
江西兄弟医药有限公司 在役危险化学品生产储存装置 安全现状评价报告

建设单位：江西兄弟医药有限公司

建设单位法定代表人：钱志达

建设项目单位：江西兄弟医药有限公司

建设项目单位主要负责人：钱志达

建设项目单位联系人：朱敏

建设项目单位联系电话：13479897087

二零二四年二月十八日

江西兄弟医药有限公司 在役危险化学品生产储存装置 安全现状评价报告

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应宏

技术负责人：周红波

评价负责人：黄香港

评价机构联系电话：0791-87379378

评价报告完成时间：2024年2月18日

江西兄弟医药有限公司
在役危险化学品生产储存装置（现状）

安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（公章）

2024年2月18日

规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	黄香港	S011035000110191000617	024436	
项目组成员	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
	郑强	0800000000101605	001851	
	王波	S011035000110202001263	040122	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
报告编制人	黄香港	S011035000110191000617	024436	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前 言

江西兄弟医药有限公司（以下简称该公司）位于江西彭泽工业园区矾山化工园，属于规划的化工园区，该园区属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92号文名单之中。公司成立于2014年8月12日，注册资本为壹拾陆亿元整，公司类型为有限责任公司，法定代表人为钱志达。该公司经营范围为危险化学品生产（凭有效许可证生产），危险化学品经营（凭有效认可证经营）等。公司于2021年5月31日换发营业执照，统一社会信用代码为91360430314636175Y。

该公司于2018年首次取得危险化学品安全生产许可证，于2021年换发安全生产许可证，编号为（赣）WH安许证字[2018]0984号，2022年由于企业新增验收部分生产装置，于2023年1月30日换发安全生产许可证，许可范围：D-泛酸钙(4030t/a)、D-泛醇(1kt/a)、 β -氨基丙酸(3kt/a)、烟酰胺(8837t/a)、烟酸(5024t/a)、3-氰基吡啶(10kt/a)、对苯二酚(4kt/a)、邻苯二酚(6kt/a)、愈创木酚(3.43kt/a)、乙基愈创木酚(2.625kt/a)、香兰素(3kt/a)、乙基香兰素(2.5kt/a)、TS-1(55t/a)、催化材料Y(500t/a)、催化材料S(500t/a)、催化材料F(500t/a)、加氢催化剂(500t/a)、MG催化剂(50t/a)、NA催化剂(250t/a)、碘海醇(93t/a)、碘克沙醇(50t/a)、碘佛醇(39t/a)、碘帕醇(200t/a)、碘海醇水解物(430t/a)、碘海醇碘化物(1160t/a)、碘佛醇水解物(300t/a)、碘帕醇碘化物(270t/a)，副产品醋酸(400t/a)、维生素K1(9t/a)、3-甲基吡啶(6000t/a)、二氢月桂烯醇(100t/a)、松油(2000t/a)、藜芦醚(1000t/a)、对苯二甲醚(500t/a)、对羟基苯甲醚(2000t/a)。安全生产许可证有效期为2021年4月27日至2024年04月26日。该公司于2024年1月11日取得危险化学品经营许可证，证书编号为赣九危化经字[2024]000004号，经营许可范围为三氧化铬、重铬酸钠，经营方式为带有储存设施经营危险化学品（储存场所为该公司611仓库、912仓库），有效期2024年01月13日至2027年01月12日。

根据江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（赣应急字〔2021〕190号）的要求，企业于2022年12月委托奥福科技有限公司（化工工程专业甲级）对①年产5000吨维生素B5、3000吨β-氨基丙酸、1000吨氨基丙醇生产装置（一期）、②年产13000吨维生素B3、20000吨3-氰基吡啶生产装置（一期）、③年产1000吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期）、④年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目、⑤年产2300吨催化材料、900吨医药原料药建设项目（催化材料部分）、⑥年产2300吨催化材料、900吨医药原料药建设项目（原料药部分）、⑦年产20000吨苯二酚、31100吨苯二酚衍生物建设项目（一期）、⑧年产20000吨苯二酚、31100吨苯二酚衍生物建设项目（二期）进行全流程自动化控制诊断报告，企业正在委托设计单位进行自动化控制改造设计，不涉及五大危险工艺，涉及烷基化、氧化、胺基化、加氢等重点监管危险化工工艺，已向当地应急管理局出具按期完成自动化提升改造的书面承诺（见附件）。

2023年该公司委托江西守安安全科技有限公司对企业控制室及机柜间的爆炸安全性进行评估，进行抗爆计算。江西兄弟医药有限公司委托了相关设计单位、施工单位对现有装置控制室、机柜间、操作室进行抗爆加固改造。该公司控制室/机柜间抗爆加固改造工程于2023年11月29日进行了竣工验收，本报告附件附有竣工验收专家组意见。

该公司现有在役危险化学品生产储存装置具体为：①年产5000吨维生素B5、3000吨β-氨基丙酸、1000吨氨基丙醇生产装置（一期）；②年产13000吨维生素B3、20000吨3-氰基吡啶生产装置（一期）；③年产1000吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期，93吨/年碘海醇、50吨/年碘克沙醇、39吨/年碘佛醇、200吨/年碘帕醇生产装置）；④年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期，年产6000吨3-甲基吡啶装置）；⑤年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期年产3000

吨香料建设项目部分：100t/a 二氢月桂烯醇、2kt/a 松油）；⑥年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（500t/a 催化材料 Y、500t/a 催化材料 S、500t/a 催化材料 F、500t/a 加氢催化剂、50t/aMG 化剂、250t/aNA 催化剂），其中 NA 催化剂停产；⑦年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（原料药部分，即 30t/aD-泛酸钙、837t/a 烟酰胺、24t/a 烟酸、9t/a 维生素 K1 的生产装置）；⑧年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（一期，年产 4000t 对苯二酚、年产 6000t 邻苯二酚、年产 3430t 愈创木酚、年产 2625t 乙基愈创木酚、年产 3000t 香兰素、年产 2500t 乙基香兰素、年产 55t TS-1 生产装置）；⑨年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期藜芦醚(1000t/a)、对苯二甲醚(500t/a)、对羟基苯甲醚(2000t/a)）；⑩该公司已取得危险化学品经营许可证的项目有：200t 三氧化铬，2000t 重铬酸钠储存、经营项目（储存场所为 611 仓库、912 仓库）。

根据协商，本次属于安全生产许可证延期换证的现状评价，现状评价范围为：该公司现有在役危险化学品生产储存装置及其公用辅助设施。

目前该公司涉及列入《危险化学品目录》（2022 年版）的危险化学品有丙烯腈、甲醇、3,3 亚氨基二丙腈、液氨、37%甲醛、异丁醛、三乙胺、30%氰化钠、30%盐酸、98%硫酸、32%液碱、异丙醇、乙酸乙酯、次氯酸钠、20%氨水、氰化氢、3-甲基吡啶、五氧化二钒、戊二醛、双氧水、乙醇、甲苯、柴油、氟利昂、氮[压缩]、对苯二酚、邻苯二酚、苯酚、碳酸二甲酯、甲基异丁基酮、丙酮、氯乙烷、氢气、环氧氯丙烷、甲醇钠甲醇溶液、氯乙酰氯、氯甘油、乙二醇单甲醚、乙酸、醋酐、锌粉、氯酸钠、硝酸、磷酸、硝酸镍、环己胺、氢氟酸、碘酸钾、氯乙醇、高锰酸钾、钛酸四乙酯、正硅酸乙酯、四丙基氢氧化铵、三氧化铬、钛酸四丁酯、九水合硝酸铝、二聚环戊二烯、环戊二烯、正己烷、叔丁醇、甲基异丁基酮、乙醛、苯、乌洛托品、前馏分（吡啶）、后馏分（主要为 3,5-二甲基吡啶）、重铬酸钠、乙腈、双戊烯、松油、蒎烷（闪点 38℃，按危险化学品计）。涉及的重点

监管的危险化学品有：氨、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、甲醇钠甲醇溶液、丙烯腈、氰化钠、氰化氢（尾气）、苯酚、氢氟酸、环氧氯丙烷、氢气、苯、乙醛。涉及的重点监管的危险化工工艺有：胺基化工艺、氧化工艺、烷基化工艺、加氢工艺。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，企业项目装置中构成危险化学品重大危险源有：1#罐区液氨罐组、1#罐区甲类罐组、2-1#罐区、3#罐区甲类罐组、3#罐区戊类氰化钠罐组、4-1#甲类罐组、4-2#液化烃罐组、1005 罐区、1003 生产装置、702 车间、705/708 车间。危险化学品重大危险源于 2023 年 8 月 15 日经彭泽县应急管理局备案，备案编号:BA 赣 360430[2023]004，有效期为 2023 年 8 月 15 日至 2026 年 8 月 14 日。该公司编制了生产经营单位生产安全事故应急预案，并于 2023 年 7 月 28 日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案编号为 360430（W）2023086。

该公司实行总经理负责制，下设总经办、人力资源部、安全部、环保部、环境资源部、基建部、储运部、质量部、财务部、研发中心、热电运行部、热电设备部等及四大生产基地。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《安全生产条件许可条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的规定，安全生产许可证有效期为 3 年。安全生产许可证有效期满需要延期的，企业应当于期满前 3 个月向原安全生产许可证颁发管理机关办理延期手续。

受江西兄弟医药有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其在役危险化学品生产储存装置现状安全评价工作，按《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号，国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号修订）的要求，与江西兄弟医药有限公司协商确定了评价范围。

根据国家安全生产监督管理局[2004]127 号《关于印发〈危险化学品生产企业安全评价导则〉（试行）的通知》的要求，赣安中心组织项目评价

组，对江西兄弟医药有限公司的周边情况、总平面布置、设备设施、安全设施、安全管理及相关证照进行了检查和审核。评价报告按照国家安全生产监督管理局颁布《安全评价通则》AQ8001-2007、《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）和《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》>江西省应急管理厅文件赣应急字[2021]100 号文的规定编制本报告。

本评价涉及的有关资料由江西兄弟医药有限公司提供，并对其真实性负责。本评价是就江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置做出的安全现状评价，本评价报告具有很强的时效性，本报告通过后因各种原因超过时效，项目周边环境发生了变化，本报告不承担相关责任。

本安全评价报告未盖公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖公章视为无效报告。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2024 年 2 月 18 日

目 录

1、 编制说明	1
1.1 编制说明	1
1.2 评价目的	5
1.3 评价原则	6
1.4 评价依据	7
1.4.1 法律、法规	7
1.4.2 行政性规章、规范性文件	10
1.4.3 相关标准、规范	17
1.4.4 其他有关技术文件	23
1.5 附加说明	24
2、 企业概况	25
2.1 企业基本情况	25
2.1.1 企业简介	25
2.1.2 自验收以来外部条件、装置变化情况	29
2.2 厂址基本情况	40
2.2.1 周边基本情况	40
2.2.2 地质及气象条件	47
2.3 总图及平面布置	52
2.3.1 平面布置及竖向设计	52
2.3.2 工厂运输	54
2.3.3 主要建构筑物	55
2.3.4 建（构）筑物的防火间距	60
2.4 产品、副产品及原辅料	72
2.4.1 原辅材料、产品、中间产品、副产品	72
2.4.2 主要贮存设施	79
2.5 主要生产工艺流程	89
2.5.1 3-氰基吡啶生产工艺（101 车间）	89
2.5.2 烟酰胺生产工艺（102 车间）	92
2.5.3 烟酸生产工艺（104 车间）	94
2.5.4 氨基丙酸生产工艺（204 车间）	97
2.5.5 维生素 B5（含 D-泛酸钙、D-泛醇）生产工艺（201、202、203、206、207 车间）	100
2.5.6 对苯二酚和邻苯二酚生产工艺（601、602、603 车间）	111
2.5.7 愈创木酚生产工艺（701 车间）	115
2.5.8 乙基愈创木酚生产工艺（702 车间）	117
2.5.9 香兰素生产工艺（703 车间）	121
2.5.10 乙基香兰素生产工艺（704 车间）	127
2.5.11 TS-1 分子筛生产工艺（801、802 车间）	129
2.5.12 709 车间工艺（709 车间，制盐）	130
2.5.13 碘海醇碘化物生产工艺（301、310 车间）	131
2.5.14 碘帕醇碘化物生产工艺	133
2.5.15 碘海醇水解物生产工艺（302 车间）	136
2.5.16 碘佛醇水解物生产工艺（302 车间）	139
2.5.17 碘克沙醇生产工艺（303、304 车间）	142
2.5.18 碘海醇生产工艺（303 车间、304 车间）	144
2.5.19 碘佛醇生产工艺（303、304 车间）	147
2.5.20 碘帕醇生产工艺（303、304 车间）	149
2.5.21 碘回收车间工艺（305 车间）	153
2.5.22 催化材料 Y 生产工艺（801、802、804 车间）	157
2.5.23 催化材料 S 生产工艺（801、802、804 车间）	159

2.5.24 催化材料 F 生产工艺 (801、802、804 车间)	161
2.5.25 加氢催化剂生产工艺 (801、802、804 车间)	164
2.5.26 MG 催化剂生产工艺 (801、802、804 车间)	165
2.5.27 NA 催化剂生产工艺 (801、802、804 车间)	167
2.5.28 D-泛酸钙生产工艺 (401 车间)	169
2.5.29 烟酰胺生产工艺 (401 车间)	174
2.5.30 烟酸生产工艺生产工艺 (401 车间)	176
2.5.31 维生素 K1 生产工艺 (401 车间)	178
2.5.32 3-甲基吡啶生产工艺 (1003 装置、1004 车间)	183
2.5.33 二氢月桂烯醇、松油生产工艺 (901 车间)	188
2.5.34 年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期 (辊道窑设备) (802 车间)	194
2.5.35 对苯二甲醚、对羟基苯甲醚生产工艺 (705 车间)	194
2.5.36 藜芦醚生产工艺 (708 车间)	197
2.6 主要生产设备	199
2.7 仪表及自动化控制	295
2.8 公用工程及辅助设施	348
2.8.1 供配电系统	348
2.8.2 热电联产	353
2.8.3 供热	357
2.8.4 给排水系统	359
2.8.5 冷冻站	364
2.8.6 压缩空气、氮气	365
2.8.7 三废处理	367
2.8.8 消防系统	372
2.8.9 天然气系统	375
2.8.10 分析化验	376
2.8.11 通讯	376
2.8.12 通风与空调	382
2.8.13 设备、电气、仪表等检修	384
2.9 主要安全设施及措施	384
2.10 安全管理	393
2.11 安全投入	422
2.12 三年专项分类整治及自动化提升情况	422
2.13 三年来危险化学品事故情况	424
3、评价对象及范围	425
4、安全评价程序	431
5、评价单元划分与评价方法	433
5.1 评价单元的划分原则	433
5.2 评价单元的划分	433
5.3 评价方法简介	434
6、危险、有害因素分析结果	438
6.1 主要危险化学品物质情况	438
6.2 危险源场所辨识结果	450
6.3 危险、有害因素分布	453
6.4 外部环境及自然环境的影响分析结果	457
7、定性、定量评价结果	464
7.1 定性评价结果	464
7.2 定量评价结果	472
7.3 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度	503
7.4 可能发生的危险化学品事故的预测后果	504

8、安全条件和安全生产条件的分析结果	505
8.1 建设单位的安全条件	505
8.2 安全生产条件的分析	509
8.3 安全生产条件符合性评价	517
9、安全对策措施与建议	522
9.1 对不能满足安全生产条件要求的对策措施	522
9.2 对存在的事故隐患的对策措施	522
9.3 对事故应急救援预案的修改意见及其建议	525
10、评价结论	527
11、与建设单位交换意见	538
附录 1：危险、有害因素分析	539
1.1 物料的危险、有害因素分析	539
1.1.1 危险物料辨识	539
1.1.2 物料的固有危险、有害因素	542
3087-36-3	642
1.1.3 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则	683
1.1.4 作业场所的固有危险性	705
1.1.5 爆炸危险区域划分	711
1.2 有特殊要求的辨识	715
1.3 重大危险源辨识	726
1.3.1 重大危险源辨识依据	726
1.3.2 危险化学品重大危险源辨识及分级	731
1.4 外部安全防护距离计算	751
3.一般防护目标中的一类防护目标。	753
1.5 危险、有害因素分析	759
1.5.1 生产过程及辅助系统中主要危险因素辨识与分析	759
1.5.2 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析	822
1.5.3 人的因素和管理因素危险有害因素辨识	827
1.5.4 自然条件的影响因素	829
1.6 主要危险、有害因素种类与分布	832
1.7 事故案例	835
附录 2：定性、定量分析过程	850
2.1 厂址及周边环境安全检查	850
2.2 工厂布置及建（构）筑物安全检查	857
2.3 工艺安全及设备设施安全检查	878
《生产过程安全卫生要求总则》	905
2.4 作业场所安全检查	927
2.5 安全管理检查	945
2.6 重大危险源安全管理检查	958
2.7 事故应急预案管理	962
2.8 多米诺效应分析	964
2.9 危险度评价法	969
2.10 重大事故后果模拟分析	973
2.11 企业安全风险评估诊断	995
2.12 液化烃罐区安全风险排查	1000
2.13 企业安全风险隐患排查	1000
附录 3：对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程	1047
附录 4 法定检测、检验情况的汇总表	1048
附件 1：企业区域位置图及现场照片	1048
附件 2：企业提供的资料复印件	1051

江西兄弟医药有限公司

在役危险化学品生产储存装置

安全现状评价报告

1、 编制说明

1.1 编制说明

江西兄弟医药有限公司位于江西彭泽工业园区矾山化工园，属于规划的化工园区，该园区属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92号文名单之中。公司成立于2014年8月12日，注册资本为壹拾陆亿元整，公司类型为有限责任公司，法定代表人为钱志达。该公司经营范围为危险化学品生产（凭有效许可证生产），危险化学品经营（凭有效认可证经营）等。公司于2021年5月31日换发营业执照，统一社会信用代码为91360430314636175Y。

该公司于2018年首次取得危险化学品安全生产许可证，于2021年换发安全生产许可证，编号为（赣）WH安许证字[2018]0984号，2022年由于企业新增验收部分生产装置，于2023年1月30日换发安全生产许可证，许可范围：D-泛酸钙(4030t/a)、D-泛醇(1kt/a)、β-氨基丙酸(3kt/a)、烟酰胺(8837t/a)、烟酸(5024t/a)、3-氰基吡啶(10kt/a)、对苯二酚(4kt/a)、邻苯二酚(6kt/a)、愈创木酚(3.43kt/a)、乙基愈创木酚(2.625kt/a)、香兰素(3kt/a)、乙基香兰素(2.5kt/a)、TS-1(55t/a)、催化材料Y(500t/a)、催化材料S(500t/a)、催化材料F(500t/a)、加氢催化剂(500t/a)、MG催化剂(50t/a)、NA催化剂(250t/a)、碘海醇(93t/a)、碘克沙醇(50t/a)、碘佛醇(39t/a)、碘帕醇(200t/a)、碘海醇水解物(430t/a)、碘海醇碘化物(1160t/a)、碘佛醇水解物(300t/a)、碘帕醇碘化物(270t/a)，副产品醋酸(400t/a)、维生素K1(9t/a)、3-甲基吡啶(6000t/a)、二氢月桂烯醇(100t/a)、松油(2000t/a)、藜芦醚(1000t/a)、对苯二甲醚(500t/a)、对羟基苯甲醚(2000t/a)。安全生产许可证有效期为2021年4月27日至2024

年 04 月 26 日。该公司于 2024 年 1 月 11 日取得危险化学品经营许可证，证书编号为赣九危化经字[2024]000004 号，经营许可范围为三氧化铬、重铬酸钠，经营方式为带有储存设施经营危险化学品（储存场所为该公司 611 仓库、912 仓库），有效期 2024 年 01 月 13 日至 2027 年 01 月 12 日。

根据江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（赣应急字〔2021〕190 号）的要求，企业于 2022 年 12 月委托奥福科技有限公司（化工工程专业甲级）对①年产 5000 吨维生素 B5、3000 吨 β -氨基丙酸、1000 吨氨基丙醇生产装置（一期）、②年产 13000 吨维生素 B3、20000 吨 3-氰基吡啶生产装置（一期）、③年产 1000 吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期）、④年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目、⑤年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（催化材料部分）、⑥年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（原料药部分）、⑦年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（一期）、⑧年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期）进行全流程自动化控制诊断报告，企业正在委托设计单位进行自动化控制改造设计，不涉及五大危险工艺，涉及烷基化、氧化、胺基化、加氢等重点监管危险化工工艺，已向当地应急管理局出具按期完成自动化提升改造的书面承诺（见附件）。

该公司现有在役危险化学品生产储存装置具体为：①年产 5000 吨维生素 B5、3000 吨 β -氨基丙酸、1000 吨氨基丙醇生产装置（一期），②年产 13000 吨维生素 B3、20000 吨 3-氰基吡啶生产装置（一期），③年产 1000 吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期，93 吨/年碘海醇、50 吨/年碘克沙醇、39 吨/年碘佛醇、200 吨/年碘帕醇生产装置），④年产 13000 吨维生素

B3、3000 吨香料及中间体建设项目（一期，年产 6000 吨 3-甲基吡啶装置），⑤年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目（一期年产 3000 吨香料建设项目部分：100t/a 二氢月桂烯醇、2kt/a 松油），⑥年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（500t/a 催化材料 Y、500t/a 催化材料 S、500t/a 催化材料 F、500t/a 加氢催化剂、50t/aMG 化剂、250t/aNA 催化剂），⑦年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（原料药部分，即 30t/aD-泛酸钙、837t/a 烟酰胺、24t/a 烟酸、9t/a 维生素 K1 的生产装置），⑧年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（一期，年产 4000t 对苯二酚、年产 6000t 邻苯二酚、年产 3430t 愈创木酚、年产 2625t 乙基愈创木酚、年产 3000t 香兰素、年产 2500t 乙基香兰素、年产 55t TS-1 生产装置），⑨年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期藜芦醚(1000t/a)、对苯二甲醚(500t/a)、对羟基苯甲醚(2000t/a)）。⑩该公司已取得危险化学品经营许可证的项目有：200t 三氧化铬，2000t 重铬酸钠储存、经营项目（储存场所为 611 仓库、912 仓库）。

根据协商，本次属于安全生产许可证延期换证的现状评价，现状评价范围为：该公司现有在役危险化学品生产储存装置及其公用辅助设施。

目前该公司涉及列入《危险化学品目录》（2022 年版）的危险化学品有丙烯腈、甲醇、3,3 亚氨基二丙腈、液氨、37%甲醛、异丁醛、三乙胺、30%氰化钠、30%盐酸、98%硫酸、32%液碱、异丙醇、乙酸乙酯、次氯酸钠、20%氨水、氰化氢、3-甲基吡啶、五氧化二钒、戊二醛、双氧水、乙醇、甲苯、柴油、氟利昂、氮[压缩]、对苯二酚、邻苯二酚、苯酚、碳酸二甲酯、甲基异丁基酮、丙酮、氯乙烷、氢气、环氧氯丙烷、甲醇钠甲醇溶液、氯乙酰氯、氯甘油、乙二醇单甲醚、乙酸、醋酐、锌粉、氯酸钠、硝酸、磷酸、硝酸镍、环己胺、氢氟酸、碘酸钾、氯乙醇、高锰酸钾、钛酸四乙酯、

正硅酸乙酯、四丙基氢氧化铵、三氧化铬、钛酸四丁酯、九水合硝酸铝、二聚环戊二烯、环戊二烯、正己烷、叔丁醇、甲基异丁基酮、乙醛、苯、乌洛托品、前馏分（吡啶）、后馏分（主要为 3,5-二甲基吡啶）、重铬酸钠、乙腈、双戊烯、松油、蒎烷（闪点 38℃，按危险化学品计）。涉及的重点监管的危险化学品有：氨、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、甲醇钠甲醇溶液、丙烯腈、氰化钠、氰化氢（尾气）、苯酚、氢氟酸、环氧氯丙烷、氢气、苯、乙醛。涉及的重点监管的危险化工工艺有：胺基化工艺、氧化工艺、烷基化工艺、加氢工艺。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，企业项目中构成危险化学品重大危险源有：1#罐区液氨罐组、1#罐区甲类罐组、2-1#罐区、3#罐区甲类罐组、3#罐区戊类氰化钠罐组、4-1#甲类罐组、4-2#液化烃罐组、1005 罐区、1003 生产装置、702 车间、705/708 车间。危险化学品重大危险源于 2023 年 8 月 15 日经彭泽县应急管理局备案，备案编号:BA 赣 360430[2023]004，有效期为 2023 年 8 月 15 日至 2026 年 8 月 14 日。

该公司编制了生产经营单位生产安全事故应急预案，并于 2023 年 7 月 28 日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案编号为 360430（W）2023086。

该公司实行总经理负责制，下设总经办、人力资源部、安全部、环保部、环境资源部、基建部、储运部、质量部、财务部、研发中心、热电运行部、热电设备部等及四大生产基地。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《安全生产条件许可条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的规定，安全生产许可证有效期为 3 年。安全生产许可证有效期满

需要延期的，企业应当于期满前 3 个月向原安全生产许可证颁发管理机关办理延期手续。

受江西兄弟医药有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其在役危险化学品生产储存装置现状安全评价工作，按《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号，国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号修订）的要求，与江西兄弟医药有限公司协商确定了评价范围。

根据国家安全生产监督管理局[2004]127 号《关于印发〈危险化学品生产企业安全评价导则〉（试行）的通知》的要求，赣安中心组织项目评价组，对江西兄弟医药有限公司的周边情况、总平面布置、设备设施、安全设施、安全管理及相关证照进行了检查和审核。评价报告按照国家安全生产监督管理局颁布《安全评价通则》AQ8001-2007、《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）和《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉（试行）的通知》>江西省应急管理厅文件赣应急字[2021]100 号文的规定编制本报告。

1.2 评价目的

（1）根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年国务院令第 645 号修改）、《安全生产条件许可条例》（国务院令第 397 号，2014 年 7 月 9 日国务院令第 653 号进行修改）及《危险化学品生产企业许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 41 号，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据 2017 年 3 月 6 日国家安全监管总局令第 89 号对部分

条款予以修改)的要求,为加强危险化学品安全管理,保障安全,规范危险化学品生产经营活动,配合国家对危险化学品生产单位资质的行政许可工作。

(2) 以实现系统安全为目的,针对系统、工程(某一个生产经营单位的总体或局部生产经营活动)的安全状况进行评价。通过安全评价查找其存在的危险、有害因素,确定其危险、危害程度,提出合理可行的安全对策措施及建议。在对系统存在的危险因素进行全面、深入分析的基础上,重点考核、评价公司为保障安全运行所采取的安全技术措施和管理措施的完备性、科学性、有效性,以判定其是否具备国家规定的危险化学品生产单位的各项安全条件。

(3) 安全评价报告是应急管理部门对企业装置安全状况进行审查的依据,也是应急管理部门对项目依法延期许可的重要技术依据。

1.3 评价原则

安全评价基本原则是具备国家规定资质的安全评价机构科学、公正和合法地自主开展安全评价。同时遵循下列具体原则:

(1) 认真贯彻国家现行安全生产法律、法规,严格执行国家标准与规范,力求评价的科学性与公正性。

(2) 采用科学、适用的评价技术方法,力求使评价结论客观,符合建设项目的生产实际。

(3) 深入现场,深入实际,充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势,在全面分析危险、有害因素的基础上,提出较为有效的安全对策措施。

(4) 诚信、负责,为企业服务。

1.4 评价依据

1.4.1 法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 9 月 1 日起实施）

2、《中华人民共和国劳动法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过“关于修改《中华人民共和国劳动法》等七部法律的决定”，2018 年 12 月 29 日施行）

3、《中华人民共和国消防法》（修改）（主席令 [2021] 第 81 号进行修改）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第四次修正，2019 年修改）

5、《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）

6、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

7、《中华人民共和国防洪法》（国家主席令 [1997] 第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

8、《中华人民共和国建筑法》（2019 年修正，2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过，自公布之日起施行）

9、《中华人民共和国道路交通安全法》（国家主席令 [2021] 第 81 号，自 2021 年 4 月 29 日起施行）

10、《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令 [2007] 第 69 号，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

11、《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令[2008]第 7 号，2008 年 12 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订）

12、《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令[2014]第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）

13、《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令〔2012〕第 54 号，于 2016 年 5 月 16 日进行修订，2016 年 7 月 1 日起正式实施）

14、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日第十二届全国人大常委会第二十四次会议修订）

15、《中华人民共和国气象法》（1999 年国家主席令第 23 号，根据 2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会《关于修改等五部法律的决定》修正）

16、《中华人民共和国劳动合同法》（国家主席令第[2013]73 号，自 2013 年 7 月 1 日起施行）

17、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令第 645 号修改）

18、《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）

19、《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）

20、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，2002 年 4 月 30 日起施行）

21、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年国务院令第 588 号修订）

22、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2014 年国务院令 653 号、2016 年国务院令第 666 号、2018 年国务院令第 703 号修订、2021 年 5 月 28 日附表中增列 γ -丁内酯为第三类易制毒化学品）

- 23、《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行）
- 24、《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）
- 25、《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施）
- 26、《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 7 日起实施，2014 年 7 月 9 日国务院令第 653 号进行修改）
- 27、《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号，2003 年 11 月 12 日国务院第 28 次常务会议通过，自 2004 年 2 月 1 日起施行）
- 28、《建设工程勘察设计管理条例》（国务院令第 293 号，2017 年修改）
- 29、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令[2012]第 619 号，经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过，自公布之日起施行）
- 30、《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（2016 年 12 月 9 日）
- 31、《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）
- 32、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）
- 33、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工信部令第 48 号，自 2019 年 1 月 1 日起实施）
- 34、《地质灾害防治条例》（国务院令[2003]第 394 号，2003 年 11 月 19 日国务院第 29 次常务会议通过，自 2004 年 3 月 1 日起施行）
- 35、《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号，2009 年 5 月 1 日起施行）
- 36、《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令[2008]第 7 号，2008

年 12 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订)

37、《江西省安全生产条例》(2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订,2017 年 10 月 1 日起实施,2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订)

38、《江西省消防条例》(江西省人大常委会公字第 57 号,2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正)

39、《江西省特种设备安全条例》(2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过,2018 年 3 月 1 日起施行)

40、《江西省禁毒条例》(江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于 2018 年 4 月 2 日通过,自 2018 年 9 月 1 日起施行)

41、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》(省政府令第 238 号,2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正)

42、《江西省地质灾害防治条例》(江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议于 2013 年 7 月 27 日通过,2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正)

43、其他相关法律、法规

1.4.2 行政性规章、规范性文件

1.《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号,79 号令修改

2.《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》(赣安监管二字〔2012〕29 号)

3.《关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知》(赣安监管二字〔2012〕179 号)

4.《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》

国发〔2011〕40号

5.《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号

6.《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15号

7.《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88号）

8.《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》中共中央办公厅、国务院办公厅于2020年2月26日印发

9.《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号

10.《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局2006年令第3号发布，63号令、80号令修改

11.《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2007年第16号

12.《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令2010年第30号，80号令修改

13.《安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2011年第42号

14.《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令2011年第44号，80号令修改

15.《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总

局令 2012 年第 45 号

16. 《工作场所职业卫生监督管理规定》国家安全生产监督管理总局令
2012 年第 47 号

17. 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号

18. 《生产安全事故应急预案管理办法》2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号修正

19. 《《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2021 年第 49 号

20. 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号

21. 《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）

22. 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）

23. 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）

24. 《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令 2011 年第 140 号

25. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号

26. 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全

措施和应急处置原则的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2011〕142号

27.《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕12号

28.《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88号

29.《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94号

30.《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116号

31.《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3号

32.《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2014〕70号

33.关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知 国家安全监管总局安监总管三〔2017〕121号

34.《特别管控危险化学品目录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第1号）

35.《危险化学品目录》（2022年版，应急管理部等十部委公告2022年第8号）

36.《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号

37.《易制爆危险化学品名录》（2017年版，公安部2017年5月11日）

38. 《特种设备目录》质监总局 2014 年第 114 号
39. 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》安监总管三〔2014〕68 号
40. 《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅〔2021〕12 号
41. 《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19 号
42. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）
43. 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 51 号）
44. 应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）
45. 《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》应急〔2018〕74 号
46. 《防雷减灾管理办法》中国气象局令第 24 号，自 2013 年 6 月 1 日起施行
47. 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三〔2014〕116 号
48. 《危险化学品输送管道安全管理规定》（安监总局令 2011 年第 43 号，2015 年第 79 号修正）
49. 《国家安全监管总局 住房和城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）

50.《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（安监总厅管三函〔2014〕5号）

51.《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》（应急〔2019〕78号）

52.《各类监控化学品名录》工业和信息化部令 2020 年第 52 号

53.《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2021〕58 号

54.《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）

55.《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（江西省安全生产委员会办公室，赣安办字〔2016〕55 号）

56.《江西省安全生产监督管理局关于危险化学品企业仓库、堆场构成重大危险源的监测监控系统整治的补充通知》（赣安监管二字〔2012〕367 号）

57.《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92 号

58.《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发〔2010〕32 号）

59.《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号

60.《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》江西省应急管理厅文件赣应急字〔2021〕190 号

- 61.《江西省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知》江西省推动长江经济带发展领导小组办公室赣长江办〔2019〕13号
- 62.《关于印发《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》的函》（应急管理部危化监管一司，2023年3月31日）
- 63.《危险化学品重大危险源企业安全专项检查督导工作指南（试行）》
- 64.《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》
- 65.《危险化学品重大危险源企业2023年第一次安全专项检查督导工作》
- 66.国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》子方案的通知（安委办[2024]1号）
- 67.《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令2011年第41号，79号令、89号令修改
- 68.《关于印发江西省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》（赣安监管二字〔2012〕30号）
- 69.《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号）
- 70.《江西省危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治实施方案》赣安办字〔2021〕86号
- 71.《江西省财政厅 江西省应急管理厅关于切实加强企业安全生产费用提取和使用管理工作的通知》（赣财资〔2023〕14号）
- 72.《江西省应急管理厅关于印发江西省应急救援能力巩固提升行动实施方案的通知》（赣应急字〔2023〕29号）

73.《江西省应急管理厅关于印发 2023 年江西省实施基层应急能力、综合减灾救灾巩固提升行动等两个工作方案的通知》

74.《应急管理部办公厅关于印发 2023 年危险化学品安全监管工作要点和危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等 9 个工作方案的通知》（应急厅[2023]5 号）

75.《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2017〕1 号

76.《江西省应急管理厅关于印发《江西省精细化工生产企业反应安全风险评估工作实施方案》的通知》赣应急字〔2018〕7 号

77.《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》公安部令第 77 号

78.《江西省应急管理厅关于印发江西省危险化学品（化工）企业安全生产“十个严格”的通知》

79.其他规章及规范性文件

1.4.3 相关标准、规范

1. 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
2. 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008
3. 《建筑设计防火规范》（2018 年版） GB50016-2014
4. 《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020
5. 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
6. 《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009
7. 《石油化工工厂布置设计规范》 GB50984-2014
8. 《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014

9. 《石油化工液化烃球形储罐设计规范》 SH3136-2003
10. 《化工企业液化烃储罐区安全管理规范》 AQ3059-2023
11. 《城镇燃气设计规范》（2020 版） GB50028-2006
12. 《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008
13. 《氢系统安全的基本要求》 GB/T29729-2022
14. 《氢气储存输送系统 第 1 部分：通用要求》 GB/T34542.1-2017
15. 《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011
16. 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010
17. 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》
GBZ2.1-2019
18. 《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》GBZ2.2-2007
19. 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023
20. 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008
21. 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986
22. 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
23. 《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014
24. 《氧气站设计规范》 GB50030-2013
25. 《带式输送机》 GB/T10595-2017
26. 《带式输送机安全规范》 GB14784-2013
27. 《有机热载体炉》 GB/T17410-2023
28. 《有机热载体安全技术条件》 GB24747-2023
29. 《防洪标准》 GB50201-2014
30. 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008

31. 《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50453-2008
32. 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50914-2013
33. 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016 版）
34. 《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
35. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
36. 《石油化工装置防雷设计规范》（2022 版） GB50650-2011
37. 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
38. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
39. 《易燃易爆商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
40. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013
41. 《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
42. 《国民经济行业分类》 GB/T4754-2017
43. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
44. 《泡沫灭火系统设计标准》 GB50151-2021
45. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
46. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
47. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
48. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
49. 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
50. 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
51. 《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
52. 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
53. 《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003

54. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
55. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
56. 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 GB/T8196-2018
57. 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
58. 《粉尘防爆安全规程》 GB15577-2018
59. 《压力容器第 1 部分：通用要求》 GB150.1-2011
60. 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
61. 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
62. 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB4053.3-2009
63. 《起重机械安全规程第一部分：总则》 GB6067.1-2010
64. 《起重机械安全规程第五部分：桥式和门式起重机》 GB6067.5-2014
65. 《安全色》 GB2893-2008
66. 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
67. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
68. 《个体防护装备配备规范》 GB39800-2020
69. 《锅炉房设计标准》 GB50041-2020
70. 《锅炉安全技术规程》 TSG11-2020
71. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022
72. 《危险化学品储存通则》 GB15603-2022
73. 《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013

74. 《危险货物物品名表》 GB12268-2012
75. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
76. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 GB30871-2022
77. 《企业安全生产标准化基本规范》 GB/T33000-2016
78. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018
79. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》
GB/T 37243-2019
80. 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014
81. 《分散型控制系统工程设计规范》 HG/T20573-2012
82. 《控制室设计规范》 HG/T20508-2014
83. 《仪表供气设计规范》 HG/T20510-2014
84. 《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014
85. 《信号报警及联锁系统设计规范（附条文说明）》 HG/T20511-2014
86. 《石油化工控制室设计规范》 SH/T3006-2012
87. 《石油化工静电接地设计规范》 SH/T3097-2017
88. 《石油化工给水排水系统设计规范》 SH/T3015-2019
89. 《石油化工罐区自动化系统设计规范》 SH/T3184-2017
90. 《石油化工仪表系统防雷设计规范》 SH/T3164-2021
91. 《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB50770-2013
92. 《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395-2007
93. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010
94. 《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》
AQ3036-2010

95. 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
96. 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008
97. 《企业安全生产标准化基本规范》GB/T33000-2016
98. 《生产安全事故应急演练基本规范》AQ/T 9007-2019
99. 《生产安全事故应急演练评估规范》AQ/T 9009-2015
100. 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD0001-2009
101. 《压力管道定期检验规则—工业管道》TSGD7005-2018
102. 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016
103. 《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单
TSG21-2016/XG1-2020
104. 《特种设备使用管理规则》TSG08-2017
105. 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》TSG81-2022
106. 《起重机械定期检验规则》TSGQ7015-2016
107. 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018
108. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023
109. 《液氨泄漏的处理处置方法》HG/T4686-2014
110. 《酸类物质泄漏的处理处置方法第 1 部分盐酸》HG/T4335.1-2012
111. 《酸类物质泄漏的处理处置方法第 2 部分硫酸》HG/T4335.2-2012
112. 《酸类物质泄漏的处理处置方法第 9 部分氢氟酸》HG/T4335.9-2012
113. 《碱类物质泄漏处理处置方法第 1 部分氢氧化钠》HG/T4334.1-2012
114. 《碱类物质泄漏处理处置方法（合订本）》HG/T4334.1~4334.2-2012
115. 《醇类物质泄漏的处理处置方法》HG/T4688-2014
116. 《酯类物质泄漏的处理处置方法》HG/T4838-2014

117. 《氰化物泄漏的处理处置方法 第1部分：氰化钠》HG/T4333.1-2014
118. 《醛类物质泄漏的处理处置方法》HG/T4689-2014
119. 《苯类物质泄漏的处理处置方法》HG/T4690-2014
120. 《酮类物质泄漏的处理处置方法》HG/T4840-2015
121. 《工业用丙烯腈 第1部分：规格》GB/T7717.1-2022
122. 《消防控制室通用技术要求》GB25506-2010
123. 《气瓶安全技术规程》TSG23-2021
124. 《爆破片装置安全技术监察规程》（第1号修改单）
TSGZF003-2011/XG1-2017
125. 《特种设备作业人员考核规则》TSGZ6001-2019
126. 《消防设施通用规范》GB55036-2022
127. 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018
128. 《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022
129. 《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》GA1002-2012
130. 《安全评价通则》AQ8001-2007
131. 其它相关的国家和行业的标准、规定。

1.4.4 其他有关技术文件

- 1、企业法人营业执照
- 2、危险化学品安全生产许可证
- 3、危险化学品生产单位使用登记证
- 4、土地使用证
- 5、消防验收意见书
- 6、防雷装置报告

- 7、工伤保险证明
- 8、压力容器使用登记证、检测检验报告
- 9、压力表、安全阀检验报告
- 10、DCS和SIS系统调试报告
- 11、重大危险源评估报告及备案
- 12、危险化学品主要负责人及安全管理人员资格证书
- 13、特种作业人员作业证、安全生产管理制度，安全操作规程、事故应急救援预案及备案等
- 14、总平面布置图
- 15、其他相关资料。

1.5 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西兄弟医药有限公司提供，并对其真实性负责，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。

本评价是就江西兄弟医药有限公司现有在役危险化学品生产储存装置进行安全现状评价，本评价报告具有很强的时效性，本报告通过后，对现有的工艺、设备、设施、地点、规模、范围、物料等自行进行改造，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。另外本报告通过后因各种原因超过时效，项目周边环境发生了变化，本报告不承担相关责任。

本安全评价报告未盖公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖公章视为无效报告。

2、企业概况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业简介

江西兄弟医药有限公司为兄弟科技股份有限公司的全资子公司，兄弟科技股份有限公司成立于 1991 年，坐落于浙江省海宁市，是国家级重点高新技术企业，公司于 2011 年 3 月 10 日在深圳证券交易所上市（股票代码：002562）。

江西兄弟医药有限公司在江西彭泽工业园区矾山化工园区征地 1480 亩（牛九线以北），现有厂区分分为南、北生产区。该园区属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92 号文名单之中，属于规划的化工园区。

公司成立于 2014 年 8 月 12 日，注册资本为壹拾陆亿元整，公司类型为有限责任公司，法定代表人为钱志达。该公司经营范围为危险化学品生产（凭有效许可证生产），危险化学品经营（凭有效认可证经营）等。公司于 2021 年 5 月 31 日换发营业执照，统一社会信用代码为 91360430314636175Y。

该公司于 2018 年首次取得危险化学品安全生产许可证，于 2021 年换发安全生产许可证，编号为（赣）WH 安许证字[2018]0984 号，2022 年由于企业新增验收部分生产装置，于 2023 年 1 月 30 日换发安全生产许可证，许可范围：D-泛酸钙(4030t/a)、D-泛醇(1kt/a)、 β -氨基丙酸(3kt/a)、烟酰胺(8837t/a)、烟酸(5024t/a)、3-氰基吡啶(10kt/a)、对苯二酚(4kt/a)、邻苯二酚(6kt/a)、愈创木酚(3.43kt/a)、乙基愈创木酚(2.625kt/a)、香兰素(3kt/a)、乙基香兰素(2.5kt/a)、TS-1(55t/a)、催化材料 Y(500t/a)、催化材料 S(500t/a)、催化材料 F(500t/a)、加氢催化剂(500t/a)、MG 催化剂(50t/a)、NA 催化剂(250t/a)、碘海醇(93t/a)、碘克沙醇(50t/a)、碘佛醇(39t/a)、碘帕醇(200t/a)、碘海醇水

解物(430t/a)、碘海醇碘化物(1160t/a)、碘佛醇水解物(300t/a)、碘帕醇碘化物(270t/a)，副产品醋酸(400t/a)、维生素 K1(9t/a)、3-甲基吡啶(6000t/a)、二氢月桂烯醇(100t/a)、松油(2000t/a)、藜芦醚(1000t/a)、对苯二甲醚(500t/a)、对羟基苯甲醚(2000t/a)。安全生产许可证有效期为 2021 年 4 月 27 日至 2024 年 04 月 26 日。该公司于 2024 年 1 月 11 日取得危险化学品经营许可证，证书编号为赣九危化经字[2024]000004 号，经营许可范围为三氧化铬、重铬酸钠，经营方式为带有储存设施经营危险化学品（储存场所为该公司 611 仓库、912 仓库），有效期 2024 年 01 月 13 日至 2027 年 01 月 12 日。

根据江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（赣应急字〔2021〕190 号）的要求，企业于 2022 年 12 月委托奥福科技有限公司（化工工程专业甲级）对①年产 5000 吨维生素 B5、3000 吨β-氨基丙酸、1000 吨氨基丙醇生产装置（一期）、②年产 13000 吨维生素 B3、20000 吨 3-氰基吡啶生产装置（一期）、③年产 1000 吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期）、④年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目、⑤年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（催化材料部分）、⑥年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（原料药部分）、⑦年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（一期）、⑧年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期）进行全流程自动化控制诊断报告，企业正在委托设计单位进行自动化控制改造设计，不涉及五大危险工艺，涉及烷基化、氧化、胺基化、加氢等重点监管危险化工工艺，已向当地应急管理局出具按期完成自动化提升改造的书面承诺（见附件）。

2023 年该公司委托江西守安安全科技有限公司对企业控制室及机柜间

的爆炸安全性进行评估，进行抗爆计算。江西兄弟医药有限公司委托了相关设计单位、施工单位对现有装置控制室、机柜间、操作室进行抗爆加固改造。该公司控制室/机柜间抗爆加固改造工程于 2023 年 11 月 29 日进行了竣工验收，本报告附件附有竣工验收专家组意见。

该公司现有在役危险化学品生产储存装置具体为：①年产 5000 吨维生素 B5、3000 吨 β -氨基丙酸、1000 吨氨基丙醇生产装置（一期），②年产 13000 吨维生素 B3、20000 吨 3-氰基吡啶生产装置（一期），③年产 1000 吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期，93 吨/年碘海醇、50 吨/年碘克沙醇、39 吨/年碘佛醇、200 吨/年碘帕醇生产装置），④年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目（一期，年产 6000 吨 3-甲基吡啶装置），⑤年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目（一期年产 3000 吨香料建设项目部分：100t/a 二氢月桂烯醇、2kt/a 松油），⑥年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（500t/a 催化材料 Y、500t/a 催化材料 S、500t/a 催化材料 F、500t/a 加氢催化剂、50t/aMG 化剂、250t/aNA 催化剂），⑦年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（原料药部分，即 30t/aD-泛酸钙、837t/a 烟酰胺、24t/a 烟酸、9t/a 维生素 K1 的生产装置），⑧年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（一期，年产 4000t 对苯二酚、年产 6000t 邻苯二酚、年产 3430t 愈创木酚、年产 2625t 乙基愈创木酚、年产 3000t 香兰素、年产 2500t 乙基香兰素、年产 55t TS-1 生产装置），⑨年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期藜芦醚(1000t/a)、对苯二甲醚(500t/a)、对羟基苯甲醚(2000t/a)）。⑩该公司已取得危险化学品经营许可证的项目有：200t 三氧化铬，2000t 重铬酸钠储存、经营项目（储存场所为 611 仓库、912 仓库）。

该公司实行总经理负责制，下设总经办、人力资源部、安全部、环保

部、环境资源部、基建部、储运部、质量部、财务部、研发中心、热电运行部、热电设备部等及四大生产基地。现有员工约 1410 人，各类特种作业人员均取得了相应的资格证书。其中技术管理人员 368 人，各类特种作业人员 248 人，其中：高压电工作业 13 人、低压电工作业 8 人、锅炉水处理 2 人、化工自控仪表作业 10 人、胺基化工艺作业 19 人、加氢工艺作业 14 人、烷基化工艺作业 49 人、氧化工艺作业 33 人、熔化焊接与热切割作业 29 人、制冷与空调设备运行操作 7 人、特种设备安全管理（压力容器压力管道）11 人、锅炉作业 17 人、电梯安全管理 1 人、起重机械安全管理 1 人、起重机指挥证 2 人、限桥式起重司机 1 人、桥门式起重司机 1 人、叉车司机 16 人，另有防爆电气作业 6 人、高处作业证 15 人、压力容器作业持证 55 人。

公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作。公司主要负责人、安全管理人员，经危险化学品安全管理培训考试合格取得资格证书的共 38 人，主要负责人 6 人，安全管理人员 32 人，其中注册安全工程师 15 人，各车间配置了专（兼）职安全员，班组配备了兼职安全员。公司构建了完整的安全管理网络，成立了安全生产管理委员会，设有专职安全管理机构安全部，制定了各项人员工作职责、安全管理制度、安全生产议事制度和各岗位安全操作规章制度等。

该公司编制了生产经营单位生产安全事故应急预案，并于 2023 年 7 月 28 日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案编号为 360430（W）2023086。

该公司危险化学品重大危险源于 2023 年 8 月 15 日经彭泽县应急管理局备案，备案编号:BA 赣 360430[2023]004，有效期为 2023 年 8 月 15 日至 2026 年 8 月 14 日。

公司取得了危险化学品安全生产标准化二级企业证书。

2.1.2 自验收以来外部条件、装置变化情况

自 2021 年 4 月 27 日危险化学品安全生产许可证延期换证以来，装置已有情况和装置外部条件、装置变化情况如下：

1、年产 1000 吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期）于 2020 年 12 月进行了竣工验收，由江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制了验收报告。

2、年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（一期、即催化材料部分）于 2020 年 12 月 10 日进行了竣工验收，由江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制了验收报告。2022 年，802 车间新增辊道窑一台及配套供电及引风机设施，实现新增产能催化材料 430t/a。即新增 100t/a 催化材料 Y、50t/a 催化材料 S、250t/a 加氢催化剂、30t/aMG 催化剂。催化剂生产工艺不变，设备不变，主要 802 车间新增辊道窑，用于焙烧催化剂产品。于 2022 年 10 月进行了竣工验收，由江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制了江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期（辊道窑设备）安全验收评价报告。

3、年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（原料药部分）于 2022 年 4 月进行了竣工验收，由中检集团康泰安全科技有限公司编制了验收报告。

4、年产5000吨维生素 B5、3000吨 β -氨基丙酸、1000吨氨基丙醇建设项目（一期）于2018年4月进行了竣工验收，由江西省赣华安全科技有限公司编制了验收报告。

5、年产13000吨维生素 B3、20000吨3-氰基吡啶建设项目（一期）于2018年4月进行了竣工验收，由江西省赣华安全科技有限公司编制了验收报告。

6、年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目（一期年产 6000 吨 3-甲基吡啶部分）于 2022 年 4 月进行了竣工验收，由江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制了验收报告。

7、年产13000吨维生素 B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期）于2022年4月进行了竣工验收，由江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制了验收报告。

8、年产20000吨苯二酚、31100吨苯二酚衍生物建设项目（一期）于2020年12月进行了竣工验收，由江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制了验收报告。

9、年产20000吨苯二酚、31100吨苯二酚衍生物建设项目（二期）于2022年8月进行了竣工验收，由江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制了验收报告。

10、三氧化铬储存、经营项目，重铬酸钠储存、经营项目于2021年1月13日取得危险化学品经营许可证，于2023年6月委托奥福科技有限公司根据企业发展及需要，对611仓库、912仓库的部分仓储物料储存进行了变更，重新进行了重大危险源辨识，委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对江西兄弟医药有限公司现有在役危险化学品装置进行危险化学品重大

危险源辨识和评估，于2023年8月15日取得危险化学品重大危险源备案登记。

11、企业于2023年1月30日换发了危险化学品安全生产许可证，许可范围：D-泛酸钙(4030t/a)、D-泛醇(1kt/a)、 β -氨基丙酸(3kt/a)、烟酰胺(8837t/a)、烟酸(5024t/a)、3-氰基吡啶(10kt/a)、对苯二酚(4kt/a)、邻苯二酚(6kt/a)、愈创木酚(3.43kt/a)、乙基愈创木酚(2.625kt/a)、香兰素(3kt/a)、乙基香兰素(2.5kt/a)、TS-1(55t/a)、催化材料 Y(500t/a)、催化材料 S(500t/a)、催化材料 F(500t/a)、加氢催化剂(500t/a)、MG 催化剂(50t/a)、NA 催化剂(250t/a)、碘海醇(93t/a)、碘克沙醇(50t/a)、碘佛醇(39t/a)、碘帕醇(200t/a)、碘海醇水解物(430t/a)、碘海醇碘化物(1160t/a)、碘佛醇水解物(300t/a)、碘帕醇碘化物(270t/a)，副产品醋酸(400t/a)、维生素 K1(9t/a)、3-甲基吡啶(6000t/a)、二氢月桂烯醇(100t/a)、松油(2000t/a)、藜芦醚(1000t/a)、对苯二甲醚(500t/a)、对羟基苯甲醚(2000t/a)。

12、企业根据江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（赣应急字〔2021〕190号）的要求，企业于2022年12月委托奥福科技有限公司（化工工程专业甲级）对①年产5000吨维生素B5、3000吨 β -氨基丙酸、1000吨氨基丙醇生产装置（一期）、②年产13000吨维生素B3、20000吨3-氰基吡啶生产装置（一期）、③年产1000吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期）、④年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目、⑤年产2300吨催化材料、900吨医药原料药建设项目（催化材料部分）、⑥年产2300吨催化材料、900吨医药原料药建设项目（原料药部分）、⑦年产20000吨苯二酚、31100吨苯二酚

衍生物建设项目（一期）、⑧年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期）进行全流程自动化控制诊断报告，企业正在委托设计单位进行自动化控制改造设计。不涉及五大危险工艺，涉及烷基化、氧化、胺基化、加氢等重点监管危险化工工艺，已向当地应急管理局出具按期完成自动化提升改造的书面承诺（见附件）。

13、2021年维生素基地对 VB3/VB5项目进行了技术改造（5Kt/a 维生素 B5、3Kt/a β -氨基丙酸、13Kt/a 维生素 B3、10Kt/a 3-氰基吡啶），由北京蓝图工程设计有限公司出具安全设施设计，于2021年6月21取得安全设施设计审查意见书，2022年7月，由奥福科技有限公司出具了维生素 B3、维生素 B5技术改造项目安全设施设计变更说明（生产工艺、产品、产能均未改变），主要涉及环保类设备设施变化。该技改项目于2022年9月开始试生产，于2023年8月3日组织专家组开展竣工验收会议，由江西赣昌安全生产科技服务有限公司出具竣工验收报告，不涉及主要生产工艺、产品、产能的变化。

自换发安全生产许可证以来，各产品的主要生产工艺未发生变化，产能也未发生变化。

14、企业依托的公用工程（供电、供热、供水、排水、天然气供应等），自验收以来未发生改变。验收后原材料、产品、产能未发生改变。

15、厂区总平面布置、生产车间、仓库、罐区、公用工程等各建构筑物，与验收时一致，火灾危险等级未发生变化。

因环保等原因，部分车间（如801车间、302车间、601车间等）内新增部分环保设施，如水洗塔、碱洗塔、酸洗塔等环保设施，由于不属于重大变更，企业已进行了变更程序，委托相关设计单位出具了设备布置图。

601车间苯二酚生产于2021年进行设计变更，将丙酮溶剂变更为甲醇溶剂，新增了部分甲醇回收处理设施，后又因为产品质量等原因，又变更回原设计使用的丙酮溶剂，新增的涉及甲醇的设备设施均停用，挂停用牌，与生产系统进行切断。

另外企业因生产过程中少量车间如601车间二楼、602车间一楼增加了部分仪表空气缓冲罐、氮气缓冲罐，由于不属于重大变更，企业已进行了变更程序，委托相关设计单位出具了设备布置图。

16、厂区的现有各中心控制室、机柜间，企业于2023年委托江西守安安全科技有限公司对其位于生产区内存在的爆炸安全性进行评估，并进行抗爆计算，根据计算，部分需进行抗爆加固，企业正在进行抗爆加固整改中。

江西兄弟医药有限公司委托了相关设计单位、施工单位对现有装置控制室、机柜间、操作室进行抗爆加固改造。该公司控制室/机柜间抗爆加固改造工程于2023年11月29日进行了竣工验收，本报告附件附有竣工验收专家组意见。

17、根据安全设施设计、验收报告及现场勘察实际情况等，厂区西南方向70m处的沿着省级公路-牛九线存在的零散店铺（现场勘查时，店铺基本为关停停业状态，未经营）。东南面相距厂界距离385m处为园区管委会，距离最近的生产装置为601车间（甲类），间距750m，距离最近的储存装置为5#罐区1007罐组（甲类），间距630m，符合卫生防护距离的相关规定。

其余村庄、居民区距离厂界大于1000m。符合卫生防护距离的相关规定。

18、自验收以来，厂址周边环境基本没有发生变化，周边部分企业进

行了相应建设如厂区西面江西禾益化工股份有限公司（危险化学品生产企业）正在进行二期项目建设，但其建设用地与本企业建设用地防火间距能满足《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）GB50160-2008的要求。

厂址与周边的企业江西贝特利新材料有限公司、江西禾益化工股份有限公司、园区道路、省级公路-牛九线等均能满足《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）GB50160-2008的间距要求。

19、厂址北面为规划的工业园区道路和长江大堤，厂界距离长江大堤基脚线71m，由于厂区规划建设于《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日施行）之前，企业现有装置属于在役装置，企业现已确定长江沿岸一公里线作为控制线，在长江干支流岸线一公里范围内不再新建、扩建化工项目，因此，判定与长江距离符合要求。

该公司现有在役装置情况如下：

表 2.1-1 现有在役装置情况一览表

序号	项目名称	场所名称	装置情况	生产规模
1	年产 13000 吨维生素 B3、20000 吨 3-氰基吡啶建设项目（一期）	101 车间 3-氰基吡啶生产线（含室外设备）	3-氰基吡啶合成提取装置一套。一套年产 10000 吨 3-氰基吡啶装置；布置 3-氰基吡啶生产线的胺基化、吸收、萃取、精馏工序	3-氰基吡啶 10000 吨/a
		102 车间烟酰胺生产线	烟酰胺合成车间，3-氰基吡啶经水解、过滤、浓缩、干燥等工序合成烟酰胺。	烟酰胺 8000 吨/a
		104 车间烟酸生产线	烟酸合成车间。一套年产 5000 吨烟酸生产装置	烟酸 5000 吨/a
2	年产 5000 吨维生素 B5、3000 吨 β -氨基丙酸、1000 吨氨基丙醇	201 车间泛解酸内酯生产线	γ -丁内酯制备---氰醇反应	泛醇 1000 吨/a D-泛酸钙 4000t/a
		202 车间内酯水解液生产线	γ -丁内酯制备--水解酯化反应、L 型 γ -丁内酯生成	
		203B 车间菌丝体发酵生产线	发酵车间	

	建设项目（一期）	203A 车间左旋内酯和泛醇生产线	D-泛醇合成	
		206 车间泛酸钙生产线	D-泛酸钙合成装置	
		207 车间泛酸钙干燥车间	D-泛酸钙干燥车间	
		204 车间氨基丙酸生产线	年产 3000 吨氨基丙酸、氨水配制	β-氨基丙酸 3000t/a
		205 车间	采用三效蒸发器，废水除盐	
3	年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（一期）	601 车间对苯二酚、邻苯二酚混合物生产线	氧化工艺装置	年产 4000t 对苯二酚、6000t 邻苯二酚
		602 车间精馏分离装置	精馏装置	
		603 车间烘干、包装生产装置	烘干、包装装置	
		701 车间愈创木酚生产线	烷基化工艺装置	年产 3430t 愈创木酚
		702 车间乙基愈创木酚生产线	烷基化工艺装置	年产 2625t 乙基愈创木酚
		703 车间香兰素生产线	烷基化、氧化工艺装置	年产 3000t 香兰素
		704 车间乙基香兰素生产线	烷基化、氧化工艺装置	年产 2500t 乙基香兰素
		709 车间	含盐废水制盐车间	
		801 车间	TS-1 生产线	年产 55 吨 TS-1 粗品
802 车间	TS-1 成品车间	年产 55 吨 TS-1 成品		
4	年产 1000 吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期）	301 车间	碘海醇、碘佛醇酯交换、碘化反应，碘海醇结晶、碘帕醇酯交换、碘帕醇碘化反应、碘帕醇结晶及干燥	中间体生产
		302 车间	碘海醇、碘佛醇水解反应、酰化反应、水解及结晶、脱色及精制、干燥及破碎、醋酸回收，碘佛醇酰化、碘佛醇水解及结晶、碘佛醇脱色、结晶及干燥、母液浓缩蒸发、DMAC 蒸馏、尾气处理	中间体生产
		303 车间	碘海醇、碘克沙醇、碘佛醇、碘帕醇粗品；烷基化、浓缩、脱色、结晶、正丁醇回收、甲醇回收，缩合反应、树脂交换及结晶、	粗品

			酰化反应、水解尾气处理等	
		304 车间	喷雾干燥、成品包装	产成品：93 吨/年碘海醇、50 吨/年碘克沙醇、39 吨/年碘佛醇、200 吨/年碘帕醇
		305 车间	碘回收装置	
		310 车间	碘海醇碘化物、碘帕醇碘化物生产装置(加氢工艺)	
5	年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（一期）	801 车间	催化材料 Y、催化材料 S 及催化材料 F 洗涤、过滤、打浆、交换、闪蒸干燥装置；加氢催化剂配制；	400t/a 催化材料 Y、450t/a 催化材料 S、500t/a 催化材料 F、250t/a 加氢催化剂、20t/aMG 催化剂、250t/aNA 催化剂
		802 车间	催化材料 Y、催化材料 S、催化材料 F、加氢催化剂、MG 催化剂捏合、成型、干燥、煅烧、包装装置	
		804 车间	催化材料 Y、催化材料 S、催化材料 F 晶化液生产装置；MG 催化剂反应、蒸发、干燥装置；NA 催化剂反应、洗涤、浓缩三乙胺回收装置；废水预处理装置；	
6	江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目(原料药部分)	401 车间	30t/aD-泛酸钙、837t/a 烟酰胺、24t/a 烟酸、9t/a 维生素 K1 生产线	30t/aD-泛酸钙、837t/a 烟酰胺、24t/a 烟酸、9t/a 维生素 K1
7	年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目（一期年产 6000 吨 3-甲基吡啶部分）	1003 装置	年产6000吨3-甲基吡啶生产线聚合工序、缩合工序、萃取工序、溶剂蒸馏工序、甲基吡啶蒸馏工序	年产 6000 吨 3-甲基吡啶
		1004 车间	3-甲基吡啶配料工序、催化剂配置工序	

8	200t 三氧化铬储存、经营项目	611 仓库	三氧化铬储存、经营	
9	重铬酸钠储存、经营项目	912 仓库	重铬酸钠储存、经营	
10	年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目（一期）	901 车间	100 吨二氢月桂烯醇生产线（主要包括蒎烷裂解、水解、一级精馏、二级精馏、三级精制等生产工序） 2000吨松油生产线（双戊烯连续水合反应蒸馏、减压精馏等生产工序）	100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油
11	年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期（辊道窑设备，）	802 车间	催化材料Y、催化材料S、加氢催化剂、MG催化剂捏合、成型、干燥、煅烧、包装装置	100t/a催化材料Y、50t/a催化材料S、250t/a加氢催化剂、30t/aMG催化剂
12	年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期）	705/708 车间	藜芦醚生产线（邻苯二酚和碳酸二甲酯为原料，在碱性条件下反应合成得到藜芦醚和愈创木酚，再精馏分离出藜芦醚）；对羟基苯甲醚和对苯二甲醚的生产（以对苯二酚和碳酸二甲酯为原料，在 C06 催化剂、聚乙二醇的作用下，合成得到对羟基苯甲醚和对苯二甲醚，经精馏分离分别得到对羟基苯甲醚和对苯二甲醚）	藜芦醚（1000t/a）、对苯二甲醚（500t/a）、对羟基苯甲醚（2000t/a）
13	其他	热电站	3台（2用1备）130t/h、高温高压循环流化床燃煤锅炉，2台15MW背压式汽轮发电机组以及配套系统	

注：厂区的中试车间也不在现状评价范围。804 车间 Na 催化剂生产制备进行停产，不再生产。

该公司现有产品、中间产品、副产品、副产物等情况如下：

表 2.1-2 企业产品、中间产品、副产品、副产物等一览表

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	备注	序号	产品名称	生产规模 (t/a)	备注
1	D-泛酸钙	4030	产品	27	碘佛醇水解物	300	中间产品
2	D-泛醇	1000	产品	28	碘帕醇碘化物	270	中间产品
3	β -氨基丙酸	3000	产品	29	邻苯二乙醚	370	副产品
4	烟酰胺	8837	产品	30	邻位乙基香兰素	75	副产品
5	烟酸	5024	产品	31	邻位香兰素	90	副产品
6	3-氰基吡啶	10000	产品	32	醋酸	400	副产品
7	4-氰基吡啶	83.1	副产品	33	氨水	3272.4	副产品
8	对苯二酚	4000	产品	34	氯化钠	9689	副产品
9	邻苯二酚	6000	产品	35	硫酸铵	4000	副产品
10	愈创木酚	3430	中间产品	36	硫酸钙	800	副产品
11	乙基愈创木酚	2625	中间产品	37	硫酸钠	23356	副产品
12	香兰素	3000	产品	38	维生素 K1	9	产品
13	乙基香兰素	2500	产品	39	3-甲基吡啶	6000	产品
14	TS-1	55	产品	40	3-甲基吡啶生产线-前馏分	373.1	副产物
15	催化材料 Y	500	产品	41	3-甲基吡啶生产线-后馏分	551.8	副产物
16	催化材料 S	500	产品	42	三氧化铬	200	储存经营产品
17	催化材料 F	500	产品	43	重铬酸钠	2000	储存经营产品
18	加氢催化剂	500	产品	44	二氢月桂烯醇	100	产品
19	MG 催化剂	50	产品	45	松油	2000	产品
20	NA 催化剂	250	产品（停产，不生产）	46	二氢月桂烯萘	62.4	副产品

21	碘海醇	93	产品	47	二氢月桂烯醇萜	21.6	副产品
22	碘克沙醇	50	产品	48	萜烯油	625.9	副产品
23	碘佛醇	39	产品	49	藜芦醚	1000	产品
24	碘帕醇	200	产品	50	对苯二甲醚	500	副产品
25	碘海醇水解物	430	中间产品	51	对羟基苯甲醚	2000	产品
26	碘海醇碘化物	1160	中间产品	52	甲醇	500	副产品,自用

20、企业的拟建设项目和正在建设中的项目生产区域，不在现状评价范围，建构筑与本次现状评价范围内生产装置、建构筑物能满足防火间距要求。通过了安全设施设计，还未进行验收的生产装置也不在现状评价范围。

该公司现有通过安全设施设计，但还未进行验收的项目情况如下：

表 2.1-3 企业在建项目未验收的项目情况表

序号	项目名称	通过安全设施设计时间	备注
1	年产 100 吨香料、62 吨维生素及中间体建设项目（一期）	2023 年 11 月 13 日	正在试生产，未验收
2	年产 295 吨原料药及中间体扩建项目（一期工程）（年产 15 吨维生素 K3、年产 2 吨 3-氰基础吡啶）	2023 年 6 月 7 日	正在试生产，未验收
3	年产 8000 吨原料药及中间体建设项目一期年产 63 吨原料药项目（一阶段 30 吨原料药）	2023 年 11 月 6 日	建设阶段，未试生产
4	年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期）	2023 年 8 月 22 日	正在试生产，未验收

2.2 厂址基本情况

2.2.1 周边基本情况

1、地理位置

江西兄弟医药有限公司位于江西省彭泽县工业园矾山化工区内，地理坐标为东经 116°35'56.69"，北纬 29°57'14.45"，公司征地 1480 亩（公司选址意见书总面积 1480 亩，但西北侧为山体约占 100 亩，不打算利用），总可利用占地面积 1380 亩。该地北邻长江，江边有个货运码头，南靠乡公路，离县城 8 公里左右，距九江市约 70 余公里，其下由 8 公里为彭泽县马当镇，再下游 20 余公里为安徽省望江县。

彭泽县位于江西省最北部，长江中下游南岸，九江市东北角上。彭泽水陆交通十分便利，濒临长江，有中型客运码头 1 座，5000 吨级货运码头 7 座，距九江—景德镇高速公路 20km，连接安徽、江苏、上海的省际水泥公路和 2008 年竣工的铜陵—九江铁路穿境而过，距九江机场 70km。彭泽港距武汉港约 330km，距上海港 600 余 km。江西省正在实施沿江产业带开发战略，彭泽是全省临江岸线最长的县，拥有黄金江岸线 42km，可为大钢铁、大水泥、重化工、大耗水、大吞量的产业及仓储物流、出口加工贸易的项目提供充足的水源和便利的运输。已列入“十一五”规划的沿江高速公路将贯穿东西，在县城附近建的彭泽长江大桥将连通大江南北。

企业地理位置见图 2.2-1。



图 2.2-1 江西兄弟医药有限公司地理位置图

彭泽工业园成立于 2003 年 3 月，2006 年 3 月被江西省政府（赣府字 [2006]11 号）批准为省级开发区。园区位于彭泽县城东面，以长江和省际湖牛二级公路为界线，形成棉纺、化工、建材、制造四大产业主导工业经济发展的格局。总体规划面积 10000 亩，工业园区总体布局实行一园三区，是以精细化工、印染等产业为核心，集存储、生产、加工、运输为一体的生态化工集中控制区。彭泽县工业园矾山化工园区安全发展规划由彭泽县人民政府于 2011 年 9 月 1 日批复印发，批复号为彭府字〔2011〕63 号。该园区列入《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92 号（2021 年 4 月 14 日）。

园区供电主要为兰丰 110KV 变电站和泉山 110KV 变电站。110KV 兰丰变电站供电容量 3.15 万 KVA，坐落综合园区，距矾山化工园区约 4 公里。泉山 110KV 变电站供电容量 4.15 万 KVA，距离矾山化工园区约 2 公里。

园区用水由彭泽县自来水厂供给，彭泽县自来水厂日供 20000 吨，园区管网 DN300，压力不小于 0.3MPa。

园区设有完善的排涝设施，排涝站的标高为 13.5 米，位于园区低点。园区防洪排涝设施为 55 千瓦轴流排水泵 5 台，能满足周边企业在强降雨时的排水能力。

园区配套的污水处理厂设计能力为 3 万吨/日，其中园区污水处理厂一期处理能力为 15000 吨/日。工业生产废水经工厂处理达到三级标准后可排入园区污水管网。

彭泽县矾山化工园区长江辰字堤防洪墙墙顶设计高度为 20.60-20.70m，设计防洪等级为五级堤防，设计防洪为 100 年一遇。

2、厂址周边环境

1) 企业周边居民区分布情况

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该公司厂址位于彭泽工业园矾山工业区化工集控区内，东面相距厂界距离 1730m 处为袁家垄，距离最近的生产储存装置为 1#储罐区液氨罐组，间距 1780m。东南面相距厂界距离 385m 处为园区管委会，距离最近的生产装置为 601 车间（甲类），间距 750m，距离最近的储存装置为 5#罐区 1007 罐组（甲类），间距 630m；相距厂界距离 1130m 处为田家村，距离最近的生产装置为 601 车间（甲类），间距 1450m，距离最近的储存装置为 5#罐区 1007 罐组（甲类），间距 1420m。西南方向 70m 处的沿着省级公路-牛九线存在的零散店铺（现场勘查时，店铺基本为关停停业状态，未经营）；西南方向 1030m 处为双合村民委员会，距离最近的生产装置为 901 车间（甲类），间距 1120m；周边 1000m 范围内不存在居民区，具体情况见下表。

表 2.2-1 周边人员密集场所情况一览表

相对方位	名称	相对厂界距离/m	相对建筑物距离/m	人数	备注
东	袁家垄	1730	1#储罐区液氨罐组（甲类）：1780	约520人	
东南	田家村	1130	601车间（甲类）：1450 5#罐区1007罐组（甲类）：1420	约150人	
东南	园区管委会	385	601车间（甲类）：750 5#罐区1007罐组（甲类）：630	约40人	
西南	双合村民委员会	1030	901车间（甲类）：1120	约10人	

2) 企业周边企业装置分布情况

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该公司东侧为园区道路和停建的工贸企业、江西贝特利新材料有限公司（危险化学品生产企业），距离江西贝特利新材料有限公司围墙最近的4-2#液化烃罐组（甲类）间距为160m，距离5#罐区1007罐组（甲类）间距为100m；西侧为园区道路、江西禾益化工股份有限公司二期（危化企业），其中园区道路宽8m，距离江西禾益化工股份有限公司二期用地围墙距离为22m，距离禾益二期用地边界线最近的为318罐区（甲类）70m、901车间（甲类）间距60m、103车间（甲类）间距为50m；该公司建设红线西北侧为江西禾益化工股份有限公司（危险化学品生产企业），距离围墙分别为14m，310加氢车间（甲类）、305车间（甲类）、317供氢站（甲类）等甲乙类工艺装置与禾益化工厂区间距190m，北门偏东为长江；南侧为省级公路-牛九线，距离公司的围墙有30m，70m处为正在建设的兄弟医药西厂区，1003车间（甲类）与其间距为140m。

表2.2-2 公司周边企业分布表

周边企业	方位	厂址围墙距离(m)	相对建筑物距离/m	备注
江西禾益化工股份有限公司二期用地（在建）	西	22	901 车间（甲类）：60 103 车间（甲类）：50 318 罐区（甲类）：70	以用地边界线计

江西禾益化工股份有限公司	西北	14	310 加氢车间（甲类）、305 车间（甲类）、317 供氢站（甲类）等甲乙类工艺装置：190	以用地边界线计
江西贝特利新材料有限公司	东	50	4-2#液化烃罐组（甲类）：160 5#罐区 1007 罐组（甲类）：100	以用地边界线计
兄弟药业西厂区	南	70	1003 车间（甲类）：140	以用地边界线计

3) 公司周边交通、河流等其他分布情况

依据现场踏勘情况和该公司提供资料,该公司南面为省级公路-牛九线,距离公司的围墙有 30m,距离最近的甲乙类生产储存装置为 1003 车间(甲类),间距为 110m;北面为规划的工业园区道路和长江大堤,厂界距离长江大堤基脚线 71m,由于厂区规划建设于《中华人民共和国长江保护法》(2021 年 3 月 1 日施行)之前,企业现已确定长江沿岸一公里线,在长江干支流岸线一公里范围内不再新建、扩建化工项目;厂界东面为园区道路,公司建设有 10KV 高压线距离沿公司东侧围墙敷设,杆高约 26m,位于公司围墙外 3.5m 处,4-2#液化烃罐组(甲类)距离道路路边 46m,距离架空电力线 42m。1#储罐区液氨罐组(甲类)距离道路路边 60m,距离架空电力线 56m。5#罐区 1007 罐组(甲类)距离道路路边 49m,距离架空电力线 45m。

厂址周边 1000m 范围内无商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施。项目周边 1000m 范围内基本无农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地;项目周边 1000m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区;项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

4) 厂址周边环境安全距离检查表如下:

表2.2-3企业周边环境安全距离检查表

序号	方位	企业建构筑物	周边环境名称	实际间距 (m)	规范距离 (m)	检查依据	检查结果	备注
1	东	1#储罐区液氨罐组	袁家垄 (村庄居民点)	1780	100	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
					液氨罐区围墙外 60m	外部安全防护距离	符合	
		4-2#液化烃罐组 (甲类)		1750	300	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
					液氨罐区围墙外 60m	外部安全防护距离	符合	
2	东	4-2#液化烃罐组 (甲类)	江西贝特利新材料有限公司	160	120	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
		5#罐区 1007 罐组 (甲类)		100	70	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
3	东	4-2#液化烃罐组 (甲类)	园区道路	46	25	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
			10KV 高压线 (杆高 26m)	42	1.5 倍杆高且不小于 40m	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
		1#储罐区液氨罐组 (甲类)	园区道路	60	20	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
			10KV 高压线 (杆高 26m)	56	1.5 倍杆高	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
		5#罐区 1007 罐组 (甲类)	园区道路	49	20	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
			10KV 高压线 (杆高 26m)	45	1.5 倍杆高	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
4	东南	601 车间 (甲类)	园区管委会	750	80	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.11	符合	

		5#罐区 1007 罐组 (甲类)	田家村 (村庄居民点)	630	液氨罐区围墙外60m	外部安全防护距离	符合	
					80	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.11		
		601 车间 (甲类)		1450	100	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
					液氨罐区围墙外60m	外部安全防护距离		
		5#罐区 1007 罐组 (甲类)		1420	100	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
					液氨罐区围墙外60m	外部安全防护距离		
5	南	1003 车间 (甲类)	兄弟药业西厂区	140	50	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
				110	100	《公路安全保护条例》		
6	西南	901 车间 (甲类)	双合村民委员会 (村庄居民点)	1120	100	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
7	西	901 车间 (甲类)	江西禾益化工股份有限公司二期用地 (在建)	60	50	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
		103 车间 (甲类)		50	50	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9		
		318 罐区 (甲类)		70	70	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9		
8	西北	310 加氢车间 (甲类)、305 车间 (甲类)、317 供氢站 (甲类) 等甲乙类工艺装置	江西禾益化工股份有限公司	190	50	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版) GB50160-2008 表 4.1.9	符合	

9	北	310 加氢车间（甲类）、305 车间（甲类）、317 供氢站（甲类）等甲乙类工艺装置	园区规划道路	180	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）GB50160-2008 表 4.1.9	符合	
			长江	厂区规划一公里范围内不再新建、扩建化工项目	1000	《中华人民共和国长江保护法》第二十六条	符合	在役装置

注：厂界距离长江大堤基脚线 71m，由于厂区规划建设于《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行）之前，企业现有装置属于在役装置，企业现已确定长江沿岸一公里线作为控制线，在长江干支流岸线一公里范围内不再新建、扩建化工项目。因此，判定与长江距离符合要求。

因此：建设项目厂址与周边环境满足《中华人民共和国长江保护法》、《公路安全保护条例》、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008、2018 年版）和外部安全防护距离等要求（液氨罐区围墙外 60m）。

2.2.2 地质及气象条件

1、地形及地貌：

彭泽县域地貌属江南丘陵区，县域地形地势南高北低，由东南逐渐向西北倾斜，东南为山区，中部为丘陵，西北为沿江冲积洲和滨湖平原。县境内地貌形态，深受地质构造、岩性、气候、江河溪流等内外营力作用的控制和影响，地势自东南向西北逐渐倾斜，东南高，西北低，主要由山区和平原岗地所组成。东南部为一长形中低山区，中部是低山丘陵岗地，北部沿长江一带为冲积平原，山区占陆地面积的 58.4%，丘陵占 36.1%，平原占 5.5%。根据地表调查资料，将其地貌景观，按形态和成因，可分为中低山丘陵区、残丘垄岗、江岸及湖滨平原。评估区地形为长江冲积平原（I 级阶地）和侵蚀剥蚀丘陵。1）长江冲积平原（I 级阶地）：评估区主要为长江冲积平原（I 级阶地），沿江岸呈近东西向带状展布，窄而不连续，标高

一般 11.80~23.30m，地形坡度一般小于 5°，其外侧长江南岸为侵蚀冲刷岸，岸坡坡度约 15~25°。2) 侵蚀剥蚀丘陵：主要分布于评估区南侧，丘陵呈长条形，山脉总体走向北东向，丘顶一般高程为 12.70~135.20m，相对高差一般为 110m 左右，地形坡度一般为 15~30°，植被较发育，主要为松、杉、灌木等。

2、工程地质

该公司所在区域大地区域位置上属于中下扬子拗陷带南缘九江拗陷的中部、赣江断裂带北端东侧，褶皱构造属九江~彭泽复向斜。第四纪以来，区内新构造运动仍在继续，地壳运动以垂直升降运动为主，差异断块活动明显，主要表现为断裂活动和地震。评价区地表大部分为第四系覆盖，据《1/20 万区域水文地质普查报告（彭泽幅）》区域资料反映，评价区外侧发育一条的北东向压扭性断裂 F8，走向为北东 40~50°，倾向北西 320~350°，倾角 50~70°。该公司厂址所在地属丘陵地区，地质的土壤类型复杂多样，内地层主要有第四系、二叠系、石炭系、泥盆系和志留系。

(1) 第四系

全新统冲湖积层（Q4al）：分布于评估区中西部地区。据区域性地质资料，岩性上部为黄褐色，呈可塑~软塑状，饱和，厚度一般 2.0~6.1m；下部为灰褐、深灰色淤泥质粉质粘土，软塑状，厚度 14.5~30.5m。

上更新统冲积层（Q3al）：分布于评估区西部及东北部。岩性上部为冲积形成的灰褐色含碎石粉质粘土。据区域地质资料及周边工程岩土勘察资料，厚度 2.1~17.9m，较密实。

(2) 二叠系下统茅口组（P1m）

分布于评价区西北或隐伏于江边第四系之下，仅在拟建区部分场地有露头。岩性上部为灰色厚至巨厚层状含燧石结核夹长石石英砂岩；中部为肉红色岩薄层硅质、粉砂质泥岩与厚层状灰岩互层；下部为深灰色巨厚层砂屑亮晶灰岩。区域厚度大于 280.0m。

(3) 二叠系下统栖霞组 (P1q)

分布于评价区中部以及隐伏于江边第四系之下，构成低丘地貌。岩性上部为深灰至黑色薄至巨厚层状灰岩夹燧石团块及条带；中部为中厚层状灰岩与黑色沥青质灰岩互层；下部为灰至深灰色薄至巨厚层状灰岩夹燧石团块及条带；底部为灰白色略带肉红色厚至巨厚层状灰岩。隐晶质结构，地表溶蚀现象较发育，常见溶沟、溶槽、溶隙，宽 0.10~0.40m 不等，由粉质粘土充填。总体产状 $340^{\circ}\angle 81^{\circ}$ ，拟建区内受东西向断裂作用使产状变化较大，节理发育一般，区域厚度 303m。据区域资料，钻孔见洞率 66.67%，线岩溶率 3.54%，区域厚度 310.44m。

(4) 石炭系中统黄龙组 (C2h)

分布于评估区东部及南部、隐伏于第四系之下，评价区未见分布。岩性为灰色、浅肉红色厚层状灰岩、白云质灰岩、白云岩，产状 $320^{\circ}\angle 45^{\circ}$ ，与志留系五通组砂岩呈断层接触。区域厚度小于 62m。

(5) 泥盆系上统五通组 (D3w)

分布于评价区南部，岩性上部为白、灰白色中厚至巨厚层状石英砂岩夹紫红色、黄绿色薄层状砂质页岩及粉砂岩，厚度 84.1m；中部为白、灰白色中厚层状石英砾岩，含砾石英砂岩夹少量紫红色石英砂岩和砂质页岩，厚度 35.9m；下部为乳白、灰绿、紫红色厚至巨厚层状长石石英砂岩，中粗粒石

英砂岩夹少量砂质页岩，厚度 202.9m。受构造影响，岩层产状发生倒转，总体岩层产状为 $160\sim 137^\circ \angle 39\sim 52^\circ$ 。

(6) 志留系上统茅山组 (S3m)

分布于评价区南部，总体颜色呈紫红、黄绿色。岩性上部为粉砂岩泥岩；中部由粉砂岩粉砂质泥岩、泥岩组成；下部为泥岩、粉砂质泥岩、长石石英砂岩。产状 $160^\circ\sim 210^\circ \angle 60^\circ\sim 77^\circ$ ，总厚度大于 252.49m。

3、地震

本区属华南地震区长江中下游地震亚区，影响本区的地震带主要为九江~靖安地震亚带。历史上有记录的地震 53 次，有记载的地震震级一般小于 VI 级。据《江西省地震志》等资料，九江地震主要发生在断裂和断块差异活动显著的赣西北断块差异上升区。九江市由记载的地震始于公元 409 年 2 月 9 日。根据《中国地震烈度区划图 (GB18306-2015)》、《建筑抗震设计规范 (GB50011-2010) 2016 年版》，工作区未来 100 年的地震基本烈度为 VI 度，设计地震分组第一组，可不考虑饱和砂土液化及软土震陷的影响，设计基本地震加速度为 0.05g，设计特征周期为 0.35s，本地区抗震防裂度为 VI 度。企业的易燃易爆装置提高一度进行抗震设防。

4、水文

该公司所在地河段上承长江和鄱阳湖来水，距长江与鄱阳湖交汇处约 25 公里，鄱阳湖为季节性吞型湖泊，一般情况下鄱阳湖的汛、枯期比长江提前 1~2 个月，在长江流量较大的 7、8、9 三个月，鄱阳湖内常因长江水位较高而出现江水倒灌现象。项目所在地长江河段历年最大流量 $58800\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量 $24300\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速 1.86 米/秒，江面宽度 1.3~1.8 公里，水深 4.10

米。场地属岗间沟谷地貌单元，主要接受大气降水补给，场地环境类型为 II 类。

评价区内主要地表水体为长江。位于评价区的北端，根据《江西省彭泽县地质灾害调查与区划报告》，长江彭泽段河道宽 0.6~3km，深 35~70m，边岸坡度一般为 1: 2~1: 3。1971~2001 年年平均水位标高 9.93m 米（黄海高程，下同），最高水位 19.72m（1998 年 8 月 1 日）。彭泽水位站不同重现期洪水水位见下表。

表 2.2-4 彭泽水位站不同重现期水位表

重现期（年）	100	50	20	10	5
水位（m）	20.64	20.04	19.18	18.4	17.55

长江防洪大堤堤顶高程约 21 米，（设计防洪标准标高 19.84m，1998 年特大洪水后，对该段坝体进行了加固，加固后未发生过水漫堤顶现象）。

5、气象条件

该公司北临长江，所在泉山镇，地处中亚热带和北亚热带边缘过渡地带。该区域气候温和多雨，春暖、夏热、秋燥、冬冷，四季分明。年平均温度 17℃，极端最高温度 42.8℃，极端最低温度-5.6℃；年相对湿度 81%；最大积雪深度 25cm；年平均降水量为 1421.1mm，最多的年降水量为 2298.4mm，出现在 1999 年，最少的年降水量为 898.2mm，出现在 1963 年，且雨量随季节分布不均，第二季度雨量集中，为汛期，占年降水量 44.2%。一小时最大降水量 108.8 毫米，出现在 1996 年 7 月 10 日 23 时 56 分；一日最大降水量 205.3 毫米，出现在 1996 年 7 月 10 日。雷暴日 57.2 天。

全年主风向为东北风，频率 38.9%，全年静风频率占 2.6%。年平均风

速 2.8m/s，最大风速 28m/s（1967 年 3 月 4 日），县内出现大风季节主要在 4~8 月，占全年大风 61%，常见于春插时。

冬春为偏北风，有寒潮霜冻；春夏相交，季风转换，有连续梅雨，常伴有洪涝灾害；盛夏初秋为偏南风，受副热带高压控制，夏热干燥，伴有持续干旱。由于降雨分配不均匀，导致水域出现明显的丰、枯、平现象，对区域环境质量的影响差异很大。

6、交通运输

九江交通便利，铁路、公路、水运、民航齐全。地处长江黄金水道中下游，是京九铁路与长江交会处。九江途通五岭，南邻鄱阳湖，北濒长江，右邻鄱阳湖，左连洞庭湖，京九铁路与长江黄金水道在这里构成了中国南北、东西交流的轴心。

厂址四周有园区道路，南面为省级公路-牛九线，厂区人流主要出入口位于西面，朝向园区道路彭泽九路，主要物流通道设置在东面，朝向园区道路。

2.3 总图及平面布置

2.3.1 平面布置及竖向设计

1、厂区总平面布置

公司生产区域总平面布置功能分区为生活区、办公区、生产区、辅助功能区、储罐区、物流区、固废处置区、热电联产装置区及拟建项目预留区。

厂内各功能区以厂内道路进行划分，功能分区明确，联系紧密，方便生产及生活。

生活区包括倒班宿舍区、综合楼、食堂等设置在公司东南侧，与生产区之间用实体围墙相隔。物流区布置在东北侧。生产区以厂内部道路兄弟大道分为南北两区，北区为已建 B5 项目、B3 项目、碘造影剂项目和催化材料项目装置区，南区为苯二酚及其衍生物装置区、原料药项目装置区域；已建 B5 项目、B3 项目和催化材料项目装置生产存储设施、公用工程设施及生产区办公设施，布置在物流区北侧，造影剂项目装置区布置在公司西侧；公用工程设施布置在造影剂项目装置区东侧；B3 项目装置区设置在厂区中部；B5 项目装置区布置在 B3 项目装置区北侧；热电联产项目装置区布置在东侧中部，物流区南侧；900 吨医药原料药项目生产区、储存区布置于 3# 罐区西南侧；年产 6000 吨 3-甲基吡啶项目生产区南侧中间位置。储罐区（1# 储罐区、2# 储罐区、3# 储罐区、4# 储罐区、液化烃储罐区、液氨储罐区及装卸设施）布置在厂区东侧中部，生活区北侧；苯二酚项目装置区布置在公司南侧、牛九公路北侧、生活区西侧的厂区南侧中间部位。

该公司生产区东侧设置 2 个物流主出入口，西面办公区设置一个人流出入口，以满足人物分流的要求。

总平面布置时，将工艺联系密切、火灾危险性类别相近的建构筑物、装置设在同一功能分区内，各功能分区之间用道路分隔开来，又均与厂区内道路相通。整个布置合理利用厂区内场地，按功能分区、集中紧凑、节约用地，满足生产工艺上简洁流畅的要求，便于生产运行管理。

厂内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均能满足《石油化工企业设计防火标准》、《化工企业总图运输设计规范》等标准规范的要求。同时，厂内各建筑物之间

的防火间距、与厂内道路之间的间距、与厂围墙间的间距均能满足《石油化工企业设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》、《化工企业总图运输设计规范》的要求。

具体见附件“总平面布置图”。

2、竖向布置

厂区竖向设计根据地形，工艺及生产采用平坡式，平整坡度 1%。该公司所在场地最高标高为 30m，最低标高 19m，场地平整后标高为 23.5-24m，竖向布置根据地形特征，城市规划和防洪要求，有利于厂区内外道路运输，有利于场地排除雨水，合理选定场地标高。

厂内雨水及处理后的生活污水由厂区排水管网汇集再排出厂外工业园雨水管网；经污水处理系统处理达到园区污水厂进水标准后，经专用污水管线排入厂外工业园污水管网进入工业园污水处理站。

2.3.2 工厂运输

1) 运输方式：交通运输主要为公路，原材料及产品采用公路运输，厂外运输利用工业园区道路与界外道路相接。

原料运输采用小型包装、罐车、槽车运输，成品采用包装袋包装运输。

厂区物流主要集中在罐区、原料仓库、成品仓库区，物流车辆从东侧出入口进入厂区后进行记录，在装卸场地进行装卸车，卸车后经环形道路重新回到进厂道路后，驶出厂区。

厂内物料主要采用管道输送，厂区内管廊主要有蒸汽、冷冻水、仪表用气、循环水、中压蒸汽、净化水、氮气、脱盐水等管道，厂内设置管架，管架主体为砼柱、混凝土结构形式，管廊在道路上空横穿时，其净空高度

不小于 4.5m。各管道低点加排凝口，高点加排气口，高点排气，低点排液阀门现场设置，管架进行防雷防静电接地。

2) 厂区道路

厂内道路沿各功能区布置成环行通道，道路宽度有 13m、10m、8m、6m 等，主要道路内缘转弯半径不小于 9m，供槽车等行驶道路转弯半径不小于 12m，其余道路转弯半径不小于 6m；厂区内道路均采用城市型道路，铺砌场地为水泥混凝土地面。

3) 防卫（护）设施

(1) 防火堤：罐区中储存物料的罐组均设置有防火堤。

(2) 门卫：厂区西侧设人流出入口，东侧设置物流出入口，出入口附近设置有门卫，方便车辆进出登记。

(3) 厂区建 2m 高实体围墙将整个厂区与外部分隔开。

2.3.3 主要建构筑物

本次评价范围主要建构筑物见表 2.3-1：

表 2.3-1 本次评价范围主要建（构）筑物一览表

序号	名称	层数	火灾危险性	耐火等级	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	结构形式	抗震等级	防火分区	备注
1	101 车间	4	甲	二	612	2448	钢框架	VII	2	
2	室外设备		甲	二	408	408	砼	VII		
3	102 车间	3 局部 6	丙	二	1320	5700	钢框架	VII	2	
4	室外设备		丙	二	408	408	砼	VII		
5	104 车间	3 局部 4	丙	二	1308	4656	钢框架	VII	2	
6	室外设备		丙	二	432	432	砼	VII		
7	201 车间	3	甲	一	1440	4320	框架	VII	3	含室外设备区

8	202车间	2	丁	二	1800	3600	框架	VII	2	含室外设备区
9	203A车间	3	甲	一	1440	4320	框架	VII	3	含室外设备区
10	203B车间	2	丁	二	1080	2160	框架	VII	1	含室外设备区
11	204车间	3	甲	一	1440	4320	框架	VII	3	含室外设备区
12	205车间	2	丁	二	1440	2880	框架	VII	2	含室外设备区
13	206车间	3	甲	一	1440	4320	框架	VII	3	含室外设备区
14	207车间	2	丙	一	2160	4320	框架	VII	2	
15	301车间	5	甲	二	1074	4298	钢框架	VI	3	含室外设备区
16	302车间	5	甲	二	1074	4298	钢框架	VI	3	含室外设备区
17	303车间	4	甲	一	1383	5436	钢框架	VI	3	含室外设备区
18	304车间	3	丙	二	1429	4342	钢框架	VI	2	含室外设备区
19	305车间	3	甲	二	1518	1757	钢框架	VI	2	含室外设备区
20	310车间	2	甲	二	260	520	钢框架	VI	1	
21	401车间	3	甲	一	1623.22	4599.36	钢框架	VI	4	含室外设备区
22	401中间罐区	/	甲	一	1039.3	1039.3	砼	VI	/	露天
23	601车间	4	甲	一	1666	4043	钢框架	VI	3	含室外设备区
24	602车间	4	甲	一	1062	2540	钢框架	VI	3	含室外设备区
25	603车间	3	丙	二	1497	3958	钢框架	VI	3	含室外设备区
26	701车间	3	甲	一	1526	3177	钢框架	VI	2	含室外设备区
27	702车间	3	甲	一	1526	3177	钢框架	VI	2	含室外设备区
28	703车间	3	甲	一	1701	5367	钢框架	VI	4	含室外设备区
29	704车间	3	甲	一	1701	5367	钢框架	VI	3	含室外设备区
30	705/708车间	3	甲	一	1625.24	3230.58	钢框架	VI	2	含室外设备区
31	709车间	3	戊	二	1098	3294	钢框架	VI	3	含室外设备区
32	801车间	3	甲	一	1286	4916	钢框架	VI	2	含室外设备区

33	802车间	2局部3	丙	二	1662	3585	钢框架	VI	1	含室外设备区
34	804车间	4	甲	一	1438	4846	钢框架	VI	3	含室外设备区
35	901车间	4	甲	二	1224	4896	框架	VII	3	含室外设备区
36	1003装置	3	甲	二	1080	3240	钢框架	VII	3	含室外设备区
37	1004车间	1局部3	丙	二	1080	1751.9	钢混	VI	2	含室外设备区
38	中试车间	1	甲	二	1536	1536	框架	VII	1	
39	209中间罐区	/	甲	二	1996	1996	砼	VII	/	露天
40	318罐区	/	甲	二	759	759	砼	VII	/	露天
41	1#罐区氨罐区	/	乙	二	860.95	860.95	砼	VII	/	露天
42	1#罐区酸碱罐区	/	丁	二	2445	2445	砼	VII	/	露天
43	1#罐区甲类罐区	/	甲	二	749.8	749.8	砼	VII	/	露天
44	2#罐区	/	甲	二	4140	4140	砼	VII	/	露天
45	3#罐区甲类罐区	/	甲	二	1577	1577	砼	VII	/	露天
46	3#罐区戊类罐区	/	戊	二	529	529	砼	VII	/	露天
47	1005罐区	/	甲	二	1380	1380	砼	VII	/	露天
48	1007罐区	/	甲	二	93.7	93.7	砼	VII	/	露天
49	4-1#甲类罐区	/	甲	二	763	763	砼	VI	/	露天
50	4-2#液化烃罐组/4-2#液化烃卸车站	/	甲	二	1070	1070	砼	VI	/	露天
51	4-3#原料罐组	/	丙	二	979	979	砼	VI	/	露天
52	4-4#原料罐组	/	丙	二	306	306	砼	VI	/	露天
53	5-1#原料罐组	/	戊	二	758	758	砼	VI	/	露天
54	母液池	/	戊		2664	2664	砼	VI	/	露天
55	点火油(0#柴油)罐	/	乙	二	204	204	砼	VI	/	露天
56	酸碱罐区	/	戊	二	110	110	砼	VI	/	露天
57	废液罐区	/	甲	二	286	286	砼	VI	/	露天
58	107成品仓库	1	丁	二	5840	5840	钢框架	VI	1	

59	210A 成品仓库	1	丙	二	1400	1400	框架	VI	1	
60	210B 成品仓库	1	丁	二	3800	3800	框架	VI	1	
61	1#综合仓库	1	丁	二	4096	4096	钢框架	VI	1	
62	2#综合仓库	1	丙	二	1344	1344	钢框架	VI	1	
63	3#综合仓库	1	丙	二	1792	1792	钢框架	VI	1	
64	4#综合仓库	1	丙	二	1344	1344	钢框架	VI	1	
65	5#综合仓库	1	甲	二	744	744	钢框架	VII	3	
66	208丙类仓库	1	丙	二	1440	1440	钢框架	VI	1	
67	311仓库	2	丙	二	1474	2935	钢框架	VI	4	
68	312仓库	2	丙	二	1474	2935	钢框架	VI	4	
69	315仓库	1	甲	二	743.8	743.8	钢框架	VI	3	
70	316仓库	1	甲	二	472.8	472.8	钢框架	VI	2	
71	317供氢站	1	甲	二	246	246	钢框架	VI	1	
72	405仓库	2	丙	二	1474	2935	框架	VI	4	
73	406仓库	2	丙	二	1474	2935	框架	VI	4	
74	610甲类仓库	1	甲	二	733	733	框架	VI	3	
75	611甲类仓库	1	甲	二	733	733	框架	VI	3	
76	612、613仓库	1	丁	二	5372	5372	框架	VI	2	
77	614仓库	1	丙	二	735	735	框架	VI	1	
78	711仓库	1	丙	二	1460	1460	钢框架	VI	2	
79	712 仓库	1	丙	二	1460	1460	钢框架	VI	1	
80	713仓库	1	丙	二	1460	1460	钢框架	VI	1	
81	803仓库	1	丙	二	1315	1315	排架	VI	1	
82	905仓库	1	乙	二	2792	2792	砖混框架	VI	4	
83	908仓库	2	丙	二	1440	2880	砖混框架	VI	2	
84	912仓库	1	乙	二	1827.5	1827.5	砖混框架	VI	4	

85	纯化水制水车间	1	戊	戊	1536	1536	框架	VI	1	
86	1#制冷车间	1	丁	丁	640	640	框架	VI	1	
87	2#制冷车间	1	丁	丁	1536	1536	框架	VI	1	
88	3#制冷车间	1	丙	二	2713.5	2713.5	框架	VI	1	
89	1#空压制氮车间	1	戊	二	1536	1536	框架	VI	1	
90	2#空压制氮车间	1	戊	二	1236	1236	框架	VI	1	
91	1#循环水泵房	1	戊	二	476	476	框架	VI	/	
92	北区循环水池		戊	二	918	918	砼	VI	/	
93	消防水泵房	1	戊	二	47.5	47.5	砖混	VI	1	
94	消防泡沫站	1	戊	二	72	72	砖混	VI	1	
95	2#循环水站		戊	二	1687.7	-	钢框架	VI	/	
96	1#事故处理池	/	戊	二	1440	1440	砼	VI	/	
97	2#事故处理池	/	戊	二	1775	1775	砼	VI	/	
98	RTO 处理区	/	丁	二	10248	10248	砼	VI	/	
99	2118 仓库	1	甲	二	742	742	框架	VII	3	
100	一般固废暂存库	1	丙	二	1025	1025	框架	VI	1	
101	1#检修车间	1	丁	二	1536	1536	框架	VI	1	
102	2#机修车间	1	戊	二	3662.3	3662.3	排架	VI	1	
103	1#电力分配站	1	丙	二	340	340	框架	VI	1	
104	2#电力分配站	2	丙	二	1536	3072	框架	VI	2	
105	3#电力分配站	3	丁	二	771.1	2313.3	钢框架	VI	1	
106	2#RTO控制室	3	丁	二	200	624	钢框架	VI	1	
107	锅炉主厂房	1	丁	二	4578	10102	框架	VI	1	
108	化水车间	1	戊	二	1320	1320	框架	VI	1	
109	脱硫控制室	3	戊	二	400	1200	框架	VI	1	
110	10kV配电中心	2	丙	二	420	840	框架	VI	1	
111	空压机房	1	戊	二	240	240	框架	VI	1	

112	2#干煤棚	1	丙	二	4950	4950	框架	VI	1	
113	1#干煤棚	1	丙	二	4950	4950	框架	VI	1	
114	转运站	2	丙	二	80	80	框架	VI	1	
115	硫酸铵装置区	2	丙	二	600	600	框架	VI	1	
116	六氟化硫暂存/工具间	1	戊	二	144	144	砖混	VI	1	
117	综合楼一	2	戊	二	1020	2040	框架	VI	1	
118	综合楼二	2	戊	二	1344	2688	框架	VI	1	
119	综合楼三	2	戊	二	769	1538	框架	VI	1	
120	综合楼四	5	戊	二	895	4443	框架	VI	1	
121	技术楼	3	民建	二	1560	4680	框架	VI	1	
122	质量楼	3	民建	二	1300	3900	框架	VI	1	
123	行政楼	5	民建	二	1170	5850	框架	VI	1	

2.3.4 建（构）筑物的防火间距

因为《建筑防火通用规范》GB55037-2022 实施日期为 2023 年 6 月 1 日，本报告属于现状评价，根据与设计、验收一致原则，依据建设项目设计验收时依据的标准《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火标准》等规定进行防火间距检查，企业装置建构筑物的防火距离符合性检查表见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要建、构筑物之间的距离检查表

序号	名称	方位	相邻建筑、设施名称	实际间距 (m)	标准距离 (m)	检查规范	检查结果
1	101 车间及 108 室外设备 (甲)	东	103 车间及 110 室外设备	25	15	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合
			3#罐区	124	50	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合
		南	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			404 仓库	26	25	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合

		西	综合楼二	26	25	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	7	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		北	104 车间	19	15	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合
			次要道路	9	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
2	102 车间及 109 室外设备 (丙)	东	主要道路	13	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			3#罐区	35	35	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合
		南	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		西	104 车间	26	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	10	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		北	107 成品仓库	15	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
3	104 车间及 111 室外设备 (丙)	东	次要道路	10	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			102 车间	25	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		南	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			101 车间	19	15	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合
		西	2#电力分配站	26	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	6	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		北	综合楼二	26	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			107 成品仓库	15	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
		4	201 车间	东	主要道路	13	10
401 中间罐区	25				25	《建设设计防火规范》4.2.1	符合
南	次要道路			10	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
	202 车间			25	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
西	次要道路			11	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
	次要道路			8	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
5	202 车间	东	201 车间	25	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		南	203A 车间	20	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		西	母夜池	20	10	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		北	检修车间	17	10	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
6	203A 车间	东	次要道路	9	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
			中间罐区	25	25	《建设设计防火规范》4.2.1	符合
		南	206 车间	22	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	8	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
		西	205 车间	20	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	10	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
		北	202 车间	20	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
次要道路	6	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合			
7	203B 车间	东	802 车间	17.5	10	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		南	208 仓库	21	10	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		西	207 车间	33	10	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
			210 仓库	33	10	《建设设计防火规范》3.4.1	符合

8	204 车间	东	206 车间	20	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	9	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
		南	1#制冷车间	19	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	8	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
		西	中试车间	33	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
			主要道路	10	10	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
北	次要道路	8	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合		
	205 车间	22	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合		
9	205 车间	东	203A 车间	20	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	8	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
		南	204 车间	22	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	8	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
		西	主要道路	10	10	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
			319 仓库	33	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
北	316 仓库	20	20	《建设设计防火规范》3.5.1	符合		
	次要道路	17	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合		
10	206 车间	东	次要道路	9	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
			207 车间	25	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		南	次要道路	6	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
			210A/B 仓库	21	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		西	204 车间	20	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	6	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合
北	203A 车间	22	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合		
	次要道路	7	5	《建设设计防火规范》3.4.3	符合		
11	207 车间	东	203B 车间	33	10	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		南	210B 仓库	18	10	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		西	206 车间	25	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		北	209 中转罐区 (罐壁)	25	25	《建设设计防火规范》4.2.1	符合
12	301 车间 (甲)	东	中试车间	16	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		南	302 车间	19	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	6	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		西	次要道路	5.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		北	305 车间	17	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
次要道路	7.5		5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合		
13	302 车间 (甲)	东	2#制冷车间	19	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		南	次要道路	5.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			303 车间	27	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		西	次要道路	5.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		北	301 车间	19	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合

			次要道路	8	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
14	303 车间 (甲)	东	7#综合仓库	17	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	6.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		南	304车间	19	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	9	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			西	次要道路	9	5	《建筑设计防火规范》3.4.3
北	次要道路	8.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合		
15	304 车间 (丙)	东	纯化水制水车间(控制室)	19	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		南	312仓库	14	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
16	305 车间 (甲)	东	319仓库	20	20	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合
			次要道路	36	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		南	301车间	17	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		西	310车间	15	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
北	317供氢站	17	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合		
次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合			
17	310 加氢 车间	东	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			305车间	15	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		南	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		西	318罐区	58	25	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合
18	401 车间 (甲)	东	401 中间罐区	25	25	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合
		南	712 仓库	36	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		西	406 仓库	12	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		北	404 仓库	25	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
19	401 中间 罐区 (甲)	东	3#罐区	70	40	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合
		南	713 仓库	38	20	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合
		西	401 车间	25	25	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合
		北	403 仓库	25	25	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合
20	601 车间 (甲)	东	主要道路	13	10	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			南	主要道路	10	10	《建筑设计防火规范》3.4.3
		西	602 车间	26	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	9	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		北	702 车间	27	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	9	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
21	602 车间 (甲)	东	次要道路	11	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		南	主要道路	15	10	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		西	次要道路	16.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			603 车间	30.5	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		北	701 车间	27	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合

			次要道路	9	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
22	603 车间 (丙)	东	次要道路	7.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合	
			主要道路	10	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合	
		西	综合楼四	30	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合	
			主要道路	9.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合	
		北	次要道路	15.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合	
23	701 车间 (甲)	东	702 车间	21.5	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合	
			次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
		南	次要道路	12	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
			次要道路	8.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
		北	703 车间	27.5	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合	
			次要道路	11.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合	
24	702 车间 (甲)	东	RTO 车间	47	30	《建筑设计防火规范》3.4.2	符合	
			导热油站	35	30	《建筑设计防火规范》3.4.2	符合	
			主要道路	13	10	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
		南	次要道路	12	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
			次要道路	9	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
		北	次要道路	12.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
			704 车间	30.5	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合	
25	703 车间 (甲)	东	次要道路	5.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
			次要道路	12	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
		西	次要道路	8.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
			707 车间	20	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合	
		北	712 仓库	22	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合	
			次要道路	10.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
26	704 车间 (甲)	东	RTO 车间	47	30	《建筑设计防火规范》3.4.2	符合	
			主要道路	13	10	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
			611 仓库	38	15	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合	
		南	次要道路	12	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
			703 车间	20	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合	
		西	次要道路	8.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合	
			北	713 仓库	23	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
				次要道路	10	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
27	705/ 708 车间 (甲)	东	正在建设的 605 车间 (甲)	27	25	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合	
			602 车间 (甲)	49	30	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合	
		西	3#电力分配站	35.5	26.25	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合	
			次要道路	10	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合	
			2#循环水车间	44	35	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合	

		西北	907 综合楼四	49	35	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合
		北	主要道路	10	10	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			603 车间（丙）	25	20	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合
28	709 车间 （丙）	东	综合楼一	30	10	《建筑设计防火规范》3.1.4	符合
			主要道路	13	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		南	次要道路	6	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			母液池	15	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		西	次要道路	8.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		北	次要道路	8	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
29	RTO 车间 （明 火点）	东	次要道路	9	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		南	导热油炉车间	21	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	8	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		西	主要道路	10	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		北	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
30	801 车间 （甲）	东	化水车间	18.5	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	5.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		南	802 车间	26	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	12	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		西	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		北	次要道路	15.5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
31	802 车间 （丙）	东	化水车间	18.5	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	6	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		南	次要道路	6	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			803 仓库	18	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		西	203-B 车间	17.5	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	5.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		北	次要道路	8	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
32	804 车间 （甲）	东	次要道路	6	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		南	801 甲类车间	18	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			次要道路	6	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		西	次要道路	11	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		北	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
33	901 车间 （甲）	东	次要道路	17	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			3#电力分配站	32	26.2 5	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合
		南	次要道路	12	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			912 仓库（乙）	23	20	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合
		西	次要道路	17	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			围墙	26	25	《石油化工企业防火设计标准》	符合

		北				4.2.12	
			次要道路	12	5	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
			905 乙类仓库	29.5	20	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合
		东北	综合楼四	57	40	《石油化工企业防火设计标准》 4.2.12	符合
34	1003 装置 (甲)	东	次要道路	8.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			1004车间(丙)	25	20	《石油化工企业设计防火标准》 4.2.12	符合
		南	次要道路	11.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			613仓库 (丁)	22	12	《石油化工企业设计防火标准》 4.2.12	符合
		西	次要道路	10	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			2#空压制氮车间	30	20	《石油化工企业设计防火标准》 4.2.12	符合
		北	次要道路	6.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
预留车间	/		/	/	/		
35	1004 车间 (丙)	东	次要道路	7.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			613仓库 (丁)	10	10	《石油化工企业设计防火标准》 4.2.12	符合
		南	次要道路	11.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			612仓库 (丁)	22	12	《石油化工企业设计防火标准》 4.2.12	符合
		西	次要道路	8.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			1003装置(甲)	25	20	《石油化工企业设计防火标准》 4.2.12	符合
北	次要道路	6.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合		
36	纯化 水制 水车 间	东	2#电力分配站	13	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		南	技术楼	20	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		西	304 车间	19.5	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		北	7#综合仓库	16.5	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
37	1#制 冷车 间	东	210A 仓库	17	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		南	1#空压与制氮 车间	31	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		西	2#制冷车间	33	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		北	204 车间	19	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
38	1#空 压制 氮车 间	东	107 成品仓库	17	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		南	2#电力分配站	32	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		西	7#综合仓库	33	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		北	1#制冷车间	31	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
39	2#循 环水 车间	东	主要道路	9.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		南	3#制冷车间	15	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		西	901 车间	33	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		北	3#电力分配站	10	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
40	2#空	东	主要道路	10	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			1003装置车间	30	20	《石油化工企业设计防火标准》	符合

						4.2.12	
	压制氮车间	南	614 仓库	17	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		西	2#机修车间	20	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		北	3#制冷车间	20	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
41	3#制冷车间	东	主要道路	10	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		南	次要道路	6	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			2#空压制氮车间	20	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		西	次要道路	9	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			912 仓库	27.5	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		北	2#循环水车间	15	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
42	210A 仓库	东	210B 仓库	16	10	《建设设计防火规范》3.5.2	符合
		南	107 仓库	31	10	《建设设计防火规范》3.5.2	符合
		西	1#制冷车间	16	10	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		北	206 车间	21	12	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
43	210B 仓库	东	208 仓库	33	10	《建设设计防火规范》3.5.2	符合
		南	107 仓库	31	10	《建设设计防火规范》3.5.2	符合
		西	210A 仓库	16	10	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
		北	207 车间	18	10	《建设设计防火规范》3.4.1	符合
44	107 成品仓库	东	主要道路	13	10	《建筑设计防火规范》3.4.3	符合
		南	102 车间	15	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			104 车间	15	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		西	1#空压制氮车间	17	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
45	311 仓库 (丙)	东	312 仓库	31	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		西	围墙	19	5	《建筑设计防火规范》3.5.5	符合
46	312 仓库 (丙)	东	技术楼	22.5	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		南	新政楼	25.5	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		西	311 仓库	31	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
47	315 仓库 (甲)	东	205 车间	30	15	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
			316 仓库	31	20	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
		南	319 仓库	18	15	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
		西	317 供氢站	37	15	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
48	316 仓库 (甲)	东	母液池 (戊类)	/	/	/	/
		南	205 车间	30	15	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
49	317 供氢站	东	315 仓库	37	15	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
			319 仓库	20	15	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
		南	305 车间	17	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合

50	405 仓库	东	404 仓库	21.5	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		南	406 仓库	32	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		西	质量楼	34	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		北	综合楼二	35	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
51	406 仓库	东	401 车间	23	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		南	711 仓库	36	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		北	405 仓库	32	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
52	610 仓库 (甲)	东	4-4#罐组	50	50	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合
			次要道路	15	5	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
		南	611 仓库	20.5	20	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
			次要道路	10	5	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
		西	主要道路	15	10	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
		北	次要道路	7.5	5	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
53	611 仓库 (甲)	东	装车鹤管	32	14	《建筑设计防火规范》4.2.8	符合
			次要道路	11.5	10	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
		南	RTO 车间	30	30	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
			次要道路	15	5	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
		西	主要道路	15	5	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
		北	次要道路	7	5	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
54	614 仓库 (丙)	东	612/613 仓库	30	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
			主要道路	10	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		南	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			次要道路	24	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		西	在建项目液氧 储罐装置	12	12	《建筑设计防火规范》4.3.3	符合
			北	2#空压制氮车 间	17	10	《建筑设计防火规范》3.4.1
		次要道路		6.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
55	711 仓库 (丙)	东	次要道路	10.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			712 仓库	23	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		南	次要道路	7.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			主要道理	10	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		北	主要道路	16	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			406 仓库	36	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
56	712 仓库 (丙)	东	次要道路	9.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			713 仓库	23	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		南	次要道路	7	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			主要道路	10	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		北	主要道路	16	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			401 车间	36	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
57	713 仓库	东	610 仓库	38	15	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
			次要道路	13	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合

	(丙)	南	次要道路	7	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		西	次要道路	11.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		北	主要道路	6.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			401 车间中间罐区	31	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
58	803 仓库 (丙)	东	水罐	43	/	/	/
			次要道路	5.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		南	4#综合仓库	30.5	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
			次要道路	9.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		西	208 原料仓库	21.5	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
			次要道路	6	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
北	次要道理	6	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合		
59	905 仓库 (乙)	东	次要道路	18	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			综合楼四	35	26.2 5	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合
		南	次要道路	18	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			901车间 (甲)	30	22.5	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合
		西	次要道路	14	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			围墙	20	15	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合
60	908 丙类仓库	东	主要道路	15	-	《石油化工企业防火设计标准》	符合
			711 仓库 (丙)	34	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
		北	主要道路	17	-	《石油化工企业防火设计标准》	符合
			门卫	25	12	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合
61	912 仓库 (乙)	东	次要道路	13	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			3#制冷车间	28	26.2 5	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合
		南	2#机修车间	30	22.5	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合
			次要道路	10	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
		西	次要道路	7.5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合
			围墙	15	15	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合
北	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》7.1.8	符合		
	62	1#综合仓库	南	2#罐区	31.5	25	《建筑设计防火规范》4.2.1
西			3#综合仓库	18	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
北			2#综合仓库	24	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
63	2#综合仓库	南	1#综合仓库	24	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		西	4#综合仓库	18	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
64	3#综合仓库	东	1#综合仓库	17.5	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		南	2#罐区	31.5	25	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合
		北	4#综合仓库	24	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
65	4#综合仓	东	2#综合仓库	18	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
		南	3#综合仓库	24	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合

	库	北	803仓库	31	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
66	5#综合仓库	南	2118仓库	20.5	20	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
		西	RTO装置（明火点）	32	30	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
67	2118仓库	北	5#综合仓库	20.5	20	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
		东	2#干燥棚	32.5	20	《建筑设计防火规范》3.5.1	符合
68	1#干燥棚	南	点火油罐区	20	20	GB50049-2011 第 6.2.5 条	符合
			脱硫装置	32	10	GB50049-2011 第 6.2.5 条	符合
69	2#干燥棚	南	1#干燥棚	11	10	GB50049-2011 第 6.2.5 条	符合
70	主厂房	南	110kV 配电室	33	10	GB50049-2011 第 6.2.5 条	符合
			主变压器（油重小于 10t/台）	32	12	GB50049-2011 第 6.2.5 条	符合
71	110kV 配电室	南	110kV 配电中心	19	10	GB50049-2011 第 6.2.5 条	符合
	10kV 配电中心	南	综合楼三	17	10	GB50049-2011 第 6.2.5 条	符合
72	化水车间	东	空压机房	29	10	GB50049-2011 第 6.2.5 条	符合
73	空压机房	东	配电中心	20	10	《建筑设计防火规范》3.5.2	符合
74	点火油罐区	北	1#干燥棚	20	20	GB50049-2011 第 6.2.5 条	符合
75	1#罐区（可燃液体组）	南	卸车鹤管	29	20	《建筑设计防火规范》4.2.7	符合
			主要道路	30.5	15	《建筑设计防火规范》4.2.9	符合
		北	主要道路	17	15	《建筑设计防火规范》4.2.9	符合
			2#罐区	45.5	40	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合
		丙类罐组与甲类罐组	15.5	12	《建筑设计防火规范》4.2.3	符合	
		储罐与防火堤	4	3.6	《建筑设计防火规范》4.2.5	符合	
储罐之间	3.5	2	《建筑设计防火规范》4.2.2	符合			
76	1#罐区（液氨罐组）	东	富业大道	58	20	《建筑设计防火规范》4.3.6	符合
			道路	35	10	《建筑设计防火规范》4.3.6	符合
		西	酸碱罐区	40	40	《建筑设计防火规范》4.3.7	符合
		北	2#罐区	65	50	《建筑设计防火规范》4.3.7	符合
			主要道路	27	15	《建筑设计防火规范》4.3.6	符合
77	2#罐区	东	厂区围墙	55	35	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合
			厂外道路	65	35	《石油化工企业设计防火标准》4.1.9	符合
		南	1#罐区	65	50	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合
		西	3#罐区	51	50	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合
		北	3#综合仓库	31.5	25	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合

			1#综合仓库	31.5	25	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合	
78	3#罐区(甲)	东	2#罐区	51	50	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合	
		南	生活区(职工食堂)	290	40	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合	
		西	主要道路	16	15	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合	
			401 车间中间罐区	78	50	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	符合	
		北	3#综合仓库	68	25	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合	
79	4-2#液化烃罐组	东	厂外道路	47	20	《建筑设计防火规范》4.2.9	符合	
			主要道路	26.5	15	《建筑设计防火规范》4.3.6	符合	
			10KV 电线(杆高 26m)	40	40	《建筑设计防火规范》10.2.1	符合	
		南	主要道路	29	15	《建筑设计防火规范》4.2.9	符合	
		西	4-3#原料罐组	40.5	40	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合	
			卸车鹤管	33.5	20	《建筑设计防火规范》4.2.7	符合	
		北	1#罐区氨罐区	50	50	《建筑设计防火规范》4.4.1	符合	
			主要道路	18	15	《建筑设计防火规范》4.2.9	符合	
		储罐与防火堤			3.5	3	《建筑设计防火规范》4.2.5	符合
		储罐之间			3.5	3	《建筑设计防火规范》4.4.2	符合
80	4#罐区(1#、3#、4#罐组)	东	液化烃罐组	40.5	40	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合	
		南	5#罐区	70	40	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合	
		西	610仓库	26	25	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合	
		北	1#罐区	45	40	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合	
		罐组之间			7	7	《建筑设计防火规范》4.2.3	符合
		储罐与防火堤			3.9	罐高一半	《建筑设计防火规范》4.2.5	符合
		储罐之间			3.4	0.4D(D=6, 充氮保护)	《建筑设计防火规范》4.2.2	符合
81	5#罐区	东	液化烃罐组	40.5	40	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合	
		西	明火点	71.5	50	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合	
		北	厂内主要道路	大于15	15	《建筑设计防火规范》4.2.9	符合	
			液化烃罐组	70	40	《建筑设计防火规范》4.2.1	符合	
		罐组之间			7	7	《建筑设计防火规范》4.2.3	符合
		储罐与防火堤			3.5	罐高一半	《建筑设计防火规范》4.2.5	符合
		储罐之间			3.4	0.4D(D=6)	《建筑设计防火规范》4.2.2	符合

					, 充氮 保护)		
82	1007 罐区 (苯 储罐)	东	围墙	40	20	《石油化工企业设计防火标准》 4.2.12	符合
		南	空地	/	/	/	/
		西	苯酚罐组	12	0.75D (D=5)	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.8	符合
		储罐与防火堤		3	3 (罐 高6m)	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.13	符合

注：本次属于在役装置现状评价，防火间距检查主要依据安全设施设计及安全验收时引用的标准规范（部分装置设计时采用的是《建筑设计防火规范》），邻近车间装置布置的室外设备区储罐列入装置范围进行检查，不单独作为储存设施进行检查。

液化烃罐区虽设计为液化烃储罐，但一直未使用过，未存储过液化烃物质，储存的氯乙烷不属于液化烃物质。

2.4 产品、副产品及原辅料

2.4.1 原辅材料、产品、中间产品、副产品

该公司现有在役装置生产所涉及的主要原辅材料见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要原辅材料

序号	名称	规格	年耗量 (t)	运输方式	来源	备注
3-氰基吡啶						
1.	液氨	99%	3680	槽车	外购	
2.	甲苯	99%	80	槽车	外购	
3.	3-甲基吡啶	99%	10000	槽车	外购	
4.	五氧化二钒	99%	100	汽车	外购	
烟酰胺						
5.	氨水	20%	800		自产烟酸装置	
6.	3-氰基吡啶	99%	10000	槽车	外购	
7.	二氧化锰	99%	3.3	汽车	自产 NA 催化 剂 (BC02)	
8.	活性炭	99%	100	汽车	外购	
烟酸						
9.	烟酰胺母液	99%	8800	管道	自产、烟酰胺 装置	
10.	3-氰基吡啶	99%	1394	管道	自产	
11.	液碱	32%	5300	槽车	外购	
12.	盐酸	31%	1600	槽车	外购	
氨基丙酸						
13.	丙烯腈	>99%	2559.7	槽车	外购	
14.	液氨	>99%	732	槽车	外购	

序号	名称	规格	年耗量 (t)	运输方式	来源	备注
15.	液碱	32%	6896.6	槽车	外购	
16.	硫酸	75%	6689.6	槽车	外购	
17.	甲醇	>99%	400	槽车	外购	
18.	异丙醇	99%	400	槽车	外购	
维生素 B5						
19.	异丁醛	>99%	3621	槽车	外购	
20.	三乙胺	>99%	180	槽车	外购	
21.	甲醛	37%	4351.1	槽车	外购	
22.	氰化钠溶液	30%	8904	槽车	外购	
23.	盐酸	30%	14840.1	槽车	外购	
24.	液碱	32%	6591.9	槽车	外购	
25.	乙酸乙酯	>99%	1431	槽车	外购	
26.	次氯酸钠	氯<5%	3000	槽车	外购	
27.	白糖	食品级	48.6	汽车	外购	
28.	玉米浆	食品级	97.2	汽车	外购	
29.	蛋白胨	食品级	24.3	汽车	外购	
30.	酵母膏	食品级	24.3	汽车	外购	
31.	戊二醛	>50%	10	汽车	外购	
32.	活性炭	医药级	50	汽车	外购	
33.	氨水	20%	9000		自产	
34.	硫酸	98%	10557	槽车	外购	
35.	甲醇	>99%	800	槽车	外购	
36.	氧化钙	>96%	836	汽车	外购	
37.	3-氨基丙醇	>96%	1000	汽车	外购	
热电装置						
38.	柴油	/	30	槽车	外购	
39.	盐酸	38%	900	槽车	外购	
40.	氢氧化钠	40%	900	槽车	外购	
41.	氨水	20%	15996	汽车	B5 项目	
42.	煤	/	2500000	汽车	外购	
43.	碳酰肼	/	30	汽车	外购	水处理加药间
44.	磷酸三钠	/	4.5	汽车	外购	
苯二酚及其衍生物装置 (含 TS-1)						
45.	苯酚	>99.5	20748.52	汽车	外购	
46.	丙酮	>99.6	488	汽车	外购	
47.	双氧水	50%	16745.04	汽车	外购	
48.	TS-1	--	30	汽车	自产	
49.	甲基异丁基酮	>99.5	1256.08	汽车	外购	
50.	甲醇	>99.0	2418.35	汽车	外购	
51.	碳酸钠	>99	727.5	汽车	外购	
52.	C03 催化剂	>99	60.27	汽车	外购	

序号	名称	规格	年耗量 (t)	运输方式	来源	备注
53.	甲苯	>99	660.84	汽车	外购	
54.	氯乙烷	>99	2868.45	汽车	外购	
55.	氢氧化钠	32%	48283.46	汽车	外购	
56.	盐酸	31	6873.2	汽车	外购	
57.	乙醛酸	≥50	5446.32	汽车	外购	
58.	硫酸	98	18396.77	汽车	外购	
59.	CO2 催化剂	>99	97.36	汽车	外购	
60.	乙醇	> 99.5	20	汽车	外购	
61.	CO4 催化剂	>99	64.91	汽车	外购	
62.	碳酸钠	>99	2998	汽车	外购	
63.	碳酸二甲酯	>99	5195.92	汽车	外购	
64.	TEOS	≥99	220.8	汽车	外购	
65.	TEOT	≥94	5.5	汽车	外购	
66.	TPAOH	≥40	334.65	汽车	外购	
碘造影剂及其中间体生产装置						
67.	5-硝基间苯二甲酸二甲酯	99.0%	525.6	汽车	外购	
68.	甲醇	98.8%	2173.3	汽车	外购	
69.	丝氨酸	98.5%	105.0	汽车	外购	
70.	甲醇钠甲醇溶液	29.5%	71.3	汽车	外购	
71.	冰醋酸	99.5%	46.5	汽车	外购	
72.	钨碳	40%	3.8	汽车	外购	
73.	氢气	99.9%	15.4	汽车	外购	
74.	硫酸	98.0%	231.5	汽车	外购	
75.	碘	99.5%	525.0	汽车	外购	
76.	碘酸钾	99.0%	150.0	汽车	外购	
77.	亚硫酸钠	99.5%	37.5	汽车	外购	
78.	氨水	20.0%	31.5	汽车	外购	
79.	DMAC	99.0%	649.4	汽车	外购	
80.	醋酐	99.0%	660.0	汽车	外购	
81.	DMAP	99.5%	15.0	汽车	外购	
82.	95%乙醇	95.0%	90.0	汽车	外购	
83.	S-2-乙酰氧基丙酰氯	/	120.0	汽车	外购	
84.	氢氧化钠	32.0%	1613.4	汽车	外购	
85.	氢氧化钙	固体	90.0	汽车	外购	
86.	活性炭	固体	117.5	汽车	外购	
87.	盐酸	36.0%	609.1	汽车	外购	
88.	树脂		72.0	汽车	外购	
89.	无水乙醇	99.0%	203.7	汽车	外购	

序号	名称	规格	年耗量 (t)	运输方式	来源	备注
90.	氨基甘油	98.5%	225.0	汽车	外购	
91.	浓硫酸	试剂级	6.0	汽车	外购	
92.	乙二醇甲醚		18.8	汽车	外购	
93.	氯甘油		22.5	汽车	外购	
94.	精制盐酸	36.5%	30.0	汽车	外购	
95.	正丁醇	99.0%	51.0	汽车	外购	
96.	氯乙酰氯	98.0%	300	汽车	外购	
97.	醋酸钾	99.0%	9.6	汽车	外购	
98.	氢氧化钾	99.0%	72.0	汽车	外购	
99.	片碱	工业级	22.0	汽车	外购	
100.	氯乙醇		30	汽车	外购	
101.	硼酸	工业级	10.0	汽车	外购	
102.	环氧氯丙烷		8.0	汽车	外购	
103.	锌粉		15	汽车	外购	
104.	双氧水	27.5%	60	汽车	外购	
催化材料生产装置						
105.	铝酸钠	Al ₂ O ₃ 含量: 41%	261	汽车	外购	
106.	水玻璃	SiO ₂ 含量: 30%	2117	汽车	外购	
107.	片碱	工业级	312	汽车	外购	
108.	拟薄水铝石	Al ₂ O ₃ 含量: 70%	1181	汽车	外购	
109.	磷酸	≥85%	766	汽车	外购	
110.	四乙基氢氧化铵 (TEAOH)	40%	110	汽车	外购	
111.	三乙胺	>99%	99	汽车	外购	
112.	硅溶胶S	SiO ₂ 含量: 30%	190	汽车	外购	
113.	氢氟酸	5%	70	汽车	外购	
114.	硅溶胶F	SiO ₂ 含量: 40%	1748	汽车	外购	
115.	硫酸铝	Al ₂ O ₃ 含量: 15.8%	378	汽车	外购	
116.	环己胺	>99%	154	汽车	外购	
117.	硝酸	65%	488	汽车	外购	
118.	贵金属及过渡金属盐	工业级	50	汽车	外购	
119.	九水合硝酸铝	工业级	132	汽车	外购	
120.	氨水(28%)	28%	64.9	汽车	外购	
121.	MG01(磷酸二氢	工业级	4.8	汽车	外购	

序号	名称	规格	年耗量 (t)	运输方式	来源	备注
	钾)					
122.	硼酸	工业级	4.8	汽车	外购	
123.	钛酸四丁酯	工业级	12	汽车	外购	
124.	MG03(磷酸硅)	工业级	18	汽车	外购	
125.	3-甲基吡啶	工业级	111.8	汽车	外购	
126.	高锰酸钾	工业级	304	汽车	外购	
127.	硝酸镍	工业级	10.8	汽车	外购	
900 吨医药原料药						
128.	3-氰基吡啶	99%	1304	管道	自产	
129.	活性炭	工业级	10.34	汽车	外购	
130.	液碱	32%	60	槽车	外购	
131.	盐酸	31%	143.1	槽车	外购	
132.	硫酸	98%	19	槽车	外购	
133.	硫酸	20%	103	槽车	外购	
134.	泛解酸内酯	70%	106	叉车	自产	
135.	氯化钙	工业级	1	汽车	外购	
136.	氨水	20%	39	管道	自产	
137.	乙酸乙酯	99%	9.1	槽车	外购	
138.	甲醇	99%	239	槽车	外购	
139.	氧化钙	工业级	6	汽车	外购	
140.	氨基丙酸	工业级	16	叉车	自产	
141.	柠檬酸	工业级	0.2	汽车	外购	
142.	硅油	工业级	1	汽车	外购	
143.	二聚环戊二烯	工业级	4	汽车	外购	
144.	β -甲萘醌	工业级	5	汽车	外购	
145.	乙酸	工业级	6	汽车	外购	
146.	异植物醇	工业级	13	汽车	外购	
147.	正己烷	工业级	274	槽车	外购	
148.	碳酸氢钠	5%	16.7	汽车	外购	
149.	叔丁醇钾	工业级	9.3	汽车	外购	
150.	叔丁醇	工业级	56.1	槽车	外购	
151.	甲苯	工业级	133.8	汽车	外购	
152.	硅胶	工业级	164.8	汽车	外购	
153.	DDTMB	工业级	0.3	汽车	外购	
154.	甲基异丁基酮 (MIBK)	工业级	651	槽车	外购	
3-甲基吡啶						
155.	乙醛	工业级	7272	槽车	外购	
156.	甲醇	99.9%	483.8	槽车	外购	
157.	乌洛托品	99%	3625.2	汽车	外购	

序号	名称	规格	年耗量 (t)	运输方式	来源	备注
158.	苯	99.5%	300	槽车	外购	
159.	20%氨水	20%	1.8	管道	自产	
160.	硫酸	98%	1566.51	槽车	外购	
二氢月桂烯醇、松油						
161.	蒎烷	97%	200	汽车	外购	
162.	阳离子交换树脂	工业级	6.8	汽车	外购	
163.	乙腈	99%	126	汽车	外购	
164.	双戊烯	99%	2465.3	汽车	外购	
藜芦醚、对苯二甲醚、对羟基苯甲醚						
165.	碳酸二甲酯	99%	164	汽车	外购	
166.	C06 催化剂	99%	10	汽车	外购	
167.	对苯二酚	99%	100	汽车	外购	
168.	邻苯二酚	99%	100	汽车	外购	
169.	聚乙二醇	99%	10	汽车	外购	
其他						
170.	氟利昂	/		汽车	外购	定期补充
171.	双氧水	27.5%	500	汽车	外购	水处理、
172.	氯酸钠	99.0%		汽车	外购	水处理

2. 产品及副产品

该公司生产所涉及的主要产品、副产品见表 2.4-2。

表 2.4-2 生产所涉及主要产品、副产品一览表

序号	名称	规格	年产量 t/a	包装形式	运输方式	备注	
1.	烟酰胺	>99%	8837	箱	汽车	产品	
2.	烟酸	>99%	5024	箱	汽车	产品	
3.	3-氰基吡啶	>99%	10000	罐装	汽车	产品	
4.	4-氰基吡啶	>99%	83.1	桶装/ 罐装	汽车	副产品	
5.	β-氨基丙酸	>99%	3000	箱、桶 装	汽车	产品、其中自用 2000 吨用以生产 维生素 B5	
6.	维生 素 B5	D-泛酸钙	>99%	4030	桶装	汽车	产品
7.		D-泛醇	>99%	1000	桶装	汽车	产品
8.	对苯二酚	>99%	4000	袋装	汽车	产品，自用量：2285.4 吨/年	
9.	邻苯二酚	>99%	6000	袋装	汽车	产品，自用量 6000 吨/年	
10.	愈创木酚	>99%	3430	袋装	汽车	产品，自用量：3150 吨/年	
11.	乙基愈创木酚	>99%	2625	袋装	汽车	自用量：2615.87/年	
12.	香兰素	>99%	3000	袋装	汽车	产品	

序号	名称	规格	年产量 t/a	包装 形式	运输 方式	备注
13.	乙基香兰素	>99%	2500	袋装	汽车	产品
14.	TS-1	>99%	55	袋装	汽车	自用量：30 吨/年
15.	碘海醇	>99%	93	袋装	汽车	产品
16.	碘克沙醇	>99%	50	袋装	汽车	产品
17.	碘佛醇	>99%	39	袋装	汽车	产品
18.	碘帕醇	>99%	200	袋装	汽车	产品
19.	催化材料 Y	/	500	桶装	汽车	产品（ $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 5.5$ ， $\text{Na}_2\text{O} \leq 13.0\%$ ，结晶度 ≥ 95 ）
20.	催化材料 S	/	500	桶装	汽车	产品（比表面积 150-200 m^2/g ， $\text{Na}_2\text{O} \leq 20.0\%$ ，结晶度 ≥ 95 ）
21.	催化材料 F	/	500	桶装	汽车	产品（尺寸 $\Phi 4 \sim 6\text{mm}$ ，强度 $\geq 95\text{N/}$ 颗）
22.	加氢催化剂	/	500	桶装	汽车	产品（尺寸 $\Phi 3 \sim 4\text{mm}$ ，强度 $\geq 95\text{N/}$ 颗）
23.	MG催化剂	/	50	桶装	汽车	产品（尺寸 $\Phi 4 \sim 6\text{mm}$ ，强度 $\geq 70\text{N/}$ 颗）
24.	NA 催化剂	/	250	桶装	汽车	产品（尺寸 $\Phi 2 \sim 3\text{mm}$ ，强度 $\geq 60\text{N/}$ 颗）
25.	邻苯二乙醚	>99%	370	袋装	汽车	副产品
26.	邻位乙基香兰素	>99%	75	袋装	汽车	副产品
27.	邻位香兰素	>99%	90	袋装	汽车	副产品
28.	DL-丁内酯	>99%	/	桶装	/	中间产物
29.	L-丁内酯	>99%	/	袋装	/	中间产物
30.	菌丝	>99%	/	桶装	/	中间产物
31.	3-氨基丙腈	85%	/	桶装	/	中间产物
32.	3,3-亚氨基二丙腈	95%	/	桶装	/	中间产物
33.	碘海醇碘化物	>99%	1160	袋装	/	中间产物
34.	碘海醇水解物	>99%	430	袋装	/	中间产物
35.	碘帕醇碘化物	>99%	270	袋装	/	中间产物
36.	碘佛醇水解物	>99%	300	袋装	/	中间产物
37.	副产醋酸	>65%	400	桶装	汽车	副产品
38.	氨水	20%	3272.4	储罐	汽车	副产品
39.	氯化钠	>98%	9689	袋装	汽车	副产品
40.	硫酸铵	>99%	4000	袋装	汽车	副产品
41.	硫酸钙	>99%	800	袋装	汽车	副产品
42.	硫酸钠	>99%	23356	袋装	汽车	副产品
43.	维生素 K1	>99%	9	桶装	汽车	产品
44.	3-甲基吡啶生产线-前 馏分	工业级	373.1	罐装	槽车	副产物
45.	3-甲基吡啶生产线-后 馏分	工业级	551.8	罐装	槽车	副产物

序号	名称	规格	年产量 t/a	包装 形式	运输 方式	备注
46.	3-甲基吡啶	98.5%	6000	罐装	槽车	产品
47.	三氧化铬	工业级	200	桶装	汽车	经营
48.	重铬酸钠	工业级	2000	袋装	汽车	经营
49.	二氢月桂烯醇	99.5%	100	桶装	汽车	产品
50.	松油	工业级	2000	桶装	汽车	产品
51.	二氢月桂烯萘	工业级	62.4	桶装	汽车	副产品
52.	二氢月桂烯醇萘	工业级	21.6	桶装	汽车	副产品
53.	萘烯油	工业级	625.9	桶装	汽车	副产品
54.	藜芦醚	99%	1000	袋装	汽车	产品
55.	对苯二甲醚	99%	500	袋装	汽车	副产品
56.	对羟基苯甲醚	99%	2000	袋装	汽车	产品
57.	甲醇	99%	500	罐装	管道	副产品, 自用, 送 602 溶解焦油

3.运输

该公司原辅材料及产品存储采用储罐及仓库方式存储；该公司原辅材料及产品采用公路方式，输送至相应的存储装卸场所。公路运输车辆不考虑自备，主要依托有资质的专业运输队伍。厂区道路与基地外道路相接，紧邻对外出入口和公路，以满足工厂正常的生产、运输的需要。

厂区内物料运输

1) 液体、气体物料输送

液体、气体物料输送均采用管道输送，根据不同输送介质，采用不同管道材质，无腐蚀性介质采用普通碳钢管；腐蚀性介质根据输送物料的温度、输送压力，采用不同的耐腐蚀管道材料；有机溶剂输送管道除了耐腐蚀外，法兰设置防静电跨接。

2) 固体物料输送

输送量小、运距短的固体物料采用人工、液压手推车运输。单体重量较大的（超过 60kg，人力不能搬运的），采用叉车运输。

2.4.2 主要贮存设施

1、该公司物料储存方式分为罐区储存、仓库储存、装置区中间储罐储存及堆场。

1) 仓库

该公司设有原料仓库、成品仓库；部分原辅料和产品分别储存在原料仓库和成品仓库，并且不同物料及相互禁忌的物料分隔间储存，按规范的要求配备消火栓并装有排风机进行强制通风，各库房建筑物耐火等级均达二级，设置通风设施及防腐措施。

该公司设置原料和产品贮存仓库，分别设置 6 个甲类仓库（5#仓库、2118 仓库、315 仓库、316 仓库、610 仓库、611 仓库）、2 个乙类仓库（905 仓库、912 仓库）、16 个丙类仓库（201-A、201-B、2#综合仓库、4#综合仓库、107 成品仓库、208 仓库、803 仓库、311 仓库、312 仓库、614 仓库、711 仓库、712 仓库、713 仓库、405 仓库、406 仓库、908 仓库）、4 个丁类仓库（1#综合仓库、3#综合仓库、612 仓库、613 仓库）。仓库内相互禁忌介质分区存储，仓库储存周期不少于 10 天。

该公司主要原辅材料及产品仓库存储情况见下表。

表 2.4-3 仓库存储情况一览表

序号	仓库名称	名称	物质形态	包装方式/规格	最大储存量 (t)	原料/产品	备注
1	210-A 成品仓库	β-氨基丙酸	固态	箱、桶装，>99%	200	产品	
		3-氨基丙醇	液态	桶装，>99%	50	原料	
		D-泛醇	液态	桶装，>99%	50	产品	
2	210-B 成品仓库	硫酸钠	固态	袋装，>99%	100	产品	
		氯化钠	固态	袋装，>99%	100	产品	
		D-泛酸钙	固态	桶装，>99%	200	产品	
		硫酸铵	固态	袋装，>99%	200	产品	
		硫酸钙	固态	袋装，>99%	30	产品	
		硫酸钠	固态	袋装，>99%	280	产品	
3	208 仓库	氧化钙	固态	袋装，>96%	50	原料	
		无水柠檬酸	固态	袋装	2	原料	
		聚合氯化铝 PAC-1	固态	袋装	10	原料	
		聚合氯化铝 PAC-2	固态	袋装	20	原料	
		磷酸三钠	固态	袋装	1	原料	
		硅藻土	固态	袋装	20	原料	

		RO 阻垢剂	液态	桶装	1	原料	
		无磷缓蚀剂	液态	桶装	1	原料	
		杀菌剂	液态	桶装	1	原料	
		大豆蛋白胨	固态	袋装	15	原料	
		酵母膏	液态	桶装	15	原料	
		蔗糖	固态	袋装	15	原料	
		3-氨基丙醇	液态	桶装, >96%	50	原料	
		玉米浆	固态	袋装, 食品级	25	原料	
		离子型消泡剂	液态	桶装	7	原料	
		熔盐	固态	袋装	2	原料	
		无水醋酸钠	固态	袋装	5	原料	
		食品级硫酸钙	固态	袋装	5	原料	
		无水氯化钙	固态	袋装	5	原料	
		海藻酸钠	固态	袋装	5	原料	
		聚丙烯酰胺 PAM-1 (阴离子)	固态	袋装	5	原料	
		聚丙烯酰胺 PAM-2 (阴离子)	固态	袋装	2	原料	
		氢氧化钠	固态	袋装	1	原料	
		七水硫酸亚铁	固态	袋装	30	原料	
		氨氮增效菌	液态	桶装	2	原料	
		膜阻垢剂	液态	桶装	2	原料	
		生物增效营养剂	液态	桶装	2	原料	
		高效有机混凝剂	液态	桶装	2	原料	
		亚硫酸氢钠	固态	袋装	2	原料	
4	2118 仓库	高沸物	液态	混合物	47	危废	
		乌洛托品	固态	袋装	20	原料	
		锌粉	固态	桶装	3	原料	
5	5#仓库	一般固废	固态	袋装	100		
6	315 仓库	氯乙酰氯	液态	桶装	30	原料	
		乙酰氧基丙酰氯	液态	桶装	10	原料	
		冰乙酸	液态	桶装	5	原料	
		碘	固态	纸桶	100	原料	
		碘酸钾	固态	纸桶	30	原料	
		环氧氯丙烷	液态	桶装	2	原料	
		甲醇钠甲醇溶液	液态	桶装	7.1	原料	
		硅油	液态	桶装	0.1	原料	

		二聚环戊二烯	液态	桶装	0.4	原料	
		乙酸	液态	桶装	0.6	原料	
		氨水	液态	桶装	4	原料	
7	316 仓库	氯乙醇	液态	桶装	5	原料	
		高锰酸钾	固态	袋装	43.9	原料	
		氯酸钠	固态	袋装	5	原料	
		硝酸镍	固态	袋装	2.4	原料	
8	317 供氢站	氢气	气态	鱼雷车	0.4	原料	
9	610 仓库	甲基异丁基酮	液态	钢制吨桶	20	原料	
		TEOT(钛酸四乙酯)	液态	200kg/桶	3	原料	
		TEOS(正硅酸乙酯)	液态	950kg/吨桶	15	原料	
		TPAOH(四丙基氢氧化铵)	液态	桶装	10	原料	
		CO6 催化剂	液态	桶装	10	原料	甲醇钠
		聚乙二醇	液态	桶装	10	原料	
		蒎烷	液态	吨桶	20	原料	
		双戊烯	液态	桶装	50	原料	
		二氢月桂烯醇	液态	桶装	20	产品	
		乙腈	液态	桶装	5	原料	
		松油	液态	桶装	100	产品	
10	611 仓库	三氧化铬	固态	桶装	40	原料	
		钛酸四丁酯	液态	20kg/塑料桶	6	原料	
		氨水 28%	液态	50kg/塑料桶	14.7	原料	
		环己胺	液态	200kg/铁桶	7.7	原料	
11	612 仓库	氯化钠	固态	袋装	1400	原料	
12	613 仓库	硫酸钠	固态	袋装	1400	原料	
13	614 仓库	硫酸钠	固态	袋装	1400	原料	
14	311 仓库	5-硝基间苯二甲酸二甲酯	固态	25kg/编织袋	53	原料	
		丝氨酸	固态	25kg/纸桶	21	原料	
		亚硫酸钠	固态	25kg/编织袋	5	原料	
		氢氧化钾	固态	25kg/编织袋	10	原料	
		氢氧化钙	固态	25kg/编织袋	5	原料	
		树脂	固态	25L/袋	20	原料	
		氢氧化钠	固态	25kg/编织袋	6	原料	
		钡碳	固态	1kg/袋	0.4	原料	
		硼酸	固态	50kg/编织袋	2	原料	
		氯甘油	液态	250kg/塑料桶	5	原料	
		活性炭	固态	25kg/编织袋	12	原料	

15	312 仓库	碘海醇碘化物	固态	袋装	58	中间产物	
		碘海醇水解物	固态	袋装	21.5	中间产物	
		碘帕醇碘化物	固态	袋装	13.5	中间产物	
		碘佛醇水解物	固态	袋装	15	中间产物	
		碘海醇	固态	袋装	9	产品	
		碘佛醇	固态	袋装	4	产品	
		碘克沙醇	固态	袋装	5	产品	
		碘帕醇	固态	袋装	20	产品	
16	711 仓库	愈创木酚	液态	桶装	20	产品	
		乙基愈创木酚	液态	桶装	10	产品	
		对羟基苯甲醚	固态	袋装	70	产品	
		对苯二甲醚	固态	袋装	25	副产品	
		藜芦醚	固态	袋装	20	产品	
		藜芦醚(粗品)	固态	袋装	20	副产品	
		邻位香兰素	固态	袋装	20	副产品	
		邻苯二乙醚	固态	袋装	20	副产品	
邻位乙基香兰素	固态	袋装	20	副产品			
17	712 仓库	香兰素	固态	袋装	3.8	产品	
18	713 仓库	乙基香兰素	固态	袋装	125	产品	
19	803 仓库	5.0%氢氟酸	液态	1000kg/吨桶	10	原料	
		硅溶胶 s	液态	25kg/塑料桶	9.5	原料	
		硅溶胶 F	液态	1000kg/吨桶	87.4	原料	
		MG01(磷酸二氢钾)	固态	25kg/编织袋	2.4	原料	
		MG03(磷酸硅)	液态	30kg/塑料桶	2.4	原料	
		硼酸	固态	25kg/编织袋	2.4	原料	
		九水合硝酸铝	固态	25kg/编织袋	9.9	原料	
		片碱	固态	25kg/编织袋	12	原料	
		拟薄水铝石	固态	750kg/吨袋	59	原料	
		硫酸铝	固态	25kg/编织袋	18.9	原料	
		铝酸钠	固态	25kg/编织袋	13.1	原料	
		TS-1	固态	袋装	10	自产	
		催化剂 C02	固态	袋装	10	原料	
		催化剂 C03	固态	袋装	5	原料	
		催化剂 C04	固态	袋装	10	原料	
		催化剂 C05	固态	袋装	3	原料	
		催化剂 C06	固态	袋装	10	原料	
		催化材料 Y	固态	袋装	50	产品	
		催化材料 S	固态	袋装	50	产品	
		催化材料 F	固态	袋装	50	产品	
加氢催化剂	固态	袋装	50	产品			
MG 催化剂	固态	袋装	5	产品			
NA 催化剂	固态	袋装	25	产品			
20	107 成品仓库	烟酰胺	固态	25KG/袋	100	产品	
		烟酸	固态	25KG/袋	70	产品	
21	4#综合仓库	氯化钠	固态	25KG/袋	79t	产品	
		4-氰基吡啶	固态	200kg/桶	2t	产品	

22	405 仓库	D-泛酸钙	固态	袋装	3	产品	
		烟酰胺	固态	袋装	8.4	产品	
		烟酸	固态	袋装	2.4	产品	
		维生素 K1	液态	桶装	0.9	产品	
		活性炭	固态	袋装	1	原料	
		泛解酸内酯	液态	桶装	5.3	原料	
		氯化钙	固态	袋装	0.1	原料	
		氧化钙	固态	袋装	0.6	原料	
		氨基丙酸	液态	桶装	4.8	原料	
		柠檬酸	液态	桶装	0.1	原料	
		β -甲萘醌	液态	桶装	0.6	原料	
		异植物醇	液态	桶装	6.5	原料	
		碳酸氢钠	固态	袋装	0.1	原料	
		叔丁醇钾	液态	桶装	0.5	原料	
		硅胶	固态	袋装	80	原料	
		23	912 仓库	DDTMB	液态	桶装	0.1
重铬酸钠	固态			袋装	180	经营	
对苯二酚	固态			袋装	1000	产品	原 711 仓
24	406 仓库	邻苯二酚	固态	袋装	300	产品	库转来
		五金、包材储存					
25	905 仓库	阳离子交换树脂	固态	袋装	13.8	原料	
26	908 仓库	二氢月桂烯萘	液态	桶装	3	副产品	
		二氢月桂烯醇萘	液态	桶装	3	副产品	
		萘烯油	液态	桶装	3	副产品	
27	1#综合仓库	劳保类。					
28	2#综合仓库	电气仪表类					
29	3#综合仓库	五金仓库，另内设罐区中控室和罐区中控配电室。					

2) 储罐区

该公司现已建成 8 个罐区、一个中间罐区（分为 2 组），罐区内成组布置；分别为 1#罐区、2#罐区、3#罐区、4#罐区、5#罐区、401 辅助罐区、318 罐区、热电站罐区；其中 1#罐区分为液氨罐区（存储液氨 3 只，另设 1 只为事故备用罐）、丙丁戊类罐组（存储氨水、盐酸、烧碱、硫酸）及甲类罐组（存储甲醇、乙醇、乙酸乙酯及预留储罐，总容量 1200m³），成组布置；2#罐区分为 2-1#甲类罐组（存储双氧水、次氯酸钠及预留甲类物料，总容量 48000m³）和 2-2#乙丙类罐组（存储 3-甲基吡啶和氰基吡啶，折合丙

类溶液储罐总容量为 12800m³)；3#罐区分为甲类罐组及氰化钠罐组，其中甲类储罐设计总容量 1600m³；4#罐区分为 4-1#甲类罐组（甲醇、碳酸二甲酯）、4-2#液化烃罐组（氯乙烷）、4-3#丙类罐组（苯酚、乙醛酸）、4-4#罐组（水玻璃）；5#罐区分为 5-1#原料罐组（氢氧化钠水溶液）和 1005 3-甲罐组（乙醛、前馏分、后馏分、焦油）、1006 废液罐组、1007 罐组（苯）；401 辅助罐区设置溶剂储罐及酸碱罐、化妆品级别烟酰胺水和青叶暂存罐。各罐区内罐组均采用防火堤隔开，管组内不同物料危险性储罐采用隔堤分开；罐区中预留储罐及备用罐火灾危险性以同一隔堤区域内火灾危险性应按火灾危险性最大的物品确定。该公司现有产品为订单式生产，物料存储量按生产需求量确定；其中丙烯腈、异丁醛、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮等储罐采用氮封系统：由氮气管网来的较高压力的氮气进氮封减压阀后送入储罐，并维持罐内的一定压力（小于 0.02MPa）。当储罐内储存的物质被泵抽出，或者由于温度的降低使罐内的气体部分冷凝或冷却收缩时，补入氮气，以避免空气进入储罐形成混合型爆炸气体或将储罐抽瘪。

该公司热电联产装置设有柴油罐区，共二个 20m³ 储罐（埋地），火灾危险等级为乙类，酸碱罐区设有二个 20m³ 储罐，分别储存盐酸和液碱，氨水储存未单独设置罐区，氨水来自企业 B5 生产装置，氨水由 1#罐区输送至位于脱硫车间外氨水储罐，便于使用。

表 2.4-5 各罐区储罐情况一览表

序号	存储场所	物料	型号	材料	存储参数	储罐形式	数量(台)	最大存储量(t)	备注
一	1#储罐区								
1.1	1#储罐区液氨罐组	液氨	Ø3000×14800V=100m ³	16MnR	2.16Mpa、常温	卧式	3	167.4	
		液氨事故备用罐	Ø3000×14800V=100m ³	16MnR	2.16Mpa、常温	卧式	1	0	
1.2	1#储罐区丁戊类罐	液碱罐	Ø6000×7200V=200m ³	304	常温、常压	立式	5	1130	
		20%氨水	Ø6000×7200V=200m ³	304	常温、常压	立式	2	284.8	

	组	盐酸	Ø6000×7200 V=200m ³	玻璃 钢	常温、常压	立式	6	1104	
		硫酸	Ø6000×7200 V=200m ³	玻璃 钢	常温、常压	立式	4	1177.6	
1.3	1#储 罐区 甲类 罐组	甲醇	Ø6000×7200 V=200m ³	碳钢	常温、常压	立式	2	251.5	
		乙醇	Ø6000×7200 V=200m ³	碳钢	常温、常压	立式	1	126.24	
		内酯	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	1	144.05	
		乙酸乙 酯	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	2	288.1	
二	2#储罐区								
2.1	2-1# 甲类 罐组	10%次氯 酸钠	Ø6000×7200 V=200m ³	316L	常温、常压	立式	2	352	
		27.5%双 氧水	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	2	467.7	
		50%双氧 水	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	8	1626	
2.2	2-2# 罐组	3-甲基吡 啶	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	8	1228	
		3-氰基吡 啶	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	4	691.2	
三	3#罐区								
3.1	3#罐 区甲 类罐 组	甲苯	Ø3200×6500 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	34.8	
		三乙胺	Ø3200×6500 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	29.04	
		异丁醛	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温、常压	立式	2	128.32	
		异丙醇	Ø3200×6500 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	39.5	
		37%甲醛	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温、常压	立式	2	176	
		丙烯腈	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温、常压	立式	3	192.9	
		丙酮	Ø3600×5200 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	32	
		硝酸	Ø3600×5200 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	60	
		85%磷酸 25%四乙 基氢氧化 铵水溶 液	Ø3600×5200 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	67.56	
3.2	3#罐 区戊 类罐 组	氰化钠	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	3	542	
四	4#罐区								
4.1	4-1# 甲类 罐组	甲醇	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	4	512	
		碳酸二 甲酯	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	2	342	
4.2	4-2# 液化 烃罐 组	氯乙烷	Ø3000×13200 V=100	304	0.4MPa、常 温	卧式	3	220	

4.3	4-3# 丙类 罐组	苯酚	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	3	514	
		乙醛酸	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	2	416	
4.4	4-4# 罐组	水玻璃 (30%)	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	1	211	
五	5#罐区								
5.1	5-1# 罐组	32%氢氧化 化钠	Ø8000×6800 V=400m ³	304	常温、常压	立式	4	1362	
5.2	1005 3-甲 罐组	乙醛	Ø4000×6600 V=100m ³	304	常温、常压	立式	3	169.80	
		乙醛备 用罐	Ø4000×6600 V=100m ³	304	常温、常压	立式	1	0	
		焦油	Φ4900×8000 V=150m ³	304	常温、常压	立式	1	50.477	
		前馏分	Φ4900×8000 V=150m ³	304	常温、常压	立式	2	250.38	
		后馏分	Φ4900×8000 V=150m ³	304	常温、常压	立式	3	363.37 5	
5.3	1007 罐组	苯	Φ3200×6000 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	31.66	
六	热电站罐区								
6.1	柴油 罐区	柴油	20 m ³	304	常温、常压	埋地 卧式	2	27.2	
6.2	酸碱 罐区	盐酸	20 m ³	304 衬 树脂	常温、常压	卧式	1	18.4	
		氢氧化 钠	20 m ³	304	常温、常压	卧式	1	22.6	
七	318 罐区								
7.1	318 罐区	乙二醇 单甲醚	Ø3600×5000 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	39	
		正丁醇	Ø3600×5000 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	32	
		无水乙 醇	Ø3600×5000 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	31.6	
		乙醇	Ø3600×5000 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	32	
		甲醇	Ø3600×5000 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	32	
		醋酐	Ø3600×5000 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	43	
		DMAC	Ø3600×5000 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	36	
		精制盐 酸	Ø3600×5000 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	46	
		液碱	Ø3600×5000 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	56	
硫酸	Ø3600×5000 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	30			
八	401 辅助罐区								
8.1	甲类 罐组	甲醇	Φ3600×5200 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	32	
		MIBK	Φ3600×5200 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	32	
		正己烷	Φ3600×5200 V=50m ³	304	常温、常压	立式	2	52.8	
		洗脱剂 回收罐	Φ3600×5200 V=50m ³	304	常温、常压	立式	1	35	
		甲苯	Φ2600×3850 V=20m ³	304	常温、常压	立式	1	14	
		叔丁醇	Φ2600×3850 V=20m ³	304	常温、常压	立式	1	12.5	
		乙酸乙 酯	Φ2600×3850 V=20m ³	304	常温、常压	立式	1	14.4	

		3-氰基吡啶	Φ2600×3850 V=20m ³	304	常温、常压	立式	1	23	
8.2	戊类罐组	烟酰胺离心母液暂存罐	Ø6000×7200 V=200m ³	304	常温、常压	立式	1	160	
		硫酸	Φ2600×3850 V=20m ³	304	常温、常压	立式	1	28.8	
		盐酸	Φ2600×3850 V=20m ³	304	常温、常压	立式	1	19.2	
		液碱	Φ2600×3850 V=20m ³	304	常温、常压	立式	1	2	
九	209 中间罐区								
9.1	中间罐区 1 区	新乙酸乙酯	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温, 常压	立式	1	72.16	
		洗涤罐	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温, 常压	立式	1	85	
		右乙酸乙酯	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温, 常压	立式	2	72.16	
		内乙酸乙酯	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温, 常压	立式	1	72.16	
		左乙酸乙酯	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温, 常压	立式	2	72.16	
		母液备用储罐	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温, 常压	立式	1	80	
9.2	中间罐区 2 区	回收精甲醇	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温, 常压	立式	1	63	
		新甲醇	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温, 常压	立式	1	63	
		残液罐	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温, 常压	立式	4	340	
		右萃取罐	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温, 常压	立式	1	72.1	
		乙酸乙酯	Ø4200×7200 V=100m ³	304	常温, 常压	立式	2	144.2	
十	废液罐组								
10	废液罐组	甲醇+焦油	Ø6000×6800 V=200m ³	304	常温, 常压	立式	2	450	

注：4-2#液化烃罐组中建设有异丁烯储罐，但是建成时就一直未投入使用，无异丁烯物料，未进行验收。虽然设计有液化烃罐组，但现有在役装置不涉及液化烃物质。藜芦醚（1000t/a）、对苯二甲醚（500t/a）、对羟基苯甲醚（2000t/a）项目副产物甲醇，送至废液罐组溶解焦油。

3) 煤棚

该公司热电联产设有一座双跨干燥煤棚（1#、2#），总面积约 9900m²。每跨宽度 33m，长度 150m。堆煤高度按照 6m 计，一共可以贮存约 34000t 燃煤，可以满足 2 台锅炉约 42 天的耗煤量。另外配套 500m³ 灰库和 500m³ 渣库。

2. 装卸

该公司罐区设置集中泵棚和卸车场所，通过采用金属软管及装卸零位罐将物料输送至储罐。液氨、氯乙烷等卸车使用鹤管装卸；作业由运输单位人员进行，该公司派专人进行现场监护。

装卸区配备应急器材柜，配备相应数量的正压式空气呼吸器、防毒全面具、二级化学防化服、防酸碱雨鞋、防酸碱手套、防爆工具等应急器材。

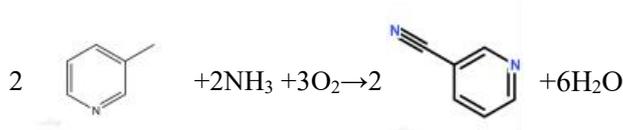
2.5 主要生产工艺流程

2.5.1 3-氰基吡啶生产工艺（101 车间）

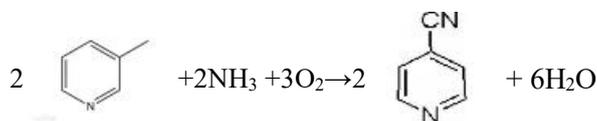
1) 反应原理

3-氰基吡啶生产的主要化学反应方程式如下：

主反应：



副反应1：（4-氰基吡啶生成反应）：



副反应2： $4\text{C}_6\text{H}_7\text{N} + 31\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 24\text{CO}_2 + 14\text{H}_2\text{O}$ ；

副反应3： $2\text{C}_6\text{H}_7\text{N} + 13\text{O}_2 \rightarrow 2\text{HCN} + 10\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ ；

2) 工艺流程简述

（1）胺基化合成工序

来自1#罐区的液氨在液氨蒸发器中蒸发为气相并预热后，与从3-甲基吡啶蒸发器出来的3-甲基吡啶气体合并，然后与经压缩机增压和升温的空气进行混合后（混合气中含有氮气、二氧化碳、水、氧气、3-甲基吡啶、氨气。质量分数为氧气6.1%、3-甲基吡啶6.7%、氨气2.5%）被送往胺基化固定床

反应器进行胺基化反应。

在胺基化反应器中，原料气体从上部进入胺基化反应器，反应器的反应温度为280~400°C、反应压力为~0.03MPa，在催化剂的作用下，进行气固型催化胺基化反应。该反应为放热反应，反应产生的热量由熔盐循环系统带出后由熔盐冷却器进行冷却以保持温度平衡，在反应的初始阶段需要电加热器进行预热，使系统达到反应所需的温度。反应后的气体从反应器下部出来进入3-氰基吡啶吸收塔，吸收液即为3-氰基吡啶的水溶液，不能被吸收的气相部分进入尾气处理系统处理达标后排放。

副反应产生的氰化氢采用催化氧化器+SCR 反应器处理。

（2）萃取精馏工序

将胺基化工序所得的3-氰基吡啶水溶液用甲苯在萃取塔中在常温常压下进行萃取分离。分成甲苯相和水相：萃取后的甲苯相为3-氰基吡啶的甲苯溶液，通过减压精馏装置（-0.08MPa，90°C），在甲苯精馏塔中蒸出甲苯经冷凝后循环套用；在3-氰基吡啶蒸馏塔中（-0.08MPa，140°C）减压精馏出3-氰基吡啶用于烟酰胺及烟酸生产或外售，在4-氰基吡啶蒸馏塔中（-0.08MPa，140°C）减压精馏出的4-氰基吡啶进入4-氰回收精馏塔再次进行减压精馏，得到符合要求浓度的4-氰基吡啶作为副产品外售，3-氰基吡啶蒸馏塔底部精馏剩余物进入3-氰回收装置回收，回收出粗产品进入到3-氰基吡啶蒸馏塔内再次回收利用，回收剩余物委外处理。萃取后的水相，进入公司配套的废水处理装置进行处理。

另由于3-氰基吡啶的生产原料3-甲基吡啶中含有少量的4-甲基吡啶，因此，在胺基化的过程中，4-甲基吡啶会转化为4-氰基吡啶，因此本车间会副

产少量的4-氰基吡啶，3-氰基吡啶与4-氰基吡啶将会在精馏工序进行分离，生产出大量的3-氰基吡啶的同时副产少量的4-氰基吡啶。

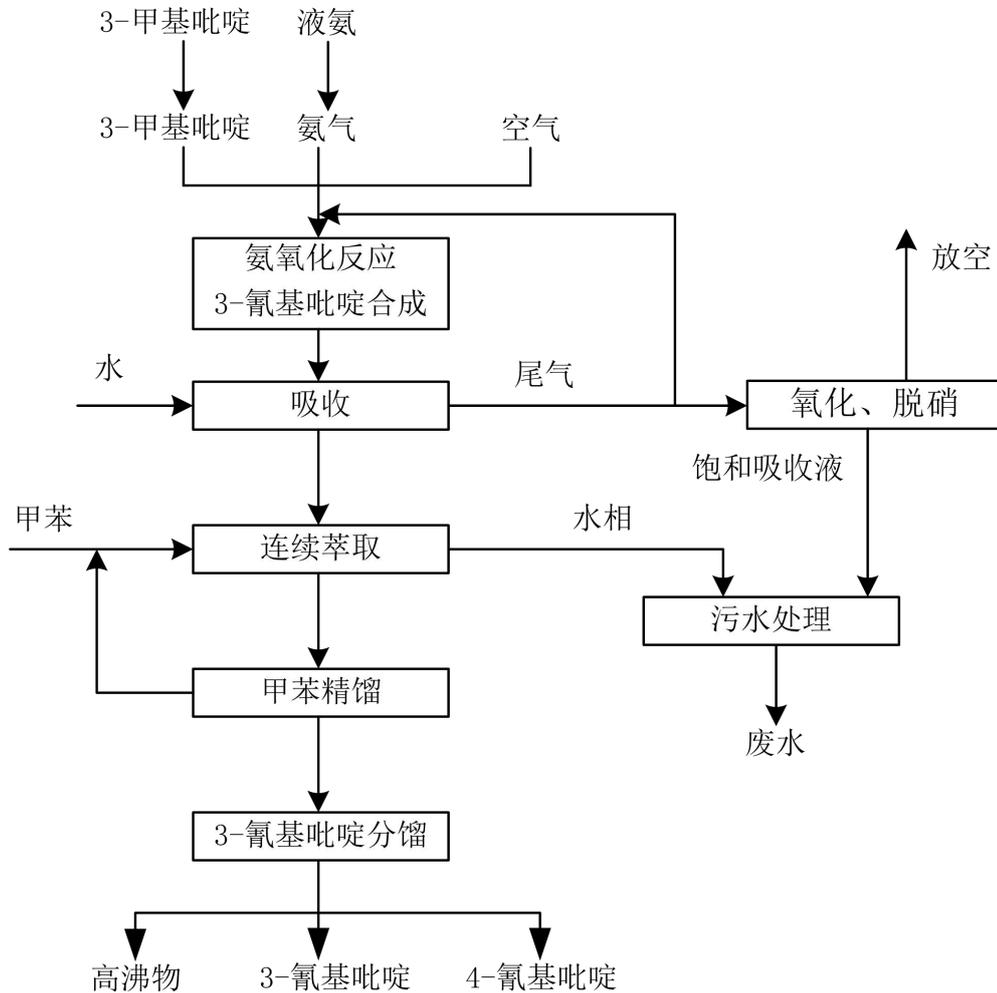


图2.5-1 3-氰基吡啶的生产工艺路线

3)物料平衡

表2.5-1 3-氰基吡啶生产线物料平衡表

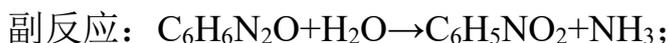
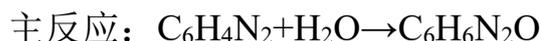
投入物料 (kg/h)	产出物料 (kg/h)					
	废气	废水	固废	产品	副产品	回用
3-甲基吡啶: 1388.9	氨气: 23.5 二氧化碳: 259.7 氧气: 91.0 水蒸汽: 122.2 HCN: 31.9 3-甲基吡啶: 5.5 3-氰基吡啶: 0.3	废水 12599.9 其中 3-氰基吡啶: 8.25 甲苯: 1.9	精馏残液: 6.5	3-氰基吡啶: 1381.5	4-氰基吡啶 11.5	甲苯 回收: 3732.3
液氨: 255.6						
氧气: 991.7						
水: 11905.4						
甲苯: 5.6						
甲苯回用 3732.3						

	甲苯：3.7					
	小计：537.7	小计： 12610.0	小计：6.5	小计： 1381.5	小计： 11.5	小计： 3732.3
合计 18279.4	合计 18279.4					

2.5.2 烟酰胺生产工艺（102 车间）

1) 反应原理

烟酰胺生产的主要化学反应方程式如下：



2) 工艺流程简述

（1）水解过滤脱色工序

3-氰基吡啶、氨水、水解催化剂在配料釜中完成配料，输送至水解釜进行水解反应。水解釜反应温度为80~100℃、反应压力为常压，在水解催化剂的作用下，进行液固两相水解反应，氨水提供碱性环境，不直接参与反应。该反应为放热反应，反应产生的热量由循环水冷却带走热量，使系统达到反应所需的温度。

反应后的物料从反应釜下到过滤器进行液固分离，水解液进入脱色塔脱色后，再经精密过滤器过滤，得到脱色液，输送至结晶工段；固体催化剂进入配料釜进行下一个批次的配料，实现催化剂的循环利用。

水解、过滤释放出的氨气，进入氨气吸收装置进行吸收，回收氨制成氨水，不能被吸收的气相部分进入尾气处理系统处理达标后排放。

（2）结晶离心工序

水解脱色后得到的烟酰胺溶液，进行连续冷却结晶，并通过离心分离得到烟酰胺湿品和烟酰胺结晶母液。

结晶釜进料温度60~80℃，降温直至0~5℃，常压操作；结晶后的固液混合物分批进入离心机分离，得到的烟酰胺湿品由螺旋输送机输送至溶解釜，进入后续工段；分离得到的烟酰胺结晶母液输送至烟酸车间。结晶

和离心产生的氨气，并入水解工段氨气处理系统。

(2) 溶解干燥包装工序

烟酰胺湿品进入溶解釜，加入纯水，配制成70~90%的烟酰胺溶液，体系温度70~90℃，压力0~0.1MPa；配制好的烟酰胺溶液以稳定流量输送至喷雾干燥系统，得到烟酰胺成品送去包装，年产量为8000吨/年烟酰胺。

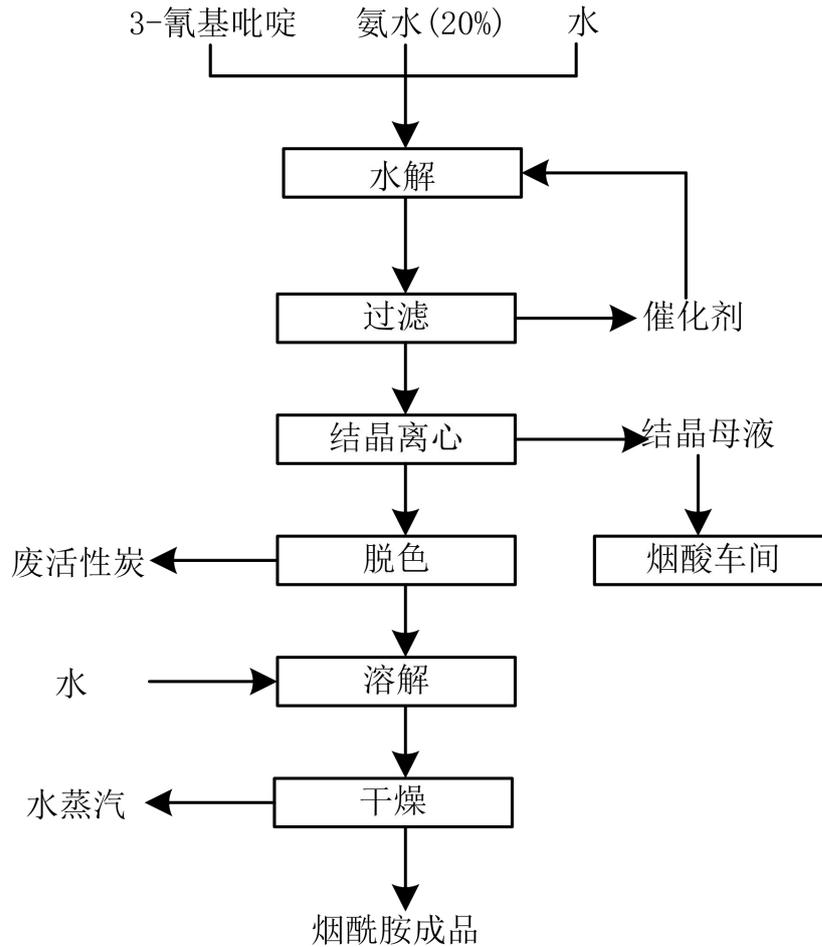


图2.5-2 3-烟酰胺的生产工艺路线

3) 物料平衡

表2.5-2 3-烟酰胺生产线物料平衡表

投入物料 (kg/h)	产出物料 (kg/h)				
	废气	废水	固废	产品	副产品
3-氰基吡啶: 1388.9					

氨水(20%): 118.1 水: 1240.6 空气: 20711.1 其中含水: 715 活性炭 5.6 催化剂: 13.9	氨气: 5 排空气: 20194 水汽: 377.6 粉尘: 14.6	废水: 13.3 冷凝水: 408.3	废活性炭: 8.1 废催化剂: 31.9	烟酰胺: 1117.0	结晶母液: 1228.7 氨水: 85	
	小计: 20591.2	小计: 421.6	小计: 40.0	小计: 1117.0	小计: 1313.7	
合计 23478.2	合计 23478.2					

2.5.3 烟酸生产工艺 (104 车间)

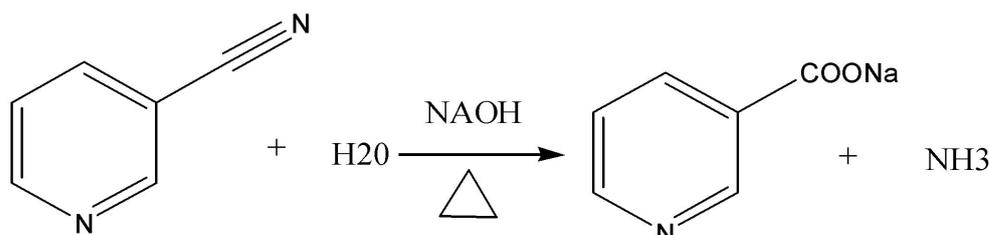
1) 反应原理

烟酸生产的主要化学反应方程式如下:

2) 生产流程简述:

(1) 水解脱色工序

3-氰基吡啶/烟酰胺结晶母液、液碱在配料釜中完成配料, 输送至水解



釜进行水解反应。水解釜反应温度为80~100°C、反应压力为常压, 该反应为放热反应, 反应产生的热量由循环水冷却带走热量, 使系统达到反应所需的温度。

反应后的物料从反应釜下到水解液储罐中转, 进入脱色塔脱色后, 再经精密过滤器过滤, 得到脱色液, 输送至结晶工段。

水解放出的氨气, 进入氨气吸收装置进行吸收, 回收氨制成氨水, 不能被吸收的气相部分进入尾气处理系统处理达标后排放。

(2) 结晶过滤洗涤工序

水解脱色后得到的烟酸钠溶液, 在结晶釜中与盐酸进行反应, 同时进行连续冷却降温, 并通过过滤洗涤分离得到烟酸湿品和烟酸结晶母液、烟酸洗涤水。

结晶釜进料温度60-80°C, 反应温度保持60-80°C, 最终降温直至

10-15°C，常压操作；结晶后的固液混合物连续进入过滤机过滤洗涤，得到的烟酸湿品由螺旋输送机输送至干燥工段；分离得到的烟酸结晶母液和烟酸洗涤水输送至浓缩工段。结晶产生的尾气，并入水解工段尾气处理系统。

（3）浓缩过滤工序

烟酸结晶母液和烟酸洗涤水，经多效蒸发器真空浓缩，配套卧式螺旋离心机分离得到烟酸湿品，返回至结晶釜套用。

分离得到的氯化钠溶液再通过一套单效浓缩系统进行真空浓缩；浓缩后的固液混合物由一台涡螺离心机进行分离，母液返回生产系统回用；氯化钠湿料含水约10%，直接包装作为副产品外售。

两道浓缩工序排出的浓缩水，进入公司配套的废水处理装置进行处理。

（4）干燥制粒包装工序

烟酸湿品进入闪蒸干燥机进行干燥，并经制粒机系统制成所需要的烟酸颗粒，送去包装，年产量为5000吨/年烟酸。副产的氯化钠包装后送去合作单位综合利用。

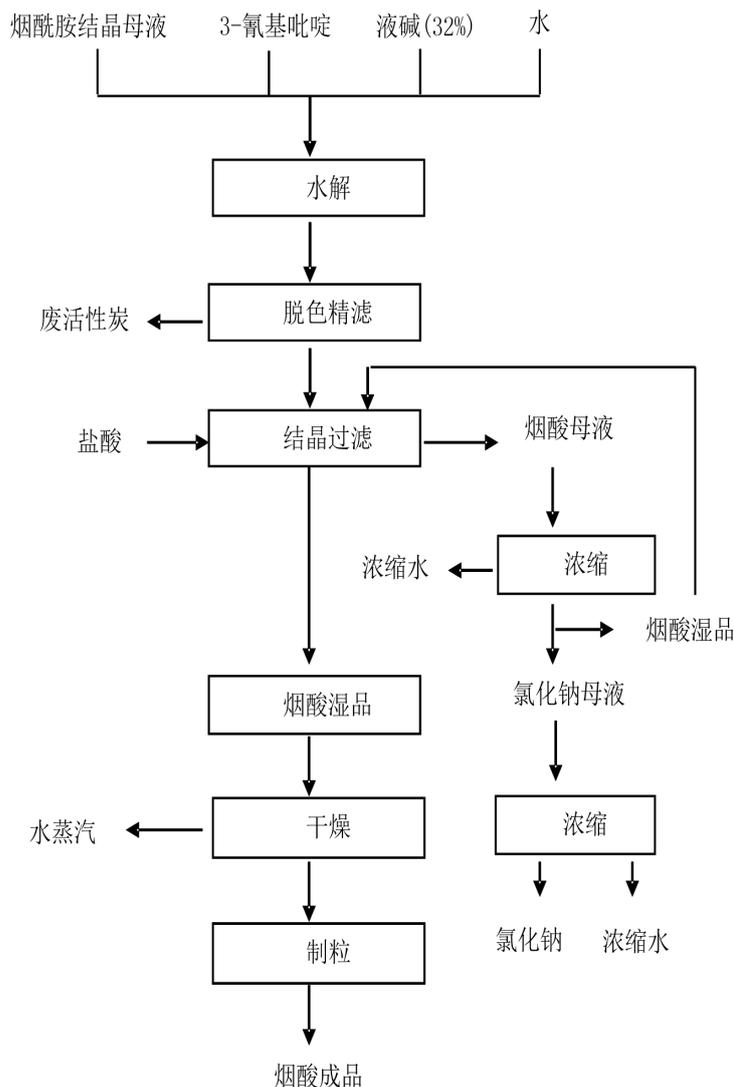


图2.5-3 烟酸的生产工艺路线

3) 物料平衡

表2.5-3 烟酸生产线物料平衡表

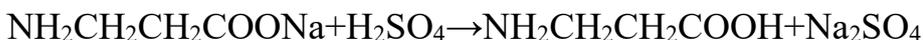
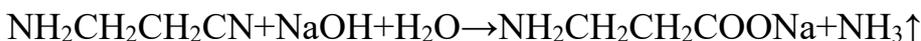
投入物料 (kg/h)	产出物料 (kg/h)				
	废气	废水	固废	产品	副产品
3-氰基吡啶: 194.4 烟酰胺母液: 1228.7 液碱: 825.8 水: 4053.9 活性炭: 5.6 盐酸 (31%): 777.8 空气: 3603.42 其中含	氨气: 5 粉尘: 5.9 空气 3513.5 水蒸气: 107.7	浓缩废 水: 5204.4 氨尾气废 水 97.3 冷凝水: 72.6	废活性炭: 7.2	烟酸: 697.5	氯化钠: 535.0 氨水(20%): 474.4

水：89.9	小计：3632.1	小计： 5374.3	小计：7.2	小计：697.5	小计：1009.4
合计：10689.6	合计：10689.6				

2.5.4 氨基丙酸生产工艺（204 车间）

1) 反应原理

主反应：



副反应：



2) 流程说明

(1) 氨化

首先采用循环吸收塔进行氨水配置并备用，按一定比例开启氨水增压流量泵将氨水送往管式反应器，同时进丙烯腈，控制管式反应器内温度 100-130°C 压力 4-6MPa。将应液打入驱氨系统将过量的氨和少量携带的水带人到一级氨吸收槽，氨用水吸收，吸收的氨水可套入氨化配氨循环使用；将经驱氨后溶液进行减压脱水后得到粗品氨基丙腈，在负压状态及不同的温度条件下收集前馏分、正沸物和釜剩液。正沸为 3 氨基丙腈供水解时使用；前馏分（主要为水和氨基丙腈）在下批次中套入到脱水环节，经脱水后并入到下批次中进行蒸馏；釜液为氨化副反应产生的 3,3 亚氨基二丙腈，该产物进入下道工序。

驱氨过程一级吸收产生一级尾气进入到二级吸收系统，二级吸收产生

的氨水，供氨化使用；尾气进入到三级吸收系统，三级吸收尾气进入到尾气吸收塔，用硫酸进行吸收，可实行达标排放。

（3）水解

3-氨基丙腈（APN-1）水解：往反应釜中加入液碱，加热后滴加 3-氨基丙腈（APN-1）氨化液在碱性条件下水解，水解过程产生氨，被氨吸收系统吸收，吸收后的氨化物并入到氨化工序二级吸收系统，供氨化使用。

3, 3 亚氨基二丙腈（APN-2）水解：往反应釜中加入液碱，加热后滴加 3, 3 亚氨基二丙腈（APN-2）氨化液在碱性条件下水解，水解过程产生氨，被氨吸收系统吸收，吸收后的氨化物并入到氨化工序二级吸收系统，供氨化使用。

中和浓缩：水解接收后用硫酸中和至 pH 中性后减压出水，结束后生成 β -氨基丙酸（3 氨基丙酸）和氯化钠及水的混合物，然后进行减压脱水浓缩。收集的水可作为氨吸收补充水使用。

盐析分离：将浓缩好的釜液进行分离，析出的硫酸钠。

（4）结晶、过滤、烘干

将排出的盐后的滤液脱醇后进入到浓缩釜，经浓缩后自然结晶，后分离。固体为湿品 β -氨基丙酸，经烘干后的到成品外售或做 VB5 合成原料使用。

（5）丙酸精制（D-泛酸钙作为产品外售需要这步）

将 β -氨基丙酸和硫酸钠的混合物溶于定量水中，加定量的活性炭，过滤后加入一定量的甲醇利用溶解度不同的物理特性降温结晶得到精制 β -氨基丙酸。经过滤干燥后得到精制丙酸。滤液套入到丙酸盐析岗位使用。

3) 工艺流程简图

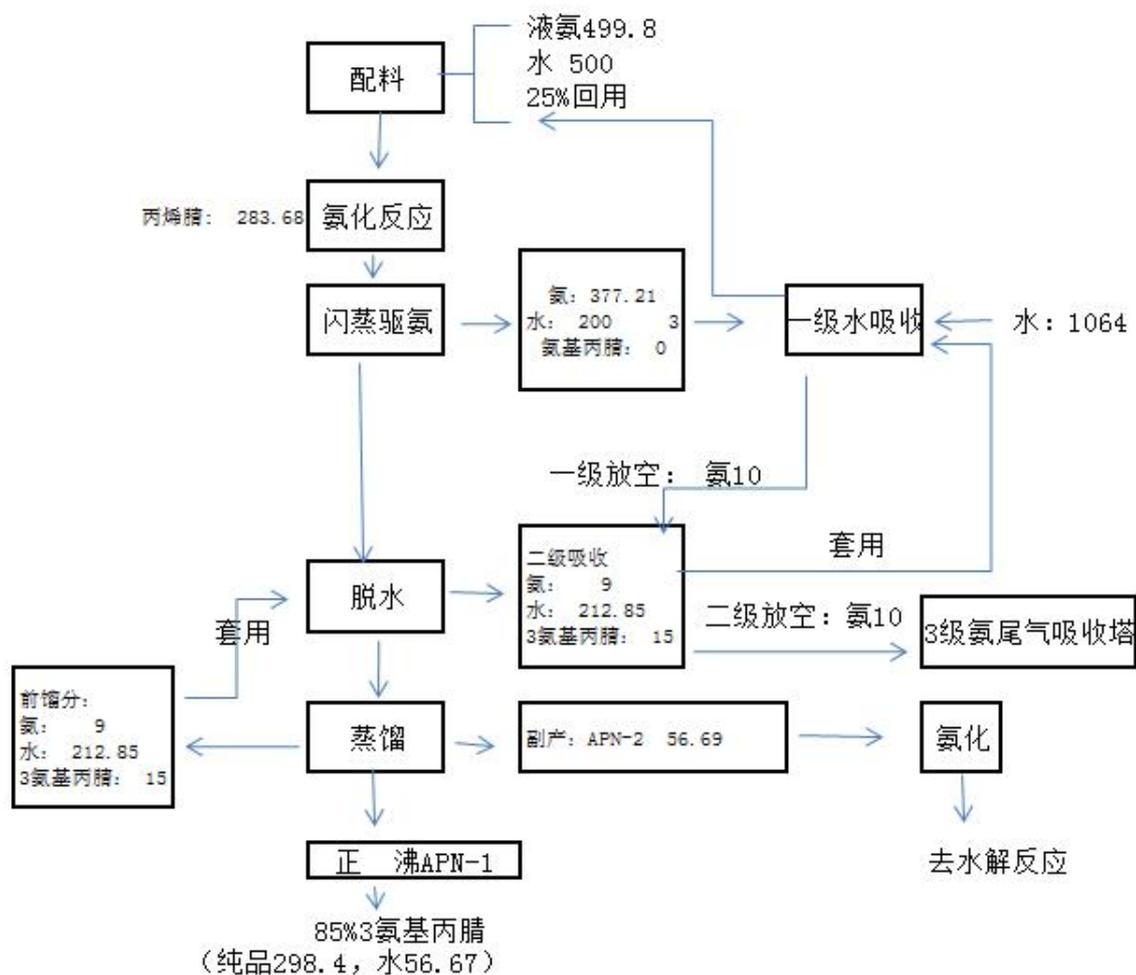
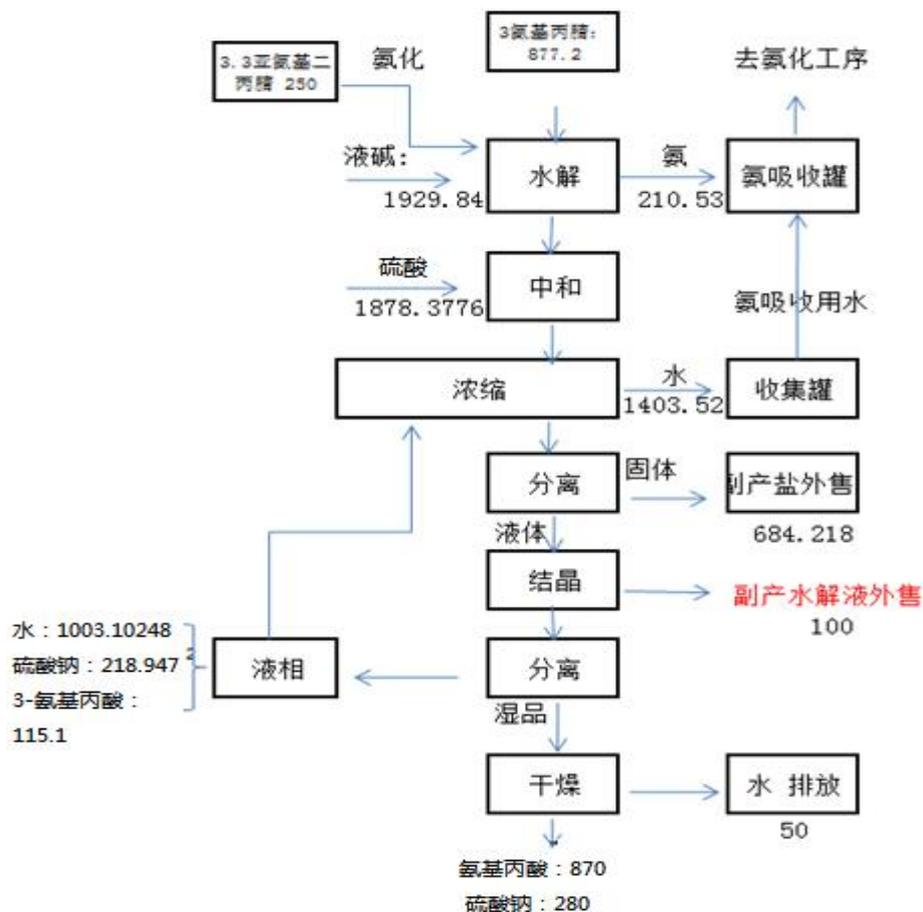


图 2.5-4 3 氨基丙腈生产工艺流程简图

图 2.5-5 β -氨基丙酸生产工艺流程简图

4) 物料平衡

表2.5-4 β -氨基丙酸物料平衡表

投入物料 (kg/批)	产出物料 (kg/批)				
	废气	废水	产品	副产品	回收
3-氨基丙腈: 800 32%液碱: 2000 硫酸: 1940 水: 2813.4 甲醇: 970	氨气: 0.2 水蒸气: 367.4 甲醇: 19.2	冷凝水: 4274.7 甲醇: 9.6	β -氨基丙酸 870	硫酸钠: 1083.3	氨水: 949 甲醇: 950
	小计: 386.8	小计: 4284.3	小计: 870	小计: 1083.3	小计: 1899
合计 8523.4	合计 8523.4				

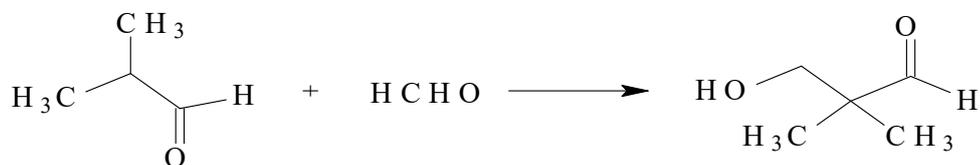
2.5.5 维生素 B5 (含 D-泛酸钙、D-泛醇) 生产工艺 (201、202、203、206、207 车间)

1) 反应原理

1) γ -丁内酯制备:

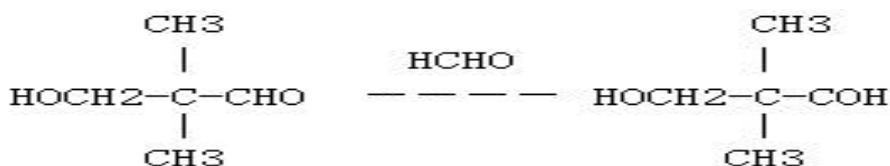
γ -丁内酯制备----缩合反应

主反应:



异丁醛 + 甲醛 \rightarrow 2, 2-二甲基-3-羟基丙醛 (新戊二醛)

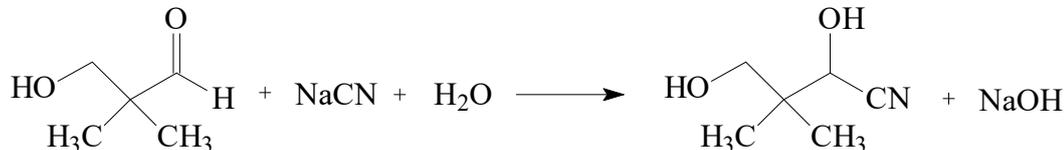
副反应:



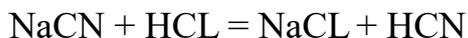
新戊二醛 $\xrightarrow{\text{甲醛}}$ 新戊二醇

γ -丁内酯制备---氰醇反应

主反应:

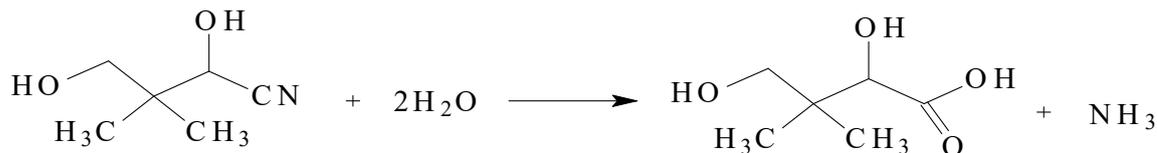


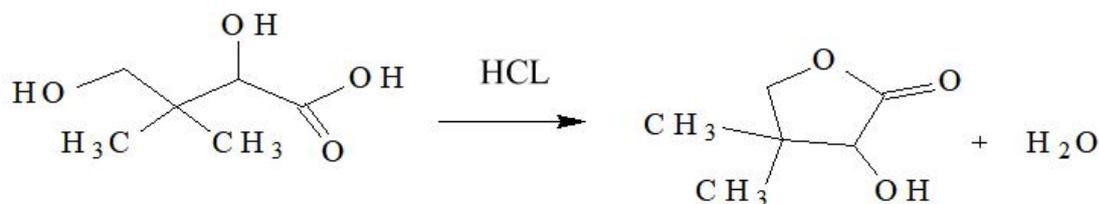
副反应:



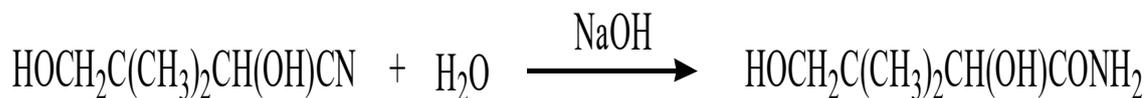
γ -丁内酯制备--水解酯化反应

主反应:



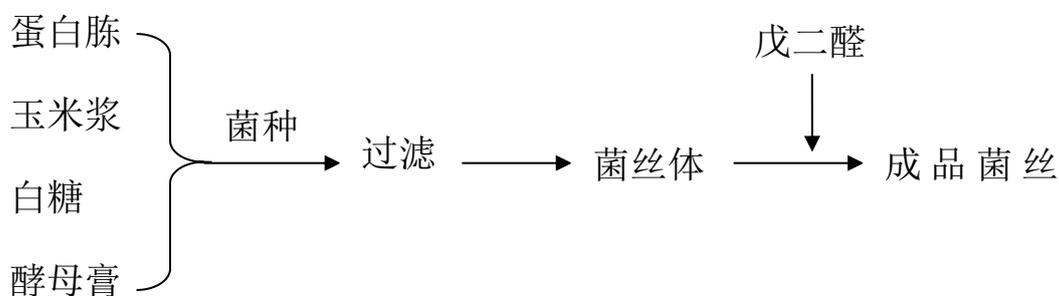


副反应:

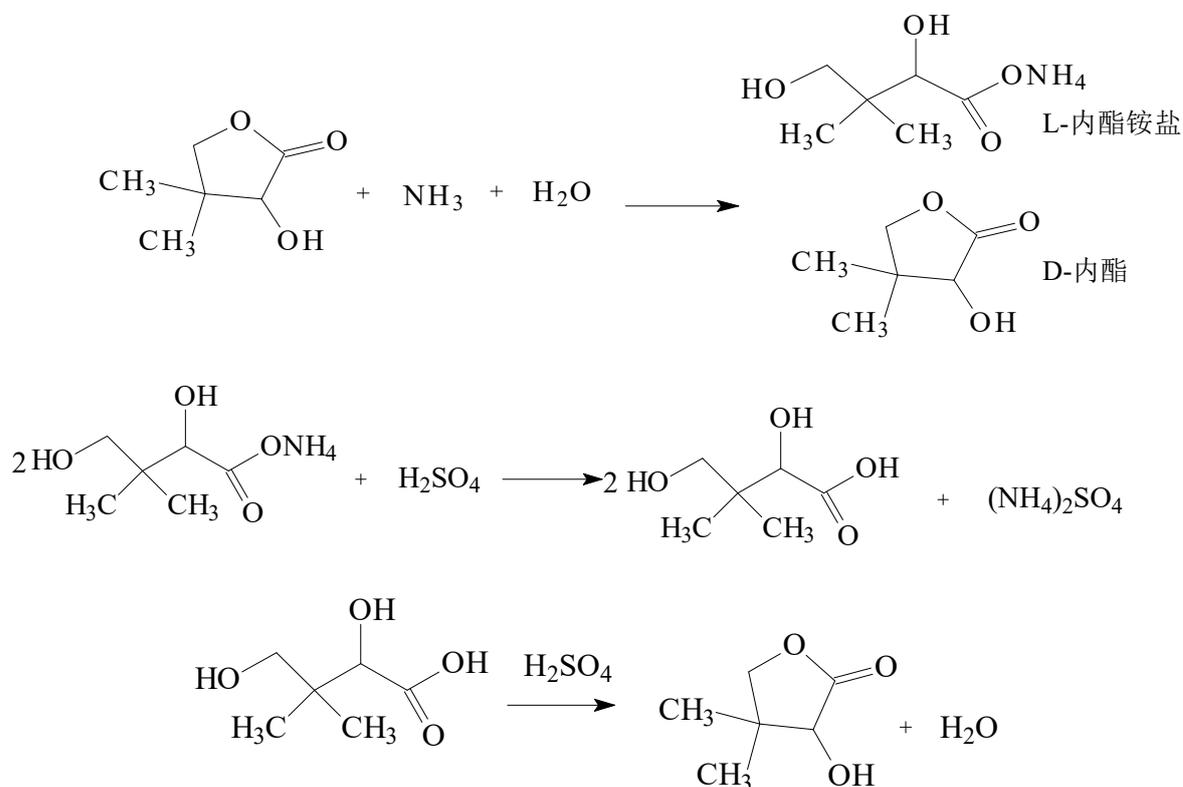


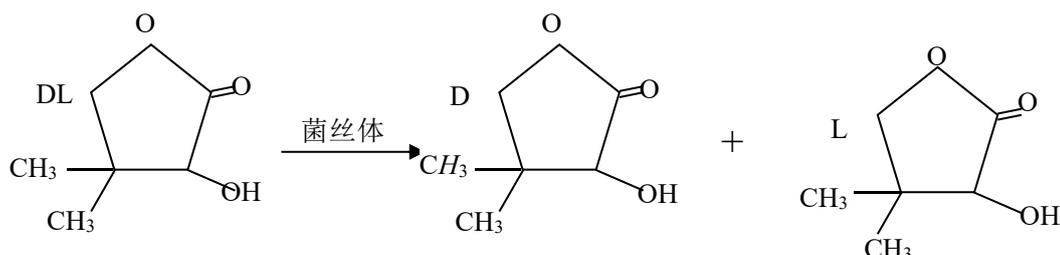
2, 2-二甲基-3-羟基丙氰醇+水+OH⁻-----2-2-二甲基-3-羟基丙氰醇铵

菌丝体的制作:

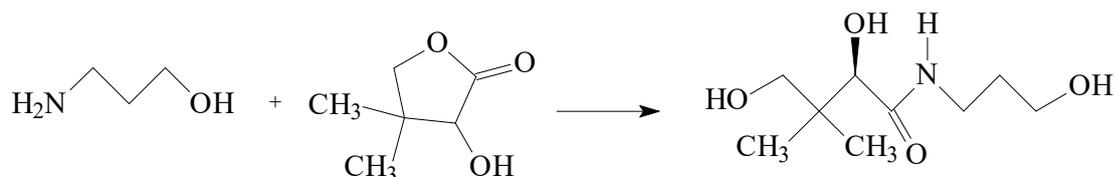


(2) L型γ-丁内酯生成:

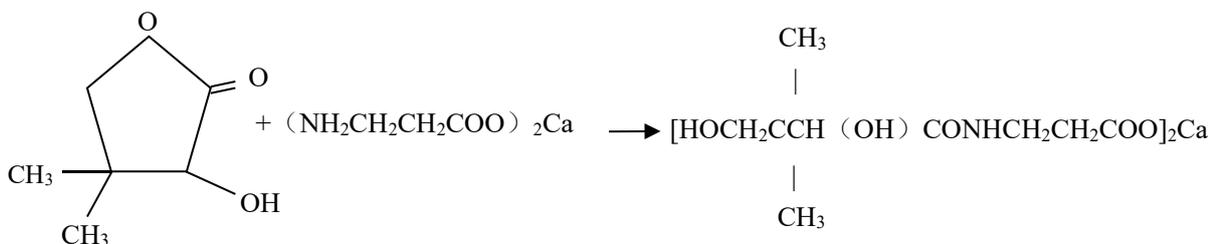




D-泛醇反应方程式



合成 D-泛酸钙反应方程式为:



2) 工艺流程简述

(1) DL-丁内酯制备 (201 车间)

缩合反应: 在反应釜中加入甲醛、三乙胺, 再将高位槽中计量好的异丁醛流加到反应釜中, 升温至 60~65℃, 保温反应 1-3 小时。保温结束, 低真空下蒸馏出三乙胺和部分水, 蒸馏出的水层集中收集后回收三乙胺套用。剩余缩合物 (羟基特戊醛) 保温备用。

氰醇反应: 在冷却状态下往氰化釜加入规定量的水和蒸馏馏分。开启搅拌, 同时往氰化釜中加入缩合物 (2, 2-二甲基-3-羟基丙醛) 和计量好的氰化钠液体, 控制反应温度 0-20℃间, 流加结束保温 1-3 小时待用。

水解酯化反应: 将反应液 (2, 2-二甲基-3-羟基丙氰醇) 流加进酸解釜

中，开启搅拌开启夹套冷却，往釜中加入计量好的盐酸，控制温度 40℃下，保温 30 分钟。保温结束，开启底阀转料泵，将料液转至二次酸解釜中。控制二次酸解温度 60-100℃，保温 2-4 小时后降温，流加液碱中和到中性。

萃取分离：将上述反应液与乙酸乙酯打入萃取塔，得到油相和水相。水相加次氯酸钠溶液破氰后浓缩出水，浓缩水进废水系统，浓缩釜液结晶得到硫酸钠外售。油相回收乙酸乙酯后即得到粗品内酯打入蒸馏釜中，先降膜去除前馏分（回用于氰醇反应），前馏分常压收集控制塔顶温度 90-110℃，降膜底部内酯打入中转罐备用。将上述内酯加入精馏釜中，开启真空，塔顶真空不低于 -0.095MPa，加热收集塔顶温度 90-230℃馏分，即为 D 型γ-丁内酯。

（2）L 型γ-丁内酯生成（203B 车间、202 车间）

生物水解液配制：在配料池中加入白糖、玉米浆、蛋白胨、酵母膏，溶解均匀。打入发酵罐内定容，加热 45 分钟左右，冷却培养。培养至 22 小时左右，进行压滤，滤饼为菌丝体，滤饼经水洗固化后用于水解工序。在水解池中加入 DL-内酯水溶液，并用氨水调节其 pH 值为中性，将菌丝体加入水解池中。开启水解罐搅拌，实时监控水解液旋光，达到一定程度即可压料，其间需要加氨水调节 pH 值，滤饼菌丝可循环使用，滤饼为水解清液 D-内酯、L-内酯铵盐混合物，打入槽罐中备用。检测上述清液比重，清液打至调盐釜中加入硫酸铵，使其比重达到 1.05-1.1 之间，再加入活性炭压滤，滤饼为废活性炭，滤液为水解清液，进入水解清液罐进下一工序备用。

L-内酯制备：将水解清液与乙酸乙酯按一定比例打入右萃取塔中，控制塔顶与塔底的液位，将得到的萃取液与萃取余液分别打入各自槽罐中备用。上述萃取液进入溶剂回收装置，收集 0—100℃馏分为乙酸乙酯套用，

蒸馏结束釜底残留为 D-内酯，打入消旋釜中备用。消旋釜中加入液碱升温至 100-200°C 保温 30min 消旋，消旋结束精馏去水，冷凝水作为废水外排，继续精馏回收消旋内酯套用。萃取余液打入转化釜中，加入硫酸升温至 60—100°C，保温 1 小时后降温，用氨水中和至中性后加入活性炭，准备压滤。压滤后清液打入转化液槽罐中备用，滤饼为废活性炭。

将上述转化液与乙酸乙酯按一定比例打入左萃取塔中，控制塔顶与塔底液位，将得到萃取液与萃取余液打入各自槽罐备用。上述萃取液进入溶剂回收装置，收集 0-100°C 馏分为乙酸乙酯套用，蒸馏结束釜底残留为 L-内酯，打入结晶釜中冷却至 0-10°C 结晶离心，即得到中间体 L-内酯，装袋备用。所有左余液打入三效蒸发装置浓缩结晶，得到副产硫酸铵，蒸馏出水进入污水管网。

(3) D-泛醇合成（203A 车间）

在反应釜内，按一定比例加 L-泛解酸内酯，3-氨基丙醇，保持温度 40~50°C，反应 24h 以上，减压浓缩至无甲醇蒸出为止，得到 D-泛醇。

(4) D-泛酸钙（207 车间）

丙酸钙制备：在反应釜中依次加入甲醇、 β -氨基丙酸、氧化钙，回流反应 4-6 小时。回流结束冷却过滤，所得滤渣为硫酸钠及少量杂质，经脱醇回收后为副产氯化钠，滤液为氨基丙酸钙的甲醇溶液。将上述甲醇液加入活性炭脱色并过滤，所得清液备用下一工序。

D 泛酸钙合成：在溶酯釜中加入甲醇和 L-内酯，加热至能全部溶解，温度控制在 50°C 以下，趁热压滤，所得滤液进下一步工序备用。在酰化釜中加入氨基丙酸钙的甲醇溶液，冷却至 0-10°C，再加入 L-内酯甲醇溶液，控制温度 0-10°C，酰化保温 2-4 小时。酰化结束，检测水分，补充一定量

的结晶水并梯度冷却结晶，温度控制-5~-18℃保持结晶时间 32 小时后过滤，滤饼为 D-泛酸钙湿品。

母液回收：将泛酸钙结晶母液打入反应釜中，先蒸馏甲醇并同时进甲醇塔精馏，控制反应釜温度 80℃后转负压蒸馏终点 100℃。上述物料中加入相当量的水，再缓慢滴加硫酸水解，水解温度控制 80℃，水解保温时间 1-3 小时，水解结束降温离心，所得滤饼为硫酸钙，作为废渣处理，滤液打入分层釜中静止分层。分层的到的油相为 L-内酯，打到转化液罐套用，水相用液碱中和至中性后并浓缩出水，冷却后过滤，得到滤饼为β-氨基丙酸和硫酸钠混合物套用，母液套用，蒸馏出水进入污水处理站处理。

D-泛酸钙干燥：将结晶得到的湿品泛酸钙按照重量配比全部溶解于反应釜中，在真空条件下汽提甲醇，控制温度 60℃以下，检测溶残留液中甲醇不超过 1000PPM 为标准。得到甲醇水溶液进甲醇塔精馏回收甲醇。泛酸钙水溶液通过高压泵进入喷雾干燥塔中进行二次造粒干燥，控制塔内出风口温度 90—98℃，底部流化床温度 90—105℃。干燥得到 D-泛酸钙过-泛酸钙过 40-80 目筛，筛余物粉碎与旋风口物料一起混配检测合格后包装成品。

3) 工艺流程简图

菌丝体的制作流程简图：

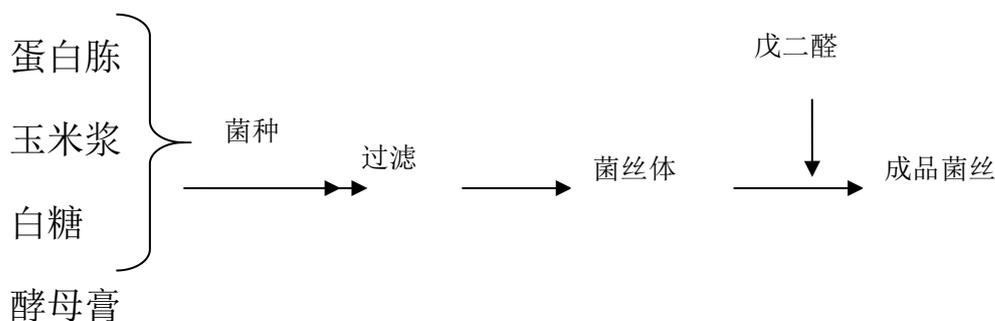


图 2.5-6 菌丝体工艺简图

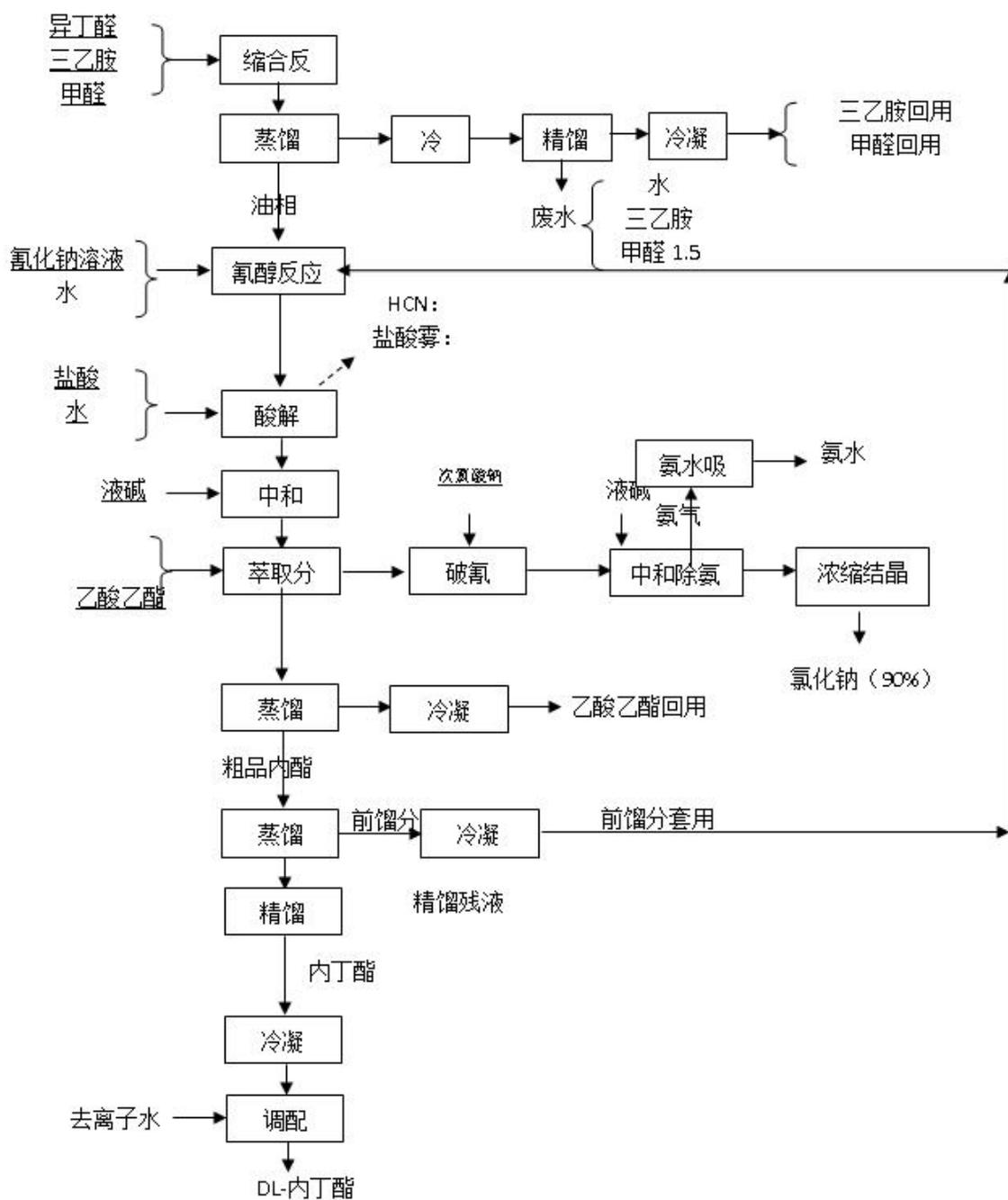


图 2.5-7 DL-内丁酯工艺流程简图

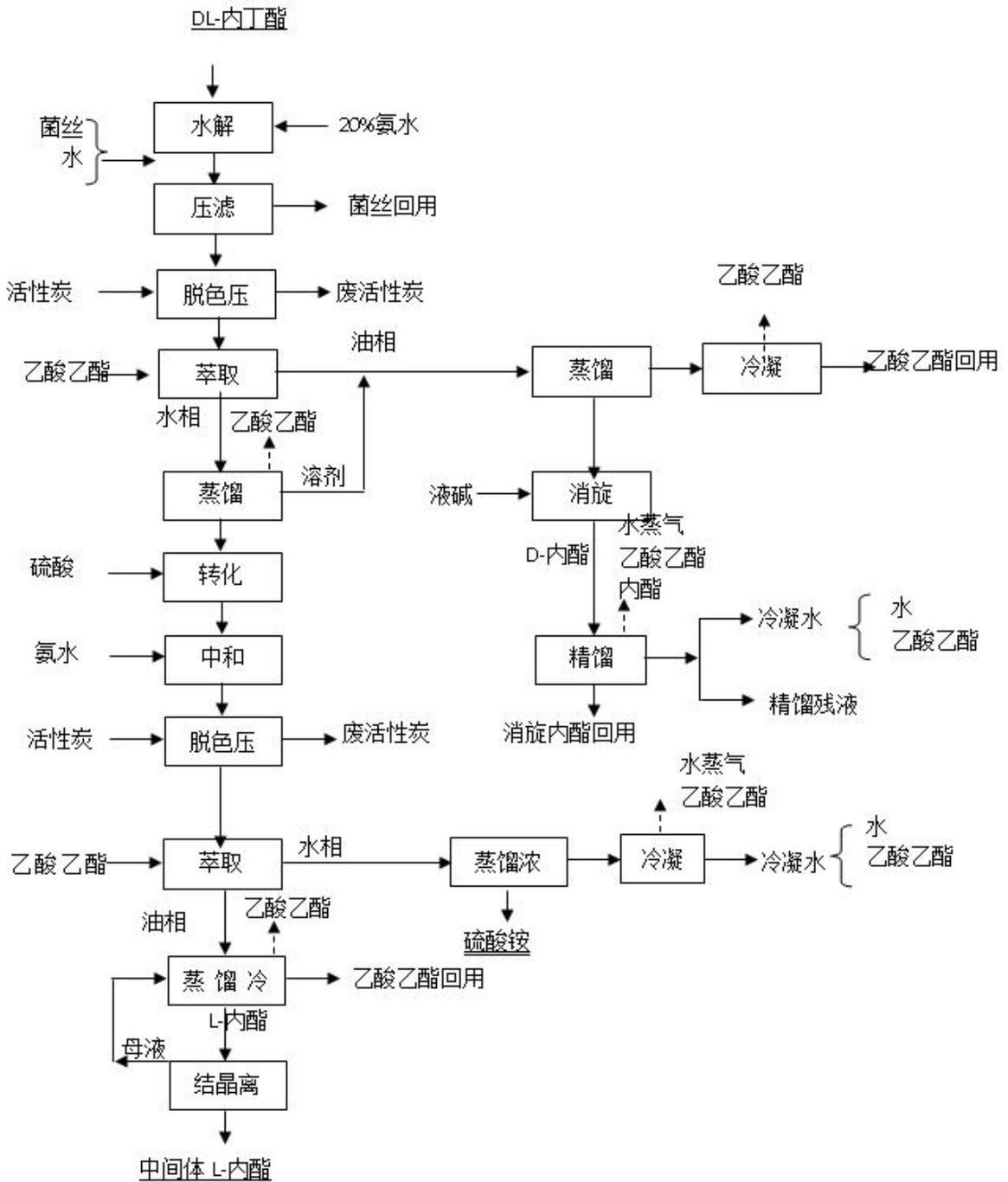


图 2.5-8 中间体 L-内酯工艺流程简图

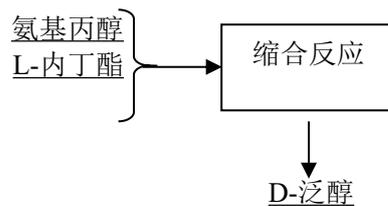


图 2.5-9 泛醇生产工艺流程图

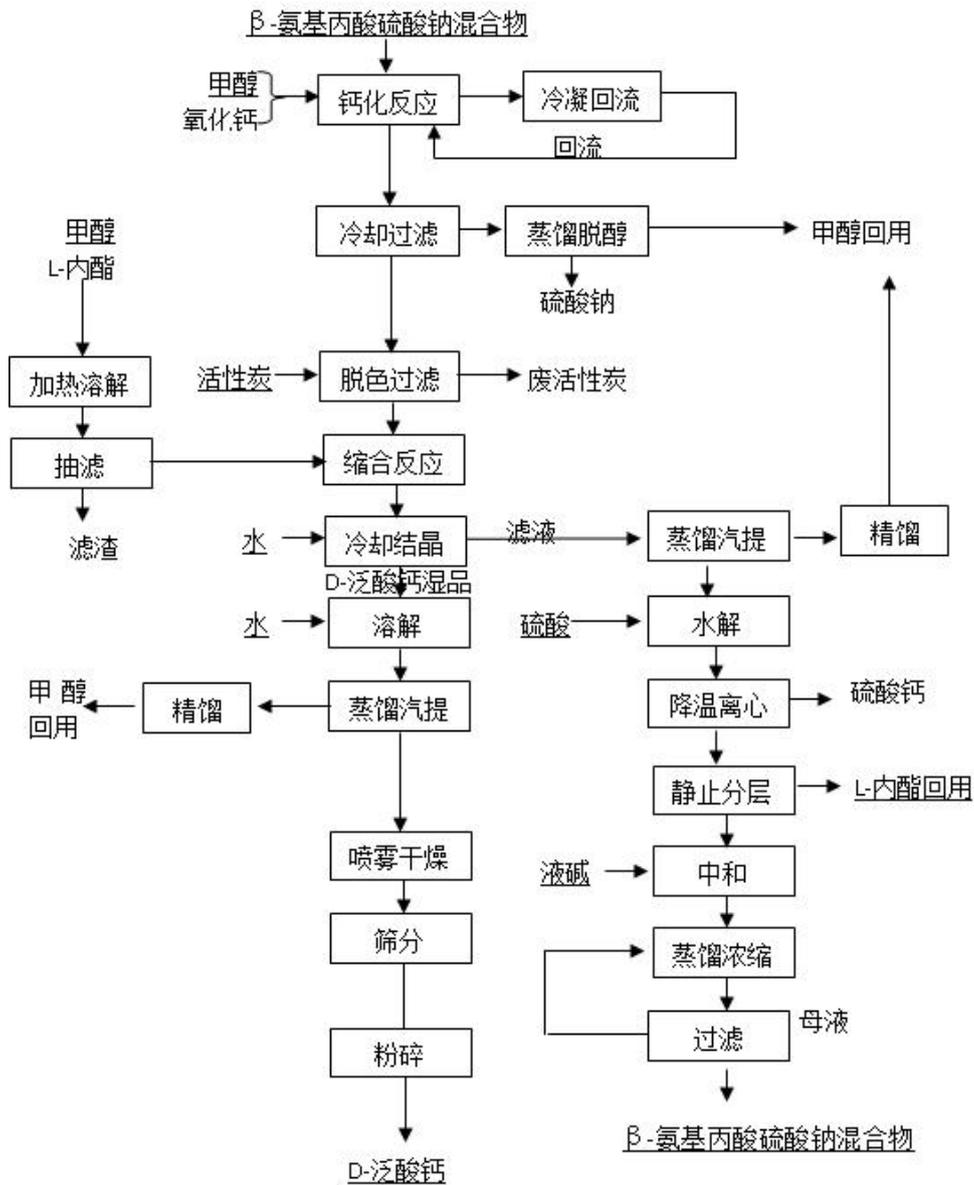


图 2.5-10 D-泛酸钙生产工艺流程图

4) 物料平衡表

表2.5-5 D-泛酸钙生产物料平衡表

中间体 DL-内酯物料平衡表					
投入物料 (kg/批)	产出物料 (kg/批)				
异丁醛: 610 三乙胺: 4.9 甲醛: 762 氰化钠溶液: 1500 盐酸: 1600 液碱: 442	废气	固废	废水	产品	回用
	水蒸气: 4.8 三乙胺: 0.1 甲醛: 0.6 HCN: 6.6 硫酸雾: 9.8 臭氧: 3.4	蒸馏残液: 205.5	水: 4742.9 三乙胺: 0.1 甲醛: 0.7 氨: 1.4 乙酸乙	DL-内丁酯: 1060 副产氯化钠: 1420 氨水: 668.6	回用三乙胺: 4.7 甲醛回用: 29 乙酸乙酯回用: 7228 前馏分套用: 54.9

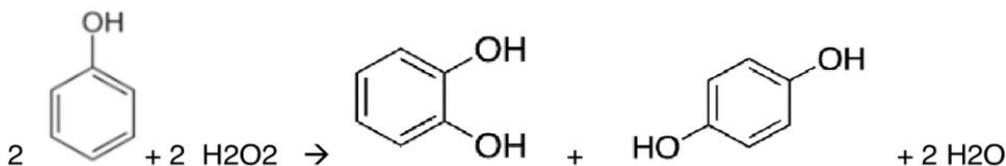
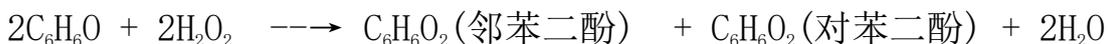
乙酸乙酯: 7320 次氯酸钠: 1000 水: 2306 前馏分套用: 54.9	二氧化碳: 42.6 氮气: 13.6 氨气: 1.4 乙酸乙酯: 73.2 羟基新戊醛: 0.5 内丁酯: 8.6		酯: 18.8		
	小计: 165.2	小计: 205.5	小计: 4763.9	小计: 3148.6	小计: 7316.6
合计 15599.8	合计 15599.8				
菌丝生产物料平衡表					
投入物料 (kg/ 批)	产出物料 (kg/批)				
白糖: 100 玉米浆: 200 蛋白胨: 50 酵母膏: 50 去离子水: 86000	废气	废水	固废	产品	回用
	CO ₂ : 18; H ₂ O: 30	/	滤液: 85162	菌丝: 1200	/
	小计: 48	/	小计: 85162	小计: 1200	/
合计 86400	合计 86400				
中间体 L-内酯物料平衡表					
投入物料 (kg/ 批)	产出物料 (kg/批)				
DL-内丁酯: 10520 菌丝: 3156 活性炭: 12 乙酸乙酯: 22654 硫酸: 3032 氨水 5154.5 液碱: 268 水: 63120	废气	废水	固废	产品	回用
	乙酸乙酯: 232.1 水蒸气: 697 内酯: 5.5	水: 68898.8 乙酸乙 酯: 65.5	精馏残 液: 82 废活性 炭: 24	中间体 L-内酯: 2944 副产硫酸铵: 4579.7	乙酸乙酯: 22356.4 菌丝回用: 2676 消旋内酯回用: 5355.5
	小计: 934.6	小计: 68964.3	小计: 106	小计: 7523.7	小计: 30387.9
合计 107916.5	合计 107916.5				
D-泛醇物料平衡表					
投入物料 (kg/ 批)	产出物料 (kg/批)				
氨基丙醇: 1460 L-内丁酯: 2540	废气	废水	固废	产品	回用
	/	/	/	D-泛醇: 4000	/
	/	/	/	小计: 4000	/
合计 4000	合计 4000				
D-泛酸钙物料平衡表					
投入物料 (kg/ 批)	产出物料 (kg/批)				
β-氨基丙酸硫酸钠混 合物: 1074 甲醇: 2997 氧化钙: 209 L-内酯: 736 活性炭: 5 水: 1815 硫酸: 232 液碱: 299	废气	废水	固废	产品	回用
	甲醇: 61.3 水蒸气: 1621.8 粉尘: 1	水 499 甲醇 9.8	滤渣 14.7 废活性炭: 10	L-内酯: 98 β-氨基丙酸硫酸 钠混合物 434.2 D-泛酸钙 1000 副产硫酸钙: 204 副产氯化钠 487.3	甲醇回收: 2925.9
	小计: 1684.1	小计: 508.8	小计: 24.7	小计: 2223.5	小计: 2925.9
合计 7367	合计 7376				

2.5.6 对苯二酚和邻苯二酚生产工艺（601、602、603 车间）

对苯二酚和邻苯二酚为共用一套苯二酚生产装置，为连续性生产；采用苯酚羟基化法生产苯二酚。以苯酚、双氧水为原料，在 TS-1 催化剂的作用下，生成对苯二酚和邻苯二酚。经精馏分离丙酮、水、苯酚和高沸物得邻苯二酚和对苯二酚。

1) 生产原理

苯二酚生产（对苯二酚和邻苯二酚）主要反应方程式如下：



2) 工艺简述

(1) 原料配置

罐区送来的原料丙酮进回收丙酮储罐，苯酚进回收苯酚储罐，双氧水进 50%双氧水储罐。原料苯酚、丙酮按比例混合后去树脂纯化塔，去除金属离子后的原料混合物用蒸汽预热到 80℃，暂存在反应原料混合罐。

(2) 反应/催化剂分离

反应原料混合物通过反应原料进料泵送去芬达过滤器，同催化剂浆液一起进入羟基化反应釜。加热升温到 90℃ 后开始滴加双氧水，反应时间 55 分钟左右，反应压力为 0.15MPa，反应温度温度维持在 98℃。滴加结束保持 80℃，并搅拌 30~40 分钟后反应结束。反应液经芬达过滤器过滤回收催化剂，再同下一批原料混合液一起套回至反应釜。

(3) 催化剂再生

催化剂使用一定的时间后将失去活性，由再生物料输送泵送去带式过滤器，经过滤、洗涤后的催化剂固体进入螺旋加热器干燥，半干催化剂固

体再送至催化剂煅烧机组煅烧再生。成品催化剂固体经螺旋冷却器冷却，在再生催化剂浆料储罐内同用磷酸调节好 PH 值配置成催化剂浆料返回反应工段。

(4) 溶剂和苯酚回收

反应混合物送入精馏进料罐，用泵送入丙酮精馏塔进行回收。精馏后的丙酮含水量在 20%左右，用泵送去回收丙酮储罐，塔底物料被送到水/苯酚闪蒸塔除水。水/苯酚闪蒸塔塔顶含有水和苯酚，用循环水冷凝、降温到 40℃。冷凝水收集到卧式罐，苯酚相和水相静置分层。含有约 35%水的苯酚，回流到回收苯酚储罐。含有约 10%苯酚的水相，大部分送到含苯酚废水储罐进行回收苯酚的处理。含有苯酚、邻苯二酚、对苯二酚和焦油的底部液流被送到苯酚精馏原料罐，再用泵送到苯酚精馏塔以回收苯酚。

(5) 产品精馏/焦油分离

苯酚精馏塔塔底含有苯二酚和焦油，经闪蒸罐分离出重组分。轻组分除雾器后的气相被直接送进除苯酚塔除苯酚。闪蒸罐底部料液送至进料罐，经进料预热器加热后送至薄膜蒸发器。

料液在薄膜蒸发器中再次闪蒸，蒸发的气体经薄膜冷凝器冷凝，冷凝液进冷凝液储罐，经泵送回闪蒸罐；蒸发器中重组分自流至焦油溶解罐，经甲醇稀释后送至溶解焦油储罐，最后送出界外处理。闪蒸罐闪蒸出来的气相进除苯酚塔，塔顶分离出来的含有一定量邻苯二酚的苯酚会被送到苯酚精馏塔；塔底液用泵送至进料罐。

进料罐用泵进至邻苯二酚精馏塔，塔顶冷凝下来的邻苯二酚用泵送到邻苯二酚储罐，未被冷凝的气体去苯酚收集塔洗涤后再去液环工作液储罐；塔底物料用泵送至对苯二酚精馏塔。

苯二酚精馏塔塔顶液一部分回流，一部分去邻苯二酚精馏塔。对苯二酚从侧线出料，用泵送至对苯二酚储罐，然后经外管去切片机或者送去结晶

纯化；塔底物料送至进料罐回收对苯二酚；塔顶未被冷凝的气体及冷却器未冷凝的气相都送至液环水收集塔洗涤，废水经外管送至含苯二酚水储罐。

(6) 苯二酚工艺水溶液结晶工艺：

从上一工段602车间对苯二酚精馏车间获得的熔融对苯二酚分析合格后收集于对苯二酚稀释罐，得到的溶液将通过碳棒过滤器和篮式过滤器去除杂质，然后输送到结晶釜。在搅拌结晶釜里，真空采用在液环式真空泵，真空下水蒸发来使溶液降温到40℃。结晶形成的固液混合物将被输送到活塞推料离心机来分离。晶体会从母液中离心分离出来，分离后的母液被收集到离心母液罐，一部分会被回收用来溶解熔融的对苯二酚，一部分送到废水处理。固相在离心机里用在草酸储罐调配的草酸溶液清洗后含有10%的水，再被送到干燥器。干燥器是振动流化床式的。晶体用氮气干燥到60℃。干燥后对苯二酚含有0.3%比重的水，被送到振动筛。块状的会滞留并卸再去料仓，物料收集后被转送到对苯二酚包装机。

(7) 对苯二酚熔融结晶工艺

从上一工段602车间对苯二酚精馏车间获得的熔融对苯二酚分析合格后收集于对苯二酚中转罐，用输送泵打到对苯二酚切片机，切片后送到对苯二酚包装机。

邻苯二酚熔融结晶工艺：从上一工段602车间获得的熔融邻苯二酚收集于对邻二酚中转罐，用输送泵打到邻苯二酚切片机，切片后送到邻苯二酚包装机。

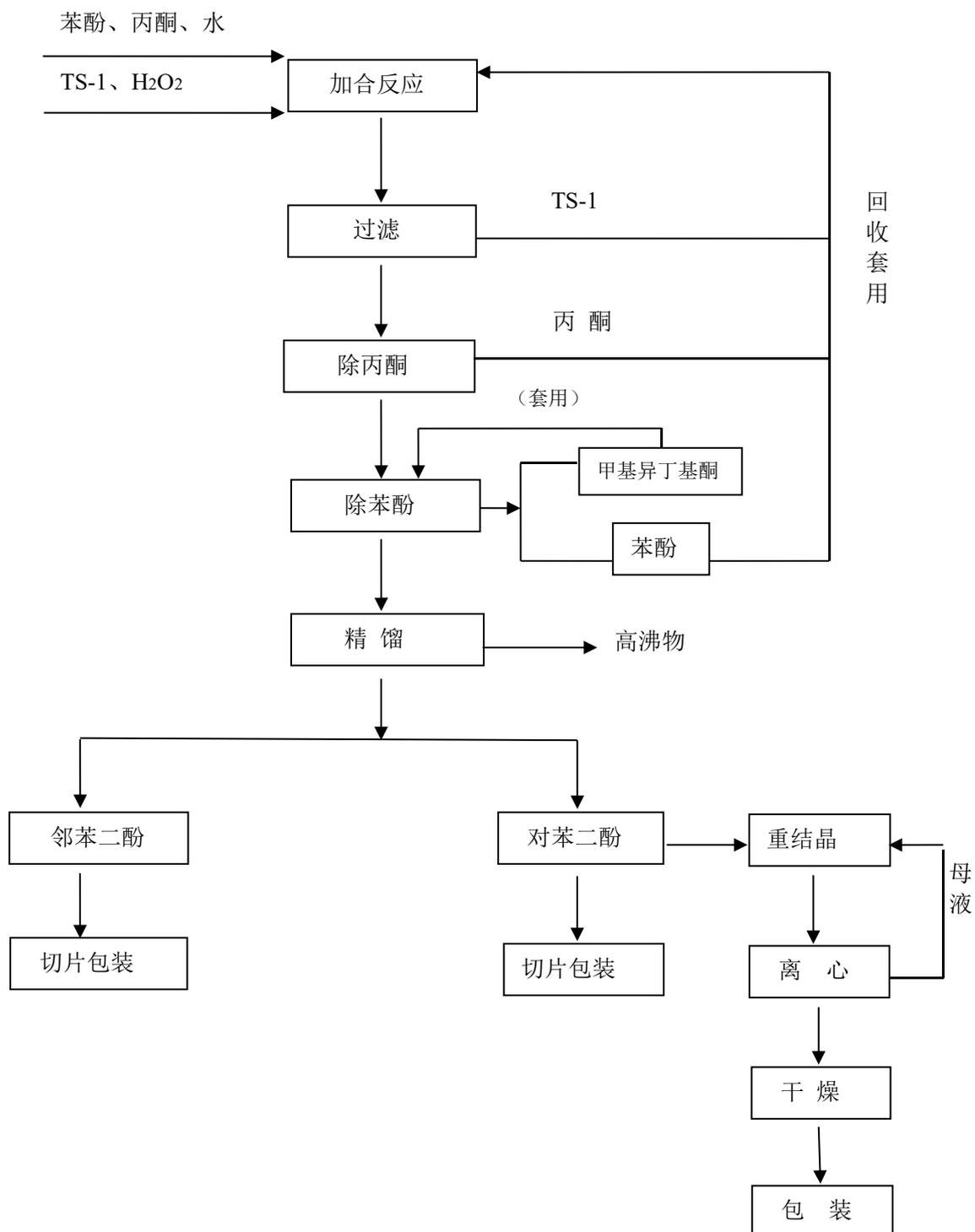


图 2.5-11 苯二酚装置工艺简图

3) 物料平衡

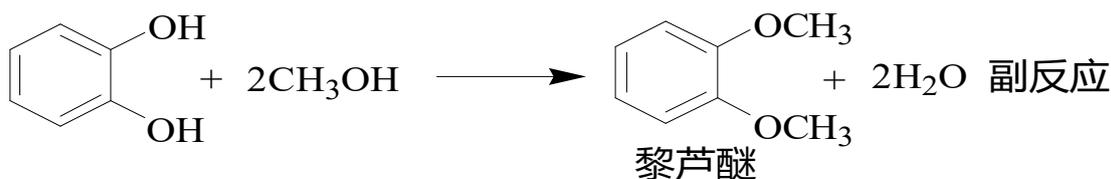
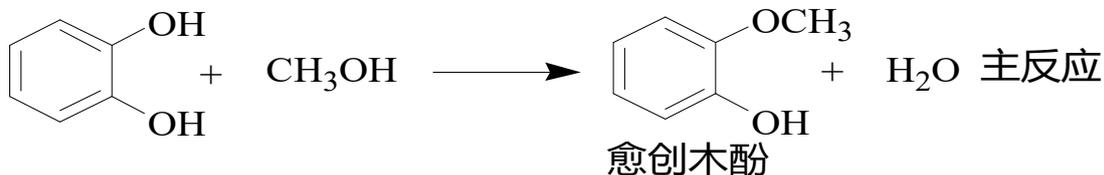
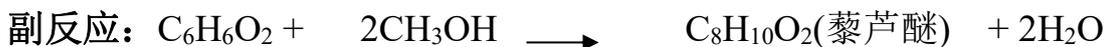
表 2.5-6 苯二酚生产物料平衡表 单位: t/a

序号	入方		序号	出方	
	物料名称	投加量		物料名称	投加量
1	苯酚	11000.0	1	邻苯二酚	6000.0
2	甲醇	5436.3	2	对苯二酚	4000.0
3	丙酮	244	3	工业焦油	2137.0
4	水	20655.7	4	水	39607
5	磷酸	11	5	TS-1	15
6	氢氧化钠	5	6	甲基异丁基酮	15
7	双氧水	14600	7	废气	15
8	TS-1	15			
9	甲基异丁基酮	15			
	小计	51967		小计	51967

2.5.7 愈创木酚生产工艺 (701 车间)

1) 反应原理

愈创木酚生产主要反应方程式如下:



2) 工艺简述

(1)反应工序:

从 602 车间来的邻苯二酚和罐区来的甲醇在苯二酚溶解罐中混合溶解,通过预热器进行预热,加热至 180°C 左右,送入蒸发器进行汽化,加热至 220°C 以上,汽化后的混合物经过过热器进入反应 GU 反应器进行醚化反应,生成愈创木酚、藜芦醚和高沸物。

(2)精制工序:

反应得到的粗产品送入脱轻塔中,进行精馏,脱除轻组分。脱轻塔釜半成品经泵打至 GA 塔进行进一步的精馏,得到产品经外管输送至 703 车间。脱轻塔塔顶轻组分经过冷却后经泵打至二甲醚塔进行精馏,二甲醚塔顶不凝性气体经外管送至厂内焚烧装置。二甲醚塔釜粗甲醇送至甲醇塔进行甲醇精馏。甲醇塔精馏得到的塔釜液水层送至废水塔,油层送至反应液中间罐。甲醇塔顶气相冷凝得到甲醇送至甲醇中间罐重复利用。GA 塔塔釜液用泵打至 OP 回收塔 1, OP 回收塔 2 进行邻苯二酚的回收。OP 回收塔 2 塔顶液去回收塔精馏,得到副产品藜芦醚,送至 705 车间。

(3)废水回收工序:

甲醇塔塔釜液水层经废水塔精馏,塔顶气相冷凝后,进入废水塔液液分离罐,利用重力沉降作用将有机物和水分离,下层主要是有机物,返回反应液中间罐;上层主要是水,回流至本塔塔顶。废水塔再沸器采用低压蒸汽供热,釜液冷却后经泵送出界区作进一步的处理。

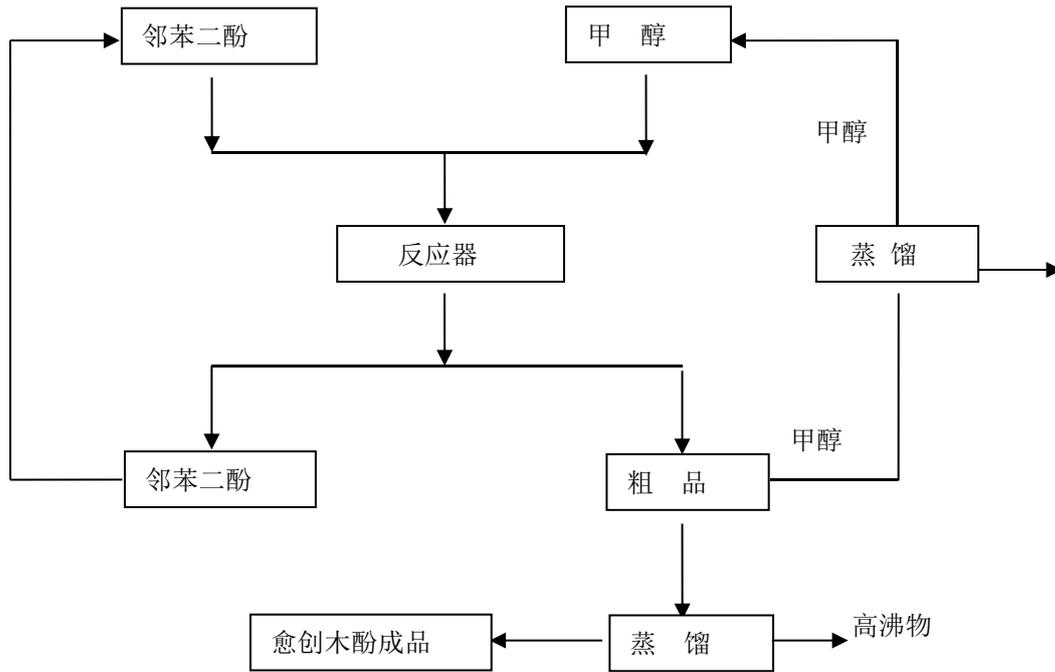


图 2.5-12 愈创木酚工艺流程简图

3) 物料平衡

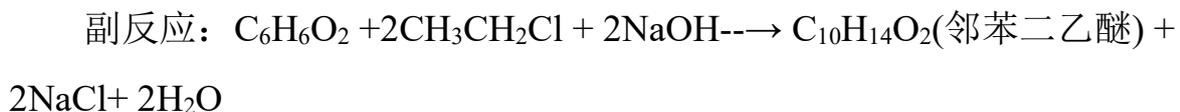
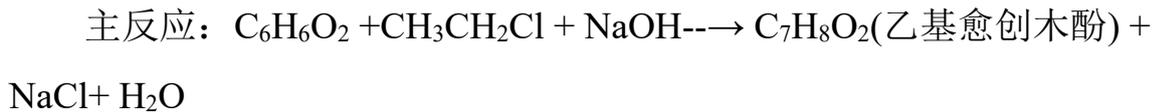
表2.5-7 愈创木酚生产物料平衡表

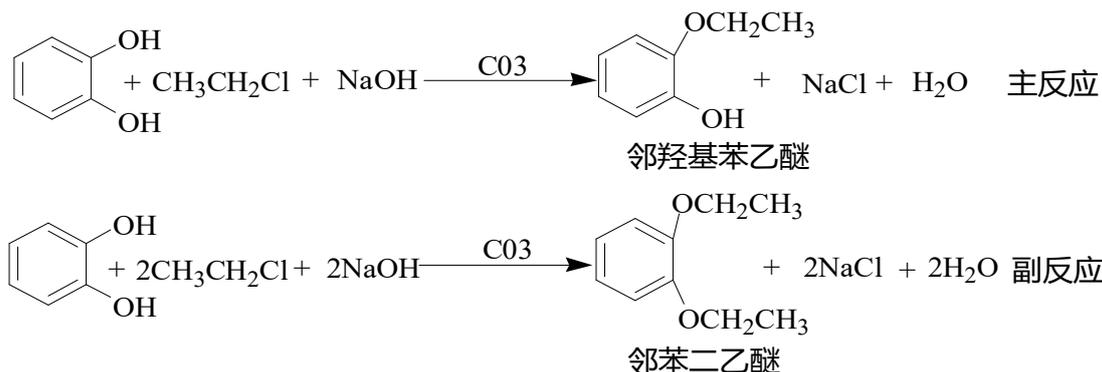
序号	入方		序号	产出	
	物料名称	数量 t/a		物料名称	数量 t/a
1	甲醇	1983	1	愈创木酚	7175
2	邻苯二酚	7212	2	藜芦醚（粗品）	215
			3	废水	1343
			4	高沸物	248
			5	废气	214
	小计	9195		小计	9195

2.5.8 乙基愈创木酚生产工艺（702 车间）

1) 反应原理

乙基愈创木酚生产主要反应方程式如下：





2) 工艺简述

(1) 烷基化反应

由冷却水保持釜内温度处于35-40℃范围内，将配制好的碳酸钠溶液、液碱、邻苯二酚、催化剂分别由纯碱溶液输送泵、液碱输送泵、邻苯二酚输送泵、催化剂输送泵经流量计定量打入烷基化反应釜，然后进行釜内氮气置换，置换结束并检验合格后，由甲苯输送泵将甲苯打入烷基化反应釜，然后将氯乙烷计量槽中定量的放入烷基化反应釜。开夹套蒸汽在1小时内将温度升至130-140℃，压力升至约0.45-0.75MPa，在130-140℃温度下保温反应4小时；反应结束，内盘管通冷却水降温至50-60℃，将反应液放入粗品暂存釜。

(2) 粗品预处理

粗品暂存釜中的粗品由缩合液输送泵经流量计和过滤器打入酸化液缓冲罐后进粗品分层器，进行分层，上层有机相进入酸化液油相储槽缓存后经油相输送泵送至油相洗涤工序进行洗涤处理；下层水相进入酸化液水相储槽，经一定时间静止后，通过缩合水相输送泵连续打入废水萃取塔和萃取洗涤塔萃取，萃取后的水相去汽提前液储罐，经汽提前液输送泵打入汽提塔进行废水汽提处理。

(3) 粗品油相洗涤与分离

来自粗品预处理工序的油相在洗涤塔中用去离子水洗涤，之后洗涤塔油相经油相输送泵打入甲苯精馏塔进行分离，甲苯精馏塔塔釜出料经单醚精馏塔釜泵打入甲苯塔釜液槽，之后经甲苯塔釜液槽输送泵打入成品精馏塔进行产品精馏；甲苯精馏塔塔顶气相经甲苯塔顶一级冷凝器和甲苯塔顶二级冷凝器二级冷凝后，经甲苯塔回流泵部分回流进甲苯精馏塔，部分送往烷基化甲苯中间槽。

4) 粗品水相萃取与分离

来自废水萃取塔和萃取洗涤塔的水相在汽提塔进行分离，塔釜水相经废水输送泵送往除盐装置709车间；萃取洗涤塔的油相经萃取油相输送泵打入MIBK精馏塔，塔釜重组分经MIBK塔釜循环泵部分送往MIBK储槽，部分去甲苯塔釜液槽，之后经甲苯塔釜液槽输送泵打入产品精馏塔进行产品精馏。塔顶气相经冷凝器冷凝，部分回流，部分送往MIBK储槽。

(5) 产品精馏

来自粗品经甲苯塔釜液槽输送泵定量送至产品精馏塔，真空状态下进行精馏；根据真空度及塔釜温、塔顶温度变化切换前馏分、成品、单双醚、双醚、后馏分接收时间；塔顶气相（前馏分、单双醚、双醚、后馏分）经产品塔一级冷凝器和产品塔二级冷凝器冷凝后部分回流，部分进入前馏分接收罐、单双醚接收罐、双醚接收罐、乙基木酚中间槽、后馏分接收罐，之后再回流进产品精馏塔，塔底液体经产品塔釜输送泵部分送入产品塔釜再沸器进行升温再沸，部分送去二酚回收釜，之后经二酚塔釜输送泵就近装桶或者固废车间；前馏分精馏结束后，切换至成品接收，成品气体从中

部出口至单醚精馏单醚冷凝器进行冷凝，冷凝后的成品自流至乙基木酚中间槽后经乙基木酚输送泵送至704车间作为原料，部分送去灌装间进行成品灌装。

(8) 废水汽提

来自粗品预处理、粗品萃取工序的废水经混合器，根据pH值控制液碱流量使混合液pH=6-7，进入汽提前液储罐，来自蒸馏分水器的水相直接进入汽提前液储罐；汽提前液经前液输送泵，连续进入汽提热交换器，与经汽提废水输送泵送来的塔底废水进行换热，加热后的汽提前液进入汽提塔；被冷却的塔底废水进入废水储罐后经废水输送泵送至除盐装置进行除盐处理；塔顶蒸汽经一级冷凝器、二级冷凝器冷却后自流至自动分水器，分层后油相去烷基化甲苯中间槽，水相去汽提前液储槽。

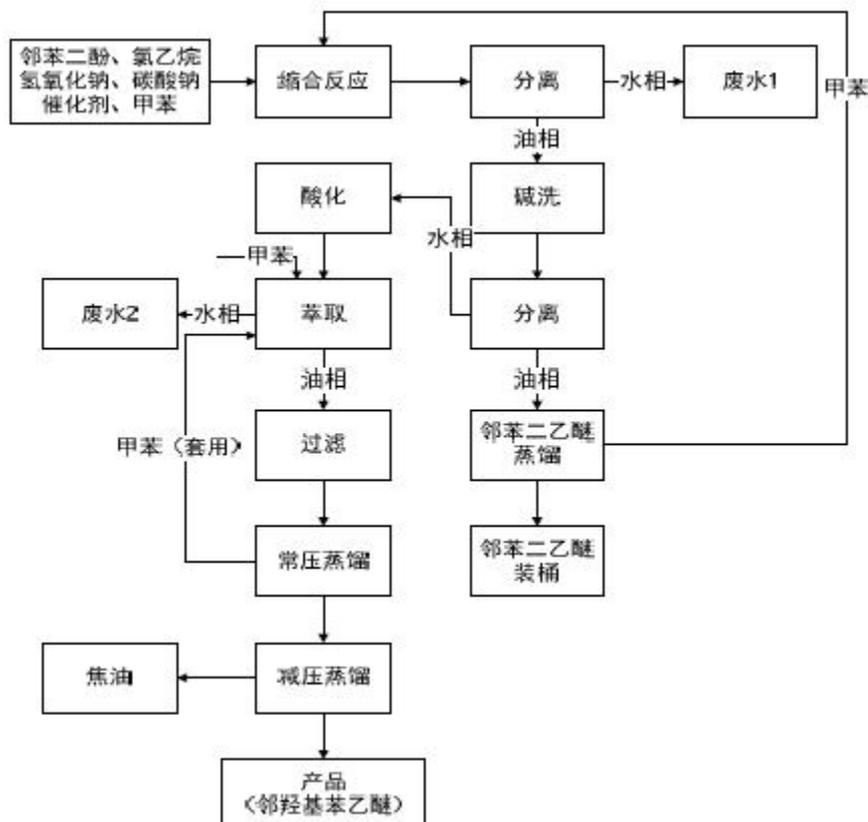


图 2.5-13 乙基愈创木酚工艺流程简图

3) 物料平衡

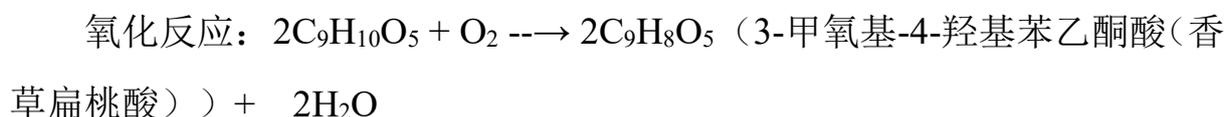
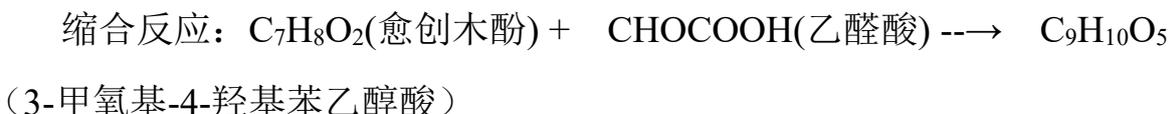
表2.5-8 乙基愈创木酚物料平衡表

序号	入方		序号	入方	
	物料名称	投加量 t/a		物料名称	产出量 t/a
1	邻苯二酚	3882	1	乙基愈创木酚	4200.0
2	水	5378	2	邻苯二乙醚	370.0
3	MIBK	1440		MIBK	1437.1
4	碳酸钠	727.7	3	高沸物	335.4
5	甲苯	13577	4	含盐废水	15024
6	氯乙烷	2869.3	5	甲苯	13556
7	氢氧化钠 (32%)	5350.5	6	废气	110.9
8	盐酸	1748.6			
9	催化剂	60.3			
	小计	35033.4		小计	35033.4

2.5.9 香兰素生产工艺 (703 车间)

1) 反应原理

香兰素生产主要反应方程式如下:



2) 工艺简述

(1) 缩合工段

来自701车间的愈创木酚与原料回收塔回收的愈创木酚进入愈创木酚中间槽,充分混合后通过愈创木酚加料泵按流量比例送出,与32%NaOH溶液、工艺水按一定比例通入混合器中混合。同样,50%乙醛酸溶液和32%NaOH溶液、工艺水按一定比例混合;配制好的混合液各自通过冷却器冷却至35℃左右,再通入混合器中混合,并经过进料冷却器冷却至35℃左

右后，进入缩合反应器，进行缩合反应，生成扁桃酸。同时，通过调节反应器高位槽的压力和液位等，调节缩合反应器内的停留时间，以控制反应程度。缩合反应产物再进入补充缩合反应器，保持反应器内的温度大于42℃，最高不超过70℃，进一步使缩合反应达到所要求的转化率和选择性。

(2) 缩合萃取、洗涤工段

缩合反应产物通过缩合反应产物泵送至混合器，并按一定比例通入98%的浓硫酸对缩合反应产物进行中和，使愈创木酚钠转变回愈创木酚，以便于后续回收。中和后的产物通过萃取塔进料冷却器冷却至40-50℃左右后，进入萃取塔，萃取剂（甲基异丁基酮）通过萃取剂冷却器冷却至40℃左右后，从底部进入进入萃取塔，以达到更好的萃取效果。萃取塔的塔顶为有机相，主要为萃取剂及未反应的原料、少量水及缩合产物等，通过重力自流至洗涤塔；萃取塔的塔釜为水相，主要为水、缩合反应产物、酸碱中和产物等，经萃取塔塔底加热器加热器至80℃左右送至溶剂回收塔。洗涤塔内用工艺水进行洗涤，洗涤塔釜液通过洗涤塔塔底泵循环作为萃取塔进料，以回收其中的缩合产物；洗涤塔塔顶为有机相，通过重力自流至洗涤塔塔顶液槽，缓冲后再通过重力自流至原料回收塔。萃取塔和洗涤塔均采用常压操作。

(3) 溶剂、原料回收

溶剂回收塔塔顶气相通过溶剂回收塔冷凝器进行冷凝，冷凝液进入溶剂分离槽，部分通过溶剂回收塔回流泵回流至本塔顶部，其余作为萃取剂循环至萃取塔；塔釜液为含缩合产物的水相，通过溶剂回收塔塔底泵送至氧化混合罐，准备氧化反应。原料回收塔塔顶气相通过原料回收塔冷凝器进行冷凝，冷凝液进入溶剂分离槽，部分通过原料回收塔回流泵回流至本塔顶部，其余作为萃取剂循环至萃取塔；萃取塔侧线得到未反应的原料愈创木酚，通过回收原料冷却器冷却至60℃左右，循环至愈创木酚中间槽；

塔釜液为愈创木酚热解生成的焦油等重组分，为防止在塔底累积，通过焦油泵间歇排放，每班约排1-2次。

(4) 氧化反应工段

含缩合产物的水相与氧化催化剂在氧化混合罐充分混合后，通过氧化进料泵定流量送至氧化反应罐，32%的NaOH溶液按照一定比例通入氧化反应罐，调节氧化反应的pH，氧化反应的操作压力为0.75MPaG，反应温度为75℃，通入来自压缩空气缓冲槽的空气作为氧化剂发生氧化反应。反应反应罐顶部气相（主要为未反应的空气）以及顶部液相（主要为部分氧化反应产物和未反应原料）进一步从底部同向进入氧化反应塔，保证足够的反应停留时间，促使原料转化率达到100%。氧化反应塔的气相出口产物和液相出口产物都进入氧化反应储槽。氧化产物通过氧化产物输送泵送至溶剂/产物分离槽。

(5) 氧化萃取、溶剂回收

由于氧化反应处于碱性条件下进行，因此需进一步中和氧化反应产物。将92%浓硫酸与工艺水通过静态混合器混合后，通入硫酸贮槽形成13%的稀硫酸溶液，然后通过硫酸输送泵与氧化产物按照一定比例送至溶剂/产物分离槽。溶剂/产物分离槽顶部设计有脱气塔，中和后的氧化产物进入此脱气塔，首先脱除反应、中和产生的气体，脱除的气体经尾气冷凝器冷凝，以回收其夹带的少量液滴；液体储存于溶剂/产物分离槽中，较轻部分为有机相，主要为香兰素和萃取剂，较重部分为水相，主要为溶解的香兰素和水。前者经过滤后重力自流至产物/水分离槽；后者重力自流至产物萃取塔顶部。产物萃取塔顶部为有机相，主要包括（甲基异丁基酮）、香兰素产物及反应副产物，通过萃取塔塔顶出料泵送至溶剂/产物分离槽，底部为水相，包括水、少量萃取剂、香兰素及反应副产物，重力自流至产物/水分离槽。产物/水分离槽的水相包括全部的盐、少量萃取剂及有机物等，通过分离槽水

相泵送至溶剂再生塔；油相包括萃取剂、香兰素产物和反应副产物，通过分离槽油相泵送至粗产物洗涤塔。

溶剂再生塔回收的萃取剂及有机物从溶剂再生塔的侧线抽出，经侧流冷却器冷却至50℃左右后返回产物/水分离槽；底部废水通过废水泵并经废水换热器冷却至40℃左右后排放至废水处理单元，本塔的顶部为少量轻组分，经再生塔冷凝器冷凝后，部分作为回流，重力自流至本塔塔顶，部分与本塔釜液混合，作为废水外排。

(6) 产品精馏、提纯

来自产物/水分离槽的有机相从粗产物洗涤塔底部进入，洗涤用工艺水从塔顶进入。本塔釜液为水相，重力自流至产物萃取塔顶部。本塔顶部出料为有机相，主要为香兰素产品和萃取剂，重力自流至精馏中间槽。精馏中间罐内的物料主要为萃取剂和香兰素产品，通过精馏塔进料泵定流量送至产物精馏塔。产物精馏塔采用负压操作，操作压力为0.003Mpa，塔顶为萃取剂，定流量重力自流至溶剂中间槽，塔釜釜液为香兰素产品，通过精馏塔塔底泵送至第一提纯塔。第一提纯塔顶部未凝气相与第二提纯塔、产品冷凝器的未凝气相合并，经排放尾气冷凝器回收其中的有机物，回收凝液进入焦油储槽。第一提纯塔冷凝器的凝液部分重力自流至第二提纯塔，部分直接依靠重力回流至塔内，塔釜液含香兰素、焦油等重组分，通过第一提纯塔釜液泵送至薄膜蒸发器，以蒸发回收其中的产物，蒸发残液主要为焦油，重力自流至焦油储槽，蒸发气相通过薄膜蒸发器冷凝器冷凝，凝液进入第一提纯塔的底部。第二提纯塔冷凝器的凝液部分重力自流至焦油储槽，部分直接依靠重力回流至塔内；塔釜液富含香兰素产品，通过第二提纯塔釜液泵循环至第一提纯塔作为进料；高纯度产品香兰素从本塔侧线抽出，通过产品冷凝器冷凝，凝液重力自流至结晶前混合槽。

(7) 产品结晶、离心、干燥、包装

经过两步提纯的香兰素产品进入结晶前混合槽进行溶解，溶剂为乙醇和少量的水，三者流量按照比例调节。溶解后的产品通过结晶釜进料泵从底部送至结晶釜。结晶液通过结晶釜出料泵送至离心机缓冲槽。经离心机缓冲槽缓冲后，结晶液通过离心机进料泵送至离心机组进行离心分离，所得滤饼即为香兰素产品，通过螺旋送料机送至烘干机进料仓，再通过螺旋送料机送至干燥机组进行干燥。离心滤液为溶剂乙醇和水，重力自流至乙醇回收塔进料槽。乙醇回收塔进料槽的溶液经乙醇回收塔进料泵送至乙醇回收塔，塔顶气相通过乙醇塔冷凝器冷凝，冷凝液部分重力自流至本塔塔顶作为回流，部分送至回收乙醇槽；塔釜液含有少量的香兰素，通过乙醇塔塔釜泵，并与乙醇塔进料换热冷却后送至氧化产物储槽，以回收香兰素。

干燥后的香兰素产品通过上料机送至包装进料仓，在振动筛的作用下送至包装机进行产品包装。

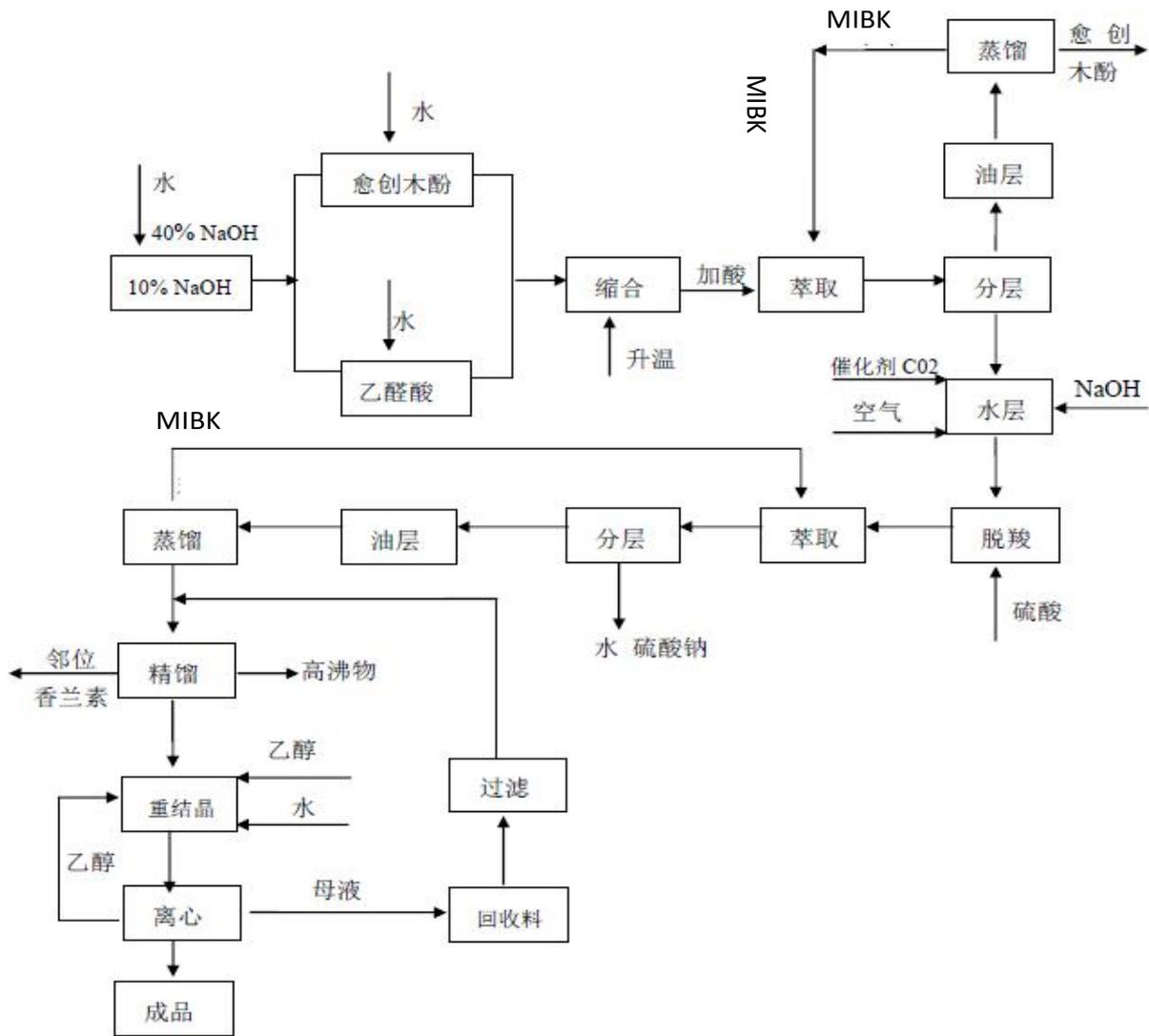


图 2.5-14 香兰素工艺流程简图

3) 物料平衡

表2.5-9 香兰素物料平衡表

序号	入方		序号	产出方	
	物料名称	数量 t/a		物料名称	数量 t/a
1	氢氧化钠	9470	1	香兰素	6000
2	水	264459.4	2	邻位香兰素	180
3	乙醛酸	8160	3	萃取剂 (MIBK)	1368
4	愈创木酚	6376.6	4	乙醇	855
5	萃取剂 (MIBK)	1500	5	废水	291673
6	硫酸	11600	6	高沸物	566
7	催化剂 CO ₂	90	7	废气	1914

8	乙醇	900			
	小计	302556		小计	302556

2.5.10 乙基香兰素生产工艺（704 车间）

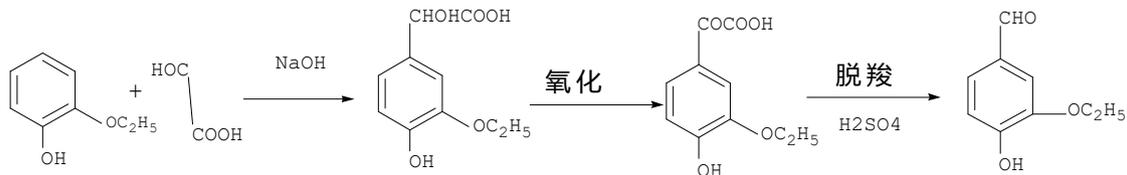
1) 反应原理

缩合反应： $C_8H_{10}O_2$ (乙基愈创木酚) + $CHOCOOH$ (乙醛酸) \longrightarrow
 $C_{10}H_{12}O_5$

氧化反应： $2C_{10}H_{12}O_5 + O_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2C_{10}H_{10}O_5 + 2H_2O$

脱羧反应： $C_{10}H_{10}O_5 \longrightarrow C_9H_{10}O_3$ (乙基香兰素) + $CO_2\uparrow$

副反应： $2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$



2) 工艺简述

乙基愈创木酚与乙醛酸与液碱分别按比例混合降温至 $59^{\circ}C$ 左右。两种液碱混合液经进料混合器再次混合后进入缩合反应器进行缩合反应，生成扁桃酸。

缩合产物经调酸处理进入萃取塔，萃取的有机相去回收萃取剂（甲基异丁基酮）及回收未反应的原料（乙基愈创木酚）水相经调碱处理后进入氧化反应器，加入催化剂，升温至 $60^{\circ}C$ 以上，连续通入空气进行氧化反应，此反应过程在 $0.7MPa$ 压力下进行通过放空调节阀控制压力，反应过程中产生的二氧化碳及未反应的空气通过调节阀排放。氧化后的产物经加 H_2SO_4 中和形成最终产物乙基香兰素，产物中夹带的二氧化碳气体在脱气塔中排放。

氧化中和后产物经萃取塔萃取，有机层蒸馏回收萃取剂（甲基异丁基酮），残余液为产物粗品去精馏塔提纯，水相主要为含盐废水经废水塔回收残余有机物后去废水处理。

产物粗品去精馏中间罐，通过加料泵连续进入精馏塔，第一提纯塔气相凝液进入第二提纯塔，釜液为高沸物去焦油罐。第二提纯塔，塔顶凝液为邻位乙基香兰素，去副产物塔回收，成品去重结晶前混罐。

成品与水、乙醇按比例混合升温（59℃左右）溶解，去结晶釜，结晶釜内物料经离心分离得成品，去烘干包装，烘干产生的含少量乙醇废气进入旋风分离器，以分离和收集可能夹带的产品粉末，此产品粉末回收不外排。乙醇通过集中收集后去 RTO 废气焚烧装置。离心母液去乙醇回收塔，回收乙醇（套用），残液水层含乙基香兰素去成品萃取塔回收。

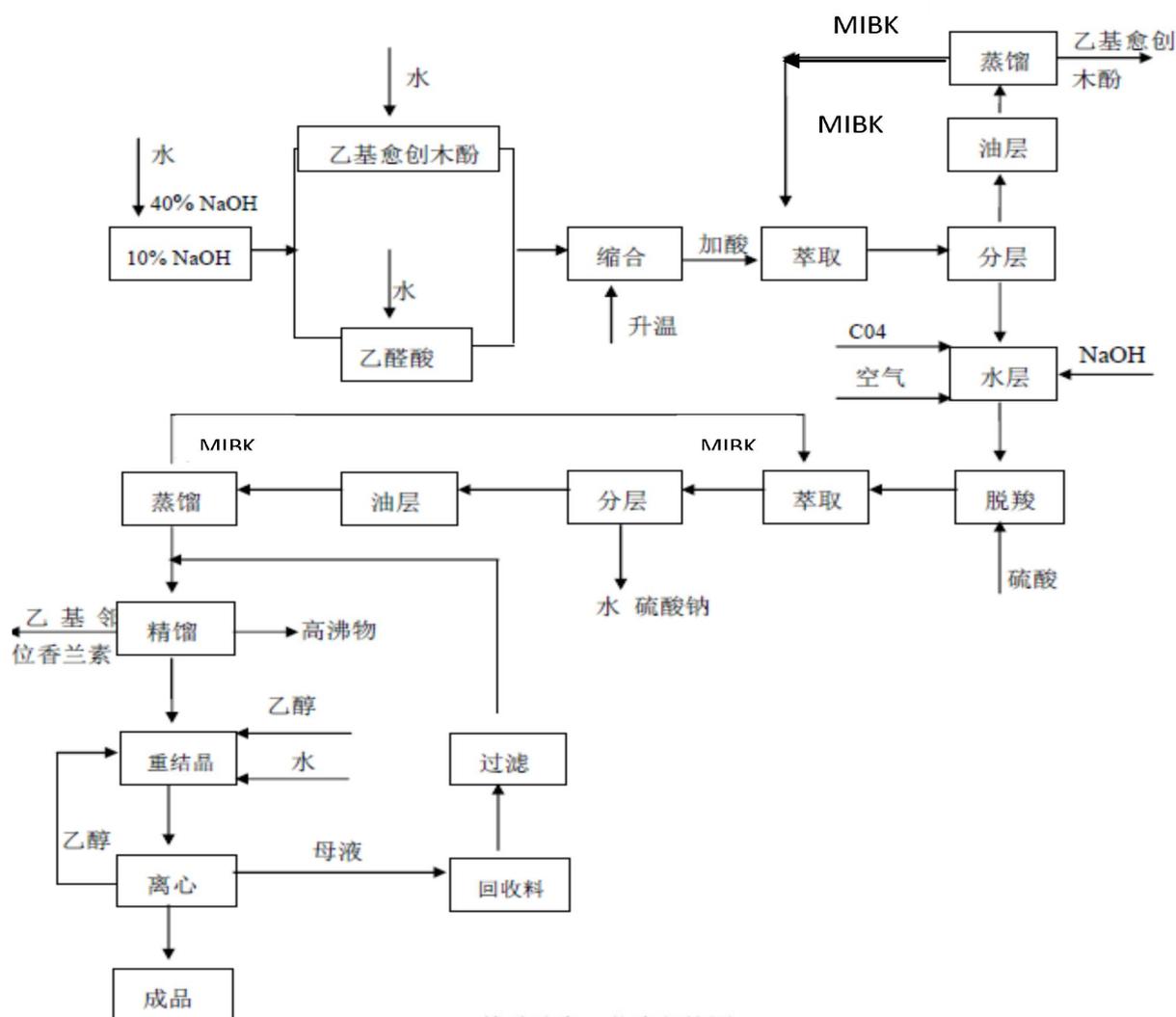


图 2.5-15 乙基香兰素工艺流程简图

3) 物料平衡

表2.5-10 乙基香兰素物料平衡表

投入			产出		
序号	名称	数量(吨/年)	序号	名称	数量(吨/年)
1	乙基愈创木酚	4239	1	乙基香兰素	4000
2	乙醛酸(50%)	5440	2	MIBK	912
3	催化剂C04	60	3	乙醇	570
4	MIBK	1000	4	含盐废水	193883
5	NaOH(40%)	6313	5	邻位乙基香兰素	120
6	硫酸(98%)	7733	6	高沸物	284
7	乙醇	600	7	废气	1276
8	水	175660			
小计	201045		小计	201045	

2.5.11 TS-1 分子筛生产工艺 (801、802 车间)

1) 工艺简述

TEOT (钛酸乙酯) 和 TEOS (正硅酸乙酯) 在加入反应釜前按照比例在混料器内混合好, 混合物经泵在混料器内再循环, 用输送泵将已经调配好的 TEOS/TEOT 混合物缓慢加入反应釜中搅拌, 滴加温度在 45°C 左右, 滴加物料时间为 3 小时左右。

再加入 TPAOH (四丙基氢氧化铵) 反应釜中, 逐渐升温到 200°C 下反应。在水热法结束后, 降温, 反应釜缓慢泄压。泄压速率必须谨慎控制以避免液体夹带。泄压出的气体全部收集冷凝, 液体会经输送泵送到废水站, 同时残留气体 (CO₂) 去集中放空点。泄压后反应釜内的浆体温度为 90°C, 压力为一个大气压。经泵再循环, 进入浆体冷却器降到室温, 然后再被送进粘结槽。

将粘结前的混合物加热到 60±5°C, 然后加入 TEOS 与 TPAOH 保温度 60 分钟并同时以 150RPM 的速度搅拌, 然后降温到室温。粘结阶段出来的浆体输送到喷雾干燥塔。喷雾干燥后的物料进煅烧炉煅烧。煅烧温度保持在 550±10°C 煅烧 8 小时。煅烧炉的废气流含有空气、燃烧产物, 送入冷凝器。煅烧炉获得的固体被放入固体混合器, 用风机进行吹风降温, 然后用桶包装。

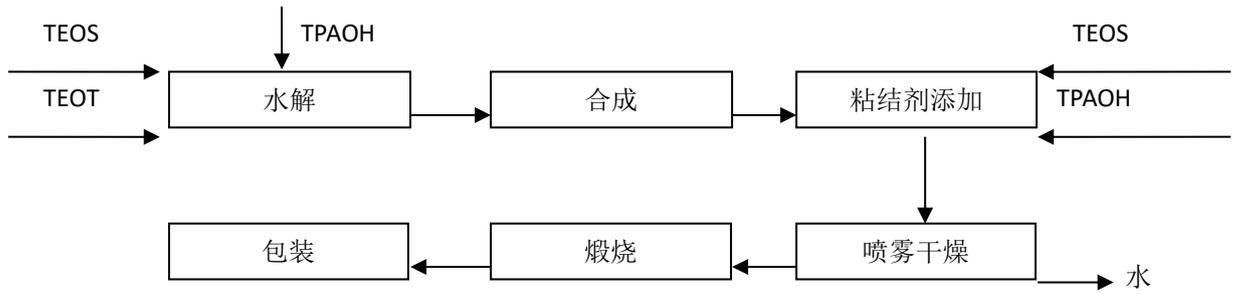


图 2.5-16 TS-1 工艺流程图

2) 物料平衡

表 2.5-11 TS-1 物料平衡表

序号	入方		产出	
	物料名称	数量 t/a	物料名称	数量 t/a
1	TEOS	301	TS-1	55
2	TEOT	5.5	废水	636
3	TPAOH	361	废气	0.2
4	粘结剂	23.7		
	小计	691.2	小计	691.2

2.5.12 709 车间工艺（709 车间，制盐）

1) 反应原理

将生产车间氧化后的含盐废水打入蒸发浓缩工段 MVR 蒸出大部份水，蒸出水汽经冷却水冷凝后去废水处理池。（与物料接触的设备部分材质选用耐氯离子腐蚀的钛材或非金属材料制作），蒸发器出料浓度达到过饱和带晶出料转入结晶工段。结晶料经往复推料离心机连续工作实行固液分离，离心母液再套回蒸发浓缩工段，固体盐送到耙式干燥机进行干燥。干燥工段出来的水气经冷凝收集蒸发水汽去废水收集池，尾气经废气吸收塔吸收后排放。干燥好的氯化钠（硫酸钠）送到包装工段包装，在包装过程中产生的细小粉末有粉尘收集系统收集后送到结晶工段重结晶。

2) 工艺流程简图

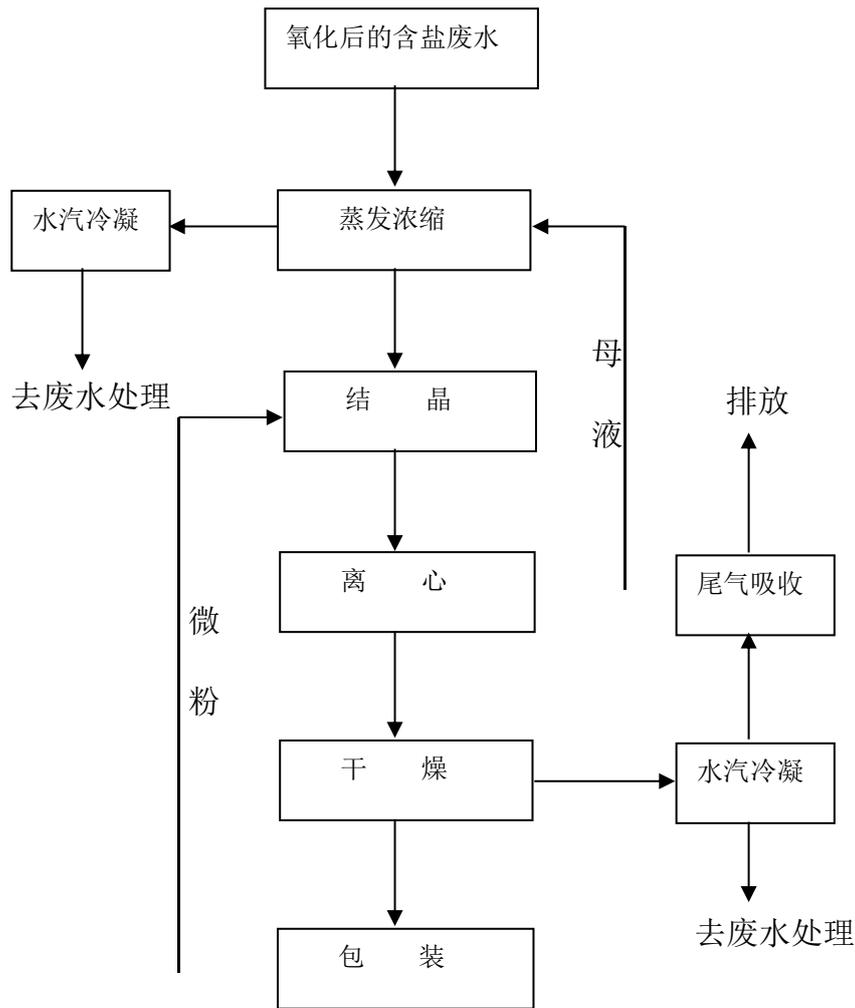
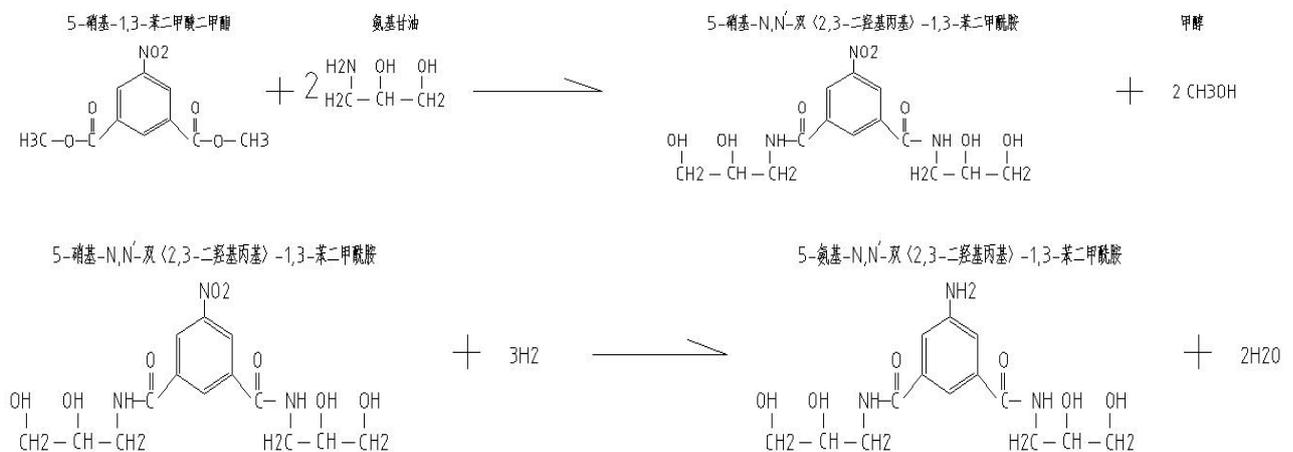


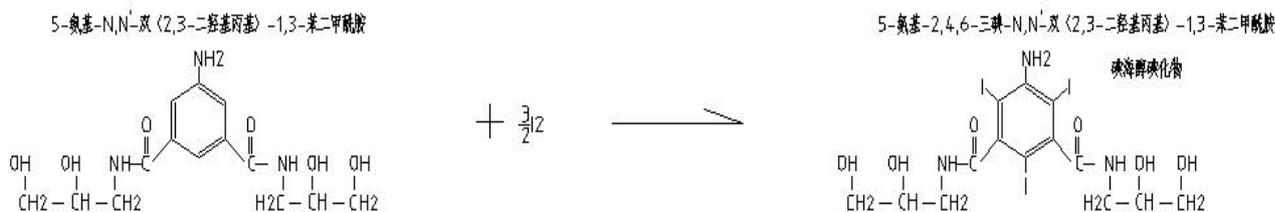
图 2.5-17 制盐工艺简图

2.5.13 碘海醇碘化物生产工艺（301、310 车间）

1) 反应原理

碘海醇碘化物主要反应方程式为：





2) 工艺流程简述

(1) 酯交换工序

依次从各计量罐向反应釜301-R0201中加入计量的甲醇、氨基甘油，再从投包站投加5-硝基间苯二甲酸二甲酯。控温搅拌，由甲醇钠计量罐滴加甲醇钠，控温反应，取样检测，加入乙酸中和pH值，加入饮用水1000kg入酯交换釜301-R0201，40℃以下将反应液转入还原釜。

(2) 氢化工序

搅拌下将酰胺化反应液输送到高压反应釜中，投入定量的催化剂，先用氮气排出釜中空气置换合格后，打开氢气阀门，通入氢气并开启蒸汽缓慢升温，控制反应温度在75-80℃，保持釜内压力0.5-1.2MPa，HPLC取样检测直至反应完全。过滤回收催化剂（此催化剂在使用一定时间后将废弃），还原液转入下道工序。

(3) 碘化工序

投入定量的硫酸、甲醇、碘和碘酸钾，开启蒸汽升温至60-80℃，输送进还原液，保温反应6-12h，HPLC 检测二碘化物含量，直至反应完全。反应液降温、调PH 值、结晶离心、干燥、破碎、包装得到粗碘化物。母液（碘溶液）回收有机溶剂后再进入碘回收车间回收碘物质。

3) 工艺流程简图

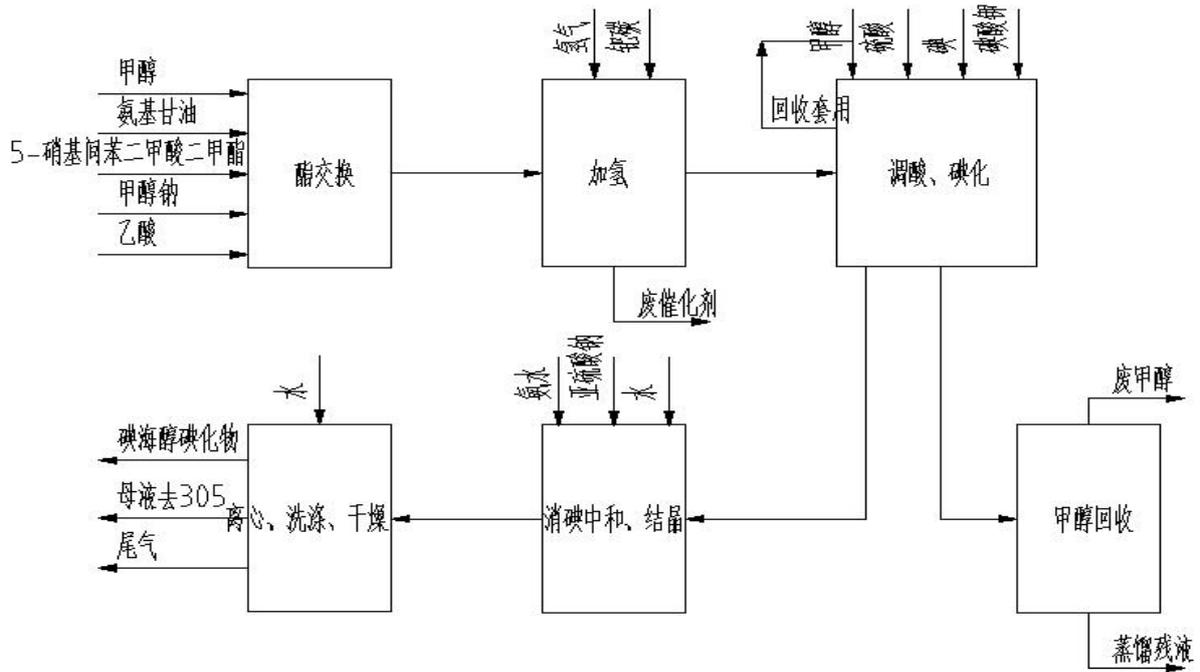


图 2.5-18 碘海醇碘化物工艺流程简图

4) 物料平衡

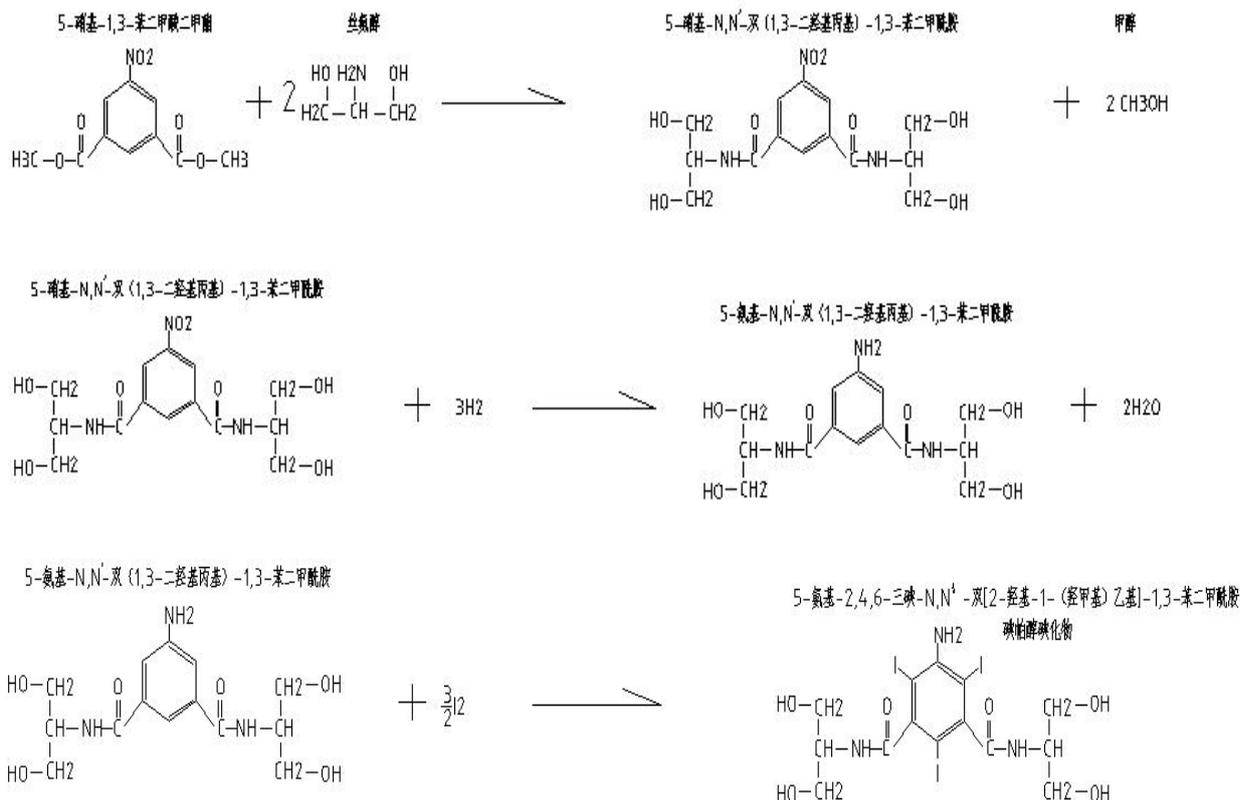
表2.5-13 碘海醇碘化物物料平衡表 (kg/批) (每批次, 3批/天)

投入			产出			
序号	物料名称	物料量 kg/批	序号	物料名称	出料量 kg/批	备注
1	5-硝基间苯二甲酸二甲酯	450	1	催化剂	20	回收套用
2	甲醇	700	2	碘甲醇溶液2	400	去甲醇回收
3	氨基甘油	500	3	母液	2982	去碘回收
4	甲醇钠	55	4	碘海醇碘化物	1293.3	
5	冰醋酸	50	5	尾气	396.7	除尘后排空
6	水	1700				
7	催化剂钯碳	20				
8	氢气	12				
9	硫酸	405				
10	碘	700				
11	亚硫酸钠	50				
12	氨水	50				
13	洗涤水	200				
	合计	5092		合计	5092	

2.5.14 碘帕醇碘化物生产工艺

1) 反应原理

碘帕醇碘化物工艺主要反应方程式为:



2) 工艺流程简述

1) 酯交换工序

往反应釜301-R1101AB 中加入甲醇、甲醇钠、5-硝基间苯二甲酸二甲酯、丝氨酸，升温20~80°C保温反应，取样检测。

再降温滴加乙酸入酯交换釜301-R1101AB，中和pH 值；常压蒸馏甲醇。加水入酯交换釜301-R1101AB 再升温至后管道输送至还原釜310-R0102 中。

2) 加氢工序

搅拌下将酰胺化反应液输送到高压反应釜中，投入定量的催化剂，先用氮气排出釜中空气置换合格后，打开氢气阀门，通入氢气并开启蒸汽缓慢升温，控制反应温度在75-80°C，保持釜内压力0.9-1.2MPa，HPLC 取样检测直至反应完全，关闭氢气阀门。过滤回收催化剂（此催化剂在使用一定时间后将废弃），还原液转入下道工序。

3) 碘化工序

投入定量的硫酸、甲醇、碘和碘酸钾，开启蒸汽升温至60-90°C，输送

进还原液，保温反应6-12h，HPLC检测二碘化物含量，直至反应完全。反应液降温、调PH值、结晶离心、干燥、破碎、包装得到粗碘化物。母液（碘溶液）回收有机溶剂后再进入碘回收车间回收碘物质。

3) 工艺流程简图

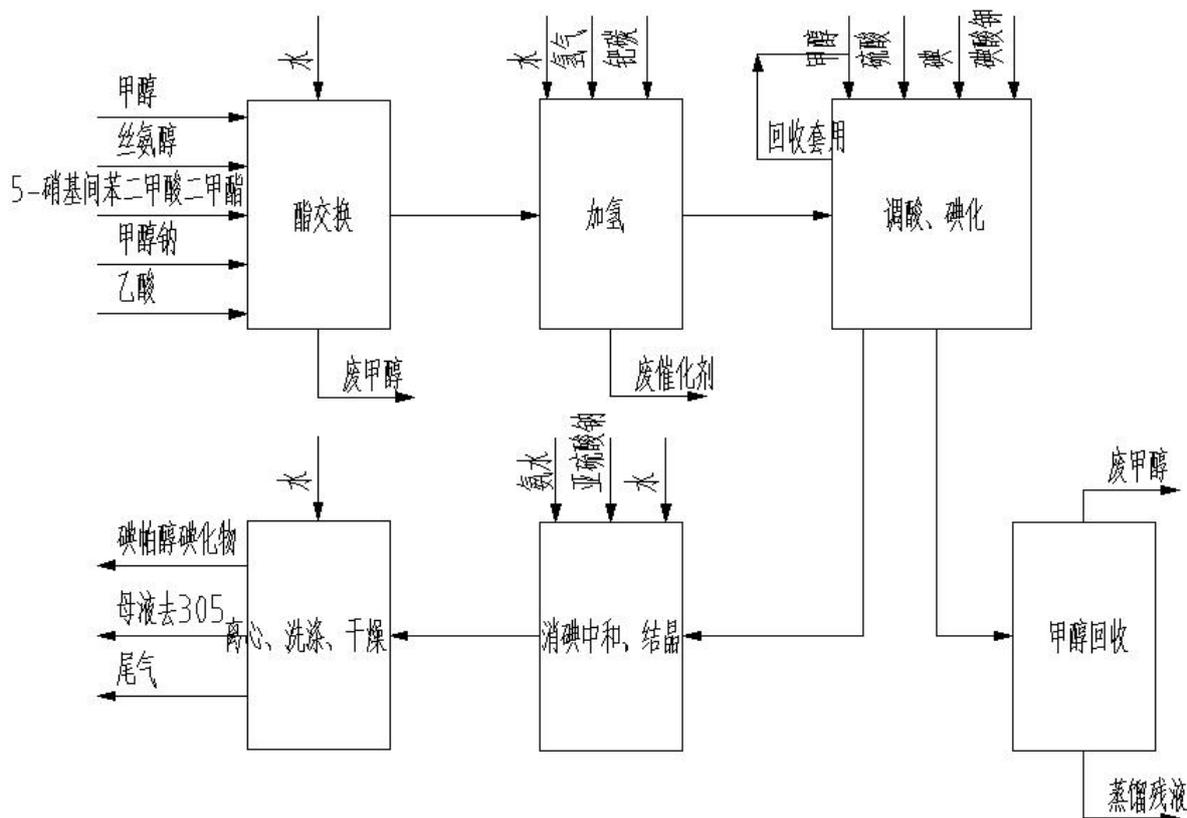


图2.5-19 碘帕醇碘化物工艺流程简图

4) 物料平衡

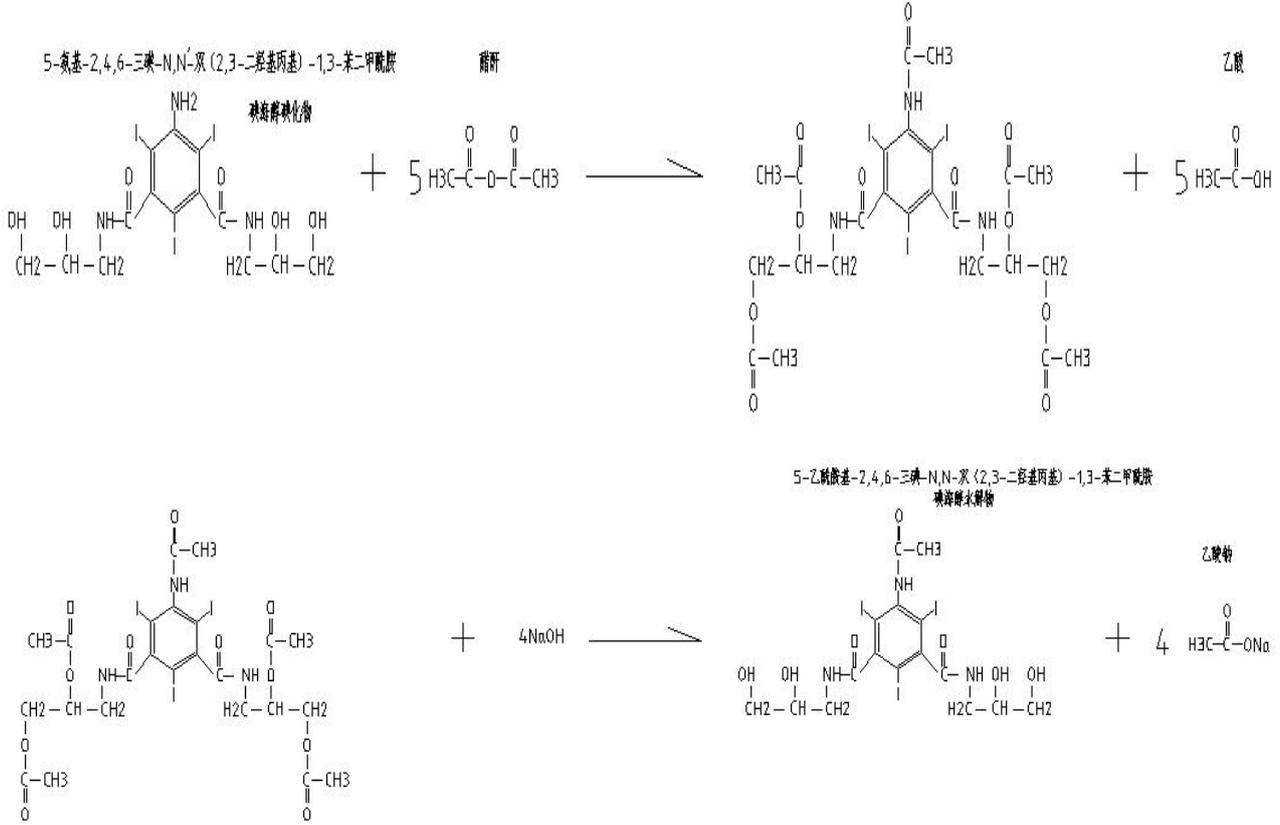
表 2.5-14 碘帕醇碘化物物料平衡表

序号	入方		出方		
	物料名称	投料量、kg/批	物料名称	出料量 kg/批	备注
1.	5-硝基间苯二甲酸二甲酯	350	碘帕醇碘化物	900	
2.	丝氨酸	350	高沸物（废甲醇）	300	固废处理
3.	甲醇	810	碘甲醇溶液	300	急产回收
4.	甲醇钠	30	废气	320	
5.	氢气	9.2	母液	3196	
6.	冰醋酸	80			
7.	水	1701.8			
8.	碘	700			
9.	碘酸钾	200			
10.	亚硫酸钠	50			
11.	氨水	30			
12.	硫酸	305			
	总计	5016	总计	5016	

2.5.15 碘海醇水解物生产工艺 (302 车间)

1) 反应原理

碘海醇水解物主要反应方程式为:



2) 工艺流程简述

(1) 酰化工序

将定量的醋酐和硫酸投入到酰化反应釜中，升温，分批投入碘海醇碘化物，保持温度80-100°C，控制反应温度保持5h直至反应结束。减压蒸馏回收醋酐。降温加入甲醇，减压蒸馏回收甲醇。

(2) 水解工序

在水解釜中投入水，升温。打开酰化釜底阀放反应液至水解釜中，搅拌后冷却再滴加少量碱液，保温30-40°C，加盐酸调pH。

降温结晶5h，过滤。滤饼转移至脱色釜302-R0305，滤液去浓缩釜302-R0303 控温75-85°C浓缩到一定体积后去结晶釜302-R0304降温结晶，过滤；滤饼并入下批脱色，浓缩滤液去粗品母液中转罐待去碘回收。

(3) 脱色工序

碘海醇水解物粗品通过加入活性炭进行脱色工序，压滤后去除废活性炭，母液通过浓缩后再进行压滤，产生的母液进入碘回收工序，此处得到部分碘海醇水解物产品。

(4) 烘干工序

上述反应液经过压滤后得到碘海醇水解物粗品通过烘干后得到碘海醇水解物产品。

3) 工艺流程图

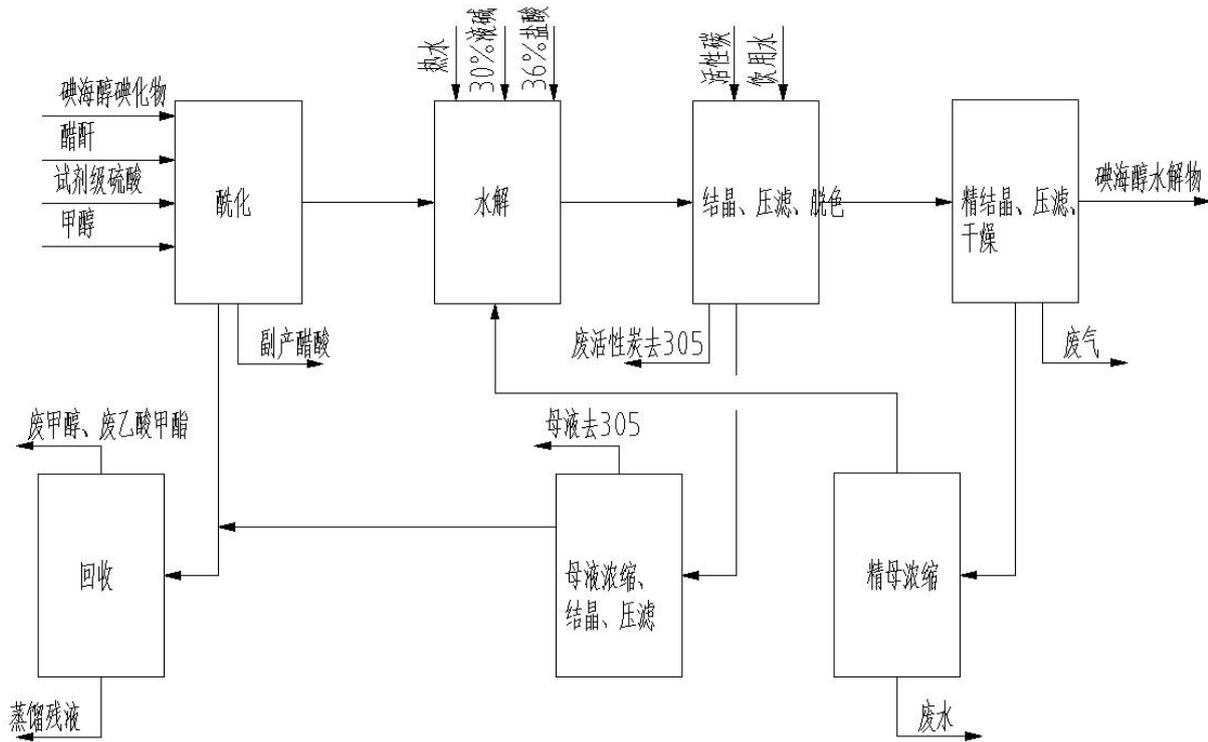


图 2.5-20 碘海醇水解物工艺流程简图

4) 物料平衡

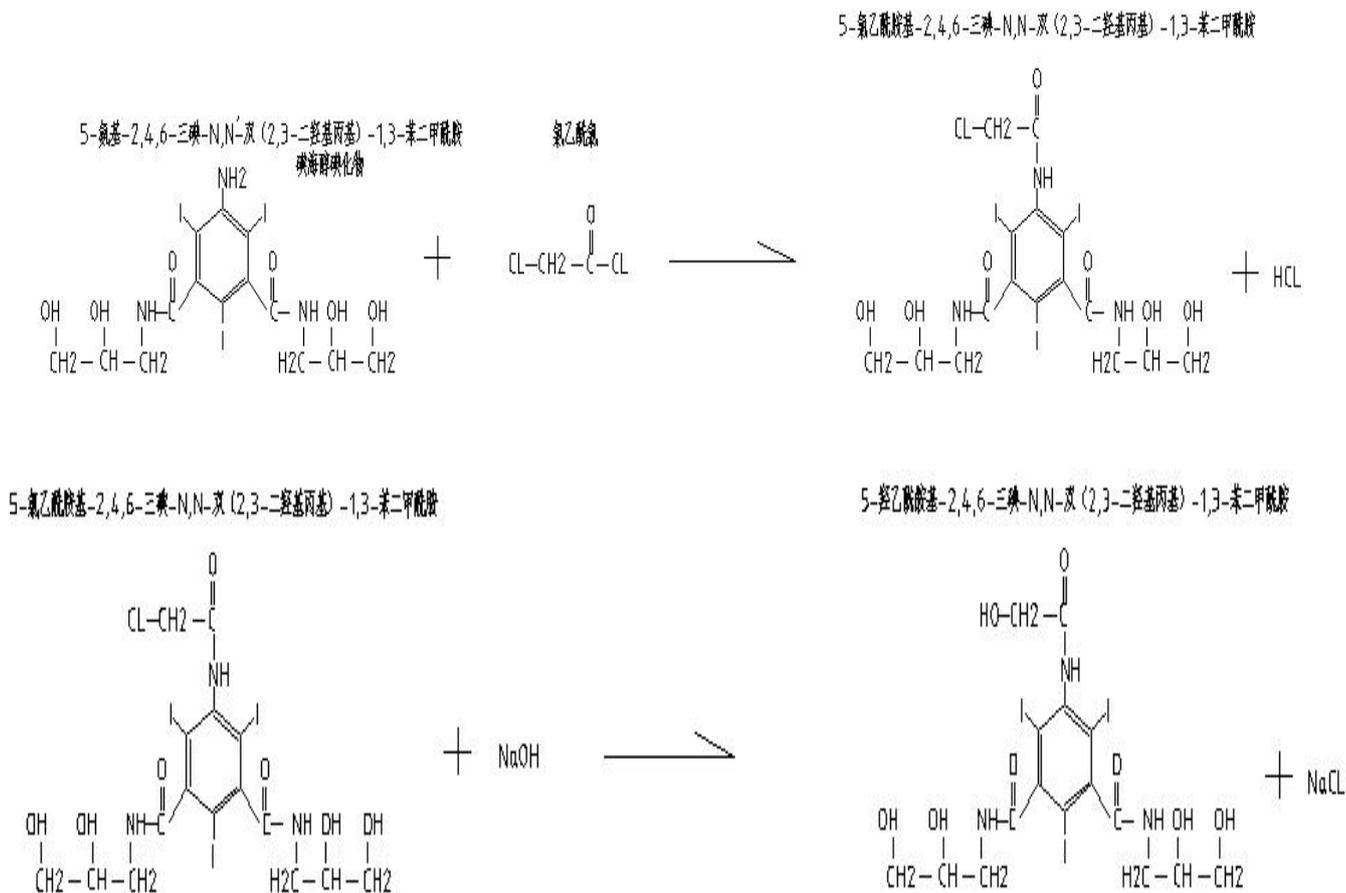
表 2.5-15 碘海醇水解物生产线的物料平衡表

序号	入方		出方		
	物料名称	投料 kg/批	物料名称	出料 kg/批	备注
1	碘海醇碘化物	1500	碘海醇水解物	683.3	
2	醋酐	1600	甲醇夹带浓缩液	843.2	去回收
3	甲醇	3200	浓缩醋酸醋酐	1156.8	去回收
4	氢氧化钠	1500	活性炭	300	去回收
5	盐酸	500	粗母结晶液	3048	去回收
6	活性炭	100	废气、液	486.7	去污水
7	水	18288	废水	16830	去污水
	总计	26708	总计	26708	

2.5.16 碘佛醇水解物生产工艺 (302 车间)

1) 反应原理

碘佛醇水解物主要反应方程式为:



2) 工艺流程简述

(1) 酰化工序

由投包站向酰化反应釜302-R2101 投入碘海醇碘化物，再从DMAC 计量罐（或从DMAC接收罐）加入DMAC，加热至25-35℃搅拌至溶清，控温60℃以下从氯乙酰氯计量罐滴加氯乙酰氯，加毕保温反应4h，取样检测；

减压浓缩回收DMAC 至DMAC 接收罐（待套用）至无液体馏出，冷却至20-40℃，再从甲醇计量罐抽入甲醇，溶解完全后料液转至结晶釜302-R2102；降温控温10-20℃从液碱计量罐滴加液碱，加完保温反应，取样检测。然后从盐酸计量罐滴加盐酸中和PH，静置析晶，压滤，滤液去高浓废水预处理釜302-R2103 后去至碘回收，滤饼转至水解工序。

(2) 水解工序

常温下，从投包站往水解反应釜302-R2105AB 投入上述酰化物，再从投包站加入无水乙酸钾、饮用水，加热至回流，从氢氧化钾溶液计量罐控制PH=6-7滴加氢氧化钾溶液，回流反应至澄清，取样检测。降温，料液转至粗母结晶釜302-R2106，继续降温结晶，过滤，滤饼去脱色釜，滤液去至母液浓缩釜302-R2107。

母液浓缩干后，降温，加入乙醇升温夹带一次（浓缩出来的液体去至高浓废水），加入乙醇将浓缩物打浆，过滤，滤液去乙醇浓缩釜302-R2108回收乙醇和醋酸钠（待套用至下批），再用水洗涤滤饼，水洗液去碘回收，滤饼去至下批脱色工序；

(3) 脱色工序

由纯化水管道向脱色釜302-R2109加入水，将上述滤饼与上批乙醇打浆的滤饼合并从投包站投入脱色釜302-R2109，加热回流至溶清，加活性炭脱色，过滤，滤饼去碘回收。滤液去至精制结晶釜302-R2110，降温结晶，过滤，滤饼去微波干燥，精制滤液去至母液浓缩釜浓缩到一定程度后去至下批水解工序。

3) 工艺流程图

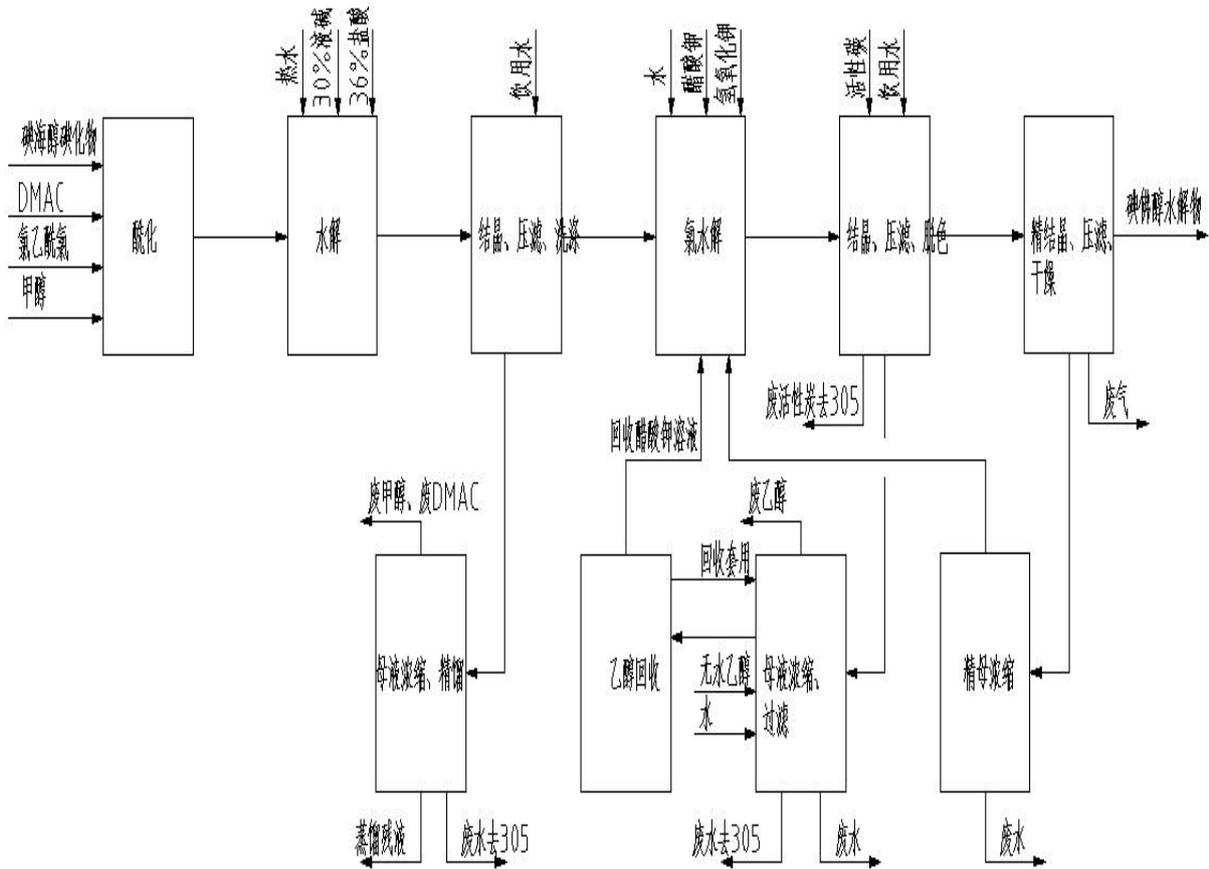


图 2.5-21 碘佛醇水解物工艺流程简图

4) 物料平衡

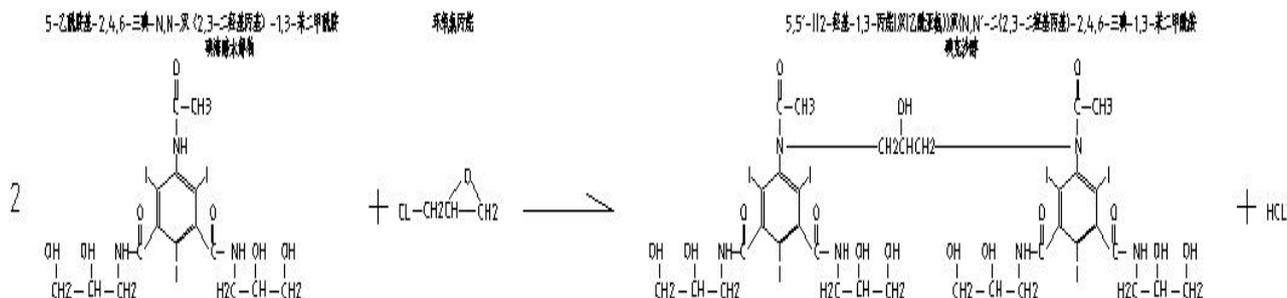
表2.5-16 碘海醇水解物生产线的物料计算表

序号	入方		出方		备注
	物料名称	投料 kg/批	物料名称	出料 kg/批	
1	碘海醇碘化物	1100	碘佛醇水解物	1000	
	DMAC	1412	高浓废水浓缩液	3140	去碘回收
2	氯乙酰氯	588	废气、液	3272	
3	甲醇	1500	废活性炭	400	去碘回收
4	氢氧化钠	3600	粗母浓缩水	6000	去污水处理
5	盐酸	800	废液	2738	
6	活性炭	100	水洗液	800	去碘回收
7	水	15880	精母浓缩废水	9460	
	醋酸钠	80			
	氢氧化钾	600			
	无水乙醇	1150			
	总计	26810	总计	26810	

2.5.17 碘克沙醇生产工艺（303、304 车间）

1) 反应原理

碘克沙醇生产工艺主要反应方程式为：



2) 工艺流程简述

(1) 缩合工序

常温下，向缩合反应釜加入水、片碱，再加碘海醇水解物降温搅匀澄清。再降温至-5-5℃，投入硼酸，加毕保温搅拌24h，控温滴加环氧氯丙烷，保温反应至反应结束。向缩合釜加水稀释，再控温滴加盐酸调PH，将料液转至脱色釜，升温加活性炭保温脱色过滤，脱色料液转至纯化工序。

(2) 纯化工序

脱色滤液降温去大孔树脂1 纯化过柱，用脱盐水洗柱（水洗液先去废水池待去至碘回收），再用甲醇水溶液洗纯化树脂，洗脱液去甲醇浓缩釜浓缩回收甲醇待套用。浓缩料液再进大孔纯化树脂2，然后用脱盐水洗涤纯化树脂，水洗液收集至料液储罐，料液进纳滤浓缩，浓缩水去储罐待套用，浓缩料液控温进薄膜浓缩，最后去喷雾干燥。

(3) 重结晶工序

向重结晶釜加入正丁醇，加热升温，从投包站投入碘克沙醇粗品，升温回流溶解至完全，降温结晶，离心过滤、干燥；母液80-100℃浓缩回收正丁醇，浓缩残液装通去碘回收。

(4) 精制工序

向脱色釜加纯化水，从投包站投加碘克沙醇粗品，升温，再从投包站

加入活性炭保温脱色，过滤，滤饼去碘回收车间，滤液降温至30-40℃去脱盐釜，加混合树脂，搅拌6h后过滤，滤出树脂集中回收，滤液去至脱色脱盐精制釜。

再往脱色脱盐精制釜投加混合树脂和活性炭，升温保温2h 后过滤，过滤出的废活性炭集中处理，滤液降温经超滤后进四级微滤，浓缩料液去喷雾干燥得到碘克沙醇产品。

3) 工艺流程图

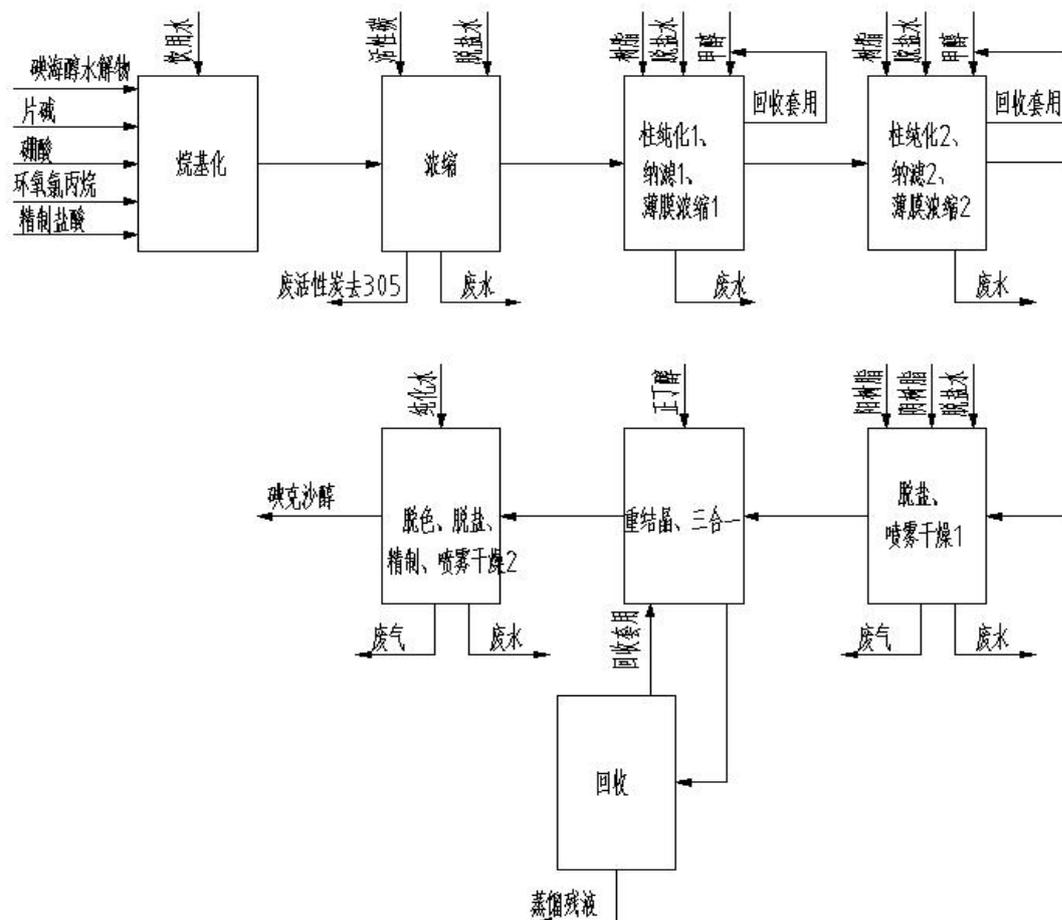


图2.5-23 碘克沙醇工艺流程简图

4) 物料平衡

表 2.5-17 碘克沙醇料平衡表

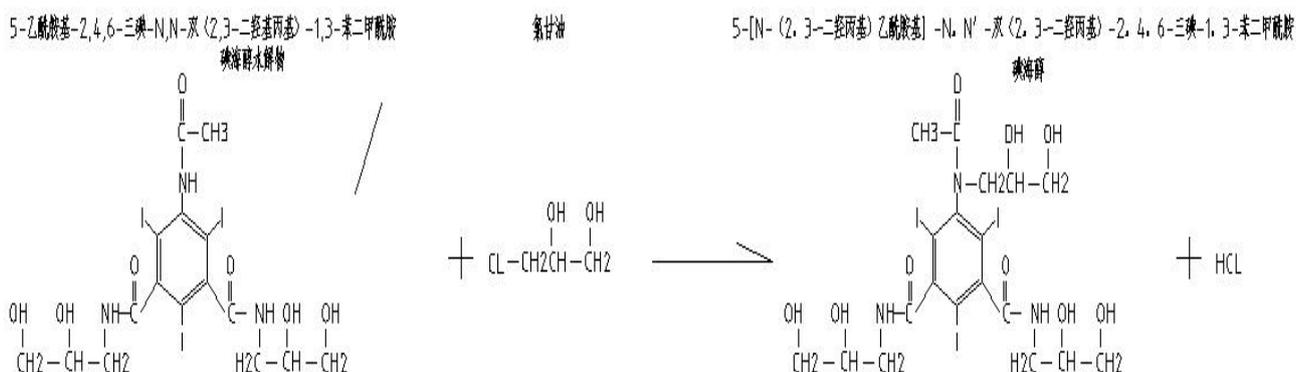
序号	入方		出方		备注
	物料名称	物料量 kg/批	物料名称	物料量 kg/批	
1	碘海醇水解物	1000	碘克沙醇	500	

2	硼酸	100	废水	13548.6	
3	氢氧化钠	100	废活性炭	180	去碘回收
4	环氧氯丙烷	80	水汽、废气	2318.4	放空
5	水	11605	树脂	158	去碘回收
6	活性炭	125	残液	435	
7	树脂	90			
8	甲醇	3500			
9	盐酸	150			
10	正丁醇	390			
	总计	17140	总计	17140	

2.5.18 碘海醇生产工艺（303 车间、304 车间）

1) 反应原理

碘海醇主要反应方程式为：



2) 工艺流程简述

(1) 烷基化工序

常温下，由各计量罐分别向烷基化釜（两台，一开一备）依次投入乙二醇甲醚、甲醇钠，搅匀后投入碘海醇水解物加热至溶清，然后减压蒸出甲醇（接收罐接受的甲醇去外卖）后降温至16-22℃，控温滴加氯甘油，保温反应至反应结束。控温滴加盐酸调节pH，料液再转移至浓缩釜，控制外温85-115℃减压浓缩乙二醇甲醚至无液体流出（接收罐接收的乙二醇甲醚可

待套用或去溶剂中转罐)。

加入脱盐水后加热升温，溶清后加入活性炭，保温脱色过滤，废活性炭去碘回收车间，脱色料液降温后去至电渗析工序。

料液过电渗析脱盐后，再去过阴阳树脂，再薄膜浓缩，部分浓缩水用作阴阳树脂酸碱再生后的洗水，最后控制喷干塔进风温度210-230℃将浓缩料液喷干。

(2) 纯化工序

常温下加纯化水，投入干燥后的碘海醇烷基化物。溶解后过阴阳树脂纯化再从纯化水管道用水洗脱，接收料液与洗脱液合并去薄膜浓缩（前部分浓缩水用作树脂酸碱在生后的洗水，后部分去外废水池），浓缩料液进大孔树脂柱过柱纯化再用纯化水洗脱，过柱料液与洗脱液合并经纳滤浓缩(纳滤浓缩水直接套用)，料液经薄膜浓缩后去喷雾干燥（喷干塔进风温度210-230℃），便得碘海醇粗品。

(3) 重结晶工序

向重结晶釜加入正丁醇，加热升温，从投包站投入碘海醇粗品，升温回流溶解至完全，降温结晶，离心过滤、干燥；母液80-100℃浓缩回收正丁醇，浓缩残液装通去碘回收。

(4) 精制工序

向脱色釜加纯化水，从投包站投加碘海醇粗品，升温，再从投包站加入活性炭保温脱色，过滤，滤饼去碘回收车间，滤液降温至30-40℃去脱盐釜，加混合树脂，搅拌6h后过滤，滤出树脂集中回收，滤液去至脱色脱盐精制釜。

再往脱色脱盐精制釜投加混合树脂和活性炭，升温保温2h 后过滤，过滤出的废活性炭集中处理，滤液降温经超滤后进四级微滤，浓缩料液去喷雾干燥得到碘海醇产品。

3) 工艺流程图

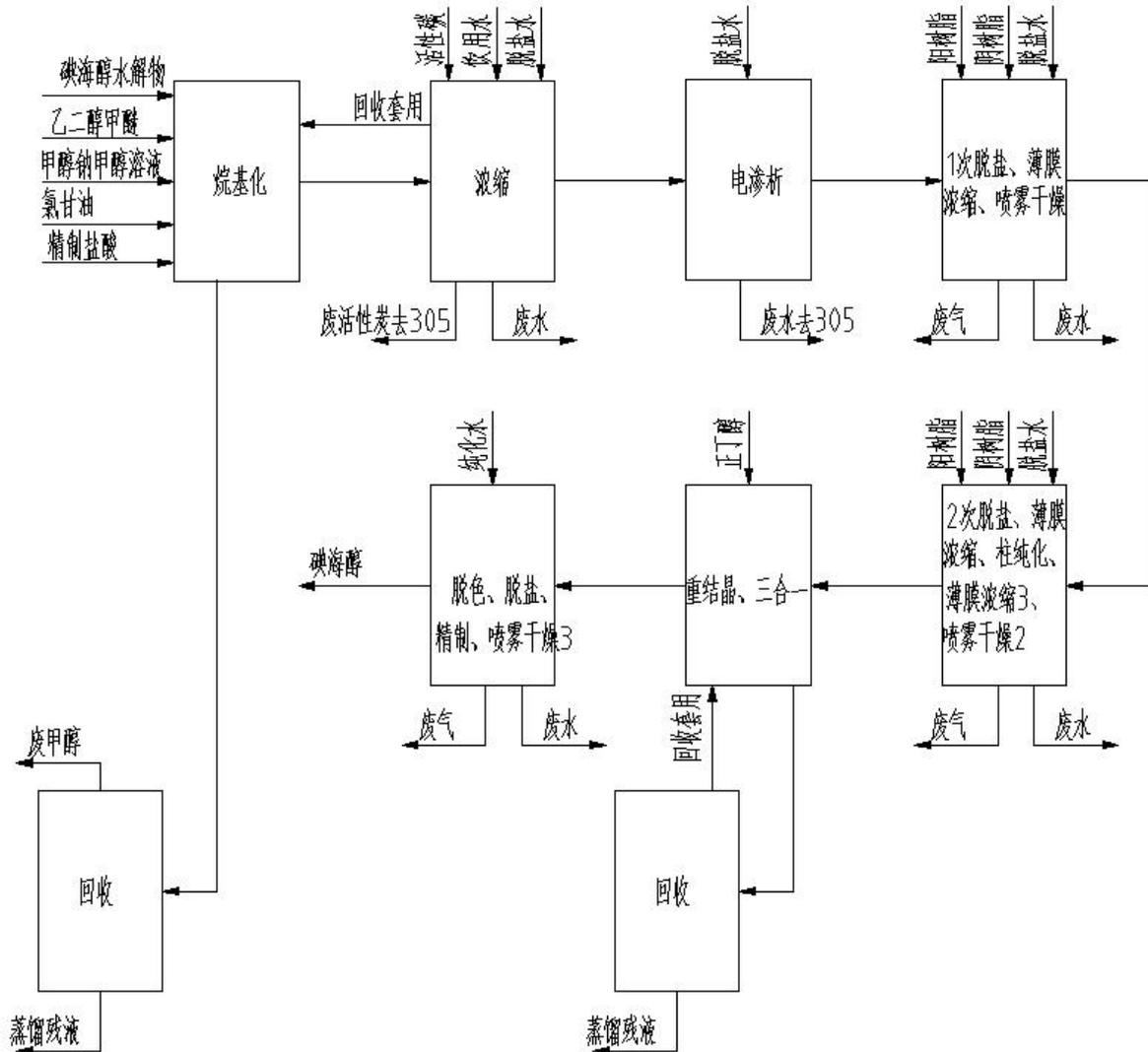


图2.5-22 碘海醇工艺流程简图

4) 物料平衡

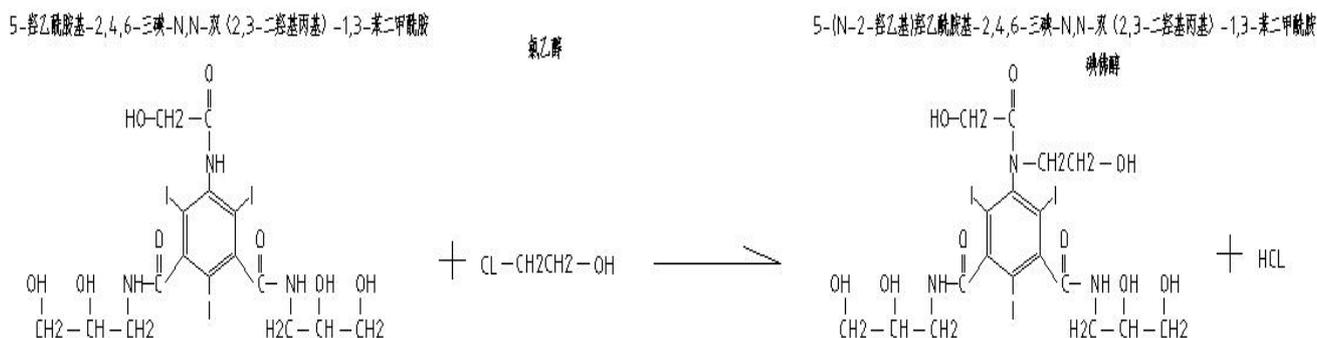
表 2.5-18 碘海醇物料平衡表

序号	入方		出方		备注
	物料名称	物料量 kg/批	物料名称	物料量 kg/批	
1	碘海醇水解物	400	碘海醇	620	
2	乙二醇单甲醚	125	废水	34037.5	去污水处理
3	甲醇钠溶液	250	废活性炭	285	去碘回收
4	氯甘油	150	脱盐废水	8271	去碘回收
5	树脂	160	固废	190	
6	活性炭	110	水汽	3130	放空
7	正丁醇	40	废树脂	540	去碘回收
	盐酸	40	废溶剂	151.5	去回收
	水	45270			
	总计	47225	总计	47225	

2.5.19 碘佛醇生产工艺 (303、304 车间)

1) 反应原理

碘佛醇生产工艺主要反应方程式为



2) 工艺流程简述

(1) 烷基化工序

常温下，向缩合反应釜加入水、片碱，再加碘佛醇水解物降温搅匀澄清。控温20~40℃投入氯乙醇、液碱，加毕保温搅拌40h至反应结束，控温滴加盐酸调PH。

料液转至浓缩釜，减压浓缩至无液体馏出，加脱盐水夹带浓缩，浓缩出来的废液去至高浓废水。再抽入脱盐水溶解浓缩物，升温投加活性炭进行循环脱色，废活性炭去碘回收，脱色液降温至25-35℃后去至电渗析脱盐。

料液去电渗析加入脱盐水脱盐（脱盐废水去碘回收）后去阴阳交换树脂25℃以下再次脱盐，然后用脱盐水洗涤树脂，水洗料液经薄膜浓缩后去料液储罐，最后将浓缩液喷雾干燥。

(2) 重结晶工序

向重结晶釜加入正丁醇，加热升温，从投包站投入碘佛醇粗品，升温回流溶解至完全，降温结晶，离心过滤、干燥；母液80-100℃浓缩回收正丁醇，浓缩残液装通去碘回收。

(3) 纯化工序

常温下，向溶解釜加水、碘佛醇重结晶物，溶解后料液25℃以下过大

孔树脂柱纯化，再用水洗脱，水洗料液15-30°C经纳滤浓缩（浓缩水套用），继续80°C薄膜浓缩（浓缩废水去废水池），控制喷干塔进风温度180°C将浓缩液喷雾干燥得碘佛醇粗品。

（4）精制工序

向脱色釜加纯化水，从投包站投加碘佛醇粗品，升温，再从投包站加入活性炭保温脱色，过滤，滤饼去碘回收车间，滤液降温至30-40°C去脱盐釜，加混合树脂，搅拌6h后过滤，滤出树脂集中回收，滤液去至脱色脱盐精制釜。

再往脱色脱盐精制釜投加混合树脂和活性炭，升温保温2h 后过滤，过滤出的废活性炭集中处理，滤液降温经超滤后进四级微滤，浓缩料液去喷雾干燥得到碘佛醇产品。

3) 工艺流程图

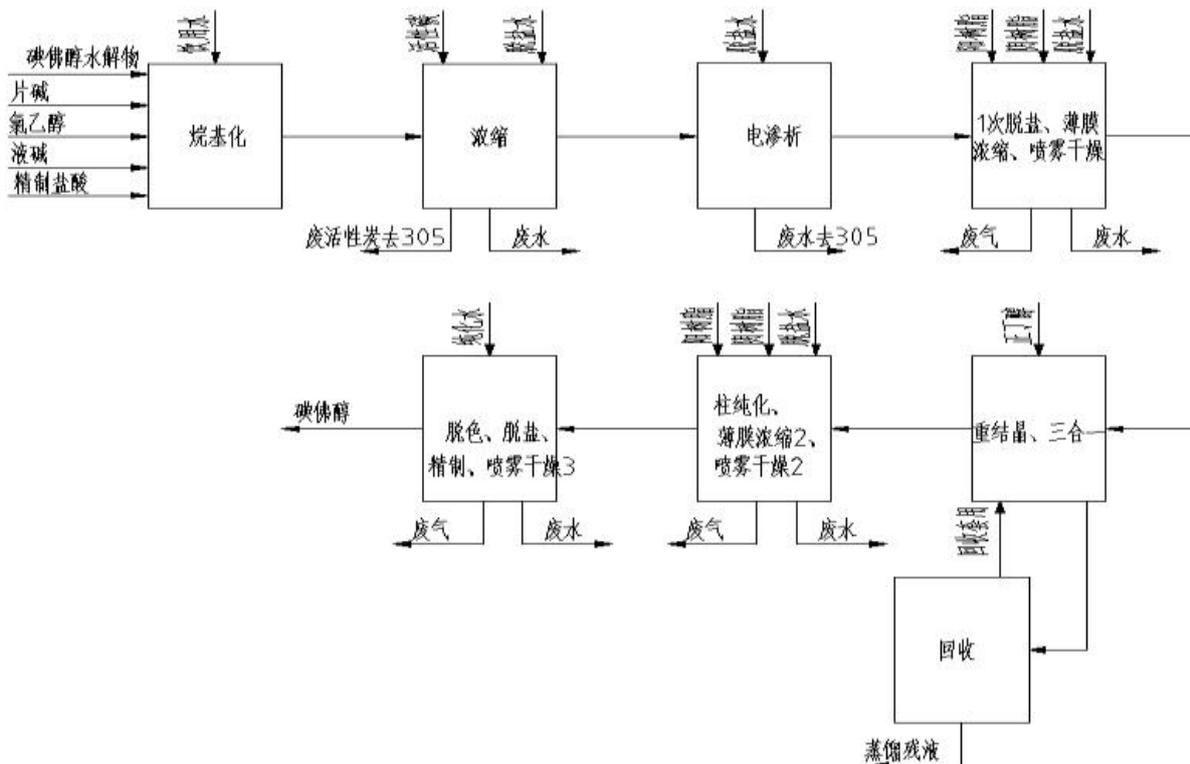


图2.5-24 碘佛醇工艺流程简图

4) 物料平衡

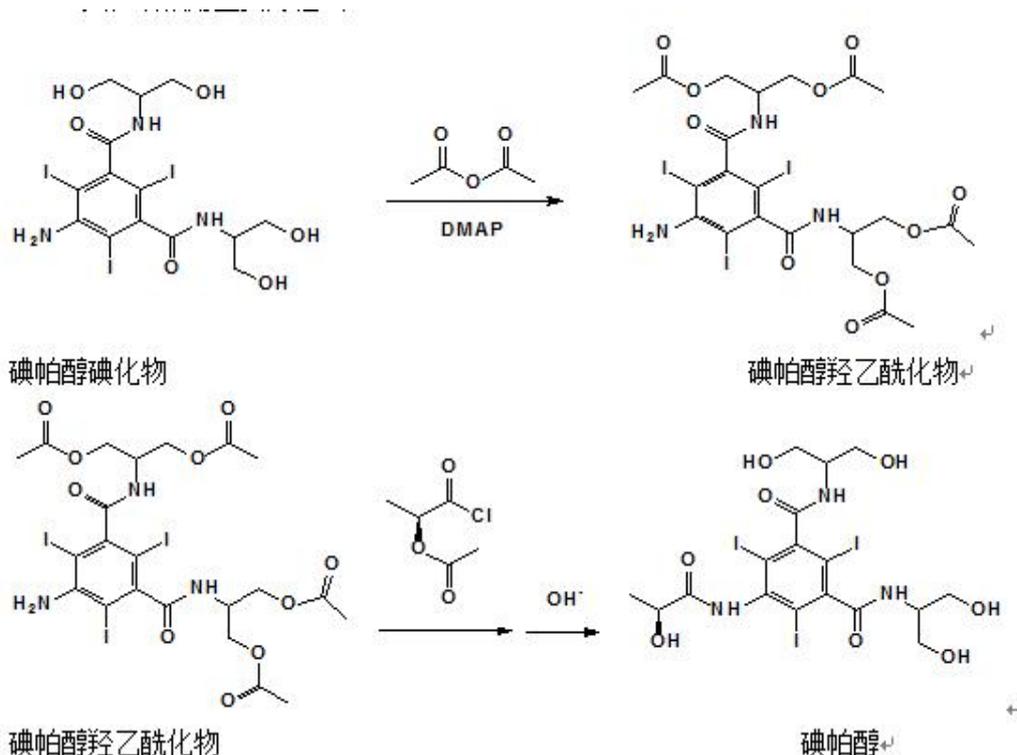
表2.5-19 碘佛醇物料平衡表

序号	入方		出方		
	物料名称	物料量 kg/批	物料名称	物料量 kg/批	备注
烷基化工序					
1.	碘佛醇水解物	1000	烷基化脱色液	2115	
2.	片碱	100	活性炭	150	固废
3.	水	15500	浓缩废水	2600	
4.	氯乙醇	380	脱盐废水	12565	去碘回收
5.	液碱	200			
6.	活性炭	50			
	小计	17430	小计	17430	
一次精制工序					
1.	烷基化脱色液	4230	一次喷干物	1075	
2.	脱盐水	20000	废水	20605	
3.			水汽	2550	
	小计	24230	小计	24230	
二次精制工序					
1.	一次喷干物	430	碘佛醇	260	
2.	正丁醇	40	废水	4045	
3.	水	5512	活性炭	60	去碘回收
4.	活性炭	50	树脂	75	去碘回收
5.	树脂	80	废液	90	
6.			水汽	1572	
	小计	6162	小计	6162	

2.5.20 碘帕醇生产工艺 (303、304 车间)

1) 反应原理

碘帕醇生产工艺主要反应方程式为：



2) 工艺流程简述

(1) 羟乙酰化工序

常温下，向羟乙酰化釜投入碘帕醇碘化物、DMAP、DMAC，氮气置换后。滴加醋酐，加毕保温反应至反应结束。

减压回收DMAC\醋酐（回收DMAC\醋酐混合物去DMAC混合溶剂贮罐，经溶剂精馏塔回收DMAC、醋酐及醋酸，废DMAC去焚烧，醋酸、醋酐制备冰乙酸）。蒸毕，降温至35-45℃，氮气置换，排掉釜内真空。加入95%乙醇，搅拌后料液放入结晶釜，降温析晶10-15 小时。析晶结束，过滤并用95%乙醇洗涤滤饼，滤饼干燥，粗碎、粉碎，包装入库。

(2) 酰化工序

将酰化反应釜用氮气置换，加入DMAC、碘帕醇羟乙酰化物，置换为氮气，升温搅拌溶清后降温至20-25℃，控温滴加（S）-2-(乙酰氧基)S-2-乙酰氧基丙酰氯，加毕升温反应至反应结束。

(3) 水解工序

在水解釜中投入水，升温。打开酰化釜底阀放反应液至水解釜中，保

温20-40°C，离心过滤，滤饼用去离子水洗涤；母液去302 车间高浓废水预处理釜处理，浓缩水去高浓废水，浓缩液去碘回收；湿品酰化物投进已经加有去离子水的水解结晶釜，搅拌降温，水解结晶釜降温到10°C后，控温加入氢氧化钙，再升温反应20h 后取样检测，控温加入20%硫酸进行中和，搅拌析晶、过滤，滤饼用水洗涤，滤饼做固废处理，滤液合并去浓缩釜，100°C以下减压浓缩至干。

（4）脱色工序

蒸毕，加入去离子水完全溶解，升温48-52°C加入活性炭脱色过滤，滤液去至粗品脱色液储罐。

（5）纯化工序

料液降温至20-25°C进阴阳交换树脂循环脱盐，脱盐合格后料液转至料液储罐，用脱盐水分别对阴阳树脂进行洗脱，洗液并入料液储罐，料液60-80°C进薄膜浓缩（前部分浓缩水套用至阴阳树脂的洗脱水，后部分浓缩水去外废水池），浓缩料液去喷雾干燥常温下，向溶解釜加入纯化水、上述喷干物，搅拌溶解完全，控制料液温度过大孔树脂柱，然后用脱盐水洗脱树脂柱，洗液进料液储罐；料液以15-30°C进行纳滤浓缩（浓缩水用作纯化水套用），浓缩料液再控温60-80°C薄膜浓缩，浓缩水去废水池，薄膜浓缩料液转至浓缩料液储罐待去精制工序。

（6）精制工序

向脱色釜加纯化水，从投包站投加碘帕醇粗品，升温，再从投包站加入活性炭保温脱色，过滤，滤饼去碘回收车间，滤液降温至30-40°C去脱盐釜，加混合树脂，搅拌6h后过滤，滤出树脂集中回收，滤液去至脱色脱盐精制釜。

再往脱色脱盐精制釜投加混合树脂和活性炭，升温保温2h 后过滤，过滤出的废活性炭集中处理，滤液降温经超滤后进四级微滤，浓缩料液去喷雾干燥。

(7) 重结晶工序

常温下，向重结晶釜、无水乙醇、碘帕醇喷干物，加热搅拌2h，降温，结晶，离心过滤，滤饼干燥得碘帕醇产品。滤液去乙醇浓缩釜回收乙醇再去至精馏，浓缩母液加水去下批纯化工序。

3) 工艺流程图

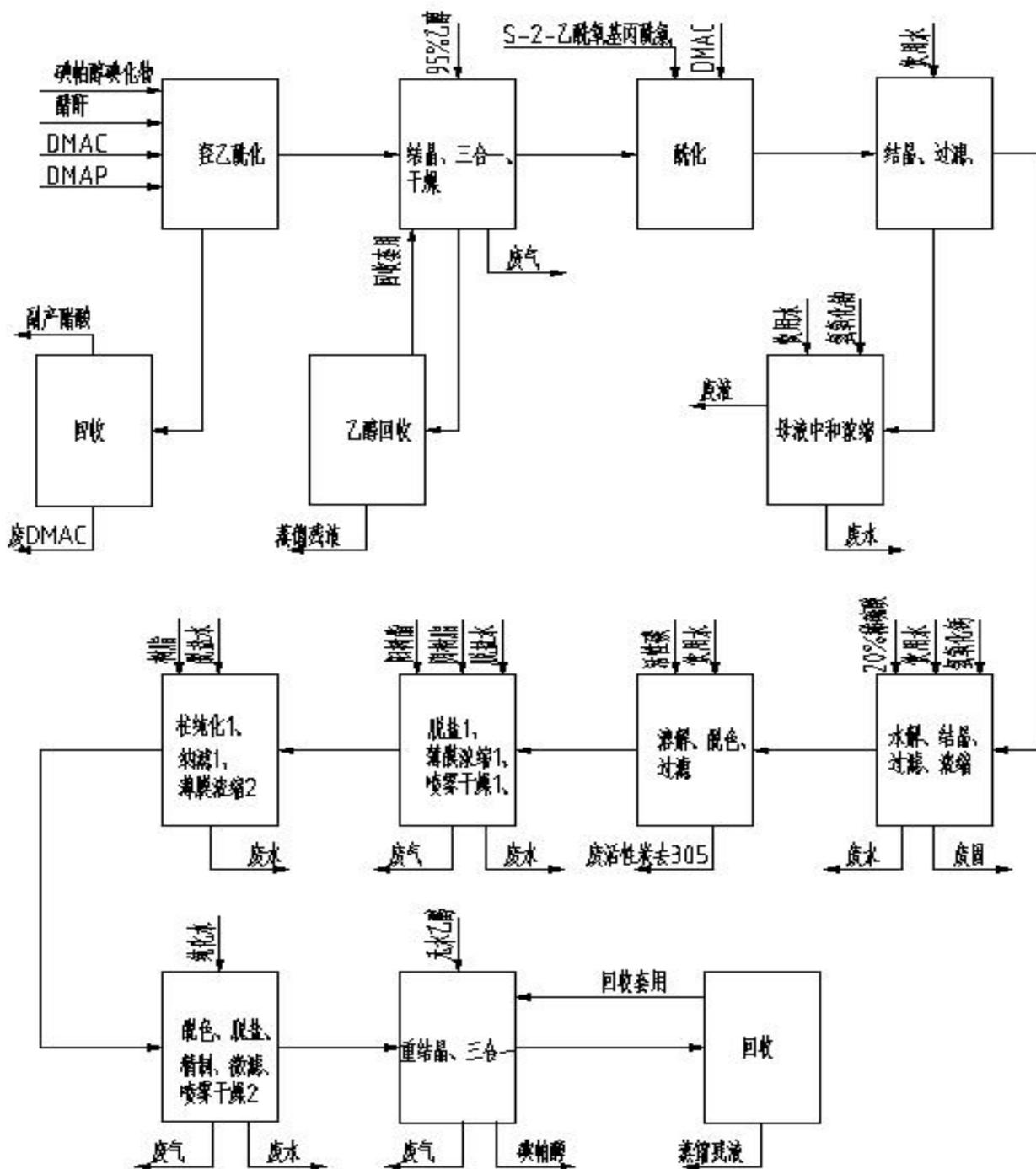


图2.5-25 碘帕醇工艺流程简图

4) 物料平衡

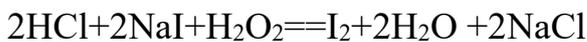
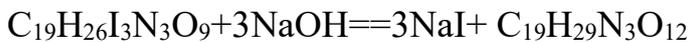
表2.5-20 碘帕醇料平衡表

序号	入方		出方		
	物料名称	物料量 kg/批	物料名称	物料量 kg/批	备注
羟乙酰化工序					
1.	碘帕醇碘化物	900	羟乙酰化物	900	
2.	DMAC	600	废 DMAC	723	
3.	DMAP	50	副产醋酸	177	
4.	乙醇	300	浓缩残液	435	去碘回收
5.	醋酐	600	废气	215	
	小计	2450	小计	2450	
粗品工序 (1 批/天)					
1	羟乙酰化物	900	脱色液	3960	
2	DMAC	1000	高浓废水浓缩液	950	去碘回收
3	S-2-乙酰氧基丙酰	400	废活性炭	60	去碘回收
4	水	11100	废水	4706	
5	氢氧化钠	155	废溶剂	3905	去回收
6	氢氧化钙	300			
7	硫酸	306			
8	活性炭	20			
	小计	14181	小计	14181	
精制工序					
1.	脱色液	3960	浓缩液	1826	
2.	脱盐水	114500	废水	96905	
3.	盐酸	387	水汽	1200	
4.	液碱	667	树脂洗废水	19400	去碘回收
5.	甲醇	197	残液	380	
	小计	119711	小计	119711	
精烘包工序					
1.	浓缩液	1826	碘帕醇	666.7	
2.	活性炭	60	废水	174	
3.	乙醇	219	废活性炭	75	去碘回收
4.	树脂	110	废树脂	180	
5.			废液	279	
6.			废气	3.3	
7.			水汽	873	
	小计	2215	小计	2215	

2.5.21 碘回收车间工艺(305 车间)

1) 反应原理

碘回收生产工艺主要反应方程式为:



2) 工艺流程简述

其它车间产生的含碘废水、废固均送往本车间进行预处理，回收其中可用的碘等，经回收后的废水达到纳管标准后送厂区污水处理站。

一、碘化物母液碘回收

1) 浓缩

往反应釜中分次加入碘化物母液，开反应釜冷凝器循环水，开搅拌，浓缩水接收罐。反应釜蒸汽，浓缩碘水。取样检测碘含量。浓缩结束，关冷凝器循环水，关反应釜蒸汽，稍降温至40~50°C过滤盐，废盐包装入库(主要成分为NaCl，委托有资质厂家处理)。滤液泵至原反应釜中。浓缩水泵至碘水储罐。

2) 酸性降解、氧化

控制反应釜温度，依次滴加精制盐酸、双氧水，升温至回流保温24小时。

3) 浓缩/抽滤/包装

往粗碘接收罐内加入饮用水（首批）或回收粗碘滤液，开接收罐夹套冷冻盐水冷却。开回收釜夹套蒸汽阀门，缓慢升温至回流，待冷凝器出口视盅有碘蒸汽后，稍开冷凝器冷却水，并根据汽流调节蒸汽大小。

接收罐内料液较满时，过滤粗碘，空压将粗碘压干，出料，称重包装，并贴好标识，请验入库。过滤粗碘滤液泵至碘水储罐。最后一次过滤的回收粗碘滤液套用至下批。蒸碘后母液底料降温至50°C以下滤盐，废盐包装入库(主要成分为NaCl，委托有资质厂家处理)，底料滤液泵至储罐，送入碘水吸附工序。

二、活性炭碘回收

反应釜中投入活性炭，浓缩碘水，缓慢投入液碱，开搅拌。搅拌均匀后，压入三合一，升温，保持釜内压力 $\leq 0.1\text{MPa}$ ，回流2-5 小时。

趁热过滤，滤干，分次投入饮用水，至没过活性炭为止，升温至回流，打浆，趁热过滤，滤干。重复回流、打浆、过滤，至滤液基本无色。滤出的活性炭，送

至回收车间套用。滤液浓缩至1700±500L，送至碱处理碘水储罐，去碘回收。

三、活性炭碱处理碘水回收

往反应釜里投入一批活性炭碘水，降温至50℃以下，滴加精致盐酸，控制滴加速度防止升温过快，滴加结束，测PH 应小于1。

开反应釜冷冻降温，滴加双氧水，滴加过程中釜内温度不得超过40℃，双氧水滴加完毕后继续搅拌0.5-1 小时，往粗碘接收罐内加入饮用水①（首批）或回收粗碘滤液，开接收罐夹套冷冻盐水冷却。

启动回收釜、接收罐搅拌，开回收釜夹套蒸汽阀门，缓慢升温至回流，待冷凝器出口视盅有碘汽后，稍开冷凝器冷却水，并根据气流调节蒸汽大小。

蒸馏过程往反应釜内补加适量的水，继续蒸馏，直至视盅内基本颜色变浅且反应釜内清晰可见后，关蒸汽。底料降温50℃以下滤盐，废盐包装入库(主要成分为NaCl，委托有资质厂家处理)，底料滤液送入碘水吸附工序。

接收罐内料液较满时，分次过滤，滤饼(主要成分为活性炭，去活性炭碘回收)抽干，出料，称重包装，并贴好标识。每批最后一次过滤的回收粗碘滤液套用至下批。

四、水解物、成品母液碘回收

1) 浓缩

往反应釜中分次加入纳滤液、烷基化、水解物碘水，开反应釜冷凝器循环水，开搅拌，开浓缩水接收罐，反应釜蒸汽，取样检测碘含量，关蒸汽，浓缩结束，降温至50℃以下。关冷凝器循环水。浓缩水去至碘吸附储罐，进行吸附。

2) 还原

在降温到50℃以下后，加入锌粉，控制反应釜内温度在30-50℃，滴加精制盐酸，控制滴加时间2-3 小时，滴加完毕还原反应2-4 小时，从底阀视盅放料观察锌粉是否全溶，如未全溶则继续反应至锌粉全溶，还原反应结束。

3) 氧化

开反应釜降温至20-40°C，滴加双氧水，滴加过程中釜内温度不得超过40°C，双氧水滴加完毕后继续搅拌0.5-1 小时，往粗碘接收罐内加入饮用水①（首批）或回收粗碘滤液，开接收罐夹套冷冻盐水冷却。

启动回收釜、接收罐搅拌，开回收釜夹套蒸汽阀门，缓慢升温至回流，待冷凝器出口视盅有碘汽后，稍开冷凝器冷却水，并根据气流调节蒸汽大小。蒸馏过程往反应釜内补加适量的水②，继续蒸馏，直至视盅内基本颜色变浅且反应釜内清晰可见后，关蒸汽。底料降温50°C以下滤盐，废盐(主要成分为NaCl，委托有资质厂家处理)包装入库，底料滤液送入碘水吸附工序。

接收罐内料液较满时，分次过滤，滤饼(主要成分为活性炭，去活性炭碘回收)抽干，出料，称重包装，并贴好标识。每批最后一次过滤的回收粗碘滤液套用至下批。

五、去碘回收料液前处理

1) 碘水吸附

碘水储罐中碘水泵至碘水吸附罐中，将废活性炭及酸水储罐中酸水在活性炭混合釜中搅拌均匀，抽入碘水吸附罐中，略微搅拌2~5h，滴加入双氧水，搅拌离心。若来不及离心可将活性炭吸附液转移至中转罐。离心出的吸附活性炭去活性炭碱处理工序。滤液泵至第二个吸附分层罐，再将另一批废活性炭与水在混合釜中混合打入吸附分层釜中，混合静置分层。上层清液抽入高浓废水处理，下层吸附活性炭泵至第一个碘水吸附罐中进行下一次碘水吸附。

2) 碘回收过滤母液吸附

碘回收过滤母液储罐中碘水泵至碘水吸附罐中，将废活性炭及酸水储罐中酸水在活性炭混合釜中搅拌均匀，抽入碘水吸附罐中，略微搅拌2~5h，滴加入双氧水，搅拌离心。

离心出的吸附活性炭去活性炭碱处理工序。滤液泵至第二个吸附分层罐，再将另一批废活性炭与水在混合釜中混合打入吸附分层釜中，混合静置分层。上层清液抽入酸水储罐，下层吸附活性炭泵至第一个碘水吸附罐中进行下一次碘水吸附。

3) 树脂洗涤废水纳滤浓缩

阳树脂储罐碱性洗脱液与阴树脂储罐酸性洗脱液经混合至中性，泵入分层釜中，静置分层。

分层后，上层清液经纳滤浓缩，泵至纳滤浓缩液成品储罐。下层经过滤后去碘水储罐，去碘水吸附工序。纳滤浓缩出的液体去低浓废水处理。

2.5.22 催化材料 Y 生产工艺 (801、802、804 车间)

1) 反应原理

催化材料 Y 主要反应方程式为：



2) 工艺流程简述

(1) 804 车间

将脱盐水、铝酸钠、片碱、水玻璃按照指定的量和加料速度，依次从原料罐通过泵和人工加料的方式加入到导向剂罐中，搅拌2小时。然后将原料去离子水、铝酸钠、片碱、水玻璃、导向剂按照指定的量和加料速度，常温、常压下依次从原料罐加入到配料釜中，保持温度低于80℃，搅拌5~8h。将搅拌均匀的浆液自流到晶化釜中，密闭釜体，用热油开始升温至100℃，晶化反应110~120h。待晶化反应结束后，用冷油降温至70~80℃，然后将晶化后的母液用Y出料泵送至801车间。

(2) 801车间

来自804车间的催化剂Y晶化母液进入Y中间釜，用循环水冷却至33℃。冷却后的催化剂Y送至一号履带式抽滤机系统进行洗涤、过滤，滤饼自流至

Y打浆釜中，加入脱盐水混合均匀。含有三乙胺的滤液送去Y母液罐，经Y母液泵送至804车间三乙胺回收装置，不含三乙胺的滤液送至F废液中间罐，经F废水泵送至804车间废水预处理。混合后的催化剂Y通过Y打浆泵送至Y1交换釜。同时在Y1交换釜中加入硝酸，边搅拌边升温，恒温交换后，用冷凝水冷却。冷却后的浆料送入二号履带式抽滤机系统进行洗涤,过滤。滤饼送至Y闪蒸干燥塔系统进行干燥。干燥后的催化剂Y1装桶，然后送至802车间进行干燥、煅烧。

802车间煅烧不合格的催化剂Y1运回801车间，加入Y2打浆釜中,加入脱盐水混合均匀。混合后的催化剂Y2通过Y2打浆泵送至Y2交换釜。同时在Y2交换釜中加入硝酸,边搅拌边升温，恒温交换后，用冷凝水冷却。冷却后的浆料送入二号履带式抽滤机系统进行洗涤,过滤。滤饼送至Y闪蒸干燥塔系统进行干燥。干燥后的催化剂Y2装桶，送去802车间干燥、煅烧。

(3) 802车间

来自801车间的催化剂Y1送至Y1料仓，根据设备能力送Y1转炉煅烧，合格品送Y1包装机装袋，不合格品送回801车间再生。来自801车间的催化剂Y2送至超稳炉煅烧，煅烧产品送去Y2包装机装袋。

3) 工艺流程简图

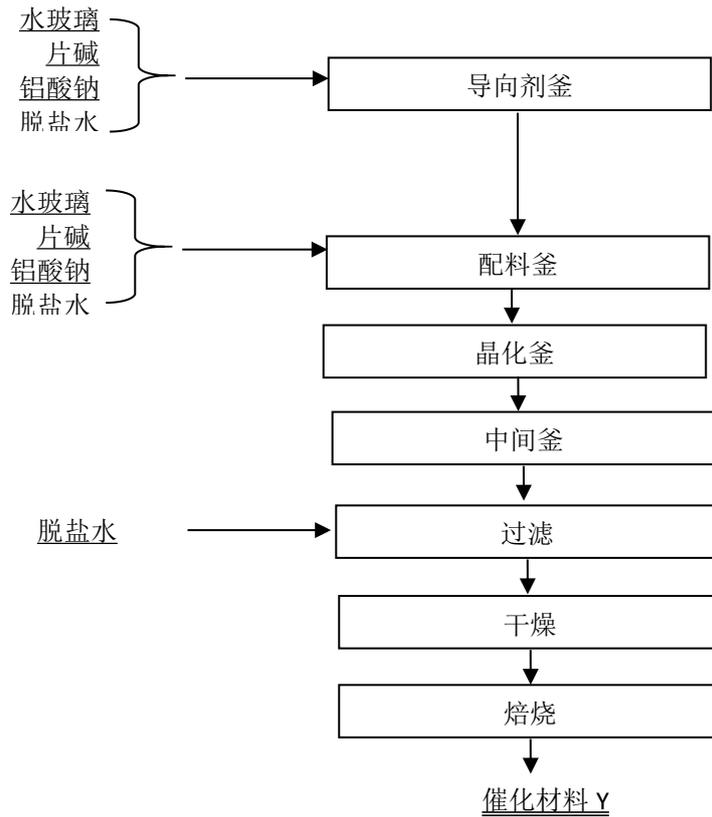


图 2.5-26 催化材料 Y 装置工艺简图

4) 物料平衡

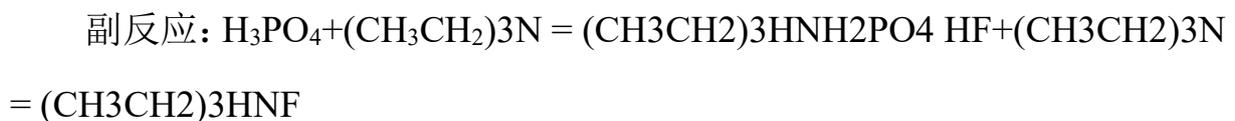
表 2.5-22 催化材料 Y 生产物料平衡

投入			产出		
序号	名称	数量 (吨/年)	序号	名称	数量 (吨/年)
1	铝酸钠	261	1	催化材料 Y	500
2	水玻璃	2117	2	废水	17123
3	片碱	87	3	水汽	3342
4	脱盐水	18500			
	合计	20965		合计	20965

2.5.23 催化材料 S 生产工艺 (801、802、804 车间)

1) 反应原理

催化材料 S 主要反应方程式为：



2) 工艺流程简述

(1) 804 车间

将脱盐水、拟薄水铝石、磷酸、氢氟酸、三乙胺、四乙基氢氧化铵、硅溶胶 S、晶种按照指定的量和加料速度，依照顺序从原料罐通过泵和人工加料的方式加入到配料釜中，配制过程中浆液温度不可超过 100℃，搅拌 2 小时。将搅拌均匀的浆液自流至晶化釜中，密闭釜体，使用 0.5Mpa 的氮气置换三次后，开始升温晶化，晶化结束后，用冷油降温，将晶化后的母液用出料泵经外管输送至 801 车间。

(2) 801 车间

来自 804 车间的催化剂 S 晶化液进入 S 中间釜中，用循环水冷却至 33℃。冷却后的催化剂 S 晶化液通过 S 出料泵送至打浆釜，然后通过打浆泵送至 S 洗涤板框压滤机组中压滤洗涤。滤饼卸料到送料绞龙再送至打浆釜，加入洗涤水搅拌均匀，重复此步骤直至洗涤完成。洗涤完成后的滤饼通过送料绞龙送至打浆釜，加入脱盐水。混合后的浆料通过打浆泵送至 S 板框压滤机组过滤，滤饼用 S 送料绞龙送至 S 闪蒸干燥塔系统干燥，干燥后的催化剂 S 装桶，运送去 802 车间煅烧。

(3) 802 车间

来自 801 车间的催化剂 S 送至 S 料仓，根据设备能力送 S 转炉煅烧，产品送 S 包装机装袋。

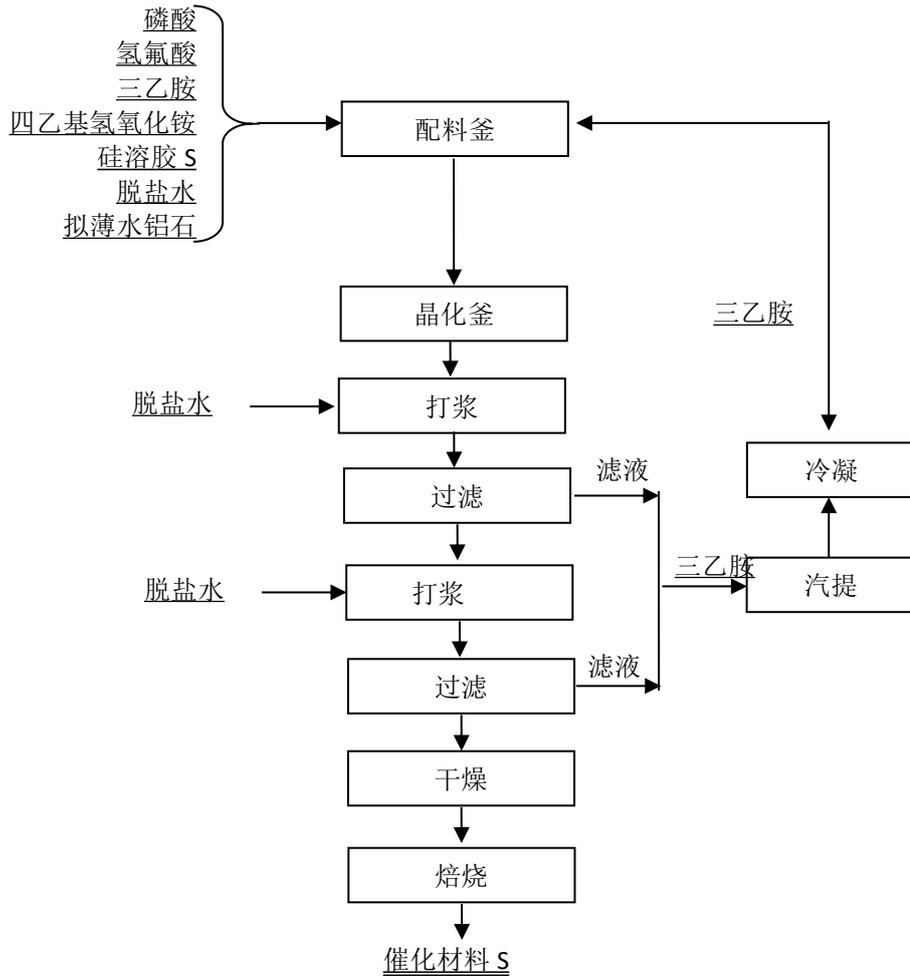


图 2.5-27 催化材料 S 工艺流程简图

3) 物料平衡

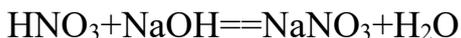
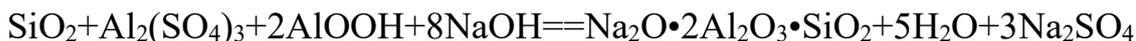
表 2.5-23 催化材料 S 生产物料平衡表

序号	入方		出方	kg/批
	物料名称	投加量 kg/批	产品	
1	拟薄水铝石	400	催化材料 S:	500
2	磷酸	722	废水	20735
3	四乙基氢氧化铵水溶液	637	水气	1523
4	三乙胺	739		
5	硅溶胶 S	190		
6	氢氟酸	70		
7	脱盐水	20000		
	总计	22758		22758

2.5.24 催化材料 F 生产工艺 (801、802、804 车间)

1) 反应原理

主要反应方程式为:



2) 工艺流程简述

(1) 804 车间

将脱盐水、硫酸铝、片碱、环己胺、硅溶胶、拟薄水铝石、晶种按照指定的量和加料速度，按照前面所给的顺序从原料罐通过泵和人工加料的方式加入到配料釜中，保持温度低于 80°C 搅拌 2 小时。将搅拌均匀的浆液自流进入晶化釜中，密闭釜体，使用 0.5MPa 氮气置换三次后升温晶化，在 200°C 左右下晶化反应 110~120h，反应结束后用冷油降温至 80°C，然后将晶化母液用 F 出料泵送至 801 车间。

(2) 801 车间

来自 804 车间的催化剂 F 晶化液进入 F 中间釜中，用循环水冷却至 33°C。冷却后的催化剂 F 通过 F 出料泵送至 F 打浆釜，然后通过 F 打浆泵送至 F 洗涤板框压滤机组中压滤洗涤。滤饼掉落到送料绞龙再送至 F 打浆釜，加入洗涤水搅拌均匀，重复此步骤至洗涤完成。将洗涤完成后的滤饼送至 F 打浆釜，加入脱盐水混合。混合后的催化剂 F 送至 F 交换釜。

来自原有 3# 罐区甲类罐组的 65% 硝酸经外管送至硝酸罐，用硝酸泵送至 F 交换釜中，边搅拌边升温至 90°C。恒温交换后，用循环水冷却。

冷却后的催化剂 F 通过 F 出料泵送至 F 打浆釜进行洗涤，洗涤后的催化剂 F 通过打浆泵再次送回 F 交换釜进行交换，交换完成后的催化剂 F 通过 F 出料泵送至 F 板框压滤机过滤。滤饼通过送料绞龙进行装桶，再运送至 802 车间进行干燥、煅烧。

(3) 802 车间

来自 801 车间的催化剂 F 湿料倒入螺旋加料器，和经一级蒸汽加热、二级电加热后的高温空气在闪蒸干燥塔内充分接触干燥。产品随气流进入

旋风分离器气固分离，固体进入 F 料仓，气体再经布袋除尘器除尘后用通过引风机进行高空排放。

F 料仓内的固体先经捏合机加大粒径，再根据不同规格要求分别进小液压挤出机、大液压挤出机、螺杆挤出机成型。成型后的催化剂 F 用烘箱初步烘干后，再进入履带窑煅烧，成品去 F 包装机进行装袋。

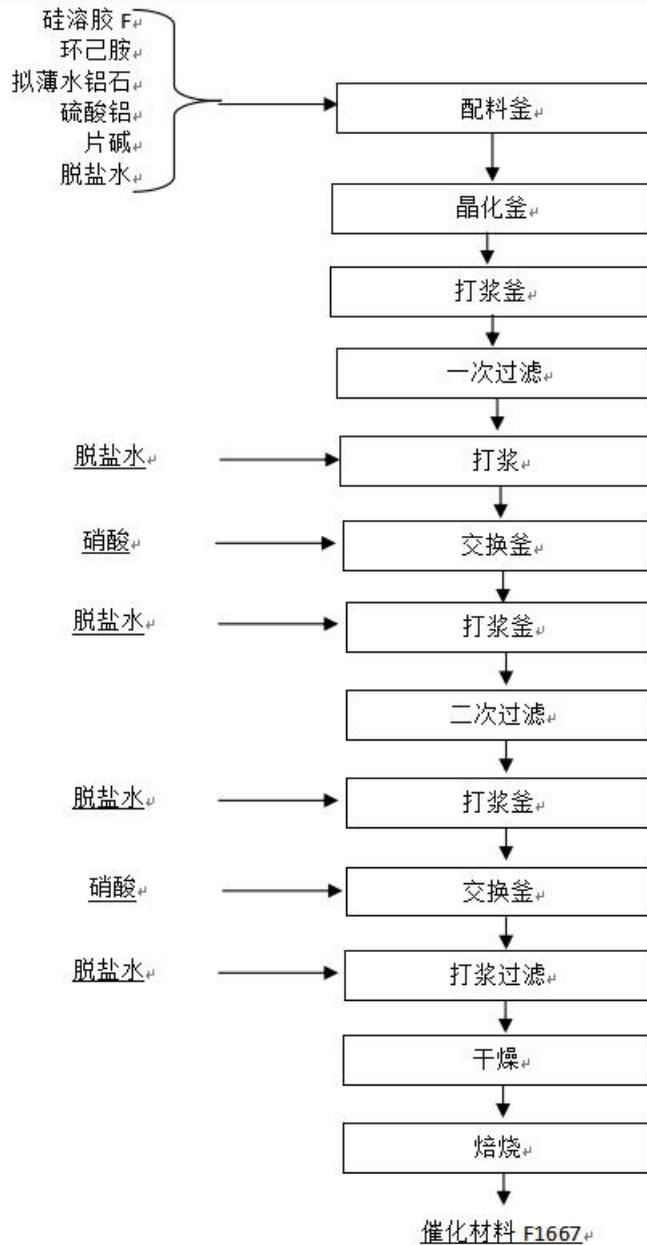


图 2.5-28 催化材料 F 生产工艺流程图

3) 物料平衡

表2.5-24 催化材料 F 物料平衡表

序号	入方		出方	
	物料名称	数量 t/a	物料名称	数量 t/a
1	硅溶胶 F	1748	催化材料 F	500
2	硫酸铝	378	废水	17363
3	环己胺	154	废气	1208
4	片碱	225		
5	硝酸	183		
6	拟薄水铝石	81		
7	脱盐水	16302		
	总计	19071	总计	19071

2.5.25 加氢催化剂生产工艺 (801、802、804 车间)

1) 反应原理

加氢催化剂主要反应方程式为：



2) 工艺流程简述

(1) 801 车间

来自原有 3#罐区的 98%硝酸和桶装硝酸镍在硝酸配制罐内配制成浓度为 3%的硝酸水溶液，用稀硝酸计量泵送去 802 车间制备加氢催化剂。

(2) 802 车间

来自 801 车间的 3%硝酸水溶液进入送去捏合机，和田菁粉、拟薄水铝石混合，形成的颗粒进入小液压挤出机成型，成型的颗粒再送去烘箱初步干燥，半成品经整粒机重新成粒后送入履带窑煅烧，最终成品送去 F 包装机装袋。

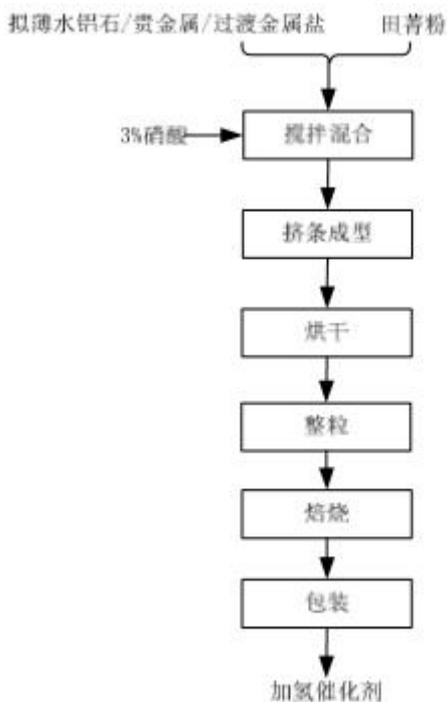


图 2.5-29 加氢催化剂生产工艺流程图

3) 物料平衡

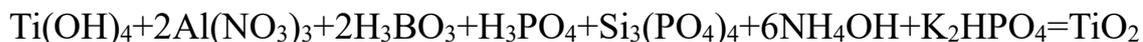
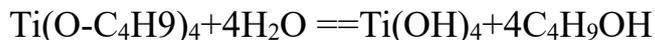
表2.5-25 加氢催化材料物料平衡表

序号	入方		出方	
	物料名称	数量 t/a	物料名称	数量 t/a
1	拟薄水铝石	2800	加氢催化剂	500
2	贵金属 (pt) 及过渡金属盐 (Al、Ti、Si)	200	废水	800
3	田菁粉	51.4	废气/汽	1100
4	98%硝酸	48		
5	硝酸镍	0.6		
6	水	1500		
	总计	2400	总计	2400

2.5.26 MG 催化剂生产工艺 (801、802、804 车间)

1) 反应原理

主要反应方程式为：



$\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{B}_2\text{O}_3\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot 3\text{P}_2\text{O}_5\cdot 3\text{SiO}_2$ (MG 催化剂) +10H₂O +6NH₄NO₃

2) 工艺流程简述

(1) 804 车间

常温、常压下，在反应釜中依次投入一定量 MG01、磷酸、水、硼酸、MG0₃、九水硝酸铝、28%氨水和钛酸丁酯，在 90~105℃剧烈搅拌下混合 40~50h，得到反应液。反应结束后，反应液自流到蒸发釜中，用低压蒸汽将反应液在蒸发釜中蒸发浓缩，去除溶剂水，得到浆料。降温至 30~40℃，将浆液转到干燥设备中在温度 100~120℃下干燥 8~12h，废气经过除尘、水喷淋处理后排放，得到干燥粉末，将中间产品装桶后运送去 802 车间焙烧。

(2) 802 车间

来自 804 车间的 MG 催化剂粉末，在共用设备 Y2 超稳炉内焙烧，烘干后的产品经 MG 破碎机，再经 MG 压片机压片，包装后得到成品。

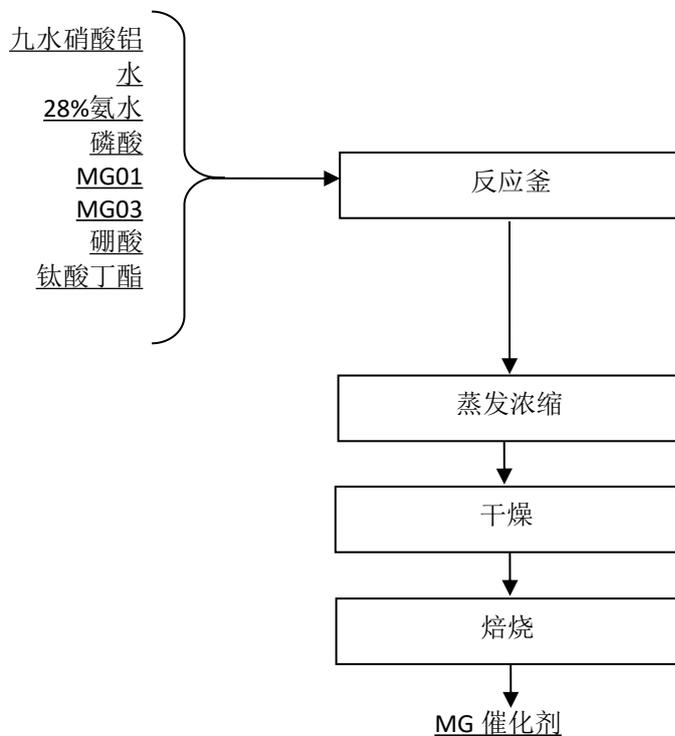


图 2.5-30 MG 催化剂生产工艺流程图

3) 物料平衡

表2.5-26 MG 催化剂物料平衡表

序号	入方		出方	
	物料名称	数量 t/a	物料名称	数量 t/a
1	九水硝酸铝	132	MG 催化剂	50
2	氨水（28%）	62	废水	6344.89
3	MG01	2.6	废气	2.4
4	水	6124.69		
5	硼酸	2		
6	磷酸（85%）	44		
7	钛酸丁酯	12		
8	MG03	18		
	总计	6397.29		6397.29

2.5.27 NA 催化剂生产工艺（801、802、804 车间）

1) 反应原理

NA 催化剂主要反应方程式为：



2) 工艺流程简述

(1) 804 车间

将原料高锰酸钾、3-甲基吡啶按照指定的量和加料速度加入反应釜中，通过蒸馏反应后送入压滤机压滤得到粗品 1；再往压滤机中加水洗涤，得到母液和粗品 2，母液 1 经工艺液体输送泵送入母液罐；继续往压滤机中加水洗涤，过滤得到母液 2 和粗品 3。母液 2 经工艺液体输送泵送入母液罐。

母液罐内液体在浓缩釜中加热浓缩，得到烟酸钾母液和废水。废水送去污水处理，烟酸钾母液输送至现有 B3 项目作为原料。

继续加水洗涤粗品 3，过滤得到 NA 催化剂成品和废水，废水用输送

泵送去废水罐，再用废水输送泵送去废水处理。

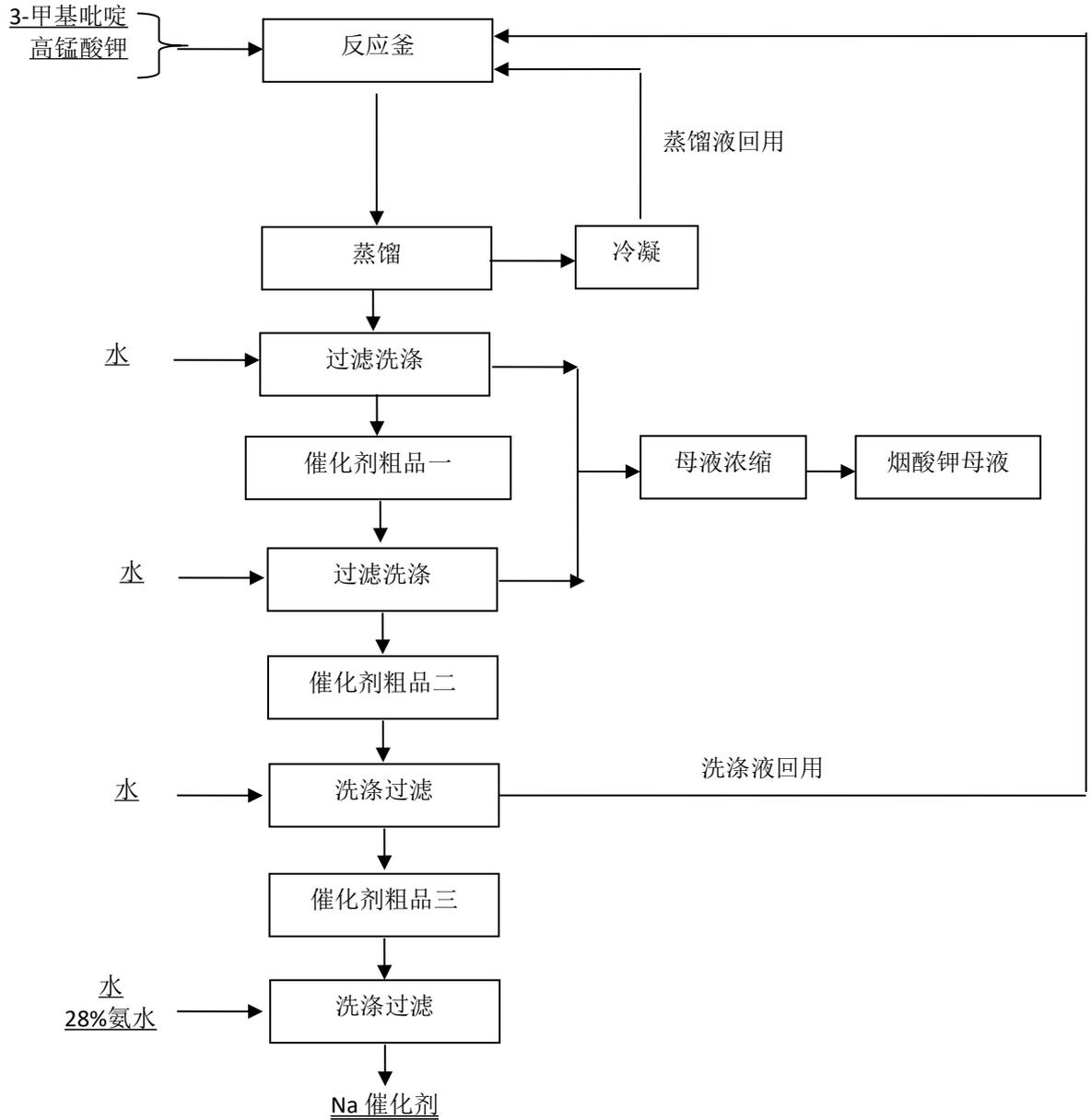


图 2.5-31 Na 催化剂生产工艺流程图

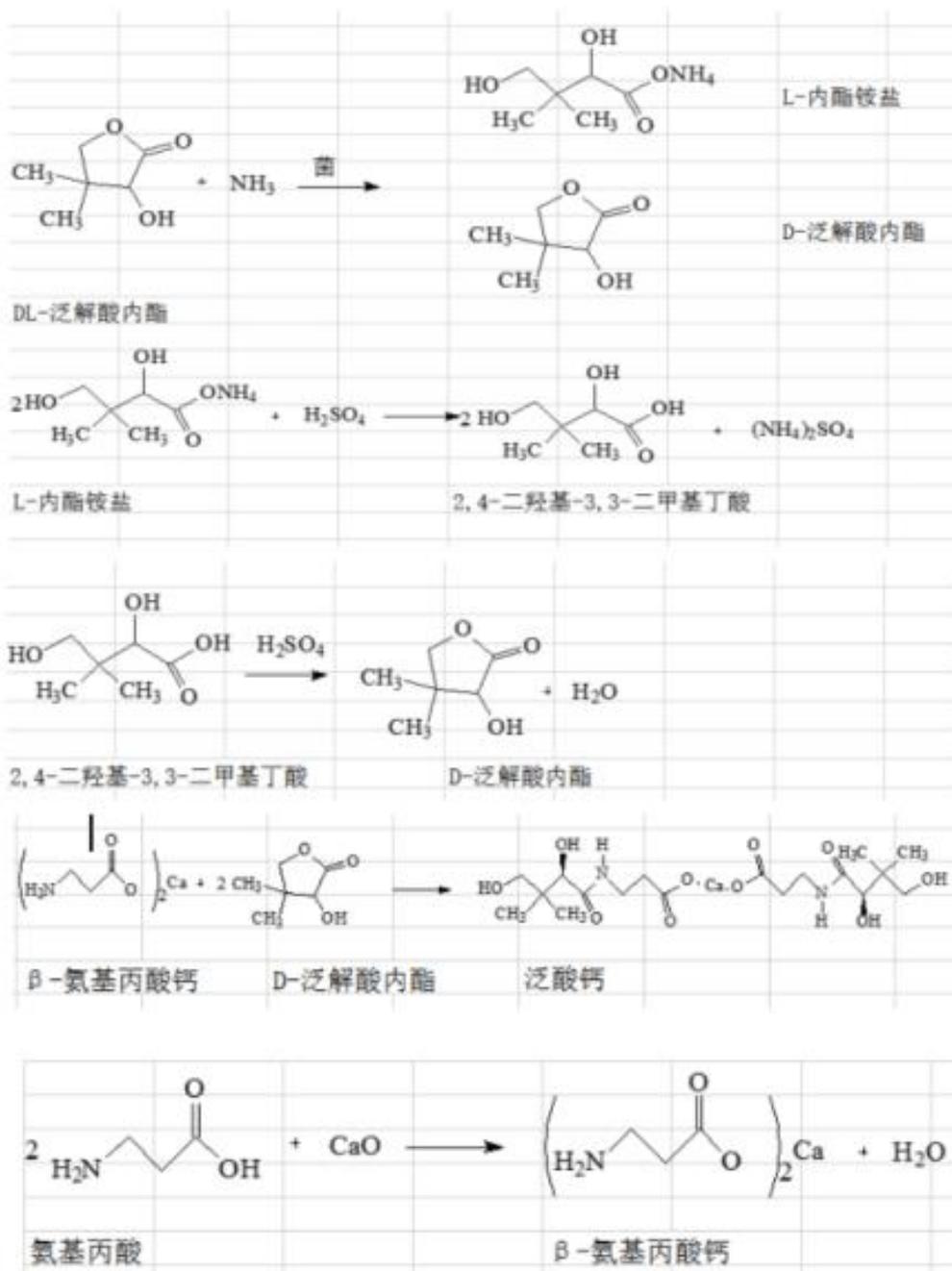
3) 物料平衡

表2.5-27 Na 催化剂生产物料平衡表

投入			产出		
序号	名称	数量 (吨/年)	序号	名称	数量 (吨/年)
1	3-甲基吡啶	101	1	NA 催化剂	250
2	氨水 (28%)	2.6	2	烟酸钾母液	790.02
3	水	16212	3	废水	15578.91
4	高锰酸钾	304	4	废气	0.67
	小计	16619.6		小计	16619.6

2.5.28 D-泛酸钙生产工艺（401 车间）

1) 反应原理



2) 工艺流程简述

D-泛酸钙以左旋内酯、甲醇、氨基丙酸钙、纯化水和活性炭为原料，通过缩合反应、结晶、重结晶、干燥得到产品。详细工艺叙述如下：

(1) 水解：先将菌丝体小球和泛解酸内酯按比例投入水解釜，再加入净化水定容至 5.4 立方，再按 0.8% 比例投入氯化钙，打开底部空气鼓泡

阀使菌丝体小球翻滚，再打开搅拌调节转速 20/min 进行搅拌，通过调节七度水与循环水将反应温度控制在 20-40℃，通过加入氨水控制 pH 在 6.8-7.2。反应时间 18 小时。反应结束打开真空泵，真空 -0.09MPa，通过抽料管将水解液抽至水解液罐，菌丝体小球残留在水解釜等待下批次使用，直至失活，从水解釜底阀放出。抽出水解液进入下一步工序。将水解液通过泵打入精密过滤器进行压滤，得到水解清液进入下一步工序。

(2) 右萃取：将水解清液与 MIBK 按体积比=1: 1.1-1:1.7 连续进入萃取离心机进行逆向萃取，定期对右萃取液和右萃取余液进行取样检测，如检测结果超标将通过回流管转回原液罐进行萃取直至合格，右萃液进入右萃取罐由 VB5 二期进行回收 MIBK 和右酯，萃取余液进行下一道转化工序。

(3) 转化：将萃取余液升温至 105℃，打开气相出口和冷凝器进出口进行 MIBK 溶剂回收，持续时间 1 小时，得到粗 MIBK 去往右萃取液罐合并处理，通过调节夹套循环水将釜内温度控制在 70±2℃，滴加硫酸将 PH 控制在 1-1.5，期间快速放热。通过调节循环水将反应温度控制 90±2℃，保温 1h。后进入下一道中和工序。

(4) 中和：将物料通过七度水降温，40±5℃后加入 20%氨水调节 pH6-6.5。

(5) 脱色、过滤：在中和釜内投入活性炭，脱色温度控制在 30-70℃，脱色 30 分后进行过滤。先进行全回流直至滤液澄清后进行过滤，滤液进入转化液罐，过滤完成后，将过滤器内残液用空气吹干，滤渣（硫酸钙和活性炭混合物）收集后集中处理；

(6) 左萃取：将转化液与 MIBK 按体积比=1: 1.1-1:1.7 连续进入萃取离心机进行逆向萃取，定期对左萃取液和左萃取余液进行取样检测，如检测结果超标将通过回流管转回原液罐进行萃取直至合格，左萃取余液进

入左萃取余液罐由 VB5 二期进行浓缩除盐处理,左萃取液进行下一道溶剂回收工序。

(7) 溶剂回收: 控制反应釜内减压条件下 ($P=-0.07\sim-0.05\text{Mpa}$), 釜内温度, $30\sim 80^{\circ}\text{C}$ 进行 MIBK 的蒸馏, 温度到, 80 度后加入净化水, 再控制真空 -0.08Mpa , 开始二次浓缩, 内温达, 65°C , 再次加入净化水蒸馏, 重复三次, 终点温, 65°C 蒸馏结束。蒸出 MIBK 进行分水后, 将水相转入 VB5 二期左萃余液罐, 油相进入回收 MIBK 溶剂罐由 VB5 二期进行左萃取。蒸馏后左酯浓缩液进行下一步结晶工序。

(8) 结晶离心: 左酯浓缩液进入结晶釜, 加入一定量去离子水调节左酯浓度 70%, 开启夹套缓慢降温, $0\sim 10^{\circ}\text{C}$, 必要时加入晶种, 保温结晶时间 2-4 小时后, 离心得到左酯。母液去往 VB5 二期左酯结晶釜进行套用。左酯装桶后进泛酸钙合成工序。

(9) 钙化: 将甲醇; 氧化钙: 精制氨基丙酸按重量比例依次加入钙化反应釜。将甲醇加到反应釜后, 控制釜内温度, $10\sim 30^{\circ}\text{C}$ 时, 再依次投入氧化钙和精制氨基丙酸, 控制反应温度, $30\sim 50^{\circ}\text{C}$ 之间, 反应时间为 1h, 反应结束后将钙化液先进行全回流直至滤液澄清后进行过滤, 滤液进入钙化清液罐, 钙化清液罐进, 2°C 保存, 过滤完成后, 将过滤器内残液用空气吹干, 滤渣收集后集中处理;

(10) 缩合、结晶、离心: 将左酯和甲醇进行溶解, 溶解温度控制在 40°C 以下, 左酯全部溶解后降温, 0°C 进行保存, 将钙化清液加入缩合釜中降温至 $-5\sim 10$ 度缓慢加入左酯溶液, 控制反应温度在 $-5\sim -15^{\circ}\text{C}$, 流加结束后加入晶种控制结晶温度 $< -5^{\circ}\text{C}$, 结晶 15h 后进行离心得到泛酸钙湿品, 进行下一道溶解工序。泛酸钙母液进 VB5 二期母液罐进行回收处理。

(11) 溶解放色: 将得到的泛酸钙湿品加入定量的纯化水溶解, 浓度在 44%, 控制溶解温, $20\sim 40^{\circ}\text{C}$, 再以柠檬酸水溶液调节 Ph, $6\sim 7.2$, 后加入活

性炭进行脱色，脱色时间 30 分，脱色温度 20-35°C。脱色完成后先进行全回流直至滤液澄清后进行过滤，滤液分 4 次（等分）进入重结晶釜，过滤完成后，将过滤器内残液用纯化水进行洗涤，洗涤液回溶解脱色釜。滤渣收集后集中处理。

其后工序进入洁净生产区域，洁净区生产流程为重结晶——离心——沸腾干燥——筛分——混合——包装。

（12）重结晶、离心：将重结晶釜内泛酸钙清液 20%水含量标准流加方式投入甲醇，降温至-5°C加入晶种进行重结晶，结晶时间保持 4-9h，保温结束后离心得到精制泛酸钙湿品装桶去往干燥工序。泛酸钙母液去往 VB5 二期泛酸钙溶解工序做配水使用。

（13）干燥：得到的泛酸钙湿品通过人工转料进入高效沸腾干燥器进行梯度升温干燥。先冷抽至物料无粘连状态，再逐步升温至甲醇残留小于 5000ppm，收料至密闭料仓。

（14）包装：通过人工将密闭料仓转移至过筛间，采用真空上料机将泛酸钙干品抽至筛分机，筛分后物料收料至密闭料仓。通过人工将密闭料仓转移至混合间，采用真空上料机将泛酸钙干品抽至混合机，混合后物料收料至密闭料仓。通过人工将密闭料仓转移至内包间，将泛酸钙成品进行包装。筛分机、真空上料机、内包装机均带有除尘设施。

3) 工艺流程简图

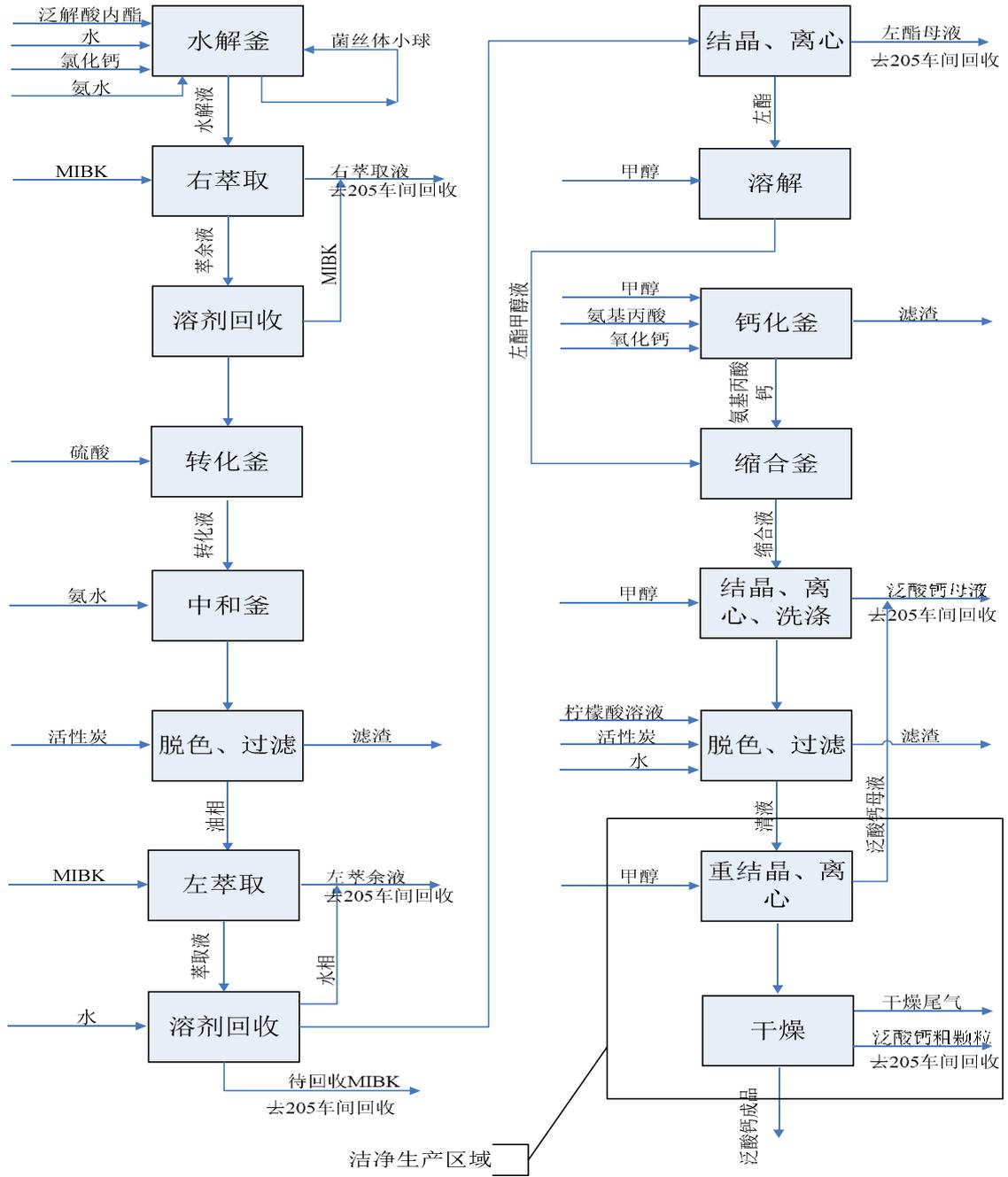


图 2.5-32 D-泛酸钙工艺流程简图

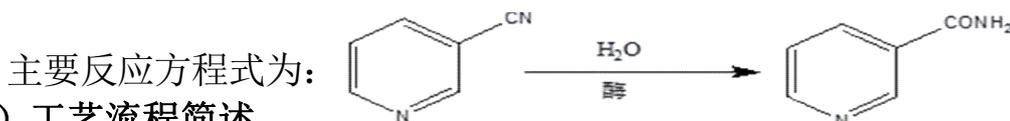
4) 物料平衡

表2.5-28 D-泛酸钙总物料平衡表

进			出		
物料	t/a	备注	物料	t/a	备注
70%泛解酸内	106		左旋内酯右萃取液	354	去205 车间回收
水	249		滤渣	3	废固
氯化钙	1		左旋内酯左萃余液	312	去205 车间回收
氨水	39		滤渣	6	废固
MIBK	651		泛酸钙母液	260	去206 车间回收
浓硫酸	19		活性炭渣	2	废固
活性炭	0.9		泛酸钙成品	30	
甲醇	230		干燥尾气	10	RTO
氧化钙	6		粗颗粒	1	去206 车间回收
氨基丙酸	16		左酯母液	44	回用
柠檬酸水溶液	0.2		待回收MIBK	298	
小计	1319			1319	

2.5.29 烟酰胺生产工艺 (401 车间)

1) 反应原理



2) 工艺流程简述

(1) 水解: 每批水解开始前往水解釜内泵入 2141.56kg 纯化水, 开启搅拌, 开启夹套控温 20°C; 原料 3-氰基吡啶 (熔融态) 按一定速度流加进水解釜, 打开人孔加入菌丝体小球。烟腈进料完成后继续水解 1h, 确认完全水解后放料进水解液罐; 水解液放尽后重复步骤进行下一次批水解操作。

(2) 纳滤膜过滤单元: 一批物料进入水解液罐中。启动纳滤膜分离系统。打开系统的各个工艺阀门。逐级启动输料泵、加压泵, 物料先进行外循环。外循环满足要求后, 启动循环泵, 物料进行组件内循环。增加泵频率和调节调节阀, 提升运行压力, 使运行压力符合要求, 系统进入正常走料状态。过滤后的滤液进入到清液罐中。根据温度要求, 打开或关闭冷却水阀以控制运行温度。料液持续循环回罐, 直到达到一定浓缩倍数。在物料中加入纯水, 控制一定的加水流量, 进行产品洗脱。洗脱结束后,

批次操作完成，设备停机。用移料泵将循环罐内的浓缩液输送去 102 车间，排完后停机。

(3) 浓缩单元：清液罐接收膜过滤清液后将清液一次性泵入浓缩系统中；根据单效浓缩系统成套设备操作方案进行浓缩操作；浓缩操作完成后将浓缩液全部泵入脱色釜中；浓缩液全部打完后设备转入下一批次浓缩过程或待机状态。

(4) 脱色：脱色釜根据接收的浓缩系统来料定量投加活性炭；开启搅拌、开启夹套控温进行脱色操作；脱色完成后通过板式过滤脱除活性炭渣；脱色液经精密过滤器进入结晶釜。

其后工序进入洁净生产区域，洁净区生产流程为结晶——离心——沸腾干燥——筛分——混合——包装。

(5) 结晶、离心：结晶釜接收到脱色釜来料后开启接夹套控温开启搅拌进行结晶操作；结晶结束后分批次放料进离心机进行离心操作；离心母液去饲料级烟酰胺；烟酰胺湿品去沸腾干燥系统。

(6) 干燥：将离心湿品通过人工转料至沸腾干燥系统进行干燥，干燥时间 8h，要求水分 $<0.5\%$ ，收料至密闭料仓。

(7) 包装：(7) 通过人工将密闭料仓转移至过筛间，采用真空上料机将烟酰胺干品抽至筛分机，筛分后物料收料至密闭料仓。通过人工将密闭料仓转移至混合间，采用真空上料机将泛酸钙干品抽至混合机，混合后物料收料至密闭料仓。通过人工将密闭料仓转移至内包间包装。

3) 工艺流程简图

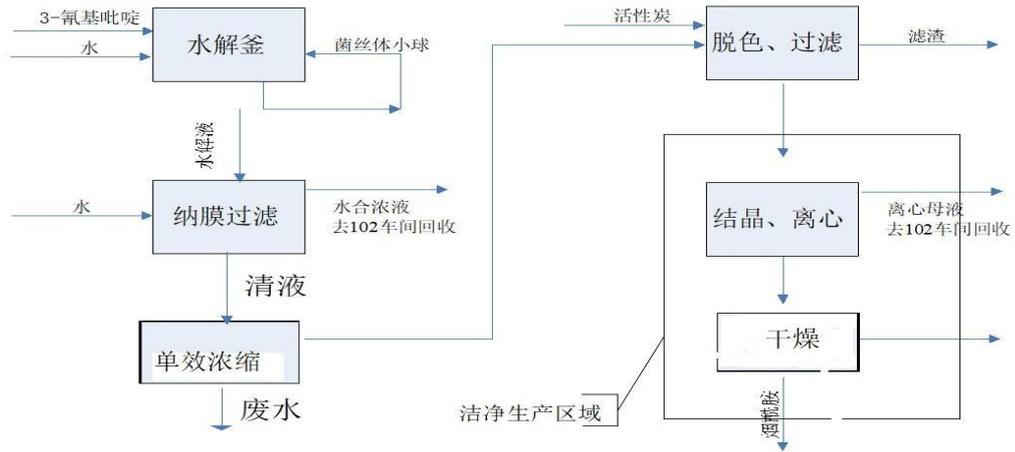


图 2.5-33 烟酰胺工艺流程简图

4) 物料平衡

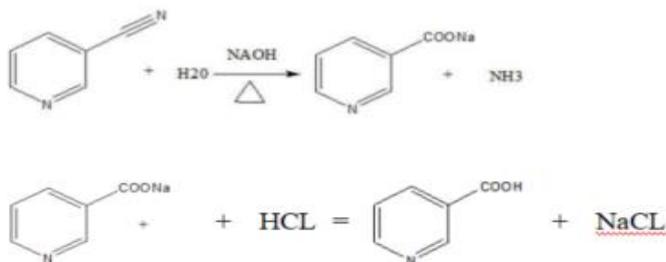
表2.5-29 烟酰胺总物料平衡表

进			出		
物料	t/a	备注	物料	t/a	备注
3-氰基吡啶	1260		烟酰胺水合浓液	1301	102 车间
去离子水	4652		废冷凝水	3547	污水处理
纯化水	709		活性炭渣	13	废固
活性炭	9		离心母液	888	102 车间
			烟酰胺产品	837	
			排空气	44	废气
小计	6631			6631	

2.5.30 烟酸生产工艺生产工艺 (401 车间)

1) 反应原理

主要反应方程式为:



2) 工艺流程简述

(1) 水解：加入纯化水，升温至 80°C 后先加入 3-氰基吡啶，后开始加入液碱。反应温度控制在 96-99°C，将温度 85°C 作为反应起点，反应 3h 后取样检测，烟酰胺含量 $\leq 0.3\%$ 为反应终点，若不合格加入 25kg 液碱，反应 1 小时取样检测，如此反复至合格止。

(2) 结晶：将温度升至 82 \pm 2°C 后开始加入盐酸，调节 pH3.0-3.5，控制结晶时间 1-1.5h。结晶完成后继续搅拌 0.5h。

(3) 过滤洗涤：设定离心机进料速，将结晶釜物料下料至离心机中，控制下料速度 1h。下料完成后设定离心机清洗速，使用纯化水进行洗涤，控制洗涤时间 1-1.5h。洗涤完成后再设定离心机离心速运行 2h。要求烟酸湿品氯离子浓度 $<200\text{ppm}$ 。

(4) 脱色：将纯化水进料至脱色釜，升温至 85°C 后投入烟酸湿品及活性炭，搅拌 0.5h 后进行过滤。

其后工序进入洁净生产区域，洁净区生产流程为结晶——离心——单锥干燥——筛分——混合——包装。

(5) 结晶、离心：脱色后物料转入结晶釜，调节七度水将温度控制到 15°C-20°C。设定离心机进料速，将结晶釜物料下料至离心机中，控制下料速度 1h。下料完成后设定离心机分离速运行 2h。

(6) 干燥：将离心湿品通过人工转料至单锥干燥器进行干燥，干燥时间 8h，要求水分 $<0.5\%$ ，收料至密闭料仓。

(7) 包装：通过人工将密闭料仓转移至过筛间，采用真空上料机将烟酸干品抽至筛分机，筛分后物料收料至密闭料仓。通过人工将密闭料仓转移至混合间，采用真空上料机将烟酸干品抽至混合机，混合后物料收料至密闭料仓。通过人工将密闭料仓转移至内包间，将烟酸成品进行包装。筛分机、真空上料机、内包装机均带有除尘设施。

3) 工艺流程简图

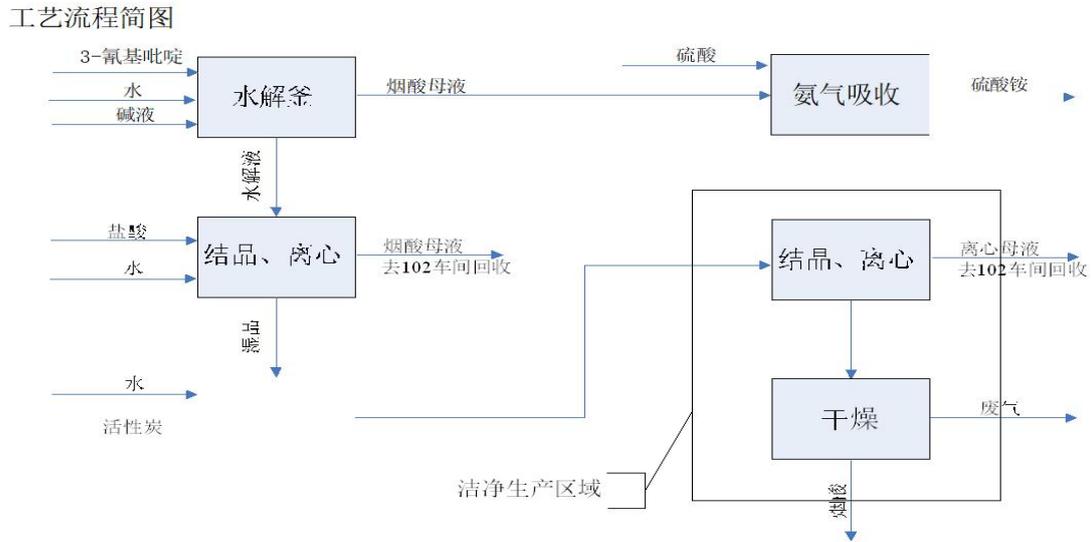


图 2.5-34 烟酸工艺流程简图

4) 物料平衡

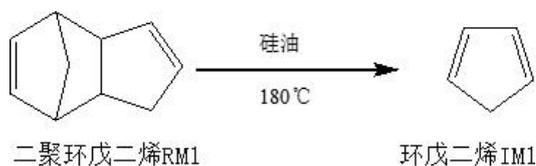
表2.5-30 烟酸总物料平衡表

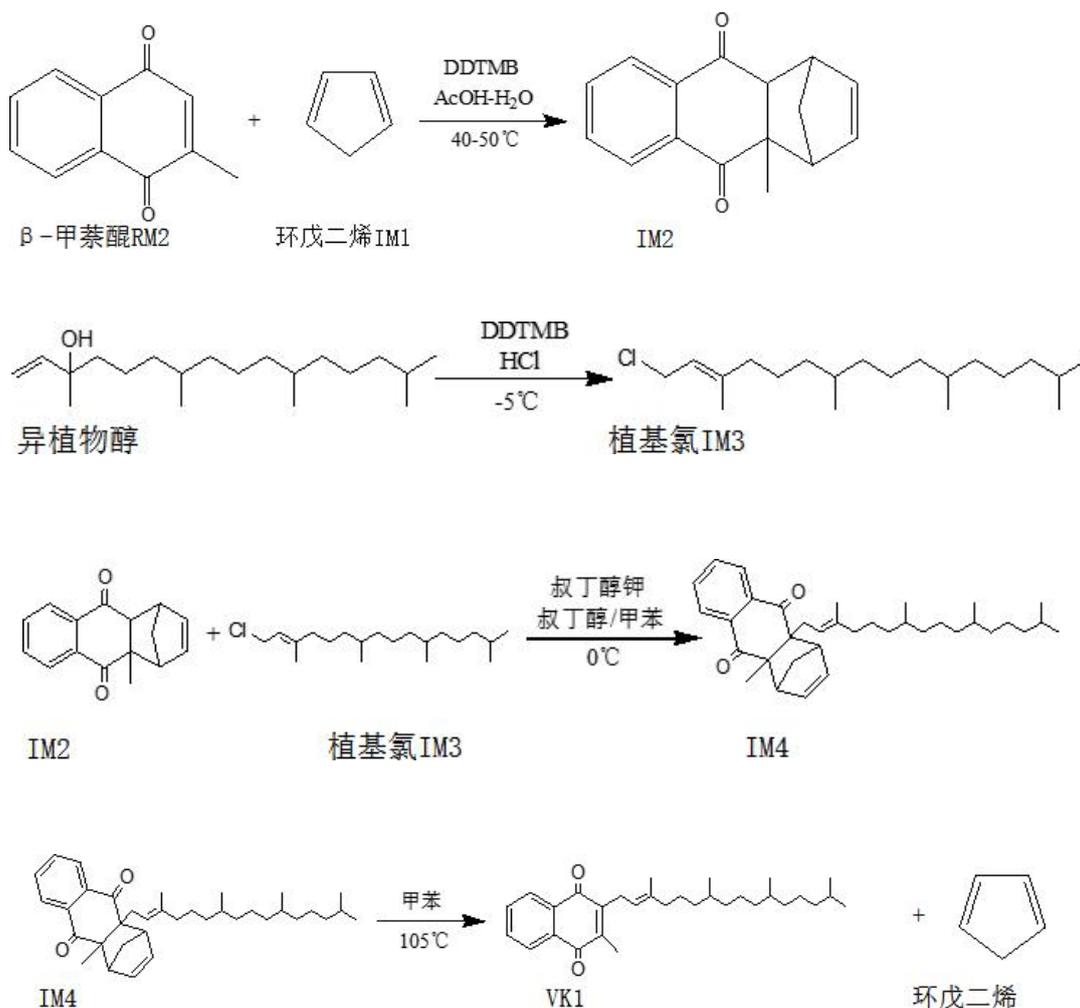
进			出		
物料	t/a	备注	物料	t/a	备注
3-氧基吡啶	44		烟酸母液	613	102 车间
水	1241		活性炭渣	1	废固
液碱	60		离心母液	761	102 车间
盐酸	64		烟酸	24	
活性炭	0.44		放空气	4	废气
20%硫酸	103		硫酸铵溶液	110	副产品
小计	1513			1513	

2.5.31 维生素 K1 生产工艺 (401 车间)

1) 反应原理

主要反应方程式为:





2) 工艺流程简述

在解聚釜内加入硅油，搅拌状态下夹套通蒸汽加热至 180℃；再以 40L/h 的速度加入二聚环戊二烯，解聚馏分环戊二烯用冷却水、乙二醇液冷凝、降温至 -15℃，并收集保温；二聚环戊二烯投加完毕后，釜内升温至 200℃，并保温，进一步赶出釜内残留的环戊二烯；保温结束后，解聚釜自然降温，釜内排料温度不小于 70℃。

室温下，在反应釜 2 内加入工艺水，开启搅拌，通过投料站投入甲萘醌、再加入乙酸；然后以 0.45m³/h 的速度加入环戊二烯，环戊二烯加料完毕后室温搅拌；保温结束后夹套通热水升温至 45℃，并保温搅拌，后取样检测；反应完成后夹套通乙二醇液（-15℃）降温至 5~15℃，析出固体；放料至三合一设备，

用氮气进行压滤，并用甲醇打浆洗涤两次，洗涤甲醇收集；洗涤完成后 35℃真空干燥 1h(真空度-0.75~-0.65kPa)，得到白色颗粒产物。

在反应釜 3 内加入盐酸，开启搅拌，夹套通乙二醇液(-20℃)降温至-10℃；将异植物醇慢慢滴加入反应釜，滴加；滴加完成后-10℃保温搅拌，取样；反应结束后釜内物料至萃取釜，夹套通热水升温至 10~25℃，正己烷进行搅拌萃取，结束后静置，再将水相放至水相接收槽，通过放料管道视镜观察，当油相出料时切换至油相接收槽；水相返回至萃取釜，再加入正己烷对水相再次进行萃取，结束后静置，再将水相放至水相接收槽，通过放料管道视镜观察，当油相出料时切换至油相接收槽合并两次萃取油相；萃取油相至洗涤釜，加入的碳酸氢钠液进行搅拌洗涤，结束后静置，再将水相放至洗涤水接收槽，通过放料管道视镜观察，当油相出来时停止出料，在洗涤釜内加入工艺水进行洗涤，结束后静置，再将水相放至二次洗涤水接收槽，通过放料管道视镜观察，当油相出料时切换至洗涤油相接收槽；洗涤油相至浓缩釜，30~35℃温度下进行浓缩（真空度-76~-69kPa），得到 IM3。

在反应釜 4 内加入叔丁醇、甲苯、IM2，开启搅拌，夹套通乙二醇液(-15℃)降温至 0℃，分 2 次加入叔丁醇钾，加料完毕后 0℃搅拌保温；再滴加 IM3 和叔丁醇的混合液，滴加；滴加完后 0℃搅拌保温，后夹套通热水升温至 25℃，搅拌保温，后取样检测；反应结束后加水淬灭，再滴加 2mol/L 的盐酸调节 PH 至 2-5，PH 调节过程中釜内温度控制 10~25℃；将反应液经过滤器出去固体析出物后至萃取釜，加入甲苯进行萃取，结束后静置，再将水相放至水相接收槽，通过放料管道视镜观察，当油相出料时切换至油相接收槽；水相返回至萃取釜，再加入甲苯对水相再次进行萃取，结束后静置，再将水相放至水相接收槽，通过放料管道视镜观察，当油相出料时切换至油相接收槽合并两次萃取油相；萃取油相至洗涤釜，加入工艺水进行搅拌洗涤，结束后静置，再将水相放至洗涤水接收槽，通过放料管道视镜观察，当油相出料时切换至洗涤油相接收槽；洗涤油相至浓缩釜，

45~50°C温度下进行浓缩（真空度-90~-87kPa），得到 IM4 粗品。

在反应釜 5 内加入甲苯、IM4 粗品，开启搅拌，夹套通蒸汽升温至 95°C，搅拌反应，取样检测，反应结束后内盘管通冷却水降温至 45°C；反应液至浓缩釜，在 45~50°C温度下进行浓缩（真空度-90~-87kPa），得到 VK1 粗品；将 VK1 粗品进行快速柱层析，得到快速层析液在 30~35°C温度下进行浓缩，得到快速层析浓缩液；将快速层析浓缩液进行慢速柱层析，收集 VK1。

其后工序进入洁净生产区域，洁净区生产流程为浓缩——包装。

收集的反式 VK1 在 30~35°C温度下进行浓缩，浓缩液即为产品 VK1，采用包装桶进行包装。

3) 工艺流程简图

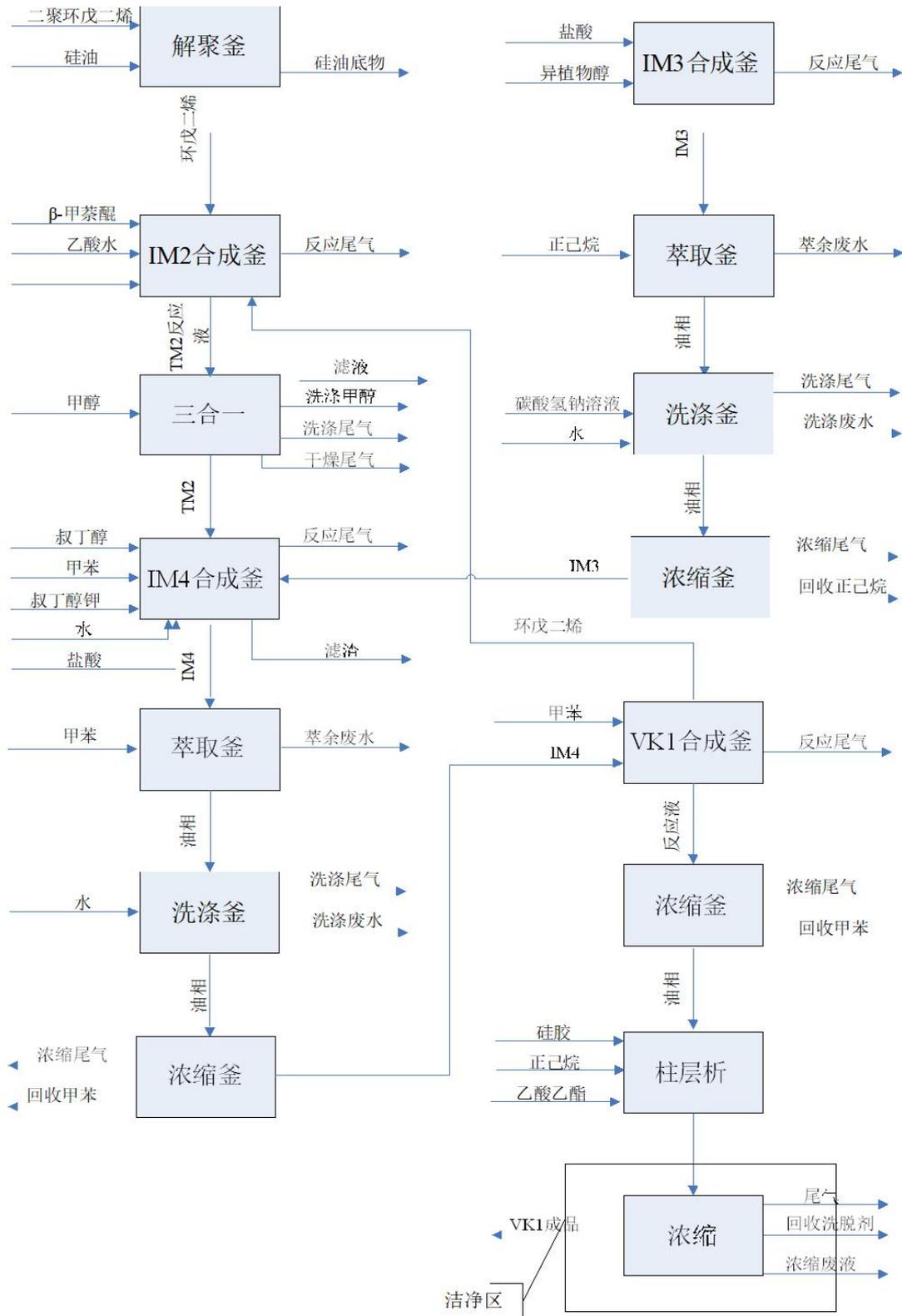


图 2.5-35 维生素 K1 生产工艺流程图

4) 物料平衡

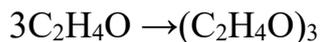
表2.5-31 维生素 K1 总物料平衡表

进			出		
物料	t/a	备注	物料	t/a	备注
硅油	1		硅油底物	2	废固
二聚环戊二烯	4		尾气	9	废气
β -甲萘醌	5		废水	238	废水
乙酸	6		洗涤甲醇	11	去回收
水	101		滤渣	3	废固
甲醇	9		VK1 成品	9	
盐酸	79.1		硅胶底物	458	废固
异植物醇	13.0		滤液	18.576	去焚烧
正己烷	274.0		回收甲苯	133.575	去回收
5%碳酸氢钠	16.7				
叔丁醇钾	9.3				
叔丁醇	56.1				
甲苯	133.8				
乙酸乙酯	9.1				
硅胶	164.8				
DDTMB	0.3				
小计	881.6			881.6	

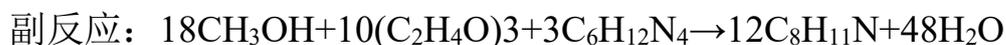
2.5.32 3-甲基吡啶生产工艺 (1003 装置、1004 车间)

1) 反应原理

(1) 三聚乙醛合成反应方程式:



(2) 3-甲基吡啶合成反应方程式:



2) 工艺流程概述

(1) 催化剂配置

向催化剂配料釜中加入定量的脱盐水，硫酸通过外管去到计量罐，经过计量后加入到催化剂配料釜中，搅拌反应生成催化剂。

(2) 聚合反应

将乙醛通过计量泵加入到聚合反应器内，在 10~30°C 条件下，加入固体分子筛作为反应催化剂（主要为硅磷分子筛，反应器内一次投入催化剂量约为 0.14 吨，每三个月更换一次），在聚合反应器内进行聚合反应，按照一定乙醛：三聚乙醛比例进料，控制聚合釜内温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\leq 0.2\text{MPa}$ ，反应时间为 3~5h，获得三聚乙醛，聚合完成后三聚乙醛和乙醛混合物通过精馏塔将未反应完的乙醛蒸出采用一级 7°C 冷凝水+一级冷冻水冷凝后乙醛回至聚合反应釜套用。

(3) 乌洛托品溶解

在乌洛托品配料釜中一次加入净化水、浓缩回收水、固体乌洛托品，控制温度在 40°C ，搅拌1小时得到乌洛托品溶液。

(4) 缩合

将聚合反应获得的三聚乙醛、乌托洛品溶液、催化剂、甲醇、氨水溶液按照一定的比例进行混合，用计量泵加入合成反应器内，控制反应器温度在 250°C ，反应器内压力约为 6~7MPa，反应2~5h后得到粗品 3-甲基吡啶溶液。

(5) 脱氨脱醇

3-甲基吡啶反应液进行热量回收后，利用反应釜内的压力将粗品3-甲基吡啶压入脱氨脱醇塔中，塔顶整出甲醇、氨，氨去吸收工序进行回收，回收氨气部分用浓缩液吸收，配置催化剂套用，部分氨气进入氨吸收塔配置

15~20%氨水；塔顶甲醇冷凝后套用至配料工序；塔底的脱氨脱醇液输送去萃取。

(6) 萃取

将脱氨脱甲醇后的粗品溶液转移至中转罐内，以苯为萃取剂，在常温常压条件下，进行连续的萃取、水洗，萃取水相、洗涤水相进入提浓塔；对 3-甲基吡啶等有机物进行提浓后，有机相返回萃取塔，提浓塔釜液水相去浓缩工序；水洗后的有机相进入萃取剂回收精馏塔。

(7) 水相浓缩

提浓塔釜下层水相进入浓缩系统浓缩，浓缩温度控制在 100℃，常压浓缩，浓缩结束后，浓缩釜底液作为催化剂套用至3-甲基吡啶合成工序；浓缩出的馏分经过汽提脱出残留的氨醇后，一部分水达标排放，一部分水去配料工段。

(8) 有机相精馏

上层有机相先进入苯蒸馏塔中，控制塔顶温度不超过 80℃，常压蒸馏回收苯，塔顶回收苯回萃取塔套用，在塔釜为 3-甲基吡啶粗品。

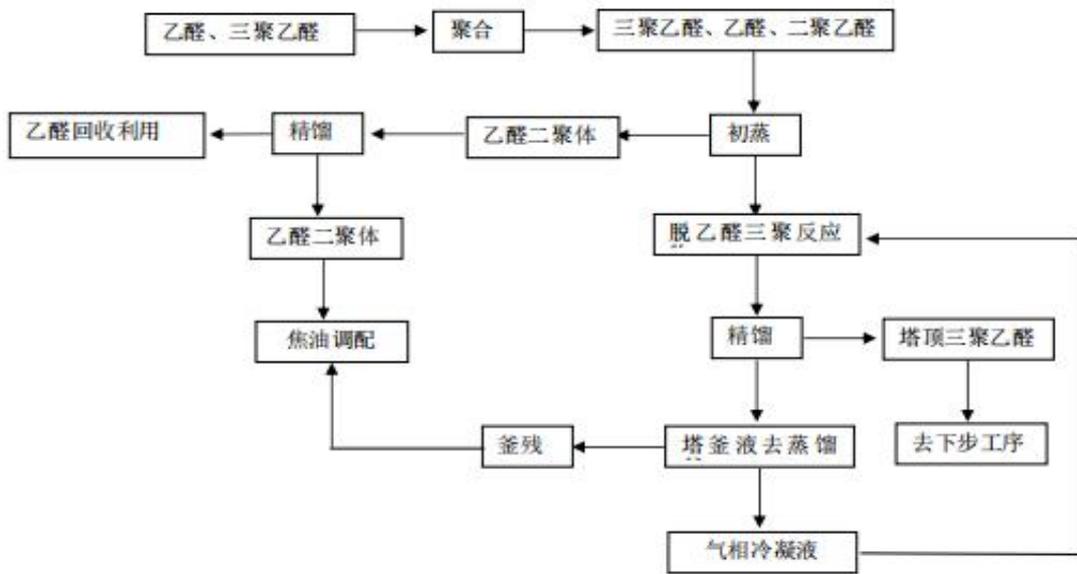
(9) 3-甲基吡啶精馏

3-甲基吡啶粗品打入刮板蒸发器，分离出高沸物，以焦油采出，去固废焚烧装置进行处理；脱焦油的粗品，打入脱轻精馏塔中，精馏塔温度控制在 $\leq 140^{\circ}\text{C}$ ，得到前馏分（吡啶）作为副产品外售或与焦油混合去固废焚烧装置进行处理；脱轻后的粗品，打入成品塔中，控制控制在 $\leq 170^{\circ}\text{C}$ ，得到 3-甲基吡啶，打入罐区成品罐； 170°C 以上的后馏分（主要成分 3,5-二甲基吡啶），打入罐区后馏分储罐作为副产品外售；釜液作为危险固废去固废焚烧装置进行处理。

(10) 热熔盐加热系统

人工向熔盐罐1003-V1208中投料熔盐，投料结束后通过导热油加热将熔盐熔化成液体，熔化后通过熔盐泵将热熔盐输送至熔盐电加热器1003-E1203AB，熔盐电加热器1003-E1203AB采用低压蒸汽作为介质；在熔盐电加热器1003-E1203AB加热结束后，热熔盐去主反应器R1203中作为换热介质，换热结束后的热熔盐回到熔盐罐1003-V1208中。热熔盐输送管道采用中压蒸汽伴热，防止熔盐结块。

3) 工艺流程框图



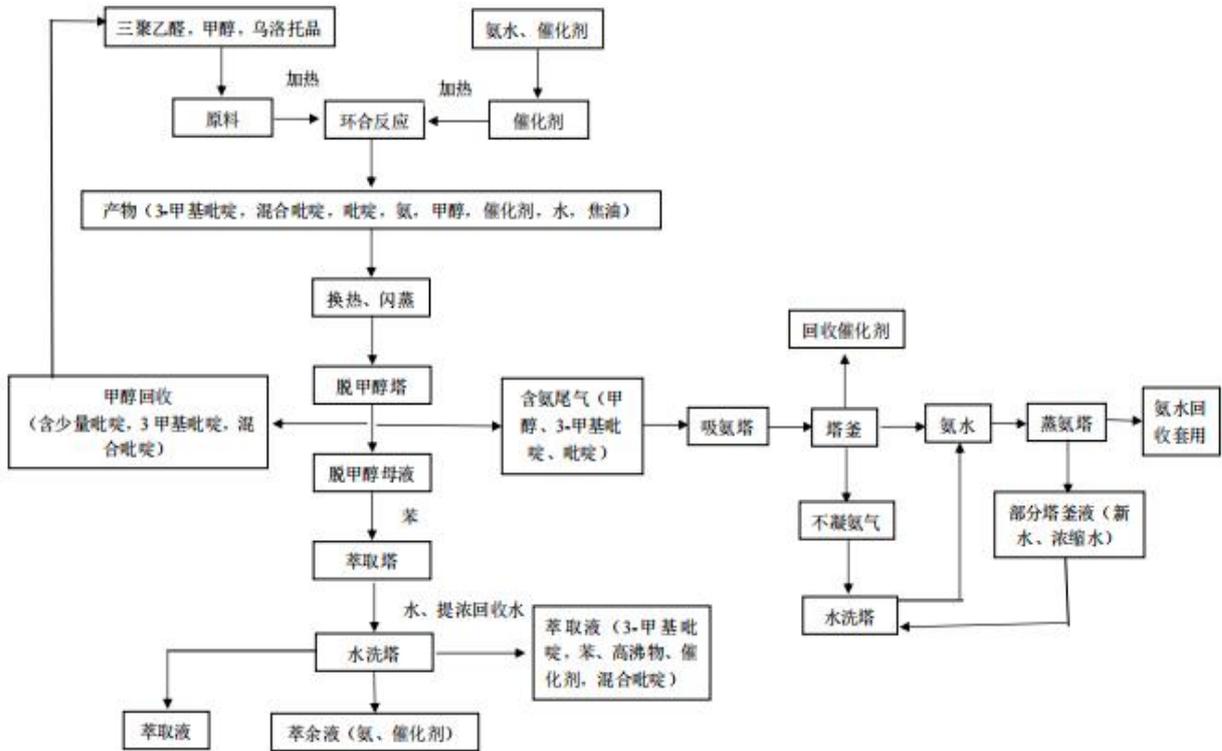


图 2.5-36 3-甲基吡啶生产工艺

4) 物料平衡

表25-32 3-甲基吡啶物料平衡表

投入: kg/h			产出: kg/h			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	乙醛	1247	1	3-甲基吡啶 (产品)	803.74	
2	新鲜甲醇	250.53	2	前馏分 (副产品)	51.82	
3	回用甲醇	1201.47	3	后馏分 (副产品)	76.65	
4	回用催化剂	5982.54	4	废气: 乙醛: 0.31、 乌托洛品: 0.1、氨: 41.69、苯: 1.84、 甲醇: 0.5、混合吡啶 :3.66、水:44.34	92.44	
5	新催化剂总量: 投料片碱: 投入硫酸: 投入水:	234.11 103.35 217.57 16.54	5	废水: 甲醇: 0.03、 焦油: 1.3、 水: 2441.45	2442.78	
6	水	2996.28	6	固废: 精馏残液	397.29	
7	乌洛托品	734.7	7	回收: 氨水: 267.6、苯: 5000 、甲醇: 1201.47、 催化剂: 5982.54、 回用乙醛: 319、 水: 1355.14	14229.1	
8	回用苯	5000				
9	回用乙醛	319				
10	新增苯	24.78				
合计	18093.82		合计	18093.82		

2.5.33 二氢月桂烯醇、松油生产工艺（901 车间）

一、二氢月桂烯醇

1、生产工艺描述

二氢月桂烯醇生产主要包括蒎烷裂解、水解、一级精馏、二级精馏、三级精制等生产工序。

（1）蒎烷裂解

1) 通过出料泵将蒎烷原料罐中蒎烷输送至一级冷凝器，该冷凝器是以带温的 β -蒎烷作为换热介质，换热后物料去原料汽化器汽化，原料汽化器通过中压蒸汽加热，未气化的收集在不挥发物收集器，最后排到不挥发物过渡储罐中，不挥发物通过不挥发物出料泵部分回蒎烷原料罐循环利用，其他的去装桶。

2) 在原料汽化器（低压蒸汽为换热介质）中气化的物料经过直管预热器（带温的蒎烷、二氢月桂烯为换热介质）和文丘里混合器后去裂解管进行裂解，裂解管操作温度为30~600℃，裂解后的物料经过一级冷凝器（冷却水换热）与原料换热冷凝、二级冷却器冷凝（7℃水冷凝换热）、不凝气冷阱三级冷凝（冷冻盐水换热），最终收集在成品储罐，成品（二氢月桂烯）通过产品出料泵部分回蒎烷原料罐循环利用，其他的去装桶。

3) 不挥发物收集器和不凝气冷阱通过真空，带出的部分气体液化收集在气液分离器内。

（2）水解

将二氢月桂烯和乙腈、去离子水分别计量后按比例在配料罐混合，通蒸汽升温至反应温度备用，用循环泵物料送到反应塔内（内部填有固体酸催化剂，主要成分为阳离子交换树脂），该部分催化剂在固定床反应塔内循环使用，一般一年更换一次。在70-85℃反应，然后从反应塔顶部溢出回到配料罐，由循环泵再次输入反应塔反应，如此反复约1h后取出反应物料，

送至中间储罐储存，转入减压蒸馏，分离出来的助催化剂乙腈、原料再回到水合反应床，如此，连续水合反应蒸馏，蒸馏尾气经过一级冷凝+二级冷冻处理后进入尾气系统。

(3) 一二级精馏

水合反应物料经减压精馏（85-115°C/200mmHg）约4-6小时，前馏分为助催化剂乙腈，经三级冷凝（一级循环水、二级7°C水、二级冷冻盐水-5°C）后回收套用。蒸馏塔底物料转入下一步精馏，精馏气体经过一级冷凝+二级冷冻处理后进入尾气系统。

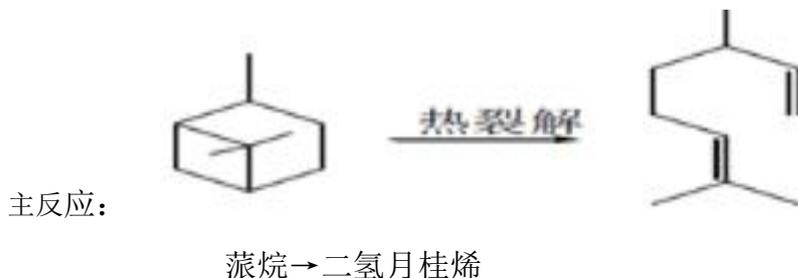
回收助催化剂乙腈后的油品再次在40~150°C减压精馏约8-10小时，收集前馏分为未反应的原料，回收套用到水合反应工序；收集的中间馏分为二氢月桂烯醇，装桶；塔釜内剩余物料为粗二氢月桂烯醇去产品精制塔。精馏气体经过一级冷凝+二级冷冻处理后进入尾气系统。

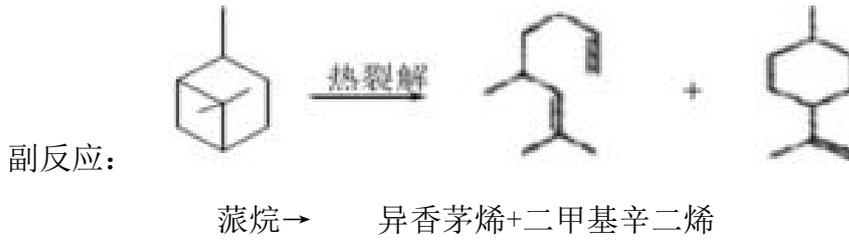
(4) 三级精制

回收原料后的粗二氢月桂烯醇在40~160°C减压精馏约10-15小时，收集前馏分为二氢月桂烯醇产品，冷却后灌装入库；中间馏分（150-150°C/4mmHg）为副产品二氢月桂烯醇醇，冷却后灌装入库；精馏气体经过一级冷凝+二级冷冻处理后进入尾气系统。塔釜内剩余物料釜液，冷却后灌装入库。

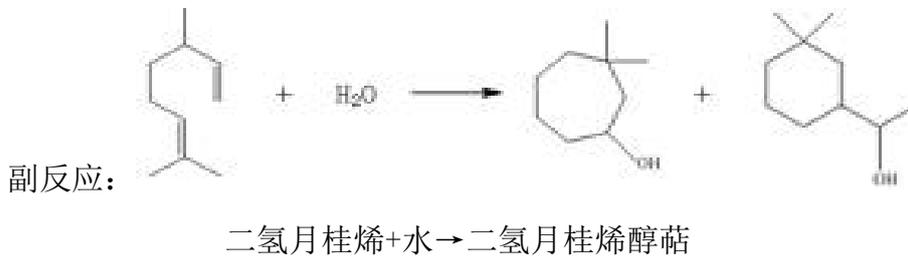
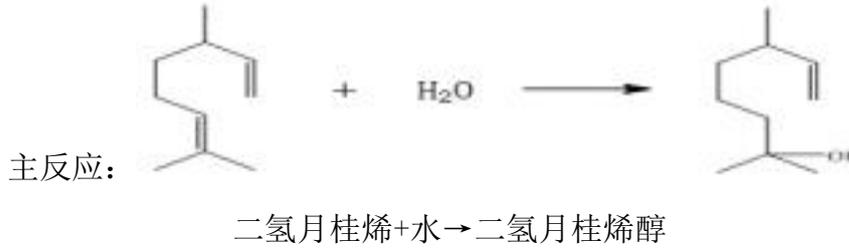
2、化学方程式

(1) 裂解反应



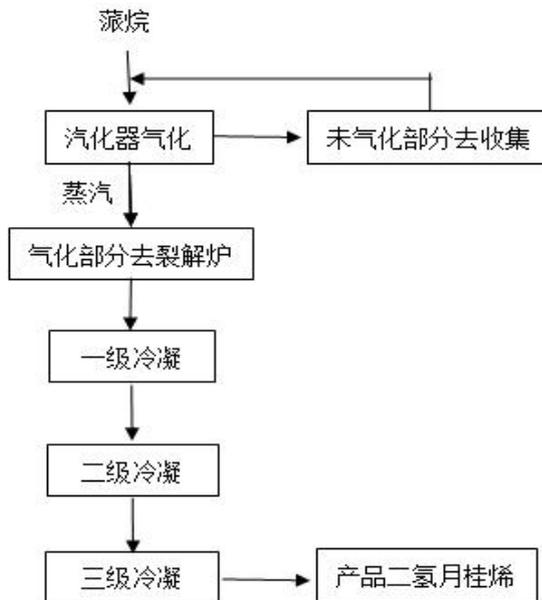


(2) 合成反应

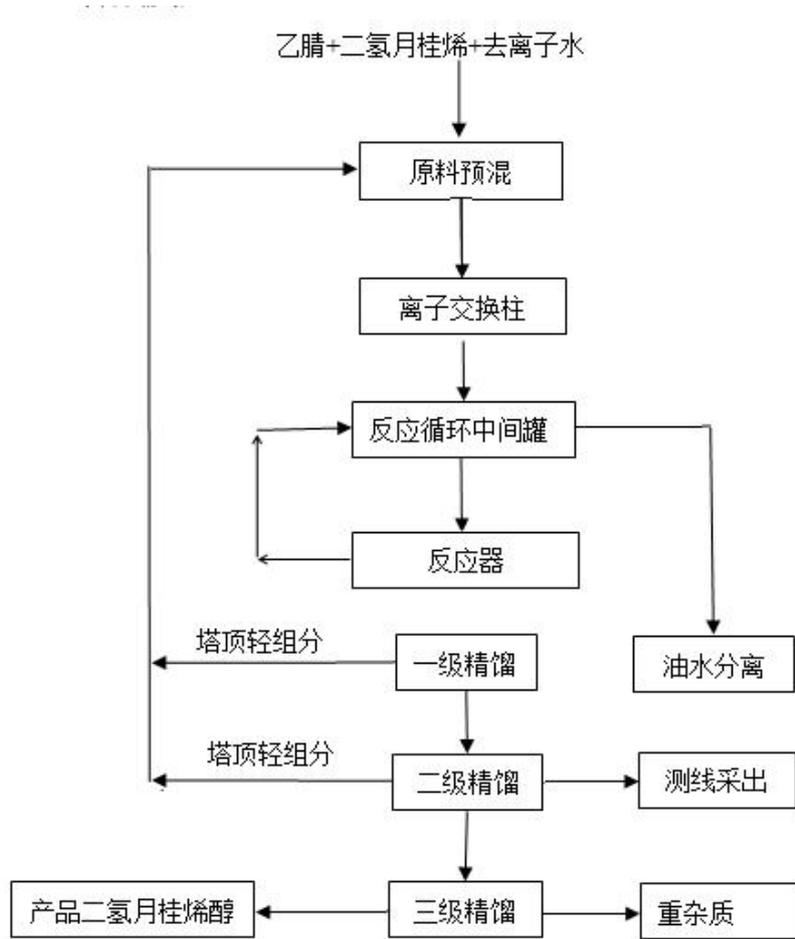


3、工艺流程框图

(1) 主反应



(2) 合成反应



4、物料平衡

表 2.5-33 二氢月桂烯醇物料平衡表 (单位: kg /h)

投入, kg /h			产出, kg /h			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	蒎烷	27.8	1	二氢月桂烯醇 (产品)	13.9	外售
2	水	1.9	2	二氢月桂烯醇萜 (副产品)	3.0	外售
3	乙腈 (助催化剂)	18.3	3	二氢月桂烯萜 (副产品)	8.7	外售
			4	废气: VOC _s 2.0其中含助催化剂 A0.5	2.0	环保处理
			5	固废: 精馏残液	2.6	环保处理
			6	回收: 助催化剂: 17.8	17.8	回收利用
	合计	48		合计	48	

二、松油

1、工艺流程概述

(1) 双戊烯连续水合反应蒸馏

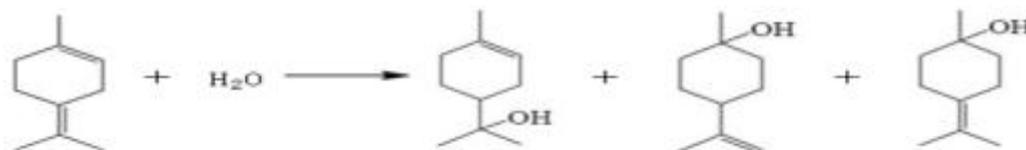
将双戊烯和助催化剂乙腈和去离子水分别计量后通过管道按比例投入配料罐混合，通蒸汽升温至50~70℃备用，用循环泵物料送到反应塔内（内部填有阳离子交换树脂，该部分催化剂在反应塔内循环使用，一般1年更换一次），在常压60-105℃反应，然后从反应塔顶部溢出回到配料罐，由循环泵再次输入反应塔反应，如此反复约2h后取出反应物料，送至中间储罐储存，转入下减压蒸馏，分离出来的助催化剂乙腈、未反应原料再回到水合反应塔，如此，连续水合反应蒸馏，产出粗松油。

(2) 减压精馏

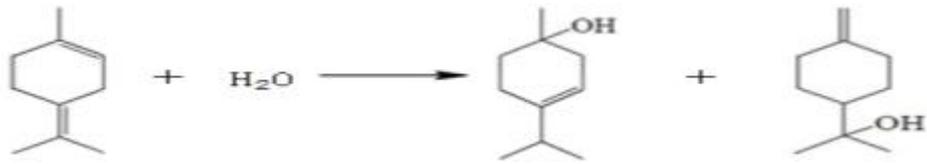
水合反应物料经减压精馏（80-120℃/200mmHg）约5-7小时，前馏分为助催化剂乙腈，经三级冷凝（一级循环水、二级7℃水）后回收套用；中间馏分为双戊烯，回收后回用至水合反应。粗松油经减压精馏约5-10小时，按馏分沸点温度收集低沸点前馏分（110-125℃/4mmHg）为副产品一萜烯油，去罐装后送入仓库；塔釜内剩余物料为松油组分（混合物），冷却后罐装送入仓库储存。

2、化学方程式

(1) 主反应1，合成松油醇反应：



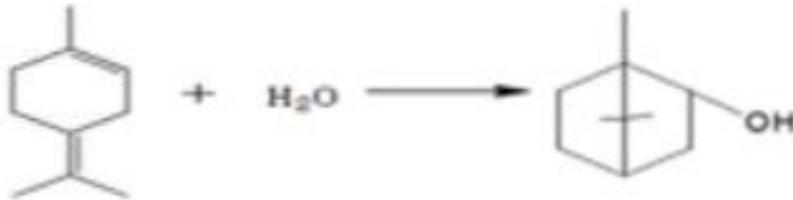
(2) 主反应2，合成异松油醇反应：



双戊烯 + 水 → 异松油醇

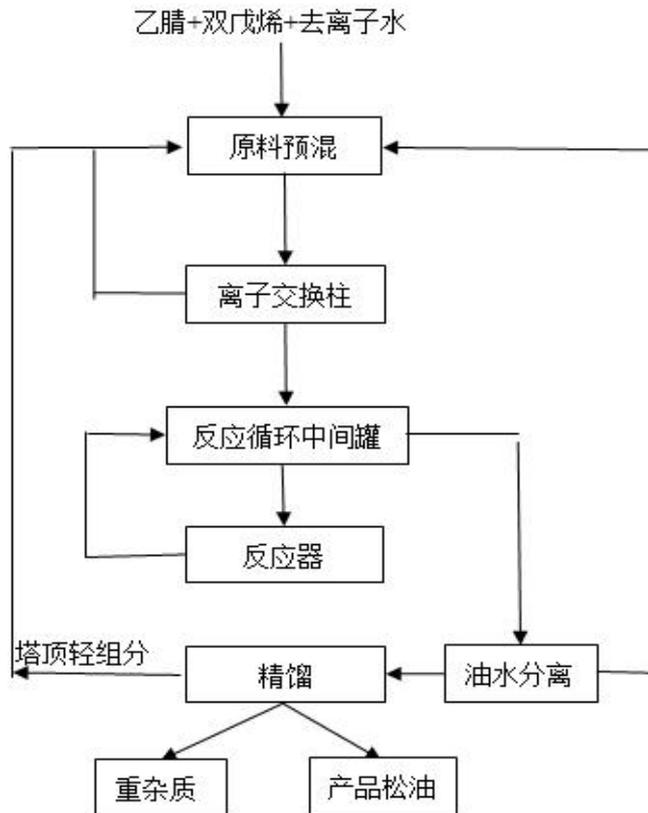
松油醇及异松油醇都是松油产品的有效组分。

(3) 副反应:



双戊烯 + 水 → 异龙脑

3、工艺流程框图



4、物料平衡

表 2.5-34 松油物料平衡表 (单位: kg /h)

投入, kg /h			产出, kg /h			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	双戊烯	128.4	1	松油 (产品)	104.2	外售
2	水	9.1	2	萜烯油 (副产品)	32.6	外售
3	乙腈 (助催化剂)	17	3	废气: VOCs 2.7 其中含助催化剂 2.0	2.7	环保处理
4				回收: 助催化剂: 15	15	回收利用
	合计	154.5		合计	154.5	

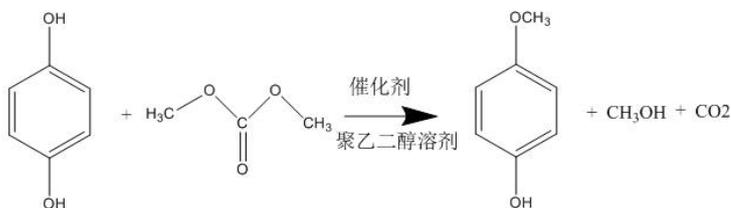
2.5.34 年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期 (辊道窑设备) (802 车间)

2022年, 802车间新增辊道窑一台及配套供电及引风机设施, 实现新增产能催化材料430t/a。即新增100t/a 催化材料 Y、50t/a 催化材料 S、250t/a 加氢催化剂、30t/aMG 催化剂。催化剂生产工艺不变, 设备不变, 主要802车间新增辊道窑, 用于焙烧催化剂产品。

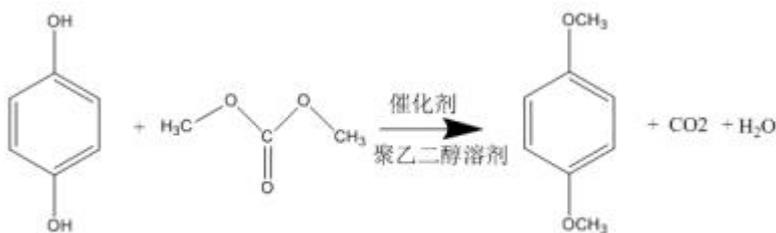
2.5.35 对苯二甲醚、对羟基苯甲醚生产工艺 (705 车间)

(一) 反应方程式

对羟基苯甲醚主要反应方程式为:



副产物对苯二甲醚的主要反应方程式为:



（二）工艺流程简述

（1）反应预混合

原料储存在日常储罐中，溶剂PEG200通过泵投料到预混合釜中，新鲜DMC（碳酸二甲酯）经过DMC预热器加热后加入预混合釜中，对苯二酚固体通过投料装置加入预混合釜中，预混合釜通过蒸汽夹套加热，通过搅拌防止对苯二酚固体沉淀。

（2）反应、脱轻

反应混合物送入反应釜中，催化剂通过计量泵加入反应釜，用氮气将反应系统加压至0.4MPa左右，然后用蒸汽将反应釜加热到160℃，反应釜压力升高到1.2~1.4MPa，反应过程中反应釜的压力通过反应产生的二氧化碳来维持，反应生成的甲醇以DMC/甲醇共沸物的形式与CO₂一起蒸发，经过烷基化反应釜回流塔分离，DMC、甲醇在烷基化反应主冷凝器中冷凝，冷凝后的DMC、甲醇循环返回反应釜，该阶段对苯二酚的转化率约为30%。

反应阶段结束后，将反应系统压力降至常压，加热反应釜分离蒸发甲醇和DMC，通过分离后的轻组分混合物收集到DMC和甲醇收集罐中。常压精馏后，反应系统继续减压，保证尽可能地将反应混合物中的甲醇和DMC除去。脱除轻组分后的反应混合物送去精馏塔进料槽精馏。

（3）精馏

粗品混合物进粗品塔，塔顶分离出剩余的少量轻组分和甲基化物，塔釜重组分主要是对苯二酚、PEG200、C06催化剂和焦油，塔釜重组分一部分返回反应釜继续反应，另一部分送至耗尽反应釜。

粗品塔的塔顶轻组分送至产品精馏塔进一步分离，产品对羟基苯甲醚、副产品对苯二甲醚均塔顶侧线出料。分离出来的产品、副产品送至缓冲槽，对羟基苯甲醚经切片机处理后送至包装机包装，副产品对苯二甲醚装桶。

(4) 耗尽反应

反应一定批次后，反应釜中对苯二酚和焦油会累积，此时需要将累积物送至耗尽反应釜继续反应，反应釜中对苯二酚转化率达到100%，反应生成的混合物也送至精馏系统精馏，底部累积的焦油经焦油储槽收集后装桶送至厂区废固处理系统。

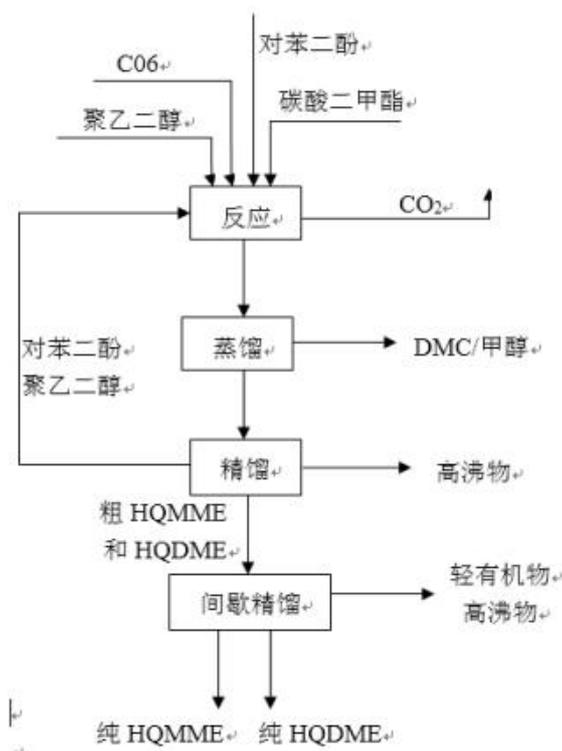
(三) 物料平衡

表 2.5-35 2000 吨/年对羟基苯甲醚生产物料平衡表

投入			产出		
序号	名称	数量 (吨/年)	序号	名称	数量 (吨/年)
1	对苯二酚	2368.74	1	对苯二酚	17.356
2	碳酸二甲酯	2273.782	2	碳酸二甲酯	38.501
3	聚乙二醇	201.528	3	聚乙二醇	17.356
4	C06 催化剂	9.932	4	甲醇	745.980
			5	二氧化碳	902.1
5			6	废气	257.606
6			7	对羟基苯甲醚	2075.154
7			8	对苯二甲醚	519.863
8			9	焦油	280.065
	小计	4853.982		小计	4853.982

注：C06 催化剂部分回收再利用。

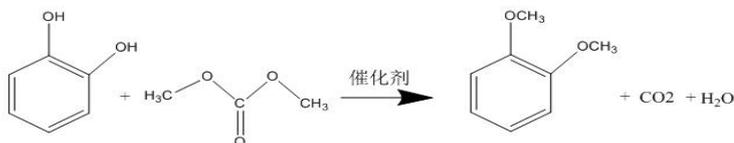
(四) 工艺流程简图



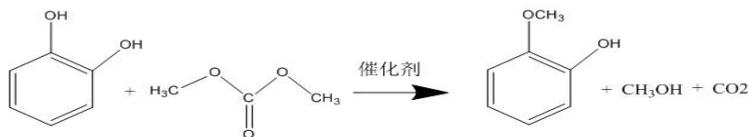
2.5.36 藜芦醚生产工艺（708 车间）

（一）反应方程式

藜芦醚主要反应方程式为：



主要副反应方程式为：



（二）工艺流程简述

（1）反应、脱氢

反应原料储存在专用储罐中，新鲜 DMC 经过 DMC 预热器加热后加入反应釜中，邻苯二酚和 C06 催化剂通过泵加入到反应釜中，用氮气将反应系统加压至 0.4MPa 左右，用蒸汽将反应釜加热到 180-185℃，反应釜压力升高到 1.6~1.8MPa，反应过程中的压力通过反应产生的二氧化碳维持。在此

条件下，邻苯二酚和 DMC 先生成中间体愈创木酚后进一步反应生成藜芦醚。反应产生的甲醇以 DMC/甲醇共沸物的形式与 CO₂ 一起蒸发，经过烷基化反应釜回流塔分离，在烷基化反应主冷凝器中完全冷凝，冷凝后的 DMC、甲醇返回反应釜继续反应。

反应阶段结束后，将反应系统压力降至常压，加热反应釜蒸馏分离甲醇和 DMC，通过分离后的轻组分混合物收集到 DMC 和甲醇收集罐中。常压精馏后，反应系统继续减压保证尽可能地将反应混合物中的甲醇和 DMC 除去。脱除轻组分后的反应混合物送去精馏塔进料槽精馏。

(2) 精馏

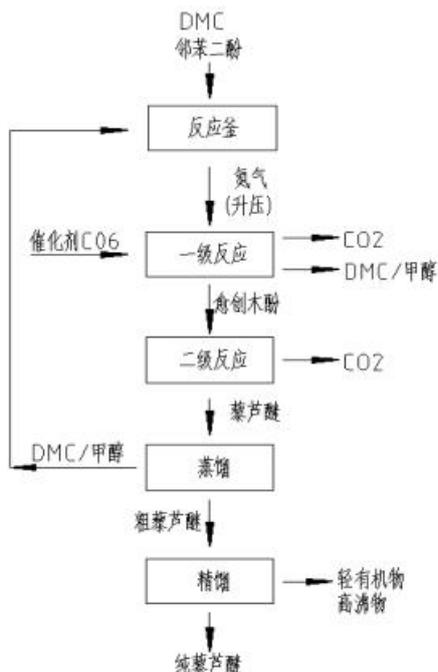
反应完成后的混合物送至精馏塔，分离出来的邻羟基苯甲醚装桶外卖。

(三) 物料平衡

表 2.5-36 1000 吨/年藜芦醚生产物料平衡表

投入			产出		
序号	名称	数量 (吨/年)	序号	名称	数量 (吨/年)
1	邻苯二酚	887.76	1	碳酸二甲酯	5.14
2	碳酸二甲酯	1402.064	2	藜芦醚	1009.99
3	C06 催化剂	29.64	3	C06 催化剂	8.88
4	工艺水	800	4	甲醇	504.48
5			5	焦油	76.68
			6	二氧化碳	351.65
6			7	废气	326.59
7			8	废水	836.17
	小计	3119.464		小计	3119.464

(四) 工艺流程简图



2.6 主要生产设备

该公司生产设备较多，产品属于间歇性生产，部分车间产品生产设备涉及套用，主要设备见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	操作压力 Mpa	操作温 度℃	材料	数量/ 台	介质	备注
一	101 车间	3-氰基吡啶生产 线						
1	水洗塔	Φ2400X~15200	常压	45	S30408	1	工艺水	
2	熔盐罐	Φ3500×4500; 48m ³	常压	220	SS304	1	熔盐	
3	给水缓冲罐	12m ³	常压	常温	SS304	1	脱盐水	
4	仪表气储罐	3.6m ³	0.7	常温	304	1	压缩空气	
5	氮气储罐	3.6m ³	0.6	常温	304	1	氮气	
6	3 氰吸收液储 罐	50m ³	常压	常温	S30408	2	3-氰水溶液	
7	3-氰缓冲罐	50m ³	常压	90	S30408	1	3-氰基吡啶	
8	3-甲基吡啶储 罐	50m ³	常压	常温	S30408	1	3-甲基吡啶	
9	废水储罐	50m ³	常压	常温	S30408	2	萃取母液	
10	蒸馏甲苯储罐	50m ³	常压	常温	S30408	1	甲苯	
11	萃取甲苯储罐	50m ³	常压	常温	S30408	1	3-氰甲苯溶 液、甲苯	
12	甲苯回收分离 罐	Φ700×2500、1m ³	常压	常温	SS304	1	甲苯	

13	3-氰基吡啶粗蒸塔	Φ1000X~23950	-0.08	150	S30408	1	3-氰基吡啶	
14	4-氰基吡啶蒸馏塔	Φ700X~21900	-0.09	120	S30408	1	4-氰基吡啶	
15	液氨蒸发器	Φ25×2×2000×580 ; 80m ²	0.15	7	SS304	1	液氨	
16	汽提塔	Φ1800X~19000	常压	100	S30408	1	3-氰水溶液	
17	甲苯蒸馏塔	Φ1100X~17850	-0.08	150	S30408	1	3-氰甲苯溶液	
18	萃取塔	Φ500X~17000	常压	常温	S30408	1	3-氰甲苯溶液	
19	3-氰精馏塔	Φ700X~19800	-0.08	150	S30408	1	3-氰基吡啶	
20	3-甲基吡啶蒸馏塔	Φ500X~7650	0.18	180	S30408	1	3-甲基吡啶	
21	氨气加热器	Φ273×4000; 8m ²	0.15	185	SS304	1	氨气	
22	3-甲基吡啶再沸器	Φ500×4000; 24m ²	0.18	150	SS304	1	3-甲基吡啶	
23	甲苯预热器	Φ273×8×4500; 11m ²	常压	75	SS304	1	甲苯	
24	旋风分离器	8m ³	常压	110	SS304	1	工艺气	
25	真空缓冲罐	Φ10001.24m ³	-0.08	常温	SS304	1	/	
26	真空缓冲罐	Φ1001.24m ³	-0.09	常温	SS304	1	/	
27	液封罐	0.29m ³	常压	常温	SS304	1	工艺水	
28	工艺气体加热器	230 m ²	常压	110	S30408	1	工艺气	
29	旋风水罐	1 m ²	常压	常温	S30408	1	工艺水	
30	4-氰基吡啶废料罐	1 m ²	常压	90	S30408	1	4-氰基吡啶	
31	4-氰精馏再沸器	32 m ²	-0.09	120	S30408	1	4-氰基吡啶	
32	3-氰精馏再沸器	45 m ²	-0.08	150	S30408	1	3-氰基吡啶	
33	甲苯再沸器	54 m ²	-0.08	155	S30408	1	甲苯	
34	工艺气体加热器	203 m ²	常压	110	S30408	1	工艺气	
35	废水罐	Φ190010.4m ²	常压	常温	SS304	1	萃取母液	
36	汽提塔再沸器	Φ800×4200; 54m ²	常压	100	SS304	1	3-氰水溶液	
37	3-氰批放行计量罐	Φ1600×3000; 6m ³	常压	90	SS304	2	3-氰基吡啶	
38	开车预热器	Φ820×4720; 128m ²	0.07	180	SS304	1	工艺气	
39	粗蒸再沸器	Φ1000×12×2000; 88m ²	-0.08	150	SS304	1	3-氰基吡啶	
40	循环回路加热器	Φ377×4700; 22m ²	常压	90	SS304	1	3-氰基吡啶	
41	新鲜空气加热器	Φ550×4628; 55m ²	常压	110	SS304	1	空气	

42	3-氰基吡啶溜出液缓冲罐	Φ2600×3500; 18.5m ³	常压	90	SS304	1	3-氰基吡啶	
43	3-甲基吡啶加热器	Φ35×2×3000×100 ; 32m ²	0.18	180	Q345R	1	3-甲基吡啶	
44	液氨气液分离器	HR16165Φ300x1000	0.15	7	S30408	1	液氨	
45	3-甲气液分离器	HR16164Φ350x500	0.18	180	S30408	1	3-甲基吡啶	
46	熔盐冷却器	35m ²	1	350	Q345R	1	熔盐	
47	分气缸	3.7m ³	1	150	Q345R	1	脱盐水	
48	胺基化反应器	8m ³	常压	350	SS304	1	氨气, 空气, 3-甲基吡啶	
49	静态混合器	Φ800	常压	180	S30408	1	氨气, 空气, 3-甲基吡啶	
50	一体式催化氧化反应装置	RDQC-XD5-01	常压	110	S30408	1	氨气, 空气, 3-甲基吡啶	
51	废水虹吸引水罐	Φ1000×560	常压	常温	SS304	1	废水	
52	导热油加热器	8 m ²	常压	180	S30408	1	导热油	
53	真空缓冲罐	0.98/0.2m ³	-0.09	常温	S30408	2	3-氰基吡啶	
54	气液分离器	3 m ²	常压	常温	304	1	脱盐水	
55	气液分离器	10 m ²	常压	常温	304	1	脱盐水	
56	釜式再沸器	20 m ²	-0.09	120	S30408	1	4-氰基吡啶	
57	4-氰精馏塔	Φ700X~21900	-0.09	120	S30408	1	4-氰基吡啶	
58	热油缓冲罐	2.2m ³	常压	180	Q235B	1	导热油	
59	4-氰暂存罐	7.2/0.63m ³	常压	90	S30408 /Q315R	1	4-氰基吡啶	
60	3-氰暂存罐	7.2/0.63m ³	常压	90	S30408 /Q315R	1	3-氰基吡啶	
61	3-甲高沸暂存罐	1.0m ³	常压	常温	S31603	1	3-甲基吡啶	
62	3-氰高沸暂存罐	3m ³	常压	110	304	1	3-氰基吡啶	
二	102 车间	烟酰胺生产线						
1	溶解釜	6m ³	常压	85	S30408	1	烟酰胺	
2	反应釜	3m ³	微正压	107	/	2	烟酰胺	
3	烟酰胺溶解釜	Φ1500×1500; 3.62m ³	微正压	85	S30408	1	烟酰胺	
4	多功能压滤机	壳体 1600 型 2.64m ³	常压	100	S30408	4	二氧化锰烟酰胺	
5	离心机	LGZ-1600	微正压	85	SS304	6	烟酰胺	
6	浓缩釜	7.5m ³	常压	85	S30408	1	烟酰胺	
7	反应釜	3m ³	常压	50	S30408	24	二氧化锰、 烟酰胺	
8	成品料仓	13m ³	常压	常温	/	2	烟酰胺	
9	烟酰胺溶液储罐	37m ³	常压	85	S30408	2	烟酰胺	
10	结晶母液储罐	37m ³	常压	20	S30408	1	烟酰胺	
11	废水罐	37m ³	常压	40	S30408	1	废水	

12	3-氰基吡啶储罐	37m ³	常压	60	S30408	1	3-氰基吡啶	
13	氨水储罐	37m ³	常压	常温	S30408	1	氨水	
14	烟酰胺溶液罐	37m ³	常压	80	S30408	1	烟酰胺	
15	结晶母液储罐	37m ³	常压	20	S30408	2	烟酰胺	
16	反洗罐	1m ³	常压	常温	S30408	1	水	
17	水罐	1m ³	常压	常温	S30408	1	水	
18	烟酰胺脱色罐	20m ³	常压	85	S30408	1	烟酰胺	
19	活性炭脱色塔	3.45m ³ Φ700x9000	常压	常温	S31603	2	烟酰胺	
三	104 车间	烟酸生产线						
1	水解釜	20m ³	1.5	100℃	S30408	2	烟酸钠/烟酰胺/液碱/水/三氧	
2	带式真空过滤机	PBF14/1600A	/	常温	PP	1	烟酸湿品/烟酸洗涤液	
3	皮带输送机	DT400	常压	常温	S30408	2	烟酸湿品	
4	震荡筛	S49-1500-2S	常压	常温	S30408	2	烟酸成品	
5	平板式刮刀卸料离心机	LGZ1600	常压	常温	TA	4	烟酸湿品	
6	烟酸结晶釜	6000L	微负压	20℃	SS304/TA2	5	烟酸结晶物料	
7	结晶釜	6300L	微负压	60℃/25℃	Q245R	2	烟酸结晶物料	
8	真空上料风机	LBSR80	/	常温	S30408	1	空气	
9	闪蒸干燥排风机	F9-26 10D	6kPa	100℃	S30408	1	氮气	
10	旋转闪蒸干燥机	XSZ1200	/	60℃	SS304	1	烟酸粉尘	
11	干法制粒机	GZL-M-650	/	20℃	S30408	1	烟酸	
12	打浆釜	6000L 打浆釜 6m ³ ,	常压	20℃	Q245R	1	烟酸打浆物料	
13	打浆釜	5000L 闭式搪玻璃反应釜	-0.05kpa	70℃	Q245R	1	烟酸水解液	
14	强制换热器	100m ² , Φ700×5451	0.09Mpa	100℃	TA2+3 16L	1	水	
15	二效降膜蒸发器	75m ² , Φ700×7682	-60kpa	90	TA2	1	烟酸浓缩物料/蒸汽	
16	三效降膜蒸发器	75m ² , Φ700×7682	-70kpa	80	TA2	1	烟酸浓缩物料/蒸汽	
17	二效分离器	2.4m ³ , Φ700×3820	-60kpa	90	TA2	1	烟酸浓缩物料/蒸汽	
18	三效分离器	75m ² , Φ1100×3874	-70kpa	80	TA2	1	烟酸浓缩物料/蒸汽	
19	蒸馏水罐	2.5m ³ , Φ1000×2500	常压	90	316L	1	浓缩水	
20	圆块式石墨换热器	Φ45×1400	0.6MPa	60	SS304	1	烟酸水解液	
21	圆块式石墨换	Φ45×1400	0-0.6Mpa	85	SS304	1	烟酸脱色液	

	热器							
22	烟酸回收离心机	LG21250	常压	常温	SS316 L	1	烟酸湿品	
23	烟酸湿品料仓	直筒体 Φ1800x1600+锥 体Φ1800x1555, 5m ³	常压	常温	SS316 L	1	烟酸湿品	
24	仪表空气缓存罐	3.6m ³ , Φ1500x1500	0.7Mpa	常温	SS304	1	空气	
25	氯化钠料仓	5m ³ , Φ3300x1800	常压	常温	316L	1	氯化钠	
26	32%液碱高位槽	1.24m ³ , Φ1200x1050	常压	常温	SS304	1	液碱	
27	水封罐	0.3m ³ , Φ1000x600	常压	常温	S30408	2	三氰水吸收液	
28	水解液贮罐	37.48m ³ , Φ2600x6850	微负压	50	Q235B 衬四氟	1	烟酸水解液	
29	脱色液贮罐	37.48m ³ , Φ2600x6850	微负压	50	Q235B 衬四氟	1	烟酸脱色液	
30	烟酰胺母液贮罐	37m ³ , Φ2600x6900	微负压	30	SS304	1	烟酰胺	
31	3-氰基吡啶贮罐	37m ³ , Φ2600x6900	微负压	85	SS304	1	3-氰基吡啶	
32	液碱贮罐	37m ³ , Φ2600x6900	微负压	常温	SS304	1	液碱	
33	反洗罐	1m ³ , Φ1000x1000	微负压	常温	S30408	1	工艺用水/脱色液	
34	回流冷凝器	30m ²	微负压	100	S30408	2	氨水	
35	烟酸离心母液贮罐	37m ³ , Φ2600x6900	微负压	常温	SS316 L	1	烟酸离心液	
36	烟酸制粒系统	直筒体 Φ2400x3000+锥 体Φ2400x2000, 16m ³	6.1-7.0	40	SS304	1	烟酸	
37	烟酸干燥系统	900kg/h	5kpa	90-130	SS304	1	烟酸	
38	排水罐	Φ500x1700	常压	常温	PP	6	烟酸洗涤液	
39	水箱	Φ1000x1000	常压	常温	PP	6	烟酸洗涤液	
40	烟酸母液/洗液贮罐	37m ³ , Φ2600x6900	微负压	常温	玻璃钢	1	烟酸洗涤液	
41	盐酸贮罐	37m ³ , Φ2600x6900	微负压	常温	玻璃钢	1	盐酸	
42	浓缩出水贮罐	37m ³ , Φ2600x6900	微负压	常温	玻璃钢	1	浓缩水	
43	除盐母液贮罐	5m ³ , Φ1600x3426	微负压	50	FRP	1	氯化钠母液	
44	氯化钠母液贮罐	10m ³ , Φ2000x2800 (筒 体)	微负压	50	FRP	1	氯化钠母液	
45	氨气吸收/尾气处理系统	处理氨: 140kg/h	-25kpa	5	SS304	1	氨水	

46	保安过滤器	0.032m ³ Φ219x867	0.6MPa	常温	Q245R	2	盐酸	
47	保安过滤器	0.032m ³ Φ219x1050	0.3MPa	60	S31603	2	烟酸脱色液	
48	保安过滤器	0.17m ³ Φ450x850	0.3MPa	常温	S31603	1	工艺用水/脱色液	
49	蒸汽过滤器	HR16168 0.092m ³ Φ320x750	0.5MPa	110	S30408	1	蒸汽	
50	活性炭脱色塔	3.45m ³ Φ700x9000	1.6Mpa	60	S31603	2	活性炭/脱色液	
51	打浆釜冷凝器	5m ²	0.4Mpa	40	SS304	1	烟酸尾气/循环水	
52	水解液储罐冷凝器	5m ²	0.4Mpa	40	SS304	1	烟酸水解液	
四	201 车间	泛解酸内酯生产线						
1	异丁醛中转罐	20m ³	常压	常温	316L	1	异丁醛	
2	甲醛中转罐	V=20m ³	常压	常温	ss304	1	甲醛	
3	三乙胺中转罐	V=5m ³	常压	常温	ss304	1	三乙胺	
4	异丁醛计量罐	V=1m ³	常压	常温	316L	9	异丁醛	
5	热水罐	V=4m ³	常压	100	Q235	1	热水	
6	空压缓冲罐	V=2m ³	0.7	常温	ss304	1	空气	
7	尾气冷凝接受罐	V=0.3m ³	常压	常温	ss304	1	三乙胺、甲醛、异丁醛	
8	甲醛校正罐	V=1m ³	常压	常温	ss304	1	甲醛	
9	氮气缓冲罐	V=1m ³	0.7	常温	ss304	1	氮气	
10	仪表空气缓存罐	V=3.88m ³	0.7	常温	SS304	1	空气	
11	缩合反应釜	V=2m ³	0.3	70	ss304	9	三乙胺、甲醛、异丁醛	
12	盐酸中间罐	V=50m ³	常压	常温	玻璃钢	1	盐酸	
13	液碱中转罐	V=20m ³	常压	常温	ss304	1	液碱	
14	盐酸计量罐	V=3m ³	常压	常温	钢衬PO	9	盐酸	
15	氰化钠校正罐	V=2m ³	常压	常温	ss304	1	氰化钠	
16	氰化酸解液暂存罐	8m ³	常压	常温	PPH	2	氰化钠、缩合物、盐酸	
17	盐酸罐 A-B	V=2m ³	常压	常温	玻璃钢	2	盐酸	
18	盐酸尾气吸收罐	PPR	常压	常温	PPR	1	盐酸	
19	氰化酸解釜	V=6.3m ³	常压	40	搪玻璃	9	氰化钠、缩合物、盐酸	
20	二次酸解釜	V=6.3m ³	常压	100	搪玻璃	5	氰化钠、内酯、盐酸	
21	中和釜	V=6.3m ³	常压	80	搪玻璃	5	氰化钠、内酯、盐酸	
22	氰化氢尾气吸收塔	Φ=1200 H=3500	常压	40	玻璃钢	3	液碱、水	

23	破氰尾气吸收喷淋塔	两级吸收	常压	常温	PPR	2	液碱、水	
24	次氯酸钠中间罐	V=50m ³	常压	常温	玻璃钢	1	次氯酸钠	
25	萃取前液罐	V=50m ³	常压	常温	玻璃钢	2	内酯、氯化钠	
26	萃取液槽罐	V=50m ³	常压	常温	316L	1	乙酸乙酯、内酯	
27	萃取余液槽罐	V=50m ³	常压	常温	玻璃钢	1	水、氯化钠	
28	筛板萃取塔	Φ=1200mm, H=36M	常压	常温	R345	1	乙酸乙酯、内酯、氯化钠、水	
29	常压回收溶剂成套装备	V=8m ³	常压	150	316L	2	乙酸乙酯、内酯	
30	减压回收溶剂成套设备	V=8m ³	-0.09	150	316L	1	溶剂、内酯	
31	连续分相器	V=1.8m ³	-0.1	常温	TA1	2	乙酸乙酯、水	
32	连续分相器	V=1.8m ³	-0.1	常温	316	1	溶剂、水	
33	分水器溶剂暂存罐	V=5.935m ³	常压	常温	316L	1	乙酸乙酯	
34	水相接收罐	公称容积 2m ³	-0.1	常温	316L	1	水	
35	油相接收罐	公称容积 2m ³ ,	常压	常温	316L	1	溶剂	
36	精馏塔釜	V=6.8m ³	-0.1	200	316L	3	内酯、硫酸铵	
37	内酯渣调配釜	V=1.97m ³	常压	60	ss304	3	甲醇、硫酸铵	
38	低温接受罐	V=3m ³	-0.099	80	ss304	3	内酯、水	
39	正温接受罐	V=4m ³	-0.099	80	ss304	3	内酯	
40	内酯水溶液罐	V=50m ³	常压	常温	ss304	1	内酯、水	
41	前馏分槽罐	V=20m ³	常压	常温	ss304	1	内酯、水	
42	消酯中转罐	V=26m ³	常压	90	ss304	1	内酯、水	
43	回收甲醇罐	V=30m ³	常压	常温	ss304	1	甲醇	
44	内酯配水釜	V=17.5m ³	常压	60	ss304	2	内酯、水	
45	破氰前液槽罐	V=50m ³	常压	常温	玻璃钢	1	水、氯化钠	
46	破氰反应罐	V=35.8m ³	常压	常温	衬 F40	3	水、氯化钠、盐酸、液碱、次氯酸钠	
五	202 车间	内酯水解液生产线						
1	水解釜	50m ³	常压	常温	SS304	14	水解液、氨水、内酯、菌丝体	
2	热水罐	V=50m ³	常压	40	SS304	2	水	
3	仪表空气缓冲罐	F1000*8*459mm	0.76	常温	SS304	1	空气	
4	内酯水溶液罐	50m ³	常压	常温	SS304	2	内酯	
5	内酯备用水溶	100m ³	常压	常温	SS304	1	内酯	

	液储罐							
6	精内酯计量校正罐	V=2m ³	常压	常温	SS304	1	内酯	
7	氨水中间槽罐	50m ³	常压	常温	SS304	1	氨水	
8	氨水计量罐	7.76m ³	0.1	常温	SS304	12	氨水	
9	残液储罐	V=22m ³	常压	常温	SS304	2	水解液	
10	菌丝体配置槽(地下)	12m ³	常压	常温	SS304	2	水解液	
11	水解液槽罐	100m ³	常压	常温	SS304	2	水解液	
12	板框压滤机	BAZF30/800-UB	0.4	常温	SS304	2	水解液	
13	板框压滤机	BAZFP60/800-UB	0.4	常温	SS304	2	水解液	
14	水解清液槽罐	100m ³	常压	常温	SS304	1	水解液	
15	压缩空压缓冲罐	F1000*8*3541mm	0.78	常温	SS304	1	空气	
16	氨尾气喷淋塔	F800*4566mm	-0.0002	常温	pp	2	稀硫酸	
17	自清式过滤机	ZQ-80	0.43	常温	SS304	10	水解液	
18	袋式过滤器	DL-4p、220L、F500*1900mm	0.43	常温	SS305	11	水解液	
六	203-A 车间	<i>泛醇生产线</i>						
1	筛板萃取塔	F2400*36690mm	常压	常温	316L	1	乙酸乙酯	
2	右萃取余液槽罐	50m ³	常压	常温	ss304	2	乙酸乙酯	
3	右萃取槽罐	50m ³	常压	常温	ss304	1	乙酸乙酯	
4	右溶剂常压回收成套设备	换热面积: 75m ²	常压	120	ss304	2	乙酸乙酯	
5	右溶剂减压回收成套设备	换热面积: 90m ²	-0.1	130	ss304	1	内酯	
6	水相接收罐	2.2m ³	-0.1	常温	ss304	1	水	
7	油相接收罐	2.2m ³	-0.1	常温	ss304	1	乙酸乙酯	
8	尾气冷凝器	换热面积 10m ²	-0.1	常温	ss304	1	乙酸乙酯	
9	分水器右溶剂暂存罐	5.7m ³	常压	常温	ss304	1	乙酸乙酯	
10	消酯槽罐	50m ³	常压	80	ss304	1	内酯	
11	消旋反应釜	8m ³	常压	120	ss304	2	内酯	
12	转化反应釜	V=8m ³	常压	85	钢衬F4	3	转化液	
13	回流加热器	YKC50-40m ²	0.4	85	石墨	5	转化液	
14	回流冷凝器	YKC70-60m ²	0.35	50	石墨	5	转化液	
15	中和过滤釜	V=8m ³	常压	20	316L	5	转化液	
16	溶剂回流冷凝器	换热面积 10m ²	0.3	85	316L	5	乙酸乙酯	
17	硫酸中间罐	10m ³	常压	常温	碳钢	1	硫酸	
18	硫酸计量罐	1.25m ³	常压	常温	碳钢	5	硫酸	
19	氨水计量罐	1.25m ³	常压	常温	ss304	5	氨水	
20	氨水中间罐	20m ³	常压	常温	ss304	1	氨水	
21	转化液槽罐	50m ³	常压	常温	316L	2	转化液	
22	筛板萃取塔	F2400*36690mm	常压	常温	316L	1	乙酸乙酯	

23	左萃取余液槽罐	50m ³	常压	常温	316L	1	乙酸乙酯	
24	左萃液槽罐	50m ³	常压	常温	316L	1	乙酸乙酯	
25	左溶剂回收塔釜	7.5m ³	常压	120	316L	3	乙酸乙酯	
26	分水器左溶剂暂存罐	5.7m ³	常压	常温	316L	1	乙酸乙酯	
27	左酯结晶反应釜	7.07/0.485m ³	0.1	-9	316L	8	左酯	
28	卸料离心机	2.4*3*3.65m ³	常压	常温	ss304	4	左酯	
29	母液罐	6.41m ³	常压	-9	316L	2	乙酸乙酯	
30	左萃余液汽提塔	2.6m ³	常压	105	316L	1	水	
31	硫铵废水中转罐	8m ³	常压	101	316L	1	水	
32	融酯釜	5.935/0.4m ³	常压	50	ss304	3	甲醇	
33	板式压滤机	NYB-10、600L、 过滤面积：10m ²	0.45	50	ss304	1	左酯	
34	精密过滤器	DL-4P2S、285L、 过滤面积：2m ²	0.45	50	ss304	2	左酯	
35	二级精密过滤器	TL(0)-5*250	0.45	50	ss304	1	左酯	
36	一次结晶釜	5m ³	常压	8	ss304	2	左酯	
37	螺旋板式冷凝器	换热面积：40m ²	常压	10	ss304	1	水汽	
38	缓冲接受罐	1.25m ³	-0.1	常温	ss304	1	水	
39	真空泵	WLW-1000	-0.1	常温	铸铁	1	空气	
40	料仓	300L	常压	常温	ss304	1	左酯	
41	左酯精制母液槽	5.93m ³	常压	8	ss304	1	左酯母液	
42	氨基丙醇精密过滤器	TL(0)-3*250	0.4	常温	ss304	1	氨基丙醇	
43	乙酸乙酯精密过滤器	/	0.4	常温	ss304	1	乙酸乙酯	
44	氮气精密过滤器	/	0.1	常温	ss304	1	氮气	
45	氨基丙醇计量罐	V=2m ³	常压	常温	ss304	1	氨基丙醇	
46	缩合精制反应釜	5m ³	常压	70	ss304	2	泛醇	
47	自动灌装线	处理量 5T/天	常压	常温	ss304	1	泛醇	
48	左酯甲醇液暂存罐	26.8m ³	常压	常温	ss304	2	左酯甲醇	
49	乙酸乙酯尾气冷凝器	换热面积 10m ²	常压	常温	ss304	2	乙酸乙酯	
50	尾气冷凝接受罐	0.57m ³	常压	常温	ss304	1	乙酸乙酯	
51	融酯罐回流冷凝器	换热面积 40m ²	常压	常温	ss304	2	甲醇	

52	甲醇尾气冷凝器	换热面积 10m ²	常压	常温	ss304	2	甲醇	
53	甲醇中间罐	20m ³	常压	常温	ss304	1	甲醇	
54	热水罐	10.6m ³	常压	80	ss304	1	水	
55	氮气缓冲罐	F1200*8*2716m m	0.78	常温	ss304	1	氮气	
56	压缩空压缓冲罐	2.2m ³	0.78	常温	ss304	1	空气	
57	仪表空气缓冲罐	F1000*8*2416m m	0.78	常温	ss304	1	空气	
58	氨尾气喷淋塔	F600*4566mm	-0.0002	常温	ss304	2	氨气	
59	稀硫酸高位槽	F1000*1700mm	常压	常温	玻璃钢	1	稀硫酸	
60	氨基丙醇暂存罐	10m ³	常压	常温	ss304	1	氨基丙醇	
61	氨基丙醇输送泵	/	0.5	常温	四氟	1	氨基丙醇	
62	RTO 缓存罐	1.2m ³	-0.0002	常温	ss304	1	乙酸乙酯	
63	蒸汽冷凝机组	/	0.5	150	铸铁	1	冷凝水	
64	泛醇成品精密过滤器	TL(0)-3*250	0.45	70	ss304	7	泛醇	
65	沸腾干燥机整体设备	/	常压	80	ss304	1	左酯	
66	左酯精制离心机	140L, 限重 500kg	常压	常温	ss304	2	左酯	
67	转化二级溶剂回流冷凝器	/	常压	常温	316L	1	乙酸乙酯	
68	转化中和液板式过滤器	NYB-10、600L、 过滤面积: 10m ²	0.5	20	ss304	1	转化液	
69	转化中和液板式过滤器	NYB-10、600L、 过滤面积: 10m ²	0.5	20	ss304	1	转化液	
70	左酯精制板式过滤器	NYB-10、600L、 过滤面积: 10m ²	0.45	50	ss304	1	左酯	
71	左酯结晶液板式过滤器	NYB-10、600L、 过滤面积: 10m ²	0.5	110	ss304	1	左酯	
72	溶剂回收塔成套设备	5.8m ³	常压	105	ss304	1	乙酸乙酯	
七	203-B 车间	菌丝体发酵生产线						
1	空气加热器	165-70	0.25	75	ss304	1	空气	
2	空气总过滤器	0.27m ³	0.25	常温	ss304	1	空气	
3	蒸汽过滤器	1	0.4	150	ss304	4	蒸汽	
4	空气预过滤器	0.1	0.25	常温	ss304	4	空气	
5	空气精过滤器	0.01	0.25	常温	ss304	4	空气	
6	5000L 种子罐	5m ³	0.2	135	ss304	4	营养液	
7	旋风分离器	DN-50-00	-0.0006	100	铸铁	4	尾气	
8	蒸汽过滤器	1	0.4	150	ss304	4	蒸汽	
9	发酵罐空气预过滤器	0.08m ³	0.25	常温	ss304	4	空气	

10	发酵罐空气精过滤器	0.08m ³	0.25	常温	ss304	4	空气	
11	5m ² 尾气冷凝器	换热面积 5m ²	常压	100	铸铁	4	尾气	
12	10m ³ 恒温水罐	10m ³	常压	45	铸铁	1	水	
13	热水泵	3.0m ³	0.3	45	铸铁	2	水	
14	50m ³ 发酵罐	50m ³	0.2	135	ss304	4	营养液	
15	旋风分离器	DN-5-00	-0.0006	100	铸铁	4	尾气	
16	发酵配料罐 (地下)	V=5m ³	常压	45	ss304	1	营养液	
17	板式过滤器	5m ³	0.4	45	ss304	1	营养液	
18	种子配料罐 (地下)	V=1m ³	常压	45	ss304	1	营养液	
19	板式过滤器	4m ³	0.4	45	ss304	1	营养液	
20	板框压滤机	100m ³	0.4	常温	ss304	6	菌丝体	
21	螺旋输送带	129t/h	常压	常温	ss304	6	菌丝体	
22	菌丝体配料地 罐(地下)	V=7.6m ³	常压	常温	ss304	2	菌丝体	
23	固定化釜	16m ³	常压	常温	ss304	1	戊二醛	
24	戊二醛计量罐	0.57m ³	常压	常温	ss304	1	戊二醛	
25	固定化母液地 池	18m ³	常压	4	ss304	1	固化母液	
26	仪表空气缓冲 罐	1m ³	0.75	常温	ss304	1	空气	
27	压缩空压缓冲 罐	3.88m ³	0.75	常温	ss304	1	空气	
28	液碱计量罐	1.0m ³	常压	常温	ss304	1	液碱	
29	空压机	APC27-26.3/3	0.3	常温	ss304	3	空气	
30	微热再生吸附 干燥机	/	0.25	65	ss304	2	空气	
31	发酵专用压缩 空气缓冲罐	F2000*6*4562	0.25	常温	ss304	2	空气	
32	高污池尾气冷 凝器	换热面积 10m ²	常压	60	ss304	1	尾气	
八	204 车间	氨基丙酸生产线						
1	稀硫酸贮罐	20m ³ Φ2600×4200	常压	常温	玻璃钢	1	稀硫酸	
2	稀硫酸计量罐	0.5m ³ Φ700×1000	常压	常温	PVC/F RP	1	稀硫酸	
3	稀硫酸计量罐	0.5m ³ Φ700×1000	常压	常温	PVC/F RP	1	稀硫酸	
4	筒锥式过滤洗 涤干燥机(三 合一)	2.5m ³ Φ1500×2400	<0.15	<90℃	SS304	3	氨基丙酸、 甲醇溶液	
5	板式过滤器	NYB-4 250L	<0.8	<90℃	SS304	1	丙酸液	
6	APN-1 储罐	8m ³ Φ2150×3000	常压	<15℃	S30408	1	氨基丙腈	
7	精密过滤器	TL(0)-3×250 24L	<0.2	<80℃	SS304	1	丙酸液	

8	精密过滤器	TL(0)-3×250 24L	<0.3	<80°C	SS304	1	丙酸液	
9	精密过滤器	TL(0)-3×250 24L	<0.4	<80°C	SS304	1	丙酸液	
10	闪蒸排氨塔	Φ600×4000	0.02~-0.05	<100°C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
11	驱氨塔釜	1.3m ³ Φ1060×1500	-0.02~ -0.04	<100°C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
12	蒸馏塔回流罐	0.7m ² Φ1000×600	-0.08~ -0.10	<50°C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
13	脱水塔	Φ1000×4700	-0.07~ -0.09	<100°C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
14	脱水塔釜	2.3m ³ Φ1500×1500	-0.07~ -0.09	<100°C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
15	脱水塔回流罐	0.7m ³ Φ1000×600	-0.07~ -0.09	<50°C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
16	APN 粗品储 罐	10m ³ Φ2000×300	常压	常温	S30408	1	高沸	
17	蒸馏塔	Φ1000×7500	-0.08~ -0.10	<160 °C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
18	蒸馏塔釜	6m ³ Φ1600×2500	-0.08~ -0.10	<160 °C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
19	驱氨塔回流罐	0.7m ³ Φ1000×600	0.02~-0.04	<50°C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
20	APN-1 接收罐	0.7m ³ Φ1000×600	-0.08~ -0.10	<50°C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
21	前馏分接收罐	0.7m ³ Φ1000×600	-0.08~ -0.10	<50°C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
22	冷凝液接收罐	0.7m ³ Φ1000×600	-0.08~ -0.10	<50°C	S30408	1	氨水、氨基 丙腈、丙烯 腈	
23	一级吸收塔	Φ600×7300	-0.02~ -0.04	-5~0	S30408	1	氨水	
24	一级吸收塔釜	18m ³ Φ2200×4200	-0.02~ -0.04	-5~0	S30408	1	氨水	
25	二级氨吸收塔	Φ600×4300	-0.07~ -0.09	-5~0	S30408	1	氨水	
26	二级吸收塔塔	10m ³	-0.07~	-5~0	S30408	1	氨水	

	釜	Φ600×4300	-0.09					
27	甲醇精馏回流罐	0.8m ³	常压	<50℃	S30408	1	甲醇	
28	减压蒸馏塔	1000×1400×2310 5	-0.05~ -0.08	<100℃	S30408	1	甲醇	
29	甲醇回收塔	500×800×20685	常压	<100℃	S30408	1	甲醇	
30	管道反应器	DN150/65	<4.7	<130℃	SS304	1	氨水、丙烯腈、氨基丙腈	
31	溶脱釜	3m ³	常压	<90℃	SS304	1	丙酸液	
32	闪蒸分离釜	3m ³	0~0.015	<70℃	SS304	1	氨水、氨基丙腈、丙烯腈	
33	粗品结晶釜	5m ³	-0.06~ -0.09	<100℃	SS304	1	丙酸甲醇液	
34	水解釜	4m ³	-0.01~ -0.03	<100℃	SS304	4	氨基丙腈、液碱	
35	甲醇蒸馏釜	3m ³	常压	<100℃	S30408	1	甲醇丙酸液	
36	结晶釜	6.3m ³	常压	<50℃	SS304	1	甲醇丙酸液	
37	醇析釜	6.3m ³	常压	<65℃	SS304	2	甲醇丙酸液	
38	板式过滤机	NYB-20 1680L 20m ²	<0.8	<50℃	SS304	2	甲醇、氨基丙酸钙、硅藻土	
39	下卸料离心机	LLGZ1600 2400×3000×3650	常压	常温	SS304	3	氨基丙酸水溶液	
40	RTO 废气缓冲罐	1.2m ³	-200pa	常温	304	1	甲醇	
41	板式过滤器	NYB-4 250L	<0.8	<80℃	SS304	2	氨基丙酸水溶液	
42	配氨塔釜	2500x5700	0.02~0.06	-5~0	SS304	1	氨水	
43	中和釜	5m ³	常压	<80℃	316L	2	氨基丙酸钠溶液、稀硫酸	
44	中转釜	5m ³	常压	<80℃	316L	1	氨基丙酸水溶液	
45	盐析釜	6.3m ³	常压	<80℃	304	3	氨基丙酸、硫酸钠、甲醇	
46	钙化釜	5m ³	常压	<60℃	304	4	生石灰、氨基丙酸、甲醇	
47	氨基丙酸浓缩釜	5m ³	-0.06~ -0.09	<80℃	304	5	氨基丙酸水溶液	
48	氨基丙腈计量罐	1.5m ³	-0.01~ -0.03	<15℃	304	3	氨基丙腈	
49	钙化甲醇储罐	30m ³	常压	常温	304	1	甲醇	
50	盐析母液罐	30m ³	常压	常温	304	1	氨基丙酸甲醇水溶液	

51	回收甲醇储罐	30m ³	常压	常温	304	1	甲醇	
52	粗品滤液储罐	15m ³	常压	常温	304	1	氨基丙酸甲醇水溶液	
53	液碱贮罐	30m ³	常压	常温	304	1	液碱	
54	洗涤甲醇贮罐	30m ³	常压	常温	304	1	甲醇	
55	精制母液中转罐	30m ³	常压	常温	304	1	氨基丙酸甲醇水溶液	
56	浓缩水收集罐	20m ³	常压	常温	304	1	浓缩水	
57	氨水计量罐	15m ³	常压	-5~0	304	1	氨水	
58	丙烯腈贮罐	15m ³	常压	<15°C	304	1	丙烯腈	
59	氨水配制罐	3600*4500	常压	<25°C	304	1	氨水	
60	氨水配制罐	50m ³	常压	<25°C	304	1	氨水	
九	205 车间	废水除盐						
1	浓硫酸罐	V=20m ³	常压	常温	Q235	1	硫酸	
2	稀硫酸配置器	处理量 65%稀硫酸 30 吨/天	常压	常温	石墨	1	硫酸	
3	稀硫酸罐	V=30m ³	常压	常温	PP 外衬玻璃钢	1	硫酸	
4	MVR 废水罐	V=20m ³	常压	常温	ss304		氯化钠废水	
5	三效废水罐	V=100m ³	常压	常温	玻璃钢	1	蒸馏水	
6	201 无氰废水罐	V=100m ³	常压	常温	玻璃钢	1	氯化钠废水	
7	硫酸铵废水罐	V=50m ³	常压	常温	316L	1	硫酸铵废水	
8	三效母液贮罐	V=12m ³	常压	常温	玻璃钢	1	硫酸铵废水	
9	工艺空气缓冲罐	V=2.2m ³	0.7	常温	304	1	空气	
10	仪表空气缓冲罐	V=1m ³	0.7	常温	304	1	空气	
11	MVR 浓缩装置	处理量 120 吨/天	常压	100	TA2	2	硫酸铵废水	
12	结晶分离器	V=20.3m ³	常压	100	TA2	1	硫酸铵废水	
13	蒸馏水罐	V=2.2m ³	常压	70	304	1	蒸馏水	
14	稠厚器	V=3.95m ³	常压	70	TA2	1	硫酸铵, 水	
15	MVR 离心机	螺旋筛网离心机	常压	70	TA2	1	硫酸铵, 水	
16	MVR 母液预热罐	V=4.02m ³	常压	80	TA2	1	硫酸铵, 水	
17	蒸汽压缩机	透平离心式蒸汽压缩机	常压	90	TC4	1	水蒸气	
18	MVR 洗气塔	V=14.7m ³	常压	常温	316L	1	氨气, 水	
19	三效浓缩装置	处理量 160 吨/天	常压	100	316L	1	硫酸铵废水	
20	一效降膜循环蒸发器	V=2.7m ³	常压	100	TA2/316L	1	硫酸铵废水	
21	一效液沫分离器	V=2.5m ³	常压	100	316L	1	硫酸铵废水	

22	二效降膜循环蒸发器	V=2.7m3	常压	100	TA2/316L	1	硫酸铵废水	
23	二效液沫分离器	V=2.5m3	常压	100	316L	1	硫酸铵废水	
24	三效强制循环蒸发器	F=150m2	常压	100	TA2/316L	1	硫酸铵废水	
25	三效蒸馏水罐1	V=2.2m3	常压	100	304	1	蒸馏水	
26	三效结晶分离器	V=16m3	常压	100	316L	1	硫酸铵废水	
27	三效稠厚器	V=3m3	常压	90	TA2	1	硫酸铵废水	
28	三效离心机	螺旋筛网离心机	常压	90	316L	1	硫酸铵废水	
29	三效母液罐	V=1.5m3	常压	90	316L	1	蒸馏水	
30	三效蒸馏水罐2	V=2.5m3	常压	70	304	1	蒸馏水	
31	一效强制循环蒸发器	换热面积: 160m2	常压	100	壳程: 304; 管程: TA2;	1	氯化钠废水	
32	一效蒸馏水罐	V=1.5m3 直径: Φ1000mm	常压	70	过流部件 304	1	蒸馏水	
33	一效结晶分离器	直径: Φ1900mm 直段高度:	常压	100	过流部件 TA2	1	氯化钠废水	
34	一效液沫分离器	直径: Φ900mm 直段高度:	常压	100	过流部件 TA2	1	氯化钠废水	
35	二效强制循环蒸发器	换热面积: S=160m2	常压	100	过流部件 TA2	1	氯化钠废水	
36	二效蒸馏水罐	V=1m3 直径: Φ800mm	常压	70	过流部件 316L	1		
37	二效结晶分离器	直径: Φ1900mm 直段高度: 6000mm	常压	100	过流部件 TA2	1	氯化钠废水	
38	二效液沫分离器	直径: Φ1200mm 直段高度: 1800mm	常压	100	过流部件 TA2	1	氯化钠废水	
39	稠厚器	Φ1900mm*2500mm	常压	90	过流部件 TA2	2	氯化钠废水	
40	筛网离心机	处理量: 1.551t/h(干基) 物料主要成分: NaCl /NH4Cl	常压	90	过流部件 TA2 筛网 150 目	1	氯化钠废水	
41	母液罐	V=3m3	常压	90	过流部件 TA2	1	氯化钠废水	
42	尾气蒸馏水罐	V=4m3	常压	70	过流部件 316L	1	蒸馏水	
43	机封水罐	V=2m3	常压	常温	过流部件	1	净化水	

					316L			
十	206 车间	泛酸钙生产线						
1	脱色釜	5000L	0.09	120	S304	4	甲醇	
2	板式过滤机	NYB-10/800L	0.6	常温	S304	2	甲醇	
3	袋式过滤机	DL-4P2S/285L	0.6	常温	S304	5	甲醇	
4	滤芯筒式过滤机	D10-5X250/43L	0.6	常温	S304	2	甲醇	
5	结晶反应釜	5m ³	0.09	140	S304	24	甲醇	
6	水解反应釜	8m ³	0.4	200	Q245R	2	硫酸	
7	萃取分层釜	10m ³	0.09	150	S304	2	乙酸乙酯	
8	回收左酯暂存罐	V=6.3m ³ Φ=1750	常压	常温	ss304	1	乙酸乙酯	
9	汽提甲醇接受罐	V=3m ³ Φ=1500	常压	常温	ss304	1	甲醇	
10	甲醇接受罐	V=4m ³ Φ=1600	常压	常温	ss304	2	甲醇	
11	浓缩反应釜	8m ³	0.09	160	S304	2	液碱有机物料	
12	汽液分离器	4.5m ³	0.025	92	S304	1	甲醇	
13	甲醇回收塔	800mm/H25680mm	0.05	67/103	S304	1	甲醇	
14	蒸馏釜	6300L	0.09	160	S304	3	甲醇	
15	醇析釜	8m ³	0.09	90	S304	2	甲醇	
16	中和反应釜	8m ³	0.4	200	Q245R	2	液碱	
17	蒸发釜	2.8m ³	0.25	110	S304	1	水	
	甲醇精馏塔	9.2m ³	0.3	150	S304	1	甲醇	
18	离心机	PGZ1000/140L	常压	常温	S304	2	甲醇/有机物料	
19	配料釜	3m ³	0.09	90	S304	3	甲醇/有机物料	
20	泛酸钙水料槽罐	V=30m ³ Φ=3200	常压常温	ss304	3			
21	压滤机纯水洗涤储槽	5m ³	常压	120	S304	1	水/有机物料	
22	离心机	LGZ1250/400L	常压	常温	S304	6	甲醇/有机物料	
23	超重力旋转床	800L	0.09	100	S304	2	甲醇/有机物料	
十一	207 车间	泛酸钙干燥						
1	喷雾塔成套设备	干燥产能600KG/H	-0.1-0.3Kpa	190	ss304	1	泛酸钙	
2	清洗用纯化水罐	V=10m ³	常压	常温	ss304	1	水	
3	清洗回液罐	V=10m ³	常压	常温	ss304	1	水	
4	粗颗粒缓冲仓(料仓)	12 立方	常压	常温	ss304	2	泛酸钙	
5	仪表空气缓冲罐	V=1m ³	0.8	常温	ss304	1	空气	

6	压缩空气缓冲罐	V=3m ³	0.8	常温	ss304	1	空气	
7	泛酸钙清液罐	V=30m ³	常压	常温	ss304	3	泛酸钙/水	
十二	601 车间	苯二酚混合物生产线						
1	回收苯酚储罐	Φ3800×8×5912 mm 60 m ³	常压	50	304	2	苯酚	
2	50%双氧水储罐	φ2600*16*7740 mm 30 m ³	常压	45	铝	1	双氧水	
3	过滤中转罐	φ2800*30*5730 mm 29.25 m ³	0.1	100	碳钢衬搪玻璃	2	苯酚和苯二酚溶液等	
4	反应滤液储罐	φ3450*10*9330 mm 65 m ³	0.01	90	304	1	丙酮、苯酚、苯二酚、有机酸、焦油、水	
5	母液收集罐	φ600*8*2600 mm 0.6 m ³	0.045	常温	304	1	丙酮、苯酚、苯二酚、有机酸、焦油	
6	二级洗液罐	φ1000*8*1840 mm 0.8 m ³	0.01	常温	304	1	丙酮、催化剂、水	
7	磷酸计量罐	φ240*6*720 mm / m ³	常压	常温	304	1	75%磷酸	
8	液碱计量罐	φ240*6*720 mm / m ³	常压	常温	304	1	20%液碱	
9	双氧水计量罐	φ360*6*720 mm / m ³	常压	常温	304	1	50%双氧水	
10	甲基丁基酮储罐	φ2600*8*5950 mm 30 m ³	ATM	常温	304	1	甲基异丁基酮、水	
11	MIBK 回流罐	φ1600×10×5650 mm 10.2 m ³	常压	30	304	1	甲基异丁基酮、苯酚、丙酮、水	
12	MIBK/水分离罐	φ1200*8/8*3000 mm 4.1 m ³	0.07	43	304	1	甲基异丁基酮、丙酮、水	
13	萃取塔	DN800mm/1600 mm H30680mm 19.8 m ³	0.09	50	304	1	MIBK.苯酚.苯二酚.水	
14	MIBK 精馏塔	φ1000*6/8*23212 mm 18 m ³	-0.1~0.03	95~205	304	1	甲基异丁基酮/苯酚	
15	MIBK 汽提塔	φ650*6/6*18944 mm 4.4 m ³		102~110	304	1	甲基异丁基酮、水	
16	排气洗涤塔	φ600*6*14165 mm 60 m ³	0.01	25	304	1	水, 有机物	
17	羟基化反应釜	φ3000/3150*34*7645 mm 29.65/2.2 m ³	0.015	90~95	碳钢衬搪玻璃	3	水、双氧水、丙酮	
18	催化剂煅烧机组	∅ 1500*H1500 mm 2.4 m ³	0.04	100-670	304	2	分子筛催化剂粉末	

19	反应原料预热器	φ350*8/6*2643 mm / m ³	0.2	45/95	304	1	丙酮、苯酚、 水	
20	丙酮冷凝器	φ273*6*2971 mm / m ³	0.01	50/15	304	1	丙酮、水	
21	反应釜冷凝器	φ800*8/6*3076 mm / m ³	0.15	103/45	304	3	丙酮、水、 氧气	
十二	602 车间	苯二酚精馏分离 装置						
1	精馏进料罐	φ3100*10*10423 mm, 68.5m ³	0.01	60	304	2	焦油、有机 酸、丙酮、 水、苯酚、 苯二酚	
2	精馏进料罐	φ1400*10*4050m m, 5.41m ³	0.015	60	304	1	丙酮、水	
3	液液分离罐	φ1600*10*5150m m,9.22m ³	0.021	40	304	1	焦油、有机 酸、丙酮、 水、苯酚、 苯二酚	
4	苯酚精馏原料 罐	φ2400*12*7260m m,34m ³	0.01	137	304	1	焦油、水、 苯酚、苯二 酚	
5	602-T403 回 流罐	φ1150*8*3420m m,3.1m ³	0.009	60	304	1	水、苯酚	
6	液环工作液储 罐	φ1400*24/10*492 8mm,6.95m ³	0.01	50	304	1	水、苯酚、 苯二酚	
7	闪蒸罐	φ2000*26*5330m m,14m ³	0.012	216	304	1	水、苯酚、 苯二酚、焦 油	
8	602-X0501 冷 凝液储罐	φ800*14*3500m m,0.6m ³	0.04	300/19 5	304	1	苯酚、苯二 酚、焦油	
9	602-X0501 进 料罐	φ1500*10*5010m m,7.16m ³	0.01	170/21 6	304	1	苯酚、苯二 酚，焦油	
10	焦油溶解罐	φ1900*12*6015m m,12m ³	0.01	60	304	1	苯二酚、甲 醇、焦油、 盐	
11	稀焦油罐	φ2600*8*5950m m,32m ³	ATM	常温	304	1	甲醇、焦油、 盐、苯二酚	
12	甲醇溶剂储罐	φ2400*8*4000m m,20m ³	ATM	常温	304	1	甲醇	
13	602-T501 回 流罐	φ1000*8*2950m m,1.88m ³	0.01	90	304	1	邻苯二酚、 苯酚	
14	对苯酚精馏塔 进料罐	φ1600*24*5200m m,9.22m ³	0.01	180	304	1	油、苯酚、 苯二酚	
15	602-T502 回 流罐	φ1000*18*2850m m,1.5m ³	0.08	162	304	1	苯二酚	
16	邻苯二酚储罐 φ1600×4000 9.22m ³	φ1600*10*5000m m,9.22m ³	0.01	130	304	1	邻苯二酚	

17	对苯二酚储罐	φ1600*20+4/10*5000mm,9.22m ³	0.01	195	304	1	对苯二酚	
18	丙酮精馏塔	φ1200*10/12/8/6 ~ 6/12*38533mm,36.7m ³	0.015	62~110	304	1	苯酚/丙酮/水/苯二酚/焦油	
19	除水塔	φ1700*8/14*19058mm,30.5m ³	-0.1~200	82~146	304	1	水/苯酚/苯二酚/焦油	
20	苯酚精留塔	φ1600*10*38533mm,45.9m ³	0.05	116-142	304	1	苯酚/苯二酚/焦油	
21	除苯酚塔	φ900*8/8*25158mm,mm,11.9m ³	0.06	140-195	304	1	苯酚/苯二酚/焦油	
22	邻苯二酚精馏塔	φ900*8/10-8/10*25158mm,mm,16.2m ³	0.06	166-220	304	1	苯二酚/焦油	
23	对苯二酚精馏塔	φ1000*8/12*23725mm,18.8m ³	0.09	214-240	304	1	苯二酚/焦油	
24	邻苯二酚洗涤塔	φ500*6*5512mm,0.99m ³	0.05	50-60	304	1	苯酚(十苯二酚)	
25	苯酚洗涤塔	φ500*6*5512mm,0.99m ³	-0.1	50-60	304	1	苯酚(十苯二酚)	
26	苯二酚洗涤塔	φ600*6*6162mm,1.6m ³	0.021	40-64	304	1	循环水	
十三	603 车间	苯二酚烘干包装						
1	对苯二酚溶解槽	φ1000*8*3000mm,1m ³	常压	40~70	304	1	对苯二酚,水	
2	邻苯二酚中转罐	φ2000*24/12*5235mm,12.3/2.8m ³	0.01	130	304	1	邻苯二酚	
3	对苯二酚中转罐	φ2000*20+4*3790mm,/m ³	0.01	195	304	1	对苯二酚	
4	邻苯二酚溶化釜	φ1600*10*5000mm,5.81m ³	常压	107	304	1	邻苯二酚	
5	对苯二酚干燥流化床	7200×1600×5000*6/4mm	常压	110	304	1	对苯二酚	
6	包装机	φ29450*12300*5250	常压	常温	304	1	对苯二酚	
7	包装机	φ29450*12300*5250	常压	常温	304	1	邻苯二酚	
十四	701 车间	愈创木酚生产线						
1	反应器	φ2100*10108mm	0.7/0.04	280/230	304	1	导热油/反应液	
2	脱轻塔	φ1000*7350mm	0.18	241/83	304	1	反应液	
3	甲醇回收塔	φ1000*29781mm	0.18	130/65	304	1	甲醇、愈创木酚	
4	脱二甲醚塔	φ550*18910mm	0.18	120/73	304	1	甲醇、水	
5	GA 塔	φ1500*32508mm	0.18/0	220/11	304	1	愈创木酚、	

				0			邻苯二酚	
6	OP 回收塔 1	φ900*16768mm	0.18/0	220/12 7	304	1	邻苯二酚、 重组分	
7	OP 回收塔 2	φ500*9005mm	0.18/0	220/11 0	304	1	邻苯二酚、 重组分	
8	废水塔（带再沸器）	φ500*5450mm	常压	100	304	1	废水	
9	邻苯二酚中间罐	φ2400*5400mm	常压	150	304	1	邻苯二酚	
10	甲醇中间罐	φ2000*3400mm	0.002	40	304	1	甲醇	
11	邻苯二酚溶解罐	φ1400*3285mm	0.002	55	304	1	邻苯二酚、 甲醇	
12	蒸发器分离器	φ500*1374mm	0.8/0.04	217/20 0	304	1	蒸汽/物料	
13	过热器分离器	φ500*1374mm	0.5/0.04	230/25 0	304	1	导热油/物料	
14	蒸发器受液槽	φ500*1506mm	0.8/0.04	235/20 0	304	1	蒸汽/物料	
15	反应液中间罐	φ1600*3950mm	0.04	50	304	1	反应液	
16	催化剂气化罐	φ500*1100mm	0.8	175/15 0	304	1	蒸汽/催化剂	
17	催化剂中间罐	φ1600*2960mm	常压	常温	304	1	催化剂	
18	催化剂配制罐	φ1200*1831mm	常压	常温	304	1	催化剂	
19	脱轻塔回流罐	φ600*2210mm	0.05	65	304	1	甲醇	
20	二甲醚气体储罐	φ600*2210mm	0.02	45	304	1	二甲醚、甲 醇	
21	甲醇塔回流罐	φ850*2920mm	常压	60	304	1	甲醇	
十五	702 车间	乙基愈创木酚生 产线						
1	缩合反应釜	V=6000L, 直筒段 Φ1800x2100mm	0.8/1.0	145/17 5	304	1	反应液/蒸汽	
2	缩合液暂存釜	V=14m ³ , 直筒段 Φ2400x2800mm	0.01/0.3	60/30	304	1	反应液/循环 水	
3	二酚回收釜	V=3m ³ , 直筒段 Φ1600x1200mm	0.88/-0.1	200	304	1	邻苯二酚、 焦油/蒸汽	
4	焦油溶解釜	V=3m ³ , 直筒段 Φ1600x1200mm	0.88/0.01	200/30	304	1	焦油、甲醇	
5	洗涤塔	Φ1000/700x1004 0mm	常压	常温	304	1	甲苯、水	
6	废水萃取塔	Φ600/800x11138 mm	常压	常温	304	1	MIBK、水	
7	萃取洗涤塔	Φ700/500x9948m m	常压	常温	304	1	MIBK、水	
8	MIBK 精馏塔	塔釜 V=10m ³ , 直 筒段 Φ2000x3000mm; 上段塔体: Φ800x9500	0.88/-0.1	150/17 5	304	1	MIBK、邻苯 二酚/蒸汽	

9	甲苯精馏塔	Φ1600×28875	0.88/-0.1	150/17 5	304	1	甲苯、乙基木酚/蒸汽	
10	成品精馏塔	塔釜 V=20m ³ , 直筒段 Φ2600x3600mm; 上段塔体: Φ1000x32145	0.88/-0.1	150/17 5	304	1	乙基木酚、乙基双醚/蒸汽	
11	成品精馏塔	塔釜 V=20m ³ , 直筒段 Φ2600x3600mm; 上段塔体: Φ1000x32145	0.88/-0.1	150/17 5	304	1	乙基木酚、乙基双醚/蒸汽	
12	汽提塔	Φ1000×20000	0.88/0.01	100/17 5	304	1	废水/蒸汽	
13	邻苯二酚中间槽	V=20m ³ , 直筒段 Φ2400x3800mm	0.002/0.88	150/17 5	304	1	邻苯二酚/蒸汽	
14	烷基化甲苯中间槽	V=40m ³ , 直筒段 Φ3200x4800mm	0.002	常温	304	1	甲苯	
15	液碱中间槽	V=40m ³ , 直筒段 Φ3200x4800mm	常压	常温	304	1	液碱	
16	乙基木酚储罐	V=40m ³ , 直筒段 Φ3200x4800mm	常压	常温	304	1	乙基木酚	
17	缩合液分层罐	V=4.5m ³ , 直筒段 Φ1200x4000mm	常压	常温	304	1	反应液	
18	酸化液水相储罐	V=10m ³ , 直筒段 Φ2000x2600mm	0.002	常温	304	1	酸化水相	
19	酸化液油相储罐	V=10m ³ , 直筒段 Φ2000x2600mm	0.002	常温	304	1	酸化油相	
20	氯乙烷中间槽	V=15m ³ , 直筒段 Φ2200x3600mm	0.1/0.3	20/-15	304	1	氯乙烷/冷冻水	
21	氯乙烷计量罐	V=600L, 直筒段 Φ800x1200mm	0.05/0.3	20/-15	304	4	氯乙烷/冷冻水	
22	酸化液缓冲罐	V=8m ³ , 筒体 Φ2000x2040mm	0.002	常温	304	1	酸化液	
23	烧碱计量槽	V=900L, 直筒段 Φ900x1400mm	常压	常温	304	1	液碱	
24	氯乙烷回收槽	V=600L, 直筒段 Φ800x1200mm	0.1/0.3	20/-15	304	1	氯乙烷/冷冻水	
十六	703 车间	香兰素生产线						
1	缩合反应器	703-R0101AB	0.01	135/35	304	2	缩合液	
2	补充缩合反应器	703-R0102	0.05	42	304	1	缩合液	
3	氧化反应器	703-R0201	1	135/75	304	1	氧化液	
4	结晶釜	703-R0301	-0.097	134	304	1	结晶液	
5	萃取塔	703-T0101	0.005	45	304	1	萃取液	
6	洗涤塔	703-T0102	0.056	40	304	1	洗涤水	

7	溶剂回收塔	703-T0103	0.07	175	304	1	溶剂	
8	原料回收塔	703-T0104	0.06	190/56	304	1	木酚	
9	氧化反应塔	703-T0201	1	135/80	304	1	氧化液	
10	产物萃取塔	703-T0202	0.05	70	304	1	萃取液	
11	溶剂再生塔	703-T0203	0.06	175/80	304	1	废水	
12	粗产物洗涤塔	703-T0204	0.05	134/70	304	1	洗涤水	
13	产物精馏塔	703-T0205	0.05	165/190	304	1	粗产品	
14	第一提纯塔	703-T0206	0.05	191/143	304	1	粗产品	
15	第二提纯塔	703-T0207	0	191/120	304	1	产品	
16	回收精馏塔	703-T0208	0.00066	175/120	304	1	粗产品	
17	乙醇回收塔	703-T0301	0.01	150	304	1	乙醇、水	
18	尾气吸收塔	703-T0401	常压	40	304	1	水	
19	愈创木酚中间槽	703-V0101	0.0513	135.0	304	1	木酚	
20	反应器高位槽	703-V0102	0.01	35.0	304	1	反应液	
21	洗涤塔塔顶液槽	703-V0103	0.0563	60.0	304	1	MIBK	
22	溶剂分离槽	703-V0104	0.0513	66.0	304	1	MIBK、水	
23	浓硫酸中间槽	703-V0105	常压	30.0	316L 衬 PTFE	1	硫酸	
24	液碱中间槽	703-V0106	常压	30.0	304	1	液碱	
25	乙醛酸中间槽	703-V0107	常压	30.0	304	1	乙醛酸	
十七	704 车间	乙基香兰素生产线						
1	缩合反应器	Φ600×15475	0.01	135/35	304	2	缩合液	
2	补充缩合反应器	Φ2500×3600	0.05	42	304	1	缩合液	
3	氧化反应器	Φ1600×1700	1	135/75	304	1	氧化液	
4	结晶釜	Φ2000×2485	-0.097	134	304	1	结晶液	
5	萃取塔	Φ800/600/1800 ×8800	0.005	45	304	1	萃取液	
6	洗涤塔	Φ1000/400×3530	0.056	40	304	1	洗涤水	
7	溶剂回收塔	Φ600×5700	0.07	175	304	1	溶剂	
8	原料回收塔	Φ1000×14000	0.06	190/56	304	1	木酚	
9	氧化反应塔	Φ1200×3500	1	135/80	304	1	氧化液	
10	产物萃取塔	Φ1600/1100×720 0	0.05	70	304	1	萃取液	
11	溶剂再生塔	Φ5009800×13162	0.06	175/80	304	1	废水	
12	粗产物洗涤塔	Φ750/500×4280	0.05	134/70	304	1	洗涤水	
13	产物精馏塔	Φ1250/900×1136 2	0.05	165/190	304	1	粗产品	

14	第一提纯塔	Φ900×8058	0.05	191/14 3	304	1	粗产品	
15	第二提纯塔	Φ600×12278	0	191/12 0	304	1	产品	
16	回收精馏塔	Φ900×13000	0.00066	175/12 0	304	1	粗产品	
17	乙醇回收塔	Φ600×7000	0.01	150	304	1	乙醇、水	
18	尾气吸收塔	Φ1000×7000	常压	40	304	1	水	
19	愈创木酚中间槽	Φ2000×3100	0.0513	135.0	304	1	木酚	
20	反应器高位槽	Φ600×2600	0.01	35.0	304	1	反应液	
21	洗涤塔塔顶液槽	Φ1100×1950	0.0563	60.0	304	1	MIBK	
22	溶剂分离槽	Φ1800×5250	0.0513	66.0	304	1	MIBK、水	
23	浓硫酸中间槽	Φ2800×4000	常压	30.0	316L 衬 PTFE	1	硫酸	
24	液碱中间槽	Φ3400×6000	常压	30.0	304	1	液碱	
25	乙醛酸中间槽	Φ2800×4000	常压	30.0	304	1	乙醛酸	
十八	301 车间	碘海醇碘化物、 碘帕醇碘化物生 产装置						
1	耙式真空干燥机	HDS3500			316L	4		
2	三合一	过滤面积: 2.5m ²	0.3MPa	0~100 °C	316L	1		
3	调酸釜	V=3m ³	常压	0-80°C	搪玻璃	1	碘海醇酯化物、 甲醇、 硫酸	
4	酯交换釜	V=3m ³	常压	常温 -110°C	316L	2	碘帕醇酯化物、 甲醇、 甲醇钠、水、 乙酸	
5	甲醇中和釜	V=5m ³	常压	常温 -110°C	搪玻璃	1	甲醇、乙酸	
6	调酸釜	V=5m ³	常压	常温 -80°C	搪玻璃	1	碘帕醇还原物、 甲醇、 乙酸、硫酸	
7	羟乙酰化釜	V=5m ³	常压	常温至 110°C	搪玻璃 L	1	帕醇碘化物、 碘帕醇 羟乙酰化 物、DMAC、 醋酸、	
8	结晶釜	V=5m ³	常压	0-80°C	搪玻璃	1	碘帕醇羟乙 酰化物、乙 醇、DMAC、 醋酸	

9	乙醇浓缩釜	V=5m3	常压	常温 -100°C	316L	1	乙醇, DMAC, 醋 酸	
10	结晶釜	V=6.3m3	常压	-15~ 50°C	搪玻璃	8	甲醇, 硫酸, 碘	
11	碘化釜	V=8m3	常压	常温 -110°C	搪玻璃	4	碘帕醇还原 物, 碘帕醇 碘化物,	
12	酯交换釜	V=3m3	常压	常温至 100°C	316L	1	碘海醇酯化 物,	
13	粉碎机	生产能力: 500~700kg/h	/	常温	316L	3	碘帕醇羟乙 酰化物	
14	离心机	L (P) LGZ-1600	/	-5°C~ 10°C	304	4	碘, 硫酸铵, 碘帕醇碘化 物	
15	甲醇精馏装置 (成套设备)	处理量为 1000kg/h			PPH	1	甲醇	
16	碱吸收塔	8000m3/h			PPH	1	DMAC、醋 酐、醋酸、 乙醇	
17	水吸收塔	8000m3/h				1	水	
十九	302 车间	碘海醇水解物、 碘佛醇水解物生 产装置						
1	耙式真空干燥 机	2500L		常温	316L	1	碘佛醇水解 物,	
2	球形干燥机	QGZ3000-A			316	1		
3	热风循环烘箱	456*220*231 304				1		
4	过滤洗涤 (二 合一)			常温	316	1	乙醇, 氯化 钾, 乙酸钾, 醋酸	
5	降膜蒸发器	30 m ²	0.5MPa	20°C-1 10°C	316L	1	甲醇, 碘海 醇水解物	
6	降膜蒸发器	30 m ² 无机盐	-0.1~ 0.05MPa	20°C-1 10°C	316L	1	甲醇, 碘海 醇水解物, 氯化钠等	
7	精制母液贮罐	V=15m3	常压	常温	304	1	水	
8	氢氧化钾配制 釜	V=1m3	常压	常温~ 80°C	304	1	氢氧化钾	
9	乙醇母液蒸馏 釜	4000	常压		304	1		
10	酰化釜	V=5m3	常压	常温 -110°C	搪玻璃	2	碘海醇碘化 物, 碘海醇 酰化物	
11	粗品浓缩结晶 釜	V=5m3	常压	0-80°C	搪玻璃	1	碘海醇水解 物, 乙酸钠, 乙酸甲酯, 甲醇	

12	醋酸制备釜	V=5m ³	常压	常温；	搪玻璃	1	醋酸，醋酐，	
13	精制母液蒸馏釜	V=6.3m ³	常压	常温 -100°C	搪玻璃	2	甲醇、碘海醇水解物	
14	酰化釜	V=6.3m ³	常压	常温~ 100°C	搪玻璃	1	氯乙酰氯， 氯乙酸， DMAC,甲醇	
15	氯水解母液浓缩釜	V=6.3m ³	常压	常温~ 110°C	搪玻璃	1	醋酸，氯化钾， 醋酸钾， 乙醇	
16	乙醇浓缩釜	V=6.3m ³	常压	常温~ 100°C	搪玻璃	1	乙醇	
17	粗品母液浓缩釜	V=8m ³	常压	常温 -110°C	搪玻璃	1	碘海醇水解物	
18	水解釜	V=10m ³	常压	0-100 °C	搪玻璃	1	碘海醇酰化物，碘海醇 水解物硫酸，甲醇	
19	结晶釜	V=10m ³	常压	0~ 100°C	304	3	碘海醇水解物	
20	结晶釜	V=10m ³	常压	0~ 100°C	搪玻璃	1	碘海醇水解物	
21	酯水解结晶釜	V=10m ³	常压	5-15°C	搪玻璃	2	氯乙酰氯， 氯乙酸， DMAC,甲醇	
22	废水预处理釜	V=10m ³	常压	常温~ 110°C	搪玻璃	1	氯乙酸钠、 DMAC,甲醇	
23	氯水解釜	V=10m ³	常压	常温~ 110°C	搪玻璃	2	醋酸，氯化钾， 醋酸钾， 甲醇，氢氧化钾	
24	粗品结晶釜	V=10m ³	常压	~ 100°C	搪玻璃	1	醋酸，氯化钾， 醋酸钾， 乙醇，氢氧化钾	
25	脱色釜	V=10m ³	常压	~ 110°C	搪玻璃	2	水，乙醇， 乙酸，氯化钾， 乙酸钾	
26	结晶釜	V=10m ³	常压	~ 110°C	304	2	乙醇，乙酸， 氯化钾，乙 酸钾	
27	浓缩釜	V=10m ³	常压	~ 110°C	搪玻璃	1	精制母液	
28	脱色釜	V=12.5m ³	常压	~ 110°C	搪玻璃	2	碘海醇水解物	
29	板框压滤机	80m ²		常温	PP	1	碘佛醇水解物粗品液	
30	碘佛醇水解液板框压滤机	80m ²		常温	PP	1	水，乙醇， 乙酸，氯化钾， 乙酸钾	

31	板框压滤机			常温	PP	1	碘佛醇酯水解液	
32	板框压滤机	15m ²		常温	PP	1	碘海醇水解粗品液	
33	板框压滤机	60m ²		常温	PP	2	碘海醇水解物粗品水解物	
34	板框压滤机			常温	PP	1	碘海醇水解物精制液	
35	粉碎机			常温	316L	2		
36	蒸馏塔	成套设备		常温~100℃	304	1	水、甲醇、DMAC	
37	碱吸收塔	8000m ³ /h			PPH	1		
38	水吸收塔	8000m ³ /h			PPH	1		
二十	303 车间	碘海醇、碘克沙醇、碘佛醇、碘帕醇粗品生产装置						
1	喷雾干燥机	2100kg/批		常温~210℃	316L	1	碘海醇, 水, 氯化钠	
2	喷雾干燥机				316L	1		
3	喷雾干燥机	2000kg/批		常温~210℃	316L	1	水, 碘帕醇	
4	三合一	4385kg/批		常温~100℃	316L	1	碘海醇, 正丁醇, 少量水与氯化钠	
5	三合一	4620kg/批		常温~100℃	316L	1	碘佛醇, 正丁醇, 水, 氯化钠	
6	三合一	4180kg/批		常温~100℃	316L	1	正丁醇, 水, 少量盐	
7	过滤洗涤 (二合一)	5880kg/批:		15~25℃	316	1	DMAC, 氯化氢, 醋酸钙, 乳酸钙, 氯化钙, 硫酸钙和少量硫酸, 乙酰氧基丙酸	
8	单效浓缩装置	15370kg/批		常温~100℃	304	1	甲醇, 水, 碘海醇	
9	单效浓缩装置	15348kg/批		常温~100℃	304	1	甲醇, 水, 碘帕醇	
10	单效浓缩装置	15585kg/批		常温~100℃	304	1	甲醇, 水, 碘佛醇	
11	单效浓缩装置	16640kg/批		常温~100℃	304	1	甲醇, 水, 碘克沙醇	
12	单效浓缩装置	12365kg/批		常温~100℃	304	1	甲醇, 水, 碘克沙醇	

13	阳树脂交换柱	Φ700×4000		20~ 35℃	304 衬 喷涂四 氟	1	碘海醇	
14	阴树脂交换柱	Φ800×4500		20~ 35℃	304 衬 喷涂四 氟	1	碘海醇	
15	阳树脂交换柱	Φ500×2800		20~ 35℃	304 衬 喷涂四 氟	1	碘海醇	
16	阴树脂交换柱	Φ500×2800		20~ 35℃	304 衬 喷涂四 氟	1	碘海醇	
17	树脂柱	Φ700×8000		20~ 35℃	316L	2	碘海醇	
18	阳树脂交换柱	Φ600×4000		20~ 35℃	304 衬 喷涂四 氟	2	碘帕醇	
19	阴树脂交换柱	Φ700×4500		20~ 35℃	304 衬 喷涂四 氟	2	碘帕醇	
20	树脂柱	Φ700×8000		20~ 35℃	316L	4	碘帕醇	
21	阳树脂交换柱	Φ700×4000		20~ 35℃	304 衬 喷涂四 氟	1	碘佛醇	
22	阴树脂交换柱	Φ800×4500		20~ 35℃	304 衬 喷涂四 氟	1	碘佛醇	
23	树脂柱	Φ800×8000		20~ 35℃	316L	2	碘佛醇	
24	阳树脂交换柱	Φ325×2000		20~ 35℃	304 衬 喷涂四 氟	1	碘克沙醇	
25	阴树脂交换柱	Φ377×2000		20~ 35℃	304 衬 喷涂四 氟	1	碘克沙醇	
26	树脂柱	Φ800×8000		20~ 35℃	316L	3	碘克沙醇	
27	硫酸配制釜	V=2m3	常压	常温至 100℃	搪玻璃	1	硫酸	
28	烷基化反应釜	V=3m3	常压	15~ 80℃	搪玻璃	1	碘海醇水解 物, 碘海醇, 甲醇钠, 甲醇	
29	烷基化反应釜	V=3m3	常压	15~ 80℃	搪玻璃	1	碘海醇水解 物, 碘海醇, 甲醇钠, 甲 醇	
30	浓缩釜	V=3m3	常压	常温至 110℃	搪玻璃	1	碘海醇, 氯 化钠	

31	酰化釜	V=3m3	常压	10-80 °C	搪玻璃	1	DMAC	
32	烷基化反应釜	V=3m3	常压	20-40 °C	搪玻璃	1	碘佛醇水解物, 碘佛醇,	
33	缩合釜	V=3m3	常压	-15~ 35°C	搪玻璃	1	碘海醇水解物, 碘克沙醇, 碘海醇,	
34	缩合釜	V=3m3	常压	-15~ 35°C	搪玻璃	1	碘海醇水解物, 碘克沙醇, 碘海醇,	
35	脱色釜	V=3m3	常压	常温至 80°C	搪玻璃	1	碘海醇水解物, 碘克沙醇, 碘海醇,	
36	溶解釜	V=5m3	常压	10~ 80°C	304	1	水, 碘帕醇, 少量盐	
37	浓缩釜	V=5m3	常压	常温至 110°C	搪玻璃	1	碘佛醇, 碘佛醇水解物	
38	溶解釜	V=5m3	常压	常温至 80°C	304	1	碘佛醇, 正丁醇	
39	重结晶釜	V=6.0m3	常压	常温~ 120°C	304	1	碘海醇, 正丁醇	
40	浓缩釜	V=6.0m3	常压	常温至 80°C	304	1	正丁醇	
41	重结晶釜	V=6.0m3	常压	常温~ 120°C	304	1	碘佛醇, 正丁醇	
42	正丁醇浓缩釜	V=6.0m3	常压	常温至 120°C	304	1	正丁醇	
43	重结晶釜	V=6.0m3	0.09MPa	常温 -120°C	304	1	正丁醇, 碘克沙醇	
44	正丁醇浓缩釜	V=6.0m3	常压	常温至 120°C	304	1	正丁醇	
45	5%液碱配碱釜	V=6m3	常压	20~ 80°C	304	1	液碱	
46	5%盐酸配酸釜	V=6.3m3	常压	20~ 80°C	搪玻璃	1	盐酸	
47	溶解釜	V=6.0m3	常压	常温至 80°C	304	1	碘海醇, 水, 少量氯化钠	
48	酰化结晶釜	V=6.3m3	常压	10~ 80°C	搪玻璃	1	碘帕醇, 碘帕醇酰化物, 水, DMAC, 氢氧化钙, 乙酰氧基丙酸	
49	结晶釜	V=6.3m3	常压	10~ 80°C	搪玻璃	1	碘帕醇, 水, DMAC, 硫酸, 乙酰氧基丙酸	
50	浓缩釜	V=6.3m3	-0.1MPa-常压	常温至 110°C	搪玻璃	1	介质: 碘帕醇	

51	水解釜	V=6.3m ³	常压	常温至 80℃	搪玻璃	1	DMAC, s-乙酰氧基丙酰氯, 乳酸, 醋酸, 乙酰氧基丙酸, 碘帕醇酰化物, 碘帕醇氯化氢	
52	离心机	5880kg/批		10~ 25℃	双面衬塑	1	碘帕醇酰化物, 水, DMAC, 硫酸, 乙酰氧基丙酸, 氯化氢, 醋酸, 乳酸, 乙酰氧基丙酰氯	
53	离心机	5880kg/批		10~ 25℃	双面衬塑	1	碘帕醇酰化物	
54	纳滤机组	130000kg/批		20~ 35℃	316L	1	碘海醇	
55	纳滤机组	120t/批		20~ 35℃	316L	1	碘帕醇	
56	纳滤机组	150000kg/批		20~ 35℃	316L	1	碘佛醇	
57	纳滤机组	160000kg/批		20~ 35℃	316L	1	碘克沙醇	
58	纳滤机组	93700kg/批		20~ 35℃	316L	1	碘克沙醇	
59	正丁醇精馏塔	Φ600*4000		常温~ 120℃	304	1	正丁醇	
60	碱吸收塔	8000m ³ /h		20℃-5 0℃	PPH	1	盐溶剂	
61	水吸收塔	8000m ³ /h			PPH	1		
62	正丁醇精馏塔	Φ600*4000		常温~ 120℃	304	2	正丁醇	
二 一	304 车间	碘海醇、碘克沙醇、碘佛醇、碘帕醇成品烘干生产装置						
1	喷雾干燥机				316L	1		
2	三合一				316L	1		
3	脱色釜	3000L			316L	1		
4	脱盐釜	3000L			316L	1		
5	脱色脱盐釜	3000L			316L	1		
6	重结晶釜	4000L			316L	1		
7	超滤机				316L	1		
8	粉碎机				316L	1		
9	混合机				316L	1		
10	水喷射真空机组				PPH 缠绕	1		

二 二 二	305 车间	回收装置					
	三合一	V=3m3		常温	304	1	
1	活性炭配料釜	V=3m3	常压	常温~ 110°C	搪玻璃	1	碘, 活性炭, 氯化氢, 过氧化氢, 有机物
2	活性炭投料釜	V=3m3	常压	常温~ 110°C	纯钛	1	水, 碘, 活性炭, 氯化氢, 过氧化氢, 有机物, 盐
3	酸解氧化釜	V=5m3	-0.1-0.09M Pa	常温~ 110°C	搪玻璃	1	水, 氯化氢, 碘, 有机物, 过氧化氢
4	粗碘接受釜	V=5m3	常压	7°C-常 温	搪玻璃	1	水, 碘
5	酸解氧化釜	V=5m3	-0.1 MPa-常 压	7°C-常 温	搪玻璃	1	水, 碘
6	粗碘接受釜	V=5m3	-0.1MPa-常 压	7°C-常 温	搪玻璃	1	水, 碘
7	还原氧化釜	V=5m3	-0.1-0.09M Pa	常温~ 110°C	搪玻璃	1	碘, 碘化钠, 水, 双氧水, 有机物, 氯化锌, 氯化钠
8	粗碘接受釜	V=5m3	-0.1MPa-常 压	7°C-常 温	搪玻璃	1	水, 碘
9	还原氧化釜	V=5m3	-0.1-0.09M Pa	常温~ 110°C	搪玻璃	1	碘, 碘化钠, 水, 双氧水, 有机物, 氯化锌, 氯化钠
10	粗碘接受釜	V=5m3	-0.1MPa-常 压	7°C-常 温	搪玻璃	1	水, 碘
11	浓缩釜	V=5m3	-0.1MPa-常 压	常温~ 110°C	纯钛	2	水, 有机物, 氯化钠
12	纳滤浓缩釜	V=8m3	-0.1-0.09M Pa	常温~ 110°C	搪玻璃	1	水, 有机物, 氯化钠
13	分层釜	V=8m3	常压	常温	钢衬 PO	4	水, 有机物, 氯化氢, 氢氧化钠, 氯化钠等盐
14	离心机	LGZ-1250		常温	衬哈拉	2	活性炭, 水, 碘, 含碘有机物, 盐
15	碱吸收塔	总风量为 5000m³/d			PPH	1	氯化氢、碘

16	水吸收塔	总风量为 5000m ³ /d			PPH	1	水	
二 三	310 车间	碘海醇碘化物、 碘帕醇碘化物生 产装置						
1	加氢还原釜	V=5m ³	-0.1-1.2MPa	常温至 110°C	316L	2	碘海醇酯交 换物, 碘海 醇还原物, 甲醇, 氢气	
二 四	801 车间	催化材料 Y、S、 F 洗涤、过滤、打 浆、交换、闪蒸 干燥装置; 加氢 催化剂配制						
1	F 打浆釜	Ø2099-2102×513 1, V=10.66m ³	ATM	25	316	1	水玻璃, 固 溶胶	
2	S 打浆釜	Ø2099-2102×513 1, V=10.66m ³	ATM	25	316	1	水玻璃, 固 溶胶	
3	Y 打浆釜	Ø2099-2102×513 1, V=10.66m ³	ATM	25	316	1	水玻璃, 固 溶胶	
4	S 中间釜	Ø2400×6308, V=16.4m ³	常压	120	316	1	化工浆料	
5	F 中间釜	Ø2400×6308, V=16.4m ³	常压	120	316	1	化工浆料	
6	Y 中间釜	Ø2400×6308, V=16.4m ³	常压	120	316	1	化工浆料	
7	喷雾干燥塔进 料罐	Ø1100×2575, V=1.6m ³	常压	常温	304	1	水/催化剂	
8	导热油缓冲罐	Ø500×2055, V=0.23m ³	常压	280	345	1	导热油	
9	中间流体缓冲 罐	Ø500×2055, V=0.23m ³ 总高: 2055 内径: 500	常压	80	345	1	化工浆料	
10	喷雾干燥废气 冷凝器		常压	100/40	304	2	废气/冷却水	
11	S/F 洗涤液储 罐	Ø3000×81235, V=54.7m ³	常压	25	316	2	S/F 洗涤水	
12	S/Y 母液储罐	Ø3000×81235, V=54.7m ³	常压	25	316	1	S/Y 母液	
13	S/F 洗涤液中 转罐	Ø1000×2360, V=1.24m ³	常压	25	316	1	S/F 洗涤液	
14	F 废水罐	Ø1500×3133, V=5.08m ³	常压	25	304	1	废水	
15	TS-1 废水收 集储罐	Ø1300×4216, V=5.2m ³	常压	常温	304	2	TPAOH, 水	
16	放空 K.O. 储 罐	Ø1300×4216, V=5.2m ³	常压	常温	304	2	TPAOH, 水	

17	Y 废水储罐	/	常压	40	304	4	含硫酸铵盐 废水	
18	硝酸储罐	/	常压	25	304	2	硝酸	
19	酸性洗涤塔 (一级)	Ø 1500*6500	常压	20-80	PPH	1	/	
20	碱性洗涤塔 (二级)	Ø 1800*6500	常压	20-80	PPH	1	/	
21	水洗涤塔 (三 级)	Ø 1500*6500	常压	20-80	PPH	1	/	
22	换热器 (尾气 系统)	/	/	/	304	1	压缩空气	
23	凝结水回收装 置	/	/	160	304	1	水, 水蒸气	
24	合成浆料冷却 器		常压	10-150	304	1	冷却水/乙醇	
25	TS-1 反应釜 冷凝器		常压	/	304	1	冷却水	
26	导热液冷却器		/	/	304	1	低温水	
27	导热液加热器		/	/	304	1	20%乙醇水 溶液/水蒸气	
28	导热油储罐	V=17m ³	常压	300	345	1	导热油, 氮 气	
29	循环水罐	/	/	/	/	1	/	
30	压缩空气稳压 罐	φ1000×2200V=2 m ³	0.8	常温	304	1	压缩空气	
31	仪表空气稳压 罐	φ1000×2200V=2 m ³	0.8	常温	304	1	压缩空气	
32	氮气稳压罐	φ1000×2200V=2 m ³	0.8	常温	304	1	压缩氮气	
33	尾气缓冲罐	/	/	常温	304	1	尾气	
34	F 交换釜	V=15m ³	常压	150	316/23 5	1	化工浆料/水	
35	Y 交换釜	V=15m ³ /	常压	150	316/23 5	1	化工浆料/水	
36	合成反应釜	Ø1000×3665, V=10.66m ³	ATM	62	316	1	水, 乙醇	
37	14%TPAOH 冷却器		/	/	304	1	14%冷凝液	
38	TEOS/TEOT 混合液冷却器		/	/	304	1	TEOS/TEOT L 冷却液	
39	S 板框压滤机	XAZGFP120/125 0-UK	常压	/	345/23 5	1	/	
40	S 板框压滤机	1250*1520	常压	/	345/23 5	1	/	
41	F 板框压滤机	1250*1250	常压	/	345/23 5	1	/	
42	F 板框压滤机	1250*1250	常压	/	345/23 5	1	/	

43	喷雾干燥废气清洗塔	Ø500×3500, V=0.68m3	常压	10-100	304L	1	水, 乙醇, TPAOH	
44	喷雾干燥保安过滤器	/	常压	/	/	1	TPAOH, 水, 催化剂	
45	喷雾干燥塔废气风机	/	常压	/	/	1	空气	
46	离心喷雾干燥塔	D:2500 H:1500	常压	350	/	1	水, 乙醇, TPAOH	
47	喷雾干燥旋风分离器	/	常压	/	/	1	空气, 催化 剂	
48	喷雾干燥进料罐	/	常压	/	/	1	/	
49	喷干冷凝液缓冲罐	/	常压	/	/	1	/	
50	硝酸配制罐	/	常压	/	/	1	硝酸	
51	闪蒸罐	/	0.15	210	345	1	/	
二五	802 车间	催化材料 Y、S、 F、加氢催化剂、 MG 催化剂捏合、 成型、干燥、煨 烧、包装装置						
1	酸性洗涤塔	Ø2200*6500V=2 4.5m3	常压	20-60	PPH	1	/	
2	碱性洗涤塔	Ø2200*6500V=2 4.5m3	常压	20-60	PPH	1	/	
3	水性洗涤塔	Ø2200*6500V=2 4.5m3	常压	20-60	PPH	1	/	
4	换热器	FUL-1500-P184	1	/	304	1	压缩空气	
5	真空上料系统	ZKS	/	/	316	1	/	
6	真空上料系统	ZKS	/	/	316	1	/	
7	真空上料系统	ZKS	/	/	316	1	/	
8	氮气稳压罐	φ1000×2200V=2 m3	/	/	304	1	压缩氮气	
9	仪表空气稳压罐	φ1000×2200V=2 m3	/	/	304	1	压缩空气	
10	压缩空气稳压罐	φ1000×2200V=2 m3	/	/	304	1	压缩空气	
11	压片机	/	/	/	/	1	/	
12	包装机	DCS-25FWG	/	/	/	1	/	
13	包装机	DCS-25FWG	/	/	/	1	/	
14	包装机	DCS-25E	/	/	/	1	/	
15	网带窑	/	/	/	/	2	/	
16	回转炉	30.7*2.6*4	/	600	316+31 0	2	/	
17	高效空气过滤集尘器	DF02 抽屉式	/	/	/	3	/	
18	水洗塔配水罐	L17297	常压	/	/	1	/	
19	稀硫酸高位槽	5NG12.5K	常压	/	/	1	/	
20	液碱高位槽	5NG12.5K	常压	/	/	1	/	
21	进料绞龙	/	/	/	/	1	/	

22	电加热器	3-SZGL-6-27-1450	/	/	/	2	/	
二六	804 车间	催化材料 Y、S、F 晶化液生产装置；MG 催化剂反应、蒸发、干燥装置；NA 催化剂反应、洗涤、浓缩三乙胺回收；废水预处理						
1	废水罐	Ø1600*3000V=6m ³	常压	5-95	304	1	废水	
2	回流冷凝器	Ø400*3860V=0.5m ³	常压	23/35	304	2	工艺液/冷却水	
3	导热油冷却器	Ø600*4616V=1.3m ³	常压	200	345	2	导热油/冷却水	
4	反应釜/浓缩釜	Ø1600*2500V=5m ³	常压	100	304	2	硝酸盐，氨水/水蒸气	
5	脱盐水/氨水计量罐	Ø1000*2107V=1.5m ³	常压	5/40	304	2	水/氨水	
6	磷酸计量罐	Ø1000*2107V=1.5m ³	常压	5/40	304	1	磷酸	
7	/MG03 计量罐	Ø1000*2107V=0.25m ³	常压	5/30	304	2	钛酸正丁酯/MG039(母液)	
8	3-甲基吡啶计量罐	Ø1000*2107V=1.5m ³	常压	5/40	304		3-甲基吡啶	
9	氨水罐	Ø1000*2107V=0.25m ³	常压	5/30	304		母液	
10	Y 母液/洗涤液水 PH 调节釜	Ø1800*2680V=1m ³	常压	常温	304	2	母液/废水	
11	三乙胺冷凝液罐	Ø2000*2550V=8m ³	常压	65	304	1	三乙胺，水	
12	氨冷凝液罐	Ø2000*3200V=13.5m ³	常压	45	304	1	氨，水	
13	环己胺冷凝液罐	Ø2000*255000V=8m ³	常压	65	304	1	环己胺，水	
14	F 母液罐	Ø3000*7.75V=54.7m ³	常压	25	304	1	F 母液	
15	Y 反应釜	Ø1800*2680V=6.82m ³	常压	常温	304	1	母液	
16	硝酸盐料斗	Ø500*600V=0.11m ³	常压	常温	304	1	硝酸盐	
17	计量罐	Ø700*1300V=0.5m ³	常压	5/40	304	1	水	
18	30m ³ 冷油罐	Ø2400*6850V=31m ³	常压	300	304	1	导热油	
19	硼酸料斗	Ø500*600V=0.11m ³	常压	常温	304	1	硼酸	

20	尾气冷凝器	/	常压	23/35	304	1	工艺液/冷却水
21	催化剂 S 固体投料罐 A/B	$\text{Ø}500*600V=0.11\text{m}^3$	常压	常温	304	2	水铝石, 晶种
22	催化剂 Y 固体投料罐 A/B	$\text{Ø}500*600V=0.11\text{m}^3$	常压	常温	304	2	片碱, 铝酸钠
23	催化剂 F 固体投料罐	$\text{Ø}500*600V=0.11\text{m}^3$	常压	常温	304	1	片碱, 铝酸钠, 晶种
24	三乙胺储罐	$\text{Ø}2000*2770V=8.7\text{m}^3$	常压	25	235	1	三乙胺
25	TEAOH 储罐	$V=5.5\text{m}^3$	常压	25	235	1	四乙基氢氧化钠
26	环己胺储罐	$V=3\text{m}^3$	常压	25	235	1	环己胺
27	硅溶胶 S 储罐	$V=2\text{m}^3$	常压	25	235	1	环硅溶胶 S
28	硅溶胶 F 储罐	$V=19.2\text{m}^3$	常压	25	235	1	硅溶胶 F
29	水玻璃储罐	$V=19.2\text{m}^3$	常压	25	235	1	水玻璃
30	磷酸储罐	$V=5.5\text{m}^3$	常压	25	235	1	磷酸
31	氢氟酸储罐	$V=1.24\text{m}^3$	常压	25	235	1	氢氟酸
32	硫酸储罐	$V=5\text{m}^3$	常压	30	235	1	65%硫酸
33	硫酸高位槽	$V=0.68\text{m}^3$	常压	30	235	1	65%硫酸
34	Y 滤液接收罐	$\text{Ø}1800*2360V=6\text{m}^3$	常压	AMB	304	1	废水
35	氨冷凝回流罐	$\text{Ø}1200*170V=6\text{m}^3$	常压	45	304	1	氨, 冷冻水
36	Y/F 汽提釜液储罐	$\text{Ø}2000*3350V=1.051\text{m}^3$	常压	AMB	304	2	釜液
37	F 催化氧化母液罐	$\text{Ø}1800*2360V=6\text{m}^3$	常压	/	304	1	母液
38	S 污水收集罐	$\text{Ø}1800*2360V=6\text{m}^3$	常压	/	304	1	废水
39	尾气缓冲罐	$\text{Ø}1000*1890V=1.5\text{m}^3$	常压	常温	304	1	尾气
40	环己胺冷凝液回流罐	$\text{Ø}1200*170V=6\text{m}^3$	常压	75	304	1	环己胺, 水
41	污水压滤进料罐	$\text{Ø}1800*2360V=6\text{m}^3$	常压	AMB	304	1	污水
42	废气吸收罐	$\text{Ø}500*1200V=0.23\text{m}^3$	常压	AMB	316	1	废气
43	Y 调节液储罐	$\text{Ø}2000*3350V=1.051\text{m}^3$	常压	AMB	304	1	釜液
44	S 滤液接收罐	$\text{Ø}1800*2360V=6\text{m}^3$	常压	AMB	304	1	废水
45	Y 碱液高位槽	$\text{Ø}1200*2200V=2.4\text{m}^3$	常压	AMB	304	2	碱液
46	S 碱液配制罐	$\text{Ø}1800*1600V=0.81\text{m}^3$	常压	AMB	304	1	氢氧化钙溶液
47	S 滤液接收罐	$\text{Ø}1800*2360V=6\text{m}^3$	常压	AMB	304	1	废水

48	S 液碱高位槽	Ø1200*2200V=2.4m ³	常压	AMB	304	1	液碱	
49	F/S 废水 PH 调节釜	Ø1800*2680V=6.82m ³	常压	AMB	304	3	废水	
50	S 液碱储罐	Ø2000*3350V=1.051m ³	常压	AMB	304	1	液碱	
51	S 釜液储罐	Ø2000*3350V=1.051m ³	常压	AMB	304	1	釜液	
52	2*F 催化氧化母液罐（机封水罐）	Ø1800*2360V=6m ³	常压	AMB	304	1	母液	
53	316L 料仓	Ø800*800V=6m ³	常压	AMB	316	1	固体粉尘	
54	导热油罐	Ø1500*2750V=4.85m ³	常压	300	345	1	导热油	
55	三乙胺汽提塔塔顶冷凝器	/	常压	81/65	304	1	工艺物料/冷却水	
56	三乙胺汽提塔预热器	/	常压	30/56	304	1	//塔釜物料	
57	环己胺汽提塔塔顶冷凝器	/	常压	97.8/75	304	1	工艺物料/冷却水	
58	环己胺汽提塔预热器	/	常压	30/57.5	304	1	//塔釜物料	
59	氨气提塔塔顶冷凝器	/	常压	105.4/45	304	1	工艺物料/冷却水	
60	氨气提塔预热器	/	常压	30/64.9	304	1	//塔釜物料	
61	三乙胺汽提塔	Ø500*8670V=1.7m ³	常压	143.6	304	1	三乙胺/水	
62	胺汽提塔	Ø500*10700V=2.1m ³	常压	143.6	304	1	胺/水	
63	环己胺汽提塔	Ø500*8670V=2.1m ³	常压	150	304	1	/	
64	热油储罐	Ø2200*3300V=1.25m ³	常压	280	345	1	导热油	
65	废气冷却器	/	常压	100/40	304	1	废气/冷却水	
66	导向剂合成釜 A/B/C/D/E/F	Ø1200*2040V=1.7m ³	常压	10/30	304/316	6	循环冷却水/水玻璃, 铝酸钠	
67	板框压滤机	X10AWC40/800-UK	常压	50	/	2	/	
68	3 台冷凝器	/	常压	150	304	1	/	
69	反应釜搅拌/浓缩釜	Ø2000*3000V=9.4m ³	0.1	100	/	2	/	
70	电加热器	RQB-1000/380	常压	280	/	1	导热油	
二七	401 车间	30t/aD-泛酸钙、837t/a 烟酰胺、24t/a 烟酸、9t/a 维生素 K1 生产线						

1	内酯计量罐	3m ³	常压	80	316L	1	泛解酸内酯 3-氰基吡啶
2	水解釜	3m ³	常压	25-35	316L	4	内酯、氨水、 固定化小 球、氯化钙/ 3-氰基吡啶、 水
3	转化反应釜	3m ³	常压	32~105	搪玻璃	2	内酯铵盐、 硫酸、水、 MIBK、氯化 钙、硫酸钙
4	中和反应釜	3m ³	常压	20~55	搪玻璃	2	硫酸铵盐、 水、左酯、 活性炭、硫 酸钙、氯化 铵、氯化钙
5	溶剂回收釜	3m ³	-0.08-常压	25~95	316L	3	左酯、 MIBK、水、 氯化钙/ 液碱、三氰 基吡啶、烟 酸
6	结晶釜	3m ³	常压	4~6	316L	1	左酯、水
7	钙化反应釜	2m ³	常压	10-40	搪玻璃	1	氨基丙酸、 氧化钙、甲 醇
8	溶解釜	3m ³	常压	-10~40	搪玻璃	1	左酯、甲醇
9	缩合结晶釜	5m ³	常压	-10~5	搪玻璃	2	甲醇、左酯、 氨基丙酸钙/ 烟酸、盐酸
10	溶解脱色釜	3m ³	常压	25~85	316L	2	甲醇、活性 炭、泛酸钙/ 烟酸/烟酰胺
11	重结晶釜	3m ³	常压	-5~20	316L	2	甲醇、泛酸 钙/烟酸/烟 酰胺
12	重结晶釜	3m ³	常压	-5~85	搪玻璃	1	无水乙醇、 乙酸、托吡 离心湿品
13	解聚釜	3m ³	0.005	70~200	316L	1	二聚环戊二 烯、硅油、 环戊二烯
14	IM2 合成釜	2m ³	-0.09 ~0.005	10~45	316L	1	甲萘醌、环 戊二烯、乙 酸、水
15	IM3 反应釜	1m ³	0.2	-10~常 温	搪玻璃	1	浓盐酸、异 植物醇
16	IM4 反应釜	2m ³	0.005	0~25	搪玻璃	1	叔丁醇钾、 叔丁醇、甲 苯、

17	萃取/洗涤/浓缩釜	3m ³	-0.09~-0.069	30~50	搪玻璃	1	碳酸氢钠, 水, 正己烷/甲苯, 稀盐酸
18	IM5 反应釜	3m ³	0.005	45~95	316L	1	甲苯、IM4粗品
19	VK1 浓缩釜 (卫生级)	3m ³	-0.1	30-35	316L	1	VK1
20	结晶釜 3m ³	3m ³	0.005	10~30	搪玻璃	1	七度水
21	溶解釜	3m ³	常压	80	304	1	DMF, 中间体 V
22	1#氨水计量罐	闭式, Φ1300*1300, V=2m ³ , 椭圆封头, 手孔	常压	常温	304	1	氨水、液碱
23	水解清液罐	Φ1800*2600, V=8m ³ , 椭圆封头	-0.1	常温	316L	1	内酯、氨水、内酯铵盐、氯化钙/烟酰胺、烟酸、水
24	MIBK 罐	Φ1800*2600, V=8m ³ , 椭圆封头	常压	常温	316L	1	MIBK
25	1#萃取液罐	Φ1800*2600, V=8m ³ , 椭圆封头	常压	常温	316L	1	右酯、MIBK、氯化钙
26	1#萃余液罐	Φ1800*2600, V=8m ³ , 椭圆封头	常压	常温	316L	1	内酯铵盐、水、MIBK、氯化钙
27	浓硫酸计量罐	闭式, Φ1000*1200, V=1m ³ , 椭圆封头, 手孔	常压	常温	Q235R	1	浓硫酸
28	2#氨水计量罐	Φ1000*1200, V=1m ³ , 椭圆封头	常压	常温	304	1	氨水
29	中和液罐	Φ1800*2600, V=8m ³ , 椭圆封头	常压	常温	316L	1	氯化铵、水、左酯、氯化钙
30	2#萃取液罐	Φ1800*2600, V=8m ³ , 椭圆封头	常压	常温	316L	1	左酯、MIBK、氯化钙
31	2#萃余液罐	Φ1800*2600, V=8m ³ , 椭圆封头	常压	常温	316L	1	硫酸钙、水、氯化钙、氯化铵
32	回收溶剂罐	闭式, Φ2000*2400, V=8m ³ , 椭圆封头, 人孔	常压	常温	搪玻璃	1	水、MIBK/烟酸、氯化钠

33	泛酸钙母液中 转罐	闭式, Φ2000*2400, V=8m3, 椭圆封 头, 人孔	常压	常温	搪玻璃	1	甲醇、泛酸 钙	
34	左酯母液罐	闭式, Φ2000*2400, V=8m3, 椭圆封 头, 人孔	常压	常温	搪玻璃	1	甲醇、水、 左酯	
35	钙化液清液罐	闭式, Φ1300*1300, V=2m3, 椭圆封 头, 手孔	常压	-5	304	2	氨基丙酸 钙、甲醇	
36	甲醇中转罐	Φ1800*2600, V=8m3, 椭圆封 头	常压	常温	316L	1	甲醇	
37	甲醇计量罐	V=1m3; 椭圆封 头; Φ1000*1200, 手孔	常压	常温	316L	1	甲醇	
38	氨基丙酸钙甲 醇计量罐	Φ1300*1300, V=2m3, 椭圆封 头, 手孔	常压	-5	316L	1	甲醇、氨基 丙酸钙	
39	盐酸计量罐	闭式, Φ1000*1200, V=1m3, 椭圆封 头, 手孔	常压	常温	搪玻璃	1	盐酸	
40	1#母液中间罐	卧式, Φ1000*1200, V=1m3, 椭圆封 头, 手孔	常压	常温	316L	1	水、泛酸钙、 甲醇、烟酸、 烟酰胺等杂 质	
41	2#母液中间罐	Φ1800*2600, V=8m3, 椭圆封 头	常压	常温	316L	1	水、泛酸钙、 甲醇、烟酸、 烟酰胺等杂 质	
42	高浓污水罐	开式, Φ2000*2400, V=8m3, 平底锥 顶, 人孔	0.005	常温	衬氟	1	硫酸盐、氯 化钠、水、 有机溶剂	
43	有机尾气冷凝 罐 (原干燥冷凝 罐)	卧式列管, 换热 面积 10m2, 密封 圈耐腐蚀	-0.1~常压	常温	304	1	水、MIBK、 甲醇	
44	压缩空气罐	Φ1300*1300, V=2m3, 椭圆封 头, 手孔	0.7	常温	304	1	空气	
45	仪用空气罐	Φ1300*1300, V=2m3, 椭圆封 头, 手孔	0.7	常温	304	1	空气	
46	氮气罐	Φ1300*1300, V=2m3, 椭圆封 头, 手孔	0.7	常温	304	1	氮气	
47	水解液循环罐	开式,	常压	28	316L	1	烟酰胺、烟	

		Φ2000*2400, V=8m ³ , 椭圆封头					酸、水	
48	透析液罐	开式, Φ2000*2400, V=8m ³ , 椭圆封头	常压	25	316L	2	烟酰胺、水	
49	去离子水罐	开式, Φ2000*2400, V=8m ³ , 椭圆封头	常压	常温	316L	1	纯化水	
50	冷冻液储槽	2200*2200*2000, V=10m ³ ,	常压	-25	304	1	-25℃冷冻乙二醇	
51	纳滤循环罐	Φ1300*1300, V=2m ³ , 椭圆封头, 锥底, 手孔	常压	28	316L	1	烟酰胺、烟酰胺、水	
52	常温乙二醇罐	Φ1400*1600, V=3m ³ , 上下封头	常压	10~40	304	1	常温乙二醇	
53	埋地污水罐	Φ1100*2000, V=1.5m ³ , 平底平盖	常压	常温	衬氟	1	污水	
54	引水罐	Φ550*1000, V=0.3m ³ , 平底平盖	-0.03MPa	常温	304	1	污水	
55	低浓污水罐	开式, Φ2000*2400, V=8m ³ , 平底锥顶, 人孔	常压	常温	衬氟	1	污水	
56	热水罐	开式, Φ2000*3000, V=10m ³ , 平底拱顶, 内盘管面积18 m ² , 加热蒸汽量1t/h。	常压	95	碳钢	1	热水	
57	二聚环戊二烯高位槽	闭式, Φ600*800, V=0.25m ³ , 椭圆封头, 手孔	0.005	40~45	316L	1	二聚环戊二烯	
58	环戊二烯接收罐	闭式, Φ600*800, V=0.25m ³ , 椭圆封头, 手孔	0.005	-15	304	2	环戊二烯	
59	高位槽	Φ1000*1200, V=1m ³ , 椭圆封头, 人孔	常压	常温	304	1		
60	甲醇高位槽	Φ800*1000, V=0.5m ³ , 椭圆封头, 手孔	0.005	常温	304	1	甲醇	
61	洗涤液接收罐	Φ1200*1500, V=1.5m ³ , 椭圆封头, 手孔	0.005	常温	304	1	洗涤甲醇	

62	滤液接收罐	Φ1800*2600, V=8m3, 椭圆封头	0.005	常温	316	1	含乙酸废水
63	IM3、叔丁醇配料罐	Φ1300*1100, V=1.5m3, 椭圆封头, 手孔	0.005	常温	316L	1	叔丁醇、植基氯/碳酸氢钠、水
64	混合液高位槽	Φ1300*1500, V=1.5m3, 椭圆封头, 手孔	0.005	常温	304	1	叔丁醇、植基氯/异植物醇
65	稀盐酸配料罐	Φ1200*1200, V=1m3, 椭圆封头	0.005	常温	搪玻璃	1	稀盐酸
66	盐酸高位槽	Φ1000*1775, V=1m3, 椭圆封头	0.005	常温	搪玻璃	1	稀盐酸/浓盐酸
67	正己烷高位槽	Φ1000*1200, V=1m3, 椭圆封头, 人孔	常压	常温	304	1	正己烷
68	油相接收罐	Φ1300*1625, V=2m3, 椭圆封头, 人孔	0.005	常温	搪玻璃	1	甲苯、正己烷、叔丁醇
69	水相接收罐	Φ1300*1970, V=2m3, 椭圆封头, 人孔	0.005	常温	搪玻璃	1	含盐酸废水
70	回收正己烷接收罐	Φ1300*1745, V=2m3, 椭圆封头, 人孔	0.005	常温	304	1	正己烷
71	1#回收甲苯接收罐	Φ1300*1745, V=2m3, 椭圆封头, 人孔	0.005	常温	304	1	甲苯
72	环戊二烯回收罐	Φ500*700, V=0.15m3, 椭圆封头, 人孔	0.005	-10	304	1	环戊二烯
73	VK1 粗品罐	Φ800*1000, V=0.5m3, 椭圆封头, 手孔	0.005	常温	316L	1	VK1
74	硅胶配料罐	Φ1300*1745, V=2m3, 椭圆封头, 人孔	0.005	常温	304	1	硅胶、正己烷, 乙酸乙酯
75	洗脱剂配料罐	Φ1750*2400, V=5m3, 椭圆封头, 人孔	0.005	常温	304	1	乙酸乙酯, 正己烷
76	洗脱剂高位槽	Φ1600*2000, V=5m3, 椭圆封头, 手孔	0.005	常温	304	1	乙酸乙酯, 正己烷
77	层析粗品中转罐	Φ1600*2000, V=5m3, 椭圆封头	0.005	常温	304	1	VK1、正己烷、乙酸乙酯

78	层析杂质中转罐	Φ1600*2000, V=5m3, 椭圆封头	0.005	常温	304	1	乙酸乙酯, 正己烷	
79	单效一洗脱液罐	Φ1800*2600, V=8m3, 椭圆封头, 人孔	0.005	常温	304	2	VK1、正己烷、乙酸乙酯	
80	洗脱剂转料罐	Φ1800*2600, V=8m3, 椭圆封头, 人孔	0.005	常温	304	1	乙酸乙酯, 正己烷	
81	洗脱剂接收罐	Φ800*1000, V=0.5m3, 椭圆封头, 手孔	0.005	常温	304	1	乙酸乙酯, 正己烷	
82	2#回收甲苯接收罐	Φ1300*1745, V=2m3, 椭圆封头, 人孔	负压	常温	304	1	甲苯	
83	正己烷中转罐	Φ1800*2600, V=8m3, 椭圆封头	0.005	常温	304	1	正己烷	
84	甲苯中转罐	Φ1800*2600, V=8m3, 椭圆封头	0.005	常温	304	1	甲苯	
85	交叉产品中转罐	Φ1600*2000, V=5m3, 椭圆封头	0.005	常温	304	1	VK1、正己烷、乙酸乙酯	
86	高位桶	V=20L	0.005	常温	搪玻璃	1		
87	油加热罐	2m ³	0.005	25~250	304	1	导热油	
88	冷油罐	2m ³	0.005	25~250	304	1	导热油	
89	甲醇贮罐	50m ³	常压	常温	304	1	甲醇	
90	MIBK 贮罐	50m ³	常压	常温	304	1	MIBK	
91	正己烷贮罐	50m ³	0.005	常温	304	2	正己烷	
92	洗脱剂回收罐	50m ³	0.005	常温	304	1	VK1、正己烷、乙酸乙酯	
93	甲苯贮罐	20m ³	0.005	常温	304	1	甲苯	
94	乙酸乙酯贮罐	20m ³	0.005	常温	304	1	乙酸乙酯	
95	3-氰基吡啶贮罐	20m ³	常压	80	304	1	3-氰基吡啶, 熔点: 51°C	
96	烟酰胺离心母液暂存罐	200m ³	常压	常温	304	1	烟酰胺、烟酸、水	
97	硫酸贮罐	20m ³	常压	常温	碳钢	1	98%硫酸	

98	盐酸贮罐	20m ³	常压	常温	玻璃钢	1	31%盐酸
99	液碱贮罐	20m ³	常压	常温	304	1	32%液碱
100	右萃取液暂存罐	闭式, Φ6000×7000, V=200m ³ , 立式 锥顶, 人孔,	常压	常温	搪玻璃	1	甲醇、泛酸 钙
101	1#真空缓冲罐	Φ700*1200, V=0.5m ³ , 椭圆封 头	-0.095	常温	304	1	空气
102	2#真空缓冲罐	Φ700*1200, V=0.5m ³ , 椭圆封 头	-0.095	常温	304	1	MIBK 与水 混合气体
103	3#真空缓冲罐	Φ700*1200, V=0.5m ³ , 椭圆封 头	-0.098	常温	304	1	水汽/正己烷 气体、乙酸 乙酯气体
104	4#真空缓冲罐 (原真空缓冲 罐 V0127)	Φ800*1000, V=0.5m ³ , 椭圆封 头	-0.098	常温	304	1	甲醇气体、 空气
105	5#真空缓冲罐	Φ700*1200, V=0.5m ³ , 椭圆封 头	-0.098	常温	玻璃钢	1	甲苯气体
106	6#真空缓冲罐	Φ700*1200, V=0.5m ³ , 椭圆封 头	-0.098	常温	304	1	甲醇气体、 空气
107	1#氨水进料泵	QBY-40	常压	常温	304	1	氨水
108	内酯进料泵	QBY-40	常压	常温	304	1	内酯
109	水解清液输送 泵	IHF50-32-200	常压	常温	衬氟	1	内酯、氨水、 铵盐、氯化 钙、水/烟酰 胺、水
110	MIBK 输送泵	CQB25-20-125	常压	常温	304	2	MIBK
111	1#萃取液输送 泵	IMD40-25-160FA	常压	常温	衬氟	1	右酯、 MIBK、氯化 钙
112	1#萃余液输送 泵	IHF50-32-160	常压	常温	衬氟	1	氯化钙、水、 左酯铵盐
113	2#氨水进料泵	QBY-40	常压	常温	304	1	氨水

114	中和液转料泵	IHF40-25-160A	常压	常温	衬氟	1	左酯、氯化铵、水、氯化钙、活性炭、硫酸钙	
115	中和液输送泵	IHF25-20-125	常压	常温	衬氟	1	左酯、氯化铵、水、氯化钙	
116	2#萃取液输送泵	IMD40-25-160A	常压	常温	衬氟	1	左酯、MIBK、氯化钙	
117	2#萃余液输送泵	IHF50-32-125	常压	常温	衬氟	1	氯化铵、水、氯化钙	
118	溶剂回收转料泵	IMD50-32-200FA	常压	常温	衬氟	1	水、MIBK/烟酸/氯化钠、	
119	泛酸钙母液中转泵	ZA40-2250	常压	常温	304	1	甲醇、水、泛酸钙	
120	左酯母液转料泵	ZA40-2250	常压	常温	304	1	甲醇、水、左酯	
121	钙化液转料泵	ZA025-0200	常压	常温	304	1	氨基丙酸钙、甲醇、氧化钙	
122	钙化清液中转泵	CQB40-25-125	常压	-5	304	1	氨基丙酸钙、甲醇	
123	甲醇转料泵	CQB40-25-200	常压	常温	304	1	甲醇	
124	脱色釜转料泵	ZA25-0160	常压	40~85	304	1	活性炭、泛酸钙/烟酸/烟酰胺	
125	母液中转泵	CQB50-32-125	常压	常温	304	1	甲醇、烟酸、烟酰胺、水、泛酸钙	
126	母液输送泵	CQB65-40-200	常压	常温	304	1	甲醇、烟酸、烟酰胺、水、泛酸钙	
127	浓缩液输送泵	ZA40-2250	常压	常温	304	1	烟酰胺、烟酸、水	
128	酸喷淋塔循环泵	IHF65-50-125	常压	常温	衬PTFE	2	含盐废水、甲醇、MIBK	

129	碱喷淋塔循环泵	IHF65-50-125	常压	常温	衬PTFE	2	含盐废水、甲醇、MIBK
130	1#水喷淋塔循环泵	IHF80-65-125	常压	常温	衬PTFE	2	含盐废水、甲醇、MIBK
131	高浓污水泵	IHF50-32-200	常压	常温	衬氟	1	硫酸盐、氯化钠、水、有机溶剂
132	2#水喷淋塔循环泵	IHF80-65-160	常压	常温	304	2	甲醇、MIBK
133	有机废水转料泵		常压	常温	304	1	水、甲醇、MIBK
134	去离子水输送泵	ZA25-0200	常压	常温	304	1	纯化水
135	乙二醇输送泵	CQB50-32-125	常压	常温	304	1	乙二醇
136	冷冻液上水输送泵	CNA40-160	常压	-25	304	2	-25°C乙二醇
137	冷冻液回水输送泵	CNA40-160	常压	-20	304	2	-20°C乙二醇
138	废水转料泵	IHF40-25-125A	常压	常温	304	1	污水
139	低浓污水泵	IHF50-32-200	常压	常温	304	1	污水
140	热水输送泵	CZ65-200	常压	95	304	2	水
141	洗涤液输送泵	10102020010706 2	常压	常温	304	1	含甲醇的水溶液
142	滤液输送泵	CQB65-50-125A	常压	常温	316L	1	含乙酸水溶液
143	异植物醇进料泵	QBY-50	常压	常温	304	1	异植物醇
144	回收正己烷输送泵	CQB40-25-125	常压	15~25	304	1	正己烷

145	1#回收甲苯输送泵	CQB40-25-125	常压	15~25	304	1	甲苯
146	油相输送泵	CQB40-25-125	常压	10~25	316L	1	正己烷、植基氯
147	水相输送泵	IHF50-32-125	常压	10~25	衬氟	1	含盐酸的水溶液
148	单效洗脱液输送泵	CQB65-50-160A	常压	10~25	304	2	正己烷、乙酸乙酯、VK1
149	层析杂质中转泵	HWY32-32	常压	10~25	304	1	VK1、乙酸乙酯、正己烷
150	洗脱剂转料泵	CQB65-50-160A	常压	15~25	304	1	乙酸乙酯、正己烷
151	层析粗品中转泵	HWY32-32	常压	10~25	316L	1	乙酸乙酯、正己烷
152	IM3 进料泵	QBY-40	常压	常温	316L	1	IM3
153	混合液转料泵	CQB50-32-125	常压	常温	316L	1	叔丁醇、植基氯
154	稀盐酸转料泵	IHF50-32-125	常压	常温	衬氟	1	稀盐酸
155	IM4 进料泵	QBY-40	常压	常温	316L	1	IM4
156	正己烷转料泵	CQB40-25-200B	常压	15~25	304	1	正己烷
157	甲苯转料泵	CQB40-25-200B	常压	15~25	304	1	甲苯
158	IM3 转料泵	CQB50-32-125FD	常压	常温	衬氟	1	植基氯, 盐酸, 异植物醇, DMF, 三乙胺, 无水乙醇
159	IM4 转料泵	CQB50-32-125FD	常压	常温	衬氟	1	叔丁醇, 甲苯, 氯化钾, 水, 氢氧化锂

160	1#层析柱进料泵	LM-DLB2100/0.8-TD	常压	10~25	304	1	VK1、乙酸乙酯、正己烷	
161	2#层析柱进料泵	LM-DLB2100/0.8-TD	常压	10~25	304	1	VK1、乙酸乙酯、正己烷	
162	3#层析柱进料泵	LM-DLB2100/0.8-TD	常压	10~25	304	1	VK1、乙酸乙酯、正己烷	
163	4#层析柱进料泵	LM-DLB2100/0.8-TD	常压	10~25	304	1	VK1、乙酸乙酯、正己烷	
164	5#层析柱进料泵	LM-DLB2100/0.8-TD	常压	10~25	304	1	VK1、乙酸乙酯、正己烷	
165	导热油循环泵	BY25-25-160-2	常压	220		2	导热油	
166	3-氰基吡啶输送泵	CQB50-32-200A	常压	80	304	2	3-氰基吡啶	
167	乙酸乙酯输送泵	CQB50-32-200	0.005	常温	304	2	乙酸乙酯	
168	叔丁醇输送泵	CQB50-32-200	0.005	30	304	2	叔丁醇	
169	甲苯输送泵	CQB65-50-160A	0.005	常温	304	2	甲苯	
170	洗脱剂输送泵	CQB65-50-200A	常压	15~25	304	1	乙酸乙酯、正己烷	
171	正己烷输送泵	CQB65-50-160	0.005	常温	304	2	正己烷	
172	MIBK 输送泵	CQB65-50-160	常压	常温	304	2	MIBK	
173	甲醇输送泵	CQB65-50-160	常压	常温	304	2	甲醇	
174	盐酸输送泵	IHF50-32-200	常压	常温	衬氟	2	31%盐酸	
175	硫酸输送泵	IHF40-25-200	常压	常温	衬氟	2	98%硫酸	
176	液碱输送泵	ZA25-0200	常压	常温	304	2	32%液碱	

177	右萃取液输送泵		常压	常温	304	2	右酯、MIBK、氯化钙	
178	1#真空泵	WLW-150B	-0.095MPa	20~30	铸铁	1	空气	
179	2#真空泵	WLW-150B	-0.095MPa	42	铸铁	1	MIBK 与水混合气体	
180	3#真空泵	LG-150	-0.098MPa	90	铸铁	1	水汽/正己烷气体、乙酸乙酯气体	
181	4#真空机组	WLW-150B	-0.098MPa	35	铸铁	1	甲醇气体、空气、正己烷气体	
182	5#真空机组	LCSP-160-360L	-0.098MPa	20	铸铁	1	甲苯气体	
183	6#真空机组	WLW-100	-0.098MPa	20	铸铁	1	甲醇气体、空气	
184	7#真空泵	WLW-70	-0.095MPa	40	过流部件 304	1	正己烷、乙酸乙酯	
185	8#真空泵	WLW-70	-0.095MPa	40	过流部件 304	1	正己烷、乙酸乙酯	
186	1#离心萃取机	处理能力：水相 0.41m ³ /h，油相 0.56m ³ /h	常压	常温	316L	2	内酯、氨水、MIBK、氯化钙	
187	2#离心萃取机	处理能力：水相 0.41m ³ /h，油相 0.56m ³ /h	常压	常温	316L	2	左酯、铵盐、水、MIBK、氯化钙	
188	1#卧式离心机	1350 型	常压	-15~0	S30408 衬哈拉	1	左酯、氯化钙/甲醇/烟酸/烟酰胺	
189	4#卧式离心机	1350 型	常压	-15~0	S30408 衬哈拉	1	甲醇/泛酸钙/烟酸/烟酰胺	
190	3#卧式离心机	1350 型	常压	-15~0	316L	1	甲醇/泛酸钙/烟酸/烟酰胺	
191	纳滤膜系统	成套设备，膜构型 卷式膜 8040 型 设计膜面积：	<3.5	5-45	316L	1	烟酰胺、烟酸、水	

		321m2 工作模式：触摸屏全自动，批次式						
192	单效浓缩设备	成套设备设计参数： 进料量： 1700Kg/h 初始浓度：25% 出料浓度：60% 蒸发量： 1000Kg/h 出料量：700Kg/h	常压	常温	316L	1	烟酰胺、烟酸、水	
193	1#层析柱	DN600，高度2500mm	0.3	常温	S30408	1	硅胶、洗脱剂、VK1粗品	
194	2#层析柱	DN600，高度2500mm	0.3	常温	S30408	1	硅胶、洗脱剂、VK1粗品	
195	3#层析柱	DN600，高度2500mm	0.3	常温	S30408	1	硅胶、洗脱剂、VK1粗品	
196	4#层析柱	DN600，高度2500mm	0.3	常温	S30408	1	硅胶、洗脱剂、VK1粗品	
197	3#卧式离心机	1350型，需符合GMP要求	常压	-15~0	316L	1	甲醇/泛酸钙/烟酸/烟酰胺	
198	酸喷淋塔	填料塔； Φ1200*5500； 填料：空心球； 处理风量： 3000m3/h；	常压	30~50	PPH	1	废气	
199	碱喷淋塔	填料塔； Φ1200*5500； 填料：空心球； 处理风量： 3000m3/h；	常压	30~50	PPH	1	废气	
200	1#水喷淋塔	填料塔； Φ1200*5500； 填料：空心球； 处理风量： 3000m3/h；	常压	30~50	PPH	1	废气	
201	1#尾气引风机	风压：3500pa； 风量：5500m3/h	风压：5kpa	常温	玻璃钢	1	废气	
202	2#尾气引风机	风压：3500pa； 风量：5500m3/h	风压：2kpa	常温	玻璃钢	1	废气	

203	3#尾气引风机	风压: 3500pa; 风量: 5500m ³ /h	风压: 5kpa		玻璃钢	1	废气
204	筛分机	筛分目数要求 6~120 目	/	常温	304	1	/
205	混合机	混合机; V=3m ³ ; 1000kg/批, 物料 堆密度 500kg/m ³ ; 内外 抛光≤0.4um, 需 符合 GMP 要求	常压	常温	304	1	泛酸钙/烟酸 /烟酰胺
206	包装机	定量包装: 能力: 3min/袋 (25kg); 内设除尘装置; 内外抛光 ≤0.4um, 设备需 符合 GMP 要求。	/	常温	/	1	/
207	热合机	304	/	常温	/	1	1
208	单锥干燥器	V=1m ³ , Φ1300*3500; 配 除尘器 (配脉冲 反吹); 内抛光 ≤0.4um, 设备需 符合 GMP 要求	-0.1~常压	60~70	316L	1	烟酸、水
209	沸腾床	处理能力: 500kg/ 批; 立式; 内抛 光≤0.4um, 设备 需符合 GMP 要求	常压	80~120	316L	1	甲醇、泛酸 钙、烟酰胺、 氮气
210	双锥干燥器	V=0.3m ³ , 处理能 力: 115kg/批; 立 式; 设备需符合 GMP 要求	-0.1~常压	25~80	搪玻璃	1	盐酸、水、 甲叔醚、托 吡中间体
211	乙酸乙酯卸料 鹤管	AL2513B4 DN80/40	常温	常压	304	1	乙酸乙酯
212	水解精密过滤 器	通量 12m ³ /h	0.4	20~35	304	1	内酯、氨水、 铵盐、菌丝 体、氯化钙
213	中和袋式过滤 器	通量 12m ³ /h, 氯 离子浓度 2000-3000ppm, 温 度 45-55 度, PH4.5-5	0.4	40~60	304 喷 涂四氟	1	左酯、活性 炭、硫酸钙、 氯化铵、氯 化钙

214	中和精密过滤器	通量 12m ³ /h	0.4	40~60	2205	1	活性炭、硫酸钙	
215	钙化袋式过滤器	通量 9m ³ /h	0.4	20~40	304	1	氨基丙酸钙、氧化钙、甲醇	
216	钙化精密过滤器	通量 9m ³ /h	0.4	20~40	304	1	氨基丙酸钙、氧化钙、甲醇	
217	溶解袋式过滤器	气动开盖,通量 12m ³ /h	0.4	25~85	304	1	活性炭	
218	溶解精密过滤器	通量 12m ³ /h	0.4	25-85	304	1	活性炭/泛酸钙/烟酸/烟酰胺	
219	甲醇精密过滤器	通量 9m ³ /h,	0.4	10~30	316L	1	甲醇	
220	氮气精密过滤器	通量 9m ³ /h,	0.4	10~30	316L	1	氮气	
221	压缩空气精密过滤器	0.006m ³	0.4	10~30	316L	1	压缩空气	
222	精密过滤器	通量 9m ³ /h,	0.4	10~30	316L	1	乙醇、乙酸	
223	粗品精密过滤器	通量 4m ³ /h。	0.4	10~35	316L	1	VK1,正己烷, 乙酸乙酯	
224	三合一过滤器	V=1m ³	-0.1~-0.4	85	316L	1	乙酸、甲醇、环戊二烯、甲萘醌	
225	萃取袋式过滤器	量 12m ³ /h, 氯离子浓度 2000-3000ppm,温度 0-5 度, PH=6	0.4	20~35	304 喷涂四氟	1	植基溴、硫酸镁、水/IM4 硫酸镁、正己烷	
226	转化反应冷凝器 A	卧式列管, 换热面积 10m ² , 密封圈耐腐蚀	0.35	32~38	S30408	1	循环水	
227	转化反应冷凝器 B	卧式列管, 换热面积 10m ² , 密封圈耐腐蚀	0.35	32~38	S30408	1	循环水	
228	1#溶剂回收冷凝器 A	卧式列管, 换热面积 20m ² , 密封圈耐腐蚀	0.35	32~38	S30408	1	循环水	
229	1#溶剂回收冷凝器 B	卧式列管, 换热面积 20m ² , 密封圈耐腐蚀	0.35	32~38	S30408	1	循环水	
230	1#溶剂回收冷凝器 C	卧式列管, 换热面积 20m ² , 密封圈耐腐蚀	0.35	32~38	S30408	1	循环水	
231	2#溶剂冷凝器 A	螺旋板, 换热面积 10m ² , 密封圈耐腐蚀	0.005	50	S30408	1	MIBK 蒸汽	

232	2#溶剂冷凝器 B	螺旋板, 换热面积 10m ² , 密封圈耐腐蚀	0.005	50	S30408	1	MIBK 蒸汽	
233	2#溶剂冷凝器 C	螺旋板, 换热面积 10m ² , 密封圈耐腐蚀	0.005	50	S30408	1	MIBK 蒸汽	
234	1#解聚冷凝器	立式列管, (瘦长型, 管长 2m) 换热面积 15m ² , 密封圈耐腐蚀	0.4	42~200	S30408	1	环戊二烯、二聚环戊二烯	
235	2#解聚冷凝器	卧式列管, 换热面积 10m ² , 密封圈耐腐蚀	0.35	-20	S30408	1	乙二醇	
236	3#解聚冷凝器	卧式列管, 换热面积 5m ² , 密封圈耐腐蚀	0.005	-20	S30408	1	乙二醇	
237	1#合成冷凝器	立式列管, 换热面积 10m ² , 密封圈耐腐蚀	-0.1~0.2	60	S30408	1	环戊二烯	
238	1#浓缩冷凝器	卧式列管, 换热面积 20m ² , 密封圈耐腐蚀	0.35	7	S30408	1	7°C水	
239	2#浓缩冷凝器	卧式列管, 换热面积 10m ² , 密封圈耐腐蚀	0.4	-15	S30408	1	乙二醇	
240	1#回收冷凝器	卧式列管, 换热面积 15m ² , 密封圈耐腐蚀	0.35	7	S30408	1	7°C水	
241	2#回收甲苯冷凝器	卧式列管, 换热面积 10m ² , 密封圈耐腐蚀	0.35	-15	S30408	1	乙二醇	
242	溶剂冷凝器	螺旋板, 换热面积 10m ² , 密封圈耐腐蚀	0.5	-20	S30408	1	乙二醇	
243	回流冷凝器	螺旋板, 换热面积 5m ² , 密封圈耐腐蚀	0.4	32~38	S31603	1	循环水	
244	甲醇放空气冷凝器	立式列管, 换热面积 5m ² , 密封圈耐腐蚀, 与储罐法兰 PL300(B)-10RF 配	0.005	25	S30408	1	工业甲醇	
245	乙酸乙酯放空气冷凝器	立式列管, 换热面积 3m ² , 密封圈耐腐蚀, 与储	0.005	25	S30408	1	乙酸乙酯	

		罐法兰 PL250(B)-10RF 配						
246	正己烷放空气 冷凝器 A	立式列管, 换热 面积 5m ² , 密封 圈耐腐蚀, 与储 罐法兰 PL300(B)-10RF 配	0.005	25	S30408	1	正己烷	
247	正己烷放空气 冷凝器 B	立式列管, 换热 面积 5m ² , 密封 圈耐腐蚀, 与储 罐法兰 PL300(B)-10RF 配	0.005	25	S30408	1	正己烷	
248	有机尾气冷凝 器	卧式列管, 换热 面积 10m ² , 密封 圈耐腐蚀	0.4	-15	S30408	1	冷冻乙二醇	
249	乙二醇换热器	螺旋板, 换热面 积 10m ² , 密封圈 耐腐蚀	0.25	15~80	S30408	1	冷冻乙二 醇、水	
250	三合一冷凝器	螺旋板, 换热面 积 10m ² , 密封圈 耐腐蚀	-0.1~0.2	0~50	S30408	1	甲醇、水	
251	酸喷淋塔石墨 换热器	立式列管, Ø450*1500, 换热 面积 10m ² , 密封 圈耐腐蚀	-0.1~常压	80~110	石墨	1	氨气	
252	碱喷淋塔石墨 换热器	立式列管, Ø450*1500, 换热 面积 10m ² , 密封 圈耐腐蚀	-0.1~常压	80~110	石墨	1	氯化氢	
253	1#水喷淋塔石 墨 换热器	立式列管, Ø450*1500, 换热 面积 10m ² , 密封 圈耐腐蚀	-0.1~常压	80~110	石墨	1	MIBK	
254	2#水喷淋塔石 墨 换热器	立式列管, Ø450*2000, 换热 面积 15m ² , 密封 圈耐腐蚀	-0.1~常压	80~110	石墨	1	氨气	
255	-25°C制冷机 组	制冷量 5 万 Kcal/h, 温度 -25°C	/	-20~-2 5	组合件	1		
256	纯化水系统	5t/h, 详见 URS	/	常温	组合件	1		
257	冷凝水回收装 置	1.2m ³ , 流量 15t/h, 扬程 50m	/	110	组合件	1		

258	真空缓冲罐	Φ700*1200, V=0.5m ³ , 椭圆封头	-0.1-常压	常温	316L	1		
259	真空缓冲罐	Φ700*1200, V=0.5m ³ , 椭圆封头	-0.1-常压	常温	316L	1		
260	9#真空机组	2BVA6110	-0.098	常温	铸铁	1		
261	低浓污水泵	IHF50-32-200	常压	常温	316L	1		
262	纯化水车间雨水泵	IHF50-32-200	常压	常温	316L	1		
263	导热油循环泵	BY25-25-160-2	常压	220	316L	2	导热油	
二八	1003 装置	年产 6000 吨 3-甲基吡啶生产线聚合工序、缩合工序、萃取工序、溶剂蒸馏工序、甲基吡啶蒸馏工序						
1	聚合反应器	Φ800*3000, 换热面积 42m ²	内部: 20 夹套: 10	内部: 0.2 夹套: 0.4	304	1	乙醛、三聚乙醛、巴豆醛	
2	1#蒸馏釜	V=3m ³ , Φ1600	内部: 150 盘管: 250	内部: 0.5 盘管: 0.3	304	1	三聚乙醛、焦油	
3	1003-R1102B 2#蒸馏釜	V=5m ³ , Φ1750	内部: 150 盘管: 250	内部: 0.5 盘管: 0.3	304	1	三聚乙醛、焦油	
4	1003-R1103 1#焦油调配釜	V=5m ³ , Φ1750	内部: 50 夹套: 35	内部: 常压 夹套: 0.3	304	1	焦油、甲醇	
5	1003-R1201A 1#原料配制釜	V=10m ³ , Φ2000	60	常压	Q235B	1	甲醇、三聚乙醛、乌洛托品	
6	1003-R1201B 2#原料配制釜	V=10m ³ , Φ2000	内部: 60 夹套: 60	内部: 常压 夹套: 0.3	304	1	甲醇、三聚乙醛、乌洛托品	
7	1003-R1202 催化剂配制釜	V=15m ³ , Φ2200	常温	常压	Q235B	1	硫酸铵、氨	
8	1003-R1203 主反应器	V=7.8m ³ , Φ1500	S:120~270 T:270~310 J: 230	S: 10 T: 1.5 J: 0.5	316	1	甲醇、3-甲基吡啶、硫酸铵、氨、吡啶、焦油、3,5-二甲基吡啶	

9	1003-R1401 2#焦油调配釜	V=8m3, Φ1800*2500	内部: 50 夹套: 35	内部: 常压 夹套: 0.3	304	1	焦油、甲醇
10	1003-V1101 乙醛中转罐	V=44m3, Φ2800*7000	罐体: 20 伴管: 7	罐体: 常压 伴管: 0.3	304	1	乙醛
11	1003-V1102 三聚粗品罐	V=35m3, Φ3000*5000	罐体: 20 伴管: 7	罐体: 常压 伴管: 0.3	304	1	乙醛、三聚 乙醛、巴豆 醛
12	1003-V1114 三聚精馏塔进 料缓冲罐	V=4m3, Φ1400*2000	125	常压	304	1	三聚乙醛、 巴豆醛、焦 油
13	1003-V1110 乙醛初蒸塔接 收罐	V=0.5m3, Φ700*1000	21	常压	304	1	乙醛、巴豆 醛
14	1003-V1111 乙醛回收塔接 收罐	V=1m3, Φ800*1800	0	常压	304	1	乙醛
15	1003-V1112 三聚精馏塔回 流罐	V=1.5m3, Φ1000*1600	62	-0.091	304	1	三聚乙醛、 巴豆醛
16	1003-V1113 三聚精馏塔真 空缓冲罐	V=0.5m3, Φ700*1000	50	-0.091	304	1	三聚乙醛、 巴豆醛
17	1003-V1103 二聚体暂存罐	V=10m3, Φ2000*3030	常温	常压	Q235B	1	巴豆醛
18	1003-V1104 三聚成品罐	V=30m3, Φ3000*5045	常温	常压	Q235B	1	三聚乙醛
19	1003-V1201 氨水中转罐	V=14m3, Φ2500*3000	常温	常压	Q235B	1	氨水
20	1003-V1202 甲醇接收罐	V=30m3, Φ2800*5045	常温	常压	Q235B	1	甲醇、水、 吡啶、氨
21	1003-V1204 原料暂存罐	V=35m3, Φ3000*4500	常温	常压	Q235B	1	甲醇、三聚 乙醛、乌洛 托品
22	1003-V1205 原料缓冲罐	V=10m3, Φ2000*3030	常温	常压	Q235B	1	甲醇、三聚 乙醛、乌洛 托品
23	1003-V1203 催化剂接收罐	V=25m3, Φ2500*5300	75	常压	304	1	硫酸铵、氨
24	1003-V1206 催化剂暂存罐	V=10m3, Φ2000*3030	常温	常压	304	1	硫酸铵、氨
25	1003-V1207 物料缓冲罐	V=5m3, Φ1000*6000	270	8	304	1	甲醇、3-甲基 吡啶、硫酸 铵、氨、吡

							啉、焦油、 3,5-二甲基 吡啶	
26	1003-V1210 1#压力平衡罐	V=0.5m3, Φ600*1800	280	8	304	1	甲醇、3-甲基 吡啶、硫酸 铵、氨、吡 啶、焦油、 3,5-二甲基 吡啶	
27	1003-V1211 2#压力平衡罐	V=0.1m3, Φ400*800	280	8	304	1	甲醇、3-甲基 吡啶、硫酸 铵、氨、吡 啶、焦油、 3,5-二甲基 吡啶	
28	1003-V1208 熔盐罐	V=10m3, Φ2000*3030	300	常压	Q345R	1	熔盐	
29	1003-V1301 闪蒸罐	V=6m3, Φ1400*3400	168	0.05	304	1	甲醇、3-甲基 吡啶、硫酸 铵、氨、吡 啶、焦油、 3,5-二甲基 吡啶	
30	1003-V1302 脱甲醇塔回流 罐	V=5m3, Φ1600*2000	36	0.005	304	1	甲醇、水、 吡啶、氨	
31	1003-V1315 氨缓冲罐	V=2m3, Φ1200*1400	36	常压	304	1	氨、甲醇	
32	1003-V1303 提浓塔回流罐	V=1m3, Φ800*1800	62	常压	304	1	苯、甲醇、 吡啶、3-甲基 吡啶	
33	1003-V1304 苯回收塔回流 分相罐	V=6m3, Φ1400*3400	65	常压	304	1	苯、吡啶、 3-甲基吡啶	
34	1003-V1305 氨水收集罐	V=3m3, Φ1400*2000	37	常压	304	1	氨、甲醇	
35	1003-V1314 吸收剂暂存罐	V=4m3, Φ1500*2000	50	常压	Q235B	1	水	
36	1003-V1306 蒸氨塔回流罐	V=0.2m3, Φ500/600*800	罐体:17 夹套:7	罐体: 常压 夹 套:0.3	304	1	氨水	
37	1003-V1307 脱甲醇母液暂 存罐	V=30m3, Φ2800*3900	40	常压	316	1	硫酸铵、吡 啶、3-甲基吡 啶、焦油、 3,5-二甲基 吡啶	

38	1003-V1308 苯暂存罐	V=30m3, Φ2800*5045	常温	常压	Q235B	1	苯、吡啶	
39	1003-V1309 萃取液暂存罐	V=30m3, Φ2800*5045	常温	常压	Q235B	1	苯、吡啶、 3-甲基吡啶、 焦油、3,5- 二甲基吡啶	
40	1003-V1310 水暂存罐	V=10m3, Φ2000*3030	常温	常压	Q235B	1	水、苯、吡 啶、3-甲基吡 啶	
41	1003-V1311 萃余液暂存罐	V=30m3, Φ2800*5200	常温	常压	316	1	硫酸铵、苯、 吡啶、3-甲基 吡啶	
42	1003-V1312 混合吡啶暂存 罐	V=30m3, Φ2000*4000	常温	常压	Q235B	1	吡啶、3-甲基 吡啶、3,5- 二甲基吡 啶、2,5-二甲 基吡啶、3- 乙基吡啶、 焦油	
43	1003-V1313 蒸发釜液暂存 罐	V=30m3, Φ2500*6810	常温	常压	Q235B	1	硫酸铵	
44	1003-V1401 气液分离罐	V=2m3, Φ1000*2200	151	-0.085	304	1	吡啶、3-甲基 吡啶、3,5- 二甲基吡 啶、2,5-二甲 基吡啶、3- 乙基吡啶、 焦油	
45	1003-V1402 脱轻塔回流罐	V=1m3, Φ800*1800	51	-0.091	304	1	吡啶	
46	1003-V1403 脱轻塔真空缓 冲罐	V=0.5m3, Φ700*1000	50	-0.093	304	1	吡啶	
47	1003-V1404 成品塔塔釜液 暂存罐	V=7m3, Φ1500*4000	常温	常压	Q235B	1	3,5-二甲基 吡啶、、焦 油、2,5-二甲 基吡啶、3- 乙基吡啶、 5-乙基；2- 甲基吡啶	
48	1003-V1405 成品塔进料缓 冲罐	V=2m3, Φ1200*1400	84	常压	304	1	3-甲基吡啶、 3,5-二甲基 吡啶、2,5- 二甲基吡 啶、3-乙基吡 啶、焦油	

49	1003-V1406 成品塔回流罐	V=2m3, Φ1200*1400	75	-0.091	304	1	3-甲基吡啶	
50	1003-V1407 成品塔真空缓冲罐	V=0.5m3, Φ700*1000	50	-0.093	304	1	3-甲基吡啶	
51	1003-V1408 过渡馏分罐	V=3m3, Φ1200*2200	50	-0.091	304	1	3, 5-二甲基吡啶	
52	1003-V1409 间歇塔产品罐	V=3m3, Φ1200*2200	50	-0.091	304	1	3-甲基吡啶、3,5-二甲基吡啶、2,5-二甲基吡啶	
53	1003-V1410 备用罐	V=3m3, Φ1200*2200	50	-0.091	304	1	3,5-二甲基吡啶、2,5-二甲基吡啶、3-乙基吡啶	
54	1003-V1412 间歇塔回流罐	V=2m3, Φ1200*1400	50	-0.091	304	1	3,5-二甲基吡啶、2,5-二甲基吡啶、3-乙基吡啶、3-甲基吡啶	
55	1003-V1411 间歇塔真空缓冲罐	V=1m3, Φ800*1800, 304	50	-0.093	304	1	3,5-二甲基吡啶、2,5-二甲基吡啶、3-乙基吡啶、3-甲基吡啶	
56	1003-V1420 吡啶暂存罐	V=10m3, Φ2000*3030	常温	常压	Q235B	1	吡啶	
57	1003-V1421 3-甲成品罐	V=30m3, Φ2800*5200	常温	常压	Q235B	1	3-甲基吡啶	
58	1003-V1422 提浓釜液接收罐	V=10m3, Φ2000*3030	100	常压	Q235B	1	硫酸铵	
59	1003-V1423 浓缩水接收罐	V=30m3, Φ2800*5040	常温	常压	Q235B	1	吡啶、3-甲基吡啶	
60	1003-V1424 焦油暂存罐	V=30m3, Φ2800*4500	罐体: 常温 伴管: 7	罐体: 常压 伴管: 0.3	Q235B	1	焦油、甲醇	
61	1003-V1501 有机尾气冷凝液接收罐	V=10m3, Φ2000*3030	常温	常压	Q235B	1	甲醇、苯、吡啶、3-甲基吡啶、水	
62	1003-V1502 含氨尾气冷凝液接收罐	V=10m3, Φ2000*3030	常温	常压	Q235B	1	氨水、甲醇、吡啶、3-甲基吡啶	
63	1003-E1101 乙醛冷凝器	管壳式, Φ300*2000, F=9.5m2	S:20 T:15	S:常压 T:0.3	304	1	乙醛	

64	1003-E1102 三聚冷凝器	管壳式, Φ300*2000, F=9.5m ²	S:20 T:15	S:常压 T:0.3	304	1	乙醛	
65	1003-E1110 乙醛初蒸塔再沸器	管壳式, Φ450*2000, F=20m ²	S:160 T:125	S:0.5 T:常压	304	1	三聚乙醛、 巴豆醛、焦油	
66	1003-E1111 乙醛初蒸塔冷凝器	管壳式, Φ550*2000, F=40m ²	S:27 T:7	S:常压 T:0.3	304	1	乙醛、巴豆醛	
67	1003-E1112 乙醛初蒸塔捕集器	管壳式, Φ273*2000, F=8m ²	S:27 T:15	S:常压 T:0.3	304	1	乙醛、巴豆醛	
68	1003-E1113 乙醛回收塔再沸器	管壳式, Φ400*2000, F=16m ²	S:159 T:103	S:0.5 T:常压	304	1	巴豆醛	
69	1003-E1114 乙醛回收塔冷凝器	管壳式, Φ400*2000, F=22m ²	S:21 T:7	S:常压 T:0.3	304	1	乙醛	
70	1003-E1115 乙醛回收塔捕集器	管壳式, Φ273*2000, F=8m ²	S:21 T:15	S:常压 T:0.3	304	1	乙醛	
71	1003-E1116 乙醛回收塔釜液冷却器	管壳式, Φ273*2000, F=8m ²	S:7 T:103	S:0.3 T:0.3	304	1	巴豆醛	
72	1003-E1118 三聚精馏塔再沸器	管壳式, Φ550*3000, F=50m ²	S:159 T:102	S:0.5 T:0-0.088	304	1	焦油、三聚乙醛	
73	1003-E1119 三聚精馏塔冷凝器	管壳式, Φ600*2500, F=60m ²	S:66 T:30	S:-0.089 T:0.3	304	1	三聚乙醛	
74	1003-E1120 三聚精馏塔捕集器	管壳式, Φ350*2000, F=16m ²	S:66 T:7	S:-0.089 T:0.3	304	1	三聚乙醛	
75	1003-E1121 三聚成品冷却器	管壳式, Φ273*1500, F=6m ²	S:7 T:62	S:0.3 T:0.3	304	1	三聚乙醛	
76	1003-E1103A B 蒸馏冷凝器	管壳式, Φ600*2000, F=40m ²	S:100 T:7	S:-0.09 T:0.3	Q345R	2	三聚乙醛	
77	1003-E1104 1#甲醇尾气冷凝器	管壳式卧室, Φ300*2000, F=10m ²	S:25 T:7	S:常压 T:0.3	Q235B	1	甲醇	
78	1003-E1105 三聚乙醛冷却器	管壳式卧室, Φ273*1500, F=6m ²	S:70 T:7	S:常压 T:0.3	304	1	三聚乙醛	
79	1003-E1201A ~C	管壳式, Φ500/600*6000,	S:230 T:270	S:8 T:3.5	304	3	硫酸铵、氨	

	催化剂预热器	F=9m2						
80	1003-E1201D ~F 催化剂预热器	环流式, Φ500/600*6000, F=9m2	S:230 T:270	S:8 T:0.3	304	3	硫酸铵、氨	
81	1003-E1202 原料预热器	环流式, Φ500/600*6000, F=9m2	S:230 T:270	S:8 T:0.3	304	1	甲醇、三聚 乙醛、乌洛 托品	
82	1003-E1203A B 熔盐电加热器	电加热器, Φ530/600*4011, 总功率500Kw	400	常压	Q345R/ S32168	1	熔盐	
83	1003-E1301 脱甲醇塔再沸 器	管壳式, Φ700*2500, F=68m2	S:159 T:99	S:0.5 T:0.009	304	1	硫酸铵、吡 啶、3-甲基吡 啶、焦油、 3,5-二甲基 吡啶	
84	1003-E1302 脱甲醇塔冷凝 器	管壳式, Φ800*5000, F=245m2	S:70 T:30	S:常压 T:0.3	304	1	甲醇、水、 吡啶、氨	
85	1003-E1303 脱甲醇塔捕集 器	管壳式, Φ600*3500, F=90m2	S:70 T:7	S:常压 T:0.3	304	1	甲醇、水、 吡啶、氨	
86	1003-E1304 脱甲醇塔釜液 冷却器	管壳式, Φ500*2500, F=40m2	S:30 T:99	S:0.3 T:0.3	304	1	硫酸铵、吡 啶、3-甲基吡 啶、焦油、 3,5-二甲基 吡啶	
87	1003-E1319 萃取液冷却器	管壳式, Φ325*2000, F=16m2	S:30 T:65	S:0.3 T:0.05	304	1	苯、吡啶、 3-甲基吡啶、 焦油、3,5- 二甲基吡啶	
88	1003-E1305 提浓塔再沸器	管壳式, Φ600*2000, F=38m2	S:159 T:101	S:0.5 T:0.003	304	1	硫酸铵、吡 啶、3-甲基吡 啶	
89	1003-E1306 提浓塔冷凝器	管壳式, Φ500*2500, F=44m2	S:96 T:30	S:常压 T:0.3	304	1	水、苯、吡 啶、3-甲基吡 啶	
90	1003-E1307 提浓塔捕集器	管壳式, Φ400*2000, F=22m2	S:96 T:7	S:常压 T:0.3	304	1	水、苯、吡 啶、3-甲基吡 啶	
91	1003-E1308 苯回收塔再沸 器	管壳式, Φ900*4000, F=193m	S:180 T:155	S:1 T:0.011	304	1	吡啶、3-甲基 吡啶、3,5- 二甲基吡 啶、2,5-二甲 基吡啶、3- 乙基吡啶、 焦油	
92	1003-E1309 苯回收塔冷凝 器	管壳式, Φ700*4000, F=150m2	S:80 T:30	S:常压 T:0.3	304	1	苯、吡啶、 3-甲基吡啶	

93	1003-E1310 苯回收塔捕集器	管壳式, Φ400*2500, F=28m ²	S:80 T:7	S:常压 T:0.3	304	1	苯、吡啶、 3-甲基吡啶
94	1003-E1315 苯冷却器	管壳式, Φ325*2000, F=12m ²	S:65 T:7	S:0.3 T:0.3	304	1	苯、吡啶
95	1003-E1318 苯回收塔釜液 冷却器	管壳式, Φ273*1500, F=6m ²	S:30 T:155	S:0.3 T:0.3	304	1	吡啶、3-甲基 吡啶、3,5- 二甲基吡 啶、2,5-二甲 基吡啶、3- 乙基吡啶、 焦油
96	1003-E1311 吸氨塔冷凝器	管壳式, Φ400*2500, F=28m ²	S:87 T:7	S:常 压 T:0.3	304	1	氨、甲醇、 吡啶
97	1003-E1316 水吸收塔进料 冷却器	管壳式, Φ219*1500, F=3m ²	S:7 T:50	S:0.3 T:0.3	304	1	水
98	1003-E1317 吸氨塔进料冷 却器	管壳式, Φ400*2500, F=28m ²	S:30 T:155	S:0.3 T:0.3	304	1	硫酸铵
99	1003-E1312 水冷却器	管壳式, Φ219*1500, F=3m ²	S:101 T:30	S:0.3 T:0.3	304	1	水
100	1003-E1313 蒸氨塔再沸器	管壳式, Φ400*2000, F=16m ²	S:159 T:101	S:0.5 T:0.006	304	1	水
101	1003-E1314 蒸氨塔冷凝器	管壳式, Φ400*2500, F=28m ²	S:87 T:7	S: 0.005 T:0.3	304	1	氨水
102	1003-E1401 降膜蒸发器	管壳式, Φ325*3500, F=10m ²	S:159 T:96	S:0.5 T:0.08 6	304	1	吡啶、3-甲基 吡啶、3,5- 二甲基吡 啶、2,5-二甲 基吡啶、3- 乙基吡啶、 焦油
103	1003-E1402 脱轻塔再沸器	管壳式, Φ400*2000, F=16m ²	S:159 T:84	S:0.5 T:0.08 8	304	1	3-甲基吡啶、 3,5-二甲基 吡啶、2,5- 二甲基吡 啶、3-乙基吡 啶、焦油
104	1003-E1403 脱轻塔冷凝器	管壳式, Φ600*3000, F=61m ²	S:53 T:30	S: -0.091 T:0.3	304	1	吡啶
105	1003-E1404 脱轻塔捕集器	管壳式, Φ400*2000, F=22m ²	S:53 T:7	S: -0.091 T:0.3	304	1	吡啶

106	1003-E1405 吡啶冷却器	管壳式, Φ273*1500, F=6m2	S:7 T:51	S:0.3 T:0.3	304	1	吡啶
107	1003-E1406 成品塔再沸器	管壳式, Φ800*3000, F=110m2	S:159 T:94	S:0.5 T:-0.08 8	304	1	3,5-二甲基吡啶、焦油、2,5-二甲基吡啶、3-乙基吡啶、5-乙基; 2-甲基吡啶
108	1003-E1407 成品塔冷凝器	管壳式, Φ600*2500, F=64m2	S:77 T:30	S:-0.09 1 T:0.3	304	1	3-甲基吡啶
109	1003-E1408 成品塔捕集器	管壳式, Φ325*2000, F=12m2	S:77 T:7	S:-0.09 1 T:0.3	304	1	3-甲基吡啶
110	1003-E1409 成品冷却器	管壳式, Φ273*2000, F=8m2	S:30 T:75	S:0.3 T:0.3	304	1	3-甲基吡啶
111	1003-E1410 间歇塔再沸器	管壳式, Φ1400*2700, F=90m2	S:159 T:110	S:0.5 T:-0.08 8	304	1	5-乙基, 2-甲基吡啶、焦油
112	1003-E1411 间歇塔冷凝器	管壳式, Φ600*2500, F=64m2	S:98 T:30	S:-0.09 1 T:0.3	304	1	3,5-二甲基吡啶、2,5-二甲基吡啶、3-乙基吡啶、3-甲基吡啶
113	1003-E1412 间歇塔捕集器	管壳式, Φ325*2000, F=12m2	S:98 T:7	S:-0.09 1 T:0.3	304	1	3,5-二甲基吡啶、2,5-二甲基吡啶、3-乙基吡啶、3-甲基吡啶
114	1003-E1413 间歇塔冷却器	管壳式, Φ273*2000, F=8m2	S:30 T:98	S:0.3 T: -0.091	304	1	3,5-二甲基吡啶、2,5-二甲基吡啶、3-乙基吡啶、3-甲基吡啶
115	1003-E1420 2#甲醇尾气冷凝器	管壳式, Φ550*3000, F=50m2	S:80 T:7	S:0.3 T: -0.091	304	1	甲醇
116	1003-E1501 有机尾气冷凝器	管壳式, Φ325*2700, F=10m2	S:50 T:-15	S:0.06 T: 0.3	304	1	甲醇、苯、吡啶、3-甲基吡啶
117	1003-E1502 含氨尾气冷凝器	管壳式, Φ325*2700, F=10m2	S:50 T:-15	S:0.06 T: 0.3	304	1	氨水、甲醇、吡啶、3-甲基吡啶

118	1003-F1101A B 一级精密过滤器	精密过滤器, F=1m2, 烧结网 100目通量2t/h	20	0.25	304	2	乙醛、三聚 乙醛、巴豆 醛	
119	1003-F1102 二级精密过滤器	篮式过滤器, F=10m2, KSF-2C-304-F50/ F150-G	20	0.25	304	1	乙醛、三聚 乙醛、巴豆 醛	
120	1003-F1201A B 1#原料过滤器	管道过滤器, 精 度10um, 通量 25m3/h	常温	0.1		2	甲醇、三聚 乙醛、乌洛 托品	
121	1003-F1202A B 2#原料过滤器	管道过滤器, 精 度10um, 通量 25m3/h	常温	0.1		2	甲醇、三聚 乙醛、乌洛 托品	
122	1003-F1203A B 催化剂过滤器	管道过滤器, 精 度10um, 通量 25m3/h	常温	0.1		2	硫酸铵、氨	
123	1003-T1101 乙醛初蒸塔	填料塔, DN600*18900	27-160	常压	Q235B	1	乙醛、三聚 乙醛、巴豆 醛	
124	1003-T1102 乙醛回收塔	填料塔, Φ325*9900,	21-159	常压	304	1	乙醛、巴豆 醛	
125	1003-T1103 三聚精馏塔	填料塔, DN800*23100	66-159	-0.088	304	1	三聚乙醛、 焦油、巴豆 醛	
126	1003-T1301 脱甲醇塔	填料塔, DN1400*28400	70-159	0.009	304	1	甲醇、3-甲基 吡啶、硫酸 铵、氨、吡 啶、焦油、 3,5-二甲基 吡啶	
127	1003-T1302 萃取塔	填料塔, DN1200/DN1000 *21000	常温	0.05	304	1	苯、硫酸铵、 吡啶、3-甲基 吡啶	
128	1003-T1303 水洗塔	填料塔, DN1000/DN800* 25800	常温	0.05	304	1	苯、硫酸铵、 吡啶、3-甲基 吡啶、3,5- 二甲基吡啶	
129	1003-T1304 提浓塔	填料塔, DN800*25000	96-159	0.003	304	1	苯、吡啶、 硫酸铵	
130	1003-T1305 苯回收塔	填料塔, DN1500*26100	80-180	0.011	304	1	苯、吡啶、 3-甲基吡啶、 焦油、3,5- 二甲基吡啶	
131	1003-T1306 吸氨塔	填料塔, DN1200/DN600* 7500	87	常压	Q235B	1	氨、硫酸铵	

132	1003-T1307 水吸收塔	填料塔, Φ325*7200,	常温	常压	304	1	氨水	
133	1003-T1308 蒸氨塔	填料塔, DN400*10900	88-159	0.006	304	1	氨水	
134	1003-T1401 脱轻塔	填料塔, DN700*24750	53-159	-0.088	304	1	吡啶、3-甲基吡啶、3,5-二甲基吡啶、2,5-二甲基吡啶、3-乙基吡啶、焦油	
135	1003-T1402 成品塔	填料塔, DN1200*28300	77-159	-0.088	Q235B	1	3-甲基吡啶、3,5-二甲基吡啶、2,5-二甲基吡啶、3-乙基吡啶、焦油	
136	1003-T1403 间歇塔	填料塔, DN1000*29900	98-159	-0.088	304	1	3,5-二甲基吡啶、2,5-二甲基吡啶、3-乙基吡啶、焦油	
137	1003-T1501酸 洗塔	填料塔, ∅ 1500*5200 (2 层高1200mm填 料), 内设除雾器	50	常压	PPH	1	硫酸、硫酸 铵	
138	1003-T1502水 洗塔	填料塔, ∅ 1500*5200 (2 层高1200mm填 料), 内设除雾器	50	常压	PPH	1	硫酸、硫酸 铵	
139	1003-M1101 静态混合器	DN50*1000 附 保冷夹套, : 304	常温	常压	304	1	乙醛、三聚 乙醛	
140	1003-D1401 焦油机	WZS-200, 电机 功率: 11kW,	常温	常压	304	常温	焦油	
二 九	1004车间	3-甲基吡啶配料、 催化剂配置工序						
1	1004-R1101 乌洛托品配料 釜	V=15m3, Φ2400/2600* 2750, 附22KW防 爆电机	釜内:55 夹套:60	釜内: <0.1 夹 套:0~0. 3	S30408 /Q235B	1	乌洛托品	
2	1004-R1102 催化剂配料釜	V=15m3, Φ2400/2600*424 0/7500, 附30KW 防爆电机	釜内:150 夹套:35	釜 内:AT M 夹套: 0-0.3	搪玻璃	1	硫酸	
3	1004-V1101 料仓	立式锥底, Φ1400*1600, V=3m3	常温	常压	304	1	乌洛托品	

4	1004-V1102 计量罐	立式椭圆封头, Φ1400*1600, V=3m ³	常温	常压	PP	1	硫酸	
5	1004-V1202 导热油进油罐	立式椭圆封头, Φ2200*2500, V=10m ³	280	0.05	Q345R	1	导热油	
6	1004-V1203 导热油回油罐	立式椭圆封头, Φ2200*2500, V=10m ³	280	0.05	Q345R	1	导热油	
7	1004-E1101 催化剂循环冷却器	管壳式, Φ600*4010, F=50m ²	S=100 T=43	S=0.1 T=0.3	石墨	1	硫酸	
三十	901 车间	二氢月桂烯醇、 松油						
1	901-R8101AB C 反应器	Φ800*3200V=1.6 m ³	40-110	0~0.3	304	3	双戊烯、乙腈	
2	901-S8101AB 阳离子交换柱	V=0.4m ³	30-40	0~0.3	304	2	乙腈	
3	901-V8104AB 原料预混罐	Φ1500*3000, V=5m ³	40	0~0.2	304	2	双戊烯、乙腈	
4	901-V8105AC D 反应循环中间罐	Φ1100*2200, V=3m ³	60	0~0.3	304	3	双戊烯、乙腈	
5	901-R8501 反应器	Φ1200*3600, V=4m ³	40-110	0~0.3	304	1	双戊烯、乙腈	
6	901-S8501AB 阳离子交换柱	Φ500*2000, V=0.4m ³	30-40	0~0.3	304	2	乙腈	
7	901-V8504 原 料预混罐	Φ1500*3000, V=5m ³	40	0~0.2	304	1	双戊烯、乙腈	
8	901-V8505AB 反应循环中间 罐	Φ1100*2200, V=3m ³	60	0~0.3	304	2	双戊烯、乙腈	
9	901-R8701 裂解管反应器	盘管式, 12.3m, φ38×3 圈径:φ450, 管间 距:70	30~600	0~-0.75	304	1	蒎烷	
10	901-V8101DH M 原料罐	Φ1600*2000, V=5m ³	25	常压	304	1	DHM 原料	
11	901-V8103 乙腈溶剂罐	Φ1600*2000, V=5m ³	25	常压	304	1	乙腈	
12	901-V8106 热水罐	Φ1600*2200, V=5m ³	80	常压	304	1	热水	
13	901-V8109 仪表空气储罐	Φ1600*2200, V=5m ³	20-40	0.6	304	1	仪表空气	

14	901-V8111 氮气储罐	Φ1200*2200, V=3m ³	20-40	0.6	304	1	氮气	
15	901-V8201AB 油水相中间罐	Φ1200*2200, V=3m ³	40	常压	304	2	乙腈、水	
16	901-V8204 T8201 塔顶回流罐	Φ1800*2100, V=6m ³	40-80	-0.074	316L	1	乙腈	
17	901-V8205 溶 剂回收罐	Φ900*1400, V=1m ³	40-80	常压	316L	1	乙腈	
18	901-V8206 不 凝气体收集罐	Φ1600*2000, V=5m ³	20-40	-0.074	304	1	乙腈	
19	901-V8207 真 空缓冲罐	Φ900*1400, V=1m ³	20-40	-0.098	304	1	空气	
20	901-V8301 T8301 塔顶回流罐	Φ900*1400, V=1m ³	100-105	-0.098	316L	1	乙腈	
21	901-V8302 水合粗醇罐	Φ1200*1600, V=2m ³	40	常压	304	1	甲醇	
22	901-V8303 不凝气体收集罐	Φ900*1400, V=1m ³	20-40	-0.098	304	1	乙腈	
23	901-V8305 侧线采出罐	Φ1600*2600, V=6m ³	50	常压	304	1	二氢月桂烯醇	
24	901-V8306 真 空缓冲罐	Φ900*1400, V=1m ³	20-40	-0.098	304	1	空气	
25	901-V8307 溶 剂回收罐	Φ1600*2000, V=5m ³	40-80	常压	304	1	乙腈	
26	901-V8401 T8401 塔顶回流罐	Φ900*1400, V=1m ³	100-105	-0.098	304	1	乙腈	
27	901-V8402 产 品罐	Φ1200*1600, V=2m ³	40	常压	304	1	二氢月桂烯醇	
28	901-V8403 不 凝气体收集罐	Φ900*1400, V=1m ³	20-40	-0.098	304	1	乙腈	
29	901-V8404 真 空缓冲罐	Φ900*1400, V=1m ³	20-40	-0.098	304	1	空气	
30	901-V8407 重 杂质罐	Φ1200*1600, V=2m ³	40	常压	304	1	残液	
31	901-V8501 双 戊烯原料罐	Φ2400*3000, V=15m ³	30	常压	304	1	双戊烯	
32	901-V8601 T8601 塔顶回流罐	Φ900*1800, V=2m ³	40-80	-0.074	316L	1	乙腈	
33	901-V8602 水 相中间罐	Φ900*1800, V=2m ³	40	常压	316L	1	水	

34	901-V8603 油相中间罐	Φ900*1800, V=2m ³	40	常压	316L	1	双戊烯、乙腈	
35	901-V8604AB 分相器	立式椭圆封头, Φ1500*2400, V=4m ³ , 材质: 316L	40	常压	316L	2	双戊烯、乙腈	
36	901-V8605 不凝气体收集罐	Φ900*1400, V=1m ³	20-40	-0.074	316L	1	双戊烯、乙腈	
37	901-V8606 真空缓冲罐	Φ900*1400, V=1m ³	20-40	-0.098	304	1	空气	
38	901-V8609 重组分罐	Φ1600*2000, V=5m ³	20-40	常压	304	1	残液	
39	901-V8607 松油产品罐	Φ2400*2000, V=10m ³	20-40	常压	304	1	松油	
40	901-V8610 溶剂回收罐	Φ1600*2000, V=5m ³	40-80	常压	304	1	双戊烯	
41	901-V8701 蒎烷原料罐	Φ1200*2200, V=3m ³	20-40	常压	304	1	双戊烯	
42	901-V8702 不挥发物收集器	Φ600*750, V=0.25m ³	20-170	-0.075	304	1	双戊烯	
43	901-V8703 气液分离器	Φ900*1400, V=1m ³	20-40	-0.075	304	1	双戊烯	
44	901-V8705 成品储罐	Φ1500*2800, V=5m ³	20-40	常压	304	1	松油	
45	901-V8706 不挥发物储罐	Φ1500*2800, V=5m ³	20-70	常压	304	1	双戊烯	
46	901-V8708 真空缓冲罐	Φ900*1400, V=1m ³	20-40	-0.098	304	1	空气	
47	901-T8201 精馏一塔	DN800*38m, 填料高度 25m	40~160	-0.074	316L	1	松油	
48	901-T8301 精馏二塔	DN600*41m, 填料高度 27m	40~150	-0.09	316L	1	松油	
49	901-T8401 精馏三塔	DN800*41m, 填料高度 28m	40~160	-0.098	316L	1	松油	
50	901-T8601 精馏塔	DN600*32m, 填料高度 32m	40~160	-0.098	316L	1	松油	
三十一	705/708 车间	藜芦醚、对苯二甲醚、对羟基苯甲醚						
1	708-V0101 烷基化反应回流罐	V=1.4m ³	40	1.6/-0.065	304	1	碳酸二甲酯、甲醇	
2	708-V0102 DMC 中间槽	V=12m ³	常温-60	常压	304	1	碳酸二甲酯	
3	708-V0103 DMC 循环槽	V=12m ³	常温-60	常压	304	1	碳酸二甲酯	

4	708-V0104 催化剂中间槽	V=1.8m ³	常温	常压	304	1	甲醇钠、甲醇
5	708-V0105 邻苯二酚中间槽	V=12m ³	40-130	常压	304	1	邻苯二酚
6	708-V0106 水封槽	V=0.3m ³	常温	常压	304	1	水
7	708-V0107 DMC 高位槽	V=2m ³	90	1.2-1.6	304	1	碳酸二甲酯
8	708-V0108 循环水膨胀槽	V=0.2m ³	20-60	常压	304	1	循环水
9	708-V0109 真空泵排气冷凝液储槽	V=1.8m ³	50	常压	304	1	碳酸二甲酯、甲醇
10	708-V0201AB 精馏塔进料槽	V=28m ³	130-180	常压	304	2	碳酸二甲酯、藜芦醚、甲醇钠、苯甲醚、愈创木酚、焦油
11	708-V0202 DMC 富集槽	V=9m ³	40-60	常压	304	1	碳酸二甲酯、甲醇
12	708-V0207 DMC 贫瘠槽	V=6m ³	30-60	常压	304	1	碳酸二甲酯、甲醇
13	708-V0215AB 藜芦醚分析槽	V=24m ³	40-130	常压	304	2	藜芦醚
14	705-V0101A/B 烷基化回流槽	V=1.4m ³	40	-0.0813-1.6M Pa	304	2	碳酸二甲酯、甲醇、二氧化碳、二甲醚
15	705-V0302 烷基化/耗尽反应回流槽	V=1.4m ³	40	-0.0813-1.6M Pa	304	1	碳酸二甲酯、甲醇、二氧化碳、二甲醚
16	705-V0102 DMC 中间槽	V=18m ³	常温	常压	304	1	碳酸二甲酯
17	705-V0103 聚乙二醇中间槽	V=6m ³	常温	常压	304	1	聚乙二醇
18	705-V0104 对苯二酚储槽	V=15m ³	170-185	常压	304	1	对苯二酚
19	705-V0105 催化剂中间槽	V=1.8m ³	常温	常压	304	1	甲醇钠、甲醇
20	705-V0106A/B 反应预混合槽	V=16m ³	60-110	常压	304	2	聚乙二醇、对苯二酚、碳酸二甲酯、甲醇
21	705-V0107A/B 循环水膨胀槽	V=0.2m ³	20-60	常压	304	2	循环水
22	705-V0305 循环水膨胀槽	V=0.2m ³	20-60	常压	304	1	循环水

23	705-V0201A/B 粗品精馏塔进料槽	V=60m ³	160-180	常压	304	2	聚乙二醇、 碳酸二甲 酯、对苯二 甲醚、对羟 基苯甲醚、 对苯二酚、 焦油
24	705-V0202A/B DMC 贫瘠槽	V=9m ³	40-60	常压	304	2	碳酸二甲 酯、甲醇
25	705-V0205 粗品中间槽	V=24m ³	60-130	常压	304	1	对羟基苯甲 醚、碳酸二 甲酯、对苯 二甲醚、对 苯二酚、甲 醇
26	705-V0206 粗品精馏塔釜 液储槽	V=40m ³	170-185	常压	304	1	聚乙二醇、 甲醇钠、对 羟基苯甲 醚、对苯二 酚、焦油
27	705-V0207 DMC 富集槽	V=16m ³	40-60	常压	304	1	碳酸二甲 酯、甲醇
28	705-V0208 真空泵排气冷 凝液储槽	V=1.8m ³	50	常压	304	1	对羟基苯甲 醚、碳酸二 甲酯、对苯 二甲醚、甲 醇
29	705-V0307 真空泵排气冷 凝液储槽	V=1.8m ³	50	常压	304	1	对羟基苯甲 醚、碳酸二 甲酯、对苯 二甲醚、甲 醇
30	705-V0210A/B 粗品分析槽	V=4m ³	60-130	常压	304	2	HQMME、 HDMME
31	705-V0301 耗尽反应进料 槽	V=16m ³	170-185	常压	304	1	聚乙二醇、 对苯二酚、 碳酸二甲酯
32	705-V0303 焦油储槽	V=10m ³	120-210	常压	304	1	焦油、聚乙 二醇、对羟 基苯甲醚、 对苯二甲 醚、甲醇钠
33	705-V0304 DMC 高位槽	V=2m ³	90	1.2-1. 6	304	1	碳酸二甲酯
34	705-V0411 对苯二甲醚储 槽	V=8m ³	60-130	常压	304	1	对苯二甲醚
35	705-V0410 对羟基苯甲醚 储槽	V=30m ³	70	常压	304	1	对羟基苯甲 醚

36	705-V0501 紧急泄放槽	V=31m ³	常温	常压	304	1	有机物	
37	705-V0502 污水储槽	V=50m ³	40	0.002	304	1	污水	
38	705-V0504 水封槽	V=0.3m ³	常温	常压	304	1	水	
39	705-V0601 深冷水循环槽	V=33m ³	3-8	常压	304	1	生冷水	
40	705-V0602 热水循环槽	V=10m ³	60	常压	304	1	热水	
41	705-V0603 低压蒸汽冷凝 水闪蒸槽	V=2.1m ³	110	0.05	304	1	低压蒸汽冷 凝水	
42	705-V0604 中压蒸汽冷凝 水闪蒸槽	V=2.1m ³	180	0.5	304	1	中压蒸汽冷 凝水	
43	705-V0605 高压蒸汽冷凝 水闪蒸槽	V=2.1m ³	220	0.9	304	1	高压蒸汽冷 凝水	
44	705-V0606 高高压蒸汽冷 凝水闪蒸槽	V=2.1m ³	235	0.9	304	1	高高压蒸汽 冷凝水	
45	708-V0203 冷阱收集罐	V=0.23m ³	20	-0.04	304	1	甲醇、碳酸 二甲酯、愈 创木酚、	
46	708-V0205 愈创木酚罐	V=0.34m ³	80	-0.09	304	1	愈创木酚	
47	708-V0206 轻组分罐	V=0.47m ³	80	0.005	304	1	甲醇、碳酸 二甲酯、苯 甲醚、轻沸 物	
48	708-V0210 第一馏分收集 罐	V=0.47m ³	50	-0.04	304	1	甲醇、碳酸 二甲酯	
49	708-V0211 第二馏分收集 罐	V=1.21m ³	80	-0.04	304	1	甲醇、碳酸 二酯、苯甲 醚、愈创木 酚、藜芦醚	
50	708-V0212 中间馏分收集 罐	V=0.94m ³	80	-0.09	304	1	苯甲醚、愈 创木酚、藜 芦醚	
51	708-V0213AB 产品收集罐	V=2.44m ³	80	-0.09	304	2	藜芦醚	
52	708-V0214 高纯产品收集 罐	V=2.25m ³	80	-0.09	304	1	藜芦醚	
53	708-V0216 蒸汽减压罐	V=0.62m ³	232	2.9	304	1	蒸汽冷凝液	
54	708-V0217 持液收集罐	V=1.52m ³	199	-0.09	304	1	藜芦醚、愈 创木酚、高	

							沸物	
55	705-V0402 冷阱收集罐	V=0.23m ³	20/50	-0.098 05	304	1	E0403 冷凝液	
56	705-V0403 轻组分收集罐	V=14.2m ³	50/80	-0.098 05	304	1	轻组分	
57	705-V0404AB 产品收集罐	V=14.2m ³	50/80	-0.098 05	304	2	对苯二甲醚、藜芦醚	
58	705-V0405 中间馏分收集罐	V=1.52m ³	50/80	-0.098 05	304	1	对羟基苯甲醚、对苯二甲醚	
59	705-V0406AB 产品收集罐	V=8.1m ³	50/80	-0.098 05	304	2	对羟基苯甲醚、对苯二甲醚	
60	705-V0407 持液收集罐	V=1.52m ³	171	-0.096 4	304	1	对羟基苯甲醚、对苯二甲醚、愈创木酚	
61	705-V0408 蒸汽减压罐	V=0.62m ³	215	2.1	304	1	蒸汽及冷凝液	
62	705-V0409 冷凝液收集罐	V=0.47m ³	50/80	-0.098 05	304	1	甲醇、碳酸二甲酯、愈创木酚	
63	705-V0607 仪表空气储罐	V=0.985m ³	常温	0.85	304	1	仪表空气	
64	705-V0608 氮气储罐	V=0.985m ³	常温	0.85	304	1	氮气	
65	705-V0203 705-P0208 真空缓冲罐	V=0.6m ³	60-70	-0.1	304	1	有机气体	
66	705-V0412 705-P0402 真空缓冲罐	V=0.6m ³	60-70	-0.1	304	1	有机气体	
67	708-R0101 烷基化反应釜	Φ2900*3800	160	1.2-1.6	316L	1	碳酸二甲酯、邻苯二酚、甲醇钠、甲醇	
68	705-R0101AB 烷基化反应釜	Φ2900*3800	160	1.2-1.6	316L	2	碳酸二甲酯、对苯二酚、甲醇钠、甲醇	
69	705-R0301 烷基化/耗尽反应釜	Φ2900*3800	160	1.2-1.6	316L	1	碳酸二甲酯、对苯二酚、甲醇	
70	705-V0401 塔釜	Φ2400*4500	150	FV-0.2	316L	1	碳酸二甲酯、对苯二酚、甲醇	
71	708-V0204 塔釜	Φ2600*4920	145-200	-0.04	316L	1	碳酸二甲酯、邻苯二酚、甲醇	
72	708-T0101 烷基化精馏塔	Φ900*7500, V=4.99m ³	40-70	1.6	316L	1	邻苯二酚、DMC、	

							Methanol	
73	705-T0101AB 烷基化精馏塔	Φ900*7500, V=4.99m ³	40-150	1.6	316L	2	二氧化碳、 甲醇、碳酸 二甲酯、对 羟基苯甲 醚、对苯二 甲醚	
74	705-T0202 粗品精馏塔	Φ1000*18500, V=16.24m ³	120-185	0.001	316L	1	碳酸二甲 酯、对苯二 甲醚、对羟 基苯甲醚、 对苯二酚、 聚乙二醇	
75	705-T0301 烷基化/耗尽 反应精馏塔	Φ900*7500, V=4.99m ³	40-150	1.6	316L	1	二氧化碳、 甲醇、碳酸 二甲酯、对 羟基苯甲 醚、对苯二 甲醚	
76	705-T0501 尾气洗涤塔	Φ700*9000, V=3.57m ³	30	常压	316L	1	有机尾气	
77	705-T0401 间歇塔	Φ1200*16000, V=18m ³	180	0.002	316L	1	物料	
78	708-T0201 间歇塔	Φ1200*16000, V=18m ³	180	0.002	316L	1	物料	
79	705-X0101AB 投料包	吨袋投料、吊运、 解袋、螺旋输送	/	/	316L	2	袋装物料	
80	包装机	料仓、喉管金属 检测仪、称重、 热合、缝包、人 工码垛（25Kg/ 包）	/	/	316L	1	袋装成品	

主要特种设备见表 2.6-2。

表 2.6-2 特种设备一览表

序号	内部位号	设备名称	规格型号	使用登记证号	检验日期	下次检测日期	安装使用地点	备注
一	锅炉							
1	E0183	余热锅炉	Q14.5/291-0.9-1.0	锅 10 赣 G00192(20)	内检: 2022.07.06 外检: 2023.06.01	内检: 2024.07.05 外检: 2024.06.01	维生素 催化剂 基地	
2	E0203	YDW-245D 电加热 有机热载体炉	YDW-245D	锅 32 赣 G00068(20)	内检: 2023.3.1;	内检: 2025/3/1	维生素 催化剂 基地	
3	E3101A	YDW-2000D 电加 热有机热载体炉	YDW-2000D	锅 32 赣 G00070(20)	内检: 2023.3.1;	内检: 2025/3/1	维生素 催化剂 基地	
4	E3101B	YDW-2000D 电加	YDW-2000D	锅 32 赣	内检:2023.3.1	内检:	维生	

		热有机热载体炉		G00069(20)		2025/3/1	素催 化剂 基地	
5	3#	余热锅炉	Q9/1000-2.5-1.6	锅 10 赣 G00099(19)	2024.01.03	2025.01.03	维生 素催 化剂 基地	
6	905-B00 2	有机热载体锅炉	Q32.5/850-7-1.0	锅 32 赣 GK00076(21)	2023.3.2 内检	内 检:2025.3.2	香料 基地	
7	905-B00 05	有机热载体锅炉	YY(Q)W-7000Y (Q)	锅 32 赣 GK00008 (23)	2023.6.18 内 检; 2023.6.18 外检	内 检:2025.6.1 8 外 检:2024.6.1 8	香料 基地	
8	1#锅炉	130t/h 蒸汽锅炉	130t/h	锅 10 赣 G00003 (17)	内检: 2022.8.24; 外检: 2023.5.20	内检: 2025.8; 外 检: 2024.5	热电	
9	2#锅炉	130t/h 蒸汽锅炉	130t/h	锅 10 赣 G00002 (17)	内检: 2022.6.2;	内检: 2025.6;	热电	
二	压力容器							
1	无	5m ³ 压缩空气缓冲罐	Φ 1600*8*3583	容 17 赣 G00862 (18)	2021/6/5	2024/6/7	101	
2	V0341	3m ³ 压缩空气储罐	Φ 1500*10*3113	容 17 赣 G00964 (18)	2023/10	2027/10	101	
3	V0342	3m ³ 仪表空气储罐	Φ 1500*10*3113	容 17 赣 G00965 (18)	2013/10	2027/10	101	
4	E0320	26 m ³ 3-氰加热器	Φ 400*8*4608	容 15 赣 G02298 (20)	2023/5/19	2026/5/19	101	
5	E0352	20m ³ 釜式换热器	Φ 1600*10*4600	容 15 赣 G01152 (19)	2021/12/11	2024/10/19	101	
6	E0303	甲苯再沸器	Φ 800*10	容 15 赣 G00016 (17)	2022/7/31	2025/6/1	101	
7	E0313	88 m ³ 3-氰粗蒸再沸器	Φ 1000*6	容 15 赣 G00010 (17)	2022/7/31	2025/6/1	101	
8	E0143	128 m ³ 开车预热器	Φ 800*8	容 15 赣 G00003 (17)	2022/7/31	2025/6/1	101	
9	R0121	熔盐冷却器	Φ 800*12*6150	容 15 赣 G00011 (17)	2022/7/31	2025/6/1	101	
10	E0115	NH ₃ 氨蒸发塔	Φ 600*8*7960	容 15 赣 G00009 (17)	2022/7/31	2025/6/1	101	
11	E0112	24 m ³ 3-甲再沸器	Φ 500*8*3560	容 15 赣 G00007 (17)	2022/7/31	2025/6/1	101	
12	E0129	54 m ³ 3-汽提塔再沸器	Φ 800*10*3612	容 15 赣 G00004 (17)	2023/10/9	2026/10/9	101	
13	E0317	3-氰再沸器	Φ 800*10*3516	容 15 赣 G00013 (17)	2022/7/31	2025/6/1	101	
14	E0327	4-氰精馏再沸器	Φ 700*10*3466	容 15 赣 G00014 (17)	2022/7/31	2025/6/1	101	
15	E0364	3-氰精馏冷凝器	Φ 400*8*4750	容 15 赣 G01154 (19)	2021/12/5	2024/10/19	101	
16	E0369	导热油加热器	Φ 273*8*3833	容 15 赣 G01153 (19)	2021/12/5	2024/10/19	101	
17	E0206	5.5 m ³ 萃取尾气冷凝器	Φ 300*8*2490	容 15 赣 G02299(20)	2023/5/20	2026/5/19	101	
18	M011501	液氨气液分离器	Φ 325*8*2113	容 15 赣 G02300(20)	2023/5/20	2026/5/19	101	

19	E0145	工艺气体加热器	Φ 800*10*7550	容 15 赣 G00017 (17)	2022/7/31	2025/6/1	101	
20	E0144	工艺气体加热器	Φ 800*10*7550	容 15 赣 G00018 (17)	2022/7/31	2025/6/1	101	
21	V0117	汽包(分气缸)	Φ 1200*14*4070	容 15 赣 G00012 (17)	2022/7/31	2025/6/1	101	
22	E0117	8m ³ 氨气加热器	Φ247*8*3840	容 15 赣 G02296(20)	2023/5/21	2026/5/19	101	
23	V0182	储气罐	Φ 1100*6*2640	容 17 赣 G02215(20)	2023/5/21	2026/5/19	101	
24	E0354	4-氟精馏冷凝器	Φ400*8*4750	容 15 赣 G01155 (19)	2021/12/5	2024/10/19	101	
25	V0411	5m ³ 压缩空气储 罐	Φ 1600*8*3583	容 17 赣 G00966 (18)	2023/10	2027/10	102	
26	V0412	3m ³ 仪表压缩空 气储罐	Φ 1500*8*3058	容 17 赣 G00967 (18)	2023/10	2027/10	102	
27	V0518	3m ³ 仪表压缩空 气储罐	Φ 1500*8*3058	容 17 赣 G00968 (18)	2023/10	2027/10	104	
28	无	1m ³ 储气罐	Φ900*6*2282	容 17 赣 G00861 (18)	2021/6/5	2024/6/7	104	
29	E-101	80 m ² 再沸器	Φ 900*10*3365	容 17 赣 G01952 (19)	2022/7/8	2025/7/1	201	
30	E-103	40 m ² 再沸器	Φ700*8*2765	容 17 赣 G01951 (19)	2022/7/8	2025/7/1	201	
31	V0106	1m ³ 压缩空压缓 冲罐	Φ 1000*8*2200	容 17 赣 G00991 (18)	2023/4/13	2027/4/12	201	
32	V0109	1m ³ 氮气缓冲罐	Φ 1000*8*2200	容 17 赣 G00992 (18)	2023/4/13	2027/4/12	201	
33	V0110	3m ³ 仪表空气缓 冲罐	Φ1750*18	容 17 赣 G00993 (18)	2023/4/13	2027/4/12	201	
34	V0203	压缩空气缓冲罐	Φ 1700*8*3541	容 17 赣 G00984 (18)	2022/7/31	2025/7/1	202	
35	V0205	仪表空气缓冲罐	Φ 1000*8*2459	容 17 赣 G00986 (18)	2022/7/31	2025/7/1	202	
36	V0803	氮气缓冲罐	Φ 1200*8*2716	容 17 赣 G00969 (18)	2023/5/8	2027/5/7	203A	
37	V0804	压缩空气缓冲罐	Φ 1200*8*2716	容 17 赣 G00970 (18)	2023/5/8	2027/5/7	203A	
38	V0805	仪表空气缓冲罐	Φ 1000*8*2416	容 17 赣 G00971 (18)	2023/5/8	2027/5/7	203A	
39	T0502A	7500L 左溶剂回 收塔釜	Φ 1900*8*5042	容 17 赣 G02207(20)	2023/5/8	2027/5/7	203A	
40	T0502B	7500L 左溶剂回 收塔釜	Φ 1900*8*5042	容 17 赣 G02206(20)	2023/5/8	2027/5/7	203A	
41	T0502C	7500L 左溶剂回 收塔釜	Φ 1900*8*5042	容 17 赣 G02205(20)	2023/5/8	2027/5/7	203A	
42	E-103	塔釜再沸器	Φ600*6*3339	容 17 赣 G01270 (19)	2021/7/18	2024/7/28	203A	
43	X0201A	降膜加热器	Φ600*6*5917	容 15 赣 GK00119(21)	2023/5/8	2027/5/7	203A	
44	X0201B	降膜加热器	Φ600*6*5917	容 15 赣 G02295(20)	2023/5/8	2027/5/7	203A	
45	T0201A	右溶剂回收塔釜	Φ 2000*10*5458	容 17 赣 G02189(20)	2023/5/8	2027/5/7	203A	
46	T0201B	右溶剂回收塔釜	Φ 2000*10*5458	容 17 赣 G02190(20)	2023/5/8	2027/5/7	203A	
47	T0201C	右溶剂回收塔釜	Φ 2000*10*5465	容 17 赣 G02188 (20)	2023/5/8	2027/5/7	203A	

48	V0104	仪表空气缓冲罐	Φ 1000*8*2570	容 17 赣 G00011 (17)	2022/7/31	2025/7/1	203B	
49	V0105	压缩空气缓冲罐	Φ 1400*8*3533	容 17 赣 G00012 (17)	2022/7/31	2025/7/1	203B	
50	V5201	发酵空气中间罐	Φ 2000*8*5064	容 17 赣 G00987 (18)	2023/4/13	2027/4/12	203B	
51	V5202	发酵空气中间罐	Φ 2000*6*4562	容 17 赣 G00988 (18)	2022/7/31	2025/7/1	203B	
52	C0401A	后冷器	Φ 309*8*1285	容 17 赣 G02161(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
53	F0401A	过滤器	Φ 319*3*1400	容 17 赣 G02152(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
54	F0402A	过滤器	Φ 319*3*1400	容 17 赣 G02149(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
55	F0403A	过滤器	Φ 319*3*1400	容 17 赣 G02151(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
56	F0402B	过滤器	Φ 319*3*1400	容 17 赣 G02153(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
57	F0403B	过滤器	Φ 319*3*1400	容 17 赣 G02150(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
58	D0401A	加热器筒	Φ 480*5*1530	容 17 赣 G02160(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
59	D0401B	加热器筒	Φ 480*5*1530	容 17 赣 G02156(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
60	D0401A	吸附筒	Φ 1000*5*2536	容 17 赣 G02157(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
61	D0401A	吸附筒	Φ 1000*5*2536	容 17 赣 G02155(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
62	D0401B	吸附筒	Φ 1000*5*2536	容 17 赣 G02159(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
63	D0401B	吸附筒	Φ 1000*5*2536	容 17 赣 G02158(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
64	F0401B	过滤器	Φ 319*3*1400	容 17 赣 G02154(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
65	R0101A	5000L 种子罐	Φ 1400*10*5210	容 17 赣 G02194(20)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
66	R0101B	5000L 种子罐	Φ 1400*10*5210	容 17 赣 G02193(20)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
67	R0101C	5000L 种子罐	Φ 1400*10*5210	容 17 赣 G02192(20)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
68	R0101D	5000L 种子罐	Φ 1400*10*5210	容 17 赣 G02195(20)	2023/4/9	2029 年 4 月	203B	
69	R0201A	50m ³ 发酵罐	Φ 2800*10*1280 0	容 17 赣 G02198(20)	2023/4/13	2027/4/12	203B	
70	R0201B	50m ³ 发酵罐	Φ 2800*10*1280 0	容 17 赣 G02197(20)	2023/4/13	2027/4/12	203B	
71	R0201C	50m ³ 发酵罐	Φ 2800*10*1280 0	容 17 赣 G02196(20)	2023/4/13	2027/4/12	203B	
72	F0202C	20" X9 芯空气预 过滤器	Φ 317*4*1345	容 17 赣 G02210(20)	2023/4/13	2029 年 4 月	203B	
73	F0202D	20" X9 芯空气预 过滤器	Φ 317*4*1345	容 17 赣 G02212(20)	2023/4/13	2029 年 4 月	203B	
74	F0202A	20" X9 芯空气预 过滤器	Φ 317*4*1345	容 17 赣 G02211(20)	2023/4/13	2029 年 4 月	203B	

75	F0202B	20" X9 芯空气预过滤器	Φ317*4*1345	容 17 赣 G02213(20)	2023/4/13	2027/4/12	203B	
76	F0203C	20" X9 芯空气精密过滤器	Φ317*4*1345	容 17 赣 G02214(20)	2023/4/13	2029 年 4 月	203B	
77	F0203A	20" X9 芯空气精密过滤器	Φ317*4*1345	容 17 赣 G02217(20)	2023/4/13	2029 年 4 月	203B	
78	F0203D	20" X9 芯空气精密过滤器	Φ317*4*1345	容 17 赣 G02209(20)	2023/4/13	2029 年 4 月	203B	
79	F0203B	20" X9 芯空气精密过滤器	Φ317*4*1345	容 17 赣 G02208(20)	2023/4/13	2029 年 4 月	203B	
80	E0101	15m ³ 空气加热器	Φ500*6*2350	容 17 赣 G02201(20)	2023/5/20	2026/5/19	203B	
81	F0106	JLS-YUD-100 空气总过滤器	Φ450*4*2050	容 17 赣 G02200(20)	2023/5/20	2026/5/19	203B	
82	V0602	(仪表空气)缓冲罐	Φ 1000*8*2453	容 17 赣 G00972 (18)	2023/5/8	2027/5/7	204	
83	V0603	(氮气)缓冲罐	Φ 1000*8*2453	容 17 赣 G00973 (18)	2023/5/8	2027/5/7	204	
84	V0604	(压缩空气)缓冲罐	Φ 1000*8*2453	容 17 赣 G00974 (18)	2023/5/8	2027/5/7	204	
85	E0102	一级降膜蒸发器	Φ700*8*3485	容 17 赣 G02222(20)	2023/5/8	2027/5/7	204	
86	E0107	二级降膜蒸发器	Φ800*8*3485	容 17 赣 G02187(20)	2023/5/8	2027/5/7	204	
87	E0204	50 m ³ 再沸器	Φ800*8*2850	容 17 赣 G02545(20)	2023/5/8	2027/5/7	204	
88	V0402	仪表空压缓冲槽	Φ 1000*8*2566	容 17 赣 G00975 (18)	2023/7/20	2026/7/19	205	
89	V0401	工艺(压缩)空气缓冲罐	Φ 1200*8*2983	容 17 赣 G00977 (18)	2023/7/20	2026/7/19	205	
90	E0308	再沸器	Φ900*8*2985	容 17 赣 G00009 (17)	2022/7/31	2025/7/1	206	
91	V0409	2000L 氮气减压罐	Φ 1200*8*2820	容 17 赣 G00994 (18)	2022/7/31	2025/7/1	206	
92	V0410	2000L 压缩空气缓冲罐	Φ 1200*8*2820	容 17 赣 G00995 (18)	2022/7/31	2025/7/1	206	
93	V0414	1000L 仪表空气缓冲罐	Φ 1000*8*2420	容 17 赣 G00996 (18)	2022/7/31	2025/7/1	206	
94	V0210	蒸发釜	Φ 1450*12*2763	容 15 赣 G02302(20)	2023/5/8	2027/5/7	206	
95	E0307	降膜蒸发器	Φ900*8*2985	容 17 赣 G00010 (17)	2022/7/31	2025/7/1	206	
96	R0401A	8000L 搪玻璃开放式反应釜	Φ 2000*20*5280	容 15 赣 G02301(20)	2023/5/8	2027/5/7	206	
97	R0401B	8000L 搪玻璃开放式反应釜	Φ 2000*20*5280	容 15 赣 G02303(20)	2023/5/8	2027/5/7	206	
98	V0201	(压缩)空气缓冲罐	Φ 1400*8*3443	容 17 赣 G00989 (18)	2023/5/8	2027/5/7	207	
99	V0202	仪表空压缓冲槽	Φ 1000*8*2565	容 17 赣 G00990 (18)	2023/5/8	2027/5/7	207	
100	801-V0003	2000L 氮气稳压罐	Φ 1000*8*3270	容 17 赣 G01631 (19)	2021/12/3	2024/10/19	801	
101	801-V0001	2000L 压缩空气稳压罐	Φ 1000*8*3270	容 17 赣 G01636 (19)	2021/11/26	2024/10/19	801	
102	801-V0002	2000L 仪表空气稳压罐	Φ 1000*8*3270	容 17 赣 G01638 (19)	2021/11/26	2024/10/19	801	
103	R0201	4.5m ³ 合成反应釜	Φ1400*5300	容 15 赣 G01464 (19)	2023/8	2026/8	801	

104	T3108A	15M ³ 交换釜	Φ 2400*14*6308	容 17 罐 G02230 (20)	2021/12/5	2024/11/30	801	
105	T3108B	15M ³ 交换釜	Φ 2400*14*6308	容 17 罐 G02231 (20)	2021/12/5	2024/11/30	801	
106	T3108C	15M ³ 交换釜	Φ 2400*14*6308	容 17 罐 G02232 (20)	2021/12/5	2024/11/30	801	
107	T3108D	15M ³ 交换釜	Φ 2400*14*6308	容 17 罐 G02233 (20)	2021/12/5	2024/11/30	801	
108	V0002	2000L 仪表空气 稳压罐	Φ 1000*8*3270	容 17 罐 G01621 (19)	2021/12/3	2024/10/19	802	
109	V0003	2000L 压缩空气 稳压罐	Φ 1000*8*3270	容 17 罐 G01622 (19)	2021/12/3	2024/10/19	802	
110	V0001	2000L 氮气稳压 罐	Φ 1000*8*3270	容 17 罐 G01627 (19)	2021/11/26	2024/10/19	802	
111	R3102A	晶化釜	Φ2600*7315	容 15 罐 G02307 (20)	2021/8/14	2024/7/28	804	
112	R3102B	晶化釜	Φ2600*7315	容 15 罐 G02311 (20)	2021/8/14	2024/7/28	804	
113	R3102C	晶化釜	Φ2600*7315	容 15 罐 G02313 (20)	2021/8/14	2024/7/28	804	
114	R3102D	晶化釜	Φ2600*7315	容 15 罐 G02305 (20)	2021/8/14	2024/8/19	804	
115	R3102E	晶化釜	Φ2600*7315	容 15 罐 G02306 (20)	2021/8/14	2024/8/19	804	
116	R3103A	晶化釜	Φ2600*7315	容 15 罐 G02312 (20)	2021/8/14	2024/8/19	804	
117	R3103B	晶化釜	Φ2600*7315	容 15 罐 G02310 (20)	2021/8/14	2024/8/19	804	
118	R3104A	晶化釜	Φ2600*7315	容 15 罐 G02308 (20)	2021/8/14	2024/8/19	804	
119	R3104B	晶化釜	Φ2600*7315	容 15 罐 G02309 (20)	2021/8/14	2024/8/19	804	
120	V0001	2000L 氮气稳压 罐	Φ 1000*8*3270	容 17 罐 G02227 (20)	2021/12/3	2024/10/19	804	
121	V0002	2000L 仪表空气 稳压罐	Φ 1000*8*3270	容 17 罐 G02228 (20)	2021/12/3	2024/10/19	804	
122	V0003	2000L 压缩空气 稳压罐	Φ 1000*8*3270	容 17 罐 G02229 (20)	2021/12/3	2024/10/19	804	
123	R0401B	气液分离器	Φ900*8*5230	容 15 罐 G02126 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
124	R0401B	贮液器	Φ800*8*4470	容 15 罐 G02130 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
125	R0401B	蒸发器	Φ700*8*5575	容 15 罐 G02129 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
126	R0401B	油冷却器	Φ309*8*2768	容 15 罐 G02128 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
127	R0401B	经济器	Φ203*8*2192	容 15 罐 G02125 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
128	R0401B	油分离器	Φ 900*14*4277	容 15 罐 G02127 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
129	R0401B	过滤器	Φ 377*10*1070	容 15 罐 G02124 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
130	R0401A	气液分离器	Φ900*8*5230	容 15 罐 G02144 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
131	R0401A	贮液器	Φ800*8*4470	容 15 罐 G02143 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
132	R0401A	蒸发器	Φ700*8*5575	容 15 罐 G02147 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	

133	R0401A	油冷却器	Φ309*8*2768	容 15 罐 G02148(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
134	R0401A	经济器	Φ203*8*2192	容 15 罐 G02145(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
135	R0401A	油分离器	Φ 900*14*4277	容 15 罐 G02149(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
136	R0401A	过滤器	Φ 377*10*1070	容 15 罐 G02146(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
137	R0402A	气液分离器	Φ900*8*5230	容 15 罐 G02112(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
138	R0402A	贮液器	Φ800*8*4470	容 15 罐 G02116(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
139	R0402A	蒸发器	Φ800*8*5597	容 15 罐 G02115(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
140	R0402A	油冷却器	Φ309*8*3756	容 15 罐 G02114(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
141	R0402A	经济器	Φ257*8*2191	容 15 罐 G02110(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
142	R0402A	油分离器	Φ 900*14*4577	容 15 罐 G02113(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
143	R0402A	过滤器	Φ 357*10*1270	容 15 罐 G02111(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
144	R0402C	气液分离器	Φ900*8*5230	容 15 罐 G02121 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
145	R0402C	贮液器	Φ800*8*4470	容 15 罐 G02118 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
146	R0402C	蒸发器	Φ800*8*5597	容 15 罐 G02117 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
147	R0402C	油冷却器	Φ309*8*3756	容 15 罐 G02120 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
148	R0402C	经济器	Φ257*8*2191	容 15 罐 G02122 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
149	R0402C	油分离器	Φ 900*14*4577	容 15 罐 G02119 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
150	R0402C	过滤器	Φ 357*10*1270	容 15 罐 G02123 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
151	R0402B	气液分离器	Φ900*8*5230	容 15 罐 G02139(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
152	R0402B	贮液器	Φ800*8*4470	容 15 罐 G02136(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
153	R0402B	蒸发器	Φ800*8*5597	容 15 罐 G02137(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
154	R0402B	油冷却器	Φ309*8*3756	容 15 罐 G02141(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
155	R0402B	经济器	Φ257*8*2191	容 15 罐 G02138(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
156	R0402B	油分离器	Φ 900*14*4577	容 15 罐 G02140(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
157	R0402B	过滤器	Φ 357*10*1270	容 15 罐 G02142(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	1#制 冷	
158	R0502B	贮液器	Φ800*8*4470	容 15 罐 G02135 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	2#制 冷	
159	R0502B	蒸发器	Φ 1000*8*5090	容 15 罐 G02134 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	2#制 冷	
160	R0502B	油冷却器	Φ309*8*3756	容 15 罐 G02133 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	2#制 冷	
161	R0502B	油分离器	Φ 900*14*4577	容 15 罐 G02132 (19)	2023/4/9	2029 年 4 月	2#制 冷	

162	R0502A	贮液器	Φ800*8*4470	容 15 赣 G02153(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	2#制 冷	
163	R0502A	蒸发器	Φ 1000*8*5090	容 15 赣 G02152(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	2#制 冷	
164	R0502A	油冷却器	Φ309*8*3756	容 15 赣 G02151(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	2#制 冷	
165	R0502A	油分离器	Φ 900*14*4577	容 15 赣 G02150(19)	2023/4/9	2029 年 4 月	2#制 冷	
166	RTO-1#	储气罐	Φ 2000*10*3656	容 17 赣 G01460 (19)	2021/10/28	2024/10/19	RTO	
167	R0101B	搪玻璃反应罐 (开式)	Φ 2000*2150*59 00	容 15 赣 G02720 (20)	2023/1/12	2026/1/11	205	
168	R0101C	搪玻璃反应罐 (开式)	Φ 2000*2150*59 00	容 15 赣 G02721 (20)	2023/1/12	2026/1/11	205	
169	R0101D	搪玻璃反应罐 (开式)	Φ 2000*2150*59 00	容 15 赣 G02732 (20)	2023/1/12	2026/1/11	205	
170	V0602	仪表空气中间罐	Φ 2000*10*8370	容 17 赣 G00019 (17)	2022/7/31	2025/7/1	空压 车间	
171	V0601	工艺空气中间罐	Φ 2000*10*8370	容 17 赣 G00008 (17)	2022/7/31	2025/7/1	空压 车间	
172	V0604	工艺空气储气罐	Φ 2800*14*9761	容 17 赣 G00005 (17)	2022/7/31	2025/7/1	空压 车间	
173	V0606	氮气储气罐	Φ 2800*14*9761	容 17 赣 G00006 (17)	2022/7/31	2025/7/1	空压 车间	
174	V0605	仪表空气储气罐	Φ 2800*14*9761	容 17 赣 G00020 (17)	2022/7/31	2025/7/1	空压 车间	
175	X9701	闪蒸罐	Φ309*8*1530	容 17 赣 G02837 (20)	2021/10/23	2024/10/19	801	
176	X9702	凯斯特凝洁水罐	Φ900*6*2789	容 17 赣 G02836 (20)	2022/2/21	2025/2/1	801	
177	R3111	中试晶化釜	Φ 1700*32*5123	容 17 赣 G02835 (20)	2022/6/5	2025/7/1	804	
178	R3112	中试晶化釜	Φ 1300*24*4635	容 17 赣 G02834 (20)	2022/5/22	2025/7/1	804	
179	V0101-1	液氨储罐	Φ 3000*26*1503 6	容 13 赣 G00002 (17)	2023/7/11	2027/7/10	大罐 区	
180	V0101-2	液氨储罐	Φ 3000*26*1503 6	容 13 赣 G00001 (17)	2023/7/11	2027/7/10	大罐 区	
181	V0101-3	100m ³ 液氨储罐	Φ 3000*30*1505 0	容 13 赣 G00003 (17)	2023/7/16	2027/7/15	大罐 区	
182	V0101-4	100m ³ 液氨储罐	Φ 3000*30*1505 0	容 13 赣 G00004 (17)	2023/7/16	2027/7/15	大罐 区	
183	V12012	储气罐	Φ 1600*8*4316	容 17 赣 G02216(20)	2023/4/13	2027/4/12	河水 净化	
184	3102-1- S0101	油水分离器	Φ 600*12*2562	容 15 赣 G02294(20)	2023/5/8	2027/5/7	大罐 区	
185	V0130	压缩空气缓冲罐	Φ 1200*8*2816	容 17 赣 G00979 (18)	2023/6/13	2027/6/12	211	
186	V0131	氮气缓冲罐	Φ 1200*8*2816	容 17 赣 G00981 (18)	2023/6/13	2027/6/12	211	

187	V0132	压缩空气缓冲罐	Φ 1200*8*2816	容 17 赣 G00982 (18)	2023/6/13	2027/6/12	211	
188	R0302	1.5m ³ 发酵罐	Φ900*8*3410	容 17 赣 G03410 (21)	2023/9	2026/9	203B	
189	V0307	0.05m ³ 上搅拌发 酵罐	Φ300*4*1886	容 17 赣 G03411 (21)	2023/9	2026/9	203B	
190	V1001A	乙醛储罐	Φ 4000*16*9656	容 15 赣 GK00013 (21)	2023/9	2026/9	1005	
191	V1001B	乙醛储罐	Φ 4000*16*9656	容 15 赣 GK00012 (21)	2023/9	2026/9	1005	
192	V1001C	乙醛储罐	Φ 4000*16*9656	容 15 赣 GK00015 (21)	2023/9	2026/9	1005	
193	V1001D	乙醛储罐	Φ 4000*16*9656	容 15 赣 GK00010 (21)	2023/9	2026/9	1005	
194	E1110	20M2 乙醛初蒸塔 再沸器	Φ450*6*2990	容 17 赣 G03845 (21)	2023/9	2026/9	1003	
195	E1401	10M2 降膜蒸发器	Φ313*6*4410	容 17 赣 G03843 (21)	2023/9	2026/9	1003	
196	E1305	38M2 提浓塔再沸 器	Φ600*6*3070	容 17 赣 G03841 (21)	2023/9	2026/9	1003	
197	E1118	50M2 三聚精馏塔 再沸器	Φ550*6*4040	容 17 赣 G03840 (21)	2023/9	2026/9	1003	
198	E1301	68M2 脱甲醇塔再 沸器	Φ700*6*3610	容 17 赣 G03839 (21)	2023/9	2026/9	1003	
199	E1406	110M2 成品塔再 沸器	Φ800*8*4170	容 17 赣 G03838 (21)	2023/9	2026/9	1003	
200	E1113	16M2 乙醛回收塔 再沸器	Φ400*6*2965	容 17 赣 G03836 (21)	2023/9	2026/9	1003	
201	E1313	16M2 蒸氨塔再沸 器	Φ400*6*2965	容 17 赣 G03835 (21)	2023/9	2026/9	1003	
202	E1402	16M2 脱轻塔再沸 器	Φ400*6*2965	容 17 赣 G03834 (21)	2023/9	2026/9	1003	
203	E1308	193M2 苯回收塔 再沸器	Φ 900*10*5550	容 17 赣 GK00005 (21)	2023/9	2026/9	1003	
204	V1210	1#压力平衡罐	Φ 700*38*1976	容 15 赣 GK00007 (21)	2023/9	2026/9	1003	
205	V1211	2#压力平衡罐	Φ 400*20*1400	容 15 赣 GK00006 (21)	2023/9	2026/9	1003	
206	V1207	物料缓冲罐	Φ1000*7140	容 15 赣 GK00005 (21)	2023/9	2026/9	1003	
207	E1201A	催化剂预热器	Φ 450*22*3971	容 15 赣 GK00003 (21)	2023/9	2026/9	1003	
208	E1201B	催化剂预热器	Φ 450*22*3971	容 15 赣 GK00004 (21)	2023/9	2026/9	1003	
209	E1201C	催化剂预热器	Φ 450*22*3971	容 15 赣 GK00001 (21)	2023/9	2026/9	1003	
210	E1201D	催化剂加热器	Φ 800*30*6926	容 15 赣 GK00002 (21)	2023/9	2026/9	1003	
211	E1201E	催化剂加热器	Φ 800*30*6926	容 15 赣 G03865 (21)	2023/9	2026/9	1003	
212	E1201F	催化剂加热器	Φ 800*30*6926	容 15 赣 G03866 (21)	2023/9	2026/9	1003	
213	E1202	原料预热器	Φ 800*30*6926	容 15 赣 G03863 (21)	2023/9	2026/9	1003	
214	E6601	50M2 预热蒸发器	Φ700x8x2583	容 17 赣 GK00021 (21)	2024/1	2027/1	211	
215	E6501	60M2 预热蒸发器	Φ700x8x2583	容 17 赣 GK00020 (21)	2024/1	2027/1	211	

216	V1605	凯斯特凝洁水罐	Φ 1600x8x2975	容 17 罐 GK00024 (21)	2023/9	2026/9	1003	
217	R1203	刺刀管式反应器	Φ 2000*2150*5900	容 13 罐 GK00006 (21)	2021/5/20	2024/5/20	1003	
218	无	压缩空气缓冲罐	Φ 2000*2150*5900	容 17 罐 G00983 (18)	2023/9	2026/9	污水站	
219	E1305	50M2降膜再沸器	Φ 800*8*2680	容 17 罐 GK00127 (22)	2021/5/7	2024/5/6	1003	
220	V1504	氮气稳压罐	Φ 1000*8*3206	容 17 罐 GK00152 (22)	2023/9	2026/9	1003	
221	V1503	压缩空气稳压罐	Φ 1000*8*3206	容 17 罐 GK00154 (22)	2023/9	2026/9	1003	
222	V1318	气液分离罐	Φ 1200*8*3016	容 17 罐 GK00150 (22)	2022/2/17	2025/2/16	1003	
223	C0102A	制氧吸附筒	Φ 500*6*2193	容 17 罐 GK00153 (22)	2022/1/11	2025/1/10	203B	
224	C0102B	制氧吸附筒	Φ 500*6*2193	容 17 罐 GK00156 (22)	2022/1/11	2025/1/10	203B	
225	V0102A	储气罐	Φ 600*4*2046	容 17 罐 GK00155 (22)	2022/1/10	2025/1/10	203B	
226	V0102B	储气罐	Φ 600*4*2046	容 17 罐 GK00151 (22)	2022/1/11	2025/1/10	203B	
227	R0802	5000L 搪玻璃开式反应罐	Φ 1750*16*5320	容 15 罐 GK00658 (22)	2022/5/27	2025/5/26	205	
228	R-301	加氢反应釜	Φ 253*10*8170	容 15 罐 GK00657 (22)	2021/7/23	2024/7/22	901	
229	V-302	气液分离器	Φ 253*10*2180	容 15 罐 GK00656 (22)	2021/7/23	2024/7/22	901	
230	V-303	循环液中间罐	Φ 207*6	容 15 罐 GK00655 (22)	2021/7/20	2024/7/19	901	
231	V-304	压力缓冲罐	Φ 207*6*1853	容 15 罐 GK00654 (22)	2021/7/20	2024/7/19	901	
232	V-305A	催化剂沉降槽	Φ 207*6*2454	容 15 罐 GK00653 (22)	2021/7/20	2024/7/19	901	
233	V-305B	催化剂沉降槽	Φ 207*6*2454	容 15 罐 GK00652 (22)	2021/7/20	2024/7/19	901	
234	E-301	循环加热器	Φ 500*6*2606	容 17 罐 GK00190 (22)	2021/7/20	2024/7/19	901	
235	E-302	尾气冷凝器	Φ 500*6*2606	容 17 罐 GK00189 (22)	2021/7/20	2024/7/19	901	
236	T1001	T1001 蒸氨塔	Φ 400*6*10398	容 17 罐 GK00212 (23)	2022/5/6	2025/5/5	101	
237	E1002	E1002 再沸器	Φ 600*6*4184	容 17 罐 GK00213 (23)	2022/5/6	2025/5/5	101	
238	E1003	E1003 一级分凝器	Φ 500*6*4111	容 17 罐 GK00214 (23)	2022/5/6	2025/5/5	101	
239	E1004	E1004 二级分凝器	Φ 3130*6*518	容 17 罐 GK00215 (23)	2022/5/6	2025/5/5	101	
240	V1001	V1001 分离器	Φ 1200*6*2851	容 17 罐 GK00216 (23)	2022/5/6	2025/5/5	101	
241	R0204a	氧化反应釜	Φ 1300*14*6940	容 15 罐 GK00844 (23)	2022/9/27	2025/9/26	901	
242	R0204b	氧化反应釜	Φ 1300*14*6940	容 15 罐 GK00845 (23)	2022/9/27	2025/9/26	901	
243	R0401A	搪玻璃反应罐 (开式)	Φ 2150*20*5900	容 15 罐 GK00846 (23)	2022/7/6	2025/7/5	205	

244	R0402d-1	油分离器	Φ 1200*14*6815	容 15 罐 GK00906 (23)	2022/9/20	2025/9/19	制冷 1	
245	R0402d-2	虹吸式油冷却器	Φ 359*9*5016	容 15 罐 GK00905 (23)	2022/9/20	2025/9/19	制冷 1	
246	R0402d-3	吸气过滤器	Φ 426*12*1351	容 15 罐 GK00904 (23)	2022/9/26	2025/9/25	制冷 1	
247	R0402d-4	卧式蒸发器	Φ 1400*14*7566	容 15 罐 GK00902 (23)	2022/11/4	2025/11/3	制冷 1	
248	R0402d-5	辅助贮液器	Φ 900*10*4973	容 15 罐 GK00903 (23)	2022/9/20	2025/9/19	制冷 1	
249	R0402d-6	经济器	Φ 369*9*3916	容 15 罐 GK00907 (23)	2022/9/20	2025/9/19	制冷 1	
250	301-R1107	乙醇浓缩釜	Φ 1700*4820	容 17 罐 G02017 (19)	2022.02	2025.01.10	301	
251	301-V0229	仪表空压缓冲罐	Φ 700*2306	容 17 罐 G02030 (19)	2021.09	2024.08.10	301	
252	301-V0231	仪表空压缓冲罐	Φ 700*2306	容 17 罐 G02033 (19)	2021.09	2024.08.10	301	
253	301-V0230	仪表空压缓冲罐	Φ 700*2306	容 17 罐 G02034 (19)	2021.08.09	2024.08.10	301	
254	301-R1103	碘化釜	Φ 2200*5990	容 17 罐 G02013 (19)	2024.01	2027.01	301	
255	301-R0203B	碘化釜	Φ 2200*5990	容 17 罐 G02014 (19)	2024.01	2027.01	301	
256	301-R0203C	碘化釜	Φ 2200*5990	容 17 罐 G02022 (19)	2024.01	2027.01	301	
257	301-T0201	再沸器	Φ 1400*2956	容 17 罐 G02018 (19)	2021.11.10	2024.11.11	301	
258	301-R0203A	碘化釜	Φ 2000*3590	容 17 罐 G02001 (19)	2024.01.09	2027.01	301	
259	301-R0205	甲醇中和釜	Φ 1750*4428	容 15 罐 G02029 (19)	2023/9	2025/9	301	
260	301-D1102	MFD-30-B 多功能 过滤干燥机(三合一)	Φ 2000*4880	容 15 罐 G02017 (19)	2022.01.09	2025.01.10	301	
261	302-V2132	空压缓冲罐	Φ 1200*3020	容 17 罐 G02021 (19)	2021.11.10	2024.11.11	302	
262	302-V2133	仪表空压缓冲罐	Φ 700*2306	容 17 罐 G02031 (19)	2021.08.09	2024.08.10	302	
263	302-V2131	仪表空压缓冲罐	Φ 700*2306	容 17 罐 G02032 (19)	2021.11.10	2024.11.11	302	
264	302-V2148	2m3 储罐	Φ 1200*2866	容 17 罐 GK00047 (21)	2022.09.08	2025.09.09	302	
265	302-T2101	再沸器	Φ 1400*2868	容 17 罐 G02023 (19)	2021.08.09	2024.08.10	302	
266	302-E0312A	降膜蒸发器	Φ 600/700*3844	容 17 罐 G02005 (19)	2022.01.09	2025.01.10	302	
267	302-E0312B	降膜蒸发器	Φ 600/700*3844	容 17 罐 G02006 (19)	2022.01.09	2025.01.10	302	
268	302-R0307	醋酸制备釜	Φ 1750*4428	容 15 罐 G02030 (19)	2023/9	2025/9	302	
269	302-R0303	粗品母液浓缩釜	Φ 2000*5180	容 15 罐 G02035 (19)	2023/9	2025/9	302	
270	302-R0301B	酰化釜	Φ 1900*5045	容 15 罐 G02011 (19)	2023/9	2025/9	302	
271	302-R0301A	酰化釜	Φ 1900*5045	容 15 罐 G02012 (19)	2023/9	2025/9	302	

272	302-R03 05B	脱色釜	Φ2400*6425	容 15 赣 G02013(19)	2023/9	2025/9	302	
273	302-R03 05A	脱色釜	Φ2400*6425	容 15 赣 G02014(19)	2023/9	2025/9	302	
274	302-R03 08A	精制母液蒸馏釜	Φ1900*5060	容 15 赣 G02015(19)	2023/9	2025/9	302	
275	302-R03 08B	精制母液蒸馏釜	Φ1900*5060	容 15 赣 G02016(19)	2023/9	2025/9	302	
276	302-M21 03	MF-20-B 多功能 过滤干燥机（二 合一）	Φ1600*4300	容 15 赣 G02052(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	302	
277	303-V04 54	压缩空气缓冲罐	Φ800*2315	容 17 赣 G02016(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
278	303-V04 55	仪表空气缓冲罐	Φ800*2315	容 17 赣 G02019(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
279	303-V04 53	氮气缓冲罐	Φ800*2315	容 17 赣 G02020(19)	2021. 11. 10	2024. 11. 11	303	
280	303-R12 05	浓缩釜	Φ1900*5470	容 17 赣 G02025(19)	2023/9	2025/9	303	
281	303-R22 02	浓缩釜	Φ 1750/1900*48 20	容 17 赣 G02141(19)	2023/9	2025/9	303	
282	303-E31 02-E101	降膜蒸发器	Φ 500/600*4788	容 17 赣 G01998(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
283	303-E22 04-E101	降膜蒸发器	Φ 500/600*4788	容 17 赣 G01999(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
284	303-E31 05A-E10 1	GXZ-10 薄膜蒸发 器	Φ 900/1000*776 6	容 17 赣 G02002(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
285	303-E12 02-E101	降膜蒸发器	Φ 500/600*4904	容 17 赣 G02003(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
286	303-E04 06-E101	GXZ-15 薄膜蒸发 器	Φ 1000/1100*95 92	容 17 赣 G02004(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
287	303-E22 03-E101	降膜蒸发器	Φ 500/600*4904	容 17 赣 G02007(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
288	303-E04 07-E101	GXZ-15 薄膜蒸发 器	Φ 1000/1100*95 92	容 17 赣 G02008(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
289	303-E12 02-E201	GXZ-6 薄膜蒸发 器	Φ 600/700*6732	容 17 赣 G02009(19)	2024. 01. 09	2027. 01. 10	303	
290	303-E31 05B-E10 1	GXZ-6 薄膜蒸发 器	Φ 600/700*6732	容 17 赣 G02010(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
291	303-E04 03-E201	GXZ-6 薄膜蒸发 器	Φ 600/700*6732	容 17 赣 G02011(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
292	303-E22 03-E201	GXZ-6 薄膜蒸发 器	Φ 600/700*6732	容 17 赣 G02012(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
293	303-E12 04-E101	GXZ-15 薄膜蒸发 器	Φ 1000/1100*95 92	容 17 赣 G02015(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
294	303-E31 01-E101	GXZ-8 薄膜蒸发 器	Φ 800/900*7470	容 17 赣 G02024(19)	2022. 05. 31	2025. 06	303	
295	303-E12 03	降膜蒸发器	Φ 500/600*4788	容 17 赣 G02028(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
296	303-E22 06	GXZ-8 薄膜蒸发 器	Φ 800/900*7470	容 17 赣 G02038(19)	2022. 08. 31	2025. 09	303	

297	303-E04 03	降膜蒸发器	Φ 500/600*4904	容 17 赣 G02039(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
298	303-E31 04	降膜蒸发器	Φ 500/600*4788	容 17 赣 G02040(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
299	303-E04 08	降膜蒸发器	Φ 500/600*4788	容 17 赣 G02041(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
300	303-D22 04-E101	MFD-20-B 多功能 过滤干燥机 (三 合一)	Φ 1600*4430	容 15 赣 G02020(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
301	303-D31 06	MFD-20-B 多功能 过滤干燥机 (三 合一)	Φ 1600*4430	容 15 赣 G02021(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
302	303-D04 07	MFD-20-B 多功能 过滤干燥机 (三 合一)	Φ 1600*4430	容 15 赣 G02022(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
303	303-R22 01	烷基化反应釜	Φ 1600*4225	容 15 赣 G02023(19)	2023. 09	2026. 09	303	
304	303-R04 02	浓缩釜	Φ 1600*4225	容 15 赣 G02031(19)	2023. 11	2026. 11	303	
305	303-M12 03	MF-25-B 多功能 过滤干燥机 (二 合一)	Φ 1800*4700	容 15 赣 G02049(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	303	
306	304-D13 06	过滤洗涤干燥机 体 (三合一)	Φ 1800*2029	容 17 赣 G01997(19)	2022. 09. 02	2025. 09	304	
307	305-V06 39	仪表空压缓冲罐	Φ 700*2306	容 17 赣 G02029(19)	2021. 11. 12	2024. 11. 11	305	
308	305-V06 41	仪表空压缓冲罐	Φ 700*2306	容 17 赣 G02035(19)	2021. 11. 12	2024. 11. 11	305	
309	305-V06 40	仪表空压缓冲罐	Φ 700*2306	容 17 赣 G02037(19)	2021. 11. 12	2024. 11. 11	305	
310	305-R06 12	还原氧化釜	Φ 1750*5320	容 15 赣 G02024(19)	2021. 04	2024. 04	305	
311	305-R06 10	还原氧化釜	Φ 1750*4448	容 15 赣 G02028(19)	2023/9	2025/9	305	
312	305-R06 09	纳滤浓缩釜	Φ 2000*5180	容 15 赣 G02033(19)	2023/9	2025/9	305	
313	305-R06 01	搪玻璃开式反应 罐	φ 17500*4735	容 15 赣 GK00038(21)	2024. 03	2026. 03	305	
314	305-R06 04	搪玻璃开式反应 罐	φ 1750*4735	容 15 赣 GK00037(21)	2024. 03	2026. 03	305	
315	305-D06 01B	MF-25-B 多功能 过滤干燥机 (三 合一)	Φ 1800*4700	容 15 赣 G02050(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	305	
316	305-D06 01A	MF-25-B 多功能 过滤干燥机 (三 合一)	Φ 1800*4700	容 15 赣 G02051(19)	2022. 01. 09	2025. 01. 10	305	
317	310-R01 01	加氢还原釜	Φ 1600*5430	容 15 赣 G02018(19)	2022. 09. 19	2025. 09	310	
318	310-R01 02	加氢反应釜	Φ 1600*5430	容 15 赣 G02019(19)	2022. 09. 19	2025. 09	310	
319	V0603	制氮用中间罐	Φ 2000*8370	容 17 赣 G00007(17)	2022. 09. 24	2025. 09. 23		空压制氮
320	V6104B	氮气缓冲罐	Φ 1800*3890	容 17 赣 G00018(17)	2023. 06. 02	2029. 06.		空压制氮
321	V6104A	氮气缓冲罐	Φ 1800*3890	容 17 赣 G00017(17)	2023. 06. 02	2029. 06.		空压制氮

322	V6102A	空气缓冲罐	Φ1400*3576	容 17 罐 G00998(18)	2023. 06. 02	2029. 06.	空压制氮	
323	V6102B	空气缓冲罐	Φ1400*3576	容 17 罐 G00985(18)	2023. 06. 02	2029. 06.	空压制氮	
324	T6102A	吸附筒	Φ1300*2952	容 17 罐 G02218(20)	2023. 06. 02	2029. 06.	空压制氮	
325	2106-T6 101B	吸附筒	Φ1300*10*295 2	容 17 罐 G02219(20)	2023. 06. 02	2029. 06.	空压制氮	
326	2106-T6 102B	吸附筒	Φ1300*2952	容 17 罐 G02220(20)	2023. 06. 02	2029. 06.	空压制氮	
327	2106-T6 101A	吸附筒	Φ1300*2952	容 17 罐 G02221(20)	2023. 06. 02	2029. 06.	空压制氮	
328	401-V01 31	氮气稳压罐	Φ1300*2808	容 17 罐 G03416(21)	2022. 10. 25	2025. 10. 24	401	
329	401-V01 29	压缩空气稳压罐	Φ1300*2808	容 17 罐 G03417(21)	2022. 09. 25	2025. 09. 24	401	
330	401-R02 05	萃取/洗涤/浓缩 釜	Φ1600/1750*4 400	容 15 罐 G03538(21)	2023. 04. 13	2026. 04. 12	401	
331	401-R01 03A	转化反应釜	Φ1600/1750*4 200	容 15 罐 G03539(21)	2021. 10. 24	2024. 10. 23	401	
332	401-R01 07A	缩合结晶釜	Φ1750/1900*5 200	容 15 罐 G03540(21)	2023. 04. 13	2026. 04. 12	401	
333	401-R01 03B	转化反应釜	Φ1600/1750*4 200	容 15 罐 G03541(21)	2021. 10. 24	2024. 10. 23	401	
334	401-R01 08	溶解釜	Φ1600/1750*4 200	容 15 罐 G03542(21)	2021. 10. 24	2024. 10. 23	401	
335	401-R01 04A	中和反应釜	Φ1600/1750*4 200	容 15 罐 G03543(21)	2021. 10. 24	2024. 10. 23	401	
336	401-R02 03	IM3 反应釜	Φ1200/1300*3 480	容 15 罐 G03544(21)	2023. 04. 13	2026. 04. 12	401	
337	401-R01 04B	中和反应釜	Φ1600/1750*4 200	容 15 罐 G03546(21)	2021. 10. 24	2024. 10. 23	401	
338	401-R02 08	结晶釜	Φ1300*3295	容 15 罐 G03558(21)	2023. 06. 02	2026. 06. 01	401	
339	401-R02 04	IM4 反应釜	Φ1300*3640	容 15 罐 G03560(21)	2023. 06. 02	2026. 06	401	
340	401-R01 07B	缩合结晶釜	Φ1750/1900*5 200	容 15 罐 G03562(21)	2023. 04. 13	2026. 04. 12	401	
341	401-R01 10B	重结晶釜	K3000L/搪玻 璃	容 15 罐 GK00115 (21)	2023/9	2025/9	401	
342	401-R02 01	解聚釜	φ 700*2430	容 15 罐 GK00116 (21)	2023. 06. 02	2029. 06	401	
343	401-R01 11	钙化反应釜	容积: 2.6 立方 米 内径: 1300/1450 高: 3980	容 15 罐 GK00118 (21)	2022. 10. 04	2024. 10. 03	401	
344	401-V01 30	仪表空气罐	2000L	容 17 罐 GK00073 (21)	2022. 09. 27	2025. 09. 26	401	
345	401-M01 02	降膜循环蒸发器	φ 600*10236	容 17 罐 GK00074 (21)	2023. 07. 08	2025. 08. 31	401	
346	401-F02 01	三合一过滤器	φ 1300*1659	容 15 罐 GK00117 (21)	2023/9	2025/9	401	
347	2102-V0 103	工艺空气储罐	φ 2000*8700	容 17 罐 GK00112 (21)	2022. 09. 13	2025. 09	102	
348	302-R21 09A	10000L 玻璃开式 反应罐	φ 2200*6950	容 17 罐 GK00113 (21)	2021. 01. 07	2024. 01	302	
349	2102-V0 104	氮气储罐	φ 2000*8722	容 17 罐 GK00114 (21)	2022. 04. 17	2025. 04	102	

350	303-V04 83	釜式蒸发器	φ 1000*2645	容 17 赣 GK00115 (21)	2022. 09. 07	2024. 09	303	
351	2102-M0 101B	转鼓式吸干机	φ 808*1280	容 17 赣 GK00116 (21)	2022. 09. 25	2025. 09	102	
352	302-R21 11	开式反应罐	φ 2200*6950	容 17 赣 GK00144 (22)	2022. 03. 16	2024. 08	302	
353	302-R21 05B	开式反应罐	φ 2200*6950	容 17 赣 GK00143 (22)	2022. 03. 16	2024. 08	302	
354	601-E010 1C	反应物预热器	φ 350*2630	容 15 赣 GK00711(23)	2022/9/30	2025/9/30	601	
355	601-E03 04-1	氮气循环加热器	φ1000*3690	容 17 赣 G02750(20)	2022/02/17	2025/02/21	601	
356	601-E07 01	MIBK 精馏塔再沸器	φ800*4296*8	容 15 赣 G01292(19)	2021/08/25	2024/08/26	601	
357	601-F02 01A	芬达过滤器	φ1400*6272	容 17 赣 G01429(19)	2021/08/25	2024/8/26	601	
358	601-F02 01B	芬达过滤器	φ1400*6272	容 17 赣 G01430(19)	2021/08/25	2024/8/26	601	
359	601-R02 01A	羟基化反应釜	φ3150*7645	容 15 赣 G01276(19)	2021/08/25	2024/08/26	601	
360	601-R02 01B	羟基化反应釜	φ3150*7645	容 15 赣 G01275(19)	2021/08/25	2024/08/26	601	
361	601-R02 01C	羟基化反应釜	φ3150*7645	容 15 赣 G01277(19)	2023/9	2025/9	601	
362	601-V08 16	凝水收集罐	φ800*3070	容 17 赣 G01657(19)	2023/9	2025/9	601	
363	601-V08 17	仪表空气缓冲罐	φ1600*2850	容 17 赣 G01660(19)	2022/02/17	2025/02	601	
364	601-V08 18	氮气缓冲罐	φ1600*2850	容 17 赣 G01663(19)	2022/02/17	2025/02	601	
365	602-E04 01	丙酮回收再沸器	φ650*4916	容 17 赣 G01435(19)	2021/08/25	2024/08/26	602	
366	602-E04 04	除水塔再沸器	φ800*5803	容 15 赣 G01291(19)	2021/08/25	2024/08/26	602	
367	602-E04 06	苯酚精馏塔再沸器	φ650*6772	容 15 赣 G01290(19)	2021/08/25	2024/08/26	602	
368	602-E04 09	加热器	S=40m2 φ450*3759	容 15 赣 GK00356(22)	2021/08/17	2024/08	602	
369	602-E05 08	对苯二酚精馏塔再沸器	φ900*6310	容 17 赣 G01436(19)	2021/08/25	2024/08/26	602	
370	602-E05 14	薄膜蒸发进料预热器	φ350*2843	容 17 赣 G01433(19)	2021/08/25	2024/08/26	602	
371	602-E05 15	DN450 加热器	φ450*3000	容 17 赣 G01443(19)	2021/08/25	2024/08/26	602	
372	602-E05 18	再沸器	S=43m2 φ600*4525	容 15 赣 GK00358(22)	2021/10/19	2024/10	602	
373	602-E05 19	冷凝器	S=65m2 φ650*4634	容 17 赣 GK00147(22)	2021/10/19	2024/10	602	
374	602-E05 20	再沸器	S=85m2 φ700*4065	容 15 赣 GK00357(22)	2021/10/19	2024/10	602	
375	602-E05 21	冷凝器	S=35m2 φ650*3859	容 17 赣 GK00148(22)	2021/10/19	2024/10	602	
376	602-E08 07	导热油高压蒸汽加热器	φ800*7640	容 15 赣 G01288(19)	2021/08/25	2024/8/26	602	
377	602-E08 09	V0813 闪蒸冷凝器	φ400*3116	容 17 赣 G01437(19)	2021/08/25	2024/08/26	602	
378	602-V04 06	液环循环工作液罐	φ1400*4928	容 17 赣 G01536(19)	2021/08/25	2024/08/26	602	

379	602-V0810	高压蒸汽闪蒸罐	ø800*3187	容 15 赣 G01289(19)	2021/08/25	2024/08/26	602	
380	602-V0812	中压蒸汽闪蒸罐	ø800*3110	容 17 赣 G01434(19)	2021/08/25	2024/08/26	602	
381	602-V0819	仪表气缓冲罐	ø1600*2850	容 17 赣 G01661(19)	2022/02/17	2025/02	602	
382	602-V0820	氮气缓冲罐	ø1600*2850	容 17 赣 G01664(19)	2022/02/17	2025/02	602	
383	603-E0609A	蒸汽喷射器冷凝器	ø273*2583	容 17 赣 G02752(20)	2022/10/28	2025/10/27	603	
384	603-E0609B	蒸汽喷射器冷凝器	ø273*2583	容 17 赣 G02751(20)	2022/10/28	2025/10/27	603	
385	603-V0607	邻苯二酚中转罐	ø2000*5235	容 17 赣 G01438(19)	2021/08/25	2024/08/26	603	
386	603-V0617	凝水收集罐	ø800*3070	容 17 赣 G01658(19)	2021/08/25	2024/08/26	603	
387	603-V0618	仪表气缓冲罐	ø1200*2050	容 17 赣 G01662(19)	2022/02/17	2025/02	603	
388	603-V0619	氮气缓冲罐	ø10200*2050	容 17 赣 G01665(19)	2022/02/17	2025/02	603	
389	603-X0611	干式蒸发器	ø400*3276	容 15 赣 G01271(19)	2024/03	2027/03	603	
390	603-X0611	虹吸式油冷却器	ø231*2884	容 15 赣 G01272(19)	2024/03	2027/03	603	
391	603-X0611	经济器	ø231*2750	容 15 赣 G01270(19)	2024/01	2027/01	603	
392	603-X0611	卧式冷凝器	ø408*3611	容 15 赣 G01273(19)	2024/01	2027/01	603	
393	603-X0611	油分离器	ø500*2920	容 15 赣 G01269(19)	2024/01	2027/01	603	
394	701-2018-141-4	闪蒸罐	ø325*804	容 17 赣 G02754(20)	2021/09/13	2024/09/13	701	
395	701-E0103	预热器	ø400*4996	容 15 赣 G01370(19)	2021/08/25	2024/8/26	701	
396	701-E0208	甲醇塔再沸器	ø350*2997	容 15 赣 G01375(19)	2022/01/12	2025/01/12	701	
397	701-E0212	二甲醚塔再沸器	ø300*1497	容 15 赣 G01376(19)	2022/01/12	2025/01/22	701	
398	701-E0217	701 车间 T0204 塔釜再沸器	ø850*2400	容 15 赣 G01477(19)	2021/08/25	2024/08/26	701	
399	701-E0222	701 车间 T0206 塔釜再沸器	ø400*1421	容 17 赣 G01659(19)	2021/08/25	2024/8/26	701	
400	701-E0702	再沸器	ø600*2868	容 17 赣 G02387(20)	2021/09/13	2024/09/13	701	
401	701-E0707	复蒸塔再沸器	ø700*2269	容 17 赣 G02381(20)	2021/09/13	2024/09/13	701	
402	701-E0713	30m2 塔底再沸器	ø500*3204	容 15 赣 GK00096(21)	2021/09/17	2024/07	701	
403	701-T0301	塔釜	ø1600*4500	容 17 赣 G01553(19)	2021/08/25	2024/8/26	701	
404	701-V0106	蒸发器分离器	ø600*750	容 17 赣 G01544(19)	2021/08/25	2024/8/26	701	
405	701-V0108	蒸发器受液槽	ø500*900	容 17 赣 G01542(19)	2021/08/25	2024/8/26	701	
406	701-V0405	仪表空气储罐	ø1200*2200	容 17 赣 G02375(20)	2021/06/07	2024/06/07	701	
407	702-E0501	T0501 塔釜再沸器	ø300*1494	容 15 赣 G02507(20)	2021/06/07	2024/06/07	702	

408	702-E06 01A	T0601A 塔釜再沸器	ø1100*4550	容 15 赣 G02505(20)	2021/06/07	2024/06/07	702	
409	702-E06 01B	T0601A 塔釜再沸器	ø1100*4550	容 15 赣 G02506(20)	2021/06/07	2024/06/07	702	
410	702-R01 02A	6000L 缩合反应釜	ø1800*2050	容 15 赣 G02502(20)	2021/01/28	2024/3/15	702	
411	702-R01 02B	6000L 缩合反应釜	ø1800*2050	容 15 赣 G02503(20)	2021/01/28	2024/03/15	702	
412	702-R01 02C	6000L 缩合反应釜	ø1800*2050	容 15 赣 G02504(20)	2021/01/28	2024/3/15	702	
413	702-R01 02D	6000L 缩合反应釜	ø1800*2050	容 15 赣 G02500(20)	2021/01/28	2024/03/15	702	
414	702-R01 02E	6000L 缩合反应釜	ø1800*2050	容 15 赣 G02496(20)	2021/01/28	2024/3/15	702	
415	702-R01 02F	6000L 缩合反应釜	ø1800*2050	容 15 赣 G02499(20)	2021/01/28	2024/03/15	702	
416	702-R01 02G	6000L 缩合反应釜	ø1800*2050	容 15 赣 G02498(20)	2021/01/28	2024/03/15	702	
417	702-R01 02H	6000L 缩合反应釜	ø1800*2050	容 15 赣 G02497(20)	2021/01/28	2024/03/15	702	
418	702-R01 03	搪玻璃闭式反应罐	ø2400*4255	容 15 赣 G02508(20)	2023/6/7	2025/6/6	702	
419	702-V01 09	氯乙烷中间罐	ø2200*3600	容 15 赣 G02486(20)	2023/9	2025/9	702	
420	702-V01 10A	氯乙烷计量罐	ø800*1200	容 15 赣 G02488(20)	2023/9	2025/9	702	
421	702-V01 10B	氯乙烷计量罐	ø800*1200	容 15 赣 G02492(20)	2023/9	2025/9	702	
422	702-V01 10C	氯乙烷计量罐	ø800*1200	容 15 赣 G02483(20)	2023/9	2025/9	702	
423	702-V01 10D	氯乙烷计量罐	ø800*1200	容 15 赣 G02509(20)	2023/9	2025/9	702	
424	702-V01 13	氯乙烷计量罐	ø800*1200	容 15 赣 G02484(20)	2023/9	2025/9	702	
425	702-V09 03	氯乙烷计量罐	ø800*1200	容 15 赣 G02491(20)	2023/9	2025/9	702	
426	702-V09 05	仪表空气储罐	ø1200*2200	容 17 赣 G02378(20)	2021/06/01	2024/6/7	702	
427	702-X01 02	凯斯特凝结水罐	ø1816*1500	容 17 赣 G02386(20)	2024/01	2027/01	702	
428	703-201 8-141-1	闪蒸罐	ø325*804	容 17 赣 G02753(20)	2021/09/14	2024/09/13	703	
429	703-E01 09	溶剂回收塔再沸器	ø450*1485	容 15 赣 G01369(19)	2022/01/10	2025/1/10	703	
430	703-E01 11	原料回收塔再沸器	ø1000*2994	容 17 赣 G01557(19)	2022/01/10	2025/1	703	
431	703-E02 02B	30m2 塔底再沸器	ø377*3135	容 17 赣 GK00069(21)	2021/09/17	2024/03	703	
432	703-E02 05	再生塔再沸器	ø600*2995	容 17 赣 G01554(19)	2022/01/10	2025/1/10	703	
433	703-E02 07	T0205 塔釜再沸器	ø900*2400	容 15 赣 G01478(19)	2021/09/14	2024/09/13	703	
434	703-E02 09	T0206 塔釜再沸器	ø700*2400	容 15 赣 G01480(19)	2021/09/14	2024/09/13	703	
435	703-E02 11	T0207 塔釜再沸器	ø900*2420	容 15 赣 G01482(19)	2021/09/14	2024/09/13	703	
436	703-E02 16	T0208 塔釜再沸器	ø600*2400	容 15 赣 G01484(19)	2021/09/14	2024/09/13	703	

437	703-E02 26	闪蒸加热器	ø400* 3094	容 15 赣 GK00097(21)	2021/09/17	2024/05	703	
438	703-E03 03	乙醇塔再沸器	ø400*2934	容 17 赣 G01537(19)	2021/09/14	2024/09/13	703	
439	703-R02 01	3700L 氧化反应器	ø1600*1700	容 17 赣 G02385(20)	2023/9	2025/9	703	
440	703-R03 01	10200L 结晶釜	ø2000*2500	容 17 赣 G02384(20)	2021/03/15	2024/3/15	703	
441	703-T02 01	DN1200 氧化反应塔	ø1200*3500	容 15 赣 G01373(19)	2021/09/14	2024/09/13	703	
442	703-T02 01B	氧化塔	φ 1200*2645	容 15 赣 GK00712(23)	2022/7/21	2025/7/20	703	
443	703-E01 05B	进料预热器	DN377*1500	容 17 赣 GK00182(22)	2022/4/28	2025/6	703	
444	703-V02 03	空压机出口缓冲罐	ø1600*2000	容 17 赣 G01543(19)	2022/06/23	2025/6	703	
445	703-V02 09	焦油储罐	ø1100*2000	容 17 赣 G01534(19)	2021/09/14	2024/09/13	703	
446	703-V05 03	事故槽	ø1400*2800	容 17 赣 G01538(19)	2021/09/13	2024/09/13	703	
447	703-V05 11	仪表空气储罐	ø1200*2200	容 17 赣 G02379(20)	2021/06/07	2024/06/07	703	
448	704-201 8-141-3	闪蒸罐	ø325*804	容 17 赣 G02755(20)	2021/09/13	2024/09/13	704	
449	704-E01 09	溶剂回收塔再沸器	ø450*1485	容 15 赣 G01377(19)	2022/06/23	2025/06 月	704	
450	704-E01 11	原料回收塔再沸器	ø1000*2994	容 17 赣 G01556(19)	2022/06/23	2025/06 月	704	
451	704-E02 02B	30m2 塔釜再沸器	ø500*3204	容 15 赣 GK000095(21)	2021/09/17	2024/07 月	704	
452	704-E02 05	再生塔再沸器	ø600*2995	容 17 赣 G01555(19)	2022/06/23	2025/06 月	704	
453	704-E02 07	T0205 塔釜再沸器	ø900*2400	容 15 赣 G01479(19)	2021/09/13	2024/09/13	704	
454	704-E02 09	T0206 塔釜再沸器	ø700*2400	容 15 赣 G01481(19)	2021/09/13	2024/09/13	704	
455	704-E02 11	T0207 塔釜再沸器	ø900*2420	容 15 赣 G01483(19)	2021/09/13	2024/09/13	704	
456	704-E02 16	T0208 塔釜再沸器	ø600*2400	容 15 赣 G01485(19)	2021/09/13	2024/09/13	704	
457	704-E02 26	闪蒸加热器	ø400* 3094	容 15 赣 GK000098(21)	2021/05/19	2024/05 月	704	
458	704-E03 03	乙醇塔再沸器	ø400*2934	容 17 赣 G01540(19)	2021/09/13	2024/09/13	704	
459	704-R02 01	3700L 氧化反应器	ø1600*1700	容 15 赣 G02501(20)	2021/01/20	2024/3/15	704	
460	704-T02 01	DN1200 氧化反应塔	ø1200*3500	容 15 赣 G01374(19)	2021/09/13	2024/09/13	704	
461	704-E01 05B	进料预热器	DN377*1500	容 17 赣 GK00184(22)	2022/4/28	2025/6	704	
462	704-V02 03	空压机出口缓冲罐	ø1600*2000	容 17 赣 G01541(19)	2021/09/13	2024/09/13	704	
463	704-V02 09	焦油储罐	ø1100*2000	容 17 赣 G01535(19)	2021/09/13	2024/09/13	704	
464	704-V05 03	事故槽	ø1400*2800	容 17 赣 G01539(19)	2021/09/13	2024/09/13	704	
465	704-V05 11	仪表空气储罐	ø1200*2200	容 17 赣 G02380(20)	2021/06/01	2024/6/7	704	

466	709-E10 1A-1	预热器 709-E101A-1	S=70.4m ² ø500*6210	容 15 赣 GK00352 (22)	2021/11/19	2024/11	709	
467	709-E10 1A-2	预热器 709-E101A-2	S=70.4m ² ø500*6210	容 15 赣 GK00347 (22)	2021/11/19	2024/11	709	
468	709-E10 1B-1	预热器 709-E101B-1	S=70.4m ² ø500*6210	容 15 赣 GK00353 (22)	2021/11/19	2024/11	709	
469	709-E10 1B-2	预热器 709-E101B-2	S=70.4m ² ø500*6210	容 15 赣 GK00348 (22)	2021/11/19	2024/11	709	
470	709-E10 2	蒸汽发生器 709-E102D119	S=50m ² ø1600/600*6143	容 15 赣 GK00355 (22)	2021/11/19	2024/11	709	
471	709-E10 3	预热器 709-E103	S=61.6m ² ø500*5710	容 15 赣 GK00350 (22)	2021/11/20	2024/11	709	
472	709-E10 3	预热器 709-E103	S=61.6m ² ø500*5710	容 15 赣 GK00349(22)	2021/11/20	2024/11	709	
473	709-E10 4	导热油加热器 709-E104	S=30m ² ø450*4166	容 15 赣 GK00354 (22)	2021/11/12	2024/11	709	
474	709-E10 7	原水罐加热器 709-E107	S=25m ² ø450*3477	容 17 赣 GK00149 (22)	2021/11/12	2024/11	709	
475	709-E08 01	再沸器	ø900*988	容 15 赣 G02653 (20)	2023/01/02	2026/01/01	709	
476	709-N23 47	凯斯特凝结水	ø1000*2799	容 17 赣 G02756 (20)	2019/06/10	2025/10/09	709	
477	709-R10 1	M-WA0 反应器	V=25.4m ³ ø1000*25200	容 15 赣 GK00351 (22)	2021/12/08	2024/12	709	
478	709-T10 1	多功能蒸发塔	ø1200/1600*232 77	容 17 赣 GK00146 (22)	2021/11/29	2024/11	709	
479	709-V08 01	仪表空气储罐	ø1200*3400	容 15 赣 G02655 (20)	2019/07/15	2025/6	709	
480	709-E01 02B	3T/H蒸汽发生器	φ 1600*10	容 17 赣 GK00183 (22)	2021/10/13	2024/10	709	
481	705-E01 01A	烷基化反应主冷 凝器	ø600*3300	容 15 赣 GK00166 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
482	705-E01 01B	烷基化反应主冷 凝器	ø600*3300	容 15 赣 GK00172 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
483	705-E01 02A	烷基化反应后冷 凝器	ø400*3500	容 15 赣 GK00176 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
484	705-E01 02B	烷基化反应后冷 凝器	ø400*3500	容 15 赣 GK00175 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
485	705-E02 04	粗品精馏塔再沸 器	ø500*3000	容 15 赣 GK00170 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
486	705-E03 01	烷基化反应主冷 凝器	ø600*3300	容 15 赣 GK00165 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
487	705-E03 02	耗尽反应后冷凝 器	ø400*3500	容 15 赣 GK00169 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
488	705-E04 01	705-E0401 塔釜 再沸器	ø900*2000	容 15 赣 GK00162 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
489	705-E04 02	705-E0402 塔顶 冷凝器	ø1200*4480	容 13 赣 GK00091 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
490	705-E06 03	低压蒸汽冷凝器	ø400*3000	容 17 赣 GK00089 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
491	705-R01 01A	烷基化反应釜	Φ 2900x3800mm	容 13 赣 GK00008 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
492	705-R01 01B	烷基化反应釜	Φ 2900x3800mm	容 13 赣 GK00007 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
493	705-R03 01	烷基化反应釜	Φ 2900x3800mm	容 13 赣 GK00010 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
494	705-T01 01A	DN900 烷基化精 馏塔	φ 900*7100	容 15 赣 GK00160 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	

495	705-T01 01B	DN900 烷基化精 馏塔	Φ 900*7100	容 15 赣 GK00151 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
496	705-T03 01	DN900 烷基化精 馏塔	Φ 900*7100	容 15 赣 GK00164 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
497	705-V01 01A	烷基化回流槽	Φ 900x2000mm	容 15 赣 GK00178 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
498	705-V01 01B	烷基化回流槽	Φ 900x2000mm	容 15 赣 GK00177 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
499	705-V03 02	烷基化耗尽回流 槽	Φ 900x2000mm	容 15 赣 GK00179 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
500	705-V03 04	DMC 高位槽	Φ 1100x2000mm	容 15 赣 GK00153 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
501	705-V04 01	塔釜	Φ 2400x4500	容 15 赣 GK00157 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
502	705-V04 08	蒸汽减压罐	Φ 600*2000	容 15 赣 GK00163 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
503	705-V06 04	中压蒸汽冷凝水 闪蒸槽	Φ 1000x2400mm	容 15 赣 GK00156 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
504	705-V06 05	高压蒸汽冷凝水 闪蒸槽	Φ 1000x2400mm	容 15 赣 GK00171 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
505	705-V06 06	高高压蒸汽冷凝 水闪蒸槽	Φ 1000x2400mm	容 15 赣 GK00173 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
506	705-V06 07	仪表空气储罐	Φ 900x1200mm	容 17 赣 GK00092 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
507	705-V06 08	氮气储罐	Φ 900x1200mm	容 17 赣 GK00088 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
508	708-E01 01	烷基化反应主冷 凝器	Ø600*3300	容 15 赣 GK00167 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
509	708-E01 02	烷基化反应后冷 凝器	Ø400*3500	容 15 赣 GK00168 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
510	708-E02 01	塔釜再沸器	Ø1200*3000	容 15 赣 GK00180 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
511	708-E02 02	139m2 塔顶冷 凝器	Ø1200*4480	容 17 赣 GK00085 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
512	708-R01 01	烷基化反应釜	Φ 2900x3800mm	容 13 赣 GK00009 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
513	708-T01 01	烷基化精馏塔	Φ 900*7100	容 15 赣 GK00161 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
514	708-V01 01	烷基化反应回流 罐	Φ 900x2000mm	容 15 赣 GK00159 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
515	708-V01 07	DMC 高位槽	Φ 1100x2000mm	容 15 赣 GK00174 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
516	708-V02 16	蒸汽减压罐	Φ 600x2000mm	容 15 赣 GK00158 (21)	2023/9	2025/9	705&7 08	
517	901-E82 02	T8201 塔釜再沸 器	DN500×3300×8	容 15 赣 GK00147 (21)	2023/9	2025/9	901	
518	901-E82 06	T8201 进料二级 预热器	DN400×3530×6	容 17 赣 GK00086 (21)	2023/9	2025/9	901	
519	901-E83 01	T8301 塔釜再沸 器	DN400×3333×8	容 15 赣 GK00150 (21)	2023/9	2025/9	901	
520	901-E84 01	T8401 塔釜再沸 器	DN450×3160×8	容 15 赣 GK00146 (21)	2023/9	2025/9	901	
521	901-E86 01	T8601 塔釜再沸 器	DN500×3300×8	容 15 赣 GK00148 (21)	2023/9	2025/9	901	
522	901-E87 01	原料汽化器	DN450×3747×8	容 15 赣 GK00155 (21)	2023/9	2025/9	901	
523	901-R81 01	反应器	DN800×4182	容 15 赣 GK00194 (21)	2023/06/08	2026/06	901	

524	901-R81 01A	反应器	DN800×4300 (2650)	容 15 赣 GK00149 (21)	2023/11	2026/12	901	
525	901-R81 01B	反应器	DN800×4300 (2650)	容 15 赣 GK00144 (21)	2023/11	2026/12	901	
526	901-R81 01C	反应器	DN800×4300 (2650)	容 15 赣 GK00145 (21)	2023/11	2026/12	901	
527	901-R85 01	反应器	DN1200×4350 (2500)	容 15 赣 GK00152 (21)	2023/11	2026/12	901	
528	901-V81 05A	反应循环中间罐	φ 1100×4620 × (3+14)	容 15 赣 GK00107 (21)	2023/11	2026/12	901	
529	901-V81 05C	反应循环中间罐	φ 1100×4620	容 15 赣 GK00105 (21)	2023/11	2026/12	901	
530	901-V81 05D	反应循环中间罐	φ 1100×4620	容 15 赣 GK00108 (21)	2023/11	2026/12	901	
531	901-V81 09	仪表空气储罐	DN900×2516×8	容 17 赣 GK00093 (21)	2023/11	2026/12	901	
532	901-V81 11	氮气储罐	DN900×2516×8	容 17 赣 GK00087 (21)	2023/11	2026/12	901	
533	901-V85 05A	反应循环中间罐	φ 1100×4620	容 15 赣 GK00114 (21)	2023/11	2026/12	901	
534	901-V85 05B	反应循环中间罐	φ 1100×4620	容 15 赣 GK00106 (21)	2023/11	2026/12	901	
535	901-V87 02	不挥发物收集器	DN600×1686	容 15 赣 GK00154 (21)	2023/11	2026/12	901	
536	901-V89 02	凯斯特凝结水罐	DN900×2595×6	容 17 赣 GK00090 (21)	2023/11	2026/12	901	
537	901-C01 01	辅助贮液器	φ800*5022	容 15 赣 G01281 (19)	2024/01	2027/01	3#制 冷	
538	901-C01 01	干式蒸发器	φ800*5814	容 15 赣 G01280 (19)	2021/03/15	2024/3/15	3#制 冷	
539	901-C01 01	虹吸式油冷却器	φ408*4518	容 15 赣 G01278 (19)	2021/01/20	2024/3/15	3#制 冷	
540	901-C01 01	经济器	φ309*3561	容 15 赣 G01282 (19)	2021/03/15	2024/3/15	3#制 冷	
541	901-C01 01	油分离器	φ900*4943	容 15 赣 G01279 (19)	2024/01	2027/01	3#制 冷	
542	901-C01 01B	干式蒸发器	φ800*5814	容 15 赣 GK00111 (21)	2023/11	2026/12	3#制 冷	
543	901-C01 01B	虹吸式油冷却器	φ408*4518	容 15 赣 GK00110 (21)	2023/11	2026/12	3#制 冷	
544	901-C01 01B	经济器	φ309*3560	容 15 赣 GK00113 (21)	2023/11	2026/12	3#制 冷	
545	901-C01 01B	辅助贮液器	φ800*5022	容 15 赣 GK00109 (21)	2023/11	2026/12	3#制 冷	
546	901-C01 01B	油分离器	φ900*4918	容 15 赣 GK00112 (21)	2023/11	2026/12	3#制 冷	
547	901-C01 02A	发生器	1005*6090	容 17 赣 G01428 (19)	2021/06/07	2024/6/7	3#制 冷	
548	901-C01 02B	发生器	1005*6090	容 17 赣 G01427 (19)	2021/06/07	2024/6/7	3#制 冷	
549	901-C01 03	辅助贮液器	φ800*5022	容 15 赣 G01286 (19)	2024/01	2027/01	3#制 冷	
550	901-C01 03	虹吸式油冷却器	φ408*4518	容 15 赣 G01284 (19)	2021/03/15	2024/3/15	3#制 冷	
551	901-C01 03	卧式蒸发器	φ1000*5370	容 15 赣 G01285 (19)	2021/03/15	2024/3/15	3#制 冷	
552	901-C01 03	油分离器	φ900*4943	容 15 赣 G01283 (19)	2024/01	2027/01	3#制 冷	

553	903-C01 01A	后冷器	φ403*1846	容 15 赣 G01295(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
554	903-C01 01B	后冷器	φ403*1846	容 15 赣 G01294(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
555	903-E01 01	一级冷却器	φ377*4520	容 15 赣 GK00511(22)	2022/01/17	2025/01	空压 制氮	
556	903-E01 02	二级冷却器	φ377*4520	容 15 赣 GK00512(22)	2022/01/17	2025/01	空压 制氮	
557	903-E01 03	冷却器	φ530*4708	容 17 赣 GK00177(22)	2022/01/17	2025/01	空压 制氮	
558	903-F01 A	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01452(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
559	903-F01 B	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01451(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
560	903-F01 C	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01450(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
561	903-F01 D	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01449(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
562	903-F01 E	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01546(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
563	903-F01 F	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01545(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
564	903-F01 G	过滤器	φ257*1190	容 17 赣 G01547(19)	2021/06/01	2024/6/1	空压 制氮	
565	903-F01 H	过滤器	φ257*1190	容 17 赣 G01548(19)	2021/06/01	2024/06/01	空压 制氮	
566	903-F02 A	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01444(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
567	903-F02 B	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01446(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
568	903-F02 C	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01447(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
569	903-F02 D	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01448(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
570	903-F02 E	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01445(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
571	903-F02 F	过滤器	φ309*1223	容 17 赣 G01453(19)	2024/01	2027/01	空压 制氮	
572	903-F03 A	过滤器	φ273*1403	容 17 赣 G01551(19)	2021/06/01	2024/6/7	空压 制氮	
573	903-F03 B	过滤器	φ273*1403	容 17 赣 G01552(19)	2021/06/01	2024/6/7	空压 制氮	
574	903-F03 C	过滤器	φ273*1403	容 17 赣 G01549(19)	2021/06/01	2024/6/7	空压 制氮	
575	903-F03 D	过滤器	φ273*1403	容 17 赣 G01550(19)	2021/06/01	2024/6/7	空压 制氮	
576	903-V01 01	工艺空气中间罐	φ2000*8722	容 15 赣 G01293(19)	2021/11/11	2024/11/11	空压 制氮	
577	903-V01 02	仪表空气中间罐	φ2000*8722	容 17 赣 G01440(19)	2021/11/11	2024/11/11	空压 制氮	
578	903-V01 03	工艺空气储罐	φ2800*10628	容 17 赣 G01441(19)	2021/11/11	2024/11/11	空压 制氮	
579	903-V01 04	仪用空气储罐	φ2800*10624	容 17 赣 G01442(19)	2021/11/11	2024/11/11	空压 制氮	
580	903-V01 05	低温液体贮罐	φ2600*11812	容 15 赣 G01274(19)	2021/06/01	2024/6/7	空压 制氮	
581	903-V01 06	氮气储罐	φ3200*15536	容 17 赣 G01439(19)	2021/11/11	2024/11/11	空压 制氮	

582	903-V0107A	一级进口缓冲器	φ550*1270	容 15 赣 GK00505(22)	2022/01/17	2025/01	空压制氮	
583	903-V0107B	一级出口缓冲器	φ550*1270	容 15 赣 GK00513(22)	2022/01/17	2025/01	空压制氮	
584	903-V0107C	二级进口缓冲器	φ450*1025	容 15 赣 GK00504(22)	2022/01/17	2025/01	空压制氮	
585	903-V0107D	二级出口缓冲器	φ400*1370	容 15 赣 GK00506(22)	2022/01/17	2025/01	空压制氮	
586	903-V0107E	三级进口缓冲器	φ377*935	容 15 赣 GK00503(22)	2022/01/17	2025/01	空压制氮	
587	903-V0107F	三级出口缓冲器	φ377*1135	容 15 赣 GK00510(22)	2022/01/17	2025/01	空压制氮	
588	903-V0108	前级分离器	φ400*2050	容 15 赣 GK00507(22)	2022/01/17	2025/01	空压制氮	
589	903-V0109	一级分离器	φ400*2135	容 15 赣 GK00509(22)	2022/01/17	2025/01	空压制氮	
590	903-V0110	二级分离器	φ377*2085	容 15 赣 GK00502(22)	2022/01/17	2025/01	空压制氮	
591	903-V0111	气液分离器	φ700*2716	容 17 赣 GK00178(22)	2022/01/17	2025/01	空压制氮	
592	903-V0901	出口储气罐	φ1300*4594	容 15 赣 GK00508(22)	2021/11/22	2024/11	空压制氮	
593	903-X0103C	吸附筒	φ900*2408	容 17 赣 G01459(19)	2024/01	2027/01	空压制氮	
594	903-X0103D	吸附筒	φ900*2408	容 17 赣 G01456(19)	2024/01	2027/01	空压制氮	
595	903-X0103A	吸附筒	φ900*2408	容 17 赣 G01458(19)	2024/01	2027/01	空压制氮	
596	903-X0103B	吸附筒	φ900*2408	容 17 赣 G01457(19)	2024/01	2027/01	空压制氮	
597	903-X0104	纯化器	φ1600*5111	容 17 赣 G01432(19)	2021/06/07	2024/6/7	空压制氮	
598	903-X0104	纯化器	φ1600*5111	容 17 赣 G01431(19)	2021/06/07	2024/6/7	空压制氮	
599	903-X0104A	电加热器	φ207*1870	容 17 赣 G01455(19)	2024/01	2027/01	空压制氮	
600	903-X0104B	电加热器	φ207*1870	容 17 赣 G01454(19)	2024/01	2027/01	空压制氮	
601	905-E0701	10T 卧式蒸汽发生器	φ2200*7700	容 17 赣 G03044(20)	2023/11	2026/12	导热油装置	
602	911-V0101A	氯乙烷储罐	φ3000*13200	容 15 赣 G01372(19)	2021/11/11	2024/11/11	液化烃罐组	
603	911-V0101B	氯乙烷储罐	φ3000*13200	容 15 赣 G01367(19)	2021/11/11	2024/11/11	液化烃罐组	
604	911-V0101C	氯乙烷储罐	φ3000*13200	容 15 赣 G01366(19)	2021/11/11	2024/11/11	液化烃罐组	
605	917-X0101	储气罐	φ2000*3656	容 17 赣 G02757(20)	2021/11/11	2024/11/11	RTO 装置	
606	#1	仪用储气罐	2m ³	容 17 赣 G00015(17)	2022/7/6	2025/7/6	脱硫区域	

607	3#	空压机出口储气罐	2m ³	容 17 赣 G00800 (18)	2024/2	2027/2	热电 空压机房	
608	2#	空压机出口储气罐	2m ³	容 17 赣 G00801 (18)	2024/2	2027/2	热电 空压机房	
609	1#	空压机出口储气罐	2m ³	容 17 赣 G00802 (18)	2024/2	2027/2	热电 空压机房	
610	#1 炉#1	1#除尘器输灰储气罐	/	容 17 赣 G00805 (18)	2024/2	2027/2	#1 锅炉后	
611	#1 炉#2	1#除尘器青灰储气罐	/	容 17 赣 G00806 (18)	2024/2	2027/2	#1 锅炉后	
612	#1 炉#3	1#除尘器工艺储气罐	/	容 17 赣 G00803 (18)	2024/2	2027/2	#1 锅炉后	
613	#2 炉#1	2#除尘器工艺储气罐	/	容 17 赣 G00807 (18)	2024/2	2027/2	#2 锅炉后	
614	#2 炉#2	2#除尘器输灰储气罐	/	容 17 赣 G00804 (18)	2024/2	2027/2	#2 锅炉后	
615	3#炉 3#	#3 除尘器仪用储气罐	/	容 17 赣 G00193 (22)	2022. 4. 25	2025. 4	#2 锅炉后	
616	1#机 1 级高加	170 m ² 高压加热器 (1#机)	/	容 13 赣 G00117 (19)	2023. 4. 3	2027. 4	热电 汽机房	
617	1#机 2 级高加	170 m ² 高压加热器 (1#机)	/	容 13 赣 G00118 (19)	2023. 4. 3	2027. 4	热电 汽机房	
618	2#机 1 级高	170 m ² 高压加热器 (2#机)	/	容 13 赣 G00102 (19)	2020. 11. 04	2024. 11. 04	热电 汽机房	
619	2#机 2 级高	170 m ² 高压加热器 (2#机)	/	容 13 赣 G00101 (19)	2020. 11. 04	2024. 11. 04	热电 汽机房	
620	2#生水加热器	生水加热器	/	容 17 赣 G01824 (19)	2023. 4. 3	2027. 4	主厂 房	
621	1#生水加热器	生水加热器	/	容 17 赣 G01819 (19)	2023. 4. 3	2027. 4	主厂 房	
622	2#排汽冷却器	排汽冷却器	/	容 17 赣 G01825 (19)	2023. 4. 3	2027. 4	主厂 房	
623	1#排汽冷却器	排汽冷却器	/	容 17 赣 G01820 (19)	2023. 4. 3	2027. 4	主厂 房	
624	2#除氧器	HMC-160 旋膜除氧器	/	容 17 赣 G01823 (19)	2023. 4. 15	2027. 4	主厂 房	
625	1#除氧器	HMC-160 旋膜除氧器	/	容 17 赣 G01817 (19)	2023. 4. 15	2027. 4	主厂 房	
626	1#除尘器	连续排污扩容器	LP-3. 5	容 17 赣 G01821 (19)	2023. 4. 15	2027. 4	锅炉 除尘器	
627	1#分汽缸	1#分汽缸	/	容 17 赣 G01666 (19)	2023. 4. 16	2027. 4.	热电 区域	
628	2#分汽缸	2#分汽缸	/	容 15 赣 G01490	2023. 4. 16	2027. 4. 25	热电	

	缸			(19)			区域	
629	3#分汽缸	压力容器	DN800	容 15 赣 G01491 (19)	2020. 10. 22	2024. 10. 22	热电区域	
三	电梯							
1	2#	防爆电梯	/	梯 41 赣 G00003 (19)	2023/11	2026/12	204 车间	
2	1#	防爆曳引电梯	/	梯 12 赣 G00011 (21)	2023/11	2026/12	804 车间	
3	乘客电梯	乘客电梯	/	梯 11 赣 G2087 (16)	2024/2	2025/2	行政楼	
4	301-L0 101	曳引式防爆电梯	/	梯 12 赣 G00683 (20)	2023. 06	2024. 06	301 车间	
5	302-L0 101	曳引式防爆电梯	/	梯 12 赣 G00681 (20)	2023. 06	2024. 06	302 车间	
6	303-L0 101	曳引式防爆电梯	/	梯 12 赣 G00682 (20)	2023. 06	2024. 06	303 车间	
7	304-L0 101	曳引式货梯	/	梯 12 赣 G00685 (20)	2023. 06	2024. 06	304 车间	
8	401 车间	防爆货梯	/	梯 41 赣 G00008 (21)	2023. 06	2024. 06	401 车间	
9	1#	电梯	/	梯 11 赣 G02826(19)	2023/06/08	2026/06/08	综合楼四	
四	叉车							
1	/	3 吨杭州叉车	CPC30	车 11 赣 G00014 (17)	2022. 01	2025. 01	3#仓库	
2	/	8 吨杭州叉车	CPCD80	车 11 赣 G00013 (17)	2022. 01	2025. 01	3#仓库	
3	/	1.5 吨丰田叉车	8FBN15	车 11 赣 G00015 (17)	2022. 01	2025. 01	3#仓库	
4	/	1.5 吨丰田叉车	8FBR	车 11 赣 G00417 (19)	2022. 01	2025. 01	712 仓库	
5	/	1.5 吨丰田叉车	8FBR	车 11 赣 G01203 (21)	2022. 01	2025. 01	712 仓库	
6	/	2 吨丰田叉车	8FBN20	车 11 赣 G00016 (17)	2022. 01	2025. 01	107 仓库	
7	/	2 吨丰田叉车	8FBN20	车 11 赣 G00017 (17)	2022. 01	2025. 01	107 仓库	
8	/	1.2 吨杭州叉车	CDD12	车 11 赣 G00012 (17)	2022. 01	2025. 01	207	
9	/	1.5 吨丰田叉车	8FBN15	车 11 赣 G00425 (19)	2022. 01	2025. 01	104	
10	/	3 吨丰田叉车	8FBN30	车 11 赣 G00011 (17)	2022. 01	2025. 02	3#仓库	
11	/	2 吨丰田叉车	8FBN30	车 11 赣 G01202 (21)	2022. 02	2025. 02	107 仓库	
12	/	3 吨丰田叉车	8FBN30	车 11 赣 G00515 (19)	2022. 04	2025. 04	3#仓库车位	
13	/	3 吨丰田叉车	8FBN30	车 11 赣 G00516 (19)	2022. 04	2025. 04	3#仓库	
14	/	2 吨丰田叉车	8FBN30	车 11 赣 G00517 (19)	2022. 04	2025. 04	712 仓库	

15	/	3吨丰田叉车	8FBN30	车 11 赣 G00151 (18)	2022.05	2025.05	3#仓库	
16	/	3吨杭州叉车	CPC30	车 11 赣 G00150 (18)	2022.05	2025.05	3#仓库车位	
17	/	1.2吨林德叉车	CDD 型 1.2t	车 11 赣 GK00028 (21)	2022.06	2025.06	102	
18	/	1.4吨林德叉车	CDD 型 1.4t	车 11 赣 GK00068 (22)	2022.12	2024.12	104	
19	/	3.0吨蓄电池平衡重式叉车	CPD 型 3.0T	车 11 赣 G00514 (19)	2023/04/27	2025/04/27	厂区	
20	/	1.2吨托盘堆垛车	CDD 型 1.2t	车 11 赣 G01097 (21)	2023/10/20	2024/10/20	厂区	
21	/	1.2吨托盘堆垛车	CDD 型 1.2t	车 11 赣 G01088 (21)	2023/10/20	2024/10/20	厂区	
五	起重机械							
		电动单梁起重机	起重机械	起 17 赣 G00254 (19)	2023/12	2025/12		
六	其他	压力管道	包括 GC1、GC2、GC3 级压力管道，分布在厂区生产储存装置及公用辅助设施。					
		安全阀	分布在厂区各承压的生产储存装置及公用辅助设施。					
		压力表	分布在厂区各承压的生产储存装置及公用辅助设施。					

注：起重机械：使用的电动葫芦小于 3t，根据《特种设备目录》（质监总局 2014 年第 114 号），不属于特种设备。

注：相应的安全附件均经过年检合格，见附件。

2.7 仪表及自动化控制

1、控制室

2023 年该公司委托江西守安安全科技有限公司对企业控制室及机柜间的爆炸安全性进行评估，进行抗爆计算。江西兄弟医药有限公司现有装置控制室、机柜间、操作室分布，及其抗爆加固情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 现有装置控制室、机柜间、操作室一览表

序号	名称	控制方式	备注
1	综合楼二控制室/机柜间	DCS、SIS	经计算，不需抗爆加固
2	101 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
3	201 机柜间	DCS、SIS	经计算，不需抗爆加固
4	204 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
5	206 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
6	1004 机柜间/控制室	DCS、SIS	进行抗爆加固
7	802 控制室/机柜间	DCS、SIS	经计算，不需抗爆加固
8	804 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
9	综合楼四集中控制室	DCS、SIS	进行抗爆加固
10	601 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
11	701 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
12	702 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
13	703 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固

14	704 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
15	301 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
16	302 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
17	303 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
18	305 机柜间	DCS、SIS	进行抗爆加固
19	纯水制水车间控制室	DCS、SIS	经计算，不需抗爆加固
20	2#RTO 操作室	DCS、SIS	进行抗爆加固
21	709 车间控制室/机柜间	DCS、SIS	经计算，不需抗爆加固
22	2#空压与制氮车间控制室/机柜间	DCS、SIS	经计算，不需抗爆加固

江西兄弟医药有限公司委托了相关设计单位、施工单位对上述装置控制室、机柜间、操作室进行抗爆加固改造。该公司控制室/机柜间抗爆加固改造工程于 2023 年 11 月 29 日进行了竣工验收，本报告附件附有竣工验收专家组意见。

2、反应风险评估

企业已根据《精细化工反应安全风险评估规范》（GB/T42300-2022）的要求对以下工艺进行了反应安全风险评估，见表 2.7-2。

表 2.7-2 反应安全风险评估情况一览表

序号	产品、装置	生产场所	涉及的危险工艺名称	是否进行反应安全风险评估
1	3-氰基吡啶生产过程中胺基化工艺	101 车间	胺基化工艺	进行反应安全风险评估
2	β-氨基丙酸生产中 3-氨基丙腈合成	204 车间	胺基化工艺	进行反应安全风险评估
3	苯二酚生产中羟基化反应装置	601 车间	氧化工艺	进行反应安全风险评估
4	愈创木酚生产中醚化反应装置	701 车间	烷基化工艺	进行反应安全风险评估
5	乙基愈创木酚生产中烷基化反应装置	702 车间	烷基化工艺	进行反应安全风险评估
6	香兰素生产中烷基化反应装置	703 车间	烷基化工艺	进行反应安全风险评估
7	香兰素生产中氧化反应装置	703 车间	氧化工艺	进行反应安全风险评估
8	乙基香兰素生产中烷基化反应装置	704 车间	烷基化工艺	进行反应安全风险评估
9	乙基香兰素生产中氧化反应装置	704 车间	氧化工艺	进行反应安全风险评估
10	碘海醇、碘佛醇生产中缩合反应装置	303 车间	烷基化工艺	进行反应安全风险评估
11	加氢反应釜	310 车间	加氢工艺	进行反应安全风险评估
12	羟基苯甲醚生产中烷基化工序	705/708 车间	烷基化工艺	进行反应安全风险评估
13	藜芦醚生产中烷基化工序	705/708 车间	烷基化工艺	进行反应安全风险评估

经过危险化工工艺辨识，二氢月桂烯醇生产中裂解反应装置，由于不

属于石油系的烃类原料在高温条件下，发生碳链断裂或脱氢反应，生成烯烃及其他产物的过程，且裂解前后分子量未发生变化，属于分子结构重排反应。因此，不作为典型的裂解（裂化）工艺。804 车间 Na 催化剂制备，涉及氧化工艺，但企业已经进行停产。具体危险化工工艺辨识过程见附录 1.2 中附表 1-78~附表 1-82。

企业正在委托设计单位进行自动化控制改造设计，因为不涉及五大危险工艺，只涉及烷基化、氧化、胺基化、加氢等重点监管危险化工工艺，已向当地应急管理局出具按期完成自动化提升改造的书面承诺（见附件）。

3、HAZOP 分析及 LOPA 分析，SIL 定级及验算

企业根据应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知应急〔2019〕78 号的要求，企业建设项目的 HAZOP 分析报告均在三年有效期内。

企业委托山东富海石化工程有限公司江西分公司于 2023 年 6 月对年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（一期）出具了 HAZOP 分析报告。

企业委托浙江工程设计有限公司于 2023 年 5 月对年产 1000 吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期）出具了 HAZOP 分析报告。

企业委托北京蓝图工程设计有限公司于 2020 年 12 月 17 日对年产 5000 吨维生素 B5、3000 吨β-氨基丙酸、1000 吨氨基丙醇生产装置项目出具了 HAZOP 分析报告。

企业委托浙江工程设计有限公司于 2020 年 3 月对年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期）进行安全完整性 SIL 定级评估（含保护层分析），SIL 定级报告确定等级为 SIL1。

委托浙江工程设计有限公司于 2021 年 12 月对年产 20000 吨苯二酚、

31100 吨苯二酚衍生物建设项目（一期）进行安全完整性 SIL 定级评估（含保护层分析），SIL 定级报告确定等级为 SIL1。

委托北京蓝图工程设计有限公司于 2020 年 4 月对年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目进行安全完整性 SIL 定级评估（含保护层分析），SIL 定级报告确定等级为 SIL2。

委托北京蓝图工程设计有限公司于 2021 年 1 月对维生素 B3、维生素 B5 技术改造项目两重点一重大工艺过程进行安全仪表功能的 SIL 定级报告，共评估了 23 个 SIF，2 个为 SIL2 等级，5 个为 SIL1 等级，16 个为 Na/0 等级。

企业委托陕西泽淳工程技术有限公司于 2022 年 3 月对年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（一期）进行安全完整性等级（SIL）验证评估，验证结论如下：共整理出 10 个 SIF 回路 SIL 等级，能满足相应的 SIL1 等级要求。

委托陕西泽淳工程技术有限公司于 2022 年 3 月对年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期）进行安全完整性等级（SIL）验证评估，验证结论如下：共整理出 9 个 SIF 回路 SIL 等级，能满足相应的 SIL1 等级要求。

委托陕西泽淳工程技术有限公司于 2022 年 3 月对年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目进行安全完整性等级（SIL）验证评估，验证结论如下：共整理出 1 个 SIF 回路 SIL 等级，能满足相应的 SIL2 等级要求。

4、自动化控制诊断情况

根据<江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知>江西省应急管理厅文件赣应急字〔2021〕190 号的要求，企业已进行以下自动化控制诊断：

表 2.7-3 现有在役装置自动化提升情况一览表

	项目名称	全流程自动化控制诊断情况
1	年产 13000 吨维生素 B3、20000 吨 3-氰基吡啶建设项目（一期）	奥福科技有限公司编制 2022.12
2	年产 5000 吨维生素 B5、3000 吨β-氨基丙酸、1000 吨氨基丙醇建设项目（一期）	奥福科技有限公司编制 2022.12
3	年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（一期）	奥福科技有限公司编制 2022.12
4	年产 1000 吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期）	奥福科技有限公司编制 2022.12
5	年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（催化材料部分）	奥福科技有限公司编制 2022.12
6	江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（原料药部分）	奥福科技有限公司编制 2022.12
7	年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目	奥福科技有限公司编制 2022.12
8	年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期）	奥福科技有限公司编制 2022.12
注：正在进行自动化改造设计中。不涉及五大危险工艺，只涉及烷基化、氧化、胺基化、加氢等重点监管危险化工工艺，已向当地应急管理局出具按期完成自动化提升改造的书面承诺（见附件）。		

5、自动化控制系统

1) DCS 控制

DCS 对主要工艺装置的工艺参数进行集中显示、监控、操作。生产过程设置温度、压力、流量、液位等各种参数的检测显示报警及控制系统，主要工艺装置的自控系统设置情况如下：

表 2.7-4 主要工艺自控系统设置情况

序号	生产储存装置	危险工艺装置设备名称	自动化控制情况	备注
1	101 车间	胺基化反应器	设有温度、压力远传显示，高低限报警并与原料进料管线阀门连锁，高温报警并连锁电加热器停止加热。反应开始阶段，由氨氧化反应器温度控制器控制熔盐泵供热和电加热器供热；当温度达到 280~400℃ 进入反应阶段，反应过程中熔盐继续循环，其功能由开始的供热，转为散热，维持氨氧化反应器反应温度；甲基吡啶进料控制由流量控制器控制输送管道上调节阀控制 3-甲基吡啶进量；氨气进料控制由流量控制器控制输送管道上调节阀控制氨气进量；氨气与 3-甲基吡啶、空气在静态混合器按比例混合后进入反应釜；	

			当反应温度超过 400℃时，氨氧化反应器温度高报。同时温度高报时，温度控制器控制电加热器停止供热，同时控制熔盐散热。当温度达到 500℃时，氨氧化反应釜设置的 3×12 个温度连锁控制器高报连锁，连锁关闭氨气管道上调节阀、3-甲基吡啶管道上调节阀停止进料。当压力达到 0.2Mpa 时，氨氧化反应釜设置的压力连锁控制器高报连锁，连锁关闭氨气管道上调节阀、3-甲基吡啶管道上调节阀停止进料，空气进料不变条件下，进行停车。	
2	204 车间	胺基化反应釜 (管式反应器)	压力和温度与丙烯腈进料管线切断阀、反应器出口管道调节阀、氨水输送泵电机、丙烯腈输送泵电机进行连锁。管道反应器超温或超压时连锁切断进料切断阀，并连锁关闭物料输送泵。反应器出口调节阀连锁调节反应器内压力，防止超压。 丙烯腈进料管线切断阀设置紧急停车信号，胺基化反应过程中故障发生该切断阀关闭时，连锁停止上游氨水配置生产装置，及下游闪蒸装置，实现紧急停车。管道反应器出口物料管线设置了安全阀，当反应超压时起跳，尾气排放至闪蒸分离釜。	
3	303 车间	烷基化反应釜 303-R0401A/B	设置液位远传高报警连锁切断进料，压力高报警，温度高报警连锁控制热水、冷水调节阀；反应釜设有压力安全阀。	
		烷基化反应釜 303-R2201	设置温度连锁调节热水、7℃水调节阀，高报警；设置压力高报警、高高连锁，设置压力安全阀，设置搅拌电机运行远传指示。	
4	310 车间	碘海醇加氢还原釜 310-R0101、碘帕醇加氢还原釜 310-R0102	设置温度远传高高、高、低报警连锁控制热水调节阀；设置压力高高、高、低报警连锁控制氢气进料调节阀；设置液位高低报警；设置氧气分析高高、高报警；设置搅拌电机远传指示和控制，氢气进料、净化水进料设置流量远传显示；设置安全阀；	
5	601 车间	羟基化反应釜 R0201A~C	反应釜上设有温度、压力、搅拌检测；双氧水进料管线设有流量控制，反应物料控制配比；气相管道上设有氧含量检测；将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成连锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。羟基反应釜温度大于 104℃切断双氧水进料，打开循环水进料阀；压力大于 60KPa 报警，大于 65KPa 切断双氧水进料，打开循环水进料阀；搅拌电流小于 40A 时报警，电流为零时切断双氧水进料；氧含量检测大于 6%时连锁切断双氧水进料，并紧急送入氮气。	
6	701 车间	反应器 R0101	反应釜上设温度、压力、检测；设温度、压差与热媒形成连锁调节回路；超限时紧急切断进料，安全泄放。在反应釜处设立紧急停车按钮；当应 GU 反应器温度大于 250℃报警，自动调节热媒进料量；大于 250℃切断混合液进料，打开循环水进料阀；压力大于 0.12MPa 或压差大于 0.02MPa，切断混合液进料。	
7	702 车间	烷基化反应釜 R0102	釜上设有温度、压力、搅拌检测及搅拌速率低报警及过低连锁停车；在反应釜处设立紧急停车按钮；压力与夹套冷却水、蒸汽、以及反应釜放空阀形成连锁调节回路，	

			超限时紧急开启放空阀、关闭蒸汽进汽阀、开启冷却水进水阀；烷基化反应釜温度大于 150℃报警，大于 155℃切断氯乙烷进料阀，关闭蒸汽进汽阀、开启冷却水进水阀；搅拌电流小于 40A 时报警，电流为零时切断氯乙烷进料；压力大于 0.85MPa 报警，压差大于 1MPa，切断混合液进料。	
8	703 车间	R0101、R0102 缩合反应釜	设有温度、压力检测；进料管线设有流量指示，配比控制。反应釜温度与热媒形成联锁调节回路。在反应釜处设立紧急停车按钮。反应釜温度大于 54℃报警，大于 70℃切断乙醛酸混合溶液进料阀，关闭蒸汽进汽阀、开启冷却水进水阀。	
9	703 车间	R0201 氧化反应釜	设有温度、压力、液位、搅拌检测；空气进料管线设有流量控制，反应物料控制配比。反应釜温度大于 85℃切断空气进料，打开循环水进料阀；压力大于 0.8MPa 报警，大于 0.85MPa 切断空气进料；氧化釜液位大于 1000mm，切断氧化釜进料阀；搅拌电流小于 40A 时报警，电流为零时切断空气进料。	
10	704 车间	R0101、R0102 缩合反应釜	设有温度、压力检测；进料管线设有流量指示，配比控制。反应釜温度与热媒形成联锁调节回路。在反应釜处设立紧急停车按钮。反应釜温度大于 54℃报警，大于 70℃切断乙醛酸混合溶液进料阀，关闭蒸汽进汽阀、开启冷却水进水阀。	
11	704 车间	R0201 氧化反应釜	设有温度、压力、液位、搅拌检测；空气进料管线设有流量控制，反应物料控制配比。反应釜温度大于 85℃切断空气进料，打开循环水进料阀；压力大于 0.8MPa 报警，大于 0.85MPa 切断空气进料；氧化釜液位大于 1000mm，切断氧化釜进料阀；搅拌电流小于 40A 时报警，电流为零时切断空气进料。	
12	901 车间	901-R8701 裂解管反应器	P8702AB 泵出口的出料管线上设置有流量调节阀，与裂解炉稀释蒸汽流量调节阀连锁，控制进料比例；E8701 原料汽化器的蒸汽进汽管设置有调节阀，控制物料出口温度；裂解管上设置有温度控制，温度高限时连锁关停温度控制器及泵进料。	
13	705 车间	烷基化反应釜 705-R0101AB	温度变送指示控制高位联锁，釜温与蒸汽进料阀门形成控制回路 液位高高位联锁、报警，釜内液位与物料进料阀门形成控制回路 釜内压力与氮气管道进料阀门、尾气管道出口阀门形成控制回路	
14	705 车间	耗尽反应釜（烷基化） 705-R0301	液位与物料进料管道阀门形成控制回路 温度与热媒进料阀门、物料进料管道阀门形成控制回路	
15	708 车间	烷基化反应釜 708-R0101	液位与物料进料管道阀门形成控制回路 温度与热媒进料阀门、物料进料管道阀门形成控制回路	
16	101 车间	液氨蒸发器	液氨蒸发器上设置有带远传的液位检测仪表，高低液位报警、液位与液氨进料管线上调节阀连锁，液位高高报时停止进氨； 设置有带远传的压力检测仪表，高低压报警，压力与冷冻盐水进水管线上调节阀连锁； 在顶部出料管线上设置有串联的爆破片和安全阀。	
17	101 车间	氨气加热器	氨气加热器的物料出料管线上设置有带远传的温度检测仪表，低温报警，温度与中压蒸汽进汽管线调节阀连	

			<p>锁；</p> <p>出料管线上设置有压力检测仪表与中压蒸汽进汽管线调节阀连锁；</p> <p>出料管线上设置有带远传的流量检测仪表，高低流量报警，流量与中压蒸汽进汽管线调节阀连锁。</p>	
18	101 车间	汽提塔	<p>汽提塔的塔釜设置带远传的液位检测仪表，高低液位报警，液位控制器控制底部调节阀，调节塔釜液位；</p> <p>在中压蒸汽进汽管线上设置带远传的流量检测仪表，流量控制器控制蒸汽管道上调节阀，控制器塔釜液位等；</p> <p>在塔釜管线上设置带远传的温度检测仪表，低温报警，温度与塔釜出料管线上调节阀、中压蒸汽进汽管线上调节阀连锁。</p> <p>在工艺气体汽提塔的原料进料管线上设置有带远传的氨和氧含量分析检测仪表。</p> <p>在塔顶物料出料管线上设置有带远传的压力检测仪表、温度检测仪表，高低温报警，并设置有爆破片。</p>	
19	101 车间	萃取塔、料液缓冲罐	<p>萃取塔塔釜设置有带远传的塔釜电容液位控制器，设置低位连锁，电容液位低时打开甲苯进料管线上的调节阀。</p> <p>在原料进料管线上设置带远传的流量检测仪表，高低流量报警，流量与原料进料管线上的调节阀连锁；</p> <p>控制器控制调节阀，调节物料进入。塔顶电容液位控制器，控制塔釜排污管道上调节阀排污。流量控制器控制调节阀，调节进料。</p> <p>压力小于 1.0Kpa 时，打开氮气调节阀进气保压；当压力大于 10kPa 时，打开放空阀门泄放，维持压力。</p> <p>料液缓冲罐设置电容液位控制器，控制调节回流量。</p> <p>废水罐电容液位控制器与管道上调节阀连锁，当电容液位值低时，全开排液。</p>	
20	101 车间	甲苯蒸馏塔、甲苯回收分离罐、甲苯缓冲罐	<p>甲苯蒸馏塔的塔釜设置有带远传的液位检测仪表，高低液位报警，低液位全关塔釜出料管线上调节阀，高高液位全关预热器的原料进料管线上调节阀；</p> <p>塔釜设置有带远传的温度检测仪表，低温报警，温度与再沸器中压蒸汽进汽管线调节阀连锁；</p> <p>塔顶设置带远传的温度检测仪表，高温报警，温度与再沸器中压蒸汽进汽管线调节阀连锁，并与甲苯回收分离罐进料管线调节阀连锁；</p> <p>甲苯缓冲罐上设置带远传的液位检测仪表，高低液位报警，高高液位连锁全关罐区进料管线上调节阀。</p> <p>甲苯蒸馏塔的塔顶回流管线上设置有限流孔板和带远传的流量检测仪表，流量与甲苯回收分离罐上的进料管线调节阀连锁。</p> <p>预热器的物料进料管线上设置有带远传的流量检测仪表，低流量报警，流量与进料管线上调节阀连锁。</p> <p>甲苯蒸馏塔的塔顶气相管线上设置有 2 组串联的爆破片和安全阀。</p>	

21	101 车间	3-甲基吡啶贮罐	温度现场、远传显示、高低液位报警 压力现场、远传显示、高低压力报警 液位报警联锁, 高高液位报警、液位与进料管线调节阀联锁	
22	102 车间	烟酰胺结晶釜	温度现场、远传显示、高低温度报警, 低低温联锁冷冻水进水管线调节阀	
23	102 车间	烟酰胺滤液储罐	温度现场、远传显示、高低温度报警 液位现场、远传显示、高低液位报警, 高高液位联锁进料管线调节阀, 低液位连锁烟酰胺滤液输送泵	
24	102 车间	烟酰胺脱色液储罐	液位现场、远传显示、高低液位报警 温度现场、远传显示、高低温度报警	
25	102 车间	3-氰基吡啶储罐	温度现场、远传显示、高低温度报警 液位现场、远传显示、高低液位报警, 高高液位连锁进料管线调节阀	
26	102 车间	结晶母液储罐	温度现场、远传显示、高低温度报警 液位现场、远传显示、高低液位报警, 高高液位连锁进料管线调节阀	
27	102 车间	溶解釜	温度现场、远传显示、高低温度报警, 低低温联锁出料管线带切断功能的调节阀 液位现场、远传显示、高低液位报警, 高高、低低液位联锁出料管线带切断功能的调节阀	
28	102 车间	配料釜	温度现场、远传显示、高低温度报警	
29	201 车间	异丁醛中转罐	液位指示控制仪表, 控制调节异丁醛进料量和出料量 液位联锁异丁醛进料切断阀, 切断异丁醛进料	
30	201 车间	甲醛中转罐	液位指示控制仪表, 控制调节甲醛进料量和出料量 液位联锁甲醛进料切断阀, 切断甲醛进料	
31	201 车间	三乙胺中转罐	液位指示控制仪表, 控制调节三乙胺进料量和出料量 液位联锁三乙胺进料切断阀, 切断三乙胺进料	
32	201 车间	缩合反应釜	温度指示控制仪表, 控制调节异丁醛进料量、循环水进料流量 流量连锁反应釜出料阀门, 切断反应釜出料	
33	201 车间	氰化反应釜	夹套流量指示控制仪表, 控制调节冷冻盐水出料流量	
34	201 车间	氰化酸解釜	压力指示控制仪表, 控制开启尾气泄放阀门 温度指示控制仪表, 控制调节盐酸进料量、冷冻盐水进料流量	
35	201 车间	二次酸解釜	温度指示控制仪表, 控制蒸汽进料阀门 搅拌电机故障联锁氰化液进料切断阀 压力指示控制仪表, 控制切断酸解釜出料阀门	
36	201 车间	中和釜	温度指示控制仪表, 控制一级冷凝器冷凝水进料阀门 流量指示控制积算仪表, 控制液碱进料泵的进料量	
37	201 车间	氰化氢尾气吸收塔	压力指示控制仪表, 控制含氰尾气进料量 液位指示控制仪表, 控制切断含氰废水出料阀门	
38	201 车间	内酯预蒸馏塔	流量指示控制积算仪表, 控制萃取液进料量 液位指示控制仪表, 控制调节预蒸馏塔溶液出料 液位指示控制仪表, 控制再沸器夹套蒸汽进料阀门	
39	201 车间	内酯负压蒸馏塔	流量指示控制积算仪表, 控制萃取液进料量 液位指示控制仪表, 控制调节负压蒸馏塔溶液出料	

			液位指示控制仪表, 控制再沸器 201-E0703 夹套蒸汽进料阀门	
40	201 车间	破氰反应罐	温度指示控制仪表, 控制调节循环水进料流量、热水进料流量	
41	202 车间	氨水中间槽罐	液位指示控制仪表, 控制调节氨水的进料量和出料量 液位联锁氨水进料切断阀, 切断氨水进料 流量指示控制积算仪表, 控制净化水进料量	
42	202 车间	水解罐	液位指示联锁切断净化水进料 压力手动控制, 控制调节氨水进料量 温度指示控制	
43	203A 车间	硫酸中间罐	液位指示控制仪表, 控制调节硫酸的进料量和出料量 液位联锁硫酸进料切断阀, 切断硫酸进料	
44	203A 车间	氨水中间罐	液位指示控制仪表, 控制调节氨水的进料量和出料量 流量指示控制积算仪表, 控制氨水进料量 液位联锁氨水进料切断阀, 切断氨水进料 流量指示控制积算仪表, 控制净化水进料量	
45	203A 车间	甲醇中间罐	液位指示控制仪表, 控制调节甲醇的进料量和出料量 流量指示控制积算仪表, 控制甲醇进料量 液位联锁甲醇进料切断阀, 切断甲醇进料	
46	203A 车间	消旋反应釜	温度指示控制仪表, 控制调节循环水进料量	
47	203A 车间	左酯结晶反应釜	温度指示控制仪表, 控制调节冷冻盐水进料量	
48	203A 车间	左萃余液汽提塔	液位指示控制仪表, 控制调节硫酸铵废水出料量 温度指示控制仪表, 控制调节蒸汽进料量	
49	203A 车间	一次结晶釜	温度指示控制仪表, 控制调节冷冻盐水进料量	
50	203A 车间	缩合精制反应釜	温度指示控制仪表, 控制热水进料量 流量指示控制积算仪表, 控制纯化水进料量	
51	203A 车间	RT0 废气缓冲罐	压力指示控制仪表, 控制调节 RT0 废气引风机叶轮转速	
52	203B 车间	空气加热器	温度记录控制仪表, 控制夹套蒸汽进料量	
53	204 车间	丙烯腈贮罐	液位联锁切断丙烯腈进料阀门 液位指示控制仪表, 控制切断丙烯腈进料阀门	
54	204 车间	闪蒸分离釜	液位指示控制仪表, 高、低液位控制调节分离釜出料量	
55	204 车间	驱氮塔釜	液位指示控制仪表, 控制调节驱氮塔釜液相出料量 温度指示控制仪表, 控制调节正压闪蒸气相冷凝器蒸汽进料量	
56	204 车间	蒸馏塔釜	液位指示控制仪表, 控制切断塔釜进料与出料 温度指示控制仪表, 控制调节塔蒸汽进料量	
57	204 车间	前馏分接收罐	液位指示控制仪表, 控制调节前馏分进料量、控制切断前馏分出料	
58	204 车间	APN-2 储罐	液位现场显示仪表, 控制联锁外循环泵	
59	204 车间	液碱贮罐	液位指示控制仪表, 控制切断液碱进料 液位联锁液碱进料切断阀	
60	204 车间	氨基丙腈计量罐	液位指示控制仪表, 控制切断氨基丙腈进料、水解釜出料	

61	204 车间	水解釜	温度指示控制仪表, 控制调节夹套蒸汽进料量、氨基丙腈进料量	
62	204 车间	减压蒸馏塔	液位指示控制仪表, 控制调节盐析母液进料量 温度指示控制仪表, 控制调节再沸器夹套蒸汽进料量	
63	204 车间	回收甲醇储罐	液位指示控制仪表, 控制调节甲醇进料量	
64	204 车间	洗涤甲醇储罐	液位指示控制仪表, 控制调节甲醇进料量	
65	204 车间	氨化配氨罐	液位指示控制仪表, 控制调节甲醇进料量	
66	204 车间	APN-2 计量罐	液位指示控制仪表, 控制调节 APN-2 进料量	
67	204 车间	氨化驱氨釜	温度指示控制仪表, 控制调节蒸汽进料量	
68	204 车间	氨化浓缩釜	温度指示控制仪表, 控制调节蒸汽进料量	
69	204 车间	甲醇蒸馏釜	温度指示控制仪表, 控制调节蒸汽进料量	
70	204 车间	APN-2 甲醇精馏塔	温度指示控制仪表, 控制调节蒸汽进料量、精馏塔出料量 温度指示控制仪表, 控制调节回流液进料量	
71	204 车间	酸洗塔	液位指示控制仪表, 控制切断蒸出水进料 压力指示控制仪表, 控制调节尾气风机叶轮转速	
72	205 车间	浓硫酸储罐	液位远传记录联锁报警, 液位联锁停罐区硫酸泵、液位联锁浓硫酸进料切断阀	
73	205 车间	稀硫酸储罐	液位远传记录联锁报警, 液位联锁停稀硫酸输送泵、液位与脱盐水调节阀联锁	
74	205 车间	硫铵废水储罐	液位远传记录联锁报警, 液位联锁停硫铵废水输送泵、液位联锁硫铵废水切断阀	
75	205 车间	冷却结晶分离器	液位控制出料泵出料调节阀	
76	205 车间	母液预热罐	液位联锁停母液提升泵 温度控制母液预热罐出料调节阀	
77	205 车间	一效降膜循环蒸发器	液位联锁原液罐液位报警	
78	205 车间	二效降膜循环蒸发器	液位控制二效降膜循环蒸发器进料调节阀	
79	205 车间	一效分离器	压力控制二效降膜循环蒸发器进料调节阀	
80	205 车间	二效分离器	压力控制旋液分离器排空调节阀	
81	205 车间	三效分离器	液位控制三效分离器进料调节阀	
82	206 车间	结晶釜	温度联锁循环水进料调节阀	
83	206 车间	母液转液罐	液位联锁停母液输送泵 压力控制排空调节阀	
84	206 车间	泛酸钙结晶釜	温度控制循环水进水调节阀	
85	206 车间	母液罐	高液位联锁停进料泵、低液位联锁停出料泵	
86	206 车间	汽提甲醇接受罐	液位控制联锁停稀甲醇输送泵	
87	206 车间	甲醇回收塔	中塔温度远传记录联锁报警, 温度控制冷凝器蒸汽调节塔底液位远传记录联锁报警, 液位控制出料热水泵出料调节阀	
88	206 车间	甲醇槽罐	液位联锁停甲醇输送泵	
89	206 车间	水解反应釜	温度远传记录联锁报警, 温度联锁蒸汽调节阀	
90	206 车间	中和釜	温度远传记录联锁报警, 温度控制循环水调节阀	
91	206 车间	浓缩反应釜	温度远传记录联锁报警, 温度联锁蒸汽调节阀	
92	206 车间	超重力精馏塔	压力远传记录联锁报警, 压力联锁停原料泵, 联锁成品冷却器进料切断阀	

93	207 车间	泛酸钙清液罐	液位远传记录联锁报警, 液位联锁停泛酸钙清液回流泵和尼克尼泵	
94	207 车间	粗颗粒溶解釜	温度远传记录联锁报警, 温度控制蒸汽调节阀	
95	209 罐区	回收甲醇槽罐	液位远传记录联锁报警, 液位联锁进料切断阀, 液位联锁停槽罐甲醇输送泵	
96	209 罐区	新甲醇槽罐	液位远传记录联锁报警, 液位联锁进料切断阀, 液位联锁停槽罐甲醇输送泵	
97	301 车间	酯交换釜 301-R0201AB	1、设置了现场温度远传指示报警 2、设置了进料流量计量控制切断 3、设置了搅拌电机塑料指示控制联锁 4、设置了压力现场仪表	
98	301 车间	碘化釜 301-R0203ABC	1、设置了现场温度远传指示报警 2、设置了进料流量现场 3、设置了搅拌电机塑料指示控制联锁 4、设置了压力现场仪表	
99	301 车间	结晶釜 301-R0204AB	1、设置了温度远传指示控制联锁循环水进料阀门 2、设置了现场压力、温度仪表。	
100	301 车间	302 车间甲醇、 乙酸甲酯待回收 贮罐 301-V0217	1、设置了高低液位报警; 高高液位联锁切断进料阀门 2、设置了现场液位仪表	
101	301 车间	待回收甲醇贮 罐 301-V0218	1、设置了高低液位报警; 高高液位联锁切断进料阀门 2、设置了现场液位仪表	
102	301 车间	甲醇中和釜 301-R0205	1、设置了进料流量指示计量联锁切断进料阀门、停转料泵。 2、设置了现场温度、压力仪表。	
103	301 车间	回收甲醇贮罐 301-V0221	1、设置了现场压力、温度仪表 2、设置了高低液位报警; 高高位联锁切断进料阀门, 低低位联锁停出料泵	
104	301 车间	塔回收甲醇贮 罐 301-V0222	1、设置了现场压力、温度仪表 2、设置了高低液位报警; 高高位联锁切断进料阀门	
105	301 车间	酯交换釜 301-R11001AB	设置了温度指示控制报警, 高温联锁关闭热水进料阀门 设置了现场压力仪表 设置了进料流量计量控制切断	
106	301 车间	结晶釜 301-R1104AB	设置了温度指示控制报警, 高温联锁调节冷冻盐水进料阀门。 设置了现场压力仪表	
107	301 车间	浓硫酸贮罐 301-V0225	设置液位指示联锁报警	
108	301 车间	50%硫酸贮罐 301-V0207	设置液位指示联锁报警	
109	301 车间	50%硫酸计量罐 301-V0208	设置液位指示联锁报警 设置重量指示计量联锁	
110	301 车间	50%硫酸计量罐 301-V0209	设置液位指示联锁报警 设置重量指示计量联锁	
111	301 车间	20%氨水计量罐 V0213	设置现场液位、远传液位指示联锁报警	
112	301 车间	20%氨水计量罐 301-V1109	设置液位现场、远传指示联锁	

113	301 车间	中 转 罐 301-V1124	设置液位现场、远传指示联锁	
114	301 车间	醋 酸 计 量 罐 301-V1111	设置液位现场、远传指示联锁 设置重量指示计量联锁	
115	301 车间	羟乙酰化釜 301-R1105	设置温度远传指示报警 设置流量计量远传联锁	
116	301 车间	DMAC 醋酐, 醋酸 储罐 301-V1114	液位现场、远传指示报警	
117	301 车间	结 晶 釜 301-R1106	温度远传指示控制报警, 与进料阀门联锁 现场液位显示	
118	301 车间	乙 醇 计 量 罐 301-V1117	液位现场、远传指示联锁, 与进料阀门联锁	
119	301 车间	乙 醇 浓 缩 釜 301-R1107	温度远传指示报警 现场液位显示	
120	301 车间	95% 乙 醇 贮 罐 301-V1121	液位现场、远传指示联锁, 与进料阀门联锁	
121	302 车间	酰 化 釜 302-R0301AB	1、设置了温度指示控制联锁报警仪表, 高温报警, 温 度高高联锁切断蒸汽进料阀门。	
122	302 车间	酰化釜 R2101	1、设置了温度指示控制联锁报警仪表, 高温报警, 温 度高高联锁切断蒸汽进料阀门。	
123	302 车间	液 碱 计 量 罐 302-V0310	液位现场、远传指示仪表, 液位与进料管道阀门联锁	
124	302 车间	水 解 釜 302-R0302	温度指示控制联锁报警, 温度与进料阀门、冷却水进料 阀门联锁	
125	302 车间	结 晶 釜 302-R0309	温度与冷却水进料阀门联锁	
126	302 车间	盐 酸 计 量 罐 302-V0311	液位与进料管道阀门联锁	
127	302 车间	粗 品 母 液 浓 缩 釜 302-R0303	温度与蒸汽进料阀门联锁	
128	302 车间	甲 醇 水 溶 液 接 受罐 302-V0312	液位现场、远传指示报警联锁, 液位与出料泵联锁	
129	302 车间	粗 品 浓 缩 结 晶 釜 302-R0304	温度指示控制联锁报警, 与冷冻盐水进料阀门联锁	
130	302 车间	脱 色 釜 302-R0305A/B	温度指示控制联锁报警, 与蒸汽进料阀门联锁	
131	302 车间	结 晶 釜 302-R0306A	温度与冷冻盐水进料阀门联锁 液位与进料泵联锁	
132	302 车间	精 制 母 液 浓 缩 釜 R0308A/B	液位与进料泵联锁	
133	302 车间	醋 酸 制 备 釜	温度与蒸汽进料阀门联锁	
134	302 车间	氯 乙 酰 氯 计 量 罐	液位与隔膜泵压缩空气进料阀门联锁 重量与隔膜泵压缩空气进料阀门联锁	
135	302 车间	酰 化 釜 302-R2101	温度与蒸汽进料阀门、物料进料阀门联锁	
136	302 车间	DMAC 接 收 罐 302-V2103	液位与进料阀门联锁	

137	302 车间	酯水解结晶釜 302-R2102AB	温度与蒸汽进料阀门、物料进料阀门联锁	
138	302 车间	氯水解釜 302-R2105A	温度与蒸汽进料阀门联锁	
139	302 车间	粗品结晶釜 302-R2106	温度与冷冻水进料阀门联锁	
140	302 车间	乙醇浓缩釜 302-R2108	温度与蒸汽进料阀门联锁	
141	302 车间	乙醇接受罐 302-V2118	液位与出料泵联锁 液位联锁进料流量计量阀门	
142	302 车间	脱色釜 302-R2109A/B	温度与蒸汽进料阀门联锁	
143	302 车间	结晶釜 302-R2110A	温度与冷冻水进料阀门联锁	
144	302 车间	精制母液浓缩釜 302-R2111	温度与蒸汽进料阀门联锁	
145	303 车间	甲醇接收罐 V0413	设置远传液位计高低报警、低液位联锁停泵；	
146	303 车间	待回收甲醇储罐 V0438	设置远传液位计高低报警、低液位联锁停泵；	
147	303 车间	回收甲醇罐 V0430	设置远传液位计高低报警、低液位联锁停泵；	
148	303 车间	再生甲醇接收罐 V0437	设置液位远传高高报警、联锁控制树脂柱和再生甲醇输送泵；	
149	303 车间	回收甲醇罐 V2214	设置液位远传高低报警、低低联锁停泵；	
150	303 车间	待回收甲醇储罐 V2224	设置液位远传高低报警、低低联锁停泵；	
151	303 车间	再生甲醇接收罐 V2220	设置液位远传高高报警、联锁控制树脂柱和再生甲醇输送泵；	
152	303 车间	待回收甲醇储罐 V3122A/B	设置液位远传高低报警、低低联锁停泵；	
153	303 车间	回收甲醇罐 V3110A/B	设置液位远传高低报警、低低联锁停泵；	
154	303 车间	1#再生甲醇接收罐 V3119A/B	设置液位远传高高报警、联锁控制树脂柱和再生甲醇输送泵；	
155	303 车间	回收甲醇罐 V1211	设置液位远传高低报警、低低联锁停泵；	
156	303 车间	待回收甲醇储罐 V1222	设置液位远传高低报警、低低联锁停泵；	
157	303 车间	再生甲醇接收罐 V1215	设置液位远传高高报警、联锁控制树脂柱和再生甲醇输送泵；	
158	303 车间	环氧氯丙烷计量罐 V3101	设置液位开关高低报警联锁进料泵，称重模块高低报警高高联锁进料泵；	
159	317 供氢站	氢气鱼雷车 L0101	设有压力表、温度表、安全阀；设有氢气可燃气体检测报警。	
160	318 罐区	甲醇储罐 V0107	1、甲醇储罐设置有温度远传报警仪表； 2、高液位、高压力远传报警仪表，高压力报警联锁停甲醇输送泵 P0107、关闭进料切断阀；高（低）液位报	

			警，高高（低低）液位联锁停甲醇输送泵 P0107，关闭进料切断阀； 3、设有甲醇可燃气体检测报警器。	
161	318 罐区	无水乙醇储罐 (318-V0101)	高压力联锁停无水乙醇卸车输送泵，关闭进料切断阀 高（低）液位报警，高高（低低）液位联锁停无水乙醇卸车输送泵，高高液位关闭进料切断阀 高液位报警，高高液位联锁停无水乙醇卸车输送泵，高高液位关闭进料切断阀	
162	318 罐区	醋酐储罐 (318-V0102)	高压力联锁停醋酐卸车输送泵，关闭进料切断阀 高（低）液位报警，高高（低低）液位联锁停醋酐卸车输送泵，高高液位关闭进料切断阀	
163	318 罐区	正丁醇储罐 (318-V0103)	高压力联锁停正丁醇卸车输送泵，关闭进料切断阀 高（低）液位报警，高高（低低）液位联锁停正丁醇卸车输送泵，高高液位关闭进料切断阀 高液位报警，高高液位联锁停正丁醇卸车输送泵，高高液位关闭进料切断阀	
164	318 罐区	乙二醇甲醚储罐 (318-V0104)	高压力联锁停乙二醇甲醚卸车输送泵，关闭进料切断阀 高（低）液位报警，高高（低低）液位联锁停乙二醇甲醚卸车输送泵，高高液位关闭进料切断阀 高液位报警，高高液位联锁停乙二醇甲醚卸车输送泵，高高液位关闭进料切断阀	
165	318 罐区	DMAC 储罐	高压力联锁停 DMAC 卸车输送泵，关闭进料切断阀 高（低）液位报警，高高（低低）液位联锁停 DMAC 卸车输送泵，高高液位关闭进料切断阀 高液位报警，高高液位联锁停 DMAC 卸车输送泵，高高液位关闭进料切断阀	
166	318 罐区	精制盐酸储罐 (318-V0106)	高压力联锁停精制盐酸卸车输送泵，关闭进料切断阀 高（低）液位报警，高高（低低）液位联锁停精制盐酸卸车输送泵，高高液位关闭进料切断阀 高液位报警，高高液位联锁停精制盐酸卸车输送泵，高高液位关闭进料切断阀	
167	318 罐区	液碱储罐 (318-V0108)	高（低）液位报警，高高（低低）液位联锁停液碱输送泵，高高液位关闭进料切断阀 高液位报警，高高液位联锁停液碱输送泵，高高液位关闭进料切断阀	
168	318 罐区	乙醇储罐 (318-V0110)	高压力联锁停乙醇输送泵，关闭进料切断阀 高（低）液位报警，高高（低低）液位联锁停乙醇输送泵，高高液位关闭进料切断阀 高液位报警，高高液位联锁停乙醇输送泵，高高液位关闭进料切断阀	
169	318 罐区	浓硫酸储罐 (318-V0109)	高液位报警，高高液位联锁停浓硫酸输送泵，高高液位关闭进料切断阀 高（低）液位报警，高高（低低）液位联锁停浓硫酸输送泵，高高液位关闭进料切断阀	
170	804 车间	S 配料釜 804-T3101A/B	1. 设置了温度远传指示报警，联锁控制夹套循环水调节阀； 2. 设置了夹套循环水的温度就地指示； 3. 设置了配料釜压力就地指示； 4. 搅拌电机的远传控制； 5. 配料釜进料流量联锁控制进料物料的调节阀； 6. 设置了有毒气体探测器	

171	804 车间	氨水计量罐 804-V2003	1. 设置了液位就地指示; 2. 设置了有毒气体探测器;	
172	804 车间	反应釜 804-R2001	1.设置了温度远传指示报警, 联锁控制夹套蒸汽调节阀; 2.设置了压力远传指示报警; 3.设置了出料阀门的远传控制; 4.设置了有毒气体探测器;	
173	804 车间	氨水计量罐 804-V1003	设置了液位远传指示;	
174	804 车间	S 晶化釜 804-R3102ABC DE	温度现场、远传显示, 高报警联锁控制, 温度与热导热油、冷导热油进行联锁 压力现场、远传显示, 高报警联锁控制 S 晶化釜搅拌电机远程控制、运行指示	
175	804 车间	S 中间釜 804-T3104AB	温度现场、远传高报警联锁控制, 温度与循环水调节阀联锁 压力现场、远传高报警联锁控制, 压力与氮气调节阀联锁 液位开关低报警联锁	
176	804 车间	F 配料釜 804-T3102	温度现场、远传显示, 高报警联锁控制, 温度与循环水调节阀联锁 液位开关报警联锁 搅拌电机远程控制、运行指示	
177	804 车间	F 晶化釜 804-R3103AB	温度现场、远传显示, 高报警联锁控制, 度与热导热油、冷导热油联锁 压力现场、远传显示、高报警 搅拌电机远程控制、运行指示	
178	804 车间	硝酸罐	压力远传显示联锁控制, 配置罐与氮气调节阀联锁 液位远传显示、高低报警	
179	804 车间	F 中间罐	温度就地、远传显示联锁控制 压力就地、远传显示联锁控制	
180	804 车间	F 洗涤液罐	液位远传显示、高低报警联锁	
181	804 车间	F 打浆罐	液位远传显示、高低报警联锁, 液位开关低报警联锁	
182	804 车间	F 交换釜	温度就地、远传显示, 高低报警 压力就地、远传显示联锁控制 液位开关低报警联锁	
183	804 车间	Y 配料釜	温度就地、远传显示, 高报警联锁控制, 与循环水调节阀联锁 搅拌电机远传控制, 运行状态远传显示	
184	804 车间	Y 晶化釜	温度现场、远传显示, 高报警联锁控制 压力现场、远传显示, 高报警联锁控制 液位开关报警联锁 搅拌电机远传控制, 运行状态远传显示	
185	804 车间	Y 中间罐	温度就地、远传显示联锁控制 压力就地、远传显示联锁控制	
186	804 车间	Y1 交换釜	温度就地、远传显示, 高低报警 压力就地、远传显示联锁控制, 压力与氮气调节阀联锁	
187	804 车间	Y2 交换釜	温度就地、远传显示, 高低报警	

			压力就地、远传显示联锁控制，压力与氮气调节阀联锁	
188	804 车间	配料槽 AB	温度现场、远传显示，高报警联锁控制	
189	804 车间	反应釜 804-R2001	温度现场、远传显示，高低报警联锁控制，与蒸汽调节阀联锁	
190	804 车间	蒸发釜 804-R2002	温度现场、远传显示，高低报警联锁控制，与蒸汽调节阀联锁	
191	804 车间	反应釜 804-R1001	温度现场、远传显示，高低报警联锁控制，温度与循环水、蒸汽调节阀联锁	
192	804 车间	浓缩釜 804-R1002	温度现场、远传显示，高低报警联锁控制，与蒸汽调节阀联锁	
193	401 车间	R0111 钙化反 应釜	1、设置温度现场远传指示记录报警控制 2、设置电流现场远传指示记录报警 3、设置电流现场远传指示记录报警 4、设置压力现场远传指示记录报警 5、设置流量现场远传指示记录联锁切断 6、设置可燃气体探测器	
194	401 车间	401-V0133 甲 醇中转罐	1、设置液位与进料阀门、输送泵联锁； 2、设置液位与进出料阀门、输送泵联锁； 3、设置压力现场远传指示记录报警；	
195	401 车间	V0116 1# 甲 醇计量罐	1、设置液位与储罐进料输送泵联锁； 2、设置称重模块现场远传指示记录报警联锁切断，与储罐进料阀门、泵联锁； 3、设置压力现场远传指示记录报警；	
196	401 车间	V0117 氨基丙 酸钙甲醇计量 罐	1、设置称重模块现场远传指示记录报警联锁切断，与储罐进料阀门、泵联锁； 2、设置压力现场远传指示记录报警；	
197	401 车间	401-R0108 溶解 釜	1、设置温度与冷媒进料阀门联锁； 2、设置电流现场远传指示记录报警； 3、设置压力现场远传指示记录报警； 4、设置液位现场远传指示记录报警；	
198	401 车间	401-R0107AB1 #缩合结晶釜	1、设置温度与冷媒进料阀门联锁； 2、设置电流现场远传指示记录报警； 3、设置压力现场远传指示记录报警； 4、设置液位现场远传指示记录报警；	
199	401 车间	401-R0109AB 溶解脱色釜	1、设置温度与热媒进料阀门联锁； 2、设置电流现场远传指示记录报警； 3、设置压力现场远传指示记录报警； 4、设置流量与釜进料阀门、输送泵联锁； 5、设置流量与釜出料输送泵联锁；	
200	401 车间	401-R0110A~C 重结晶釜	1、设置温度与热媒进料阀门联锁； 2、设置电流现场远传指示记录报警； 3、设置压力现场远传指示记录报警；	
201	401 车间	401-V0205 甲 醇高位槽	1、设置液位与储罐进料阀门、输送泵联锁； 2、设置称重模块现场远传指示记录报警，重量与储罐进出料阀门联锁；	
202	401 车间	401-F0201 三合 一釜	1、设置温度与热媒进料阀门联锁； 2、设置液位与储罐进料阀门、输送泵联锁；	
203	401 车间	401-V0229 甲 苯中转罐	1、设置液位与储罐进料输送泵、阀门联锁； 2、设置液位与储罐进出料输送泵联锁； 3、设置流量与釜出料管线阀门联锁；	

204	401 车间	401-R0204IM4 反应釜	1、设置温度与冷媒进料阀门联锁； 2、设置电流现场远传指示记录报警；	
205	401 车间	401-R0205 萃取 /洗涤/浓缩釜	1、设置温度与冷媒、热媒进料阀门联锁； 2、设置电流现场远传指示记录报警； 3、设置压力现场远传指示记录报警； 4、设置液位现场远传指示记录报警，与储罐进料管线 阀门联锁；	
206	401 车间	401-V0216 回 收甲苯接收罐	流量现场远传指示记录，流量与储罐出料输送泵联锁；	
207	401 车间	IM5 反应釜 401-R0206	1、设置温度与冷媒、热媒进料阀门联锁； 2、设置电流现场远传指示记录报警； 3、设置压力现场远传指示记录报警； 4、设置液位现场远传指示记录报警，与储罐进料输送 泵联锁；	
208	401 车间	V0227 2# 回 收甲苯接收罐	流量现场远传指示记录，流量与储罐出料输送泵联锁；	
209	401 车间	401-R0102A~D 1#水解釜	温度现场远传指示记录报警控制，温度与冷热媒进料阀 门联锁 压力现场远传指示记录报警联锁切断，压力与氨水/液 碱进出料阀门、输送泵联锁	
210	401 车间	MIBK 罐 401-V0103	液位现场远传指示记录报警联锁切断，液位与储罐进出 料阀门、输送泵联锁	
211	401 车间	401-R0103AB 转化反应釜	温度现场远传指示记录报警联锁控制切断，温度与热冷 媒进出料阀门联锁	
212	401 车间	401-R0104AB 中和反应釜	温度现场远传指示记录报警联锁控制切断，温度与冷媒 系统上料阀门联锁	
213	401 车间	401-R0105A~C 1#溶剂回收釜	压力现场远传指示记录报警联锁切断 温度现场远传指示记录报警联锁控制切断	
214	401 车间	401-R0106 1#结晶釜	温度现场远传指示记录报警联锁控制切断	
215	401 车间	401-R0202 IM2 合成釜	温度现场远传指示记录报警控制 流量现场远传指示记录联锁控制	
216	401 车间	正己烷罐、槽	液位现场远传指示记录报警联锁切断	
217	401 车间	401-R0203IM3 反应釜	温度现场远传指示记录报警控制	
218	401 车间	401-R0207VK1 浓缩釜	温度现场远传指示记录报警控制	
219	1003 装 置	乙醛中转罐	远传报警液位计（带现场显示），高液位报警，高高液 位联锁停 1005 罐区泵和关闭进料管线开关阀，低液位 报警，低低液位联锁停乙醛输送泵。 罐底设置温度远传报警	
220	1003 装 置	乙醛初蒸塔	进料设置流量调节；塔釜设置现场液位和远传液位报警 仪表，液位联锁乙醛初蒸塔釜液采出泵 塔釜设置温度远传联锁乙醛初蒸塔再沸器的蒸汽调节 阀；塔顶设置了压力报警仪表。	
221	1003 装 置	乙醛初蒸塔接 收罐	液位远传报警，并联锁出料泵；同时设置压力、温度指 示。	

222	1003 装置	乙醛回收塔	进料设置流量调节；塔釜设置现场液位和远传液位报警仪表，液位联锁乙醛回收塔釜液采出泵；塔釜设置温度远传联锁乙醛回收塔再沸器的蒸汽调节阀；塔顶设置了压力报警仪表
223	1003 装置	甲醇接收罐	设置远传报警液位计（带现场显示），高液位报警，高高液位联锁停罐区甲醇输送泵和关闭进料管线开关阀，低液位报警，低低液位联锁停甲醇转料泵；罐底设置温度远传报警
224	1003 装置	闪蒸罐	压力检测报警联锁仪表，高压力报警，高高压力联锁进料调节阀； 液位远传报警，低低液位联锁脱甲醇塔进料泵出料流量调节阀组
225	1003 装置	脱甲醇塔	进料设置流量调节；塔釜设置现场液位和远传液位报警仪表，且液位联锁脱甲醇塔釜液采出泵；塔釜设置温度远传联锁脱甲醇塔再沸器的蒸汽调节阀；塔顶设置压力报警仪表
226	1003 装置	苯回收塔	进料设置流量调节；塔釜设置现场液位和远传液位报警仪表，液位联锁苯回收塔釜液采出泵和苯回收塔循环泵；塔釜设置温度远传联锁苯回收塔再沸器的蒸汽调节阀；塔顶设置了压力报警仪表
227	1003 装置	蒸氨塔	塔釜设置现场液位和远传液位报警仪表，液位联锁蒸氨塔釜液采出泵；塔釜设置温度远传联锁蒸氨塔再沸器的蒸汽调节阀；塔顶设置了压力报警仪表；塔顶温度控制回流调节阀
228	1003 装置	苯暂存罐	设置远传报警液位计（带现场显示），高液位报警，高高液位联锁停罐区和关闭进料管线开关阀，低液位报警，低低液位联锁停苯进料泵；罐底设置温度远传报警。
229	1003 装置	吡啶暂存罐	设置远传报警液位计（带现场显示），高液位报警，高高液位联锁停进料泵，低液位报警，低低液位联锁停吡啶输送泵；
230	601 车间	回收苯酚储罐、含水苯酚储罐	远传报警液位，联锁出料管切断阀 设置温度报警，与内盘管低温水进管调节阀联锁
231	601 车间	MIBK 精馏塔	设置进料流量自动控制，调节塔的进料量，塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
232	602 车间	甲醇储罐	设置高低液位报警，高高液位报警并联锁停进料泵。
233	602 车间	丙酮精馏塔	设置进料流量自动控制，调节塔的进料量，塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
234	602 车间	苯酚精馏塔	设置进料流量自动控制，调节塔的进料量，塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
235	602 车间	邻苯二酚精馏塔	设置进料流量自动控制，调节塔的进料量，塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
236	602 车间	对苯二酚精馏塔	设置进料流量自动控制，调节塔的进料量，塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
237	701 车间	脱轻塔	设置进料流量自动控制，调节塔的进料量，塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
238	701 车间	甲醇塔	设置进料流量自动控制，调节塔的进料量，塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
239	701 车间	二甲醚塔	设置进料流量自动控制，调节塔的进料量，塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
240	701 车间	GU 塔	设置进料流量自动控制，调节塔的进料量，塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。

241	701 车间	OP 回收塔	设置进料流量自动控制, 调节塔的进料量, 塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
242	701 车间	苯二酚储罐	设置了高低液位报警, 并且高高液位联锁进料开关阀, 低低液位联锁出料泵。
243	701 车间	甲醇储罐	设置了高低液位报警, 并且高高液位联锁进料开关阀, 低低液位联锁出料泵。
244	702 车间	MIBK 精馏塔	设置进料流量自动控制, 调节塔的进料量, 塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
245	702 车间	甲苯精馏塔	设置进料流量自动控制, 调节塔的进料量, 塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
246	702 车间	成品精馏塔	设置进料流量自动控制, 调节塔的进料量, 塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
247	702 车间	邻苯二酚中间槽	设置了高低液位报警, 并且高高液位联锁进料开关阀, 停进料泵。
248	702 车间	甲苯中间槽	设置了高低液位报警, 高高液位联锁切断进料开关阀和停进料泵, 低低液位联锁停出料泵。
249	702 车间	氯乙烷中间槽	设置了高低液位报警, 高高液位联锁切断进料开关阀和进料泵, 低低液位联锁停出料泵。
250	703 车间	乙醇回收塔	设置进料流量自动控制, 调节塔的进料量, 塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
251	703 车间	回收精馏塔	设置进料流量自动控制, 调节塔的进料量, 塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
252	703 车间	乙醛酸中间槽	设置了高低液位报警, 高高液位联锁切断进料开关阀和进料泵, 低低液位联锁停出料泵。
253	704 车间	产物精馏塔	设置进料流量自动控制, 调节塔的进料量, 塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
254	704 车间	回收精馏塔	设置进料流量自动控制, 调节塔的进料量, 塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
255	704 车间	乙醇回收塔	设置进料流量自动控制, 调节塔的进料量, 塔釜设置液位联锁出料流量调节阀。
256	901 车间	DHM 原料罐	设置高低液位报警。
257	901 车间	乙腈溶剂罐	设置高低液位报警。
258	901 车间	蒾烷原料罐	设置液位远传报警, 高高液位联锁蒾烷原料泵, 低低液位联锁出料泵。
259	901 车间	精馏塔	设置液位就地和远传报警液位计 塔釜设置温度远传报警, 并联锁调节塔釜再沸器蒸汽调节阀 (带切断) 塔顶设置了压力报警。
260	705 车间	催化剂中间罐	液位高高位联锁、液位低低位联锁, 釜内液位与物料出料管线阀门, 出料泵形成控制回路。
261	705 车间	反应预混合槽	温度现场、远传指示, 温度与热媒进料阀门形成控制回路; 液位高高位联锁、液位低低位联锁, 釜内液位与进料阀门形成控制回路; 釜内液位与物料出料管线阀门, 出料泵形成控制回路。
262	705 车间	DMC 富集槽	液位高高位联锁、液位低低位联锁, 釜内液位与进料阀门形成控制回路; 液位与出料泵形成控制回路。
263	705 车间	精馏塔进料槽	液位高高位联锁、液位低低位联锁, 液位与进料阀门形成控制回路; 液位与出料泵形成控制回路; 温度与蒸汽进料阀门、冷凝器冷却水进料阀门形成控制回路。

264	705 车间	粗品塔	液位与进料管道阀门、出料泵、出料管道阀门形成控制回路	
265	705 车间	烷基化物分析槽	液位与进料管道阀门、出料泵形成控制回路。 温度与热媒进料阀门形成控制回路	
266	705 车间	焦油储槽	液位与进料管道阀门、出料泵形成控制回路 温度与冷凝器冷媒进料阀门形成控制回路	
267	705 车间	DMC 进料槽	液位与物料进料阀门、出料阀门形成控制回路。	
268	708 车间	催化剂中间槽	液位与物料进料阀门、出料泵、出料阀门形成控制回路	
269	708 车间	DMC 循环槽	液位与物料进料阀门、出料泵形成控制回路	
270	708 车间	DMC 高位槽	液位与物料进料阀门、出料管道阀门形成控制回路。	
271	708 车间	精馏塔进料槽	液位与进料管道阀门、出料泵形成控制回路 温度与热媒进料阀门形成控制回路	
272	708 车间	藜芦醚分析槽	液位与进料管道阀门、出料泵形成控制回路 温度与热媒进料阀门形成控制回路	
273	1# 储罐区液氨罐组	液氨储罐	液氨贮罐上设置带远传的液位检测仪表和现场液位仪表，远传液位与液氨泵连锁，高高液位连锁停泵。 液氨贮罐上设置带远传的压力检测仪表和现场压力仪表，远传压力与氨水循环泵连锁。 液氨贮罐设置 SIS 系统的液位检测仪表，高液位报警并立即切断进料阀，低液位报警并连锁切断出料阀。 液氨贮罐设置 SIS 系统的压力检测仪表，高压报警并进行紧急处理。 液氨贮罐的进料和出料管线上设置遥控功能阀，用于异常情况下切断液氨供应。 液氨总管上设置带远传的压力检测仪表和流量检测累计仪表。液氨贮罐上设置双安全阀。	
274	1#罐区	甲醇储罐	甲醇贮罐上设置有 2 个不同原理的远传液位计，顶装远传液位计高高报警并连锁停甲醇送料泵，侧装远传液位计高高、低低液位报警并连锁停甲醇送料泵。 甲醇贮罐上设置有带远传的温度检测仪表和 2 个阻火呼吸阀。	
275	1#罐区	乙酸乙酯储罐	乙酸乙酯贮罐上设置有 2 个不同原理的远传液位计，顶装远传液位计高高报警并连锁停乙酸乙酯送料泵，侧装远传液位计高高、低低液位报警并连锁停乙酸乙酯送料泵。 乙酸乙酯贮罐上设置有带远传的温度检测仪表和 2 个阻火呼吸阀。	
276	3# 储罐区甲类罐组	甲醇贮罐	甲醇贮罐上设置有 2 个不同原理的远传液位计，顶装远传液位计高高报警并连锁停甲醇送料泵，侧装远传液位计高高、低低液位报警并连锁停甲醇送料泵。 甲醇贮罐上设置有带远传的温度检测仪表和 2 个阻火呼吸阀。 甲醇贮罐的氮气进气管线上设置有自力式调节阀。	
		乙酸乙酯贮罐	乙酸乙酯贮罐上设置有 2 个不同原理的远传液位计，顶装远传液位计高高报警并连锁停乙酸乙酯送料泵，侧装远传液位计高高、低低液位报警并连锁停乙酸乙酯送料泵。	

			乙酸乙酯贮罐上设置有带远传的温度检测仪表和 2 个阻火呼吸阀。 乙酸乙酯贮罐的氮气进气管线上设置有自力式调节阀。	
277	3#罐区	氰化钠储罐	氰化钠贮罐上设置有 2 个不同原理的远传液位计，顶装远传液位计高液位报警并连锁停氰化钠送料泵，侧装远传液位计高高、低低液位报警并连锁停氰化钠送料泵。 氰化钠贮罐上设置有带远传的温度检测仪表和 2 个阻火呼吸阀。氰化钠贮罐的氮气进气管线上设置有自力式调节阀。 氰化钠贮罐上设置两种不同原理的 SIS 系统的液位检测仪表，侧装 SIS 系统液位计高低液位报警，低低液位连锁停出料管线上切断阀；顶装 SIS 系统液位计高液位连锁进料管线切断阀。 氰化钠贮罐的进料和出料管线上、氰化钠去车间的总管上设置遥控功能阀，用于异常情况下切断氰化钠供应。 氰化钠去车间的总管上设置带远传的压力检测仪表和流量检测累计仪表。	
278	3#罐区	丙烯腈储罐	丙烯腈贮罐上设置有 2 个不同原理的远传液位计，顶装远传液位计高液位报警并连锁停丙烯腈送料泵，侧装远传液位计高高、低低液位报警并连锁停丙烯腈送料泵。 丙烯腈贮罐上设置有带远传的温度检测仪表和 2 个阻火呼吸阀。丙烯腈贮罐的氮气进气管线上设置有自力式调节阀。 丙烯腈贮罐上设置两种不同原理的 SIS 系统的液位检测仪表，侧装 SIS 系统液位计高低液位报警，低低液位连锁停出料管线上切断阀；顶装 SIS 系统液位计高液位连锁进料管线切断阀。 丙烯腈贮罐的进料和出料管线上设置遥控功能阀，用于异常情况下切断丙烯腈供应。 丙烯腈贮罐上设置带远传的压力检测仪表。 丙烯腈去车间的总管上设置带远传的压力检测仪表和流量检测累计仪表。	
279	4#罐区	碳酸二甲酯储罐	设置高液位报警，高高液位连锁停止进料。	
280	4#罐区	甲醇储罐	远传液位报警，高高液位连锁工业甲醇卸车泵和进料管线开关阀，低低液位连锁工业甲醇输送泵。 远传高压报警，低低压力连锁工业甲醇输送泵。	
281	4#罐区	苯酚储罐	远传液位报警，高高液位连锁苯酚卸车泵和进料管线开关阀，低低液位连锁苯酚输送泵。 远传高压报警，低低压力连锁苯酚输送泵。	
282	4#罐区	氯乙烷储罐	远传液位报警，高高液位连锁氯乙烷卸车泵和进料管线开关阀，低低液位连锁氯乙烷输送泵。	
283	4#罐区	乙醛酸储罐	远传液位报警，高高液位连锁卸车泵和进料管线开关阀，低低液位连锁输送泵。	
284	4#罐区	液碱储罐	设置了现场和远传液位计，高低液位报警，并且高高液位连锁进料泵，低低液位连锁出料泵。	
285	罐区	402-V0101 甲	1、设置流量与出料阀门、输送泵连锁；	

		醇贮罐	2、设置液位与进出料阀门、输送泵联锁； 3、设置压力与进出料阀门、输送泵联锁；	
286	罐区	402-E0101 甲醇 冷凝器	设置温度现场远传指示记录报警	
287	罐区	402-V0108 乙 酸乙酯贮罐	1、设置流量与出料阀门、输送泵联锁； 2、设置液位与进出料阀门、输送泵联锁； 3、设置压力与进出料阀门、输送泵联锁；	
288	罐区	402-V0106 甲 苯贮罐	1、设置流量与出料阀门、输送泵联锁； 2、设置液位与进出料阀门、输送泵联锁； 3、设置压力与进出料阀门、输送泵联锁；	
289	罐区	盐酸贮罐	流量现场远传指示记录联锁切断 液位现场远传指示记录报警联锁切断 压力现场远传指示记录报警联锁切断	
290	罐区	液碱贮罐	流量现场远传指示记录联锁切断 液位现场远传指示记录报警联锁切断	
291	罐区	三氰基吡啶贮 罐	流量现场远传指示记录联锁切断 液位现场远传指示记录报警联锁切断 压力现场远传指示记录报警联锁切断 称重模块现场远传指示记录报警联锁切断	
292	罐区	叔丁醇贮罐	流量现场远传指示记录联锁切断 液位现场远传指示记录报警联锁切断 压力现场远传指示记录报警联锁切断 温度现场远传指示记录报警联锁切断	
293	罐区	MIBK 贮罐	流量现场远传指示记录联锁切断 液位现场远传指示记录报警联锁切断 压力现场远传指示记录报警联锁切断	
294	罐区	正己烷贮罐	流量现场远传指示记录联锁切断 液位现场远传指示记录报警联锁切断 压力现场远传指示记录报警联锁切断	
295	1005 罐 区	乙醛储罐	设置远传报警液位计（带现场显示），高液位报警，高 高液位联锁停乙醛输送泵，低液位报警，低低液位联锁 停乙醛输送泵； 罐底设置温度远传报警。 罐顶设置压力指示报警。	
296	1005 罐 区	焦油储罐	设置远传报警液位计（带现场显示），高液位报警，高 高液位联锁停焦油输送泵，低液位报警，低低液位联锁 停焦油输送泵	
297	1005 罐 区	1#、2#前馏份储 罐	设置远传报警液位计（带现场显示），高液位报警，高 高液位联锁停前馏份输送泵，低液位报警，低低液位联 锁停前馏份输送泵	
298	1005 罐 区	1#、2#、3#后馏 份储罐	设置远传报警液位计（带现场显示），高液位报警，高 高液位联锁停后馏份输送泵，低液位报警，低低液位联 锁停后馏份输送泵	
299	1007 罐 区	苯储罐	远传报警液位计（带现场显示），高液位报警，高高液 位联锁停苯输送泵和关闭进料管线开关阀，低液位报	

			警，低低液位联锁停苯输送泵和关闭出料管开关阀； 罐底设置温度远传报警 罐顶设置压力指示报警	
300	燃气	天然气锅炉装置	自带自动控制系统（锅炉汽包压力及液位指示、记录、报警、联锁控制系统；天然气管道的压力及流量指示、记录、报警、联锁控制系统；天然气管道设置紧急切断阀），设置有天然气泄漏检测装置。	

2) 安全仪表系统 (SIS)

全厂工艺装置 SIS 系统的安全仪表等级为 SIL2 级。

(1) 101 车间

胺基化工艺装置：

TZT_R0118TZ01 温度高高报，联锁触发关闭控制阀 UZV-E0117HZV01, 关闭控制阀 UZV-E0114HZV01, 关闭控制阀 UZV-H0125HZV01；

PZT_R0118PZ01 压力高高报，联锁触发关闭控制阀 UZV-E0117HZV01, 关闭控制阀 UZV-E0114HZV01, 关闭控制阀 UZV-H0125HZV01；

按下急停按钮，联锁触发关闭控制阀 UZV-E0117HZV01, 关闭控制阀 UZV-E0114HZV01, 关闭控制阀 UZV-H0125HZV01。

(2) 204 车间

胺基化工艺装置：

TZT_R01017 温度高高报，联锁关闭丙烯腈进料管线气动切断阀 UZV_V0102；

PZT_R01018 压力高高报，联锁关闭丙烯腈进料管线气动切断阀 UZV_V0102；

按下紧急停车按钮，联锁关闭丙烯腈进料管线气动切断阀 UZV_V0102。

(3) 303 车间：

①缩合反应釜 303-R3101A 温度 303-TZS-1811A 与紧急切断阀 303-HZS-1821 联锁，当反应温度 303-TZS-1811A 大于 95℃，关闭 303-HZS-1821。

②缩合反应釜 303-R3101B 温度 303-TZS-1811B 与紧急切断阀

303-HZS-1821 联锁，当反应温度 303-TZS-1811B 大于 95℃，关闭 303-HZS-1821。

③缩合反应釜 303-R3101A 电流 303-IZS-1811A 与紧急切断阀 303-HZS-1821 联锁，当搅拌机电流 303-IZS-R1811A 大于 45A，关闭 303-HZS-1821。

④缩合反应釜 303-R3101B 电流 303-IZS-1811B 与紧急切断阀 303-HZS-1821 联锁，当搅拌机电流 303-IZS-R1811B 大于 45A，关闭 303-HZS-1821。

两台缩合反应釜中控设置了紧急停车按钮，当有异常情况时，按下对应的紧急停车按钮，阀门会相应的动作。

⑤烷基化反应釜 303-R2201 温度 303-TZS-1111A 与紧急切断阀 303-HZS-1116、303-HZS-1121 联锁，当反应温度 303-TZS-1111A 大于 70℃，关闭 303-HZS-1116、关闭 303-HZS-1121。

⑥烷基化反应釜 303-R2201 压力 303-PZS-1111 与紧急切断阀 303-HZS-1116、303-HZS-1121 联锁，当反应压力 303-PZS-1111 大于 0.05MPa，关闭 303-HZS-1116、关闭 303-HZS-1121。

⑦烷基化反应釜 303-R2201 电流 303-IZS-R2201 与紧急切断阀 303-HZS-1116、303-HZS-1121 联锁，当搅拌机电流 303-IZS-R2201 大于 23.1A，关闭 303-HZS-1116、关闭 303-HZS-1121。

⑧烷基化反应釜 303-R2204 温度 303-TZS-1111B 与紧急切断阀 303-HZS-1116、303-HZS-1121 联锁，当反应温度 303-TZS-1111B 大于 70℃，关闭 303-HZS-1116、关闭 303-HZS-1121。

⑨烷基化反应釜 303-R2204 电流 303-IZS-R2204 与紧急切断阀 303-HZS-1116、303-HZS-1121 联锁，当搅拌机电流 303-IZS-R2204 大于 16.8A，关闭 303-HZS-1116、关闭 303-HZS-1121。

两台烷基化反应釜现场跟中控都设置了紧急停车按钮，当有异常情况时，按下对应的紧急停车按钮，阀门会相应的动作。

⑩酰化反应釜 303-R1201 温度 303-TZS-2511 与紧急切断阀 303-HZS-2521 联锁，当反应温度 303-TZS-2511 大于 95℃，关闭 303-HZS-2521。

⑪酰化反应釜 303-R1201 搅拌电机电流 303-IZS-R1201 与紧急切断阀 303-HZS-2521 联锁，搅拌电机电流 303-IZS-R1201 大于 33.3A，关闭 303-HZS-2521。

酰化反应釜中控设置了紧急停车按钮，当有异常情况时，按下对应的紧急停车按钮，阀门会相应的动作。

⑫烷基化反应釜 303-R0401A 温度 303-TZS-0211A 与紧急切断阀 303-HZS-0221 联锁，当反应温度 303-TZS-0211A 大于 75℃，关闭 303-HZS-0221

⑬烷基化反应釜 303-R0401A 电流 303-IZS-R0401A 与紧急切断阀 303-HZS-0221 联锁，当搅拌电机电流 303-IZS-R0401A 大于 23.1A，关闭 303-HZS-0221

⑭烷基化反应釜 303-R0401B 温度 303-TZS-0211B 与紧急切断阀 303-HZS-0221 联锁，当反应温度 303-TZS-0211A 大于 75℃，关闭 303-HZS-0221

⑮烷基化反应釜 303-R0401B 电流 303-IZS-R0401B 与紧急切断阀 303-HZS-0221 联锁，当搅拌电机电流 303-IZS-R0401B 大于 23.1A，关闭 303-HZS-0221

两台烷基化反应釜现场跟中控都设置了紧急停车按钮，当有异常情况时，按下对应的紧急停车按钮，阀门会相应的动作。

(4) 310 加氢车间：

①碘海醇加氢还原釜 310-R0101 温度 310Tzs-0101-1 与紧急切断阀 310Hzs-0113、310Hzs-0121、310Hzs-0103、310Hzs-0117、310Hzs-0118、310Hzs-0122、310Hzs-0107、310-R0101 搅拌电机联锁。当反应温度 310Tzs-0101-1 大于 95℃时，打开 310Hzs-0113、打开 310Hzs-0121、关闭 310Hzs-0103、关闭 310Hzs-0117、关闭 310Hzs-0118、急停 310-R0101 搅拌机、打开 310Hzs-0122、打开 310Hzs-0107。

②碘海醇加氢还原釜 310-R0101 温度 310Tzs-0101-2 与紧急切断阀 310Hzs-0113、310Hzs-0121、310Hzs-0103、310Hzs-0117、310Hzs-0118、310Hzs-0122、310Hzs-0107、310-R0101 搅拌电机联锁。当反应温度 310Tzs-0101-2 大于 95℃时，打开 310Hzs-0113、打开 310Hzs-0121、关闭 310Hzs-0103、关闭 310Hzs-0117、关闭 310Hzs-0118、急停 310-R0101 搅拌机、打开 310Hzs-0122、打开 310Hzs-0107。

③碘海醇加氢还原釜 310-R0101 压力 310Pzs-0101-1 与紧急切断阀 310Hzs-0113、310Hzs-0121、310Hzs-0103、310Hzs-0117、310Hzs-0118、310Hzs-0122、310Hzs-0107、310-R0101 搅拌电机联锁。当反应压力 310Pzs-0101-1 大于 1.235MPa 时，打开 310Hzs-0113、打开 310Hzs-0121、关闭 310Hzs-0103、关闭 310Hzs-0117、关闭 310Hzs-0118、急停 310-R0101 搅拌机、打开 310Hzs-0122、打开 310Hzs-0107。

④碘海醇加氢还原釜 310-R0101 压力 310Pzs-0101-2 与紧急切断阀 310Hzs-0113、310Hzs-0121、310Hzs-0103、310Hzs-0117、310Hzs-0118、310Hzs-0122、310Hzs-0107、310-R0101 搅拌电机联锁。当反应压力 310Pzs-0101-1 大于 1.235MPa 时，打开 310Hzs-0113、打开 310Hzs-0121、关闭 310Hzs-0103、关闭 310Hzs-0117、关闭 310Hzs-0118、急停 310-R0101 搅拌机、打开 310Hzs-0122、打开 310Hzs-0107。

⑤碘海醇加氢还原釜 310-R0101 电流 310-IZs-R0101 与紧急切断阀

310HZS-0113、310HZS-0121、310HZS-0103、310HZS-0117、310HZS-0118、310HZS-0122、310HZS-0107、310-R0101 搅拌电机联锁。当电流 310-IZS-R0101 大于 75A 时，打开 310HZS-0113、打开 310HZS-0121、关闭 310HZS-0103、关闭 310HZS-0117、关闭 310HZS-0118、急停 310-R0101 搅拌机、打开 310HZS-0122、打开 310HZS-0107。

⑥碘海醇加氢还原釜 310-R0101 氧含量 310AT-0101 与紧急切断阀 310-HZS-0103 联锁，当氧含量 310AT-0101 大于 1%时，关闭 310-HZS-0103。

⑦碘帕醇加氢还原釜 310-R0102 温度 310TZS-0102-1 与紧急切断阀 310HZS-0114、310HZS-0123、310HZS-0104、310HZS-0119、310HZS-0120、310HZS-0124、310HZS-0108、310-R0102 搅拌电机联锁。当反应温度 310TZS-0102-1 大于 95℃时，打开 310HZS-0114、打开 310HZS-0123、关闭 310HZS-0104、关闭 310HZS-0119、关闭 310HZS-0120、急停 310-R0102 搅拌机、打开 310HZS-0124、打开 310HZS-0108。

⑧碘帕醇加氢还原釜 310-R0102 温度 310TZS-0102-2 与紧急切断阀 310HZS-0114、310HZS-0123、310HZS-0104、310HZS-0119、310HZS-0120、310HZS-0124、310HZS-0108、310-R0102 搅拌电机联锁。当反应温度 310TZS-0102-2 大于 95℃时，打开 310HZS-0114、打开 310HZS-0123、关闭 310HZS-0104、关闭 310HZS-0119、关闭 310HZS-0120、急停 310-R0102 搅拌机、打开 310HZS-0124、打开 310HZS-0108。

⑨碘帕醇加氢还原釜 310-R0102 压力 310PZS-0102-1 与紧急切断阀 310HZS-0114、310HZS-0123、310HZS-0104、310HZS-0119、310HZS-0120、310HZS-0124、310HZS-0108、310-R0102 搅拌电机联锁。当反应压力 310PZS-0102-1 大于 1.235MPa 时，打开 310HZS-0114、打开 310HZS-0123、关闭 310HZS-0104、关闭 310HZS-0119、关闭 310HZS-0120、急停 310-R0102 搅拌机、打开 310HZS-0124、打开 310HZS-0108。

⑩碘帕醇加氢还原釜 310-R0102 压力 310PZS-0102-2 与紧急切断阀 310HZS-0114、310HZS-0123、310HZS-0104、310HZS-0119、310HZS-0120、310HZS-0124、310HZS-0108、310-R0102 搅拌电机联锁。当反应压力 310PZS-0102-2 大于 1.235MPa 时，打开 310HZS-0114、打开 310HZS-0123、关闭 310HZS-0104、关闭 310HZS-0119、关闭 310HZS-0120、急停 310-R0102 搅拌机、打开 310HZS-0124、打开 310HZS-0108。

⑪碘帕醇加氢还原釜 310-R0102 电流 310IZS-R0102 与紧急切断阀 310HZS-0114、310HZS-0123、310HZS-0104、310HZS-0119、310HZS-0120、310HZS-0124、310HZS-0108、310-R0102 搅拌电机联锁。当搅拌电机电流 310-IZS-R0102 大于 75A 时，打开 310HZS-0114、打开 310HZS-0123、关闭 310HZS-0104、关闭 310HZS-0119、关闭 310HZS-0120、急停 310-R0102 搅拌机、打开 310HZS-0124、打开 310HZS-0108。

⑫碘帕醇加氢还原釜 310-R0102 氧含量 310AT-0102 与紧急切断阀 310-HZS-0104 联锁，当氧含量 310AT-0102 大于 1%时，关闭 310-HZS-0104。

两台加氢反应釜现场跟中控都设置了紧急停车按钮，当有异常情况时，按下对应的紧急停车按钮，阀门会相应的动作。

(5) 601 车间

R0201A 羟基化反应釜温度 601-20-TZS-01A、601-20-TZS-01B、601-20-TZS-02A、601-20-TZS-02B 温度三个同时大于 106℃；601-20-PZS-03 压力高高大于 70kpa；601-20-PAL-06 低报；601-20-PAL-07 低报；01-20-AZS-01 高高>8%，任何一个条件满足触发连锁关闭双氧水进料阀 601-ZV-01、蒸汽进口阀 601-20-XZV-09；停双氧水泵 601-P0104A。

(6) 701 车间：

木酚反应釜温度 701-TT0404A、0404B 大于 260℃、压差 701-PDIA0404 大于 0.11MPa、冷油回油压力 701-PI1603 低于 0.1MPa、冷油回油温度

701-TI1601 大于 70℃、急停按钮任何一个条件满足触发连锁关闭

701-XZV0204, 701-XZV0304, 701-XZV0201, 701-XZV0301, 701-XZV0401。

(7) 702 车间

①反应釜 R0102A-H: 反应釜压力 702PT0302A-H 达到 1.4Mpa, 反应釜温度 702TT0301A-H 达到 160℃, 急停按钮达到任一条件就会触发 SIS 连锁, 尾气放空阀 702XV0308 打开, 反应釜蒸汽切断阀 702XV0313 关闭, 反应釜循环水旁路 SIS 阀 702XV0314 打开。

②氯乙烷中间槽 702-V0109、氯乙烷计量罐 702V0110A-D: 702-V0109 高液位音叉报警, 702V0110A-D 液位到 90%, 氯乙烷急停按钮被按下, 达到任一条件就会触发 SIS 连锁, V0110A 进料切断阀 XV-0301A 关闭, V0110B 进料切断阀 XV-0301B 关闭, V0110C 进料切断阀 XV-0301C 关闭, V0110D 进料切断阀 XV-0301D 关闭, V0109 进料切断阀 XV-0203 关闭。

(8) 703、704 车间:

氧化反应釜温 703-TICA0801 大于 90℃、急停按钮任何一个条件满足触发连锁关进气阀 XZV0804、开冷水回水 XZV0801-2。

缩合反应釜（烷基化工艺）：缩合塔温 703-TI0301A 大于 55℃、缩合塔温 703-TI0301B 大于 55℃、缩合釜温 703-TIC0304 大于 60℃、急停按钮任何一个条件满足触发连锁关闭进料总切断阀 703-XZV0201。

氧化反应釜温 704-TICA0801 大于 90℃、急停按钮任何一个条件满足触发连锁关进气阀 704-XZV0804、开冷水回水 704-XZV0801-2。

缩合反应釜（烷基化工艺）：缩合塔温 704-TI0301A 大于 55℃、缩合塔温 704-TI0301B 大于 55℃、缩合釜温 704-TIC0304 大于 60℃、急停按钮任何一个条件满足触发连锁关闭进料总切断阀 704-XZV0201。

(9) 705&708 车间:

①R0101A、B 反应釜温度 705_23_TI_04 大于 185℃、压力 705_23_PI_09

大于 1.8MPa、拌故障信号、急停按钮任何一个条件满足触发连锁催化剂进料阀 705_23_XZV_02、蒸汽阀 705_23_XZV_14；

②R0301 反应釜温度 705_30_TI_05 大于 230℃、压力 705_30_PI_13 大于 1.8MPa、拌故障信号、急停按钮任何一个条件满足触发连锁催化剂进料阀 705_30_XZV_04、蒸汽阀 705_30_XZV06；

③708 车间 R0101 反应釜温度 708_23_TI_05 大于 220℃、压力 708_23_PI_12 大于 2.4MPa、拌故障信号、急停按钮任何一个条件满足触发连锁催化剂进料阀 708_23_XZV_02、蒸汽阀 708_23_XZV07。

(10) 804 车间：

不涉及，NA 催化剂制备停产，不生产。

(11) 901 车间：

原料汽化器 R8701 温度检测仪表，温度超高达到报警值（大于 600℃），辅操台急停按钮，现场急停按钮任何一个条件满足触发联锁停出料泵 P8702AB。

(12) 罐区

①甲醇储罐 910LT-001A~D 液位大于 90%、910TE-0101A~D 温度大于 60℃、辅操台急停按钮 HB0101、现场急停按钮 HB0102 任何一个条件满足触发连锁关闭进出料阀 910-XV001、910XV002、停泵 910-P0131、910-P0132；

②氯乙烷储罐 911LT-001A~C 液位大于 68%或小于 5%，辅操台急停按钮 HB0103、现场急停按钮 HB0104 任何一个条件满足触发连锁关进料管 911XZV—0101A~C、出料管 911XZV—0103A~C、停泵 911-P0101A、911-P0101B、912-P0102。

③液氨储罐：在液氨罐区现场或者在中控室拍下液氨急停按钮，SIS 系统触发联锁，关闭液氨总管进料阀 HV_V01013，关闭 1#液氨储罐出料阀 HV_V0101A2，关闭 2#液氨储罐出料阀 HV_V0101B2，关闭 3#液氨储罐出料阀

HV_V0101C2，关闭 4#液氨储罐出料阀 HV_V0101D2。

液氨储罐液位 LIC_V0101 高高报，关闭液氨总管进料阀 HV_V01013；

液氨储罐液位 LIC_V0101 低低报，关闭液氨储罐出料阀 HV_V0101。

④丙烯腈储罐：在丙烯腈罐区现场或者在中控室拍下丙烯腈急停按钮，SIS 系统触发联锁，关闭丙烯腈总管进料阀 HV_V01173，关闭 1#丙烯腈储罐出料阀 HV_V0117A4，关闭 2#丙烯腈储罐出料阀 HV_V0117B4，关闭 3#丙烯腈储罐出料阀 HV_V0117C4。

丙烯腈储罐音叉报警 LS_V0117，关闭丙烯腈总管进料阀 HV_V01173；

丙烯腈储罐液位 LIC_V0117 低低报，关闭丙烯腈储罐出料阀 HV_V0117，关闭丙烯腈总管进料阀 HV_V01173。

⑤氰化钠储罐：在氰化钠罐区现场或者在中控室拍下氰化钠急停按钮，SIS 系统触发联锁，关闭氰化钠总管进料阀 HV_V01184，关闭 1#氰化钠储罐出料阀 HV_V0118A4，关闭 2#氰化钠储罐出料阀 HV_V0118B4，关闭 3#氰化钠储罐出料阀 HV_V0118C4。

氰化钠储罐音叉报警 LS_V0118 高高报，关闭氰化钠总管进料阀 HV_V01184；

氰化钠储罐液位 LIC_V0118A1 低低报，关闭氰化钠储罐出料阀 HV_V0118，关闭氰化钠总管进料阀 HV_V01184。

⑥双氧水储罐：在双氧水罐区现场或者在中控室拍下双氧水急停按钮，SIS 系统触发联锁，打开 1#双氧水储罐净化水阀 HV_V0121A5，打开 2#双氧水储罐净化水阀 HV_V0121B5，打开 3#双氧水储罐净化水阀 HV_V0121C5，打开 4#双氧水储罐净化水阀 HV_V0121D5，打开 5#双氧水储罐净化水阀 HV_V0121E5，打开 6#双氧水储罐净化水阀 HV_V0121F5，打开 7#双氧水储罐净化水阀 HV_V0121G5，打开 8#双氧水储罐净化水阀 HV_V0121H5，关闭双氧水 1#-4#储罐总管进料阀 HV_V01211，关闭双氧水 5#-8#储罐总管进料阀

HV_V01212, DCS 系统停止双氧水输送泵 P0121A 或者 P0121B。

双氧水储罐温度 TI_V0121 高高报, 打开双氧水储罐净化水阀 HV_V0121, 关闭双氧水储罐总管进料阀 HV_V01211;

双氧水储罐音叉报警 LS_V0121, 关闭双氧水储罐总管进料阀 HV_V01211。

⑦1005 罐区乙醛储罐: 乙醛储罐 V1001A~D 液位大于 90%或小于 3%, 辅操台急停按钮、现场急停按钮任何一个条件满足触发连锁关进料管阀门 XZV01—V1001A~D、出料管阀门 XZV02—V1001A~D、停输送泵 P1001AB。

⑧1007 罐区苯储罐: 苯储罐 V1002 液位大于 90%或小于 3%, 辅操台急停按钮、现场急停按钮任何一个条件满足触发连锁关进料管阀门 XZV01—V1002、出料管阀门 XZV02—V1002、停输送泵 P1002AB。

⑨1005 罐区焦油储罐: 焦油储罐 V1003 液位大于 90%或小于 3%, 辅操台急停按钮、现场急停按钮任何一个条件满足触发连锁关进料管阀门 XZV01—V1003、出料管阀门 XZV02—V1003、停输送泵 P1003AB。

⑩1005 罐区前馏分储罐: 前馏分储罐 V1004AB 液位大于 90%或小于 3%, 辅操台急停按钮、现场急停按钮任何一个条件满足触发连锁关进料管阀门 XZV01—V1004AB、出料管阀门 XZV02—V1004AB、停输送泵 P1004AB。

前馏分储罐 V1005A~C 液位大于 90%或小于 3%, 辅操台急停按钮、现场急停按钮任何一个条件满足触发连锁关进料管阀门 XZV01—V1005A~C、出料管阀门 XZV02—V1005A~C、停输送泵 P1005A~C。

当工艺过程参数达到 SIS 系统的报警设定值时, 通过声光报警器发出声音和闪光警告操作人员。当工艺过程参数达到 SIS 系统的联锁设定值时, 执行机构触发联锁动作, 保证工艺装置的安全。如果确认现场出现危险, 系统却没有动作的情况下, 在操作室的操作人员可以通过按下辅助操作台上的紧急停车按钮来实现人工紧急停车。

DCS、SIS 系统每年都进行了调试，调试报告见附件。

6、现场仪表

生产现场设备设有压力、温度、电流等显示仪表及机旁控制装置。

远传温度仪表选用一体化铂电阻温度变送器，允差为 A 级，带就地数显指示功能，就地指示温度计选用万向型双金属温度计，精度：1.5 级。远传压力仪表选用压力变送器，配数字表头，精度：0.1 级；现场压力表选用不锈钢压力表，泵出口压力测量选用耐震压力表，精度 1.6 级。测量易凝结、颗粒物料时采用隔膜法兰式仪表。

远传液位计主要选用磁翻板液位计和雷达液位计；就地液位测量选用磁翻板液位计。

流量仪表主要选用电磁流量计，蒸汽测量选用孔板流量计。

执行机构：调节阀选用气动调节阀。开关阀一般选用气动开关型“0”型球阀。

仪表防护：用于爆炸区域场所的仪表均选用符合相应的防爆标准、且取得国家有关防爆检验机构的相应防爆等级的防爆许可证的仪表。

现场仪表接线盒、接线箱的防护等级不低于 IP65。

防电磁干扰：电缆均采用计算机屏蔽电缆。

接地：电缆的屏蔽层在控制室一侧接地，现场仪表、电缆穿管、桥架等按有关规范要求可靠接地。装置采用等电位接地。

6、可燃、有毒气体检测报警

存在可能散发可燃气体、有毒气体的生产区设置可燃气体、有毒气体检测仪，可燃气体检测报警系统终端设置在各控制室，并配备独立的 GDS 系统。可燃/有毒气体检测报警均设二级报警，有毒气体第一级报警阈值为 100%OEL，第二级报警值为 200%OEL；可燃气体第一级报警阈值为 LEL 的 25%，第二级报警值为 LEL 的 50%。在检测范围内，报警控制器分别给予明确的指示。报警控制器发出报警后，即使环境内气体浓度发生变化，仍应继续报

警，只有经确认采取措施后，才停止报警。

可燃气体、有毒气体报警探测器防爆等级不低于 Exd11BT4。另外，配置便携式可燃气体检测报警仪 3 台（型号 SQJ-1A）。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃气体浓度的检测。

可燃气体、有毒气体报警探测器分部情况见下表：

表 2.7-5 可燃有毒气体检测报警装置设置一览表

序号	车间	位号	用途	仪器名称	规格型号	安装地点	检定周期
1	101	GT-101DA01	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	东中转罐北甲苯缓存罐旁	1 年
2	101	GT-101DA02	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	东中转罐南侧围堰 1（西）	1 年
3	101	GT-101DA03	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	东中转罐南侧围堰 2（东）	1 年
4	101	GT-101KA07	3 甲	点型可燃气体探测器	WD1200	中转罐中侧围堰 2（东）	1 年
5	101	GT-101KA04	3 氰	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼中间东侧	1 年
6	101	GT-101KA05	HCN	点型气体探测器	WD2200	一楼中间西水洗塔旁	1 年
7	101	GT-101KA06	HCN	点型气体探测器	WD2200	一楼中间	1 年
8	101	GT-101KB01	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼水洗塔东南角	1 年
9	101	GT-101DB02	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼东北侧	1 年
10	101	GT-101DB03	氨气	点型气体探测器	WD2200	二楼胺基化发生器北侧	1 年
11	101	GT-101KB04	HCN	点型气体探测器	WD2200	二楼胺基化发生器东南方	1 年
12	101	GT-101DC01	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼西侧靠墙	1 年
13	101	GT-101DC02	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼中间甲苯冷凝器南方 1 米	1 年
14	101	GT-101DC03	HCN	点型气体探测器	WD2200	三楼北侧液氨蒸发器旁 2（西）	1 年
15	101	GT-101DC04	氨气	点型气体探测器	WD2200	三楼北侧液氨蒸发器旁 1（东）	1 年
16	101	GT-101DC05	氨气	点型气体探测器	WD2200	三楼胺基化发生器旁大梁东	1 年
17	101	GT-101KC06	HCN	点型气体探测器	WD2200	三楼胺基化发生器大梁上西	1 年

18	101	GT-101DD01	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	四楼中间工艺气体加热器旁	1年
19	101	GT-101DD02	氨气	点型气体探测器	WD1200	四楼北侧氨气加热器旁	1年
20	101	GT-101DD03	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	四楼汽提塔旁	1年
21	101	GT-101DD04	氨气	点型气体探测器	WD2200	四楼中间楼顶	1年
22	101	GT-101KD05	3-甲基吡啶	点型可燃气体探测器	WD1200	四楼北侧3甲蒸发器器旁	1年
23	101	GT-101DE01	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	楼顶尾气处理区2	1年
24	101	GT-101DE02	HCN	点型气体探测器	WD2200	楼顶尾气处理区1	1年
25	102	GT-102DC01	氨气	点型气体探测器	WD2200	三楼西侧烟酰胺水解釜1	1年
26	102	GT-102DC02	氨气	点型气体探测器	WD2200	三楼西侧烟酰胺水解釜2	1年
27	102	GT-102DC03	氨气	点型气体探测器	WD2200	三楼西侧烟酰胺水解釜3	1年
28	102	GT-102DC04	氨气	点型气体探测器	WD2200	三楼西侧烟酰胺水解釜4	1年
29	104	GT-104DB01	氨气	点型气体探测器	WD2200	1楼东侧盐酸水解釜楼顶1	1年
30	104	GT-104DB02	氨气	点型气体探测器	WD2200	二楼东侧盐酸水解釜楼顶2	1年
31	104	GT-104DB03	氨气	点型气体探测器	WD2200	二楼东侧盐酸水解釜楼顶3	1年
32	104	GT-104DB04	氨气	点型气体探测器	WD2200	二楼东侧盐酸水解釜楼顶4	1年
33	104	GT-104DB05	氨气	点型气体探测器	WD2200	二楼东侧盐酸水解釜楼顶5	1年
34	104	GT-104YC06	氧含量监测	氧含量检测报警	ES2000T	三楼制粒间	1年
35	104	GT-104YC07	氧含量监测	氧含量检测报警	ES2000T	三楼制粒间	1年
36	104	GT-104YD08	氧含量监测	氧含量检测报警	ES2000T	四楼除尘间	1年
37	104	GT-104YD09	氧含量监测	氧含量检测报警	ES2000T	四楼除尘间	1年
38	104	GT-104YC10	氧含量监测	氧含量检测报警	ES2000T	2楼半过筛间	1年

39	104	GT-104YC11	氧含量监测	氧含量检测报警	ES2000T	2楼半过筛间	1年
40	104		氧含量监测	氧含量检测报警	DTX	一楼内包间	1年
41	104		氧含量监测	氧含量检测报警	DTX	一楼内包间	1年
42	201	GT-201KA01	甲醇	点型可燃气体探测器	GT-B2000	中转罐区西侧废甲醇罐1	1年
43	201	GT-201KA02	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	北中转罐区西侧废甲醇罐2	1年
44	201	GT-201DA03	HCN	点型气体探测器	WD2200	中转罐区西侧内酯水溶液罐旁1	1年
45	201	GT-201DA04	HCN	点型气体探测器	WD2200	中转罐区西侧破氰前液罐旁2	1年
46	201	GT-201DA05	HCN	点型气体探测器	WD2200	中转罐区萃取前液罐旁1	1年
47	201	GT-201DA06	HCN	点型气体探测器	WD2200	中转罐区萃取前液罐旁2	1年
48	201	GT-201KA07	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	中转罐区东侧萃取液槽罐旁1	1年
49	201	GT-201KA08	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	北中转罐区东侧萃取液槽罐旁2	1年
50	201	GT-201DA10	HCN	点型气体探测器	WD2200	一楼北侧热水罐旁西	1年
51	201	GT-201DA09	HCN	点型气体探测器	WD2200	一楼北侧氰化酸解釜东	1年
52	201	GT201KA11	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼东北侧萃取塔旁	1年
53	201	GT201KA12	甲醛异丁醛	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼南侧异丁醛中转罐	1年
54	201	GT-201KA13	三乙胺	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼南侧液碱中转罐旁	1年
55	201	GT-201DA16	HCN	点型气体探测器	WD1200	一楼萃取塔	1年
56	201	GT-201DA17	HCN	点型气体探测器	WD1200	车间一楼	1年
57	201	GT-201KA14	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼东南侧小房间填料回收塔A	1年
58	201	GT-201KA15	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼东南侧小房间填料回收罐C	1年
59	201	GT-201DB01	HCN	点型气体探测器	WD2200	二楼一次酸解釜A旁	1年
60	201	GT-201DB02	HCN	点型气体探测器	WD1200	二楼北侧一次酸解釜I旁	1年

61	201	GT-201DB05	HCN	点型气体探测器	WD1200	二楼北侧一次酸解釜 I 旁	1 年
62	201	GT-201DB06	HCN	点型气体探测器	WD1200	二楼南侧配水釜釜旁	1 年
63	201	GT-201KB03	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼东北角萃取塔旁	1 年
64	201	GT-201KB04	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼南侧配水釜釜旁	1 年
65	201	GT-201DC02	HCN	点型气体探测器	WD2200	三楼酸碱中和 J 釜西	1 年
66	201	GT-201DC01	HCN	点型气体探测器	WD2200	三楼酸碱中和 F 釜东	1 年
67	201	GT-201KC03	甲/异丁醛/三	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼缩合釜 D 与 E 之间	1 年
68	201	GT-201KC04	甲/异丁醛/三	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼缩合釜 I 与 H 之间	1 年
69	201	GT-201KC05	甲/异丁醛/三	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼缩合 A 釜	1 年
70	201	GT-201KC06	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼东北角萃取塔旁	1 年
71	201	GT-201KC07	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼南侧乙酸乙酯常压精馏 C 釜旁	1 年
72	201	GT-201DC10	HCN	点型气体探测器	WD1200	三楼溶剂回收 B 釜旁	1 年
73	201	GT-201DC09	HCN	点型气体探测器	WD1200	三楼气提分水器	1 年
74	201	GT-201KC08	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼溶剂回收 B 釜旁	1 年
75	201	GT-201DD01	HCN	点型气体探测器	WD2200	四楼二次酸解釜西门口	1 年
76	201	GT-201DD02	HCN	点型气体探测器	WD2200	四楼废气破氰塔	1 年
77	201	AI-201T03013	HCN	点型气体探测器	WD2200	顶楼气体分析	1 年
78	203A	GT-203ADA01	氨气	点型气体探测器	WD2200	中转罐西侧氨水储罐旁	1 年
79	203A	GT-203AKA02	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	中转罐西侧右萃取液槽罐旁	1 年
80	203A	GT-203AKA03	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	中转罐西侧右萃取液槽罐旁	1 年
81	203A	GT-203AKA04	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼甲醇中间罐旁	1 年
82	203A	GT-203AKA05	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼西北侧左酯出料泵房	1 年

83	203 A	GT-203AKA0 6	乙酸 乙酯	点型可燃气体探测器	WD120 0	一楼南侧左脂甲醇暂存罐旁	1 年
84	203 A	GT-203AKA0 7	乙酸 乙酯	点型可燃气体探测器	WD120 0	一楼左、右萃取塔之间	1 年
85	203 A	GT-203AKB0 1	乙酸 乙酯	点型可燃气体探测器	WD120 0	二楼北侧左溶剂回收釜旁	1 年
86	203 A	GT-203AKB0 2	乙酸 乙酯	点型可燃气体探测器	WD120 0	二楼北侧消旋 B 釜旁	1 年
88	203 A	GT-203AKB0 4	氧含量监测	氧含量检测报警	WD120 0	二楼西南离心机 203A-M0201A 旁	1 年
89	203 A	GT-203AYB0 4	氧含量监测	氧含量检测报警	WD120 0	二楼西南离心机 203A-M0201A 旁	1 年
90	203 A	GT-203AYB0 5	氧含量监测	氧含量检测报警	WD120 0	二楼西南离心机 203A-F0501A 旁	1 年
91	203 A	GT-203AYB0 6	氧含量监测	氧含量检测报警	WD120 0	二楼西南离心机 203A-M0501A 旁	1 年
92	203 A	GT-203AKC0 1	乙酸 乙酯	点型可燃气体探测器	WD120 0	三楼西北侧小房间门口	1 年
93	203 A	GT-203AKC0 2	乙酸 乙酯	点型可燃气体探测器	WD120 0	三楼北侧作溶剂回收分水器 A 旁	1 年
94	203 A	GT-203AKC0 3	乙酸 乙酯	点型可燃气体探测器	WD120 0	三楼右溶剂回收釜旁	1 年
95	203 A	GT-203AKC0 4	乙酸 乙酯	点型可燃气体探测器	WD120 0	三楼北侧汽提分水器旁	1 年
96	203 A	GT-203AKC0 5	乙酸 乙酯	点型可燃气体探测器	WD120 0	三楼南侧左脂结晶反应 F、G 釜之间	1 年
97	204	GT-204KA01	甲醇	点型可燃气体探测器	WD120 0	北西侧钙化甲醇储罐	1 年
98	204	GT-204KA02	甲醇	点型可燃气体探测器	WD120 0	北西侧洗涤甲醇贮罐	1 年
99	204	GT-204KA03	甲醇	点型可燃气体探测器	WD120 0	北西侧中盐析母液罐	1 年
100	204	GT-204KA04	甲醇	点型可燃气体探测器	WD120 0	北西侧 AND-2 相甲醇接收罐旁	1 年
101	204	GT-204DA05	氨气	点型气体探测器	WD220 0	北东侧中转罐氨水罐	1 年
102	204	GT-204KA06	甲醇	点型可燃气体探测器	WD120 0	一楼西北蒸汽出水罐角	1 年
103	204	GT-204DA07	氨气	点型气体探测器	WD220 0	一楼东北角一级氨水吸收塔釜	1 年
104	204	GT-204DA08	氨气	点型气体探测器	WD220 0	一楼东北角二级氨水吸收塔釜	1 年
105	204	GT-204KA09	甲醇	点型可燃气体探测器	WD120 0	一楼北侧钙化岗位	1 年

106	204	GT-204KA10	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼南侧离心物料	1年
107	204	GT-204DA11	氨气	点型气体探测器	WD2200	一楼东门氨水罐旁2	1年
108	204	GT-204DA12	氨气	点型气体探测器	WD2200	一楼东门氨水罐旁1	1年
109	204	GT-204DA13	氨气	点型气体探测器	WD2200	一楼东门氨水储罐旁东	1年
110	204	GT-204DA14	丙烯腈	点型气体探测器	WD2200	一楼东门丙烯腈储罐旁	1年
111	204	GT-204KB01	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	洁净车间二楼	1年
112	204	GT-204KB02	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼北侧第一根柱子(甲醇塔旁)	1年
113	204	GT-204KB03	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼北侧房间门口(钙化釜旁)	1年
114	204	GT-204KB04	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼南侧第二根柱子(离心机旁)	1年
115	204	GT-204DB05	氨气	点型气体探测器	WD2200	柱子(脱水塔)	1年
116	204	GT-204DB06	氨气	点型气体探测器	WD2200	二楼南侧楼梯口旁(管道反应)	1年
117	204	GT-204DC03	氨气	点型气体探测器	WD2200	三楼南侧第二根柱子(精馏塔)	1年
118	204	GT-204KC01	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	洁净车间三楼(醇析釜)	1年
119	204	GT-204KC02	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼南侧第四根柱子(盐析釜)	1年
120	204	GT-204DC014	氨气	点型气体探测器	WD2200	三楼南侧第一根柱子(脱水塔)	1年
121	206	GT-206KA01	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	中转罐西侧围堰南1	1年
122	206	GT-206KA02	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	中转罐西侧围堰南2	1年
123	206	GT-206KA03	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	中转罐西侧围堰北1	1年
124	206	GT-206KA04	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	中转罐西侧围堰北2	1年
125	206	GT-206KA05	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼南侧小车间配料釜旁	1年
126	206	GT-206KA06	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼西北钙化清液罐	1年
127	206	GT-206KA07	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼北侧第二根柱子(甲醇泵区)	1年
128	206	GT-206KA08	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	一楼北侧中和母液中转罐	1年
129	206	GT-206KB01	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼西北侧小房间脱色釜	1年

130	206	GT-206KB02	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼北侧第二根柱子蒸馏釜	1年
131	206	GT-206KB03	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼北侧第三根柱子醇析釜	1年
132	206	GT-206KB04	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼东北角上重力旋转床设备	1年
133	206	GT-206KB05	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼南侧第洁净区离心机 1	1年
134	206	GT-206KB06	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼南侧第洁净区离心机 2	1年
135	206	GT-206KB07	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	二楼南侧第洁净区离心机 3	1年
136	206	GT-206KC01	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼操作间对面浓缩釜旁	1年
137	206	GT-206KC02	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼操作间对面水解釜旁	1年
138	206	GT-206KC03	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼东北角上	1年
139	206	GT-206KC04	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼南侧泛酸钙结晶釜 2 柱旁	1年
140	206	GT-206KC05	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼南侧泛酸钙结晶釜 4 柱旁	1年
141	206	GT-206KC06	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	三楼南侧泛酸钙结晶釜 6 柱旁	1年
142	207	GT-207KB01	氢气	点型可燃气体探测器	ES2000T(n)	中控实验室气液相室	1年
143	207	GT-207KB02	氢气	点型可燃气体探测器	ES2000T(n)	中控实验室气瓶柜	1年
144	209	GT-209KA01	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	209 中转罐区西区乙酸乙酯输送泵旁	1年
145	209	GT-209KA02	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	209 中转罐区西区洗涤液紧急萃取液输送	1年
146	209	GT-209KA03	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	209 中转罐区西区围堰内第一罐旁	1年
147	209	GT-209KA04	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	209 中转罐区西区围堰内第三罐旁	1年
148	209	GT-209KA05	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	209 中转罐东区北侧围堰外回收甲醇泵区	1年
149	209	GT-209KA06	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	209 中转罐东区围堰内回收甲醇储罐旁	1年
150	原料罐区	GT-G1K01	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区 4#泵房甲醇卸料区	1年

151	原料罐区	GT-G1K02	乙酸乙酯	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区乙酸乙酯储罐旁	1年
152	原料罐区	GT-G1D03	甲醇	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区甲醇储罐旁	1年
153	原料罐区	GT-G1K08	乙醇	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区乙醇储罐旁	1年
154	原料罐区	GT-G1K09	氨气	点型气体探测器	WD2200	罐区 1#卸料泵区(液氨)泵	1年
155	原料罐区	GT-G1D06	氨气	点型气体探测器	WD2200	罐区 1#卸料泵区罐	1年
156	原料罐区	GT-G1D07	氨气	点型气体探测器	WD2200	罐区液氨 1#储罐上部西	1年
157	原料罐区	GT-G1D08	氨气	点型气体探测器	WD2200	罐区液氨 1#储罐上部东	1年
158	原料罐区	GT-G1D09	氨气	点型气体探测器	WD2200	罐区液氨 2#储罐上部西	1年
159	原料罐区	GT-G1D10	氨气	点型气体探测器	WD2200	罐区液氨 2#储罐上部东	1年
160	原料罐区	GT-G1D11	氨气	点型气体探测器	WD2200	罐区液氨 3#储罐上部西	1年
161	原料罐区	GT-G1D12	氨气	点型气体探测器	WD2200	罐区液氨 3#储罐上部东	1年
162	原料罐区	GT-G1D13	氨气	点型气体探测器	WD2200	罐区液氨 4#储罐上部东	1年
163	原料罐区	GT-G1D14	氨气	点型气体探测器	WD2200	罐区液氨 4#储罐上部西	1年
164	原料罐区	GT-G1D15	氨气	点型气体探测器	WD2200	液氨卸料区氨气检测	1年
165	原料罐区	GT-G2K01	3-甲基吡啶	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区 3-甲基吡啶围堰内	1年
166	原料罐区	GT-G2K02	3-甲基吡啶	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区 3-甲基吡啶围堰内	1年
167	原料罐区	GT-G2K03	3-甲基吡啶	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区 4#卸料泵区(3-甲基吡啶)	1年
168	原料罐区	GT-G1K05	乙酸乙酯、甲醇、乙醇卸料区	点型可燃气体探测器	WD1200	乙酸乙酯、甲醇、乙醇卸料区	1年
169	原料罐区	GT-G2K04	3-甲基吡啶卸料区	点型可燃气体探测器	WD1200	3-甲基吡啶卸料区	1年

			啉				
170	原料罐区	GT-G2K05	3-甲基吡啉	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区 3-甲围堰内	1 年
171	原料罐区	GT_G2_K06	3-甲基吡啉	点型可燃气体探测器	GT-XP4000	罐区 3-甲围堰内	1 年
172	原料罐区	GT_G2_K07	3-甲基吡啉	点型可燃气体探测器	GT-XP4000	罐区 3-甲围堰内	1 年
173	原料罐区	GT_G2_K08	3-甲基吡啉	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区 3-甲围堰内	1 年
174	原料罐区	GT_G2_K09	3-甲基吡啉	点型可燃气体探测器	GT-XP4000	罐区 3-甲围堰内	1 年
175	原料罐区	GT_G2_K10	3-甲基吡啉	点型可燃气体探测器	GT-XP4000	罐区 3-甲围堰内	1 年
176	原料罐区	GT_G2_K11	3-甲基吡啉	点型可燃气体探测器	GT-XP4000	罐区 3-甲围堰内	1 年
177	原料罐区	GT_G2_K12	3-甲基吡啉	点型可燃气体探测器	GT-XP4000	罐区 4-甲围堰内	1 年
178	原料罐区	GT_G2_K13	3-甲基吡啉	点型可燃气体探测器	GT-XP4000	罐区 5-甲围堰内	1 年
179	原料罐区	GT_G2_K14	3-甲基吡啉	点型可燃气体探测器	GT-XP4000	罐区 6-甲围堰内	1 年
180	原料罐区	GT_G3_K19	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	甲苯围堰内	1 年
181	原料罐区	GT_G3_K20	三乙胺	点型可燃气体探测器	GT-XP4000	三乙胺围堰内	1 年
182	原料罐区	GT-G3D01	丙烯腈	点型气体探测器	GT-XP4000	罐区丙烯腈罐区围堰内西侧 2	1 年
183	原料罐区	GT-G3D02	丙烯腈	点型气体探测器	GT-XP4000	罐区丙烯腈罐区围堰内 1	1 年
186	原料罐区	GT921_V0126K01	MIBK	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区甲醛围堰内	1 年
187	原料罐区	GT921_V0126K02	MIBK	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区甲醛围堰内	1 年
188	原料罐区	GT921_V0126K03	MIBK	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区甲醛围堰内	1 年
189	原料罐区	GT-G3K05	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区异丙醇卸料间	1 年

190	原料罐区	GT-G3D06	丙烯腈	点型气体探测器	WD2200	罐区丙烯腈卸料泵管子	1年
191	原料罐区	GT-G3K07	异丁醛	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区丙烯腈卸料区	1年
192	原料罐区	GT-G3K08	甲苯	点型可燃气体探测器	WD1200	罐区异丙醇围堰内	1年
193	原料罐区	GT-G3K09	甲苯、异丙醇、三乙胺	点型可燃气体探测器	WD2200	甲苯、异丙醇、三乙胺卸料区	1年
194	原料罐区	GT-G3K10	甲醛、异丁醛	点型可燃气体探测器	WD2200	丙烯腈、甲醛、异丁醛卸料区	1年
195	原料罐区	GT-G3D11	丙烯腈、甲醛、异丁醛	点型气体探测器	WD2200	丙烯腈、甲醛、异丁醛卸料区	1年
196	原料罐区	GT_G3_D15	氰化氢	点型气体探测器	WD2200	氰化钠罐区围堰1	1年
197	原料罐区	GT_G3_D16	氰化氢	点型气体探测器	WD2200	氰化钠罐区围堰2	1年
198	原料罐区	GT_G3_D17	氰化氢	点型气体探测器	WD2200	氰化钠罐区围堰3	1年
199	原料罐区	GT_G3_D18	氰化氢	点型气体探测器	WD2200	氰化钠卸车泵	1年
200	原料罐区	GT-G3K12	丙酮	点型可燃气体探测器	B2000	丙酮卸料区	1年
201	原料罐区	GT-G3K13	丙酮	点型可燃气体探测器	B2000	丙酮送料泵区	1年
202	原料罐区	GT-G3K14	丙酮	点型可燃气体探测器	B2000	丙酮储罐区	1年
203	1003	GT-1003KA01	乙醛	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
204	1003	GT-1003KA02	3-甲	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
205	1003	GT-1003DA03	苯检测	有毒防爆声光气体探测器	GT-WD2200	1003	1年
206	1003	GT-1003DA04	苯检测	有毒防爆声光气体探测器	GT-WD2200	1003	1年
207	1003	GT-1003DA05	苯检测	有毒防爆声光气体探测器	GT-WD2200	1003	1年
208	1003	GT-1003KA06	3-甲	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年

209	1003	GT-1003KA07	3-甲	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
210	1003	GT-1003KA08	3-甲	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
211	1003	GT-1003KA09	3-甲	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
212	1003	GT-1003KA10	甲醇	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
213	1003	GT-1003KA11	3-甲	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
214	1003	GT-1003KA12	3-甲	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
215	1003	GT-1003KA13	3-甲	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
216	1003	GT-1003KA14	3-甲	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
217	1003	GT-1003KA15	乙醛	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
218	1003	GT-1003DA16	苯检测	有毒防爆声光气体探测器	GT-WD2200	1003	1年
219	1003	GT-1003DA17	苯检测	有毒防爆声光气体探测器	GT-WD2200	1003	1年
220	1003	GT-1003KA18	3-甲	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
221	1003	GT-1003KA19	乙醛	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
222	1003	GT-1003KA20	3-甲	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
223	1003	GT-1003KA21	乙醛	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	1003	1年
224	1003	GT-1003DA22	苯检测	有毒防爆声光气体探测器	GT-WD2200	1003	1年

225	1003	GT-1003DA2 3	苯检测	有毒防爆声 光气体探测 器	GT-WD 2200	1003	1 年
226	1003	GT-1003DA2 4	氨气检测	有毒防爆声 光气体探测 器	GT-XP 4000	1003	1 年
227	1003	GT-1003DA2 5	氨气检测	有毒防爆声 光气体探测 器	GT-XP 4000	1003	1 年
228	1003	GT-1003KB0 1	乙醛	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
229	1003	GT-1003KB0 2	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
230	1003	GT-1003KB0 3	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
231	1003	GT-1003DB0 4	苯检测	有毒防爆声 光气体探测 器	GT-WD 2200	1003	1 年
232	1003	GT-1003DB0 5	苯检测	有毒防爆声 光气体探测 器	GT-WD 2200	1003	1 年
233	1003	GT-1003KB0 6	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
234	1003	GT-1003KB0 7	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
235	1003	GT-1003KB0 8	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
236	1003	GT-1003KB0 9	乙醛	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
237	1003	GT-1003DB1 0	苯检测	有毒防爆声 光气体探测 器	GT-WD 2200	1003	1 年
238	1003	GT-1003KB1 1	甲醇	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
239	1003	GT-1003KB1 2	甲醇	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
240	1003	GT-1003KB1 3	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年

241	1003	GT-1003KC0 1	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
242	1003	GT-1003KC0 2	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
243	1003	GT-1003KC0 3	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
244	1003	GT-1003DC0 4	苯检 测	有毒防爆声 光气体探测 器	GT-WD 2200	1003	1 年
245	1003	GT-1003KD0 1	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1003	1 年
246	1005	GT-1005K01	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年
247	1005	GT-1005K02	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年
248	1005	GT-1005K03	乙醛	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年
249	1005	GT-1005K04	乙醛	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年
250	1005	GT-1005K05	吡啶 检测	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年
251	1005	GT-1005K06	甲醇	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年
252	1005	GT-1005K07	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年
253	1005	GT-1005K08	乙醛	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年
254	1005	GT-1005K09	乙醛	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年
255	1005	GT-1005K10	吡啶	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年
256	1005	GT-1005K11	3-甲	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年

257	1005	GT-1005K12	乙醛	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	1005	1 年
258	1007	GT-1007D01	苯	有毒防爆声 光气体探测 器	GT-WD 2200	1007	1 年
259	1007	GT-1007D02	苯	有毒防爆声 光气体探测 器	GT-WD 2200	1007	1 年
260	1007	GT-1007D03	苯	有毒防爆声 光气体探测 器	GT-WD 2200	1007	1 年
261	901 车间	GT-901K01	双戊 烯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
262	901 车间	GT-901K02	双戊 烯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
263	901 车间	GT-901K03	双戊 烯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
264	901 车间	GT-901K04	乙腈	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
265	901 车间	GT-901K05	乙腈	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
266	901 车间	GT-901K06	双戊 烯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
267	901 车间	GT-901K07	双戊 烯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
268	901 车间	GT-901K08	双戊 烯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
269	901 车间	GT-901K09	乙腈	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
270	901 车间	GT-901K10	双戊 烯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
271	901 车间	GT-901K11	双戊 烯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
272	901 车间	GT-901K12	双戊 烯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年

273	901 车间	GT-901K13	双戊 烯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
274	901 车间	GT-901K14	乙腈	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
275	901 车间	GT-901K15	乙腈	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
276	901 车间	GT-901K16	乙腈	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
277	901 车间	GT-901K17	乙腈	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
278	901 车间	GT-901K18	乙腈	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
279	901 车间	GT-901K19	乙腈	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
280	901 车间	GT-901K20	乙腈	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
281	901 车间	GT-901K21	乙腈	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	901	1 年
282	705/ 708	GT-705/708K 01	乙二 醇	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	705/708	1 年
283	705/ 708	GT-705/708K 02	碳酸 二甲 酯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	705/708	1 年
284	705/ 708	GT-705/708K 03	碳酸 二甲 酯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	705/708	1 年
285	705/ 708	GT-705/708K 04	碳酸 二甲 酯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	705/708	1 年
286	705/ 708	GT-705/708K 05	碳酸 二甲 酯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	705/708	1 年
287	705/ 708	GT-705/708K 06	碳酸 二甲 酯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	705/708	1 年
288	705/ 708	GT-705/708K 07	碳酸 二甲 酯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	705/708	1 年
289	705/ 708	GT-705/708K 08	碳酸 二甲 酯	可燃防爆声 光气体探测 器	GT-B20 00	705/708	1 年

290	705/ 708	GT-705/708K 09	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
291	705/ 708	GT-705/708K 10	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
292	705/ 708	GT-705/708K 11	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
293	705/ 708	GT-705/708K 12	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
294	705/ 708	GT-705/708K 13	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
295	705/ 708	GT-705/708K 14	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
296	705/ 708	GT-705/708K 15	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
297	705/ 708	GT-705/708K 16	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
298	705/ 708	GT-705/708K 17	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
299	705/ 708	GT-705/708K 18	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
300	705/ 708	GT-705/708K 19	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
301	705/ 708	GT-705/708K 20	碳酸二甲酯	可燃防爆声光气体探测器	GT-B2000	705/708	1年
注：全厂本次评价范围内的在役装置共计 940 个，数量过多，本表只列举部分。均经过年度检测合格。							

该公司设置的可燃气体检测报警器和便携式可燃气体报警器经过检定合格。

7、防爆电气选型及安装

爆炸性气体环境：生产装置、罐区、危险品库的防爆区域内所有电气

设备及灯具均选用防爆电器，根据辨识，除 310 车间、317 供氢站的电气防爆级别为 ExdIICT4，其他生产装置场所的电气防爆级别为 ExdIIBT4，室内防护等级为 IP65，室外防护等级为 IP55。

表 2.7-3 火灾危险性分类和爆炸危险区域划分及电气设施防爆级别一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险性	设计是否划分爆炸危险区域	防爆等级及防护等级	现场电气设施的防爆级别	满足性分析
1	101 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP55/IP66	符合
2	102 车间	丙类	否	/	/	符合
3	104 车间	丙类	否	/	/	符合
4	201 车间	甲类	是	ExdIIBT4; IP65	Ex dIIBT4; IP65	符合
5	202 车间	丁类	否	/	/	符合
6	203A 车间	甲类	是	Ex dIIBT4 ; IP65	Ex dIIBT4; IP65	符合
7	203B 车间	丁类	否	/	/	符合
8	204 车间	甲类	是	Ex dIIBT4 ; IP65	Ex dIIBT4; IP65	符合
9	205 车间	丁类	否	/	/	符合
10	206 车间	甲类	是	Ex dIIBT4 ; IP65	Ex dIIBT4; IP65	符合
11	207 车间	丙类	否	/	/	符合
12	209 中间罐区	甲类	是	Ex dIIBT4 ; IP65	Ex dIIBT4; IP65	符合
13	301 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
14	302 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
15	303 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
16	304 车间	丙类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
17	305 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合

18	310 车间	甲类	是	Ex dIICT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
19	401 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
20	401 中间罐区	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
21	601 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
22	602 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
23	603 车间	丙类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
24	701 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
25	702 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
26	703 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
27	704 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
28	705/708 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
29	709 车间	丙类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
30	801 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
31	802 车间	丙类	否	IP55	IP55	符合
32	804 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
33	901 车间	甲类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
34	1003 装置	甲类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
35	1004 车间	丙类	否	/	/	符合
36	311 仓库	丙类	否	/	/	符合
37	312 仓库	丙类	否	/	/	符合
38	315 仓库	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
39	316 仓库	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合

40	317 供氢站	甲类	是	Ex dIICT4; IP65	Ex dIIC T4 Gb IP65	符合
41	318 罐区	甲类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
42	319 仓库	乙类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
43	403 仓库	丙类	否	/	/	符合
44	404 仓库	乙类	是	Ex dIIBT4; IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
45	405 仓库	丙类	否	/	/	符合
46	406 仓库	丙类	否	/	/	符合
47	1#罐区氨罐区	乙类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
48	1*罐区甲类罐区	甲类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
49	2#罐区	甲类	是	Ex dIIBT4; IP55	Ex dIIB T4 Gb IP55	符合
50	3#罐区甲类	甲类	是	ExdIIBT4; IP55	Ex dIIBT4; IP55	符合
51	4-1#甲类罐区	甲类	是	ExdIIBT4; IP55	Ex dIIBT4; IP55	符合
52	4-2#液化烃罐组	甲类	是	ExdIIBT4; IP55	Ex dIIBT4; IP55	符合
53	点火油(0#柴油)罐	乙类	是	ExdIIBT4; IP55	Ex dIIBT4; IP55	符合
54	1005罐区	甲类	是	ExdIIBT4; IP55	Ex dIIBT4; IP55	符合
55	1007罐区	甲类	是	ExdIIBT4; IP55	Ex dIIBT4; IP55	符合
56	导热油/RTO 车间	丙类	否	IP55	IP55	符合
57	制冷制氮车间	丙类	否	IP55	IP55	符合
58	循环水车间	丙类	否	IP55	IP55	符合

8、仪表维护

企业的仪表维修人员负责全厂自动化仪表及计算机系统的维护、检修和调校，保证仪表稳定、准确和可靠地运行。协助工艺操作人员正确地使用生产过程控制仪表，保证生产装置正常、安全地运行。

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 供配电系统

一、供电电源

该公司厂区电源引自 110kV 泉山变电所、110kV 彭泽变电所的各一路 110kV 供电线路，厂区热电站提供一路 10kV 供电线路。厂区内设有 110kV/10kV 降压站及 10kV 开关站。10KV 线路通过高压开关后至各生产工段配电间变压器，以放射式的形式向各工段用电负荷供电。

该公司同期建项目设备安装总容量为 46758.5kW，总计算负荷为 26676.42kW。该公司联产装置设 2 台 B15-8.83/0.98 背压式汽轮发电机组，单台发电机组最大发电能力为 18MW，可满足该公司现有工程的用电负荷需求；发电机组同时检修或故障时，厂区内生产用电由外来 2 路 110KV 线供给，单路可满足 100%符合要求。电源采用电缆桥架架空方式进入各车间变配电间。变电所低压系统运行方式采用单母线，两段间设母联开关，当一段停电时，另一段能够带起所有二类负荷，二类负荷总数为 2941kW。其次企业在热电项目区域设置有 2 台 1800kW 的柴油发电机组作为应急电源。

现有装置尾气处理装置、冷冻车间、消防水泵、循环水泵、重大危险源车间、危险工艺装置等为二级用电负荷；DCS 系统、SIS 系统、火灾报警系统、气体报警系统为一级负荷中特别重要的负荷。DCS 控制系统、SIS 控制系统配置 UPS 电源。应急照明由自带的蓄电池供电。二级用电负荷采用两路外界电源及一路热电厂汽轮发电机组提供电源，并采用柴油机组作为备用电源，可靠性高，可满足消防用电的需求。仪表电源采用 UPS 不间断电源，持续时间不小于 60 分钟；应急照明采用自带蓄电池的应急照明灯。

二、负荷等级及供电电源可靠性

为满足二级负荷的用电要求，采取双回路供电、保安电源及柴油发电

机组供电。正常供电时由总变的 110KV 电源供给，110kv 外线出现故障时厂内发电厂的 3#高压母线引入厂区发电机给全厂供电。当 110kv 外线及厂区发电厂都出现故障或检修时，在甩掉部分负荷后启动 II 段母线下侧的 2 台 10KV1800KW 柴油发电机组作为厂区保安电源。

DCS 系统、SIS 系统、火灾报警系统、气体报警系统等采用 UPS 不间断电源，持续时间不小于 60 分钟；应急照明采用自带蓄电池的应急照明灯。

全公司变配电间见表 2.8-1。

表 2.8-1 全公司变配电间一览表

序号	配电室名称	工号	型号	容量 (kVA)	供电范围
1	1#电力分配站	TR-0001	SCB13-1600/10. 5	1600	RTO、焚烧炉、河水净化、201、202、污水处理、河水净化变压器,P0701A/B/C/D/E/F 高压循环泵, 1#、2#汽电循环泵
2	2#电力分配站	TR-0002	SCB13-1600/10. 5	1600	空压制氮(107 仓库)、纯水车间、脱盐水、照影剂、行政楼、冷冻站、101、102、104、203A、203B、204、205、206、207 变压器, C0101A、C0102A、C0601A/B 空压, C0602A/B、R0401A/B、R0402A/B/C、R0502A/B 冷冻机
3	3#站	3#站 1#	SCB13-1600/10. 5	1600	办公大楼, 新 901 车间, 新维生素, 循环水风机
4		3#站 2#	SCB13-1600/10. 5	1600	
5	101 车间	TR-0101	SCB13-2000/10. 5	2000	101 车间
6	102 车间	TR-0102	SCB13-2000/10. 5	2000	102 车间、罐区、五金仓库
7	104 车间	TR-0104	SCB13-1600/10. 5	1600	104
8	201 车间	TR-0201	SCB13-1600/10. 5	1600	201
9	202 车间	TR-0202	SCB13-1250/10. 5	1250	202
10	203A 车间	TR-0203A	SCB13-2000/10. 5	2000	203A 车间、209 罐区
11	203B 车间	TR-0203B	SCB13-1600/10. 5	1600	203B 车间、208 仓库
12	204 车间	TR-0204	SCB13-2500/10. 5	2500	204
13	205 车间	TR-0205	SCB13-2500/10. 5	2500	205 车间、211 车间

14	206 车间	TR-0206	SCB13-2000/10.5	2000	206 车间、210A 仓库、210B 仓库
15	207 车间	TR-0207	SCB13-1600/10.5	1600	207
16	2104 冷冻站	TR-2104	SCB13-2500/10.5	2500	1#制冷车间、2#制冷车间
17	2112 河水净化	TR-2112	SCB13-2000/10.5	2000	河水净化车间
18	2113 污水处理	TR-2113	SCB13-1600/10.5	1600	污水处理车间
19	1101 行政大楼	YBW-1250/10	YBW-1250/10	1250	行政楼、质量楼、技术楼
20	生活区	YBW-1250/10	YBW-1250/10	1250	生活区
21	长江取水	S11-M-315/10	S11-M-315/10	315	长江水泵
22	301 配电室	301	SCB13-1000/10.5	1000	301 车间
23	302 配电室	302	SCB13-1250/10.5	1250	302 车间
24	303 配电室	303	SCB13-2000/10.5	2000	303 车间
25	304 配电室	304	SCB13-2000/10.5-0.4	2000	304、310 车间、318 罐区、311、312 仓库
26	305 配电室	305	SCB13-1250/10.5	1250	305 车间、317 供氢站、315、316 仓库
27	405 配电室	401	SCB13-2000/10.5-0.4	2000	403、404、405、406 仓库、401 车间
28	601 配电室	601 车间	SCB13-1600/10.5	1600	601 车间
29	602 配电室	602 车间	无变压器		602 车间
30	603 配电室	603 车间	SCB13-1600/10.5	1600	602、603 车间
31	701 配电室	701 车间	无变压器		701 车间
32	702 配电室	702 车间	无变压器		702 车间
33	703 配电室	703 车间	SCB13-1000/10.5	1000	703 车间
34	704 配电室	704 车间	SCB13-1000/10.5	1000	704 车间
35	802 配电室	/	SCB13-2500/10.5、 SCB13-2000/10.5、 SCB13-2000/10.5	6500	801/802 车间
36	804 配电室		SCB13-2000/10.5、 SCB13-2500/10.5	4500	804 车间
37	901 配电室	901 制冷 1#	SCB13-2500/10.5	2500	705/708 车间，制冷，制氮低压电，
38		901 制冷 2#	SCB13-2500/10.5	2500	

39	917 配电室	917 办公楼 1#	SCB13-2000/10. 5	2000	RTO.导热油
40		917 办公楼 2#	SCB13-2000/10. 5	2000	
41	909 配电室	909-1#	SCB13-1600/10	1600	循环水, 机修间, 综合楼
42		909-2#	SCB13-2000/10. 5	2000	
43	制氮配电室		无变压器		制氮车间

三、供电方式

在各车间设置低压配电间, 负责向各车间有关用电设备(或现场控制箱)放射式供电, 现场设置现场控制按钮。车间配电间设置在各车间顶端。

高压电力电缆选用交联聚乙烯电缆 ZR—YJV22-10KV 型, 动力电力电缆选用 ZR—VV22-1KV 型; 控制电缆选用 KVV22-500V 型。

四、敷设方式

从变配电室采用直接埋地敷设, 跨越马路和穿墙的地方需穿镀锌钢管, 至车间附近后上桥架, 车间内动力电缆和控制电缆沿桥架敷设, 然后穿管引下至用电设备, 照明线路穿钢管明敷, 接地形式为 TN-S。

电气保护措施: 总配电室的低压配电柜中针对该公司的各电机以及照明线路均按规定设置了开关、空气开关、交流接触器、热继电器进行相关的短路保护、过压保护、欠压保护、过载保护、漏电保护。移动式电气设备采用漏电保护装置, 漏电动作电流 $\leq 30\text{mA}$ 。

10kV 开关柜二次部分采用微机保护综合自动化装置, 完成各进出线继电保护、电度测量、负荷监控、巡回检测、打印、通讯联络、遥控等功能, 保证变电站的安全、可靠运行, 提高管理和维护水平。系统采用分层分布式结构, 各智能化单元均分散安装 10kV 开关柜上。各电力设备的继电保护设置如下:

10kV 电机: 电流速断, 工艺连锁保护, 零序保护, 电压保护, 过负荷告警;

10kV 配变: 电流速断, 过电流, 温度保护和过载告警、接地告警;

10kV 进线：电流时限速断，过流保护；

电力设备过电压保护

10kV 开关柜均设相应等级及类型的避雷器作雷电过电压保护。

五、防爆电气与照明

爆炸危险区域主要电气设备按相应等级选用防爆电器，一般正常环境场所其所有电气设备及灯具选用非防爆电器，一般厂房装工厂灯或金属卤化物灯，办公场所装日光灯。

配电线路采用 BV 型、ZR BV 型穿钢管敷设。

生产场所设置消防应急疏散照明，应急疏散照明采用自带蓄电池型应急灯，其持续供电时间大于 30min。

六、防雷、防静电接地

该公司所有车间、仓库、储罐区为第二类防雷建筑，其余部分第三类防雷建筑，采用接闪带防直击雷，考虑防直击雷和雷电感应，电气设备正常不带电的金属外壳均需可靠接地。

贮罐区内钢质封闭贮罐为地上式，其壁厚均不小于 4mm，且排放口均设有呼吸阻火器，根据规范故只需作接地设计。每个罐的接地点不少于二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外堤 3m，埋深-0.8m。

防雷、防静电、电气保护、仪表、视频监控接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 1Ω。所有电机利用专用 PE 线作接地线。埋地储罐的管道要金属跨接接地，罐区装卸口处设置槽车静电接地端子和静电接地报警仪。

防爆区域内动力和照明配电均采用 TN-S 系统。

高压电力电缆选用交联聚乙烯电力电缆 YJV-10KV 型，在室外为穿管和电缆沟的敷设方式；低压动力电力电缆选用 ZR-YJV-1KV、YJV-1KV 等

型，控制电缆选用 ZR-KVV-0.75KV、KVV-0.75KV 型。电力电缆、控制电缆和电线在车间、仓库均穿钢管敷设。

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿管引下至用电设备，照明线路穿钢管明敷。在爆炸环境内选用防爆灯具。

该公司生产装置防雷设施委托了第三方进行检测，如香料区委托了九江市蓝天科技有限公司进行定期检测，检测结论为合格（雷电防护装置检测每年一次，易燃易爆场所的雷电防护装置每半年检测一次）。

具体内容见防雷检测检验报告附件。

2.8.2 热电联产

该公司热电联产建设规模为 3 台（2 用 1 备）130t/h、高温高压循环流化床燃煤锅炉，2 台 15MW 背压式汽轮发电机组以及配套系统。

低压供热蒸汽通过背压式汽轮机排汽进入供热母管，中压供热蒸汽由汽机非调抽汽进入供热母管。热电厂建成后，总供热能力最大可达到 210t/h。

1. 工艺流程简述

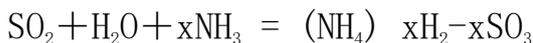
由锅炉产生的过热蒸汽进入汽轮机内膨胀做功，使叶片转动而带动发电机发电，做功后的废汽经凝汽器、循环水泵、凝结水泵、给水加热装置等送回锅炉循环使用。发电机通常由定子、转子、端盖及轴承等部件组成。其工作原理是：由轴承及端盖将发电机的定子，转子连接组装起来，使转子能在定子中旋转，做切割磁力线的运动，从而产生感应电势，通过接线端子引出，接在回路中，便产生电流。

2. 脱硫脱硝生产

该公司采用氨法脱硫方式。每炉配 1 座脱硫塔，脱硫剂为氨水。采用塔内饱和结晶工艺。

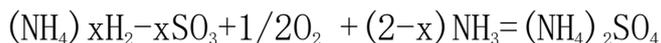
氨法脱硫的主要原理如下：

第一步，以水溶液中的 SO_2 和 NH_3 的反应为基础的吸收过程：



此过程是用氨将废气中的 SO_2 脱除，得到亚硫酸铵中间产品。氨的载体可以是氨水等可以产生氨的碱性物质。

第二步，采用空气对亚硫酸铵直接强制氧化：

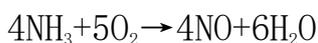
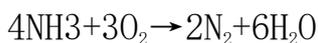
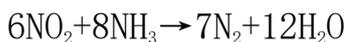
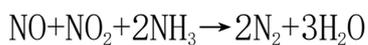
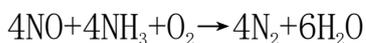


此过程是将中间产物不稳定的亚硫酸铵氧化成稳定的硫酸铵。

其主要工艺流程为：锅炉引风机来烟气进入脱硫装置后，首先被洗涤降温，然后用氨化吸收液循环吸收烟气中的 SO_2 生产亚硫酸铵。脱硫后的净烟气经除雾后，水雾量小于 $75\text{mg}/\text{Nm}^3$ 后排放，而亚硫酸铵溶液被鼓入的空气氧化成硫酸铵溶液，硫酸铵溶液在洗涤降温过程中自身得到浓缩结晶，然后送入硫酸铵装置进行处理。

吸收塔内的含固浆液送至旋流器、离心机进行固液分离，形成湿硫酸铵，母液回脱硫系统；湿硫酸铵经干燥机干燥后进包装机包装即可得到商品硫酸铵。该公司共产生硫酸铵 $10000\text{t}/\text{a}$ ，储存于硫酸铵仓库。硫酸铵外售综合利用。

该公司采用 SNCR 烟气脱硝技术，化学反应原理是在烟气中加入还原剂氨水，在一定温度下，还原剂与烟气中的氮氧化物 (NO_x) 反应，生成无害的氮气和水。主要反应如下：



SNCR 系统烟气脱硝过程是由下面四个基本过程完成：

接收和储存还原剂；

还原剂的计量输出、与水混合稀释；

在锅炉合适位置注入稀释后的还原剂；

还原剂与烟气混合进行脱硝反应。

为确保 NO_x 达标排放，预留炉后 SCR 脱硝装置安装条件。

3. 装机容量及供热能力

建成后的热电厂总装机容量达到 30MW（最大发电功率 36MW），供热总能力最大可达 210t/h。根据给水温度及汽机机型回热要求，系统采用母管制。各分段母管加装双隔离阀，以便于检修、运行和再次扩建时进行隔断。主蒸汽管道从 3 台锅炉的集汽集箱引出至主蒸汽母管，再由主蒸汽母管分别引至 2 台汽轮机高压缸左右侧的主汽速关阀。

该项目供热蒸汽管道系统采用母管制，其中新建 2 台高温高压机组的 0.98MPa（a）排汽均直接接入对外供热母管后引至分汽缸后接入热网供热管道输送蒸汽至热用户。为保障供热可靠性，该项目设置 1 台 176t/h 的高温高压减温减压器作为备用。当汽机突然发生故障时，减温减压器投入运行，来保证供汽的连续性及其稳定性。减温减压器汽源由主蒸汽母管引出，经过减温减压器后引至对外供热母管。

机组的 2.5MPa（a）、370℃抽汽经母管至分汽缸后，经常开减温减压至 2.2 MPa（a）、220℃后外供至热用户，为保障供热可靠性，本期工程设置 1 台 40t/h 的高温高压减温减压器作为备用。减温减压器汽源由主蒸汽母管引出，经过减温减压器后引至对外供热母管。

4. 除氧加热系统

装置配备 2 台高压除氧器、2 台低压加热器和 4 台高压加热器以确保锅炉给水要求，高压除氧器、低压加热器、二级高压加热器热源主要由汽轮机抽汽提供；一级高压加热器加热蒸汽由机组 2.5MPa 抽汽提供。化补水经

生水加热器加热后进入高压除氧器进行除氧，经给水泵送至两级高压加热系统至锅炉。

5. 回热系统

该项目汽轮机具有一级非调整抽汽和背压排汽，一级抽汽供 1#高压加热器，背压排汽供给 2#高压加热器、生水加热器及高压除氧器。

为防止汽轮机超速和进水，抽、排汽管道上均设有止回阀和电动隔离阀。

6. 锅炉给水系统

高温高压锅炉给水系统设置电动高压给水泵 3 台，其中 2 台变频，1 台工频，锅炉给水经由高压除氧器引出之后通过设置的 2 级高压加热器，送至锅炉省煤器，锅炉给水温度为 215℃。2 台高加给水采用大旁路系统，当任一台高加故障时，2 台高加可从系统中退出，给水能快速切换通过给水旁路供给锅炉省煤器。

7. 循环冷却水系统

汽机循环冷却水采用开式循环供应，配备 $Q=300\text{m}^3/\text{h}$ 机力通风冷却塔两座进行冷却，为用水量大且对水质要求不高的设备提供冷却水，如汽机润滑油冷油器，发电机空冷器及空压机冷却用水等。

8. 化学补充水系统

化学补充水来自化学水处理间，设置 3 台变频式除盐水泵，接入化学补充水母管，经生水加热器加热后再分别通过一组调节阀组后进入高压式除氧器，可控制补充水量，并以此调节除氧水箱水位。化学补充水也用于对水质要求高的设备提供冷却水，如转动机械的轴承等。

9. 凝结水回收利用系统

本工程凝结水设计时未考虑回收，未设置凝结水回收利用系统。

10. 高压加热器疏水

高压加热器疏水采用逐级自流疏水方式，送至高压除氧器。高加水侧、汽侧均设有放气管道。每台高加汽侧均设有安全阀，水侧安全阀设在两台高加之间。

2.8.3 供热

生产装置项目用热属于间断性用热，主要用热形式为蒸汽、导热油和电加热；根据生产需要项目生产中蒸汽由公司热电联产项目提供。

1. 蒸汽

该公司热电装置供热总能力最大可达 210t/h，供热蒸汽管道系统采用母管制，其中 2 台高温高压机组的 0.98MPa（a）排汽均直接接入对外供热母管后引至分汽缸后接入热网供热管道输送蒸汽至热用户；为保障供热可靠性，设置 1 台高温高压减温减压器作为备用。当汽机突然发生故障时，减温减压器投入运行，来保证供汽的连续性及稳定性。减温减压器汽源由主蒸汽母管引出，经过减温减压器后引至对外供热母管。

低压供热蒸汽通过背压式汽轮机排汽进入供热母管，中压供热蒸汽由汽机非调抽汽进入供热母管。

低压蒸汽为 180℃，1.0MPa；中压蒸汽为 212℃，2.0MPa。

蒸汽管道利用管架进行架设，管架沿主干道敷设，距离主干道大于 0.5m，高度 4.5-5m。厂区外蒸汽管道沿园区道路敷设，蒸汽管道设计参数为 1.6MPa、300℃，管道材质为螺旋焊接钢、Q235-B 钢，其中管径规格≤250 的为无缝钢管。

根据企业提供的数据，公司已建、在建项目用热属于间断性用热蒸汽，最大需求量为 105t/h，现有的热电联产项目能满足项目用蒸汽需求。多余蒸汽外供给园区内其他企业。

2. 电加热

部分生产装置采用电加热熔盐系统，如 3-甲基吡啶生产线的熔盐系统

使用电加热进行升温。胺基化反应装置的熔盐系统使用电加热进行升温。

部分生产装置采用电加热导热油系统，如苯二酚生产装置的 TS-1 装置制备及回收采用配套电加热导热油装置进行升温。

3. 熔盐供热/散热（电加热及蒸汽加热供热）

企业生产装置的胺基化反应器前期采用熔盐供热，由蒸汽加热熔盐。后期反应过程中采用电加热供热，采用熔盐循环冷却散热降温。电加热器功率 360kW，供热温度 350℃。生产装置配有熔盐罐一个，熔盐液下泵，流量 20m³/h。熔盐采用水冷却，换热后获得热水 90℃，热水用于伴热管线供热。

换热后同时产生 0.88Mpa 蒸汽，与厂区产生的蒸汽一同送入工业园蒸汽管网（园区管网供汽压力 0.8Mpa），供园区其他企业有偿使用。

4. 导热油

苯二酚项目装置在生活区东北角设置导热油系统装置区，主要包括 1 套废液焚烧装置和 1 台天然气导热油炉及配套设施；废液焚烧装置燃料来源于项目装置产生的废液（焦油+甲醇），废液处理量为 1250kg/h，天然气导热油炉燃料气来源于城镇燃气管网。

工艺简介如下：废液通过各工艺管道进入焚烧单元内的废液储罐储存，焚烧装置共处理一股废液。废液储罐中的废液通过泵输送至立式焚烧炉顶部的废液喷枪，废液在压缩空气的作用下，经雾化后进入焚烧炉内，在燃烧器的助燃和补氧风的作用下，废液在焚烧炉内充分燃烧。灰分进入出渣机，最后输送至料仓储存。一次燃烧后产生的烟气进入二次燃烧，经二次燃烧室充分燃烬的高温烟气直接进入余热锅炉（导热油再热器），将导热油加热到 220℃左右，导热油利用工艺管道进入天然气导热油炉进一步将温度提高 260-280℃左右，输送至各用热装置。

废液焚烧装置二次燃烧室实际上是一个气体燃烧炉，一次燃烧后的烟

气中未燃烬的长短链碳氢化合物及 CO 等可燃性气体在二次风的搅动下，进一步湍流混合，在“3T+E”环境下可充分燃烧，使二噁英类物质发生彻底分解。正常情况下二燃室中炉温 1100℃ 以上，设计总停留时间达 2 秒以上。烟气中的有机危害物彻底破坏，转变为 CO₂、SO_x、HCl 气体，达到彻底灭菌、消毒、除臭的目的。余热锅炉进口位置设有 SNCR 脱硝系统（炉内脱硝）接口，用以去除氮氧化合物，锅炉出口将预留 SCR 脱硝系统位置。烟气再进入急冷脱酸塔，在此喷入稀碱液，在 1 秒钟内将温度降低到 200℃ 左右，防止二噁英再次产生，接着在干喷塔中喷入消石灰和活性炭，去除烟气中 HCl、SO₂、HF 等酸性气体及去除烟气中的重金属和二噁英。然后烟气进入布袋除尘器去除飞灰、废活性炭等颗粒物，净化后的烟气经引风机进入两级喷淋洗涤塔进一步净化酸性成分和粉尘，达标后的气体通过烟囱实现高空达标排放。

导热油系统供热量为 800 万 kCal/h，导热油温度 260-280℃，主要供应 601 车间、602 车间、701 车间等生产装置，其中 601 车间用热最大需求量为 86 万 kCal/h；602 车间最大需求量为 115.9 万 kCal/h，701 车间最大需求量为 75.1 万 kCal/h；601 车间、602 车间、701 车间等导热油供热总最大需求量为 277 万 kCal/h。

现有的供热设施能满足该公司现有在役装置的生产需要。

2.8.4 给排水系统

1、给水水源

该公司建设有水管网系统，该项目生产生活用水依托现有给排水装置。该公司在距工厂约 3Km 长江边建设一座取水泵站，泵站设置 3 台型号为 300S-58A 的单级双吸离心式清水泵（Q=795m³/h，H=45m，P=160KW），及配套的自动真空充水装置、供电设备；为该公司可提供的最大供水量为 1600t/h。

厂内设置江水净化处理装置，净化处理装置采用两级处理并产出两种水质的给水，一级是经混凝反应、沉淀、过滤处理后达到 SH3099 石油化工给排水水质标准，主要作为供应消防、热电、净化水原水、循环冷却水补水等工业用水；工业水净化处理装置现有规模为 1000t/h，设置 2 座工业消防水池，总容量为 2800m³，并采取保证水池内有 1400m³ 消防水不被动用的措施；二级是经前面一级处理后的工业水，再经活性炭过滤、消毒处理后的水，需达到城市自来水的同等水质要求，净化后水主要供生产区、纯化水原水、生活区洗浴用水等用水；净化水装置现有规模为 200t/h，净化水池容量为 945m³。

一级处理工艺流程为：长江取水→网格絮凝池→斜板沉淀池→V 型滤池→工业消防水池→工业水泵、消防泵

二级处理工艺流程为：工业消防水池→提升泵→活性炭过滤器→二消毒→净化水池→净化水泵。

江水净化设施的两座净水池兼作消防水池，自动喷水供水池和消防用水量供水池分别供水。

该公司生活用水由工业园市政供水管网提供，园区供水管网主管管径为 DN200，供水压力 0.30MPa。该公司接入管管径为 DN100，供水量及供水压力均能满足厂区生活用水的需求。

2、循环冷却水系统

该公司各生产装置设置有循环冷却水系统，具体为：

苯二酚装置工程建有循环冷却水装置，设置 2 台 5000m³/h 冷却塔及配套系统，循环冷却塔采用逆流式钢混结构，冷却塔设计进水温度为 43℃，出水温度为 33℃，温差为 10℃。

维生素生产装置设置有循环冷却水装置，设置 3 台 2000m³/h 冷却塔及配套系统。循环冷却塔采用逆流式钢混结构，冷却塔设计进水温度为 43℃，

出水温度为 33℃，温差为 10℃。

热电装置设置有循环冷却水装置，设置 3 台 2000m³/h 冷却塔及配套系统。循环冷却塔采用逆流式钢混结构，冷却塔设计进水温度为 43℃，出水温度为 33℃，温差为 10℃。

循环水能满足已建项目的用水量要求。

3、纯化水系统

生产过程中需使用的纯水，为满足建设项目工艺要求，建设单位建设有纯化水车间。

苯二酚项目装置区建有 1 栋纯化水车间，现有纯化水装置规模为 90m³/h，纯化水装置纯水制备采用 RO 反渗透工艺，产水水质符合 2010 医用 GMP 水质标准，满足要求。

维生素项目装置区建有 1 栋纯化水车间，现有纯化水装置规模为 60m³/h，纯化水装置纯水制备采用 RO 反渗透工艺，产水水质符合 2010 医用 GMP 水质标准，满足要求。

纯化水生产工艺流程为：净化水池来水→多介质过滤器→活性炭过滤器→软水器→一级 RO 提升泵→5μm 保安过滤器→一级 RO 高压泵→一级反渗透(RO)装置→中间水箱→二级 RO 提升泵→5μm 保安过滤器→二级 RO 高压泵→二级反渗透(RO)装置→制药纯净水箱→纯水泵→0.2μm 微滤过滤器→UV 紫外线装置→制药纯净水箱→生产装置。

热电装置区设置有纯化水系统供给锅炉补给用，采用超滤+反渗透+混床工艺，其主要流程为：预处理的河水→清水箱→清水泵→板式换热器→自清洗过滤器→超滤装置→超滤产水箱→反渗透进水泵→反渗透保安过滤器→反渗透高压泵→反渗透装置→反渗透产水箱→混床进水泵→混合离子交换器→除盐水箱→除盐水泵→主厂房锅炉使用。原水经过上述系统处理后，出水质量能够满足锅炉补给水水质标准，其主要指标如下：电导率

(25℃) <0.3 μ s/cm; 二氧化硅<0.02mg/L; 硬度: ~0 μ mol/L。纯化水运行、再生采用 PLC 控制。

热电装置的混床的酸碱再生采用盐酸和氢氧化钠再生。再生的主要流程为: 酸运输车上的卸酸罐→卸酸泵→高位酸贮罐→酸计量箱→酸喷射器→混合离子交换器。碱运输车上的卸碱罐→卸碱泵→高位碱缓冲罐→碱计量箱→碱喷射器→混合离子交换器。

热电装置区化水站设备运行所排出的酸、碱性废水, 均排入化水站站设置的中和池, 有效容积为 400m³。设备每天再生的废水进入中和池内, 需进行中和处理, 达标后排放。

3、消防给水系统

消防水系统见 2.8.7 节。

4、排水系统

为了尽量减少对环境污染, 达到国家污水排放要求, 节约投资, 该公司已建成完善的污水排放系统, 污水实行雨污分流, 根据排水来源及排水水质, 排水系统划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、生产废水系统和雨水系统。

该公司污水处理站设计规模为6000t/d, 废水处理出现事故后企业可在8小时内处理完成废水事故。全厂废水经过自建污水处理站“预处理(电芬顿+混凝气浮)+主处理(水解酸化+A/O+接触氧化+二沉池+混凝沉淀池)”处理后出水水质能够满足《污水综合排放标准》(GB8978)表4中一级标准要求。

(1) 生产污水排水系统

厂区废水处理站设计规模为 6000m³/d。生产污水经废水收集后排入厂内公用工程污水处理站进行预处理, 达到园区污水处理厂制定的进水水质接管标准后, 由专用管线接入园区污水处理厂统一处理。雨水通过厂区雨

水管网排至园区雨水管网，自然排放。

生产污水是合成等生产过程中产生的工艺污水、设备地面冲洗水排水、锅炉房软水装置反冲洗水排水、空压冷冻站排水、循环水系统循环冷却水更新水排水、机修车间设备试压水排水、研发化验用水排水、水喷射真空机组更新水排水等生产过程中产生的废水，全部经独立污水管道压力流排入项目污水处理系统中进行生化处理，经处理后能够满足《污水综合排放标准》一级标准值的要求。

（2）生活污水排水系统

该公司生活污水由专用管线接入公司污水站进行处理处理后排入工业园市政污水管道。

（3）雨水排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。。

（4）事故水池

企业设置有一座 1#事故应急池（有效容积 1050m³，兼作初期雨水收集池和消防废水收集池）和一座 2#事故废水收集池（有效容积 3000m³，兼作消防废水收集池和初期雨水收集池）。用于容纳工程消防水(1080m³)和最大罐（500m³）事故废水，保证事故废水不外流，收集后经处理达标后再排放，可达到清净下水目的。

车间、罐区、仓库等发生火灾时受污染的消防水或厂区初期受污染雨水（一般采用历年最大暴雨的前 15 分钟雨量为初期雨水量）收集后，经厂区雨水管网流入事故池。雨水管网在管网末端设切换阀，平时清净雨水排入市政雨水管网，事故时切换至事故池。事故池的污水经处理达标后排入市政污水管网。后期雨水水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。

2.8.5 冷冻站

该公司建设有1#冷冻车间、2#冷冻车间、3#制冷车间及601车间，冷冻有-25℃、-20℃、-15℃和7℃等几种温度的冷冻水需求，-25℃、-20℃、-15℃冷冻设计采用螺杆式（乙二醇）盐水冷冻机组，7℃冷冻设计采用溴化锂冷水机组、螺杆冷水机组。

（1）1#冷冻车间、2#冷冻车间

-20℃、-15℃冷冻水：设置4台低温螺杆盐水机组（3用1备），单台机组在-15/35℃工况时制冷量为1472kW，制冷剂 R22，载冷剂为42.6%乙二醇溶液，电机功率710KW。设置配套的1只100m³的-20℃冷冻水箱和1只200m³的-15℃冷冻水箱。配备2台-20℃盐水循环泵（1用1备，Q=198m³/h，H=45m，P=45kW）、4台-15℃盐水循环泵（3用1备，Q=309m³/h，H=45m，P=75kW），5台蒸发式冷凝器（排热量4811kW，风机功率2×22kW，水泵功率2×4kW）等。螺杆冷冻机组布置在冷冻机房内，冷冻水箱和盐水泵在机房北侧室外布置，蒸发式冷凝器布置在机房房顶上面。

7℃冷冻水：设置5台16JH080型溴化锂单效吸收式冷水机组（4用1备），使用0.2MPa 蒸汽（额定消耗量5.4t/h）作为动力，冷凝器使用循环冷却水，单台冷水机组制冷量为2374KW，冷水进出口温度为7/12℃。并配备配套的4台闭式冷凝水回收装置、300m³冷水水箱、5台循环水泵（4用1备，型号SLW300-400A，Q=420m³/h，H=45m，P=90KW）等。

（2）3#制冷车间

7℃冷冻水：设置1台溴化锂吸收式冷水机和1台螺杆冷水机组；溴化锂吸收式冷水机制冷量：302 万大卡/时，电功率：29.9KW，冷水流量：600t/h，冷却水流量：959t/h；螺杆冷水机组制冷量 225 万大卡/时，轴功率 401.3KW，电机功率 450KW，制冷剂 R22，油泵电机功率 2×4KW，冷水流量：450t/h，接管管径 DN300。

-15℃冷冻水：设置 2 台螺杆制冷机组，制冷量 110 万大卡/时，轴功率 446.1KW，电机功率 560KW，制冷剂 R22，油泵电机功率 2×4KW，冷水流量：270t/h。

(3) 601 车间冷冻水装置

设置有 2 套-25℃冷冻水装置，装置采用制冷剂 R22，载冷剂为 42.6% 乙二醇溶液，每套最大提供冷量 15 万大卡/h。

厂区现有冷冻设施能满足生产需求。

2.8.6 压缩空气、氮气

该公司建设有1#空压、制氮车间、2#空压、制氮车间、空压机房（热电装置区）。

1、压缩空气

(1) 仪表空气

1#空压、制氮车间：配置3台42.5Nm³/min螺杆式空压机（2用1备），排气压力为0.85MPa，额定电机功率为250kW。仪表空气后处理采用3台65Nm³/min吸附式干燥机（2用1备）及配套除尘、除油、除菌过滤器。仪表空气采用吸附式干燥和净化处理装置，其处理后空气质量指标为：压力露点温度≤-20℃；空气残余含油量≤1 mg/m³；空气含尘粒度≤1μm；再生气耗量≤8%；总压力损失≤0.05MPa。设置20m³的仪表空气储罐1个。

2#空压、制氮车间：设置2台离心式空压机，每台离心式空压机排气量为1200Nm³/h，排气压力：0.8MPa(G)，压缩级数为三级。1台预冷机组空气流量：120m³/min，公称压力露点：2~10℃，额定工作压力：1.0MPa，空气出口温度：5~8℃。1套空气纯化器工作压力：0.95MPa，处理空气量：1200Nm³/h，电加热器功率：114KW，空气出纯化器：CO₂<1ppm。同时设置1台30m³空气中缓冲罐，工作压力0.85MPa，碳钢材质。

空压机房（热电装置区）：设置3台41m³/min水冷螺杆式空压机，（2

用1备)，排气压力为0.85MPa，配备3台冷冻式干燥机， $Q=45\text{m}^3/\text{min}$ ，2用1备；3台空气T级精密过滤器，2用1备， $Q=45\text{m}^3/\text{min}$ ，含尘粒径 $\leq 1\mu\text{m}$ ，残留油分含量 $\leq 1\text{ppm}$ ；3台空气A级精密过滤器，2用1备， $Q=45\text{m}^3/\text{min}$ ，含尘粒径 $\leq 0.01\mu\text{m}$ ，残留油分含量 $\leq 0.01\text{ppm}$ ；2台 $45\text{m}^3/\text{min}$ 无热再生式压缩空气干燥机，一用一备，配有3台 8m^3 贮气罐。

(2) 工艺压缩空气

1#空压、制氮车间：设置3台 $52.5\text{Nm}^3/\text{min}$ 无油螺杆空压机（2用1备），排气压力0.55MPa，电机功率315KW。设置 20m^3 的压缩空气储罐1个和 5m^3 储罐3个。

2#空压、制氮车间：设置有2台干式无油螺杆空压机供应，每台额定排气量为 $32.6\text{Nm}^3/\text{min}$ （ $1956\text{Nm}^3/\text{h}$ ），额定排气压力：0.85MPa，电机功率200KW；1台 20m^3 空气中间缓冲罐，工作压力0.85MPa，碳钢材质。

2、氮气

1#空压、制氮车间：配置3台 $50.2\text{Nm}^3/\text{min}$ 无油螺杆空压机（2用1备）。制氮系统采用变压吸附式制氮机，2套（1用1备），每套制氮量为 $35\text{Nm}^3/\text{min}$ 。设置 20m^3 的氮气储罐1个和 5m^3 的氮气储罐3个。

2#空压、制氮车间：设置1套深冷制氮装置，采用分子筛吸附预净化、增压透平膨胀机、全填料精馏（下塔筛板）及双泵内压缩工艺。主要设备为：2台离心式空压机，排气量： $120\text{Nm}^3/\text{min}$ ，排气压力：0.9MPa(G)；2台自洁式过滤器，处理空气量： $200\text{m}^3/\text{min}$ ；1台预冷机组，空气流量 $120\text{m}^3/\text{min}$ ，额定工作压力1.0MPa；1台空气纯化器，工作压力0.95MPa，处理空气量 $120\text{Nm}^3/\text{min}$ ；1台分馏塔，额定氮气产量： $50\text{Nm}^3/\text{min}$ ，液氮产量 $\geq 80\text{L}/\text{min}$ ；2台分馏塔配套的透平膨胀机；1台 50m^3 液氮储槽；1台水浴式汽化器；1台 100m^3 氮气贮罐，工作压力0.7MPa。工艺流程主要为：空气首先进入自洁式空气吸入过滤器，在其中除去灰尘和其它固体杂质后

进入主空压机，经多级压缩后进入空冷塔，压缩机级间的热量被中间冷却器中的冷却水带走。空气在进入分子筛吸附器前先在空冷塔中冷却并洗涤。进入空冷塔上部的冷冻水，首先在水冷塔中利用干燥的出分馏塔污氮气和氮气进行冷却，然后再进入空冷塔上部冷却空气。空冷塔下部采用全厂循环水供水系统的循环水对空气进行初步冷却。空气净化系统由两台分子筛吸附器和两台双管板蒸汽加热器组成，分子筛吸附器吸附空气中的水份、二氧化碳和一些碳氢化合物。两台分子筛吸附器一台工作，另一台再生。再生气的加热由蒸汽在蒸汽加热器中完成。出吸附器的空气分为两股，一股直接进入主换热器冷却后进入下塔；另一股通过空气增压机进一步压缩，并经增压机后冷却器冷却后送入冷箱经高压主换热器冷却变为液体后节流进入下塔。膨胀空气自空气增压机中部抽出，首先经过膨胀机增压端的压缩及后冷却器的冷却，再进入主换热器冷却，经膨胀机膨胀后进入下塔。下塔中的上升气体通过与回流液体接触含氮量增加，在塔顶得到纯氮气。塔顶所需的回流液氮来自下塔顶部的冷凝蒸发器，在这里氧得到蒸发，而氮得到冷凝。下流的液体与上升的蒸汽接触含氧量增加，在塔底得到富氧液空。下塔各液体馏分经过冷、节流后分别送入上塔不同部位进一步分离，并在上塔顶部得到纯氮气。分馏塔底的富氧液态空气再进膨胀机做功进行冷量回收，再进入分子筛加热再生工段后再排入大气。液氮经水浴式汽化器气化并入氮气管网。

2.8.7 三废处理

1) 废气处理措施

企业生产装置尾气处理主要有以下方式：

(1) 酸碱尾气处理系统

车间酸、碱性尾气进入酸碱尾气处理系统，依次进酸喷淋塔、碱喷淋塔、水喷淋塔，最后达标尾气进行高空排放。

如：针对碱性尾气，采用酸吸收+水吸收，处理效率为95%，处理后的尾气浓度中排放标准值要求，项目废气经过处理后通过一根30米排气筒高空排放。

针对酸性尾气，采用碱吸收+水吸收，处理效率为95%，处理后的尾气浓度中排放标准值要求，项目废气经过处理后通过一根30米排气筒高空排放。

（2）催化氧化器+SCR反应器处理装置

针对B3项目氨氧化合成工序产生的工艺废气主要为氨气、氰化氢、3-甲基吡啶和3-氰基吡啶，采用催化氧化器+SCR反应器处理。

尾气由入口经流量计控制流量后进入预热器进行预热达300℃-400℃；预热后气体进入净化反应器进行催化氧化反应，3-甲基吡啶等完全净化，相应生成氮氧化物二次污染物，并消耗一定尾气中的氨气，反应为放热反应，形成高温的粗净化气；粗净化气经换热器后达150℃-250℃进入SCR反应器，在反应器中进行氮氧化物SCR催化还原反应，粗净化气中的氨气与氮氧化物反应生成无污染的水及氮气形成精净化气，精净化气处理达排放标准后排放。

（3）RTO处理装置系统

为收集处理各储罐、反应釜、蒸馏不凝气体、真空系统的尾气等，企业建设有废气收集系统及废气RTO处理装置，利用RTO废气焚烧装置处理收集后的废气。选用的1台RTO废气焚烧装置，装置适用范围：涂装、纺织、制药、化工中低浓度、大风量的有机废气、废气中成分复杂，热值低有毒有异味的有害废气等，设计处理量为30000Nm³/h。

生产装置产生的废气（主要为有机废气）由引风机通过管道经过RTO焚烧炉焚烧处理，RTO焚烧炉处理效率为98%，处理后的尾气能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准要求，废气经

过处理后通过1根30m高排气筒高空排放。

PTO处理装置工艺描述:待处理有机废气进入蓄热室1的陶瓷蓄热体(该陶瓷蓄热体“贮存”了上一循环的热量)，陶瓷蓄热体放热降温，而有机废气吸热升温，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。

有机废气在氧化室中由VOC氧化升温或燃烧器加热升温至氧化温度820℃，使其中的VOC、硫化氢和氨等成分分解成二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃料耗量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的VOC充分氧化，设计停留时间 $\geq 1\text{sec}$ 。

废气在氧化室中焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室2（在前面的循环中已被冷却），放热降温后排出，而蓄热室2吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。净化后的废气先进入碱液洗涤塔去除二氧化硫和氮氧化物，后经烟囱排入大气。同时引小股净化气清扫蓄热室3。

循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室2进入，蓄热室3排出。在切换之后，清扫蓄热室1。如此交替。

当废气VOC及其它可燃物浓度高时，氧化室温度达到设定值时，从RTO炉膛内抽取部分高温烟气通过余热锅炉，800℃高温烟气降温到250℃经循环风机返回氧化室。

生产车间产生的有机尾气，首先经过冷凝器冷凝回收后进入到水喷淋塔，经一级水洗后送至RTO焚烧处理。

设置有：活性炭吸附塔，处理风量：30000m³/h；碱洗塔，处理烟气风量：40000m³/h；压缩气体罐，V=10m³，设计压力：1.05MPa(G)；出口混合箱；出口碱洗塔循环水泵、离心泵；前置风机，Q=30000m³/h，P=2500Pa

(G)；系统风机， $Q=35000\text{m}^3/\text{h}$ ， $P=3500\text{Pa}$ (G)；助燃风机， $Q=900\text{m}^3/\text{h}$ ， $P=8800\text{Pa}$ (G)；RTO焚烧炉，设计处理能力： $30000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，炉膛操作温度： 850°C ，废气VOCs去除率 $\geq 99.2\%$ ；碱液高位槽， $V=1.24\text{m}^3$ 。

(4) 除尘设施

产品干燥、包装工序产生的工艺废气主要为粉尘，产尘点设置除尘罩，采用旋风除尘+布袋除尘器，处理效率为99%，处理后的粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297)表2中的二级标准要求，项目废气经过处理后通过一根30m高排气筒高空排放。

(5) 锅炉烟气处理系统

锅炉产生的废气主要是锅炉燃烧产生的烟气，烟气经过布袋除尘、脱硫、脱硝后通过烟囱高空排放。

每套锅炉配置一套布袋除尘系统。灰分采用 500m^3 灰库储存。采用布袋除尘器方式除尘，除尘效率可达99%。

采用氨法方式脱硫，脱硫效率可达99%。采用SNCR方式脱硝，脱硝效率可达60%。排放标准符合《锅炉大气污染物排放标准》GB13223-2011第III时段标准，烟尘不高于 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 SO_2 不高于 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 No_x 不高于 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的要求。经处理后的烟气通过烟囱排放。烟囱设采样平台和永久采样孔。

2) 废水

实行雨、污分流和清、浊分流的原则。

(1) 生产污水处理工艺流程：

污水处理池设计规模为 $300\text{t}/\text{d}$ 。

工艺废水在预处理池内进行预处理，调节废水PH值并改善废水的可生化性和降低废水毒性，出水与其它废水一起进入好氧池进行生化处理。污水经处理后， $\text{COD}_{\text{Cr}} < 90\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5 < 20\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS} < 70\text{mg}/\text{L}$ ，达到《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排放（COD_{Cr}=90mg/L、BOD₅=20mg/L、SS=70mg/L）。

（2）生活污水处理措施

生活污水经集水池和接触氧化池处理后，统一排入公司废水处理站进行生化处理。

（3）初期雨水污染防治措施

厂区内初期雨水收集至初期雨水收集池，然后送入污水处理系统处理。该公司厂区中部设置有消防废水收集池（兼初期雨水收集池，容积约为1700m³），能满足初期雨水收集要求。初期雨水去污水处理池处理达标后排放。

后期雨水水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。

3）危废、固废

（1）精馏、蒸馏废液

蒸（精）馏残液属危险固体废物，以内衬耐腐蚀材料的铁桶包装，在厂区设置的固废仓库堆存，蒸馏残液以内衬防腐层的铁桶盛放，堆放库面积720m²，可一次堆放约100吨，其临时贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设置。

该公司南厂区设有危废焚烧炉焚烧处置，用于焚烧处理该公司产生的危险废物。危废焚烧设计处理能力为30t/d（1250kg/h），危险废物焚烧车间年生产约为170天（由于该公司生产过程产生的危废需要在厂内暂存一定量后再进行焚烧处理），年运行约4080h。该公司危险废物焚烧装置处理的工业废物以固态、液态废物为主，主要为蒸（精）馏残液等。

（2）煤渣和煤灰

热电联产的锅炉燃烧产生的煤渣和煤灰。厂区设置了容积500m³的渣库

和灰库各1座，用于储存灰渣、煤渣。煤渣和煤灰进行外卖给有需要的公司。

(3) 废包装物、废活性炭渣、生活垃圾

厂区各种原料、产品的废包装物，交由厂家回收利用。

生产过程中产生的废活性炭渣，送有资质的危险废物处理能力的公司进行处置。

生活垃圾收集后，由环卫部门统一处置。

2.8.8 消防系统

1.消防现状

该公司位于工业园区，交通便利，距离县城较近，一旦发生火灾，公司可以依靠彭泽县矾山工业园区消防大队的消防力量，该消防大队距离兄弟医药约500m,该消防站配备10名消防队员，有水消防车和泡沫消防车各一辆。

该公司坚持“以防为主，防消结合”的方针，成立了安全生产和防火领导小组，由公司总经理为安全生产管理小组长，公司设专职安全员，全面负责安全消防安全管理工作，这样在人员、制度、物资、财务上确保消防安全工作能正常开展。公司消防队进行了消防、应急救援演练，在演练中不断完善应急救援预案和后勤保障。

该公司 2018 年 5 月组建专职消防队，设置在物流入口附近；目前设有专职队员 9 人，均持有消防员证；兼职队员 66 人。消防队目前配备泡沫消防车一台，消防巡逻车两台，备有防洪防汛器材、消防灭火装备等。专职消防队主要承担公司的消防灭火任务，同时协助园区消防队处理园区内其他企业的消防事故。

该公司按消防法要求明确消防安全管理专（兼）职机构，配备消防专（兼）职管理人员，制订并实施消防安全管理责任制度。该公司成立了消防队，可应对初期火灾。

2. 消防给水系统

公司建有消防水池和消防泵，用于厂区消防用水需求。消防水池共2座，单座有效容积为1400m³，总有效容积为2800m³。该公司在河水净化区设置消防泵房，消防水消防泵采用3台型号XBD8.8/120-200SS100A消防泵（2用1备，Q=120L/S，H=88m，P=160KW）；水泵自灌式启动。设置Q=12.6m³/h，H=89m的消防稳压泵2台，1开1备。消防稳压罐1台，型号SQL1200X1.6，有效储水容积V≥450L，PN1.6MPa。

消防给水管网、自喷给水管网独立设置，采用环状布置；消防给水管网由厂区消防泵站消防加压泵加压供水；消防给水主管管径DN250。自喷给水管网由厂区消防泵站自喷泵供给，并设置独立的临时高压消防供水系统，厂区最高建筑（207车间）屋顶设18m³消防水箱一只和一套ZW(W)-II-Z-D型立式增压稳压设备。火灾初期消防用水量由厂区最高建筑（207车间）屋顶18m³消防水箱供给，室内消火栓系统由厂区消防泵站消防水池通过消防加压泵供水。满足火灾延续时间内消防用水量的要求。

该公司总的可利用占地面积1380亩（该公司选址意见书总面积1480亩，西北侧为山体约占100亩未打算利用）约合920000m²小于100hm²（1000000m²），该公司现有装置中最大消防水需求量65L/s，现有消防水系统可满足全厂消防用水要求。

企业按规范要求设置室外消火栓和室内消火栓，现有消防水泵组出水管分两路与室外消防水管网连接，管网主管管径DN250，消防水主管在已建成生产装置区周围已结成环状管网。已建成的环状消防水管网上设有地上式室外消火栓及检修阀门，消火栓设置间距满足：火灾危险类别为甲、乙、丙类的厂房、仓库、罐区、装卸区附近不大于60m，其它场所不大于100m。管网上按检修时停用的室外消火栓数量不超过5只设有切断阀门（井）。

厂区室外地上式消火栓，间距60~120m，保护半径<150m。各单体室内

均设置室内消火栓，间距<30m，保证有二支水枪的水柱到达室内任何部位，室内消防管道与厂区环状消防管网连接，部分单体按照规范要求，设置水泵结合器。

3. 消防泡沫系统

该公司在可燃液体罐区的每个罐组设置 MYS100×2 移动式泡沫灭火装置，泡沫枪混合液流量 240L/min、PY100 型推车式泡沫灭火器；移动式泡沫装置安放于罐组防火堤外，发生火灾时，可就近取用。泡沫灭火系统为根据《泡沫灭火系统设计规范》GB50151-2010 进行的设计，能满足设计要求。

4. 自动喷水系统

该公司生产装置在设计时，根据《建筑设计防火规范》的要求，针对高层乙、丙类厂房，高架仓库和高层仓库等设置。自动喷水灭火系统采用早期抑制快速响应喷头，喷头动作温度为68℃，喷头类型为直立型，其中货架喷头为下垂型。

该公司自动喷水灭火系统在每个防火分区供水横干管起点处设置水流指示器及遥控信号阀，平时遥控信号阀启闭状态均显示在消控中心。火灾时喷头动作，通过报警阀上的压力开关直接启动自喷泵，也可由消控中心接到报警信号，确认火灾，人工启动自喷泵。室外配置SQS150型地上式水泵接合器。

5. 灭火器

该公司在各生产车间内、罐区、仓库等场所内设置有手提式灭火器（MF/ABC4 型、MF/ABC5 型）、消防沙池、推车式泡沫灭火器（PY8/300）、推车式磷酸铵盐灭火器（MFZ/ABC100 型），以及时扑灭小型火灾和初始火灾。消防器材放在醒目、便于取用的地方。

6. 事故池

企业设置有一座 1#事故应急池（有效容积 1050m³，兼作初期雨水收集池和消防废水收集池）和一座 2#事故废水收集池（有效容积 3000m³，兼作消防废水收集池和初期雨水收集池）。用于容纳工程消防水(1080m³)和最大罐（500m³）事故废水，保证事故废水不外流，收集后经处理达标后再排放，可达到清净下水目的。

2.8.9 天然气系统

企业涉及使用天然气作为燃料，主要用气设备有：①导热油炉 1 台，单台每小时热值最大需求为 600 万大卡；②固废焚烧炉 1 台，单台每小时最大流量不高于 250m³；③RTO 装置用气点 3 个，单个每小时最大流量不高于 65m³；④职工食堂，最大每小时流量 54m³。每小时总用气量 1700~1800m³。

厂房天然气管道由区域管网引入，采用架空敷设至使用设备，枝状系统。厂房入口处设有总切断阀、压力表、流量计等，并在进口总阀门前、干管末端及燃气设施前的阀门与燃烧器阀门之间设置放散管。放散管管口高出屋脊 2m 以上。放散管的阀门前装有取样管。天然气管道采用无缝钢管，材质为 20#钢，焊接连接。工艺水平管道设有 0.003 的坡度，设备坡向管道。

天然气自“湖牛”燃气中压管道进入厂外东大道，沿南北向主干道敷设 PE 燃气管道 Dn160，设置 1#调压柜 RX-1800/0.4T20J2，该调压柜采取双路计量、双路调压、两路出口设计；计量方式为中压计量，计量设备为智能罗茨流量计。1#调压柜一路出口压力为 0.25MPa，采用 PE 燃气管 Dn110。管道途经景观池塘路口时，分支 PE 燃气管 Dn63 约敷设至职工食堂，在食堂主体墙设置调压器 RTZ-50Q，由镀锌钢管接至各灶具用气点。1#调压柜另一路出口压力为 23KPa，输送气量每小时约 930m³，沿路敷设至导热油炉房、RTO 车间。设置 2#调压柜 RX-650/0.4T20；2#调压柜出口压力 23KPa，输送气量每小时约 620m³，沿路敷设至 RTO 车间、固废焚烧车间，车间内燃气管道均采用无缝钢管焊接，设置室外阀、供气阀、压力表、手动放散

管。厂区燃气使用设备用气压力为 20KPa~23KPa。

各用气装置分别设置燃气泄漏报警控制系统，设置紧急切断电磁阀、可燃气体探测器。一旦检测到泄漏，及时切断总阀，确保安全。

2.8.10 分析化验

该公司的分析化验室设在综合楼四的三楼内，主要任务是对原料、中间产品、成品及过程数据的采集、污水处理车间的水质进行非在线分析，同时负责对该项目界区内进行环保监测。化验室设有相互隔开的色谱室、天平室、化学分析室等功能间。

化验室室内配有通风厨及冲洗水池，室外有冲洗水收集池，废水进入污水处理系统。

2.8.11 通讯

1. 电话系统

电讯从当地电信部门引入，该公司行政楼办公室机房设置有行政电话、调度电话和火灾报警专用电话机，由行政楼办公室机房集中控制、管理。在各工段分别设置调度电话若干。为满足装置开车和日常维护的需要，设置有无无线对讲机，防爆区域内选用防爆型。

2. 网络系统

从当地电信部门引来一条 6 芯 62.5 125Km 多模光纤，作为厂区 LAN 网上 INTERNET 网专线，厂内由总配线架至各配线间的数据干线采用 4 芯多模光纤，在系统插座的语音和数据水平布线均采用超五类四对非屏蔽双绞线 UTP-4。

3. 火灾报警系统

该公司采用集中报警方式进行系统设计，消防控制室设置在公司东大门门卫室内。各生产装置及仓库、配电间、控制室等处设置火灾自动报警系统，系统采用集中报警+区域报警方式，配置 JB-QG-GST5000 型火灾报

警控制器（联动型）、总线式消防电话主机及智能电源箱，CRT 显示系统，并在消防控制室报警控制器安装位置处设置 119 报警用电话主机。在消防控制室内配置 TS-Z01A 型总线消防电话主机，另配置 GST-TS-100B 手提式消防电话分机，通过该系统指挥灭火工作。总线消防电话主机由 CRT 显示系统配置的 UPS 电源集中供电。区内各控制室、机柜室、配电室、电缆夹层等贵重设备房间设置感烟感温探测器、手动报警按钮、声光报警器，装置区现场设置手动报警按钮，爆炸危险区域内设置防爆设备。联动系统根据报警点的特点启动灭火装置。在门卫室设置火灾集中报警盘，各区域报警均与集中报警盘相连接，集中报警盘将接收各区域报警盘的报警信号。

表 2.8-10 火灾报警系统一览表

工段（车间）	名称	实际安装数量	具体位置
101 车间一楼	手动报警	3	两侧楼道及墙面
	声光报警	3	两侧楼道及墙面
	感烟报警器	2	两侧楼道
101 车间二楼	手动报警	4	两侧楼道及墙面
	声光报警	4	两侧楼道及墙面
	感烟报警器	3	两侧楼道
101 车间三楼	手动报警	4	两侧楼道及墙面
	声光报警	4	两侧楼道及墙面
	感烟报警器	2	两侧楼道
101 车间四楼	手动报警	3	两侧楼道及墙面
	声光报警	3	两侧楼道及墙面
	感烟报警器	2	两侧楼道
101 车间五楼	手动报警	2	两侧楼道
	声光报警	2	两侧楼道
	感烟报警器	2	两侧楼道
102 车间	手动报警	7	一楼
	手动报警	5	二楼
	手动报警	6	三楼
	手动报警	3	四楼
	手动报警	3	五楼
	手动报警	3	六楼
201 车间一楼	手动报警	7	一楼
	声光报警	1	
	感烟报警器	2	
201 车间二楼	手动报警	5	二楼
	声光报警	1	
	感烟报警器	2	
201 车间三楼	手动报警	5	三楼

	声光报警	1	
	感烟报警器	2	
201 车间四楼	手动报警	2	四楼
202 车间一楼	手动报警	3	
202 车间二楼	手动报警	3	
203A 车间一楼	手动报警	7	两侧楼道及墙面
	感烟报警器	2	两侧楼道
203A 车间二楼	手动报警	5	两侧楼道及墙面
	声光报警	1	
	感烟报警器	2	两侧楼道
203A 车间三楼	手动报警	5	两侧楼道及墙面
	声光报警	1	
	感烟报警器	2	两侧楼道
205 车间一楼	手动报警	5	两侧楼道及墙面
	感烟报警器	5	两侧楼道
205 车间二楼	手动报警	5	两侧楼道
	感烟报警器	4	两侧楼道
205 车间三楼	手动报警	5	两侧楼道
	感烟报警器	2	两侧楼道
204 车间	手动报警	4	一楼
	声光报警	5	二楼
	感烟报警器	5	三楼
	声光报警	1	二楼工程师站
	感烟报警器	2	二楼工程师站
	手动报警	9	北楼梯间（1-4）
	感烟报警器	6	南楼梯间（1-3）
	感烟报警器	6	东楼梯间（1-3）
206 车间一楼	手动报警	8	一楼
	声光报警	3	一楼
	感烟报警器	3	一楼
206 车间二楼	手动报警	7	二楼
	声光报警	3	二楼
	感烟报警器	7	二楼
206 车间三楼	手动报警	7	三楼
	感烟报警器	8	三楼
206 车间四楼	手动报警	1	四楼
	感烟报警器	1	四楼
207 车间一楼	手动报警	8	一楼
	感烟报警器	45	一楼
207 车间二楼	手动报警	3	二楼
	感烟报警器	12	二楼
207 车间三楼	手动报警	2	三楼
	感烟报警器	2	三楼
207 车间四楼	手动报警	2	四楼
	感烟报警器	2	四楼
207 车间五楼	手动报警	2	五楼

301 车间	烟感探测器	4	配电室、机柜间
	手动按钮报警器	16	车间一、二、三、四、五楼
	火灾声光讯响器	12	车间一、二、三、四、五楼
	消火栓按钮	20	车间一、二、三、四、五楼
302 车间	烟感探测器	4	配电室、机柜间
	手动按钮报警器	13	车间一、二、三、四楼
	火灾声光讯响器	10	车间一、二、三、四楼
	消火栓按钮	16	车间一、二、三、四楼
303 车间	烟感探测器	4	配电室、机柜间
	手动按钮报警器	16	车间一、二、三、四、顶楼
	火灾声光讯响器	20	车间一、二、三、四、顶楼
	消火栓按钮	24	车间一、二、三、四、顶楼
304 车间	烟感探测器	25	配电室、机柜间、车间一楼
	手动按钮报警器	6	车间一、二、三楼
	火灾声光讯响器	11	车间一、二、三楼
	消火栓按钮	16	车间一、二、三楼
305 车间	烟感探测器	6	配电室、机柜间
	手动按钮报警器	11	车间一、二、三楼
	火灾声光讯响器	11	车间一、二、三楼
	消火栓按钮	6	车间一、二、三楼
310 车间	手动按钮报警器	2	车间一、二楼
	火灾声光讯响器	2	车间一、二楼
	消火栓按钮	4	车间一、二楼
311 仓库	烟感探测器	48	仓库一、二楼
	手动按钮报警器	6	仓库一、二楼
	火灾声光讯响器	6	仓库一、二楼
	消火栓按钮	14	仓库一、二楼
312 仓库	烟感探测器	46	仓库一、二楼
	手动按钮报警器	6	仓库一、二楼
	火灾声光讯响器	6	仓库一、二楼
	消火栓按钮	16	仓库一、二楼
315 仓库	烟感探测器	12	315 仓库
	手动按钮报警器	2	315 仓库
	火灾声光讯响器	2	315 仓库
	消火栓按钮	6	315 仓库
316 仓库	烟感探测器	8	316 仓库
	手动按钮报警器	2	316 仓库
	火灾声光讯响器	2	316 仓库
	消火栓按钮	4	316 仓库
317 供氢站	手动按钮报警器	1	317 供氢站
	火灾声光讯响器	1	317 供氢站
318 罐区	手动按钮报警器	2	318 罐区
	火灾声光讯响器	2	318 罐区

4. 工业电视

该公司工业电视监控系统为依据《视频安防监控系统工程设计规范》

进行的设计，在厂内主要路段出入口、危险工艺生产点、重要生产装置现场、仓库罐区储存场所设置有视频监控摄像头。用于在线监控危险工艺生产情况，原料储存状况，厂内主要路段。视频监控系统控制器设置在技术楼二楼。网络视频存储器设置在系统机柜内，视频监视系统通过网络接口与自动化集成平台联接。

视频监控系统主要由前端摄像单元、传输线（同轴电缆或光缆）、视频光端机、视频分配器、视频服务器及大屏显视系统组成。地面摄像机选用进口彩色黑白自动转换数字一体化摄像机，配可变镜头或定焦自动光圈镜头，需要的地方配置电动云台，可以完成上、下、左、右、推远、拉近、焦距+、焦距-、光圈大、光圈小、雨刷、加热、风扇的控制，镜头采用15倍镜头。信号采用SYV-75-5阻燃同轴电缆传输到监控室。网络视频存储器可连续存储不小于30天的视频录像，视频监视信息可通过库区网络实现远程浏览。

表2.8-11视频监控设置情况一览表

序号	工段名称	安装数量	安装位置	序号	工段名称	安装数量	安装位置
1.	101 车间	19	一楼 4 个，二楼 3 个，三楼 3 个，四楼 3 个，楼顶 3 个，罐区 3 个	2.	102 车间	19	一楼 5 个，二楼 4 个，三楼 5 个，四楼 1 个，五楼 1 个，六楼 1 个，罐区个，楼顶 1 个
3.	104 车间	24	一楼 7 个，二楼 6 个，三楼 8 个，四楼 1 个，罐区 2 个	4.	201 车间	21	一楼 6 个，二楼 7 个，三楼 6 个，四楼 2 个
5.	202 车间	7	一楼 2 个，二楼 5 个	6.	203A 车间	10	一楼 4 个，二楼 2 个，三楼 3 个，楼顶 1 个
7.	203B 车间	8	一楼 2 个，三楼 5 个，空压房 1 个	8.	204 车间	15	一楼 8 个，二楼 4 个，三楼 2 个，罐区 1 个
9.	205 车间	6	一楼 2 个，二楼 2 个，罐区 2 个	10.	206 车间	9	一楼 2 个，二楼 3 个，三楼 4 个
11.	207 车间	25	一楼 9 个，二楼 5 个，三楼 5 个，四楼 1 个，五楼 2 个，顶楼 3 个	12.	1#制冷车间	2	制冷车间
13.	2#制冷车间	2	制冷车间	14.	3#制冷车间	10	制冷车间
15.	301 车间	1	301 车间控制室	16.	303 车间	1	303 车间三楼中

17.	301 车间	1	301 车间二楼西	18.	303 车间	1	303 车间四楼东
19.	301 车间	1	301 车间四楼东	20.	303 车间	1	303 车间一楼东
21.	301 车间	1	301 车间一楼西	22.	303 车间	1	303 车间二楼中 2
23.	301 车间	1	301 车间一楼东	24.	304 车间	1	304 车间混合粉碎间
25.	301 车间	1	301 车间二楼东	26.	304 车间	1	304 车间一楼出料口 1
27.	301 车间	1	301 车间四楼西	28.	304 车间	1	304 车间洁净区
29.	301 车间	1	301 车间五楼东	30.	304 车间	1	304 车间内包
31.	301 车间	1	301 车间三楼西	32.	304 车间	1	304 车间洁净区门厅
33.	301 车间	1	301 车间三楼东	34.	304 车间	1	304 车间洁净区西
35.	301 车间	1	301 车间五楼西	36.	304 车间	1	304 车间洁净区走廊 1
37.	302 车间	1	302 车间中控室	38.	304 车间	1	304 车间机柜室
39.	302 车间	1	302 车间二楼西	40.	304 车间	1	304 车间洁净区喷干塔
41.	302 车间	1	302 车间四楼西	42.	304 车间	1	304 车间一楼出来口 2
43.	302 车间	1	302 车间四楼东	44.	304 车间	1	304 车间二楼投料口
45.	302 车间	2	302 车间二楼东	46.	304 车间	1	304 车间车间三楼走廊
47.	302 车间	3	302 车间三楼东	48.	304 车间	1	304 车间结晶釜
49.	302 车间	3	302 车间三楼西	50.	305 车间	1	305 车间机柜室
51.	302 车间	2	302 车间一楼西	52.	305 车间	1	305 车间三楼
53.	302 车间	1	302 车间一楼东	54.	305 车间	1	305 车间一楼
55.	303 车间	1	303 车间二楼中 1	56.	305 车间	1	305 车间罐区顶
57.	303 车间	1	303 车间中控室	58.	305 车间	1	305 车间二楼
59.	303 车间	1	303 车间四楼中 1	60.	305 车间	1	305 车间罐区
61.	303 车间	1	303 车间一楼西	62.	310 车间	1	310 车间二楼
63.	303 车间	1	303 车间三楼西南	64.	310 车间	1	310 车间一楼
65.	303 车间	1	303 车间三楼东	66.	311 仓库	6	311 仓库
67.	303 车间	1	303 车间二楼东	68.	312 仓库	6	312 仓库
69.	303 车间	1	303 车间二楼西	70.	315 仓库	3	315 仓库
71.	303 车间	1	303 车间四楼西	72.	315 仓库	1	315 仓库
73.	303 车间	1	303 车间三楼西北	74.	316 仓库	4	316 仓库

75.	303 车间	1	303 车间顶楼	76.	316 仓库	2	316 仓库
77.	303 车间	1	303 车间四楼中	78.	318 罐区	4	318 罐区
79.	310 车间	2	310 车间	80.	401 车间	31	洁净车间 14 个, 罐区 8 个, 一楼 1 个, 二楼 3 个, 三楼 2 个, 四楼 3 个
81.	403 仓库	1	仓库	82.	404 仓库	1	仓库
83.	405 仓库	12	仓库	84.	406 仓库	6	仓库
85.	901 车间	12	一楼 3 个、二楼 3 个、三楼 3 个、四 楼 3 个	86.	601 车间	13	一楼 3 个、二楼 3 个、 三楼 3 个、四楼 3 个、 五楼 1 个
87.	602 车间	9	一楼 3 个、二楼 1 个、三楼 2 个、四 楼 1 个、五楼 2 个	88.	603 车间	33	一楼 11 个, 二楼 8 个, 三楼 4 个, 其他 10 个
89.	701 车间	10	一楼 2 个、二楼 2 个、三楼 2 个、四 楼 2 个、钢平台 1 个、罐区 1 个	90.	702 车间	7	一楼 2 个, 二楼 1 个, 三楼 4 个
91.	703 车间	25	一楼 10 个, 二楼 4 个, 三楼 4 个, 四 楼 4 个, 顶楼 2 个, 罐区 1 个	92.	704 车间	19	一楼 3 个、罐区 1 个、 二楼 4 个、三楼 3 个、 四楼 3 个、五楼 2 个, 包装间 3 个
93.	705、708 车间	8	一楼 4 个, 二楼 2 个, 三楼 1 个, 四楼 1 个	94.	709 车间	20	一楼 5 个, 二楼 2 个, 三楼 3 个, 四楼 1 个, 顶楼 2 个, 罐区 2 个, 其他 5 个
95.	1004 车间	2	一楼 1 个, 二楼 1 个	96.	1003 车 间	10	一楼 2 个, 二楼 1 个, 三楼 2 个, 四楼 1 个, 五楼 1 个, 顶楼 1 个, 罐区 2 个
97.	802 车间	21	车间内	98.	801 车间	8	一楼 3 个, 二楼 2 个, 三楼 1 个, 四楼 1 个, 顶楼 1 个
99.	804 车间	11	车间内	100.	610 仓库	8	室内 6 个, 室外 2 个
101.	611 仓库	10	室内 6 个, 室外 4 个	102.	711 仓库	6	室内 4 个, 室外 2 个

注：爆炸危险区域内采用的是防爆型摄像头。

2.8.12 通风与空调

1、甲乙类生产车间采用自然通风与机械排风相结合的通风方式，换气次数不小于 12 次/h，设机械排风、自然补风；风机选用防爆边墙轴流风机，在侧墙上、下部分别设置防爆边墙轴流风机进行排风。甲乙类生产车间按规范要求进行了防火分区，二楼及以上采用正压通风门斗及甲类常闭防火门

隔离，门斗设正压通风系统，门内保持不低于 30Pa，正压门斗内设正压指示仪表和失压报警装置，当室内正压值低于 25Pa 持续 1min 后，发出报警信号，并连锁启动备用送风机运行。正压送风机布置在屋面，取风口位于非防爆区域。

2、其他丙类厂房、仓库、动力房采用机械通风，在侧墙上部设置轴流风机进行排风。

3、储罐区主要为露天式，自然通风方式，通风良好。

4、机柜间、巡检室、辅助用房、低配开关室、10KV 开关室、10KV 变频间、电机柜间设计分体空调机，设计室内冬/夏季温度为 18/26℃。

5、部分仓库如 311 仓库、312 仓库等，设置空调系统，设计室内温度小于 30℃，湿度小于 75%。

6、生产车间洁净区，设室内温度为 24℃±2℃，相对湿度为 55%±5%，洁净度为 D 级，洁净空调系统：净化空调系统采用卧式组合式净化空调机组，空调机组过滤器采用初效+中效+高效三级过滤。新风经过初效过滤后与回风混合，经中效过滤及冷却干燥或加热加湿处理到需要的送风参数，再经亚高效过滤后由风管送至净化区，在送风末端空气经安装在房间顶部送风口的高效过滤器过滤后送入净化房间，回风夹墙下部回风。产生粉尘的房间及散发有害气体的房间空调风不回用，排风先经过脉喷单机袋式收尘器除尘后再高空排放。

防爆区的洁净空调系统采用全新风系统，净化区空调系统送风经过初、中、高效三级过滤，高效过滤器装在系统末端，送风方式一般采用顶送，排风方式采用下侧排风，采用低噪高效的离心式排风机进行排风，并在排风机前设中效过滤器，以防停机时室外的污浊空气倒灌入洁净室。正压设计：洁净室均维持一定的正压，洁净区与非洁净区之间的压差不小于 15Pa，洁净区与室外之间的压差不小于 15Pa。

空调冷热源：冷源为厂区 7℃ 冷冻水，温差为 5℃，热源为厂区 0.88MPa 低压蒸汽，减压至 0.2MPa 后供空调机组使用。

7、在生产装置的各产尘点设置除尘罩，除尘机组就近设置，除尘罩排风经除尘机组除尘并经机组高效过滤器过滤后排放。

2.8.13 设备、电气、仪表等检修

装置在运行过程中，为防止设备零件的工作性能降低、减少设备损坏、提高设备的利用率、并保证生产稳定和安全运行，对设备的管理采取“维护为主，检修为辅”的原则。

公司设有机电维修车间，设置机修班、电仪班，配备有检修工、电工、仪表工。负责日常设备维护、备品备件的修理、简单易损件的处理由本公司检修班负责；设备的大中修委托外部有资质的相应单位。

2.9 主要安全设施及措施

1、建构筑物

1) 周边环境及建构筑物平面布置符合安全防火间距要求和外部安全防护距离要求。

2) 各生产车间、仓库、控制室、罐区均为二级耐火结构及以上。生产车间、仓库、配电室、控制室、操作室、制冷车间、空压制氮车间、导热油房等采用框架结构，罐区采用混凝土浇筑，露天设置，按要求进行了防火防爆处理，车间建筑框架式采用半敞开、门窗等进行泄压。

3) 各建筑物疏散楼梯、通道、安全出口的位置、数量、疏散距离满足安全疏散防火要求。各生产车间均不少于 2 个疏散通道。

建构筑物周围设置环形道路，并和厂区内主干道相通，满足消防和事故应急处理的需要。

4) 企业生产车间、仓库、罐区等均按安全设施设计要求设置消防灭火系统、自动喷水灭火系统、自动火灾报警设施等，建设项目取得消防竣工

验收合格意见书。

5) 厂区建构筑物抗震设防烈度为VI度，建工程按设计要求进行了抗震设防并通过了竣工验收。在建（构）筑物和设备等设计中按当地风载荷和雪载荷进行结构设计。

6) 厂区消防通道为环形消防通道，消防道路宽度、转弯半径能满足消防要求。

7) 各罐组成组布置，露天设施。罐区四周的安全通道，防火间距均满足规范要求。

8) 2023 年该公司委托江西守安安全科技有限公司对企业控制室及机柜间的爆炸安全性进行评估，进行抗爆计算。江西兄弟医药有限公司现有装置控制室、机柜间、操作室分布，及其抗爆加固情况见表 2.7-1。企业正在进行抗爆加固改造。

2、设备、工艺控制措施

1) 设备材质的选型，垫片和密封材质与内部介质相适应。

2) 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及重大危险源、重点监管的危险化工工艺、重点监管危险化学品。建设项目设置了集散控制系统（DCS）、PLC 控制系统和安全仪表控制系统（SIS），以实现工艺装置安全、稳定地运行，对重要的参数如温度、压力、液位、流量等引至操作室集中显示、记录、调节、报警。生产储存装置现场分别设有紧急停车按钮。

对危险工艺装置、重大危险源罐区配置了SIS安全联锁紧急停车系统，设有紧急切断装置及紧急停车系统。

控制室辅助操作台上设有重要动设备的紧急停车按钮以及相应的外报警灯，控制室的操作人员可以在生产装置紧急状态下进行手动机组停车，在确认有效信息的前提下，操作人员可以发出全线停车指令，使工程系统

处于紧急保护停机状态。

3) 针对危险工艺反应,企业委托第三方进行了反应风险评估,并出具反应安全风险研究与评估报告。安全设施设计或自动化改造设计中采纳了反应风险评估的建议措施。

4) 企业委托第三方对危险工艺进行了危险与可操作性分析和 SIL 定级报告或 LOPA 分析。SIL 定级报告确定等级为 SIL2。企业建设项目的 HAZOP 分析报告均在三年有效期内。

5) 根据<江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》(试行)的通知>江西省应急管理厅文件赣应急字〔2021〕190 号的要求,企业已进行了自动化控制诊断和相关设计,正在进行改造中,不涉及五大危险工艺,涉及烷基化、氧化、胺基化、加氢等重点监管危险化工工艺,已向当地应急管理局出具按期完成自动化提升改造的书面承诺(见附件)。

6) 压力设备、压力容器、压力管道均设置了安全阀、放空阀。生产装置设置氮气保护系统。

7) 甲醇罐采用内浮顶罐,液氨采用卧式压力罐。压力罐设置了安全阀,低压管道、容器设置有爆破膜。甲、乙类储罐设置有氮封和呼吸阀,呼吸阀排放口上设置有阻火器。

8) 生产过程中采用氮气压送物料、氮气保护下投加物料。

9) 各生产装置设置了尾气吸收处理装置和轻组分处理装置,设置废液、残渣及废水处理。生产过程中产生的排放废液、废气等经处理或送到焚烧系统。为收集处理各储罐、反应釜、蒸馏不凝气体、真空系统的尾气等,建设有废气收集系统及废气 RTO 处理装置,利用 RTO 废气焚烧装置处理收集后的废气,废气经过处理后通过 30m 高排气筒高空排放。

10) 存在可燃有毒气体的场所按要求设置可燃有毒气体检测报警器。探头检测信号进 DCS 独立卡件,由 DCS 集中显示监控、灯光报警及消音调

试按钮等，生产装置现场设置声光报警设施并将信号引入控制室。此外，装置还配有便携式气体报警器，供操作人员巡检和工作时使用。

11) 为了防止设备超压造成事故，带压设备设置了安全阀、爆破片等泄压装置。锅炉、压力容器的设计、制造、安装、监督检验执行压力容器管理的相关规定。在压力有可能升高的设备和管道上，根据介质的特点及操作要求设置安全阀及压力调节阀，以防止系统超压而造成设备及管道的损坏。

12) 生产装置设置火灾自动报警系统，各单元的火灾报警控制器间通过总线方式联网。火灾报警系统控制器设置在综合楼四辅助楼内。

13) 各重要厂区路口、重要生产装置、仓库、罐区设置工业电视监控系统，采用集中监视、集中控制、分散布置监视点的树形网络方式。摄像机主要设置在各个工艺装置、罐区等场所。处于爆炸危险区域内的摄像机均采用防爆型。

14) 高速旋转或往复运动的机械零部件如各种压缩机、泵等联轴器设置护栏、防护罩等防护设施。起重设施设置有标明荷载量的标志牌、负荷限制器、行程限制器、制动设施和限速设施。

15) 严格按国家有关密封规定选择合适的密封型式及材料，防止可燃气体泄漏导致火灾或爆炸事故；选择高质量的设备、阀门及管件，防止可燃物料的跑、冒、滴、漏。生产过程存在易燃、易爆、毒性、腐蚀性危险化学品，依据生产作业的实际情况，涉及到盐酸、硫酸、双氧水等物料时针对性采用 Q235、不锈钢、石墨、搪瓷以及 RPP 等材料。管线采用不锈钢 304 及 316 L；甲醇、甲苯、氯乙烷等储槽采用碳钢材质，盐酸储槽采用玻璃钢，硫酸储槽采用钢衬 PO 等。涉及酸碱腐蚀性物料的输送采用衬氟泵；钢制储罐罐外壁进行涂层防腐。罐顶、罐壁、盘梯、栏杆、扶手等外壁采用环氧富锌底漆+环氧云铁中间漆+丙烯酸聚氨酯面漆进行防腐。罐底外壁采用无溶剂环氧重防腐涂料进行防腐。氮气管线及蒸汽压力管线材质多为 20#。

16) 厂内物料输送为管道输送，采取地上敷设，设置管架。管架的净空高度及基础位置，不影响交通运输、消防及检修。不妨碍建筑物的自然采光与通风。可燃气体、可燃液体的管道，不穿越或跨越与其无关的化工生产单元或设施。跨越道路管廊两侧均设限高杆，管廊邻道路侧设防撞护栏及提示标志。采取必要的措施确保管架能得到有效的支撑，以防止管道水平沉降，而发生破裂。工业管路、设备、阀门等处设置有明显的标志，标明内部介质、流向等。

17) 生产装置设有现场仪表检测。辅助装置如空压机、水泵等，选用普通型压力表，温度表进行测量。

18) 火灾、爆炸区域的用电设备、照明主要采用防爆型。

19) 高温设备、管道，低温设备、管道外部进行了保温处理，高温物体保温表面温度控制在 50°C 以下，如蒸汽管线；低温物体保温表面温度控制在常温，如冷冻盐水等。

20) 仓库设有轴流风机，门口处设有缓坡，以防止液体泄漏后四处流散，设有相关安全措施。爆炸危险区域选用防爆型轴流风机。

21) 各罐区设有防火堤，防火堤高度为 0.6m，能容纳储罐事故状态下的泄露量，罐区设有安全标志。存在酸碱腐蚀性的罐区设有洗眼喷淋装置。作业人员工作时穿戴好个体防护用品，包括防护眼镜、面罩、手套、防腐胶鞋及防护服等。设置有严格的装卸安全操作规程，装卸车辆具备危险化学品运输许可资质，运输人员具有相应的技术资格。

22) 停产或检修时用氮气或水置换物料输送管道中的物料等。

23) 设置废水收集池，定期用废水泵将废水送至生产装置的废水处理站。

24) 厂区悬挂禁止拖拉机、电瓶车和摩托车等社会车辆进入厂区的标志并严禁其入内，运输易燃易爆化学品的汽车、槽车进入厂区，必须在排

气管上装设防火罩。

25) 运输易燃易爆化学品的汽车、槽车在装卸作业前, 采用专用接地线及接地夹将汽车、储罐与装卸设备等电位连接。

26) 运输、装卸有相应的操作规程, 严格按操作规程进行作业。操作人员装卸易燃易爆介质穿防静电工作服, 带手套、口罩等必需的防护用品, 禁止穿带钉鞋。操作中轻搬轻放、防止摩擦和撞击。

27) 企业按《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》应急厅〔2021〕12号的要求, 在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌, 写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式, 从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保, 接受员工监督。重大危险源安全包保责任人、联系方式录入全国危险化学品登记信息管理系统, 在应急管理部门报备。

28) 大型设备如冷冻机、空压机、氮压机及汽轮机等均随机设置有相应的检测和联锁保护。导热油系统设置膨胀油罐。

29) 大型鼓风机、压缩机等设置防喘振系统。

30) 气体爆炸危险区域及粉尘爆炸危险区域的电气均采用防爆或隔爆型, 仪表采用与电机相同的防爆型式。存在氢气的场所的防爆级别为IICT4, 其余场所主要为IIBT4。

31) 为保证系统正常及事故状态下仪表用压缩空气及保护氮气的需要, 设置了压缩空气贮罐及氮气贮罐, 贮量保证在事故状态仪表压缩空气不中断供应时间不低于30min, 氮气不中断供应时间不低于1h。

32) DCS系统、GDS系统、应急照明系统设置UPS不间断电源, 以供仪表控制、检测报警系统及应急照明。SIS系统配备UPS不间断电源。

33) 该公司氰化钠属于剧毒品设置专用罐区及泵区, 实行五双管理;

氰化钠储罐区及装卸区采用铁栅栏进行封闭隔离并按剧毒品管理办法进行管理；该公司液氨、乙醛、氯乙烷等装卸采用万向节鹤管；罐区及装卸区设置泄漏收集设施。

34) 消防用电采用柴油机泵作为备用电源，可靠性高，可满足消防用电的需求。

3、电气安全及防雷、防静电

1) 为满足二级负荷的用电要求，该公司采取双回路供电及柴油发电机组供电。当 110kV 外线及厂区发电厂都出现故障或检修时，在甩掉部分负荷后启动 II 段母线下侧的 2 台 10KV1800KW 柴油发电机组作为厂区应急电源。

2) 变压器采用中性点接地，进线上设置了阀式防雷器，变压器的电源线设过流及电流速断保护，设置了电流速断、过电流保护、小电流接地保护等。

3) 电机设工作接地和保护接地，设备正常不带电金属部位设置了接地。

4) 设备内检修照明电源采用 36V、12V 等安全电压，手持电动工具设有漏电保护器。

5) 生产车间、罐区、仓库设置的防雷防静电设施经过检测合格。

6) 可燃有毒气体场所配置了可燃有毒气体检测报警装置。

7) 车间、罐区、仓库的门外、装卸作业区内操作平台附近设置消除人体静电的金属球，金属球接地。

8) 成套高压开关柜五防功能齐全、性能良好。开关柜出线侧装设带电显示装置。采用机械联锁方式防止设备误操作。计算机监控系统远方、就地操作均具备防止误操作闭锁功能。采用操作票专家系统的管理加强操作监护，对位检查，防止走错间隔、动错设备、错误拉、合隔离刀闸。

4、防中毒、防腐蚀设施

1) 公司配备了重型防护服、空气呼吸器、绝缘鞋、防护服，配备了相应

的可燃有毒气体检测报警设施，安全环保检测设施及其他个体防护设施。

2) 各生产岗位配备必要的劳动保护用品，如橡胶手套、工作服和鞋、眼镜、防尘防毒口罩等。

3) 人员按要求佩戴过滤式防毒面具等劳动防护设施，存在有毒环境的岗位配有防毒面具柜，内置重型防化服、防毒面具、正压式空气呼吸器、应急救护药品、器材等等。

4) 车间采用半敞开式，自然通风与机械通风相结合，设置防爆防腐型轴流风机，安装于侧墙上进行全面通风/事故通风。仓库等设置防爆防腐型轴流风机，安装于侧墙上进行全面通风/事故通风。罐区为露天设施，通风良好。

5) 生产场所反应采用微负压操作，作业岗位设置负压风机。

6) 酸、碱泵机械密封处设置防护罩。

7) 各装置、罐区设置有洗眼器及淋洗装置。

8) 各岗位配备有事故柜，配备了防毒面具，防腐蚀防护用品而防护面罩，防酸手套、眼镜等。

9) 对产生有毒介质的生产过程和设备，采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道采取有效的密闭措施及通风和净化措施。

10) 干燥、包装采用成套设备（包含风机、加热器、给料机、螺旋、料仓、干燥塔、旋风、布袋收尘器、吸收塔、尾气风机、排气塔、自动包装机），干燥物料的输送、给料设施均加防护罩进行封闭，以降低物料输送过程产生的粉尘，改善工作条件；设旋风+布袋除尘设施，尾气经吸收塔洗涤后高空排放，减少粉尘扩散。

5、其他安全设施

1) 楼梯、平台、过道均按要求进行敷设，各建筑物及露天框架均设置

了不少于 2 个通道或出入口，利于人员及时疏散。

2) 所有运转设备的裸露部位或运转中操作人员可能接近的可动部件，设有防护罩、护栏等安全设施。

3) 各岗位采用自然采光和辅助照明结合的方式，各主要操作点及巡回检查路线上均有照明。

4) 各岗位设置了安全标志、安全警示牌、安全周知卡，贮罐区设置了安全须知牌，标明了危险化学品的危险、有害性，按要求设置重大危险源告知牌。在醒目位置设置公告栏。

在重大危险源、存在严重职业病危害的场所设置明显标志，标明风险内容、危险程度、安全距离、防控办法、应急措施等内容。

5) 各岗位设有厂内电话，各办公室配有程控电话。

6) 对人员集中或停留的房间安装了空调或电扇，包装岗位安装了轴流风机以加强通风散热，气温超过 36°C 岗位供应冷饮和盐汽水。

7) 夏季每年发放防暑药品、防暑饮料和防暑食品。

8) 项目建设地夏季温度较高，为了控制夏季罐区贮罐的壁温不超过 50°C，对贮罐设置了喷水冷却设施。

9) 罐区的槽车卸车场地设置静电接地报警仪。

10) 对易产生积水和积聚油污的场所设计为坡型地面，有利于地面的排污以及日常的清扫；平台以及钢斜梯的踏脚板设计采用算子板，有利于防滑。在日常的安全管理中重视清洁工作，防止地面油腻和积水、积泥等。

11) 在生产车间、仓库、罐区设置防爆防腐型事故照明灯具，在控制室、配电室等重要场所装设应急灯具，在防爆车间的通道、楼梯口装设诱导标志灯具。

12) 控制室及机柜间按要求进行了抗爆加固，通过了验收。

2.10 安全管理

1、组织机构

江西兄弟医药有限公司组织机构为公司、厂级、车间、班组级安全管理体制，明确各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；规定车间配备专职安全员，班组配备专（兼）职安全员，协助厂领导对车间、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。

2、生产班制及定员

江西兄弟医药有限公司生产及辅助生产岗位采用连续工作制度，四班三运转，每班工作 8 小时，年运行时数 7200h/a。管理部门采用间断工作制，白班制，每班 8 小时。

工厂现有职工约 1410 人，公司主要负责人、安全管理人员，经危险化学品安全管理培训考试合格取得资格证书的共 38 人，主要负责人 6 人，安全管理人员 32 人，其中注册安全工程师 15 人。

3、安全管理机构

江西兄弟医药有限公司设安全生产管理机构，配备有注册安全工程师、专职安全管理人员，公司主要负责人和安全生产管理人员具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作

公司的主要负责人对本单位的安全生产负全面责任，分管安全生产的负责人协助主要负责人履行安全生产管理职责，其他负责人对各自分管业务范围内的安全生产负领导责任。公司主要负责人和安全生产管理人员均接受相关部门的培训，并取得上岗资格证后持证上岗。各车间配置了专（兼）职安全员，班组配备了兼职安全员。公司主要负责安全管理人员已取得危

险化学品管理人员资格证，其他安全管理人员参加危险化学品安全管理培训。

4、江西兄弟医药有限公司主要负责人，安全管理人员经过危险化学品安全管理培训、取证，管理人员、作业人员经过公司安全教育培训和岗位技能培训。

表 2.10-1 主要负责人和安全生产管理人员安全资格证书一览表

序号	姓名	学历	专业	证件类型	领证日期	有效期至	支撑资料	备注
1	钱志达	大专	应用化工技术	主要负责人	2022.9.5	2025.9.4	学历证书	专业学历提升中
2	陈辉	大专	应用化工技术	主要负责人	2022.8.8	2025.8.7	学历证书	
3	杨柳	大专	化学教育	主要负责人	2022.8.8	2025.8.7	学历证书	
4	傅福军	大专	工业分析	主要负责人	2022.8.8	2025.8.7	学历证书	
5	任永辉	本科	生物制药	主要负责人	2022.8.8	2025.8.7	学历证书	
6	詹国武	大专	工业催化	主要负责人	2022.8.8	2025.8.7	学历证书	
7	项顺华	大专	经济信息管理	安全管理人员	2021-11-26	2024-11-25	学历证书、注安证	
8	乐昌民	大专	安全管理	安全管理人员	2023.6.20	2026.6.19	注安证	
9	解瑞想	大专	应用化学	安全管理人员	2022.9.5	2025.9.4	注安证	
10	欧阳继东	本科	化学工程与工艺	安全管理人员	2023.6.20	2026.6.19	学历证书、注安证	
11	李兴军	本科	化学工程与工艺	安全管理人员	2021.11.26	2024.11.25	学历证书、注安证	
12	欧阳亮	本科	环境工程	安全管理人员	2022.8.8	2025.8.7	注安证	
13	汪江华	大专	应用化工技术	安全管理人员	2023.6.20	2026.6.19	学历证书、注安证	
14	邓琼琳	本科	环境工程	安全管理人员	2022.3.18	2025.3.17	注安证	
15	吴银根	大专	生物制药技术	安全管理人员	2022.8.8	2025.8.7	注安证	
16	王莹	本科	安全工程	安全管理人员	2022.3.18	2025.3.17	学历证书	
17	凌新周	大专	应用化工技术	安全管理人员	2022.8.8	2025.8.7	学历证书	
18	梁科	大专	安全技术管理	安全管理人员	2022.8.8	2025.8.7	学历证书	

19	陈卫平	大专	无机化工	安全管理人员	2023.6.20	2026.6.19	学历证书	
20	任晨	本科	安全工程	安全管理人员	2023.6.20	2026.6.19	学历证书	
21	李球	大专	药学	安全管理人员	2022.8.8	2025.8.7	学历证书	
22	冯木	大专	中药制药	安全管理人员	2023.2.14	2026.2.13	学历证书	
23	吴益民	本科	化学工程 与工艺	安全管理人员	2022.8.8	2025.8.7	学历证书 注安证	
24	闫建伟	大专	应用化工	安全管理人员	2023.9.18	2026.9.17	学历证书 注安证	
25	吴依泽	大专	材料科学 与工程	安全管理人员	2023.12.11	2026.12.1 0	学历证书	
26	朱敏	本科	安全工程	安全管理人员	2023.12.11	2026.12.1 0	学历证书	
27	王燕华	本科	安全工程	安全管理人员	2023.12.11	2026.12.1 0	学历证书	
28	牛磊	大专	应用化学	安全管理人员	2023.12.11	2026.12.1 0	学历证书 注安证	
29	贾杰	大专	安全技术 管理	安全管理人员	2023.12.11	2026.12.1 0	学历证书 注安证	
30	欧阳焱 焱	本科	安全工程	安全管理人员	2023.12.11	2026.12.1 0	学历证书	
31	方彭杰	大专	安全技术 与管理	安全管理人员	2023.12.11	2026.12.1 0	学历证书	
32	汤仕建	本科	化工类	安全管理人员	2023.5.11	2026.5.10	学历证书	
33	丁焱	本科	环境工程	安全管理人员	2021-11-26	2024-11- 25	学历证书	
34	卢风伟	大专	安全技术 与管理	安全管理人员	2023.3.28	2026.3.27	学历证书	
35	于哲旭	大专	生产过程 自动化技术	安全管理人员	2023.8.31	2026.8.30	学历证书、 注安证	
36	李世岩	本科	高分子材 料与工程	安全管理人员	2023.3.28	2026.3.27	学历证书 注安证	
37	刘涛	大专	应用化工 技术	安全管理人员	2022.8.8	2025.8.7	学历证书	
38	陈鹏	本科	电气自动 化技术	安全管理人员	2023.11.24	2026.11.2 3	学历证书、 注安证	

主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理

人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以

上职称，涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。主要负责人、分管安全负责人、分管技术负责人的学历职称能满足要求。

该公司涉及的特种作业种类为叉车司机、电工、锅炉司炉作业、锅炉水处理作业、熔化焊接与热切割、高处安装维护拆除作业、危险工艺作业（氧化、胺基化、烷基化、加氢）、防爆电气作业、化工自动化控制仪表作业、制冷与空调设备运行操作、起重机指挥作业、起重机司机作业、特种设备安全管理等，取证情况如下：

表 2.10-2 特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	类别	学历	档案编号	有效期至	下次复审或换证时间
1	何美霞	叉车司机证	初中	360430197708170667	2023/01-2026/12	2026.12
2	苏正风	叉车司机证	高中	360430197108200332	2020/03/27-2024/03/26	2024.03
3	汪结年	叉车司机证	初中	360430197401300914	2020/07-2024/07	2024.07
4	王胜华	叉车司机证	中专	360430196602210013	2022/09-2026/08	2026.08
5	方益强	叉车司机证	初中	360430199307211113	2021/06-2025/06	2025.06
6	胡柏林	叉车司机证	大专	36043019810106001X	2022/01-2026/01	2026.01
7	周建华	叉车司机证	中专	360430197204240916	2020/12-2024/12	2024.12
8	肖峰	叉车司机证	大专	360430198710070651	2020/06-2024/06	2024.06
9	时斌	叉车司机证	大专	360430198111030017	2021/08-2025/08	2025.08
10	项子文	叉车司机证	大专	360430197909211111	2022/07-2026/07	2026.07
11	欧阳学赛	叉车司机证	初中	360430197102140615	2022/07-2026/07	2026.07
12	肖昌前	叉车司机证	高中	360430197903152931	2023/01-2026/12	2026.12
13	王谷林	叉车司机证	初中	360430197410073338	2023/01-2026/12	2026.12
14	黄华英	叉车司机证	初中	360430198209220927	2023/01-2026/12	2026.12
15	周赛凤	叉车司机证	高中	36043019821015092X	2023/01-2026/12	2026.12
16	李红	叉车司机证	初中	340825198702122922	2023/01-2026/12	2026.12
17	周莉兵	叉车司机证	高中	360430198901223315	2020/03-2024/03	2024.03
18	陈喜琴	叉车司机证	初中	36043019810525062X	2023/9-2026/9	2026.9
19	周东旭	叉车司机证	高中	36043019821115333X	2023/07-2027/06	2027.06
20	丁绍彬	叉车司机证	高中	360430196911260356	2020/03-2024/03	2024.03
21	王义	低压电工作业证	初中	T360430198107132539	2022/01/29-2028/01/28	2025.01
22	江登洲	低压电工作业证	初中	T360430197602102519	2021/07/03-2027/07/02	2024.07

23	王忠	低压电工作业证	初中	T360430196911010314	2023/03/07-2029/03/06	2026.03
24	陶叔强	低压电工作业证	初中	T360430196407050616	2019/11/07-2025/11/06	2025.11
25	欧阳国锋	低压电工作业证	初中	T360430197309110931	2021/03/10-2027/03/09	2024.03
26	徐吴海	低压电工作业证	初中	T36043019710113001X	2020/11/13-2026/11/12	2023.11
27	田军	低压电工作业证	初中	T360430197511180618	2021/02/03-2027/02/02	2024.02
28	张文政	低压电工作业证	高中	T371481198405051510	2020/09/25-2026/09/24	2023.09
29	方晨	低压电工作业证	初中	T360430198303120615	2020/08/28-2026/08/27	2023.08
30	柯照华	低压电工作业证	初中	T360430196606010633	2022/08/31-2028/08/30	2025.08
31	欧阳海形	低压电工作业证	初中	T360430197610230932	2019/12/04-2025/12/03	2025.12
32	秦忠仁	低压电工作业证	初中	T36043019731011063X	2022/01/29-2028/01/28	2025.01
33	欧阳胜群	低压电工作业证	初中	T360430197308160937	2021/02/03-2027/02/02	2024.02
34	刘林华	低压电工作业证	本科(自考)	T360430198911221719	2020/11/28-2026/11/27	2026.09
35	詹攀峰	低压电工作业证	初中	T36043019720315061X	2022/01/24-2028/01/23	2025.01
36	付超	低压电工作业证	大专	T360430198910084716	2019/12/06-2025/12/05	2025.12
37	李孝勇	低压电工作业证	初中	T342826197204041015	2022/01/29-2028/01/28	2025.01
38	欧阳标	低压电工作业证	本科	T36043019930912091X	2022/03/23-2028/03/22	2025.03
39	高峰	低压电工作业证	初中	T360430197004053331	2021/04/14-2027/04/13	2024.04
40	张兵	低压电工作业证	高中	T360430197612120614	2020/07/30-2026/07/29	2026.07
41	朱煜	低压电工作业证	初中	T360430199211183314	2022/07/19-2028/07/18	2025.07
42	高济洲	低压电工作业证	高中	T360430197907190011	2022/01/17-2028/01/16	2025.01
43	高文1	低压电工作业证	高中	T360430197701270614	2021/01/12-2027/01/11	2024.01
44	鲍文兵	低压电工作业证	初中	T360430197410211112	2021/02/03-2027/02/02	2024.02
45	魏涛	低压电工作业证	初中	T360430197310081154	2020/11/13-2026/11/12	2026.09
46	朱世龙	低压电工作业证	高中	T360430197111161119	2020/09/25-2026/09/24	2026.09
47	汪国梁	低压电工作业证	高中	T360430197011010030	2022/01/13-2028/01/12	2025.01
48	王保平	低压电工作业证	初中	T360430196910100318	2022/01/24-2028/01/23	2025.01

49	刘宁	电站锅炉司炉证	大专	142233199205144916	2021/05-2025/5	2025.05
50	全建新	电站锅炉司炉证	初中	420621197110166832	2022/02-2026/02	2026.02
51	魏黄	电站锅炉司炉证	大专	360430198706130316	2023/01-2026/12	2026.12
52	徐尚城	电站锅炉司炉证	大专(自考)	360430199403112537	2021/05-2025/5	2025.05
53	冯伟鹏	电站锅炉司炉证	大专	622825198802080036	2021/05-2025/5	2025.05
54	张东	电站锅炉司炉证	大专	36043019901018031X	2023/01-2026/12	2026.12
55	欧阳胜群	防爆电气作业	初中	T360430197308160937	2020/11/20-2026/11/19	已复审
56	刘林华	防爆电气作业	本科(自考)	T360430198911221719	2020/10/10-2026/10/09	已复审
57	朱世龙	防爆电气作业	高中	T360430197111161119	2019/01/25-2025/01/25	已复审
58	王保平	防爆电气作业	初中	T360430196910100318	2019/01/25-2025/01/25	已复审
59	鲍文兵	防爆电气作业	初中	T360430197410211112	2019/01/25-2025/01/25	已复审
60	徐吴海	防爆电气作业	初中	T36043019710113001X	2019/01/25-2025/01/26	已复审
61	王忠	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430196911010314	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
62	王义	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430198107132539	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
63	梅新华	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197308180313	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
64	唐智勇	高处安装维护拆除作业证	大专	T360423198908174719	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
65	张国祥	高处安装维护拆除作业证	高中	T360430196803214117	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
66	喻水松	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197709150916	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
67	邢帮辉	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197801300016	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
68	肖海文	高处安装维护拆除作业证	高中	T360430197709011115	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
69	汪三九	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430196811180375	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
70	李宝华	高处安装维	高中	T360430197307180637	2023/04/04-2029/04/03	2026.04

		护拆除作业证				
71	叶藩平	高处安装维护拆除作业证	高中	T360430197704290338	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
72	欧阳海形	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197610230932	2022/03/23-2028/03/22	2025.03
73	杨祥宝	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197804050315	2022/03/23-2028/03/22	2025.03
74	张坤生	高处安装维护拆除作业证	高中	T36043019720606061X	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
75	章五义	高处安装维护拆除作业证	高中	T360430197511270330	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
76	伍文顺	高处安装维护拆除作业证	中专	T360430198612170915	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
77	张杨彪	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197810143534	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
78	朱正良	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197804171117	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
79	黎宝华	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197806122917	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
80	疏中兵	高处安装维护拆除作业证	初中	T340823197609132539	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
81	张晓洁	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430199110010916	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
82	韩余	高处安装维护拆除作业证	本科	T360430199508261133	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
83	张兵	高处安装维护拆除作业证	高中	T360430197612120614	2022/03/23-2028/03/22	2025.03
84	李孝勇	高处安装维护拆除作业证	初中	T342826197204041015	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
85	付超	高处安装维护拆除作业证	大专	T360430198910084716	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
86	姜风	高处安装维护拆除作业证	中专	T412326200003193915	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
87	熊伟民	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430198107070913	2022/06/02-2028/06/01	2025.06

88	张先泽	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430198204020918	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
89	王昆鹏	高处安装维护拆除作业证	高中	T360430197610100011	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
90	刘乐元	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197302183310	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
91	朱财亮	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430198703112315	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
92	魏涛	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197310081154	2022/03/23-2028/03/22	2025.03
93	汪国梁	高处安装维护拆除作业证	高中	T360430197011010030	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
94	王建军 2	高处安装维护拆除作业证	中专	T360430197708262916	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
95	欧阳俊	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197204040017	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
96	朱颖林	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197109183511	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
97	谌子皓	高处安装维护拆除作业证	中专	T360430200009143314	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
98	何植华	高处安装维护拆除作业证	本科	T36043019981120115X	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
99	鲍虹宇	高处安装维护拆除作业证	本科(函授)	T360430199808180036	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
100	刘学熙	高处安装维护拆除作业证	本科	T362426199810188413	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
101	陶润祺	高处安装维护拆除作业证	大专	T36043019990514001X	2023/05/09-2029/05/08	2026.05
102	吴泽华	高处安装维护拆除作业证	中专	T360430198311200930	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
103	邵平学	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430198208240619	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
104	江登洲	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197602102519	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
105	高伟	高处安装维护拆除作业证	初中	T370724198403261475	2023/08/18-2029/08/17	2026.08

106	朱险保	高处安装维护拆除作业证	初中	T420982198004293831	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
107	邹利军	高处安装维护拆除作业证	初中	T43262219750627117X	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
108	齐学军	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197004180058	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
109	汪东汉	高处安装维护拆除作业证	高中	T36043019820420061x	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
110	高峰	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197004053331	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
111	张晋田	高处安装维护拆除作业证	中专	T371481200210020917	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
112	张亮	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430198509270379	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
113	徐应华	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430196810130018	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
114	杨林刚	高处安装维护拆除作业证	初中	T360430197101082919	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
115	欧阳标	高处安装维护拆除作业证	本科	T36043019930912091X	2023/08/18-2029/08/17	2026.08
116	周志勇	高压电工作业证	中专	T432502197502031733	2021/05/21-2027-05/20	2024.05
117	齐学军	高压电工作业证	初中	T360430197004180058	2023/04/14-2029/04/13	2026.04
118	项飞	高压电工作业证	初中	T360430197712280017	2022/03/01-2028/02/29	2025.02
119	段晓勇	高压电工作业证	中专	T612129197512240012	2023/04/14-2029/04/13	2026.04
120	邹凯	高压电工作业证	大专	T362229199407290213	2021/03/10-2027/03/09	2024.03
121	刘威	高压电工作业证	大专	T42120219940818627X	2021/03/10-2027/03/09	2024.03
122	李平 2	高压电工作业证	大专	T622726199711281217	2021/08/10-2027/08/09	2024.08
123	王亮 1	高压电工作业证	大专	T421125199412086713	2021/08/10-2027/08/09	2024.08
124	方晨	高压电工作业证	初中	T360430198303120615	2021/05/21-2027-05/20	2024.05
125	徐吴海	高压电工作业证	初中	T36043019710113001X	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
126	张文政	高压电工作业证	高中	T371481198405051510	2022/08/31-2028/8/30	2025.08

127	欧阳胜群	高压电工作业证	初中	T360430197308160937	2021/05/21-2027-05/20	2024.05
128	刘林华	高压电工作业证	本科(自考)	T360430198911221719	2022/07/19-2028/07/18	2025.07
129	方忠才	高压电工作业证	初中	T36043019730310061X	2023/01/16-2029/01/15	2026.01
130	朱世龙	高压电工作业证	高中	T360430197111161119	2018/09/27-2024/09/27	2024.12
131	乐殷中	工业锅炉司炉作业证	本科	422326199406250052	2021/08-2025/08	2025.08
132	詹新毛	工业锅炉司炉作业证	大专	360430197308020037	2021/08-2025/08	2025.08
133	朱建强	工业锅炉司炉作业证	大专	360430199106250917	2019/12-2023/12	2023.12
134	何亮兵	工业锅炉司炉作业证	本科	360430198401043115	2023/03-2027/02	2027.02
135	吴金政	工业锅炉司炉作业证	本科(自考)	360430199511272538	2023/03-2027/02	2027.02
136	柯学龙	工业锅炉司炉作业证	大专(函授)	360430198301130617	2023/03-2027/02	2027.02
137	王春威	工业锅炉司炉作业证	高中	360430197911301116	2019/12-2023/12	2023.12
138	张文	工业锅炉司炉作业证	大专(自考)	360430199410250014	2020/08-2024/08	2024.08
139	石荣发	工业锅炉司炉作业证	高中	360430198409230310	2023/03-2027/02	2027.02
140	徐国信	工业锅炉司炉作业证	大专	360430197910141114	2023/05-2027/04	2027.04
141	唐昌华	工业锅炉司炉作业证	中专	510181198112164625	2021/10-2025/10	2025.10
142	肖祥	工业锅炉司炉作业证	大专	360430199409270632	2023/05-2027/04	2027.04
143	张清平	工业锅炉司炉作业证	高中	360430197611281512	2023/09-2026/09	2026.9
144	刘玲	工业锅炉司炉作业证	高中	360430198903230949	2023/03-2027/02	2027.02
145	丰兰英	锅炉水处理	大专	342921199712262124	2021/08-2025/08	2025.08
146	欧阳鹏	锅炉水处理	大专	36043019921113095X	2022/01-2026/01	2026.01
147	王旭	锅炉水处理	大专(函授)	360430199610080339	2023/02-2027/01	2027.02
148	陆春先	化工自动化控制仪表作业证	大专(函授)	T421127198502132515	2019/12/06-2025/12/05	2025.12
149	张坤	化工自动化控制仪表作业证	大专	T370402198110081134	2021/03/10-2027/3/9	2024.03
150	牛愧	化工自动化控制仪表作业证	大专	T340421199611013832	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
151	汪鑫	化工自动化控制仪表作业证	本科	T360430199002150057	2021/3/10-2027/3/9	2024.03

152	朱建敏	化工自动化控制仪表作业证	大专	T360430199701160932	2022/9/23-2028/9/22	2025.09
153	张伟琪	化工自动化控制仪表作业证	本科	T360430199411090921	2022/07/19-2028/07/18	2025.07
154	刘林华	化工自动化控制仪表作业证	本科	T360430198911221719	2019/09/29-2025/09/28	2025.09
155	张晋田	化工自动化控制仪表作业证	中专	T371481200210020007	2022/09/23-2028/09/22	2025.09
156	殷锐龙	化工自动化控制仪表作业证	大专	T622822199704101759	2021/03/10-2027/3/9	2024.03
157	鲍虹宇	化工自动化控制仪表作业证	本科	T360430199808180036	2019/12/06-2025/12/05	2025.12
158	徐俊华	化工自动化控制仪表作业证	大专	T360430199803160917	2021/03/10-2027/3/9	2024.03
159	胡宇豪	化工自动化控制仪表作业证	本科	T360502199703265631	2022/9/23-2028/9/22	2025.09
160	何植华	化工自动化控制仪表作业证	本科	T36043019981120115X	2022/9/23-2028/9/22	2025.09
161	杜甫	化工自动化控制仪表作业证	本科	T412326199709173611	2023/09/07-2029/09/06	2026.09
162	黄朝进	化工自动化控制仪表作业证	大专	T360481198809014035	2023/09/07-2029/09/06	2026.09
163	姜风	化工自动化控制仪表作业证	中专	T412326200003193915	2023/09/07-2029/09/06	2026.09
164	洪剑	起重机械安全管理证	初中	360430197301173137	2020/11-2024/11	2024.11
165	欧阳兆兴	起重机指挥证	初中	360430198306030914	2021/10-2025/10	2025.10
166	张坤生	起重机指挥证	高中	36043019720606061X	2021/08-2025/08	2025.08
167	李孝勇	起重机指挥证	初中	342826197204041015	2020/08-2024/08	2024.08
168	汪陈霞	桥门式起重司机证	初中	340827198109254329	2022/09-2026/09	2026.09
169	胡章凤	桥门式起重司机证	初中	360430197411190640	2021/01-2025/01	2025.01
170	陈云海	桥门式起重司机证	初中	360430197612200016	2022/08-2026/08	2026.08
171	江登洲	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197602102519	2021/07/03-2027/07/02	2024.07

172	欧阳兆兴	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430198306030914	2022/01/29-2028/01/28	2025.01
173	朱明光	熔化焊接与热切割作业	初中	T36043019730312091X	2022/08/15-2028/08/14	2025.08
174	梅新华	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197308180313	2021/02/03-2027/02/02	2024.02
175	张国祥	熔化焊接与热切割作业	高中	T360430196803214117	2021/08/10-2027/08/09	2024.08
176	罗建斌	熔化焊接与热切割作业	中专	T360430197109270017	2022/01/29-2028/01/28	2025.01
177	孙华斌	熔化焊接与热切割作业	中专	T360430197601300011	2022/01/29-2028/01/28	2025.01
178	闵祥友	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197508020613	2022/03/01-2028/02/29	2025.02
179	章五义	熔化焊接与热切割作业	高中	T360430197511270330	2022/03/01-2028/02/29	2025.02
180	欧阳胜龙	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197507030932	2019/10/09-2025/10/08	2025.10
181	杨祥宝	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197804050315	2020/04/10-2026/04/09	2026.04
182	黎宝华	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197806122917	2020/04/10-2026/04/09	2026.04
183	疏中兵	熔化焊接与热切割作业	初中	T340823197609132539	2021/02/03-2027/02/02	2024.02
184	吴神忠	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197301050030	2021/02/03-2027/02/02	2024.02
185	石彭根	熔化焊接与热切割作业	高中	T360430197401020031	2021/02/03-2027/02/02	2024.02
186	方大兵	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197405022915	2021/08/10-2027/08/09	2024.08
187	张坤生	熔化焊接与热切割作业	高中	T36043019720606061X	2021/08/10-2027/08/09	2024.08
188	洪剑	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197301173137	2022/01/29-2028/01/28	2025.01
189	周晓华	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197408010311	2021/08/10-2027/08/09	2024.08
190	严友明	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197709140339	2023/09-2026/09	2026.9
191	陈飞文	熔化焊接与热切割作业	高中	T360430196611033119	2022/01/29-2028/01/28	2025.01
192	熊伟民	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430198107070913	2021/02/03-2027/02/02	2024.02
193	方东	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197712160314	2021/02/03-2027/02/02	2024.02
194	洪国江	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197408260935	2021/02/03-2027/02/02	2024.02
195	欧阳俊	熔化焊接与热切割作业	初中	T360430197204040017	2021/02/03-2027/02/02	2024.02
196	梅卿	特种设备安全管理（压力容器压力管道）	大专	360430199002270016	2021/09-2025/09	2025.09

197	兰承松	特种设备安全管理（压力容器压力管道）	大专	362202199210134217	2021/11-2025/11	2025. 11
198	王铎	特种设备安全管理（压力容器压力管道）	大专	411302198706123110	2020/08-2024/08	2024. 08
199	姚玉晶	特种设备安全管理（压力容器压力管道）	大专	360430198503100029	2021/09-2025/09	2025. 09
200	唐先明	特种设备安全管理（压力容器压力管道）	本科	360430197605284311	2022/08-2026/08	2026. 08
201	时海锋	特种设备安全管理（压力容器压力管道）	大专	360430198912021110	2022/01-2026/01	2026. 01
202	王久亮	特种设备安全管理（压力容器压力管道）	大专	411521198410047032	2022/11-2025/11	2025. 11
203	欧阳永明	特种设备安全管理（压力容器压力管道）	大专	36043019760703093X	2022/09/-2026/08	2026. 08
204	赵巛	危-胺基化工艺作业证	本科	T411324199609090516	2021/01/12-2027/01/11	2024. 01
205	张翔	危-胺基化工艺作业证	本科	T360430199206280013	2022/07/28-2028/07/27	2025. 07
206	王石	危-胺基化工艺作业证	高中	T360430198610083332	2022/07/28-2028/07/27	2025. 07
207	欧阳满丹	危-胺基化工艺作业证	中专	T360430198210030928	2022/07/28-2028/07/27	2025. 07
208	石岳山	危-胺基化工艺作业证	大专	T360430199101211134	2022/02/21-2028/02/20	2025. 02
209	王鸿	危-胺基化工艺作业证	高中	T360430197902150010	2022/01/29-2028/01/28	2025. 01
210	张强	危-胺基化工艺作业证	中专	T510681197812013011	2019/11/25-2025/11/24	2025. 11
211	张枚	危-胺基化工艺作业证	中专	T36043019801002032X	2020/09/09-2026/09/08	2023. 09
212	王钟菊	危-胺基化工艺作业证	高中	T360430197709070684	2020/09/09-2026/09/08	2023. 09
213	李明星	危-胺基化工艺作业证	高中	T360430198001132522	2021/12/03-2027/12/02	2024. 12
214	耿世友	危-胺基化工艺作业证	高中	T360430198408040013	2023/04/04-2029/04/03	2026. 04
215	卢鹏宇	危-胺基化工艺作业证	高中	T360430199412300011	2022/11/03-2028/11/02	2025. 11

216	王韬	危-胺基化 工艺作业证	大专	T360430199808120033	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
217	徐军	危-胺基化 工艺作业证	本科	T360430198508270350	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
218	胡超伟	危-胺基化 工艺作业证	大专	T360430199707040018	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
219	何亮兵	危-胺基化 工艺作业证	本科	T360430198401043115	2020/11/13-2026/11/12	2023.11
220	欧阳盼 君	危-胺基化 工艺作业证	高中	T360430199109200368	2020/11/13-2026/11/12	
221	张涛 1	危-胺基化 工艺作业证	高中	T360430196904260913	2020/11/13-2026/11/12	
222	朱建强	危-胺基化 工艺作业证	大专	T360430199106250917	2021/03/10-2027/03/09	2024.03
223	吴问来	危-胺基化 工艺作业证	高中	T360430197102020058	2021/03/10-2027/03/09	2024.03
224	秦小强	危-胺基化 工艺作业证	大专	T360430199106113314	2021/03/10-2027/03/09	2024.03
225	吴金政	危-胺基化 工艺作业证	本科(自 考)	T360430199511272538	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
226	李嘉壕	危-胺基化 工艺作业证	大专	T622801200201161016	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
227	董恒	危-胺基化 工艺作业证	大专	T622421199304153252	2020/11/13-2026/11/12	2023.11
228	陈志文	危-胺基化 工艺作业证	大专	T360430199110010019	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
229	汪文强	危-胺基化 工艺作业证	大专	T362334199412175611	2021/03/10-2027/03/09	2024.03
234	申城	危-加氢工 艺作业证	本科	T421302199802218415	2022/10/09-2028/10/08	2025.10
235	章旭	危-加氢工 艺作业证	本科	T360426199908113012	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
236	许国盛	危-加氢工 艺作业证	本科	T130534200006050313	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
237	郭智文	危-加氢工 艺作业证	高中	T360430199601070630	2022/10/09-2028/10/08	2025.10
238	伍先根	危-加氢工 艺作业证	高中	T360430197611273512	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
239	程志光	危-加氢工 艺作业证	大专	T362329198510225779	2022/10/09-2028/10/08	2025.10
240	梁昊	危-加氢工 艺作业证	大专	T230231199711203517	2020/09/25-2026/09/24	2023.09
241	王开润	危-加氢工 艺作业证	大专	T622323199707162425	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
242	李旦	危-加氢工 艺作业证	本科	T422826199912302537	2022/02/21-2028/02/20	2025.02
243	欧阳长 林	危-加氢工 艺作业证	大专(自 考)	T360430198209050913	2022/02/21-2028/02/20	2025.02
244	余齐强	危-加氢工 艺作业证	高中	T360428199610153954	2022/02/21-2028/02/20	2025.02
245	黄长茂	危-加氢工 艺作业证	中专	T360430197301222111	2020/09/25-2026/09/24	

246	刘玲	危-加氢工艺作业证	高中	T360430198903230949	2020/09/25-2026/09/24	
247	欧阳浩	危-加氢工艺作业证	高中	T360430198512050617	2020/11/13-2026/11/12	
248	汪恒涛	危-加氢工艺作业证	高中	T360430198601073319	2020/11/13-2026/11/12	
249	欧阳四群	危-加氢工艺作业证	中专(自考)	T360430197410190913	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
250	占峰雷	危-加氢工艺作业证	本科	T362323199509064513	2020/09/09-2026/09/08	
251	肖峰	危-烷基化工艺作业证	大专	T360430198710070651	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
252	时斌	危-烷基化工艺作业证	大专	T360430198111030017	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
253	卢韦东	危-烷基化工艺作业证	大专	T230121200210304034	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
254	杨林	危-烷基化工艺作业证	大专	T36043020020816031X	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
255	陈志文	危-烷基化工艺作业证	大专	T360430199110010019	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
260	何柳	危-烷基化工艺作业证	本科	T360430199207242916	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
261	张俊霞	危-烷基化工艺作业证	高中	T360430197810030329	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
262	欧阳磊政	危-烷基化工艺作业证	大专(自考)	T360430199812110911	2019/11/25-2025/11/24	2025.11
263	徐梦燕	危-烷基化工艺作业证	高中	T360430198601023346	2020/09/25-2026/09/24	
264	李平	危-烷基化工艺作业证	大专(自考)	T360430198909160312	2020/09/25-2026/09/24	
265	李涛	危-烷基化工艺作业证	中专	T360733200102280036	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
266	缙转利	危-烷基化工艺作业证	大专	T620522199804074462	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
267	欧阳倩倩	危-烷基化工艺作业证	中专	T360430199612270929	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
268	汪小明	危-烷基化工艺作业证	高中	T360430197901200055	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
269	张丽芳	危-烷基化工艺作业证	中专	T360430198309230620	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
270	高远贵	危-烷基化工艺作业证	高中	T360430196803253319	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
271	吴皖玉	危-烷基化工艺作业证	高中	T342825197706211284	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
272	庞艳妮	危-烷基化工艺作业证	中专	T622825198609020920	2019/11/25-2025/11/24	2025.11
273	朱红	危-烷基化工艺作业证	大专	T342921199012113523	2020/09/25-2026/09/24	
274	苏江亚	危-烷基化工艺作业证	大专	T421182199006032151	2020/11/13-2026/11/12	
275	钱源	危-烷基化工艺作业证	大专(自考)	T360430198709024711	2020/09/25-2026/09/24	

276	高宾	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430198810013312	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
277	杨德荣	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360731199912190018	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
278	田佳慧	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360430199804230622	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
279	周静	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430198309112544	2020/09/25-2026/09/24	
280	叶红兵	危-烷基化 工艺作业证	中专	T360430198211083511	2020/09/25-2026/09/24	
281	王小波	危-烷基化 工艺作业证	本科	T360430199109100615	2020/11/13-2026/11/12	
282	余少华	危-烷基化 工艺作业证	本科	T360430198903100917	2020/11/13-2026/11/12	
283	陈加稳	危-烷基化 工艺作业证	中专	T360430198308212914	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
284	项汉玲	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360430198708243525	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
285	柯倩倩	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430199103200623	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
286	刘为华	危-烷基化 工艺作业证	高中	T36043019830620091X	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
287	黄燕宁	危-烷基化 工艺作业证	中专	T360430199609100929	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
288	幸程华	危-烷基化 工艺作业证	大专	T380731200005117613	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
289	洪根伟	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360430199007032711	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
290	陈洁琴	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430198511010920	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
291	田龙	危-烷基化 工艺作业证	本科	T420528199806124110	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
292	徐洪明	危-烷基化 工艺作业证	大专	T362531200110240630	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
293	陈斌	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360430199707110610	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
294	汪美丽	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360430199202160620	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
295	胡胜平	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360430198501302313	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
296	韩金燕	危-烷基化 工艺作业证	中专	T360430199003270923	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
297	张英	危-烷基化 工艺作业证	初中	T360430197410090023	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
298	李凡	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430199008182121	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
299	万意	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360430199711280313	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
300	吴燕	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430198207040340	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
301	梅杰	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360430199011212918	2023/07/03-2029/07/02	2026.07

302	杨桥梁	危-烷基化 工艺作业证	本科	T510922199907251990	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
303	刘成根	危-烷基化 工艺作业证	本科	T430419199403011891	2020/09/09-2026/09/08	2023.09
304	朱晓巍	危-烷基化 工艺作业证	本科	T360430199111120930	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
305	谢秋	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430198908150032	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
306	杨雷	危-烷基化 工艺作业证	本科	T421022199606236658	2019/11/25-2025/11/24	2025.11
307	谢韶伟	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360726200101286010	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
308	张松辉	危-烷基化 工艺作业证	本科	T430524199906130039	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
309	唐培境	危-烷基化 工艺作业证	大专(自 考)	T36043019970227005X	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
310	卢资	危-烷基化 工艺作业证	本科	T420921199905093417	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
311	金益民	危-烷基化 工艺作业证	大专(函 授)	T360430197301040051	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
312	朱新虎	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430197206063319	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
313	刘双泉	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430197809020633	2022/02/21-2028/02/20	2025.02
314	付长青	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430197608131935	2022/02/21-2028/02/20	2025.02
315	徐小玲	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430197804270924	2020/09/09-2026/09/08	2023.09
316	何丽霞	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430198512180622	2020/09/25-2026/09/24	
317	梁昊	危-烷基化 工艺作业证	大专	T230231199711203517	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
318	王美娟	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360430198512293328	2022/11/03-2028/11/02	2025.11
319	廖蓉蓉	危-烷基化 工艺作业证	本科	T429005199003118768	2023/07/03-2029/07/02	2026.07
320	张文忠	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360430197205213119	2020/11/13-2026/11/12	
321	张程发	危-烷基化 工艺作业证	高中	T36043019710321003X	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
322	陈宏平	危-烷基化 工艺作业证	大专	T421081197409110037	2021/03/10-2027/03/09	2024.03
323	田铮	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430198203120044	2020/11/13-2026/11/12	
324	赵巛	危-氧化工 艺作业证	本科	T411324199609090516	2020/11/16-2026/11/15	
325	何亮兵	危-氧化工 艺作业证	本科	T360430198401043115	2022/02/21-2028/02/20	2025.02
326	朱建强	危-氧化工 艺作业证	大专	T360430199106250917	2022/02/21-2028/02/20	2025.02
327	吴金政	危-氧化工 艺作业证	本科(自 考)	T360430199511272538	2022/02/21-2028/02/20	2025.02

328	吴问来	危-氧化工艺作业证	高中	T360430197102020058	2020/09/25-2026/09/24	
329	欧阳炳华	危-氧化工艺作业证	大专(自考)	T360430198511230915	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
330	张利	危-氧化工艺作业证	大专(自考)	T360430199901210359	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
331	朱中良	危-氧化工艺作业证	高中	T360430198709250911	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
332	程志光	危-氧化工艺作业证	大专	T362329198510225779	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
333	张文	危-氧化工艺作业证	大专(自考)	T360430199401250014	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
334	周莉兵	危-氧化工艺作业证	高中	T360430198901223315	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
335	朱强	危-氧化工艺作业证	大专	T360430199207120935	2022/02/21-2028/02/20	2025.02
336	何敬英	危-氧化工艺作业证	高中	T341126198502057029	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
337	闻其海	危-氧化工艺作业证	大专	T36043019970501035X	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
338	喻若乔	危-氧化工艺作业证	高中	T360430197811280012	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
339	张清平	危-氧化工艺作业证	高中	T360430197611281512	2020/09/09-2026/09/08	
340	曹玉红	危-氧化工艺作业证	中专	T360430198112151187	2020/09/09-2026/09/08	
341	欧阳玲	危-氧化工艺作业证	高中	T360430198309090920	2020/11/13-2026/11/12	
342	周俊	危-氧化工艺作业证	高中	T360430199111030038	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
343	来乐乐	危-氧化工艺作业证	大专	T622825200008150324	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
344	苏华兴	危-氧化工艺作业证	中专	T450702198009299020	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
345	何福婷	危-氧化工艺作业证	大专	T620522200004232122	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
346	何晋旭	危-氧化工艺作业证	本科	T450881199807189016	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
347	陈熙	危-氧化工艺作业证	大专	T360430199201092910	2020/09/25-2026/09/24	
348	陈归柒	危-氧化工艺作业证	本科	T420621199706138671	2020/09/25-2026/09/24	
349	江雄华	危-氧化工艺作业证	大专	T360430199109230612	2020/09/25-2026/09/24	
350	赵瑛	危-氧化工艺作业证	大专	T62282719980215432X	2021/03/10-2027/3/9	2024.03
351	李村凤	危-氧化工艺作业证	中专	T441882198612127529	2021/07/15-2027/07/14	2024.07
352	焦瑞霞	危-氧化工艺作业证	大专	T620524199804154326	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
353	程强	危-氧化工艺作业证	高中	T360430197512042911	2019/11/25-2025/11/24	2025.11

354	李俊杰	危-氧化工 艺作业证	本科	T211381199710303918	2020/11/13-2026/11/12	
355	常芳玉	危-氧化工 艺作业证	大专	T622426200005306420	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
356	张甫志	危-氧化工 艺作业证	大专(自 考)	T360430197708150332	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
357	陈芬	危-氧化工 艺作业证	大专	T360430199102210643	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
358	柯模风	危-氧化工 艺作业证	初中	T360430197612270655	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
359	李亮	危-氧化工 艺作业证	大专	T360430199210213315	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
360	费国霞	危-氧化工 艺作业证	大专	T620524199909251827	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
361	欧阳喜 应	危-氧化工 艺作业证	初中	T360430198402120952	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
362	朱胜平	危-氧化工 艺作业证	大专	T360430198101270914	2020/09/25-2026/09/24	
363	方伟	危-氧化工 艺作业证	高中	T360430198801280929	2023/04/04-2029/04/03	2026.04
364	汪忠民	危-氧化工 艺作业证	高中	T360430200005283512	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
365	蔡斗义	危-氧化工 艺作业证	本科	T362502199310284016	2020/09/09-2026/09/08	2023.09
366	刘德华	危-氧化工 艺作业证	大专	T360735200004092157	2022/02/21-2028/02/20	2025.02
367	黄俊豪	危-氧化工 艺作业证	大专	T362424200106010614	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
368	方新华	危-氧化工 艺作业证	大专	T360430199812181162	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
369	胡梦婷	危-氧化工 艺作业证	大专	T36220220020601252X	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
370	祝烟鸿	危-氧化工 艺作业证	大专	T362202200101221341	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
371	王先国	危-氧化工 艺作业证	高中	T360430197602293116	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
372	何港焱	危-氧化工 艺作业证	大专	T360430199701293313	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
373	罗正全	危-氧化工 艺作业证	大专	T620524200105192556	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
374	张荣根	危-氧化工 艺作业证	高中	T360430198802100352	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
375	欧阳瑾 谨	危-氧化工 艺作业证	大专	T360430200102070922	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
376	张龙华	危-氧化工 艺作业证	大专	T360430198805130637	2022/07/28-2028/07/27	2025.07
377	黄宗敏	危-氧化工 艺作业证	初中	T422822198011154557	2020/09/25-2026/09/24	
378	张丹	危-氧化工 艺作业证	中专(自 考)	T360430198009234718	2023/06/30-2029/06/29	2026.06

379	欧阳宗瑞	危-氧化工艺作业证	中专	T360430197203014511	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
380	肖霞	危-氧化工艺作业证	高中	T511522198810134928	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
381	魏伟郎	危-氧化工艺作业证	高中	T360430196809101711	2020/09/25-2026/09/24	
382	汪伦	危-氧化工艺作业证	大专	T360430199801290339	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
383	韩好明	危-氧化工艺作业证	大专	T36233019911016505X	2023/06/30-2029/06/29	2026.06
384	邓九双	危-氧化工艺作业证	本科	T433127199809040656	2021/12/03-2027/12/02	2024.12
385	杨荣云	危-氧化工艺作业证	大专	T430527198407063614	2020/09/09-2026/09/08	
386	李景瑞	危-氧化工艺作业证	本科	T622821199311230836	2020/09/09-2026/09/08	
387	朱伴祥	危-氧化工艺作业证	本科	T420222199511132813	2020/09/09-2026/09/08	
388	程浩东	危-氧化工艺作业证	本科	T610632199812220710	2020/09/09-2026/09/08	
389	刘峰	制冷与空调设备运行操作证	大专(自考)	T360430197503281734	2020/09/25-2026/09/24	
390	李宝华	制冷与空调设备运行操作证	高中	T360430197307180637	2019/10/30-2025/10/29	2025.10
391	叶藩平	制冷与空调设备运行操作证	高中	T360430197704290338	2019/10/30-2025/10/29	2025.10
392	闵松	制冷与空调设备运行操作证	高中	T360430197211160615	2019/10/30-2025/10/29	2025.10
393	朱云亮	制冷与空调设备运行操作证	大专	T360430198706250617	2019/10/30-2025/10/29	2025.10
394	吴泽华	制冷与空调设备运行操作证	中专	T360430198311200930	2020/09/25-2026/09/24	
395	程庙松	叉车司机证	初中	360430197901280913	2023/08-2027/07	2027.07
部分刚通过考试人员						
1	吴濛	危-加氢工艺作业证	大专	T360430200011120023	考试通过	
2	宁宇轩	危-加氢工艺作业证	大专	T231084200201051531	考试通过	
3	方志阳	危-加氢工艺作业证	大专	T362334200302114610	考试通过	
4	伍先根	危-烷基化工艺作业证	高中	T360430197611273512	考试通过	
5	潘传坤	危-烷基化工艺作业证	高中	T519001197203163034	考试通过	

6	王其海	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430197608250336	考试通过	
7	卢韦东	危-氧化工 艺作业证	大专	T230121200210304034	考试通过	
8	伍宏玲	危-氧化工 艺作业证	高中	T360430199810032526	考试通过	
9	石云生	危-氧化工 艺作业证	高中	T360430197409243731	考试通过	
10	陈昌林	危-氧化工 艺作业证	高中	T360430198401060310	考试通过	
11	刘喻	危-胺基化 工艺作业	高中	T360430199311182511	考试通过	
12	欧阳新 进	危-胺基化 工艺作业	中专	T360430199010090912	考试通过	
13	余杰	危-胺基化 工艺作业	大专	T360430199407190014	考试通过	
14	邹继光	危-胺基化 工艺作业	大专	T362227200209132217	考试通过	
15	方化	危-氧化工 艺作业证	大专	T360430197910080390	考试通过	
16	孙璇艳	危-烷基化 工艺作业证	中专	T360430200210090680	考试通过	
17	沈飞飞	危-烷基化 工艺作业证	大专	T360430199202100919	考试通过	
18	方芳	危-烷基化 工艺作业证	高中	T360430198308170611	考试通过	
19	陈芳芳	危-烷基化 工艺作业证	中专	T430581199003013066	考试通过	
20	唐智勇	低压电工作 业证	大专	360423198908174719	考试通过	
21	张雄	低压电工作 业证	大专	421126199011224712	考试通过	
22	朱险保	熔化与焊接 热切割作业 证	初中	420982198004293831	考试通过	
23	喻水松	熔化与焊接 热切割作业 证	初中	360430197709150916	考试通过	
24	程亮	制冷与空调 设备运行操 作证	大专	360430198504110915	考试通过	
25	艾学明	熔化焊接与 热切割作业 证	初中	360430197508160333	考试通过	
26	江华远	危-胺基化 工艺作业证	中专	360430200505141932	考试通过	
27	熊庆峰	危-胺基化 工艺作业证	本科	36220220000127573X	考试通过	
28	许汪江	危-胺基化 工艺作业证	高中	360430198509040370	考试通过	
29	田铮	危-胺基化 工艺作业证	高中	360430198203120044	考试通过	

30	柯燕云	危-烷基化工艺作业证	大专(自考)	360430198405250648	考试通过	
31	丁超	危-烷基化工艺作业证	本科	360430199710150912	考试通过	
32	焦达旺	危-烷基化工艺作业证	大专	422801200210183615	考试通过	
33	邓九双	危-烷基化工艺作业证	本科	433127199809040656	考试通过	
34	刘燕午	危-烷基化工艺作业证	大专	36043019890707092X	考试通过	
35	徐建群	危-烷基化工艺作业证	高中	360430197704231733	考试通过	
36	俞耀军	危-氧化工艺作业证	中专	330621198704281515	考试通过	
37	罗宏	危-氧化工艺作业证	高中	360430199606020667	考试通过	
38	钱松涛	危-氧化工艺作业证	大专	360430199609020312	考试通过	
39	杨桥梁	危-氧化工艺作业证	本科	510922199907251990	考试通过	
40	闫静	危-氧化工艺作业证	大专	42280120020806342x	考试通过	
41	郑永兆	危-氧化工艺作业证	大专	422801200304112420	考试通过	
42	易锦帆	危-氧化工艺作业证	大专	42280120031122122x	考试通过	
43	邵子燕	危-氧化工艺作业证	大专	360430200007160620	考试通过	
44	张怀	危-氧化工艺作业证	大专	422801200112163610	考试通过	
45	乐佳明	危-氧化工艺作业证	本科	362525199808230618	考试通过	
46	陆瑶	危-氧化工艺作业证	大专	360430199102072543	考试通过	
47	陈海燕	危-氧化工艺作业证	大专(自考)	360430198810221728	考试通过	
48	杨保嘉	危-氧化工艺作业证	大专	622421200309085231	考试通过	
49	欧阳永光	危-氧化工艺作业证	本科	360430199002160618	考试通过	
50	黄涛	危-氧化工艺作业证	大专	422825200208101810	考试通过	

5、安全管理制度

该公司建立了安全管理网络，成立了安全生产管理委员会，设有专职安全管理机构安保部，制定了安全生产责任制度（各类人员安全生产责任制、各职能部门的安全职责）、安全培训教育制度、安全生产议事制度等安全生产管理制度。

该公司确立以各行政一把手为各部门（单位）安全生产第一负责人的安全生产管理体制。成立了以公司负责人为主任委员的安全生产管理委员会。安全生产委员会由企业各部门负责人和专职安全管理人员组成。该企业做到安委会全体会议原则上每月召开一次。

该公司严格按国家有关法律法规、标准规范要求合理组织生产，保证各项安全投入有效实施，自上轮取得安全生产许可证以来，危险化学品生产装置未发生过员工工亡事故，未发生过重大工艺事故、重大设备事故、重大环境污染事故、重大火灾爆炸事故等。

安全生产管理制度具体如下：

表 2.10-3 安全生产管理制度目录表

序号	制度目名称	序号	制度目名称
1	安全生产、消防责任制规定	34	职业病危害项目申报管理规定
2	安全生产费用管理规定	35	建设项目职业病防护设施“三同时”管理规定
3	企业主要负责人安全生产履职报告管理制度	36	职业病预防管理规定
4	安全生产报告规定	37	职业病危害防治责任制
5	安全生产信息化管理规定	38	职业病防治宣传教育培训管理规定
6	危害辨识、风险评估与控制作业指导书	39	职业病危害警示与告知管理规定
7	安全风险研判与承诺公告管理规定	40	防尘防毒管理规定
8	关键装置、重点部位管理作业指导书	41	噪声与振动控制管理规定
9	安全变更管理作业指导书	42	高温作业管理规定
10	危险化学品重大危险源管理作业指导书	43	劳动者职业健康监护管理规定
11	安全培训教育管理作业指导书	44	工作场所职业病危害监测与控制管理规定
12	安全活动管理作业指导书	45	劳动防护用品管理规定
13	安全设施“三同时”管理规定	46	子公司/厂区工作服管理规定
14	安全设施管理规定	47	安全帽管理规定
15	生产设施安全管理规定	48	危险化学品安全管理规定
16	建(构)筑物安全管理作业指导书	49	易制毒化学品管理规定
17	工艺安全管理规定	50	易制爆化学品管理规定
18	项目试生产安全管理规定	51	剧毒品管理规定
19	动火作业安全管理规定	52	危险化学品输送管道定期巡检管理规定
20	高处作业安全管理规定	53	危险化学品运输、装卸安全管理规定
21	断路作业安全管理规定	54	仓库、罐区安全管理规定
22	受限空间作业安全管理规定	55	安全事故事件管理程序书

23	盲板抽堵作业安全管理规定	56	消防管理程序书
24	动土作业安全管理规定	57	消防设施、器材管理作业指导书
25	吊装作业安全管理规定	58	消控中心管理作业指导书
26	临时用电作业安全管理规定	59	防火防爆管理规定
27	设备检修作业安全管理规定	60	应急管理作业指导书
28	特殊作业监护人管理规定	61	应急救援队伍组建及管理作业指导书
29	特种作业人员安全管理规定	62	安全检查管理规定
30	厂区交通安全管理规定	63	隐患治理管理规定
31	员工上下班、出差安全管理规定	64	安全标准化自评作业指导书
32	承包商安全管理作业指导书	65	法律法规管理作业指导书
33	职业健康管理程序书		

该公司安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，特种作业人员均经过有关监督管理部门考核并取得资质证书；其他从业人员经过本单位三级教育培训经考核合格后上岗。安全教育、特种作业人员教育、特种作业人员作业证取证等建立了管理台帐，事故管理能严格执行“四不放过”原则，对职工定期进行体检并建立了职工健康档案，针对危险目标制定了相应的事故应急救援预案。

该公司制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等。

安全检查方式有：1.每月由公司主要领导牵头组织一次全公司范围内的安全联查；2.安全管理部门每周组织一次安全管理系统人员安全联查；3.每周车间组织一次自查；3.每天各岗位组织一次自查，并填写安全检查表。

安全生产检查项目和内容包括：安全生产管理制度、安全规程、技术规程、操作规程的贯彻执行情况；各部门、车间设施安全生产、交通安全、防火、雨季三防、冬季防冻等工作，安全防护设施的完好状况；安全技术措施和易燃、易爆、危险区域以及要害岗位防范措施的执行情况；生产现场工业卫生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；安全学习、教育、宣传等活动的开展情况；劳动环境和劳动条件状况等。

检查出的各类隐患，由组织单位或负责人按照“定整改项目.定整改期限.定整改措施.定整改人员”的原则，及时落实整改。重要隐患由安全消防领导小组挂帐督办，在每月的的安全例会上汇报上月隐患整改进度，对已整改的进行消号存档。

根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。公司危险化学品进行了普查、登记并建立了档案，作业场所设置了危害告知牌和安全警示标志。

设备检修执行许可证制度，厂区内作业严格按《危险化学品生产单位特殊作业安全规程》办理作业安全许可证，做到计划检修。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令第 41 号第十四条关于企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况制定完善主要安全生产规章制度，经检查制定的安全生产规章制度能满足要求。

6、该公司制定了各岗位和各工种操作规程等。

表 2.10-4 安全操作规程目录表

序号	名称	序号	名称
1	萃取前液制备岗位操作规程	121	空压系统作业规程 A0
2	粗内酯制备岗位操作规程	122	制氮系统操作规程 A0
3	消酯精馏岗位操作规程	123	循环水系统作业规程 A0
4	溶剂回收岗位操作规程	124	纯化水制备作业规程 (A0)
5	生物水解岗位操作规程	125	制冷车间 7℃水作业规程 A0
6	粗左酯制备岗位操作规程	126	制冷车间-15℃水作业规程 A0
7	左酯甲醇制备岗位操作规程	127	001 高效液相色谱仪操作与维护保养规程
8	右酯回收岗位操作规程	128	LGZ1250 下卸料离心机操作规程
9	D-泛醇生产过程管理程序书	129	LGZ16000 离心机操作规程
10	D-泛醇制备岗位操作规程	130	VPS-P1500 干式螺杆真空泵操作维护规程
11	D-泛醇(75%无柠檬酸)制备岗位操作规程	131	WLW 无油立式真空泵操作维护规程
12	VB5 菌丝体制备岗位操作规程	132	薄膜蒸发器操作维护规程
13	菌丝体制备岗位操作规程	133	不锈钢反应釜操作维护规程
14	氨水流转岗位操作规程	134	磁力泵操作维护保养规程 1
15	粗品 β-丙氨酸制备岗位操作规程	135	单螺杆泵操作维护规程
16	β-丙氨酸精制岗位操作规程	136	煅烧炉操作维护规程
17	β-丙氨酸包装岗位操作规程	137	高压隔膜泵操作维护保养规程 1
18	二效浓缩岗位操作规程	138	计量泵操作维护规程

19	三效浓缩岗位操作规程	139	屏蔽泵操作维护规程
20	MVR 浓缩岗位操作规程	140	气动隔膜泵操作维护规程
21	内酯精制工艺规程	141	切割机安全操作规程(1)
22	氨基丙腈制备岗位操作规程	142	砂轮机安全操作规程(1)
23	D-泛酸钙水料制备岗位操作规程	143	砂轮机安全操作规程
24	D-泛酸钙返工料回收岗位操作规程	144	双螺杆泵操作维护规程
25	D-泛酸钙母液回收岗位操作规程	145	水环真空泵操作维护规程
26	D-泛酸钙母液脱醇岗位操作规程	146	凸轮式双转子泵操作维护规程
27	钙化液压滤岗位操作规程	147	无油立式真空泵罗茨泵机组操作维护规程
28	D-泛酸钙喷雾干燥岗位操作规程	148	真空带式过滤机操作维护规程
29	D-泛酸钙包装岗位操作规程	149	碘海醇碘化物碘化操作规程
30	3-氰基吡啶氧化吸收操作规程	150	碘海醇碘化物加氢操作规程
31	氰基吡啶萃取精馏操作规程	151	碘海醇碘化物结晶操作规程
32	101 车间尾气处理操作规程	152	碘海醇碘化物酯交换操作规程
33	3-氰回收操作规程	153	碘帕醇碘化物碘化操作规程
34	4-氰回收操作规程	154	碘帕醇碘化物加氢操作规程
35	101 车间残液周转管理作业指导书	155	碘帕醇碘化物结晶操作规程
36	101 车间污水池管理作业指导书	156	碘帕醇碘化物酯交换操作规程
37	烟酰胺配料操作规程	157	碘帕醇羟乙酰化物结晶操作规程
38	烟酰胺水解操作规程	158	碘帕醇羟乙酰化物羟乙酰化操作规程
39	烟酰胺粗过滤操作规程	159	碘海醇水解物酰化水解岗位操作规程
40	烟酰胺精密过滤操作规程	160	碘海醇水解物脱色精制岗位操作规程
41	烟酰胺结晶/离心/复配操作规程	161	碘海醇水解物干燥粉碎岗位操作规程
42	烟酰胺喷雾干燥操作规程	162	碘佛醇水解物酰化水解岗位操作规程
43	烟酰胺包装操作规程	163	碘佛醇水解物氯水解脱色岗位操作规程
44	电动托盘堆垛车安全操作规程	164	碘佛醇水解物结晶岗位操作规程
45	102 车间污水池管理作业指导书	165	碘佛醇水解物干燥粉碎岗位操作规程
46	烟酸包装操作规程	166	碘海醇粗品薄膜浓缩安全操作规程
47	烟酸制粒筛分操作规程	167	碘海醇粗品大孔树脂安全操作规程
48	烟酸闪蒸干燥操作规程	168	碘海醇粗品电渗析安全操作规程
49	烟酸滤液三效浓缩操作规程	169	碘海醇粗品纳滤安全操作规程
50	烟酸离心操作规程	170	碘海醇浓缩、脱色粗品安全操作规程
51	烟酸过滤打浆操作规程	171	碘海醇粗品烷基化安全操作规程
52	烟酸调酸结晶操作规程	172	碘海醇粗品阴阳树脂 1 安全操作规程
53	烟酸脱色过滤操作规程	173	碘海醇粗品阴阳树脂 2 安全操作规程
54	烟酸水解操作规程	174	碘海醇粗品重结晶安全操作规程
55	液体原辅料卸车、储存、输送作业指导书	175	碘帕醇粗品薄膜浓缩安全操作规程
56	班组日常巡检作业规程	176	碘帕醇粗品大孔树脂安全操作规程
57	班组设备维护保养规程	177	碘帕醇粗品离心安全操作规程
58	罐区巡查作业规程	178	碘帕醇粗品纳滤安全操作规程
59	制冷装置操作规程 1	179	碘帕醇粗品浓缩脱色安全操作规程
60	制冷装置操作规程 2	180	碘帕醇粗品水解安全操作规程
61	空压制氮系统作业规程	181	碘帕醇粗品酰化安全操作规程
62	纯化水作业作业规程	182	碘帕醇粗品阴阳树脂交换安全操作规程
63	循环水系统作业规程	183	碘海醇脱色脱盐操作规程
64	河水净化系统作业规程	184	碘海醇超滤、喷雾干燥操作规程
65	长江取水系统作业规程	185	碘海醇混合、包装操作规程
66	管网巡查作业规程	186	碘帕醇脱色脱盐操作规程
67	水、气消耗统计作业规程	187	碘帕醇超滤、喷雾干燥操作规程

68	601 车间开机操作规程	188	碘帕醇重结晶、三合一 操作规程
69	602 车间开机操作规程	189	碘帕醇混合、包装操作规程
70	603 车间开机作业指导书 A2	190	碘回收岗位操作规程
71	邻苯二酚溶解作业指导书 A0	191	除盐岗位操作规程
72	烷基化作业指导书 A0	192	碱处理岗位操作规程
73	脱轻塔精馏作业指导书 A0	193	纳滤岗位操作规程
74	二甲醚、甲醇塔作业指导书 A0	194	D-泛酸钙安全操作规程
75	GU 成品塔作业指导书 A0	195	维生素 K1 安全操作规程
76	OP 回收塔 1、塔 2 作业指导书 A0	196	烟酸安全操作规程
77	废水塔汽提作业指导书 A0	197	烟酰胺安全操作规程
78	邻乙氧基苯酚二酚回收操作规程 A0	198	BC01 培烧、成型、包装岗位操作规程
79	邻乙氧基苯酚废水汽提操作规程 A0	199	F-16 培烧、干燥包装岗位操作规程
80	邻乙氧基苯酚产品精馏操作规程 A0	200	TS-1 培烧（网带窑）、包装岗位操作规程
81	邻乙氧基苯酚甲苯回收操作规程 A0	201	TS-1 备、配料岗位安全操作规程
82	邻乙氧基苯酚 MIBK 回收操作规程 A0	202	TS-1 合成岗位安全操作规程
83	邻乙氧基苯酚酸化萃取操作规程 A0	203	TS-1 粘结、喷雾干燥岗位安全操作规程
84	邻乙氧基苯酚烷基化反应操作规程 A0	204	F-15 催化剂交换岗位安全操作规程
85	邻乙氧基苯酚生产过程管理程序书 A0	205	F-16 催化剂交换岗位安全操作规程
86	甲基香兰素生产过程管理程序书 A1	206	F-Z5-22 分子筛压滤、交换、闪蒸岗位安全操作规程
87	甲基香兰素缩合氧化工序作业指导书 B0	207	BC01 过滤、喷雾干燥岗位操作规程
88	甲基香兰素脱羧工序作业指导书 B0	208	F 催化材料过滤、交换岗位操作规程
89	甲基香兰素精制工序作业指导书 B0	209	网带窑操作维护规程
90	甲基香兰素精馏工序作业指导书 B0	210	热风循环烘箱操作维护规程
91	乙基香兰素精制工序作业指导书 B0	211	DJ-150 型单螺杆挤条机操作维护规程
92	乙基香兰素精馏工序作业指导书 B0	212	磁力驱动反应釜操作维护规程
93	乙基香兰素氧化工序作业指导书 B0	213	压片机操作维护规程
94	乙基香兰素缩合工序作业指导书 B0	214	混捏机操作维护规程
95	乙基香兰素生产过程管理程序书 A1	215	离心喷雾干燥机操作维护规程
96	对羟基苯甲醚生产过程管理程序书	216	LYJ-120 立式液压挤条机操作维护规程
97	对羟基苯甲醚原料预混合及转料作业指导书	217	电阻炉操作维护规程
98	对羟基苯甲醚烷基化反应及绝压精馏作业指导书	218	XSZ-型旋转闪蒸干燥机操作维护规程
99	对羟基苯甲醚粗品精馏作业指导书	219	板框式压滤机操作维护规程
100	对羟基苯甲醚耗尽反应指导书	220	包装机操作维护规程
101	对羟基苯甲醚成品精馏作业指导书	221	不锈钢反应釜操作维护规程
102	对羟基苯甲醚切片作业指导书	222	超稳炉操作维护规程
103	对羟基苯甲醚包装作业指导书	223	电动隔膜泵操作维护规程
104	公用工程设施启动作业指导书	224	化工流程泵操作维护规程
105	藜芦醚生产过程管理程序书 A0	225	橡胶真空带式过滤机操作维护规程
106	藜芦醚烷基化反应及绝压精馏作业指导书	226	回转炉设备操作维护规程
107	藜芦醚产品精馏作业指导书	227	沉降离心机设备操作维护规程
108	藜芦醚包装作业指导书	228	煅烧炉设备操作维护规程
109	盐水预处理操作规程 A1	229	辊道窑操作维护规程
110	耙散流化床操作规程 A1	230	陶瓷膜操作维护规程
111	震动流化床操作规程 A1	231	气流粉碎机设备操作维护规程
112	硫酸钠三效蒸发操作规程 A1	232	仪表岗位操作规程

113	氯化钠三效蒸发操作规程 A1	233	仪表工安全操作制度
114	松油安全生产操作规程	234	DCS、SIS 岗位操作规程
115	裂解操作规程		
116	二氢月桂烯醇操作规程		
117	螺杆压缩机操作规程		
118	富氧往复式压缩机操作规程		
119	RTO 运行系统作业指导书		
120	导热油系统作业规程		

7、该公司对重大危险源进行了辨识，企业构成危险化学品重大危险源，涉及重大危险源的场所 24 小时有人值班或巡检，晚上或节假日有公司干部值班，班组定期开展安全活动，公司领导定期参与班组活动。公司定期对重大危险源进行检查。

重大危险源区域设置有重大危险源告知牌，非重大危险源从业人员或外来人员未经允许不得随意进入。对关键装置和重点部位进行管理，明确了承包责任人并挂牌。

企业于 2023 年 6 月 23 日以兄医字[2023]9 号，关于明确重大危险源安全全包责任人的通知，确定各重大危险源安全全包责任人，具体如下表：

表 2.10-5 重大危险源场所及三级责任人一览表

重大危险源名称	级别	主要负责人	技术负责人	操作负责人
液氨罐区	二级	陈辉	杨柳	李俊
1#罐区甲类罐组	四级	陈辉	杨柳	李俊
2-1#罐区	三级	陈辉	杨柳	李俊
3#罐区戊类罐组	二级	陈辉	杨柳	李俊
3#罐区甲类罐组	四级	陈辉	杨柳	李俊
1003 装置	三级	陈辉	杨柳	董恒
4-1#甲类罐组	四级	陈辉	傅福军	王开明
4-2#液化烃罐组	二级	陈辉	傅福军	王开明
702 车间	四级	陈辉	傅福军	张奎
1005 罐区	二级	陈辉	傅福军	王开明
705/708 车间	四级	陈辉	傅福军	陈亮

重大危险源安全全包责任人的学历、专业能满足重大危险源的安全管理要求。从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全全包。企业在重大危险源安全警示标志位置设立了公示牌，写明了重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职

责及联系方式，接受员工监督。在厂区门口设置了安全承诺公告牌，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，承诺内容中有落实重大危险源安全包保责任的相关内容。建立了重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。

重大危险源于 2023 年 8 月 15 日取得彭泽县应急管理局备案，备案号：BA 赣 360430[2023]004，有效期为 2023.8.15 至 2026.8.14。

8、该公司为每位员工上了工伤保险，企业购买了安全生产责任保险。

9、该公司根据企业自身实际，同时按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求编制了事故应急救援预案，预案简洁地说明了企业所处的地理位置、周边环境和设施、设备、装置等情况，对重大危险源进行了辨识，对其存在的主要危险、有害因素进行了充分的分析，提出了各种不同类型事故的应急处理方案和处置措施，同时还说明了事故的善后处理程序、应急保障、培训与演练等。

公司建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援指挥部，总指挥由公司总经理担任，各车间成立了应急小组，明确了相关机构及人员的应急管理职责。

该公司编制的生产安全事故应急救援预案（综合预案、专项预案、现场处置方案），于 2023 年 7 月 28 日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案编号为：360430（W）2023086。应急预案备案登记表见附件。

企业定期进行演练，有记录，见附件。

10、安全标准化创建

根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省企业安全生产标准化建设定级实施办法（试行）〉的通知》（赣应急字〔2022〕49 号）等有关规定，经过企业自评、申请、评审、公示，江西省应急管理厅于 2023 年 7 月 27

日以江西省危险化学品企业安全生产标准化评审定级审核决定公告（第 26 号）进行公告，江西兄弟医药有限公司为危险化学品安全生产标准化二级企业，自公告发布之日起 3 年内有效。

2.11 安全投入

该公司严格按国家要求进行安全生产投入，根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）的要求，在安全生产投入方面进行安全生产费用提取和使用。2023 年安全投入主要为完善、改造和维护安全防护设施设备支出，包括车间、库房、罐区等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或者隔离操作等设施设备支出，配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出，开展重大危险源和隐患评估、监控和整改支出，安全生产检查、评价、咨询、标准化建设支出，配备和更新现场作业人员安全防护用品支出，安全生产宣传、教育、培训支出，安全设施及特种设备检测检验支出等等。企业安全投入符合有关要求。安全投入情况见附件。

2.12 三年专项分类整治及自动化提升情况

根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》应急〔2020〕84 号和《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》、《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急字[2021]190 号）的要求，企业开展了相关工作：

1、根据《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》的要求，企业委托第三方对危险工艺（101 车间 3-氰基吡啶生产过程中胺基化工艺、204 车间 β -氨基丙酸生产中 3-氨基丙腈合成胺基化工艺、601 车间苯二酚生产中羟基化反应装置氧化工艺、701 车间愈创木酚生产中醚化反应装

置烷基化工艺、702 车间乙基愈创木酚生产中烷基化反应装置烷基化工艺、703 车间香兰素生产中烷基化反应装置烷基化工艺、703 车间香兰素生产中氧化反应装置氧化工艺、704 车间乙基香兰素生产中烷基化反应装置烷基化工艺、704 车间乙基香兰素生产中氧化反应装置氧化工艺、303 车间碘海醇、碘佛醇生产中缩合反应装置烷基化工艺、310 车间加氢反应釜加氢工艺、705/708 车间羟基苯甲醚生产中烷基化工序烷基化工艺、705/708 车间藜芦醚生产中烷基化工序烷基化工艺等）进行了反应风险评估，并出具了评估报告。

2、企业根据应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知应急〔2019〕78 号的要求，委托相关设计单位对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置运用 HAZOP 方法进行了安全风险辨识分析，企业建设项目的 HAZOP 分析报告均在三年有效期内。

3、企业委托第三方对 SIS 系统进行 SIL 定级评估（含保护层分析），SIL 定级报告确定等级为 SIL2。

4、该公司各装置区设置控制室，控制室内设置工程师室、操作室、UPS 电源间和机柜间等。2023 年企业委托江西守安安全科技有限公司针对江西兄弟医药有限公司现有装置控制室、机柜间、操作室进行了抗爆计算，部分现有装置控制室、机柜间、操作室需要抗爆加固。江西兄弟医药有限公司委托了相关设计单位、施工单位对现有装置控制室、机柜间、操作室进行抗爆加固改造。该公司控制室/机柜间抗爆加固改造工程于 2023 年 11 月 29 日进行了竣工验收，本报告附件附有竣工验收专家组意见。

5、涉及“两重点一重大”，自动化控制系统装备和使用达到了 100%。

6、企业构成重大危险源，按国家标准配备信息的不间断采集和监测系统以及可燃有毒气体泄漏检测报警装置。

7、主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员进行了学历提升，重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，人员资质符合要求。

8、企业已按《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》和有关行业重大事故隐患判定标准，加强对重大事故隐患治理。

9、根据<江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知>（赣应急字[2021]190号）的要求，企业于2022年12月委托奥福科技有限公司对企业现有在役化工装置进行了全流程自动化控制诊断，并进行全流程自动化控制改造设计，企业正在进行全流程自动化控制改造中。委托了相关单位出具了SIL验证报告。

由于不涉及五大危险工艺，涉及烷基化、氧化、胺基化、加氢等重点监管危险化工工艺，已向当地应急管理局出具按期完成自动化提升改造的书面承诺（见附件）。

10、安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系建设情况

该公司已完成了安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系建设，明确了各车间、工段的风险级别和责任人，制定了相应的管控措施。

11、制定了受限空间作业管理制度和操作规程等，严格按制度和操作规程执行。

2.13 三年来危险化学品事故情况

根据江西兄弟医药有限公司提供的事故台账，三年以来未发生重大火灾、爆炸、人员重伤、多人中毒的安全生产事故。

3、评价对象及范围

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第41号、第89号令修改）、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第79号）及《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，结合江西兄弟医药有限公司的实际情况，与江西兄弟医药有限公司协商，确定本评价范围为：江西兄弟医药有限公司在役的危险化学品生产、储存装置及配套的公用、辅助设施（不包括在建、停用和未验收、未审批的装置及设施）。

具体范围为：

①年产5000吨维生素B5、3000吨β-氨基丙酸、1000吨氨基丙醇生产装置（一期）

②年产13000吨维生素B3、20000吨3-氰基吡啶生产装置（一期）

③年产1000吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期，93吨/年碘海醇、50吨/年碘克沙醇、39吨/年碘佛醇、200吨/年碘帕醇生产装置）

④年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期，年产6000吨3-甲基吡啶装置）

⑤年产13000吨维生素B3、3000吨香料及中间体建设项目（一期年产3000吨香料建设项目部分：100t/a二氢月桂烯醇、2kt/a松油）

⑥年产2300吨催化材料、900吨医药原料药建设项目（500t/a催化材料Y、500t/a催化材料S、500t/a催化材料F、500t/a加氢催化剂、50t/aMG催化剂、250t/aNA催化剂）

⑦年产2300吨催化材料、900吨医药原料药建设项目（原料药部分，即30t/aD-泛酸钙、837t/a烟酰胺、24t/a烟酸、9t/a维生素K1的生产装置）

⑧年产20000吨苯二酚、31100吨苯二酚衍生物建设项目（一期，年产4000t对苯二酚、年产6000t邻苯二酚、年产3430t愈创木酚、年产2625t

乙基愈创木酚、年产 3000t 香兰素、年产 2500t 乙基香兰素、年产 55t TS-1 生产装置)

⑨年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目（二期藜芦醚(1000t/a)、对苯二甲醚(500t/a)、对羟基苯甲醚(2000t/a)）。

⑩200t 三氧化铬，2000t 重铬酸钠储存、经营项目（储存场所为 611 仓库、912 仓库）。

具体在役装置范围如下：

表 3-1 现有在役装置情况及规模表

序号	项目名称	场所名称	装置情况	生产规模
1	年产 13000 吨维生素 B3、20000 吨 3-氰基吡啶建设项目（一期）	101 车间 3-氰基吡啶生产线（含室外设备）	3-氰基吡啶合成提取装置一套。一套年产 10000 吨 3-氰基吡啶装置：布置 3-氰基吡啶生产线的胺基化、吸收、萃取、精馏工序	3-氰基吡啶 10000 吨/a
		102 车间烟酰胺生产线	烟酰胺合成车间，3-氰基吡啶经水解、过滤、浓缩、干燥等工序合成烟酰胺。	烟酰胺 8000 吨/a
		104 车间烟酸生产线	烟酸合成车间。一套年产 5000 吨烟酸生产装置	烟酸 5000 吨/a
2	年产 5000 吨维生素 B5、3000 吨 β-氨基丙酸、1000 吨氨基丙醇建设项目（一期）	201 车间泛解酸内酯生产线	γ-丁内酯制备---氰醇反应	泛醇 1000 吨/a D-泛酸钙 4000t/a
		202 车间内酯水解液生产线	γ-丁内酯制备--水解酯化反应、L 型γ-丁内酯生成	
		203B 车间菌丝体发酵生产线	发酵车间	
		203A 车间左旋内酯和泛醇生产线	D-泛醇合成	
		206 车间泛酸钙生产线	D-泛酸钙合成装置	
		207 车间泛酸钙干燥车间	D-泛酸钙干燥车间	
		204 车间氨基丙酸生产线	年产 3000 吨氨基丙酸、氨水配制	β-氨基丙酸 3000t/a
205 车间	采用三效蒸发器，废水除盐			
3	年产 20000 吨苯二酚、	601 车间对苯二酚、邻苯二酚混合物生产线	氧化工艺装置	年产 4000t 对苯二酚、6000t 邻苯二酚

31100 吨苯二酚衍生物建设项目(一期)	602 车间精馏分离装置	精馏装置	
	603 车间烘干、包装生产装置	烘干、包装装置	
	701 车间愈创木酚生产线	烷基化工艺装置	年产 3430t 愈创木酚
	702 车间乙基愈创木酚生产线	烷基化工艺装置	年产 2625t 乙基愈创木酚
	703 车间香兰素生产线	烷基化、氧化工艺装置	年产 3000t 香兰素
	704 车间乙基香兰素生产线	烷基化、氧化工艺装置	年产 2500t 乙基香兰素
	709 车间	含盐废水制盐车间	
	801 车间	TS-1 生产线	年产 55 吨 TS-1 粗品
	802 车间	TS-1 成品车间	年产 55 吨 TS-1 成品
4 年产 1000 吨碘造影剂及其中间体建设项目(一期)	301 车间	碘海醇、碘佛醇酯交换、碘化反应, 碘海醇结晶、碘帕醇酯交换、碘帕醇碘化反应、碘帕醇结晶及干燥	中间体生产
	302 车间	碘海醇、碘佛醇水解反应、酰化反应、水解及结晶、脱色及精制、干燥及破碎、醋酸回收, 碘佛醇酰化、碘佛醇水解及结晶、碘佛醇脱色、结晶及干燥、母液浓缩蒸发、DMAC 蒸馏、尾气处理	中间体生产
	303 车间	碘海醇、碘克沙醇、碘佛醇、碘帕醇粗品; 烷基化、浓缩、脱色、结晶、正丁醇回收、甲醇回收, 缩合反应、树脂交换及结晶、酰化反应、水解尾气处理等	粗品
	304 车间	喷雾干燥、成品包装	产成品: 93 吨/年碘海醇、50 吨/年碘克沙醇、39 吨/年碘佛醇、200 吨/年碘帕醇
	305 车间	碘回收装置	
	310 车间	碘海醇碘化物、碘帕醇碘化物生产装置(加氢工艺)	

5	年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（一期）	801 车间	催化材料 Y、催化材料 S 及催化材料 F 洗涤、过滤、打浆、交换、闪蒸干燥装置；加氢催化剂配制；	400t/a 催化材料 Y、450t/a 催化材料 S、500t/a 催化材料 F、250t/a 加氢催化剂、20t/aMG 催化剂、250t/aNA 催化剂
		802 车间	催化材料 Y、催化材料 S、催化材料 F、加氢催化剂、MG 催化剂捏合、成型、干燥、煅烧、包装装置	
		804 车间	催化材料 Y、催化材料 S、催化材料 F 晶化液生产装置；MG 催化剂反应、蒸发、干燥装置；NA 催化剂反应、洗涤、浓缩三乙胺回收装置；废水预处理装置；	
6	江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（原料药部分）	401 车间	30t/aD-泛酸钙、837t/a 烟酰胺、24t/a 烟酸、9t/a 维生素 K1 生产线	30t/aD-泛酸钙、837t/a 烟酰胺、24t/a 烟酸、9t/a 维生素 K1
7	年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目（一期年产 6000 吨 3-甲基吡啶部分）	1003 装置	年产 6000 吨 3-甲基吡啶生产线聚合工序、缩合工序、萃取工序、溶剂蒸馏工序、甲基吡啶蒸馏工序	年产 6000 吨 3-甲基吡啶
		1004 车间	3-甲基吡啶配料工序、催化剂配置工序	
8	200t 三氧化铬储存、经营项目	611 仓库	三氧化铬储存、经营	
9	重铬酸钠储存、经营项目	912 仓库	重铬酸钠储存、经营	
10	年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体建设项目（一期）	901 车间	100 吨二氢月桂烯醇生产线（主要包括蒎烷裂解、水解、一级精馏、二级精馏、三级精制等生产工序） 2000 吨松油生产线（双戊烯连续水合反应蒸馏、减压精馏等生产工序）	100t/a 二氢月桂烯醇、2kt/a 松油

11	年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期(辊道窑设备,)	802 车间	催化材料Y、催化材料S、加氢催化剂、MG催化剂捏合、成型、干燥、煅烧、包装装置	100t/a催化材料Y、50t/a催化材料S、250t/a加氢催化剂、30t/aMG催化剂
12	年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物建设项目(二期)	705/708 车间	藜芦醚生产线(邻苯二酚和碳酸二甲酯为原料, 在碱性条件下反应合成得到藜芦醚和愈创木酚, 再精馏分离出藜芦醚); 对羟基苯甲醚和对苯二甲醚的生产(以对苯二酚和碳酸二甲酯为原料, 在 C06 催化剂、聚乙二醇的作用下, 合成得到对羟基苯甲醚和对苯二甲醚, 经精馏分离分别得到对羟基苯甲醚和对苯二甲醚)	藜芦醚(1000t/a)、对苯二甲醚(500t/a)、对羟基苯甲醚(2000t/a)
13	其他	热电站	3台(2用1备)130t/h、高温高压循环流化床燃煤锅炉, 2台15MW背压式汽轮发电机组以及配套系统	

注: 厂区的中试车间也不在现状评价范围。804 车间 Na 催化剂生产制备进行停产, 不再生产。企业的拟建设项目和正在建设中的项目生产区域, 不在现状评价范围; 通过了安全设施设计, 还未进行验收的生产装置也不在现状评价范围。

通过在役的危险化学品生产、储存装置的周边环境、总平面布局进行综合安全评价; 对各项安全措施、设施、器材等进行配套性和有效性评价; 对可能造成重大后果的事故隐患采用相应的数学模型进行事故模拟, 分析事故的最大损失, 以及发生事故的概率; 对制定的各项安全生产管理规章制度、操作规程、应急预案的有效性、针对性进行评价; 对各类人员的培训取证情况及强制检测的设备、设施情况进行评价; 对发现的事故隐患, 提出整改措施与建议。

厂外运输不在本评价范围之内。该公司有关环境保护、消防、职业卫生等方面的问题, 应按照国家有关法律、法规执行。

本评价报告是在江西兄弟医药有限公司提供的资料基础上完成的, 如

提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在企业评价组对现场检查完毕后，对现有的工艺、设备、设施、地点、规模、范围、原辅材料等自行进行改造，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

4、安全评价程序

1、工作经过

接受建设单位的委托后，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该装置进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，进行前期准备工作，组建企业评价组，任命评价组长，编制企业安全评价计划书。评价组分别于 2023 年 6 月 20 日~23 日、7 月 12 日~14 日等进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解企业在役装置的运行和安全管理情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况

后，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合企业的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对企业可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该装置安全生产条件评价结论。最后依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由审核人进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，于 2024 年 2 月 18 日完成了《江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置安全现状评价报告》。

2、安全评价程序

评价具体程序如图 4-1 所示。

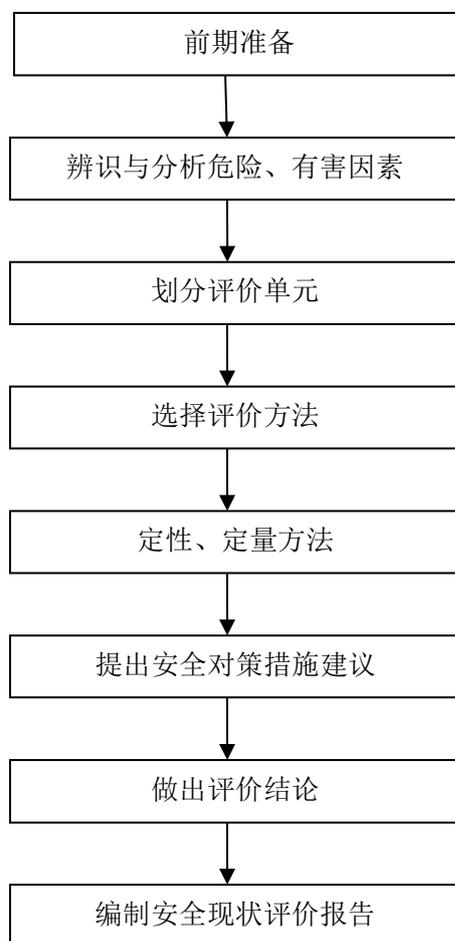


图 4-1 安全评价工作程序

5、评价单元划分与评价方法

5.1 评价单元的划分原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元
- 2、以装置和物质特征划分评价单元
- 3、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

5.2 评价单元的划分

根据评价单元划分的原则，结合江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置自身的工艺特点，进行评价单元划分：

评价单元划分见表 5-1。

表 5-1 评价单元划分表

序号	评价单元		评价子单元	采用的评价方法
1	项目厂址、平面布置及设备、设施布置		厂址周边环境及条件	安全检查表
			平面布置	
			设备、设施布置	
			厂内道路	
2	建构筑物		建构筑物	安全检查表
3	工艺安全及设备设施		电气设备及防雷防静电	安全检查表 危险度评价法 重大事故后果分析 多米诺效应分析
			工艺设备、管道、自动控制及危险工艺、重点监管的危险化学品	
			特种设备	
			贮运设施	
			常规防护	
4	作业场所	防火防爆	防火防爆	安全检查表
			可燃有毒气体检测报警器	安全检查表
	公用动力及辅助系统	给排水、供配电、空压制冷、供汽等	安全检查表	

		职业危害	工业毒物、高温、噪声等	安全检查表
5	安全管理	法规符合性	相关证照、批文或文件	安全检查表
		安全生产管理	安全管理机构、管理制度、操作规程	安全检查表
		工艺及设备管理	工艺指标控制、交接班及设备管理、设备检修	安全检查表
		人员管理	人员培训及执行规章制度情况	安全检查表
		危险化学品管理	物料登记、建档及备案	安全检查表
6	重大危险源管理	重大危险源的辨识、备案、管理等		安全检查表
7	生产事故应急预案	生产事故应急预案、备案及演练		安全检查表
8	外部安全防护距离	危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算		定量风险评价法
9	危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级			安全检查分级评估表
10	化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定			安监总管三[2017]121号的判定标准安全检查
11	危险化学品企业安全风险隐患排查			应急〔2019〕78号的要求检查

5.3 评价方法简介

根据企业的危险、有害因素及其类型，以及相关法规、标准的要求，对本企业采用安全检查表、危险度评价法、重大事故后果分析。

1、安全检查表

为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，以提问或打分的形式，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表。

以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价

单元中的资料的基础上，编制安全检查表。

用安全检查表对评价单元中的人员、设备、工艺、物料、作业场所及对全厂周边环境、安全生产管理等方面有关的潜在危险性和有害性进行判别检查，主要是符合性检查。

2、危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火标准》、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》等有关标准、规程，编制的“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个企业共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见下表。

表 5-2 危险度评价取值表

企业	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 时使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作； 在爆炸极限范围内或其附近操作。	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作； 单批式操作；	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见下表。

表 5-3 危险度分级表

总分值	≥16 分	11~15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

3、重大事故后果模拟分析

火灾、爆炸和毒物泄漏是重大事故，经常造成严重的人员伤亡和巨大的财产损失，甚至影响社会安定。对火灾、爆炸和毒物泄漏事故后果分析、预测，通常是运用数学模型进行分析。事故后果模拟分析，往往是在一系列的假设前提下按理想的情况建立的，有些模型经过小型试验的验证，有的则可能与实际情况有较大出入，但对辨识危害性来说，是有一定参考价值的。

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件计算该企业装置的重大事故后果。

4、多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的产生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图 5-1 所示。

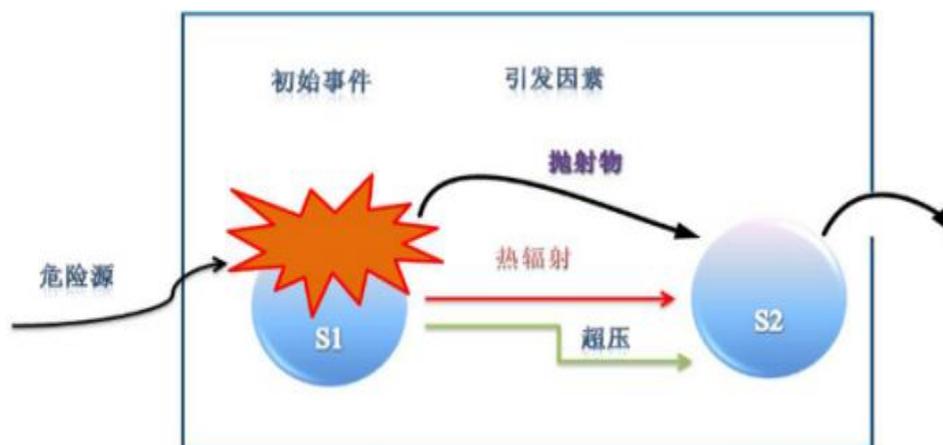


图 5-1 多米诺效应系统图

5、危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级

根据《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19号的要求，对该企业进行安全风险评估诊断分级。

6、外部安全防护距离计算

企业生产装置储存设施涉及毒性气体等，且设计最大量与其在GB18218中规定的临界量比值之和大于1，构成重大危险源。

因此，采用定量风险评价法进行计算外部安全防护距离，根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

7、隐患排查

根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78号的要求，进行安全风险隐患排查，主要包括以下方面的内容：1) 安全领导能力；2) 安全生产责任制；3) 岗位安全教育和操作技能培训；4) 安全生产信息管理；5) 安全风险管管理；6) 设计管理；7) 试生产管理；8) 装置运行安全管理；9) 设备设施完好性；10) 作业许可管理；11) 承包商管理；12) 变更管理；13) 应急管理；14) 安全事故事件管理。

6、危险、有害因素分析结果

6.1 主要危险化学品物质情况

1、各装置涉及原料、中间产品、产品情况

表 6-1 各装置主要物质情况一览表

序号	项目名称	场所名称	涉及原料、中间产品、产品	生产规模
1	年产 13000 吨维生素 B3、20000 吨 3-氰基吡啶 建设项目（一期）	101 车间 3-氰基吡啶生产线（含室外设备）	液氨、甲苯、3-甲基吡啶、五氧化二钒、3-氰基吡啶、4-氰基吡啶、氰化氢（尾气）	10000 吨/a 3-氰基吡啶
		102 车间烟酰胺生产线	氨水、3-氰基吡啶、二氧化锰、活性炭、烟酰胺	8000 吨/a 烟酰胺
		104 车间烟酸生产线	烟酰胺母液、3-氰基吡啶、液碱、盐酸、烟酸、氯化钠、氨水	5000 吨/a 烟酸
2	年产 5000 吨维生素 B5、3000 吨 β-氨基丙酸、1000 吨氨基丙醇 建设项目（一期）	201 车间泛解酸内酯生产线	异丁醛、三乙胺、甲醛、氰化钠溶液、液碱、盐酸、乙酸乙酯、次氯酸钠、白糖、玉米浆、蛋白胨、酵母膏、戊二醛、活性炭、氨水、硫酸、甲醇、氧化钙、3-氨基丙醇、泛醇、D-泛酸钙、L-内酯、β-氨基丙酸硫酸钠混合物、硫酸钙、氯化钠	1000 吨/a 泛醇、4000t/a D-泛酸钙
		202 车间内酯水解液生产线		
		203B 车间菌丝体发酵生产线		
		203A 车间左旋内酯和泛醇生产线		
		206 车间泛酸钙生产线		
		207 车间泛酸钙干燥车间		
		204 车间氨基丙酸生产线	丙烯腈、液氨、液碱、硫酸、甲醇、异丙醇、β-氨基丙酸、硫酸钠、氨水	3000t/a β-氨基丙酸
205 车间（三效蒸发器，废水除盐）	/	/		
3	年产 20000 吨苯二酚、31100 吨苯二酚衍生物 建设项目（一期）	601 车间对苯二酚、邻苯二酚混合物生产线	苯酚、丙酮、双氧水、TS-1、甲基异丁基酮、甲醇、碳酸钠、C03 催化剂、甲苯、氯乙烷、氢氧化钠、盐酸、乙醛酸、硫酸、C02 催化剂、乙醇、CO4 催化剂、碳酸二甲酯、TEOS、TEOT、TPAOH、对苯二	年产 4000t 对苯二酚、6000t 邻苯二酚
		602 车间精馏分离装置		
		603 车间烘干、包装生产装置		
		801 车间 TS-1 生产线		年产 55 吨 TS-1
		802 车间 TS-1 成品车间		
701 车间愈创木酚生产线		年产 3430t 愈创木		

		702 车间乙基愈创木酚生产线	酚、邻苯二酚、藜芦醚、纯碱、愈创木酚、乙基愈创木酚、香兰素、乙基香兰素、邻苯二乙醚、邻位乙基香兰素、邻位香兰素、工业焦油、藜芦醚、高沸物、	酚 年产 2625t 乙基愈创木酚
		703 车间香兰素生产线		年产 3000t 香兰素
		704 车间乙基香兰素生产线		年产 2500t 乙基香兰素
		709 车间（含盐废水制盐）	/	/
4	年产 1000 吨碘造影剂及其中间体建设项目（一期）	301 车间碘海醇、碘佛醇、碘帕醇等中间体生产	5-硝基间苯二甲酸二甲酯、甲醇、丝氨酸、甲醇钠甲醇溶液、冰醋酸、钯碳、氢气、硫酸、碘、碘酸钾、亚硫酸钠、氨水、DMAC、醋酐、DMAP、乙醇、S-2-乙酰氧基丙酰氯、氢氧化钠、氢氧化钙、活性炭、盐酸、氨基甘油、浓硫酸、乙二醇甲醚、氯甘油、正丁醇、氯乙酰氯、醋酸钾、氢氧化钾、氯乙醇、硼酸、环氧氯丙烷、锌粉、双氧水、碘海醇碘化物、碘帕醇碘化物、碘海醇水解物、碘海醇、碘克沙醇、碘佛醇、碘帕醇、碘佛醇水解物	93 吨/年碘海醇、50 吨/年碘克沙醇、39 吨/年碘佛醇、200 吨/年碘帕醇
		302 车间碘海醇、碘佛醇等中间体生产		
		303 车间碘海醇、碘克沙醇、碘佛醇、碘帕醇粗品生产		
		304 车间喷雾干燥、成品包装		
		305 车间碘回收装置		
		310 车间加氢装置		
5	年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（一期）	801 车间催化材料制备	铝酸钠、水玻璃、片碱、拟薄水铝石、磷酸、四乙基氢氧化铵、三乙胺、硅溶胶 S、氢氟酸、硅溶胶 F、硫酸铝、环己胺、硝酸、贵金属及过渡金属盐、九水合硝酸铝、氨水、MG01(磷酸二氢钾)、硼酸、钛酸四丁酯、MG03(磷酸硅)、3-甲基吡啶、高锰酸钾、硝酸镍、催化材料 Y、催化材料 S、催化材料 F、加氢催化剂、MG 催化剂、NA 催化剂、烟酸钾母液	400t/a 催化材料 Y、450t/a 催化材料 S、500t/a 催化材料 F、250t/a 加氢催化剂、20t/aMG 催化剂、250t/aNA 催化剂
		802 车间催化材料制备		
		804 车间催化材料制备		

6	江西兄弟医药有限公司 年产 2300 吨 催化材料、 900 吨医药 原料药建设 项目(原料药 部分)	401 车间 D-泛酸钙、烟酰胺、 烟酸、维生素 K1 生产线	3-氰基吡啶、活性炭、液 碱、盐酸、硫酸、泛解酸 内酯、氯化钙、氨水、乙 酸乙酯、甲醇、氧化钙、 氨基丙酸、柠檬酸、硅油、 二聚环戊二烯、β-甲萘醌、 乙酸、异植物醇、正己烷、 碳酸氢钠、叔丁醇钾、叔 丁醇、甲苯、硅胶、烟酰 胺水合浓液、DDTMB、 甲基异丁基酮、硫酸铵溶 液、硅油底物	30t/aD-泛酸钙、 837t/a 烟酰胺、 24t/a 烟酸、 9t/a 维生素 K1
7	年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨 香料及中间 体建设项目 (一期年产 6000 吨 3-甲 基吡啶部分)	1003 车间 3-甲基吡啶生产 线	乙醛、甲醇、乌洛托品、 苯、20%氨水、硫酸、3- 甲基吡啶、前馏分、后馏 分	年产 6000 吨 3-甲基 吡啶
		1004 车间 3-甲基吡啶生产 线		
8	200t 三氧化 铬储存、经营 项目	611 仓库三氧化铬储存、经 营	三氧化铬	
9	重铬酸钠储 存、经营项目	912 仓库重铬酸钠储存、经 营	重铬酸钠	
10	年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨 香料及中间 体建设项目 (一期)	901 车间二氢月桂烯醇生产 线、松油生产线	蒎烷、阳离子交换树脂、 乙腈、双戊烯、二氢月桂 烯醇、二氢月桂烯醇萜、 二氢月桂烯萜、松油、萜 烯油	100t/a二氢月桂烯 醇、2kt/a松油
11	年产 2300 吨 催化材料、 900 吨医药 原料药建设 项目一期(辊 道窑设备)	802 车间催化材料制备(辊 道窑设备)	只涉及烘干催化剂产品	100t/a催化材料Y、 50t/a催化材料S、 250t/a加氢催化剂、 30t/aMG催化剂
12	年产 20000 吨 苯二酚、 31100 吨苯二 酚衍生物建 设项目(二 期)	705/708 车间藜芦醚生产线、 对羟基苯甲醚和对苯二甲醚 生产线	碳酸二甲酯、C06 催化剂、 对苯二酚、邻苯二酚、聚 乙二醇、甲醇、二氧化碳、 对羟基苯甲醚、对苯二甲 醚、焦油、藜芦醚	藜芦醚(1000t/a)、 对苯二甲醚 (500t/a)、对羟基 苯甲醚(2000t/a)
13	其他	热电站, 3 台(2 用 1 备) 130t/h 循环流化床燃煤锅 炉, 2 台 15MW 背压式汽轮 发电机组以及配套系统	柴油、盐酸、氢氧化钠、 氨水、煤、碳酰肼、磷酸 三钠	
		供气、制冷、水处理等	氟利昂、双氧水、氯酸钠、 天然气	

2、危险化学品辨识

依据《危险化学品目录》（2015年版，2022年修改），该公司在役装置涉及的危险化学品有：丙烯腈、甲醇、3,3-亚氨基二丙腈、液氨、37%甲醛、异丁醛、三乙胺、30%氰化钠、30%盐酸、98%硫酸、32%液碱（氢氧化钠）、异丙醇、乙酸乙酯、次氯酸钠、20%氨水、氰化氢、3-甲基吡啶、五氧化二钒、戊二醛、双氧水、乙醇、甲苯、柴油、氟利昂、氮[压缩]、对苯二酚、邻苯二酚、苯酚、碳酸二甲酯、甲基异丁基酮、丙酮、氯乙烷、氢气、环氧氯丙烷、甲醇钠甲醇溶液、氯乙酰氯、氯甘油、乙二醇单甲醚、乙酸、醋酐、锌粉、氯酸钠、硝酸、磷酸、硝酸镍、环己胺、氢氟酸、碘酸钾、氯乙醇、高锰酸钾、钛酸四乙酯、正硅酸乙酯、四丙基氢氧化铵、三氧化铬、钛酸四丁酯、九水合硝酸铝、二聚环戊二烯、环戊二烯、正己烷、叔丁醇、甲基异丁基酮、乙醛、苯、乌洛托品、前馏分（吡啶）、后馏分（主要为3,5-二甲基吡啶）、重铬酸钠、乙腈、双戊烯、松油、蒎烷（闪点38℃，按危险化学品计）、天然气等危险化学品。

主要所涉及的危险化学品物质及特性，见表6-2。

表6-2 主要危险化学品物质危险特性一览表

序号	介质名称	目录序号	CAS号	闪点℃	沸点℃	自燃温度℃	爆炸极限(v%)	火险类别	危险危害
1.	丙烯腈	143	107-13-1	-5	77.3	480	2.8~28.0	甲	易燃液体,类别2 急性毒性-经口,类别3* 急性毒性-经皮,类别3 急性毒性-吸入,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别1 皮肤致敏物,类别1 致癌性,类别2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3（呼吸道刺激）
2.	甲醇	1022	67-56-1	11~16	64.8	385	5.5~44	甲	易燃液体,类别2 急性毒性-经口,类别3* 急性毒性-经皮,类别3* 急性毒性-吸入,类别3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别1

3.	3, 3 亚氨基二 丙腈	2439	111-9 4-4	> 110	173	/	/	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类 别 3 (呼吸道刺激)
4.	液氨	2	7664 -41-7	-54	-33.5	651	15-28	乙	易燃气体,类别 2 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
5.	37%甲 醛	1173	50-0 0-0	50	-19.4	430	7.0~7 3.0	乙	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触,类 别 3 (呼吸道刺激)
6.	异丁 醛	2699	78-8 4-2	< -15	64	165	1.0~1 2.0	甲	易燃液体,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类 别 3 (呼吸道刺激)
7.	三乙 胺	1915	121- 44-8	-7~-9	89.5	249	1.2~8 .0	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类 别 3 (呼吸道刺激)
8.	30%氰 化钠	1688	143- 33-9	/	/	/	/	戊	急性毒性-经口,类别 2 急性毒性-经皮,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类 别 1
9.	30%盐 酸	2507	7647 -01-0	/	108.6	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类 别 3 (呼吸道刺激)
10.	98%硫 酸	1302	7664 -93-9	/	330.0	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
11.	32%液 碱	1669	1310 -73-2	/	/	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
12.	乙酸 乙酯	2651	141- 78-6	-4~1 3	77.2	426	2.0~1 1.5	甲	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类 别 3 (麻醉效应)
13.	次氯 酸钠	166	7681 -52-9	/	102.2	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
14.	20%氨 水	35	1336 -21-6	/	/	/	16~2 5	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1

									特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
15.	氰化氢	1693	74-90-8	-17.8	25.7	538	5.6-40	甲	易燃液体,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2*
16.	异丙醇	111	67-63-0	12	80.3	399	2.0-12.7	甲	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)
17.	3-甲基吡啶	1094	108-99-6	40	143.5	500	1.4-	乙	易燃液体,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
18.	五氧化二钒	2161	1314-62-1	-	-	-	-	戊	急性毒性-经口,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
19.	戊二醛	2169	111-30-8	/	71	/	/	丙	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
20.	双氧水	903	7722-84-1	-	158	-	-	乙	(1)含量≥60% 氧化性液体,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) (2)20%≤含量<60% 氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
21.	乙醇	2568	64-17-5	12	78.3	363	3.3-19	甲	易燃液体,类别 2

22.	甲苯	1014	108-88-3	4.4	110.6	535	1.2-7.0	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 吸入危害,类别 1
23.	环氧氯丙烷	1391	106-89-8	34	117.9	无资料	3.8-21	乙	易燃液体,类别 3 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1
24.	氯乙醇	1549	107-07-3	60	128.8	425	4.9-15.9	乙	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 2
25.	氯甘油	498	96-23-1	73.9	174	无资料	无资料	丙	急性毒性-经口,类别 3*
26.	甲基异丁基酮	1059	108-10-1	16-23	115.8	460	1.4-7.5	甲	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
27.	邻苯二酚	56	120-80-9	127	246	无资料	无资料	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2
28.	对苯二酚	58	123-31-9	165	285	499	无资料	丙	严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2
29.	苯酚	60	108-95-2	79.5	181.7	715	1.7-8.6	丙	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*
30.	丙酮	137	67-64-1	-20	56.5	465	2.5-13	甲	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)
31.	碘酸钾	199	7758-05-6	/	无资料	不燃	无意义	乙	氧化性固体,类别 2

32.	高锰酸钾	813	7722-64-7	无意义	无资料	不燃	无意义	甲	氧化性固体,类别 2
33.	环己胺	942	108-91-8	32	134.5	无资料	无资料	乙	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 生殖毒性,类别 2
34.	甲醇钠甲醇溶液	1025	124-41-4	11	64.7	463	6-44	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
35.	铝酸钠	1379	1302-42-7	无意义	无资料	不燃	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
36.	氯乙烷	1560	75-00-3	-50	12.5	519	3.6-14.8	甲	易燃气体,类别 1 加压气体
37.	氯乙酰氯	1563	79-04-9	无意义	107	不燃	无意义	戊	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
38.	硼酸	1609	10043-35-3	无意义	300	不燃	无意义	戊	生殖毒性,类别 1B
39.	氢	1648	1333-74-0	无意义	-253	400	4.1-74.1	甲	易燃气体,类别 1 加压气体
40.	氢氟酸	1650	7664-39-3	无意义	19.5	不燃	无意义	戊	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
41.	四乙基氢氧化铵	2094	77-98-5	无意义	分解	不燃	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
42.	碳酸二甲酯	2110	616-38-6	19	90	无资料	无资料	甲	易燃液体,类别 2
43.	硝酸	2285	7697-37-2	无意义	86	不燃	无意义	甲	氧化性液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
44.	九水合硝酸铝	2308	7784-27-2	无意义	无资料	无意义	无意义	乙	氧化性固体,类别 3
45.	硝酸镍	2313	13138-45-9	无意义	136.7	不燃	无意义	乙	氧化性固体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 1A 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1

46.	锌粉	2358	7440-66-6	无意义	907	500	212-284 mg/m ³	甲	自热物质和混合物,类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1
47.	乙二醇单甲醚	2573	109-86-4	39	124.5	285	2.3-24.5	乙	易燃液体,类别 3 生殖毒性,类别 1B
48.	乙酸	2630	64-19-7	39	118.1	463	6-17	乙	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
49.	醋酸酐	2634	108-24-7	49	138.6	316	2-10.3	乙	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
50.	正丁醇	2761	71-36-3	35	117.5	340	1.4-11.2	乙	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)
51.	磷酸	2790	7664-38-2	-	260	不燃	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
52.	钛酸四乙酯	2104	3087-36-3	28	150	无资料	无资料	无资料	易燃液体,类别 3
53.	正硅酸乙酯	845	78-10-4	46	165.5	无资料	无资料	无资料	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
54.	氯酸钠	1535	7775-09-9	无意义	无资料	不燃	无意义	甲	氧化性固体,类别 1
55.	氢氧化钾	1667	1310-58-3	无意义	1320	不燃	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
56.	二聚环戊二烯	490	77-73-6	26	172	无资料	1.0-10	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
57.	环戊二烯	967	542-92-7	25	42.5	640	1.7-14.6	甲	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2
58.	正己烷	2789	110-54-3	-25.5	68.7	244	1.2-6.9	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)

									特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 吸入危害,类别 1
59.	叔丁醇	1049	75-65-0	11	82.8	470	2.3-8.0	甲	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
60.	甲基异丁基酮	1059	108-10-1	15.6	115.8	459	1.35-7.5	甲	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
61.	乙醛	2627	75-07-0	-39	20.8	140	4.0-57.0	甲	易燃液体,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
62.	苯	49	71-43-2	-11	80.1	560	1.2-8.0	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 吸入危害,类别 1
63.	乌洛托品	1375	100-97-0	250	263	升华	无意义	乙	易燃固体,类别 2 皮肤致敏物,类别 1
64.	前馏分(吡啶)	98	110-86-1	17	115.3	482	1.7-12.4	甲	易燃液体,类别 2
65.	后馏分(主要为3,5-二甲基吡啶)	424	591-22-0	53	163-164	无资料	无资料	乙	易燃液体,类别 3
66.	重铬酸钠	2820	7789-12-0	无意义	400	无意义	无意义	乙	氧化性固体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
67.	三氧化铬	1913	1333-82-0	无意义	分解	无意义	无意义	甲	氧化性固体,类别 1 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 2*

									皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
68.	柴油	1674	6833 4-30- 5	38	282	257		乙	易燃液体,类别 3
69.	氟利昂	2552	75-4 5-6	-	-40.8	-	-	戊	加压气体 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 危害臭氧层,类别 1
70.	氮[压缩]	172	7727 -37-9	/	-195. 6	/	/	戊	加压气体
71.	乙腈	2622	75-0 5-8	2	81.1	524	3~16	甲	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2
72.	双戊烯	2010	138- 86-3	45	174.6	237	0.7~6 .1	乙	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
73.	松油	2100	8002 -09- 3	59	190	/	/	乙	易燃液体,类别 3 危害水生环境-长期危害,类别 3
74.	蒎烷	/	473- 55-2	38	166	/	/	乙	易燃液体,类别 2
75.	天然气	2123	8006 -14- 2	-188	/	/	5.3~ 15	甲	易燃气体,类别 1 加压气体

3、有特殊要求的危险化学品辨识

(1) 根据《危险化学品目录》(2015 版, 2022 年修改)辨识, 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中原料氰化钠、氯乙醇及尾气氰化氢属于剧毒化学品。

(2) 根据《监控化学品管理条例》(国务院令第 190 号)及《各类监控化学品名录》(中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号, 2020 年)等的规定辨识, 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的

各种化学品中原料氰化钠及尾气氰化氢属于监控化学品。

(3) 根据《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》辨识，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中醋酸酐、甲苯、丙酮、高锰酸钾、硫酸、盐酸、 γ -丁内酯属于易制毒化学品。

(4) 根据《易制爆危险化学品名录》（公安部公告 2017 年版）的规定辨识，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中高锰酸钾、硝酸、硝酸镍、锌粉、氯酸钠、双氧水、乌洛托品、重铬酸钠属于易制爆危险化学品。

(5) 依据《高毒物品目录》（2003 年版）的规定辨识，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中氨、甲醛、五氧化二钒（催化剂）、氰化钠、氰化氢、丙烯腈、硝酸镍、氢氟酸、苯、重铬酸钠、三氧化铬属于高毒物品。

(6) 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）的规定，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中的氨、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、甲醇钠甲醇溶液、丙烯腈、氰化钠、氰化氢（尾气）、苯酚、氢氟酸、环氧氯丙烷、氢气、苯、乙醛、天然气属于重点监管的危险化学品。

(7) 根据《特别管控危险化学品目录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号）辨识，由于天然气纳入《城镇燃气管理条例》管理范围，不适用该目录及特别管控措施。江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中氯酸钠、氨、

氰化钠、甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

(8) 限制、淘汰落后生产工艺装备和产品

依据国家工业和信息化部公告工产业[2010]第 122 号《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）等规定辨识，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置不涉及限制、淘汰落后生产工艺装备和产品。

6.2 危险源场所辨识结果

1、危险化工工艺

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》的规定，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及重点监管的危险化工工艺如下：

表 6-3 重点监管的危险化工工艺一览表

序号	产品、装置	生产场所	涉及的危险工艺名称	涉及危险化学品名称
1	3-氰基吡啶生产过程中胺基化工艺	101 车间	胺基化工艺	3-甲基吡啶、氨
2	β-氨基丙酸生产中 3-氨基丙腈合成	204 车间	胺基化工艺	丙烯腈、氨、3,3 亚氨基二丙腈
3	苯二酚生产中羟基化反应装置	601 车间	氧化工艺	丙酮、苯酚、双氧水
4	愈创木酚生产中醚化反应装置	701 车间	烷基化工艺	邻苯二酚、甲醇
5	乙基愈创木酚生产中烷基化反应装置	702 车间	烷基化工艺	邻苯二酚、氯乙烷、液碱
6	香兰素生产中烷基化反应装置	703 车间	烷基化工艺	愈创木酚、乙醛酸、氧气
7	香兰素生产中氧化反应装置	703 车间	氧化工艺	缩合物、催化剂、液碱
8	乙基香兰素生产中烷基化反应装置	704 车间	烷基化工艺	乙基愈创木酚、乙醛酸、液碱
9	乙基香兰素生产中氧化反应装置	704 车间	氧化工艺	缩合物、甲基异丁基酮、氧气
10	碘海醇、碘佛醇生产中缩合反应装置	303 车间	烷基化工艺	氯乙醇、液碱、水解物

序号	产品、装置	生产场所	涉及的危险工艺名称	涉及危险化学品名称
11	加氢反应釜	310 车间	加氢工艺	酰胺化反应液、氢气、甲醇
12	羟基苯甲醚生产中烷基化工序	705/708 车间	烷基化工艺	甲醇、碳酸二甲酯、甲醇钠
13	藜芦醚生产中烷基化工序	705/708 车间	烷基化工艺	甲醇、碳酸二甲酯、甲醇钠

注：（1）901 车间二氢月桂烯醇生产中裂解反应装置，由于不属于石油系的烃类原料在高温条件下，发生碳链断裂或脱氢反应，生成烯烃及其他产物的过程，且裂解前后分子量未发生变化，属于分子结构重排反应。因此，不作为典型的裂解（裂化）工艺。

（2）804 车间 Na 催化剂生产制备进行停产，不再生产，因此不再作为危险工艺进行辨识。

具体危险化工工艺辨识过程见附录 1.2 中附表 1-78~附表 1-82。

2、危险化学品重大危险源

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的危险化学品中，丙烯腈、甲醇、液氨、异丁醛、甲醛、三乙胺、30%氰化钠、氰化氢、异丙醇、乙酸乙酯、3-甲基吡啶、五氧化二钒、双氧水、乙醇、甲苯、柴油、钛酸四乙酯、正硅酸乙酯、硝酸、硝酸镍、氢氟酸、甲基异丁基酮、丙酮、氯乙烷、锌粉、氢气、甲醇钠甲醇溶液、碘酸钾、环氧氯丙烷、氯甘油、氯乙醇、正丁醇、乙酸、醋酸酐、环己胺、氯酸钠、高锰酸钾、乙二醇单甲醚、碳酸二甲酯、九水合硝酸铝、叔丁醇、甲基异丁基酮、乙醛、苯、前馏分（吡啶）、后馏分（主要为 3,5-二甲基吡啶）、三氧化铬、重铬酸钠、乙腈、双

戊烯、松油、蒎烷、天然气属于重大危险源辨识范围内物质。

具体危险化学品重大危险源辨识及分级过程见附录 1.3。

危险化学品重大危险源辨识及分级结果如下：

表 6-4 构成危险化学品重大危险源单元汇总表

序号	单元名称	危险化学品重大危险源级别
一	生产单元	
1	702 车间	四级重大危险源
2	1003 装置	三级重大危险源
3	705/708 车间	四级重大危险源
二	储存单元	
1	1#储罐区液氨罐组	二级重大危险源
2	1#罐区甲类罐组	四级重大危险源
3	2-1#罐区	三级重大危险源
4	3#罐区甲类罐组	四级重大危险源
5	3#罐区戊类罐组	二级重大危险源
6	4#罐区 4-1#甲类罐组	四级重大危险源
7	4#罐区 4-2#液化烃罐组	二级重大危险源
8	1005 罐区	二级重大危险源

3、外部安全防护距离计算

1) 依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 和《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 确定该公司的外部安全防护距离。

2) 涉及危险工艺、重点监管的危险化学品、重大危险源等，本报告依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018的要求，采用定量风险分析评价法，确定项目外部安全防护距离；采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行该公司个人风险和社会风险值计算。

3) 本次计算结果（按在役生产装置和储存设施）

定量计算结果：

(1) 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目

标 ($\leq 3 \times 10^{-6}$) 等值线只有东侧超出厂区围墙60m, 其余方向等值线均在厂内范围内, 超出的范围内不存在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ($< 1 \times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内, 该等值线范围内不存在一般防护目标中的二类防护目标。

(3) 一般防护目标中的三类防护目标 ($< 3 \times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内, 该等值线范围内不存在一般防护目标中的三类防护目标。

从个人风险分析效果图中: 该公司在役生产装置和储存设施个人风险等值线内不存在相应的敏感场所及相关防护目标, 外部安全防护距离满足要求。

2、社会风险曲线 (F-N曲线)

社会风险分析: 该公司社会风险曲线分布在容许范围内, 属于可接受风险。

具体图见附录1.4外部安全防护距离分析。

6.3 危险、有害因素分布

通过分析, 可以明确江西兄弟医药有限公司项目工程的危险、有害因素有火灾、爆炸 (物理爆炸)、中毒、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、粉尘、淹溺、高 (低) 温灼伤 (冻伤)、噪声、高温中暑等。项目最主要的危险因素是火灾爆炸、中毒。生产设施危险、有害因素分析过程见附录 1, 危险、有害因素具体分布如下表:

表 6-5 该项目主要危险危害分布一览表

序号	单元与场所	危险危害因素类别												
		火灾	爆炸	触电	机械伤害	物体打击	高处坠落	车辆伤害	高低温灼伤冻伤	中毒	淹溺	噪声	高温	粉尘
1	101 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√

2	102 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
3	104 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
4	201 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
5	202 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
6	203A 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
7	203B 车间			√	√	√	√		√	√		√	√	√
8	204 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
9	205 车间			√	√	√	√		√	√		√	√	
10	206 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
11	207 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
12	301 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
13	302 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
14	303 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
15	304 车间	√		√	√	√	√		√	√		√	√	√
16	305 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
17	310 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
18	401 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
19	401 中间罐区	√	√	√	√	√	√			√		√	√	
20	601 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
21	602 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
22	603 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
23	701 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
24	702 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
25	703 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
26	704 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
27	705/708 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
28	709 车间			√	√	√	√		√	√		√	√	
29	801 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
30	802 车间	√		√	√	√	√		√	√		√	√	√
31	804 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
32	901 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
33	1003 装置	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
34	1004 车间	√		√	√	√	√		√	√		√	√	√

35	209中间罐区	√	√	√	√	√	√			√		√	√
36	318罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√
37	1#罐区氨罐区	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√
38	1#罐区酸碱罐区			√	√	√	√	√		√		√	√
39	1#罐区甲类罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√
40	2#罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√
41	3#罐区甲类罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√
42	3#罐区戊类罐区			√	√	√	√	√		√		√	√
43	1005罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√
44	1007罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√
45	4-1#甲类罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√
46	4-2#液化烃罐组	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√
47	4-3#原料罐组	√		√	√	√	√	√		√		√	√
48	4-4#原料罐组	√		√	√	√	√	√		√		√	√
49	5-1#原料罐组			√	√	√	√	√		√		√	√
50	母液池			√	√	√	√	√		√	√	√	√
51	点火油（0#柴油）罐	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√
52	酸碱罐区			√	√	√	√	√		√		√	√
53	废液罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√
54	107成品仓库			√		√	√	√		√			√
55	210A 成品仓库	√		√		√	√	√		√			√
56	210B 成品仓库			√		√	√	√		√			√
57	1#综合仓库			√		√	√	√		√			√
58	2#综合仓库	√		√		√	√	√		√			√
59	3#综合仓库	√		√		√	√	√		√			√
60	4#综合仓库	√		√		√	√	√		√			√
61	5#综合仓库	√	√	√		√	√	√		√			√
62	208丙类仓库	√		√		√	√	√		√			√
63	311仓库	√		√		√	√	√		√			√
64	312仓库	√		√		√	√	√		√			√
65	315仓库	√	√	√		√	√	√		√			√
66	316仓库	√	√	√		√	√	√		√			√
67	317供氢站	√	√	√		√	√	√		√			√

68	405仓库	√		√		√	√	√		√			√	
69	406仓库	√		√		√	√	√		√			√	
70	610甲类仓库	√	√	√		√	√	√		√			√	
71	611甲类仓库	√	√	√		√	√	√		√			√	
72	612、613仓库			√		√	√	√		√			√	
73	614仓库	√		√		√	√	√		√			√	
74	711仓库	√		√		√	√	√		√			√	
75	712 仓库	√		√		√	√	√		√			√	
76	713仓库	√		√		√	√	√		√			√	
77	803仓库	√		√		√	√	√		√			√	
78	905仓库	√	√	√		√	√	√		√			√	
79	908仓库	√		√		√	√	√		√			√	
80	912仓库	√	√	√		√	√	√		√			√	
81	纯化水制水车间			√	√	√	√		√		√	√	√	
82	1#制冷车间			√	√	√	√		√		√	√	√	
83	2#制冷车间			√	√	√	√		√		√	√	√	
84	3#制冷车间			√	√	√	√		√		√	√	√	
85	1#空压制氮车间		√	√	√	√	√		√			√	√	
86	2#空压制氮车间		√	√	√	√	√		√			√	√	
87	1#循环水泵房			√	√							√	√	
88	北区循环水池			√	√					√	√			
89	消防水泵房			√	√							√	√	
90	消防泡沫站			√	√							√	√	
91	2#循环水站			√	√					√	√		√	
92	1#事故处理池			√	√					√	√		√	
93	2#事故处理池			√	√					√	√		√	
94	RTO 处理区	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
95	危废物暂存库	√	√	√						√			√	√
96	一般固废暂存库	√		√						√			√	√
97	1#检修车间			√	√	√			√			√	√	
98	2#机修车间			√	√	√			√			√	√	
99	1#电力分配站	√		√	√	√			√			√	√	
100	2#电力分配站	√		√	√	√			√			√	√	

101	3#电力分配站	√		√	√	√			√			√	√	
102	2#RTO控制室			√									√	
103	锅炉主厂房	√	√	√	√	√			√			√	√	
104	化水车间			√						√	√		√	
105	脱硫控制室			√									√	
106	10kV配电中心	√		√	√	√			√			√	√	
107	空压机房	√	√	√	√	√			√			√	√	
108	2#干煤棚	√	√	√	√		√	√				√	√	√
109	1#干煤棚	√	√	√	√		√	√				√	√	√
110	转运站	√	√	√	√		√	√				√	√	√
111	硫酸铵装置区			√	√		√	√		√	√	√	√	√

注：打“√”的为危险 危害因素可能存在。

6.4 外部环境及自然环境的影响分析结果

1、江西兄弟医药有限公司在江西彭泽工业园区矾山化工园区，属于规划的化工园区，列入《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92号文名单之中，符合相关规划要求。

2、生产装置、设施的危险、有害因素对外部环境的影响

(1)江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置对外部影响主要是液氨、氯乙烷等泄漏引起的火灾爆炸事故造成的影响。

(2)江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置液氨储罐发生容器整体破裂时中毒扩散后，其最大死亡半径为 952m，重伤半径为 1416m；轻伤半径为 2018m。氯乙烷储罐发生容器整体破裂时 BLEVE 爆炸后，其最大死亡半径为 126m，重伤半径为 254m；轻伤半径为 478m；多米诺半径 126m。

(3)江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置远离居民区、学校等环境敏感目标，符合卫生防护距离的相关规定。

(4)企业属于按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018和《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定

方法》GB/T37243-2019中的定量风险评价计算外部安全防护距离。

采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

个人风险定量计算结果：

(1) 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($\leq 3 \times 10^{-6}$) 等值线只有东侧超出厂区围墙60m，其余方向等值线均在厂内范围内，超出的范围内不存在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ($< 1 \times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内，该等值线范围内不存在一般防护目标中的二类防护目标。

(3) 一般防护目标中的三类防护目标 ($< 3 \times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内，该等值线范围内不存在一般防护目标中的三类防护目标。

从个人风险分析效果图中：该公司在役生产装置和储存设施个人风险等值线内不存在相应的敏感场所及相关防护目标，外部安全防护距离满足要求。

社会风险曲线（F-N曲线）

社会风险分析：该公司社会风险曲线分布在容许范围内，属于可接受风险。

(5) 厂界距离长江大堤基脚线 71m，由于厂区规划建设于《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日施行）之前，企业现有装置属于在役装置，企业现已确定长江沿岸一公里线作为控制线，在长江干支流岸线一公里范围内不再新建、扩建化工项目。因此，判定与长江距离符合要求。

(6) 企业建构物与周边企业建构物的防火间距符合相关规范要求。

3、周边居民、企业和公共设施与公司生产装置、设施的相互影响

1) 与居民的相互影响

(1) 对当地民居生活的影响

依据现场踏勘情况和该公司提供资料,该公司厂址位于彭泽工业园矾山工业区化工集控区内,东面相距厂界距离 1730m 处为袁家垄,距离最近的生产储存装置为 1#储罐区液氨罐组,间距 1780m。东南面相距厂界距离 385m 处为园区管委会,距离最近的生产装置为 601 车间(甲类),间距 750m,距离最近的储存装置为 5#罐区 1007 罐组(甲类),间距 630m;相距厂界距离 1130m 处为田家村,距离最近的生产装置为 601 车间(甲类),间距 1450m,距离最近的储存装置为 5#罐区 1007 罐组(甲类),间距 1420m。西南方向 70m 处的沿着省级公路-牛九线存在的零散店铺(现场勘查时,店铺基本为关停停业状态,未经营);西南方向 1030m 处为双合村民委员会,距离最近的生产装置为 901 车间(甲类),间距 1120m;周边 1000m 范围内不存在居民区。

企业对民居影响最大的为液氨泄漏引起的中毒扩散,与周边的村庄满足卫生防护距离和外部安全防护距离要求。

(2) 周边居民对该企业的影响

该企业周边 1000m 范围内无村庄居民区。

该企业采用围墙与周边企业、周边环境进行隔离,企业采用绿化带、砼路面与周边项目进行隔开,企业设有进出厂的安全管理制度,厂区门口设有门卫。

因此该企业周边的民居及居民生产生活活动对本企业生产影响不大。

公司厂址附近周边区域已落户部分企业,企业由相隔围墙和道路规划布置,相互间在事故状态下会产生一定的影响,会造成停产、停车的影响。有时候会由于事故的波及造成二次事故的发生。

2) 与周边企业及公用设施的相互影响

(1) 对周边企业及公用设施的影响

该公司东侧为园区道路和停建的工贸企业、江西贝特利新材料有限公司；西侧为园区道路、江西禾益化工股份有限公司；西北侧为江西禾益化工股份有限公司，北门偏东为长江；南侧为省级公路-牛九线，70m处为正在建设的兄弟医药西厂区等，发生液氨泄漏引起的中毒扩散可影响到周边相邻的企业，造成人员疏散或建筑物损害，影响正常生产、经营活动。

(2) 周边企业对企业的影晌

该企业周边的企业距离满足防火距离的要求，但发生爆炸和有毒物料泄漏事故对本企业的生产生活会产生一定的影响。

4、自然条件的影晌

(1) 地震和不良地质构造

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。

公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度为VI度，设计对甲乙类装置等提高一度采取了抗震措施，地震灾害的危险较小。

(2) 雷击

公司地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成人员伤害、设备损坏，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。雷电产生感应电、使DCS/SIS计算机电源过大造成故障，也可能因电磁感应使DCS/SIS控制回路出现错误信号，造成误动作等，雷击同样对易燃液体的装卸造成极大的影响。

(3) 冰冻和风雨

公司所在地属南方亚热带气候，春夏季多雨水，夏季常有大风天气，雨水和大风能加大生产装置的巡检和检修的危险性，加大设备腐蚀，同时

造成泄漏的毒性气体（液氨）扩散到较远的范围。该公司所在地基本无冰冻危害。

对于高大的建、构筑物或设备设施等受风载荷的影响较大。因此，对于高大的建、构筑物或设备设施等在设计时不仅要考虑其载荷强度，而且要考虑其刚度，否则在风载荷的作用下也有可能失稳，最终导致垮塌。

（4）暴雨、洪水

项目受洪水的影响在可接受范围。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂内设置有排涝设施，发生暴雨一般情况下不会造成内涝。

（5）高温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温为 42.8℃。高温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化和液氨等毒性气体挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高温也可造成人员中暑。企业原料中大多数物料的储存温度要求不超过 30℃，而且部分物质存在受热聚合的危险，因此，夏季高温可能对物质的储存带来危险。

本项目存在大量腐蚀性化学品，雨水和潮湿空气加大了腐蚀性化学品对金属及砼结构具有腐蚀性，在运行过程中建筑、设备、管道易腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

（6）低气温

厂址所在区域极端最低气温-5.6℃。低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

5、安全生产管理对危险、有害因素的影响

安全管理和监督上的缺陷往往导致不安全机（设备、设施、物料）状况和不安全的行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故

的本质原因。安全管理和监督上的缺陷主要表现为：

(1) 工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成了机（设备、设施、物料等）上的不安全因素。

(2) 安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻，领导者有官僚主义作风。

(3) 安全工作流于形式，出了事故抓一抓，检查抓一抓，平常无人负责。安全措施不落实，不认真贯彻安全生产的方针。

(4) 对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。

(5) 忽略防护措施，机器设备无防护保险装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在的隐患没有及时消除。

(6) 分配工人工作缺乏适当程序，用人不当。

(7) 安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。

(8) 安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底，没有作到横向到边，纵向到底。

(9) 事故应急预案不落实，对事故报告不及时，调查、处理不当，法制观念不强，执法不严等。

总之，安全生产管理主要体现在安全管理机构或专职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动保护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。如果企业管理层不能保证安全投入，不按要求设置安全管理机构、配备专职安全管理人员，对员工不进行必要的安全教育或员工安全意识淡薄，存在“三违”现象，都属于安全生产管理缺陷，如安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违

章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不以及时整改，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。制定工艺操作法，规定各岗位和操作规程和方法，进行事故设想，总结各岗位、设备可能存在的故障类型、判断及处理方法并写入操作法中，制定生产安全事故应急方案，是控制事故发生的一个重要手段。

7、定性、定量评价结果

7.1 定性评价结果

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）及参照《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）的规定，采用安全检查表方法，对该厂在役装置涉及危险化学品生产储存场所进行现场检查和分析评价。依据相关法律法规、规章、标准、规范，分别对厂址及周边环境单元、总平面布置及建构筑物单元、工艺安全及设备设施单元、作业场所单元及安全生产管理等方面编制安全检查表进行检查评价。

一、各单元定性分析结果见表 7-1。

表 7-1 各单元定性分析结果一览表

评价单元	评价结果
厂址与周边环境单元	<p>评价组根据江西兄弟医药有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目厂址及周边环境情况评价小结如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、建设项目位于江西省九江市彭泽县工业园矾山化工集控区内，厂址符合工业布局和城市规划，办理了相关手续。建设项目不属于《产业结构调整指导目录》中所列的限制类和淘汰类项目，厂址符合工业布局和城市规划，办理了相关手续，取得了危险化学品安全生产许可证。 2、建设项目生产储存装置存在危险化学品重大危险源，距法律法规的八类场所、区域符合要求。 3、根据环评批复，建设项目危险装置、厂房与厂外村庄民居的距离满足卫生防护距离的要求。 4、根据定量风险评价，该企业危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离满足要求。 5、项目装置与周边企业、生产装置、建构筑物的距离符合相关规定的要求。 6、项目位于规划的化工园区，为现有化工项目，不属于重化工。设置有建设控制线，符合江西省人民政府办公厅赣府厅字〔2018〕56号文的要求。 <p>厂界距离长江大堤基脚线 71m，由于厂区规划建设于《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日施行）之前，企业现有装置属于在役装置，企业现已确定长江沿岸一公里线作为控制线，在长江干支流岸线一公里范围内不再新建、扩建化工项目。因此，判定与长江距离符合要求。</p> <ol style="list-style-type: none"> 7、项目装置与公路、铁路等距离符合法律法规要求。 8、项目厂址无不良地质结构，周围无名胜古迹及自然风景区，无已探明的具有开采价值的矿藏，无滑坡或泥石流现象，项目受洪水的影响在可接受范围。 <p>检查结果：共检查 41 项，全部符合。</p> <p>综上所述，该公司建设项目的厂址及周边环境能满足相关标准规范要求。</p>
工厂布置及建构筑物单元	<p>评价组根据江西兄弟医药有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的总平面布置及建构筑物单元情况评价小结如下：</p> <p>（一）工厂布置及装置布置安全检查</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、工厂平面布置的防火间距检查 <p>根据本报告 2.3.4 节，进行平面布置的防火间距检查，见表 2.3-2，防火间距检查结论为符合要求。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2、其他安全检查

	<p>根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008、2018年版）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等，对工厂平面布置进行安全检查。</p> <p>检查结果：本检查表共 94 项，全部符合。</p> <p>总平面布置、设备布置、厂内道路、通道、出入口及管道敷设，生活服务设施等的布置符合规范的要求。</p> <p>总体布局符合《工业企业总平面设计规范》、《石油化工企业设计防火标准》的要求。</p> <p>（二）建（构）筑物及附属设施安全检查</p> <p>根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008、2018年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 等对建（构）筑物进行安全检查。现场检查建（构）筑物的耐火等级、结构、基础及防护等符合规范的要求。本检查表共 46 项，全部符合要求。</p> <p>综合结论：现场检查建（构）筑物的耐火等级、结构、基础及防护等符合规范的要求。厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积也符合规范要求。</p>
<p>工 艺 安 全 及 设 备 设 施 单 元</p>	<p>评价组根据江西兄弟医药有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司的工艺安全及设备设施单元情况评价小结如下：</p> <p>1、工艺设备、管道、自动控制及危险工艺控制</p> <p>根据国家有关法律法规、规章、标准规范对江西兄弟医药有限公司生产装置的工艺及设备、设施等进行安全检查。</p> <p>结论：本安全检查表共有检查项目 109 项，符合要求 108 项，不符合项 1 项。</p> <p>企业在役产品生产工艺为成熟的单元操作过程；其工艺技术、工艺过程已经实践验证，其安全可靠性能得到保证。现场设备设计符合相关标准、规范的要求，设备、设施从具有相应资质的单位采购，设备、设施的制造、安装符合相关要求。</p> <p>不符合项：车间个别紧急停车按钮未设置明显标志和防误碰措施。</p> <p>2、自动化控制系统符合性评价</p> <p>根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急字[2021]190 号）的要求，企业于 2022 年 12 月委托奥福科技有限公司对企业现有在役化工装置进行了全流程自动化控制诊断，并进行全流程自动化控制改造设计，企业正在进行全流程自动化控制改造中。由于不涉及五大危险工艺，涉及烷基化、氧化、胺基化、加氢等重点监管危险化工工艺，已向当地应急管理局出具按期完成自动化提升改造的书面承诺（见附件）。</p> <p>3、特种设备及其安全附件检查</p> <p>特种设备包括锅炉、固定压力容器、起重机械、压力管道、电梯、厂内专用机动车辆等等。</p> <p>小结：本安全检查表共有检查项目 46 项，符合要求 46 项。</p> <p>锅炉、固定式压力容器、压力管道、起重机械、电梯、厂内机动车辆均在办理了特种设备使用登记证。压力表进行了校准，出具了校准证书。安全阀进行了校验。</p> <p>4、电气设备及防雷防静电系统检查</p> <p>小结：本安全检查表共有检查项目 60 项，符合要求 60 项。</p> <p>建设项目安全设施设计按电气的相关标准、规范的要求和防雷防静电标准、规范的要求进行了设计，建设项目按设计要求进行了施工，防雷防静电按规定进行了检测，检测结论为合格。</p> <p>5、危险化学品贮运设施安全检查</p> <p>检查结论：本安全检查表共有检查项目 32 项，31 项符合，1 项不符合。</p> <p>不符合项：二级耐火等级的仓库中存放有低、中闪点液体等，如 315 仓库、610 仓库、611 仓库、317 供氢站。</p> <p>6、常规防护安全检查</p> <p>企业常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害等进行综合评价。</p> <p>小结：本安全检查表共有检查项目 15 项，全部符合。现场检查平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩。现场作业人员配备了相应的防护用品。</p>
<p>作 业 场 所 单 元</p>	<p>评价组根据江西兄弟医药有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司生产线的作业场所单元情况评价小结如下：</p> <p>（一）防火防爆安全检查</p> <p>依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008、2018年版）、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《化工企业</p>

	<p>安全卫生设计规定》HG20571-2014 等编制安全检查表，共检查 83 项，82 项符合，1 项不符合要求。</p> <p>现场检查建筑物耐火等级、消防道路、消防水及消火栓设施符合要求。取得了消防竣工验收合格意见书等，但现场检查时，601 车间四楼防爆电气箱螺栓未安装。</p> <p>不符合项：601 车间四楼防爆电气箱螺栓未安装。</p> <p>（二）可燃、有毒气体检测报警仪安全检查</p> <p>本企业涉及可燃有毒气体，根据设计要求设置了可燃有毒气体检测报警器。</p> <p>检查结果：本安全检查表共 14 项，13 项符合要求，1 项不符合要求。项目有毒可燃气体检测报警器设置符合当时设计的要求。主要不符合项如下：</p> <p>部分车间的可燃气体探头不带声光报警，如 601 车间 V0203 处、702 车间 GT0122 探头等。</p> <p>（三）公用辅助工程满足性检查</p> <p>针对企业公用工程及辅助设施匹配性（满足性）分析。</p> <p>结论：厂区公用辅助工程和配套设施所供应量与项目生产需要量匹配、安全可靠，能满足项目安全生产需要。</p> <p>（四）职业危害控制安全检查</p> <p>依据《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 等编制安全检查表，共检查 15 项，均符合。</p> <p>有害因素采取了相应有效的控制措施，控制了现场化学和物理因素对作业人员身体的影响。</p>
安全管理单元	<p>评价组根据江西兄弟医药有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司的安全管理单元进行了评价，小结如下：</p> <p>根据有关法律法规、结合危险化学品安全标准化的要求对企业进行安全管理方面的检查，检查结果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、企业按要求办理了相关证照。 2、防雷设施等国家有强制检测要求的，按要求定期进行了检测。 3、该公司安全生产管理机构设置，配备专职安全管理人员和注册安全工程师，安全生产管理制度、安全操作规程、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。 4、该公司制定了事故应急救援预案并进行了演练。 5、该公司安全投入符合生产过程的安全要求，职工已办理工伤保险和安责险。 6、危险化学品重大危险源已进行备案，应急预案已进行备案，均在有效期内。 7、该公司对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核，合格方准许上岗，能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。 8、该公司向从业人员告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施，并开展教育培训工作。 9、对该单元进行了 90 项现场检查，均符合要求。
重大危险源管理单元	<p>评价组根据江西兄弟医药有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司的重大危险源管理单元进行了评价，小结如下：</p> <p>根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令第 40 号，《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅（2021）12 号对重大危险源的要求，对江西兄弟医药有限公司重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施进行检查。</p> <p>结论：依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局 40 号令，79 号令修改）、《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅（2021）12 号等对江西兄弟医药有限公司危险化学品重大危险源安全管理进行检查，在总检查 23 项，均符合要求。</p>
生产事故应急预案单元	<p>评价组根据江西兄弟医药有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司的生产事故应急预案单元进行了评价，小结如下：</p> <p>结论：依据《生产安全事故应急条例》对江西兄弟医药有限公司危险化学品生产安全事故应急预案管理进行检查，在总检查 7 项，均符合要求。</p>

二、根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三[2017]121 号）的要求，判定如下：

表 7-2 重大生产安全事故隐患判定表

1	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	国家 安全 监管 总局 关于 印发 《化 工和 危险 化学 品生 产经 营单 位重 大生 产安 全事 故隐 患判 定标 准 (试 行)》 的 通 知 (安 监总 管三 (20 17) 121 号)	符合	主要负责人、安全生产管理人员经依法经考核合格
2	二、特种作业人员未持证上岗。		符合	特种作业人员持证上岗。
3	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		符合	外部安全防护距离符合要求。
4	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		符合	该项目涉及重点监管的危险化工工艺，设置有自动化控制，有紧急停车功能。
5	五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		符合	有紧急切断功能，配备独立的安全仪表系统。
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		符合	企业不涉及液化烃物质。
7	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		符合	液氨等设置了万向管道充装系统。
8	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		符合	不涉及。
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		符合	架空电力线未穿越生产区。
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		符合	进行了安全设施设计。
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		符合	不涉及使用淘汰落后的工艺、设备。
12	十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		符合	设置有有毒、可燃气体泄漏检测报警装置，符合设计要求及验收时规范要求。爆炸区域电气设备均为防爆型。
13	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		符合	满足要求。
14	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		符合	有双重电源，控制系统设置有不间断电源（UPS）。
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		符合	安全附件正常投用
16	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		符合	建立安全生产责任制，制定并实施生产安全事故隐患排查治理制度。
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。		符合	有操作规程和工艺控制指标。
18	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		符合	按要求执行特殊作业管理制度。
19	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评价。		符合	不涉及新开发、首次使用的工艺及技术。
20	二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		符合	按要求分开分类储存。

结论：根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，该公司在役危险化学品生产储存装置不存在重大安全隐患。

三、根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》应急〔2020〕84号和江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案落实情况的要求，检查结果如下：

表 7-3 危险化学品安全专项整治三年行动情况表

1	<p>一、暂扣或吊销安全生产许可证类：</p> <p>1、新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。</p> <p>2、使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。</p> <p>3、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。</p> <p>4、涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。</p>		符合	<p>1、新改扩建具有资质的设计单位进行设计。</p> <p>2、不涉及使用国家明令淘汰落后的工艺、设备。</p> <p>3、涉及“两重点一重大”，外部安全距离符合要求。</p> <p>4、涉及重点监管危险化工工艺，装设自动化控制系统。</p>
2	<p>二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类：</p> <p>1、未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。</p> <p>2、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。</p> <p>3、一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。</p> <p>4、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且</p>	<p>《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》应急〔2020〕84号</p>	符合	<p>1、取得安全生产许可证。</p> <p>2、不涉及新开发的危险化学品生产工艺。</p> <p>3、涉及二级重大危险源，重大危险源毒性气体（液氨罐区）等设施有紧急切断装置，配备独立的安全仪表系统。</p> <p>4、涉及重点监管的危险化工工艺，自动化控制，设有紧急停车系统。</p> <p>5、装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。</p> <p>6、爆炸区域使用了防爆电气。</p> <p>7、不涉及剧毒气体穿越除厂区外的公共区域。</p> <p>8、不涉及液化烃物质。</p>

<p>重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。</p> <p>5、装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。</p> <p>6、爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。</p> <p>7、涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。</p> <p>8、全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。</p> <p>9、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）</p> <p>10、氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。</p> <p>11、危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。</p> <p>12、涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。</p> <p>13、未建立安全生产责任制。</p> <p>14、未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。</p> <p>15、动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。</p> <p>16、列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。</p> <p>17、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。</p>		<p>9、液氨等物质使用万向管道充装系统。</p> <p>10、不涉及氯乙烯。</p> <p>11、主要负责人和安全管理均取证。</p> <p>12、涉及重点监管的危险化工工艺，取得特种作业操作证。</p> <p>13、建立安全生产责任制。</p> <p>14、编制岗位操作规程，明确关键工艺控制指标。</p> <p>15、作业票证符合要求。</p> <p>16、开展了反应安全风险评估。</p> <p>17、分类储存。</p>
---	--	--

3	<p>三、限期改正类：</p> <p>1、涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。</p> <p>2、重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。</p> <p>3、现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。</p> <p>4、涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。</p> <p>5、涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。</p> <p>6、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。</p> <p>7、未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。</p> <p>8、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。</p> <p>9、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。</p> <p>10、涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化</p>		符合	<p>1、开展了危险与可操作性分析（HAZOP）。</p> <p>2、构成重大危险源，按国家标准配备信息的不间断采集和监测系统以及有毒、可燃气体泄漏检测报警装置等。</p> <p>3、涉及危险化工工艺，不属于上述工艺。危险工艺开展了反应安全风险评估。</p> <p>4、爆炸危险性化学品的装置区内，布置有控制室、交接班室等。进行了抗爆计算，进行了设计加固，通过了验收。</p> <p>5、涉及危险化工工艺，但不属于上述工艺。危险工艺实现自动化控制。</p> <p>6、控制室进行了抗爆计算，进行了设计加固，通过了验收。</p> <p>7、设置有毒可燃气体检测报警，并将信号引入有人值班的地方进行显示报警。</p> <p>8、架空电力线未穿越生产区。</p> <p>9、设置双重电源、UPS电源。</p> <p>10、涉及“两重点一重大”，人员学历等符合要求。</p> <p>11、安全承诺公示。</p> <p>12、制定安全技术说明书和安全标签。</p> <p>13、制定变更管理制度。</p> <p>14、配备应急救援物资。</p>
---	---	--	----	---

	<p>工类大专及以上学历。</p> <p>11、未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要责任人未每天作出安全承诺并向社会公告。</p> <p>12、危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。</p> <p>13、未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。</p> <p>14、未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。</p>			
4	<p>严格高风险化工项目准入条件。推进产业结构调整，科学审慎引进化工项目；2020 年底前，省发改委、省应急厅等省直部门、各设区市及重点化工园区要分别制定出台省、市、园区新建化工项目准入条件；2021 年底前，设区的市要制定完善危险化学品“禁限控”目录，严格控制涉及光气、氯气、氨气等有毒气体及涉及硝化工艺等危险工艺的建设项项目，严禁已淘汰的落后产能异地落户和入园入区。</p>	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	符合	不涉及禁止和淘汰的产能，属于在役装置。
5	<p>自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平</p>	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	符合	主要负责人、安全管理人员等有关从业人员不属于新入职人员，具有相关学历水平，已取得相应的安全资格证书。
6	<p>2020 年底前江西省安全生产监管信息系统危险化学品隐患排查治理按“2 个 15 天”要求登录率和整改率达到 90%以上</p>	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	符合	进行隐患排查和整改，形成闭环管理
7	<p>进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。2020 年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到 100%</p>	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	符合	涉及“两重点一重大”，自动化控制系统装备和使用率达到了 100%
8	<p>深化精细化工企业反应安全风险评估。凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产；现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于 2021 年底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安</p>	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	符合	属于精细化工企业，涉及危险化工工艺，已进行反应安全风险评估。

	全风险评估			
9	推动技术创新。积极推广应用机械化、自动化生产设备设施，降低高危岗位现场作业人员数量；加快新材料应用和新技术研发，开发以低毒性、低反应活性的化学品替代高危险性化学品的工艺路线，积极推广气体泄漏微量快速检测、化工过程安全管理、微通道反应器等先进技术方法的应用	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	符合	在役装置，成熟工艺，成熟产品。
10	2020 年底前，全省危化、烟花爆竹、煤矿、非煤矿山企业全部完成标准化达标创建	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	符合	属于安全生产标准化二级企业
11	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于 32 学时，每年再培训时间不得少于 12 学时	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	符合	根据要求，主要负责人和安全管理均持有效期内证书
12	2021 年底前，各类企业要建立起完善的安全风险管控制度	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	符合	企业已进行了安全风险管理制度，有风险评估报告、一图一牌三清单等
13	健全安全风险警示报告制度。企业要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，注明主要安全风险、可能引发的事故类别和后果、控制和应急措施等内容；对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	符合	设置有安全风险公告栏，有明显的安全警示标志
14	《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》和有关行业重大事故隐患判定标准，加强对重大事故隐患治理；制定并实施严格的隐患治理方案，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	符合	企业制定并落实隐患治理制度，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”

结论：根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》应急〔2020〕84 号和江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案落实情况检查，均符合要求。

7.2 定量评价结果

一、危险度评价法

根据该公司实际情况，主要针对 101 车间、102 车间、104 车间、201 车间、202 车间、203A 车间、203B 车间、204 车间、205 车间、206 车间、207 车间、301 车间、302 车间、303 车间、304 车间、305 车间、310 车间、401 车间、401 中间罐区、601 车间、602 车间、603 车间、701 车间、702

车间、703 车间、704 车间、705/708 车间、709 车间、801 车间、802 车间、804 车间、901 车间、1003 装置、1004 车间、209 中间罐区、318 罐区、1#罐区氨罐区、1#罐区酸碱罐区、1#罐区甲类罐区、2#罐区、3#罐区甲类罐区、3#罐区戊类罐区、1005 罐区、1007 罐区、4-1#甲类罐区、4-2#液化烃罐组、4-3#原料罐组、4-4#原料罐组、5-1#原料罐组、点火油（0#柴油）罐、酸碱罐区、废液罐区、107 成品仓库、210A 成品仓库、210B 成品仓库、1#综合仓库、2#综合仓库、3#综合仓库、4#综合仓库、5#综合仓库、208 丙类仓库、311 仓库、312 仓库、315 仓库、316 仓库、317 供氢站、405 仓库、406 仓库、610 甲类仓库、611 甲类仓库、612、613 仓库、614 仓库、711 仓库、712 仓库、713 仓库、803 仓库、905 仓库、908 仓库、912 仓库、RTO 处理区、危废物暂存库（2118 仓库）、锅炉主厂房进行危险度评价。

表7-4 各单元取值及危险等级分级表

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险等级
101 车间	10	5	5	2	5	27	I
102 车间	2	5	0	2	5	14	II
104 车间	2	5	0	2	5	14	II
201 车间	10	5	2	2	5	24	I
202 车间	2	0	0	0	5	7	III
203A 车间	5	5	2	2	2	16	I
203B 车间	2	0	0	0	5	7	III
204 车间	5	5	5	2	5	22	I
205 车间	2	2	0	0	5	7	III
206 车间	5	5	2	0	2	14	II
207 车间	2	0	0	0	5	7	III
301 车间	5	5	2	2	2	16	I
302 车间	5	5	2	2	2	16	I
303 车间	5	5	2	2	2	16	I
304 车间	5	2	2	2	2	13	II
305 车间	5	5	2	0	2	14	II
310 车间	10	5	2	2	5	24	I
401 车间	5	5	2	2	2	16	I
401 中间罐区	5	5	0	0	2	12	II
601 车间	5	5	2	0	2	14	II
602 车间	5	5	2	0	2	14	II
603 车间	2	2	0	0	2	6	III

701车间	5	5	2	2	2	16	I
702车间	10	5	2	2	2	21	I
703车间	5	5	2	2	2	16	I
704车间	5	5	2	2	2	16	I
705/708车间	5	10	2	2	2	21	I
709车间	2	2	0	0	2	6	III
801车间	5	5	2	2	2	16	I
802车间	5	5	2	2	2	16	I
804车间	5	5	2	2	2	16	I
901车间	5	5	5	2	2	19	I
1003装置	5	5	2	2	2	16	I
1004车间	5	5	2	2	2	16	I
209中间罐区	5	10	0	0	2	17	I
318罐区	5	10	0	0	2	17	I
1#罐区氨罐区	5	10	0	2	5	22	I
1#罐区酸碱罐区	2	10	0	0	2	14	II
1#罐区甲类罐区	5	10	0	0	2	17	I
2#罐区	5	10	0	0	2	17	I
3#罐区甲类罐区	5	10	0	0	2	17	I
3#罐区戊类罐区	10	10	0	0	5	25	I
1005罐区	5	10	0	0	2	17	I
1007罐区	5	10	0	0	2	17	I
4-1#甲类罐区	5	10	0	0	2	17	I
4-2#液化烃罐组	5	10	0	2	2	19	I
4-3#原料罐组	5	10	0	0	2	17	I
4-4#原料罐组	2	10	0	0	2	14	II
5-1#原料罐组	2	10	0	0	2	14	II
点火油(0#柴油)罐	2	5	0	0	2	9	III
酸碱罐区	2	10	0	0	2	14	II
废液罐区	5	10	0	0	2	17	I
107成品仓库	2	2	0	0	2	6	III
210A 成品仓库	2	2	0	0	2	6	III
210B 成品仓库	2	2	0	0	2	6	III
1#综合仓库	2	2	0	0	2	6	III
2#综合仓库	2	2	0	0	2	6	III
3#综合仓库	2	2	0	0	2	6	III
4#综合仓库	2	2	0	0	2	6	III
5#综合仓库	5	2	0	0	2	9	III
208丙类仓库	2	2	0	0	2	6	III
311仓库	2	2	0	0	2	6	III
312仓库	2	2	0	0	2	6	III
315仓库	5	5	0	0	2	12	II
316仓库	5	5	0	0	2	12	II
317供氢站	10	5	0	2	2	19	I
405仓库	2	2	0	0	2	6	III

406仓库	2	2	0	0	2	6	III
610甲类仓库	5	5	0	0	2	12	II
611甲类仓库	5	5	0	0	2	12	II
612、613仓库	2	2	0	0	2	6	III
614仓库	2	2	0	0	2	6	III
711仓库	2	5	0	0	2	9	III
712 仓库	2	5	0	0	2	9	III
713仓库	2	5	0	0	2	9	III
803仓库	5	5	0	0	2	12	II
905仓库	5	5	0	0	2	12	II
908仓库	2	5	0	0	2	9	III
912仓库	5	5	0	0	2	12	II
RTO 处理区	10	2	0	0	2	14	II
危废物暂存库（2118 仓库）	5	5	0	0	2	12	II
锅炉主厂房	2	5	5	2	2	16	I

结论：由上表可以看出，101 车间、201 车间、203A 车间、204 车间、301 车间、302 车间、303 车间、310 车间、401 车间、701 车间、702 车间、703 车间、704 车间、705/708 车间、801 车间、802 车间、804 车间、901 车间、1003 装置、1004 车间、209 中间罐区、318 罐区、1#罐区氨罐区、1#罐区甲类罐区、2#罐区、3#罐区甲类罐区、3#罐区戊类罐区、1005 罐区、1007 罐区、4-1#甲类罐区、4-2#液化烃罐组、4-3#原料罐组、废液罐区、317 供氢站、锅炉主厂房的危险分值均大于 15 分，属于高度危险；102 车间、104 车间、206 车间、304 车间、305 车间、401 中间罐区、601 车间、602 车间、1#罐区酸碱罐区、4-4#原料罐组、5-1#原料罐组、315 仓库、316 仓库、610 甲类仓库、611 甲类仓库、803 仓库、905 仓库、912 仓库、RTO 处理区、危废物暂存库（2118 仓库）单元的危险分值介于 10~15 分之间，属于中度危险；202 车间、203B 车间、205 车间、207 车间、603 车间、709 车间、点火油（0#柴油）罐、酸碱罐区、107 成品仓库、210A 成品仓库、210B 成品仓库、1#综合仓库、2#综合仓库、3#综合仓库、4#综合仓库、5#综合仓库、208 丙类仓库、311 仓库、312 仓库、405 仓库、406 仓库、612、613 仓库、614 仓库、711 仓库、712 仓库、713 仓库、908 仓库单元的危险分值在 10 分以下，属于低度危险。

二、多米诺效应分析

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该企业生产储存装置可能发生的多米诺效应进行模拟计算评价。

表 7-5 企业生产储存装置多米诺效应表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)
4#罐区-氯乙烷储罐	容器整体破裂	BLEVE	126
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	61
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	61
1003 装置-苯蒸馏塔	阀门大孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器完全破裂	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器小孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器中孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器完全破裂	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	阀门中孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器中孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	塔器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	阀门小孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	塔器中孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	过滤器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	管道中孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	换热器完全破裂	池火	30
1003 装置-萃取塔	塔器完全破裂	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道完全破裂	池火	30
1003 装置-萃取塔	管道完全破裂	池火	30
1003 装置-萃取塔	过滤器完全破裂	池火	30
1003 装置-萃取塔	换热器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	管道大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	塔器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	阀门大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	阀门小孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	过滤器小孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	塔器完全破裂	池火	30
1003 装置-萃取塔	阀门中孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	换热器中孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	塔器中孔泄漏	池火	30

1003 装置-萃取塔	过滤器中孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道中孔泄漏	池火	30
702 车间-氯乙烷中间槽	容器整体破裂	BLEVE	55
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	55
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	55
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	54
705/708 车间-藜芦醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	54
101 车间-甲苯缓冲罐	管道完全破裂	池火	29
401 车间-甲苯中转罐	容器整体破裂	池火	29
101 车间-甲苯缓冲罐	容器整体破裂	池火	29
702 车间-烷基化甲苯中间槽	管道完全破裂	池火	29
702 车间-烷基化甲苯中间槽	容器整体破裂	池火	29
3#罐区-甲苯储罐	容器整体破裂	池火	29
3#罐区-甲苯储罐	管道完全破裂	池火	29
401 车间-甲苯中转罐	管道完全破裂	池火	27
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	塔器整体破裂	BLEVE	49
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	49
705/708 车间-藜芦醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	49
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	塔器整体破裂	BLEVE	49
1003 装置-苯暂存罐	容器整体破裂	池火	21
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器中孔泄漏	池火	21
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器完全破裂	池火	21
1003 装置-2#蒸馏釜	管道完全破裂	池火	21
1003 装置-苯暂存罐	管道完全破裂	池火	21
1003 装置-1#蒸馏釜	阀门大孔泄漏	池火	21
1003 装置-苯暂存罐	阀门大孔泄漏	池火	21
1003 装置-2#蒸馏釜	阀门中孔泄漏	池火	21
1003 装置-2#蒸馏釜	阀门大孔泄漏	池火	21
1003 装置-1#蒸馏釜	阀门中孔泄漏	池火	21
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器中孔泄漏	池火	21
1003 装置-1#蒸馏釜	管道完全破裂	池火	21
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器完全破裂	池火	21
1003 装置-主反应器	反应器整体破裂	BLEVE	33
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器整体破裂	BLEVE	29
4#罐区-氯乙烷储罐	管道完全破裂	云爆	39
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	云爆	37
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	云爆	37
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器整体破裂	BLEVE	25
1#罐区-液氨储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	32
702 车间-氯乙烷计量罐	容器整体破裂	BLEVE	22
201 车间-缩合釜	反应器整体破裂	BLEVE	21
201 车间-缩合釜	塔器整体破裂	BLEVE	21

702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	云爆	29
310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	云爆	27
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	云爆	27
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	云爆	27
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	云爆	27
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器整体破裂	BLEVE	18
1005 罐区-乙醛储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	23
4#罐区-氯乙烷储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	23
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	云爆	20
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	云爆	20
1003 装置-乙醛中转罐	容器物理爆炸	物理爆炸	17
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器物理爆炸	物理爆炸	17
702 车间-氯乙烷中间槽	容器物理爆炸	物理爆炸	12
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	云爆	7
101 车间-液氨缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	6
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	云爆	5
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	云爆	5
702 车间-氯乙烷计量罐	容器物理爆炸	物理爆炸	4
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器物理爆炸	物理爆炸	4
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	云爆	3
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	云爆	3
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道完全破裂	云爆	2
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门大孔泄漏	云爆	2

依据企业装置多米诺效应表，该氯乙烷储罐发生多米诺效应的影响区域会延伸至厂区以外，其余设备的多米诺效应的影响区域主要为厂区内，氯乙烷储罐发生容器整体破裂时BLEVE爆炸时，其多米诺半径126m，会引起多米诺半径范围内的周边装置发生多米诺效应事故。该公司应对多米诺影响范围内的设备加强管理，防止二次事故的发生。

根据上表计算，列出主要的多米诺效应影响范围示意图如下：



图 7-1 企业生产储存装置多米诺效应图

三、重大事故后果模拟分析

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件计算该企业装置的重大事故后果。

表 7-6 事故后果一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
1#罐区-液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	952	1416	2018	/
1#罐区-液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	752	1104	1550	/
1#罐区-液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	358	512	696	/
1#罐区-液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:1.8m/s,D类	328	464	624	/
1#罐区-液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:2.4m/s,D类	280	398	532	/
1#罐区-液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	264	374	502	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
1#罐区-液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	226	320	430	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
1#罐区-液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:5.6m/s,C类	172	238	316	/
1#罐区-液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	164	232	310	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	160	226	304	/
101 车间-液氨蒸发器	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	160	226	304	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	160	226	304	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	160	226	304	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	160	226	304	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	150	186	222	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	150	186	222	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	150	186	222	/

101 车间-液氨缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	150	186	222	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	150	186	222	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	150	186	222	/
1#罐区-液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	140	194	256	/
1#罐区-液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	130	184	246	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器整体破裂	BLEVE	126	254	478	126
101 车间-液氨蒸发器	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	122	146	176	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	122	146	176	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	122	146	176	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	122	146	176	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	122	146	176	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	112	158	212	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	112	134	158	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	112	134	158	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	112	134	158	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	112	134	158	/
101 车间-液氨蒸发器	管道中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	112	134	158	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	106	/	/	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	106	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	77	109	146	/
1#罐区-液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	77	109	146	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
101 车间-液氨蒸发器	管道完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
101 车间-液氨蒸发器	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	76	/	/	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	76	/	/	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	76	/	/	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	76	/	/	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
1#罐区-液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	72	100	130	/

101 车间-液氨蒸发器	管道完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	62	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	62	/	/	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	62	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	62	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	闪火:静风,E 类	62	/	/	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	62	/	/	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	61	/	170	61
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	61	/	170	61
1#罐区-液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	60	86	114	/
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门大孔泄漏	池火	57	70	104	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	池火	57	70	104	/
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	池火	57	70	104	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器整体破裂	池火	57	70	104	/
1003 装置-苯蒸馏塔	阀门大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器小孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	阀门中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	塔器大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	阀门小孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	塔器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	过滤器大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	管道中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	换热器完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	塔器完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	管道完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	过滤器完全破裂	池火	56	68	98	30

1003 装置-萃取塔	换热器大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	管道大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	塔器大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	阀门大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	阀门小孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	过滤器小孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	塔器完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	阀门中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	换热器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	塔器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	过滤器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道中孔泄漏	池火	56	68	98	30
702 车间-氯乙烷中间槽	容器整体破裂	BLEVE	55	/	145	55
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	55	/	145	55
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	55	/	145	55
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	54	/	143	54
705/708 车间-藜芦醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	54	/	143	54
101 车间-甲苯缓冲罐	管道完全破裂	池火	52	62	90	29
401 车间-甲苯中转罐	容器整体破裂	池火	52	62	90	29
101 车间-甲苯缓冲罐	容器整体破裂	池火	52	62	90	29
702 车间-烷基化甲苯中间槽	管道完全破裂	池火	52	62	90	29
702 车间-烷基化甲苯中间槽	容器整体破裂	池火	52	62	90	29
3#罐区-甲苯储罐	容器整体破裂	池火	52	62	90	29
3#罐区-甲苯储罐	管道完全破裂	池火	52	62	90	29
1#罐区-液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	52	72	98	/
204 车间-丙烯腈中间罐	容器整体破裂	池火	51	62	89	/
204 车间-丙烯腈中间罐	管道完全破裂	池火	51	62	89	/
3#罐区-丙烯腈储罐	管道完全破裂	池火	51	62	89	/
3#罐区-丙烯腈储罐	容器整体破裂	池火	51	62	89	/
401 车间-甲苯中转罐	管道完全破裂	池火	49	58	84	27
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	塔器整体破裂	BLEVE	49	/	121	49
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	49	/	121	49
705/708 车间-藜芦醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	49	/	121	49
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	塔器整体破裂	BLEVE	49	/	121	49
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	闪火:1.8m/s,D类	48	/	/	/

310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	48	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E 类	48	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D 类	48	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	闪火:静风,E 类	48	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	48	/	/	/
4#罐区-氯乙烷储罐	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	47	/	/	/
3#罐区-丙烯腈储罐	阀门大孔泄漏	池火	45	55	79	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	44	/	/	/
101 车间-甲苯缓冲罐	阀门大孔泄漏	池火	43	52	75	/
3#罐区-甲苯储罐	阀门大孔泄漏	池火	43	52	75	/
702 车间-烷基化甲苯中间槽	阀门大孔泄漏	池火	43	51	74	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	管道大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	42	/	/	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	管道完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	池火	40	50	75	/
4#罐区-氯乙烷储罐	阀门大孔泄漏	池火	40	50	75	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器整体破裂	池火	40	50	75	/
4#罐区-氯乙烷储罐	管道完全破裂	池火	40	50	75	/
1003 装置-苯暂存罐	容器整体破裂	池火	40	48	70	21
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器中孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器完全破裂	池火	40	48	70	21
1003 装置-2#蒸馏釜	管道完全破裂	池火	40	48	70	21
1003 装置-苯暂存罐	管道完全破裂	池火	40	48	70	21
1003 装置-1#蒸馏釜	阀门大孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-苯暂存罐	阀门大孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-2#蒸馏釜	阀门中孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-2#蒸馏釜	阀门大孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-1#蒸馏釜	阀门中孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器中孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-1#蒸馏釜	管道完全破裂	池火	40	48	70	21
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器完全破裂	池火	40	48	70	21
201 车间-异丁醛中转罐	容器整体破裂	池火	40	47	67	/
3#罐区-异丁醛储罐	容器整体破裂	池火	40	47	67	/
3#罐区-异丁醛储罐	管道完全破裂	池火	40	47	67	/
201 车间-异丁醛中转罐	管道完全破裂	池火	40	47	67	/

310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	40	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	闪火:2.4m/s,D 类	40	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	闪火:2.4m/s,D 类	40	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	40	/	/	/
204 车间-丙烯腈中间罐	阀门大孔泄漏	池火	38	46	68	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器中孔泄漏	池火	36	45	67	/
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门中孔泄漏	池火	36	45	67	/
201 车间-三乙胺中转罐	容器整体破裂	池火	36	42	57	/
3#罐区-异丁醛储罐	阀门大孔泄漏	池火	36	42	59	/
401 车间-甲苯中转罐	阀门大孔泄漏	池火	36	44	63	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
4#罐区-氯乙烷储罐	管道中孔泄漏	池火	35	44	66	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器中孔泄漏	池火	35	44	66	/
4#罐区-氯乙烷储罐	阀门中孔泄漏	池火	35	44	66	/
701 车间-甲醇中间罐	容器整体破裂	池火	34	40	54	/
601 车间-精馏进料罐	容器整体破裂	池火	34	40	54	/
701 车间-甲醇中间罐	管道完全破裂	池火	34	40	54	/
1#罐区-液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	34	46	62	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	34	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	34	/	/	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	34	46	56	/
2#罐区-3-甲基吡啶储罐	管道完全破裂	池火	33	37	48	/
2#罐区-3-甲基吡啶储罐	容器整体破裂	池火	33	37	48	/
201 车间-三乙胺中转罐	管道完全破裂	池火	33	39	53	/
1003 装置-主反应器	反应器整体破裂	BLEVE	33	/	61	33
401 车间-正己烷中转罐	容器整体破裂	池火	33	37	49	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	33	/	/	/
601 车间-精馏进料罐	管道完全破裂	池火	32	37	51	/
302 车间-乙醇浓缩釜	反应器中孔泄漏	池火	32	37	49	/
302 车间-乙醇浓缩釜	管道小孔泄漏	池火	32	37	49	/
302 车间-乙醇浓缩釜	反应器完全破裂	池火	32	37	49	/
302 车间-乙醇浓缩釜	阀门中孔泄漏	池火	32	37	49	/
302 车间-乙醇浓缩釜	阀门大孔泄漏	池火	32	37	49	/
302 车间-乙醇浓缩釜	阀门小孔泄漏	池火	32	37	49	/

302 车间-乙醇浓缩釜	管道完全破裂	池火	32	37	49	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	32	/	/	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	32	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	32	/	/	/
201 车间-异丁醛中转罐	阀门大孔泄漏	池火	31	37	52	/
401 车间-正己烷中转罐	管道完全破裂	池火	30	35	46	/
101 车间-3-甲基吡啶计量罐	容器整体破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	过滤器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	阀门小孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	过滤器大孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	阀门大孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	换热器大孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	过滤器完全破裂	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	阀门大孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	管道完全破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	阀门中孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	过滤器小孔泄漏	池火	30	34	45	/
101 车间-3-甲基吡啶计量罐	管道完全破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	塔器大孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	换热器完全破裂	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	阀门中孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	塔器完全破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	管道中孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	塔器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	反应器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	管道小孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	阀门小孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	管道大孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	管道完全破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	换热器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	阀门大孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	反应器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	管道小孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	阀门小孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	反应器完全破裂	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	管道完全破裂	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	阀门中孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	反应器完全破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器整体破裂	BLEVE	29	/	67	29
301 车间-甲醇中和釜	阀门大孔泄漏	池火	29	34	46	/
301 车间-甲醇中和釜	阀门中孔泄漏	池火	29	34	46	/

301 车间-甲醇中和釜	管道完全破裂	池火	29	34	46	/
301 车间-甲醇中和釜	反应器完全破裂	池火	29	34	46	/
301 车间-甲醇中和釜	阀门小孔泄漏	池火	29	34	46	/
301 车间-甲醇中和釜	反应器中孔泄漏	池火	29	34	46	/
301 车间-甲醇中和釜	管道小孔泄漏	池火	29	34	46	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	29	42	56	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	29	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	29	42	56	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	29	42	56	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	29	42	56	/
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	29	42	56	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	29	42	56	/
4#罐区-氯乙烷储罐	管道完全破裂	云爆	28	48	82	39
2#罐区-3-甲基吡啶储罐	阀门大孔泄漏	池火	28	32	42	/
1#罐区-液氨储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	28	34	38	/
1#罐区-液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	28	40	54	/
1#罐区-液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	28	40	54	/
1#罐区-液氨储罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	28	34	38	/
1#罐区-液氨储罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	28	36	/	/
1#罐区-液氨储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	28	36	/	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	28	/	/	/
1#罐区-乙醇罐区	容器整体破裂	池火	27	31	43	/
1#罐区-乙醇罐区	管道完全破裂	池火	27	31	43	/
1#罐区-乙醇罐区	阀门大孔泄漏	池火	27	31	43	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	云爆	27	46	79	37
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	云爆	26	45	77	37
1#罐区-乙酸乙酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	26	30	40	/
209 中间罐区 2 区-乙酸乙酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	26	30	40	/
209 中间罐区 2 区-乙酸乙酯储罐	管道完全破裂	池火	26	30	40	/
1#罐区-乙酸乙酯储罐	容器整体破裂	池火	26	30	40	/
209 中间罐区 2 区-乙酸乙酯储罐	容器整体破裂	池火	26	30	40	/
1#罐区-乙酸乙酯储罐	管道完全破裂	池火	26	30	40	/
1005 罐区-前馏分储罐	管道完全破裂	池火	26	30	41	/
1005 罐区-前馏分储罐	阀门大孔泄漏	池火	26	30	41	/
1005 罐区-前馏分储罐	容器整体破裂	池火	26	30	41	/
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	闪火:5.6m/s,C 类	26	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	闪火:5.6m/s,C 类	26	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	26	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	26	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	26	/	/	/

317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	26	/	/	/
101 车间-3-甲基吡啶计量罐	阀门大孔泄漏	池火	25	28	37	/
1#罐区-甲醇罐区	阀门大孔泄漏	池火	25	29	40	/
209 中间罐区-甲醇罐区	阀门大孔泄漏	池火	25	29	40	/
1#罐区-甲醇罐区	容器整体破裂	池火	25	29	40	/
209 中间罐区-甲醇罐区	管道完全破裂	池火	25	29	40	/
209 中间罐区-甲醇罐区	容器整体破裂	池火	25	29	40	/
1#罐区-甲醇罐区	管道完全破裂	池火	25	29	40	/
201 车间-缩合釜	换热器完全破裂	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	反应器完全破裂	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	管道大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	塔器完全破裂	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	管道完全破裂	池火	25	30	43	/
1003 装置-聚合反应器	容器大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	阀门大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	管道中孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	换热器中孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-乙醛中转罐	容器整体破裂	池火	25	30	43	/
1003 装置-乙醛中转罐	阀门大孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-聚合反应器	容器整体破裂	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	塔器大孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-乙醛中转罐	管道完全破裂	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	换热器大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	阀门中孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-乙醛中转罐	容器大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	离心泵大孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-聚合反应器	阀门大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	塔器中孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	反应器中孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-聚合反应器	管道完全破裂	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	离心泵中孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	反应器大孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-乙醛中转罐	容器中孔泄漏	池火	25	30	42	/
1003 装置-乙醛中转罐	阀门中孔泄漏	池火	25	30	42	/
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器整体破裂	BLEVE	25	/	50	25
1005 罐区-后馏分储罐	管道完全破裂	池火	25	29	38	/
1005 罐区-后馏分储罐	阀门大孔泄漏	池火	25	29	38	/
1005 罐区-后馏分储罐	容器整体破裂	池火	25	29	38	/
701 车间-甲醇中间罐	阀门大孔泄漏	池火	25	29	40	/
201 车间-三乙胺中转罐	阀门大孔泄漏	池火	24	28	39	/
601 车间-精馏进料罐	阀门大孔泄漏	池火	24	28	38	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	24	/	/	/

1#罐区-液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	24	34	46	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	24	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	24	34	46	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	24	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	23	40	68	32
401 辅助罐区-甲苯储罐	管道完全破裂	池火	23	28	41	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	容器整体破裂	池火	23	28	41	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	阀门大孔泄漏	池火	23	28	41	/
1003 装置-苯暂存罐	阀门中孔泄漏	池火	23	28	41	/
1003 装置-苯暂存罐	容器中孔泄漏	池火	23	28	41	/
401 车间-正己烷中转罐	阀门大孔泄漏	池火	23	26	35	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	阀门中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	阀门大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器完全破裂	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	管道中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	管道大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	阀门中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯	管道大孔泄漏	池火	23	27	37	/

甲醚反应釜						
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	换热器大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	管道完全破裂	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	管道完全破裂	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	管道中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器完全破裂	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	塔器中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	塔器完全破裂	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	阀门大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	离心泵中孔泄漏	池火	23	27	37	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器整体破裂	BLEVE	22	/	28	22
4#罐区-碳酸二甲酯	容器整体破裂	池火	22	26	36	/
3#罐区-丙烯腈储罐	阀门中孔泄漏	池火	22	27	41	/
3#罐区-丙烯腈储罐	容器中孔泄漏	池火	22	27	41	/
1#罐区-液氨储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C类	22	34	34	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	22	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	22	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C类	22	34	34	/
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D类	22	/	/	/
705/708 车间-DMC 循环槽	容器整体破裂	池火	22	26	35	/
705/708 车间-DMC 中间槽	容器整体破裂	池火	22	26	35	/
705/708 车间-DMC 中间槽	容器整体破裂	池火	22	26	35	/
705/708 车间-DMC 循环槽	容器整体破裂	池火	22	26	35	/
3#罐区-甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	21	26	38	/
3#罐区-甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	21	26	38	/
101 车间-甲苯缓冲罐	阀门中孔泄漏	池火	21	26	38	/
101 车间-甲苯缓冲罐	容器中孔泄漏	池火	21	26	38	/
702 车间-烷基化甲苯中间槽	容器中孔泄漏	池火	21	26	38	/
702 车间-烷基化甲苯中间槽	阀门中孔泄漏	池火	21	26	38	/
209 中间罐区-乙酸乙酯储罐	容器整体破裂	池火	21	24	33	/

1003 装置-3-甲成品罐	阀门大孔泄漏	池火	21	24	32	/
209 中间罐区-乙酸乙酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	21	24	33	/
1003 装置-3-甲成品罐	管道完全破裂	池火	21	24	32	/
209 中间罐区-乙酸乙酯储罐	管道完全破裂	池火	21	24	33	/
1003 装置-3-甲成品罐	容器整体破裂	池火	21	24	32	/
1003 装置-聚合反应器	阀门中孔泄漏	池火	21	25	36	/
1003 装置-聚合反应器	容器中孔泄漏	池火	21	25	36	/
201 车间-缩合釜	反应器整体破裂	BLEVE	21	/	28	21
201 车间-缩合釜	塔器整体破裂	BLEVE	21	/	28	21
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	云爆	21	36	61	29
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	21	/	/	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	20	24	35	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	20	24	35	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道完全破裂	闪火:静风,E类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
4#罐区-氯乙烷储罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	云爆	19	34	57	27
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	云爆	19	34	57	27
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	云爆	19	34	57	27
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	云爆	19	34	57	27
204 车间-管道反应器	塔器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	阀门大孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	反应器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	阀门中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	过滤器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	换热器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	过滤器完全破裂	池火	19	23	35	/

204 车间-管道反应器	塔器完全破裂	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	换热器完全破裂	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	往复泵中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	往复泵完全破裂	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	反应器完全破裂	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	管道完全破裂	池火	19	23	35	/
1007 罐区-苯储罐	阀门大孔泄漏	池火	19	23	35	/
1007 罐区-苯储罐	容器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
1007 罐区-苯储罐	容器整体破裂	池火	19	23	35	/
1007 罐区-苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	19	23	35	/
1007 罐区-苯储罐	管道完全破裂	池火	19	23	35	/
204 车间-丙烯腈中间罐	阀门中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-丙烯腈中间罐	容器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
4#罐区-甲醇储罐	容器整体破裂	池火	19	24	33	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	19	/	/	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	19	/	/	/
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	闪火:2.4m/s,D 类	19	/	/	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	管道完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚精馏塔	塔器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚精馏塔	阀门中孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚精馏塔	换热器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚精馏塔	阀门大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚精馏塔	换热器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚精馏塔	塔器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	换热器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	管道完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	管道大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	换热器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器中孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	换热器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	阀门大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	换热器大孔泄漏	池火	19	25	34	/

705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	阀门中孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	塔器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	管道完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	管道大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	换热器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	塔器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	阀门中孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	阀门大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	换热器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	管道大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	塔器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	换热器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	阀门大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	换热器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
1003 装置-甲醇接收罐	容器整体破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-焦油暂存罐	阀门大孔泄漏	池火	18	24	33	/
1003 装置-主反应器	管道完全破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-焦油暂存罐	管道完全破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-主反应器	阀门中孔泄漏	池火	18	24	33	/
1003 装置-主反应器	阀门大孔泄漏	池火	18	24	33	/
1003 装置-甲醇接收罐	阀门大孔泄漏	池火	18	24	33	/
1003 装置-三聚成品罐	容器整体破裂	池火	18	21	28	/
1003 装置-三聚粗品罐	阀门大孔泄漏	池火	18	21	28	/
1003 装置-三聚成品罐	管道完全破裂	池火	18	21	28	/
1003 装置-甲醇接收罐	管道完全破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-焦油暂存罐	容器整体破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-三聚粗品罐	管道完全破裂	池火	18	21	28	/
1003 装置-主反应器	反应器完全破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-主反应器	反应器中孔泄漏	池火	18	24	33	/
1003 装置-三聚成品罐	阀门大孔泄漏	池火	18	21	28	/
1003 装置-三聚粗品罐	容器整体破裂	池火	18	21	28	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器整体破裂	BLEVE	18	/	/	18

702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	阀门中孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器中孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	管道完全破裂	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	管道完全破裂	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	阀门中孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	阀门大孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器中孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器整体破裂	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	阀门大孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器整体破裂	池火	18	23	35	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	18	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	18	/	/	/
1005 罐区-乙醛储罐	容器中孔泄漏	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	容器大孔泄漏	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	阀门中孔泄漏	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	阀门大孔泄漏	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	容器整体破裂	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	管道中孔泄漏	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	管道完全破裂	池火	17	21	30	/
401 车间-甲苯中转罐	阀门中孔泄漏	池火	17	21	32	/
401 车间-甲苯中转罐	容器中孔泄漏	池火	17	21	32	/
3#罐区-异丁醛储罐	阀门中孔泄漏	池火	17	21	30	/
3#罐区-异丁醛储罐	容器中孔泄漏	池火	17	21	30	/
702 车间-氯乙烷计量罐	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	17	/	/	/
702 车间-氯乙烷计量罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	17	/	/	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	17	/	/	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	17	/	/	/
1005 罐区-乙醛储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	16	29	49	23
4#罐区-氯乙烷储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	16	29	49	23
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	16	/	/	/
705/708 车间-贫集槽	管道完全破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-富集槽	管道完全破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-贫集槽	容器整体破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-贫集槽	阀门大孔泄漏	池火	16	21	29	/
705/708 车间-贫集槽	容器整体破裂	池火	16	21	29	/

705/708 车间-富集槽	容器整体破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-富集槽	阀门大孔泄漏	池火	16	21	29	/
705/708 车间-富集槽	容器整体破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-贫集槽	管道完全破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-贫集槽	阀门大孔泄漏	池火	16	21	29	/
705/708 车间-富集槽	管道完全破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-富集槽	阀门大孔泄漏	池火	16	21	29	/
201 车间-异丁醛中转罐	阀门中孔泄漏	池火	15	18	26	/
201 车间-异丁醛中转罐	容器中孔泄漏	池火	15	18	26	/
204 车间-管道反应器	阀门小孔泄漏	池火	15	18	27	/
204 车间-管道反应器	管道小孔泄漏	池火	15	18	27	/
204 车间-管道反应器	过滤器小孔泄漏	池火	15	18	27	/
204 车间-管道反应器	往复泵小孔泄漏	池火	15	18	27	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	云爆	15	25	43	20
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	云爆	15	25	43	20
1#罐区-乙醇罐区	容器中孔泄漏	池火	15	17	24	/
4#罐区-碳酸二甲酯	管道中孔泄漏	池火	15	17	24	/
4#罐区-碳酸二甲酯	阀门中孔泄漏	池火	15	17	24	/
1#罐区-乙醇罐区	阀门中孔泄漏	池火	15	17	24	/
4#罐区-碳酸二甲酯	容器中孔泄漏	池火	15	17	24	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	15	22	30	/
1#罐区-液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	15	22	30	/
4#罐区-氯乙烷储罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	15	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	15	22	30	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	15	22	30	/
701 车间-甲醇回收塔	反应器完全破裂	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	塔器完全破裂	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	换热器完全破裂	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	换热器大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	塔器大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	往复泵大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	往复泵完全破裂	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	管道大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	阀门大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	反应器大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	管道完全破裂	池火	14	19	26	/
318 罐区-乙醇储罐	容器整体破裂	池火	14	16	22	/
318 罐区-乙醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	14	16	22	/
318 罐区-乙醇储罐	管道完全破裂	池火	14	16	22	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	阀门大孔泄漏	池火	14	17	23	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	管道完全破裂	池火	14	17	23	/

401 辅助罐区-正己烷储罐	容器整体破裂	池火	14	17	23	/
701 车间-甲醇回收塔	往复泵中孔泄漏	池火	14	17	24	/
701 车间-甲醇回收塔	阀门中孔泄漏	池火	14	17	24	/
701 车间-甲醇回收塔	换热器中孔泄漏	池火	14	17	24	/
701 车间-甲醇回收塔	塔器中孔泄漏	池火	14	17	24	/
701 车间-甲醇回收塔	反应器中孔泄漏	池火	14	17	24	/
701 车间-甲醇回收塔	管道中孔泄漏	池火	14	17	24	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	14	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	14	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D类	14	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道完全破裂	闪火:2.4m/s,D类	14	/	/	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	阀门中孔泄漏	池火	13	15	21	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	容器中孔泄漏	池火	13	15	21	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	13	/	/	/
4#罐区-氯乙烷储罐	阀门大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	13	/	/	/
702 车间-氯乙烷计量罐	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D类	13	/	/	/
702 车间-氯乙烷计量罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	13	/	/	/
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	闪火:5.6m/s,C类	13	/	/	/
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	13	/	/	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D类	13	/	/	/
1003 装置-乙醛中转罐	容器物理爆炸	物理爆炸	12	22	37	17
201 车间-三乙胺中转罐	阀门中孔泄漏	池火	12	14	20	/
201 车间-三乙胺中转罐	容器中孔泄漏	池火	12	14	20	/
4#罐区-甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1#罐区-甲醇罐区	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1#罐区-甲醇罐区	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
4#罐区-甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1#罐区-乙酸乙酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
4#罐区-甲醇储罐	管道中孔泄漏	池火	12	16	22	/
2#罐区-3-甲基吡啶储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
209 中间罐区-乙酸乙酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1#罐区-乙酸乙酯储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
209 中间罐区-乙酸乙酯储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
209 中间罐区-甲醇罐区	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
2#罐区-3-甲基吡啶储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
209 中间罐区-甲醇罐区	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器物理爆炸	物理爆炸	12	21	35	17
701 车间-甲醇中间罐	阀门中孔泄漏	池火	12	14	20	/

701 车间-甲醇中间罐	容器中孔泄漏	池火	12	14	20	/
1005 罐区-前馏分储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1005 罐区-后馏分储罐	容器中孔泄漏	池火	12	15	20	/
1005 罐区-前馏分储罐	管道中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1005 罐区-后馏分储罐	管道中孔泄漏	池火	12	15	20	/
1005 罐区-后馏分储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	15	20	/
1005 罐区-前馏分储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
401 辅助罐区-乙酸乙酯储罐	管道完全破裂	池火	11	15	21	/
318 罐区醋酐储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	/	15	/
1005 罐区-焦油储罐	管道中孔泄漏	池火	11	15	21	/
1005 罐区-焦油储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	21	/
1005 罐区-焦油储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	15	21	/
1005 罐区-焦油储罐	容器整体破裂	池火	11	15	21	/
1005 罐区-焦油储罐	容器中孔泄漏	池火	11	15	21	/
318 罐区-正丁醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	20	/
318 罐区-正丁醇储罐	管道完全破裂	池火	11	15	20	/
318 罐区-正丁醇储罐	容器整体破裂	池火	11	15	20	/
318 罐区-甲醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	21	/
1005 罐区-焦油储罐	管道完全破裂	池火	11	15	21	/
318 罐区-甲醇储罐	容器整体破裂	池火	11	15	21	/
318 罐区醋酐储罐	管道完全破裂	池火	11	/	15	/
318 罐区醋酐储罐	容器整体破裂	池火	11	/	15	/
401 辅助罐区-甲醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	21	/
401 辅助罐区-甲醇储罐	管道完全破裂	池火	11	15	21	/
401 辅助罐区-甲醇储罐	容器整体破裂	池火	11	15	21	/
401 辅助罐区-叔丁醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	20	/
401 辅助罐区-叔丁醇储罐	管道完全破裂	池火	11	15	20	/
401 辅助罐区-叔丁醇储罐	容器整体破裂	池火	11	15	20	/
401 辅助罐区-乙酸乙酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	21	/
401 辅助罐区-乙酸乙酯储罐	容器整体破裂	池火	11	15	21	/
318 罐区-甲醇储罐	管道完全破裂	池火	11	15	21	/
209 中间罐区 2 区-乙酸乙酯储罐	容器中孔泄漏	池火	11	15	21	/
209 中间罐区 2 区-乙酸乙酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	15	21	/
601 车间-精馏进料罐	阀门中孔泄漏	池火	11	13	19	/
601 车间-精馏进料罐	容器中孔泄漏	池火	11	13	19	/
401 车间-正己烷中转罐	阀门中孔泄漏	池火	11	12	17	/
401 车间-正己烷中转罐	容器中孔泄漏	池火	11	12	17	/

401 辅助罐区-甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	11	13	19	/
318 罐区-甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	13	19	/
101 车间-3-甲基吡啶计量罐	阀门中孔泄漏	池火	11	14	19	/
318 罐区-乙醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	15	21	/
101 车间-3-甲基吡啶计量罐	容器中孔泄漏	池火	11	14	19	/
318 罐区-正丁醇储罐	容器中孔泄漏	池火	11	14	19	/
318 罐区-醋酐储罐	容器中孔泄漏	池火	11	/	14	/
318 罐区-醋酐储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	/	14	/
401 辅助罐区-甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	13	19	/
318 罐区-甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	11	13	19	/
318 罐区-正丁醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	14	19	/
318 罐区-乙醇储罐	容器中孔泄漏	池火	11	15	21	/
1003 装置-三聚粗品罐	容器中孔泄漏	池火	10	/	16	/
1003 装置-三聚粗品罐	阀门中孔泄漏	池火	10	/	16	/
1003 装置-3-甲成品罐	阀门中孔泄漏	池火	10	14	18	/
1003 装置-焦油暂存罐	容器中孔泄漏	池火	10	13	19	/
1003 装置-甲醇接收罐	阀门中孔泄漏	池火	10	13	19	/
1003 装置-3-甲成品罐	容器中孔泄漏	池火	10	14	18	/
1003 装置-三聚成品罐	阀门中孔泄漏	池火	10	/	16	/
1003 装置-三聚成品罐	容器中孔泄漏	池火	10	/	16	/
1003 装置-甲醇接收罐	容器中孔泄漏	池火	10	13	19	/
1003 装置-焦油暂存罐	阀门中孔泄漏	池火	10	13	19	/
401 辅助罐区-叔丁醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	10	12	17	/
401 辅助罐区-乙酸乙酯储罐	容器中孔泄漏	池火	10	13	18	/
401 辅助罐区-乙酸乙酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	10	13	18	/
401 辅助罐区-叔丁醇储罐	容器中孔泄漏	池火	10	12	17	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器物理爆炸	物理爆炸	9	15	26	12
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	9	/	/	/
705/708 车间-DMC 中间槽	阀门中孔泄漏	池火	9	13	19	/
705/708 车间-DMC 循环槽	容器中孔泄漏	池火	9	13	19	/
705/708 车间-DMC 循环槽	阀门中孔泄漏	池火	9	13	19	/
705/708 车间-DMC 循环槽	容器中孔泄漏	池火	9	13	19	/
705/708 车间-DMC 中间槽	容器中孔泄漏	池火	9	13	19	/
1003 装置-主反应器	管道小孔泄漏	池火	8	11	15	/
1003 装置-主反应器	阀门小孔泄漏	池火	8	11	15	/

1003 装置-2#蒸馏釜	阀门小孔泄漏	池火	8	10	16	/
1003 装置-1#蒸馏釜	管道小孔泄漏	池火	8	10	16	/
1003 装置-2#蒸馏釜	管道小孔泄漏	池火	8	10	16	/
1003 装置-1#蒸馏釜	阀门小孔泄漏	池火	8	10	16	/
702 车间-氯乙烷中间槽	管道小孔泄漏	池火	6	8	13	/
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门小孔泄漏	池火	6	8	13	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	管道小孔泄漏	池火	6	7	13	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	阀门小孔泄漏	池火	6	7	13	/
702 车间-氯乙烷计量罐	阀门小孔泄漏	池火	6	7	13	/
702 车间-氯乙烷计量罐	管道小孔泄漏	池火	6	7	13	/
4#罐区-氯乙烷储罐	管道小孔泄漏	池火	5	7	12	/
4#罐区-氯乙烷储罐	阀门小孔泄漏	池火	5	7	12	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	云爆	5	9	15	7
101 车间-液氨缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	5	8	14	6
1007 罐区-苯储罐	管道小孔泄漏	池火	4	5	8	/
1007 罐区-苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	4	5	8	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	云爆	4	7	12	5
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	云爆	4	7	12	5
1005 罐区-乙醛储罐	管道小孔泄漏	池火	3	6	9	/
1005 罐区-乙醛储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
1003 装置-乙醛中转罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	8	/
1003 装置-乙醛中转罐	管道小孔泄漏	池火	3	/	8	/
201 车间-缩合釜	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
201 车间-缩合釜	离心泵小孔泄漏	池火	3	6	9	/
1003 装置-聚合反应器	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
1003 装置-聚合反应器	管道小孔泄漏	池火	3	/	7	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器物理爆炸	物理爆炸	3	5	8	4
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器物理爆炸	物理爆炸	3	5	8	4
701 车间-甲醇回收塔	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
701 车间-甲醇回收塔	往复泵小孔泄漏	池火	2	/	5	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	云爆	2	4	8	3
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	云爆	2	4	8	3

1#罐区-乙醇罐区	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
4#罐区-碳酸二甲酯	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
4#罐区-碳酸二甲酯	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
1#罐区-乙醇罐区	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
3#罐区-丙烯腈储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
3#罐区-丙烯腈储罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
3#罐区-异丁醛储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
3#罐区-异丁醛储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	4	/
101 车间-甲苯缓冲罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	4	/
101 车间-甲苯缓冲罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
3#罐区-甲苯储罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
3#罐区-甲苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
702 车间-烷基化甲苯中间槽	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
702 车间-烷基化甲苯中间槽	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
1003 装置-苯暂存罐	管道小孔泄漏	池火	2	5	8	/
1003 装置-苯暂存罐	阀门小孔泄漏	池火	2	5	8	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
201 车间-异丁醛中转罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
201 车间-异丁醛中转罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
204 车间-丙烯腈中间罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	6	/
204 车间-丙烯腈中间罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	6	/
701 车间-甲醇中间罐	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
701 车间-甲醇中间罐	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/
401 车间-甲苯中转罐	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
401 车间-甲苯中转罐	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/
201 车间-三乙胺中转罐	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/
201 车间-三乙胺中转罐	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道完全破裂	云爆	1	3	5	2
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门大孔泄漏	云爆	1	3	5	2
101 车间-液氨蒸发器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	/	14	19	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	/	/	112	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	/	/	16	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	/	/	112	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	/	19	26	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C类	/	/	16	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	/	19	26	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C类	/	/	16	/
101 车间-液氨蒸发器	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	/	/	112	/

101 车间-液氨蒸发器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	/	/	112	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	/	/	112	/

四、危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算

根据定量风险计算，结果如下：

1、个人风险分析效果图：



说明：在役装置，红色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线；粉色线为可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线；橙色为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线。

定量计算结果：

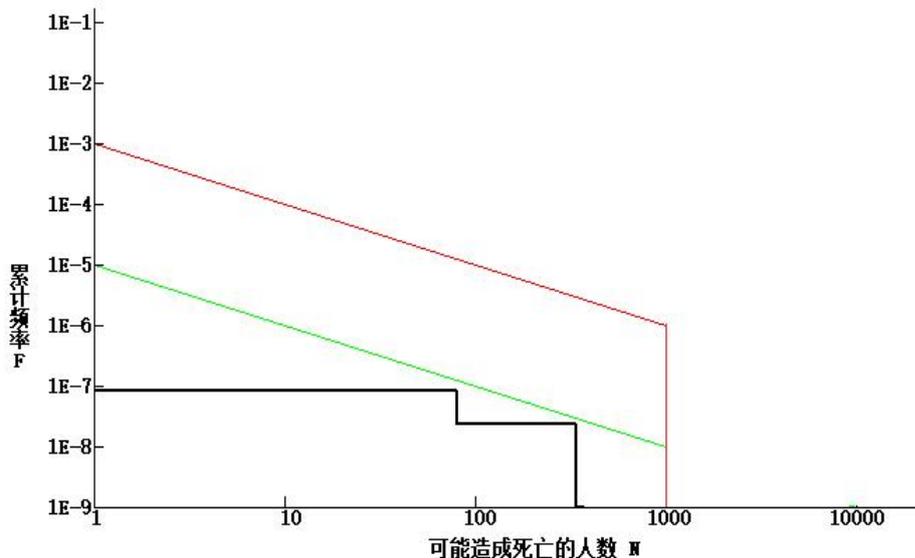
(1) 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($\leq 3 \times 10^{-6}$) 等值线只有东侧超出厂区围墙 60m，其余方向等值线均在厂内范围内，超出的范围内不存在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ($< 1 \times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内，该等值线范围内不存在一般防护目标中的二类防护目标。

(3) 一般防护目标中的三类防护目标 ($< 3 \times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内，该等值线范围内不存在一般防护目标中的三类防护目标。

从个人风险分析效果图中：该公司在役生产装置和储存设施个人风险等值线内不存在相应的敏感场所及相关防护目标，外部安全防护距离满足要求。

2、社会风险曲线（F-N曲线）



社会风险分析：该公司社会风险曲线分布在容许范围内，属于可接受风险。

3、外部安全防护距离确定

结论：参考利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算出的模拟事故后果表（见图3.3-3），得出安全防护距离如下：该公司现有在役装置 1×10^{-5} 、 3×10^{-5} 个人风险等值线均位于厂区内，液氨储罐东侧个人风险线 3×10^{-6} 等值线超出了厂界，根据该公司危险化学品重大危险源个人风险等值线变化分析，确定该公司外部安全防护距离为60m（以液氨储罐东侧围墙计）。

五、危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级

企业风险结果：依据企业安全风险评估诊断表，得 81.0 分，该企业风

险级别为 III 级，属于中度危险区域，需要控制并整改（黄色风险）。

六、液化烃罐区安全风险排查

根据应急管理部危化监管一司 2023 年 3 月 31 日下发的《关于印发《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》的函》，对本企业的液化烃储罐区安全风险进行排查。

结论：本企业不涉及液化烃物质。

七、企业安全风险隐患排查

根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78 号的要求，对江西兄弟医药有限公司在役装置进行安全风险隐患排查：

结论，主要存在以下隐患：

- 1、应完善安全风险隐患排查治理制度并严格执行，全体员工应按照安全生产责任制要求参与安全风险隐患排查治理工作。
- 2、企业应建立异常工况下应急处理的授权决策机制。
- 3、安全生产责任制应包括劳务派遣人员、实习学生等。
- 4、现场部分变更未进行及时变更管理，未完全履行变更程序。
- 5、部分管道未进行静电跨接。

7.3 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度

根据江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价小组于 2023 年 6 月 20 日~21 日、7 月 12 日~15 日、10 月 24 日~26 日等对江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置安全生产现状进行了现场检查。现将检查中发现的安全不合格项如下：

表 7-7 安全不合格项和整改措施及建议

序号	隐患描述	检查依据	风险程度	整改建议
1	车间个别紧急停车按钮未设置明显标志和防误碰措施。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023	中度	设置明显标志和防误碰防护罩。
2	二级耐火等级的仓库中存放有低、中闪点液体等，如 315 仓库、610 仓库、611 仓库、317 供氢站。	GB17914-2013	中度	仓库耐火等级应该为一级。
3	601 车间四楼防爆电气箱螺栓未安装。	GB50058-2014 第 5.2.1 条、5.2.3 条	高度	应按要求进行安装。
4	部分车间的可燃气体探头不带声光报警，如 601 车间 V0203 处、702 车间 GT0122 探头等。 甲醇+焦油储罐罐区内设置不带声光报警的探头。	GB/T50493-2019	中度	增设声光报警。
5	部分停用设备未挂停用牌，如 601 车间、602 车间涉及甲醇的生产设施等。	/	低度	悬挂停用牌。
6	部分管道未进行静电跨接，如 804 车间、303 车间甲醇罐管道阀门法兰、703 车间等。 4-2#罐区氯乙烷装卸鹤管法兰内为衬四氟垫，未进行静电跨接。	《工业金属管道工程施工规范》 (GB50235-2010) 第 7.13.1 条	中度	进行静电跨接。
7	部分车间的可燃物质尾气管道采用的是 PP 材质，如 303 车间甲醇罐尾气管道采用 PP 材质，701 车间汽提前液储罐的管道法兰为 PP 材质。	《工业金属管道工程施工规范》 (GB50235-2010)	中度	采用金属管道，进行静电导除。
8	核实 303 车间烷基化反应釜涉及使用氯乙醇的场所，未见检测氯乙醇（剧毒品）的毒性气体检测探头。	GB/T50493-2019	中度	增设毒性气体检测探头。
9	部分涉及使用腐蚀品场所未设置洗眼喷淋器。如 702 车间的液碱罐附近。	HG20571-2014 第 4.6.5 条	中度	设置洗眼喷淋器。
10	705 车间可燃气体探头接线脱落，不防爆。	GB50058-2014 第 5.2.1 条、5.2.3 条	高度	应按要求进行安装。
11	部分甲类车间内存在厕所，如 204 车间、701 车间等	/	中度	加强管理，严禁吸烟。
12	因环保等原因，部分车间（如 801 车间、302 车间、601 车间等）内新增部分环保设施，如水洗塔、碱洗塔、酸洗塔等环保设施，部分车间新增仪表空气缓冲罐、氮气缓冲罐（如 601 车间、602 车间、703 车间等），与原有设计的设备布置图不一致，应进行变更说明，并提供变更后的设备布置图。	设计变更	中度	进行设计变更。

7.4 可能发生的危险化学品事故的预测后果

根据重大危险源区域定量风险评价软件进行定量风险评价，可能发生的危险化学品事故的预测后果见表 7-6。

8、安全条件和安全生产条件的分析结果

8.1 建设单位的安全条件

1、根据本报告 6.4 节的分析结果表明：

(1) 江西兄弟医药有限公司在江西彭泽工业园区矾山化工园区，属于规划的化工园区，列入《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92 号文名单之中，符合相关规划要求。

(2) 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置液氨储罐发生容器整体破裂时中毒扩散后，其最大死亡半径为 952m，重伤半径为 1416m；轻伤半径为 2018m。氯乙烷储罐发生容器整体破裂时 BLEVE 爆炸后，其最大死亡半径为 126m，重伤半径为 254m；轻伤半径为 478m；多米诺半径 126m。

(3) 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置远离居民区、学校等环境敏感目标，符合卫生防护距离的相关规定。

(4) 企业属于按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018和《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019中的定量风险评价计算外部安全防护距离。

采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

个人风险定量计算结果：

(1) 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($\leq 3 \times 10^{-6}$) 等值线只有东侧超出厂区围墙 60m，其余方向等值线均在厂内范围内，超出的范围内不存在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ($< 1 \times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内，该等值线范围内不存在一般防护目标中的二类防护目标。

(3) 一般防护目标中的三类防护目标 ($<3\times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内, 该等值线范围内不存在一般防护目标中的三类防护目标。

从个人风险分析效果图中: 该公司在役生产装置和储存设施个人风险等值线内不存在相应的敏感场所及相关防护目标, 外部安全防护距离满足要求。

社会风险分析: 该公司社会风险曲线分布在容许范围内, 属于可接受风险。

(5) 厂界距离长江大堤基脚线 71m, 由于厂区规划建设于《中华人民共和国长江保护法》(2021 年 3 月 1 日施行) 之前, 企业现有装置属于在役装置, 企业现已确定长江沿岸一公里线作为控制线, 在长江干支流岸线一公里范围内不再新建、扩建化工项目。因此, 判定与长江距离符合要求。

(6) 企业建构筑物与周边企业建构筑物的防火间距符合相关规范要求。

2、周边居民、企业和公共设施与公司生产装置、设施的相互影响

1) 与居民的相互影响

(1) 对当地民居生活的影响

依据现场踏勘情况和该公司提供资料, 该公司厂址位于彭泽工业园矾山工业区化工集控区内, 东面相距厂界距离 1730m 处为袁家垄, 距离最近的生产储存装置为 1#储罐区液氨罐组, 间距 1780m。东南面相距厂界距离 385m 处为园区管委会, 距离最近的生产装置为 601 车间 (甲类), 间距 750m, 距离最近的储存装置为 5#罐区 1007 罐组 (甲类), 间距 630m; 相距厂界距离 1130m 处为田家村, 距离最近的生产装置为 601 车间 (甲类), 间距 1450m, 距离最近的储存装置为 5#罐区 1007 罐组 (甲类), 间距 1420m。西南方向 70m 处的沿着省级公路-牛九线存在的零散店铺 (现场勘查时, 店铺基本为关停停业状态, 未经营); 西南方向 1030m 处为双合村民委员会, 距离最近的生产装

置为 901 车间（甲类），间距 1120m；周边 1000m 范围内不存在居民区。

企业对民居影响最大的为液氨泄漏引起的中毒扩散，与周边的村庄满足卫生防护距离和外部安全防护距离要求。

（2）周边居民对该企业的影响

该企业采用围墙与周边企业、周边环境进行隔离，企业采用绿化带、砼路面与周边项目进行隔开，企业设有进出厂的安全管理制度，厂区门口设有门卫。

因此该企业周边的民居及居民生产生活活动对本企业生产影响不大。

公司厂址附近周边区域已落户部分企业，企业由相隔围墙和道路规划布置，相互间在事故状态下会产生一定的影响，会造成停产、停车的影响。有时候会由于事故的波及造成二次事故的发生。

2）与周边企业及公用设施的相互影响

（1）对周边企业及公用设施的影响

该公司东侧为园区道路和停建的工贸企业、江西贝特利新材料有限公司；西侧为园区道路、江西禾益化工股份有限公司；西北侧为江西禾益化工股份有限公司，北门偏东为长江；南侧为省级公路-牛九线，70m 处为正在建设的兄弟医药西厂区等，发生液氨泄漏引起的中毒扩散可影响到周边相邻的企业，造成人员疏散或建筑物损害，影响正常生产、经营活动。

（2）周边企业对企业的的影响

该企业周边的企业距离满足防火距离的要求，但发生爆炸和有毒物料泄漏事故对本企业的生产生活会产生一定的影响。

3、自然条件的影响

（1）地震和不良地质构造

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、

爆炸事故，造成严重事故。

公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度为Ⅵ度，设计对甲乙类装置等提高一度采取了抗震措施，地震灾害的危险较小。

（2）雷击

公司地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成人员伤亡、设备损坏，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。雷电产生感应电，使 DCS/SIS 计算机电源过大造成故障，也可能因电磁感应使 DCS/SIS 控制回路出现错误信号，造成误动作等，雷击同样对易燃液体和毒性气体的装卸造成极大的影响。

（3）冰冻和风雨

公司所在地属南方亚热带气候，春夏季多雨水，夏季常有大风天气，雨水和大风能加大生产装置的巡检和检修的危险性，加大设备腐蚀，同时造成泄漏的毒性气体（液氨）扩散到较远的范围。该公司所在地基本无冰冻危害。

对于高大的建、构筑物或设备设施等受风载荷的影响较大。因此，对于高大的建、构筑物或设备设施等在设计时不仅要考虑其载荷强度，而且要考虑其刚度，否则在风载荷的作用下也有可能失稳，最终导致垮塌。

（4）暴雨、洪水

项目受洪水的影响在可接受范围。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂内设置有排涝设施，发生暴雨一般情况下不会造成内涝。

（5）高气温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温为 42.8℃。高气温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化和液氨等毒性气体挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、

中毒等事故。另外高温也可造成人员中暑。企业原料中大多数物料的储存温度要求不超过 30°C，而且部分物质存在受热聚合的危险，因此，夏季高温可能对物质的储存带来危险。

本项目存在大量腐蚀性化学品，雨水和潮湿空气加大了腐蚀性化学品对金属及砼结构具有腐蚀性，在运行过程中建筑、设备、管道易腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

(6) 低气温

厂址所在区域极端最低气温-5.6°C。低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

8.2 安全生产条件的分析

8.2.1 管理层

1. 安全生产责任制情况

明确了主要负责人，各部门负责人的职责，主要负责人的职责符合《安全生产法》第二十一条要求的主要负责人的七项职责。

安全生产管理机构以及安全生产管理人员的职责符合《安全生产法》第二十五条要求的七项职责。

各职能部门明确了其工作范围内的安全职责，各级人员的安全职责和要求均有明确要求。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

但根据隐患排查，未制定劳务派遣人员、实习学生等的责任制。

2. 安全生产管理制度及其持续改进情况

江西兄弟医药有限公司有完善的安全管理制度，规章制度满足相关法律、法规的要求。并结合安全标准化的要求对安全管理制度进行了修订，

并组织各职工认真学习。对适用的法律、法规进行了辨识。

3.安全操作规程及其持续改进情况

根据车间、岗位及工种情况制订了操作规程和安全技术规程，详细情况见安全操作规程附件。

该项目安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。针对公司的实际情况，对该公司的相应的安全技术规程和作业安全规程进行了相应的修订。操作规程包括工艺指标、开停车、物料、运行、检查及紧急事故处理等方面的内容。制定了包括动火、动土、设备内作业等安全作业规程。操作规程及安全技术规程对员工进行了培训。

4.安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

江西兄弟医药有限公司设安全生产管理机构，配备有注册安全工程师、专职安全管理人员，公司主要负责人和安全生产管理人员具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作

江西兄弟医药有限公司工厂现有职工约 1410 人，公司主要负责人、安全管理人员，经危险化学品安全管理培训考试合格取得资格证书的共 38 人，主要负责人 6 人，安全管理人员 32 人，其中注册安全工程师 15 人。安全生产管理机构的设置和安全管理人员的配置符合相关法律、法规的要求。

5.主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力

主要负责人和安全生产管理人员、其他管理人员均具有多年安全生产管理经验，并按照规定经教育、培训均取得了相应合格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

主要负责人全面负责该公司的安全工作，有丰富的安全生产知识和相应的管理能力。企业配有注册安全工程师。

主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。

主要负责人、分管安全负责人、分管技术负责人的学历职称能满足基本要求。

6.其他人员的培训及安全生产意识

该公司的从业人员均经过培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格后上岗。该公司的从业员工均为熟练操作工，上岗操作前按要求对上班记录进行查阅，对设备进行检查，正确使用佩戴个人防护用品。

每年进行全员安全教育，安全教育时间不少于 48 小时，公司定期召开安全生产例会，该公司管理人员的安全意识较强。

该公司成立了应急救援组织，配备了应急救援器材，定期对作业人员进行应急救援知识的培训。

公司特种作业人员进行了取证，均持证上岗。

7.安全生产费用提取及投入使用情况

该公司制定了安全资金提取制度，安全投入从制度上、执行上均有依据和保证。安全生产费用的提取和使用符合相关规定，可满足安全生产需要。

8.安全生产的监督检查情况

该公司制订了《安全检查管理制度》，制度中规定了检查的范围、频次以及各部门的责任分工，在日常安全管理中严格执行。

该公司每月组织一次综合性大检查，车间每周进行一次安全检查，公司、车间职能部门的人员每天上岗进行巡回检查，公司、车间晚上、节假日有领导干部值班检查。

各作业班组每天有生产作业人员定时进行巡检，对各自工段范围内设备设施的工作情况及管道、法兰的密封性进行检查、维护；安全员每天对工艺设备情况进行检查，并对安全生产工作情况进行检查监督。

9.事故应急预案和调查处理情况

江西兄弟医药有限公司按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求编制了事故应急预案及各部位事故处置方案，企业构成危险化学品重大危险源。

事故应急预案包括装置情况，地理位置，周边环境，重大危险源辨识，组织机构、专业队伍及职责，预防与预警、应急响应及处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，信息发布、应急保障，培训与演练、奖惩、应急人员联系电话等。

公司制定整体应急救援预案，每年定期进行了演练，演练按预先设想的方案进行，取得了经验。

10.根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，企业不存在重大安全隐患。

11.危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级判断结果：81.0分，为III级（黄色），属于中度危险区域。

12.根据危险度评价，101车间、201车间、203A车间、204车间、301车间、302车间、303车间、310车间、401车间、701车间、702车间、703车间、704车间、705/708车间、801车间、802车间、804车间、901车间、1003装置、1004车间、209中间罐区、318罐区、1#罐区氨罐区、1#罐区甲类罐区、2#罐区、3#罐区甲类罐区、3#罐区戊类罐区、1005罐区、1007罐区、4-1#甲类罐区、4-2#液化烃罐组、4-3#原料罐组、废液罐区、317供氢站、锅炉主厂房的危险分值均大于15分，属于高度危险；102车间、104车间、206车间、304车间、305车间、401中间罐区、601车间、602车间、1#罐区酸碱罐区、

4-4#原料罐组、5-1#原料罐组、315仓库、316仓库、610甲类仓库、611甲类仓库、803仓库、905仓库、912仓库、RTO处理区、危废物暂存库（2118仓库）单元的危险分值介于10~15分之间，属于中度危险；202车间、203B车间、205车间、207车间、603车间、709车间、点火油（0#柴油）罐、酸碱罐区、107成品仓库、210A成品仓库、210B成品仓库、1#综合仓库、2#综合仓库、3#综合仓库、4#综合仓库、5#综合仓库、208丙类仓库、311仓库、312仓库、405仓库、406仓库、612、613仓库、614仓库、711仓库、712仓库、713仓库、908仓库单元的危险分值在10分以下，属于低度危险。

13.根据多米诺效应分析，企业装置氯乙烷储罐发生多米诺效应的影响区域会延伸至厂区以外，其余设备的多米诺效应的影响区域主要为厂区内，氯乙烷储罐发生容器整体破裂时BLEVE爆炸时，其多米诺半径126m，会引起多米诺半径范围内的周边装置发生多米诺效应事故。该公司应对多米诺影响范围内的设备加强管理，防止二次事故的发生。

14.根据重大事故后果模拟分析，江西兄弟医药有限公司1#罐区-液氨储罐发生容器整体破裂中毒扩散时，其最大死亡半径为952m，重伤半径为1416m；轻伤半径为2018m。

15.根据液化烃罐区安全风险排查，本企业不涉及液化烃物质。

16.根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78号的要求，对江西兄弟医药有限公司在役装置进行安全风险隐患排查，企业针对排查出的安全风险隐患进行了整改。

8.2.2 生产层

1. 外部条件

1) 国家和省、自治区、直辖市的规划和布局符合性；

江西兄弟医药有限公司厂址位于江西省九江市彭泽矾山工业园。危险

化学品生产、储存设施均在厂区内，与周边的距离符合国家相关标准的要求。符合园区的产业定位，符合区域规划。

该公司已取得了相关的土地证等；证书见附件。

2) 生产装置和重大危险源与规定的场所和区域的距离

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该装置中重大危险源进行辨识。经过辨识，该公司生产单元中 1003 装置构成三级重大危险源，702 车间、705/708 车间构成四级重大危险源；储存单元中 1#罐区液氨罐组、3#罐区戊类罐组、4-2#液化烃罐组、1005 罐区构成二级重大危险源，2-1#罐区构成三级重大危险源，1#罐区甲类罐组、3#罐区甲类罐组、4-1#甲类罐组构成四级重大危险源，与规定的八类区域的距离符合有关规定。

3) 外部安全防护距离

根据计算，外部安全防护距离结论如下：

高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $\leq 3 \times 10^{-6}$ ）等值线只有东侧超出厂区围墙 60m，其余方向等值线均在厂内范围内，超出的范围内不存在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

一般防护目标中的二类防护目标（ $< 1 \times 10^{-5}$ ）等值线在厂内范围内，该等值线范围内不存在一般防护目标中的二类防护目标。

一般防护目标中的三类防护目标（ $< 3 \times 10^{-5}$ ）等值线在厂内范围内，该等值线范围内不存在一般防护目标中的三类防护目标。

从个人风险分析效果图中：该公司在役生产装置和储存设施个人风险等值线内不存在相应的敏感场所及相关防护目标，外部安全防护距离满足要求。

社会风险分析：该公司社会风险曲线分布在容许范围内，属于可接受风险。

4) 其他安全距离

(1) 项目装置位于规划的园区，为现有化工项目，不属于重化工。满足江西省人民政府办公厅赣府厅字〔2018〕56号文的要求。

(2) 项目装置与周边企业、建构筑物的距离符合相关规定的要求。

(3) 项目装置与公路、铁路等距离符合法律法规要求。

(4) 企业项目装置属于在役装置，与长江的距离判定符合要求。

2. 内部安全生产条件

1、江西兄弟医药有限公司现有生产装置无国家明令限制和淘汰的工艺、设备和产品。

2、从江西兄弟医药有限公司安全生产例会，班组生产活动情况，以及安全生产责任状的签订情况，该公司安全生产责任制落实到了每个员工。

该公司主要负责人年初颁布了安全生产承诺书，与各部门、岗位人员均签订有安全生产责任状。

3、安全生产管理制度得到落实，公司对违反安全生产制度的行为有明确的考核要求，实行了安全一票否决制和谁主管谁负责的原则。该公司各级人员对公司制度基本内容比较了解，能够按照相关制度进行工作。

4、职工对本岗位的安全技术规程、操作规程熟悉并能按执行规程，现场未见违章作业行为，

5、员工进行了与其工作相适应的岗位培训，能够判断不正常情况及其原因并采取相应的处置措施，操作能力和水平能够满足正常生产及紧急情况处理的要求。

6、江西兄弟医药有限公司目前在役生产装置未发生重大变更，只是利用大修机会增加更换了部分设备（生产工艺和生产能力不变）。

涉及变更的部分设备设施，进行了安全设计变更说明。

特种设备经过相关部门检测检验并办理了使用登记证。安全阀、压力

表、有毒可燃气体检测报警器按规定进行校验，防雷系统定期进行检测。

设备做到计划检修，有设备检修计划，有设备管理台帐，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。

7、江西兄弟医药有限公司生产工艺是通过实践、吸收、消化、摸索出来的一套成熟工艺。

8、江西兄弟医药有限公司作业场所主要为生产装置所在点，每年定期由职业卫生防护部门进行了尘毒、噪声等的监测。

9、控制室配备了空气呼吸器、与毒性相适应的过滤式防毒面具，配备了防毒衣、防护服。该公司配备了必要的应急救援器材与设备。

10、劳动防护用品主要有劳动保护用品和防护用品，劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放。对产生危险有害因素的作业场所减少员工的停留时间及严格要求佩戴个人防护用品。岗位配置包括工作服、工作鞋、口罩、防毒面罩、手套等防护设施。

11、江西兄弟医药有限公司根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 及单元危险、有害因素辨识，分析，确定了重大危险源。并对重大危险源设置了相应的监测监控系统、火灾报警、有毒可燃气体自动检测报警装置和 24 小时的人员监控，并按新标准对重大危险源进行了安全评估和备案，建立了重大危险源管理档案并进行了登记。

依据《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法》要求，该公司已明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。

9、江西兄弟医药有限公司制定了事故应急预案，初期火灾由公司义务消防队承担，并依托彭泽县消防救援大队。医疗由彭泽县医院承担。该公

司配备了必要的应急救援器材与设备，主要分为两类：个人救生器材、公用救灾器材与设备。个人救生器材主要包括防化服、防毒面具、氧气呼吸器、通信工具等。公用救灾器材与设备主要包括灭火器、急救药品等。个人救生器材通常由个人保管，取用方便。公用器材存放在专用器材库内，指定专人保管，定期进行维护，做到定人、定点、定位，使救援器材始终保持良好的状态，确保取得出、连得通、用得上。同时，救援器材要按照灾害的等级进行相应的储备，满足不同灾害应急救援的需要，以提高抢险救灾的速度与效率。

13、江西兄弟医药有限公司每年不少于二次对事故应急预案进行演练。

通过对预案记录的检查，该公司每次演练均制定的演练方案，方案中对演练目的、时间、地点、程序和内容、现场组织、演练过程和内容及注意事项等内容考虑较详细，演练后进行总评和考核。预案中做到了分工明确，责任到人，在模拟事故发生的第一时间，能够及时发现灾情，疏散抢救受伤人员，确保以后发生类似事故后能够得到及时顺利处置，达到演练的效果。

8.3 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令 第 397 号）和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 41 号，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 第 79 号修正），危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有 36 项，具体检查见 8-1，8-2 表。

1. 《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件如下。

表 8-1 安全生产许可证安全生产条件检查表

项目序号	内 容	检查情况	检查结论	备 注
1	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	建立安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程	符合	
2	安全投入符合安全生产要求	安全投入有制度保证，投入符合要求	符合	

3	设置安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员	设置安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员	符合	
4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	经培训,考核合格,取证	符合	
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格,取得特种作业操作合格证书	考核合格,取证	符合	
6	从业人员经安全生产教育和培训合格	经过培训并考核合格	符合	
7	依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费	参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费	符合	
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	符合	符合	
9	有职业危害防治措施,并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	配备	符合	
10	依法进行安全评价	依法进行安全评价	符合	
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	进行了重大危险源评估,重大危险源有监测、监控措施,定期检查评估,制定了应急预案。	符合	取得重大危险源备案
12	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员,配备必要的应急救援器材、设备	有应急预案,配置相应的应急器材	符合	取得应急预案备案
13	法律、法规规定的其他条件	营业执照、土地证、消防验收意见书、安全生产许可证等	符合	

2. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第41号）和《国家安全生产监督管理总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第79号）要求的安全生产条件如下。

表 8-2 危险化学品生产企业安全生产条件检查表

企业序号	内 容	检查情况	检查结论	备 注
1	第八条 企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求:			
1.1	国家产业政策;当地县级以上(含县级)人民政府的规划和布局;新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内;	位于彭泽矾山化工园区内,取得安全生产许可证,符合规划要求。	符合	
1.2	危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施,与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定;	危险化学品重大危险源生产储存设施与八类场所、设施、区域的距离符合要求	符合	见厂址检查表评价

1.3	总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。 石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。	该企业主体装置按 GB50160、GB50016 等标准布置，总体布局符合相关规范要求	符合	见总平面布置检查表评价
2	第九条企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：			
2.1	新建、改建、扩建建设企业经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；	由具备国家规定资质的单位设计、制造、施工建设，经过安全验收取得安全生产许可证。	符合	本次属于延期换证。
2.2	不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；	本次延期换证范围无国家明令淘汰、禁止使用的工艺，属成熟工艺。	符合	
2.3	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；	涉及危险化工工艺，涉及重点监管危险化学品的装置，设有 DCS 控制系统，SIS 控制系统。设置了有毒可燃气体检测报警。	符合	
2.4	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	生产区、非生产区分开设置，距离满足标准的要求。	符合	
2.5	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	符合要求	符合	见总平面布置检查表评价
3	第十条企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品	符合	
4	第十一条企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。 对已确定为重大危险源的生产设施和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	进行了重大危险源辨识评估，重大危险源有监测、监控措施，定期检查评估，制定了应急预案。	符合	见重大危险源辨识

5	第十二条企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	成立了安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员，符合专职安全生产管理人员的要求。	符合	见附件清单
6	第十三条企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立全员安全生产责任制。	符合	
7	第十四条企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理制 度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	制定了相应的管理制度。	符合	
8	第十五条企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	编制岗位操作安全规程	符合	
9	第十六条企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书。企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员经培训并取证。企业分管生产负责人、分管技术负责人具有大专及以上学历；安全管理人员具有中专及以上学历或者化工化学类中级以上专业技术	符合	

	产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	职称。并进行了学历提升。企业有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 特种作业人员已取证。其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。		
10	第十七条企业应当按照国家规定提取与安全生产有关费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	有相应的管理制度，按规定提取。	符合	
11	第十八条企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	依法参加工伤保险	符合	
12	第十九条企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	进行评价	符合	
13	第二十条企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	办理了危险化学品登记证，制作并提供了安全技术说明书和安全标签。	符合	
14	第二十一条企业应当符合下列应急管理要求：			
14.1	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；	进行了备案	符合	
14.2	建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员；	建立了相应的救援组织。	符合	
14.3	配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	储存使用氨气等吸入性有毒有害气体，配备了必要的应急器材，两套以上全封闭防化服，设立气体防护站，配备了定期演练，符合要求。	符合	
15	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	营业执照、土地证、消防验收意见书、环保验收等	符合	

结论：根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 41 号）和《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号）安全生产许可证的条件，对涉及危险化工工艺，涉及重点监管危险化学品，重大危险源装置设有 DCS 控制系统，并设有 SIS 控制系统，企业安全生产条件检查表的综合结论为符合要求。

9、安全对策措施与建议

9.1 对不能满足安全生产条件要求的对策措施

依据 8.3 节分析结果，企业安全隐患项整改完成后，无不能满足安全生产条件项。

9.2 对存在的事故隐患的对策措施

1、现场隐患整改措施建议见表 7-7。

2、安全隐患整改情况

检查中发现的 12 项不合格项，评价组及时通知了江西兄弟医药有限公司进行整改，整改回复如下。

序号	隐患描述	整改落实情况
1	车间个别紧急停车按钮未设置明显标志和防误碰措施。	已整改完成。
2	二级耐火等级的仓库中存放有低、中闪点液体等，如 315 仓库、610 仓库、611 仓库、317 供氢站。	已整改完成。
3	601 车间四楼防爆电气箱螺栓未安装。	已整改完成。
4	部分车间的可燃气体探头不带声光报警，如 601 车间 V0203 处、702 车间 GT0122 探头等。 甲醇+焦油储罐罐区内设置不带声光报警的探头。	已整改完成。
5	部分停用设备未挂停用牌，如 601 车间、602 车间涉及甲醇的生产设施等。	已整改完成。
6	部分管道未进行静电跨接，如 804 车间、303 车间甲醇罐管道阀门法兰、703 车间等。 4-2#罐区氯乙烷装卸鹤管法兰内为衬四氟垫，未进行静电跨接。	已整改完成。
7	部分车间的可燃物质尾气管道采用的是 PP 材质，如 303 车间甲醇罐尾气管道采用 PP 材质，701 车间汽提前液储罐的管道法兰为 PP 材质。	已整改完成。
8	核实 303 车间烷基化反应釜涉及使用氯乙醇的场所，未见检测氯乙醇（剧毒品）的毒性气体检测探头。	已整改完成。
9	部分涉及使用腐蚀品场所未设置洗眼喷淋器。如 702 车间的液碱罐附近。	已整改完成。
10	705 车间可燃气体探头接线脱落，不防爆。	已整改完成。
11	部分甲类车间内存在厕所，如 204 车间、701 车间等	已整改完成。
12	因环保等原因，部分车间（如 801 车间、302 车间、601 车间等）内新增部分环保设施，如水洗塔、碱洗塔、酸洗塔等环保设施，部分车间新增仪表空气缓冲罐、氮气缓冲罐（如 601 车间、602 车间、703 车间等），与原有设计的设备布置图不一致，应进行变更说明，并提供变更后的设备布置图。	已整改完成。

3、重大危险源管理

(1) 应当继续健全危险化学品重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。

(2) 应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

(3) 生产装置系统的 DCS、SIS 系统及其可燃有毒气体检测报警系统等委托有相关资质的单位进行定期校验，以保障安全仪表系统的有效性。

(4) 管理制度执行应具体到位，现场应杜绝违章现象。

(5) 将危险化学品重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。

(6) 依据《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法》要求：危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。

危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。

重大危险源安全包保责任人、联系方式应当录入全国危险化学品登记信息管理系统，并向所在地应急管理部门报备，相关信息变更的，应当于变更后 5 日内在全国危险化学品登记信息管理系统中更新。

危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》(应急〔2018〕74 号)有关要求，向

社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容。

危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。

(7) 建议每年应对大型储罐的基础沉降进行监测。对压力容器等应按要求进行年度检查。

4、三年专项分类整治及自动化提升的建议措施：

(1) 根据《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》等要求，现有装置控制室、机柜间、操作室进行抗爆加固并通过了验收，后期需进行维护保持，对于企业后期新增生产建设项目装置后，需重新进行抗爆计算。

(2) 应每三年针对“两重点一重大”的生产、储存装置运用 HAZOP 方法进行安全风险辨识分析。

(3) 应根据<江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知>（赣应急字[2021]190 号）的要求，尽快进行全流程自动化控制改造设计，尽快实施并按要求进行安全验收。

(4) 由于 101 生产车间使用到氨气，其西面为综合楼二；液氨罐区东面为园区道路；建议按 GB/T50493-2019 的要求，沿 101 车间西面，液氨罐区东面围墙适宜的间隔布置氨气有毒气体探头或氨等线型气体探测器。

(5) 建议按 GB/T50493-2019 的要求，在制氮装置、氮气储罐等处设置氧气探测器。

(6) 由于本项目机柜间位于车间内较多，控制室位于生产区域内，建议按 GB/T50493-2019 的要求，针对控制室、机柜间的空调新风引风口等可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方，设置可燃气体和（或）有毒气体探测器。

(7) 建议按 GB/T50493-2019 的要求，针对有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所，设可燃气体和（或）有毒气体探测器。

(8) 对于装置内进行设备更换，以更先进的设备更换老设备，不涉及装置能力变化及物料变化的设备及工艺技改，各种整改等应按变更程序的要求内部组织审查、验收并报当地应急管理部门及相关部门备案或备查。

(9) 及时对中试技术及中试产品进行技术论证及安全可靠性论证，及时转化为生产装置。

5、管理方面的对策措施：

(1) 完善各种安全台帐。

(2) 加强岗位防毒面具、个人防护用品的管理，应由专人定期检查，上班时应将防护用品放置在随时可取的位置，教育员工正确使用劳动防护用品和个人防护用品。

(3) 岗位尘、毒、噪声等检测结果应设置靠知牌告知员工。

(4) 完善安全生产责任制，应包括劳务派遣人员、实习学生人员等。

(5) 严格按照要求办理各种作业票证并加强监督；及时办理相关审批、验收手续。

(6) 全面辨识全厂有限空间作业场所，加强有限空间作业管理，及时按要求办理作业审批、验收手续。

9.3 对事故应急救援预案的修改意见及其建议

生产事故应急救援预案应进一步完善，危险化学品事故应急救援预案形式符合国家安全生产监督管理局发布的应急救援预案编写导则的要求，

建设单位针对危险化学品重大危险源事故进行了相关应急救援预案的演练，需进一步完善针对各危险目标、重大危险源、重点监管的危险化工工艺、重点监管危险化学品监测监控系统编制专项预案并制定人员培训、训练、演习计划。

10、评价结论

以《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》及《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》等法律法规为依据，通过对江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置生产安全现状的分析与研究，确定了评价单元；根据生产过程危险、有害因素的分析，选择了定性、定量多种评价方法对所划分的单元进行了分析、评价，江西兄弟医药有限公司是否存在重大危险源进行了辨识，较系统、全面地剖析了该项目安全生产的现状。

1. 危险、有害因素辨识

1) 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置存在火灾、爆炸、物理爆炸、中毒及窒息、化学灼伤、热烫伤（冻伤）、触电、机械伤害、高处坠落、起重伤害、车辆伤害、物体打击、粉尘、噪声、高温等危险、有害因素，其中主要危险、有害因素为火灾、爆炸、物理爆炸、中毒和窒息、灼烫。

2) 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的物料中列入《危险化学品目录》（2015年版，2022年修订）的有：丙烯腈、甲醇、3,3-亚氨基二丙腈、液氨、37%甲醛、异丁醛、三乙胺、30%氰化钠、30%盐酸、98%硫酸、32%液碱（氢氧化钠）、异丙醇、乙酸乙酯、次氯酸钠、20%氨水、氰化氢、3-甲基吡啶、五氧化二钒、戊二醛、双氧水、乙醇、甲苯、柴油、氟利昂、氮[压缩]、对苯二酚、邻苯二酚、苯酚、碳酸二甲酯、甲基异丁基酮、丙酮、氯乙烷、氢气、环氧氯丙烷、甲醇钠甲醇溶液、氯乙酰氯、氯甘油、乙二醇单甲醚、乙酸、醋酐、锌粉、氯酸钠、硝酸、磷酸、硝酸镍、环己胺、氢氟酸、碘酸钾、氯乙醇、高锰酸钾、钛酸四乙酯、正硅酸乙酯、四丙基氢氧化铵、三氧化铬、钛酸四丁酯、九水合硝酸铝、二聚环戊二烯、环戊二烯、正己烷、叔丁醇、甲基异丁基酮、乙醛、苯、

乌洛托品、前馏分（吡啶）、后馏分（主要为 3,5-二甲基吡啶）、重铬酸钠、乙腈、双戊烯、松油、蒎烷（闪点 38℃，按危险化学品计）、天然气等。

3) 根据《危险化学品目录》(2015 版, 2022 年修改) 辨识, 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中原料氰化钠、氯乙醇及尾气氰化氢属于剧毒化学品。

4) 根据《监控化学品管理条例》(国务院令 190 号) 及《各类监控化学品名录》(中华人民共和国工业和信息化部令 52 号, 2020 年) 等的规定辨识, 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中原料氰化钠及尾气氰化氢属于监控化学品。

5) 根据《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》辨识, 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中醋酸酐、甲苯、丙酮、高锰酸钾、硫酸、盐酸、 γ -丁内酯属于易制毒化学品。

6) 根据《易制爆危险化学品名录》(公安部公告 2017 年版) 的规定辨识, 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中高锰酸钾、硝酸、硝酸镍、锌粉、氯酸钠、双氧水、乌洛托品、重铬酸钠属于易制爆危险化学品。

7) 依据《高毒物品名录》(2003 年版) 的规定辨识, 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中氨、甲醛、五氧化二钒(催化剂)、氰化钠、氰化氢、丙烯腈、硝酸镍、氢氟酸、苯、重铬酸钠、三氧化铬属于高毒物品。

8) 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95 号)、《国家安全监管总局关于公布第

二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）等的规定，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中的氨、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、甲醇钠甲醇溶液、丙烯腈、氰化钠、氰化氢（尾气）、苯酚、氢氟酸、环氧氯丙烷、氢气、苯、乙醛、天然气属于重点监管的危险化学品。

9) 根据《特别管控危险化学品目录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号）辨识，由于本项目天然气纳入《城镇燃气管理条例》管理范围，因此不适用该目录及特别管控措施。江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中氯酸钠、氨、氰化钠、甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

10) 限制、淘汰落后生产工艺装备和产品

依据国家工业和信息化部公告工产业[2010]第 122 号《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）等规定辨识，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置不涉及限制、淘汰落后生产工艺装备和产品。

11) 根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》等的规定，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置中 3-氰基吡啶生产过程涉及胺基化工艺、 β -氨基丙酸生产中 3-氨基丙腈合成涉及胺基化工艺、苯二酚生产中羟基化反应装置涉及氧化工艺、愈创木酚生产中醚化反应装置涉及烷基化工艺、乙基愈创木酚生产中涉及烷基化工艺、香兰素生产中涉及烷基化工艺、乙基香兰素中涉及烷基化工艺和氧化工艺、碘海醇、碘佛醇生产中缩合反应装置涉及烷基

化工艺、310 车间涉及加氢工艺、羟基苯甲醚生产涉及烷基化工艺、藜芦醚生产涉及烷基化工艺。

12) 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定,江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的危险化学品中,丙烯腈、甲醇、液氨、异丁醛、甲醛、三乙胺、30%氰化钠、氰化氢、异丙醇、乙酸乙酯、3-甲基吡啶、五氧化二钒、双氧水、乙醇、甲苯、柴油、钛酸四乙酯、正硅酸乙酯、硝酸、硝酸镍、氢氟酸、甲基异丁基酮、丙酮、氯乙烷、锌粉、氢气、甲醇钠甲醇溶液、碘酸钾、环氧氯丙烷、氯甘油、氯乙醇、正丁醇、乙酸、醋酸酐、环己胺、氯酸钠、高锰酸钾、乙二醇单甲醚、碳酸二甲酯、九水合硝酸铝、叔丁醇、甲基异丁基酮、乙醛、苯、前馏分(吡啶)、后馏分(主要为3,5-二甲基吡啶)、三氧化铬、重铬酸钠、乙腈、双戊烯、松油、蒎烷、天然气属于重大危险源辨识范围内物质。

根据《危险化学品重大危险源辨识》的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(40 号令,第 79 号令修改)得出结论如下:该公司生产单元中 1003 装置构成三级重大危险源,702 车间、705/708 车间构成四级重大危险源;储存单元中 1#罐区液氨罐组、3#罐区戊类罐组、4-2#液化烃罐组、1005 罐区构成二级重大危险源,2-1#罐区构成三级重大危险源,1#罐区甲类罐组、3#罐区甲类罐组、4-1#甲类罐组构成四级重大危险源。

13) 根据重大事故模拟计算:江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置液氨储罐发生容器整体破裂时中毒扩散后,其最大死亡半径为 952m,重伤半径为 1416m;轻伤半径为 2018m。氯乙烷储罐发生容器整体破裂时 BLEVE 爆炸后,其最大死亡半径为 126m,重伤半径为 254m;轻伤半径为 478m;多米诺半径 126m。

14) 根据危险度评价,101 车间、201 车间、203A 车间、204 车间、301

车间、302 车间、303 车间、310 车间、401 车间、701 车间、702 车间、703 车间、704 车间、705/708 车间、801 车间、802 车间、804 车间、901 车间、1003 装置、1004 车间、209 中间罐区、318 罐区、1#罐区氨罐区、1#罐区甲类罐区、2#罐区、3#罐区甲类罐区、3#罐区戊类罐区、1005 罐区、1007 罐区、4-1#甲类罐区、4-2#液化烃罐组、4-3#原料罐组、废液罐区、317 供氢站、锅炉主厂房的危险分值均大于 15 分，属于高度危险；102 车间、104 车间、206 车间、304 车间、305 车间、401 中间罐区、601 车间、602 车间、1#罐区酸碱罐区、4-4#原料罐组、5-1#原料罐组、315 仓库、316 仓库、610 甲类仓库、611 甲类仓库、803 仓库、905 仓库、912 仓库、RTO 处理区、危废物暂存库（2118 仓库）单元的危险分值介于 10~15 分之间，属于中度危险；202 车间、203B 车间、205 车间、207 车间、603 车间、709 车间、点火油（0#柴油）罐、酸碱罐区、107 成品仓库、210A 成品仓库、210B 成品仓库、1#综合仓库、2#综合仓库、3#综合仓库、4#综合仓库、5#综合仓库、208 丙类仓库、311 仓库、312 仓库、405 仓库、406 仓库、612、613 仓库、614 仓库、711 仓库、712 仓库、713 仓库、908 仓库单元的危险分值在 10 分以下，属于低度危险。

15) 根据多米诺效应分析，氯乙烷储罐发生容器整体破裂时 BLEVE 爆炸后，多米诺半径 126m，发生多米诺效应的影响区域会延伸至厂区以外，其余设备的多米诺效应的影响区域主要为厂区内，氯乙烷储罐会引起多米诺半径范围内的周边装置发生多米诺效应事故。

16) 采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评估软件进行个人风险和社会风险值计算：

个人风险定量计算结果：

(1) 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目

标 ($\leq 3 \times 10^{-6}$) 等值线只有东侧超出厂区围墙60m, 其余方向等值线均在厂内范围内, 超出的范围内不存在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ($< 1 \times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内, 该等值线范围内不存在一般防护目标中的二类防护目标。

(3) 一般防护目标中的三类防护目标 ($< 3 \times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内, 该等值线范围内不存在一般防护目标中的三类防护目标。

从个人风险分析效果图中: 该公司在役生产装置和储存设施个人风险等值线内不存在相应的敏感场所及相关防护目标, 外部安全防护距离满足要求。

社会风险分析: 该公司社会风险曲线分布在容许范围内, 属于可接受风险。

17) 根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(安监总管三[2017]121号)的要求进行检查, 企业不存在重大安全隐患。

18) 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级判断结果: 81分, 为III级(黄色), 属于中度危险区域, 需要控制并整改(黄色风险)。

19) 根据液化烃罐区安全风险排查, 本企业液化烃储罐区不存在液化烃物质。

20) 根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则(试行)》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急(2019)78号的要求, 对江西兄弟医药有限公司在役装置进行安全风险隐患排查, 企业针对排查出的安全风险隐患进行了整改。

2. 安全生产条件

1) 厂址及与厂外民居、公共设施、企业的间距

(1) 江西兄弟医药有限公司在江西彭泽工业园区矾山化工园区，属于规划的化工园区，列入《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92号文名单之中，符合相关规划要求，因此选址符合当时国家相关标准的要求，符合当时市、县的规划和布局。

(2) 企业对外部影响主要是液氨储罐发生容器整体破裂时中毒扩散后，其最大死亡半径为 952m，重伤半径为 1416m；轻伤半径为 2018m。氯乙烷储罐发生容器整体破裂时 BLEVE 爆炸后，其最大死亡半径为 126m，重伤半径为 254m；轻伤半径为 478m；多米诺半径 126m。

(3) 江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置远离居民区、学校等环境敏感目标，符合卫生防护距离的相关规定。

(4) 企业属于按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 和《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 中的定量风险评价计算外部安全防护距离，经过辨识分析，外部安全防护距离满足要求。

(5) 项目为现有化工项目，不属于重化工。厂界距离长江大堤基脚线 71m，由于厂区规划建设于《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行）之前，企业现有装置属于在役装置，企业现已确定长江沿岸一公里线作为控制线，在长江干支流岸线一公里范围内不再新建、扩建化工项目。因此，判定与长江距离符合要求。

(6) 企业建构筑物与周边企业建构筑物的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008、2018 年版）、《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 等相关规范要求。项目装置与公路、铁路等距离符合法律法规要求。

(7) 该公司周围环境无不利影响，交通运输便利，当地自然条件温和，地震烈度 VI 度，按 VI 度抗震设防，设计对甲乙类装置等提高一度采取了抗

震措施，地震灾害的危险较小，地质条件较好。

2) 总平面布置

总平面布置，出入口及厂内道路符合规范规定，能满足防火距离要求。

3) 建（构）筑物

厂内主要建（构）筑物耐火等级为二级或二级以上，充分利用自然采光、通风，设置相应的疏散通道，腐蚀环境采取了相应的防腐措施，符合相关规范、标准的要求。

4) 工艺及设备、设施

无国家明令淘汰的工艺，无国家明令淘汰的设备，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、设施齐全，安全附件及检测仪器、仪表定期进行了校验，按规定设置了防雷、防静电接地并定期进行检测。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

对在评价过程中，发现的不合格项，提出了相应整改建议和措施，企业针对隐患进行了相应的整改。

5) 作业场所

作业场所按规定设置了相应的水消防系统、泡沫消防系统、自动喷水灭火系统等，配备了相应的灭火器材，作业场所符合相关规范的要求。

对在评价过程中，发现的不合格项，提出了相应整改建议和措施，企业针对隐患进行了相应的整改。

6) 公用配套工程

江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置与生产相配套的供电、供水、供蒸汽、冷冻、压缩空气等均能满足生产要求。

7) 安全管理

(1) 安全管理机构健全，人员配备符合要求，安全责任到人，逐级负责；应急预案分工明确，具有一定的可操作性；各岗位安全生产责任制、

操作规程、作业规程、安全活动、安全教育培训、考核奖惩、安全检查、安全设备设施维护保养、隐患整改、防火防爆管理、事故管理、危险化学品管理、重大危险源管理、劳动防护用品管理等规章制度健全。其安全生产管理制度符合《安全生产法》、《危险化学品管理条例》、《消防法》等有关法律、法规的规定。

(2) 安全生产管理制度能执行到位，现场检查无违章现象。

3.评价结论

江西兄弟医药有限公司针对现场进行了安全隐患排查并对存在隐患进行了相应的整改，现已整改完毕，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置现场情况与变更后的设计图纸一致，安全生产设施投用，涉及危险工艺（胺基化工艺、氧化工艺、烷基化工艺、加氢工艺）、重点监管的危险化学品（氨、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、甲醇钠甲醇溶液、丙烯腈、氰化钠、氰化氢（尾气）、苯酚、氢氟酸、环氧氯丙烷、氢气、苯、乙醛、天然气）、重大危险源（生产单元中 1003 装置构成三级重大危险源，702 车间、705/708 车间构成四级重大危险源；储存单元中 1#罐区液氨罐组、3#罐区戊类罐组、4-2#液化烃罐组、1005 罐区构成二级重大危险源，2-1#罐区构成三级重大危险源，1#罐区甲类罐组、3#罐区甲类罐组、4-1#甲类罐组构成四级重大危险源），控制措施为 DCS 控制系统和 SIS 安全仪表系统，符合工艺控制和安全仪表控制的要求，符合重大危险源安全管理的要求，DCS、SIS 系统设计符合要求和运行正常，有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求，该公司根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》的要求进行了全流程自动化控制诊断设计，针对现场提出的安全隐患项企业已整改到位，企业定期进行隐患排查，危险化学品生产储存装置的安全风险属可接受范围，符合安全生产条件。

建议

1、对本报告提出的隐患整改建议认真研究落实，切实采取可行的防范措施，并定人、定整改措施、定整改时间，保证整改资金到位，及时消防或控制隐患，达到安全生产的目的。

2、根据《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》等要求，现有装置控制室、机柜间、操作室进行抗爆加固并通过了验收，后期需进行维护保持，对于企业后期新增生产建设项目装置后，需重新进行抗爆计算。

3、应每三年针对“两重点一重大”的生产、储存装置运用 HAZOP 方法进行安全风险辨识分析。

4、应根据<江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知>（赣应急字[2021]190号）的要求，尽快进行全流程自动化控制改造设计，尽快实施并按要求进行安全验收。

5、强化安全措施；加强公司、车间、班组的安全检查，消除现场的各类不安全隐患；认真巡检，发现隐患及时报告；要制订公司、车间、班组的安全检查表，开展有周期的检查；发现安全隐患下达隐患整改通知，督促改进现场安全状况。

6、安全阀、压力表以及有毒、可燃气体检测报警仪器属于强检仪表，必须保证其按期进行检测，保证其灵敏可靠，建立完整的档案记录和检验记录。

7、涉及危险化学品的生产装置和储存场所是生产过程中最易发生事故的场所，应严格工艺纪律，加强工艺控制，防止火灾爆炸事故的发生。强化危险源辨识，充分利用危险源辨识信息，实施危险控制管理。现代化安全管理的观点是危险是可以认识的，事故是可以避免的。危险辨识实质上是危险认识的过程，对安全管理具有战略意义，是现代化安全管理的基础。危险源辨识应包括以下几个方面内容：1)危险源类型 2)可能发生的事故模

式及波及范围 3)事故严重度 4)本质安全化程度 5)人为失误及后果 6)已有安全措施的安全可靠性等。通过危险辨识，摸清系统危险分布及特点，便可根据轻重、缓急，有针对性的部署安全工作，制定危险控制方案。

8、企业应根据企业发展和自身完善的需要，进一步提高安全生产条件和应急救援的能力，逐步达到本质安全的目的。

9、企业应根据国家法律、法规、标准规范的要求，不断修改完善安全生产管理制度和应急救援预案，加强岗位练兵，提高员工的操作和判断、处理故障的能力，强化安全管理，创造条件在企业推行职业安全健康体系，实现安全管理的制度化、规范化和标准化。

11、与建设单位交换意见

评价组检查人员在项目现场检查阶段和报告编制人员在报告编写过程中，与建设单位的负责人和项目工程技术人员在（面对面、电话、电子邮件）广泛交换意见的基础上，对该项目的主要生产技术和工艺流程有了更深入的认识，对辨识、分析该项目的主要生产工艺流程、生产装置及设备、设施所存在的固有危险、有害因素比较透彻，双方都有很多较大的收获，保证了本报告的编制工作得以顺利完成。交换意见主要如下：

表 11-1 与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、整改建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心		建设单位：江西兄弟医药有限公司
项目负责人：		企业负责人：

第二部分 安全评价报告资料

附录 1：危险、有害因素分析

1.1 物料的危险、有害因素分析

1.1.1 危险物料辨识

1) 各装置涉及原料、中间产品、产品情况

3-氰基吡啶生产涉及的主要原、辅助原料为：3-甲基吡啶、氨、催化剂（五氧化二钒）、甲苯、氮气、空气等；中间产物氰化氢；3-氰基吡啶、4-氰基吡啶等，溶剂甲苯回收套用。

烟酰胺生产涉及的主要原、辅助原料为：水解催化剂（二氧化锰）、硫酸、3-氰基吡啶等。中间产物氨、氨水；产品为烟酰胺等。

烟酸生产涉及的主要原、辅助原料为：3-氰基吡啶、液碱、盐酸等。中间产物烟酸钠、氨、氨水；产品为烟酸。

β -氨基丙酸生产涉及的主要原、辅助原料为：丙烯腈、液氨、液碱、硫酸、甲醇、异丙醇；中间产物为 3-氨基丙腈、3,3-亚氨基二丙腈；产品及副产品为 β -氨基丙酸、硫酸钠、氨水（20%）。

B5 生产涉及的主要原、辅助原料为：异丁醛、三乙胺、甲醛、氰化钠溶液、盐酸、液碱、乙酸乙酯、异丙醇、次氯酸钠、白糖、玉米浆、蛋白胨、酵母膏、戊二醛、活性炭、氨水、硫酸、甲醇、氧化钙、双氧水、3-氨基丙醇；中间产物为 2,2-二甲基-3-羟基丙醛、2,2-二甲基-3-羟基丙氰醇、DL-丁内酯、L-丁内酯、菌丝、氨、氰化氢；产品及副产品为 D-泛酸钙、D-泛醇、氯化钠、硫酸铵、硫酸钙、硫酸钠；

苯二酚生产涉及的主要原、辅助原料为：苯酚、双氧水、磷酸、氢氧化钠、甲基异丁基酮、丙酮、催化剂 TS-1、甲醇、草酸；

愈创木酚及香兰素生产涉及的主要原、辅助原料为：邻苯二酚、甲醇、催化剂、乙醛酸、催化剂 C02、甲基异丁基酮、32%氢氧化钠水溶液、98%

硫酸、乙醇；

乙基愈创木酚及乙基香兰素生产涉及的主要原、辅助原料为：邻苯二酚、甲苯、氯乙烷、32%氢氧化钠水溶液、碳酸钠、盐酸、催化剂 C03、乙醛酸、液碱、浓硫酸、甲基异丁基酮、乙醇；

TS-1 生产涉及的主要原、辅助原料为：TEOT（钛酸四乙酯）、TEOS（正硅酸乙酯）、TPAOH（四丙基氢氧化铵）；

碘造影剂系统产品生产涉及的主要原、辅助原料为：5-硝基间苯二甲酸二甲酯、甲醇、乙醇、氨基甘油、甲醇钠甲醇溶液、冰醋酸、醋酐、硫酸、碘、碘酸钾、亚硫酸钠、氨水、丝氨酸、液碱、盐酸、活性炭、DMAC、氯乙酰氯、醋酸钾、氢氧化钾、乙二醇单甲醚、氯甘油、正丁醇、氢氧化钠、硼酸、环氧氯丙烷、氯乙醇、DMAC、DMAP、氢气、钯碳、双氧水、锌粉；

催化材料系统产品生产涉及的主要原、辅助原料为：硝酸、九水合硝酸铝、硝酸镍、硅酸钠、氢氧化钠、水玻璃、拟薄水铝石、磷酸、氢氟酸、三乙胺、四乙基氢氧化铵、硅溶胶、磷酸铝、环己胺；

年产 900 吨医药原料药建设项目涉及的主要原辅材料有：3-氰基吡啶、活性炭、液碱、盐酸、硫酸、泛解酸内酯、氯化钙、氨水、乙酸乙酯、甲醇、氧化钙、氨基丙酸、柠檬酸、硅油、二聚环戊二烯、 β -甲萘醌、乙酸、异植物醇、正己烷、碳酸氢钠、叔丁醇钾、叔丁醇、甲苯、硅胶、DDTMB、甲基异丁基酮(MIBK)；涉及的产品有 D-泛酸钙、烟酰胺、烟酸、维生素 K1；

年产 6000 吨 3-甲基吡啶项目涉及的主要原辅材料有：乙醛、甲醇、乌洛托品、苯、20%氨水、硫酸；产品：3-甲基吡啶；副产品：前馏分（吡啶）、后馏分（主要为 3,5-二甲基吡啶）；

100t/a 二氢月桂烯醇、2kt/a 松油项目涉及的主要原辅材料有：蒎烷、乙腈、双戊烯，过程产物有二氢月桂烯，副产品二氢月桂烯醇萜、二氢月

桂烯萘、萘烯油，产品二氢月桂烯醇、松油；

802 车间新增辊道窑设备项目，主要新增焙烧 100t/a 催化材料 Y、50t/a 催化材料 S、250t/a 加氢催化剂、30t/a MG 催化剂；

1000t/a 藜芦醚、500t/a 对苯二甲醚、2000t/a 对羟基苯甲醚项目涉及的主要原辅材料有：邻苯二酚、对苯二酚、碳酸二甲酯、C06 催化剂（甲醇钠溶液）、聚乙二醇，过程产物愈创木酚、二氧化碳，副产品甲醇，产品藜芦醚、对苯二甲醚、对羟基苯甲醚；

热电厂涉及的主要原、辅助原料为：柴油、盐酸、氢氧化钠、氨水、煤、碳酰肼、磷酸三钠；副产：硫酸铵；

经营物料：重铬酸钠、三氧化铬；

其他物料：氯酸钠（水处理）、氟利昂、氮气（压缩的）、天然气（燃料）。

其中列入《危险化学品目录》（2015 年版，2022 年修订）的有：丙烯腈、甲醇、3,3 亚氨基二丙腈、液氨、37%甲醛、异丁醛、三乙胺、30%氰化钠、30%盐酸、98%硫酸、32%液碱（氢氧化钠）、异丙醇、乙酸乙酯、次氯酸钠、20%氨水、氰化氢、3-甲基吡啶、五氧化二钒、戊二醛、双氧水、乙醇、甲苯、柴油、氟利昂、氮[压缩]、对苯二酚、邻苯二酚、苯酚、碳酸二甲酯、甲基异丁基酮、丙酮、氯乙烷、氢气、环氧氯丙烷、甲醇钠甲醇溶液、氯乙酰氯、氯甘油、乙二醇单甲醚、乙酸、醋酐、锌粉、氯酸钠、硝酸、磷酸、硝酸镍、环己胺、氢氟酸、碘酸钾、氯乙醇、高锰酸钾、钛酸四乙酯、正硅酸乙酯、四丙基氢氧化铵、三氧化铬、钛酸四丁酯、九水合硝酸铝、二聚环戊二烯、环戊二烯、正己烷、叔丁醇、甲基异丁基酮、乙醛、苯、乌洛托品、前馏分（吡啶）、后馏分（主要为 3,5-二甲基吡啶）、重铬酸钠、乙腈、双戊烯、松油、蒎烷（闪点 38℃，按危险化学品计）、天然气等。

1.1.2 物料的固有危险、有害因素

该企业 1.1.1 中辨识的物料，其危险性、毒害性等理化数据引自《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社 第二版）等，其理化及危险特性情况如下：

1、危险化学品：

附表 1-1 丙烯腈

CAS:	107-13-1
名称:	丙烯腈(抑制了的)、乙烯基氰
分子式:	C ₃ H ₃ N
分子量:	53.06
有害物成分:	丙烯腈(抑制了的)
健康危害:	本品在体内析出氰根，抑制呼吸酶；对呼吸中枢有直接麻醉作用。急性中毒表现与氢氰酸相似。急性中毒：以中枢神经系统症状为主，伴有上呼吸道和眼部刺激症状。轻度中毒有头晕、头痛、乏力、上腹部不适、恶心、呕吐、胸闷、手足麻木、意识蒙胧及口唇紫绀等。眼结膜及鼻、咽部充血。重者除上述症状加重外，出现四肢阵发性强直抽搐、昏迷。液体污染皮肤，可致皮炎，局部出现红斑、丘疹或水疱。慢性中毒：尚无定论。长期接触，部分工人出现神衰综合征，低血压等。对肝脏影响未肯定。
环境危害:	对环境有严重危害，对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃，高毒，为可疑致癌物。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。
食入:	饮足量温水，催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
危险特性:	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈。在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。
灭火方法:	消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸气、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。

	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
中国 MAC(mg/m3):	2[皮]
前苏联 MAC(mg/m3):	0.5
TLVTN:	OSHA 2ppm, 4.3mg/m3; ACGIH 2ppm, 4.3mg/m3
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿连衣式胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。
主要成分:	含量：一级≥99%；二级 98%。
外观与性状:	无色液体，有桃仁气味。
熔点(℃):	-83.6
沸点(℃):	77.3
相对密度(水=1):	0.81
相对蒸气密度(空气=1):	1.83
饱和蒸气压(kPa):	13.33(22.8℃)
燃烧热(kJ/mol):	1757.7
临界温度(℃):	263
临界压力(MPa):	3.5
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.92
闪点(℃):	-5
引燃温度(℃):	480
爆炸上限%(V/V):	28.0
爆炸下限%(V/V):	2.8
溶解性:	微溶于水，易溶于多数有机溶剂。
主要用途:	用于制造聚丙烯腈、丁腈橡胶、染料、合成树脂、医药等。
禁配物:	强氧化剂、碱类、酸类。

避免接触的条件:	光照、空气。
急性毒性:	LD50: 78 mg/kg(大鼠经口); 250 mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料
刺激性:	家兔经眼: 20mg, 重度刺激。家兔经皮: 500mg, 轻度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有严重危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	32162
UN 编号:	1093
包装类别:	051
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-2 甲醇

CAS:	67-56-1
名称:	甲醇 木酒精 methanol methyl alcohol
分子式:	CH ₄ O
分子量:	32.04
有害物成分:	甲醇
健康危害:	对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致代谢性酸中毒。急性中毒: 短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状); 经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄, 甚至昏迷。视神经及视网膜病变, 可有视物模糊、复视等, 重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响: 神经衰弱综合征, 植物神经功能失调, 粘膜刺激, 视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。

有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	50
前苏联 MAC(mg/m ³):	5
TLVTN:	OSHA 200ppm, 262mg/m ³ ; ACGIH 200ppm, 262mg/m ³ [皮]
TLVWN:	ACGIH 250ppm, 328mg/m ³ [皮]
监测方法:	气相色谱法; 变色酸分光光度法
工程控制:	生产过程密闭,加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色澄清液体,有刺激性气味。
熔点(℃):	-97.8
沸点(℃):	64.8
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	1.11
饱和蒸气压(kPa):	13.33(21.2℃)
燃烧热(kJ/mol):	727.0

临界温度(°C):	240
临界压力(MPa):	7.95
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.82/-0.66
闪点(°C):	11
引燃温度(°C):	385
爆炸上限%(V/V):	44.0
爆炸下限%(V/V):	5.5
溶解性:	溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。
主要用途:	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
禁配物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
急性毒性:	LD50: 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC50: 83776mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32058
UN 编号:	1230
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-3 3, 3 亚氨基二丙腈

CAS:	111-94-4
名称:	BETA, BETA'-亚氨基二丙腈 双(β-氰乙基)胺
分子式:	C ₆ H ₉ N ₃
分子量:	123.18
有害物成分:	双(β-氰乙基)胺
健康危害:	动物实验表明, 本品作用特点为发病迟缓及症状持久, 对脑组织有明显损害, 其中毒表现有: 兴奋性增强、行为改变、头部震颤、流涎、呼吸加速等。
环境危害:	对环境有危害, 对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品可燃。

皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	遇明火、高热可燃。与氧化剂能发生强烈反应。遇高热分解释出高毒烟气。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢、氰化物。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,全面通风。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿透气型防毒服,戴防化学品手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。在清除液体和蒸气前不能进行焊接、切割等作业。避免产生烟雾。避免与氧化剂、酸类接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护,高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	空气中浓度较高时,佩戴戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿透气型防毒服。
手防护:	戴防化学品手套。
其他防护:	工作时不得进食、饮水或吸烟。工作完毕,彻底清洗。保持良好的卫生习惯。
外观与性状:	无色液体。
熔点(°C):	-5.5
沸点(°C):	173(1.33kPa)
相对密度(水=1):	1.0165(30°C)
相对蒸气密度(空气=1):	3.3
饱和蒸气压(kPa):	0.133(140°C)
闪点(°C):	>110
溶解性:	溶于水、乙醇、丙酮、苯。
主要用途:	用作气相色谱固定液。
其它理化性质:	1.4630

禁配物:	强氧化剂、酸类。
急性毒性:	LD50: 2700 mg/kg(大鼠经口); 2500 mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料
刺激性:	家兔经皮: 500mg/24 小时, 轻度刺激。家兔经眼: 500mg, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 不要让该物质进入环境。应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	建议用焚烧法处置。在能利用的地方重复使用容器或在规定的场所掩埋。
危险货物编号:	61632
包装方法:	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-4 液氨

CAS:	7664-41-7
名称:	氨 氨气(液氨) ammonia
分子式:	NH ₃
分子量:	17.03
有害物成分:	氨
健康危害:	低浓度氨对粘膜有刺激作用, 高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒: 轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等; 眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿; 胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧, 出现呼吸困难、紫绀; 胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿, 或有呼吸窘迫综合征, 患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤; 液氨可致皮肤灼伤。
环境危害:	对环境有严重危害, 对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃, 有毒, 具刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。

有害燃烧产物:	氧化氮、氨。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服,在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并立即隔离 150m,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。高浓度泄漏区,喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。
操作注意事项:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
中国 MAC(mg/m ³):	30
前苏联 MAC(mg/m ³):	20
TLVTN:	OSHA 50ppm,34mg/m ³ ; ACGIH 25ppm,17mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 35ppm,24mg/m ³
监测方法:	纳氏试剂比色法
工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,必须佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色、有刺激性恶臭的气体。
熔点(°C):	-77.7

沸点(°C):	-33.5
相对密度(水=1):	0.82(-79°C)
相对蒸气密度(空气=1):	0.6
饱和蒸气压(kPa):	506.62(4.7°C)
临界温度(°C):	132.5
临界压力(MPa):	11.40
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	651
爆炸上限%(V/V):	27.4
爆炸下限%(V/V):	15.7
溶解性:	易溶于水、乙醇、乙醚。
主要用途:	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。
禁配物:	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 350 mg/kg(大鼠经口) LC50: 1390mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 100mg, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有严重危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	先用水稀释, 再加盐酸中和, 然后放入废水系统。
危险货物编号:	23003
UN 编号:	1005
包装类别:	O52
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-5 37%甲醛

CAS:	50-00-0
------	---------

名称:	福尔马林 甲醛 formaldehyde
分子式:	CH ₂ O
分子量:	30.03
有害物成分:	甲醛
健康危害:	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气,引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎;重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用,可致皮炎;浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道,可发生胃肠道穿孔,休克,肾和肝脏损害。慢性影响:长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状,皮肤干燥、皲裂、甲软化等。
环境危害:	对环境有危害,对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤,具致敏性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用1%碘化钾60mL灌胃。常规洗胃。就医。
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	用水喷射逸出液体,使其稀释成不燃性混合物,并用雾状水保护消防人员。灭火剂:雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩),穿橡胶耐酸碱服,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。冻季应保持库温不高于10℃。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	3
前苏联 MAC(mg/m ³):	0.5
TLV-TN:	OSHA 3ppm
TLV-WN:	ACGIH 0.3ppm, 0.37mg/m ³
监测方法:	酚试剂比色法;变色分光光度法;示波极谱法
工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,建议佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时,佩戴隔离式呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶手套。

其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 彻底清洗。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色, 具有刺激性和窒息性的气体, 商品为其水溶液。
熔点(°C):	-92
沸点(°C):	-19.4
相对密度(水=1):	0.82
相对蒸气密度(空气=1):	1.07
饱和蒸气压(kPa):	13.33(-57.3°C)
燃烧热(kJ/mol):	2345.0
临界温度(°C):	137.2
临界压力(MPa):	6.81
闪点(°C):	50(37%)
引燃温度(°C):	430
爆炸上限%(V/V):	73.0
爆炸下限%(V/V):	7.0
溶解性:	易溶于水, 溶于乙醇等多数有机溶剂。
主要用途:	是一种重要的有机原料, 也是炸药、染料、医药、农药的原料, 也作杀菌剂、消毒剂等。
禁配物:	强氧化剂、强酸、强碱。
急性毒性:	LD50: 800 mg/kg(大鼠经口); 270 mg/kg(兔经皮) LC50: 590 mg/m3(大鼠吸入)
刺激性:	人经眼: 1ppm/6分钟(非标准接触), 轻度刺激。人经皮: 150 μg/3天(间歇), 轻度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	83012
UN 编号:	1198
包装类别:	053
包装方法:	小开口钢桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外全开口钢桶; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-6 异丁醛

CAS:	78-84-2
名称:	异丁醛 isobutylaldehyde
分子式:	C4H8O
分子量:	72.11

有害物成分:	异丁醛
健康危害:	低浓度对眼、鼻和呼吸道有轻微刺激；高浓度吸入有麻醉作用。脱离接触后，迅速恢复正常。有致敏性。
燃爆危险:	本品极度易燃，具刺激性，具致敏性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	遇到大火，消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，全面排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、还原剂、碱类等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
监测方法:	热解吸—气相色谱法
工程控制:	密闭操作，全面排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体，有较强的刺激性气味。
熔点(℃):	-65
沸点(℃):	64
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	2.48

饱和蒸气压(kPa):	15.3(20℃)
燃烧热(kJ/mol):	2494.6
闪点(℃):	<-15
引燃温度(℃):	165
爆炸上限%(V/V):	12.0
爆炸下限%(V/V):	1.0
溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿。
主要用途:	用于制造硫化促进剂和防老剂、异丁酸等。
禁配物:	强氧化剂、强还原剂、强碱、氧。
避免接触的条件:	受热。
急性毒性:	LD50: 2810 mg/kg(大鼠经口); 7130 mg/kg(兔经皮) LC50: 39500mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 建议不要让其进入环境。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	31023
UN 编号:	2045
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 小开口铝桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-7 三乙胺

CAS:	121-44-8
名称:	N,N-二乙基乙胺 三乙胺 N,N-diethylethanamine triethylamine
分子式:	C ₆ H ₁₅ N
分子量:	101.19
有害物成分:	三乙胺
健康危害:	对呼吸道有强烈的刺激性, 吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。
燃爆危险:	本品易燃, 具强刺激性。

皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC(mg/m ³):	10
TLVTN:	OSHA 25ppm; ACGIH 1ppm,4.1mg/m ³ [皮]
TLVWN:	ACGIH 3ppm,12.4mg/m ³ [皮]
工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 佩戴导管式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴氧气呼吸器、空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。

手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色油状液体, 有强烈氨臭。
熔点(°C):	-114.8
沸点(°C):	89.5
相对密度(水=1):	0.70
相对蒸气密度(空气=1):	3.48
饱和蒸气压(kPa):	8.80(20°C)
燃烧热(kJ/mol):	4333.8
临界温度(°C):	259
临界压力(MPa):	3.04
辛醇/水分配系数的对数值:	1.45
闪点(°C):	<0
引燃温度(°C):	249
爆炸上限%(V/V):	8.0
爆炸下限%(V/V):	1.2
溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
主要用途:	用作溶剂、阻聚剂、防腐剂, 及合成染料等。
禁配物:	强氧化剂、酸类。
急性毒性:	LD50: 460 mg/kg(大鼠经口); 570 mg/kg(兔经皮) LC50: 6000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 250µg/24 小时, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	32168
UN 编号:	1296

包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-8 30%氰化钠

CAS:	143-33-9
名称:	氰化钠 山奈钠 sodium cyanide
分子式:	NaCN
分子量:	49.02
有害物成分:	氰化钠
健康危害:	抑制呼吸酶, 造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50~100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期: 前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛; 口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛, 呼吸心跳停止而死亡。长期接触少量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。
燃爆危险:	本品不燃, 高毒, 具刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用流动清水或 5% 硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸(勿用口对口)和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯, 就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
危险特性:	不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈, 有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。
有害燃烧产物:	氰化氢、氧化氮。
灭火方法:	本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品, 防止包装破损, 引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。灭火剂: 干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器, 穿

	连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内相对湿度不超过 80%。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
中国 MAC (mg/m ³):	0.3[HCN][皮]
TLVTN:	OSHA 5mg[CN]/m ³ [皮]
TLVWN:	ACGIH 5mg[CN]/m ³ [皮]
监测方法:	异菸酸钠—巴比妥酸钠比色法
工程控制:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿连衣式胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。
主要成分:	含量：工业级 一级≥95.0%；二级≥91.0%；三级≥86.0%。
外观与性状:	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味。
熔点(°C):	563.7
沸点(°C):	1496
相对密度(水=1):	1.60
饱和蒸气压(kPa):	0.13(817°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯。
主要用途:	用于提炼金、银等贵金属和淬火，并用于塑料、农药、医药、染料等有机合成工业。
禁配物:	酸类、强氧化剂、水。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 6.4 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料

其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	加入强碱性次氯酸盐, 反应 24 小时后, 再用大量水冲入废水系统。
危险货物编号:	61001
UN 编号:	1689
包装类别:	051
包装方法:	装入塑料袋, 袋口密封, 再装入厚度不小于 0.75 毫米的坚固钢桶中, 桶盖严密卡紧, 每桶净重 50 公斤; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 但玻璃瓶外须加塑料袋。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-9 盐酸

CAS:	7647-01-0
名称:	氢氯酸 盐酸 chlorohydric acid hydrochloric acid
分子式:	HCl
分子量:	36.46
有害物成分:	盐酸
健康危害:	接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
环境危害:	对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险:	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
有害燃烧产物:	氯化氢。
灭火方法:	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量

	泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项：	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	15
TLVTN:	OSHA 5ppm, 7.5[上限值]
TLVWN:	ACGIH 5ppm, 7.5mg/m ³
监测方法:	硫氰酸汞比色法
工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量：工业级 36%。
外观与性状:	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。
熔点(℃):	-114.8(纯)
沸点(℃):	108.6(20%)
相对密度(水=1):	1.20
相对蒸气密度(空气=1):	1.26
饱和蒸气压(kPa):	30.66(21℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(℃):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义

溶解性:	与水混溶, 溶于碱液。
主要用途:	重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
禁配物:	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃处置方法:	用碱液—石灰水中和, 生成氯化钠和氯化钙, 用水稀释后排入废水系统。
危险货物编号:	81013
UN 编号:	1789
包装类别:	052
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-10 硫酸

CAS:	7664-93-9
名称:	硫酸 sulfuric acid
分子式:	H ₂ SO ₄
分子量:	98.08
有害物成分:	硫酸
健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
环境危害:	对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生

	剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
有害燃烧产物:	氧化硫。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品,以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩),穿橡胶耐酸碱服,戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时,应把酸加入水中,避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃,相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	2
前苏联 MAC(mg/m ³):	1
TLVTN:	ACGIH 1mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 3mg/m ³
监测方法:	氧化钡比色法
工程控制:	密闭操作,注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时,佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量:工业级 92.5%或 98%。
外观与性状:	纯品为无色透明油状液体,无臭。
熔点(°C):	10.5
沸点(°C):	330.0
相对密度(水=1):	1.83
相对蒸气密度(空气=1):	3.4
饱和蒸气压(kPa):	0.13(145.8℃)

燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	与水混溶。
主要用途:	用于生产化学肥料,在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
禁配物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 1380 μg, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有危害,应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃处置方法:	缓慢加入碱液—石灰水中,并不断搅拌,反应停止后,用大量水冲入废水系统。
危险货物编号:	81007
UN 编号:	1830
包装类别:	051
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱;磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-11 液碱

CAS:	1310-73-2
名称:	氢氧化钠 烧碱 Caustic soda sodium hydroxide
分子式:	NaOH
分子量:	40.01
有害物成分:	氢氧化钠
健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔;皮肤和眼直接接触可引起灼伤;误服可造成消化道灼伤,粘膜糜烂、出血和休克。
环境危害:	对水体可造成污染。

燃爆危险:	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
有害燃烧产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
灭火方法:	用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 冲洗稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时, 应把碱加入水中, 避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封, 切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
中国 MAC(mg/m ³):	0.5
前苏联 MAC(mg/m ³):	0.5
TLVTN:	OSHA 2mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 2mg/m ³
监测方法:	酸碱滴定法; 火焰光度法
工程控制:	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时, 佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。

手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	含量: 工业品 一级≥99.5%; 二级≥99.0%。
外观与性状:	白色不透明固体, 易潮解。
熔点(°C):	318.4
沸点(°C):	1390
相对密度(水=1):	2.12
饱和蒸气压(kPa):	0.13(739°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
禁配物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
刺激性:	家兔经眼: 1%重度刺激。家兔经皮: 50mg/24 小时, 重度刺激。
其它有害作用:	由于呈碱性, 对水体可造成污染, 对植物和水生生物应给予特别注意。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入废水系统。
危险货物编号:	82001
UN 编号:	1823
包装类别:	O52
包装方法:	固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封, 每桶净重不超过 100 公斤; 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板

	箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。
运输注意事项：	铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

附表 1-12 乙酸乙酯

CAS:	141-78-6
名称:	醋酸乙酯 乙酸乙酯 acetic ester ethyl acetate
分子式:	C4H8O2
分子量:	88.10
有害物成分:	乙酸乙酯
健康危害:	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性，具致敏性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

中国 MAC(mg/m ³):	300
前苏联 MAC(mg/m ³):	200
TLV _{TLN} :	OSHA 400ppm, 1440mg/m ³ ; ACGIH 400ppm, 1440mg/m ³
监测方法:	气相色谱法; 羟胺-氯化铁分光光度法
工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。
熔点(°C):	-83.6
沸点(°C):	77.2
相对密度(水=1):	0.90
相对蒸气密度(空气=1):	3.04
饱和蒸气压(kPa):	13.33(27°C)
燃烧热(kJ/mol):	2244.2
临界温度(°C):	250.1
临界压力(MPa):	3.83
辛醇/水分配系数的对数值:	0.73
闪点(°C):	-4
引燃温度(°C):	426
爆炸上限%(V/V):	11.5
爆炸下限%(V/V):	2.0
溶解性:	微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。
主要用途:	用途很广。主要用作溶剂, 及用于染料和一些医药中间体的合成。
禁配物:	强氧化剂、碱类、酸类。
急性毒性:	LD ₅₀ : 5620 mg/kg(大鼠经口); 4940 mg/kg(兔经口) LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8 小时(大鼠吸入)
刺激性:	人经眼: 400ppm, 引起刺激。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。

废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32127
UN 编号:	1173
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-13 次氯酸钠

CAS:	7681-52-9
名称:	次氯酸钠溶液 sodium hypochlorite solution
分子式:	NaClO
分子量:	74.44
有害物成分:	次氯酸钠溶液
健康危害:	经常用手接触本品的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。
燃爆危险:	本品不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具致敏性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
有害燃烧产物:	氯化物。
灭火方法:	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。少量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防腐工作服, 戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	高浓度环境中, 应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防腐工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	含量: 工业级(以有效氯计)一级 13%; 二级 10%。
外观与性状:	微黄色溶液, 有似氯气的气味。
熔点(°C):	-6
沸点(°C):	102.2
相对密度(水=1):	1.10
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水。
主要用途:	用于水的净化, 以及作消毒剂、纸浆漂白等, 医药工业中用制氯胺等。
禁配物:	碱类。
急性毒性:	LD50: 8500 mg/kg(小鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置。
危险货物编号:	83501
UN 编号:	1791
包装类别:	053
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-14 氨水

CAS:	1336-21-6
名称:	氨溶液 氨水 ammonia water ammonium hydroxide
分子式:	NH ₄ OH
分子量:	35.05
有害物成分:	氨溶液
健康危害:	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性,引起咳嗽、气短和哮喘等;重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响:反复低浓度接触,可引起支气管炎;可致皮炎。
环境危害:	对环境有危害。
燃爆危险:	本品不燃,具腐蚀性、刺激性,可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	易分解放出氨气,温度越高,分解速度越快,可形成爆炸性气氛。
有害燃烧产物:	氨。
灭火方法:	采用水、雾状水、砂土灭火。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏:用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具,戴化学安全防护眼镜,穿防酸碱工作服,戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防酸碱工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

主要成分:	氨含量: 10%~35%
外观与性状:	无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。
相对密度(水=1):	0.91
饱和蒸气压(kPa):	1.59(20℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水、醇。
主要用途:	用于制药工业, 纱罩业, 晒图, 农业施肥等。
禁配物:	酸类、铝、铜。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	由于呈碱性, 该物质对环境有危害, 对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入废水系统。
危险货物编号:	82503
UN 编号:	2672
包装类别:	053
包装方法:	小开口钢桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时, 钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-15 氰化氢

CAS:	74-90-8
名称:	氰化氢 hydrogen cyanide
分子式:	HCN
分子量:	27.03
有害物成分:	氰化氢
健康危害:	抑制呼吸酶, 造成细胞内窒息。急性中毒: 短时间内吸入高浓度氰化氢气体, 可立即呼吸停止而死亡。非骤死者临床分为 4 期: 前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛; 口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛, 呼吸心跳停止而死亡。可致眼、皮肤灼伤, 吸收引起中毒。慢性影响: 神经衰弱综合征、皮炎。
燃爆危险:	本品易燃, 高毒。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。

眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。呼吸心跳停止时,立即进行人工呼吸(勿用口对口)和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯,就医。
食入:	饮足量温水,催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高温能引起燃烧爆炸。长期放置则因水分而聚合,聚合物本身有自催化作用,可引起爆炸。
有害燃烧产物:	氮氧化物。
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须穿戴全身专用防护服,佩戴氧气呼吸器,在安全距离以外或有防护措施处操作。灭火剂:干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳。用水灭火无效,但须用水保持火场容器冷却。用雾状水驱散蒸气。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并立即隔离 150m,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,应考虑将其引燃,以排除毒性气体的积聚。或将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。
操作注意事项:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴隔离式呼吸器,穿连衣式胶布防毒衣,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。库温不宜超过 30℃。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
中国 MAC(mg/m ³):	0.3[皮]
前苏联 MAC(mg/m ³):	0.3
TLVTN:	OSHA 10ppm, 11mg/m ³ ; ACGIH 10ppm, 11mg/m ³ [皮][上限值]
监测方法:	异菸酸钠-巴比妥钠比色法
工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。采用隔离式操作。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触毒物时,应该佩戴隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时,必须佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿连衣式胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色气体或液体,有苦杏仁味。
熔点(℃):	-13.2
沸点(℃):	25.7
相对密度(水=1):	0.69
相对蒸气密度(空气=1):	0.93

饱和蒸气压(kPa):	53.32(9.8℃)
临界温度(℃):	183.5
临界压力(MPa):	4.95
辛醇/水分配系数的对数值:	0.35
闪点(℃):	-17.8
引燃温度(℃):	538
爆炸上限%(V/V):	40.0
爆炸下限%(V/V):	5.6
溶解性:	溶于水、醇、醚等。
主要用途:	用于丙烯酸腈和丙烯酸树脂及农药杀虫剂的制造。
禁配物:	强氧化剂、碱类、酸类。
避免接触的条件:	受热、光照。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 357mg/m ³ , 5 分钟(小鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用控制焚烧法处置。
危险货物编号:	61003
UN 编号:	1051
包装类别:	051
包装方法:	钢质气瓶; 安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-16 异丙醇

CAS:	67-63-0
名称:	2-丙醇 异丙醇
分子式:	C ₃ H ₈ O
分子量:	60.10
有害物成分:	2-丙醇
健康危害:	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。洗胃。就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴乳胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	200
前苏联 MAC(mg/m ³):	10
TLVTN:	OSHA 400ppm, 985mg/m ³ ; ACGIH 400ppm, 983mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 500ppm, 1230mg/m ³
工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴乳胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味。
熔点(℃):	-88.5
沸点(℃):	80.3
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=	2.07

1):	
饱和蒸气压 (kPa):	4.40 (20℃)
燃烧热 (kJ/mol):	1984.7
临界温度 (℃):	275.2
临界压力 (MPa):	4.76
辛醇/水分配系数的对数值:	<0.28
闪点 (℃):	12
引燃温度 (℃):	399
爆炸上限% (V/V):	12.7
爆炸下限% (V/V):	2.0
溶解性:	溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。
主要用途:	是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。
禁配物:	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。
急性毒性:	LD50: 5045 mg/kg (大鼠经口); 12800 mg/kg (兔经皮) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32064
UN 编号:	1219
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶 (罐) 外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-17 3-甲基吡啶

CAS:	108-99-6
名称:	3-甲基吡啶 3-methylpyridine
分子式:	C6H7N
分子量:	93.12
有害物成分:	3-甲基吡啶
健康危害:	接触本品出现疲乏、全身无力、嗜睡等, 重者出现神经系统症状, 如步态不稳、短暂意识丧失等。

燃爆危险:	本品易燃。
皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。就医。
危险特性:	易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。必要时,佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体,有不愉快的气味。
熔点(℃):	-17.7
沸点(℃):	143.5
相对密度(水=1):	0.96
相对蒸气密度(空气=1):	3.21
饱和蒸气压(kPa):	12.87(81.3℃)
燃烧热(kJ/mol):	3420.0
闪点(℃):	40
引燃温度(℃):	500

爆炸下限%(V/V):	1.4
溶解性:	溶于水、醇、醚, 溶于多数有机溶剂。
主要用途:	有机合成中用作溶剂, 以及用于烟碱及烟酰胺制备。
禁配物:	酸类、酰基氯、强氧化剂、氯仿。
急性毒性:	LD50: 400 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	33614
UN 编号:	2313
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-18 五氧化二钒

CAS:	1314-62-1
名称:	钒酸酐 五氧化二钒 vanadium pentoxide
分子式:	V2O5
分子量:	182.00
有害物成分:	五氧化二钒
健康危害:	对呼吸系统和皮肤有损害作用。急性中毒: 可引起鼻、咽、肺部刺激症状, 接触者出现眼烧灼感、流泪、咽痒、干咳、胸闷、全身不适、倦怠等表现, 重者出现支气管炎或支气管肺炎。皮肤高浓度接触可致皮炎, 剧烈瘙痒。慢性中毒: 长期接触可引起慢性支气管炎、肾损害、视力障碍等。
燃爆危险:	本品不燃, 高毒。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	不燃。与三氟化氯、锂接触剧烈反应。
有害燃烧产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。

应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。避免扬尘, 小心扫起, 置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏, 用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具(全面罩), 穿胶布防毒衣, 戴橡胶手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易(可)燃物、酸类、食用化学品分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
中国 MAC(mg/m ³):	0.1[尘], 0.02[烟]
前苏联 MAC(mg/m ³):	0.1[烟]
TLVTN:	OSHA 0.5mg/m ³ [上限值]; ACGIH 0.05mg/m ³
监测方法:	N-肉桂酸-邻-甲苯羟胺分光光度法; N-肉桂酸-邻-甲苯羟胺比色法
工程控制:	密闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 必须佩戴防尘面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	含量: ≥99.0%; 硅≤0.15%; 铁≤0.20%; 磷≤0.03%; 硫≤0.01%; 砷≤0.01%; 氧化二钠和氧化二钾≤1.0%。
外观与性状:	橙黄色或红棕色结晶粉末。
熔点(°C):	690
沸点(°C):	分解
相对密度(水=1):	3.35
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	微溶于水, 不溶于乙醇, 溶于浓酸、碱。
主要用途:	广泛用于有机合成工业及硫酸工业中, 也用作玻璃搪瓷着色剂, 磁性材料。
其它理化性质:	1750
禁配物:	强酸、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD ₅₀ : 10 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 无资料
其它有害作用:	无资料。

废弃处置方法:	用安全掩埋法处置。
危险货物编号:	61028
UN 编号:	2862
包装方法:	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

附表 1-19 戊二醛

CAS:	111-30-8
名称:	胶醛 戊二醛 1,5-pentanedial glutaraldehyde
分子式:	C5H8O2
分子量:	100.12
有害物成分:	戊二醛
健康危害:	吸入、摄入或经皮吸收有害。对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。吸入可引起喉、支气管的炎症、化学性肺炎、肺水肿等。本品可引起过敏反应。
环境危害:	对环境有危害，对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品可燃，具强刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口。
危险特性:	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，提供充分的局部排风。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。在清除液体和蒸气前不能进行焊接、切割等作业。避免产生烟雾。避免与氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项:	通常商品为水溶液, 加有稳定剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封, 严禁与空气接触。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。不宜久存, 以免变质。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC (mg/m ³):	5
TLVTN:	0.2ppm(CL)
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
外观与性状:	带有刺激性气味的无色透明油状液体。
熔点(°C):	-14
沸点(°C):	71~72(1.33kPa)
相对密度(水=1):	1.0600
相对蒸气密度(空气=1):	3.4
饱和蒸气压(kPa):	2.27(20°C)
溶解性:	溶于热水乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚。
主要用途:	用作杀菌剂, 也用于皮革鞣制。
其它理化性质:	1.4338
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	光照。
急性毒性:	LD ₅₀ : 820 mg/kg(大鼠经口); 640 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 无资料
刺激性:	家兔经皮: 2mg/24 小时, 重度刺激。家兔经眼: 250 μg/24 小时, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	建议用控制焚烧法或安全掩埋法处置。在能利用的地方重复使用容器或在规定的场所掩埋。
包装方法:	无资料。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-20 双氧水

CAS:	7722-84-1
名称:	过氧化氢 双氧水
分子式:	H ₂ O ₂

分子量:	34.01
有害物成分:	过氧化氢
健康危害:	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。
燃爆危险:	本品助燃，具强刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。
有害燃烧产物:	氧气、水。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
TLVTN:	ACGIH 1ppm, 1.4mg/m ³
监测方法:	四氯化钛分光光度法
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿聚乙烯防毒服。
手防护:	戴氯丁橡胶手套。

其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	工业级 分为 27.5%、35%两种。
外观与性状:	无色透明液体, 有微弱的特殊气味。
熔点(°C):	-2(无水)
沸点(°C):	158(无水)
相对密度(水=1):	1.46(无水)
饱和蒸气压(kPa):	0.13(15.3°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。
主要用途:	用于漂白, 用于医药, 也用作分析试剂。
禁配物:	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。
避免接触的条件:	受热。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	经水稀释后, 发生分解放出氧气, 待充分分解后, 把废液排入废水系统。
危险货物编号:	51001
UN 编号:	2015
包装类别:	051
包装方法:	大包装: 塑料桶(罐), 容器上部应有减压阀或通气口, 容器内至少有 10%余量, 每桶(罐)净重不超过 50 公斤。试剂包装: 塑料瓶, 再单个装入塑料袋内, 合装在钙塑箱内。
运输注意事项:	双氧水应添加足够的稳定剂。含量 $\geq 40\%$ 的双氧水, 运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装(含量 $< 40\%$), 可以按零担办理。设计的桶、罐、箱, 须包装试验合格, 并经铁路局批准; 含量 $\leq 3\%$ 的双氧水, 可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后, 均应彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。

附表 1-21 乙醇

CAS:	64-17-5
名称:	酒精 乙醇

	ethanol ethyl alcohol
分子式:	C ₂ H ₆ O
分子量:	46.07
有害物成分:	乙醇
健康危害:	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响: 在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状, 以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 穿防静电工作服。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC(mg/m ³)	1000

3):	
TLVTN:	OSHA 1000ppm,1880mg/m ³ ; ACGIH 1000ppm,1880mg/m ³
工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 有酒香。
熔点(°C):	-114.1
沸点(°C):	78.3
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	1.59
饱和蒸气压(kPa):	5.33(19°C)
燃烧热(kJ/mol):	1365.5
临界温度(°C):	243.1
临界压力(MPa):	6.38
辛醇/水分配系数的对数值:	0.32
闪点(°C):	12
引燃温度(°C):	363
爆炸上限%(V/V):	19.0
爆炸下限%(V/V):	3.3
溶解性:	与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
主要用途:	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。
禁配物:	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
急性毒性:	LD50: 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮) LC50: 37620 mg/m ³ , 10 小时(大

	鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃物性质:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	32061
UN 编号:	1170
包装标志:	易燃液体
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 小开口铝桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-22 甲苯

CAS:	108-88-3
名称:	甲苯 methylbenzene Toluene
分子式:	C ₇ H ₈
分子量:	92.14
有害物成分:	甲苯
健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒: 长期接触可发生神经衰弱综合征, 肝肿大, 女工月经异常等。皮肤干燥、皸裂、皮炎。
环境危害:	对环境有严重危害, 对空气、水环境及水源可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	100
前苏联 MAC(mg/m ³):	50
TLVTN:	OSHA 200ppm,754mg/m ³ ; ACGIH 50ppm,188mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。

其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。
熔点(°C):	-94.9
沸点(°C):	110.6
相对密度(水=1):	0.87
相对蒸气密度(空气=1):	3.14
饱和蒸气压(kPa):	4.89(30°C)
燃烧热(kJ/mol):	3905.0
临界温度(°C):	318.6
临界压力(MPa):	4.11
辛醇/水分配系数的对数值:	2.69
闪点(°C):	4
引燃温度(°C):	535
爆炸上限%(V/V):	7.0
爆炸下限%(V/V):	1.2
溶解性:	不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。
主要用途:	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
禁配物:	强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮) LC50: 20003mg/m ³ , 8 小时(小鼠吸入)
刺激性:	人经眼: 300ppm, 引起刺激。家兔经皮: 500mg, 中度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有严重危害, 对空气、水环境及水源可造成污染, 对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。可被生物和微生物氧化降解。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32052
UN 编号:	1294

包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-23 环氧氯丙烷

CAS:	106-89-8
名称:	3-氯-1,2-环氧丙烷 环氧氯丙烷 3-chloro-1,2-epoxypropane Epichlorohydrin
分子式:	C3H5ClO
分子量:	92.52
有害物成分:	3-氯-1,2-环氧丙烷
健康危害:	蒸气对呼吸道有强烈刺激性。反复和长时间吸入能引起肺、肝和肾损害。高浓度吸入致中枢神经系统抑制, 可致死。蒸气对眼有强烈刺激性, 液体可致眼灼伤。皮肤直接接触液体可致灼伤。口服引起肝、肾损害, 可致死。慢性中毒: 长期少量吸入可出现神经衰弱综合征和周围神经病变。
燃爆危险:	本品易燃, 有毒, 具强刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。洗胃, 导泄。就医。
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起分解爆炸和燃烧。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。
灭火方法:	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩), 穿连衣式胶布防毒衣, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气

	中。避免与酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m3):	1[皮]
前苏联 MAC(mg/m3):	1
TLVTN:	ACGIH 2ppm, 7.6mg/m3
TLVWN:	未制订标准
工程控制:	密闭操作，全面排风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿连衣式胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。防止皮肤和粘膜的损害。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色油状液体，有氯仿样刺激气味。
熔点(℃):	-25.6
沸点(℃):	117.9
相对密度(水=1):	1.18(20℃)
相对蒸气密度(空气=1):	3.29
饱和蒸气压(kPa):	1.8(20℃)
闪点(℃):	34
爆炸上限%(V/V):	21
爆炸下限%(V/V):	3.8
溶解性:	微溶于水，可混溶于醇、醚、四氯化碳、苯。
主要用途:	用于制环氧树脂，也是一种含氧物质的稳定剂和化学中间体。
禁配物:	酸类、碱类、氨、胺类、铜、镁铝及其合金。
急性毒性:	LD50: 90 mg/kg(大鼠经口); 238 mg/kg(小鼠经口); 1500 mg/kg(兔经皮) LC50: 500ppm, 4 小时(大鼠吸入)
刺激性:	反复涂皮，可引起动物皮肤广泛坏死。液体对眼有显著刺激性。
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。与燃料混合后，再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
UN 编号:	2023
包装类别:	Z01
包装方法:	无资料。

运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
---------	---

附表 1-24 氯乙醇

CAS:	107-07-3
名称:	2-氯乙醇 2-chloroethanol
分子式:	C2H5ClO
分子量:	80.52
有害物成分:	2-氯乙醇
健康危害:	高浓度蒸气对眼、上呼吸道有刺激性。高浓度吸入出现头痛、头晕、嗜睡、恶心、呕吐，继之乏力、呼吸困难、紫绀、共济失调、抽搐、昏迷。重者发生脑和肺水肿。可因循环和呼吸衰竭而死亡。皮肤接触，可出现皮肤红斑；可经皮吸收引起中毒。口服可致死。慢性影响有头痛、乏力、胃纳减退、血压降低和消瘦等。
燃爆危险:	本品易燃，有毒，具刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。高热时能分解出剧毒的光气。遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、光气、氯化氢。
灭火方法:	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、碱

	类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	2
前苏联 MAC(mg/m ³):	0.5[皮]
TLVTN:	OSHA 5ppm, 16.5mg/m ³ [皮]
TLVWN:	ACGIH 3.3mg/m ³ [皮][上限值]
工程控制:	严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体，微具醚香味。
熔点(°C):	-67.5
沸点(°C):	128.8
相对密度(水=1):	1.20
相对蒸气密度(空气=1):	2.78
饱和蒸气压(kPa):	1.33(30.3°C)
闪点(°C):	60
引燃温度(°C):	425
爆炸上限%(V/V):	15.9
爆炸下限%(V/V):	4.9
溶解性:	溶于水、酸、乙醚。
主要用途:	用于制造乙二醇、环氧乙烷，及医药、染料、农药的合成等。
禁配物:	碱、强氧化剂。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 71 mg/kg(大鼠经口); 67 mg/kg(兔经皮) LC50: 290 mg/m ³ (大鼠吸入)
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。与燃料混合后，再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
危险货物编号:	61583
UN 编号:	1135
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封,运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶。
---------	--

附表 1-25 氯甘油

CAS:	96-23-1
名称:	1,3-二氯-2-丙醇 1,3-二氯异丙醇
分子式:	C3H6Cl2
分子量:	129.00
有害物成分:	1,3-二氯-2-丙醇
健康危害:	本品对粘膜有强烈刺激性,吸入后损害呼吸道。此外尚有麻醉和损害实质性脏器的作用。急性吸入或经皮吸收中毒时,出现头痛、头晕、乏力、嗜睡、恶心、呕吐和上腹疼痛。重者有谵妄、休克和昏迷。病程中常伴有肝脏、心肌及肾损害,肺炎及肺水肿,皮肤粘膜出血,以及溶血性贫血等。直接接触时,损害皮肤和眼睛。
燃爆危险:	本品可燃,有毒,具强刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。洗胃,导泄。就医。
危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。高热时能分解出剧毒的光气。吸湿性强,遇水很快释出氯化氢。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
灭火方法:	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩),穿胶布防毒衣,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	5[皮]
工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 微有氯仿气味。
熔点(°C):	-4
沸点(°C):	174
相对密度(水=1):	1.37
相对蒸气密度(空气=1):	4.45
饱和蒸气压(kPa):	0.13(28.0°C)
闪点(°C):	73.9
溶解性:	不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
主要用途:	用作溶剂及用于有机合成。
禁配物:	强酸、强氧化剂、强还原剂、酰基氯、酸酐。
急性毒性:	LD50: 90 mg/kg(大鼠经口); 200 mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	61585
UN 编号:	2750
包装方法:	安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶。

附表 1-26 甲基异丁基酮

CAS:	108-10-1
名称:	4-甲基-2-戊酮 甲基异丁基甲酮 4-methyl-2-pentanone methyl isobutyl ketone
分子式:	C6H12O
分子量:	100.16
有害物成分:	甲基异丁基甲酮

健康危害:	本品具有麻醉和刺激作用。人吸入 4.1g/m ³ 时引起中枢神经系统的抑制和麻醉；吸入 0.41-2.05g/m ³ 时，可引起胃肠道反应，如恶心、呕吐、食欲不振、腹泻，以及呼吸道刺激症状；低于 84mg/m ³ 时没有不适感。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	易燃，遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC(mg/m ³):	5
TLVTN:	ACGIH 50ppm, 205mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 75ppm, 307mg/m ³
监测方法:	溶剂解吸—气相色谱法；热解吸—气相色谱法
工程控制:	密闭操作，局部排风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	可能接触其蒸气时，戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	水样透明液体，有令人愉快的酮样香味。
熔点(℃):	-83.5

沸点(°C):	115.8
相对密度(水=1):	0.80(25°C)
相对蒸气密度(空气=1):	3.45
饱和蒸气压(kPa):	2.13(20°C)
临界温度(°C):	298.2
临界压力(MPa):	3.27
闪点(°C):	15.6
引燃温度(°C):	459
爆炸上限%(V/V):	7.5
爆炸下限%(V/V):	1.35
溶解性:	微溶于水, 易溶于多数有机溶剂。
主要用途:	用作喷漆、硝基纤维、某些纤维醚、樟脑、油脂、天然和合成橡胶的溶剂。
禁配物:	强氧化剂、强还原剂、强碱。
急性毒性:	LD50: 2080 mg/kg(大鼠经口) LC50: 32720mg/m3, 4小时(大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 40mg, 重度刺激。家兔经皮: 500mg/24小时, 中度刺激。
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32075
UN 编号:	1245
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-27 邻苯二酚

CAS:	120-80-9
名称:	儿茶酚 邻苯二酚 Catechol o-dihydroxybenzene
分子式:	C6H6O2
分子量:	110.11
有害物成分:	邻苯二酚
健康危害:	在生产中发生急性中毒较少见。急性中毒时症状与酚相似。接触工人中体检发现呼吸道刺激症状及皮疹患病率增高, 并见到儿茶酚胺代谢异常、血压升高、体温不稳定及肝、肾损害。
燃爆危险:	本品可燃, 有毒。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。

食入:	立即给饮植物油 15~30mL。催吐。洗胃。就医。		
危险特性:	遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体。与强氧化剂接触可发生化学反应。		
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
灭火方法:	采用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。		
应急处理:	隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:避免扬尘,小心扫起,置于袋中转移至安全场所。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。		
操作注意事项:	密闭操作,提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩,戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。		
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
TLVTN:	ACGIH 5ppm, 23mg/m ³ [皮]		
工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护:	空气中粉尘浓度超标时,佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。		
手防护:	戴橡胶手套。		
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。注意个人清洁卫生。		
主要成分:	纯品		
外观与性状:	无色结晶,见光或露置空气中变色,能升华。		
熔点(°C):	105	相对密度(水=1):	1.34
沸点(°C):	246	相对蒸气密度(空气=1):	3.79
燃烧热:	2854.9(kJ/mol)	饱和蒸气压(kPa):	1.33(118.3°C)
闪点(°C):	无意义	爆炸下限%(V/V):	1.9
溶解性:	溶于水、乙醇、乙醚、苯、碱液。		
主要用途:	用于照相、染料、抗氧化剂、光稳定剂,并为重要的医药中间体。		
禁配物:	酰基氯、酸酐、碱、强氧化剂、强酸。		
避免接触的条件:	光照、空气。		
急性毒性:	LD50: 260 mg/kg(大鼠经口); 800 mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料		
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害,对水体应给予特别注意。		
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。		
危险货物编号:	61725		
包装类别:	053		
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶;塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。		
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封,运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。		

附表 1-28 对苯二酚

CAS:	123-31-9		
名称:	对苯二酚	氢醌	p-dihydroxybenzene p-hydroquinone
分子式:	C ₆ H ₆ O ₂		

分子量:	110.11		
有害物成分:	对苯二酚		
健康危害:	本品毒性比酚大。成人误服 1g, 即可出现头痛、头晕、耳鸣、面色苍白、紫绀、恶心、呕吐、腹痛、窒息感、呼吸困难、心动过速、震颤、肌肉抽搐、惊厥、谵妄和虚脱。严重者可出现呕血、血尿和溶血性黄疸。尿呈青色或棕绿色。皮肤可因原发性刺激和变态反应而致皮炎, 可引起皮肤色素脱失。眼部接触本品粉尘或蒸气, 可有结膜和角膜炎。		
燃爆危险:	本品可燃, 高毒。		
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。		
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
食入:	立即给饮植物油 15~30mL。催吐。就医。		
危险特性:	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。受高热分解放出有毒的气体。		
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
灭火方法:	采用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。		
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。		
操作注意事项:	密闭操作, 提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。		
TLVTN:	OSHA 2mg/m ³ ; ACGIH 2mg/m ³		
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护:	空气中粉尘浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。		
手防护:	戴橡胶手套。		
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。注意个人清洁卫生。		
主要成分:	纯品	外观与性状:	白色结晶。
熔点(°C):	170.5		
沸点(°C):	285	相对密度(水=1):	1.33
燃烧热:	2849.8(kJ/mol)	相对蒸气密度(空气=1):	3.81
临界温度(°C):	549.9	饱和蒸气压(kPa):	0.13(132.4°C)
临界压力:	7.45(MPa)	辛醇/水分配系数的对数值:	0.59
闪点(°C):	无意义	引燃温度(°C):	499
溶解性:	溶于水, 易溶于乙醇、乙醚。		

主要用途:	制取黑白显影剂、葱醌染料、偶氮染料、橡胶防老剂、稳定剂和抗氧化剂。
禁配物:	酰基氯、酸酐、碱、强氧化剂、强酸。
避免接触的条件:	光照、空气。
急性毒性:	LD50: 320 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
刺激性:	人经皮: 2%, 轻度刺激。人经皮: 5%, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	61725
UN 编号:	2662
包装类别:	053
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。

附表 1-29 苯酚

CAS:	108-95-2		
名称:	苯酚 石炭酸 carbolic acid phenol		
分子式:	C6H6O	分子量:	94.11
有害物成分:	苯酚		
健康危害:	苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用, 可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。急性中毒: 吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤, 出现烧灼痛, 呼出气带酚味, 呕吐物或大便可带血液, 有胃肠穿孔的可能, 可出现休克、肺水肿、肝或肾损害, 出现急性肾功能衰竭, 可死于呼吸衰竭。眼接触可致灼伤。可经灼伤皮肤吸收经一定潜伏期后引起急性肾功能衰竭。慢性中毒: 可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐, 严重者引起蛋白尿。可致皮炎。		
环境危害:	对环境有严重危害, 对水体和大气可造成污染。		
燃爆危险:	本品可燃, 高毒, 具强腐蚀性, 可致人体灼伤。		
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯乙二醇和酒精混合液(7:3)抹洗, 然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
食入:	立即给饮植物油 15~30mL。催吐。就医。		
危险特性:	遇明火、高热可燃。		
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
灭火方法:	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。灭火剂: 水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。		
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。小量泄漏: 用干石灰、苏打灰覆盖。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。		
操作注意事项:	密闭操作, 提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿透气型防毒服, 戴防化学品手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。库温不超过 30℃, 相对湿度不超过 70%。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。		

中国 MAC (mg/m ³):	5[皮]		
TLVTN:	OSHA 5ppm, 19mg/m ³ [皮]; ACGIH 5ppm, 19mg/m ³ [皮]		
监测方法:	4-氨基安替比林比色法; 气相色谱法		
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴自给式呼吸器。		
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护:	穿透气型防毒服。		
手防护:	戴防化学品手套。		
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。实行就业前和定期的体检。		
主要成分:	纯品	外观与性状:	白色结晶, 有特殊气味。
熔点(°C):	40.6	相对蒸气密度(空气=1):	3.24
沸点(°C):	181.9	饱和蒸气压(kPa):	0.13(40.1°C)
相对密度(水=1):	1.07	燃烧热(kJ/mol):	3050.6
临界温度(°C):	419.2	辛醇/水分配系数的对数值:	1.46
临界压力(MPa):	6.13	爆炸上限%(V/V):	8.6
闪点(°C):	79	爆炸下限%(V/V):	1.7
引燃温度(°C):	715	溶解性:	可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。
主要用途:	用作生产酚醛树脂、卡普隆和己二酸的原料, 也用于塑料和医药工业。		
禁配物:	强氧化剂、强酸、强碱。		
避免接触的条件:	光照。		
急性毒性:	LD50: 317 mg/kg(大鼠经口); 850 mg/kg(兔经皮) LC50: 316 mg/m ³ (大鼠吸入)		
刺激性:	家兔经眼: 1mg, 重度刺激。家兔经皮: 500mg/24 小时, 重度刺激。		
其它有害作用:	该物质对环境有严重危害, 应特别注意对空气、水环境及水源的污染。		
废弃处置方法:	用焚烧法处置。		
危险货物编号:	61067		
UN 编号:	1671		
包装类别:	052		
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。		
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。		

附表 1-30 丙酮

CAS:	67-64-1
名称:	阿西通、丙酮
分子式:	C ₃ H ₆ O
分子量:	58.08
有害物成分:	丙酮
健康危害:	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用, 出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛, 甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后, 先有口唇、咽喉有烧灼感, 后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响: 长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。
燃爆危险:	本品极度易燃, 具刺激性。

皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26°C。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	400
前苏联 MAC(mg/m ³):	200
TLVTN:	OSHA 1000ppm,2380mg/m ³ ; ACGIH 750ppm,1780mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 1000ppm,2380mg/m ³
监测方法:	气相色谱法; 糠醛分光光度法
工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。
熔点(°C):	-94.6
沸点(°C):	56.5
相对密度(水=1):	0.80
相对蒸气密度(空气=1):	2.00
饱和蒸气压(kPa):	53.32(39.5°C)
燃烧热(kJ/mol):	1788.7
临界温度(°C):	235.5
临界压力(MPa):	4.72
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.24
闪点(°C):	-20
引燃温度(°C):	465
爆炸上限%(V/V):	13.0
爆炸下限%(V/V):	2.5
溶解性:	与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。
主要用途:	是基本的有机原料和低沸点溶剂。
禁配物:	强氧化剂、强还原剂、碱。
急性毒性:	LD50: 5800 mg/kg(大鼠经口); 20000 mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料
刺激性:	家兔经眼: 3950µg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 395mg, 轻度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	31025

UN 编号:	1090
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-31 碘酸钾

CAS:	7758-05-6
名称:	碘酸钾 potassium iodate
分子式:	KIO ₃
分子量:	214.00
有害物成分:	碘酸钾
健康危害:	对上呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服引起头痛、恶心、呕吐、眩晕及胃肠道刺激。可致视神经损害。慢性影响: 肝、肾、血液系统损害及中枢神经系统影响。
燃爆危险:	本品助燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。与可燃物形成爆炸性混合物。
有害燃烧产物:	碘化氢。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、砂土。在火场中与可燃物混合会爆炸, 消防人员须在有防爆掩蔽处操作。切勿将水流直接射至熔融物, 以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏: 避免扬尘, 小心扫起, 收, 转移至安全场所。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿聚乙烯防毒服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末、有机金属化合物接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。包装密封。应与还原剂、活性金

	属粉末、有机金属化合物等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
工程控制：	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：	可能接触其粉尘时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿聚乙烯防毒服。
手防护：	戴橡胶手套。
其他防护：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分：	含量：工业级≥95%。
外观与性状：	无色或白色晶状粉末，无臭。
熔点(℃)：	560(分解)
相对密度(水=1)：	3.89
燃烧热(kJ/mol)：	无意义
临界温度(℃)：	无意义
临界压力(MPa)：	无意义
闪点(℃)：	无意义
引燃温度(℃)：	无意义
爆炸上限%(V/V)：	无意义
爆炸下限%(V/V)：	无意义
溶解性：	溶于水、稀硫酸，不溶于乙醇。
主要用途：	用作分析试剂、药物、饲料添加剂等。
禁配物：	强还原剂、活性金属粉末、有机金属化合物、硫、磷。
避免接触的条件：	光照。
急性毒性：	LD50：136 mg/kg(小鼠腹腔) LC50：无资料
其它有害作用：	无资料。
废弃处置方法：	处置前应参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置。
危险货物编号：	51517
包装类别：	052
包装方法：	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项：	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

附表 1-32 高锰酸钾

CAS：	7722-64-7
名称：	高锰酸钾 灰锰氧

	potassium permanganate
分子式:	KMnO ₄
分子量:	158.03
有害物成分:	高锰酸钾
健康危害:	吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内, 刺激结膜, 重者致灼伤。刺激皮肤。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性。口服腐蚀口腔和消化道, 出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、咽喉肿胀等。口服剂量大者, 口腔粘膜呈棕黑色、肿胀糜烂, 剧烈腹痛, 呕吐, 血便, 休克, 最后死于循环衰竭。
燃爆危险:	本品助燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。
有害燃烧产物:	氧化钾、氧化锰。
灭火方法:	采用水、雾状水、砂土灭火。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器, 穿胶布防毒衣, 戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 32℃, 相对湿度不超过 80%。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
中国 MAC(mg/m ³):	0.2[换算成 Mn]
TLVTN:	ACGIH 5mg[Mn]/m ³
监测方法:	磷酸 - 高碘酸钾比色法; 冷原子吸收光谱法
工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴氯丁橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量:工业级 一级≥99.3%。
外观与性状:	深紫色细长斜方柱状结晶, 有金属光泽。
相对密度(水=1):	2.7
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸。
主要用途:	用于有机合成、油脂工业、氧化、医药、消毒等。
其它理化性质:	240
禁配物:	强还原剂、活性金属粉末、硫、铝、锌、铜及其合金、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD50: 1090 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。处理后, 用安全掩埋法处置。
危险货物编号:	51048
UN 编号:	1490
包装类别:	O52
包装方法:	整车运输: 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶。零担运输: 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶(钢板厚 0.5 毫米, 每桶净重不超过 50 公斤), 外加透笼木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输

	时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。
--	---

附表 1-33 环己胺

CAS:	108-91-8
名称:	环己胺 六氢苯胺
分子式:	C ₆ H ₁₃ N
分子量:	92.19
有害物成分:	环己胺
健康危害:	吸入本品蒸气可发生急性中毒。中毒表现有剧烈呕吐及腹泻；瞳孔散大和对光反应迟钝、视力模糊、萎靡、语言障碍。人体斑贴试验见 25% 本品溶液引起严重的皮肤刺激，并可能致过敏反应。
燃爆危险:	本品易燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，具致敏性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	易燃，遇明火、高热易燃。受热分解释出剧毒的烟雾。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法:	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC (mg/m ³):	1
TLVTN:	ACGIH 10ppm, 41mg/m ³
工程控制:	密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防腐工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	含量: 优级 $\geq 98.5\%$; 一级 $\geq 95.0\%$ 。
外观与性状:	无色液体, 有不愉快的气味。
熔点(°C):	-17.7
沸点(°C):	134.5
相对密度(水=1):	0.86
相对蒸气密度(空气=1):	3.42
饱和蒸气压(kPa):	1.17(25°C)
闪点(°C):	32(0.C)
引燃温度(°C):	293
溶解性:	溶于水, 可混溶于多数有机溶剂。
主要用途:	用作锅炉水处理剂及腐蚀抑制剂, 橡胶促进剂, 有机合成中间体。
禁配物:	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 710 mg/kg(大鼠经口); 227 mg/kg(兔经皮) LC50: 7500 mg/m ³ (大鼠吸入)
刺激性:	人经皮: 125mg/48 小时, 严重刺激。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	82021
UN 编号:	2357
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与酸类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-34 甲醇钠甲醇溶液

品 名	甲醇钠甲醇溶液	别 名		危险货物编号	32060
英文名称	Sodium methylate	分子式	CH ₃ ONa	分子 量	

理化性质	外观与性状：甲醇钠的甲醇溶液，无色，甲醇气味。 主要用途：主要用于医药工业，有机合成中用作缩合剂、化学试剂、食用油脂处理的催化剂等。 熔点：无资料 沸点：无资料 相对密度（水=1）：无资料 相对密度（空气=1）：1.1 饱和蒸气压（kPa）：无资料 溶解性：溶于甲醇、乙醇。
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃 建规火险等级：甲 闪点：10℃； 爆炸性（V%）：同甲醇 自燃温度：同甲醇 危险特性：甲醇锂甲醇溶液具有爆炸性，其蒸气与空气能形成爆炸性气体，其遇水能发生剧烈反应引起燃烧或爆炸，遇酸类、氧化剂、高热及明火能引起燃烧，对人体皮肤有腐蚀性，燃烧时其烟雾有毒。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化锂。 稳定性：稳定 聚合危害：不能出现 避免接触条件：接触潮湿空气 禁忌物：水、酸类、氯代烃。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。禁止用水
包装与储运	危险性类别：第3.2类 中闪点易燃液体 危险货物包装标志7；36 包装类别：II 储运注意事项：储存于高燥清洁的仓间内。远离火种、热源。仓温保持在30℃以下。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应的消防器材，罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装容器损坏。雨天不宜运输。
毒性及健康危害性	接触限值：中国MAC：未制定标准 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 毒性： 健康危害：本品蒸汽、雾或粉尘对呼吸道有强烈的刺激和腐蚀性，吸入后，可引起昏睡、中枢抑制和麻醉。对眼有强烈刺激和腐蚀性，可致失明。皮肤接触可致灼伤。口服腐蚀消化道，引起腹痛、恶心、呕吐；大量口服可致失明或死亡。 慢性影响有中枢神经系统抑制作用。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗15分钟。若有灼伤，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。
防护措施	工程控制：密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿防腐材料的工作防护服。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器。穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合吸收，使用无火花工具收集至废物处理场所处置。如大量泄漏，与有关部门联系，确定清除方法。

附表 1-35 铝酸钠

第一部分 化学品及企业标识
化学品中文名：铝酸钠
化学品英文名：sodium aluminate,solid
化学品别名：-
CAS No.：1302-42-7
EC No.：215-100-1
分子式：AlNaO2
产品推荐用途：请咨询生产商。

产品限制用途：请咨询生产商。
企业名称：常州合规思远产品安全技术服务有限公司
第二部分 危险性概述
紧急情况概述
固体。有严重损害眼睛的危险。
GHS 危险性类别
根据 GB 30000-2013 化学品分类和标签规范系列标准（参阅第十六部分），该产品分类如下：皮肤腐蚀/刺激，
类别 1；眼损伤/眼刺激，类别 1。
警示词：危险
危险信息：造成严重皮肤灼伤和眼损伤，造成严重眼损伤。
防范说明
预防措施：不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。作业后彻底清洗。戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
事故响应：立即呼叫中毒急救中心/医生。沾染的衣服清洗后方可重新使用。如误吸入：将受人转移到空气新鲜处，
保持呼吸舒适的体位。如误吞咽：漱口。不要诱导呕吐。如皮肤(或头发)沾染：立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤或淋浴。如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。
安全储存：存放处须加锁。
废弃处置：按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。
危害描述
物理化学危险
无资料
健康危害
吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤直接接触造成严重皮肤灼伤。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品能造成严重化学灼伤。如果未得到及时、适当的治疗，可能造成永久性失明。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。
环境危害请参阅 SDS 第十二部分
第三部分 成分/组成信息
√物质 混合物
危险组分 浓度或浓度范围 CAS No.
铝酸钠 >= 99.0 1302-42-7
第四部分 急救措施
急救措施描述
一般性建议：急救措施通常是需要的，请将本 SDS 出示给到达现场的医生。
皮肤接触：立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。
眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。
吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。
食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。
对保护施救者的忠告：存储和使用区域应当有贮留池以便在排放和处理前调整 pH 值，并稀释泄漏液。清除所有火
源，增强通风。避免接触皮肤和眼睛。避免吸入粉尘。使用防护装备,包括呼吸面具。
对医生的特别提示：根据出现的症状进行针对性处理。注意症状可能会出现延迟。
第五部分 消防措施
危险特性

遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。
灭火方法与灭火剂
合适的灭火介质：干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。
不合适的灭火介质：避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分散。
灭火注意事项及措施：灭火时，应佩戴呼吸面具（符合 MSHA/NIOSH 要求的或相当的）并穿上全身防护服。在安全距离处、有充足防护的情况下灭火。防止消防水污染地表和地下水系统。
第六部分 泄漏应急处理
作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序
保证充分的通风。清除所有点火源。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或风尘。
环境保护措施
在确保安全的情况下，采取措施防止进一步的泄漏或溢出。避免排放到周围环境中。
泄漏化学品的收容、清除方法及处置材料
少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。
第七部分 操作处置与储存
操作注意事项：在通风良好处进行操作。穿戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。远离热源、火花、明火和热表面。采取措施防止静电积累
储存注意事项：保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。
第八部分 接触控制/个体防护
控制参数
职业接触限值：/
生物限值：/
监测方法：EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南。GBZ/T 160.1~GBZ/T 160.81-2004
工作场所空气有毒物质测定（系列标准）。
工程控制：保持充分的通风，特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。设置应急撤离通道和必要的泄险区
呼吸系统防护：如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具（US）或 AXBEK 型（EN14387）防毒面具筒。
眼睛防护：佩戴化学护目镜（符合欧盟 EN 166 或美国 NIOSH 标准）。
皮肤和身体防护：穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。
手防护：戴化学防护手套（例如丁基橡胶手套）。建议选择经过欧盟 EN 374、美国 US F739 或 AS/NZS 2161.1 标准测试的防护手套。
其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯
第九部分 理化特性
外观与性状：淡黄色至黄色固体
pH 值（指明浓度）：无资料 气味：无资料
沸点、初沸点和沸程(°C)：>35 熔点/凝固点(°C)：1650
相对蒸气密度(空气=1)：无资料 气味临界值：无资料
饱和蒸气压(kPa)：无资料 相对密度(水=1)：1.5
蒸发速率：无资料 黏度(mm ² /s)：无资料
闪点 (°C)：无资料 n-辛醇/水分配系数：无资料
分解温度(°C)：无资料 引燃温度(°C)：无资料

爆炸上限 /下限[% (V/V)]: 上限: 无资料; 下限: 无资料
溶解性: 与水混溶 易燃性: 不适用
第十部分 稳定性和反应性
稳定性: 在正确的使用和存储条件下是稳定的
不相容的物质: 无资料
应避免的条件: 不相容物质, 热、火焰和火花
危险反应: 无资料
分解产物: 在正常的储存和使用条件下, 不会产生危险的分解产物。
第十一部分 毒理学信息
急性毒性: 无资料
致癌性
IDI CAS NO. 1302-42-7 组分名称: 铝酸钠 IARC 未列入 NTP 未列入
皮肤刺激性或腐蚀性: 无资料
眼睛刺激或腐蚀: 造成严重眼损伤
皮肤致敏: 无资料
呼吸致敏: 无资料
生殖细胞突变性: 无资料
生殖毒性: 无资料
特异性靶器官系统毒性--一次接触可能: 无资料
吸入危害: 无资料
特异性靶器官系统毒性--反复接触: 无资料
第十二部分 生态学信息
急性水生毒性: 无资料
慢性水生毒性: 无资料
持久性和降解性
第十三部分 废弃处置
废弃处置方法
产品: 如需求医, 随身携带产品容器或标签。
不洁的包装: 包装物清空后仍可能存在残留物危害, 应远离热和火源, 如有可能返还给供应商循环使用。
废弃注意事项
请参阅“废弃物处理”部分。
第十四部分 运输信息
联合国危险货物编号 (UN): -
联合国运输名称: 不被管制为危险品运输
联合国危险性分类: -
包装类别:

附表 1-36 氯乙烷

CAS:	75-00-3
名称:	氯乙烷 乙基氯 chloroethane ethyl chloride
分子式:	C ₂ H ₅ Cl
分子量:	64.52
有害物成分:	氯乙烷
健康危害:	有刺激和麻醉作用。高浓度损害心、肝、肾。吸入 2%~4% 浓度时可引起运动失调、轻度痛觉减退, 并很快出现知觉消失, 但其刺激作用非常轻微; 高浓度接触引起麻醉, 出现中枢抑制, 可出现循环和呼吸抑制。皮肤接触后可因局部迅速降温, 造成冻伤。

燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。		
皮肤接触:	若有冻伤, 就医治疗。		
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
危险特性:	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。		
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。		
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳。		
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 即时使用。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		
操作注意事项:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴防化学品手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、活性金属粉末接触。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、活性金属粉末等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。		
MAC(mg/m ³):	50 前苏联		
TLVTN:	OSHA 1000ppm, 2640mg/m ³ ; ACGIH 100ppm, 264mg/m ³ [皮]		
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。		
呼吸系统防护:	空气中浓度较高时, 建议选择自吸过滤式防毒面具(半面罩)。		
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护:	穿防静电工作服。		
手防护:	戴防化学品手套。		
其他防护:	工作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。		
主要成分:	纯品	外观与性状:	无色气体, 有类似醚样的气味。
熔点(℃):	-140.8	相对密度(水=1):	0.92
沸点(℃):	12.5	相对蒸气密度(空气=1):	2.20
饱和蒸气压(kPa):	53.32(-3.9℃)	辛醇/水分配系数的对数值:	1.54
燃烧热(kJ/mol):	1349.3	闪点(℃):	-43(0.℃)
临界温度(℃):	187.2	爆炸上限%(V/V):	14.8
临界压力(MPa):	5.23	爆炸下限%(V/V):	3.6
引燃温度(℃):	510	溶解性:	微溶于水, 可混溶于多数有机溶剂。
主要用途:	用作聚丙烯的催化剂, 也用作冷冻剂、麻醉剂、杀虫剂等。		

禁配物:	强氧化剂、钾、钠及其合金。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 160000mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染, 对水生生物应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
危险货物编号:	21036
UN 编号:	1037
包装类别:	052
包装方法:	钢质气瓶; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-37 氯乙酰氯

CAS:	79-40-9
名称:	氯乙酰氯 chloroacetyl chloride
分子式:	C ₂ H ₂ Cl ₂ O
分子量:	112.95
有害物成分:	氯乙酰氯
健康危害:	对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入后可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症, 化学性肺炎或肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
燃爆危险:	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	不燃。能与很多物质发生剧烈反应导致燃烧爆炸。受热或遇水分解放热, 放出有毒的腐蚀性烟气。具有较强的腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。
灭火方法:	灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。少量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 局部排风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训, 严格遵

	守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生烟雾。防止烟雾和蒸气释放到工作场所空气中。避免与氧化剂、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC(mg/m3):	0.3
TLVTN:	ACGIH (0.05ppm), (0.23mg/m3)
工程控制:	密闭操作，局部排风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体，有刺激性气味。
熔点(°C):	-22.5
沸点(°C):	107
相对密度(水=1):	1.50
相对蒸气密度(空气=1):	3.9
饱和蒸气压(kPa):	8.00(41.5°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于丙酮，可混溶于乙醚。
主要用途:	用于有机合成。
禁配物:	强氧化剂、水、醇类。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 120 mg/kg(大鼠经口) LC50: 4620mg/m3, 4 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	加入碳酸氢钠溶液，中和稀释后，用水冲入废水系统。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
危险货物编号:	81118
UN 编号:	1752

包装类别:	052
包装方法:	磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、醇类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-38 硼酸

CAS:	10043-35-3
名称:	硼酸 Boracic acid boric acid
分子式:	H3BO3
分子量:	61.84
有害物成分:	硼酸
健康危害:	工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收小量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。
燃爆危险:	本品不燃，具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。
危险特性:	受高热分解放出有毒的气体。
有害燃烧产物:	氧化硼。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与碱类、钾接触。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与碱类、钾分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
前苏联 MAC(mg/m3):	10
TLVTN:	未制订标准

TLVWN:	未制订标准
工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
呼吸系统防护:	空气中粉尘浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末, 有滑腻手感, 无臭味。
熔点(°C):	185(分解)
沸点(°C):	300
相对密度(水=1):	1.44(15°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水, 溶于乙醇、乙醚、甘油。
主要用途:	用于玻璃、搪瓷、医药、化妆品等工业, 以及制备硼和硼酸盐, 并用作食物防腐剂和消毒剂等。
禁配物:	碱类、钾。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
刺激性:	人经皮: 15mg/3 天, 间歇染毒, 中度刺激。
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
包装类别:	Z01
包装方法:	无资料。
运输注意事项:	起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、钾、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

附表 1-39 氢

CAS:	133-74-0
名称:	氢

	氢气 hydrogen
分子式:	H ₂
分子量:	2.01
有害物成分:	氢
健康危害:	本品在生理学上是惰性气体, 仅在高浓度时, 由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下, 氢气可呈现出麻醉作用。
燃爆危险:	本品易燃。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。
有害燃烧产物:	水。
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30°C, 相对湿度不超过 80%。应与氧化剂、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
TLVTN:	ACGIH 窒息性气体
工程控制:	密闭系统, 通风, 防爆电器与照明。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿防静电工作服。

手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。
主要成分:	含量: 工业级≥98.0%; 高纯≥99.999%。
外观与性状:	无色无臭气体。
熔点(°C):	-259.2
沸点(°C):	-252.8
相对密度(水=1):	0.07(-252°C)
相对蒸气密度(空气=1):	0.07
饱和蒸气压(kPa):	13.33(-257.9°C)
燃烧热(kJ/mol):	241.0
临界温度(°C):	-240
临界压力(MPa):	1.30
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	400
爆炸上限%(V/V):	74.1
爆炸下限%(V/V):	4.1
溶解性:	不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。
主要用途:	用于合成氨和甲醇等, 石油精制, 有机物氢化及作火箭燃料。
禁配物:	强氧化剂、卤素。
避免接触的条件:	光照。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	对环境无害。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	21001
UN 编号:	1049
包装类别:	O52
包装方法:	钢质气瓶。

运输注意事项:	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
---------	---

附表 1-40 氢氟酸

CAS:	7664-39-3
名称:	氢氟酸 hydrofluoric acid
分子式:	HF
分子量:	20.01
有害物成分:	氢氟酸
健康危害:	对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白, 坏死, 继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时, 可形成难以愈合的深溃疡, 损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气, 可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响: 眼和上呼吸道刺激症状, 或有鼻衄, 嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。
燃爆危险:	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	本品不燃, 但能与大多数金属反应, 生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。
有害燃烧产物:	氟化氢。
灭火方法:	灭火剂: 雾状水、泡沫。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。少量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩), 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末、玻璃制品接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃, 相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、活性金属粉末、玻璃制品分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m3):	1
TLVTN:	OSHA 3ppm, 2.6mg/m3
TLVWN:	ACGIH 3ppm[F]
监测方法:	离子选择性电极法; 氟试剂-铜盐比色法
工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩) 或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量: 高浓度 55.0%; 低浓度 40%。
外观与性状:	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40% 的水溶液。

熔点(°C):	-83.1(纯)
沸点(°C):	120(35.3%)
相对密度(水=1):	1.26(75%)
相对蒸气密度(空气=1):	1.27
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	与水混溶。
主要用途:	用作分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等。
禁配物:	强碱、活性金属粉末、玻璃制品。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 1044 mg/m3(大鼠吸入)
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	用过量石灰水中和,析出的沉淀填埋处理或回收利用,上清液稀释后排入废水系统。
危险货物编号:	81015
UN 编号:	1052
包装类别:	051
包装方法:	钢质气瓶;安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-41 四乙基氢氧化铵

CAS:	77-98-5
名称:	氢氧化四乙基铵 四乙基氢氧化铵 tetraethyl ammonium hydroxide
分子式:	C8H21NO
分子量:	147.30
有害物成分:	氢氧化四乙基铵
健康危害:	本品呈强碱性。腐蚀性强。对皮肤、眼睛和粘膜有刺激性和腐蚀性。吸入、可引起喉、支气管炎、痉挛,化学性肺炎及肺水肿等。
环境危害:	对环境有危害,对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品不燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	与酸类物质能发生剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。具有强腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氨。
灭火方法:	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。灭火时尽量切断泄漏源,然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿防腐防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 提供充分的局部排风。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩), 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。避免产生烟雾。避免与氧化剂、酸类、二氧化碳接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、二氧化碳、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量:2%水溶液。
外观与性状:	商品为 20% 的水溶液, 为无色或淡黄色液体。
熔点(°C):	40~50(水合物)
沸点(°C):	(分解)
相对密度(水=1):	1.023
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水。
主要用途:	用作化学试剂和核苷的乙酰化等。
其它理化性质:	1.4020
禁配物:	强氧化剂、强酸、二氧化碳。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	用安全掩埋法处置。在能利用的地方重复使用容器或在规定场所掩埋。
危险货物编号:	82019
包装方法:	玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运

	时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
--	---

附表 1-42 碳酸二甲酯

CAS:	616-38-6
名称:	碳酸(二)甲酯 dimethyl carbonate
分子式:	C3H6O3
分子量:	90.1
有害物成分:	碳酸(二)甲酯
健康危害:	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。本品对皮肤有刺激性。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激性。大鼠在 29.7g/m ³ 浓度下很快发生喘息，共济失调，口、鼻出现泡沫，肺水肿，在 2 小时内死亡。
环境危害:	对环境有危害，对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	易燃，遇明火、高热易燃。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	砂土。泡沫、干粉、二氧化碳。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。收集运至空旷的地方掩埋、蒸发、或焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。库温不宜超过 10℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	生产过程密闭，加强通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	必要时，戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。

手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 有芳香气味。
熔点(°C):	0.5
沸点(°C):	90
相对密度(水=1):	1.07
相对蒸气密度(空气=1):	3.1
饱和蒸气压(kPa):	6.27(20°C)
闪点(°C):	19
溶解性:	不溶于水, 可混溶于多数有机溶剂, 酸、碱。
主要用途:	用作溶剂, 用于有机合成。
禁配物:	氧化剂、还原剂、强酸、强碱、潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 13000 mg/kg(大鼠经口); 6000 mg/kg(小鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	32157
UN 编号:	1161
包装类别:	052
包装方法:	安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-43 硝酸

CAS:	7697-37-2
名称:	硝酸 nitric acid
分子式:	HNO ₃
分子量:	63.01
有害物成分:	硝酸
健康危害:	其蒸气有刺激作用, 引起眼和上呼吸道刺激症状, 如流泪、咽喉刺激感、呛咳, 并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛, 严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响: 长期接触可引起牙齿酸蚀症。

环境危害:	对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应, 甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 雾状水、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 将地面洒上苏打灰, 然后用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩), 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时, 应把酸加入水中, 避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC(mg/m ³):	2
TLVTN:	OSHA 2ppm,5mg/m ³ ; ACGIH 2ppm,5.2mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 4ppm,10mg/m ³
工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。

身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量: 工业级 一级 $\geq 98.2\%$; 二级 $\geq 97.2\%$ 。
外观与性状:	纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。
熔点($^{\circ}\text{C}$):	-42(无水)
沸点($^{\circ}\text{C}$):	86(无水)
相对密度(水=1):	1.50(无水)
相对蒸气密度(空气=1):	2.17
饱和蒸气压(kPa):	4.4(20 $^{\circ}\text{C}$)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点($^{\circ}\text{C}$):	无意义
引燃温度($^{\circ}\text{C}$):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	与水混溶。
主要用途:	用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。
禁配物:	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃物性质:	加入纯碱 - 硝石灰溶液中, 生成中性的硝酸盐溶液, 用水稀释后排入废水系统。
危险货物编号:	81002
UN 编号:	2031
包装类别:	O52
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整,

	<p>装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、碱类、醇类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>
--	--

附表 1-44 九水合硝酸铝

CAS:	7784-27-2
名称:	硝酸铝 aluminium nitrate
分子式:	Al(NO ₃) ₃ ·9H ₂ O
分子量:	375.14
有害物成分:	硝酸铝
健康危害:	本品粉尘对上呼吸道有刺激性，吸入后引起咳嗽和胸部不适。对眼有刺激性。口服引起恶心、呕吐。长期接触对皮肤有刺激性。
燃爆危险:	本品助燃，具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	无机氧化剂。与可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体。
有害燃烧产物:	氧化氮、氧化铝。
灭火方法:	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。灭火剂：雾状水、砂土。
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、酸类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与易(可)燃物、还原剂、酸类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
前苏联 MAC(mg/m ³):	2[Al]
TLVTN:	ACGIH 2mg[Al]/m ³
工程控制:	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。

身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色或白色易潮解的单斜晶体。
熔点(°C):	73.5
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于冷水、乙醇、二硫化碳, 不溶于乙酸乙酯, 微溶于丙酮。
主要用途:	用于有机合成、石油加工的催化剂、纺织工业的媒染剂。
其它理化性质:	150
禁配物:	强还原剂、强酸、活性金属粉末、易燃或可燃物、硫、磷。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 264 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 在地下水中有蓄积作用。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	51522
UN 编号:	1438
包装类别:	053
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。运输车辆装卸前后, 均应彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。

附表 1-45 硝酸镍

CAS:	13478-00-7
名称:	硝酸镍 硝酸亚镍
分子式:	Ni(NO ₃) ₂ ·6H ₂ O
分子量:	290.81

有害物成分:	硝酸镍
健康危害:	吸入本品粉尘对呼吸道有刺激性, 个别敏感者可引起哮喘、支气管炎等。大量口服刺激胃肠道, 引起呕吐、腹泻。粉尘对眼有刺激性, 水溶液可引起灼伤。皮肤接触可引起皮炎。慢性影响: 有皮炎、哮喘、慢性支气管炎、慢性鼻炎等。
燃爆危险:	本品助燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	无机氧化剂。遇可燃物着火时, 能助长火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。高温时分解, 释出剧毒的氮氧化物气体。急剧加热时可发生爆炸。
有害燃烧产物:	氧化氮。
灭火方法:	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。切勿将水流直接射至熔融物, 以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。灭火剂: 雾状水、砂土。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿聚乙烯防毒服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装必须密封, 切勿受潮。应与还原剂、酸类分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
前苏联 MAC(mg/m ³):	0.005[Ni]
TLVTN:	OSHA 1mg[Ni]/m ³ ; ACGIH 0.1mg[Ni]/m ³
工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时, 佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿聚乙烯防毒服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	青绿色单斜结晶, 易潮解。
熔点(°C):	56.7
沸点(°C):	136.7
相对密度(水=1):	2.05

燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水、乙醇、氨水。
主要用途:	用于镀镍及制造镍催化剂。
禁配物:	强还原剂、强酸。
急性毒性:	LD50: 1620 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 在地下水中有蓄积作用。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	51522
UN 编号:	2725
包装类别:	053
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。运输车辆装卸前后, 均应彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。

附表 1-46 锌粉

CAS:	7740-66-6
名称:	锌粉
分子式:	Zn
分子量:	65.38
有害物成分:	锌粉
健康危害:	吸入锌在高温下形成的氧化锌烟雾可致金属烟雾热, 症状有口中金属味、口渴、胸部紧束感、干咳、头痛、头晕、高热、寒战等。粉尘对眼有刺激性。口服刺激胃肠道。长期反复接触对皮肤有刺激性。
燃爆危险:	本品遇湿易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。

危险特性:	具有强还原性。与水、酸类或碱金属氢氧化物接触能放出易燃的氢气。与氧化剂、硫磺反应会引起燃烧或爆炸。粉末与空气能形成爆炸性混合物，易被明火点燃引起爆炸，潮湿粉尘在空气中易自行发热燃烧。
有害燃烧产物:	氧化锌。
灭火方法:	采用干粉、干砂灭火。禁止用水和泡沫灭火。
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。
操作注意事项:	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类、胺类、氯代烃接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、胺类、氯代烃等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
TLVTN:	ACGIH 10mg/m ³
工程控制:	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	作业时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	纯品
外观与性状:	浅灰色的细小粉末。
熔点(℃):	419.6
沸点(℃):	907
相对密度(水=1):	7.13
饱和蒸气压(kPa):	0.13(487℃)
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	500
爆炸下限%(V/V):	212~284mg/m ³
溶解性:	溶于酸、碱。
主要用途:	用作催化剂、还原剂和用于有机合成，也用于制备有色金属合金。
其它理化性质:	210
禁配物:	胺类、硫、氯代烃、强酸、强碱、氧化物、强氧化剂、空气。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害，建议不要让其进入环境。

废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。恢复材料的原状态, 以便重新使用。
危险货物编号:	43014
UN 编号:	1436
包装类别:	052
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶(钢板厚 0.5 毫米, 每桶净重不超过 50 公斤); 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、碱类、胺类、氯代烃、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥, 并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-47 乙二醇单甲醚

CAS:	109-86-4
名称:	2-甲氧基乙醇 乙二醇甲醚
分子式:	C3H8O2
分子量:	76.09
有害物成分:	乙二醇甲醚
健康危害:	吸入本品蒸气引起无力、失眠、头痛、胃肠功能紊乱、夜尿、体重减轻、眼烧灼感、反应迟钝、嗜睡。误服可致死。慢性中毒: 神经衰弱综合征、大细胞性贫血、白细胞减少; 严重者呈中毒性脑病和脑萎缩。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。充装要控制流速, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,

	防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
TLVTN:	OSHA 25ppm; ACGIH 5ppm, 16mg/m ³ [皮]
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。高浓度环境中,佩戴自给式呼吸器或长管面具。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体,略有气味。
熔点(℃):	-86.5
沸点(℃):	124.5
相对密度(水=1):	0.97
相对蒸气密度(空气=1):	2.62
饱和蒸气压(kPa):	0.83(20℃)
燃烧热(kJ/mol):	1841.7
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.503
闪点(℃):	39
引燃温度(℃):	285
爆炸上限%(V/V):	24.5
爆炸下限%(V/V):	2.3
溶解性:	与水混溶,可混溶于醇、酮、烃类。
主要用途:	用作溶剂。
禁配物:	酰基氯、酸酐、强氧化剂。
急性毒性:	LD ₅₀ : 2460 mg/kg(大鼠经口); 2000 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 4665mg/m ³ , 7 小时(大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 500mg/24 小时, 轻度刺激。家兔经皮: 483mg/24 小时, 轻度刺激。
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	不含过氧化物的废液经浓缩后,控制一定的速度燃烧。含过氧化物的废液经浓缩后,在安全距离外敞口燃烧。
危险货物编号:	33569
UN 编号:	1188
包装类别:	053

包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-48 乙酸

CAS:	64-19-7
名称:	醋酸 乙酸 acetic acid
分子式:	C2H4O2
分子量:	60.05
有害物成分:	乙酸
健康危害:	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触, 轻者出现红斑, 重者引起化学灼伤。误服浓乙酸, 口腔和消化道可产生糜烂, 重者可因休克而致死。慢性影响: 眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触, 可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。
环境危害:	对环境有危害, 对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃, 具腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触, 有爆炸危险。具有腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释

	成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱塑料工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	20
前苏联 MAC(mg/m ³):	5
TLVTN:	OSHA 10ppm,25mg/m ³ ; ACGIH 10ppm,25mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 15ppm,37mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防酸碱塑料工作服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	含量: 一级≥99.0%; 二级≥98.0%。
外观与性状:	无色透明液体，有刺激性酸臭。
熔点(°C):	16.7
沸点(°C):	118.1
相对密度(水=1):	1.05
相对蒸气密度(空气=1):	2.07
饱和蒸气压(kPa):	1.52(20°C)
燃烧热(kJ/mol):	873.7

临界温度(°C):	321.6
临界压力(MPa):	5.78
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.31 ~ 0.17
闪点(°C):	39
引燃温度(°C):	463
爆炸上限%(V/V):	17.0
爆炸下限%(V/V):	4.0
溶解性:	溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。
主要用途:	用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、医药、颜料、酯类、塑料、香料等。
禁配物:	碱类、强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮) LC50: 13791mg/m ³ , 1 小时(小鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	81601
UN 编号:	2789
包装类别:	O52
包装方法:	小开口铝桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-49 醋酸酐

CAS:	108-24-7
名称:	醋酸酐 乙酸酐 acetic anhydride

分子式:	C4H6O3
分子量:	102.09
有害物成分:	乙酸酐
健康危害:	吸入后对呼吸道有刺激作用,引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。蒸气对眼有刺激性。眼和皮肤直接接触液体可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道,出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。慢性影响:受本品蒸气慢性作用的工人,可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。
环境危害:	对环境有危害,对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃,具腐蚀性、刺激性,可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	用水喷射逸出液体,使其稀释成不燃性混合物,并用雾状水保护消防人员。灭火剂:雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩),穿防酸碱塑料工作服,戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、活性金属粉末、醇类接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、活性金属粉末、醇类等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
TLVTN:	OSHA 5ppm,21mg/m ³ ; ACGIH 5ppm,21mg/m ³ [上限值]

工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿防酸碱塑料工作服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	含量: 一级 $\geq 98.0\%$; 二级 $\geq 95.0\%$ 。
外观与性状:	无色透明液体, 有刺激气味, 其蒸气为催泪毒气。
熔点($^{\circ}\text{C}$):	-73.1
沸点($^{\circ}\text{C}$):	138.6
相对密度(水=1):	1.08
相对蒸气密度(空气=1):	3.52
饱和蒸气压(kPa):	1.33(36 $^{\circ}\text{C}$)
燃烧热(kJ/mol):	1804.5
临界温度($^{\circ}\text{C}$):	326
临界压力(MPa):	4.36
闪点($^{\circ}\text{C}$):	49
引燃温度($^{\circ}\text{C}$):	316
爆炸上限%(V/V):	10.3
爆炸下限%(V/V):	2.0
溶解性:	溶于乙醇、乙醚、苯。
主要用途:	用作乙酰化剂, 以及用于药物、染料、醋酸纤维制造。
禁配物:	酸类、碱类、水、醇类、强氧化剂、强还原剂、活性金属粉末。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 1780 mg/kg(大鼠经口); 4000 mg/kg(兔经皮) LC50: 4170mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 250 μg , 重度刺激。家兔经皮: 10mg/24 小时, 轻度刺激。

其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	81602
UN 编号:	1715
包装类别:	O52
包装方法:	小开口铝桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、活性金属粉末、醇类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-50 正丁醇

CAS:	71-36-3
名称:	丁醇 正丁醇
分子式:	C ₄ H ₁₀ O
分子量:	74.12
有害物成分:	丁醇
健康危害:	本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激, 在角膜浅层形成半透明的空泡, 头痛、头晕和嗜睡, 手部可发生接触性皮炎。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 冲洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩

	戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m3):	200
前苏联 MAC(mg/m3):	10
TLVTN:	OSHA 100ppm, 304mg/m3; ACGIH 50ppm[皮][上限值]
TLVWN:	ACGIH 50ppm, 152mg/m3[皮]
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体，具有特殊气味。
熔点(℃):	-88.9
沸点(℃):	117.5
相对密度(水=1):	0.81
相对蒸气密度(空气=1):	2.55
饱和蒸气压(kPa):	0.82(25℃)
燃烧热(kJ/mol):	2673.2
临界温度(℃):	287
临界压力(MPa):	4.90
辛醇/水分配系数的对数值:	0.88
闪点(℃):	35
引燃温度(℃):	340
爆炸上限%(V/V):	11.2
爆炸下限%(V/V):	1.4
溶解性:	微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。
主要用途:	用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆，以及用作溶剂。
禁配物:	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 4360 mg/kg(大鼠经口); 3400 mg/kg(兔经皮) LC50: 24240mg/m3, 4 小时(大鼠吸入)

其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	33552
UN 编号:	1120
包装类别:	053
包装方法:	小开口钢桶; 薄钢板桶或镀锡薄钢板桶(罐)外花格箱; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-51 磷酸

CAS:	7664-38-2
名称:	磷酸 orthophosphoric acid phosphoric acid
分子式:	H3P04
分子量:	98.00
有害物成分:	磷酸
健康危害:	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响: 鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触, 可引起皮肤刺激。
环境危害:	对环境有危害, 对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品不燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	遇金属反应放出氢气, 能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。
有害燃烧产物:	氧化磷。
灭火方法:	用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训, 严格遵

	守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。稀释或制备溶液时，应小心把酸慢慢加入水中，防止发生过热和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
TLVTN:	OSHA 1mg/m ³ ; ACGIH 1mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 3mg/m ³
工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量：工业级 一级≥85.0%。
外观与性状:	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。
熔点(°C):	42.4(纯品)
沸点(°C):	260
相对密度(水=1):	1.87(纯品)
相对蒸气密度(空气=1):	3.38
饱和蒸气压(kPa):	0.67(25°C, 纯品)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	与水混溶，可混溶于乙醇。
主要用途:	用于制药、颜料、电镀、防锈等。
禁配物:	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD50: 1530 mg/kg(大鼠经口); 2740 mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料
刺激性:	家兔经眼: 119mg, 重度刺激。家兔经皮: 595mg/24 小时, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。

废弃处置方法:	缓慢加入碱液一石灰水中, 并不断搅拌, 反应停止后, 用大量水冲入废水系统。
危险货物编号:	81501
UN 编号:	1805
包装类别:	053
包装方法:	玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。

附表 1-52 钛酸四乙酯

CAS	3087-36-3
名称:	四乙氧基钛 钛酸(四)乙酯
分子式:	C ₈ H ₂₀ O ₄ Ti
分子量:	228.15
有害物成分:	钛酸(四)乙酯
健康危害:	无资料。
环境危害:	对环境有危害, 对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。遇水或水蒸气反应放出有毒和易燃的气体。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化钛。
灭火方法:	采用二氧化碳、干粉、砂土灭火。禁止用水。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装必须密封, 切勿受潮。应与氧化剂、酸类等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或

	撤离时，佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色到浅黄色油状液体。
沸点(°C):	150(1.33kPa)
相对密度(水=1):	1.11
饱和蒸气压(kPa):	0.67(134°C)
闪点(°C):	28
溶解性:	可混溶于乙醚、苯。
主要用途:	用于酯的交换反应，并能增强橡胶和塑料在金属表面的粘附性。
禁配物:	强氧化剂、强酸、水。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	32158
包装类别:	052
包装方法:	安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-53 正硅酸乙酯

CAS:	78-10-4
名称:	硅酸四乙酯 正硅酸乙酯
分子式:	C8H20O4Si
分子量:	208.33
有害物成分:	正硅酸乙酯
健康危害:	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对皮肤有刺激作用。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。接触后能引起头痛、恶心和呕吐。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	易燃, 遇高热、明火有引起燃烧的危险。遇水能逐渐水解放出刺激性气体。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化硅。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 二氧化碳、干粉、砂土。禁止用水和泡沫灭火。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防毒面具, 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。充装要控制流速, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
TLVTN:	OSHA 100ppm, 850mg/m ³ ; ACGIH 10ppm, 85mg/m ³
工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩戴防毒面具。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 稍有气味。
熔点(℃):	-77
沸点(℃):	165.5
相对密度(水=1):	0.93
相对蒸气密度(空气=1):	7.22
饱和蒸气压(kPa):	0.13(20℃)
闪点(℃):	46
溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。
主要用途:	用作耐热涂料、耐化学作用的涂料、有机合成中间体。
禁配物:	强氧化剂、强酸、强碱。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 6270 mg/kg(大鼠经口); 5878 mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。

废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	33609
UN 编号:	1292
包装类别:	053
包装方法:	安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-54 氯酸钠

CAS:	7775-09-9
名称:	氯酸碱 氯酸钠
分子式:	NaClO3
分子量:	106.45
有害物成分:	氯酸钠
健康危害:	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒, 表现为高铁血红蛋白血症, 胃肠炎, 肝肾损伤, 甚至发生窒息。
燃爆危险:	本品助燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。
有害燃烧产物:	氧气、氯化物、氧化钠。
灭火方法:	用大量水扑救, 同时用干粉灭火剂闷熄。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿聚乙烯防毒服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、醇类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易(可)燃物、还原剂、醇类等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
前苏联 MAC(mg/m3):	5

工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿聚乙烯防毒服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量:工业级 一级 $\geq 99.0\%$;二级 $\geq 98.5\%$ 。
外观与性状:	无色无臭结晶, 味咸而凉, 有潮解性。
熔点(°C):	248~261
沸点(°C):	分解
相对密度(水=1):	2.49
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水, 微溶于乙醇。
主要用途:	用作氧化剂, 及制氯酸盐、除草剂、医药品等, 也用于冶金矿石处理。
其它理化性质:	300
禁配物:	强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。
急性毒性:	LD50: 1200 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置。
危险货物编号:	51030
UN 编号:	1495
包装类别:	052
包装方法:	装入二层纸袋或塑料袋, 袋口扎紧, 再装入厚度为 0.7 毫米的钢桶内, 容器口应密封牢固。每桶净重不超过 50 公斤; 按零担运输时, 钢桶外应再加透笼木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。运输车辆装卸前后, 均须彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。

附表 1-55 氢氧化钾

CAS:	1310-58-3
名称:	苛性钾 氢氧化钾 Caustic potash potassium hydroxide
分子式:	KOH
分子量:	56.11
有害物成分:	氢氧化钾
健康危害:	本品具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血，休克。
环境危害:	对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
有害燃烧产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
灭火方法:	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

附表 1-56 二聚环戊二烯

CAS:	77-73-6
名称:	二聚环戊二烯 双茂
分子式:	C10H12
分子量:	132.20
有害物成分:	二聚环戊二烯
健康危害:	接触高浓度本品蒸气有刺激和麻醉作用，引起眼、鼻、喉和肺刺激，头痛、头晕及其他中枢神经系统症状。有可能引起肝、肾损害。长期反复皮肤接触可致皮肤损害。

燃爆危险:	本品易燃,有毒,具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。就医。
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。容易自聚,聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏,收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩,戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放,切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
前苏联 MAC(mg/m ³):	1
TLVTN:	ACGIH 27mg/m ³
TLVWN:	未制订标准
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
呼吸系统防护:	空气中粉尘浓度超标时,必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色晶体。
熔点(°C):	32.5
沸点(°C):	172
相对密度(水=1):	0.98(35°C)
相对蒸气密度(空气=1):	4.55
饱和蒸气压(kPa):	1.33(47.6°C)
闪点(°C):	26

引燃温度(°C):	503
爆炸上限%(V/V):	10
爆炸下限%(V/V):	1.0
溶解性:	不溶于水, 溶于乙醇、乙醚。
主要用途:	用于制乙丙橡胶的第三单体乙叉降冰片烯、多聚环戊二烯农药、聚酯、树脂、塑料的阻燃剂、药物、香料等。
禁配物:	强氧化剂、强酸、强碱。
急性毒性:	LD50: 820 mg/kg(大鼠经口); 0.72 ml/Kg(兔经皮) LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	33517
UN 编号:	2048
包装类别:	053
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶、复合塑料瓶或铝瓶外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-57 环戊二烯

CAS:	542-92-7
名称:	1,3-环戊二烯
分子式:	C ₅ H ₆
分子量:	66.10
有害物成分:	1,3-环戊二烯
健康危害:	本品有麻醉作用, 对皮肤及粘膜有强烈刺激作用。急性中毒: 先出现呼吸道刺激症状及兴奋症状, 继而转入麻醉期, 患者进入沉睡状态。若抢救治疗及时, 2~3 天痊愈。
环境危害:	对环境有危害, 对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃, 具强刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。高温时能强烈分解。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。

有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用干燥的砂土或类似物质吸收, 也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放, 切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC(mg/m ³):	5
TLVTN:	ACGIH 75ppm, 203mg/m ³
工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 有类似萘烯气味。
熔点(℃):	-85
沸点(℃):	42.5
相对密度(水=1):	0.80
燃烧热(kJ/mol):	703
引燃温度(℃):	640
溶解性:	不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。
主要用途:	用作有机合成中间体, 及制造农药杀虫剂氯丹等。
禁配物:	强氧化剂、酸类。
避免接触的条件:	受热、光照。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 39000 mg/m ³ (大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。

危险货物编号:	32021
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表1-58 正己烷

CAS:	110-54-3
名称:	己烷、正己烷
分子式:	C6H14
分子量:	86.17
有害物成分:	己烷
健康危害:	本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒: 吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等, 重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒: 长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退; 其后四肢远端逐渐发展成感觉异常, 麻木, 触、痛、震动和位置等感觉减退, 尤以下肢为甚, 上肢较少受累。进一步发展为下肢无力, 肌肉疼痛, 肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感觉神经及运动神经传导速度减慢。
燃爆危险:	本品极度易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	极易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄

	漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC(mg/m3):	300
TLVTN:	OSHA 500ppm, 1760mg/m3; ACGIH 50ppm, 176mg/m3
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	必要时，戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体，有微弱的特殊气味。
熔点(℃):	-95.6
沸点(℃):	68.7
相对密度(水=1):	0.66
相对蒸气密度(空气=1):	2.97
饱和蒸气压(kPa):	13.33(15.8℃)
燃烧热(kJ/mol):	4159.1
临界温度(℃):	234.8
临界压力(MPa):	3.09
闪点(℃):	-25.5
引燃温度(℃):	244
爆炸上限%(V/V):	6.9
爆炸下限%(V/V):	1.2
溶解性:	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
主要用途:	用于有机合成，用作溶剂、化学试剂、涂料稀释剂、聚合反应的介质等。
禁配物:	强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 28710 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	31005

UN 编号:	1208
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-59 叔丁醇

CAS:	75-65-0
名称:	三甲基甲醇 叔丁醇
分子式:	C ₄ H ₁₀ O
分子量:	74.12
有害物成分:	叔丁醇
健康危害:	吸入或口服对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现可有头痛、恶心、眩晕。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。若是液体。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。若是固体, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏, 收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧

	化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC(mg/m ³):	10
TLVTN:	OSHA 100ppm, 303mg/m ³ ; ACGIH 100ppm, 303mg/m ³
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色结晶或液体，有樟脑气味。
熔点(°C):	25.3
沸点(°C):	82.8
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	2.55
饱和蒸气压(kPa):	5.33(24.5°C)
燃烧热(kJ/mol):	2630.5
辛醇/水分配系数的对数值:	0.37
闪点(°C):	11
引燃温度(°C):	470
爆炸上限%(V/V):	8.0
爆炸下限%(V/V):	2.3
溶解性:	溶于水、醇、醚。
主要用途:	用于有机合成，制造香精等。
禁配物:	酸类、酸酐、强氧化剂。
急性毒性:	LD ₅₀ : 3500 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	32066
UN 编号:	1120
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与

	氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
--	--

附表 1-60 甲基异丁基酮

CAS:	108-10-1
名称:	4-甲基-2-戊酮 甲基异丁基甲酮
分子式:	C ₆ H ₁₂ O
分子量:	100.16
有害物成分:	甲基异丁基甲酮
健康危害:	本品具有麻醉和刺激作用。人吸入 4.1g/m ³ 时引起中枢神经系统的抑制和麻醉；吸入 0.41-2.05g/m ³ 时，可引起胃肠道反应，如恶心、呕吐、食欲不振、腹泻，以及呼吸道刺激症状；低于 84mg/m ³ 时没有不适感。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	易燃，遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC(mg/m ³):	5
TLVTN:	ACGIH 50ppm, 205mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 75ppm, 307mg/m ³
监测方法:	溶剂解吸-气相色谱法；热解吸-气相色谱法

工程控制:	密闭操作, 局部排风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	可能接触其蒸气时, 戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	水样透明液体, 有令人愉快的酮样香味。
熔点(°C):	-83.5
沸点(°C):	115.8
相对密度(水=1):	0.80(25°C)
相对蒸气密度(空气=1):	3.45
饱和蒸气压(kPa):	2.13(20°C)
临界温度(°C):	298.2
临界压力(MPa):	3.27
闪点(°C):	15.6
引燃温度(°C):	459
爆炸上限%(V/V):	7.5
爆炸下限%(V/V):	1.35
溶解性:	微溶于水, 易溶于多数有机溶剂。
主要用途:	用作喷漆、硝基纤维、某些纤维醚、樟脑、油脂、天然和合成橡胶的溶剂。
禁配物:	强氧化剂、强还原剂、强碱。
急性毒性:	LD50: 2080 mg/kg(大鼠经口) LC50: 32720mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 40mg, 重度刺激。家兔经皮: 500mg/24小时, 中度刺激。
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32075
UN 编号:	1245
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-61 乙醛

CAS:	75-07-0
名称:	醋醛、乙醛
分子式:	C ₂ H ₄ O
分子量:	44.05
有害物成分:	乙醛
健康危害:	低浓度引起眼、鼻及上呼吸道刺激症状及支气管炎。高浓度吸入尚有麻醉作用。表现有头痛、嗜睡、神志不清及支气管炎、肺水肿、腹泻、蛋白尿肝和心肌脂肪性变。可致死。误服出现胃肠道刺激症状、麻醉作用及心、肝、肾损害。对皮肤有致敏性。反复接触蒸气引起皮炎、结膜炎。慢性中毒：类似酒精中毒。表现有体重减轻、贫血、谵妄、视听幻觉、智力丧失和精神障碍。
环境危害:	对环境有危害，对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品极度易燃，具刺激性，具致敏性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	极易燃，甚至在低温下的蒸气也能与空气形成爆炸性混合物，遇火星、高温、氧化剂、易燃物、氨、硫化氢、卤素、磷、强碱、胺类、醇、酮、酐、酚等有燃烧爆炸危险。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。受热可能发生剧烈的聚合反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	遇到大火，消防人员须在有防爆掩蔽处操作。抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作注意事项:	密闭操作, 全面排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类接触。充装要控制流速, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 25℃。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、还原剂、酸类等分开存放, 切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC(mg/m ³):	5
TLVTN:	OSHA 200ppm; ACGIH 100ppm, 180mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 150ppm, 270mg/m ³
监测方法:	溶剂解吸 - 气相色谱法
工程控制:	密闭操作, 全面排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 有强烈的刺激臭味。
熔点(℃):	-123.5
沸点(℃):	20.8
相对密度(水=1):	0.78
相对蒸气密度(空气=1):	1.52
饱和蒸气压(kPa):	98.64(20℃)
临界温度(℃):	188
辛醇/水分分配系数的对数值:	0.63

闪点(°C):	-39
引燃温度(°C):	140
爆炸上限%(V/V):	57.0
爆炸下限%(V/V):	4.0
溶解性:	溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚。
主要用途:	用于制造醋酸、醋酐和合成树脂。
禁配物:	强酸、强氧化剂、强还原剂、强碱、卤素、氧。
避免接触的条件:	空气、受热。
急性毒性:	LD50: 1930 mg/kg(大鼠经口) LC50: 37000mg/m ³ , 1/2 小时(大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 40mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 500mg, 轻度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	31022
UN 编号:	1089
包装类别:	O51
包装方法:	钢质气瓶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 罐车(充装系数 0.626 吨/立方米)。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-62 苯

CAS:	71-43-2
名称:	苯 benzene
分子式:	C ₆ H ₆
分子量:	78.11
有害物成分:	苯
健康危害:	高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用, 引起急性中毒; 长期接触苯对造血系统有损害, 引

	起慢性中毒。急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态；严重者发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭。慢性中毒：主要表现为神经衰弱综合征；造血系统改变：白细胞、血小板减少，重者出现再生障碍性贫血；少数病例在慢性中毒后可发生白血病（以急性粒细胞性为多见）。皮肤损害有脱脂、干燥、皲裂、皮炎。可致月经量增多与经期延长。
环境危害：	对环境有危害，对水体可造成污染。
燃爆危险：	本品易燃，为致癌物。
皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性：	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法：	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项：	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	40[皮]
前苏联 MAC(mg/m ³):	15/5
TLVTN:	OSHA 1ppm, 3.2mg/m ³ ; ACGIH 0.3ppm, 0.96mg/m ³
监测方法：	气相色谱法
工程控制：	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿防毒物渗透工作服。

手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体, 有强烈芳香味。
熔点(°C):	5.5
沸点(°C):	80.1
相对密度(水=1):	0.88
相对蒸气密度(空气=1):	2.77
饱和蒸气压(kPa):	13.33(26.1°C)
燃烧热(kJ/mol):	3264.4
临界温度(°C):	289.5
临界压力(MPa):	4.92
辛醇/水分配系数的对数值:	2.15
闪点(°C):	-11
引燃温度(°C):	560
爆炸上限%(V/V):	8.0
爆炸下限%(V/V):	1.2
溶解性:	不溶于水, 溶于醇、醚、丙酮等大多数有机溶剂。
主要用途:	用作溶剂及合成苯的衍生物、香料、染料、塑料、医药、炸药、橡胶等。
禁配物:	强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 3306 mg/kg(大鼠经口); 48 mg/kg(小鼠经皮) LC50: 31900mg/m ³ , 7 小时(大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 2mg/24 小时, 重度刺激。家兔经皮: 500mg/24 小时, 中度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染, 特别是能积蓄于鱼的肌肉与肝中, 但一脱离污染的水体, 鱼体内污染物排出比较快。由于其挥发性比较大, 应注意对大气的污染。在环境中易被光解。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32050
UN 编号:	1114
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学

	品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
--	--

附表 1-63 乌洛托品

CAS:	100-97-0
名称:	六亚甲基四胺 乌洛托品 hexamethylenetetramine Urotropine
分子式:	C ₆ H ₁₂ N ₄
分子量:	140.18
有害物成分:	六亚甲基四胺
健康危害:	生产条件下，主要引起皮炎和湿疹。皮疹多为多形性，奇痒，初起局限于接触部位，以后可蔓延，甚至遍及全身。
燃爆危险:	本品易燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，接触可引起皮炎，奇痒。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	遇明火有引起燃烧的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。具有腐蚀性。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法:	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、雾状水、砂土。
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
工程控制:	密闭操作，局部排风。
呼吸系统防护:	粉尘浓度较高的环境中，佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。

手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	白色细粒状结晶, 味初甜后苦。
熔点(°C):	263(升华)
相对密度(水=1):	1.27
燃烧热(kJ/mol):	239.7
闪点(°C):	无意义
溶解性:	溶于水、乙醇、氯仿、四氯化碳, 不溶于乙醚、石油醚、芳烃。
主要用途:	用作纺织品的防缩整理剂、亚氯酸钠漂白活化剂、防水剂CR的缓冲剂等。
禁配物:	强氧化剂、强酸。
急性毒性:	LD50: 9200 mg/kg(大鼠静脉) LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	41528
UN 编号:	1328
包装类别:	053
包装方法:	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-64 前馏分(吡啶)

CAS:	110-86-1
名称:	吡啶 氮(杂)苯
分子式:	C ₅ H ₅ N
分子量:	79.10
有害物成分:	吡啶
健康危害:	有强烈刺激性; 能麻醉中枢神经系统。对眼及上呼吸道有刺激作用。高浓度吸入后, 轻者有欣快或窒息感, 继之出现抑郁、肌无力、呕吐; 重者意识丧失、大小便失禁、强直性痉挛、血压下降。误服可致死。慢性影响: 长期吸入出现头晕、头痛、失眠、步态不稳及消化道功能紊乱。可发生肝肾损害。可致多发性神经病。对皮肤有刺激性, 可引起皮炎, 有时有光感性皮炎。
燃爆危险:	本品易燃, 具强刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。

眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。洗胃,导泄。就医。
危险性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。高温时分解,释出剧毒的氮氧化物气体。与硫酸、硝酸、铬酸、发烟硫酸、氯磺酸、顺丁烯二酸酐、高氯酸银等剧烈反应,有爆炸危险。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法:	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。禁止使用酸碱灭火剂。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,局部排风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩),穿胶布防毒衣,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	4
前苏联 MAC(mg/m ³):	5
TLVTN:	OSHA 5ppm, 16mg/m ³ ; ACGIH 5ppm, 16mg/m ³
监测方法:	巴比妥酸分光光度法; 溶剂解吸-气相色谱法
工程控制:	密闭操作,局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色或微黄色液体,有恶臭。
熔点(℃):	-42
沸点(℃):	115.3

相对密度(水=1):	0.98
相对蒸气密度(空气=1):	2.73
饱和蒸气压(kPa):	1.33/13.2℃
闪点(℃):	17
引燃温度(℃):	482
爆炸上限%(V/V):	12.4
爆炸下限%(V/V):	1.7
溶解性:	溶于水、醇、醚等多数有机溶剂。
主要用途:	用于制造维生素、磺胺类药、杀虫剂及塑料等。
禁配物:	酸类、强氧化剂、氯仿。
急性毒性:	LD50: 1580 mg/kg(大鼠经口); 1121 mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料
刺激性:	原液滴入豚鼠眼一滴, 可引起角膜损害; 40%的溶液滴入兔眼, 可引起角膜坏死。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	32104
UN 编号:	1282
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-65 后馏分(主要为 3,5-二甲基吡啶)

CAS:	591-22-0
名称:	3,5-二甲基吡啶 3,5-卢剔啶
分子式:	C7H9N
分子量:	107.2
有害物成分:	3,5-二甲基吡啶
健康危害:	本品具有刺激性, 对神经系统、肝、肾有损害。接触后出现眼睛、皮肤和粘膜刺激症状。并引起头痛、眩晕、恶心、呕吐、精神迟钝、腹痛、腹泻等。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。

皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。收集运至空旷的地方掩埋、蒸发、或焚烧。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 注意通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿胶布防毒衣, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封, 严禁与空气接触。应与氧化剂、酸类等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	密闭操作, 注意通风。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 有异味。

熔点(°C):	-12
沸点(°C):	163 ~ 164
相对密度(水=1):	0.95
饱和蒸气压(kPa):	0.2(20°C)
闪点(°C):	53
溶解性:	不溶于水, 溶于醇、醚。
主要用途:	用于有机合成。
禁配物:	强氧化剂、酸类、酰基氯、酸酐。
避免接触的条件:	在空气中可氧化。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	33615
包装类别:	O53
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-66 重铬酸钠

CAS:	7789-12-0
名称:	红矾钠 重铬酸钠
分子式:	Na ₂ Cr ₂ O ₇ ·2H ₂ O
分子量:	297.99
有害物成分:	重铬酸钠
健康危害:	急性中毒: 吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩, 有时出

	现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。慢性影响：有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。
燃爆危险：	本品助燃，为致癌物，具强腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	用水漱口，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性：	强氧化剂。遇强酸或高温时能释出氧气，促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。具有较强的腐蚀性。
有害燃烧产物：	可能产生有害的毒性烟雾。
灭火方法：	采用雾状水、砂土灭火。
应急处理：	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。少量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项：	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 75%。包装密封。应与还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
中国 MAC(mg/m ³):	0.05[CrO ₃]
TLVTN:	OSHA 0.1mg[CrO ₃]/m ³ [上限值]; ACGIH 0.05mg[Cr]/m ³
监测方法:	二苯碳酰二肼比色法
工程控制:	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿聚乙烯防毒服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量：工业级 一级、二级≥98.0%。
外观与性状:	桔红色结晶，易潮解。
熔点(℃):	357(无水)
沸点(℃):	400(无水)
相对密度(水=1):	2.35
燃烧热(kJ/mol):	无意义

临界温度(℃):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水, 不溶于醇。
主要用途:	用于印染、制革、化学、医药、电镀等。
禁配物:	强还原剂、醇类、水、活性金属粉末、硫、磷、强酸。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 50 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
刺激性:	对皮肤有强烈刺激性。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	51520
包装类别:	052
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。运输车辆装卸前后, 均应彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。

附表 1-67 三氧化铬

CAS:	1333-82-0
名称:	铬酸酐 三氧化铬
分子式:	CrO3
分子量:	100.01
有害物成分:	三氧化铬
健康危害:	急性中毒: 吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩, 有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道, 引起恶心、呕吐、腹痛、血便等; 重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。慢性影响: 有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。
环境危害:	对环境有危害, 对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃, 高毒, 为致癌物, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	强氧化剂。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后,经摩擦或撞击,能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。
有害燃烧产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
灭火方法:	采用雾状水、砂土灭火。
应急处理:	隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。少量泄漏:用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。或用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩,戴化学安全防护眼镜,穿聚乙烯防毒服,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过 35℃,相对湿度不超过 75%。包装必须密封,切勿受潮。应与易(可)燃物、还原剂、活性金属粉末、食用化学品分开存放,切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
中国 MAC(mg/m ³):	0.05[CrO ₃]
前苏联 MAC(mg/m ³):	0.01[Cr]
TLVTN:	OSHA 0.1mg[CrO ₃]/m ³ ; ACGIH 0.05mg[Cr]/m ³
监测方法:	二苯碳酰二肼比色法;火焰原子吸收光谱法
工程控制:	生产过程密闭,加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时,应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时,佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿聚乙烯防毒服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作完毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量:工业级 一级≥99.5%。
外观与性状:	暗红色或暗紫色斜方结晶,易潮解。
熔点(°C):	196
沸点(°C):	分解
相对密度(水=1):	2.70
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义

爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水、硫酸、硝酸。
主要用途:	用于电镀工业、医药工业、印刷工业、鞣革和织物媒染。
其它理化性质:	230
禁配物:	易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末、硫、磷。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 80 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
刺激性:	高浓度时有明显的局部刺激作用和腐蚀作用。
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 对水体可造成污染, 在对人类重要食物链中, 特别是在肉类、贝类体内发生生物蓄积。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	51519
UN 编号:	1463
包装类别:	052
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。运输车辆装卸前后, 均应彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。

附表 1-68 柴油

品名	0#柴油	别名	危险货物编号
英文名称	Diesel oil	分子式	分子量
理化性质	外观与性状: 稍有粘性的棕色液体。 熔点(°C): <-18 沸点(°C): 282-338 相对密度(水=1): 0.8-0.9 相对密度(空气=1): 饱和蒸气压(kPa): 无资料 燃烧热(KJ/mol): 无资料		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 可燃 建规火险等级: 丙类 闪点: ≥60°C 爆炸下限(V%): 无资料 自燃温度: 257°C 危险特性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 稳定性: 稳定 聚合危害: 无 禁忌物: 强氧化剂、卤素。 灭火方法: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
毒性及	接触限值: 中国 MAC: 未制定标准。 侵入途径: 吸入, 食入, 经皮吸收。		

健康危害性	健康危害：具有刺激作用。皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮，吸入可引起性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
急救	吸入：迅速脱离污染区，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃或灌肠，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 生产过程密闭，注意通风。高浓度接触时，戴防毒面具，工作场所禁止吸烟必要时戴防护眼镜，穿相应的工作服，戴防护手套。
泄漏处置	切断一切火源，迅速撤离污染区人员至上风处。使用防毒面具，穿防静电工作服。在确保安全的前提下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集至废物处理。

附表 1-69 氟利昂（二氯二氟甲烷）

CAS:	75-71-8
名称:	二氯二氟甲烷 氟里昂-12 dichlorodifluoromethane Freon-12
分子式:	CCl ₂ F ₂
分子量:	120.92
有害物成分:	二氯二氟甲烷
健康危害:	是一种对心脏毒作用强烈而又迅速的物质。能引起动物心律不齐、室性心动过速、心动过缓、房室传导阻滞、急性心力衰竭、血压降低等心血管系统的改变。国外有大量吸入引起致命性心律紊乱、虚脱、心动骤停而死亡的病例报道。
环境危害:	对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染，对大气臭氧层有极强破坏力。
燃爆危险:	本品不燃。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
危险特性:	不燃。受高热分解，放出有毒的氟化物和氯化物气体。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氟化氢、氯化氢。
灭火方法:	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作注意事项:	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱金属、碱土金属接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱金属、碱土金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
前苏联 MAC(mg/m ³):	3000
TLVTN:	OSHA 1000ppm,4950mg/m ³ ; ACGIH 1000ppm,4950mg/m ³

工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	必要时, 戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿一般作业防护服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
主要成分:	含量≥99.0%。
外观与性状:	无色无臭气体。
熔点(°C):	-158
沸点(°C):	-29.8
相对密度(水=1):	1.46(-30°C)
相对蒸气密度(空气=1):	4.2
饱和蒸气压(kPa):	506.62(16.1°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	111.5
临界压力(MPa):	4.01
辛醇/水分配系数的对数值:	2.16
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	不溶于水, 溶于醇、醚。
主要用途:	用作致冷剂、气溶杀虫药发射剂。
禁配物:	强氧化剂、碱金属、碱土金属、铝。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染, 对大气臭氧层有极强破坏力。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	22045
UN 编号:	1028
包装类别:	O53
包装方法:	钢质气瓶; 安瓿瓶外普通木箱。

运输注意事项:	采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与氧化剂、碱金属、碱土金属、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
---------	--

附表 1-70 氮[压缩]

CAS:	7727-37-9
名称:	氮、氮气
分子式:	N ₂
分子量:	28.01
有害物成分:	氮
健康危害:	空气中氮气含量过高, 使吸入气氧分压下降, 引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时, 患者最初感胸闷、气短、疲软无力; 继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳, 称之为“氮酩酊”, 可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度, 患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时, 可发生氮的麻醉作用; 若从高压环境下过快转入常压环境, 体内会形成氮气气泡, 压迫神经、血管或造成微血管阻塞, 发生“减压病”。
燃爆危险:	本品不燃。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
危险特性:	若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	氮气。
灭火方法:	本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
操作注意事项:	密闭操作。密闭操作, 提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。
TLVTN:	ACGIH 窒息性气体
工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
呼吸系统防护:	一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时, 必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿一般作业工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
主要成分:	含量: 高纯氮 ≥ 99.999%; 工业级 一级 ≥ 99.5%; 二级 ≥ 98.5%。
外观与性状:	无色无臭气体。

熔点(°C):	-209.8
沸点(°C):	-195.6
相对密度(水=1):	0.81(-196°C)
相对蒸气密度(空气=1):	0.97
饱和蒸气压(kPa):	1026.42(-173°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	-147
临界压力(MPa):	3.40
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	微溶于水、乙醇。
主要用途:	用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。
危险货物编号:	22005
UN 编号:	1066
包装类别:	053
包装方法:	钢质气瓶; 安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-71 乙腈

CAS:	75-05-8
名称:	甲基氰、乙腈、acetonitrile、methyl cyanide
分子式:	C ₂ H ₃ N
分子量:	41.05
有害物成分:	乙腈
健康危害:	乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢, 可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛; 严重者呼吸及循环系统紊乱, 呼吸浅、慢而不规则, 血压下降, 脉搏细而慢, 体温下降, 阵发性抽搐, 昏迷。可有尿频、蛋白尿等。
燃爆危险:	本品易燃。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。用1:5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。
灭火方法:	喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(全面罩)、自给式呼吸器或通风式呼吸器,穿胶布防毒衣,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、易(可)燃物、食用化学品分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	3
前苏联 MAC(mg/m ³):	10
TLVTN:	OSHA 40ppm, 67mg/m ³ ; ACGIH 40ppm, 67mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 60ppm, 101mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触毒物时,必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)、自给式呼吸器或通风式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。
主要成分:	纯品

外观与性状:	无色液体, 有刺激性气味。
熔点(°C):	-45.7
沸点(°C):	81.1
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	1.42
饱和蒸气压(kPa):	13.33(27°C)
燃烧热(kJ/mol):	1264.0
临界温度(°C):	274.7
临界压力(MPa):	4.83
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.34
闪点(°C):	2
引燃温度(°C):	524
爆炸上限%(V/V):	16.0
爆炸下限%(V/V):	3.0
溶解性:	与水混溶, 溶于醇等大多数有机溶剂。
主要用途:	用于制维生素 B1 等药物, 及香料、脂肪酸萃取等。
禁配物:	酸类、碱类、强氧化剂、强还原剂、碱金属。
急性毒性:	LD50: 2730 mg/kg(大鼠经口); 1250 mg/kg(兔经皮) LC50: 12663mg/m ³ , 8 小时(大鼠吸入)
刺激性:	mg/kg/20 天, 20mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 500mg, 轻度刺激。
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
危险货物编号:	32159
UN 编号:	1648
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 1-72 双戊烯

CAS:	138-86-3
名称:	双戊烯、苧烯、dipentene、Limonene
分子式:	C ₁₀ H ₁₆
分子量:	136.23
有害物成分:	双戊烯
健康危害:	吸入或口服对身体有害。对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。

皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。就医。
危险特性:	遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。若遇高热,可发生聚合反应,放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿化学防护服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿化学防护服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放,切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿化学防护服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体,有类似柠檬的香味。
熔点(℃):	-97
沸点(℃):	174.6
相对密度(水=1):	0.86
相对蒸气密度(空气=1):	4.66
饱和蒸气压(kPa):	0.13(14℃)
燃烧热(kJ/mol):	6158.0
闪点(℃):	45
引燃温度(℃):	237
爆炸上限%(V/V):	6.1
爆炸下限%(V/V):	0.7
溶解性:	不溶于水,可混溶于醇。
主要用途:	用作溶剂和用于有机合成。
禁配物:	强氧化剂、强酸。
急性毒性:	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	33639
UN 编号:	2052
包装类别:	053
包装方法:	小开口钢桶;安瓿瓶外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高

	温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
--	--

附表 1-73 松油

CAS:	8002-09-3
名称:	松油
分子式:	C ₁₀ H ₁₈ O ₂
分子量:	170.25
有害物成分:	松油
健康危害:	吸入或口服对身体有害。对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。
燃爆危险:	本品易燃，易爆。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	遇高热、明火有引起燃烧的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	使用雾状水，干粉，二氧化碳，或适当的泡沫。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。泄漏：构筑围堤或容器收容。用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿化学防护服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	淡黄色或深褐色液体，有松根油的特殊气味。
熔点(℃):	-55
沸点(℃):	153~175
相对密度(水=1):	0.86
饱和蒸气压:	4mmHg
燃烧热(kJ/mol):	/
闪点(℃):	59
引燃温度(℃):	/
爆炸上限%(V/V):	/
爆炸下限%(V/V):	/
溶解性:	微溶于水和甘油，溶解于乙醇溶液。
主要用途:	用于配制香精、高级溶剂及去臭剂
禁配物:	氧化剂、酸

急性毒性:	无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
包装方法:	小开口钢桶。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-74 蒎烷

CAS:	473-55-2
名称:	蒎烷
分子式:	C ₁₀ H ₁₈
分子量:	138.250
有害物成分:	蒎烷
健康危害:	吸入或口服对身体有害。对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。
燃爆危险:	本品易燃,易爆。
皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。就医。
危险特性:	遇高热、明火有引起燃烧的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	使用干粉,二氧化碳,或适当的泡沫。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿化学防护服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。泄漏:构筑围堤或容器收容。用防爆泵转移至专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿化学防护服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放,切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿化学防护服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体
熔点(°C):	-53
沸点(°C):	166
相对密度(水=1):	0.85
相对蒸气密度(空气=1):	/
饱和蒸气压:	3.63mmHg at 25° C
燃烧热(kJ/mol):	/

闪点(°C):	38
引燃温度(°C):	/
爆炸上限%(V/V):	/
爆炸下限%(V/V):	/
溶解性:	
主要用途:	用作合成高级香料及维生素 A、E、K 的原料
禁配物:	氧化剂、酸
急性毒性:	无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
包装方法:	小开口钢桶。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-75 天然气

特别警示	极易燃气体。
理化特性	无色、无臭、无味气体。微溶于水,溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量16.04,熔点-182.5°C,沸点-161.5°C,气体密度0.7163g/L,相对蒸气密度(空气=1)0.6,相对密度(水=1)0.42(-164°C),临界压力4.59MPa,临界温度-82.6°C,饱和蒸气压53.32kPa(-168.8°C),爆炸极限5.0%~16%(体积比),自燃温度537°C,最小点火能0.28mJ,最大爆炸压力0.717MPa。 主要用途:主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】极易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热源和明火有燃烧爆炸危险。 【活性反应】与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其他强氧化剂剧烈反应。 【健康危害】纯甲烷对人基本无毒,只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷,其毒性因其他化学组成的不同而异。
安全措施	【一般要求】操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程,熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。 密闭操作,严防泄漏,工作场所全面通风,远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。 在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备,配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服,必要时戴防护手套,接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜,佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计,并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置,重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 (1)天然气系统运行时,不准敲击,不准带压修理和紧固,不得超压,严禁负压。 (2)生产区域内,严禁明火和可能产生明火、火花的作业(固定动火区必须距离生产区30m以上)。生产需要或检修期间需动火时,必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火,严禁堆放易燃物,站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。 (3)天然气配气站中,不准独立操作。非操作人员未经许可,不准进入配气站。

	<p>(4)含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求： ——含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢监测仪； ——重点监测区应设置醒目的标志； ——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为1级报警值；安全临界浓度为2级报警值；危险临界浓度为3级报警值； ——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。</p> <p>(5)充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1)储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不超过30℃。</p> <p>(2)应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>(3)天然气储气站中： ——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准； ——天然气储气站内建(构)筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定； ——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1)运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2)槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。</p> <p>(3)车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(4)采用管道输送时： ——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准； ——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩； ——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志； ——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡检检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。</p> <p>【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。</p>

	作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为800m。
--	--

注：数据引自《常用化学危险物品安全手册》及MSDS手册等。

1.1.3 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则

氨

特别警示	与空气能形成爆炸性混合物；吸入可引起中毒性肺水肿。
理化特性	<p>常温常压下为无色气体，有强烈的刺激性气味。20℃、891kPa下即可液化，并放出大量的热。液氨在温度变化时，体积变化的系数很大。溶于水、乙醇和乙醚。分子量为17.03，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，气体密度0.7708g/L，相对蒸气密度(空气=1)0.59，相对密度(水=1)0.7(-33℃)，临界压力11.40MPa，临界温度132.5℃，饱和蒸气压1013kPa(26℃)，爆炸极限15%~30.2%(体积比)，自燃温度630℃，最大爆炸压力0.580MPa。</p> <p>主要用途：主要用作制冷剂及制取铵盐和氮肥。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。</p> <p>【活性反应】 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。</p> <p>【健康危害】 对眼、呼吸道粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。急性氨中毒引起眼和呼吸道刺激症状，支气管炎或支气管周围炎，肺炎，重度中毒者可发生中毒性肺水肿。高浓度氨可引起反射性呼吸和心搏停止。可致眼和皮肤灼伤。PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):20；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):30。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。(2) 在含氨气环境中作业应采用以下防护措施：</p> <p>——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置，并落实人员管理，使氨气检测仪及防护装置处于备用状态；</p> <p>——作业环境应设立风向标；</p> <p>——供气装置的空气压缩机应置于上风侧；</p> <p>——进行检修和抢修作业时，应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。</p> <p>(3) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。</p> <p>(2) 与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应有泄漏应急处理设备。</p> <p>(3) 液氨气瓶应放置在距工作场地至少5m以外的地方，并且通风良好。</p> <p>(4) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷、防静电设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有防静电拖线；槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；防止阳光直射。</p>

	<p>(3) 车辆运输钢瓶时, 瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方, 堆放高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种, 不准在有明火地点或人多地段停车, 停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(4) 输送氨的管道不应靠近热源敷设; 管道采用地上敷设时, 应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段, 采取保护措施并设置明显的警示标志; 氨管道架空敷设时, 管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氨管道下面, 不得修建与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品; 氨管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 应用2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 【灭火方法】 消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防护服。如果是液化气体泄漏, 还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。若可能翻转容器, 使之逸出气体而非液体。构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物。用醋酸或其它稀酸中和。也可以喷雾状水稀释、溶解, 同时构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。如果钢瓶发生泄漏, 无法封堵时可浸入水中。储罐区最好设水或稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。</p> <p>隔离与疏散距离: 小量泄漏, 初始隔离30m, 下风向疏散白天100m、夜晚200m; 大量泄漏, 初始隔离150m, 下风向疏散白天800m、夜晚2300m。</p>

甲苯

特别警示	高度易燃液体, 用水灭火无效, 不能使用直流水扑救。
理化特性	<p>无色透明液体, 有芳香气味。不溶于水, 与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量92.14, 熔点-94.9℃, 沸点110.6℃, 相对密度(水=1)0.87, 相对蒸气密度(空气=1)3.14, 临界压力4.11MPa, 临界温度318.6℃, 饱和蒸气压3.8kPa(25℃), 折射率1.4967, 闪点4℃, 爆炸极限1.2%~7.0%(体积比), 自燃温度535℃, 最小点火能2.5mJ, 最大爆炸压力0.784MPa。</p> <p>主要用途: 主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃, 蒸气与空气能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】 短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用, 重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。</p> <p>职业接触限值: PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³), 50(皮); PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³), 100(皮)。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。</p> <p>操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。设置固定式可燃气体报警器, 或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服, 戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时, 佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质, 如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时, 应增配检测有毒气体检测报警仪(固定式或便携式)。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。储罐等容器和设备应设置液位计、温度计, 并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。禁止与强氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中, 容器、管道必须接地和跨接, 防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚, 相关防护知识应加强培训。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 选用无泄漏泵来输送本介质, 如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时, 应增配检测有毒气体检测报警仪(固定式的或便携式的)。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全连锁及紧急排放系统, 通风设施应每年进行一次检查。</p> <p>(2) 在生产企业设置DCS集散控制系统, 同时设置安全连锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事</p>

	<p>故通风设施并独立设置。</p> <p>(3) 装置内配备防毒面具等防护用品, 操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统, 保证职工健康不受损害。</p> <p>(4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外, 装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>(5) 充装时使用万向节管道充装系统, 严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。防止阳光直射, 保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。</p> <p>(3) 储罐采用金属浮舱式浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>(4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。</p> <p>(5) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外, 装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车和运输卡车要有防静电拖线; 槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具; 要有遮阳措施, 防止阳光直射。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时, 瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方, 堆放高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种, 不准在有明火地点或人多地段停车, 停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p>【急救措施】 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐。就医。 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】 喷水冷却容器, 尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。</p> <p>灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p> <p>【泄漏应急处理】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器, 穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖, 减少蒸发。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施, 泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏, 下风向的初始疏散距离应至少为300m。</p>
<p>乙酸乙酯</p>	
<p>特别警示</p>	<p>高度易燃, 对眼、鼻、咽喉有刺激作用。</p>
<p>理化特性</p>	<p>无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。分子量88.10, 熔点-83.6℃, 沸点77.2℃, 相对密度(水=1)0.90, 相对蒸气密度(空气=1)3.04, 饱和蒸气压10.1kPa(20℃), 燃烧热2244.2kJ/mol, 临界温度250.1℃, 临界压力3.83MPa, 辛醇/水分配系数0.73, 闪点-4℃, 引燃温度426.7℃, 爆炸极限2.2%~11.5%(体积比)。</p> <p>主要用途: 用途很广, 主要用作溶剂, 及用于染料和一些医药中间体的合成。</p>
<p>危害信息</p>	<p>【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃。</p> <p>【健康危害】 对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用, 急性肺水肿, 肝、肾损害。持续大量吸入, 可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用, 因血管神经障碍而致牙龈出血; 可致湿疹样皮炎。慢性影响: 长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。</p> <p>职业接触限值: PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):200;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):300。</p>
<p>安全措施</p>	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训, 应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病知识</p>

	<p>和操作能力, 严格遵守操作规程。</p> <p>生产过程密闭, 全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中; 在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所, 设置可燃气体检测报警仪, 并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时, 应佩戴自吸过滤式防毒面具, 穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕, 沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时, 应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计, 并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时, 应去除身体携带的静电。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 乙酸乙酯挥发性极强, 在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员, 应配备便携式可燃气体检测报警仪。</p> <p>(2) 灌装时控制管道内流速小于3m/s, 且有良好接地装置, 防止静电积聚。</p> <p>(3) 避免将容器置于调温环境中, 以免发生泄漏和爆炸。</p> <p>(4) 生产装置中宜采用微负压操作, 以免蒸气泄漏。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉, 通风的库房。远离火种, 热源。库房内温度不宜超过30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区, 勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p>【急救措施】 吸入: 将患者移到空气新鲜处。保持呼吸道通畅, 如果呼吸困难, 给氧。若呼吸、心跳停止、给予心肺复苏。就医。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐。尽快就医。</p> <p>皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少15分钟。如有不适感, 就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>【灭火方法】 采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效, 但可用水保持火场中容器冷却。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器, 穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 减少蒸发。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。作为一项紧急预防措施, 泄漏隔离距离周围至少为50m。如果为大量泄漏, 下风向的初始疏散距离应至少为300m。</p>

甲醇、甲醇钠甲醇溶液

<p>特别警示</p>	<p>有毒液体, 可引起失明、死亡。</p>
<p>理化特性</p>	<p>无色透明的易挥发液体, 有刺激性气味。溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量32.04, 熔点-97.8℃, 沸点64.7℃, 相对密度(水=1) 0.79, 相对蒸气密度(空气=1) 1.1, 临界压力7.95MPa, 临界温度240℃, 饱和蒸气压12.26kPa(20℃), 折射率1.3288, 闪点11℃, 爆炸极限5.5%~44.0%(体积比), 自燃温度464℃, 最小点火能0.215mJ。</p> <p>主要用途: 主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。</p>
<p>危害信息</p>	<p>【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃, 蒸气与空气能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热引起燃烧爆炸。蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】 易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。急性中毒: 表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等, 重者出现昏迷和癫痫样抽搐, 直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害, 重者引起失明。</p> <p>慢性影响: 主要为神经系统症状, 有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触</p>

	<p>甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。</p> <p>解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³), 25(皮); PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 50(皮)。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 设备罐内作业时注意以下事项：</p> <p>——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；</p> <p>——入罐作业前30分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；</p> <p>——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。</p> <p>(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过37℃，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。</p> <p>(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。</p> <p>(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：</p> <p>——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；</p> <p>——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于10Ω，防静电的接地电阻值不大于100Ω；</p> <p>——甲醇管道不应靠近热源敷设；</p> <p>——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定；</p> <p>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p>

	<p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>
丙烯腈	
特别警示	可疑人类致癌物，剧毒液体，火场温度下易发生危险的聚合反应。
理化特性	无色透明液体。微溶于水，与苯、丙酮、甲醇等有机溶剂互溶。分子量为53.06，熔点-83.6℃，沸点77.3℃，相对密度(水=1)0.81，相对蒸气密度(空气=1)1.83，临界温度263℃，临界压力3.5MPa，饱和蒸气压11.0kPa(20℃)，折射率1.3911，闪点-1℃，爆炸极限2.8%~17%（体积比），自燃温度480℃，最小点火能0.16mJ。主要用途：用于制造聚丙烯腈、丁腈橡胶、染料、合成树脂、医药等。
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧或爆炸，并放出有毒气体。</p> <p>【活性反应】与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈。在高温下，可发生聚合放热反应。</p> <p>【健康危害】可经呼吸道、胃肠道和完整皮肤进入体内。在体内析出氰根，抑制呼吸酶；对呼吸中枢有直接麻痹作用。重度中毒出现癫痫大发作样抽搐、昏迷、肺水肿。解毒剂：亚硝酸异戊酯、亚硝酸钠、硫代硫酸钠、4-二甲基氨基苯酚。列入《剧毒化学品目录》。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³),1(皮);PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 2(皮)。</p> <p>IARC:可疑人类致癌物。</p>
安全措施	<p>【一般要求】操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>操作应严加密闭。有局部排风设施和全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备，安全喷淋洗眼器应在生产装置开车时进行校验。</p> <p>设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器。使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式全面罩防毒面具，穿连体式胶布防毒衣。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送，最大限度的减少其泄漏的可能性。禁止与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴等接触。在火场高温下能发生聚合放热，使容器破裂。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 设置必要安全连锁及紧急排放系统以及正常及事故通风设施，通风设施应每年进行一次检查。配备便携式可燃气体报警仪。生产装置重要岗位设置工业电视监控。</p> <p>(2) 在生产企业设置DCS集散控制系统，同时设置安全连锁与紧急停车系统(ESD)并独立设置；设置HCN浓度监测系统；根据职工人数及巡检需要配置多台便携式氢氰酸浓度检测报警仪。生产装置内使用在线氧分析仪，用以检测反应气体氧含量，</p>

	<p>以免形成爆炸性混合物。</p> <p>(3) 对有可能失控的工艺过程, 采取的应急措施有: 排出物料或停止加入物料; 紧急泄压; 停止供热或由加热转为冷却; 加入稀释物料; 加入易挥发性物料; 通入惰性气体; 与灭火系统连锁。</p> <p>(4) 丙烯腈物料有自聚性质, 因此管道系统法兰应采用高等级密封法兰, 要注意对操作温度的检查和按规定添加阻聚剂, 防止物料发生高温自聚而堵塞设备和管道, 设计应为泄放上述介质的安全阀设置连续吹氮系统。丙烯腈的水溶液或成品在碱性条件下更易发生聚合而引起爆炸, 因此, 要加强碱性物料, 如碱性污水等的管理, 禁止将碱性物料送到承装介质的容器或废水槽中。</p> <p>(5) 大型生产装置应设置或依托急救站。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。防止阳光直射。包装要求密封, 商品不可与空气接触。不宜大量储存或久存。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱类、胺类、溴分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。定期检查是否有泄漏现象。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。</p> <p>(3) 储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>(4) 应严格执行剧毒化学品“双人收发, 双人保管”制度。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线; 槽车上要备有二只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具; 要有遮阳措施, 防止阳光直射。严禁与氧化剂、酸、碱、胺类、溴等混装混运。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p>【急救措施】 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸(勿用口对口)和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯, 就医。</p> <p>食入: 饮足量温水催吐。用1:5000高锰酸钾溶液或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用流动清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少20分钟。就医。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】 消防人员必须穿特殊防护服, 在掩蔽处操作。</p> <p>灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效, 但须用水保持火场容器冷却。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器, 穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用抗溶性泡沫覆盖, 减少蒸发。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。作为一项紧急预防措施, 泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏, 在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>

氰化钠

<p>特别警示</p>	<p>剧毒固体, 遇酸产生剧毒、易燃的氰化氢气体。</p>
<p>理化特性</p>	<p>白色或略带颜色的块状或结晶状颗粒, 有微弱的苦杏仁味。易溶于水, 溶液呈弱碱性, 并缓慢反应生成剧毒的氰化氢气体, 其溶液在空气存在下能溶解金和银。微溶于乙醇。分子量49.0, 熔点563.7℃, 沸点1496℃, 相对密度(水=1) 1.596, 饱和蒸气压0.13kPa(817℃)。</p>

	<p>主要用途：主要用于提炼金、银等贵金属和淬火，并用于塑料、农药、医药、染料等有机合成工业。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 不燃。</p> <p>【活性反应】 与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。</p> <p>【健康危害】 吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。氰化钠抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。口服50~100mg即可引起猝死。 解毒剂：亚硝酸异戊酯、亚硝酸钠、硫代硫酸钠、4-二甲基氨基苯酚。 列入《剧毒化学品目录》。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服，操作尽可能机械化、自动化。操作人员应该佩戴过滤式防尘呼吸器，穿连衣式防毒衣，戴橡胶手套。</p> <p>避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。配备泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 避免直接接触氰化钠，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入含氢氰酸的气体，必要时应戴上防毒面具。</p> <p>(2) 配备便携式氰化氢气体检测仪。</p> <p>(3) 生产车间、化验室和采样等各工作岗位的工作人员不得带任何未愈的伤口上岗，并且必须有2人以上时方可开展工作。</p> <p>(4) 氰化钠运转设备的外漏部分或危及人身安全的部位，应设置防护罩、安全护栏挡板，防止无关人员靠近。</p> <p>(5) 工作场所配备洗眼器、喷淋装置。生产车间和作业场所应配备急救药品和相应滤毒器材、正压自给式空气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐碱的胶皮手套等防护用品。</p> <p>(6) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，库内相对湿度不超过80%。包装密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、食用化学品单独存放，不能混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏，储存区域应备有合适的材料、容器收集散落、泄漏物。氰化钠溶液应贮存于专用储罐。氰化钠溶液储罐应采用耐碱性材质，设有夹套，夏日能进行冷却，保持氰化钠溶液储罐在25℃以下，防止其聚合。氰化钠溶液储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。</p> <p>(3) 定期检查氰化钠溶液的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。</p> <p>(4) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 工业氰化钠溶液应用专用槽车运输，容器须用盖密封。工业固体氰化钠应用厢式车辆运输。包装应符合《固体氰化物包装》（GB19268—2003），每桶(袋)净含量25kg、40kg、50kg、70kg、380kg、1000kg。</p> <p>(3) 公路运输时必须要有氰化钠采购证、准运证，押运人员的押运证，槽（罐）车准用证，配备相应的劳动防护用品和防护器材。要按规定路线行驶，因转载、休息、事故等需要暂时停放时，要选择安全的场所。禁止在居民区和人口稠密区停留。在装好氰化钠行车前，要认真检查货物捆绑是否扎实，阀门是否滴漏，行车途中要经常停车检查货物是否松绑、雨淋等状况，发现问题及时解决。</p>

	<p>(4) 输送氰化钠溶液的管道不应靠近热源敷设。液体氰化钠管道宜采用架空敷设,必要时亦可近地面敷设,但不宜埋地敷设。输送管道需安装扫线装置,宜采用半固定吹扫接头,在输送完毕后应用惰性气体将液体反吹回储罐,排液口应设废液回收装置。氰化钠管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给氧。呼吸心跳停止时,立即进行人工呼吸(勿用口对口)和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯,就医。</p> <p>食入:饮足量温水,催吐。用1:5000高锰酸钾溶液或5%硫代硫酸钠溶液洗胃就医。</p> <p>皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用流动清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少20分钟。就医。</p> <p>眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>【灭火方法】 本品不燃,但周围起火时应切断气源。发生火灾时应尽量抢救商品,防止包装破损,引起环境污染。消防人员必须佩戴防毒面具,穿全身防火防毒服,在上风向灭火。由于火场中可能发生容器爆破情况,消防人员须在防爆掩蔽处操作。灭火剂:根据周围着火原因选择适当灭火剂灭火。可用于粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。</p> <p>【泄漏应急处置】 隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩,穿防毒服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏:用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物,然后用塑料布覆盖,减少飞散、避免雨淋。用洁净的铲子收集泄漏物,置于干净、干燥、盖子较松的容器中,将容器移离泄漏区。作为一项紧急预防措施,固体泄漏隔离距离至少为25m。如果为大量泄漏,则在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。在水体中泄漏时:组织民众远离水源污染区域。</p>

氰化氢(尾气)

特别警示	剧毒液体,极易燃,火场温度下易发生危险的聚合反应。
理化特性	<p>无色液体,有苦杏仁味。溶于水、醇、醚等。分子量27.03,熔点-13.4℃,沸点25.7℃,相对密度(水=1)0.69,相对蒸气密度(空气=1)0.94,饱和蒸气压82.46kPa(20℃),临界温度183.5℃,临界压力4.95 MPa,辛醇/水分配系数:0.35~1.07,闪点-17.8℃,引燃温度538℃,爆炸极限5.6%~40.0%(体积比)。</p> <p>主要用途:主要用于丙烯腈和丙烯酸树脂及农药杀虫剂的制造。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 极易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。</p> <p>【活性反应】 长期放置则因水分而聚合,聚合物本身有自催化作用,可引起爆炸。</p> <p>【健康危害】 抑制呼吸酶,造成细胞内窒息。短时间内吸入高浓度氰化氢气体,可立即因呼吸停止而死亡。非骤死者临床分为4期:前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛;口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛,呼吸心跳停止而死亡。可致眼、皮肤灼伤,吸收引起中毒。慢性影响表现为神经衰弱综合征、皮炎。列入《剧毒化学品目录》。</p> <p>职业接触限值:MAC(最高容许浓度)(mg/m3):1(皮)。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过三级安全教育和安全、消防、职业卫生的专业培训,具备掌握氰化氢和氢氰酸方面的知识。严格遵守工艺规程和安全操作规程。熟练掌握操作技能和具备应急处理能力。</p> <p>严加密闭,防止泄漏,提供充分的局部排风和全面通风或采用露天设置。提供安全淋浴和洗眼设备。作业现场应设置氰化氢有毒气体检测仪。使用防爆型的通风系统和设备,配备两套以上重型防护服。穿连衣式防毒衣,戴橡胶手套,工作场所浓度超标的,操作人员应该佩戴隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时,必须佩戴正压式空气呼吸器。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。宜采用隔离式、机械化、自动化操作。储罐</p>

等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。

生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质应及时处理。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。

【特殊要求】

【操作安全】

(1) 避免直接接触氢氰酸，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入氰化氢，应戴上防毒面具。打开氢氰酸容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。

(2) 氰化氢气体比空气略轻，发生泄漏后气体向上扩散，应注意风向和人站立位置。巡检人员配备便携式氰化氢气体检测仪。

(3) 氢氰酸易聚合，工艺操作中要防止碱性物质和保持低温状态。

(4) 严禁利用氢氰酸管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体以免引起火花。

(5) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续；要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。

(6) 氢氰酸运转设备的外漏部分或危及人身安全的部位，应设置防护罩、安全护栏挡板，防止无关人员靠近。

(7) 在氢氰酸环境中作业还应采用以下防护措施：

——根据不同作业环境配备相应的固定式氰化氢检测仪及防护装置，并落实人员管理，使氰化氢检测仪及防护装置处于完好状态；

——作业环境应设立方向标和逃生疏散通道标志；

——作业人员应使用隔离式呼吸器，如使用由空气压缩机供气的装置，则应将供气装置的空气压缩机应置于上风侧；

——重点检测区应设置醒目的标志、氰化氢检测仪、报警器及排风扇；在可能发生氰化氢中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌；

——在涉及氢氰酸系统进行检修和抢修作业时，应携带便携式氰化氢检测仪和佩戴正压自给式空气呼吸器。

(8) 工作场所配备洗眼器、喷淋装置。生产车间和作业场所应配备急救药品和相应滤毒器材、正压自给式空气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐碱的胶皮手套等防护用品。

(9) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。

(10) 进入密闭有限空间前应强制机械通风，并对氰化氢气体和氧气浓度进行检测，其中氰化氢浓度小于国家规定的空气中最高容许浓度，氧含量 $>19.5\%$ 方可进入，作业过程中有专人监护，每隔30分钟监测一次。

(11) 为减少氢氰酸在输送过程中发生泄漏，应采用以下措施：

——泵应采用密封性较好的无泄漏泵（如屏蔽泵、磁力泵等）；

——阀门应采用密封性较好无泄漏阀门（如波纹管等）；

——输送管道、阀门等宜采用焊接式连接，管道、阀门的使用等级比常规要求提高一个等级；

——氢氰酸取样阀应采用双阀控制。

【储存安全】

(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不宜超过 30°C 。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应具备有合适的材料收容泄漏物。氢氰酸若留存时间长，则因少量水分的作用而发生聚合，生成黑褐色的聚合物。由于聚合是放热反应，且有自动催化作用，有时会突然爆炸，为此，储存时要特别小心，贮存时间不宜太长，并注意添加稳定剂。

	<p>(2) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。氢氰酸储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷设施。存储区域应远离频繁出入处和紧急出口。</p> <p>(4) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 运输车辆应符合消防安全要求，配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源。禁止在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>(3) 严禁与易燃物或可燃物、氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。</p> <p>(4) 输送氢氰酸溶液的管道不应靠近热源敷设；氢氰酸管道宜采用架空敷设，必要时亦可近地面敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；氢氰酸管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氢氰酸管道下面，不得修建与氢氰酸管道无关的建筑物和堆放易燃物品；氢氰酸管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p>【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸(勿用口对口)和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用1:5000高锰酸钾溶液或5%硫代硫酸钠溶液洗胃就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少20分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟就医。</p> <p>【灭火方法】 切断泄漏源。若不能切断泄漏源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须穿戴全身专用防护服，佩戴氧气呼吸器，在安全距离以外或有防护措施处操作。</p> <p>灭火剂：干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。用雾状水驱散蒸气。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。可考虑引燃漏出气，以消除有毒气体的影响。当作为无水稳定的氰化氢时：小量泄漏，初始隔离60m，下风向疏散白天200m、夜晚600m；大量泄漏，初始隔离400m，下风向疏散白天1600m、夜晚4100m。当在氰化氢含量小于45%的乙醇溶液中时：小量泄漏，初始隔离30m，下风向疏散白天100m、夜晚300m；大量泄漏，初始隔离200m，下风向疏散白天500m、夜晚1900m。当作为稳定的氰化氢(被吸收的)时：小量泄漏，初始隔离60m，下风向疏散白天200m、夜晚600m；大量泄漏，初始隔离150m，下风向疏散白天600m、夜晚1700m。</p>

苯酚

<p>特别警示</p>	<p>有毒固体，对皮肤、黏膜有强烈的腐蚀作用。</p>
<p>理化特性</p>	<p>无色或白色晶体，有特殊气味。在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色。可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。分子量94.11，熔点40.6℃，沸点181.9℃，相对密度(水=1)1.132，相对蒸气密度(空气=1)3.24，饱和蒸气压0.13kPa(40.1℃)，燃烧热</p>

	<p>3050.6kJ/mol, 临界温度419.2℃, 临界压力6.13MPa, 辛醇/水分配系数1.46, 闪点79℃, 引燃温度595℃, 爆炸极限1.3%~9.5% (体积比)。</p> <p>主要用途: 主要用于生产酚醛树脂、双酚A、己内酰胺、苯胺、烷基酚等。在石油炼制工业中用作润滑油精制的选择性抽提溶剂, 也用于塑料和医药工业。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 遇明火、高热可燃。</p> <p>【健康危害】 苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用, 可抑制中枢神经和损害肝、肾功能。吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤。眼接触可致灼伤。可经灼伤皮肤吸收引起中毒, 表现为心律失常、休克、代谢性酸中毒、肾损害等, 甚至引起急性肾功能衰竭。慢性中毒可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐, 严重者引起蛋白尿。可致皮炎。</p> <p>职业接触限值: PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m3):10(皮)。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。</p> <p>严加密闭, 提供充分的局部排风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。尽可能采取隔离操作。戴化学安全防护眼镜, 穿透气型防毒服, 戴防化学品手套。可能接触其粉尘时, 佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴自给式呼吸器。提供安全淋浴和洗眼设备。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 生产区域内, 严禁明火和可能产生明火、火花的作业。</p> <p>(2) 进行检修和抢修作业时, 应携带苯酚检测仪和正压自给式空气呼吸器。</p> <p>(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池, 经处理合格后才可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不超过35℃, 相对湿度不超过80%。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>(2) 苯酚储存区设置围堰, 地面进行防渗处理, 并配备倒装罐或储液池。</p> <p>(3) 定期检查苯酚的储罐、槽车、阀门和泵等, 防止泄漏。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、碱类、食用化学品混运。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 立即给饮植物油15~30mL。催吐。就医。</p> <p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯乙二醇和酒精混合液 (7:3) 抹洗, 然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>【灭火方法】 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。</p> <p>灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p> <p>【泄漏应急处置】 隔离泄漏污染区, 限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩, 穿防毒服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物, 减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物, 置于干净、干燥、盖子较松的容器中, 将容器移离泄漏区待处置。固体泄漏隔离距离至少为25m; 如果为大量泄漏, 则在初始隔离距离的基础上</p>

上加大下风向的疏散距离。

氢氟酸

特别警示	有毒气体，对呼吸道黏膜及皮肤有强烈刺激和腐蚀作用。
理化特性	无色气体，有强刺激性气味。分子量为20.01，熔点 -83.55℃，沸点 19.5℃，相对密度(水=1)0.988，相对蒸气密度(空气=1) 1.27，饱和蒸气压 122kPa(25℃)，临界温度188℃，临界压力6.48 MPa。溶于水，生成氢氟酸并放出热量，氢氟酸为无色透明有刺激性臭味的液体。微溶于乙醚。具有强腐蚀性。不易被氧化。 主要用途：氢氟酸主要用于蚀刻玻璃，以及制氟化合物。氢氟酸用作分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等。
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 不燃。</p> <p>【活性反应】 反应性极强，能与各种物质发生反应。腐蚀性极强。</p> <p>【健康危害】 有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒可发生眼和上呼吸道刺激、支气管炎、肺炎，重者发生肺水肿。极高浓度时可发生反射性窒息。</p> <p>职业接触限值：MAC(最高容许浓度)(mg/m3):2。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>严加密闭，防止泄漏，提供充分的局部排风和全面通风或采用露天设置，提供安全淋浴和洗眼设备。作业现场应设置氟化氢有毒气体检测报警仪。配备两套以上重型防护服。穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，工作场所浓度超标的，操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具。宜采用隔离式、机械化、自动化操作。避免产生酸雾。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎，或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。车间应配备急救设备及药品。倒空的容器可能残留有害物质应及时处理。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 打开氢氟酸容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在，避免让释出的蒸气进入工作区的空气中，并有随时可以用于灭火及处理泄漏的紧急应变装置。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火，切忌水流冲击物品。</p> <p>(2) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>(3) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不宜超过30℃。包装要求密封。氢氟酸若留存时间长，则因少量水分的作用而发生聚合，生成黑褐色的聚合物。由于聚合是放热反应，且有自动催化作用，有时会突然爆炸，为此，储存时要特别小心，贮存时间不宜太长，并注意添加稳定剂。</p> <p>(2) 氢氟酸储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。储存区应有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>(3) 应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。</p> <p>(4) 定期检查氢氟酸的储罐、槽车、阀门和泵等，防止泄漏。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未</p>

	<p>经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 用其他包装容器运输时，容器须用耐腐蚀材料的盖密封。运输车辆应符合符合消防安全要求，配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。</p> <p>(3) 氢氟酸搬运人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟就医。</p> <p>【灭火方法】 用雾状水、泡沫灭火。消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。</p> <p>【泄漏应急处置】 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防酸碱服。作业时使用的设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离30m，下风向疏散白天100m、夜晚500m；大量泄漏，初始隔离300m，下风向疏散白天1700m、夜晚3600m。</p>

环氧氯丙烷

特别警示	可能人类致癌物，皮肤直接接触液体可致灼伤。
理化特性	<p>无色油状液体，有氯仿样刺激气味。微溶于水，可混溶于醇、醚、四氯化碳、苯。分子量92.53，熔点-57℃，沸点116℃，相对密度(水=1)1.18(20℃)，相对蒸气密度(空气=1)3.29，饱和蒸气压1.8 kPa (20℃)，辛醇/水分配系数0.3，闪点33℃，引燃温度411℃，爆炸极限3.8%~21% (体积比)。</p> <p>主要用途：主要用于制环氧树脂，也是一种含氧物质的稳定剂和化学中间体。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起分解爆炸和燃烧。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。</p> <p>【健康危害】 蒸气对呼吸道有强烈刺激性。反复和长时间吸入能引起肺、肝和肾损害。高浓度吸入致中枢神经系统抑制，可致死。蒸气对眼有强烈刺激性，液体可致眼灼伤。皮肤直接接触液体可致灼伤。口服引起肝、肾损害，可致死。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):1 (皮) ;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 2 (皮)。 IARC:可能人类致癌物。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。生产过程物料密闭输送，防止物料泄漏；建议采用DCS集中控制,以减少人员接触机会。装置现场设置可燃气体报警仪和有毒(氯气)气体报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿戴常规劳动防护用品，佩戴护目镜或防护面罩。异常情况下的应急处置人员必须穿戴好防化服和防化学品手套、佩带正压自给式空气呼吸器。现场设置醒目的安全标志和职业危害告知；设置淋浴与洗眼器等职业卫生设施。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。禁配物为胺类、酸碱物质。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。</p> <p>【特殊要求】</p>

【操作安全】

(1) 生产区域内, 严禁吸烟, 严禁明火和可能产生明火、火花的作业。打开环氧氯丙烷容器时, 确定工作区通风良好且无火花或引火源存在; 避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。

(2) 装置检修作业, 严格办理各项直接作业票证, 落实安全防范措施: 用火作业时, 必须进行大气环境分析和设备(管道、容器)内可燃气体分析, 可燃气体或液体蒸气浓度必须小于 $\leq 0.2\%$ (体积比); 进入受限空间作业, 可燃气体浓度执行《用火作业管理制度》, 同时其氧含量为 $19.5\sim 23.5\%$, 有毒有害气体浓度不超过“车间空气中有害物质的最高允许浓度”含量, 作业过程中必须有两人同时监护, 每4小时必须进行监控分析, 使用安全电压。

(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池, 经处理合格后才可排放。

(4) 避免直接接触环氧氯丙烷, 操作人员应配戴必要的防护用品; 避免吸入有毒气体, 应戴上防毒面具。

(5) 严禁利用环氧氯丙烷管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体, 以免引起火花。

(6) 在环氧氯丙烷环境中作业还应采用以下防护措施:

——根据不同作业环境配备相应的可燃气体检测仪及防护装置, 并落实人员管理, 使环氧氯丙烷检测仪及防护装置处于备用状态;

——作业环境应设立风向标;

——供气装置的空气压缩机应置于上风侧;

——重点检测区应设置醒目的标志、环氧氯丙烷检测仪、报警器及排风扇; 在可能发生环氧氯丙烷中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌, 在作业的场所应设置醒目的中文警示标志;

——进行检修和抢修作业时, 应携带环氧氯丙烷检测仪和正压式空气呼吸器。

【储存安全】

(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。远离火种、热源, 库房温度不宜超过 30°C 。

(2) 应与胺类、酸类、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。储存区应具备有合适的材料收容泄漏物。环氧氯丙烷罐区设置围堰, 地面进行防渗透处理, 并配备倒装罐或储液池。

(3) 环氧氯丙烷储罐属于常压储罐, 储罐顶部冷却系统、临时放空管设置合理、选材适当, 防止积液或堵塞, 避免储罐超压或储罐抽负压吸瘪事故。罐区应设有消防水系统, 大型装置、罐区应设置消防泡沫站或适量的消防泡沫推车; 现场配置适量的消防器材。

(4) 注意防雷、防静电, 厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷设施。

(5) 定期检查环氧氯丙烷的储罐、槽车、阀门和泵等, 防止滴漏。

【运输安全】

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(2) 应用专用槽车运输。用其他包装容器运输时, 容器须用盖密封, 每层必须采用隔离措施。运输车辆、船舶符合消防安全要求, 配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区, 保持安全车速。严禁与胺类、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆、船舶应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、防雨淋、防高温。

(3) 输送环氧氯丙烷的管道不应靠近热源敷设; 管道采用地上敷设时, 应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段, 采取保护措施并设置明显的警示标志; 环氧氯丙烷管道架空敷设时, 管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的环氧氯丙烷管道下面, 不得修建与环氧氯丙烷管道无关的建筑物和堆放易燃物品; 环氧氯丙烷管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。

应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>【灭火方法】 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴防毒面具，穿防静电、防腐、防毒服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆、耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>
--------	--

氢气

特别警示	极易燃气体。
理化特性	<p>无色、无臭的气体。很难液化。液态氢无色透明。极易扩散和渗透。微溶于水，不溶于乙醇、乙醚。分子量2.02，熔点-259.2℃，沸点-252.8℃，气体密度0.0899g/L，相对密度(水=1)0.07(-252℃)，相对蒸气密度(空气=1)0.07，临界压力1.30MPa，临界温度-240℃，饱和蒸气压13.33kPa(-257.9℃)，爆炸极限4%~75%(体积比)，自燃温度500℃，最小点火能0.019mJ，最大爆炸压力0.720MPa。</p> <p>主要用途：主要用于合成氨和甲醇等，石油精制，有机物氢化及作火箭燃料。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即发生爆炸。比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。在空气中燃烧时，火焰呈蓝色，不易被发现。</p> <p>【活性反应】 与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。</p> <p>【健康危害】 为单纯性窒息性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起缺氧性窒息。在很高的分压下，呈现出麻醉作用。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，严防泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用氢气的车间及贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、卤素接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 氢气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。制氢和充灌人员工作时，不可穿戴易产生静电的服装及带钉的鞋作业，以免产生静电和撞击起火。</p>

	<p>(2) 当氢气作焊接、切割、燃料和保护气等使用时, 每台(组)用氢设备的支管上应设阻火器。因生产需要, 必须在现场(室内)使用氢气瓶时, 其数量不得超过5瓶, 并且氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于8m, 与空调装置、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于20m。(3) 管道、阀门和水封装置冻结时, 只能用热水或蒸汽加热解冻, 严禁使用明火烘烤。不准在室内排放氢气。吹洗置换, 应立即切断气源, 进行通风, 不得进行可能发生火花的一切操作。</p> <p>(4) 使用氢气瓶时注意以下事项:</p> <p>——必须使用专用的减压器, 开启时, 操作者应站在阀口的侧后方, 动作要轻缓;</p> <p>——气瓶的阀门或减压器泄漏时, 不得继续使用。阀门损坏时, 严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门;</p> <p>——气瓶禁止敲击、碰撞, 不得靠近热源, 夏季应防止曝晒;</p> <p>——瓶内气体严禁用尽, 应留有0.5MPa的剩余压力。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不超过30℃。</p> <p>(2) 应与氧化剂、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。储存室内必须通风良好, 保证空气中氢气最高含量不超过1%(体积比)。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带, 室内换气次数每小时不得小于3次, 事故通风每小时换气次数不得小于7次。</p> <p>(3) 氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于8m; 与空调装置、空气压缩机或通风设备等吸风口的间距不应小于20m; 与明火或普通电气设备的间距不应小于10m。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线; 槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具; 要有遮阳措施, 防止阳光直射。</p> <p>(3) 在使用汽车、手推车运输氢气瓶时, 应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时, 应妥善固定。汽车装运时, 氢气瓶头部应朝向同一方向, 装车高度不得超过车厢高度, 直立排放时, 车厢高度不得低于瓶高的2/3。不能和氧化剂、卤素等同车混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。</p> <p>(4) 氢气管道输送时, 管道敷设应符合下列要求:</p> <p>——氢气管道宜采用架空敷设, 其支架应为非燃烧体。架空管道不应与电缆、导电线敷设在同一支架上;</p> <p>——氢气管道与燃气管道、氧气管道平行敷设时, 中间宜有不燃物料管道隔开, 或净距不小于250mm。分层敷设时, 氢气管道应位于上方。氢气管道与建筑物、构筑物或其他管线的最小净距可参照有关规定执行;</p> <p>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地, 室外地沟敷设的管道, 应有防止氢气泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。埋地敷设的管道埋深不宜小于0.7m。含湿氢气的管道应敷设在冰冻层以下;</p> <p>——管道应避免穿过地沟、下水道及铁路汽车道路等, 必须穿过时应设套管保护;</p> <p>——氢管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 尽可能将容器从火场移至空旷处。氢火焰肉眼不易察觉, 消防人员应佩戴自给式呼吸器, 穿防静电服进入现场, 注意防止外露皮肤烧伤。</p>

	<p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。若泄漏发生在室内，宜采用吸风系统或将泄漏的钢瓶移至室外，以避免氢气四处扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为800m。</p>
--	--

苯

特别警示	确认人类致癌物；易燃液体，不得使用直流水扑救（闪点很低，用水灭火无效）。
理化特性	<p>无色透明液体，有强烈芳香味。微溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、四氯化碳、二硫化碳和乙酸混溶。分子量78.11，熔点5.51℃，沸点80.1℃，相对密度（水=1）0.88，相对蒸气密度（空气=1）2.77，临界压力4.92MPa，临界温度288.9℃，饱和蒸气压10kPa(20℃)，折射率 1.4979(25℃)，闪点-11℃，爆炸极限1.2%~8.0%（体积比），自燃温度560℃，最小点火能0.20mJ，最大爆炸压力0.880MPa。</p> <p>主要用途：主要用作溶剂及合成苯的衍生物、香料、染料、塑料、医药、炸药、橡胶等。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】 吸入高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起白细胞和血小板减少，重者导致再生障碍性贫血。可引起白血病。具有生殖毒性。皮肤损害有脱脂、干燥、皲裂、皮炎。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m3):6（皮）；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m3): 10（皮）。</p> <p>IARC: 确认人类致癌物。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用苯的车间及贮苯场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐等应设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 苯生产和使用过程中注意以下事项：</p> <p>——必须穿戴好劳动保护用品；</p> <p>——系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业；</p> <p>——接触高温设备时要防止烫伤；</p> <p>——设备的水压、油压保持正常，有关管线要畅通。</p> <p>(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>(4) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p>

	<p>(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过37℃，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在苯储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。</p> <p>(4) 每天不少于两次对各储罐进行巡检,并做好记录,发现跑、冒、滴、漏等隐患要及时联系处理，重大隐患要及时上报。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 苯装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车辆进入厂区，必须安装静电接地装置和阻火器，车速不超过5km/h。</p> <p>(3) 严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。不得在人口稠密区和有明火等场所停靠。高温季节应早晚运输，防止日光暴晒。运输苯容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。</p> <p>(4) 苯管道输送时，注意以下事项：</p> <p>——苯管道架空敷设时，苯管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的苯管道下面，不得修建与苯管道无关的建筑物和堆放易燃物品；</p> <p>——管道不应穿过非生产苯所使用的建筑物；</p> <p>——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于10Ω，防静电的接地电阻值不大于100Ω；</p> <p>——苯管道不应靠近热源敷设；</p> <p>——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——苯管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定；</p> <p>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水或清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】 喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为300m。</p>

乙醛

特别警示	可疑人类致癌物，极易燃液体，火场温度下易发生危险的聚合反应。
理化特性	无色液体，有强烈的刺激臭味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。分子量 44.05 ，熔点 -123.5℃ ，沸点 20.8℃ ，相对密度(水=1) 0.788 ，相对蒸气密度(空气=1) 1.52 ，饱和蒸气压 98.64kPa(20℃) ，燃烧热 1166.37kJ/mol ，临界温度 188℃ ，临界压力 6.4MPa ，辛醇/水分配系数 0.63 ，闪点 -39℃ ，引燃温度 175℃ ，爆炸极限 4.0%~60% （体积比）。 主要用途：主要用于制造醋酸、醋酐和合成树脂。
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】极易燃，甚至在低温下的蒸气也能与空气形成爆炸性混合物，遇火星、高温、氧化剂、易燃物、氨、硫化氢、卤素、磷、强碱、胺类、醇、酮、酐、酚等有燃烧爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。</p> <p>【活性反应】在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。受热可能发生剧烈的聚合反应。</p> <p>【健康危害】低浓度引起眼、鼻及上呼吸道刺激症状及支气管炎。高浓度吸入有麻醉作用。表现有头痛、嗜睡、神志不清及支气管炎、肺水肿、腹泻、蛋白尿肝和心肌脂肪性变。误服出现胃肠道刺激症状、麻醉作用及心、肝、肾损害。对皮肤有致敏性。反复接触蒸气引起皮炎、结膜炎。</p> <p>职业接触限值：MAC(最高容许浓度)(mg/m3):45。IARC:可疑人类致癌物。</p>
安全措施	<p>【一般要求】操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，全面排风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、还原剂、酸类接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 打开乙醛容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中；穿戴大小合适的耐腐蚀的手套，长统靴和防护服及面罩。</p> <p>(2) 生产、贮存乙醛的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(3) 乙醛生产和使用过程中注意以下事项： ——系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业； ——接触高温设备时要防止烫伤； ——设备的水压、油压保持正常，有关管线要畅通； ——维护保养好设备，消除跑、冒、滴、漏等现象，使设备处于完好状态。</p> <p>(4) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区30m以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。</p> <p>(5) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过29℃，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与易燃物或可燃物、氧化剂、还原剂、酸类、碱类、碱金属、食用化学品等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。在乙醛储罐四周设</p>

	<p>置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷设施。</p> <p>(4) 每天不少于两次对各储罐进行巡检,并做好记录,发现跑、冒、滴、漏等隐患要及时联系处理，重大隐患要及时上报。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 乙醛装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封；运输车辆应符合符合消防安全要求（阻火器、危险品标志牌、静电导链），配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，必须安装静电接地装置和阻火器，保持安全车速。</p> <p>(3) 严禁与易燃物或可燃物、氧化剂、还原剂、酸类、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。</p> <p>(4) 在使用汽车、手推车运输乙醛容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。</p> <p>(5) 乙醛管道输送时，注意以下事项：乙醛管道架空敷设时，乙醛管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的乙醛管道下面，不得修建与乙醛管道无关的建筑物和堆放易燃物品；管道不应穿过非乙醛生产使用的建筑物；管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于10Ω，防静电的接地电阻值不大于100Ω。乙醛管道不应靠近热源敷设。管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志。乙醛管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】 遇到大火，消防人员须在有防爆掩蔽处操作。抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用硫酸氢钠(NaHSO₄)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为300m。</p>

天然气

特别警示	极易燃气体。
理化特性	无色、无臭、无味气体。微溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量16.04，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，气体密度0.7163g/L，相对蒸气密度(空气=1)0.6，相对密度(水=1)0.42(-164℃)，临界压力4.59MPa，临界温度-82.6℃，饱和蒸气压53.32kPa(-168.8℃)，爆炸极限5.0%~16%(体积比)，自燃温度537℃，最小点火能0.28mJ，最大爆炸压力0.717MPa。

	<p>主要用途：主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险。</p> <p>【活性反应】 与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其他强氧化剂剧烈反应。</p> <p>【健康危害】 纯甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、贮存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。</p> <p>(2) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区30m以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。</p> <p>(3) 天然气配气站中，不准独立操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站。</p> <p>(4) 含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求： ——含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢监测仪； ——重点监测区应设置醒目的标志； ——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为1级报警值；安全临界浓度为2级报警值；危险临界浓度为3级报警值； ——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。</p> <p>(5) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不超过30℃。</p> <p>(2) 应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>(3) 天然气储气站中： ——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准； ——天然气储气站内建(构)筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定； ——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，</p>

	<p>并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(4) 采用管道输送时：</p> <p>——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准；</p> <p>——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩；</p> <p>——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。</p> <p>【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为800m。</p>

1.1.4 作业场所的固有危险性

主要作业场所固有危险见附表 1-76。

附表 1-76 主要作业场所固有危险性

场所	生产装置名称	主要危险物料	火险等级	火灾、爆炸危险环境	卫生环境	腐蚀性
101 车间	3-氰基吡啶生产线	液氨、甲苯、3-甲基吡啶、五氧化二钒、3-氰基吡啶、4-氰基吡啶、氰化氢（尾气）	甲	火灾爆炸危险环境，2区	II	腐蚀环境
102 车间	烟酰胺生产线	氨水、3-氰基吡啶、二氧化锰、活性炭、烟酰胺	丙	火灾环境	III	腐蚀环境
104 车间	烟酸生产线	烟酰胺母液、3-氰基吡啶、液碱、盐酸、烟酸、氯化钠、氨水	丙	火灾环境	III	腐蚀环境
201 车间	泛解酸内酯生产线	异丁醛、三乙胺、	甲	火灾爆炸危	II	腐蚀环境

		甲醛、氰化钠溶液、液碱、盐酸、乙酸乙酯、次氯酸钠、白糖、玉米浆、蛋白胨、酵母膏、戊二醛、活性炭、氨水、硫酸、甲醇、氧化钙、3-氨基丙醇、泛醇、D-泛酸钙、L-内酯、β-氨基丙酸硫酸钠混合物、硫酸钙、氯化钠		险环境，2区		
202车间	内酯水解液生产线		丁	正常环境	III	腐蚀环境
203A车间	左旋内酯和泛醇生产线		甲	火灾爆炸危险环境，2区	II	腐蚀环境
203B车间	菌丝体发酵生产线		丁	正常环境	III	腐蚀环境
206车间	泛酸钙生产线		甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
207车间	泛酸钙干燥车间		丙	火灾环境	III	正常环境
204车间	氨基丙酸生产线	丙烯腈、液氨、液碱、硫酸、甲醇、异丙醇、β-氨基丙酸、硫酸钠、氨水	甲	火灾爆炸危险环境，2区	II	腐蚀环境
205车间	三效蒸发器，废水除盐	盐、废水	丁	正常环境	III	正常环境
301车间	碘海醇、碘佛醇、碘帕醇等中间体生产	5-硝基间苯二甲酸二甲酯、甲醇、丝氨酸、甲醇钠	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
302车间	碘海醇、碘佛醇等中间体生产	甲醇溶液、冰醋酸、钯碳、氢气、硫酸、碘、碘酸钾、亚硫酸钠、氨水、DMAC、醋酐、DMAP、乙醇、S-2-乙酰氧基丙酰氯、氢氧化钠、氢氧化钙、活性炭、盐酸、氨基甘油、浓硫酸、乙二醇甲醚、氯甘油、正丁醇、氯乙酰氯、醋酸钾、氢氧化钾、氯乙醇、硼酸、环氧氯丙烷、锌粉、双氧水、碘海醇碘化物、碘帕醇碘化物、碘海醇水解物、碘海醇、碘克沙醇、碘佛醇、碘帕醇、碘佛醇水解物	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
303车间	碘海醇、碘克沙醇、碘佛醇、碘帕醇粗品生产		甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
304车间	喷雾干燥、成品包装		丙	火灾环境	III	正常环境
305车间	碘回收装置		甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
310车间	加氢装置		甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
401车间	D-泛酸钙、烟酰胺、烟酸、维生素 K1 生产线	3-氰基吡啶、活性炭、液碱、盐酸、硫酸、泛解酸内酯、氯化钙、氨水、乙酸乙酯、甲醇、氧化钙、氨基丙酸、柠檬	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境

401中间罐区		酸、硅油、二聚环戊二烯、 β -甲萘醌、乙酸、异植物醇、正己烷、碳酸氢钠、叔丁醇钾、叔丁醇、甲苯、硅胶、烟酰胺水合浓液、DDTMB、甲基异丁基酮、硫酸铵溶液、硅油底物	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
601车间	对苯二酚、邻苯二酚混合物生产线	苯酚、双氧水、丙酮、邻苯二酚、对苯二酚、磷酸、甲醇、焦油、甲基异丁基酮、氢氧化钠	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
602车间	精馏分离装置		甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
603车间	烘干、包装生产装置		丙	火灾环境	III	正常环境
701车间	愈创木酚生产线	邻苯二酚、甲醇、愈创木酚、藜芦醚	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
702车间	乙基愈创木酚生产线	邻苯二酚、MIBK、碳酸钠、甲苯、氯乙烷、氢氧化钠、盐酸、乙基愈创木酚、邻苯二乙醚	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
703车间	香兰素生产线	氢氧化钠、乙醛酸、MIBK、硫酸、乙醇	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
704车间	乙基香兰素生产线	乙基愈创木酚、乙醛酸、MIBK、硫酸、乙醇、NaOH	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
705/708车间	对苯二甲醚、对羟基苯甲醚、藜芦醚生产线	对苯二酚、碳酸二甲酯、聚乙二醇、甲醇、对羟基苯甲醚、藜芦醚、焦油	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
709车间	MVR 制盐	硫酸钠、氯化钠	戊	正常环境	IV	正常环境
801车间	催化材料制备	铝酸钠、片碱、磷酸、三乙胺、氢氟酸、硫酸铝、环己胺、硝酸、九水合硝酸铝、氨水、硼酸、钛酸四丁酯、3-甲基吡啶、高锰酸钾、硝酸镍、催化材料	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
802车间	催化材料制备		丙	火灾环境	III	腐蚀环境
804车间	催化材料制备		甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
901车间	二氢月桂烯醇生产线、松油生产线	蒎烷、阳离子交换树脂、乙腈、双戊烯、二氢月桂烯醇、二氢月桂烯醇萜、二氢	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境

		月桂烯萘、松油、萘烯油				
1003装置	3-甲基吡啶生产线	乙醛、甲醇、乌洛托品、苯、20%氨水、硫酸、3-甲基吡啶、前馏分、后馏分	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
1004车间			丙	火灾环境	III	腐蚀环境
209中间罐区	物料储存	乙酸乙酯、甲醇	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
318罐区	物料储存	乙二醇单甲醚、正丁醇、乙醇、甲醇、醋酐、盐酸、液碱、硫酸	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
1#罐区氨罐区	物料储存	液氨	乙	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
1#罐区酸碱罐区	物料储存	液碱、20%氨水、盐酸、硫酸	丁	正常环境	III	腐蚀环境
1#罐区甲类罐区	物料储存	甲醇、乙醇、乙酸乙酯	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
2#罐区	物料储存	3-甲基吡啶、3-氰基吡啶、50%双氧水、10%次氯酸钠	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
3#罐区甲类罐区	物料储存	甲苯、三乙胺、异丙醇、丙烯腈、37%甲醛、丙酮、硝酸	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
3#罐区戊类罐区	物料储存	氰化钠	戊	正常环境	II	剧毒
1005罐区	物料储存	乙醛、前馏分、后馏分	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
1007罐区	物料储存	苯	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
4-1#甲类罐区	物料储存	甲醇、碳酸二甲酯	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
4-2#液化烃罐组	物料储存	氯乙烷	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
4-3#原料罐组	物料储存	苯酚、乙醛酸	丙	火灾环境	III	腐蚀环境
4-4#原料罐组	物料储存	水玻璃（30%）	丙	正常环境	III	腐蚀环境
5-1#原料罐组	物料储存	32%氢氧化钠	戊	正常环境	III	腐蚀环境
点火油（0#柴油）罐	物料储存	柴油	乙	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
废液罐区	物料储存	甲醇+焦油	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境

				区		
107成品仓库	物料储存	烟酸、烟酰胺	丁	正常环境	III	腐蚀环境
210A 成品仓库	物料储存	β -氨基丙酸、3-氨基丙醇、D-泛醇	丙	火灾环境	III	腐蚀环境
210B 成品仓库	物料储存	硫酸钠、D-泛酸钙、硫酸钙	丁	正常环境	III	正常环境
1#综合仓库	物料储存	劳保类	丁	正常环境	IV	正常环境
2#综合仓库	物料储存	电气仪表类	丙	火灾环境	IV	正常环境
3#综合仓库	物料储存	五金仓库	丙	火灾环境	IV	正常环境
4#综合仓库	物料储存	氯化钠、4-氰基吡啶	丙	火灾环境	III	正常环境
5#综合仓库	物料储存	一般固废、危废	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
208丙类仓库	物料储存	氧化钙、磷酸三钠、3-氨基丙醇、醋酸钠、氢氧化钠、亚硫酸氢钠	丙	火灾环境	III	腐蚀环境
311仓库	物料储存	5-硝基间苯二甲酸二甲酯、氢氧化钾、氢氧化钠、硼酸、活性炭	丙	火灾环境	III	腐蚀环境
312仓库	物料储存	碘海醇碘化物、碘海醇水解物、碘帕醇碘化物、碘海醇、碘佛醇、碘克沙醇、碘帕醇	丙	火灾环境	III	正常环境
315仓库	物料储存	氯乙酰氯、冰乙酸、甲醇钠甲醇溶液、环氧氯丙烷	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
316仓库	物料储存	氯乙醇、高锰酸钾、氯酸钠硝酸镍	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
317供氢站	物料储存	氢气	甲	火灾爆炸危险环境，2区	IV	正常环境
405仓库	物料储存	D-泛酸钙、烟酰胺	丙	火灾环境	III	正常环境
406仓库	物料储存	五金、包材储存	丙	火灾环境	III	正常环境
610甲类仓库	物料储存	甲基异丁基酮、正硅酸乙酯、蒎烷、乙腈、松油、	甲	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境

		双戊烯				
611甲类仓库	物料储存	三氧化铬、钛酸四丁酯、环己胺、氨水 28%	甲	火灾爆炸危险环境, 2区	III	腐蚀环境
612、613仓库	物料储存	氯化钠、硫酸钠	丁	正常环境	IV	正常环境
614仓库	物料储存	硫酸钠	丙	正常环境	IV	正常环境
2118仓库	物料储存	高沸物、乌洛托品、锌粉	甲	火灾爆炸危险环境, 2区	III	腐蚀环境
711仓库	物料储存	愈创木酚、对羟基苯甲醚、对苯二甲醚、邻苯二乙醚	丙	火灾环境	IV	正常环境
712 仓库	物料储存	香兰素	丙	火灾环境	IV	正常环境
713仓库	物料储存	乙基香兰素	丙	火灾环境	IV	正常环境
803仓库	物料储存	5.0%氢氟酸、硼酸、硫酸铝、九水合硝酸铝、催化剂	丙	火灾环境	III	腐蚀环境
905仓库	物料储存	阳离子交换树脂	乙	火灾环境	III	腐蚀环境
908仓库	物料储存	二氢月桂烯醇萘、二氢月桂烯萘、萘烯油	丙	火灾环境	III	正常环境
912仓库	物料储存	重铬酸钠、邻苯二酚、对苯二酚	乙	火灾环境	III	腐蚀环境
纯化水制水车间	制水	/	戊	正常环境	IV	正常环境
1#制冷车间	制冷	/	丁	正常环境	IV	正常环境
2#制冷车间	制冷	/	丁	正常环境	IV	正常环境
3#制冷车间	制冷	/	丙	正常环境	IV	正常环境
1#空压制氮车间	空压制氮	/	戊	正常环境	IV	正常环境
2#空压制氮车间	空压制氮	/	戊	正常环境	IV	正常环境
北区循环水池	/	/	戊	正常环境	IV	正常环境
消防泡沫站	/	/	戊	正常环境	IV	正常环境
2#循环水站	/	/	戊	正常环境	IV	正常环境

1#事故处理池	/	/	戊	正常环境	III	正常环境
2#事故处理池	/	/	戊	正常环境	III	正常环境
RTO 处理区	/	/	丁	火灾环境	III	正常环境
一般固废暂存库	/	/	丙	火灾环境	III	正常环境
1#检修车间	/	/	丁	火灾环境	IV	正常环境
2#机修车间	/	/	戊	火灾环境	IV	正常环境
1#电力分配站	/	/	丙	火灾环境	IV	正常环境
2#电力分配站	/	/	丙	火灾环境	IV	正常环境
3#电力分配站	/	/	丁	火灾环境	IV	正常环境
2#RTO控制室	/	/	丁	正常环境	IV	正常环境
锅炉主厂房	锅炉房	/	丁	火灾环境	IV	腐蚀环境
化水车间	/	/	戊	正常环境	III	腐蚀环境
脱硫控制室	/	/	戊	正常环境	IV	正常环境
10kV配电中心	/	/	丙	火灾环境	IV	正常环境
空压机房	/	/	戊	正常环境	IV	正常环境
2#干燥棚	煤储存	煤	丙	火灾环境	III	正常环境
1#干燥棚	煤储存	煤	丙	火灾环境	III	正常环境
转运站	煤转运	煤	丙	火灾环境	III	正常环境
硫酸铵装置区	硫酸铵生产装置	硫酸铵	丙	火灾环境	III	腐蚀环境
六氟化硫暂存/工具间	物料储存	六氟化硫	戊	正常环境	III	正常环境

1.1.5 爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的规定，该企业在役装置的爆炸危险区域见附表 1-77。

附表 1-77 该企业在役装置爆炸危险区域划分一览表

场所或装置	区域	类别	危险介质
101 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	3-甲基吡啶、甲苯氰化氢等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
	以释放源为中心，半径为 4.5m 的空间和顶部距离为 7.5m 的空间区域；		氨
201 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	异丁醛、三乙胺、甲基异丁基酮、甲醇等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
203A 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	乙酸乙酯、甲醇等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
204 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	丙烯腈、甲醇等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
	以释放源为中心，半径为 4.5m 的空间和顶部距离为 7.5m 的空间区域；		氨
206 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	乙酸乙酯、甲醇等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
301 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	甲醇、醋酸等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
302 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	甲醇、乙醇等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
303 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	甲醇、正丁醇、氯乙醇等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
304 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	乙醇等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
305 车间	以释放源为中心，半径为 4.5m 的空间和顶部距离为 7.5m 的空间区域；	2 区	氢气（锌粉遇酸反应可放出的气体）
310 车间	以释放源为中心，半径为 1.5m 的空间。	1 区	氢气
	以释放源为中心，半径为 4.5m 的空间和顶部距离为 7.5m 的空间区域；	2 区	
401 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	甲醇、醋酸、甲苯、甲基异丁基甲酮等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	

401 中间罐区	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	甲醇、甲苯、甲基异丁基甲酮等
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
601 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	苯酚、丙酮、甲基异丁基酮等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
602 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	丙酮等
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
701 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	甲醇
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
702 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	甲基异丁基甲酮、甲苯、氯乙烷
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
703 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	甲基异丁基甲酮、乙醇
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
704 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	甲基异丁基甲酮、乙醇
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
705/708 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	碳酸二甲酯、甲醇
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
801 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	三乙胺、环己胺
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
804 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	三乙胺、环己胺、3-甲基吡啶
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
901 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	乙腈、双戊烯
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
1003 车间	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	乙醛、甲醇、苯、3-甲基吡啶
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
318 罐区	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	正丁醇、乙醇、甲醇、醋酐
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
1#罐区氨	以释放源为中心，半径为 1.5m 的空间可划为 1 区；地坪下的坑、	1 区	液氨

罐区	沟。		
	以释放阀为中心，半径为 4.5m，储罐外壁 4.5m 的范围内及罐区防火堤内范围。	2 区	
1#罐区甲类罐区	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	甲醇、乙醇、乙酸乙酯
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
2#罐区	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	3-甲基吡啶
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
3#罐区甲类罐组	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	甲苯、三乙胺、异丙醇、丙烯腈、丙酮
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
209 中间罐区-2 区	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	甲基异丁基甲酮
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
1005罐区	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	乙醛
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
1007罐区	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	苯
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
4-1#甲类罐区	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	甲醇、碳酸二甲酯
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
4-2#液化烃罐组	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	氯乙烷
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
4-3#原料罐组	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	苯酚
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
点火油（0#柴油）罐	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	柴油
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	

废液罐区	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	甲醇
	贮罐外壁至围堤，高度为提顶高度的范围内。以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 的范围内。	2 区	
315 仓库	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	冰乙酸、甲醇 钠甲醇溶液、 环氧氯丙烷
	危险品库储存该类物料的防火分区内	2 区	
316 仓库	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	氯乙醇
	危险品库储存该类物料的防火分区内	2 区	
317 供氢站	以释放源阀为中心，半径为 1.5m 的空间。	1 区	氢气
	以释放源为中心，半径为 4.5m 的空间和顶部距离为 7.5m 的空间区域；	2 区	
610 甲类仓库	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	甲基异丁基 酮、乙腈、双 戊烯
	危险品库储存该类物料的防火分区内	2 区	
611 甲类仓库	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	环己胺
	危险品库储存该类物料的防火分区内	2 区	
2118 仓库	在爆炸危险下的坑、沟；	1 区	乌洛托品
	危险品库储存该类物料的防火分区内	2 区	
天然气锅炉及燃气设施	以释放阀为中心，半径为 1.5m 的空间。	1 区	天然气
	以释放阀为中心，半径为 4.5m 范围。	2 区	

1.2 有特殊要求的辨识

1、根据《危险化学品目录》（2015 版，2022 年修改）辨识，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中原料氰化钠、氯乙醇及尾气氰化氢属于剧毒化学品。

2、根据《监控化学品管理条例》（国务院令 190 号）及《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 52 号，2020 年）等的规定辨识，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中原料氰化钠及尾气氰化氢属于监控化学品。

3、根据《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》辨识，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中醋酸酐、甲苯、丙酮、高锰酸钾、硫酸、盐酸、 γ -丁内酯属于易制毒化学品。

4、根据《易制爆危险化学品名录》（公安部公告 2017 年版）的规定辨识，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中高锰酸钾、硝酸、硝酸镍、锌粉、氯酸钠、双氧水、乌洛托品、重铬酸钠属于易制爆危险化学品。

5、依据《高毒物品目录》（2003 年版）的规定辨识，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中氨、甲醛、五氧化二钒（催化剂）、氰化钠、氰化氢、丙烯腈、硝酸镍、氢氟酸、苯、重铬酸钠、三氧化铬属于高毒物品。

6、根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）的规定，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中的氨、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、甲醇钠甲醇溶液、丙烯腈、氰化钠、氰化氢（尾气）、苯酚、氢氟酸、环氧氯丙烷、氢气、苯、乙醛、天然气属于重点监管的危险化学品。

7、根据《特别管控危险化学品目录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号）辨识，由于天然气纳入《城镇燃气管理条例》管理范围，不适用该目录及特别管控措施。江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及的各种化学品中氯酸钠、氨、氰化钠、甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

8、限制、淘汰落后生产工艺装备和产品

依据国家工业和信息化部公告工产业[2010]第 122 号《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急

厅〔2020〕38号）等规定辨识，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置不涉及限制、淘汰落后生产工艺装备和产品。

9、危险化工工艺

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》的规定，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及重点监管的危险化工工艺辨识如下：

附表 1-78 胺基化危险工艺的辨识表

	危险工艺的判定标准	该公司的工艺描述
反应类型	放热反应	放热反应
重点监控单元	胺基化反应釜	(1) 101 车间胺基化反应器； (2) 204 车间胺基化反应釜（管式反应器）。
工艺介绍	胺化是在分子中引入胺基（R ₂ N-）的反应，包括 R-CH ₃ 烃类化合物（R：氢、烷基、芳基）在催化剂存在下，与氨和空气的混合物进行高温氧化反应，生成腈类等化合物的反应。涉及上述反应的工艺过程为胺基化工艺。	(1) 3-氰基吡啶生产过程属于胺基化工艺； (2) β-氨基丙酸生产中 3-氨基丙腈合成属于胺基化工艺
工艺危险特点	(1) 反应介质具有燃爆危险性； (2) 在常压下 20℃ 时，氨气的爆炸极限为 15%—27%，随着温度、压力的升高，爆炸极限的范围增大。因此，在一定的温度、压力和催化剂的作用下，氨的氧化反应放出大量热，一旦氨气与空气比失调，就可能发生爆炸事故； (3) 由于氨呈碱性，具有强腐蚀性，在混有少量水分或湿气的情况下无论是气态或液态氨都会与铜、银、锡、锌及其合金发生化学作用； (4) 氨易与氧化银或氧化汞反应生成爆炸性化合物（雷酸盐）。	(1) 3-氰基吡啶生产过程，涉及使用 3-甲基吡啶、氨，反应介质具有燃爆危险性。使用的氨气温度、压力和催化剂的作用下，可能发生爆炸事故。具有胺基化工艺的危险特点。 (2) β-氨基丙酸生产中 3-氨基丙腈合成，涉及丙烯腈、氨、3,3 亚氨基二丙腈，反应介质具有燃爆危险性。使用的氨气温度、压力和催化剂的作用下，可能发生爆炸事故。具有胺基化工艺的危险特点。
重点监控工艺参数	胺基化反应釜内温度、压力；胺基化反应釜内搅拌速率；物料流量；反应物质的配料比；气相氧含量等。	(1) 101 车间 3-氰基吡啶生产：胺基化反应器设有温度、压力远传显示，高低限报警并与原料（氨气与 3-甲基吡啶）进料管线阀门连锁，高温报警并连锁电加热器停止加热。

		(2) 204 车间 3-氨基丙腈合成：胺基化反应釜（管式反应器）设有压力和温度与丙烯腈进料管线切断阀、反应器出口管道调节阀、氨水输送泵电机、丙烯腈输送泵电机进行连锁。管道反应器超温或超压时连锁切断进料切断阀，并连锁关闭物料输送泵。反应器出口调节阀连锁调节反应器内压力，防止超压。
安全控制的基本要求	反应釜温度和压力的报警和连锁；反应物料的比例控制和连锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控连锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。	1) 反应釜设置温度、压力状况指示； 2) 反应釜设置压力报警连锁； 3) 反应釜设置温度报警连锁； 4) 设置高高温度、压力连锁切断物料进料阀关闭，冷却系统散热； 5) 设置紧急停车按钮、安全泄放系统等。 6) 设置可燃和有毒气体检测报警装置 具体见本报告 2.7 节 DCS 控制措施和 SIS 控制措施。
宜采用的控制方式	将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基化反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系，设置紧急停车系统。安全设施，包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等。	SIS 安全仪表系统+DCS 控制系统，设置紧急停车系统等，控制措施详见本报告 2.7 节。

附表 1-79 氧化危险工艺的辨识表

	危险工艺的判定标准	该公司的工艺描述
反应类型	放热反应	放热反应
重点监控单元	氧化反应釜	(1) 601 车间羟基化反应釜 R0201A~C（氧化） (2) 703 车间 R0201 氧化反应釜 (3) 704 车间 R0201 氧化反应釜
工艺介绍	氧化为有电子转移的化学反应中失电子的过程，即氧化数升高的过程。多数有机化合物的氧化反应表现为反应原料得到氧或失去氢。涉及氧化反应的工艺过程为氧化工艺。常用的氧化剂有：空气、氧气、双氧水、氯酸钾、高锰酸钾、硝酸盐等。	(1) 601 车间羟基化反应釜 R0201A~C（氧化），涉及使用丙酮、苯酚、双氧水。 (2) 703 车间 R0201 氧化反应釜，涉及使用缩合物、催化剂、氧气。 (3) 704 车间 R0201 氧化反应釜涉及使用缩合物、甲基异丁基酮、氧气。
工艺危险特点	(1) 反应原料及产品具有燃爆危险性； (2) 反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险； (3) 部分氧化剂具有燃爆危险性，如氯酸	(1) 601 车间羟基化反应釜 R0201A~C（氧化），涉及使用丙酮、苯酚、双氧水，反应介质具有燃爆危险性。使用的双氧水具有爆炸性。产物中可能产生过氧化物，具有氧化

	<p>钾，高锰酸钾、铬酸酐等都属于氧化剂，如遇高温或受撞击、摩擦以及与有机物、酸类接触，皆能引起火灾爆炸；</p> <p>(4) 产物中易生成过氧化物，化学稳定性差，受高温、摩擦或撞击作用易分解、燃烧或爆炸。</p>	<p>工艺的危险特点。</p> <p>(2) 703 车间 R0201 氧化反应釜，涉及使用缩合物、催化剂、氧气。反应介质具有燃爆危险性。</p> <p>(3) 704 车间 R0201 氧化反应釜涉及使用缩合物、甲基异丁基酮、氧气。反应介质具有燃爆危险性。</p>
重点监控工艺参数	<p>氧化反应釜内温度和压力；氧化反应釜内搅拌速率；氧化剂流量；反应物料的配比；气相氧含量；过氧化物含量等。</p>	<p>(1) 601 车间羟基化反应釜 R0201A~C (氧化)，设有温度、压力、搅拌检测；双氧水进料管线设有流量控制，反应物料控制配比；气相管道上设有氧含量检测；将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成连锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。</p> <p>(2) 703 车间 R0201 氧化反应釜，设有温度、压力、液位、搅拌检测；空气进料管线设有流量控制，反应物料控制配比。反应釜温度大于 85℃ 切断空气进料，打开循环水进料阀；压力大于 0.8MPa 报警，大于 0.85MPa 切断空气进料；氧化釜液位大于 1000mm，切断氧化釜进料阀；搅拌电流小于 40A 时报警，电流为零时切断空气进料。</p> <p>(3) 704 车间 R0201 氧化反应釜设有温度、压力、液位、搅拌检测；空气进料管线设有流量控制，反应物料控制配比。反应釜温度大于 85℃ 切断空气进料，打开循环水进料阀；压力大于 0.8MPa 报警，大于 0.85MPa 切断空气进料；氧化釜液位大于 1000mm，切断氧化釜进料阀；搅拌电流小于 40A 时报警，电流为零时切断空气进料。</p>
安全控制的基本要求	<p>反应釜温度和压力的报警和连锁；反应物料的比例控制和连锁及紧急切断动力系统；紧急断料系统；紧急冷却系统；紧急送入惰性气体的系统；气相氧含量监测、报警和连锁；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 反应釜设置温度、压力状况指示； 2) 反应釜设置压力报警连锁； 3) 反应釜设置温度报警连锁； 4) 设置高高温度、压力连锁切断物料进料阀关闭，打开冷却系统； 5) 设置紧急停车按钮、安全泄放系统等。 6) 设置可燃和有毒气体检测报警装置 <p>具体见本报告 2.7 节 DCS 控制措施和 SIS 控制措施。</p>

宜采用的控制方式	将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。配备安全阀、爆破片等安全设施。	SIS 安全仪表系统+DCS 控制系统，设置紧急停车系统等，控制措施详见本报告 2.7 节。
----------	--	--

注：804 车间 Na 催化剂生产制备进行停产，不再生产，因此不再作为危险工艺进行辨识。

附表 1-80 烷基化危险工艺的辨识表

	危险工艺的判定标准	该公司的工艺描述
反应类型	放热反应	放热反应
重点监控单元	烷基化反应釜	(1) 701 车间 R0101 反应釜 (2) 702 车间烷基化反应釜 R0102 (3) 703 车间 R0101、R0102 缩合反应釜 (4) 704 车间 R0101、R0102 缩合反应釜 (5) 303 车间烷基化反应釜 303-R0401A/B, 烷基化反应釜 303-R2201 (6) 705/708 车间反应釜 705-R0101AB, 耗尽反应釜(烷基化) 705-R0301, 烷基化反应釜 708-R0101
工艺介绍	把烷基引入有机化合物分子中的碳、氮、氧等原子上的反应称为烷基化反应。涉及烷基化反应的工艺过程为烷基化工艺，可分为 C-烷基化反应、N-烷基化反应、O-烷基化反应等。	(1) 701 车间 R0101 反应釜涉及使用邻苯二酚、甲醇； (2) 702 车间烷基化反应釜 R0102 涉及使用邻苯二酚、氯乙烷、液碱； (3) 703 车间 R0101、R0102 缩合反应釜涉及使用愈创木酚、乙醛酸； (4) 704 车间 R0101、R0102 缩合反应釜涉及使用乙基愈创木酚、乙醛酸； (5) 303 车间烷基化反应釜 303-R0401A/B, 烷基化反应釜 303-R2201 涉及使用氯乙醇、液碱、水解物； (6) 705/708 车间反应釜 705-R0101AB, 耗尽反应釜(烷基化) 705-R0301, 烷基化反应釜 708-R0101 涉及使用甲醇、碳酸二甲酯、甲醇钠。
工艺危险特点	(1) 反应介质具有燃爆危险性； (2) 烷基化催化剂具有自燃危险性，遇水剧烈反应，放出大量热量，容易引起火灾甚至爆炸；	(1) 701 车间 R0101 反应釜涉及使用邻苯二酚、甲醇；反应介质具有燃爆危险性，放热，容易引发火灾或爆炸事故，具有烷基化工艺的危险特点。

	<p>(3) 烷基化反应都是在加热条件下进行，原料、催化剂、烷基化剂等加料次序颠倒、加料速度过快或者搅拌中断停止等异常现象容易引起局部剧烈反应，造成跑料，引发火灾或爆炸事故。</p>	<p>(2) 702 车间烷基化反应釜 R0102 涉及使用邻苯二酚、氯乙烷、液碱；反应介质具有燃爆危险性，放热，容易引发火灾或爆炸事故，具有烷基化工艺的危险特点。</p> <p>(3) 703 车间 R0101、R0102 缩合反应釜涉及使用愈创木酚、乙醛酸；反应介质具有燃爆危险性，放热，容易引发火灾或爆炸事故，具有烷基化工艺的危险特点。</p> <p>(4) 704 车间 R0101、R0102 缩合反应釜涉及使用乙基愈创木酚、乙醛酸；反应介质具有燃爆危险性，放热，容易引发火灾或爆炸事故，具有烷基化工艺的危险特点。</p> <p>(5) 303 车间烷基化反应釜 303-R0401A/B，烷基化反应釜 303-R2201 涉及使用氯乙醇、液碱、水解物；反应介质具有燃爆危险性，放热，容易引发火灾或爆炸事故，具有烷基化工艺的危险特点。</p> <p>(6) 705/708 车间反应釜 705-R0101AB，耗尽反应釜（烷基化）705-R0301，烷基化反应釜 708-R0101 涉及使用甲醇、碳酸二甲酯、甲醇钠。反应介质具有燃爆危险性，放热，容易引发火灾或爆炸事故，具有烷基化工艺的危险特点。</p>
<p>重点监控工艺参数</p>	<p>烷基化反应釜内温度和压力；烷基化反应釜内搅拌速率；反应物料的流量及配比等。</p>	<p>(1) 701 车间 R0101 反应釜上设温度、压力、检测；设温度、压差与热媒形成联锁调节回路；超限时紧急切断进料，安全泄放。在反应釜处设立紧急停车按钮；</p> <p>(2) 702 车间烷基化反应釜 R0102 上设有温度、压力、搅拌检测及搅拌速率低报警及过低连锁停车；在反应釜处设立紧急停车按钮；压力与夹套冷却水、蒸汽、以及反应釜放空阀形成联锁调节回路，超限时紧急开启放空阀、关闭蒸汽进汽阀、开启冷却水进水阀；</p> <p>(3) 703 车间 R0101、R0102 缩合反应釜设有温度、压力检测；进料管线设有流量指示，配比控制。反应釜温度与热媒形成联锁调节回路。在反应釜处设立紧急停车按钮。</p> <p>(4) 704 车间 R0101、R0102 缩合反应釜设有温度、压力检测；进料管线设有流量指示，配比控制。反应釜温度与热媒形成联锁调节</p>

		<p>回路。在反应釜处设立紧急停车按钮。</p> <p>(5) 303 车间烷基化反应釜 303-R0401A/B, 烷基化反应釜 303-R2201, 设置液位远传高报警联锁切断进料, 压力高报警, 温度高报警联锁控制热水、冷水调节阀; 反应釜设有压力安全阀。</p> <p>(6) 705/708 车间反应釜 705-R0101AB, 耗尽反应釜(烷基化) 705-R0301, 烷基化反应釜 708-R0101 等设置温度变送指示控制高位联锁, 釜温与蒸汽进料阀门形成控制回路, 液位高高位联锁、报警, 釜内液位与物料进料阀门形成控制回路</p>
安全控制的基本要求	反应物料的紧急切断系统; 紧急冷却系统; 安全泄放系统; 可燃和有毒气体检测报警装置等。	<p>1) 反应釜设置温度、压力、液位状况指示;</p> <p>2) 反应釜设置压力报警联锁; 设置液位报警联锁;</p> <p>3) 反应釜设置温度报警联锁;</p> <p>4) 设置高高温度、压力、液位联锁切断物料进料阀关闭, 打开冷却系统;</p> <p>5) 设置紧急停车按钮、安全泄放系统等。</p> <p>6) 设置可燃和有毒气体检测报警装置</p> <p>具体见本报告 2.7 节 DCS 控制措施和 SIS 控制措施。</p>
宜采用的控制方式	<p>将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系, 当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。</p> <p>安全设施包括安全阀、爆破片、紧急放空阀、单向阀及紧急切断装置等。</p>	SIS 安全仪表系统+DCS 控制系统, 设置紧急停车系统等, 控制措施详见本报告 2.7 节。

附表 1-81 加氢危险工艺的辨识表

	危险工艺的判定标准	该公司的工艺描述
反应类型	放热反应	放热反应
重点监控单元	加氢反应釜、氢气压缩机	310 车间碘海醇加氢还原釜 310-R0101、碘帕醇加氢还原釜 310-R0102
工艺介绍	加氢是在有机化合物分子中加入氢原子的反应, 涉及加氢反应的工艺过程为加氢工艺, 主要包括不饱和键加氢、芳环化合物加氢、含氮化合物加氢、含氧化合物加氢、氢解等。	310 车间碘海醇加氢还原釜 310-R0101、碘帕醇加氢还原釜 310-R0102 涉及酰胺化反应液、氢气、甲醇。
工艺危险特点	(1) 反应物料具有燃爆危险性, 氢气的爆炸极限为 4%—75%, 具有高燃爆危险性;	反应物料氢气、甲醇具有燃爆危险性, 放热反应。

	<p>(2) 加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；</p> <p>(3) 催化剂再生和活化过程中易引发爆炸；</p> <p>(4) 加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。</p>	
重点监控工艺参数	加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；加氢反应釜内搅拌速率；氢气流量；反应物质的配料比；系统氧含量；冷却水流量；氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等。	310 车间碘海醇加氢还原釜 310-R0101、碘帕醇加氢还原釜 310-R0102 温度、压力、搅拌速率、氢气流量、氧含量、冷却水流量等
安全控制的基本要求	温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；循环氢压缩机停机报警和联锁；氢气检测报警装置等。	设置温度远传高高、高、低报警联锁控制热水调节阀； 设置压力高高、高、低报警联锁控制氢气进料调节阀； 设置液位高低报警； 设置氧气分析高高、高报警； 设置搅拌电机远传指示和控制，氢气进料、净化水进料设置流量远传显示；设置安全阀； 具体见本报告 2.7 节 DCS 控制措施和 SIS 控制措施。
宜采用的控制方式	将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。	SIS 安全仪表系统+DCS 控制系统，设置紧急停车系统等，控制措施详见本报告 2.7 节。

附表 1-82 裂解（裂化）危险工艺的辨识表

	危险工艺的判定标准	该公司的工艺描述
反应类型	高温吸热反应	高温吸热反应
重点监控单元	裂解炉、制冷系统、压缩机、引风机、分离单元	901 车间 901-R8701 裂解管反应器（蒎烷裂解）
工艺介绍	裂解是指石油系的烃类原料在高温条件下，发生碳链断裂或脱氢反应，生成烯烃及其他产物的过程。产品以乙烯、丙烯为主，同时副产丁烯、丁二烯等烯烃和裂解汽油、柴油、燃料油等产品。	901 车间 901-R8701 裂解管反应器（蒎烷裂解）涉及物料为蒎烷。

	<p>烃类原料在裂解炉内进行高温裂解，产出组成为氢气、低/高碳烃类、芳烃类以及馏分为 288℃ 以上的裂解燃料油的裂解气混合物。经过急冷、压缩、激冷、分馏以及干燥和加氢等方法，分离出目标产品和副产品。</p> <p>在裂解过程中，同时伴随缩合、环化和脱氢等反应。由于所发生的反应很复杂，通常把反应分成两个阶段。第一阶段，原料变成的目的产物为乙烯、丙烯，这种反应称为一次反应。第二阶段，一次反应生成的乙烯、丙烯继续反应转化为炔烃、二烯烃、芳烃、环烷烃，甚至最终转化为氢气和焦炭，这种反应称为二次反应。裂解产物往往是多种组分混合物。影响裂解的基本因素主要为温度和反应的持续时间。化工生产中用热裂解的方法生产小分子烯烃、炔烃和芳香烃，如乙烯、丙烯、丁二烯、乙炔、苯和甲苯等。</p>	
工艺危险特点	<p>(1) 在高温（高压）下进行反应，装置内的物料温度一般超过其自燃点，若漏出会立即引起火灾；</p> <p>(2) 炉管内壁结焦会使流体阻力增加，影响传热，当焦层达到一定厚度时，因炉管壁温度过高，而不能继续运行下去，必须进行清焦，否则会烧穿炉管，裂解气外泄，引起裂解炉爆炸；</p> <p>(3) 如果由于断电或引风机机械故障而使引风机突然停转，则炉膛内很快变成正压，会从窥视孔或烧嘴等处向外喷火，严重时会引起炉膛爆炸；</p> <p>(4) 如果燃料系统大幅度波动，燃料气压力过低，则可能造成裂解炉烧嘴回火，使烧嘴烧坏，甚至会引起爆炸；</p> <p>(5) 有些裂解工艺产生的单体会自聚或爆炸，需要向生产的单体中加阻聚剂或稀释剂等。</p>	<p>本项目二氢月桂烯醇生产中裂解反应装置为蒎烷裂解生产二氢月桂烯醇，由于不属于石油系的烃类原料在高温条件下，发生碳链断裂或脱氢反应，生成烯烃及其他产物的过程，且裂解前后分子量未发生变化，属于分子结构重排反应。可不作为典型的裂解（裂化）工艺。</p>
重点监控工艺参数	<p>裂解炉进料流量；裂解炉温度；引风机电流；燃料油进料流量；稀释蒸汽比及压力；燃料油压力；滑阀差压超驰控制、主风流</p>	<p>但本项目 901-R8701 裂解管反应器设有温度、流量控制。</p>

	量控制、外取热器控制、机组控制、锅炉控制等。	
安全控制的基本要求	裂解炉进料压力、流量控制报警与联锁；紧急裂解炉温度报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；反应压力与压缩机转速及入口放火炬控制；再生压力的分程控制；滑阀差压与料位；温度的超驰控制；再生温度与外取热器负荷控制；外取热器汽包和锅炉汽包液位的三冲量控制；锅炉的熄火保护；机组相关控制；可燃与有毒气体检测报警装置等。	P8702AB 蒾烷泵的出料管线上设置有流量调节阀，与裂解炉稀释蒸汽流量调节阀连锁，控制进料比例； E8701 原料汽化器的蒸汽进汽管设置有调节阀，控制物料出口温度； 裂解管上设置有温度控制，温度高限时连锁关停温度控制器及蒾烷泵进料。 具体见本报告 2.7 节 DCS 控制措施和 SIS 控制措施。
宜采用的控制方式	<p>将引风机电流与裂解炉进料阀、燃料油进料阀、稀释蒸汽阀之间形成联锁关系，一旦引风机故障停车，则裂解炉自动停止进料并切断燃料供应，但应继续供应稀释蒸汽，以带走炉膛内的余热。</p> <p>将燃料油压力与燃料油进料阀、裂解炉进料阀之间形成联锁关系，燃料油压力降低，则切断燃料油进料阀，同时切断裂解炉进料阀。</p> <p>分离塔应安装安全阀和放空管，低压系统与高压系统之间应有逆止阀并配备固定的氮气装置、蒸汽灭火装置。</p> <p>将裂解炉电流与锅炉给水流量、稀释蒸汽流量之间形成联锁关系；一旦水、电、蒸汽等公用工程出现故障，裂解炉能自动紧急停车。</p> <p>反应压力正常情况下由压缩机转速控制，开工及非正常工况下由压缩机入口放火炬控制。</p> <p>再生压力由烟机入口蝶阀和旁路滑阀（或蝶阀）分程控制。</p> <p>再生、待生滑阀正常情况下分别由反应温度信号和反应器料位信号控制，一旦滑阀差压出现低限，则转由滑阀差压控制。</p> <p>再生温度由外取热器催化剂循环量或流化介质流量控制。</p> <p>外取热汽包和锅炉汽包液位采用液位、补水量和蒸发量三冲量控制。</p> <p>带明火的锅炉设置熄火保护控制。</p>	SIS 安全仪表系统+DCS 控制系统，设置紧急停车系统等，控制措施详见本报告 2.7 节。

	大型机组设置相关的轴温、轴震动、轴位移、油压、油温、防喘振等系统控制。在装置存在可燃气体、有毒气体泄漏的部位设置可燃气体报警仪和有毒气体报警仪。	
--	--	--

注：二氢月桂烯醇生产中裂解反应装置，由于不属于石油系的烃类原料在高温条件下，发生碳链断裂或脱氢反应，生成烯烃及其他产物的过程，且裂解前后分子量未发生变化，属于分子结构重排反应。因此，不作为典型的裂解（裂化）工艺。

经过辨识：江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置涉及

重点监管的危险化工工艺如下：

序号	产品、装置	生产场所	涉及的危险工艺名称	涉及危险化学品名称
1	3-氰基吡啶生产过程中胺基化工艺	101 车间	胺基化工艺	3-甲基吡啶、氨
2	β -氨基丙酸生产中 3-氨基丙腈合成	204 车间	胺基化工艺	丙烯腈、氨、3,3 亚氨基二丙腈
3	苯二酚生产中羟基化反应装置	601 车间	氧化工艺	丙酮、苯酚、双氧水
4	愈创木酚生产中醚化反应装置	701 车间	烷基化工艺	邻苯二酚、甲醇
5	乙基愈创木酚生产中烷基化反应装置	702 车间	烷基化工艺	邻苯二酚、氯乙烷、液碱
6	香兰素生产中烷基化反应装置	703 车间	烷基化工艺	愈创木酚、乙醛酸
7	香兰素生产中氧化反应装置	703 车间	氧化工艺	缩合物、催化剂、液碱、氧气
8	乙基香兰素生产中烷基化反应装置	704 车间	烷基化工艺	乙基愈创木酚、乙醛酸、液碱
9	乙基香兰素生产中氧化反应装置	704 车间	氧化工艺	缩合物、甲基异丁基酮、氧气
10	碘海醇、碘佛醇生产中缩合反应装置	303 车间	烷基化工艺	氯乙醇、液碱、水解物
11	加氢反应釜	310 车间	加氢工艺	酰胺化反应液、氢气、甲醇
12	羟基苯甲醚生产中烷基化工序	705/708 车间	烷基化工艺	甲醇、碳酸二甲酯、甲醇钠
13	藜芦醚生产中烷基化工序	705/708 车间	烷基化工艺	甲醇、碳酸二甲酯、甲醇钠

1.3 重大危险源辨识

1.3.1 重大危险源辨识依据

1、危险化学品重大危险源辨识标准

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。

危险化学品临界量的确定方法如下：

(1) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量表 1 确定；

(2) 未在表 1 范围内的危险化学品，依据其危险性，按表 2 确定临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。

2、重大危险源的辨识指标

1) 生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式(1)计算，若满足式(1)，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1 \quad (1)$$

式中：S—辨识指标；

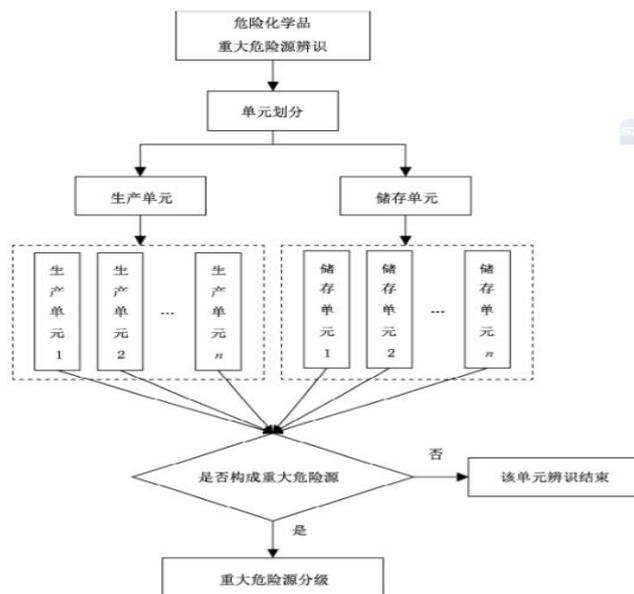
q_1, q_2, \cdots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \cdots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

2) 危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。

3) 对于危险化学品混合物, 如果混合物与其纯物质属于相同危险类别, 则视混合物为纯物质, 按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险性, 则应按新危险类别考虑其临界量。

4) 危险化学品重大危险源的辨识流程见下图:



3、重大危险源分级

1) 重大危险源的分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值, 经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级标准。

2) 重大危险源分级标准的计算方法

重大危险源的分级指标计算方法:

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中:

R —重大危险源分级指标

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在(在线)量(单位:吨);

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量(单位:吨);

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数;

根据单元内危险化学品的类别不同, 设定校正系数 β 值。在表 3 范围内的危险化学品, 其 β 值按附表 1.3-1 确定; 未在危险范围内的危险化学品,

其 β 值按附表 1.3-2 确定。

附表 1.3-1 毒性气体校正系数 β 取值表

名称	校正系数 β
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3
氯	4
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

附表 1.3-2 未在附表 1.3-1 中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见附表 1.3-3。

附表 1.3-3 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

3) 分级标准:

根据计算出来的 R 值,按附表 1.3-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

附表 1.3-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

1.3.2 危险化学品重大危险源辨识及分级

1、重大危险源辨识物质范畴

按《危险化学品目录》指南附件，列出涉及的危险化学品分类信息表，见附表 1.3-5。

附表 1.3-5 涉及的危险化学品重大危险源辨识范畴内的物质表

序号	物料名称	CAS No.	危害特性	是否属于重大危险源物质
1.	丙烯腈	107-13-1	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是
2.	甲醇	67-56-1	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	是
3.	3,3 亚氨基二丙腈	111-94-4	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	否
4.	液氨	7664-41-7	易燃气体,类别 2 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	是
5.	37%甲醛	50-00-0	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2	是

序号	物料名称	CAS No.	危害特性	是否属于重大危险源物质
			致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	
6.	异丁醛	78-84-2	易燃液体,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是
7.	三乙胺	121-44-8	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是
8.	30%氰化钠	143-33-9	急性毒性-经口,类别 2 急性毒性-经皮,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	是
9.	30%盐酸	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	否
10.	98%硫酸	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否
11.	32%液碱 (氢氧化钠)	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否
12.	异丙醇	67-63-0	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	是
13.	乙酸乙酯	141-78-6	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	是
14.	次氯酸钠	7681-52-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否
15.	20%氨水	1336-21-6	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	否
16.	氰化氢	74-90-8	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2*	是
17.	3-甲基吡啶	108-99-6	易燃液体,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	是
18.	五氧化二钒	1314-62-1	急性毒性-经口,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是

序号	物料名称	CAS No.	危害特性	是否属于重大危险源物质
19.	双氧水	7722-84-1	氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是
20.	戊二醛	111-30-8	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	否 (沸点 71°C 大于 35°C)
21.	乙醇	64-17-5	易燃液体,类别 2	是
22.	甲苯	108-88-3	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 吸入危害,类别 1	是
23.	环氧氯丙烷	106-89-8	易燃液体,类别 3 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 致癌性,类别 1B	是
24.	氯乙醇	107-07-3	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2*	是
25.	氯甘油	96-23-1	急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-吸入,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	是
26.	甲基异丁基酮	108-10-1	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是
27.	邻苯二酚	120-80-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2	否
28.	对苯二酚	123-31-9	严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2	否
29.	苯酚	108-95-2	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3*	否

序号	物料名称	CAS No.	危害特性	是否属于重大危险源物质
			急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*	
30.	丙酮	67-64-1	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	是
31.	碘酸钾	7758-05-6	氧化性固体,类别 2	是
32.	高锰酸钾	7722-64-7	氧化性固体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	是
33.	环己胺	108-91-8	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 生殖毒性,类别 2	是
34.	甲醇钠甲醇溶液	124-41-4	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	是
35.	铝酸钠	1302-42-7	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否
36.	氯乙烷	75-00-3	易燃气体,类别 1 加压气体 危害水生环境-长期危害,类别 3	是
37.	氯乙酰氯	79-04-9	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	否
38.	硼酸	10043-35-3	生殖毒性,类别 1B	否
39.	氢	1333-74-0	易燃气体,类别 1 加压气体	是
40.	氢氟酸	7664-39-3	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	是
41.	四乙基氢氧化铵	77-98-5	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否
42.	碳酸二甲酯	616-38-6	易燃液体,类别 2	是
43.	硝酸	7697-37-2	氧化性液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	是
44.	九水合硝酸铝	7784-27-2	氧化性固体,类别 3	是

序号	物料名称	CAS No.	危害特性	是否属于重大危险源物质
45.	硝酸镍	13138-45-9	氧化性固体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 1A 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	是
46.	锌粉	7440-66-6	自热物质和混合物,类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1	是
47.	乙二醇单甲醚	109-86-4	易燃液体,类别 3 生殖毒性,类别 1B	是
48.	乙酸	64-19-7	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	是
49.	醋酸酐	108-24-7	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是
50.	正丁醇	71-36-3	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	是
51.	磷酸	7664-38-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否
52.	钛酸四乙酯	3087-36-3	易燃液体,类别 3	是
53.	正硅酸乙酯	78-10-4	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	是
54.	氯酸钠	7775-09-9	氧化性固体,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	是
55.	氢氧化钾	1310-58-3	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否
56.	叔丁醇	75-65-0	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是
57.	二聚环戊二烯	77-73-6	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是

序号	物料名称	CAS No.	危害特性	是否属于重大危险源物质
58.	环戊二烯	542-92-7	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2	是
59.	正己烷	110-54-3	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 吸入危害,类别 1	是
60.	甲基异丁基酮	108-10-1	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是
61.	乙醛	75-07-0	易燃液体,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	是
62.	苯	71-43-2	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 吸入危害,类别 1	是
63.	乌洛托品	100-97-0	易燃固体,类别 2 皮肤致敏物,类别 1	否
64.	前馏分(吡啶)	110-86-1	易燃液体,类别 2	是
65.	后馏分(主要为 3,5-二甲基吡啶)	591-22-0	易燃液体,类别 3	是
66.	三氧化铬	1333-82-0	氧化性固体,类别 1 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 2*	是
67.	重铬酸钠	7789-12-0	氧化性固体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 2*	是
68.	柴油	68334-30-5	易燃液体,类别 3	是
69.	氟利昂	75-45-6	加压气体 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 危害臭氧层,类别 1	否
70.	氮[压缩]	7727-37-9	加压气体	否

序号	物料名称	CAS No.	危害特性	是否属于重大危险源物质
71.	乙腈	75-05-8	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	是
72.	双戊烯	138-86-3	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	是
73.	松油	8002-09-3	易燃液体, 类别 3 危害水生环境-长期危害, 类别 3	是
74.	蒎烷	473-55-2	易燃液体, 类别 2	是
75.	天然气	2123	易燃气体, 类别 1 加压气体	是

根据危险化学品《重大危险源辨识》GB18218-2018 进行重大危险源辨识, 该公司中列入重大危险源的物质有丙烯腈、甲醇、液氨、异丁醛、甲醛、三乙胺、30%氰化钠、氰化氢、异丙醇、乙酸乙酯、3-甲基吡啶、五氧化二钒、双氧水、乙醇、甲苯、柴油、钛酸四乙酯、正硅酸乙酯、硝酸、硝酸镍、氢氟酸、甲基异丁基酮、丙酮、氯乙烷、锌粉、氢气、甲醇钠甲醇溶液、碘酸钾、环氧氯丙烷、氯甘油、氯乙醇、正丁醇、乙酸、醋酸酐、环己胺、氯酸钠、高锰酸钾、乙二醇单甲醚、碳酸二甲酯、九水合硝酸铝、叔丁醇、甲基异丁基酮、乙醛、苯、前馏分（吡啶）、后馏分（主要为 3,5-二甲基吡啶）、三氧化铬、重铬酸钠、乙腈、双戊烯、松油、蒎烷、天然气等。

其余物质不属于重大危险源危险化学品辨识范畴, 具体说明如下: 次氯酸钠 10%、30%盐酸、98%硫酸、32%液碱、氨水 (20%)、3, 3 亚氨基二丙腈、铝酸钠、四乙基氢氧化铵、磷酸、氢氧化钾、氢氧化钠的危险性主要为腐蚀性, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴; 氮气 (压缩的)、氟利昂主要危险性为窒息性, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴。戊二醛、苯酚、氯乙酰氯危险性类别为急性毒性类别 3, 沸点均大于 35°C, 不属于辨识范围物质。对苯二酚、邻苯二酚的危险性主要为刺激性, 不属

于辨识范围物质。硼酸危险性类别为生殖毒性，不属于辨识范围物质。乌洛托品为氧化性固体，类别 2，不属于辨识范围物质。

2、临界量

依据企业提供的工艺及设备情况，涉及重大危险源辨识的物质临界量如下表。

附表 1.3-6 按 GB18218-2018 表 1 列出的物质表

序号	顺序号	介质名称	CAS 号	临界量
1.	65	甲醇	67-56-1	500
2.	1	液氨	7664-41-7	10
3.	64	甲苯	108-88-3	500
4.	37	乙醇	64-17-5	500
5.	69	乙酸乙酯	141-78-6	500
6.	25	氰化氢	74-90-8	1
7.	60	丙烯腈	107-13-1	50
8.	59	丙酮	67-64-1	500
9.	51	氢气	1333-74-0	5
10.	21	环氧氯丙烷	106-89-8	20
11.	79	氯酸钠	7775-09-9	100
12.	57	苯	71-43-2	50
13.	70	正己烷	110-54-3	500
14.	49	天然气	8006-14-2	50

附表 1.3-7 按 GB18218-2018 表 2 列出的物质表

序号	名称	CAS	危险性分类及说明	类别符号	临界量t	备注
1	异丁醛	78-84-2	易燃液体,类别 2	W5.1	10	工作温度高于沸点:201车间缩合反应釜
				W5.3	1000	
2	三乙胺	121-44-8	易燃液体,类别 2	W5.1	10	工作温度高于沸点:201车间缩合反

						应釜、804汽提塔
				W5.3	1000	
3	30%氰化钠	143-33-9	急性毒性-经口,类别 1	J1	50	
4	异丙醇	67-63-0	易燃液体,类别 2	W5.3	1000	
5	甲醛	50-00-0	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3*	J5	500	
6	3-甲基吡啶	108-99-6	易燃液体,类别 3	W5.1	10	101车间、1003装置 工作温度高于沸点
				W5.4	5000	
7	五氧化二钒	1314-62-1	急性毒性-经口,类别 2	J5	500	
8	双氧水	7722-84-1	氧化性液体,类别 2	W9.2	200	
9	氯乙醇	107-07-3	急性毒性-经口,类别 1 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 1	J2	50	
10	氯甘油	96-24-2	急性毒性-吸入,类别 2	J5	500	
11	甲基异丁基酮	108-10-1	易燃液体,类别 2	W5.1	10	工作温度高于沸点: 601、702、703、704车间 特殊工艺条件
			易燃液体,类别 2	W5.2	50	
			易燃液体,类别 2	W5.3	1000	
12	碘酸钾	7758-05-6	氧化性固体,类别 2	W9.2	200	
13	高锰酸钾	7722-64-7	氧化性固体,类别 2	W9.2	200	
14	环己胺	108-91-8	易燃液体,类别 3	W5.1	10	汽提塔
				W5.4	5000	
15	甲醇钠 甲醇溶液	/	易燃液体,类别 2	按表1物质	500	按表1物质甲醇计
16	氯乙烷	75-00-3	易燃气体,类别 1	W5.1	10	
17	氢氟酸	7664-39-3	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2*	J2	50	
18	碳酸二甲酯	616-38-6	易燃液体,类别 2	W5.3	1000	操作温度超过沸点: 705/708车间
				W5.1	10	
19	硝酸 65%	7697-37-2	氧化性液体,类别 3	W9.2	200	
20	九水合硝酸铝	7784-27-2	氧化性固体,类别 3	W9.2	200	
21	硝酸镍	13138-45-9	氧化性固体,类别 2	W9.2	200	
22	锌粉	7440-66-6	遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1	W11	200	

23	乙二醇单甲醚	109-86-4	易燃液体,类别 3	W5.2	50	烷基化工艺
				W5.4	5000	
24	乙酸	64-19-7	易燃液体,类别 3	W5.4	5000	
25	醋酸酐	108-24-7	易燃液体,类别 3	W5.4	5000	
26	正丁醇	71-36-3	易燃液体,类别 3	W5.4	5000	
27	钛酸四乙酯	3087-36-3	易燃液体,类别 3	W5.4	5000	
28	正硅酸乙酯	78-10-4	易燃液体,类别 3	W5.4	5000	
29	环戊二烯	542-92-7	易燃液体,类别 2	W5.3	1000	工作温度高于沸点: 401车间
				W5.1	10	
30	二聚环戊二烯	77-73-6	易燃液体,类别 2	W5.3	1000	工作温度高于沸点: 401车间
				W5.1	10	
31	叔丁醇	75-65-0	易燃液体,类别 2	W5.3	1000	
32	甲基异丁基酮	108-10-1	易燃液体,类别 2	W5.3	1000	
33	乙醛	75-07-0	易燃液体,类别 1	W5.1	10	
34	前馏分(吡啶)	110-86-1	易燃液体,类别 2	W5.3	1000	工作温度高于沸点: 1003装置
				W5.1	10	
35	后馏分(主要为3,5-二甲基吡啶)	591-22-0	易燃液体,类别 3	W5.4	5000	工作温度高于沸点: 1003装置
				W5.1	10	
36	柴油		易燃液体,类别 3	W5.4	5000	
37	重铬酸钠		氧化性固体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 2*	W9.2	200	
38	三氧化铬		氧化性固体,类别 1 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 2*	W9.1	50	
39	乙腈	75-05-8	易燃液体,类别 2	W5.1	10	工作温度高于沸点: 901 车间
				W5.3	1000	
40	双戊烯	138-86-3	易燃液体,类别 3	W5.4	5000	
41	松油	8002-09-3	易燃液体,类别 3	W5.4	5000	
42	蒎烷	473-55-2	易燃液体,类别 2	W5.1	10	工作温度高于沸点: 901 车间
				W5.3	1000	

3、单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的基本规定，生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。分别见附表 1.3-8、附表 1.3-9。

(1) 生产单元

附表 1.3-8 生产单元划分表

序号	单元名称	自动切断阀设置情况	涉及危险工艺情况	涉及的重大危险源物质	备注
1	101 车间	独立生产装置，无上下游关系	胺基化工艺	甲苯、氨、3-甲基吡啶、五氧化二钒、氰化氢	甲苯减压蒸馏，90℃
2	102 车间	独立生产装置，无上下游关系	/	少量氨气	
3	104 车间	独立生产装置，无上下游关系	/	少量氨气	
4	201 内酯车间	下游车间为 4202 水解车间，在 4202 车间接受管线上设有自动切断阀	/	异丁醛、三乙胺、甲醛、甲醇、氰化钠、乙酸乙酯	
5	202-203 车间单元	下游车间为 4203-A 左酯车间；4203-A 左酯车间上游车间为 4203-B 左酯车间，两车间之间未设置自动切断阀	/	乙酸乙酯、甲醇	
6	204 氨基丙酸车间	独立生产装置，无上下游关系	胺基化工艺	丙烯腈、氨、甲醇、异丙醇	
7	205 浓缩车间	辅助生产装置	/	少量氨气	
8	206 合成车间	上游为 4203-A 左酯车间，进料管设有自动切断阀	/	甲醇、乙酸乙酯	
9	207 车间	独立生产装置，无上下游关系	/	不涉及	
10	801 车间	独立生产装置，无上下游关系	/	钛酸四乙酯、正硅酸乙酯、硝酸	

11	802 车间	独立生产装置，无上下游关系	/	不涉及	
12	804 车间	独立生产装置，无上下游关系	NA 催化剂未生产。	三乙胺、环己胺、3-甲基吡啶、硝酸镍、氢氟酸、高锰酸钾、九水合硝酸铝	
13	601 车间	与下游 602 车间使用自动切断阀切断	氧化工艺	甲基异丁基酮、丙酮、50%双氧水	
14	602 车间	与上游 601 车间和下游 603 车间使用自动切断阀切断	/	丙酮、甲醇	
15	603 车间	与上游 602 车间使用自动切断阀切断	/	不涉及	
16	701 车间	与下游车间 703 车间使用自动切断阀切断	烷基化工艺	甲醇	
17	702 车间	与下游车间 704 车间使用自动切断阀切断	烷基化工艺	甲基异丁基酮、甲苯、氯乙烷	
18	703 车间	与上游车间 701 车间使用自动切断阀切断	烷基化工艺/氧化工艺	甲基异丁基酮、乙醇	
19	704 车间	与上游车间 702 车间使用自动切断阀切断	烷基化工艺/氧化工艺	甲基异丁基酮、乙醇	
20	709 车间	独立的废水除盐车间	/	不涉及	
21	301 车间	独立生产装置	/	甲醇、甲醇钠甲醇溶液、碘酸钾、乙醇、乙酸、氯化氢、醋酐	
22	302 车间	独立生产装置	/	甲醇、醋酐、乙醇、乙酸	
23	303 车间	独立生产装置	烷基化工艺	甲醇、环氧氯丙烷、甲醇钠甲醇溶液、正丁醇、氯乙醇、乙二醇单甲醚、氯甘油	
24	304 车间	独立生产装置	/	乙醇	
25	305 车间	独立生产装置	/	锌粉、双氧水	
26	310 车间	独立生产装置	加氢工艺	氢气、甲醇	
27	401 车间	与 102、205、206 车间使用自动切断阀切断	/	二聚环戊二烯、环戊二烯、正己烷、叔丁醇、乙酸乙酯、甲醇、乙酸、甲苯、甲基异丁基酮	
28	1003 装置	独立生产装置	/	3-甲基吡啶、后馏分（主要为 3，5-二甲基吡啶）、乙醛 甲醇、苯、前馏分（吡啶）	
29	1004 车间	独立生产装置	/	不涉及	
30	热电厂	独立厂房	/	不涉及	

31	901 车间	独立厂房	/	松油、乙腈、双戊烯、蒎烷	
32	705/708 车间	705 车间、708 车间布置在一栋建筑物内，和界外以切断阀分隔，按一个独立的生产单元考虑	烷基化工艺	甲醇、碳酸二甲酯、甲醇钠溶液	
33	天然气使用场所	独立场所	/	少量天然气	

注：设备及操作条件情况具体见 2.6 节

(2) 储存单元

附表 1.3-9 储存单元划分表

序号	单元名称	涉及的重大危险源物质	备注
1	210-A成品仓库	不涉及	
2	210-B成品仓库	不涉及	
3	208仓库	不涉及	
4	107成品仓库	不涉及	
5	1#综合仓库	不涉及	
6	2#综合仓库	不涉及	
7	3#综合仓库	不涉及	
8	4#综合仓库	不涉及	
9	2118仓库	锌粉、高沸物	
10	5#仓库	不涉及	
11	311 仓库	氯甘油	
12	312 仓库	不涉及	
13	315 仓库	冰乙酸、碘酸钾、环氧氯丙烷、甲醇钠甲醇溶液	
14	316 仓库	氯酸钠、高锰酸钾、硝酸镍、氯乙醇	
15	317 供氢站	氢气	
16	610 仓库	甲基异丁基酮、钛酸四乙酯、正硅酸乙酯、甲醇钠甲醇溶液、蒎烷、双戊烯、乙腈、松油	
17	611 仓库	三氧化铬、环己胺	
18	612 仓库	不涉及	
19	613 仓库	不涉及	
20	614 仓库	不涉及	
21	711 仓库	不涉及	
22	712 仓库	不涉及	
23	713 仓库	不涉及	
24	803 仓库	氢氟酸、九水合硝酸铝	
25	405 仓库	不涉及	
26	912仓库	重铬酸钠	

27	406 仓库	不涉及	
28	905 仓库	不涉及	
29	908 仓库	不涉及	
30	1#储罐区液氨罐组	4 只 100m ³ 液氨储罐，卧式、三用一备	
31	1#罐区甲类罐组	2 只 200m ³ 甲醇罐，立式； 1 只 200m ³ 乙醇罐，立式； 2 只 200m ³ 乙酸乙酯罐，立式； 1 只 200m ³ 内酯罐，立式。	
32	1#储罐区丁戊类罐组	不涉及	
33	2-1#罐区	2 只 200m ³ 双氧水 27.5%罐，立式； 8 只 200m ³ 双氧水 50%罐，立式	
34	2-2#罐区	8 只 200m ³ 3-甲基吡啶罐，立式；	
35	3#罐区甲类罐组	1 只 50m ³ 甲苯罐，立式； 1 只 50m ³ 三乙胺罐，立式； 2 只 100m ³ 异丁醛罐，立式； 1 只 50m ³ 异丙醇罐，立式； 2 只 100m ³ 甲醛罐，立式； 1 只 100m ³ 丙烯腈罐，立式； 1 只 50m ³ 丙酮罐，立式； 1 只 50m ³ 硝酸罐，立式。	
36	3#罐区戊类罐组	3 只 200m ³ 氰化钠罐，立式；	
37	4#罐区 4-1#甲类罐组	4 只 200m ³ 甲醇储罐，立式； 2 只 200m ³ 碳酸二甲酯储罐，立式。	
38	4#罐区 4-2#液化烃罐组	3 只 100 m ³ 氯乙烷储罐	不属于液化烃物质
39	4#罐区 4-3#丙类罐组	不涉及	
40	4#罐区 4-4#罐组	不涉及	
41	5#罐区 5-1#原料罐组	不涉及	
42	1005 罐区	4 只 100m ³ 乙醛罐，立式；三用一备 2 只 150m ³ 前馏分罐，立式； 3 只 150m ³ 后馏分罐，立式。	
43	5#罐区 1007 罐组	1 只 50m ³ 苯罐，立式；	
44	318 罐区	1 只 50m ³ 正丁醇罐，立式； 1 只 50m ³ 乙醇罐，立式； 1 只 50m ³ 甲醇罐，立式； 1 只 50m ³ 醋酐罐，立式； 1 只 50m ³ 乙二醇单甲醚罐，立式。	
45	401 辅助罐区甲类罐组	1 只 50m ³ 甲醇罐，立式； 1 只 50m ³ 正己烷罐，立式； 1 只 50m ³ 甲苯罐，立式； 1 只 50m ³ 叔丁醇罐，立式； 1 只 50m ³ 乙酸乙酯罐，立式。	

46	401 辅助罐区戊类罐组	不涉及	
47	209 中间罐区 1 区	1 只 100m ³ 乙酸乙酯罐，立式； 2 只 100m ³ 右酸乙酯储罐，立式； 1 只 100m ³ 内乙酸乙酯储罐，立式；	
48	209 中间罐区 2 区	1 只 100m ³ 回收精甲醇罐罐，立式； 1 只 100m ³ 甲醇罐，立式； 4 只 100m ³ 残液罐，立式； 1 只 100m ³ 右萃取罐，立式 2 只 100m ³ 乙酸乙酯罐，立式；	
49	废液罐组	2 只 200m ³ 废液罐，立式，主要成分甲醇+焦油；	
50	热电罐区	2 只 20m ³ 柴油罐，卧式埋地	

注：具体物料储存情况见 2.4.2 节

4、危险化学品重大危险源的辨识

附表 1.3-10 厂区生产单元危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	单元名称	辨识物质名称	分类	实际存在量 t	临界量 t	是否构成重大危险源
1	101 车间	3-甲基吡啶	W5.1	0.6	10	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.313 < 1$ 不构成
			W5.4	45	5000	
		氨	表 1 物质	1	10	
		五氧化二钒	J5	0.5	500	
		甲苯	表 1 物质	69	500	
		氰化氢	表 1 物质	0.005	1	
2	102 车间	氨	表 1 物质	0.01	10	$\Sigma q/Q = 0.001 < 1$ 不构成
3	104 车间	氨	表 1 物质	0.01	10	$\Sigma q/Q = 0.001 < 1$ 不构成
4	201 内酯车间	异丁醛	W5.1	5.5	10	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.7937 < 1$ 不构成
			W5.3	18.56	1000	
		三乙胺	W5.1	0.05	10	
			W5.3	3	1000	
		乙酸乙酯	表 1 物质	159.5	500	
		甲醇	表 1 物质	24	500	
		甲醛	J5	5	500	
氰化钠	J1	2	50			
5	202-203 车间单元	乙酸乙酯	表 1 物质	215	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.5055 < 1$ 不构成
		异丙醇	W5.3	0.3	1000	
		氨	表 1 物质	0.005	10	
		甲醇	表 1 物质	36	500	
6	204 氨基丙酸车间	丙烯腈	表 1 物质	10.3	50	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.3988 < 1$ 不构成
		氨	表 1 物质	0.6	10	

		甲醇	表 1 物质	66.4	500	
7	205 浓缩车间	氨	表 1 物质	0.05	10	$\Sigma q/Q=0.005<1$ 不构成
8	206 合成车间	甲醇	表 1 物质	85	500	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.21 < 1$ 不构成
		乙酸乙酯	表 1 物质	20	500	
9	801 车间	钛酸四乙酯	W5.4	0.3	5000	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.006 < 1$ 不构成
		正硅酸乙酯	W5.4	4.5	5000	
		硝酸	W9.2	1	200	
10	802 车间	不涉及	/	/	/	/
11	804 车间	氢氟酸	J5	1	50	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.18705 < 1$ 不构成
		三乙胺	W5.1	0.5	10	
			W5.3	5	1000	
		环己胺	W5.1	0.5	10	
			W5.4	1.5	5000	
		3-甲基吡啶	W5.2	2.3	50	
		硝酸镍	W9.2	0.05	200	
九水合硝酸铝	W9.2	1.1	200			
高锰酸钾	W11	2	200			
12	601 车间	甲基异丁基酮	W5.3	25.8	1000	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.8548 < 1$ 不构成
			W5.1	5.4	10	
		丙酮	表 1 物质	47	500	
		双氧水	W9.2	39	200	
13	602 车间	丙酮	表 1 物质	5	500	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.048 < 1$ 不构成
		甲醇	表 1 物质	19	500	
14	701 车间	甲醇	表 1 物质	18.9	500	$\Sigma q/Q=0.0378 < 1$ 不构成
15	702 车间	甲基异丁基酮	W5.3	31	1000	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 1.5476 > 1$ 构成
			W5.1	2.4	10	
		甲苯	表 1 物质	33.3	500	
		氯乙烷	W5.1	12.1	10	
16	703 车间	甲基异丁基酮	W5.3	29.6	1000	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.2896 < 1$ 不构成
			W5.1	2.4	10	
		乙醇	表 1 物质	10	500	
17	704 车间	甲基异丁基酮	W5.3	29.6	1000	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.2896 < 1$ 不构成
			W5.1	2.4	10	
		乙醇	表 1 物质	10	500	
18	301 车间	甲醇	表 1 物质	39	500	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.1017 < 1$ 不构成
		甲醇钠甲醇溶液	表 1 物质	0.2	500	
		乙酸	W5.4	2.12	5000	

		乙醇	表 1 物质	8	500	
		碘酸钾	W9.2	0.5	200	
		氯化氢	表 1 物质	0.01	20	
		醋酐	W5.4	4.5	5000	
		乙醇	表 1 物质	9.4	500	
19	302 车间	甲醇	表 1 物质	17.9	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.046 < 1$ 不构成
		乙醇	表 1 物质	4.4	500	
		醋酐	W5.4	3.6	5000	
		乙酸	W5.4	3.78	5000	
20	303 车间	甲醇	表 1 物质	126.2	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.315 < 1$ 不构成
		环氧氯丙烷	表 1 物质	0.2	20	
		正丁醇	W5.4	34.1	5000	
		乙二醇单甲醚	W5.2	2	50	
			W5.4	3.94	5000	
		甲醇钠甲醇溶液	表 1 物质	0.1	500	
		氯甘油	J5	0.42	500	
氯乙醇	J2	0.5	50			
21	304 车间	乙醇	表 1 物质	0.54	500	$\sum q/Q = 0.001 < 1$ 不构成
22	305 车间	锌粉	W11	0.1	200	$\sum q/Q = 0.012 < 1$ 不构成
		双氧水	W9.2	2.35	200	
23	310 车间	氢气	表 1 物质	0.02	5	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.006 < 1$ 不构成
		甲醇	表 1 物质	1	500	
24	401 车间	正己烷	表 1 物质	13.841	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.188 < 1$ 不构成
		叔丁醇	W5.3	1.371	1000	
		乙酸乙酯	表 1 物质	11.914	500	
		甲醇	表 1 物质	11.914	500	
		甲苯	表 1 物质	6.053	500	
		甲基异丁基酮	W5.3	14.846	1000	
		乙酸	W5.4	0.53	5000	
		二聚环戊二烯	W5.1	0.5	10	
环戊二烯	W5.1	0.34	10			
25	1003 装置	3-甲基吡啶	W5.1	0.83827	10	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 4.50 > 1$ 构成
			W5.4	39.98373	5000	
		后馏分（主要为 3, 5-二甲基吡啶）	W5.1	0.07665	10	
			W5.4	2.448	5000	
		乙醛	W5.1	36.5	10	
		甲醇	表 1 物质	38.68	500	
		苯	表 1 物质	31.32	50	
前馏分（吡啶）	W5.1	0.1593	10			
	W5.3	35.0537	1000			
26	901 车间	乙腈	W5.1	1.2	10	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.239 < 1$ 不构成
			W5.3	3.5	1000	
		双戊烯	W5.4	17.5	5000	
		蒎烷	W5.1	1	10	
			W5.3	5	1000	
松油	W5.4	35	5000			
27	705/708 车	甲醇	表 1 物质	3.55	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 2.18 > 1$
		碳酸二甲酯	W5.3	35.38	1000	

	间		W5.1	21.27	10	构成
		甲醇钠甲醇溶液 (催化剂)	表1物质	0.864	500	
28	天然气使用场所	天然气	表1物质	少量, 忽略不计	50	$\sum_n q_n/Q_n < 1$ 不构成

从上述重大危险源辨识过程得知：该公司生产单元中除 702 车间、1003 装置、705/708 车间构成重大危险源外，其余车间均不构成重大危险源。

附表 1.3-11 存储单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元名称	辨识物质名称	分类	实际存在量 t	临界量 t	是否构成重大危险源
1	2118 仓库	锌粉	W11	3	200	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.062 < 1$ 不构成
		高沸物	W5.3	47	1000	
2	311 仓库	氯甘油	J5	5	500	$\sum q/Q = 0.01 < 1$ 不构成
3	315 仓库	乙酸	W5.4	5	5000	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.2581 < 1$ 不构成
		碘酸钾	W9.2	30	200	
		环氧氯丙烷	表1物质	2	20	
		甲醇钠甲醇溶液	W5.3	7.1	1000	
4	316 仓库	氯乙醇	J2	5	50	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.3815 < 1$ 不构成
		氯酸钠	表1物质	5	100	
		高锰酸钾	W11	43.9	200	
		硝酸镍	W9.2	2.4	200	
5	610 仓库	甲基异丁基酮	W5.3	20	1000	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.0236 < 1$ 不构成
		钛酸四乙酯	W5.4	3	5000	
		正硅酸乙酯	W5.4	15	5000	
6	611 仓库	三氧化铬	W9.1	40	50	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.80154 < 1$ 不构成
		环己胺	W5.4	7.7	5000	
7	803 仓库	氢氟酸	J2	10	50	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.2495 < 1$ 不构成
		九水合硝酸铝	W9.2	9.9	200	
8	317 供氢站	氢气	表1物质	0.4	5	$\sum q/Q = 0.08 < 1$ 不构成
9	912 仓库	重铬酸钠	J5	180	200	$\sum q/Q = 0.9 < 1$ 不构成
10	1#储罐区液氨罐组	氨	表1物质	167.4	10	$\sum q/Q = 16.74 > 1$ 构成
11	1#罐区甲类罐组	甲醇	表1物质	251.5	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 1.33168 > 1$ 构成
		乙醇	表1物质	126.24	500	
		乙酸乙酯	表1物质	288.1	500	
12	2-1#罐区	双氧水	W9.2	2337.7	200	$\sum q/Q = 11.6885 > 1$ 构成
13	2-2#罐区	3-甲基吡啶	W5.3	1228	5000	$\sum q/Q = 0.2456 < 1$ 不构成
14	3#罐区甲类罐组	甲苯	表1物质	34.8	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 4.5366 > 1$ 构成
		三乙胺	W5.3	29.04	1000	

		异丙醇	W5.3	39.5	1000	
		异丁醛	W5.3	128.32	1000	
		丙酮	表1物质	32	500	
		硝酸	W9.2	60	200	
		甲醛	W5.4	176	5000	
		丙烯腈	表 1 物质	192.9	50	
15	3#罐区戊类罐组	30%氰化钠	J1	542	50	$\Sigma q/Q = 10.84 > 1$ 构成
16	4#罐区	甲醇	表1物质	512	500	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 \dots + q_n/Q_n = 1.366 > 1$ 构成
17	4-1#甲类罐组	碳酸二甲酯	W5.3	342	1000	
18	4#罐区 4-2#液化烃罐组	氯乙烷	W5.1	220	10	$\Sigma q/Q = 22 > 1$ 构成
19	1005 罐区	乙醛	W5.1	169.80	10	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 \dots + q_n/Q_n = 17.35 > 1$ 构成
		前馏分	W5.3	250.38	1000	
		焦油（甲醇：焦油=1.1）	W5.3	50.477	1000	
		后馏分	W5.4	363.375	5000	
20	5#罐区 1007 罐组	苯	表1物质	31.66	50	$\Sigma q/Q = 0.6332 < 1$ 不构成
21	318 罐区	乙二醇单甲醚	W5.4	39	5000	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 \dots + q_n/Q_n = 0.214 < 1$ 不构成
		正丁醇	W5.4	32	5000	
		无水乙醇	表1物质	31.6	500	
		乙醇	表1物质	32	500	
		甲醇	表1物质	32	500	
		醋酐	W5.4	43	5000	
22	401 辅助罐区甲类罐组	甲醇	表1物质	32	500	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 \dots + q_n/Q_n = 0.2389 < 1$ 不构成
		正己烷	表1物质	52.8	500	
		甲苯	表1物质	14	500	
		叔丁醇	W5.3	12.5	1000	
		乙酸乙酯	表1物质	14.4	500	
23	209 中间罐区 1 区	乙酸乙酯	表 1 物质	432.96	500	$\Sigma q/Q = 0.86592 < 1$ 不构成
24	209 中间罐区 2 区	甲醇	表 1 物质	126	500	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 \dots + q_n/Q_n = 0.6846 < 1$ 不构成
		乙酸乙酯	表 1 物质	216.3	500	
25	废液罐区	甲醇	表1物质	450	500	$\Sigma_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 n = 0.9 < 1$ 不构成
26	热电罐区	柴油	W5.4	27.2	5000	$\Sigma q/Q = 0.00544 < 1$ 不构成

从上述重大危险源辨识过程得知：该公司存储单元中 1#罐区液氨罐组、

1#罐区甲类罐组、2#罐区 2-1#罐区、3#罐区甲类罐组、3#罐区戊类罐组、4#罐区 4-1#甲类罐组、4#罐区 4-2#液化烃罐组、1005 罐区构成重大危险源；其他储存单元危险化学品均不构成重大危险源。

5、危险化学品重大危险源分级

经实地勘察，厂区边界向外扩展 500m 范围内涉及到的可能暴露人员数量在 100 人以上，故校正系数 α 取值为 2。

该企业重大危险源分级指标计算情况见下表：

附表 1.3-12 重大危险源分级指标计算表

单元名称	辨识物质名称	分类	实际存在量 t	临界量 t	α 取	β 值	重大危险源级别
1#罐区液氨罐组	氨	表 1 物质	167.4	10	2	2	R=66.96 二级
1#罐区甲类罐组	甲醇	表 1 物质	251.5	500	2	1	R=2.66336 四级
	乙醇	表 1 物质	126.24	500	2	1	
	乙酸乙酯	表 1 物质	288.1	500	2	1	
2#罐区 2-1#罐区	双氧水	W9.2	2337.7	200	2	1	R=23.377 三级
3#罐区甲类罐组	甲苯	表 1 物质	34.8	500	2	1	R=9.0732 四级
	三乙胺	W5.3	29.04	1000	2	1	
	异丙醇	W5.3	39.5	1000	2	1	
	异丁醛	W5.3	128.32	1000	2	1	
	丙酮	表1物质	32	500	2	1	
	硝酸	W9.2	60	200	2	1	
	甲醛	W5.4	176	5000	2	1	
丙烯腈	表 1 物质	192.9	50	2	1		
3#罐区戊类罐组	氰化钠	J1	542	50	2	4	R=86.72 二级
4#罐区 4-1#甲类罐组	甲醇	表1物质	512	500	2	1	R=2.732 四级
	碳酸二甲酯	W5.3	342	1000	2	1	
4#罐区 4-2#液化烃罐组	氯乙烷	W5.1	220	10	2	1.5	R=66 二级

1005 罐区	乙醛	W5.1	169.80	10	2	1.5	R=51.68 二级
	前馏分	W5.3	250.38	1000	2	1	
	焦油（甲醇： 焦油=1.1）	W5.3	50.477	1000	2	1	
	后馏分	W5.4	363.375	5000	2	1	
702 车间	甲基异丁基 酮	W5.3	31	1000	2	1	R=3.0952 四级
		W5.1	2.4	10	2	1	
	甲苯	表1物质	33.3	500	2	1	
	氯乙烷	W5.1	12.1	10	2	1	
1003 装置	3-甲基吡啶	W5.1	0.83827	10	2	1.5	R=12.767 三级
		W5.4	39.98373	5000	2	1	
	后馏分（主要 为 3, 5-二甲 基吡啶）	W5.1	0.07665	10	2	1.5	
		W5.4	2.448	5000	2	1	
	乙醛	W5.1	36.5	10	2	1.5	
	甲醇	表 1 物质	38.68	500	2	1	
	苯	表 1 物质	31.32	50	2	1	
	前馏分（吡 啶）	W5.1	0.1593	10	2	1.5	
W5.3		35.0537	1000	2	1		
705/708 车间	甲醇	表 1 物质	3.55	500	2	1	R=4.3642 四级
	碳酸二甲酯	W5.3	35.38	1000	2	1	
		W5.1	21.27	10	2	1	
	甲醇钠甲醇 溶液（催化 剂）	表 1 物质	0.864	500	2	1	

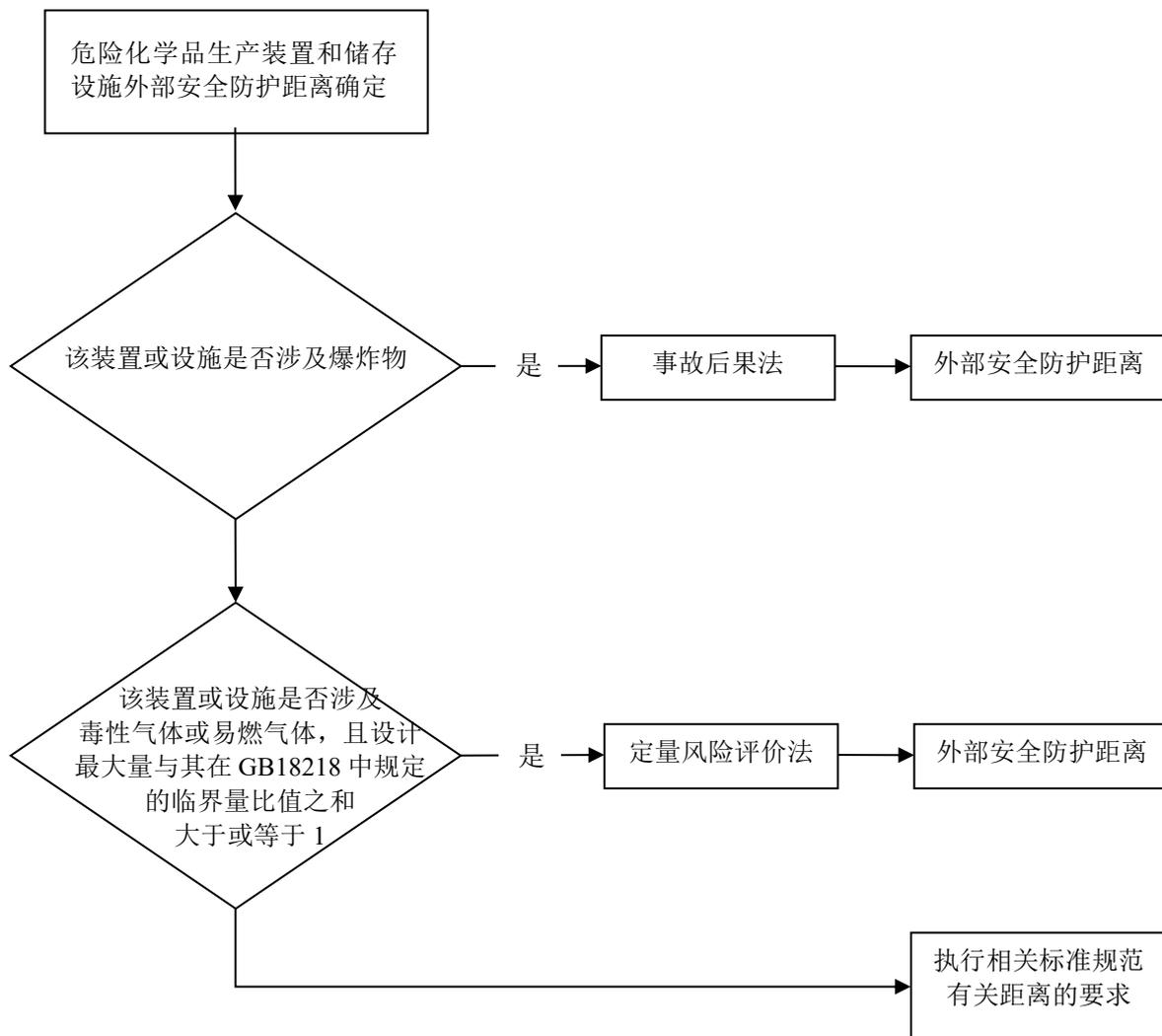
通过表中计算得出结论：该公司生产单元中 1003 装置构成三级重大危险源，702 车间、705/708 车间构成四级重大危险源；储存单元中 1#罐区液氨罐组、3#罐区戊类罐组、4-2#液化烃罐组、1005 罐区构成二级重大危险源，2#罐区 2-1#罐区构成三级重大危险源，1#罐区甲类罐组、3#罐区甲类罐组、4-1#甲类罐组构成四级重大危险源。

1.4 外部安全防护距离计算

一、外部安全距离分析

《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》

(GB/T37243-2019) 中危险化学品生产装置和储存设施确定外部安全防护距离的流程见附图1.4-1。



附图 1.4-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定流程图

该公司涉及危险工艺、重点监管的危险化学品、重大危险源等，本报告依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018的要求，采用定量风险分析评价法，确定项目外部安全防护距离；采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行该公司个人风险和社会风险值计算。

二、个人风险和社会风险容许标准

1) 可容许个人风险标准

个人风险是指因危险化学品事故（火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故等）

造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

通过定量风险评价，评价区域内个人风险应满足表 1.4-1 中个人风险基准要求。

表 1.4-1 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
1.高敏感防护目标； 2.重要防护目标； 3.一般防护目标中的一类防护目标。	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标。	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标。	1×10^{-5}	3×10^{-5}

(1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a) 文化设施，包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b) 教育设施，包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。

c) 医疗卫生场所，包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。

d) 社会福利设施。包括：包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。

e) 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

(2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

a) 公共图书展览设施，包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b) 文物保护单位。

c) 宗教场所，包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等

场所。

d)城市轨道交通设施，包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

e)军事、安保设施，包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

f)外事场所，包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g)其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标的分类

表 1.4-2 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上，或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000 m ² 以上的	总建筑面积 5000 m ² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	总建筑面积 1500 m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000 m ² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000 m ² 以上的	总占地面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	总占地面积 1500 m ² 以下的
<p>注 1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。</p> <p>注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。</p> <p>注 3：具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类。</p> <p>注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。</p>			

2) 可容许社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率 (F)，也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线 (F-N 曲线) 表示。

通过两条风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。

①若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

②若社会风险曲线进入尽可能降低区，则应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险。

③若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

通过定量评价，社会风险应满足图 1.4-2 中社会风险基准要求。

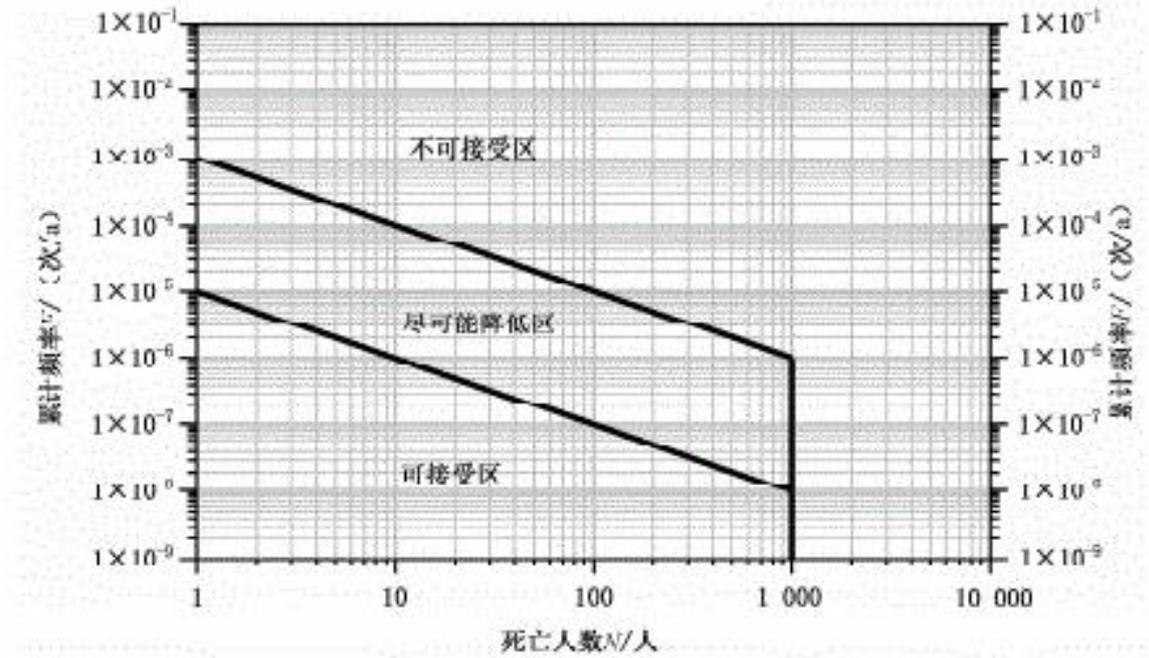


图 1.4-2 社会风险基准

三、计算过程及结果

1. 依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）

企业涉及危险工艺、重点监管的危险化学品、重大危险源等，本报告依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，采用定量风险分析评价法，确定项目外部安全防护距离；采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行该公司个人风险和社会风险值计算。

企业气象数据资料来源于建设项目所在地环评相关资料。

经中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算得出如下图个人风险分析和社会风险分析效果图。

1、个人风险分析效果图：



说明：在役装置，红色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线；粉色线为可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线；橙色为为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线。

定量计算结果：

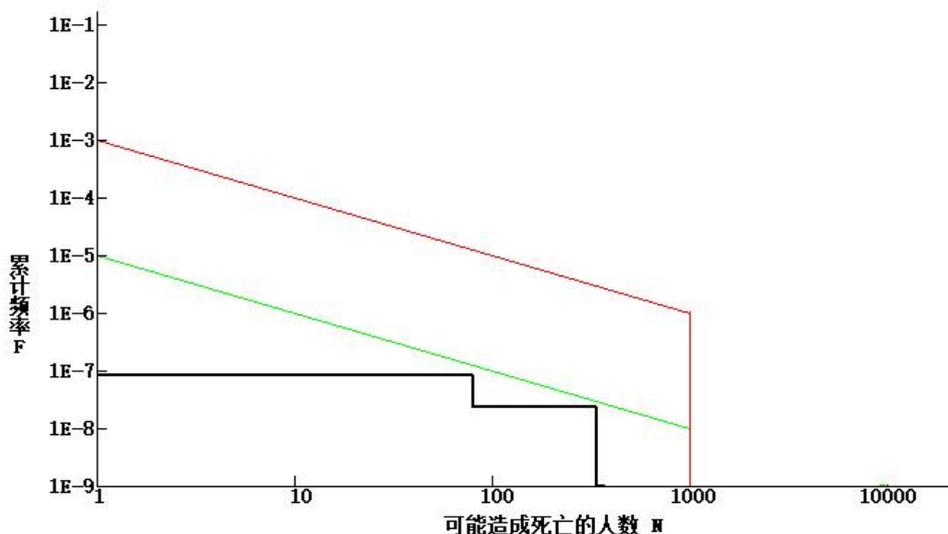
(1) 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($\leq 3 \times 10^{-6}$) 等值线只有东侧超出厂区围墙60m，其余方向等值线均在厂内范围内，超出的范围内不存在高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ($< 1 \times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内，该等值线范围内不存在一般防护目标中的二类防护目标。

(3) 一般防护目标中的三类防护目标 ($< 3 \times 10^{-5}$) 等值线在厂内范围内，该等值线范围内不存在一般防护目标中的三类防护目标。

从个人风险分析效果图中：该公司在役生产装置和储存设施个人风险等值线内不存在相应的敏感场所及相关防护目标，外部安全防护距离满足要求。

2、社会风险曲线（F-N曲线）



社会风险分析：该公司社会风险曲线分布在容许范围内，属于可接受风险。

四、外部安全防护距离确定

根据《危险化学品生产装置和存储设施风险基准》、《危险化学品生产装置和存储设施外部安全防护距离确定方法》的要求，采用定量风险分析评价法，确定项目外部安全防护距离。

参考利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算出的个人风险及社会风险图，得出安全防护距离如下：该公司现有在役装置 1×10^{-5} 、 3×10^{-5} 个人风险等值线均位于厂区内，液氨储罐东侧个人风险线 3×10^{-6} 等值线超出了厂界，根据该公司危险化学品重大危险源个人风险等值线变化分析，确定该公司外部安全防护距离为60m（以液氨储罐东侧围墙计）。

1.5 危险、有害因素分析

1.5.1 生产过程及辅助系统中主要危险因素辨识与分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986的规定，江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、物理爆炸（容器破裂、锅炉爆炸）、中毒与窒息、化学灼伤等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害、热灼伤（冻伤）、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。

江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置原料、产品具有易燃易爆、有毒、腐蚀性等危险性质，如：氢气、氯乙烷为甲类易燃气体，天然气为甲类易燃气体，氨为乙类易燃液化气体；丙烯腈、异丁醛、甲醇、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、异丙醇、甲苯、甲基异丁基酮、丙酮、甲醇钠甲醇

溶液、碳酸二甲酯、二聚环戊二烯、环戊二烯、正己烷、叔丁醇、乙醛、乙醛、吡啶、乙腈等为甲类易燃液体；3-甲基吡啶、环氧氯丙烷、氯乙醇、环己胺、乙二醇单甲醚、乙酸、醋酸酐、正丁醇、乌洛托品、3,5-二甲基吡啶、柴油、双戊烯、松油、蒎烷等为乙类易燃液体，高锰酸钾、硝酸、硝酸镍、九水合硝酸铝、氯酸钠、重铬酸钠、三氧化铬为强氧化性物质；锌粉为遇水放出易燃气体，自热物质；盐酸、硫酸、氢氧化钠、乙酸、硝酸、磷酸、氢氟酸等为腐蚀品。生产工艺中存在胺基化工艺、氧化工艺、烷基化工艺、加氢工艺、缩合、酯化等化学反应。101 车间、201 车间、203A 车间、204 车间、206 车间、301 车间、302 车间、303 车间、305 车间、310 车间、401 车间、601 车间、602 车间、701 车间、702 车间、703 车间、704 车间、705/708 车间、801 车间、804 车间、901 车间、1003 装置、209 中间罐区、401 中间罐区、318 罐区、1#罐区氨罐区、1#罐区甲类罐区、2#罐区、3#罐区甲类罐区、1005 罐区、1007 罐区、4-1#甲类罐区、4-2#液化烃罐组、点火油（0#柴油）罐、废液罐区、5#综合仓库、315 仓库、316 仓库、317 供氢站、610 甲类仓库、611 甲类仓库、905 仓库、912 仓库、2118 仓库等生产装置储存设施为甲、乙类火灾危险性场所，厂区大部分区域为爆炸危险 2 区。因此，火灾、爆炸是该公司主要危险因素之一。

江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置液氨储罐、氯乙烷储罐、氢气鱼雷车等属于压力容器，存在大量压力管道等，配套设置有锅炉等，安全装置缺失或失效,易发生物理爆炸事故，而且可能引发二次事故，因此，物理爆炸是该公司的主要危险因素之一。

江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置存在的有毒及腐

蚀性物质品种多、数量大、分布广。存在剧毒品氰化钠及尾气氰化氢、氯乙醇等，存在高毒物品：氨、甲醛、五氧化二钒（催化剂）、氰化钠、氰化氢、丙烯腈、硝酸镍、氢氟酸、苯、重铬酸钠、三氧化铬等，腐蚀性物质主要有硫酸、盐酸、氢氧化钠、硝酸等，装置中大量使用氮气属窒息性气体，而且生产过程中有毒物质大多以气态存在，因此，中毒和化学灼烫也是该公司主要危险因素之一。

1.生产装置系统火灾、爆炸

（1）该公司项目生产装置由于技术特点，多为间歇性生产且其生产过程涉及有危险工艺，大量使用蒸汽等。部分生产过程是在高温操作，物料部分为甲、乙类危险化学品，生产过程中的温度往往在内部介质的燃点以上，发生泄漏即可引起着火。所以生产装置中易出现事故。设备的故障率也较高。因此，该项目任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，投料生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。反应放热，也易造成爆炸。生产装置静、动密封点多，特别是动密封点（机械密封和填料函密封）是泄漏易燃、易爆物料的重要监视部位。生产过程中需要严格控制的工艺指标多，一旦出现失误即可能造成事故。

（2）设备或管道安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火爆炸。本项目易燃液体众多，在贮存、管道输送过程中发生泄漏，遇火源发生火灾、爆炸事故。

输送易燃、可燃液体时，流速过快可产生静电积累，其管内流速不应超过安全速度；输送易燃、可燃液体时采用非金属管道，静电无法消除，导致

静电积累，导致火灾或爆炸事故。桶装物料采用隔膜泵输送，空气进入系统导致爆炸。

(3) 该公司设备操作温度大多数高于物质的闪点，如果生产过程中未采用密闭系统、误操作等，造成物料溢出或泄漏形成爆炸性混合混合物，存在火灾、爆炸事故的可能性。

(4) 如果设备、管道发生泄漏，而仪表、连锁报警装置、附件等出现意外、装置区无导静电装置或静电导除装置有缺陷、遇火源或静电火花极易发生火灾爆炸事故。

(5) 在高温下进行反应，装置内的物料温度一般超过其自燃点，若漏出会立即引起火灾。

(6) 操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

设备、管道在生产过程中因内部介质不断流动冲刷，造成对设备、管道壁厚减薄而引起泄漏，发生火灾、爆炸。

(7) 生产装置采用 DCS/SIS 自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。

(8) 该公司生产过程在一定温度下进行，而且为放热反应，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、氮气保护等安全设施中断或

不足，引起着火、爆炸事故。

(9) 该公司在反应过程存在放热反应现象，如反应时物料配比不当，操作条件未严格控制，反应塔、冷却器、冷凝器等冷却水量过小或中断，热量不能及时导除引发事故。

(10) 该公司生产过程中涉及合成、蒸馏及回收套用过程，采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

(11) 该公司涉及精馏过程中物料处于气-液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

(12) 该公司生产过程中存在计量槽、缓冲罐、高位槽等，在生产运行过程中，若因操作错误、计量仪表、联锁报警装置、附件不能正常工作等原因，造成物料溢出或泄漏，有可能导致火灾、爆炸事故。

(13) 该公司生产过程中合成、精馏过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

(14) 该公司生产过程中涉及物料多，在生产过程中，操作人员违章操作或操作失误如投错物料、开错阀门、未按顺序进料或未控制加料速度，导致禁忌性物料混合急剧分解或剧烈反应，可能导致发生火灾、爆炸事故。

(15) 该公司生产过程中桶装物料加入在装置/计量罐时，如采用压缩空气压送，可能造成桶损坏泄漏引起事故；生产过程中易燃液体在输送时流速过快、搅拌时速度过快或采用易产生静电材质的管道，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(16) 生产过程中现场桶装易燃易爆性物料未按使用量要求领用，导致现场存量多，导致生产过程中碰撞破损、倾倒或使用后桶装物料未按规定密闭，散发出易燃易爆性气体，可能导致发生火灾、爆炸事故。

该公司设置集中罐区，罐区内物料输送车间时如输送泵未与车间内储罐、容器液位设置联锁或联锁失效、采用人工控制时沟通信息不畅通、员工精力不集中，导致物料泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

(17) 该公司生产过程涉及负压操作，如果真空度控制不好，造成设备、管道物理变形破坏引起泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

(18) 生产过程中发生停电，尤其是局部停电，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

(19) 反应时冷却水缺乏使反应热无法及时转移，会导致温度急剧升高引起爆炸。

(20) 部分产品生产如二氢月桂烯醇和松油的生产涉及部分套用设备，如前批生产物料未清理干净，加入互为禁忌物料，可引发火灾爆炸事故。如投料前未采用氮气等物料进行置换，设备内氧含量超标与物料形成爆炸性气体环境，遇高热，可引发火灾爆炸事故。

(21) 车间内液体储罐如布置不合理，靠近热源或中间罐等中液位过高且温度控制不当，液体物料急剧气化引起爆炸事故。

(22) 在爆炸危险区域内使用非防爆电气设备。在爆炸危险区域内动火检修时，未办理动火许可证，未按操作规程规定对该系统进行吹扫、清洗、置换、检测，无专人监护，均易引起爆燃事故。

(23) 生产区域内废水水排到污水处理，水中夹带有易燃液体，在吸水

管道、污水沟、池中积聚，发生火灾、爆炸事故。

(24) 操作人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线。

(25) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

(26) 操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

(27) 设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂易燃可燃物质泄漏着火。

(28) 焚烧炉、燃气锅炉采用天然气为燃料，如果天然气供应不稳，造成熄火，后续进入的燃气因炉内高温而发生炉膛爆炸。

(29) 设备冲洗水或排污过程中夹带有易燃物料，进入阀门井或污水沟中积聚，因遇火或受热、遇禁忌性物料等原因发生着火或爆炸。

(30) 开停车操作过程中，是化工生产比较容易出现安全事故的阶段，未严格按照操作规程规定的程序进行，容易出现泄漏等问题，特别是易燃物质和毒害物质泄漏时，如操作、处置不当，引起火灾爆炸事故和人员中毒、化学灼伤事故。

(31) 装置停车在交出检修等作业前，需要对设备、管道进行置换处理，如未事先制定可行的技术方案并严格对照执行，在操作过程中没有将系统置换彻底，并通过相关的分析合格，则会导致火灾、爆炸和人员中毒、窒息、

化学灼伤等事故。置换操作过程中，如设备、管道处于敞口状态，人员防护不周，会导致中毒、化学灼伤事故，逸出的易燃物质与空气形成爆炸性混合气体，遇着火源会发生火灾、爆炸事故。

(32) 101 车间 3-氰基吡啶生产线

3-氰基吡啶生产线涉及的氨氧化危险工艺（胺基化工艺），具有的工艺危险性有：3-甲基吡啶具有燃爆性，氨具有燃爆危险性、毒性气体，如果反应温度过高，如果控制系统失效。使得反应器超温、超压，可能造成反应器溢料、氨泄漏而引发火灾、爆炸。反应器安全附件失效引发物理爆炸。

反应过程中冷媒供应中断，反应热不能及时移除，会造成反应温度升高，可能产生冲料，甚至发生火灾、爆炸的危险。

物料在贮存、管道输送过程中发生泄漏，遇火源发生火灾、爆炸事故。

反应过程中可能产生剧毒、可燃的氰化氢、废水处理过程可能产生剧毒的氰化钠。

物料、产品在蒸馏过程中由于温度调控失效，使得蒸馏釜温度升高，可能引起超压爆炸。

(33) 102 车间烟酰胺生产线、104 车间烟酸生产线

该烟酰胺生产装置以 3-氰基吡啶、催化剂、氨水、活性炭和水为原料，通过水解反应、过滤、结晶、离心和精制过程得到产品；烟酸装置以 3-氰基吡啶、盐酸、氢氧化钠、活性炭和水为原料，通过水解、中和反应、过滤、结晶、离心和精制过程得到产品。主要涉及的物料 3-氰基吡啶、氨水蒸气为可燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，

存在火灾、爆炸事故的可能性。装置生产过程中操作温度超过 200℃，压力 0.3MPa；氨水在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大，如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

产品真空干燥时，如干燥温度控制不当，设备、管道密封不良物料中混入空气，氧含量超标，与产品中含有易燃汽体形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

(34) 201 车间、202 车间、203 车间、206 车间、207 车间泛酸钙、泛醇等生产装置

D-泛酸钙装置以左旋内酯、甲醇、氨基丙酸钙、纯化水和活性炭为原料，通过缩合反应、结晶、重结晶、干燥得到产品。该装置涉及的物料为甲醇为易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

氨水在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大，如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成氨气泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

该装置采用乙酸乙酯等萃取，过程中采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

该项目采用甲醇、乙酸乙酯等蒸馏、回收套用，过程中采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

精馏过程中物料处于气-液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

该项目活性炭等固体物料加料过程，可能产生粉尘；如装置中未采取有效可靠的除尘措施，或除尘装置损坏、除尘率低等，使粉尘大量散发到空气中，如局部温度过高或泄露粉尘遇明火等点火源，可能发生火灾或粉尘爆炸事故。

该装置尾气中涉及的甲醇、乙酸乙酯等存在易燃易爆蒸汽，如尾气中易燃易爆蒸汽高，与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧或爆炸。

（35）204 车间氨基丙酸生产线

氨基丙酸生产线涉及胺基化工艺，原料为丙烯腈、氨水进行胺基化反应，具有的工艺危险性有：丙烯腈具有燃爆危险性，如果反应温度过高，如果控制系统失效。使得反应器超温、超压，可能造成反应器溢料、氨气体泄漏而引发火灾、爆炸。反应器安全附件失效引发物理爆炸。

反应过程中冷媒供应中断，反应热不能及时移除，会造成反应温度升高，可能产生冲料，甚至发生火灾、爆炸的危险。

物料在贮存、管道输送过程中发生泄漏，遇火源发生火灾、爆炸事故。

物料、产品在蒸馏过程中由于温度调控失效，使得蒸馏釜温度升高，可

能引起超压爆炸。

生产设备装置因为设计、选型不合理、制造材料本身缺陷、焊接质量不达标、密封不严、操作失误或受物料、大气腐蚀等因素均会导致泄漏，引起火灾、爆炸、冲击伤害等事故。

涉及精馏过程中物料处于气—液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

生产过程中涉及合成、蒸馏及回收套用过程，采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

在反应过程存在放热反应现象，如反应时物料配比不当，操作条件未严格控制，合成釜、反应釜、冷凝器等冷却水量过小或中断，热量不能及时导出引发事故。

(36) 601 车间、602 车间、603 车间对苯二酚、邻苯二酚及精馏、包装生产线

对苯二酚和邻苯二酚为共用一套苯二酚生产装置，采用苯酚羟基化法生产苯二酚。以苯酚、双氧水为原料，在 TS-1 催化剂的作用下，生成对苯二酚和邻苯二酚。经精馏分离丙酮、水、苯酚和高沸物得邻苯二酚和对苯二酚。涉及的物料为苯酚、丙酮、水、双氧水、TS-1、甲基异丁基酮、邻苯二酚、对苯二酚；

其中丙酮、甲基异丁基酮为易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃

烧爆炸的危险。苯酚、邻苯二酚、对苯二酚均具有可燃，遇明火能燃烧。

双氧水爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。

该项目苯二酚生产过程中合成工序氧化反应属于重点监管的危险化工工艺中的氧化工艺，反应介质具有燃爆危险性；是在一定温度下进行，而且为放热反应，反应过程控制条件苛刻，需冷却水带走热量，如果物料加入速度过快、温度控制高造成反应速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故。反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险；产物中易生成过氧化物，化学稳定性差，受高温、摩擦或撞击作用易分解、燃烧或爆炸；如果工艺控制不好，一旦反应釜中各物料达到燃爆极限范围，就可能引起爆炸事故。反应原料及产品具有燃爆危险性；氧化釜未安装自动联锁装置或自动联锁装置失效，致使冷却水的流量、双氧水的滴加速度失控，釜内温度急剧升高引起爆炸。

控制系统如未将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，未在氧化反应釜处

设立紧急停车系统、氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时不能自动停止加料并紧急停车，可能引起爆炸事故。

该项目涉及苯酚、丙酮、甲基异丁基酮、冷凝液等中间储罐、计量罐或管道如靠近高温环境，液体挥发，内压增大，使容器破裂，造成物料泄漏，易造成火灾爆炸事故。

该项目产品生产过程中涉及离心、干燥、制片过程，如局部温度过高或泄露粉尘遇明火等点火源，可能发生火灾或粉尘爆炸事故。

合成、精馏过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

该项目苯二酚装置涉及 TS-1 催化剂再生，如失效后的催化剂可燃易燃液体含量过高，在煅烧炉内挥发形成爆炸性气体环境，可能引发火灾、爆炸事故；

减压精馏时，如果压力控制不当，造成抽瘪而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

减压蒸馏是高温、负压下操作，高温的物料苯酚、丙酮、甲基异丁基酮等一旦泄漏就会自燃着火，如果空气漏入蒸馏塔内就会发生爆炸。

在生产过程中，若槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致苯酚、丙酮、甲基异丁基酮等泄漏，并与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

在生产装置开、停车时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致苯酚、丙酮、甲基异丁基酮等与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

对生产车间的釜、管道等进行检修时，若釜中的苯酚、丙酮、甲基异丁基酮等未置换或完全置换，导致空气进入并形成爆炸性混合物，遇明火、高温能等，可引起火灾、爆炸事故。

(37) 701 车间愈创木酚生产线

愈创木酚装置生产装置，采用甲醇、邻苯二酚在催化剂下进行反应。涉及的物料为邻苯二酚、甲醇，副产物藜芦醚、甲醚；产品愈创木酚；其中甲醇、甲醚为易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。苯酚、邻苯二酚、藜芦醚、愈创木酚均具有可燃，遇明火能燃烧。主要设备有溶解釜、气化反应器、主反应器、蒸馏塔、脱轻塔、回收塔及附属设备等。该装置涉及重点监管危险工艺：烷基化反应。

该项目愈创木酚生产过程中反应温度最高温度 200℃，可燃、易燃液体在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大。该项目生产过程操作温度高，但如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

该项目愈创木酚生产过程中涉及烷基化反应；烷基化反应都是在加热条件下进行，原料、催化剂、烷基化剂等加料次序颠倒、加料速度过快或者搅拌中断停止等异常现象容易引起局部剧烈反应，引发火灾或爆炸事故。危险工艺的装置采用 DCS 自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。如未按工艺特点将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基

化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系或联锁设置不正确、未设置紧急停车系统，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时，可能会引发火灾或爆炸事故

该项目愈创木酚装置涉及邻苯二酚、甲醇、甲醚等中间储罐、计量罐或管道如靠近高温环境，液体挥发，内压增大，使容器破裂，造成物料泄漏，易造成火灾爆炸事故。

该项目愈创木酚装置邻苯二酚和甲醇气化过程中如热源流量过大或物料流量过小，会导致物料汽化程度增加，汽化器及管道内压增大，使容器破裂，造成物料泄漏，易造成火灾爆炸事故。

该项目愈创木酚产品合成、脱轻、精馏及甲醇等物料回收过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

减压精馏时，如果压力控制不当，造成容器抽瘪而破裂，引起泄漏，引起爆炸。减压蒸馏是高温、负压下操作，高温的物料甲醇、甲醚等一旦泄漏就会自燃着火，如果空气漏入蒸馏塔内就会发生爆炸。

在生产过程中，若槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致易燃可燃物料泄漏，并与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

在生产装置开、停车时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致邻苯二酚、甲醇、藜芦醚、甲醚等与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

对生产车间的釜、管道等进行检修时，若釜中的邻苯二酚、甲醇，副产

物甲醚等未置换或完全置换，导致空气进入并形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

(38) 702 车间乙基愈创木酚生产线

乙基愈创木酚装置生产装置，采用氯乙烷、邻苯二酚在催化剂下进行反应。涉及的物料为邻苯二酚、氯乙烷、碳酸钠、氢氧化钠、盐酸、甲苯及置换用的氮气，副产物邻苯二乙醚；产品乙基愈创木酚；其中氯乙烷、甲苯为易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。邻苯二酚、邻苯二乙醚、乙基愈创木酚均具有可燃，遇明火能燃烧。氮气为窒息性气体；主要设备有溶解釜、气化反应器、主反应器、蒸馏塔、萃取塔、回收塔及附属设备等。该项目乙基愈创木酚生产过程中涉及烷基化反应

该项目乙基愈创木酚生产过程中反应温度 110~120℃，可燃、易燃液体在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大。该项目生产过程操作温度高，但如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

该项目乙基愈创木酚生产过程中涉及烷基化反应；烷基化反应都是在加热条件下进行，原料、催化剂、烷基化剂等加料次序颠倒、加料速度过快或者搅拌中断停止等异常现象容易引起局部剧烈反应，引发火灾或爆炸事故。危险工艺的装置采用 DCS 自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失

灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。如未按工艺特点将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系或联锁设置不正确、未设置紧急停车系统，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时，可能会引发火灾或爆炸事故。

该项目氯乙烷中间储罐如冷却水不足或中断，导致氯乙烷汽化，容器及管道内压增大，使容器或管道内压增大破裂，造成物料泄漏，易造成火灾爆炸事故。乙基愈创木酚装置涉及邻苯二酚、氯乙烷等中间储罐、计量罐或管道如靠近高温环境，液体挥发，内压增大，使容器破裂，造成物料泄漏，易造成火灾爆炸事故。

该项目乙基愈创木酚产品合成过程中在 $110\sim 120^{\circ}\text{C}$ 的温度下、 $0.3\sim 1.0\text{MPa}$ 的压力下进行反应，如压力控制不当，高出设备的设计压力，容器连接部位存在泄露的可能，会导致火灾爆炸事故。

蒸馏、萃取及甲苯等物料回收过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

减压萃取、蒸馏时，如果压力控制不当，造成容器抽瘪而破裂，引起泄漏，引起爆炸。萃取、减压蒸馏过程中如物料内氧含量超标，在设备内形成爆炸性气体环境，可能会引发火灾爆炸事故；

蒸馏是高温、常压压下操作，高温的物料乙基愈创木酚、邻苯二乙醚等一旦泄漏，可能会引发火灾、爆炸。

该项目涉及盐酸等酸性腐蚀品，如设备材质选用不当，发生化学反应放出氢气，遇点火源引起爆炸。

在生产过程中，若槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致易燃可燃物料泄漏，并与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

在生产装置开、停车及检维修时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致邻苯二酚、甲苯、氯乙烷等与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

(39) 703 车间香兰素生产线

香兰素生产装置生产过程中涉及缩合、氧化、萃取、脱羧及精馏等工序。涉及的物料为愈创木酚、乙醛酸、氢氧化钠、萃取剂（甲基异丁基酮）、硫酸、催化剂、乙醇、氮气和氧气，副产物二氧化碳；产品香兰素、邻位香兰素；其中萃取剂（甲基异丁基酮）、乙醇为易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。愈创木酚、乙醛酸、香兰素、邻位香兰素均具有可燃，遇明火能燃烧；氮气为窒息性气体；氧气为助燃气体；主要设备有进料混合器、萃取塔、主反应器、蒸馏塔、回收塔及附属设备等。

该项目香兰素生产过程中缩合反应属于重点监管的危险化工工艺中的烷基化反应；烷基化反应都是在加热条件下进行，原料、催化剂、烷基化剂等加料次序颠倒、加料速度过快或者搅拌中断停止等异常现象容易引起局部剧烈反应，引发火灾或爆炸事故。危险工艺的装置采用 DCS 自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应

信号等引起误动作，引发事故。如未按工艺特点将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系或联锁设置不正确、未设置紧急停车系统，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时，可能会引发火灾或爆炸事故。

该项目香兰素生产过程中合成工序氧化反应属于重点监管的危险化工工艺中的氧化工艺，反应介质具有燃爆危险性；是在一定温度下进行，而且为放热反应，反应过程控制条件苛刻，需冷却水带走热量，如果物料加入速度过快、温度控制高造成反应速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故。反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险；产物中易生成过氧化物，化学稳定性差，受高温、摩擦或撞击作用易分解、燃烧或爆炸；如果工艺控制不好，一旦反应釜中各物料达到燃爆极限范围，就可能引起爆炸事故。氧化釜未安装自动联锁装置或自动联锁装置失效，致使冷却水的流量、氧气进料流量失控，釜内温度急剧升高引起爆炸。控制系统如未将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，未在氧化反应釜处设立紧急停车系统、氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时不能自动停止加料并紧急停车，可能引起爆炸事故。

该项目香兰素生产过程中反应温度 80℃左右，可燃、易燃液体在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大。该项目生产过程操作温度高，但如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气

体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

蒸馏、萃取及萃取剂（甲基异丁基酮）、乙醇等物料回收过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

减压萃取、蒸馏时，如果压力控制不当，造成容器抽瘪而破裂，引起泄漏，引起爆炸。萃取、减压蒸馏过程中如物料内氧含量超标，在设备内形成爆炸性气体环境，可能会引发火灾爆炸事故；

蒸馏是高温、常压压操作，高温的物料乙基愈创木酚、邻苯二乙醚等一旦泄漏，可能会引发火灾、爆炸。

该项目涉及盐酸、硫酸等酸性腐蚀品，如设备材质选用不当，发生化学反应放出氢气，遇点火源引起爆炸。

在生产过程中，若槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致易燃可燃物料泄漏，并与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

在生产装置开、停车及检维修时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致萃取剂（甲基异丁基酮）、乙醇等与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

（40）704 车间乙基香兰素生产线

乙基香兰素生产装置生产过程中涉及缩合、氧化、萃取、脱羧及精馏、离心、烘干以及乙基愈创木酚、乙醇、甲基异丁基酮回收利用等工序。涉及的物料为乙基愈创木酚、乙醛酸、氢氧化钠、萃取剂（甲基异丁基酮）、硫酸、催化剂、乙醇、氮气和氧气，副产物二氧化碳；产品乙基香兰素、邻位

乙基香兰素；其中萃取剂（甲基异丁基酮）、乙醇为易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。乙基愈创木酚、乙醛酸、乙基香兰素、邻位乙基香兰素均具有可燃，遇明火能燃烧；氮气和二氧化碳为窒息性气体；氧气为助燃气体；主要设备有进料混合器、萃取塔、主反应器、蒸馏塔、回收塔及附属设备等。

该项目乙基香兰素生产过程中缩合反应属于重点监管的危险化工工艺中的烷基化反应；烷基化反应都是在加热条件下进行，原料、催化剂、烷基化剂等加料次序颠倒、加料速度过快或者搅拌中断停止等异常现象容易引起局部剧烈反应，引发火灾或爆炸事故。危险工艺的装置采用 DCS 自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。如未按工艺特点将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系或联锁设置不正确、未设置紧急停车系统，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时，可能会引发火灾或爆炸事故。

该项目乙基香兰素生产过程中合成工序氧化反应属于重点监管的危险化工工艺中的氧化工艺，反应介质具有燃爆危险性；是在一定温度下进行，而且为放热反应，反应过程控制条件苛刻，需冷却水带走热量，如果物料加入速度过快、温度控制高造成反应速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起

二次事故。反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险；产物中易生成过氧化物，化学稳定性差，受高温、摩擦或撞击作用易分解、燃烧或爆炸；如果工艺控制不好，一旦反应釜中各物料达到燃爆极限范围，就可能引起爆炸事故。氧化釜未安装自动联锁装置或自动联锁装置失效，致使冷却水的流量、氧气进料流量失控，釜内温度急剧升高引起爆炸。

控制系统如未将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，未在氧化反应釜处设立紧急停车系统、氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时不能自动停止加料并紧急停车，可能引起爆炸事故。

该项目乙基香兰素产品合成过程中在 80℃ 的温度下、0.25MPa 的压力下进行反应，如压力控制不当，高出设备的涉及压力，容器连接部位存在泄露的可能，会导致火灾爆炸事故。

该项目生产过程操作温度高，但如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

蒸馏、萃取及萃取剂（甲基异丁基酮）、乙醇等物料回收过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

减压萃取、蒸馏时，如果压力控制不当，造成容器抽瘪而破裂，引起泄漏，引起爆炸。萃取、减压蒸馏过程中如物料内氧含量超标，在设备内形成爆炸性气体环境，可能会引发火灾爆炸事故；

蒸馏是高温、常压压下操作，高温的物料乙基愈创木酚、邻苯二乙醚等一旦泄漏，可能会引发火灾、爆炸。

该项目涉及盐酸、硫酸等酸性腐蚀品，如设备材质选用不当，发生化学反应放出氢气，遇点火源引起爆炸。

在生产过程中，若槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致易燃可燃物料泄漏，并与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

在生产装置开、停车及检维修时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致萃取剂（甲基异丁基酮）、乙醇等与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

涉及采用乙醇作为溶剂涉及洗涤、离心过程，如采用开放系统或密闭系统不完善，有可能导致火灾、爆炸事故。

产品真空干燥时，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，与产品内存留的乙醇气体形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。乙基香兰素粉料在干燥过程中，存留的乙醇气体少量地留在粉料中，后续工艺过程中不断溢出，在成品料仓中易产生可燃气体体积聚，从而可能形成爆炸性气体。乙基香兰素粉料在干燥、输送过程中相互碰撞，可能形成爆炸性粉尘。在输送过程中相互碰撞，引起静电积聚，高压放电达到着火条件产生爆燃现象。在输送、包装过程中，无氮气保护，或泄漏的粉料长期积聚，遇点火源会导致火灾和爆炸事故。

(41) 301 车间、302 车间、303 车间、304 车间、305 车间、310 车间
年产 1000 吨碘造影剂及其中间体建设项目

该项目工艺生产装置包括碘海醇碘化物、碘海醇水解物、碘帕醇水解物、碘佛醇水解物、碘海醇、碘克沙醇、碘佛醇、碘帕醇、溶剂回收、碘回收等

生产装置。该项目碘海醇碘化物、碘帕醇碘化物生产氢化工序操作条件涉及高压（最高压力 1.2MPa）、高温（最高温度 80℃），并涉及加氢危险工艺；溶剂回收等蒸（精）馏涉及负压操作；该项目涉及的危险化学品为甲醇、甲醇钠溶液、冰醋酸、醋酐、碘酸钾、氢气、硫酸、氨水、盐酸、乙二醇单甲醚、氨水、氯乙醇、氯甘油、环氧氯丙烷、正丁醇、乙醇、氢氧化钠、氯乙酰氯、氢氧化钾、双氧水、锌粉、氯化氢、氮气等。甲醇、甲醇钠溶液、乙酸、氢气、醋酐、乙二醇单甲醚、正丁醇、氯乙醇、乙醇等具有易燃易爆，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；甲醇、浓硫酸、盐酸、乙二醇单甲醚、氯乙酰氯、氯甘油、正丁醇、氯乙醇、乙醇、双氧水、盐酸等物料或蒸气具有毒性和刺激性；硫酸、乙酸、氯乙酰氯、醋酐、氢氧化钠、盐酸、双氧水、氯化氢具有腐蚀性。氯乙酸、氯甘油具有可燃性；双氧水、碘酸钾、碘、硫酸为具有助燃性。DMAC（N,N-二甲基乙酰胺）、氨基甘油等非危险化学品具有可燃、易爆性；碘蒸汽有毒具有刺激性。

该项目碘海醇碘化物、碘帕醇碘化物生产氢化工序涉及加氢反应，属于重点监控危险工艺；酰胺化反应液、氢气等反应物料具有燃爆危险性，加氢反应为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。生产过程中如物料比例控制不当，加入速度过快、温度控制高造成反应速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故；如果工艺控制不好，一旦反应釜中各物料达到燃爆极限范围，就可能引起爆炸事故。加氢反应为强烈的放热反

应，如冷却系统故障或供应量不足，热量不能及时导除引发事故。

碘海醇生产线烷基化工序、碘佛醇烷基化工序涉及烷基化反应；烷基化反应都是在加热条件下进行，原料、催化剂、烷基化剂等加料次序颠倒、加料速度过快或者搅拌中断停止等异常现象容易引起局部剧烈反应，造成跑料，引发火灾或爆炸事故。

危险工艺的装置采用 DCS 自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。

该项目涉及溶剂回收如碘海醇水解物生产线回收醋酐和甲醇、碘帕醇碘化物生产线回收甲醇溶剂、酰氯化工序减压蒸馏回收乙二醇单甲醚，碘佛醇氯乙酰化工序蒸馏回收甲醇溶剂及溶剂回收车间甲醇、正丁醇、DMAC、乙醇等；该项目及蒸馏、精馏、浓缩工序，过程中采用负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。精馏过程中物料处于气-液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。如果真空度控制不好，造成设备、管道物理变形破坏引起泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

合成、精馏过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

该项目涉及物料多，在生产过程中，操作人员违章操作或操作失误如开错阀门、未按顺序进料或未控制加料速度，导致剧烈反应，可能导致发生火

灾、爆炸事故。

该项目氢气站管束车压力高（20MPa）输送的介质具有易燃、易爆危险性。在设计、施工、运行管理过程中，可能存在设计不合理、施工质量问题、腐蚀、疲劳等因素，可能造成阀门、仪器仪表、管线等设备设施及连接部位泄漏而引起火灾、爆炸事故。如阀门、法兰、垫片、紧固件料、压力等级选用或使用错误；阀门密封失效，即不能有效地截断管路介质或阀门本身上（或下）密封失效；自动控制阀门的控制系统失灵，手动操作阀门的阀杆锈死或操作困难；设计时未充分考虑到管道振动的影响及对其应力分析存在错误；调压设备故障，导致下游管道、设备超压，可能引发超压损坏事故，设备材质不合格可能发生氢气泄漏，设备安装时接头处密封不严也可能发生氢气泄漏，泄漏的氢气在空气中达到爆炸极限浓度时，遇明火可发生爆炸事故。设备上设置有安全阀等安全附件和相应的控制仪器仪表，以确保系统安全。如果安全附件故障，不仅不能对系统起到保护作用，而且有可能直接造成事故。

（42）801 车间、802 车间、804 车间 TS-1 分子筛装置及催化材料生产装置

TS-1 分子筛生产装置生产过程中涉及水解、粘接、喷雾干燥、煅烧等工序。该装置涉及的物料为 TEOT（钛酸乙酯）和 TEOS（正硅酸乙酯）、TPAOH（四丙基氢氧化铵），煅烧装置燃料天然气；产品 TS-1 分子筛；其中 TEOT（钛酸乙酯）、TEOS（正硅酸乙酯）为易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其中 TEOT（钛酸乙酯）遇水或水蒸气反应放出有毒的或易燃的气体。氮气、二氧化碳为窒息性气体；主要设备有反应釜、喷

干塔、煅烧炉及附属设备等。

该项目 TEOT（钛酸乙酯）在混料器内用水进行调配，易燃的气体，容器内压增大，可能会导致物料及产生的气体泄漏，引发火灾爆炸事故。

该项目 TS-1 分子筛生产装置生产过程中操作温度 200℃，压力 3MPa；可燃、易燃液体在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大。该项目生产过程操作温度高，压力高，但如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

产品真空煅烧时，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，与产品中含有易燃气体形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

催化材料 S 装置、催化剂 F 装置生产过程中均涉及水热法合成，再过滤、洗涤、烘干、焙烧等工序。装置涉及的物料为三乙胺、环己烷为易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。主要设备有配料釜、晶化釜、压滤机、焙烧炉及附属设备等。

装置生产过程中操作温度超过 200℃，压力 0.3MPa；易燃液体在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大。该项目生产过程操作温度高，压力高，但如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

该公司设备操作温度大多数高于物质的闪点，如果生产过程中未采用氮

气或氮气置换不合格，反应过程中形成爆炸性混合混合物，存在火灾、爆炸事故的可能性。

MG 催化剂装置以 MG01、磷酸、水、硼酸、MG03 和钛酸丁酯为原料，通过氧化反应，浓缩、过滤、洗涤、干燥得到产品。该装置涉及的物料为钛酸丁酯为可燃液体，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

该生产装置涉及的硝酸铝具有氧化性，如生产过程中物料投放顺序不当，禁忌物（直接与氨水接触），剧烈放热，有引起燃烧爆炸的危险。

装置生产过程中操作温度超过 200℃，压力 0.3MPa；氨水在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大，如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

加氢催化剂生产原料为拟薄水铝石、贵金属及过渡金属盐、硝酸、硝酸镍、田菁粉；该生产装置涉及的 98%硝酸、硝酸镍具有氧化性，如生产过程中物料投放顺序不当，禁忌物接触），剧烈放热，有引起燃烧爆炸的危险。

（43）401 车间 D-泛酸钙、烟酰胺、烟酸、维生素 K1 生产线

D-泛酸钙装置以左旋内酯、甲醇、氨基丙酸钙、纯化水和活性炭为原料，通过缩合反应、结晶、重结晶、干燥得到产品。该装置涉及的物料为甲醇为易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

氨水在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大，如果生产过程中设

备部件破损、或误操作造成氨气泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

该装置采用乙酸乙酯等萃取，过程中采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

该项目采用甲醇、乙酸乙酯等蒸馏、回收套用，过程中采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

精馏过程中物料处于气-液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

该项目活性炭等固体物料加料过程，可能产生粉尘；如装置中未采取有效可靠的除尘措施，或除尘装置损坏、除尘率低等，使粉尘大量散发到空气中，如局部温度过高或泄露粉尘遇明火等点火源，可能发生火灾或粉尘爆炸事故。

该装置尾气中涉及的甲醇、乙酸乙酯等存在易燃易爆蒸汽，如尾气中易燃易爆蒸汽高，与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧或爆炸。

该烟酰胺生产装置以 3-氰基吡啶、催化剂、氨水、活性炭和水为原料，通过水解反应、过滤、结晶、离心和精制过程得到产品；烟酸装置以 3-氰基吡啶、盐酸、氢氧化钠、活性炭和水为原料，通过水解、中和反应、过滤、结晶、离心和精制过程得到产品。主要涉及的物料 3-氰基吡啶、氨水蒸气

为可燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。装置生产过程中操作温度超过 200℃，压力 0.3MPa；氨水在生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大，如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

产品真空干燥时，如干燥温度控制不当，设备、管道密封不良物料中混入空气，氧含量超标，与产品中含有易燃气体形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

该维生素 K1 以甲萘醌为原料，先与环戊二烯进行双烯合成反应，再与异植物醇缩合，最后脱除环戊二烯得到维生素 K1 初品。所得维生素 K1 初品经硅胶柱纯化，单独收集顺式含量小于 21% 的维生素 K1 作为合格产品。

装置涉及的物料为乙酸、甲萘醌、环戊二烯、甲醇、异植物醇、甲苯为可燃易燃物料，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾、爆炸事故的可能性。

装置生产过程中的温度越高，其蒸发量越大，越容易在空气中达到引起燃烧、爆炸所需的蒸气量，火灾爆炸危险性也就越大，如果生产过程中设备部件破损、或误操作造成液体泄漏或蒸发形成爆炸性混合气体，存在火灾爆炸事故的可能性。

该项目生产过程涉及蒸馏负压操作，如果真空度控制不好，造成设备、

管道物理变形破坏引起泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

装置生产过程中涉及过滤，如未采用密闭系统，涉及甲醇蒸气扩散，形成爆炸区域，遇明火、高温、电火花等点火源，可能产生火灾爆炸事故；操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

(44) 1003 装置、1004 车间 3-甲基吡啶生产线

该装置涉及的危险化学品包括乙醛、三聚乙醛、甲醇、苯、三聚乙醛、3-甲基吡啶、三甲前馏分（吡啶）、三甲后馏分（3,5-二甲基吡啶），不涉及重点监管危险化工工艺。

甲醇、乙醛、苯、前馏分、后馏分等为易燃液体，在贮存、管道输送过程中发生泄漏，遇火源发生火灾、爆炸事故。

生产设备装置因为设计、选型不合理、制造材料本身缺陷、焊接质量不达标、密封不严、操作失误或受物料、大气腐蚀等因素均会导致泄漏，引起火灾、爆炸、冲击伤害等事故。

涉及精馏过程中物料处于气-液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

生产过程中涉及合成、蒸馏及回收套用过程，采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

在反应过程存在放热反应现象，如反应时物料配比不当，操作条件未严格控制，合成釜、反应釜、冷凝器等冷却水量过小或中断，热量不能及时导

除引发事故。

(45) 901 车间二氢月桂烯醇、松油生产线

二氢月桂烯醇装置以蒎烷为原料，经裂解与水加成得到二氢月桂烯醇；蒎烷、二氢月桂烯等具有燃爆危险特性；在高温下进行反应，装置内的物料温度超过其自燃点，若漏出会立即引起火灾；如果由于断电或引风机机械故障而使引风机突然停转，则炉膛内很快变成正压，会从窥视孔或烧嘴等处向外喷火，严重时会引起炉膛爆炸。生产过程中如物料控制不当，加入速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故；如果工艺控制不好，一旦裂解炉内氧气含量超标，物料达到燃爆极限范围，就可能引起爆炸事故。如冷却系统故障或供应量不足，冷凝效果不佳，可能导致气体进入中间槽罐、管道，引发设备、管道破裂，导致火灾爆炸事故。

该项目裂解过程采用氮气保护，如氮气氧含量超标或裂解前物料混入空气，可能导致爆炸事故；

该项目二氢月桂烯醇生产裂解炉采用电加热，涉及高温环境，存在高温。如设备选型或设计不合理，安装过程中导致损坏，车间内可燃性气体、液体进入或接触到设备加热部件或高温部位，可能或导致火灾爆炸事故；裂解装置属于甲类火灾危险性生产装置，其原料及产品均属可燃物质，具有明显的火灾爆炸危险性。反应器是装置的核心设备，如进出口法兰紧固不当或螺栓失效伸长变形，温度压力波动太大时，反应器进出口法兰可能泄漏，易燃物料遇空气会立即自燃发生火灾。裂解炉热偶管嘴处是易出现泄漏的部位，制造时热偶套管一定要固定牢固，防止热偶管断裂发生泄漏，焊缝要保证质量。

如果由于断电或真空泵机械故障而使设备内很快变成正压，装置内气态物料会喷出导致火灾事故，严重时会引起炉膛爆炸。生产过程中如物料流速控制不当，加入速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故；加入速度过慢可能造成裂解过度，产生大量不凝性气体，进入中间槽罐、管道，引发设备、管道破裂，导致火灾爆炸事故。如冷却系统故障或供应量不足，冷凝效果不佳，可能导致气体进入中间槽罐、管道，引发设备、管道破裂，导致火灾爆炸事故。

精馏、蒸馏、裂化工序设备高温操作，物料易汽化，造成设备、管道内压增大，存在泄漏的可能性且操作温度大多数高于物质的闪点，易发生火灾、爆炸事故。

精馏工序过程中采用负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。精馏过程中物料处于气—液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。如果真空度控制不好，造成设备、管道物理变形破坏引起泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。分馏、精馏过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，易发生火灾、爆炸事故。

由于管线设计、安装质量失控，其热胀产生的推力或扭矩，对机泵的连接部位造成应力、使机泵的“对中”变化，产生振动。影响到“轴封”或“联轴节”的完好技术状况，导致事故。

松油生产装置以双戊烯连续水合反应，减压精馏-精制得到松油产品。项目以双戊烯、乙腈等为原料。合成属于放热反应，如冷却水量过小或中断，热量不能及时导出引发事故；双戊烯、乙腈遇明火、高温易引起燃烧爆炸；反应温度控制不当，物料气化，导致系统内压增大，可能导致物料泄漏，引起容器破裂或爆炸事故；生产过程中及蒸馏、精制过程中采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。蒸馏过程中物料处于气-液交换状态，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸或导致气态物料逸出，可能导致火灾、爆炸事故。

(46) 705/708 车间藜芦醚、对苯二甲醚、对羟基苯甲醚生产线

藜芦醚生产装置生产过程中涉及烷基化、精馏、碳酸二甲酯回收利用等工序，且涉及重点监管危险化工工艺。涉及的物料为邻苯二酚、藜芦醚、愈创木酚、氮气，副产物甲醇；产品藜芦醚；其碳酸二甲酯、甲醇为易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。愈创木酚、藜芦醚、邻苯二酚均具有可燃，遇明火能燃烧；氮气、反应中生成的二氧化碳为窒息性气体；主要设备有进料混合器、反应器、蒸馏塔、回收塔及附属设备等。

该项目藜芦醚反应是在一定温度下进行，而且为放热反应，反应过程控制条件苛刻，需冷却水带走热量，如果温度高造成碳酸二甲酯分解过快或易燃液体汽化程度加剧，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故。醚化釜未安

装自动联锁装置或自动联锁装置失效，致使冷却水的流量、进料流量失控，釜内温度急剧升高引起爆炸。

该项目藜芦醚生产过程中涉及烷基化反应；烷基化反应都是在加热条件下进行，原料、催化剂、烷基化剂等加料次序颠倒、加料速度过快或者搅拌中断停止等异常现象容易引起局部剧烈反应，引发火灾或爆炸事故。危险工艺的装置采用 DCS 自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。如未按工艺特点将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系或联锁设置不正确、未设置紧急停车系统，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时，可能会引发火灾或爆炸事故；

蒸馏、碳酸二甲酯、甲醇等物料回收过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

对苯二甲醚和对羟基苯甲醚生产装置生产过程中涉及合成、精馏以及碳酸二甲酯、对苯二酚、聚乙二醇回收套用等工序。该装置涉及重点监管危险工艺烷基化工艺；涉及的物料为对苯二甲粉、聚乙二醇、甲醇钠、氮气，副产物甲醇、二氧化碳；产品对苯二甲醚和对羟基苯甲醚；其中碳酸二甲酯、副产物甲醇为易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。对苯二甲粉、聚乙二醇均具有可燃，遇明火能燃烧；氮气、二氧化碳为窒息性

气体；主要设备有进料混合器、萃取塔、主反应器、蒸馏塔、回收塔及附属设备等。

该项目对苯二甲醚和对羟基苯甲醚生产是在一定温度下进行，而且为放热反应，反应过程控制条件苛刻，需冷却水带走热量，如果温度控制高造成硫酸二甲酯分解过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故。醚化釜未安装自动联锁装置或自动联锁装置失效，致使冷却水的流量、进料流量失控，釜内温度急剧升高引起物料泄漏引起火灾及爆炸。

该项目对苯二甲醚和对羟基苯甲醚生产过程中涉及烷基化反应；烷基化反应都是在加热条件下进行，原料、催化剂、烷基化剂等加料次序颠倒、加料速度过快或者搅拌中断停止等异常现象容易引起局部剧烈反应，引发火灾或爆炸事故。危险工艺的装置采用 DCS 自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。如未按工艺特点将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系或联锁设置不正确、未设置紧急停车系统，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时，可能会引发火灾或爆炸事故。

(47)企业生产装置使用各类电气设备、设施。包括配电房、操作台(面)、电缆、电线、用电设备等，这些可能因负荷过载、绝缘老化短路、违章操作，雷击、异物侵入等引起火灾。

(48) 该项目生产装置共用 RTO 装置，有机废气具有易燃易爆性；部分废气其中具有腐蚀性，如进入装置前未进行相应的处理，将对装置及收集、输送系统产生腐蚀，存在泄漏的可能，遇点火源产生火灾爆炸事故。

废气及放空等管线材质选择不当或原料气线未考虑防静电设计，易使静电积聚，在废气浓度超过爆炸极限时，管线内发生爆炸；

在 RTO 引风机故障情况下，生产装置高浓度气体倒窜进入其他生产装置，高速气体产生静电导致储罐内气体着火。

有机废气排放浓度短时间内超高（超过了设计上限），导致燃烧室内温度急骤上升、尾气温度超高，在联锁切断有机废气进气后从旁路直接排空，因直接排空管线与尾气放空管为同一管线，高温尾气与高浓度有机废气直接混合导致放空尾气管发生爆炸；

装置各废气进气主管或支管管线未装阻火器，发生回火导致进气管线内着火。

PLC 自动控制系统发生故障，造成 RTO 装置不能有效控制，严重时会造成这个 RTO 装置的爆炸；控制系统发生故障，如未在上游废气出口设置浓度报警仪，无法及早知道废气浓度超标并及时采取措施避免炉膛温度超高、尾气温度同时超高等连锁反应。RTO 的日常监控依靠炉膛内高温传感器进行反馈，变比例控制燃烧器的供热能力，正常状态下，炉膛内的温度为 760-800℃，当炉膛内温度超过 820℃时，系统将高温报警，超过 880℃系统将自动关闭废气进气阀门，同时开启旁通阀门和旁通风机。若监控 RTO 炉膛内高温传感器反馈的炉膛温度仪发生故障，在运行过程中承受高温如果结构不合理、制造质量差、操作使用及管理水平低等均有可能导致焚烧炉发生

事故甚至引发炉膛爆炸事故；

在运行中如果突然熄火而又未及时切断向炉膛供气、油或有机废气使焚烧室中的气体浓度继续增加当油气或有机废气与空气的混合比达到爆炸极限时炉膛内的气体混合浓度达到了爆炸浓度遇点火温度形成爆燃。启动点火前炉膛内已经积蓄了油气或有机废气当油气或有机废气与空气的混合比达到爆炸极限遇到明火而发生爆燃导致炉膛爆炸；

焚烧室内氧气不足有机废气在焚烧炉中不完全燃烧或者是焚烧室内温度偏低造成有机物未完全燃烧就会产生残碳指未完全燃烧而残留的碳是一些很细的黑色粉末，积累到一定厚度其蓄聚的热量很容易到达碳末的自燃点碳末就很容易着火燃烧。

发生带液量大的废气排放，排放管道中会形成气液两相流和“液击”等故障，可能损害到废气排放管道的安全，可以导致火炬管道从管架上脱落下来，造成管线破裂，倒塌，火炬气外泄，而引发着火、爆炸事故。

废气收集系统中某一部位发生泄漏，可燃气体或蒸气扩散到空气中形成爆炸性气体混合物，遇点火源发生爆燃或爆炸。如管道或设备的低处积聚了大量冷凝液而引起管道中的水力冲击而破裂，或积水冻结使管道破裂，或瞬时排入大量气体时管道受到冲击而破裂等。

发生高温废气排放后，如遇雨、雪、大风等天气，废气会在收集系统中迅速降温收缩或冷凝，出现负压，设计和操作不当时，装置高温烟气会窜入收集系统导致回火爆炸等事故。

（49）天然气装置

天然气调压站及管道焊缝、阀门，法兰盘等都有可能发生泄漏，天然气

发生泄漏达到爆炸极限浓度，遇火源发生火灾、爆炸。天然气放空，可能因雷击、静电等造成燃烧、爆炸。

天然气装置中由于静电接地不良导致静电火花，引发火灾。

焚烧炉采用天然气为燃料，如果天然气供应不稳，造成熄火，后续进入的燃气因炉内高温而发生炉膛爆炸。

(50) 空压、制氮

压缩机运行中，润滑油泄漏致使介质含油，最终引发火灾爆炸。

可能出现因空压机、氮压机等断冷却水，安全联锁装置失灵而发生爆炸事故。

(51) 热电站及锅炉

燃煤具有自燃的特性，大量的煤在煤场存放时如管理技术措施不力，导致热量积聚，有引发自燃的危险；而煤通过输送机输送过程，煤粉、尘的洒落积聚也会引起自燃，造成输煤皮带火灾事故。

锅炉在点火过程中，由于床温低于规定值而投煤等操作失误，自动装置失灵等，在炉膛内积聚煤尘在瞬间爆燃，可能产生炉膛爆炸的事故；

锅炉在运行过程中炉管或省煤器发生泄漏，饱和热水进入炉中急剧汽化或与炽热炭反应生成氢气和一氧化碳，发生炉膛爆炸。

由于锅炉燃烧不良，沉积在烟道尾部受热面上的可燃物质，在高温作用下，达到其燃烧条件时，就会发生再燃烧或爆燃，形成压力波，甚至造成烟道爆炸而严重损坏设备。

给煤系统如正压密封停风或风压小于炉内正压烟气，高温烟气串入到给煤系统中，造成给煤系统或煤仓发生燃烧。

锅炉长期停车，煤仓内长期积存的煤受空气氧化放热，热量排放不出造成煤自燃。

（52）RTO 焚烧装置

装置为明火设备，焚烧炉内温度高达 1200℃左右，如果焚烧炉耐火材料质量差，或长期运行，粉尘积聚造成局部过热烧坏炉墙，炉火外喷可能引起周围易燃物料罐发生着火、爆炸。

用于焚烧的介质不稳定，如果燃料气供应不稳定，造成熄火，物料进炉后形成爆炸性气团引起爆燃。

焚烧炉熄火或燃烧不充分（如风机风量不足或跳车），天然气及易燃介质进入后部发生爆燃，通过排气管排出，遇火源发生爆燃。

生产装置、贮罐故障，大量液体、气体通过管道排到焚烧系统，造成罐满溢泄漏。

（53）泵及管道

生产装置多，生产过程中大量使用泵，厂内管道复杂繁多，泵、阀门等密封不良泄漏；管材弯头损坏造成泄漏；输送管线腐蚀穿孔；阀体裂纹或沙眼泄漏；因应力原因致使阀门阀体开裂或法兰泄漏；阀门执行结构失灵顶破阀体；管线上仪表选用不当、安装不当在管线开孔处泄漏；输送管道因输送压力过高造成破裂。均能引发火灾爆炸等事故。

（54）汽轮机

汽轮机设备因调节和润滑的需要配有错综复杂的油系统，其中充满汽轮机油（透平油），且油压达 1MPa 以上，透平油为可燃液体，闪点 180~200℃，燃点 240℃，自燃点 300~350℃，在有明火和较高外界温度场所，可能被燃着而形成火灾；汽轮机，尤其是机下方透平油管线长，分布广，与高温蒸汽管路纵横交错，且阀门、法兰、焊缝多，一旦油泄漏与高温表面接触，极易引发火灾，而火灾发生可能造成整个机组的瘫痪或引发二次事故，尤其在调速系统。

2.储运系统火灾、爆炸

危险品储存、装卸设施、设备包括罐区及仓库等。危险化学品的储存是工厂安全管理的重要环节。按工艺过程，储存分为现场储存和仓储（仓库、储罐）两部分：现场危险化学品的小批量储存和罐区储存，其危险有害因素与生产工艺过程和生产装置相类似，但罐区的危险性由于其物料数量的明显增加而显著增大。

（1）储存过程中发生泄漏，遇易燃或可燃物质，可将易燃、可燃物质引燃，引发火灾；发生泄漏的主要形式有：

（2）吨袋运输作业与其他物品发生摩擦，造成吨袋破裂泄漏，泄漏物质接触到周围环境中，可将周围物质引燃。

（3）泄漏的物质没有及时清理或清理不干净，倒空的吨袋中可能有剩余的残留物质，接触周围的易燃、可燃物质，可引发火灾事故。

（4）吨袋在装卸车时，操作不当(例如出现吨袋被勾挂、碰撞或叉子扎到吨袋等)，导致包装的损坏，引起物质的泄漏。

（5）桶装液体，存在火灾危险。装卸、搬运、储存过程中容器损坏泄漏引起着火。

（6）在储存过程中，由于违规操作、管理不善或其他原因，可能会引起火灾、爆炸、腐蚀、中毒、化学灼伤等危害。例如：若性质相互抵触的物品混存（如三氧化铬与可燃液体、固体产品混储），可能会发生剧烈反应，引起火灾爆炸事故；若储藏养护管理不善（如温湿度控制不严等），有些危险化学品受热挥发可能造成容器膨胀破裂等，引起火灾事故；在存储过程中，若管理不善，造成毒害品的遗失，可能会带来一定的社会危害。此外若库房

堆垛不合理、通道不畅、通风不良，电气设备不良，防雷设施、静电接地不良等，也存在一定的事故隐患，如货物跌落砸伤人，人员触电伤害，静电火花引起火灾事故等。

(7) 电气设备、材料的火灾危险：由于电气设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾。

(8) 罐区涉及危险化学品液氨、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、次氯酸钠、双氧水、甲苯、三乙胺、异丁醛、异丙醇、37%甲醛、丙烯腈、丙酮、硝酸、85%磷酸、25%四乙基氢氧化铵水溶液、氰化钠、碳酸二甲酯、氯乙烷、乙醛、焦油、前馏分、后馏分等，品种较多。

(9) 大部分物料易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

(10) 易燃物料储罐、输送管线、法兰腐蚀，法兰密封连接不可靠和施工质量不符合要求；设备材质不合理、法兰垫片选型不当、法兰密封连接不可靠和施工质量不符合要求等原因发生泄漏，其泄漏、外渗或外漏的物料或蒸气聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸；

密封失效：储罐、管线、输送泵、阀门、仪表及各种附件之间的连接部位的密封件因老化、磨损，或者由于紧固件松动，而产生密封不良而失效，导致化学品泄漏。

腐蚀穿孔：储运系统设备、管线中的金属材质受到内外腐蚀的影响，在内外表面形成不均匀的凹坑，严重时腐蚀穿孔，引起化学品泄漏。

焊缝开裂：储罐、管线及其附件的焊接部位存在质量缺陷，或因基础失

稳、不均匀沉降而导致容器开裂，引起化学品泄漏。

外力损伤：输送泵运行产生的振动可造成与其连接的管线或附件损坏；管线与储罐之间若采用刚性连接，由于变形、储罐底座沉降、温度变化产生应力过大，可引起管线或储罐损坏，造成泄漏事故。

操作失误造成冒顶、串罐：罐区在进行收发作业，若操作失误、或开错阀门，可能造成储罐冒顶或造成串罐，造成化学品泄漏。

(11) 贮罐安全附件（压力表、安全阀、液面计等）及远传装置、控制系统必须健全，并定时检验，确保好用，否则贮罐出现超装或导致储罐吸瘪破裂，存在泄漏的可能性，遇火源可能发生火灾、爆炸；

(12) 丙烯腈物料有自聚性质且放热，如未按规定添加阻聚剂或现场存在高温，堵塞设备和管道，可能会导致容器、管道破裂，引发火灾爆炸事故。丙烯腈的水溶液或成品如在存储过程中，未按规程操作导致强碱性物料进入容器、管道中，更易发生聚合而引起爆炸。

(13) 液氨采用全压力式罐，设计压力 2.16MPa，其贮罐如制造质量差，承压能力不足，安全附件失灵，贮罐过量充装，可能造成物理爆炸并引发二次事故。

氯乙烷储罐采用全压力式罐，其贮罐如制造质量差，承压能力不足，安全附件失灵，贮罐过量充装，可能造成物理爆炸并引发二次事故。

液化气体压力贮罐（氯乙烷、液氨）因超装、超压，安全阀动作泄漏或容器损坏引起大量泄漏。

(14) 苯、废液罐区的（甲醇+焦油）的熔点高于当地冬季气温，贮罐、管道需要伴热、保温，如果控制温度过高，造成物料大量挥发，如果控制温

度过低，苯或焦油发生凝结，在管道输送过程中造成堵塞管道或阻力过大，使管道压力过高引起管道损坏泄漏。

(15) 罐区配电装置、电气设备及各种照明设备及线路等不符合防爆要求，电器设施开启或闭合时能产生电弧及电气火花，成为点火源引起火灾爆炸。防静电设施不齐全或储罐、建（构）筑物防静电接地措施不符合要求、防静电措施未落实或不可靠，储罐、容器、管路及各种金属设备、设施上积聚的静电荷与周围物体形成一定的电位差而放电，静电放电产生的火花易引发火灾爆炸事故。储罐基础设计不合理，出现坍塌等现象，引起设备、管道及连接部位开裂发生泄漏，其泄漏、外渗或外漏的物料或蒸气聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸；

此外，人体穿化纤衣服而又穿胶鞋、塑料鞋之类的绝缘鞋时，由于行走、工作、运动中磨擦或穿脱衣服而产生静电也可引发火灾爆炸事故。

(16) 防雷设施不齐全或储罐、建（构）筑物防雷接地措施不符合要求，在雷雨天气里有可能引发火灾爆炸事故。

(17) 各罐液位过低，易造成泵抽空；液位过高，易产生内部气、液相不平稳而造成压力过高。易燃液体储罐采用氮气作为密封气，如密封气的压力过高，阀门开度过大，可能造成罐内压力高，安全阀起跳而发生易燃蒸汽大量排放，引起着火。

(18) 物料丙烯腈、戊二醛、二聚环戊二烯、乙醛、双戊烯存在聚合危险，长期贮存等原因发生聚合放热引起着火、爆炸事故。

(19) 原材料装卸、产品包装、装车：装卸车、装桶时易燃液体的挥发和满溢。装卸车、装桶时产生静电引起事故。装卸时车辆未熄火，引起事故。

桶装物料转运时包装桶损坏泄漏引起事故。

进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物，助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可。本项目的易燃易爆物质与空气不可避免地会发生混合，因此，企业控制点火源对防止火灾、爆炸事故至关重要。

该公司存在能够引起物料着火、爆炸的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、化学反应热、撞击摩擦热、物理爆炸能。

①明火：主要是检修动火、吸烟等。检修主要有电气焊动火、打水泥等；另外，机动车辆进入，检修时需使用厂内机动车辆，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

②雷电和静电

该公司位于雷电多发地区，春、夏、秋季多雷击。雷击放电、雷击产生高温、产生的感应电是一个主要的点火源，尤其是球状雷，目前尚无有效的防范措施。

③电气火花

随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。该公司大量使用电气设备，采用DCS/SIS自动控制，采用自动化仪表，由于电机或仪表防爆等级不够或安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

④化学反应热

企业的反应为放热反应，产生大量的化学反应热。

⑤撞击摩擦热

主要是操作、检修过程使用的工具产生撞击火花和机械运行过程中产生的热。

⑥物理爆炸能

该公司较多设备属压力设备、压力容器、压力管道，压力设备发生物理爆炸产生的能量和碎片的撞击可以造成易燃物质着火、爆炸。

在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

2.物理爆炸（设备容器破裂）

1) 该公司有锅炉、各种压力容器（如液氨储罐、氯乙烷储罐、压缩空气储罐、氢气管束车、加氢反应釜等等）和压力管道（液氨管道、氯乙烷管道、蒸汽管道、压缩空气管道等等）等，由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，腐蚀性物质对材料的蚀损，以及受物料冲刷的蚀损，将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的爆炸事故；在过载运行或与各种介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在着发生物理爆炸的危险性。

2) 各生产装置，辅助设施等是在具有一定的压力下进行的，若压力设备、压力容器与管道没有设置应有的安全装置，如安全泄压装置，安全阀、防爆膜等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

3) 压缩设备、压力容器或压力管道还可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行。高低压系统的串联部位易发生操作失误，高压气体串入低压系统，引起爆炸。

管道及相关配套设备等均为带压设备，如设计和焊接缺陷、外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重、或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起反应器等设备或管线在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

4) 缺陷导致的爆炸

承受的压力并未超过额定压力，但因主要受压元件出现裂纹、严重变形、腐蚀、组织变化等情况，导致主要受压元件丧失承载能力、突然大面积破裂爆炸。主要原因有：①设计失误：结构受力、水补偿、水循环、用材、强度计算等方面出现严重错误，安全设施漏装、装设错误或少装等。②制造失误：用错材料、不按图施工、焊接质量有问题、热处理、水压试验等工艺规范错误等。

5) 空压机等可能由于冷却介质缺乏，高温超压引起爆炸或由于安全装置失效、阀门失效引起高低压串通而引起爆炸。

6) 压缩与液化气体储罐均为带压设备，属高压储存。在储存条件不符合，温度过高引起压力升高，超过耐压强度时；容器遇高热，受热膨胀，内压增大，当超过其耐压强度时，发生爆炸；碰撞、撞击、倾覆及其他外力作用可引起爆炸；过量充装，膨胀引起超压；液化气体罐保温隔热失效、真空失效；安全附件失效；由于金属材料疲劳、蠕变出现裂缝，造成超压或承压能力降低有发生爆炸和爆破的危险性。

7) 压缩与液化气体的汽化器、容器、管道，汇流排及气体管道可因环境温度过高、超压、碰撞、撞击、倾覆、外力作用、安全附件失效或金属材料疲劳、蠕变出现裂缝而造成超压或承压能力降低、超期使用时均有发生容器

爆炸的危险性。

8) 加氢釜可因超温、反应过快而引起超压, 失控, 可引起爆炸; 催化剂压送系统、闪蒸干燥系统、气体回收系统、气流输送系统、超高纤维的溶胀等加压设备管道均可因失控超压、安全附件失效或金属材料疲劳、蠕变出现裂缝而造成超压或承压能力降低、超期使用时均有发生容器爆炸的危险性。

9) 常因设备容器的破裂(物理爆炸)而引发设备容器内可燃介质的外泄, 从而造成更为剧烈的二次化学性燃烧或爆炸。

3. 中毒窒息

1) 存在的有毒及腐蚀性物质品种多、分布广。原料氰化钠及尾气氰化氢、氯乙醇为剧毒品, 氨、甲醛、五氧化二钒(催化剂)、氰化钠、氰化氢、丙烯腈、硝酸镍、氢氟酸、苯、重铬酸钠、三氧化铬属于高毒物品, 甲苯、甲醇、甲基异丁基酮、3-甲基吡啶、盐酸等蒸气具有毒性和刺激性, 遇明火、高热易引起燃烧, 并放出有毒气体。硫酸、盐酸等属于腐蚀性物质, 厂区生产装置发生物料泄漏, 中毒和窒息的危险性较大。

2) 由于操作温度高, 且存在盐酸、硫酸、氢氧化钠、氨水等腐蚀性物质, 设备及管道易发生腐蚀泄漏。如设备、管道、仪表、联锁报警装置、附件等出现意外损坏或操作失控造成有毒物质等泄漏, 致使其挥发混存于空气中, 有毒气体或窒息性气体不断积聚, 会造成有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度升高。如果作业场所有毒或窒息性物质大量聚集且通风条件不好; 作业人员的个人防护又不当, 有可能导致中毒; 当有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度达到或超过急性中毒浓度时, 可导致急性中毒或使人

窒息死亡。

3) 液体中间罐，如布置不合理，靠近热源或中间罐等中液位过高且温度控制不当，液体物料急剧气化设备管道内压增大，一旦泄漏危险性较大，可导致急性中毒或使人窒息死亡。

4) 可能存在超压的设备设置有安全阀、常压存储设备等设置有呼吸阀等，如果系统超压、温度过高或受热造成饱和蒸气压升高排放，有毒气体未引向安全场所，可导致中毒或使人窒息死亡。

5) 装置存在塔、槽、罐等，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

6) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒；泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生毒物质物料喷溅，引起人员中毒及灼伤。

7) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

8) 尾气输送发生泄漏，易造成人员中毒和环境污染。

9) 罐区的作业过程中-甲基吡啶、液氨、丙烯腈、甲醛、甲醇、三乙胺、氰化钠等等可挥发出有毒、窒息性气体，人员长期吸入，有造成人员中毒或窒息的危险。

10) 3-甲基吡啶、液氨、丙烯腈、甲醛、甲醇、三乙胺、氰化钠等等贮罐安全附件（压力表、安全阀、液面计等）及远传装置、控制系统必须健全，并定时检验，确保好用，否则贮罐出现超装或导致储罐吸瘪破裂，

存在发生中毒或窒息的危险。

11) 作业人员检修过程中进入储罐前未使用蒸汽吹扫,用空气置换并检测合格后进入,在作业过程中通风不良,阀门关闭不严,操作不当,监护不力,未佩戴安全防护设施或安全防护设施损坏等都可能造成中毒和窒息事故。

12) 有毒物质大量泄漏:

液态物料:液态物料泄漏立即扩散到地面,一直流到低洼处或人工边界,形成液池,物料不断蒸发,形成毒气环境,危及在场人员的健康甚至生命,如果渗透进土壤,有可能对环境造成影响。如果泄漏物挥发性强,或吸收空气中的水分发生水解,放出有毒气体,则可能影响附近区域。

气体或液化气的泄漏:泄漏的物料迅速蒸发扩散,形成毒气团,可能威胁到厂外周围地区,造成大量人、畜中毒,使生态环境受到破坏,形成社会灾害性事故。如氨、氯乙烷、氯化氢大量泄漏等。

腐蚀性物质泄漏接触到人体,造成化学灼伤,接触到建(构)筑物或设备、设施,造成腐蚀甚至引发二次事故。

13) 有毒物质的少量泄漏

有毒物质的少量泄漏,可形成局部高浓度环境,使在此环境工作的人员发生中毒,如果接触的毒物浓度高,时间长,可能造成人员死亡。

14) 腐蚀性物质泄漏

腐蚀性物质泄漏接触到人体,造成化学灼伤,接触到建(构)筑物或设备、设施,造成腐蚀甚至引发二次事故。建(构)筑物或设备、设施长期在腐蚀性环境条件下运行,造成强度降低,防护失效等,可能引起事故。

15) 污水沉淀池及污水沟清理时, 淤泥吸附解析出来, 造成人员中毒。

16) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体, 或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

4. 灼伤(冻伤)

1) 化学灼伤

该公司储存和使用的液氨、甲醛、次氯酸钠、双氧水、硝酸、磷酸、盐酸、液碱、氢氧化钾等具有腐蚀性, 对人体具有刺激性; 如果设备、管道等装置有缺陷, 阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏, 进入未清洗罐体或者作业人员违章作业、未穿戴安全防护用品都有可能发生化学灼伤事故。物料装卸和使用作业过程中发生喷洒、容器破裂发生泄漏、检修处理不干净、加料时防护不当等均可能发生灼伤事故。

这些腐蚀性介质在生产过程中形成的气, 液相强腐蚀介质对建(筑)物砼、钢结构、机械设备、电器线路、道路、地面的腐蚀, 可能造成建(构)筑物基础、梁、柱破坏; 钢结构失去强度; 电器线路接触电阻增加; 接地线路损坏; 机械设备和容器损坏; 槽罐渗漏; 道路破损从而引发各种事故。

2) 高温物体灼烫

该公司锅炉、加热炉、焚烧炉均为明火设备, 在检查或操作时可能发生火焰外喷造成烫伤。

锅炉排渣、除尘装置如运行不正常, 排出的物料温度高, 人员作业时易发生烫伤事故。

锅炉供热系统均为高温条件, 导热油系统及生产装置存在高温的设备, 内部介质温度高, 如果设备、管道保温失效, 人体接触到此类设备、管道表

面时易造成人体烫伤。

该公司使用熔盐、蒸汽等介质，发生泄漏接触人体发生烫伤。

项目生产过程中，存在高温蒸汽，在反应、精馏、汽提等过程中存在加热与反应热，涉及大量的高温介质，这些高温介质发生泄漏或冷却失效，人体接触高温物体介质可引发烫伤事故。

生产过程中涉及大量的高温设备、管道，这些设备设施如保温隔热不好或失效，作业人员不小心接触高热管道或热力设备可能引起烫伤。

3) 电灼伤

存在大量电气设备，生产装置等存在大容量电机，在操作高低压开关时如出现误操作如带负荷拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

4) 低温冻伤

本项目的液氨泄漏接触人体，可因急剧气化而引起冻伤。

冷冻水最低温度在-15℃,泄漏喷溅或检修为处理完全，人体接触、防护不当，可致冻伤。

5. 电气伤害

电气伤害包括雷电、静电、漏电伤害、触电、电弧烧伤等事故：

(1) 本项目易燃、易爆化学品增加了对电气设备性能的苛求度，若电气线路或电气设备安装操作不当，保养不善，接地、接零损坏或失效等，将会引起电气设备绝缘性能降低或保护失效，有可能造成漏电，引起触电事故或电气伤害；

(2) 厂内生产厂房、配电装置等若防雷电设施或接地损坏、失效可能遭受雷击，可能发生火灾爆炸、设备损坏或人员触电等事故；

(3) 原本不带电的物体，因电气系统发生故障而异常带电，可导致触电事故的发生，如电气设备的金属外壳，由于内部绝缘不良而带电；高压故

障接地时，在接地处附近呈现出较高的跨步电压，均可造成触电事故。

(4) 电缆若没有采取有效的阻燃和其他预防电缆层损坏的措施；电气设备接地接零措施不完善；临时性及移动设备（含手持电动工具及插座）的供电没有采用漏电保护器或漏电保护器性能不完善等都会造成生产设备及电动设备，厂房电器设备漏电而引发触电伤亡事故。

(5) 电气设备及相应的变配电系统，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，可引发电气伤害事故。此外，带负荷操作时，若不严格遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

(6) 低压电器在带电状态下，若接地或接零保护装置失灵失效，人体触及带电体漏电部位，轻则电击或电伤，重则会造成死亡。

(7) 由于设备漏电、未采取必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位连接等）、或安全措施失效，操作人员操作失误，或违章作业等可能导致人员触电。

(8) 操作工在生产过程中，开关电器设备绝缘性能不良，容易造成电伤害。

(9) 在电气检修抢修或检查中，若检修人员违章操作、违章指挥和操作人员缺乏电气知识，未佩戴必需的防护用品，易发生电气事故。

(10) 高压电气设备开关柜五防功能不全、误入带电间隔等情况，以及低压电器设备绝缘失效等情况下，易引起电伤害事故。

(11) 检修或施工作业特别是动土作业时，未经审批或认真审查碰断输电电缆，可能引起触电事故。

(12) 电气设备、输电电缆发生短路、操作失误如带负荷拉闸，可能造成电弧，引起电弧烧伤。

(13) 非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电伤害事故或电弧烧伤事故。

(14) 作业人员在生产现场身着非防静电服装，如果该区域因易燃气体泄漏挥发，身着化纤或丝绸服装极易产生静电，导致静电火花产生爆炸。

(15) 人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果，非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

6. 机械伤害

机械伤害事故是指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害，该公司中使用的传动设备，机泵转动设备等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。该类事故多以个体受伤为主，事故后果可以致人轻伤、重伤甚至死亡。同时在检修中违章作业，也是发生机械伤害的重要原因之一。

(1) 生产储存装置有许多机泵等转动设备，如泵、风机等的联轴器没有完好的防护装置或防护装置损坏，危险部位无安全警示标志，人员疏忽容易误接触这些部位，造成机械伤害事故。

(2) 生产车间有转动机械设备，如缺乏必要的防护或防护装置损坏，有造成作业、巡检人员机械伤害的可能。

自制或任意改造机械设备，任意进入机械运行作业区也容易造成机械伤害事故。

(3) 生产装置动设备很多，如果多种作业、上下立体交叉，设备内外同时进行，若操作或检修人员注意力不集中或违章操作易被碰、割、戳、碾、挤等，或衣物、头发等被绞入转动设备，造成机械伤害。

7. 高处坠落

该公司设置有厂房框架等，配套设置了钢梯、操作平台，生产装置大多

是塔、罐等，配套设置了钢梯、操作平台，设备上设置有各种仪表（温度、压力和流量等）、调节阀或测量取样点等，操作人员需要经常通过塔器的盘梯、平台到达操作、维护、调节、检查的作业位置平面或作业位置上。同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

高处坠落常常是由于人体从高处坠落后失去重心头部先着地受到冲击，造成脑外伤而致命。四肢、躯干、腰椎等部位受高处坠落冲击往往造成重伤甚至终生残废。

发生高处坠落的主要原因有：

（1）防护缺陷

在设备操作平台、通道、固定梯子等场所进行高处巡视或维修作业时，护栏等不符合安全要求，以及防护失效等，登梯或下梯时，由于脱手、脚部滑脱、踏空等可能会引起滑跌、倾倒、仰翻或滚落而造成高处坠落事故。

（2）心理和生理缺陷

高处作业人员的身体条件不符合安全要求。如患有高血压病、心脏病、贫血等不适合高处作业的人员从事高处作业；疲劳过度、精神不振和情绪低落人员进行高处作业；酒后从事高处作业等都有可能引发高处坠落事故。

（3）作业环境不良

操作平台等作业空间狭窄，若采光和照度不足，场地地面乱、通道不畅、油垢湿滑、结冰等，可能会造成作业人员滑倒、绊倒而引发高处坠落事故。

（4）管理缺陷

由于安全管理不严，没有行之有效的安全制约手段，对违章指挥、违章作业、对使用的工器具、设备等未达到安全标准要求，未做到及时发现和及时处置，从而导致高处坠落事故的发生。对从事高处作业的维修和巡查人员未进行安全教育和安全技术培训，作业人员不能认识和掌握高处坠落事故规律和事故危害，不具备预防、控制事故能力，执行安全操作规程不到位，当发现他人有违章作业的异常行为，或发现与高处作业相关的物体和防护措施有异常状态时，不能及时加以制止和纠正而导致高处坠落事故发生。

针对人的不安全行为，如违章作业或违章指挥等，必须严格高处作业的安全管理，如：制定专门的高处作业安全管理制度；高处作业安全技术规程等。再者，高处作业人员办理特种作业证。高处作业办理《高处作业安全许可证》，办理高处作业证时要把住安全措施关和人员健康状况关，有不适宜高处作业的症状，如眩晕、高血压等，不得让其从事高处作业。此外，还必须对高处作业采取一定的安全技术措施，如在经常存在高处作业的管道、装车点设置安全带悬挂装置，需搭脚手架应由专业人员进行搭设，脚手架一定要牢固，所用材料要符合有关规定，脚手架用毕应立即拆除等。

8. 淹溺

企业厂区有大型循环及消防水池、污水池、事故应急池等，面积较大、较深，若周围防护围栏不合要求或未设置盖板，存在人员掉入造成淹溺事故的可能，或在生产操作、巡视及维护过程中，如果站位不当、失稳等，有可能跌落从而发生淹溺事故。

9. 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

本项目原料和产品等均由汽车运输，厂内转运采用叉车，车辆进出频繁。有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

发生车辆伤害的主要原因是：

1、道路缺陷

道路若存在转弯半径不足，视野不开阔、标志缺少等缺陷，若驾驶不当，可能会引发车辆伤害事故。

2、违章驾驶

若无证驾驶、醉酒驾驶、超速驾驶等，均可能造成车辆伤害事故。

3、车辆缺陷

运行车辆检查、维护不到位，刹车系统、方向等故障，可能会造成车辆伤害事故。

10. 起重伤害

起重伤害是指各种起重作业（包括起重机安装、检修、试验）中发生的挤压、坠落（吊具、吊重）物体打击和触电。

起重伤害的主要类型有：

1、钢丝绳折断

操作前没有对钢丝绳进行安全技术检验或认真检查，对已断丝的钢丝绳

没有按钢丝绳报废标准处理或降低负荷使用，吊运时严重超负荷等。

2、安全防护装置缺乏或失灵

起重机械的安全装置（制动器、缓冲器、行程限位器、起重量限制器、防护罩等）是各类起重机所不可缺少的。因安全装置缺乏或失灵又未检修时，这种装置便起不到安全防护作用。因操作不慎和超负荷等原因，将发生翻车、碰撞、钢丝绳折断等事故，起重机械上的齿轮和传动轴，没有设置安全罩或其它安全设施，会卷入人的衣服。

电梯事故：厂区内设置电梯，电梯事故主要包括门系统事故、冲顶和蹲底事故、其他事故。门系统事故因门系统自动检测系统及安全联锁失效夹人或关人造成伤害。冲顶和蹲底事故由于电梯的制动系统发生故障，最终造成人员伤亡。

11. 物体打击

物体打击危险是指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成的人身伤亡。

人体在遭到外来物体的打击之后，可能出现不同程度的伤害后果，轻则可致轻伤，重则出现重伤，造成机体不可逆转的伤害后果，更为严重的是有可能致人死亡。装置可能出现物体打击的场所主要有生产操作、设备检修时的工件、工具、物料飞出、坠落。排空管线、固定不牢或因腐蚀或风造成断裂下落，高处作业或在高处平台上作业时，工具、零件、材料传递、使用、放置不当，造成高空落物等。

特别应强调的是，超速事故是汽轮机事故中最为危险的一种，当机组严重超速时，则可能使叶片脱落、轴承损坏、大轴折断、甚至整个机组报废，

发生飞车，造成重大事故。超速事故的发生多是由于调节和保安系统故障或设备本身存在缺陷所引起的。

12. 坍塌

坍塌指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故，如果设备、管道等装置有缺陷，阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏，罐体地基未进行防腐设计或防腐保护层失效，造成罐体地基腐蚀，严重都有可能发生地基坍塌事故，产品堆置物摆放不合理，超宽超高，碰撞等引起倒塌等。

13. 受限空间作业

(1) 进入塔、槽、罐等可能挥发有毒物质的受限空间进行作业前，未进行有毒气体检测，未进行充分的通风或作业过程中通风供氧措施不到位，使得因缺氧而造成中毒窒息伤害。

(2) 在受限空间塔、槽、罐实施焊接等作业时，如果未对可燃气体进行检测，动火时可能发生火灾爆炸事故；由于使用的工器具产生的有害物质（如焊接产生的有害烟尘等），可能影响作业人员的身体健康，甚至可能出现中毒、窒息等严重事故。

(3) 进入工作场地狭窄的受限空间内作业中，电动工具或照明设备违反安全规程规定使用电压大于 36V 以上的电源，或未按规定安装漏电保护器，或接线箱（板）带入容器内使用时，易导致触电事故的发生。

(4) 在受限空间作业由于防护措施不到位或无人监护，可能会造成人员伤亡。

14. 其它危险性分析

当发生停电、停水、停气（汽）、停蒸汽等紧急情况时，整个装置的生产控制将会由供电、供水及供汽将由平衡状态变为不平衡，这种不平衡若处

理不及时或处理不当，便会造成事故或使事态扩大。紧急情况下，如操作人员未具备判断和排除故障的能力，调度人员又不能准确和果断指挥，都会导致严重后果。

1) 停电

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：

(1) 搅拌器将停止运转，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成爆炸事故；(2) 停电后，循环水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，从而引发事故的发生。(3) 系统突然停电将会使传动设备失去动力，输送中的各类物料（包括水、压缩空气）停运；使消防泵等动力设备、自控系统仪表、联锁装置等无法动作，导致装置附属设施冷凝器内的温度、压力失控；会使生产作业场所晚间操作造成混乱，有可能导致泄漏、事故，引起火灾、爆炸。

2) 停水

突然停水将会使用水的设备（反应釜、精馏塔冷凝器）失控，用水降温的设备造成超温、超压，对设备与用水设备如停水不及时关闭水阀，有可能导致物料倒送至水管。如处理不当，有可能导致事故，以至发生火灾爆炸的危险。

该公司如果供水中断，可能造成反应后釜内的温度升高，处理不及时可能导致事故的发生。

3) 停蒸汽

该公司中部分反应过程需要利用蒸汽、导热油进行加热才能保持其进行，如果供热中断则无法满足加热条件，造成生产停止。

突然停蒸汽，各用蒸汽加热装置（锅炉附属换热装置）的温度便会下降，

有些物质会因停蒸汽失去热量而凝结堵塞管道，也有因温度变化而导致产品不合格。其它如突然停蒸汽，不及时关闭阀门，还有可能造成物料倒流到蒸汽管，如处理不当，有可能导致事故，以至发生火灾爆炸的危险。

4) 停压缩空气/仪表空气

当突然停气时所有气动仪表和阀门都不能动作，使生产装置（计量槽的物料进料管道）中的有关流量、压力、液面都失去控制，如手动操作失误或不当，可能导致事故，以至发生火灾爆炸。

5) 供冷中断

该公司部分反应过程需要利用循环水、冷冻盐水，冷冻间向各生产设备提供冷冻盐水供设备使用，如果供冷中断则无法满足供冷条件，造成反应温度上升，反应速率加剧，造成超温、超压、爆炸危险。

6) 泄漏处理

有毒物质和易燃泄漏时处理不当，未按规定程序和方法操作有造成人员火灾、爆炸、中毒、灼伤的危险。如蒸汽泄漏，未采取有效的切断措施就进行处理，有被蒸汽烫伤的危险。未按规定程序和方法操作，有造成火灾、爆炸的危险。火灾时若采取的灭火方法不当，易加剧火势，也可能引起更严重的后果。若置换不完全、动火检修等，有产生火灾爆炸的危险。

7) 控制系统

控制系统失灵。主要是控制器没有采取冗余配置，控制器损坏，造成系统无法监控或数据失效；控制系统没有配置可靠的后备手段，进入系统控制信号的电缆质量不符合要求；操作员站位及少数重要操作按钮配置不能满足工艺工况和操作要求；系统失灵后没有采取应急的措施，以上这些原因对生产的运行带来不安全因素，会导致设备损坏和人身伤亡事故。

自动控制系统的电缆夹层和电缆井等部位的电缆较为密集，如果阻燃措施不完善，一旦电缆发生故障和燃烧，将有可能引起火灾事故，使整个系统严重损坏、失控，造成很大损失。

雷击过电压。雷击过电压时电压很高、电流很大，将会击穿计算机系统的电缆、控制器、设备，造成系统瘫痪，影响系统安全运行。

火灾报警系统失灵。整个生产工艺高度自动化，而连续生产，部分生产区域环境温度较高，而且对于防火要求特别高，所以火灾报警系统与消防设备系统联动，一旦火灾报警系统失灵，将给生产和经济带来极大损失。

仪表损坏将导致系统的非正常运行。特别是显示数据的失准、自动控制的执行机构损坏将导致生产系统混乱并控制失灵。

8) 检维修过程危险因素分析

检修时如需要动火，动火点距涉及易燃易爆物质场所、装置较近，动火时易造成火灾、爆炸事故。

在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的存在有毒或窒息性物质管道，引起泄漏并引发窒息事故；

存在易燃、有毒物质的设备、管道在设备检修作业过程中由于未采取置换、隔绝等措施，进行动火而引起窒息事故；

因管道标志不清，检修时误拆管道造成有毒有害物质泄漏，可能发生窒息事故。

检修时容器等设备设施未置换合格或通风不良，人员进入设备内作业引起中毒或窒息。检修设备时，检修人员进入设备死角，吸入滞留在设备内的有毒气体；

在检修焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴、红

热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

设备检修时的工件、工具、物料飞出、坠落。排空管线、固定不牢或因腐蚀或风造成断裂下落，高处作业或在高处平台上作业，工具、材料使用、放置不当，造成高空落物等。同时生产检修中违章上下抛掷工具、材料也是发生物体打击危险的重要原因。

当操作人员在高处场所设备维修时，如防护不当、违章操作、麻痹大意、或在强自然风力的作用下有可能发生人员坠落事故。同时因检修需要还可能使用靠梯、人字梯和脚手架等。当人员在其上工作时，因防护不良、监护失职、违章作业等均有可能出现高处坠落事故。事故后果因高度不同，着地部位和落地点的地面状况不同，可呈现不同的伤害结果，轻则致伤、致残，重则会丧失生命。

检修作业时，设备、管道吹扫置换不干净、不彻底，通风不良，人员进入设备内作业引起灼烫、中毒和窒息。

检修作业时，因联系与协调失误或违章操作，非正常启动泵或开启管道阀门造成人员灼烫和窒息事故。

在检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

9) 消防设施

消防设施或装置必须是经过消防认证的产品，并经过有资质的部门定期检验合格，方可投入使用。若消防设施存在缺陷，不能及时投入抢救，可导致事故进一步扩大。

在涉及遇湿易燃品（如锌粉）场所，禁止用水、泡沫、二氧化碳，如违

规使用，可导致事故进一步扩大。

消防水量不足，灭火器材欠缺或存在缺陷不能随时投入正常使用，消防通道不畅通等原因，可造成小事故因不能得到及时有效的控制，使事故规模扩大，进一步影响到其他区域。

10) 其他

该公司在生产、检修过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、操作空间过于狭窄，或操作人员注意力不集中、工具不称手、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

该公司生产过程中涉及腐蚀性物质，腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤，同时建筑、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境，易发生腐蚀引起事故。

1.5.2 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

职业危害因素主要包括中毒、化学灼伤、噪声与振动、高温及热辐射、粉尘等五大类。有害因素主要是指长时间作用产生的对人体机能造成损害，而该建设工程中毒和化学灼伤可能是瞬间发生，因此，中毒和化学灼伤列入危险因素。该公司项目装置生产过程中存在的主要有害因素为工业毒物、化学灼伤、噪声、高温及热辐射等。

1. 粉尘辨识与分析

粉尘是指能够较长时间悬浮在空气中的固体细微颗粒，其粒径大都在0.01~20微米之间，绝大多数为0.5~5微米。细小的粉尘被吸入人体后会激活血液中的血小板，从而增加血液的凝固性。生产性粉尘是指生产过程中所产生的粉尘，主要产生于破碎、粉碎、筛分、包装、配料、混合搅拌、散粉

装卸及输送等过程和清扫、检修作业等作业场所。

生产性粉尘由于性质不同，产生的危害也不相同。例如，吸入煤等粉尘可以产生尘肺，有些无机和有机粉尘可刺激气管和肺，产生气管炎和肺炎。

粉尘对人体的危害主要是在吸入肺部的粉尘量达到一定值后(5g 以上)引起肺部组织发生纤维化病变，并逐渐硬化，失去正常的呼吸功能，发生尘肺病。尘肺病患者能使组织失去部分弹性，降低呼吸功能，出现咳嗽、气短、胸痛、乏力、丧失劳动能力等症状，甚至死亡。

如不注意防护，可吸入大量粉尘；长期吸入粉尘或气溶胶，可能会引起肺部纤维化的尘肺改变。如装置中未采取有效可靠的除尘措施，或除尘装置损坏、除尘率低等，使粉尘大量散发到空气中。

2. 噪声和振动辨识与分析

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。

长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。

噪声可分为：机械噪声（由固体振动、金属摩擦、构件碰撞、不平衡旋转零件撞击等产生）、空气动力性噪声（是因气体流动时的压力、速度波动产生的。如风机叶片旋转、管道噪声等）、电磁噪声（因电磁作用引起振动产生。如变压器、励磁机噪声等）。

该公司生产过程中使用的压缩机、真空机组、空压制氮系统、冷冻机、

各种泵类等产生的噪音和振动可能超标；空压制氮系统事故排放气体噪声。噪声与振动严重时可能给操作人员带来伤害，使受害人员丧失听力形成永久性致残。

噪声容易使人烦躁与疲乏，分散注意力，影响工作效率，降低工作质量。现代医学揭示，噪声能够影响人的生理过程，它能引起血液和脑中皮质类固醇浓度的增加，引起电解质不平衡（镁、钾、钠和钙）以及血液中葡萄糖水平的变化；它能影响性激素的分泌和甲状腺素的活动。噪声还可以导致冠心病和动脉硬化。

振动所产生的能量，能通过支承面作用于坐位或立位操作的人身上，引起一系列病变。人体是一个弹性体，各器官都有它的固有频率，当外来振动的频率与人体某器官的固有频率一致时，会引起共振，因而对那个器官的影响也最大。全身受振的共振频率为3~14Hz,在该条件下全身受振作用最强。

振动危害可导致工效降低，辨别能力和短时记忆力减低、头晕、足痛、心悸、视力恶化、血压升高、脊柱病变等；外周循环机能障碍，中枢神经、外周神经及植物神经的功能紊乱，晚期表现为肢端痉挛，两手发绀、多汗、指甲脆弱，影响人的身体健康。

振动病主要是由于局部肢体（主要是手）长期接触强烈振动而引起的。长期受低频、大振幅的振动时，由于振动加速度的作用，可使植物神经功能紊乱，引起皮肤分析器与外周血管循环机能改变，久而久之，可出现一系列病理改变。早期可出现肢端感觉异常、振动感觉减退。

3、毒物辨识与分析

该公司项目在生产过程中将会产生或使用有毒有害产品和腐蚀性物品，

原料氰化钠及尾气氰化氢、氯乙醇为剧毒品，氨、甲醛、五氧化二钒（催化剂）、氰化钠、氰化氢、丙烯腈、硝酸镍、氢氟酸、苯、重铬酸钠、三氧化铬列入高毒物品目录。这些物料若使用不当或生产时工艺技术指标控制不严，设备、管道破损泄漏等造成局部异常，对建筑物、设备、管道、仪表、电气设施，均会造成腐蚀性破坏，在生产过程中发生管道、设备泄漏等情况，上述化学品均可导致人员中毒。

4、高温辨识与分析

在高气温或同时存在高湿度或热辐射的不良气象条件下进行的生产劳动，通称为高温作业。高温作业按其气象条件的特点可分为下列三个基本类型。

1) 高温强辐射作业，这类生产场所具有热源，能通过传导、对流、辐射散热，使周围物体和空气温度升高；周围物体被加热后，又可成为二次热辐射源，且由于热辐射面扩大，使气温更高。在这类作业环境中，同时存在着两种不同性质的热，即对流热（被加热了的空气）和辐射热（热源及二次热源）。对流热只作用于人的体表，但通过血液循环使全身加热。辐射热除作用于人的体表外，还作用于深部组织，因而加热作用更快更强。这类作业的气象特点是气温高、热辐射强度大，而相对湿度多较低，形成干热环境。

2) 高温高湿作业，其气象特点是气温、湿度均高，而辐射强度不大。高湿度的形成，主要是由于生产过程中产生大量水蒸气或生产上要求车间内保持较高的相对湿度所致。

3) 夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受

到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和个体热耐受性有关。

该公司存在使用高温蒸汽/电加热进行加热升温，生产设备设备及其管道内存在有高温物料，高温蒸汽及其管道，使用高温蒸汽的换热设备，高温物料和高温蒸汽管道附近的作业场所都存在高温热源，向外强烈的辐射热量，若操作或检修作业人员在存在高温物料装置场所周围长时间作业，受热辐射的影响，亦会受到高温中暑的危害。如果室内没有良好的通风措施，会造成室内较高的环境温度，作业人员在室内长时间工作，会造成高温中暑的危害。

该地区年最高气温出现在7月份，夏季极端高温为极端最高温度42.8℃。岗位作业人员夏季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到高温危害。高温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。

5、低温

生产存储过程中存在低温物质如低温水、压缩的氟利昂、液氨、氯乙烷等，如保冷设施损坏，当人员接触时可造成低温伤害事故；泄漏喷出，人员无防护或防护不当时可引起低温伤害事故；当压缩的氟利昂、液氨发生急剧汽化降温时，可使人员冻伤。

该地区年最高气温出现在1-2月份，极端最低温度-5.6℃。岗位作业人员冬季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到低温危害。

6、非电离辐射

主要是微波辐射和电磁辐射，该厂主要是电磁辐射，来源于高压输变电设备。人体在电磁场的作用下吸收辐射能量，会引起中枢神经系统功能失调、表现为头痛、头晕、乏力、记忆力减退等。

超高压电场对人体的神经系统、血液循环系统、生殖系统、血微量元素及生化代谢等功能有一定影响。

该公司生产场所的电压在 10kV 或 380V，因此，生产场所一般不考虑电磁辐射对人体产生的影响。

7、不良采光照明

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的滑跌、坠落和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病-眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

1.5.3 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

1、人的因素

在人们的日常生活、生产实践等各个领域，只要有人生活、活动的地方，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，便必然会对人们的正常生产造成诸如改变人们的生活节律，人身、财产、心理受到伤害等各种各样的影响。在此，我们所指的人的不安全行为是在人一机一环境系统中，人为地使系统发生故障或发生机能不良的事件，它有可能发生在设计、生产、操作、维修

等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

人在生产过程中是动态，“活”的因素，多种因素都会对人的安全行为产生影响：

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2、管理因素

由于该公司生产中主要存在的危险化学品，主要有易燃气体、易燃易爆性物质和腐蚀性物质等。发生事故的主要原因一般情况下不是出于生产装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自于企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

(1) 企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

（2）从业人员素质低

如经营管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

（3）企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

（4）安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

（5）违反安全人机工程原理

使用的机器不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

1.5.4 自然条件的影响因素

1、地震和不良地质构造

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。

公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度为 6 级，地震灾害的危险较小。

2、雷击

公司地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成人员伤亡、设备损坏，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，也可能造成人员伤亡等。

3、冰冻和风雨

风对生产装置的影响主要表现为可加速气体的扩散，对于少量或微量气体泄漏，有利于迅速扩散，使其不能积聚达到危害浓度；对于大量泄漏，其加快泄漏物扩散，使泄漏物扩散到达的区域范围更大，如果在一定范围内的易燃、易爆气体达到一定浓度后，遇火源可发生爆炸事故，因此产生明火的生产装置或设施等的布置，应在风向方面加以考虑。再者，对于高大的建、构筑物或设备设施等受风载荷的影响较大。因此，对于高大的建、构筑物或设备设施等在设计时不仅要考虑其载荷强度，而且要考虑其刚度，否则在风载荷的作用下也有可能失稳，最终导致垮塌。

公司所在地属南方亚热带气候，春夏季多雨水，夏季常有大风天气，雨水和大风能加大生产装置的巡检和检修的危险性，加大设备腐蚀，同时造成泄漏的毒性气体（液氨）扩散到较远的范围，另一方面，大风可加快毒性气体（液氨）的扩散，不易达到危害浓度。

冰冻则可能造成建筑物及设备倾覆、设备冻裂，人员摔跌、高处检修时发生高处坠落事故。

4、暴雨、洪水

企业厂址位于长江边缘，长江彭泽段河道宽 0.6~3km，深 35~70m，边坡坡度一般为 1: 2~1: 3。1971~2001 年年平均水位标高 9.93m 米（黄海高程，下同），最高水位 19.72m（1998 年 8 月 1 日）。长江防洪大堤堤顶高程约 21 米，（设计防洪标准标高 19.84m，1998 年特大洪水后，对该段坝体进行了加固，加固后未发生过水漫堤顶现象）。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂内设置有排涝设施，发生暴雨不会造成内涝。

5、高气温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温为 40℃以上，极端最高温度 42.8℃。高气温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高气温也可造成人员中暑。企业原料中大多数物料的储存温度要求不超过 30℃，而且部分物质存在受热聚合的危险，因此，夏季高温可能对物质的储存带来危险。

企业产品存在腐蚀性化学品，雨水和潮湿空气加大了腐蚀性化学品对金属及砼结构具有腐蚀性，在运行过程中建筑、设备、管道易腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

6、低气温

厂址所在区域极端最低温度-5.6℃。低气温和潮湿空气可能造成屋顶结

冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

1.6 主要危险、有害因素种类与分布

通过分析，可以明确江西兄弟医药有限公司项目工程的危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、粉尘、淹溺、高（低）温灼伤（冻伤）、噪声、高温中暑等。项目最主要的危险因素是火灾爆炸、中毒窒息等。分布见如下：

附表 1.6-1 企业项目主要危险危害分布一览表

序号	单元与场所	危险危害因素类别												
		火 灾	爆 炸	触 电	机 械 伤 害	物 体 打 击	高 处 坠 落	车 辆 伤 害	高 低 温 灼 伤 冻 伤	中 毒	淹 溺	噪 声	高 温	粉 尘
1	101 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
2	102 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
3	104 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
4	201 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
5	202 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
6	203A 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
7	203B 车间			√	√	√	√		√	√		√	√	√
8	204 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
9	205 车间			√	√	√	√		√	√		√	√	
10	206 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
11	207 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
12	301 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
13	302 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
14	303 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
15	304 车间	√		√	√	√	√		√	√		√	√	√
16	305 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
17	310 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
18	401 车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√

19	401中间罐区	√	√	√	√	√	√			√		√	√	
20	601车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
21	602车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
22	603车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
23	701车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
24	702车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
25	703车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
26	704车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
27	705/708车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
28	709车间			√	√	√	√		√	√		√	√	
29	801车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
30	802车间	√		√	√	√	√		√	√		√	√	√
31	804车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
32	901车间	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
33	1003装置	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
34	1004车间	√		√	√	√	√		√	√		√	√	√
35	209中间罐区	√	√	√	√	√	√			√		√	√	
36	318罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	
37	1#罐区氨罐区	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
38	1#罐区酸碱罐区			√	√	√	√	√		√		√	√	
39	1#罐区甲类罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	
40	2#罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	
41	3#罐区甲类罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	
42	3#罐区戊类罐区			√	√	√	√	√		√		√	√	
43	1005罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	
44	1007罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	
45	4-1#甲类罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	
46	4-2#液化烃罐组	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
47	4-3#原料罐组	√		√	√	√	√	√		√		√	√	
48	4-4#原料罐组	√		√	√	√	√	√		√		√	√	
49	5-1#原料罐组			√	√	√	√	√		√		√	√	
50	母液池			√	√	√	√	√		√	√	√	√	
51	点火油（0#柴油）罐	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	

52	酸碱罐区			√	√	√	√	√		√		√	√	
53	废液罐区	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	
54	107成品仓库			√		√	√	√		√			√	
55	210A 成品仓库	√		√		√	√	√		√			√	
56	210B 成品仓库			√		√	√	√		√			√	
57	1#综合仓库			√		√	√	√		√			√	
58	2#综合仓库	√		√		√	√	√		√			√	
59	3#综合仓库	√		√		√	√	√		√			√	
60	4#综合仓库	√		√		√	√	√		√			√	
61	5#综合仓库	√	√	√		√	√	√		√			√	
62	208丙类仓库	√		√		√	√	√		√			√	
63	311仓库	√		√		√	√	√		√			√	
64	312仓库	√		√		√	√	√		√			√	
65	315仓库	√	√	√		√	√	√		√			√	
66	316仓库	√	√	√		√	√	√		√			√	
67	317供氢站	√	√	√		√	√	√		√			√	
68	405仓库	√		√		√	√	√		√			√	
69	406仓库	√		√		√	√	√		√			√	
70	610甲类仓库	√	√	√		√	√	√		√			√	
71	611甲类仓库	√	√	√		√	√	√		√			√	
72	612、613仓库			√		√	√	√		√			√	
73	614仓库	√		√		√	√	√		√			√	
74	711仓库	√		√		√	√	√		√			√	
75	712 仓库	√		√		√	√	√		√			√	
76	713仓库	√		√		√	√	√		√			√	
77	803仓库	√		√		√	√	√		√			√	
78	905仓库	√	√	√		√	√	√		√			√	
79	908仓库	√		√		√	√	√		√			√	
80	912仓库	√	√	√		√	√	√		√			√	
81	纯化水制水车间			√	√	√	√		√		√	√	√	
82	1#制冷车间			√	√	√	√		√		√	√	√	
83	2#制冷车间			√	√	√	√		√		√	√	√	
84	3#制冷车间			√	√	√	√		√		√	√	√	
85	1#空压制氮车间		√	√	√	√	√		√			√	√	

86	2#空压制氮车间		√	√	√	√	√		√			√	√	
87	1#循环水泵房			√	√							√	√	
88	北区循环水池			√	√				√	√				
89	消防水泵房			√	√							√	√	
90	消防泡沫站			√	√							√	√	
91	2#循环水站			√	√				√	√			√	
92	1#事故处理池			√	√				√	√			√	
93	2#事故处理池			√	√				√	√			√	
94	RTO 处理区	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
95	危废物暂存库	√	√	√					√				√	√
96	一般固废暂存库	√		√					√				√	√
97	1#检修车间			√	√	√			√			√	√	
98	2#机修车间			√	√	√			√			√	√	
99	1#电力分配站	√		√	√	√			√			√	√	
100	2#电力分配站	√		√	√	√			√			√	√	
101	3#电力分配站	√		√	√	√			√			√	√	
102	2#RTO控制室			√									√	
103	锅炉主厂房	√	√	√	√	√			√			√	√	
104	化水车间			√					√	√			√	
105	脱硫控制室			√									√	
106	10kV配电中心	√		√	√	√			√			√	√	
107	空压机房	√	√	√	√	√			√			√	√	
108	2#干煤棚	√	√	√	√		√	√				√	√	√
109	1#干煤棚	√	√	√	√		√	√				√	√	√
110	转运站	√	√	√	√		√	√				√	√	√
111	硫酸铵装置区			√	√		√	√		√	√	√	√	√

注：打“√”的为危险 危害因素可能存在。

1.7 事故案例

案例一：液氨泄露爆炸事故

2013年6月3日6时10分许，位于吉林省长春市德惠市的吉林宝源丰禽业有限公司（以下简称宝源丰公司）主厂房发生特别重大火灾爆炸事故，

共造成 121 人死亡、76 人受伤，17234 平方米主厂房及主厂房内生产设备被损毁，直接经济损失 1.82 亿元。

一、事故发生情况

（一）事故发生经过。

6 月 3 日 5 时 20 分至 50 分左右，宝源丰公司员工陆续进厂工作（受运输和天气温度的影响，该企业通常于早 6 时上班），当日计划屠宰加工肉鸡 3.79 万只，当日在车间现场人数 395 人（其中一车间 113 人，二车间 192 人，挂鸡台 20 人，冷库 70 人）。

6 时 10 分左右，部分员工发现一车间女更衣室及附近区域上部有烟、火，主厂房外面也有人发现主厂房南侧中间部位上层窗户最先冒出黑色浓烟。部分较早发现火情人员进行了初期扑救，但火势未得到有效控制。火势逐渐在吊顶内由南向北蔓延，同时向下蔓延到整个附属区，并由附属区向北面的主车间、速冻车间和冷库方向蔓延。燃烧产生的高温导致主厂房西北部的 1 号冷库和 1 号螺旋速冻机的液氨输送和氨气回收管线发生物理爆炸，致使该区域上方屋顶卷开，大量氨气泄漏，介入了燃烧，火势蔓延至主厂房的其余区域。

（二）灭火救援及现场处置情况。

6 时 30 分 57 秒，德惠市公安消防大队接到 110 指挥中心报警后，第一时间调集力量赶赴现场处置。吉林省及长春市人民政府接到报告后，迅速启动了应急预案，省、市党政主要负责同志和其他负责同志立即赶赴现场，组织调动公安、消防、武警、医疗、供水、供电等有关部门和单位参加事故抢险救援和应急处置，先后调集消防官兵 800 余名、公安干警 300 余名、武警官

兵 800 余名、医护人员 150 余名，出动消防车 113 辆、医疗救护车 54 辆，共同参与事故抢险救援和应急处置。在施救过程中，共组织开展了 10 次现场搜救，抢救被困人员 25 人，疏散现场及周边群众近 3000 人，火灾于当日 11 时被扑灭。

由于制冷车间内的高压贮氨器和卧式低压循环桶中储存有大量液氨，消防部队按照“确保液氨储罐不发生爆炸，坚决防止次生灾害事故发生”的原则，采取喷雾稀释泄漏氨气、水枪冷却贮氨器、破拆主厂房排烟排氨气等技战术措施，并组成攻坚组在宝源丰公司技术人员的配合下成功关闭了相关阀门。

事故中，制冷机房内的 1 号卧式低压循环桶内液氨泄漏，其余 3 台高压贮氨器、9 台卧式低压循环桶及液氨输送和氨气回收管线内尚存储液氨 30 吨。在国家安全生产应急救援指挥中心有关负责同志及专家的指导下，历经 8 天昼夜处置，30 吨液氨全部导出并运送至安全地点。

当地政府已对残留现场已解冻、腐烂的 2600 余吨禽类产品进行了无害化处理，并对事故现场反复消毒杀菌，避免了疫情发生及对土壤、水源造成二次污染。

二、事故原因和性质

（一）直接原因。

宝源丰公司主厂房一车间女更衣室西面和毗连的二车间配电室的上部电气线路短路，引燃周围可燃物。当火势蔓延到氨设备和氨管道区域，燃烧产生的高温导致氨设备和氨管道发生物理爆炸，大量氨气泄漏，介入了燃烧。

造成火势迅速蔓延的主要原因：一是主厂房内大量使用聚氨酯泡沫保温材料 and 聚苯乙烯夹芯板（聚氨酯泡沫燃点低、燃烧速度极快，聚苯乙烯夹芯板燃烧的滴落物具有引燃性）。二是一车间女更衣室等附属区房间内的衣柜、衣物、办公用具等可燃物较多，且与人员密集的主车间用聚苯乙烯夹芯板分隔。三是吊顶内的空间大部分连通，火灾发生后，火势由南向北迅速蔓延。四是当火势蔓延到氨设备和氨管道区域，燃烧产生的高温导致氨设备和氨管道发生物理爆炸，大量氨气泄漏，介入了燃烧。

造成重大人员伤亡的主要原因：一是起火后，火势从起火部位迅速蔓延，聚氨酯泡沫塑料、聚苯乙烯泡沫塑料等材料大面积燃烧，产生高温有毒烟气，同时伴有泄漏的氨气等毒害物质。二是主厂房内逃生通道复杂，且南部主通道西侧安全出口和二车间西侧直通室外的安全出口被锁闭，火灾发生时人员无法及时逃生。三是主厂房内没有报警装置，部分人员对火灾知情晚，加之最先发现起火的人员没有来得及通知二车间等区域的人员疏散，使一些人丧失了最佳逃生时机。四是宝源丰公司未对员工进行安全培训，未组织应急疏散演练，员工缺乏逃生自救互救知识和能力。

（二）间接原因。

（1）企业出资人即法定代表人根本没有以人为本、安全第一的意识，严重违反党的安全生产方针和安全生产法律法规，重生产、重产值、重利益，要钱不要安全，为了企业和自己的利益而无视员工生命。

（2）企业厂房建设过程中，为了达到少花钱的目的，未按照原设计施工，违规将保温材料由不燃的岩棉换成易燃的聚氨酯泡沫，导致起火后火势迅速蔓延，产生大量有毒气体，造成大量人员伤亡。

(3) 企业从未组织开展过安全宣传教育，从未对员工进行安全知识培训，企业管理人员、从业人员缺乏消防安全常识和扑救初期火灾的能力；虽然制定了事故应急预案，但从未组织开展过应急演练；违规将南部主通道西侧的安全出口和二车间西侧外墙设置的直通室外的安全出口锁闭，使火灾发生后大量人员无法逃生。

(4) 企业没有建立健全、更没有落实安全生产责任制，虽然制定了一些内部管理制度、安全操作规程，主要是为了应付检查和档案建设需要，没有公布、执行和落实；总经理、厂长、车间班组长不知道有规章制度，更谈不上执行；管理人员招聘后仅在会议上宣布，没有文件任命，日常管理属于随机安排；投产以来没有组织开展过全厂性的安全检查。

(5) 未逐级明确安全管理责任，没有逐级签订包括消防在内的安全责任书，企业法定代表人、总经理、综合办公室主任及车间、班组负责人都不知道自己安全职责和责任。

(6) 企业违规安装布设电气设备及线路，主厂房内电缆明敷，二车间的电线未使用桥架、槽盒，也未穿安全防护管，埋下重大事故隐患。

(7) 未按照有关规定对重大危险源进行监控，未对存在的重大隐患进行排查整改消除。尤其是 2010 年发生多起火灾事故后，没有认真吸取教训，加强消防安全工作和彻底整改存在的事故隐患。

(三) 事故性质。

经调查认定，吉林省长春市宝源丰禽业有限公司“6·3”特别重大火灾爆炸事故是一起生产安全责任事故。

三、事故防范措施建议

（一）要切实牢固树立和落实科学发展观。

牢固树立和切实落实科学发展观、正确的政绩观及业绩观，坚决防止和纠正一些地方、部门和单位重速度、重增长、重效益、轻质量、轻安全甚至以牺牲安全为代价换取一时一地经济增长的倾向，认真实施安全发展战略，坚持以人为本、科学发展、安全发展，坚持发展以安全为前提和保障，坚持做到发展必须安全，不安全就不能发展，始终把人民生命安全放在首位，坚守发展决不能以牺牲人的生命为代价这一不可逾越的红线，真正把安全生产纳入地区经济社会发展的总体布局中去谋划、去推进、去落实，采取更加坚决、更加有力、更加有效的措施，通过完善体制、健全制度、创新机制，强化责任、强化管理、强化监督，严格执法、严格考核、严肃问责，真正把安全生产责任制和安全生产工作任务措施落到实处尤其是基层、企业，牢牢夯实企业安全生产和政府安全监管基础。同时，要处理好安全与发展、安全与效益、速度与素质、增长与质量等方面的关系，强化宏观调控、强化政策引导、强化监督检查，端正发展思想、理清发展思路、转变发展方式，调整产业结构、推进科技进步、提高发展水平，确保安全生产。

（二）要切实强化企业安全生产主体责任的落实。

各类生产经营单位要从根本上强化安全意识，真正落实企业安全生产法定代表人负责制和安全生产主体责任，坚决贯彻执行安全生产和建筑施工、质量管理等方面的法律法规，建立健全并严格执行各项规章制度和安全操作规程，坚决克服重生产、重扩张、重速度、重效益、轻质量、轻安全的思想，切实摆正安全与生产、安全与效益、安全与发展的位置，坚持牢固树立和落实科学发展观，坚持安全发展原则和“安全第一、预防为主、综合治理”的

方针，坚持不以牺牲人的生命为代价去换取企业的产量增长和经济效益。要建立健全安全管理机构和安全责任体系，严格安全生产绩效考核和责任追究，实行“一票否决”；依法保证安全生产投入，杜绝偷工减料、降低标准等现象，坚持科技兴安，提升本质安全水平；加强安全教育培训，加强安全生产标准化建设，加强现场安全管理，严格特种作业人员管理；持之以恒地狠反非法违法违规建设生产经营行为，治理和纠正违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的现象；认真持久彻底地排查和治理安全隐患，加强对重大危险源的监控和危险品的管理；加强应急管理尤其要加强应急预案建设和应急演练，提高应对处置事故灾难的能力。要通过不懈努力，切实持续改进和提升企业安全生产水平，全面提高企业的安全保障能力，坚决防止各类事故发生。

（三）要切实强化以消防安全标准化建设为重点的消防安全工作。

要强化安全生产尤其是消防安全“三同时”工作，进一步研究改善劳动密集型企业的消防安全条件，在建筑设计施工时应充分考虑消防安全需求，努力提高设防等级，并加强“三同时”审查、把关与验收，保证做到包括消防设施在内的安全设施“三同时”。要严格限制劳动密集型企业的生产加工车间中易燃、可燃保温材料的使用，保证建筑材料的防火性能；要合理设置疏散通道和安全出口，完善应急标志标识和报警系统，为作业人员提供充足的安全保障；要对全省类似企业尤其是使用此种保温材料的单位、场所进行全面排查、彻底整改并完善强化防控措施。同时，要层层落实特别是基层的消防安全责任制，全面深入地开展公众尤其是从业人员消防能力的提升工作，全面深入地开展消防安全专项整治，全面深入地加强人员密集场所和易燃易爆物品生产、销售、运输、储存等各环节的安全管理与监督，依法关闭

取缔易引发火灾的“三合一”、“多合一”厂点、作坊，加强“防火墙工程”建设，强化消防安全“网格化”管理，从源头上搞好火灾等各类生产安全事故防范工作。

（四）要切实强化使用氨制冷系统企业的安全监督管理。

加强使用氨制冷系统企业和用氨单位的安全监督管理，在明确主管部门的基础上明确牵头部门，建立相关部门间的协调机制，完善行业安全管理制度，统一相关标准规范，加强日常监督检查和重大危险源监控，加强事故的防控工作。同时，要采取有力措施，加强宣传教育和业务培训，促进使用氨制冷系统的企业和用氨单位全体员工了解掌握氨的理化特性，并针对其危害性制定相应的安全操作规程，切实认真加以落实；要加强企业现场的监测监控，切实做好防泄漏等工作；要在劳动人员密集的地点设置氨气浓度报警装置及事故通风系统，为贮氨器增设水喷淋装置以及集水池和事故排水系统，为紧急泄氨器增设密封的事故排水罐或排水池。在此基础上，要大力推动企业转型升级，尤其要大力推广安全、环保的制冷机组。

（五）要切实强化工程项目建设的安全质量监管工作。

加强监督所有建设工程的业主、设计、施工、监理单位严格遵守国家基本建设相关法律法规规定和程序，严格落实各方的安全和质量责任，遵守建设管理流程，严格履行项目立项、设计、施工许可、组织施工、竣工验收等手续，严禁盲目赶工期、催进度和放松对质量和安全的监管，切实保障工程合理投入尤其是安全投入和合理工期，精心组织、规范施工，确保建设工程质量和安全。工程建设领域相关管理及监督部门要认真履行职责、依法依规行政，加强日常监管和行政执法，坚持原则、秉公执法、从严执法，严格把

住各道关口，严禁违法违规违反程序去开“绿灯”。同时，要加大“打非治违”工作力度，全面排查和解决工程建设领域的突出问题，严厉查处越权审批、未批先建，无资质设计、施工、监理，以及非法转包分包、出借资质等违法违规行为，采取有力措施，维护市场公平竞争，确保工程质量，搞好安全生产。

（六）要切实强化政府及其相关部门的安全监管责任。

严格落实安全生产行政首长负责制和其他领导“一岗双责”制以及行业主管部门直接监管责任、安全监管部门综合监管责任、地方政府属地监管责任。要严格行政许可制度和审批责任制。尤其是行政审批，要坚持“谁主管、谁负责”，“谁许可、谁负责”，“谁发证、谁负责”的原则，审批前要严格审查、审批中要严格把关、审批后要强化监管。各级行业主管部门要坚持管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产建设经营必须管安全的原则，认真履行行业安全监管职责，切实加强行业安全监管，加大行政执法力度，严厉打击非法违法生产经营建设行为，彻底治理纠正和解决违规违章问题，依法取缔关闭非法的不具备安全生产条件的各类小厂小矿和小作业经营点。特别要对劳动密集型企业的危险因素进行认真分析，有针对性地加强对劳动密集型企业的消防安全监管。同时，各级安全监管部门要进一步加强安全生产综合监管，在党委、政府的领导下，加强对下级地方人民政府和同级相关部门的监督检查、指导协调，切实调动和督促各方面共同做好安全生产工作。在全面加强安全监管和事故预防的基础上，要加强事故灾难的应对处置工作，建立统一领导、协调有序、运转高效的工作机制，督促指导相关部门和各类生产经营单位尤其是劳动密集型企业，制定切实有效的事故灾难应急预

案，广泛开展不同层级、形式多样的应急演练，建立健全应急救援队伍体系，强化救援装备配备和物资储备。一旦发生事故，要有力组织指挥，科学安全应对，有序有力有效施救，并在救援过程中保护好现场。

案例二：氢气燃爆事故

1、事故经过简述

2001年2月27日16时45分，江苏省盐城市某化肥厂合成车间管道突然破裂，随即氢气大量泄漏。厂领导立即命令操作工关闭主阀、附阀，全厂紧急停车。大约5分钟后，正当大家在紧张讨论如何处理事故时，突然发生爆炸，在面积约千余平方米的爆炸中心区，合成车间近10m高的厂房被炸成一片废墟，附近厂房数百扇窗户上的玻璃全部震碎，爆炸致使合成车间内当场死亡3人，另有2人因伤势过重抢救无效死亡，26人受伤。

2、事故原因分析

根据爆炸理论，可燃气体在空气中燃爆必须具备以下条件：一是可燃气体与空气形成的混合物浓度达到爆炸极限，形成爆炸性混合气；二是有能够点燃爆炸性混合气的点火源。据调查，事发之时合成车间没有现场动火等明火火源，那么，点火源从何而来，专家对氢爆炸事故的原因进行剖析：

1) 爆炸混合气体的形成。管道破裂后，氢气大量泄漏，立即形成易燃易爆混合气体，并迅速扩散。氢气在空气中爆炸极限是4%~74.1%，当氢气浓度达到爆炸极限遇点火源会发生爆炸。

2) 点火源的产生。事故发生后，事故现场一片废墟，点火源难以十分准确定位。根据事发之前现场和事故本身情况分析，点火源的产生有以下几种可能：氢气泄漏过程中产生的静电火花；高温物体表面；电气火花；人身

静电火花。

(1) 静电火花

氢气大量泄漏产生静电火花当两种不同性质的物体相互摩擦或接触时，由于它们对电子的吸引力大小不同，在物体间发生电子转移，使其中一物体失去电子而带正电荷，另一物体获得电子带负电荷。如果产生的静电荷不能及时导入大地或静电荷泄漏的速度远小于静电荷产生的速度，就会产生静电的积聚。氢气不易导电，能保持相当大的电量。

(a) 氢气在管线中流动时产生静电荷。当氢气在管线中流动时会形成气体与固体接触分离的条件，这种现象的连续发生，就会产生静电。如果氢气管道没有接地或接地不良，就会积聚一定量的静电荷。

(b) 氢气泄漏时产生大量静电荷。当氢气从管道大量泄漏喷出时，氢气和管道破裂部位急剧摩擦，迅速接触与分离的过程，产生高静电压。接触时，在接触面形成偶电子层；分离时，偶电子层的一层电子被带走，另一层电荷留在喷口处。如果管道喷口处接地不良，就会使喷泄的氢气和喷口处分别带上大量不同符号的静电。当静电荷积聚到一定量时，就会击穿空气介质对接地体放电，产生静电火花。

(2) 高温物体表面

氢气的引燃温度是 560℃，氢泄漏时遇到设备管道等 560℃ 以上的物体外表面就会燃爆。虽然高温设备管道都进行了防腐保温处理，阀门外露部分和其他保温残缺之处还是存在的。

(3) 电气火花

在可燃气体中，氢气的点火能量是最低的，只有 0.019mJ（这个能量相

当于一枚订书钉从 1m 高处自由落下时的能量)。电线绝缘不良、接头不实、不防爆电气开关和电气设备产生的电火花均能引爆氢气。

(4) 人身静电

据实测，人在脱毛衣时可产生 2800V 的静电压，脱混纺衣服时可产生 5000V 静电压；当一个人穿着绝缘胶鞋在环境湿度低于 70%的情况下，走在橡胶地毯、塑料地板、树脂砖或大理石等高电阻的地板上时，人体静电压高达 5~15kV。尼龙衣服从毛衣外面脱下时，人体可带 10kV 以上的静电，穿尼龙羊毛混纺服再坐到人造革面的椅子上，当站起时人体就会产生近万伏的电压。穿脱化纤服装时所产生的静电放电能量也很可观，足以点燃空气中的氢气。当人体对地静电压为 2kV 时，设人体对地电容为 200pF，则人体静电放电时所产生的能量为： $E = (1/2) CU^2 = 0.4mJ$ ，这比氢气的最小点火能量 0.019mJ 高出很多倍，这个能量足以引爆氢气（人能感觉到的最小火花能量约为 1mJ）。

3) 火灾的形成

氢气点火能量仅需 0.019mJ。氢气和空气形成的可燃混合气遇静电火花、电气火花或 500℃ 以上的热物体等点火源，就会发生燃烧爆炸；如果可燃混合气的浓度达到 18.3%~59%，就会发生爆轰现象。发生爆轰时，高速燃烧反应的冲击波，在极短时间内引起的压力极高，这个压力几乎等于正常爆炸产生最大压力的 20 倍，对建筑物能在同一初始条件下瞬间毁灭性摧毁，具有特别大的破坏力。

3、事故预防措施

1) 加强相关安全技术知识的培训，提高职工对临氢设备危险性的认识。

建立健全各项规章制度，认真贯彻执行《氢气使用安全技术规程》及《氢气站设计规范》和相关规范设计标准。

2) 切实加强临氢系统的设备管理，对临氢部位的氢腐蚀、氢脆等情况定期进行技术分析和系统检漏，并利用设备周期大检修之际彻底检修。

3) 临氢设备防爆区之内严禁明火。进入该区域人员应穿防静电服或纯棉工作服；在该区域内严禁使用手机等通讯设备；防爆区内电气设施包括照明灯具、开关应为防爆型，电线绝缘良好、接头牢靠；防爆区内严禁存在暴露的热物体。

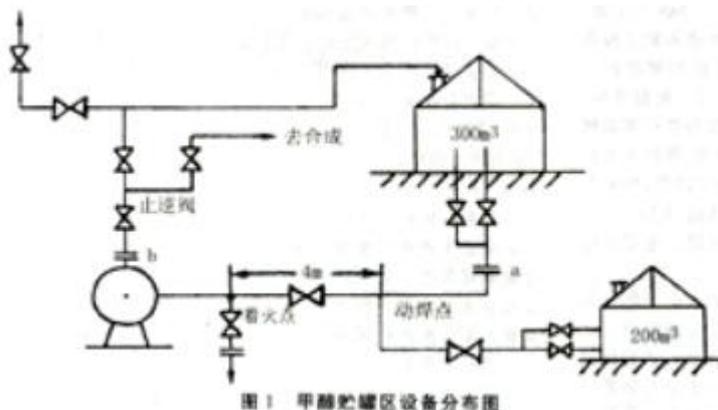
4) 临氢设备管道应装设专用静电接地线，氢管道泄漏时，严禁使用易产生静电的物品如胶皮包裹堵漏。

案例三：甲醇着火事故案例

2002年5月下旬，某化工企业停车大检修过程中，在易燃品罐区发生一起甲醇着火事故，对其它危险化学品的安全储存构成极大威胁，所幸扑救及时，才未酿成大祸。

一、事故发生前的工艺情况

甲醇为无色、易燃、极易挥发的液体，闪点只有11℃主要用于合成氨系统16工段。企业建成之初，在易燃品罐区建有1个容积为300m³的甲醇贮罐，后来根据生产需要，在距离此罐15m处新建1个容积为200m³的甲醇贮罐。新罐建成后需要对工艺管线进行碰头焊接，使得1个贮罐能通过管道连为一体。设备分布如下图所示。



二、事故经过

1.检修安排

200m³新甲醇贮罐出口管线与300m³旧甲醇贮罐出口管线的碰头作业，需用电焊进行焊接，并安排在这次停车大检修中。

2.工作前的准备

200m³贮罐建成还未投用，为一空罐。300m³贮罐内存有近150t甲醇，检修前已将出口阀门关闭，并加装了盲板。甲醇输出泵的出口阀关闭，从贮罐出口到泵进口之间的管道内物料放净，并用大量水长时间冲洗。在管道低点排污口取样分析合格，并办理了动火安全作业证。

3.事故发生过程

事故发生前，整套生产装置全部停车，焊接作业进行1h左右，12时停下休息。14时30分继续作业，但焊接不到10min，即在泵入口管线低点排污口及地面发生大火，并伴有“噼啪”爆鸣声。所幸扑救及时，未造成大的损失。

三、事故原因分析

1.可燃液体的来源

经现场勘察、分析，确定燃烧介质为甲醇，而且甲醇来自动焊点左侧。从图1中可以看到，甲醇输出泵的出口有一段垂直管道，其上部为数百米长的平管，一直通往合成氨系统。停泵后，管道内必然留有一定量的甲醇液体，虽然两道阀门均已关闭，但未加装盲板，没有进行有效隔绝，仍无法保证甲

醇液体不渗入动火管线。动焊点左侧的低点排污阀，在动焊前冲洗管道时已被拆除，渗入管道的甲醇积聚于此，并流淌至地面，其周围弥漫甲醇蒸气，遇明火即被引燃。幸亏扑救及时，若火焰快速沿管道引起爆燃，后果将不堪设想。

2.火源的判定

易燃品罐区当天除此处有动火作业外，无任何其它动火作业。系统停车，溶液不流动，不可能产生静电；管道上无检修作业，无碰撞和敲击产生火花的可能；当天为艳阳天，排除雷击的可能。经调查，检修工在焊接作业时未进行有效遮挡，焊花四溅，可以断定火源来自动焊点。

四、防范措施

1.动火作业前虽然进行了动火分析，分析结果也合格，但与系统隔绝这项工作却做得不彻底，a处加了盲板(见图1)，b处却未加。今后要严格执行动火安全禁令，坚持“信盲板，不信阀门”，“信科学处理，不信主观推断”的原则，检修中不采取有效安全措施，绝不能贸然行事。

2.《厂区动火作业安全规程》明确规定，动火作业中断时间超过30min时，必须重新取样分析。而该动火作业中断时间长达2.5h，却没有重新取样分析，仅凭主观经验贸然行事。今后对易燃品罐区的动火作业要给予高度重视，安排有经验、懂技术、熟悉工艺、原则性强的专业人员现场监护，严格执行动火作业安全规定。

3.易燃品罐区动火前要事先由专业技术人员绘制出与系统和设备隔绝的盲板位置图，并制定周密的置换处理动火方案，经相关人员确认，审批后执行。

4.加强技术学习，尽快掌握改造后的工艺生产特点，提高判断、处理各类事故的能力，杜绝类似事故的发生。

5.做好安全工作的关键是提高相关人员的安全防范意识，提高应对突发事件的处理能力。要做到这“两个提高”，就要在平时的工作中，加强业务培训和学习，有针对性地从别人已经发生过的事故中举一反三，真正吸取教训。在具体工作中，若在每个环节都做到认真确认，认真对待，即使出现点意外，由于有了充分的准备和意识，也能把大事化小，小事化了，把危险或损失减少到最低程度，这也就是再次回顾和分析这次事故所要达到的目的。

附录 2：定性、定量分析过程

根据《安全评价通则》AQ9001-2007 及《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）的规定，采用安全检查表方法，对该公司涉及危险化学品生产的在役装置场所进行现场检查和分析评价。依据相关法律法规、规章、标准、规范，分别对厂址及周边环境、总平面布置、工艺安全及设备设施、安全设施、特种设备、常规防护及安全生产管理、重大危险源管理、应急预案等方面编制安全检查表进行检查评价。

2.1 厂址及周边环境安全检查

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）、《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008、2018 年版）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 等要求，编制厂址安全检查表。

检查结果见附表 2-1。

附表 2-1 厂址及周边环境安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
1	规划及安全距离			
1.1	完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带	工业和信息化部 发展改革委 科技部 财政部 环境保护部关	符合	位于已规划的化工园区内，为江西省化工园区认定合格

	产业发展市场准入负面清单,明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险,进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见(工信部联节[2017]178号) (一)		名单(第一批)。该园区列入《关于公布全省化工园区名单(第一批)的通知》赣工信石化字(2021)92号
1.2	规范工业集约集聚发展。推动沿江城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、电镀、化学原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。推动位于城镇人口密集区内,安全、卫生防护距离不能满足相关要求和不符合规划的危险化学品生产企业实施搬迁改造或依法关闭。到2020年,完成47个危险化学品搬迁改造重点项目。新建项目应符合国家法规和相关规范条件要求,企业投资管理、土地供应、节能评估、环境影响评价等要依法履行相关手续。实施最严格的资源能源消耗、环境保护等方面的标准,对重点行业加强规范管理。	工业和信息化部 发展改革委 科技部 财政部 环境保护部 关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见(工信部联节[2017]178号) (三)	符合	未列入47个危险化学品搬迁改造重点项目,根据《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划(2018-2020年)的通知》,属于已建项目。
1.3	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外),与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定: (一)居住区以及商业中心、公园等人员密集场所; (二)学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施; (三)饮用水源、水厂以及水源保护区; (四)车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口; (五)基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地; (六)河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区; (七)军事禁区、军事管理区; (八)法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	国务院令 第591号 第十九条	符合	企业生产储存装置构成重大危险源,经过外部安全防护距离计算,距上述场所、区域符合要求。
1.4	除在建项目外,长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边1公里范围内禁止新建重化工项目,周边5公里范围内不再新布局有重化工业定位的工业园区	江西省政府办公厅印发《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划(2018~2020年)》	符合	厂址位于已规划的园区内,长江1公里内不再新建化工项目,有控制线。
1.5	从2011年3月起,对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区,城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设企业“一书两证”(规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证)的申请许可,安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设企业的安全审查申请,投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设企业的立项申请,新建化工企业原则上必须进入产业集聚区	江西省人民政府办公厅 赣府厅发[2010]3号	符合	前期已通过相关手续,办理了安全生产许可证。

	或化工园区。			
1.6	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外 100 米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； （三）公路隧道上方和洞口外 100 米。 公路建筑控制区的范围，从公路用地外缘起向外的距离标准为：省道不少于 15 米； 在公路建筑控制区内，除公路保护需要外，禁止修建建筑物和地面构筑物；公路建筑控制区划定前已经合法修建的不得扩建，因公路建设或者保障公路运行安全等原因需要拆除的应当依法给予补偿。	《公路保护条例》国务院令 593 号第十八条、第十一条、第十三条	符合	周围是园区道路，与公路的距离符合公路保护条例要求。
1.7	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	《铁路安全管理条例》国务院令 639 号第三十三条	符合	1000m 范围内不存在铁路，符合要求。
1.8	深入推进化工污染整治。强化化工污染源头管理，实施严格的化工企业市场准入制度，除在建项目外，长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目。	江西省政府办公厅印发《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018~2020 年）》	符合	为现有化工项目，不属于重化工。长江 1 公里内不再新建化工项目，有控制线。
1.9	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定。 根据环境影响报告批复文件，生产装置的卫生防护距离 300m。	GBZ1-2010 第 5.1.4 条 环评报告	符合	通过了环评，满足卫生防护距离要求。
1.10	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定。	GB50187-2012 第 3.0.12 条	符合	有相应的防洪、排涝措施，防洪标准符合要求。
1.11	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；3 采矿陷落（错动）区地表界限内；4 爆破危险界限内；5 坝或堤决溃后可能淹没的地区；6 有严重放射性物质污染影响区；7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、	GB50187-2012 第 3.0.14 条	符合	厂址无本条所说的不良地段和地区。

	自然保护区和其它需要特别保护的区域；8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10 具有开采价值的矿藏区；11 受海啸或湖涌危害的地区。			
1.12	湖体核心保护区（鄱阳湖最高水位线<吴淞高程湖口水位 22.48 米>为界线，面积 5181 平方公里，原则上向陆地延伸 3 公里建设项目应当符合国家和省产业政策以及沿湖岸线资源保护与利用规划。禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、印染、制革、电镀等排放含磷、氮、重金属等污染物的企业和项目。	《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》、《鄱阳湖生态经济区规划》	符合	不属于化学制浆造纸、印染、制革、电镀等排放含磷、氮、重金属等污染物的企业和项目。属于在役装置。
1.13	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源保护区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.11 条	符合	企业设有三废收集处理设施。
1.14	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求： （一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；（二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；	《危险化学品生产企业安全许可证实行办法》第八条	符合	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离符合所述要求。
1.15	石油化工企业应远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域，并宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 4.1.2 条	符合	位于工业园区，已取得相关手续。
1.16	石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 4.1.5 条	符合	厂区有设置事故池、雨水收集池、应急事故池回收。
1.17	石油化工企业与相邻工厂或设施的防火间距应满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）的规定。	GB50160-2008 （2018 年版）	符合	防火间距满足要求。
1.18	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 4.1.6 条	符合	未穿越厂区。
1.19	地区输油（输气）管道不应穿越厂区。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 4.1.8 条	符合	未穿越厂区。
1.20	石油化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.9 的规定。 高架火炬的防火间距应根据人或设备允许的辐射热强度计算确定，对可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于表 4.1.9 的规定。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 4.1.9 条	符合	与相邻工厂或设施的防火间距符合要求。

1.21	石油化工企业与同类企业及油库的防火间距不应小于表 4.1.10 的规定。 高架火炬的防火间距应根据人或设备允许的辐射热强度计算确定,对可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于表 4.1.10 的规定。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.1.10 条	符合	与同类企业的防火间距符合要求。
1.22	危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离,与民居的外部安全防护距离情况检查。	定量风险评价法	符合	外部安全防护距离符合要求。
1.23	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围,制定河湖岸线保护规划,严格控制岸线开发建设,促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库;但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	《中华人民共和国长江保护法》	符合	厂区规划建设于《长江保护法》施行之前,企业现有装置属于在役装置,已确定长江沿岸一公里线作为控制线,不再新建、扩建化工项目。因此,判定与长江距离符合要求。
2	厂址条件			
2.1	厂址选择与总体布置应符合当地城镇和工业园区规划。	GB50984-2014 第3.1.3条	符合	办理了相关规划、审批手续。
2.2	厂址选择阶段应重点对以下几个方面进行深入的调查研究和分析评价: 1 厂址安全; 2 产业战略布局; 3 周边环境现状及环境污染敏感目标; 4 当地城市规划和工业园区规划; 5 当地土地利用规划及土地供应条件; 6 当地自然条件; 7 交通运输条件及原料、产品的运输方案; 8 公用工程的供应或依托条件; 9 废渣、废料的处理以及废水的排放; 10 地区协作及社会依托条件; 11 施工建设期间的技术和经济条件; 12 未来发展。	GB50984-2014 第 3.2.2 条	符合	选址经各方面比较后确定
2.3	厂址应优先选择具有良好生产协作条件和生活依托条件的地区。	GB50984-2014 第 3.2.5 条	符合	选址时已考虑
2.4	厂址应优先选择具有良好地形、地质、水文、气象等条件的地区,宜避开自然地形条件复杂、场地自然坡度大的地区或地段。	GB50984-2014 第 3.2.6 条	符合	厂址不位于地形条件复杂地区
2.5	厂址不应选择在受洪水、潮水或内涝威胁的地带,当不可避免时应采取可靠的防洪、排涝措施。	GB50984-2014 第 3.2.7 条	符合	采取可靠的防洪、排涝措施。
2.6	厂址选择应避免造成大量居民区拆迁,确有需要时应进行充分论证。	GB50984-2014 第 3.2.9 条	符合	厂址已进行土地平整,不涉及大量居民拆

				迁
2.7	厂址所在地区应具有可靠的水源和电源。	GB50984-2014 第 3.2.10 条	符合	位于规划园区，电源、水源有保障
2.8	厂址选择应有利于与周边环境的协调发展，宜选择性质相近或有协作关系的企业作为相邻企业。	GB50984-2014 第 3.2.12 条	符合	周边环境相协调。
2.9	厂址选择应符合工厂远期发展规划的要求。	GB50984-2014 第 3.2.13 条	符合	进行了总体规划
2.10	下列地区或地段不得选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及以下的地区； 2 生活饮用水源保护区；国家划定的森林、农业保护及发展规划区；自然保护区、风景名胜区和历史文物古迹保护区； 3 山体崩塌、滑坡、泥石流、流沙、地面严重沉降或塌陷等地质灾害易发区和重点防治区；采矿塌落、错动区的地表界限内； 4 蓄滞洪区、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 5 危及到机场净空保护区的区域； 6 具有开采价值的矿藏区或矿产资源储备区； 7 水资源匮乏的地区； 8 严重的自重湿陷性黄土地段、厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等工程地质条件恶劣地段； 9 山区或丘陵地区的窝风地带。	GB50984-2014 第 3.2.16 条	符合	厂址不位于上述地段
2.11	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.4 条	符合	有方便的运输条件
2.12	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.5 条	符合	有充足的水源和电源
2.13	化工企业厂址应依据当地风向因素，选择位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.9 条	符合	位于化工园区，远离城镇、居住区。
2.14	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。 厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。 厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。 厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8、3.0.9、3.0.10、3.0.11、3.0.12 条	符合	工程地质条件、水文地质条件满足要求，场地面积符合要求，依托城镇的交通设施，采取可靠的防洪、排涝措施。

	发展循环经济和设施等方面的协作。 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。			
2.15	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.1.2 条	符合	不存在自然疫源地
2.16	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.1.3 条	符合	属于化工园区，已取得相关手续。
2.17	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.1.5 条	符合	无交叉污染。
2.18	架空电力线与甲、乙类厂房（仓库），可燃材料堆垛，甲、乙、丙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐的最近水平距离应符合表 10.2.1 的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.2.1 条	符合	不穿越生产区，架空电力线与相关建筑距离符合要求。

检查结果：本安全检查表共有检查项目 41 项，符合要求 41 项。

1、建设项目位于江西省九江市彭泽县工业园矾山化工集控区内，厂址符合工业布局和城市规划，办理了相关手续。建设项目不属于《产业结构调整指导目录》中所列的限制类和淘汰类项目，厂址符合工业布局和城市规划，办理了相关手续，取得了危险化学品安全生产许可证。

2、建设项目生产储存装置存在危险化学品重大危险源，距法律法规的八类场所、区域符合要求。

3、根据环评批复，建设项目危险装置、厂房与厂外村庄民居的距离满足卫生防护距离的要求。

4、根据定量风险评价，该企业危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离满足要求。

5、项目装置与周边企业、生产装置、建构物的距离符合相关规定的要求。

6、项目位于规划的化工园区，为现有化工项目，不属于重化工。设置有建设控制线，符合江西省人民政府办公厅赣府厅字〔2018〕56 号文的要求。

厂界距离长江大堤基脚线 71m，由于厂区规划建设于《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行）之前，企业现有装置属于在役装置，企业现已确定长江沿岸一公里线作为控制线，在长江干支流岸线一公里范围内不再新建、扩建化工项目。因此，判定与长江距离符合要求。

7、项目装置与公路、铁路等距离符合法律法规要求。

8、项目厂址无不良地质结构，周围无名胜古迹及自然风景区，无已探明的具有开采价值的矿藏，无滑坡或泥石流现象，项目受洪水的影响在可接受范围。

综上所述，该公司建设项目的厂址及周边环境能满足相关标准规范要求。

2.2 工厂布置及建（构）筑物安全检查

（一）工厂布置及装置布置安全检查

1、工厂平面布置的防火间距检查

根据本报告 2.3.4 节，进行平面布置的防火间距检查，见表 2.3-2，防火间距检查结论为符合要求。

2、其他安全检查

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008、2018 年版）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等，对工厂平面布置进行安全检查。

附表 2-2 工厂平面布置安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
一	总平面布置			
1	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.1 条	按功能分区集中布置	符合要求

2	可能散发可燃气体的工艺装置、罐组、装卸区或全厂性污水处理场等设施宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.2 条	生产装置、罐区等位于办公楼的最小频率风向的上风侧。	符合要求
3	全厂性办公楼、中央控制室、中央化验室、总变电所等重要设施应布置在相对高处。液化烃罐组或可燃液体罐组不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。但受条件限制或有工艺要求时，可燃液体原料储罐可毗邻布置在高于工艺装置的阶梯上，但应采取防止泄漏的可燃液体流入工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的措施。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.3 条	控制室、化验室、变电所等重要设施布置在相对高处。全厂场地较为平坦，罐区设有防火堤，液化烃罐组或可燃液体罐组不毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	符合要求
4	液化烃罐组或可燃液体罐组不宜紧靠排洪沟布置。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.4 条	不靠排洪沟	符合要求
5	空分站应布置在空气清洁地段，并宜位于散发乙炔及其他可燃气体、粉尘等场所的全年最小频率风向的下风侧。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.5 条	采用平坡式布置；制氮、空压布置按设计要求布置。	符合要求
6	中央控制室宜布置在行政管理区	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.5A 条	控制室布置在行政管理区	符合要求
7	全厂性的高架火炬宜位于生产区全年最小频率风向的上风侧。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.6 条	未设置高架火炬。	符合要求
8	2 座及 2 座以上的高架火炬宜集中布置在同一个区域。火炬高度和火炬之间的防火间距应确保事故放空时辐射热不影响相邻火炬的检修和运行。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.6A 条	未设置高架火炬。	符合要求
9	汽车装卸设施、液化烃灌装站及各类物品仓库等机动车辆频繁进出的设施应布置在厂区边缘或厂区外，并宜设围墙独立成区。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.7 条	汽车装卸设施、罐区、危险品仓库等布置在厂区边缘	符合要求
10	事故水池和雨水监测池宜布置在厂区边缘的较低处，可与污水处理场集中布置。事故水池距明火地点的防火间距不应小于 25m，距可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于 60m。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.8A 条	距明火地点的防火间距不小于 25m	符合要求
11	石油化工企业总平面布置的防火间距除本规范另有规定外，不应小于表 4.2.12 的规定。工艺装置或设施（罐组除外）之间的防火距离应按相邻最近的设备、建筑物或构筑物确定，其防火间距起止点应符合本规范附录 A 的规定。高架火炬的防火间距应根据人或设备允许的安全辐射热强度计算确定，对可能携带可	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.12 条	本项目属于在役装置，防火间距根据设计及验收时采用的标准，见本报告防火间距检查表，均满足标准要求。	符合要求

	燃液体的高架火炬的防火间距不应小于表 4.2.12 规定。			
12	相邻罐组防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于 7m 的消防空地。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.14 条	相邻罐组防火堤之间的距离不小于 7m	符合要求
13	总平面布置, 应在总体规划的基础上, 根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护, 以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求, 结合场地自然条件, 经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	符合根据生产要求, 结合场地自然条件, 经技术经济比较择优确定。	符合要求
14	总平面布置应节约集约用地, 提高土地利用效率。布置时并应符合下列要求: 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下, 建筑物、构筑物等设施, 应采用联合、集中、多层布置; 2 应按企业规模和功能分区, 合理地确定通道宽度; 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整; 4 功能分区内各项设施的布置, 应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	联合、集中布置; 有符合要求的通道宽度; 建筑物外形规整。 符合要求。	符合要求
15	总平面布置, 应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件, 合理地布置建筑物、构筑物和有关设施, 并应减少土(石)方工程量和基础工程费用。	GB50187-2012 第 5.1.5 条	充分利用地形。	符合要求
16	总平面布置, 应合理地组织货流和人流, 并应符合下列要求: 1 运输线路的布置, 应保证物流顺畅、径路短捷、不折返; 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉; 3 应使人、货分流, 应避免运输繁忙的货流与人流交叉; 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	GB50187-2012 第 5.1.8 条	人、货分流, 货流、人流不交叉, 不与外部交通干线平面交叉。	符合要求
17	动力及公用设施的布置, 宜位于其负荷中心, 或靠近主要用户。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	公用设施靠近布置。	符合要求
18	天然气配气站的布置应符合下列要求: 1 宜布置在厂区的边缘地段和位于主要用户的全年最小频率风向的上风侧; 2 天然气配气站、液化气配气站的布置应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的有关规定; 4 天然气配气站宜布置在靠近天然气总管进厂方向和至各用户支管较短的地点; 并宜位于有明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	GB50187-2012 第 5.3.6 条	天然气采用管道进厂, 靠近使用装置设置调压柜, 符合要求	符合要求

19	<p>锅炉房的布置应符合下列要求：</p> <p>1 宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，应避免灰尘和有害气体对周围环境的影响；</p> <p>2 当采取自流回收冷凝水时，宜布置在地势较低，且不窝风的地段。</p>	GB50187-2012 第 5.3.7 条	锅炉房布置在热电区域，远离化工装置区域。	符合要求
20	<p>循环水设施的布置，应位于所服务的生产设施附近，并使回水具有自流条件，或能减少扬程的地段。沉淀池附近，应有相应的淤泥堆积、排水设施和运输线路的场地。循环水冷却设施的布置应符合下列要求：</p> <p>1 冷却塔宜布置在通风良好、避免粉尘和可溶于水的化学物质影响水质的地段；</p> <p>2 不宜布置在屋外变配电装置和铁路、道路冬季盛行风向的上风侧。冷却塔与相邻设施的最小水平间距，应符合表 5.3.9 的规定。</p>	GB50187-2012 第 5.3.9 条	循环水布置，周围无屋外变配电装置、铁路。经过了设计审查、竣工验收，验收后未发生改变。	符合要求
21	<p>仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。</p>	GB50187-2012 第 5.6.1 条	设置了罐区、危险品库等用于储存危险化学品，按不同类别相对集中布置。	符合要求
22	<p>冷冻站的布置应符合下列要求：</p> <p>1 应靠近负荷中心。</p> <p>2 宜布置在通风良好的地段，并应避免靠近热源和人员集中场所。</p> <p>3 宜位于散发腐蚀性气体、粉尘设施的全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>4 附有湿式空冷器的冷冻站，不应布置在受水雾影响而产生危害的设施的全年盛行风向的上风侧。</p>	GB50489-2009 第 5.3.8 条	制冷站靠近负荷中心布置。	符合要求
23	<p>抗爆控制室平面布置应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定，且应布置在非爆炸危险区域内，并可根据安全分析(评估)报告的结果进行调整，同时应符合下列要求：1 抗爆控制室宜布置在工艺装置的一侧，四周不应同时布置甲、乙类装置，且布置控制室的场地不应低于相邻装置区的地坪。2 抗爆控制室应独立设置，不得与非抗爆建筑物合并建造。3 抗爆控制室应至少在两个方向设置人员的安全出口，且不得直接面向甲、乙类工艺装置。</p>	GB/T50779-2022 第 3.0.1 条	控制室布置经过抗爆计算，进行抗爆改造，通过了验收。	符合要求

二	厂内道路			
1	工厂主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.3.1 条	厂区沿大道设有两个以上出入口。	符合要求
2	装置或联合装置、液化烃罐组、总容积大于或等于 120000m ³ 的可燃液体罐组、总容积大于或等于 120000m ³ 的 2 个或 2 个以上可燃液体罐组应设环形消防车道。可燃液体的储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设环形消防车道，当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。消防车道的路面宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面上净空高度不应低于 5m；占地大于 80000m ² 的装置或联合装置及含有单罐容积大于 50000m ³ 的可燃液体罐组，其周边消防车道的路面宽度不应小于 9m，路面内缘转弯半径不宜小于 15m。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.3.4 条	罐区、装卸区设有环形消防车道，路面宽度不小于 6m。路面上净空高度不低于 5m。	符合要求
3	液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内，任何储罐的中心距至少 2 条消防车道的距离均不应大于 120m；当不能满足此要求时，任何储罐中心与最近的消防车道之间的距离不应大于 80m，且最近消防车道的路面宽度不应小于 9m。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.3.5 条	不大于 120m	符合要求
4	当道路路面高出附近地面 2.5m 以上、且在距道路边缘 15m 范围内，有工艺装置或可燃气体、液化烃、可燃液体的储罐及管道时，应在该段道路的边缘设护墩、矮墙等防护设施。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.3.7 条	不涉及，项目现场场地平整	符合要求
5	管架支柱（边缘）、照明电杆、行道树或标志杆等距道路路面边缘不应小于 0.5m。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.3.8 条	间距不小于 0.5m	符合要求
三	装置内布置			
1	设备、建筑物平面布置的防火间距，除本标准另有规定外，不应小于表 5.2.1 的规定。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.1 条	按要求布置，见报告防火间距检查表	符合要求
2	以甲 B、乙 A 类液体为溶剂的溶液法聚合液所用的总容积大于 800m ³ 的掺合储罐与相邻的设备、建筑物的防火间距不宜小于 7.5m；总容积小于或等于 800m ³ 时，其防火间距不限。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.5 条	按要求布置，见报告防火间距检查表。	符合要求
3	布置在爆炸危险区的在线分析仪表间内设备为非防爆型时，在线分析仪表间应正压通风。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.7 条	不涉及，位于爆炸危险区域之外。	符合要求

4	联合装置视同一个装置，其设备、建筑物的防火间距应按相邻设备、建筑物的防火间距确定，其防火间距应符合表 5.2.1 的规定。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.9 条	按要求布置，见报告防火间距检查表	符合要求
5	装置内消防道路的设置应符合下列规定： 1 装置内应设贯通式道路，道路应有不少于 2 个出入口，且 2 个出入口宜位于不同方位。当装置外两侧消防道路间距不大于 120m 时，装置内可不设贯通式道路； 2 道路的路面宽度不应小于 6m，路面上的净空高度不应小于 4.5m；路面内缘转弯半径不宜小于 6m。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.10 条	装置内设置有道路，道路与两侧的主干道通道，路面宽度不小于 6m。	符合要求
6	在甲、乙类装置内部的设备、建筑物区的设置应符合下列规定： 1 应用道路将装置分割成为占地面积不大于 10000m ² 的设备、建筑物区； 2 当大型石油化工装置的设备、建筑物区占地面积大于 10000m ² 小于 20000m ² 时，在设备、建筑物区四周应设环形道路，道路路面宽度不应小于 6m，设备、建筑物区的宽度不应大于 120m，相邻两设备、建筑物区的防火间距不应小于 15m，并应加强安全措施。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.11 条	各车间、建筑物区占地面积小于 10000m ² ，各车间宽度不大于 120m。	符合要求
7	明火加热炉宜集中布置在装置的边缘，且宜位于可燃气体、液化烃和甲 B、乙 A 类设备的全年最小频率风向的下风侧。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.13 条	布置在装置的边缘，位于下风侧	符合要求
8	当同一建筑物内分隔为不同火灾危险性类别的房间时，中间隔墙应为防火墙。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.15 条	中间隔墙应为防火墙。	符合要求
9	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.16 条	控制室、变配电所、化验室、办公室未与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	符合要求
10	装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外，并宜全厂性或区域性统一设置。当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时，应布置在装置的一侧，位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲 B、乙 A 类设备全年最小频率风向的下风侧。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.17 条	布置在装置外，保持防火间距。控制室布置经过抗爆计算，正在进行抗爆改造。	符合要求

11	<p>布置在装置内的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等的布置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制室宜设在建筑物的底层； 2. 平面布置位于附加2区的办公室、化验室室内地面及控制室、机柜间、变配电所的设备层地面应高于室外地面，且高差不应小于0.6m； 3. 控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于3h的不燃烧材料实体墙； 5. 控制室或化验室的室内不得安装可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器。 	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.18条	生产装置区域内的控制室、机柜间等均为通过设计审查，经过验收，防火间距及布置符合设计要求，经抗爆计算，进行了改造验收。	符合要求
12	<p>高压和超高压的压力设备宜布置在装置的一端或一侧；有爆炸危险的超高压反应设备宜布置在防爆构筑物内。</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.19条	无超高压的压力设备，高压的供氢设施独立设置，加氢车间独立设置，位于厂区北侧边缘，北面紧邻空地	符合要求
13	<p>装置的可燃气体、液化烃和可燃液体设备采用多层构架布置时，除工艺要求外，其构架不宜超过四层。 介质操作温度等于或高于自燃点的设备上方，不宜布置操作温度低于自燃点的甲、乙、丙类可燃液体设备；若在其上方布置，应用不燃烧材料的封闭式楼板隔离保护，且封闭式楼板应为无泄漏楼板。</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.20条	除工艺要求外，不超过四层，无介质操作温度等于或高于自燃点的设备，符合要求。	符合要求
14	<p>装置储罐（组）的布置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 当装置储罐总容积：液化烃罐小于或等于100m³、可燃气体或可燃液体罐小于或等于1000m³时，可布置在装置内，装置储罐与设备、建筑物的防火间距不应小于表5.2.1的规定。 2. 当装置储罐组总容积：液化烃罐大于100m³小于或等于500m³、可燃液体罐或可燃气体罐大于1000m³小于或等于5000m³时，应成组集中布置在装置边缘；但液化烃单罐容积不应大于300m³，可燃液体单罐容积不应大于3000m³。装置储罐组的防火设计应符合本规范第6章的有关规定，与储罐相关的机泵应布置在防火堤外。装置储罐组与装置内其他设备、建筑物的防火间距不应小于表5.2.1的规定。 	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.22条	经检查，装置储罐的布置符合要求。	符合要求
15	<p>甲、乙类物品仓库不应布置在装置内。若工艺需要，储量不大于5t的乙类物品储存间和丙类物品仓库可布置在装置内，并位于装置边缘。丙类物品仓库的总储量应符合本标准第6章的有关规定。</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.23条	仓库未布置在装置内，单独设置仓库。	符合要求

16	建筑物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类房间的安全疏散门，不应少于2个；面积小于等于100m ² 的房间可只设1个。	GB50160-2008 (2018版) 第5.2.25条	安全疏散门向外开启，不少于2个。	符合要求
17	装置内地坪竖向和排污系统的设计应减少可能泄漏的可燃液体在工艺设备附近的滞留时间和扩散范围。火灾事故状态下，受污染的消防水应有效收集和排放。	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.27条	受污染的消防水收集	符合要求
18	凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于150mm的围堰和导液设施。	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.28条	设置围堰和导液设施	符合要求
19	可燃气体压缩机的布置及其厂房的设计应符合下列规定： 1 可燃气体压缩机宜露天或半露天布置； 2 单机驱动功率等于或大于150kW的甲类气体压缩机厂房不宜与其他甲、乙和丙类房间共用一座建筑物； 3 压缩机的上方不得布置甲、乙和丙类工艺设备，但自用的高位润滑油箱不受此限； 4 比空气轻的可燃气体压缩机半敞开式或封闭式厂房的顶部应采取通风措施； 5 除检修承重区外，可燃气体压缩机厂房的楼板宜采用透空钢格板，该透空钢格板的面积可不计入所在防火分区的建筑面积内； 6 比空气重的可燃气体压缩机厂房的地面不宜设地坑或地沟；厂房内应有防止可燃气体积聚的措施。	GB50160-2008 (2018版) 第5.3.1条	不涉及可燃气体压缩机。	符合要求
20	液化烃泵、可燃液体泵宜露天或半露天布置。液化烃、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵上方，不宜布置甲、乙、丙类工艺设备；若在其上方布置甲、乙、丙类工艺设备，应用不燃烧材料的封闭式楼板隔离保护。	GB50160-2008 (2018版) 第5.3.2条	泵为露天布置。	符合要求
21	液化烃泵、可燃液体泵在泵房内布置时，其设计应符合下列规定： 1. 液化烃泵、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵、操作温度低于自燃点的可燃液体泵应分别布置在不同房间内，各房间之间的隔墙应为防火墙； 2. 操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵房的门窗与操作温度低于自燃点的甲 _B 、乙 _A 类液体泵房的门窗或液化烃泵房的门窗的距离不应小于4.5m； 3. 甲、乙 _A 类液体泵房的地面不宜设地坑或地沟，泵房内应有防止可燃气体积聚的措施； 4. 在液化烃、操作温度等于或高于自燃	GB50160-2008 (2018年版) 第5.3.3条	无单独的泵房，泵为露天布置。	符合要求

	点的可燃液体泵房的上方,不宜布置甲、乙、丙类工艺设备; 5. 液化烃泵不超过两台时,可与操作温度低于自燃点的可燃液体泵同房间布置。			
22	罐组的专用泵区应布置在防火堤外,与储罐的防火间距应符合下列规定: 1. 距甲 _A 类储罐不应小于15m; 2. 距甲 _B 、乙类固定顶储罐不应小于12m,距小于或等于500m ³ 的甲 _B 、乙类固定顶储罐不应小于10m; 3. 距浮顶及内浮顶储罐、丙 _A 类固定顶储罐不应小于10m,距小于或等于500m ³ 的内浮顶储罐、丙 _A 类固定顶储罐不应小于8m。	GB50160-2008 (2018年版) 第5.3.5条	罐组各泵设在防火堤外	符合要求
23	除甲 _A 类以外的可燃液体储罐的专用泵单独布置时,应布置在防火堤外,与可燃液体储罐的防火间距不限。	GB50160-2008 (2018年版) 第5.3.6条	布置在防火堤外	符合要求
24	可燃气体排放系统中的分液罐或凝缩液罐距离明火地点、重要设施及工艺装置内的变配电、机柜间等的防火间距不应小于15m。	GB50160-2008 (2018年版) 第5.5.17A条	防火间距符合要求	符合要求
25	供氢站、氢气罐应为独立的建(构)筑物;宜布置在工厂常年最小频率风向的下风侧,并远离有明火或散发火花的地点;不得布置在人员密集地段和交通要道邻近处;宜设置不燃烧体的实体围墙。	GB4962-2008 第4.1.3条	为独立的建(构)筑物	符合要求
26	氢气使用区域应通风良好。保证空气中氢气最高含量不超过1%<体积)。采用机械通风的建筑物,进风口应设在建筑物下方,排风口设在上方。	GB4962-2008 第4.1.5条	采用敞开式	符合要求
27	建筑物顶内平面应平整,防止氢气在顶部凹处积聚。建筑物顶部或外墙的上部应设气窗或排气孔。排气孔应设在最高处,并朝向安全地带。	GB4962-2008 第4.1.6条	平面应平整,设气窗	符合要求
28	氢气灌(充)装站、供氢站、实瓶间、空瓶间周边至少10m内不得有明火。	GB4962-2008 第4.1.8条	周边至少10m内无有明火	符合要求
四	储运设施			
1	储运设施内储罐与其他设备及建构筑物之间的防火间距应按本标准第5章的有关规定执行。	GB50160-2008 (2018版) 第6.1.3条	防火间距检查符合要求	符合要求

2	<p>储罐应采用钢罐，并应符合下列规定：</p> <p>1 浮顶储罐单罐容积不应大于 150000m³；</p> <p>2 固定顶和储存甲 B、乙 A 类可燃液体内浮顶储罐直径不应大于 48m；</p> <p>3 储罐罐壁高度不应超过 24m；</p> <p>4 容积大于或等于 50000m³ 的浮顶储罐应设置两个盘梯，并应在罐顶设置两个平台。</p>	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.1 条	直径不大于 10m， 高度不超过 12m。	符合要求
3	<p>储罐应成组布置，并应符合下列规定：</p> <p>1 在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐；当单罐容积小于或等于 1000m³ 时，火灾危险性类别不同的储罐也可同组布置；</p> <p>2 沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置；</p> <p>3 可燃液体的压力储罐可与液化烃的全压力储罐同组布置；</p> <p>4 可燃液体的低压储罐可与常压储罐同组布置。</p> <p>5 轻、重污油储罐宜同组独立布置。</p>	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.5 条	成组布置，符合相关规定。	符合要求
4	<p>罐组的总容积应符合下列规定：</p> <p>1 浮顶罐组的总容积不应大于 600000m³；</p> <p>2 内浮顶罐组的总容积：采用钢制单盘或双盘时不应大于 360000m³ 采用易熔材料制作的内浮顶及其与采用钢制单盘或双盘内浮顶的混合罐组不应大于 240000m³；</p> <p>3 固定顶罐组的总容积不应大于 120000m³；</p> <p>4 固定顶罐和浮顶、内浮顶罐的混合罐组的总容积不应大于 120000m³；</p> <p>5 固定顶罐和浮顶、内浮顶罐的混合罐组中浮顶、内浮顶罐的容积可折半计算。</p>	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.6 条	成组布置，总容积符合要求	符合要求
5	<p>罐组内储罐的个数应符合下列规定：</p> <p>1 当含有单罐容积大于 50000m³ 的储罐时，储罐的个数不应多于 4 个；</p> <p>2 当含有单罐容积大于或等于 10000m³ 且小于或等于 50000m³ 的储罐时，储罐的个数不应多于 12 个；</p> <p>3 当含有单罐容积大于或等于 1000m³ 且小于 10000m³ 的储罐时，储罐的个数不应多于 16 个；</p> <p>4 单罐容积小于 1000m³ 储罐的个数不受限制。</p>	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.7 条	罐组内储罐的个数符合要求。	符合要求
6	<p>罐组内相邻可燃液体地上储罐的防火间距不应小于表 6.2.8 的规定。</p>	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.8 条	防火间距检查已检查，满足标准要求	符合要求

7	罐组内的储罐不应超过 2 排；但单罐容积小于或等于 1000m ³ 的丙 B 类的储罐不应超过 4 排，其中润滑油罐的单罐容积和排数不限。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.9 条	不超过 2 排，单排布置。	符合要求
8	罐组应设防火堤。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.11 条	设置有防火堤	符合要求
9	防火堤及隔堤内的有效容积应符合下列规定： 1 防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，当浮顶、内浮顶罐组不能满足此要求时，应设置事故存液池储存剩余部分，但罐组防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐容积的一半； 2 隔堤内有效容积不应小于隔堤内 1 个最大储罐容积的 10%。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.12 条	防火堤及隔堤内的有效容积满足要求	符合要求
10	卧式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于 3m。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.13 条	防火间距检查表已检查，满足标准要求。	符合要求
11	相邻罐组防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于 7m 的消防空地。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.14 条	防火间距检查表已检查，满足标准要求	符合要求
12	液化烃储罐、可燃气体储罐和助燃气体储罐应分别成组布置。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.1 条	分别成组布置，但是液化烃罐未储存物质。	符合要求
13	全压力式或半冷冻式液化烃储罐的单罐容积不应大于 4000m ³ 。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.1A 条	液化烃储罐容积为 100m ³ 。未储存物质。	符合要求
14	液化烃储罐成组布置时应符合下列规定： 1 液化烃罐组内的储罐不应超过 2 排； 2 每组全压力式或半冷冻式储罐的个数不应多于 12 个； 3 全冷冻式储罐的个数不宜多于 2 个； 4 全冷冻式储罐应单独成组布置； 5 储罐不能适应罐组内任一介质泄漏所产生的最低温度时，不应布置在同一罐组内。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.2 条	液化烃罐组布置符合要求。	符合要求
15	液化烃、可燃气体、助燃气体的罐组内，储罐的防火间距不应小于表 6.3.3 的规定。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.3 条	防火间距检查表已检查，满足标准要求。	符合要求
16	防火堤及隔堤的设置应符合下列规定：液化烃全压力式或半冷冻式储罐组宜设高度为 0.6m 的防火堤，防火堤内堤脚线距储罐不应小于 3m，堤内应采用现浇混凝土地面，并应坡向外侧，防火堤内的隔堤不宜高于 0.3m。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.5 条	防火堤内堤脚线距储罐间距不小于 3m，现场不涉及液化烃物质。	符合要求
17	可燃液体的汽车装卸站应符合下列规定：1 装卸站的进、出口宜分开设置；当进、出口合用时，站内应设回车场；	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.4.2 条	涉及的物料为甲 B 类可燃液体，汽车装卸站设置符合	符合要求

	<p>2 装卸车场应采用现浇混凝土地面；</p> <p>3 装卸车鹤位与缓冲罐之间的距离不应小于 5m，高架罐之间的距离不应小于 0.6m；</p> <p>4 甲 B、乙 A 类液体装卸鹤位与集中布置的泵的防火间距不应小于 8m；甲 B、乙 A 类液体装卸鹤位及集中布置的泵与油气回收设备的防火间距不应小于 4.5m；</p> <p>5 站内无缓冲罐时，在距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀；</p> <p>6 甲 B、乙、丙 A 类液体的装卸车应采用液下装卸车鹤管；</p> <p>7 甲 B、乙、丙 A 类液体与其他类液体的两个装卸车栈台相邻鹤位之间的距离不应小于 8m；</p> <p>8 装卸车鹤位之间的距离不应小于 4m；双侧装卸车栈台相邻鹤位之间或同一鹤位相邻鹤管之间的距离应满足鹤管正常操作和检修的要求。</p>		标准要求。	
18	<p>液化烃汽车的装卸设施应符合下列规定：1 液化烃严禁就地排放；2 低温液化烃装卸鹤位应单独设置；6 汽车装卸车鹤位之间的距离不应小于 4m；双侧装卸车栈台相邻鹤位之间或同一鹤位相邻鹤管之间的距离应满足鹤管正常操作和检修的要求，液化烃汽车装卸栈台与可燃液体汽车装卸栈台相邻鹤位之间的距离不应小于 8m；7 在距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀；8 汽车装卸车场应采用现浇混凝土地面；9 装卸车鹤位与集中布置的泵的距离不应小于 10m。</p>	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.4.3 条	现场不涉及液化烃物质。	符合要求
19	<p>散装固体原料、燃料仓库或堆场的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 宜邻近主要用户，并应方便运输及适应机械化装卸作业。</p> <p>2 堆场应根据物料性质和操作要求铺砌地坪，并应设置排水设施。</p> <p>3 易散发粉尘的仓库或堆场，宜布置在厂区边缘地带，且宜位于厂区全年最小频率风向的上风侧。</p>	GB50489-2009 第 5.4.2 条	煤堆场靠近热电区域锅炉房布置	符合要求

20	液氨储罐、实瓶库及灌装站的布置，应符合下列要求： 1 应布置在厂区或所在街区全年最小频率风向的上风侧。 2 大型液氨储罐外壁、实瓶库及灌装站的边缘与人员集中活动场所边缘的距离不宜小于 50m；小型液氨储罐、实瓶库及灌装站其距离不宜小于 25m。 3 常压低温液氨储罐应设防火堤，堤内的有效容积应为所围一个最大储罐容积的 60%，堤内应铺设地坪。 4 实瓶库应有装车站台及便于运输的道路。	GB50489-2009 第 5.4.5	液氨储罐单独布置在厂区边缘，设置防火堤，防火间距满足要求。	符合要求
21	液化烃、可燃液体的铁路装卸区及汽车装卸场，宜按品种分类，并宜集中布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，同时应位于厂区边缘地带。	GB50489-2009 第 5.5.1 条	罐区布置在厂区边缘，汽车装车布置在装置区的边缘	符合要求
22	可燃液体的汽车装卸站应符合下列规定： 1 装卸站的进、出口宜分开设置；当进、出口合用时，站内应设回车场； 2 装卸车场应采用现浇混凝土地面； 3 装卸车鹤位与缓冲罐之间的距离不应小于 5m，高架罐之间的距离不应小于 0.6m； 4 甲 B、乙 A 类液体装卸鹤位与集中布置的泵的防火间距不应小于 8m；甲 B、乙 A 类液体装卸鹤位及集中布置的泵与油气回收设备的防火间距不应小于 4.5m； 5 站内无缓冲罐时，在距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀； 6 甲 B、乙、丙 A 类液体的装车应采用液下装车鹤管； 7 甲 B、乙、丙 A 类液体与其他类液体的两个装卸车栈台相邻鹤位之间的距离不应小于 8m； 8 装卸车鹤位之间的距离不应小于 4m；双侧装卸车栈台相邻鹤位之间或同一鹤位相邻鹤管之间的距离应满足鹤管正常操作和检修的要求。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.4.2 条	各汽车装车场所进出分开设置，现浇混凝土地面，防火间距满足要求，采用上装鹤管，制定装卸车规程规定。	符合要求
五	厂内仓库			
1	石油化工企业应设置独立的化学品和危险品库区。甲、乙、丙类物品仓库，距其他设施的防火间距见表 4.2.12，并应符合下列规定： 1 甲类物品仓库宜单独设置；当其储	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.6.1 条	设置危险品仓库、成品仓库等，防火间距检查符合要求。	符合要求

	<p>量小于 5t 时, 可与乙、丙类物品仓库共用一座建筑物, 但应设独立的防火分区;</p> <p>2 乙、丙类产品的储量宜按装置 2d~15d 的产量计算确定;</p> <p>3 化学品应按其化学物理特性分类储存, 当物料性质不允许相互接触时, 应用实体墙隔开, 并各设出入口;</p> <p>4 仓库应通风良好;</p> <p>5 可能产生爆炸性混合气体或在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的仓库, 应采用不发生火花的地面, 需要时应设防水层。</p>			
2	全厂性的公用仓库, 应按储存物料的性质分类储存, 并应集中布置在运输方便的地方。	GB50489-2009 第 5.4.10 条	各仓库分类布置和储存	符合
3	危险化学品仓库的布置应符合现行国家标准《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 GB 18265 的有关规定。	GB50489-2009 第 5.4.11 条	危险化学品仓库符合要求	要求
4	厂区内废弃物临时堆场宜布置在厂区边缘, 且不影响厂容的地方。	GB50489-2009 第 5.4.12 条	废弃设备与材料堆场所在厂区边缘, 固废仓库分开布置	符合
六	管道敷设			
1	全厂性工艺及热力管道宜地上敷设; 沿地面或低支架敷设的管道不应环绕工艺装置或罐组布置, 并不应妨碍消防车的通行。	GB50160-2008 (2018 版) 第 7.1.1 条	架空管道敷设, 不妨碍消防车的通行	符合要求
2	管道及其桁架跨越厂内铁路线的净空高度不应小于 5.5m; 跨越厂内道路的净空高度不应小于 5m。在跨越铁路或道路的可燃气体、液化烃和可燃液体管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	GB50160-2008 (2018 版) 第 7.1.4 条	跨越厂内道路的净空高度不小于 5m, 跨越道路上空的管道, 不设阀门。	符合要求
3	可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外, 均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时, 除能产生缝隙腐蚀的介质管道外, 应在螺纹处采用密封焊。	GB50160-2008 (2018 版) 第 7.2.1 条	除需要外, 均采用焊接。	符合要求
4	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道不得穿过与其无关的建筑物。	GB50160-2008 (2018 版) 第 7.2.2 条	不穿越与其无关的建筑物。	符合要求
5	管线敷设方式, 应根据管线内介质的性质、工艺和材质要求、生产安全、交通运输、施工检修和厂区条件等因素, 结合工程的具体情况, 经技术经济比较后综合确定, 应符合下列规定: 1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道, 应采用地上敷设; 2 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所, 不应采用管沟敷设; 必须采用管沟敷设时, 应采取防止可燃气体在管沟内积聚的措施。	GB50187-2012 第 8.3.1 条	生产管线地上管架敷设, 不影响交通运输、消防、检修、妨碍建筑物自然采光与通风。	符合要求

6	管架支柱（边缘）、照明电杆、行道树或标志杆等距道路路面边缘不应小于0.5m。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.8条	管架支柱等距离道路边缘不小于0.5m	符合要求
7	可燃气体、液化烃和可燃液体的采样管道不应引入化验室。	GB50160-2008 (2018年版) 第7.2.3条	不引入化验室	符合要求
8	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。	GB50160-2008 (2018年版) 第7.2.4条	架空或沿地敷设	符合要求
9	工艺和公用工程管道共架多层敷设时宜将介质操作温度等于或高于250℃的管道布置在上层，液化烃及腐蚀性介质管道布置在下层；必须布置在下层的介质操作温度等于或高于250℃的管道可布置在外侧，但不应与液化烃管道相邻。	GB50160-2008 (2018年版) 第7.2.5条	符合要求	符合要求
10	公用工程管道与可燃气体、液化烃和可燃液体的管道或设备连接时应符合下列规定： 1. 连续使用的公用工程管道上应设止回阀，并在其根部设切断阀； 2. 在间歇使用的公用工程管道上应设止回阀和一道切断阀或设两道切断阀，并在两切断阀间设检查阀； 3. 仅在设备停用时使用的公用工程管道应设盲板或断开。	GB50160-2008 (2018年版) 第7.2.7条	管道与设备之间设止回阀和管道上设置切断阀	符合要求
七	生产管理 & 生活服务设施布置			
1	行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求： 1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置； 2 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的7%。	GB50187-2012 第5.7.1条	位于厂区全年最小频率风向的下风侧	符合要求
2	全厂性的生活设施，可集中或分区布置。为车间服务的生活设施，应靠近人员较多的作业地点，或职工上、下班经由的主要道路附近。	GB50187-2012 第5.7.2条	分区布置，与生产区分隔开。	符合要求

检查结果：本检查表共 94 项，全部符合。

总平面布置、设备布置、厂内道路、通道、出入口及管道敷设，生活服务设施等的布置符合规范的要求。

总体布局符合《工业企业总平面设计规范》、《石油化工企业设计防火

标准》的要求。

(二) 建(构)筑物及附属设施安全检查

根据《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008、2018年版)、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014等对建(构)筑物进行安全检查。

附表 2-3 建(构)筑物安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	检查情况
1	工艺设备(以下简称设备)、管道和构件的材料应符合下列规定: 1 设备本体(不含衬里)及其基础,管道(不含衬里)及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料,但储罐底板垫层可采用沥青砂; 2 设备和管道的保温层应采用不燃烧材料,当设备和管道的保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时,其氧指数不应小于 30; 3 建筑物的构件耐火极限应符合《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。	GB50160-2008 (2018版) 第5.1.1条	符合	设备本体(不含衬里)及其基础,管道(不含衬里)及其支、吊架和基础采用不燃烧材料。 各建构筑物耐火等级符合要求。
2	下列承重钢结构,应采取耐火保护措施。 1. 单个容积等于或大于5m ³ 的甲、乙 _A 类液体设备的承重钢构架、支架、裙座; 2. 在爆炸危险区范围内,且毒性为极度和高度危害的物料设备的承重钢构架、支架、裙座; 3. 操作温度等于或高于自燃点的单个容积等于或大于5m ³ 的乙 _B 、丙类液体设备承重钢构架、支架、裙座; 4. 加热炉炉底钢支架; 5. 在爆炸危险区范围内的主管廊的钢管架; 6. 在爆炸危险区范围内的高径比等于或大于8,且总重量等于或大于25t的非可燃介质设备的承重钢构架、支架和裙座。	GB50160-2008 (2018年版) 第 5.6.1 条	符合	涉及承重钢结构涂耐火涂料,采用耐火保护措施。
3	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时,应设置独立的防火分区。	GB50160-2008 (2018版)第 5.2.16条	符合	控制室、机柜间等未与甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时,设置了独立的防火分区。
4	装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外,并宜全厂性或区域性统一设置。当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时,应布置在装置的一侧,位于爆炸危险区范围以外,并宜位于可燃气体、液化烃和甲 B、乙 A 类设备全年最小频率风向的下风侧。	GB50160-2008 (2018版)第 5.2.17条	符合	控制室位于爆炸危险区范围以外。控制室等经过抗爆计算,抗爆改造并通过了验收。

5	装置的可燃气体、液化烃和可燃液体设备采用多层构架布置时，除工艺要求外，其构架不宜超过四层。 介质操作温度等于或高于自燃点的设备上方，不宜布置操作温度低于自燃点的甲、乙、丙类可燃液体设备；若在其上方布置，应用不燃烧材料的封闭式楼板隔离保护，且封闭式楼板应为无泄漏楼板。	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.20条	符合	装置采用多层构架，工艺有要求。构架不超过4层。
6	建筑物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类房间的安全疏散门，不应少于2个；面积小于等于100m ² 的房间可只设1个。	GB50160-2008 (2018版)第5.2.25条	符合	安全疏散门向外开启，设置的安全疏散门符合要求。
7	中央控制室应根据爆炸风险评估确定是否需要抗爆设计。布置在装置区的控制室、有人值守的机柜间宜进行抗爆设计，抗爆设计应按现行国家标准《石油化工控制室抗爆设计规范》GB50779的规定执行。	GB50160-2008 (2018版)第5.7.1A条	符合	控制室布置经过抗爆计算，抗爆改造并通过了验收。
8	散发爆炸危险性粉尘或可燃纤维的场所，其火灾危险性类别和爆炸危险区范围的划分应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016和《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的规定执行。	GB50160-2008 (2018版)第5.7.2条	符合	根据安全设施设计要求进行防爆级别的设施施工，防爆等级满足要求。
9	凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于150mm的围堰和导液设施。	GB50160-2008 (2018年版) 第5.2.28条	符合	储罐区设置防火堤，生产装置区设置导液设施。
10	高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于300m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。 单、多层丙类厂房和多层丁、戊类厂房的耐火等级不应低于三级。 使用或产生丙类液体的厂房和有火花、赤热表面、明火的丁类厂房，其耐火等级均不应低于二级，当为建筑面积不大于500m ² 的单层丙类厂房或建筑面积不大于1000m ² 的单层丁类厂房时，可采用三级耐火等级的建筑。 使用或储存特殊贵重的机器、仪表、仪器等设备或物品的建筑，其耐火等级不应低于二级。 锅炉房的耐火等级不应低于二级，当为燃煤锅炉房且锅炉的总蒸发量不大于4t/h时，可采用三级耐火等级的建筑。 油浸变压器室、高压配电装置室的耐火等级不应低于二级，其他防火设计应符合现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB50229等标准的规定。 高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库，其耐火等级不应低于二级。 单层乙类仓库，单层丙类仓库，储存可燃固体的多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库，其耐火等级不应低于三级。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第3.2.2、3.2.3、 3.2.4、3.2.5、 3.2.6、3.2.7条	符合	各构筑物耐火等级不低于二级。

11	甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙，其耐火极限不应低于 4.00h。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.2.9 条	符合	设置的防火墙，耐火极限符合要求。
12	厂房（仓库）的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除该规范另有规定者外，应符合表 3.3.1、3.3.2 的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条、第 3.3.2 条	符合	厂房（仓库）的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积满足规范要求。
13	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.4 条	符合	未设置在地下或半地下。
14	厂房内严禁设置员工宿舍。办公室、休息室等不应设置在甲类厂房内，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。甲、乙类仓库内严禁设置办公室、休息室等，并不应贴邻建造。在丙类仓库内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和 1.00h 的楼板与库房隔开，并应设置独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.5 条 第 3.3.9 条	符合	生产区内无员工宿舍，办公室、休息室未设置在厂房内且不贴邻建造。
15	厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定： 1 甲、乙类中间仓库应靠外墙布置，其储量不宜超过 1 昼夜的需要量； 2 甲、乙、丙类中间仓库应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔； 3 丁、戊类中间仓库应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔； 4 仓库的耐火等级和面积应符合本规范第 3.3.2 条和第 3.3.3 条的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.6 条	符合	厂房内未设置中间仓库。
16	变、配电所不应设置在甲类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等规范的有关规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.8 条	符合	变、配电站未设置在甲、乙类厂房内或贴邻，不位于爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。
17	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.1 条	符合	甲乙类厂房独立设置，泄爆满足要求，罐区为露天。

18	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房。应符合下列规定： 1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。 2 散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面应平整、光滑，并易于清扫。 3 厂房内不宜设置地沟，确需设置时，其盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气和粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施，且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第3.6.6条	符合	厂房独立设置，钢筋混凝土框架结构。采用不发火花地面。不设置地沟。
19	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。 泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。 泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。 作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于60kg/m ² 。 屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。 厂房的泄压面积宜按下式计算，但当厂房的长径比大于3时，宜将建筑划分为长径比不大于3的多个计算段，各计算段的公共截面不得作为泄压面积。（式3.6.4）（表3.6.4）	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第3.6.2、3.6.3、3.6.4条	符合	涉及甲乙类厂房，其泄压面积满足要求。
20	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。 厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个；当符合下列条件时，可设置1个安全出口： 1 甲类厂房，每层建筑面积不大于100m ² 。且同一时间的作业人数不超过5人； 2 乙类厂房，每层建筑面积不大于150m ² ，且同一时间的作业人数不超过10人； 3 丙类厂房，每层建筑面积不大于250m ² ，且同一时间的作业人数不超过20人； 4 丁、戊类厂房，每层建筑面积不大于400m ² ，且同一时间的作业人数不超过30人； 5 地下或半地下厂房(包括地下或半地下室)，每层建筑面积不大于50m ² ，且同一时间的作业人数不超过15人。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第3.7.1、3.7.2条	符合	厂房均不少于2处出口，厂房的安全出口放散布置，每个楼层相邻2个安全出口之间的水平距离大于5m。
21	厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表3.7.4的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第3.7.4条	符合	厂房内任一点到出入口的距离满足表3.7.4的规定。
22	不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定： 1 控制室宜位于装置或联合装置内，应位于爆炸危险区域外。 2 中心控制室宜布置在生产管理区。	《控制室设计规范》 HG/T20508-2014 第3.2.1条	符合	控制室位于爆炸区域外，进行抗爆计算，在进行抗爆加固。

23	有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室应独立设置。	GB50016-2014 (2018年版) 第3.6.8条	符合	控制室独立设置,生产装置远传至控制室控制。
24	有火灾爆炸危险场所的建(构)筑物的结构形式以及选用的材料,必须符合防火防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第4.1.6条	符合	现场检查符合要求
25	具有酸碱腐蚀性作业区中的建(构)筑物地面、墙壁、设备基础,应进行防腐处理。	HG20571-2014 第4.6.4条	符合	存在腐蚀的场所均进行了防腐处理。
26	抗震设防烈度为6度及以上地区的建筑,必须进行抗震设计。	《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 (2016年版) 第1.0.2条	符合	进行了抗震设计,重要设施提高一度抗震设防。
27	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20KV及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第6.1.1条	符合	二级耐火等级。
28	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时,应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	《20KV及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第6.2.2条	符合	门向外开。
29	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20KV及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第6.2.4条	符合	设置相关设施。
30	长度大于7m的配电室应设两个安全出口,并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于60m时,宜增加一个安全出口,相邻安全出口之间的距离不应大于40m。 当变电所采用双层布置时,位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。	《20KV及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第6.2.6条	符合	长度大于7m,小于60m,设置有两个以上安全出口。
31	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	HG/T 20508-2014 第3.2.3条	符合	控制室未靠近运输物料的主干道。
32	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG/T20508-2014 第3.2.6条	符合	控制室远离储罐区、远离危险品库。
33	控制室不宜与总变电所、区域变配电所相邻,如受条件限制相邻布置时,不应共用同一建筑物。	HG/T 20508-2014 第3.2.8条	符合	控制室与变配电所分开设置。
34	控制室的功能房间和辅助房间宜按下述原则设置:1 功能房间宜包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置(UPS)室、备件室等;2 辅助房间宜包括交接班室、会议室、更衣室、办公室、资料室、休息室、卫生间等。	HG/T 20508-2014 第3.3.2条	符合	控制室功能房间包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置(UPS)等;

35	控制室内房间布置应符合以下规定： 操作室宜与机柜室、工程师室相邻布置，并有门相通；机柜室、工程师室与辅助房间相邻时，不宜有门相通；UPS 室宜与机柜室相邻布置； 空调机室、工程师室相邻布置，如受条件限制相邻布置时，应采取减振和隔音措施。空调机室应设通向建筑物室外的门，并应考虑进出设备的需要。	HG/T 20508-2014 第 3.3.6 条	符合	控制室内房间操作室与机柜室、工程师室相邻布置。
36	电力电缆不宜穿越机柜室、工程师室，当受条件限制需要穿越时，应采取屏蔽措施。	HG/T 20508-2014 第 3.3.12 条	符合	电力电缆未穿越机柜室、工程师室。
37	控制室门的设置，应符合以下规定： 1、应满足安全和设备进出的要求； 2、控制室通向室外门的数量应根据控制室建筑面积及建筑设计要求规定； 3、抗爆结构控制室的门应设置隔离前室作为缓冲区； 4、控制室中的机柜室不应设置直接通向室外的门。	HG/T 20508-2014 第 3.4.11 条	符合	控制室中的机柜室未直接通向室外；控制室门采用阻燃材料；控制室通向室外门的数量符合建筑面积的要求。经过计算，正进行抗爆加固。
38	控制室宜采用架空进线方式。电缆穿墙入口处宜采用专用的电缆穿墙密封模块，并满足抗爆、防火、防水、防尘要求。	HG/T 20508-2014 第 4.7.1 条	符合	控制室采用架空进线方式。电缆穿墙入口处采用密封封堵。经过计算，不需进行抗爆加固。
39	交流电源电缆在操作室、机柜室内敷设时，应采取隔离措施。	SH/T 3006-2012 第 4.7.3 条	符合	交流电源电缆敷设采取隔离措施敷设。
40	采用防静电活动地板时，机柜应固定在槽钢制做的支撑架上，支撑架应固定在基础地面上。 采用其他地面时，机柜应固定在地面上。	HG/T 20508-2014 第 3.8.1、3.8.2 条	符合	控制室采用防静电活动地板，机柜固定在地面上。
41	控制室应设置行政电话和调度电话，宜设置扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统，电视监视系统控制终端和显示设备宜设置在操作室或调度室。	HG/T 20508-2014 第 3.10.1 条	符合	控制室设置行政电话、调度电话、扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统。
42	石油化工企业应设置独立的化学品和危险品库区。甲、乙、丙类物品仓库，距其他设施的防火间距见表4.2.12，并应符合下列规定： 1.甲类物品仓库宜单独设置；当其储量小于5t时，可与乙、丙类物品仓库共用一栋建筑物，但应设独立的防火分区； 2.乙、丙类产品的储量宜按装置2至15天的产量计算确定； 3. 化学品应按其化学物理特性分类储存，当物料性质不允许同库储存时，应用实体墙隔开，并各设出入口； 4. 仓库应通风良好； 5. 对于可能产生爆炸性混合气体或在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的仓库内应采用不发生火花的地面，需要时应设防水层。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.6.1 条	符合	各仓库距离和防火分区符合要求，甲类仓库单独设置，各仓库用防火墙进行防火分区，物料分类分区存放

43	单层丙类仓库跨度不应大于 150m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.6.2 条	符合	不大于 150m。
44	占地面积大于1000m ² 的丙类仓库应设置排烟设施，占地面积大于6000m ² 的丙类仓库宜采用自然排烟，排烟口净面积宜为仓库建筑面积的5%。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.6.4 条	符合	设置排烟设施。
45	低、中闪点液体、一级易燃固体、自燃物品、压缩气体和液化气体类应储藏于一级耐火建筑的库房内。	GB17914-2013 第 4.2.2.2 条	符合	各储存物料仓库经过了设计，通过了验收，未发生储存物质火灾类别的变化，因此判定符合要求
46	二级易燃固体、高闪点易燃液体应储存于耐火等级不低于二级的库房内，	GB17914-2013 第 4.2.2.4 条	符合	各仓库为二级耐火等级

检查结果：本检查表共46项，全部符合要求。建设项目的建构筑物及附属设施符合相关法律法规、规范要求。

综合结论：现场检查建（构）筑物的耐火等级、结构、基础及防护等符合规范的要求。厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积也符合规范要求。

2.3 工艺安全及设备设施安全检查

1、工艺设备、管道、自动控制及危险工艺控制

根据国家有关法律法规、规章、标准规范对江西兄弟医药有限公司在役危险化学品生产储存装置的工艺及设备、设施等进行安全检查，检查具体情况见附表 2-4：

附表 2-4 工艺安全及设备、设施安全检查表

序号	检查内容	检查标准	检查情况	检查结果
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录》国家发展和改革委员会令 2022 年第 49 号	无淘汰工艺或设备	符合
2	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
3	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治	《化工企业安全卫生设计规定》	采用危害较小的工艺、技术、设备。	符合

	理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境 and 操作人员的危害。	HG20571-2014 第 3.3.2 条		
4	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 3.3.3 条	合理地采用机械化、自动化技术	符合
5	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 3.3.4 条	设置监测仪器、仪表	符合
6	事故后果严重的化工生产设备，应按冗余原则设计能自动转换的备用设备和备用系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 3.3.5 条	生产装置设置 DCS 控制系统及 SIS 系统，引进集中控制室进行控制。	符合
7	废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 3.3.6 条	符合国家标准和有关规定	符合
8	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 3.3.7 条	采用隔离措施防止工作人员直接接触，设置警示标志，个别车间紧急停车按钮未设置防误碰装置。	不符合
9	具有易燃、易爆特点的工艺生产装置、设备、管道在满足生产要求的条件下，宜集中联合布置，并采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.2 条	按生产特点，车间建（构）筑物自然通风良好，部分场所设置机械通风。	符合
10	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.7 条	采用氮气置换及保护等。	符合
11	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.10 条	设置安全阀、爆破片等泄压系统。	符合
12	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.11 条	设置了阻火器等阻火设施。	符合

13	危险性的作业场所.应设计安全通道和出口,门窗应向外开启,通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。下列情况应设置防火墙: 1 建筑物内部进行防火分区分隔时设置的分隔墙; 2 建筑物内防火要求不同或灭火方法不同的部位之间; 3 火灾危险类别为甲、乙类生产车间与附属的变配电、更衣、生产管理房之间,且同时满足防爆隔离的要求。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.1.12 条	设有安全通道和出口,门窗向外开启	符合
14	化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性质设计相应的泡沫消防、惰性气体灭火、干粉灭火等设施。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.1.13 条	均按要求设置了相应的灭火设施,罐区还设置了泡沫消防设施等。	符合
15	对产生危险和有害因素的过程,应配置监控检测仪器、仪表,必要时配置自动联锁、自动报警装置。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 第 5.3.1d 条	采用 DCS 控制系统来实施过程数据处理、监控的状态显示等,对于重要工艺参数设有自动报警和安全连锁。并设置安全仪表系统(SIS)。	符合
16	安全完整性等级评估宜包括以下内容:1 确定每个安全仪表功能的安全完整性等级;2 确定诊断、维护和测试要求等。	《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013 第 4.2.1 条	评估安全度等级均为 SIL2。SIS 系统选用了 SIL2 级。	符合
17	SIL 1 级安全仪表功能,可采用单一测量仪表;SIL 2 级安全仪表功能,宜采用冗余测量仪表;SIL3 级安全仪表功能,应采用冗余测量仪表。	GB/T50770-2013 第 6.3.1、6.3.2、6.3.3 条	SIS 系统仪表均采用冗余测量仪表。	符合
18	紧急停车用的开关量测量仪表,正常工况时,触点应处于闭合状态;非正常工况时,触点应处于断开状态。	GB/T50770-2013 第 6.5.2 条	安全仪表系统紧急停车用的开关非正常工况时,触点处于断开状态。	符合
19	最终元件应包括控制阀(调节阀、切断阀)、电磁阀、电机等。	GB/T50770-2013 第 6.5.2 条	安全仪表系统最终元件包括控制阀(调节阀、切断阀)、电磁阀、电机。	符合
20	安全仪表系统的交流供电宜采用双路不间断电源的供电方式。	GB/T50770-2013 第 5.0.16 条	自动控制系统的电源采用双电源供电,并配备 UPS 系统。	符合
21	安全仪表系统的接地应采用等电位连接方式。	GB/T50770-2013 第 5.0.17 条	安全仪表系统的接地采用等电位连接。	符合

22	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 6.1.1.2	机械化和自动化，采取密闭措施。	符合
23	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.1.22 条	有效的密封，现场检查未发现无组织排放现象。	符合
24	可燃气体、有毒气体检测报警系统的设计应按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493 的规定执行。对有可燃气体、有毒气体和粉尘泄漏的封闭作业场所应设计良好的通风系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.5 条	设置有可燃气体、有毒气体现场检测报警装置，有良好的通风系统，	符合
25	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 5.1.6 条	设置了洗眼器、淋洗器。	符合
26	化工装置的照明设计应符合国家现行标准《建筑照明设计标准》GB50034 和《化工企业照明设计技术规定》HG/T 20586 的规定。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 5.5.2 条	充分利用自然采光	符合
27	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供电站、供水泵房、消防站、气体防护站、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的事事故照明。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 5.5.3 条	设置了应急疏散照明。	符合
28	在规定的设计使用年限内，生产设备应满足使用环境的要求。特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化、防变形和其他抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.1 条	设备及制造材料均有合格证书。	符合
29	用于制造生产设备的材料，在规定的设计使用年限内应能承受在规定使用条件下出现的物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.2.1 条	设备及制造材料均有合格证书，按设计要求进行选材。	符合
30	使用环境或介质易致其腐蚀的生产设备（包括零部件）应选用相应的耐腐蚀材料制造，并采取防蚀措施。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.2.4 条	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造	符合
31	不应使用能与工作介质发生反应而造成危害（火灾、爆炸危险或生成有毒、有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.2.5 条	未使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料	符合
32	内部介质具有火灾、爆炸危险的生产设备，其基础和本体应使用不燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.2.6 条	使用非燃烧材料制造	符合

33	生产设备不应在振动、风载荷或其他外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动或位移。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.3.1 条	生产设备不会发生倾覆或产生允许范围外的运动。	符合
34	在不影响使用功能的情况下，生产设备可能被人员接触到的部分及其零部件不应设计成易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.4 条	生产设备可被人员接触到的部分及其零部件设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	符合
35	人工智能、远程遥控、自动或半自动控制系统应设计符合本质安全的安全卫生防护装置或采取其他措施防止因控制指令紊乱造成危险。自动或半自动控制系统的生产设备应辅以能单独操纵的手动控制装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.6.2.3 条	企业设有 DCS 系统、SIS 系统。辅助有手动紧急停车按钮。	符合
36	危险性较大的生产设备，其关键调节装置应采用自动联锁装置，以防止误操作和自动调节，自动操纵线（管）路等的误通、误断。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.6.2.8 条	需人工恢复送电。控制系统设有复位按钮开关。	符合
37	设备运行时可能触及并易造成人身伤害的可动零部件应配置安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 6.1.1 条	机械设备转动部分设置安全防护罩。	符合
38	以作业人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，均应设置安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 6.1.5 条	设置安全防护罩。	符合
39	生产设备运行过程中突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的危险，则应在设计中采取防松脱措施，配置防护罩或防护网等安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 6.2.2 条	采取防松脱措施，配置防护罩等安全防护装置	符合
40	空气压缩机的吸气系统，应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.3 条	有吸气过滤器	符合
41	空气压缩机与止回阀之间，应设置放空管，放空管上应设置消声器。	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.14 条	设置放空管，有消声器	符合
42	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.18 条	装设安全阀，储气罐与供气总管之间装设切断阀	符合
43	空气压缩机之间的距离不应小于 1.5m，距外墙不小于 1.2m。	《压缩空气站设计规范》	距离满足要求	符合

		GB50029-2014 第 4.0.8 条		
44	空气压缩机的联轴器和皮带传动部分，必须装设安全防护设施。	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 4.0.14 条	装设安全防护设施	符合
45	空气压缩机应按规定配备测量仪表和保护装置。	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 6 章	配备测量仪表和保护装置	符合
46	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 安监总局 第 40 号令，79 号令 修改 第十三条	分别构成四级、三级、二级重大危险源，配备温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统以及可燃有毒气体泄漏检测报警装置。装置具备紧急停车功能，记录的电子数据保存时间大于 30d	符合
47	(二) 重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。	安监总局 第 40 号令，79 号令 修改 第十三条	各生产装置设置有 DCS 控制系统、构成重大危险源的装置和储存设施设置 SIS 系统，紧急停车或切断系统。	符合
48	(三) 对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）	安监总局 第 40 号令，79 号令 修改 第十三条	各构成重大危险源的生产装置和储存设施按要求配备 SIS 系统。	符合
49	(四) 重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统。	安监总局 第 40 号令，79 号令 修改 第十三条	设置有视频监控系统。	符合
50	(五) 安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	安监总局 第 40 号令，79 号令 修改 第十三条	安全监控系统符合国家标准。	符合
51	(三) 对构成重大危险源的储存遇湿易燃或产生有毒气体的危险化学品仓库和堆场，应设置以下安全监测监控设施： 1. 仓库、堆场的环境温度监测、报警和记录装置； 2. 通风系统和视频监控系统（有毒气体）；	《江西省安全生产监督管理局关于危险化学品企业仓库、堆场构成重大危险源的监测监控系统整治的补充通	危险化学品库未构成重大危险源。	符合

	<p>3.液体危险化学品设置可燃或有毒气体报警、记录装置；</p> <p>4.烟感、温感报警装置；</p> <p>5.手动火灾报警装置。</p>	知》（赣安监管二字（2012）367号）		
52	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第40号79号修正）第十八条	重大危险源场所设置安全警示标志，有紧急情况下的应急处置办法。	符合
53	<p>（十三）从2018年1月1日起，所有新建涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施要设计符合要求的安全仪表系统。其他新建化工装置、危险化学品储存设施安全仪表系统，从2020年1月1日起，应执行功能安全相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统。</p> <p>（十四）涉及“两重点一重大”在役生产装置或设施的化工企业和危险化学品储存单位，要在全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求，并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。</p> <p>（十五）企业应在评估基础上，制定安全仪表系统管理方案和定期检验测试计划。对于不满足要求的安全仪表功能，要制定相关维护方案和整改计划，2019年底前完成安全仪表系统评估和完善工作。其他化工装置、危险化学品储存设施，要参照本意见要求实施。</p>	《国家安全生产监督管理总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》安监总管三（2014）116号	<p>（1）本项目涉及“两重点一重大”，设置有安全仪表系统（SIS系统）</p> <p>（2）现场检查时，本项目进行危险与可操作性分析（HAZOP分析）</p> <p>（3）现场检查时，本项目有安全仪表系统的安全完整性等级分析报告。</p> <p>（4）DCS系统、SIS系统有竣工验收报告和调试合格报告。</p>	符合
54	<p>重点监控工艺参数：胺基化反应釜内温度、压力；胺基化反应釜内搅拌速率；物料流量；反应物质的配料比；气相氧含量等。</p> <p>安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控联锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。</p> <p>宜采用的控制方式：将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统。安全设施，包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等。</p>	国家安全生产监督管理总局安监总管三（2009）116号胺基化工艺	3-氰基吡啶生产过程属于胺基化工艺；β-氨基丙酸生产中3-氨基丙腈合成属于胺基化工艺 反应釜设置压力报警联锁；设置温度报警联锁，设置高高温度、压力联锁切断物料进料阀关闭，冷却系统散热；设置紧急停车按钮、安全泄放系统等。设置可燃和有毒气体检测报警装置。具体见本报告2.7节DCS控制措施和SIS控制措施。	符合

55	<p>重点监控工艺参数：氧化反应釜内温度和压力；氧化反应釜内搅拌速率；氧化剂流量；反应物料的配比；气相氧含量；过氧化物含量等。</p> <p>安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统；紧急断料系统；紧急冷却系统；紧急送入惰性气体的系统；气相氧含量监测、报警和联锁；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。</p> <p>宜采用的控制方式：将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。配备安全阀、爆破片等安全设施。</p>	<p>国家安全监管总局安监总管三（2009）116号 氧化工艺</p>	<p>（601 车间羟基化反应釜 R0201A~C（氧化），703 车间 R0201 氧化反应釜，704 车间 R0201 氧化反应釜，反应釜设置压力报警联锁；设置温度报警联锁；设置高高温度、压力联锁切断物料进料阀关闭，打开冷却系统；设置紧急停车按钮、安全泄放系统等。设置可燃和有毒气体检测报警装置。具体见本报告 2.7 节 DCS 控制措施和 SIS 控制措施。</p>	符合
56	<p>重点监控工艺参数：烷基化反应釜内温度和压力；烷基化反应釜内搅拌速率；反应物料的流量及配比等。</p> <p>安全控制的基本要求：反应物料的紧急切断系统；紧急冷却系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。</p> <p>宜采用的控制方式：将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。</p> <p>安全设施包括安全阀、爆破片、紧急放空阀、单向阀及紧急切断装置等。</p>	<p>国家安全监管总局安监总管三（2009）116号 烷基化工艺</p>	<p>烷基化反应釜设置压力报警联锁；设置液位报警联锁；设置温度报警联锁；设置高高温度、压力、液位联锁切断物料进料阀关闭，打开冷却系统；设置紧急停车按钮、安全泄放系统等。设置可燃和有毒气体检测报警装置。具体见本报告2.7节DCS控制措施和SIS控制措施。</p>	符合
57	<p>重点监控工艺参数：加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；加氢反应釜内搅拌速率；氢气流量；反应物质的配料比；系统氧含量；冷却水流量；氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等。</p> <p>安全控制的基本要求：温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧</p>	<p>国家安全监管总局安监总管三（2009）116号 加氢工艺</p>	<p>310 车间加氢反应釜。设置温度远传高高、高、低报警联锁控制热水调节阀；设置压力高高、高、低报警联锁控制氢</p>	符合

	<p>急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；循环氢压缩机停机报警和联锁；氢气检测报警装置等。</p> <p>宜采用的控制方式：将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。</p>		<p>气进料调节阀；</p> <p>设置液位高低报警；</p> <p>设置氧气分析高高、高报警；</p> <p>设置搅拌电机远传指示和控制，氢气进料设置流量远传显示；设置安全阀；</p> <p>具体见本报告 2.7 节 DCS 控制措施和 SIS 控制措施。</p>	
58	<p>重点监控工艺参数：裂解炉进料流量；裂解炉温度；引风机电流；燃料油进料流量；稀释蒸汽比及压力；燃料油压力；滑阀差压超驰控制、主风流量控制、外取热器控制、机组控制、锅炉控制等。</p> <p>安全控制的基本要求：裂解炉进料压力、流量控制报警与联锁；紧急裂解炉温度报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；反应压力与压缩机转速及入口放火炬控制；再生压力的分程控制；滑阀差压与料位；温度的超驰控制；再生温度与外取热器负荷控制；外取热器汽包和锅炉汽包液位的三冲量控制；锅炉的熄火保护；机组相关控制；可燃与有毒气体检测报警装置等。</p> <p>宜采用的控制方式：将引风机电流与裂解炉进料阀、燃料油进料阀、稀释蒸汽阀之间形成联锁关系，一旦引风机故障停车，则裂解炉自动停止进料并切断燃料供应，但应继续供应稀释蒸汽，以带走炉膛内的余热。</p> <p>将燃料油压力与燃料油进料阀、裂解炉进料阀之间形成联锁关系，燃料油压力降低，则切断燃料油进料阀，同时切断裂解炉进料阀。分离塔应安装安全阀和放空管，低压系统与高压系统之间应有逆止阀并配备固定的氮气装置、蒸汽灭火装置。</p> <p>将裂解炉电流与锅炉给水流量、稀释蒸汽流量之间形成联锁关系；一旦水、电、蒸汽等公用工程出现故障，裂解炉能自动紧急停车。反应压力正常情况下由压缩机转速控制，开工及非正常工况下由压缩机入口放火炬控制。</p>	<p>国家安全监管总局安监总管三（2009）116号裂解（裂化）工艺</p>	<p>901 车间二氢月桂烯醇生产中裂解反应装置，由于不属于石油系的烃类原料在高温条件下，发生碳链断裂或脱氢反应，生成烯烃及其他产物的过程，且裂解前后分子量未发生变化，属于分子结构重排反应。因此，不作为典型的裂解（裂化）工艺。</p> <p>但是本项目 901-R8701 裂解管反应器设有温度、流量控制。</p> <p>P8702AB 泵出口的出料管线上设置有流量调节阀，与裂解炉稀释蒸汽流量调节阀连锁，控制进料比例；</p> <p>E8701 原料汽化器的蒸汽进汽管设置有调节阀，控制物料出口温度；</p> <p>裂解管上设置有温度控制，温度高限时连锁关停温度控</p>	符合

	<p>再生压力由烟机入口蝶阀和旁路滑阀（或蝶阀）分程控制。</p> <p>再生、待生滑阀正常情况下分别由反应温度信号和反应器料位信号控制，一旦滑阀差压出现低限，则转由滑阀差压控制。</p> <p>再生温度由外取热器催化剂循环量或流化介质流量控制。</p> <p>外取热汽包和锅炉汽包液位采用液位、补水量和蒸发量三冲量控制。</p> <p>带明火的锅炉设置熄火保护控制。</p> <p>大型机组设置相关的轴温、轴震动、轴位移、油压、油温、防喘振等系统控制。</p> <p>在装置存在可燃气体、有毒气体泄漏的部位设置可燃气体报警仪和有毒气体报警仪。</p>		<p>制器及凝烷泵进料。</p> <p>具体见本报告 2.7 节 DCS 控制措施和 SIS 控制措施。</p>	
59	<p>【一般要求】操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的连锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁</p>	<p>《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三〔2013〕12号 (氨)</p>	<p>操作人员经过培训，生产、使用车间及储存场所设置泄漏检测报警仪，使用防爆型设备。企业配备有两套正压式空气呼吸器等防护器具，储罐设置相应的安全连锁装置。</p> <p>生产、储存区域设置安全警示标志。液氨罐区和胺基化工艺装置设置 DCS 和 SIS 系统，设置毒性气体探头，使用万向节管道充装系统。</p>	符合

	<p>用铁器敲击管道与阀体,以免引起火花。(2)在含氨气环境中作业应采用以下防护措施:</p> <p>——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置,并落实人员管理,使氨气检测仪及防护装置处于备用状态;</p> <p>——作业环境应设立风向标;</p> <p>——供气装置的空气压缩机应置于上风侧;</p> <p>——进行检修和抢修作业时,应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。</p> <p>(3)充装时,使用万向节管道充装系统,严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1)与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放,切忌混储。储罐远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>(2)注意防雷、防静电,厂(车间)内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷、防静电设施。</p> <p>(3)槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线;槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具;防止阳光直射。</p> <p>(4)输送氨的管道不应靠近热源敷设;管道采用地上敷设时,应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段,采取保护措施并设置明显的警示标志;氨管道架空敷设时,管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氨管道下面,不得修建与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品;氨管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。</p>			
60	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。</p> <p>操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。设置固定式可燃气体报警器,或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服,戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时,佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时,佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵</p>	<p>《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三(2013)12号 (甲苯)</p>	<p>操作人员经过培训,生产、使用车间及储存场所设置泄漏检测报警仪,使用防爆型设备。企业配备有两套正压式空气呼吸器等防护器具,储罐设置相应的安全联锁装置。</p>	符合

<p>来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。禁止与强氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。</p> <p>(2) 在生产企业设置DCS集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。</p> <p>(3) 装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。</p> <p>(4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>(5) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>		<p>生产、储存区域设置安全警示标志。</p> <p>生产装置设置DCS系统，重大危险源及危险工艺场所设置SIS系统。</p> <p>设置可燃气体探头，甲苯装卸使用万向节管道充装系统。</p>	
---	--	--	--

	<p>(2) 储罐采用金属浮舱式浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>(3) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。</p> <p>(4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p>			
61	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。</p> <p>(2) 灌装时控制管道内流速小于3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。</p> <p>(3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。</p> <p>(4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品</p>	<p>《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三〔2013〕12号 (乙酸乙酯)</p>	<p>操作人员经过培训，生产、使用车间及储存场所设置可燃气体泄漏检测报警仪，使用防爆型设备。</p> <p>企业配备有两套正压式空气呼吸器等防护器具，储罐设置相应的安全连锁装置。</p> <p>生产、储存区域设置安全警示标志。</p> <p>乙酸乙酯储罐区设置DCS系统，设置可燃气体探头等。</p>	符合

	<p>分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>			
62	<p>【一般要求】操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 设备罐内作业时注意以下事项：</p> <p>——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；</p> <p>——入罐作业前30分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；</p> <p>——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开</p>	<p>《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三〔2013〕12号 (甲醇、甲醇钠甲醇溶液)</p>	<p>操作人员经过培训，生产、使用车间及储存场所设置可燃气体泄漏检测报警仪，使用防爆型设备。</p> <p>企业配备有两套正压式空气呼吸器等防护器具，储罐设置相应的安全联锁装置。</p> <p>生产、储存区域设置安全警示标志。</p> <p>甲醇储罐区设置DCS系统。甲醇钠甲醇溶液储存仓库设置可燃气体探头，采用防爆型电气设备。与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放。甲醇及甲醇钠甲醇溶液在生产储存过程中采取了相应的安全措施。</p>	符合

	<p>作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。</p> <p>（3）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>（1）储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过37℃，保持容器密封。</p> <p>（2）应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>（3）注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。</p> <p>（4）甲醇管道输送时，注意以下事项：</p> <p>——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；</p> <p>——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于10Ω，防静电的接地电阻值不大于100Ω；</p> <p>——甲醇管道不应靠近热源敷设；</p> <p>——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定；</p> <p>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>			
63	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。操作应严加密闭。有局部排风设施和全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备，安全喷淋洗眼器应在生产装置开车时进行校验。设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器。使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重</p>	<p>《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三（2013）12号 （丙烯腈）</p>	<p>操作人员经过培训，生产、使用车间及储存场所设置可燃气体泄漏检测报警仪，使用防爆型设备。 企业配备有两套正压式空气呼吸器等防护器具，储罐设</p>	符合

<p>型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式全面罩防毒面具，穿连体式胶布防毒衣。储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送，最大限度的减少其泄漏的可能性。禁止与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴等接触。在火场高温下能发生聚合放热，使容器破裂。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能it存在残留有害物时应及时处理。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 设置必要安全联锁及紧急排放系统以及正常及事故通风设施，通风设施应每年进行一次检查。配备便携式可燃气体报警仪。生产装置重要岗位设置工业电视监控。</p> <p>(2) 在生产企业设置DCS集散控制系统，同时设置安全联锁与紧急停车系统（ESD）并独立设置；设置HCN浓度监测系统；根据职工人数及巡检需要配置多台便携式氢氰酸浓度检测报警仪。生产装置内使用在线氧分析仪，用以检测反应气体氧含量，以免形成爆炸性混合物。</p> <p>(3) 对有可能失控的工艺过程，采取的应急措施有：排出物料或停止加入物料；紧急泄压；停止供热或由加热转为冷却；加入稀释物料；加入易挥发性物料；通入惰性气体；与灭火系统联锁。</p> <p>(4) 丙烯腈物料有自聚性质，因此管道系统法兰应采用高等级密封法兰，要注意对操作温度的检查和按规定添加阻聚剂，防止物料发生高温自聚而堵塞设备和管道，设计应为泄放上述介质的安全阀设置连续吹氮系统。丙烯腈的水溶液或成品在碱性条件下更易发生聚合而引起爆炸，因此，要加强碱性物料，如碱性污水等的管理，禁止将碱性物料送到承装介质的容器或废水槽中。</p>		<p>置相应的安全联锁装置。</p> <p>生产、储存区域设置安全警示标志。</p> <p>丙烯腈储罐区设置DCS系统。配备了SIS系统。</p> <p>在生产储存过程中采取了相应的安全措施。</p> <p>执行五双管理制度。</p>	
---	--	---	--

	<p>(5) 大型生产装置应设置或依托急救站。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。防止阳光直射。包装要求密封，商品不可与空气接触。不宜大量储存或久存。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱类、胺类、溴分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。定期检查是否有泄漏现象。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>(3) 储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>(4) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。</p>			
64	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服，操作尽可能机械化、自动化。操作人员应该佩戴过滤式防尘呼吸器，穿连衣式防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。配备泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 避免直接接触氰化钠，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入含氢氰酸的气体，必要时应戴上防毒面具。</p> <p>(2) 配备便携式氰化氢气体检测仪。</p> <p>(3) 生产车间、化验室和采样等各工作岗位的工作人员不得带任何未愈的伤口上岗，并且必须有2人以上时方可开展工作。</p> <p>(4) 氰化钠运转设备的外漏部分或危及人身安全的部位，应设置防护罩、安全护栏挡板，防止无关人员靠近。</p> <p>(5) 工作场所配备洗眼器、喷淋装置。生产车间和作业场所应配备急救药品和相应滤毒器材、正压自给式空气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐碱的胶皮手套等防</p>	<p>《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三(2013)12号 (氰化钠)</p>	<p>操作人员经过培训，生产、使用车间及储存场所设置泄漏检测报警仪。企业配备有两套以上重型防护服，储罐设置相应的安全联锁装置。设置DCS系统和SIS系统。</p> <p>生产、储存区域设置安全警示标志。在生产储存过程中采取了相应的安全措施。</p> <p>执行五双管理制度。</p>	符合

	<p>护用品。</p> <p>(6) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，库内相对湿度不超过80%。包装密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、食用化学品单独存放，不能混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏，储存区域应备有合适的材料、容器收集散落、泄漏物。氰化钠溶液应贮存于专用储罐。氰化钠溶液储罐应采用耐碱性材质，设有夹套，夏日能进行冷却，保持氰化钠溶液储罐在25℃以下，防止其聚合。氰化钠溶液储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。</p> <p>(3) 定期检查氰化钠溶液的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。</p> <p>(4) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。</p> <p>(5) 输送氰化钠溶液的管道不应靠近热源敷设。液体氰化钠管道宜采用架空敷设，必要时亦可近地面敷设，但不宜埋地敷设。输送管道需安装扫线装置，宜采用半固定吹扫接头，在输送完毕后应用惰性气体将液体反吹回储罐，排液口应设废液回收装置。氰化钠管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。</p>			
65	<p>作业现场应设置氰化氢有毒气体检测仪。使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿连衣式防毒衣，戴橡胶手套，工作场所浓度超标的，操作人员应该佩戴隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴正压式空气呼吸器。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。宜采用隔离式、机械化、自动化操作。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运</p>	<p>《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三(2013)12号(氰化氢)</p>	<p>本项目氰化氢为生产工艺过程中产生的尾气，操作人员经过培训，生产车间场所设置泄漏检测报警仪。</p> <p>企业配备有两套以上重型防护服，储罐设置相应的安全联锁装置。设置DCS系统和SIS系统。</p> <p>生产区域设置安全警示标志。</p> <p>在生产过程中采取</p>	符合

	<p>时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质应及时处理。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。</p> <p>氰化氢气体比空气略轻，发生泄漏后气体向上扩散，应注意风向和人站立位置。巡检人员配备便携式氰化氢气体检测仪。</p> <p>工作场所配备洗眼器、喷淋装置。生产车间和作业场所应配备急救药品和相应滤毒器材、正压自给式空气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐碱的胶皮手套等防护用品。</p>		了相应的安全措施。	
66	<p>生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物质时应及时处理。</p> <p>进行检修和抢修作业时，应携带苯酚检测仪和正压自给式空气呼吸器。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不超过35℃，相对湿度不超过80%。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>(2) 苯酚储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。</p> <p>(3) 定期检查苯酚的储罐、槽车、阀门和泵等，防止泄漏。</p>	《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三(2013)12号(苯酚)	<p>操作人员经过培训。</p> <p>生产区域设置安全警示标志。</p> <p>在生产过程中采取了相应的安全措施。</p> <p>设置相应的安全连锁装置。设置了DCS系统。</p>	符合
67	<p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>严加密闭，防止泄漏，提供充分的局部排风和全面通风或采用露天设置，提供安全淋浴和洗眼设备。作业现场应设置氟化氢有毒气体检测报警仪。配备两套以上重型防护服。穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，工作场所浓度超标的，操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具。宜采用隔离式、机械化、自动化操作。避免产生酸雾。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎，或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫</p>	《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三(2013)12号(氢氟酸)	<p>操作人员经过培训，生产、使用车间及储存场所设置泄漏检测报警仪。</p> <p>企业配备有两套以上重型防护服，生产装置设置DCS系统等。</p> <p>生产、储存区域设置安全警示标志。</p> <p>在生产储存过程中采取了相应的安全措施。</p>	符合

	<p>生习惯。车间应配备急救设备及药品。倒空的容器可能残留有害物应及时处理。</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 打开氢氟酸容器时, 确定工作区通风良好且无火花或引火源存在, 避免让释出的蒸气进入工作区的空气中, 并有随时可以用于灭火及处理泄漏的紧急应变装置。一旦发生物品着火, 应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火, 切忌水流冲击物品。</p> <p>(2) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池, 经处理合格后方可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不宜超过 30°C。包装要求密封。氢氟酸若留存时间长, 则因少量水分的作用而发生聚合, 生成黑褐色的聚合物。由于聚合是放热反应, 且有自动催化作用, 有时会突然爆炸, 为此, 储存时要特别小心, 贮存时间不宜太长, 并注意添加稳定剂。</p> <p>(2) 氢氟酸储存区设置围堰, 地面进行防渗透处理, 并配备倒装罐或储液池。储存区应具备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>(3) 应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放, 切忌混储。</p>			
68	<p>操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。生产过程物料密闭输送, 防止物料泄漏; 建议采用 DCS 集中控制, 以减少人员接触机会。装置现场设置可燃气体报警仪和有毒(氯气)气体报警仪, 使用防爆型的通风系统和设备。穿戴常规劳动防护用品, 佩戴护目镜或防护面罩。异常情况下的应急处置人员必须穿戴好防化服和防化学品手套、佩带正压自给式空气呼吸器。现场设置醒目的安全标志和职业危害告知; 设置淋浴与洗眼器等职业卫生设施。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计, 并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。禁配物为胺类、酸碱物质。生产、储存区域应设置安全警示标志。</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 生产区域内, 严禁吸烟, 严禁明火和可能产生明火、火花的作业。</p> <p>(2) 装置检修作业, 严格办理各项直接作业票证, 落实安全防范措施。</p> <p>(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池, 经处理合格后方可排放。</p> <p>(4) 避免直接接触环氧氯丙烷, 操作人员应配戴必要的防护用品; 避免吸入有毒气体, 应戴上防毒面具。</p> <p>(5) 严禁利用环氧氯丙烷管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体, 以免引起火花。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。远离火种、热源, 库房温度不宜超过</p>	<p>《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三(2013)12号(环氧氯丙烷)</p>	<p>操作人员经过培训, 生产、使用车间及储存场所设置有毒气体泄漏检测报警仪。 企业配备有两套以上重型防护服, 生产、储存区域设置安全警示标志。 在生产储存过程中采取了相应的安全措施。设置 DCS 系统。</p>	符合

	<p>30°C。</p> <p>(2) 应与胺类、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应具备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电。</p> <p>(4) 输送环氧氯丙烷的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；环氧氯丙烷管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的环氧氯丙烷管道下面，不得修建与环氧氯丙烷管道无关的建筑物和堆放易燃物品；环氧氯丙烷管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。</p>			
69	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，严防泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>生产、使用氢气的车间及贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、卤素接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 氢气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。制氢和充灌人员工作时，不可穿戴易产生静电的服装及带钉的鞋作业，以免产生静电和撞击起火。</p> <p>(2) 管道、阀门和水封装置冻结时，只能用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤。不准在室内排放氢气。吹洗置换，应立即切断气源，进行通风，不得进行可能发生火花的一切操作。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不超过 30°C。</p> <p>(2) 应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应具备有泄漏应急处理设备。储存室内必须通风良好，保证空气中氢气最高含量不超过 1% (体积比)。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于 3 次，事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。</p> <p>(3) 氢气管道输送时，管道敷设应符合下列要求：氢气管道宜采用架空敷设，其支架应</p>	<p>《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三(2013)12号(氢气)</p>	<p>操作人员经过培训，生产、使用车间及储存场所设置可燃气体泄漏检测报警仪。</p> <p>储罐及其加氢生产装置设置 DCS 系统和 SIS 系统。具有相应的安全联锁装置。</p> <p>生产、储存区域设置安全警示标志。</p> <p>在生产储存过程中采取了相应的安全措施。</p>	符合

	<p>为非燃烧体。架空管道不应与电缆、导电线路敷设在同一支架上；氢气管道与燃气管道、氧气管道平行敷设时，中间宜有不燃物料管道隔开，或净距不小于 250mm。分层敷设时，氢气管道应位于上方。氢气管道与建筑物、构筑物或其他管线的最小净距可参照有关规定执行；室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止氢气泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。埋地敷设的管道埋深不宜小于 0.7m。含湿氢气的管道应敷设在冰冻层以下；管道应避免穿过地沟、下水道及铁路汽车道路等，必须穿过时应设套管保护；氢管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。</p>			
70	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用苯的车间及贮苯场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐等应设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 苯生产和使用过程中注意以下事项： ——必须穿戴好劳动保护用品； ——系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业； ——接触高温设备时要防止烫伤； ——设备的水压、油压保持正常，有关管线要畅通。</p> <p>(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。</p> <p>(4) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>每天不少于两次对各储罐进行巡检,并做好记录,发现跑、冒、滴、漏等隐患要及时联系处理，重大隐患要及时上报。</p> <p>苯管道输送时，注意以下事项：苯管道架空敷设时，苯管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的苯管道下面，不得修建与苯管道无关的建筑物和堆放易燃物品；管道不应穿过非生产苯所使用的建筑物；管道</p>	<p>《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三〔2013〕12号(苯)</p>	<p>操作人员经过培训，生产、使用车间及储存场所设置可燃气体泄漏检测报警仪。使用防爆型的通风系统和设备。配备两套以上重型防护服。</p> <p>储罐及生产装置设置 DCS 系统和 SIS 系统，具有相应的安全连锁。</p> <p>生产、储存区域设置安全警示标志。</p> <p>在生产储存过程中采取了相应的安全措施。苯的装卸使用万向节管道充装系统。</p>	符合

	<p>消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω；苯管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；苯管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定；室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>			
71	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，全面排风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、还原剂、酸类接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 生产、贮存乙醛的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 乙醛生产和使用过程中注意以下事项： ——系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业； ——接触高温设备时要防止烫伤； ——设备的水压、油压保持正常，有关管线要畅通； ——维护保养好设备，消除跑、冒、滴、漏等现象，使设备处于完好状态。</p> <p>(3) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。</p> <p>(4) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>(5) 在乙醛储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。每天不少于两次对各储罐进行巡检，并做好记录，发现跑、冒、滴、漏等隐患要及时联系处理，重大隐患要及时上报。</p> <p>(6) 乙醛管道输送时，注意以下事项：乙醛管道架空敷设时，乙醛管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的乙醛管道下面，不得修建与乙醛管道无关的建筑物和堆放易燃物品；管道不应穿过非乙醛生产使用的建筑物；管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于</p>	<p>《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三〔2013〕12号（乙醛）</p>	<p>操作人员经过培训，生产、使用车间及储存场所设置泄漏检测报警仪。使用防爆型的通风系统和设备。储罐及生产装置设置 DCS 系统和 SIS 系统，具有相应的安全连锁。生产、储存区域设置安全警示标志。在生产储存过程中采取了相应的安全措施。</p>	符合

	<p>10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω。乙醛管道不应靠近热源敷设。管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志。乙醛管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>			
72	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。</p> <p>(2) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。</p> <p>(3) 天然气配气站中，不准独立操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站。</p>	<p>《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》 安监总管三〔2013〕12 号 (天然气)</p>	<p>天然气为燃料用气，不涉及储存，采用管道直接引到燃气使用场所。设置固定式可燃气体报警器。</p> <p>有泄漏应急处理设备。涉及天然气的管线设有防静电设施。设置有安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材。天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固。设有紧急切断装置。</p>	符合
73	<p>氢气有可能积聚处或氢气浓度可能增加处宜设置固定式可燃气体检测报警仪，可燃气体检测报警仪应设在监测点(释放源)上方或厂房顶端，其安装高度宜高出释放源 0.5 m-2 m 且周围留有不小于 0.3m 的净空，以便对氢气浓度进行监测。可燃气体检测报警仪的有效覆盖水平平面半径，室内宜为 7.5m，室外宜为 15 m。</p>	<p>《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008 第 4.1.7 条</p>	<p>设置固定式可燃气体检测报警仪。</p>	符合
74	<p>禁止将氢气系统内的氢气排放在建筑物内部。</p>	<p>《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008 第 4.1.9 条</p>	<p>氢气排出室外</p>	符合

75	氢气管道应采用无缝金属管道，禁止采用铸铁管道，管道的连接应采用焊接或其他有效防止氢气泄漏的连接方式。管道应采用密封性能好的阀门和附件，管道上的阀门宜采用球阀、截止阀。阀门材料的选择应符合 GB 50177-2005 中表 12.0.3 的规定，管道上法兰、垫片的选择应符合 GB 50177-2005 中表 12.0.4 的规定。管道之间不宜采用螺纹密封连接，氢气管道与附件连接的密封垫，应采用不锈钢、有色金属、聚四氟乙烯或氟橡胶材料，禁止用生料带或其他绝缘材料作为连接密封手段。	《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008 第 4.4.4 条	采用无缝金属管道，焊接方式	符合
76	在氢气管道与其相连的装置、设备之间应安装止回阀，界区间阀门宜设置有效隔离措施，防止来自装置、设备的外部火焰回火至氢气系统。氢气作焊接、切割、燃料和保护气等使用时，每台(组)用氢设备的支管上应设阻火器。	《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008 第 4.4.9 条	安装止回阀	符合
77	应设有安全泄压装置，如安全阀等。	《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008 第 6.2.1 条	氢气站设置安全泄压装置	符合
78	应设压力监测仪表。	《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008 第 6.2.3 条	氢气站设置压力监测仪表	符合
79	应设惰性气体吹扫置换接口。惰性气体和氢气管线连接部位宜设计成两截一放阀或安装"8"字"盲环板。	《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008 第 6.2.4 条	设氮气吹扫置换接口	符合
80	长管拖车的每只钢瓶上应装配安全泄压装置，钢瓶的阀门和安全泄压装置或其保护结构应能够承受本身两倍重量的惯性力。钢瓶长度超过1.65m，并且直径超过244mm 应在钢瓶两端安装易熔合金加爆破片或单独爆破片式的安全泄压装置，直径为559mm 或更大的钢瓶宜在钢瓶两端安装单独爆破片式的安全泄压装置;在充卸装口侧，每台钢瓶封头端设置的阀门应处于常开状。安全泄压装置的排放口应垂直向上，并且对气体的排放无任何阻挡;长管拖车的每只钢瓶应在一端固定，另一端有允许钢瓶热胀冷缩的措施;每只钢瓶应装配单独的瓶阀，从瓶阀上引出的支管应有足够的韧性和挠度，以防止对阀门造成破坏。	《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008 第 6.3.18 条	装配安全泄压装置，钢瓶的阀门和安全泄压装置	符合

81	长管拖车钢瓶应定期检验，使用前应检查制造和检验日期或符号，不得超量充(灌)装。长管拖车应按 GB2894 规定设置安全标志，并随车携带氢气安全技术周知卡。长管拖车钢瓶使用时应有防止钢瓶和接头脱落甩动措施，拖车应有防止自行移动的固定措施。长管拖车停放充(灌)装期间应接地。	《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008 第 6.3.19 条	使用时有防止钢瓶和接头脱落甩动措施，拖车有防止自行移动的固定措施。长管拖车停放充(灌)装期间应接地。	符合
82	长管拖车的汇流总管应安装压力表和温度表。钢瓶连接宜采用金属软管，应定期检查。拖车上应配置灭火器。使用时应避免长管拖车上压差大的钢瓶之间通过汇流管间进行均压，防止对长管气瓶产生多次数的交变应力。	《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008 第 6.3.20 条	安装压力表和温度表	符合
83	罐区应设有防撞围墙或围栏，并设置明显的禁火标志。	《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008 第 6.3.20 条	设置防撞设施，并设置禁火标志。	符合
84	蒸汽锅炉应装设指示仪表监测并记录下列安全运行参数： 1 锅筒蒸汽压力； 2 锅筒水位； 3 锅筒进口给水压力； 4 过热器出口蒸汽压力和温度； 5 省煤器进出口水温和水压。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020 第 11.1.1 条	装设指示仪表监测以上安全运行参数	符合
85	蒸汽锅炉应设置 给水 自动调节装置，单台额定蒸发量小于或等于 4t/h 的蒸汽锅炉可设置位式给水自动调节装置，大于或等于 6/h 的蒸汽锅炉宜设置连续给水自动调节装置；采用给水自动调节时，备用电动给水泵宜装设自动投入装置。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020 第 11.2.1 条	设置连续给水自动调节装置	符合
86	蒸汽锅炉应设置极限低水位连锁保护装置，当单台额定蒸发量大于或等于 6t/h 时，尚应设置蒸汽超压保护装置。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020 第 11.2.1 条	设置蒸汽超压保护装置	符合
87	控制方式宜采用集中控制。集中控制方式有机炉电集中控制、机炉集中控制、锅炉集中控制、汽机集中控制方式。运行人员在少量就地操作和巡检人员的配合下，通过设置在集中控制室或控制室的操作员站，实现机组的启动、停止和正常运行工况下的监视和调整，以及异常运行工况下的事故处理和紧急停机。	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011 第 16.2.1 条	控制方式采用集中控制	符合
88	机组或主厂房控制系统应采用分散控制系统（DCS）或者采用可编程控制器（PLC）构成。	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011 第 16.2.1 条	采用 DCS 控制系统	符合
89	测量与仪表应包括下列内容： 1 锅炉的主要运行参数应包括下列内容： 炉膛压力或负压。汽包水位。锅炉金属壁温。	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011	测量与仪表包括了以上内容，符合要求	符合

	<p>烟气含氧量。循环流化床锅炉床温。循环流化床锅炉床压。锅炉出口主蒸汽压力。锅炉出口主蒸汽温度。锅炉母管蒸汽压力。锅炉母管蒸汽温度。</p> <p>2 汽轮机的主要运行参数应包括下列内容：汽轮机调速级压力。各段抽汽压力。各段抽汽温度。汽轮机排汽真空。汽轮机转速。汽轮机轴承金属温度。汽轮机振动。汽轮机轴向位移。汽轮机润滑油压力。汽轮机主汽门前蒸汽压力。汽轮机主汽门前蒸汽温度。主蒸汽流量。</p> <p>3 热网的主要运行参数应包括下列内容：对外供热温度。对外供热压力。对外供热流量。</p> <p>4 除氧给水系统的主要运行参数应包括下列内容：除氧器水位。除氧器压力。主给水压力。主给水流量。</p> <p>5 脱硫系统的主要运行参数。</p> <p>6 辅助系统的主要运行参数。</p> <p>7 空冷岛系统的主要运行参数。</p> <p>8 主要辅机的状态和运行参数。</p> <p>9 仪表和控制用电源、气源的状态和运行参数。</p>	第 16.4.2 条		
90	主辅机设备和工艺管道应装设供巡检人员进行现场检查和就地操作的就地检测仪表。	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011 第16.4.4条	装设就近检测仪表	符合
91	<p>开关量控制具体功能应满足下列要求：</p> <p>1 实现风机、泵、阀门、挡板的顺序控制。</p> <p>2 在发生局部设备故障跳闸时，联锁启动和停止相关的设备。</p> <p>3 实现状态报警、联锁及保护。</p>	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011 第16.6.2条	开关量控制功能满足要求	符合
92	<p>报警应包括下列内容：</p> <p>1 工艺系统的主要参数偏离正常范围。</p> <p>2 保护动作及主要辅助设备故障。</p> <p>3 控制电源故障。</p> <p>4 控制气源故障。</p> <p>5 主要电气设备故障。</p> <p>6 有毒/有害气体泄漏。</p>	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011 第16.7.1条	报警包括了相应的内容	符合
93	在操作台上应设置停止汽轮机和解列发电机的跳闸按钮，跳闸按钮应不通过逻辑直接接至停汽轮机的驱动回路。	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011 第 16.8.1 条	设置有按钮	符合
94	<p>锅炉的主要保护项目应包括下列内容：</p> <p>1 汽包水位保护。</p> <p>2 主蒸汽压力保护。</p>	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011	设置相应的保护项目	符合

	<p>3 炉膛压力保护。</p> <p>4 循环流化床锅炉床温保护。</p> <p>5 锅炉厂家要求的其他保护。</p>	第16.8.2条		
95	<p>汽轮机的主要保护项目，应包括下列内容：</p> <p>1 汽轮机超速保护。</p> <p>2 汽轮机润滑油压力低保护。</p> <p>3 汽轮机轴向位移大保护。</p> <p>4 汽轮机轴承振动大保护。</p> <p>5 汽轮机厂家要求的其他保护。</p>	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011 第16.8.3条	设置相应的保护项目	符合
96	<p>输送机（或输送线）应（宜）装设安全保护装置，应（宜）装设的安全保护装置如下：</p> <p>倾斜向上运料的输送机，当其满载停车后逆转力矩大于零时，应装设防止逆转的制动器或逆止器；</p> <p>倾斜向下运料的输送机，当其满载运行时驱动力矩为负值时，应装设防止超速的安全装置；</p> <p>应装设防止输送带跑偏的保护和报警装置；</p> <p>宜设输送带在传动滚筒上打滑的检测装置；</p> <p>有动力张紧装置的自动控制的输送机宜设瞬时张力检测器；</p> <p>在有6级以上大风侵袭危险的露天或沿海地区使用的输送机宜设防止输送带翻转的装置；</p> <p>运送大块、坚硬物料的钢绳芯输送机应装设防止输送带纵向撕裂的保护装置；宜设漏斗堵塞报警装置；</p> <p>沿输送机人行通道的全长应设置急停拉绳开关。拉绳开关的间距不得大于60m。当输送机的长度小于30m时，允许不设拉绳开关而用急停按钮代替，但从输送机长度方向上的任何一点到急停按钮的距离不得大于10m。</p>	《带式输送机安全规范》 GB14784-2013 第4.1.11条	煤皮带设置防止逆转的制动器，设防止输送带跑偏的保护和报警装置；滚筒上打滑的检测装置；设置急停拉绳开关等	符合
97	设备、管线，应按有关标准的规定涂识别色。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第6.8.4条	设备、管线按有关标准的规定涂识别色	符合
98	<p>工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求：</p> <p>物质名称的标识</p> <p>a) 物质全称。例如：氮气等。</p> <p>b) 化学分子式。</p>	《工业管路的基本识别色和识别符号》 (GB7231-2003) 第5.1条	设置管道流向箭头及物质名称等。阀门有开关指示标识。	符合
99	<p>工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求：</p> <p>工业管道内物质的流向用箭头表示，如果管道内物质的流向是双向的，则以双向箭头表示。</p>	《工业管路的基本识别色和识别符号》 (GB7231-2003) 第5.2条	设置管道流向箭头及物质名称等。阀门有开关指示标识。	符合

100	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求：物质的压力、温度、流速等主要工艺参数的标识，使用方可按需自行确定采用。字母、数字的最小字体，以及箭头的最小外形尺寸，应以能清楚观察识别符号来确定。	《工业管路的基本识别色和识别符号》 (GB7231-2003) 第 5.3 条	设置管道流向箭头及物质名称等。阀门有开关指示标识。	符合
101	液化烃、液氯、液氨管道不得采用软管连接，可燃液体管道不得采用非金属软管连接。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.18 条	可燃液体管道不采用非金属软管连接。不涉及液化烃物质。	符合
102	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道应设置阻火器、水封等阻火设备。	HG20571-2014 第 4.1.11 条	设置阻火器。	符合
103	甲、乙 A 类设备和管道应有惰性气体置换设施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.9 条	氮气置换。	符合
104	可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.1 条	除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。	符合
105	在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀： 1. 顶部最高操作压力大于等于0.1MPa的压力容器； 2. 顶部最高操作压力大于0.03MPa的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔（汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外）； 3. 往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口（设备本身已有安全阀者除外）； 4. 凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口； 5. 可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备； 6. 顶部最高操作压力为0.03~0.1MPa的设备应根据工艺要求设置。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.1 条	按规定设置有安全阀。	符合
106	单个安全阀的开启压力（定压），不应大于设备的设计压力。当一台设备安装多个安全阀时，其中一个安全阀的开启压力（定压）不应大于设备的设计压力；其他安全阀的开启压力可以提高，但不应大于设备设计压力的1.05倍。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.2 条	安全阀压力符合要求	符合

107	可燃气体、可燃液体设备的安全阀出口连接应符合下列规定： 1.可燃液体设备的安全阀出口泄放管应接入储罐或其他容器，泵的安全阀出口泄放管宜接至泵的入口管道、塔或其他容器； 2. 可燃气体设备的安全阀出口泄放管应接至火炬系统或其他安全泄放设施； 3. 泄放后可能立即燃烧的可燃气体或可燃液体应经冷却后接至放空设施； 4. 泄放可能携带液滴的可燃气体应经分液罐后接至火炬系统。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.4 条	安全阀泄放到焚烧系统，焚烧炉前设置分液罐	符合
108	有可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，在安全阀前应设爆破片或在其出入口管道上采取吹扫、加热或保温等防堵措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.5 条	设置爆破片	符合
109	氨的安全阀排放气应经处理后放空。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.10 条	氨经过吸收系统放空	符合

结论：本安全检查表共有检查项目 109 项，符合要求 108 项，不符合项 1 项。

企业在役产品生产工艺为成熟的单元操作过程；其工艺技术、工艺过程已经实践验证，其安全可靠性能得到保证。现场设备设计符合相关标准、规范的要求，设备、设施从具有相应资质的单位采购，设备、设施的制造、安装符合相关要求。

不符合项：车间个别紧急停车按钮未设置明显标志和防误碰措施。

2、自动化控制系统符合性评价

根据<江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知>（赣应急字[2021]190 号）的要求，企业于 2022 年 12 月委托奥福科技有限公司对企业现有在役化工装置进行了全流程自动化控制诊断，并进行全流程自动化控制改造设计，企业正在进行全流程自动化控制改造中。由于不涉及五大危险工艺，涉及烷基化、氧化、胺基化、加氢等重点监管危险化工工艺，已向当地应急管理局出具按期完成自动化提升改造的书面承诺（见附件）。

3、特种设备及其安全附件检查

特种设备包括锅炉、固定压力容器、起重机械、压力管道、电梯、厂内专用机动车辆等等，检查如下：

附表 2-5 特种设备及其安全附件安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	检查情况
1	本法所称特种设备，是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第二条	符合	本项目属于特种设备的有：锅炉、压力容器、压力管道、起重机械、电梯、厂内专用机动车辆等。
2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	主席令 2013 年第 4 号第七条	符合	制定特种设备安全责任制
3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	主席令 2013 年第 4 号第十三条	符合	建立特种设备安全制度。配备特种设备安全管理人员和作业人员。
4	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应合格证书，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	主席令 2013 年第 4 号第十四条	符合	按要求取证。
5	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	主席令 2013 年第 4 号第十五条	符合	按要求申报，定期检测
6	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	主席令 2013 年第 4 号第二十四条	符合	存入技术档案
7	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机	主席令 2013 年第 4 号第二十五条	符合	经监督检验合格

	构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用。			
8	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	主席令2013年第4号第三十二条	符合	符合安全技术规范要求。无淘汰和报废的特种设备。
9	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	主席令2013年第4号第三十三条	符合	及时登记。
10	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	主席令2013年第4号第三十四条	符合	建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程
11	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： (一)特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； (二)特种设备的定期检验和定期自行检查记录； (三)特种设备的日常使用状况记录； (四)特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； (五)特种设备的运行故障和事故记录。	主席令2013年第4号第三十五条	符合	建立安全技术档案。
12	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	主席令2013年第4号第三十九条	符合	按规定检查、校验。
13	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	主席令2013年第4号第四十条	符合	按要求进行定期检验。
14	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。	主席令2013年第4号第四十一条	符合	经常性进行检查、记录，及时处理故障。

15	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.1 条	符合	按要求配备管理机构及管理人员等，并进行检查。
16	使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》。办理使用登记时，安全状况等级和首次检验日期按照以下要求确定： (1) 使用登记机关确认制造资料齐全的新压力容器，其安全状况等级为 1 级；进口压力容器安全状况等级由实施进口压力容器监督检查的特种设备检验机构评定。 (2) 压力容器首次定期检验日期按照本规程 8.1.6 和 8.1.7 的规定确定，产品标准火灾使用单位认为有必要缩短检验周期的除外；特殊情况，需要延长首次定期检验日期时，由使用单位提出书面申请说明情况，经使用单位安全管理负责人批准，延长期限不得超过 1 年。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.2 条	符合	检验并办理使用登记手续。
17	压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。操作规程至少包括以下内容： (1) 操作工艺参数（含工作压力、最高或者最低工作温度）； (2) 岗位操作方法（含开、停车的操作程序和注意事项）； (3) 运行中重点检查的项目和部位，运行中可能出现的异常现象和防止措施以及紧急情况的处置和报告程序。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.3 条	符合	操作规程中按要求设置。
18	使用单位应当建立压力容器装置巡检制度，并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常情况及时处理并且记录，保证在用压力容器始终处于正常使用状态。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.4 条	符合	按要求进行，有相关制度。
19	7.1.5 压力容器的自行检查，包括月度检查、年度检查。 7.1.5.1 使用单位每月对所使用的压力容器至少进行 1 次月度检查，并且应当记录检查情况；当年度检查与月度检查时间重合时，可不再进行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好，各密封面有无泄漏，以及其他异常情况。 7.1.5.2 使用单位每年对所使用的压力容器至少	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.5 条	符合	按要求进行，有相关制度。

	进行 1 次年度检查，年度检查按照本规程 7.2 的要求进行。年度检查工作完成后，应当进行压力容器使用安全状况分析，并且对年度检查中发现的隐患及时消除。 年度检查工作可以由压力容器使用单位安全管理人员组织经过专业培训的作业人员进行，也可以委托有资质的特种设备检验机构进行。			
20	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前，向特种设备检验机构提出定期检验申请，并且做好定期检验相关的准备工作。 定期检验完成后，由使用单位组织对压力容器进行管道连接、密封、附件（含安全附件及仪表）和内件安装等工作，并且对其安全性负责。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.6 条	符合	按要求进行。
21	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前向检验机构申报定期检验。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8.1.4 条	符合	按要求进行，定期申报。
22	使用单位将压力容器合于使用评价的结论报使用登记机关备案，并且严格按照检验报告的要求控制压力容器的运行参数，落实监控和防范措施，加强年度检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8.9 条第（6）	符合	按要求进行备案。
23	每台锅炉至少应当装设两个安全阀（包括锅筒和过热器安全阀）。	《锅炉安全技术规程》TSG11-2020 第 5.1.2.1 条	符合	装设两个安全阀。
24	再热器出口处也应当装设安全阀。	《锅炉安全技术规程》TSG11-2020 第 5.1.2.2 条	符合	装设安全阀。
25	安全阀应当铅直安装，并且应当安装在锅筒（锅壳）、集箱的最高位置，在安全阀和锅筒（锅壳）之间或者安全阀和集箱之间，不应当装设阀门和取用介质的管路。	《锅炉安全技术规程》TSG11-2020 第 5.1.10 条	符合	铅直安装，安装在锅筒（锅壳）的最高位置。
26	在用锅炉的安全阀每年至少校验 1 次，校验一般在锅炉运行状态下进行； 如果现场校验有困难时或者对安全阀进行修理后，可以在安全阀校验台上进行； 安全阀检修、更换后，应当校验其整定压力和密封性。 安全阀经过校验后，应当加锁或者铅封。	《锅炉安全技术规程》TSG11-2020 第 5.1.14 条	符合	定期校验。
27	锅炉的以下部位应当装设压力表： （1）蒸汽锅炉锅筒（壳）的蒸汽空间； （2）给水调节阀前； （3）省煤器出口； （4）过热器出口和主汽阀之间； （5）再热器出口、进口； （6）燃煤锅炉的点火油系统的油泵进口（回油）及出口；	《锅炉安全技术规程》TSG11-2020 第 5.2.1 条	符合	按要求装有压力表。
28	压力表安装应当符合以下要求： （1）装设在便于观察和吹洗的位置，并且应	《锅炉安全技术规程》TSG11-2020	符合	设有弯管，压力表与弯管之间装有

	<p>当防止受到高温、冰冻和震动的影</p> <p>(2) 锅炉蒸汽空间设置的压力表应当有存水弯管或者其他冷却蒸汽的措施, 弯管内径应当不小于 10mm。</p> <p>(3) 压力表与弯管之间应当装设三通阀门, 以便吹洗管路、卸换、校验压力表。</p>	第 5.2.4 条		三通阀门。
29	每台蒸汽锅炉锅筒(锅壳)至少应当装设两个彼此独立的直读式水位计。	《锅炉安全技术规程》TSG11-2020 第 5.3.1.1 条	符合	装设有两个彼此独立的直读式水位计。
30	<p>锅炉温度测量装置的设置:</p> <p>在锅炉相应部位应当装设温度测点, 测量以下温度:</p> <p>(1) 蒸汽锅炉的给水温度(常温给水除外);</p> <p>(2) 铸铁省煤器出口水温;</p> <p>(3) 再热器进口、出口汽温;</p> <p>(4) 过热器出口的汽温;</p> <p>(5) 减温器前、后汽温;</p> <p>(6) 空气预热器进口、出口空气温度;</p> <p>(7) 锅炉空气预热器进口烟温;</p> <p>(8) 排烟温度等等。</p>	《锅炉安全技术规程》TSG11-2020 第 5.4.1 条	符合	温度测量装置设置符合要求。
31	<p>蒸汽锅炉应当装设高、低水位报警(高、低水位报警信号应当能够区分), 额定蒸发量大于或等于 2t/h 的锅炉, 还应当装设低水位联锁保护装置, 保护装置最迟应当在最低安全水位时动作;</p> <p>额定蒸发量大于或等于 6t/h 的锅炉, 应当装设蒸汽超压报警和联锁保护装置, 超压联锁保护装置动作整定值应当低于安全阀较低整定压力值;</p> <p>锅炉的过热器和再热器, 应当根据机组运行方式、自控条件和过热器、再热器设计结构, 采取相应的保护措施, 防止金属壁超温; 再热蒸汽系统应当设置事故喷水装置, 并且能自动投入使用。</p>	《锅炉安全技术规程》TSG11-2020 第 5.6.1 条	符合	锅炉设置了高、低水位报警, 蒸汽超压报警和联锁保护装置。
32	<p>管道一般在投入使用后 3 年内进行首次定期检验。以后的检验周期由检验机构根据管道安全状况等级, 按照以下要求确定:</p> <p>(1) 安全状况等级为 1 级、2 级的, GC1、GC2 级管道一般不超过 6 年检验一次, GC3 级管道不超过 9 年检验一次;</p> <p>(2) 安全状况等级为 3 级的, 一般不超过 3 年检验一次, 在使用期间内, 使用单位应当对管道采取有效的监控措施;</p> <p>(3) 安全状况等级为 4 级的, 使用单位应当对管道缺陷进行处理, 否则不得继续使用。</p>	《压力管道定期检验规则-工业管道》TSGD7005-2018 第 1.6.1 条	符合	按要求检验
33	<p>钢质无缝气瓶、钢质焊接气瓶(不含液化石油气钢瓶、液化二甲醚钢瓶)、铝合金无缝气瓶:</p> <p>(1) 腐蚀性气体、海水等腐蚀性环境, 检验周期 2 年;</p> <p>(2) 氮、六氟化硫、四氟甲烷及惰性气体,</p>	《气瓶安全技术规程》TSG23-2021 第 9.3 条	符合	按要求检验

	<p>检验周期 5 年；</p> <p>(3) 纯度大于等于 99.999% 的无腐蚀性高纯气体的气瓶（气瓶内表面经防腐蚀处理且内表面粗糙度达到 Ra0.4 以上），剧毒物质检验周期 5 年；其他物质检验周期 8 年；</p> <p>(4) 混合气体按其中检验周期最短的气体特性确定。</p> <p>(5) 盛装其他气体的气瓶，检验周期 3 年。</p> <p>(6) 液化石油气钢瓶（民用），检验周期 4 年。</p> <p>(7) 车用氢气气瓶、气体储运用纤维缠绕气瓶、呼吸器用复合气瓶（空气、氧气），检验周期 3 年。</p> <p>(8) 低温绝热气瓶（液氧、液氮、液氩、液化二氧化氮、液化天然气）及溶解乙炔气瓶等，检验周期 3 年。</p>			
二	安全附件			
1	<p>安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式试验的安全附件，应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行型式试验并且取得型式试验证明文件。</p> <p>安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。</p>	<p>《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.1.1 条第（2）（5）</p>	符合	安全附件均为合格证明的产品。定期检验。
2	<p>超压泄放装置的装设要求：</p> <p>(1) 本规程适用范围内的压力容器，应当根据设计要求装设超压泄放装置，压力源来自压力容器外部，并且得到可靠控制时，超压泄放装置可以不直接安装在压力容器上。</p> <p>(2) 采用爆破片装置与安全阀组合结构时，应当符合压力容器产品标准的有关规定，凡串联在组合结构中的爆破片在动作时不允许产生碎片；</p> <p>(3) 易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中毒危害介质的压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点，并且进行妥善处理，毒性介质不得直接排入大气；</p> <p>(4) 压力容器设计压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀，如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时，可用调节阀代替减压阀，在减压阀或者调节阀的低压侧，应当装设安全阀和压力表；</p> <p>(5) 使用单位应当保证压力容器使用前已经按照设计要求装设了超压泄放装置。</p>	<p>《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.1.2 条</p>	符合	按设计要求装设。
3	<p>压力表选用：</p> <p>(1) 选用的压力表，应当与压力容器内的介</p>	<p>《固定式压力容器安全技术监察</p>	符合	按设计要求装设。

	<p>质相适应；</p> <p>(2) 设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 2.5 级，设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级；</p> <p>(3) 压力表表盘刻度极限值应当为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍。</p>	<p>规程》TSG21-2016 第 9.2.1.1 条</p>		
4	<p>压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。</p>	<p>《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.1.2 条</p>	符合	压力表定期检定，加铅封。
5	<p>压力表安装：</p> <p>(1) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响；</p> <p>(2) 压力表与压力容器之间，应当装设三通旋塞或者针型阀（三通旋塞或者针型阀上应当有开启标记和锁紧装置），并且不得连接其他用途的任何配件或者接管；</p> <p>(3) 用于蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管；</p> <p>(4) 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当按照能隔离介质的缓冲装置。</p>	<p>《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.1.3 条</p>	符合	安装符合要求。
6	<p>液位计：</p> <p>压力容器用液位计应当符合以下要求：</p> <p>(1) 根据压力容器介质、设计压力（或者最高允许工作压力）和设计温度选用。</p> <p>(2) 储存 0℃ 以下介质的压力容器，选用防霜液位计；</p> <p>(3) 用于易爆、毒性危害程度为极度或者高度危害介质以及液化气体压力容器上的液位计，有防止泄漏的保护装置；</p> <p>(4) 要求液面平稳的，不允许采用浮子（标）式液位计。</p>	<p>《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.2.1 条</p>	符合	按要求装设。
7	<p>液位计应当安装在便于观察的位置，否则应当增加其他辅助设施。大型压力容器还应当有集中控制的设施和警报装置。液位计上最高和最低安全液位，应当作出明显的标志。</p>	<p>《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.2.2 条</p>	符合	装设符合要求。
8	<p>起升高度限位器</p> <p>起升机构均应装设起升高度限位器。用内燃机驱动，中间无电气、液压、气压等传动环节而直接进行机械连接的起升机构，可以配备灯光或声响报警装置，以替代限位开关。</p> <p>当取物装置上升到设计规定的上极限位置时，应能立即切断起升动力源。在此极限位置的上方，还应留有足够的空余高度，以适应上升制动行程的要求。在特殊情况下，如吊运熔融金属，还应装设防止越程冲顶的第二级起升高度限位器，第二级起升高度限位器应分断更高一</p>	<p>《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 GB6067.1-2010 第 9.2.1 条</p>	符合	装设起升高度限位器。

	<p>级的动力源。</p> <p>需要时，还应设下降深度限位器；当取物装置下降到设计规定的下极限位置时，应能立即切断下降动力源。</p> <p>上述运动方向的电源切断后，仍可进行相反方向运动（第二级起升高度限位器除外）。</p>			
9	<p>起重量限制器</p> <p>对于动力驱动的 1t 及以上无倾覆危险的起重机械应装设起重量限制器。对于有倾覆危险的且在一定的幅度变化范围内额定起重量不变化的起重机械也应装设起重量限制器。需要时，当实际起重量超过 95% 额定起重量时，起重量限制器宜发出报警信号（机械式除外）。当实际起重量在 100%~110% 的额定起重量之间时，起重量限制器起作用，此时应自动切断起升动力源，但应允许机构作下降运动。</p>	<p>《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 GB6067.1-2010 第 9.3.1 条</p>	符合	设置起重量限制器及报警。
10	<p>防护罩</p> <p>在正常工作或维修时，为防止异物进入或防止其运行对人员可能造成危险的零部件，应设有保护装置。起重机上外露的、有可能伤人的运动零部件，如开式齿轮、联轴器、传动轴、链轮、链条、传动带、皮带轮等，均应装设防护罩/栏。</p>	<p>《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 GB6067.1-2010 第 9.6.7 条</p>	符合	设置相应的防护罩、栏。
11	<p>起重机应有标记、标牌和安全标志。</p>	<p>《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 GB6067.1-2010 第 10.1.1 条</p>	符合	设置标记、标牌和安全标志。
12	<p>起重机的规格标记应符合下列要求：</p> <p>a) 额定起重量（或额定起重力矩），应永久性标明；</p> <p>b) 额定起重量随全幅度范围变化的起重机，应设有明显可见的额定起重量随幅度全程变化的曲线或表格；凡不同幅度段规定有不同额定起重量的，幅度段的划分及各段的额定起重量，均应永久性地标明并明显可见。由制造商提供的操作说明书应能对不同幅度起重量做出更详细的说明；</p> <p>c) 如果起重机配备有多个起升机构，则应分别标明每个起升机构的额定起重量。由制造商提供的操作说明书应指明这些起升机构是否可以同时使用。</p>	<p>《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 GB6067.1-2010 第 10.1.2 条</p>	符合	按要求设置标记和说明书。
13	<p>每台起重机都应在适当的位置装设标牌，标牌应至少标明以下内容：</p> <p>—— 制造商名称；</p> <p>—— 产品名称和型号；</p>	<p>《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 GB6067.1-2010 第 10.1.2 条</p>	符合	按要求设置标牌。

—— 主要性能参数；			
—— 出厂编号；			
—— 制造日期。			

小结：本安全检查表共有检查项目 46 项，符合要求 46 项。

锅炉、固定式压力容器、压力管道、起重机械、电梯、厂内机动车辆均在办理了特种设备使用登记证。压力表进行了校准，出具了校准证书。安全阀进行了校验。

4、电气设备及防雷防静电系统检查

企业生产装置的电气设备及防雷防静电系统安全检查如下：

附表 2-6 电气设备及防雷防静电系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
一	电源			
1.1	电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：1 符合下列情况之一时，应视为一级负荷 1) 中断供电将造成人身伤亡时。2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。2 在一级负荷中，当中断供电将造成重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。3 符合下列情况之一时，应视为二级负荷 1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。2) 中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。4 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。	GB50052-2009 第 3.0.1 条	符合	本项目电力负荷等级划分符合要求。
1.2	一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。	GB50052-2009 第 3.0.2 条	符合	企业双重电源供电保障，两路供电。
1.3	一级负荷中特别重要的负荷供电，应符合下列要求：1 除应由双重电源供电外，尚应增设应急电源，并不得将其它负荷接入应急供电系统。2 设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求。下列电源可作为应急电源：1 独立于正常电源的发电机组。2 供电网络中独立于正常电源的专用的馈电线路。3 蓄电池。4 干电池。	GB50052-2009 第 3.0.3、3.0.4 条	符合	设置UPS等应急电源。
1.4	二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电。	GB50052-2009 第 3.0.7 条	符合	两路供电
1.5	大中型石油化工企业消防水泵房用电负荷应为一级负荷。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.1.1 条	符合	本项目不属于大中型石油化工企业，两路供电。

1.6	消防水泵房及其配电室应设消防应急照明,照明可采用蓄电池作备用电源,其连续供电时间不应少于3h。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.2条	符合	设消防应急照明,用蓄电池作备用电源,连续供电时间不少于3h。
1.7	重要消防低压用电设备的供电应在最末一级配电装置或配电箱处实现自动切换。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.3条	符合	自动切换。
1.8	机组或主厂房控制系统、汽轮机控制系统、机组保护回路、火焰检测装置等的供电电源应有两路电源供电。其中一路应采用交流不间断电源,一路应采用厂用电。两路电源宜设自动电源切投装置,切投时间应确保不影响控制系统的运行。 每组仪表和控制交流动力电源配电箱、交流电源盘应各有两路电源供电,两路电源分别引自厂用低压母线的不同段。 控制盘应有两路电源供电,两路电源分别引自厂用低压母线的不同段。控制盘需要直流电源时,应有两路电源供电,两路电源均引自电气蓄电池组。	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011 第16.10.1、 16.10.2、16.10.3 条	符合	设置两路电源,自动切投。
二	变电站			
2.1	在有一、二级负荷的变电站中应装设两台主变压器,当技术经济比较合理时,可装设两台以上主变压器。变电站可由中、低压侧电网取得足够容量的工作电源时,可装设一台主变压器。 装有两台及以上主变压器的变电站,当断开一台主变压器时,其余主变压器的容量(包括过负荷能力)应满足全部一、二级负荷用电的要求。	《35KV~110KV 变电站设计规范》 GB50059-2011 第3.1.2、3.1.3 条	符合	2台主变,当断开一台主变压器时,其余主变压器的容量能满足一、二级负荷的100%
2.2	变电站过电压保护的设计,应符合现行行业标准《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》DL/T620的有关规定。	《35KV~110KV 变电站设计规范》 GB50059-2011 第3.5.1条	符合	设置过电压保护
2.3	变电站交流电装置的接地设计,应符合现行的标准。	《35KV~110KV 变电站设计规范》 GB50059-2011 第3.5.2条	符合	按要求进行了接地
2.4	变电站建筑物的接地,应根据负载性质确定,并应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057中有关第二类或第三类防雷建筑物接地的规定。	《35KV~110KV 变电站设计规范》 GB50059-2011 第3.5.3条	符合	按第二类防雷接地。
三	变配电设施			
3.1	配电装置室应设防火门,并应向外开启,装弹簧锁。相邻配电装置室之间有门时,应能双向开启。	《3-110kV 高压 配电装置设计 规范》 GB50060-2008 第6.0.1条	符合	外开门,双门

3.2	长度大于 7m 的配电装置室，应设两个出口，并宜布置在配电装置室的两端。	《3-110kV 高压配电装置设计规范》 GB50060-2008 第 6.0.2 条	符合	配电装置室长度大于 7m，2 个出口
3.3	发电厂高压配电装置的设计应符合现行国家标准《高压架空线路和发电厂、变电所环境污区分级及外绝缘选择标准》GB/T16434、《电力设施抗震设计规范》GB50260、《3~110kV 高压配电装置设计规范》GB50060 和《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229 的有关规定。	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011 第 17.4.1 条	符合	设计符合现行国家标准。
3.4	配电装置的选型应满足以下要求： 135kV 及以下的配电装置宜采用屋内式。 2110kV~220kV，配电装置应符合下列规定： 1)配电装置的形式选择应根据设备选型和进出线方式，以及工程实际情况，结合发电厂总平面布置，优先采用占地少的配电装置形式。 2)IV级污秽地区宜采用屋内配电装置，当技术经济合理时，可采用气体绝缘金属封闭开关设备(GIS)配电装置。	《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011 第 17.4.2 条	符合	配电装置的选型满足相关要求。
3.5	变压器不应设置在下列场所： 一、多尘或有腐蚀性气体的场所； 二、不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方或贴邻； 三、不应设在有爆炸、危险环境的正上方或正下方。 四、不应设在地势低洼和可能积水的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	符合	变压器不设置在上述场所，符合要求
3.6	变电所、配电所位于室外地坪以下的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施； 位于室外地坪下的电缆进、出口和电缆保护管也应采取防水措施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	符合	采取防水措施
3.7	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	符合	总变配电房设置了金属网格，设置防鼠挡板。
3.8	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.4.1 条	符合	无管道穿过
3.9	配电装置室应设防火门，并应向外开启，装弹簧锁。相邻配电装置室之间有门时，应能双向开启。	GB50060-2008 第 6.0.1 条	符合	变配电室及设置的变配电室均能满足要求。
3.10	长度大于 7m 的配电装置室，应设两个出口，并宜布置在配电装置室的两端。	GB50060-2008 第 6.0.2 条	符合	变配电室及设置的变配电室均能满足要求。
3.11	变电站宜设置固定的检修电源，并应设置漏电保护装置。	GB50059-2011 第 3.6.4 条	符合	设置漏电保护装置。
3.12	变、配电所和控制室的设计应符合下列规定： 1.变、配电所（室）和控制室，应布置在爆炸危险区	SH/T3038-2017 第 4.4.6 条	符合	变配电所及控制室位于

	域以外。当在危险区域内时,应采用正压通风室,且室内应保持有足够的“洁净”空气,并设有报警装置,指示室内压力和气源风机的开停: 2.对于易燃物质比空气重的爆炸性气体环境,位于1区、2区附近的变、配电所(室)和控制室的地面,应高出室外地面0.6m。			爆炸危险区域外。
四	电气线路			
4.1	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要,其敷设应符合下列规定: 1 不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组; 2 宜直埋或充砂电缆沟敷设;确需地上敷设时,应采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内,且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.3A条	符合	消防配电线路敷设未穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组,未与可燃液体、气体管道同架敷设。
4.2	装置内的电缆沟应有防止可燃气体体积聚或含有可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处,应填实、密封。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.4条	符合	设置了相关措施。
4.3	距散发比空气重的可燃气体设备30m以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.5条	符合	采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。
4.4	在可能散发比空气重的甲类气体装置内的电缆应采用阻燃型,并宜架空敷设。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.6条	符合	采用阻燃型,架空敷设。
4.5	金属电缆支架、桥架及竖井全长均必须有可靠的接地。	GB50168-2018 第5.2.10条	符合	可靠接地。
4.6	对爆炸和火灾危险环境、电缆密集场所或可能着火蔓延而酿成严重事故的电缆线路,防火阻燃措施必须符合设计要求。	GB50168-2018 第8.0.1条	符合	按设计要求采取了防火阻燃措施。
4.7	应在下列孔洞处采用防火封堵材料密实封堵: 1 在电缆贯穿墙壁、楼板的孔洞处;2 在电缆进入盘、柜、箱、盒的孔洞处;3 在电缆进出电缆竖井的出入口处;4 在电缆桥架穿过墙壁、楼板的孔洞处;5 在电缆导管进入电缆桥架、电缆竖井、电缆沟和电缆隧道的端口处。	GB50168-2018 第8.0.2条	符合	封堵
4.8	电缆穿墙或穿楼板时,应穿管保护或采取其它措施;贯穿隔墙、楼板的孔、洞处,应采取防火堵料封堵。	SH/T3038-2017 第7.2.4条	符合	电缆穿墙采取防火堵料封堵
4.9	架空电力线与甲、乙类厂房(仓库),甲、乙类液体储罐、助燃气体储罐的最近水平距离应符合表10.2.1的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第10.2.1条	符合	生产区内无跨越架空电力线,距离符合要求。
4.10	电气线路应具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力,其安装应符合相应产品标准的规定。	《用电安全导则》	符合	电气线路具有足够的绝

	当系统接地的形式采用保护接地系统（TT系统）时，应在电路采用剩余电流保护器进行保护，并且保护应具有选择性。 保护接地线应采用焊接、压接、螺栓联结或其他可靠方法联结，严禁缠绕或挂钩。电缆线中的绿/黄双色线在任何情况只能用作保护接地线。	GB/T13869-2017 第 5.1.2 条		缘强度、机械强度和导电能力。
五	系统接地			
5.1	接地干线应在不同的两点及以上与接地网相连接。	GB50169-2016 2.3.3	符合	多于两点。
5.2	明敷接地线应便于检查，敷设位置不应妨碍设备的拆卸和检修，当沿建筑物墙壁水平敷设时，离地面距离宜为150~300mm，与墙壁间隔宜为10~15mm。	GB50169-2016 2.3.7	符合	现场查验符合要求。
5.3	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范 GBT 50065 的要求设置接地装置。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.4.1 条	符合	泵电机外壳进行了接地。
六	防雷			
6.1	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》 中国气象局令 [2013] 第 24 号 第十九条	符合	防雷接地经检测合格，检测报告见附件。
6.2	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 1、具有 2 区或 22 区爆炸危险环境的建筑物。 2、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 3.0.3 条	符合	各生产厂房和框架、甲、乙类仓库，罐区等为二类防雷，见防雷检测报告。
6.3	第二类防雷建筑物防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的避雷网（带）或避雷针或由其混合组成的接闪器。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.3.1 条	符合	由接闪带（网）组成
6.4	在可能发生对地闪击的地区，遇下列情况之一时，应划为第三类防雷建筑物：预计雷击次数大于或等于 0.05 次/a，且小于或等于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物。	GB50057-2010 第 3.0.4 条	符合	丙丁类的一般性工业建筑物为三类防雷。
6.5	第三类防雷建筑物避雷网线，网格不大于 20m×20m 或 24m×16m；引下线之间的距离不大于 18m。	安全设施设计	符合	由接闪带（网）组成。
6.6	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	GB50160-2008（2018 年版）第 9.2.2 条	符合	罐区储罐壁厚大于 4mm，做防雷接地。
6.7	可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐必须设防雷接地，并应符合下列规定： 1. 甲 B、乙类可燃液体地上固定顶罐，当顶板厚度小于 4mm 时，应装设避雷针、线，其保护范围应包	GB50160-2008（2018 年版）第 9.2.3 条	符合	设了防雷接地

	括整个储罐； 2. 丙类液体储罐可不设避雷针、线，但应设防感应雷接地； 3. 浮顶罐及内浮顶罐可不设避雷针、线，但应将浮顶与罐体用两根截面不小于 25mm ² 的软铜线作电气连接； 4. 压力储罐不设避雷针、线，但应作接地。			
6.8	可燃液体储罐的温度、液位等测量装置应采用铠装电缆或钢管配线，电缆外皮或配线钢管与罐体应做电气连接。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.2.4 条	符合	采用铠装电缆或钢管配线，做电气连接。
6.9	油系统的卸油、贮油及输油的防雷、防静电设施，应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB50074 的有关规定。	《火力发电厂与变电站设计防火标准》 GB50229-2019 第 6.4.19 条	符合	按要求进行防雷、防静电接地。
6.10	平行布置的间距小于 100mm 的金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。	HG20571-2014 第 4.3.5 条	符合	进行电气连接并接地
6.11	化工装置管道以及变配电装置的低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	HG20571-2014 第 4.3.6 条	符合	接地
七	静电接地			
7.1	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.3.1 条	符合	采取静电接地措施。
7.2	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施： 1. 进出装置或设施处； 2. 爆炸危险场所的边界； 3. 管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.3.3 条	符合	在管道的上述部位设静电接地设施。
7.3	可燃液体、液化烃的装卸栈台和码头的管道、设备、建筑物、构筑物的金属构件和铁路钢轨等（作阴极保护者除外），均应做电气连接并接地。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.3.4 条	符合	涉及装卸栈台等，做电气连接并接地。
7.4	汽车罐车、铁路罐车和装卸栈台应设静电专用接地线。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.3.5 条	符合	汽车罐车、装卸栈台设静电专用接地线。
7.5	每组专设的静电接地体的接地电阻值宜小于 100Ω。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.3.6 条	符合	小于 100Ω。
7.6	除第一类防雷系统的独立避雷针装置的接地体外，其他用途的接地体，均可用于静电接地。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.3.7 条	符合	属于第二类、第三类防雷系统。
7.7	化工生产装置在防爆区域内的所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地；非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地，或采用静电屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地。	HG20571-2014 第 4.2.4 条	符合	涉及爆炸危险区域，有静电接地措施
7.8	具有火灾、爆炸危险的场所，静电对产品质量有影响的生产过程；以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。	HG20571-2014 第 4.2.5 条	符合	接地
7.9	直径大于或等于 2.5m 及容积大于或等于 50m ³ 的设	SH/T3097-2017	符合	储罐接地，沿

	备,其接地点不应少于两处,接地点应沿设备外围均匀布置,其间距不应大于 30m。	第 5.1.2 条		设备外围均匀布置,其间距不大于 30m。
7.10	管道在进出装置区(含生产车间厂房)处、分岔处应进行接地。长距离无分支管道应每隔 100m 接地一次。平行管道净距小于 100mm 时,应每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时,应加跨接线。当金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时,一般可不必另装静电连接线,但应保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。工艺管道的加热伴管,应在伴管进汽口、回水口处与工艺管道等电位连接。	SH/T3097-2017 第 5.3 条	符合	接地
7.11	管道在进出装置区(含生产车间厂房)处、分岔处应进行接地。长距离无分支管道应每隔 100m 接地一次。平行管道净距小于 100mm 时,应每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时,应加跨接线。当金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时,一般可不必另装静电连接线,但应保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。工艺管道的加热伴管,应在伴管进汽口、回水口处与工艺管道等电位连接。	SH/T3097-2017 第 5.3 条	符合	接地
7.12	储罐汽车在装卸作业前,应采用专用接地线及接地夹将汽车、储罐与装卸设备等电位连接。作业完毕封闭储罐盖后方可拆除。接地设备宜与装卸泵联锁。	SH/T3097-2017 第 5.5.3 条	符合	设置专用接地设施

结论:本安全检查表共有检查项目60项,符合要求60项。

建设项目安全设施设计按电气的相关标准、规范的要求和防雷防静电标准、规范的要求进行了设计,建设项目按设计要求进行了施工,通过了验收,防雷防静电按规定进行了检测,检测结论为合格。

5、危险化学品贮运设施安全检查

企业危险化学品储运设施及措施安全检查如下:

附表 2-7 危险化学品储运设施及措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
1	化学危险品储运应按国家现行标准《建筑设计防火规范》GB50016、《石油化工企业设计防火规范》GB 50160、《工业企业设计卫生标准》GBZ1 和《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 规定执行,当储存放射性物质时应按现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871 规定执行。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.1 条	符合	危险化学品储运符合 GB50160 的要求。
2	危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量,设置专业仓库、罐区储存场(所),并根据生产需要和储存物品火灾危险特征,确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.2 条	符合	设置罐区、仓库等进行储存。

3	危险化学品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护用品。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.1.3 条	符合	按物料性质配备相应的设施。配备通信报警装置和工作人员防护用品。
4	危险化学品储存设施的消防设计应按本规范第 4.1.13 条的规定执行。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.1.4 条	符合	设置了相关消防设施。
5	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.1.5 条	符合	分开储存、符合要求
6	危险化学品装卸运输应符合下列要求： 1 装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。 2 危险化学品装卸配备工具，专用工具符合防火、防爆要求。 3 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.5.2 条	符合	采用管道输送，密闭作业。
7	可燃气体、助燃气体、液化烃和可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不得小于 3h。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.1.1 条	符合	采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不小于 3h。
8	可燃液体储罐应采用钢罐。并应符合下列规定： 1 浮顶储罐单罐容积不应大于 150000m ³ ； 2 固定顶和储存甲 B、乙 A 类可燃液体浮顶储罐直径不应大于 48m； 3 储罐罐壁高度不应超过 24m。 4 容积大于等于 50000m ³ 的浮顶储罐应设置两个盘梯，并应在罐顶设置两个平台。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.1 条	符合	采用钢罐
9	储存沸点低于 45℃ 的甲 B 类液体宜选用压力或低压储罐。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.3 条	符合	氯乙烷沸点小于 45℃，甲类，采用压力罐。
10	液氨的储罐，应设液位计、压力表和安全阀；低温液氨储罐尚应设温度指示仪。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.3.10 条	符合	全压力罐，设液位计、压力表并远传，设安全阀
11	可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动连锁切断进料设施；并宜设自动脱水器。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.23 条	符合	设液位计和高液位报警器。
12	储罐的进料管应从罐体下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距罐底 200mm 处。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.24 条	符合	延伸至距罐底 200mm 处。
13	储罐的进出口管道应采用柔性连接。	GB50160-2008 (2018 版)	符合	采用柔性连接。

		第 6.2.25 条		
14	液化烃等储罐的储存系数不应大于 0.9。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.9 条	符合	未储存液化烃物质。
15	液化烃的储罐应设液位计、温度计、压力表、安全阀, 以及高液位报警和高高液位自动连锁切断进料措施。对于全冷冻式液化烃储罐还应设真空泄放设施和高、低温度检测, 并应与自动控制系统相联。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.11 条	符合	未储存液化烃物质。
16	液化烃储罐的安全阀出口管应接至火炬系统。确有困难时, 可就地放空, 但其排气管口应高出 8m 范围内储罐罐顶平台 3m 以上。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.13 条	符合	未储存液化烃物质。
17	液化烃蒸发器的气相部分应设压力表和安全阀。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.15 条	符合	未储存液化烃物质。
18	进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时, 应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭, 或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。	《储罐区防火堤 设计规范》 GB50351-2014 第 3.1.4 条	符合	穿管设置套管, 采用不燃烧材料严密封闭。
19	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道, 并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	GB 50351-2014 第 3.1.7 条	符合	设置 2 处人行踏步
20	防火堤内排水设施的设置应符合下列规定: 1 防火堤内应设置集水设施, 连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通出堤外, 并应采取安全可靠的截油排水措施; 2 在年累积降雨量不大于 200 mm 或降雨在 24h 内可渗完, 且不存在环境污染的可能时, 可不设雨水排除设施。	GB 50351-2014 第 3.2.9 条	符合	设置集水设施, 且设雨水排除设施。
21	低、中闪点液体、一级易燃固体、自燃物品、压缩气体和液化气体类应储存于一级耐火建筑的库房内。	GB17914-2013 第 4.2.2.2 条	不符合	二级耐火等级的仓库中存放有低、中闪点液体等。
22	各种商品应码行列式压缝货垛, 做到牢固、整齐、美观, 出入库方便, 无货架的垛高不应超过 3m。	GB17914-2013 第 6.1.3 条	符合	仓库设置不同物料的堆放区域, 垛高符合要求。
23	堆垛间距: a) 主通道大于等于 180cm; b) 支通道大于等于 80cm; c) 墙距大于等于 30cm; d) 柱距大于等于 10cm; e) 垛距大于等于 10cm; f) 顶距大于等于 50cm。	GB17914-2013 第 6.2 条 GB17915-2013 第 5.2.4 条 GB17916-2013 第 6.3 条	符合	堆垛间距符合要求。
24	腐蚀性商品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存, 性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存。	GB17915-2013 第 4.3.2 条	符合	分类储存。
25	库内设置温湿度计, 按时观测、记录。根据库房条件和商品性质, 应采用机械(要有	GB17915-2013 第 6.1 条	符合	仓库设置温湿度计。

	防护措施)方法通风、去湿、保温。温湿度应符合表1的规定			
26	库内设置温湿度计,按时观测、记录。严格控制库内温湿度,保持在要求范围之内。	GB17916-2013 第7.1条	符合	仓库设置温湿度计。
27	甲、乙、丙类的设备应有事故紧急排放设施,并应符合下列规定: 1 对液化烃或可燃液体设备,应能将设备内的液化烃或可燃液体排放至安全地点,剩余的液化烃应排入火炬; 2 对可燃气体设备,应能将设备内的可燃气体排入火炬或安全放空系统。	GB50160-2008 (2018版) 第5.5.7条	符合	有事故紧急排放设施。设置有可燃气体排入焚烧设施。
28	因物料爆聚、分解造成超温、超压,可能引起火灾、爆炸的反应设备应设报警信号和泄压排放设施,以及自动或手动遥控的紧急切断进料设施。	GB50160-2008 (2018版) 第5.5.13条	符合	反应釜设报警信号和泄压排放设施,及紧急切断进料设施。
29	可燃气体放空管道在接入火炬前,应设置分液和阻火等设备。	GB50160-2008 (2018版) 第5.5.16条	符合	设分液和阻火等设备。
30	可燃气体放空管道内的凝结液应密闭回收,不得随地排放。	GB50160-2008 (2018版) 第5.5.17条	符合	密闭回收。
31	火炬应设长明灯和可靠的点火系统。	GB50160-2008 (2018版) 第5.5.20条	符合	设置了RTO系统,不涉及火炬。
32	封闭式地面火炬的设置除按明火设备考虑外,还应符合下列规定: 1 排入火炬的可燃气体不应携带可燃液体; 2 火炬的辐射热不应影响人身及设备的安全; 3 火炬应采取有效的消烟措施。	GB50160-2008 (2018版) 第5.5.22条	符合	设置了RTO系统,不涉及火炬。

检查结论:本安全检查表共有检查项目32项,31项符合,1项不符合,属于重复项。

不符合项:二级耐火等级的仓库中存放有低、中闪点液体等,如315仓库、610仓库、611仓库、317供氢站。

6、常规防护安全检查

企业常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害等进行综合评价,常规防护安全检查如下:

附表 2-8 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
1	供作业人员进行操作、维护和调节的工作平台、通道或工作面,距坠落基准面1.2m及以上时,其所有敞开边缘应设置防护栏杆、钢梯、钢平台和防护栏杆的设计应按GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3的规定执行。	GB5083-2023 第5.7.4.5条	符合	罐区为露天设施,上罐检修楼梯、平台及其护栏等按设计要求施工。
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于4mm的花纹钢板,	GB4053.2-2009	符合	踏板采用防滑

	或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	第 5.3.4 条		处理
3	扶手高度应为 860—960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的管材。	GB4053.2.2009 第 5.6 条	符合	扶手高度符合要求
4	梯宽应不小于 450mm，最大不宜大于 1100mm。	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	符合	梯宽约为 500mm
5	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	符合	采用焊接连接
6	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm，在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	符合	罐顶防护栏杆的高度为 1050mm
7	当动力源发生异常时，控制装置应保证生产设备不会造成危险。危险性较大的生产设备控制装置应能自动切换到备用动力源或备用设备系统。重要的控制和调节装置应设蓄能器，使其在失去动力源时，能回到安全位置。	GB5083-2023 第 5.6.2.2 条	符合	设置自动切换或备用系统。控制能回安全位置。
8	以作业人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，均应设置安全卫生防护装置。	GB5083-2023 第 6.1.5 条	符合	设置有防护罩
9	在有毒、有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	符合	厂区设置了风向标
10	工作场所应按《安全色》、《安全标志》设立警示标志。	《安全色》 GB2893-2008、 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008	符合	设置安全警示标志
11	标志牌应设在与安全有关的醒目地方，并使大家看见后，有足够的时间来注意它所表示的内容。局部信息标志应设在所涉及的相应危险地点或设备(部件)附近的醒目处。	《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008 第 9.1 条	符合	设置在醒目处
12	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》 第三十二条	符合	设置了安全警示标志。
13	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《安全生产法》 第三十九条	符合	安全出口满足要求。
14	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m，跨越道路上空的建构物/管线等应增设限高标志和限高设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》第 6.1.2 条	符合	厂区内跨越道路管廊有限高标识。
15	作业场所采光照度应符合相应的要求。	《工业企业照明设计规范》 GB50034-2013	符合	作业场所采光照度符合要求。

结论：本安全检查表共有检查项目 15 项，全部符合。

- 1、现场检查平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩。
- 2、现场作业人员配备了相应的防护用品。

2.4 作业场所安全检查

(一) 防火防爆安全检查

依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008、2018年版）、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014等编制安全检查表，安全检查表的具体内容见附表 2-9。

附表 2-9 防火防爆措施检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	检查情况
—	区域规划和建筑物防火			
1.1	具有火灾、爆炸危险的化工生产过程中的防火、防爆设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 等规范的规定，爆炸危险场所的电气装置的设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.1 条	符合	防火防爆的设计符合要求。
1.2	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》gb 50058 的要求划分爆炸和火灾危险区域.并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.8 条	符合	生产车间、储罐区、仓库选用防爆等级符合要求的仪表电气设施。
1.3	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	GB50058-2014 第 3.2.1 条	符合	按要求进行了分区。
1.4	爆炸性气体环境内的车间采用正压或连续通风稀释措施后.不能形成爆炸性气体环境时.车间可降为非爆炸危险环境。通风引人的气源应安全可靠，且无可燃物质、腐蚀介质及机械杂质，进气口应设在高出所划爆炸性危险区域范围的 1.5m 以上处，	GB50058-2014 第 3.3.3 条	符合	车间通风良好。罐区为露天装置。生产车间、储罐区、仓库选用防爆等级符合要求的仪表电气设施。
1.5	公路和地区架空电力线路，严禁穿越生产区。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.6 条	符合	公路和地区架空电力线路，未穿越生产区

二		建筑物与工艺装置防火防爆		
2.1	建筑物的耐火等级应符合第 3.2.1 条的规定	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.2.1 条	符合	建筑物的耐火等级为符合规定的要求
2.2	厂房、仓库的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外,应符合表 3.3.1、3.3.2 的规定。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1、3.3.2 条	符合	厂房、仓库的层数和每个防火分区的建筑面积符合规定的要求
2.3	设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件,设置相应的仪表、报警讯号、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.1.2 条	符合	设备和管道设置相应的仪表、报警讯号、自动联锁保护系统或紧急停车措施
2.4	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图,对于简单或小型厂房,可采用文字说明表达。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 3.3.4 条	符合	设计有爆炸危险区域划分图。
2.5	在爆炸性气体环境中应采取下列防止爆炸的措施: 1、首先应使产生爆炸的条件同时出现的可能性减到最小程度。 2、工艺设计中应采取消除或减少易燃物质的产生及积聚的措施:1) 工艺流程中宜采取较低的压力和温度,将易燃物质限制在密闭容器内;2) 工艺布置应限制和缩小爆炸危险区域的范围,并宜将不同等级的爆炸危险区,或爆炸危险区与非爆炸危险区分隔在各自的厂房或界区内;3) 在设备内可采用以氮气或其它惰性气体覆盖的措施;4) 宜采取安全联锁或事故时加入聚合反应阻聚剂等化学药品的措施。3、防止爆炸性气体混合物的形成,或缩短爆炸性气体混合物滞留时间,宜采取下列措施:1) 工艺装置宜采取露天或开敞式布置;2) 设置机械通风装置;3) 在爆炸危险环境内设置正压室;4) 对区域内易形成和积聚爆炸性气体混合物的地点设置自动测量仪器装置,当气体或蒸气浓度接近爆炸下限值的 50% 时,应能可靠地发出信号或切断电源。 4、在区域内应采取消除或控制电气设备线路产生火花、电弧或高温的措施。	GB50058-2014 第 3.1.3 条	符合	现场检查,按要求设置。
2.6	爆炸性环境内电气设备应根据下列条件进行选择: 1、爆炸危险区域的分区。 2、可燃性物质和可燃性粉尘的分级。 3、可燃性物质的引燃温度。	GB50058-2014 第 5.2.1 条	符合	爆炸性环境内电气设备选型符合要求。

	4、可燃性粉尘云、可燃性粉尘层的最低引燃温度。			
2.7	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。并符合 GB50058 规定。	GB50058-2014 第 5.2.3 条	不符合	爆炸性环境内电气设备选型符合要求。但是 601 车间四楼防爆电气箱螺栓未安装。
2.8	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储存设施的区域内，可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到 25% 爆炸下限，有毒气体的浓度也可能达到最高允许浓度时，应分别设置可燃气体和有害气体检测器	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	符合	车间、仓库、罐区按要求配备了有毒可燃气体检测报警器。
2.9	变、配电所和控制室的设计应符合下列要求： 1、变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸危险区域范围以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 2、对于易燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面，应高出室外地面 0.6m。	GB50058-2014 第 5.3.5 条	符合	现场检查，变、配电所和控制室位于爆炸区域之外。
三	消防车道			
3.1	装置或联合装置、液化烃罐组、总容积大于或等于 120000m ³ 的可燃液体罐组、总容积大于或等于 120000m ³ 的 2 个或 2 个以上可燃液体罐组应设环形消防车道。可燃液体的储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设环形消防车道，当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。消防车道的路面宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面上净空高度不应低于 5m；占地大于 80000m ² 的装置或联合装置及含有单罐容积大于 50000m ³ 的可燃液体罐组，其周边消防车道的路面宽度不应小于 9m，路面内缘转弯半径不宜小于 15m。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.3.4 条	符合	罐区的消防通道设置符合要求，为环形消防通道。
3.2	装置区及储罐区的消防道路，两个路口间长度大于 300m 时，该消防道路中段应设置供火灾施救时用的回车场地，回车场不宜小于 18m×18m(含道路)。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.3.4A 条	符合	罐区的消防通道设置符合要求，为环形消防通道。长度不大于 300m。
3.3	液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内，任何储罐的中心距至少 2 条消防车道的距离均不应大于 120m；当不能满足此要求时，任何储罐中心与最近的消防车道之间的距离不应大于 80m，且最近消防车道的路面宽度不应小于 9m。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.3.5 条	符合	消防车道符合相关要求。
3.4	工厂、仓库区内应设置消防车道。 高层厂房、占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，如有困难时，应沿建筑两个长边设置消防车道。	GB50016-2014（2018 年版）第 7.1.3 条	符合	设置主干道，厂房、仓库区内设置消防车道，环形布置。

3.5	甲、乙、丙类液体储罐区和可燃气体储罐区，应设消防车道。	GB50016-2014 (2018年版) 第7.1.6条	符合	罐区设置消防车道，符合要求
3.6	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于4m。距建筑物外墙不宜小于5m。	GB50016-2014 (2018年版) 第7.1.8条	符合	消防车道宽度不小于4m。道路上空管架等净高大于5m
3.7	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设回车道或面积不小于12m×12m的回车场。供大型消防车使用的回车场面积不应小于18m×18m。消防车道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟应能承受大型消防车的压力。	GB50016-2014 (2018年版) 第7.1.9条	符合	环形消防车道
四	消防给水系统、水喷淋系统			
4.1	在消防用水由工厂水源直接供给时，工厂给水管网的进水管不应少于两条。当其中一条发生事故时，另一条应能通过100%的消防用水和70%的生产、生活用水的总量。 在消防用水由消防水池供给时，工厂给水管网的进水管，应能通过消防水池的补充水和100%的生产、生活用水的总量。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.3.1条	符合	设置有消防水池，水量符合要求
4.2	工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。同一时间内的火灾起数应符合下列规定： 1 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于100hm ² ，且附有居住区人数小于等于1.5万人时，同一时间内的火灾起数应按1起确定；当占地面积小于等于100hm ² ，且附有居住区人数大于1.5万人时，同一时间内的火灾起数应按2起确定，居住区应计1起，工厂、堆场或储罐区应计1起； 2 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积大于100hm ² ，同一时间内的火灾起数应按2起确定，工厂、堆场或储罐区应计1起，工厂、堆场或储罐区的附属构筑物应计1起； 3 仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于500000m ² 时，同一时间内的火灾起数应按1起确定；当总建筑面积大于500000m ² 时，同一时间内的火灾起数应按2起确定，多栋建筑时，应按需水量最大的两座各计1起，当为单栋建筑时，应按一半建筑体量计2起。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第3.1.1条	符合	按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。
4.3	工厂水源直接供给不能满足消防用水量、水压和火灾延续时间内消防用水总量要求时，应建消防水池（罐），并应符合下列规定： 1. 水池（罐）的容量，应满足火灾延续时间内消防用水总量的要求。当发生火灾能保证向水池（罐）连续补水时，其容量可减去火灾延续时间内的补充水量； 2. 水池（罐）的总容量大于1000m ³ 时，应分隔成两个，并设带切断阀的连通管； 3. 水池（罐）的补水时间，不宜超过48h； 4. 当消防水池（罐）与生活或生产水池（罐）合建时，应有消防用水不作他用的措施；	GB50160-2008 (2018年版) 第8.3.2条	符合	设置消防水池有效容积满足要求。补水时间不超过48h。设水位信号自动控制补水阀开闭。

	5. 寒冷地区应设防冻措施； 6. 消防水池（罐）应设液位检测、高低液位报警及自动补水设施。			
4.4	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵；备用泵的能力不得小于最大一台泵的能力。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.3.6条	符合	设有备用泵，能力相同，能满足要求。
4.5	消防水泵应在接到报警后2min以内投入运行。稳高压消防给水系统的消防水泵应能依靠管网压降信号自动启动。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.3.7条	符合	稳高压系统，压力变送器控制消防泵启动
4.6	消防水泵应设双动力源	GB50160-2008 (2018年版) 第8.3.8条	符合	消防水泵双动力源，配备柴油机泵。
4.7	工艺装置、辅助生产设施及建筑物的消防用水量计算应符合下列规定： 1. 工艺装置的消防用水量应根据其规模、火灾危险类别及消防设施的设置情况等综合考虑确定。当确定有困难时，可按表8.4.3选定；火灾延续供水时间不应小于3h。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.4.3条	符合	设计消防水量及供水时间经计算满足要求。
4.8	消防给水一起火灾灭火设计流量应由建筑的室外消火栓系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统、水喷雾灭火系统、固定消防炮灭火系统、固定冷却水系统等需要同时作用的各种水灭火系统的设计流量组成，并应符合下列规定： 1 应按需要同时作用的水灭火系统最大设计流量之和确定； 2 两栋或两座及以上建筑合用时，应按其中一栋或一座设计流量最大者确定； 3 当消防给水与生活、生产给水合用时，合用给水的设计流量应为消防给水设计流量与生活、生产最大时流量之和，其中生活最大小时流量计算时，淋浴用水量按15%计，浇洒及洗刷等火灾时能停用的用水量可不计。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第3.1.2条	符合	见报告正文2.8.7节
4.9	建筑物室外消火栓设计流量，应根据建筑物的用途功能、体积、耐火等级、火灾危险性等因素综合分析确定。 建筑物室外消火栓设计流量不应小于表.3.2 的规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第3.3.1条、第3.3.2条	符合	见报告正文2.8.7节
4.10	可燃液体罐组的消防水量计算，应符合下列规定： 一、应按火灾时消防用水量最大的罐组计算，其水量应为配置泡沫用水及着火罐和邻近罐的冷却用水量之和； 二、当着火罐为立式罐时，距着火罐罐壁1.5倍着火罐直径范围内的相邻罐应进行冷却；当着火罐为卧式罐时，着火罐直径与长度之和的一半范围内的邻近地上罐应进行冷却； 三、当邻近立式罐超过3个时，冷却水量可按3个罐的用水量计算；当着火罐为浮顶或浮舱式内浮顶罐(浮盖用易熔材料制作的储罐除外)时，其邻近罐可不考虑冷却。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.4.4条	符合	经计算确定，符合要求
4.11	可燃液体地上立式储罐应设固定或移动式消防冷却水系统，其供水范围、供水强度和设置方式应	GB50160-2008 (2018年版)	符合	贮罐采用移动式消防冷却

	符合下列规定： 1. 供水范围、供水强度不应小于表8.4.5的规定； 2. 罐壁高于17m储罐、容积等于或大于10000m ³ 储罐、容积等于或大于2000m ³ 低压储罐应设置固定式消防冷却水系统； 3. 润滑油罐可采用移动式消防冷却水系统； 4. 储罐固定式冷却水系统应有确保达到冷却水强度的调节设施； 5. 控制阀应设在防火堤外，并距被保护罐壁不宜小于15m。控制阀后及储罐上设置的消防冷却水管道应采用镀锌钢管。	第 8.4.5 条		水，控制阀在防火堤外
4.12	可燃液体地上卧式罐宜采用移动式水枪冷却。冷却面积应按罐表面积计算。供水强度：着火罐不应小于 6L/min·m ² ；邻近罐不应小于 3L/min·m ² 。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.4.6 条	符合	采用移动式水枪冷却。
4.13	可燃液体储罐消防冷却用水的延续时间：直径大于 20m 的固定顶罐和直径大于 20m 浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐应为 6h；其他储罐可为 4h。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.4.7 条	符合	直径不大于 20m，延续时间为 4h。
4.14	大型石油化工企业的工艺装置区、罐区等，应设独立的稳高压消防给水系统，其压力宜为 0.7~1.2MPa。其他场所采用低压消防给水系统时，其压力应确保灭火时最不利点消火栓的水压不低于 0.15MPa（自地面算起）。消防给水系统不应与循环冷却水系统合并，且不应用于其他用途。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.1 条	符合	设置稳高压消防给水系统，稳高压系统压力不低于 1.0MPa。
4.15	消防给水管道应环状布置，并应符合下列规定： 1. 环状管道的进水管不应少于两条； 2. 环状管道应用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不宜超过 5 个； 3. 当某个环段发生事故时，独立的消防给水管道的其余环段应能满足 100% 的消防用水量的要求；与生产、生活合用的消防给水管道应能满足 100% 的消防用水和 70% 的生产、生活用水的总量的要求；	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.2 条	符合	环状布置，符合要求
4.16	消火栓的数量及位置，应按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定，并应符合下列规定： 1. 消火栓的保护半径不应超过 120m； 2. 高压消防给水管道上消火栓的出水量应根据管道内的水压及消火栓出口要求的水压计算确定，低压消防给水管道上公称直径为 100mm、150mm 消火栓的出水量可分别取 15L/s、30L/s。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.6 条	符合	通过了消防验收，符合要求
4.17	工艺装置区的消火栓应在工艺装置四周设置，消火栓的间距不宜超过 60m。当装置内设有消防通道时，亦应在通道边设置消火栓。 可燃液体罐区、液化烃罐区距罐壁 15m 以内的消火栓，不应计算在该储罐可使用的数量之内。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.7 条	符合	其间距不大于 60m。
4.18	甲、乙类可燃气体、可燃液体设备的高大构架和设备群应设置水炮保护，其设置位置距保护对象不宜小于 15m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.6.1 条	符合	设置消防水炮保护。
4.19	固定式水炮的布置应根据水炮的设计流量和有效射程确定其保护范围。消防水炮距被保护对象不宜小于 15m。消防水炮的出水量宜为 30~50L/s，水炮应具有直流和水雾两种喷射方式。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.6.2 条	符合	符合要求

4.20	液化烃及操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵,应设置水喷雾(水喷淋)系统或固定消防水炮进行雾状冷却保护,喷淋强度不宜低于9L/m ² ·min。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.6.6条	符合	罐区、生产车间装置附近均设置消防水炮。
4.21	除本规范另有规定和不宜用水保护或灭火的场所外,下列厂房或生产部位应设置自动灭火系统,并宜采用自动喷水灭火系统: 1 不小于50000纱锭的棉纺厂的开包、清花车间,不小于5000锭的麻纺厂的分级、梳麻车间,火柴厂的烤梗、筛选部位; 2 占地面积大于1500m ² 或总建筑面积大于3000m ² 的单、多层制鞋、制衣、玩具及电子等类似生产的厂房; 3 占地面积大于1500m ² 的木器厂房; 4 泡沫塑料厂的预发、成型、切片、压花部位; 5 高层乙、丙类厂房; 6 建筑面积大于500m ² 的地下或半地下丙类厂房。	GB50016-2014 (2018年版) 第8.3.1条	符合	丙类厂房设置了自动喷水灭火系统。
4.22	除本规范另有规定和不宜用水保护或灭火的仓库外,下列仓库应设置自动灭火系统,并宜采用自动喷水灭火系统: 1 每座占地面积大于1000m ² 的棉、毛、丝、麻、化纤、毛皮及其制品的仓库; 注:单层占地面积不大于2000m ² 的棉花库房,可不设置自动喷水灭火系统。 2 每座占地面积大于600m ² 的火柴仓库; 3 邮政建筑内建筑面积大于500m ² 的空邮袋库; 4 可燃、难燃物品的高架仓库和高层仓库; 5 设计温度高于0℃的高架冷库,设计温度高于0℃且每个防火分区建筑面积大于1500m ² 的非高架冷库; 6 总建筑面积大于500m ² 的可燃物品地下仓库; 7 每座占地面积大于1500m ² 或总建筑面积大于3000m ² 的其他单层或多层丙类物品仓库。	GB50016-2014 (2018年版) 第8.3.2条	符合	不涉及上述仓库。见表2.3-1
4.23	设置场所的火灾危险等级应划分为轻危险级、中危险级(I级、II级)、严重危险级(I级、II级)和仓库危险级(I级、II级、III级)。	《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017 第3.0.1条	符合	按设计要求进行施工,取得了工程验收批复。
4.24	自动喷水灭火系统的设计原则应符合下列规定: 1 闭式洒水喷头或启动系统的火灾探测器,应能有效探测初期火灾; 2 湿式系统、干式系统应在开放一只洒水喷头后自动启动,预作用系统、雨淋系统和水幕系统应根据其类型由火灾探测器、闭式洒水喷头作为探测元件,报警后自动启动; 3 作用面积内开放的洒水喷头,应在规定时间内按设计选定的喷水强度持续喷水; 4 喷头洒水时,应均匀分布,且不应受阻挡。	《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017 第4.1.3条	符合	按设计要求进行施工,取得了工程验收批复。
五	泡沫灭火系统			
5.1	下列场所应采用固定式泡沫灭火系统: 1. 甲、乙类和闪点等于或小于90℃的丙类可燃液体的固定顶罐及浮盘为易熔材料的内浮顶罐: 1) 单罐容积等于或大于10000m ³ 的非水溶性可燃液体储罐;	GB50160-2008 (2018年) 第8.7.2条	符合	企业液体储罐区按设计要求设置了移动泡沫灭火系统。

	2) 单罐容积等于或大于 500m ³ 的水溶性可燃液体储罐; 2. 甲、乙类和闪点等于或小于 90℃的丙类可燃液体的浮顶罐及浮盘为非易熔材料的内浮顶罐; 单罐容积等于或大于 50000m ³ 的非水溶性可燃液体储罐; 3. 移动消防设施不能进行有效保护的可燃液体储罐。			
5.2	下列场所可采用移动式泡沫灭火系统: 1 罐壁高度小于 7m 或容积等于或小于 200m ³ 的非水溶性可燃液体储罐; 2 润滑油储罐; 3 可燃液体地面流淌火灾、油池火灾。	GB50160-2008 (2018 年) 第 8.7.3 条	符合	企业液体储罐区按设计要求设置了移动泡沫灭火系统。
5.3	对于水溶性甲、乙、丙类液体及其他对普通泡沫有破坏作用的甲、乙、丙类液体, 必须选用抗溶水成膜、抗溶氟蛋白或低黏度抗溶氟蛋白泡沫液。	GB50151-2021 第 3.2.3 条	符合	选用抗溶泡沫液。
5.4	固定顶储罐的保护面积应按其横截面积确定。 泡沫混合液供给强度及连续供给时间应符合下列规定: 水溶性液体和其他对普通泡沫有破坏作用的甲、乙、丙类液体储罐, 其泡沫混合液供给强度及连续供给时间不应小于表 4.2.2-2 的规定。	GB50151-2021 第 4.2.1 条 第 4.2.2 条	符合	设置移动式泡沫发生器灭火系统。
六	液化烃罐区消防			
6.1	液化烃罐区应设置消防冷却水系统, 并应配置移动式干粉等灭火设施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.10.1 条	符合	不涉及液化烃物质。
6.2	全压力式及半冷冻式液化烃储罐采用的消防设施应符合下列规定: 1 当单罐容积等于或大于 1000m ³ 时, 应采用固定式水喷雾(水喷淋)系统及移动消防冷却水系统; 2 当单罐容积大于 100m ³ , 且小于 1000m ³ 时, 应采用固定式水喷雾(水喷淋)系统和移动式消防冷却系统或固定式水炮和移动式消防冷却系统; 当采用固定式水炮作为固定消防冷却设施时, 其冷却用水量不宜小于水量计算值的 1.3 倍, 消防水炮保护范围应覆盖每个液化烃罐; 3 当单罐容积小于或等于 100m ³ 时, 可采用移动式消防冷却水系统, 其罐区消防冷却用水量不得低于 100L/s。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.10.2 条	符合	不涉及液化烃物质。
6.3	液化烃罐区的消防冷却总用水量应按储罐固定式消防冷却用水量与移动消防冷却用水量之和计算。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.10.3 条	符合	不涉及液化烃物质。
6.4	全压力式及半冷冻式液化烃储罐固定式消防冷却水系统的用水量计算应符合下列规定: 1 着火罐冷却水供给强度不应小于 9L/min · m ² ; 2 距着火罐罐壁 1.5 倍着火罐直径范围内的邻近罐冷却水供给强度不应小于 9L/min · m ² ; 3 着火罐冷却面积应按其罐体表面积计算; 邻近罐冷却面积应按其半个罐体表面积计算; 4 距着火罐罐壁 1.5 倍着火罐直径范围的邻近罐超过 3 个时, 冷却水量可按 3 个罐的用水量计算。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.10.4 条	符合	不涉及液化烃物质。
6.5	液化烃罐区的消防用水延续时间按 6h 计算。	GB50160-2008	符合	不涉及液化烃

		(2018 年版) 第 8.10.7 条		物质。
6.6	全压力式、半冷冻式液化烃储罐固定式消防冷却水系统可采用水喷雾或水喷淋系统等型式；但当储罐储存的物料燃烧，在罐壁可能生成碳沉积时，应设水喷雾系统。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.10.8 条	符合	不涉及液化烃物质
6.7	当储罐采用固定式消防冷却水系统时，对储罐的阀门、液位计、安全阀等宜设水喷雾或水喷淋喷头保护。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.10.9 条	符合	不涉及液化烃物质
6.8	全压力式、半冷冻式液化烃储罐固定式消防冷却水管道的设置应符合下列规定： 1 储罐容积大于 400m ³ 时，供水竖管应采用 2 条，并对称布置；采用固定水喷雾系统时，罐体管道设置宜分为上半球和下半球 2 个独立供水系统； 2 消防冷却水系统可采用手动或遥控控制阀，当储罐容积等于或大于 1000m ³ 时，应采用遥控控制阀； 3 控制阀应设在防火堤外，距被保护罐壁不宜小于 15m； 4 控制阀前应设置带旁通阀的过滤器，控制阀后及储罐上设置的管道，应采用镀锌管。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.10.10 条	符合	不涉及液化烃物质。
七	建筑物内消防			
7.1	室内消火栓的设置应符合下列要求： 1 甲、乙、丙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库应在各层设置室内消火栓，当单层厂房长度小于 30m 时可不设； 2 甲、乙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库的室内消火栓间距不应超过 30m，其他建筑物的室内消火栓间距不应超过 50m； 3 多层甲、乙类厂房和高层厂房应在楼梯间设置半固定式消防竖管，各层设置消防水带接口；消防竖管的管径不小于 100mm，其接口应设在室外便于操作的地点； 4 室内消火栓给水管网与自动喷水灭火系统的管网可引自同一消防给水系统，但应在报警阀前分开设置； 5 消火栓配置的水枪应为直流-水雾两用枪，当室内消火栓栓口处的出水压力大于 0.50MPa 时，应设置减压设施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.11.2 条	符合	建筑物室内消火栓按要求进行设置，已取得消防验收意见。
7.2	控制室、机柜间、变配电所的消防设施应符合下列规定： 1 建筑物的耐火等级、防火分区、内部装修及空调系统设计等应符合国家相关规范的有关规定； 2 设置火灾自动报警系统，且报警信号盘应设在 24h 有人值班场所； 3 当电缆沟进口处有可能形成可燃气体积聚时，应设可燃气体报警器； 4 应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的要求设置手提式和推车式气体灭火器。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.11.3 条	符合	控制室、变配电所设置火灾自动报警系统。
7.3	单层丙类仓库的消防设计应符合下列规定： 1 下列单层仓库应设自动喷水灭火系统，自动喷水灭火系统应由厂区稳高压消防给水系统供水： 1) 占地面积超过 6000m ² 的合成橡胶、合成树脂及	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.11.4 条	符合	设置自动喷水灭火系统。

	塑料的产品仓库； 2)合成橡胶、合成树脂及塑料的产品仓库内，建筑面积超过 3000m ² 的防火分区； 3)占地面积超过 1000m ² 的合成纤维仓库。 2 高架仓库的货架间运输通道宜设置遥控式高架水炮。 3 应设置火灾自动报警系统，当每座仓库占地面积超过 12000m ² 时应设置工业电视监控系统。 4 设有自动喷水灭火系统的仓库宜设置消防排水设施。 5 应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的要求设置手提式和推车式灭火器。			
7.4	烷基铝类催化剂配制区的消防设计应符合下列规定： 1 储罐应设置在有钢筋混凝土隔墙的独立半敞开式建筑物内，并宜设有烷基铝泄漏的收集设施； 2 应设置火灾自动报警系统； 3 配制区宜设置局部喷射式 D 类干粉灭火系统，其控制方式应采用手动遥控启动； 4 应配置干砂等灭火设施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.11.6 条	符合	不涉及
7.5	烷基铝类储存仓库应设置火灾自动报警系统，并配置干砂、蛭石、D 类干粉灭火器等灭火设施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.11.7 条	符合	不涉及
7.6	室内消防给水管网应符合下列规定： 1、室内消火栓系统管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于 20L/S（但建筑高度超过 50m 的住宅除外），且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状； 2、当由室外生产生活消防合用系统直接供水时，合用系统除应满足室外消防给水设计流量以及生产和生活最大小时设计流量的要求外，还应满足室内消防给水系统的设计流量和压力要求； 3、室内消防管道管径应根据系统设计流量、流速和压力要求经计算确定，室内消火栓竖管管径应根据竖管最低流量经计算确定，但不应小于 DN100。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 8.1.5 条	符合	环状管网，不小于 DN100。
八	火灾报警系统			
8.1	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	GB50160-2008 第 8.12.1 条	符合	设置火灾报警系统和电话报警。
8.2	火灾自动报警系统的设计应符合下列规定： 1. 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统； 2. 两套及两套以上的区域性火灾自动报警系统宜通过网络集成为全厂性火灾自动报警系统； 3. 火灾自动报警系统应设置警报装置。当生产区有扩音对讲系统时，可兼作为警报装置；当生产区无扩音对讲系统时，应设置声光警报器； 4. 区域性火灾报警控制器应设置在该区域的控制室内；当该区域无控制室时，应设置在 24h 有人值班的场所，其全部信息应通过网络传输到中	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.12.3 条	符合	设置区域性火灾自动报警系统；生产区设置消防应急广播，区域性火灾报警控制器设置在控制室内。

	<p>央控制室；</p> <p>5. 火灾自动报警系统可接收电视监视系统（CCTV）的报警信息，重要的火灾报警点应同时设置电视监视系统；</p> <p>6. 重要的火灾危险场所应设置消防应急广播。当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时，应能切换至消防应急广播状态；</p> <p>7. 全厂性消防控制中心宜设置在中央控制室或生产调度中心，宜配置可显示全厂消防报警平面图终端。</p>			
8.3	甲、乙类装置区周围和罐组四周道路边应设置手动火灾报警按钮，其间距不宜大于 100m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.12.4 条	符合	设置手动火灾报警按钮
8.4	火灾自动报警系统的 220V AC 主电源应优先选择不间断电源（UPS）供电。直流备用电源应采用火灾报警控制器的专用蓄电池，应保证在主电源事故时持续供电时间不少于 8h。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.12.6 条	符合	采用 UPS 电源供电
8.5	火灾探测及报警系统的设计和消防控制设备及其功能，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的有关规定。	GB50059-2011 第 5.0.8 条		
九	消防电源及配电			
9.1	大中型石油化工企业消防水泵房用电负荷应为一级负荷。 消防水泵房及其配电室应设消防应急照明，照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于 3h。	GB50160-2008 (2018 年) 第 9.1.1 条 第 9.1.2 条	符合	两路电源。 设有消防应急照明，连续供电时间不少于 3h。
9.2	重要消防低压用电设备的供电应在最末一级配电装置或配电箱处实现自动切换。	GB50160-2008 (2018 年) 第 9.1.3 条	符合	配电箱处实现自动切换。
9.3	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定： 1 不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组； 2 宜直埋或充砂电缆沟敷设；确需地上敷设时，应采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内，且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。	GB50160-2008 (2018 年) 第 9.1.3A 条	符合	敷设符合要求。
9.4	装置内的电缆沟应有防止可燃气体积聚或含有可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处应填实、密封。	GB50160-2008 (2018 年) 第 9.1.4 条	符合	有相关措施。 满足要求。
9.5	<p>10.1.2 下列建筑物、储罐（区）和堆场的消防用电应按二级负荷供电：</p> <p>1) 室外消防用水量大于 30L/s 的厂房（仓库）；</p> <p>2) 室外消防用水量大于 35L/s 的可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）；</p> <p>3) 粮食仓库及粮食筒仓；</p> <p>4) 二类高层民用建筑；</p> <p>5) 座位数超过 1500 个的电影院、剧场，座位数超过 3000 个的体育馆、任一层建筑面积大于 3000m² 的商店和展览建筑，省（市）级及以上的广播电视、电信和财贸金融建筑，室外消防用水量大于 25L/s 的其他公共建筑；</p> <p>10.1.3 除本规范第 10.1.1 和 10.1.2 条外的建筑物、储罐（区）和堆场等的消防用电，可按三级负荷供电；</p>	<p>《建筑设计防火规范》</p> <p>GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.1.2 条 第 10.1.3 条</p>	符合	二级负荷用电由双回路供电，自动控制系统设置 UPS 电源。

9.6	建筑内消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应符合下列规定： 1 建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应小于 1.5h； 2 医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 100000m ² 的公共建筑，不应少于 1.0h； 3 其他建筑，不应少于 0.5h。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.1.5 条	符合	采用自充电应急灯为事故照明，不少于 0.5h。
9.7	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.1.6 条	符合	双回路供电。
十	灭火器设置			
10.1	生产区内应设置灭火器。生产区内配置的灭火器宜选用干粉或泡沫灭火器，控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.9.1 条	符合	按相关要求，配置相应的干粉或泡沫灭火器及二氧化碳灭火器。
10.2	工艺装置内手提式干粉型灭火器的配置，应符合下列规定： 1. 扑救可燃气体、可燃液体火灾宜选用钠盐干粉灭火剂，扑救可燃固体表面火灾应采用磷酸铵盐干粉灭火剂，扑救烷基铝类火灾宜采用 D 类干粉灭火剂。 2. 甲类装置灭火器的最大保护距离，不宜超过 9m，乙、丙类装置不宜超过 12m； 3. 每一配置点的灭火器数量不应少于两个，多层框架应分层配置； 4. 危险的重要场所，宜增设推车式灭火器。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.9.3 条	符合	工艺装置内、罐区配备推车式干粉型灭火器、推车式泡沫灭火器。
10.3	可燃气体、液化烃和可燃液体的地上罐组宜按防火堤内面积每 400m ² 配置 1 个手提式灭火器，但每个储罐配置的数量不宜超过 3 个。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.9.5 条	符合	按要求配置。
10.4	灭火器的配置 一般规定 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	GB50140-2005 第 6.1 条	符合	车间、仓库、罐区灭火器配置符合要求。
10.5	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	GB50140-2005 第 5.1.3, 5.1.4 条	符合	摆放稳固，铭牌朝外
十一	消防组织			
11.1	大中型石油化工企业应设消防站。消防站的规模，应根据工厂的规模、火灾危险性、固定消防设施的设置情况，以及邻近单位消防协作条件等因素确定。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.2.1 条	符合	企业依托园区的消防站，企业建设有专职消防队伍。配备有泡沫消防车一台，消防巡逻车两台，备有防洪防汛器材、消防灭火装备等。

11.2	石油化工企业消防车辆的车型应根据被保护对象选择，以大型泡沫消防车为主，且应配备干粉或干粉-泡沫联用车；大型石油化工企业尚宜配备高喷车和通信指挥车。	GB50160-2008 (2018年版) 第 8.2.2 条	符合	配备有泡沫消防车，备有防洪防汛器材、消防灭火装备等。
11.3	消防站宜设置向消防车快速灌装泡沫液的设施，并宜设置泡沫液运输车，车上应配备向消防车输送泡沫液的设施。消防站应配置不少于 2 门遥控移动消防炮，遥控移动消防炮的流量不应小于 30L/s。	GB50160-2008 (2018年版) 第 8.2.3、8.2.3A 条	符合	配有泡沫消防车等设施。

检查结果：共检查 83 项，82 项符合，1 项不符合要求。

现场检查建筑物耐火等级、消防道路、消防水及消火栓设施符合要求。

取得了消防竣工验收合格意见书等，但现场检查时，601 车间四楼防爆电气箱螺栓未安装。

不符合项：601 车间四楼防爆电气箱螺栓未安装。

(二) 可燃、有毒气体检测报警仪安全检查

本企业涉及可燃有毒气体，根据设计要求设置了可燃有毒气体检测报警器，安全检查表如下。

附表 2-10 有毒、可燃气体检测报警器检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	配备了固定式可燃、有毒气体检测报警器，企业配备有便携式可燃、有毒气体泄漏检测报警器。	符合
2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	两级报警，企业设置的可燃、有毒气体泄漏报警装置性能符合要求。	符合
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	在控制室设置有独立报警系统、有声光报警。	符合

4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置。现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	但是部分车间的可燃气体探头不带声光报警，如 601 车间 V0203 处、702 车间 GT0122 探头等。	不符合
5	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	有防爆合格证	符合
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	固定式。配备移动式气体探测器。	符合
7	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	独立设置	符合
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	采用 UPS 电源	符合
9	可燃气体及有毒气体探测器的选用，应根据探测器的技术性能、被测气体的理化性质、被测介质的组分种类和检测精度要求、探测器材质与现场环境的相容性、生产环境特点等确定。	GB/T50493-2019 第 5.2.2 条	符合 GB50058 的有关规定。	符合
10	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	安装净空不小于 0.5m。	符合
11	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	安装符合要求	符合
12	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	GB/T50493-2019 第 6.2.1 条	安装在操作人员常驻的控制室	符合
13	严格按照相关标准设计和实施有毒有害和可燃气体检测保护系统，为确保其功能可靠，相关系统应独立于基本过程控制系统。	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号） 第十一条	现场检查，其独立于基本过程控制系统。	符合

14	可燃、有毒气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。 安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知应急〔2019〕78号“6 仪表安全风险隐患排查表” 《安全生产法》第三十三条	有毒、可燃气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。	符合
----	--	--	---------------------------	----

检查结果：本安全检查表共 14 项，13 项符合要求，1 项不符合要求。

项目有毒可燃气体检测报警器设置符合当时设计的要求。

主要不符合项如下：部分车间的可燃气体探头不带声光报警，如 601 车间 V0203 处、702 车间 GT0122 探头等。

（三）公用辅助工程满足性检查

企业公用工程及辅助设施匹配性（满足性）分析如下：

（1）供配电系统：厂区电源引自 110kV 泉山变电所、110kV 彭泽变电所的各一路 110kV 供电线路，厂区热电站设 2 台 B15-8.83/0.98 背压式汽轮发电机组，单台发电机组最大发电能力为 18MW，提供一路 10kV 供电线路。厂区内设有 110kV/10kV 降压站及 10kV 开关站。10KV 线路通过高压开关后至各生产工段配电间变压器，以放射式的形式向各工段用电负荷供电。并设置有 2 台 1800kW 的柴油发电机组作为应急电源。DCS 系统、SIS 系统、火灾报警系统、气体报警系统为一级负荷中特别重要的负荷，采用 UPS 电源供电。供电能满足生产工艺装置的用电需求。

（2）热电联产：建设规模为 3 台（2 用 1 备）130t/h、高温高压循环流化床燃煤锅炉，2 台 15MW 背压式汽轮发电机组以及配套系统，总供热能力最大可达到 210t/h。供电供热能满足生产工艺装置的需求。

（3）供热：生产装置项目用热属于间断性用热，主要用热形式为蒸汽、导热油和电加热；根据生产需要项目生产中蒸汽由公司热电联产项目提供。

供热能满足生产工艺装置的需求。

(4) 给排水系统：生产及消防用水由公司在长江边设有一座取水泵站，为该公司可提供的最大供水量为 1600t/h。设置 2 座工业消防水池，总容量为 2800m³，并采取保证水池内有 1400m³ 消防水不被动用的措施。生活用水由工业园市政供水管网提供，园区供水管网主管管径为 DN200，供水压力 0.30MPa。该公司接入管管径为 DN100，供水量及供水压力均能满足厂区生活用水的需求。

各生产装置设置有循环冷却水系统，循环水能满足已建项目的用水量要求。建设有纯化水车间，为生产过程中需使用的纯水供水，纯水供应满足要求。

厂区废水处理站设计规模为 6000m³/d，生产污水经废水收集后排入厂内公用工程污水处理站进行预处理，达到园区污水处理厂制定的进水水质接管标准后，由专用管线接入园区污水处理厂统一处理。

企业设置有一座 1#事故应急池（有效容积 1050m³，兼作初期雨水收集池和消防废水收集池）和一座 2#事故废水收集池（有效容积 3000m³，兼作消防废水收集池和初期雨水收集池）。用于容纳工程消防水(1080m³)和最大罐（500m³）事故废水，保证事故废水不外流，收集后经处理达标后再排放，可达到清净下水目的。

(5) 冷冻站：该公司建设有 1#冷冻车间、2#冷冻车间、3#制冷车间及 601 车间，冷冻有-25℃、-20℃、-15℃和 7℃等几种温度的冷冻水需求，-25℃、-20℃、-15℃冷冻设计采用螺杆式（乙二醇）盐水冷冻机组，7℃冷冻设计采用溴化锂冷水机组、螺杆冷水机组，现有冷冻设施能满足生产需求。

(6) 该公司建设有 1#空压、制氮车间、2#空压、制氮车间、空压机房，压缩空气和氮气的供应能满足生产需求。

(7) 三废处理：企业生产装置设有酸碱尾气处理系统、催化氧化器+SCR

反应器处理装置、RTO 处理装置系统、除尘设施、锅炉烟气处理系统，设有生产污水处理设施、生活污水处理设施、初期雨水污染防治设施，设有精馏、蒸馏废液等危废焚烧炉焚烧处置设施等，三废处理能力能满足生产需求。

(8) 消防系统：公司可以依靠彭泽县矾山工业园区消防大队的消防力量，该消防大队距离兄弟医药约 500m，该消防站配备 10 名消防队员，有水消防车和泡沫消防车各一辆。该公司 2018 年 5 月组建专职消防队，设置在物流入口附近；目前设有专职队员 9 人，均持有消防员证；兼职队员 66 人。消防队目前配备泡沫消防车一台，消防巡逻车两台，备有防洪防汛器材、消防灭火装备等。

企业设有消防水池和消防泵，用于厂区消防用水需求。消防水池共 2 座，单座有效容积为 1400m³，总有效容积为 2800m³。设置 XBD8.8/120-200SS100A 消防泵（2 用 1 备，Q=120L/S，H=88m，P=160KW）；水泵自灌式启动。设置 Q=12.6m³/h，H=89m 的消防稳压泵 2 台，1 开 1 备。消防稳压罐 1 台，型号 SQL1200X1.6，有效储水容积 V≥450L，PN1.6MPa。

设置有消防给水管网、自喷给水管网、消防泡沫系统、自动喷水系统、灭火器等，消防设施能满足生产需求。

(9) 天然气：企业涉及使用天然气作为燃料，由区域管网引入，采用架空敷设至使用设备，枝状系统，燃气供用能满足生产需求。

(10) 其他：企业设置的分析化验、通讯设施、设备仪表电气检维修设施，均能满足生产需求。

结论：厂区公用辅助工程和配套设施所供应量与项目生产需要量匹配、安全可靠，能满足项目安全生产需要。

(四) 职业危害控制安全检查

依据《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 等编制安全检查表，安全检查表的具体内容见附表 2-11。

附表 2-11 职业危害控制检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	检查情况
一	防尘、防毒			
1.1	工厂内必须安设风向标，其位置和高度应设在本厂职工和附近范围内人员容易看到的位置。	HG20571-2014	符合	厂区设置有风向标
1.2	对于毒性危害严重的生产过程和设备，必须设计可靠的事故处理装置及应急防护措施。	HG20571-2014 第 4.1.3 条	符合	设置有尾气吸收装置，按要求配置个人防护用品和应急器材。
1.3	有毒性危害的作业环境中，应设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m。并根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	HG20571-2014 第 5.1.5 条	符合	按要求配置个人防护用品和应急器材。车间、仓库、罐区设置了洗眼喷淋装置。
1.4	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	符合	设备和管道采取有效的密闭采取防毒通风措施。
1.5	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整光滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	GBZ1-2010 第 6.1.2 条	符合	设置冲洗设施等，废水进入废水处理装置。
1.6	工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧；放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置同一建筑物内时，使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离。	GBZ1-2010 第 6.1.3 条	符合	生产厂房采用并半敞开式，产生粉尘的地方采用除尘装置等。根据检测控制在限值范围内。
1.7	可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置且有防水层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.1.7 条	符合	设置应急撤离通道、必要的泄险区

二		防高温、防电离辐射		
2.1	热源应尽量布置在车间外面；采用热压为主的自然通风时，热源应尽量布置在天窗的下方；采用穿堂风为主的自然通风时，热源应尽量布置在夏季主导风向的下风侧；热源布置应采用各种有效的隔热和降温措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 6.2.1.8	符合	采用集中供热管道等，企业设置有热电联产装置。
2.2	高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源，采取通风、降温、隔热等措施，使温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ；设有空气调节的休息室室内气温应保持在 24°C - 28°C 。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 6.2.1.13	符合	通风良好，采取隔热等措施。
2.3	当高温作业时间较长，工作地点的热环境参数达不到卫生要求时，应采取降温措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.2.1.11 条	符合	控制室、机柜间有空调。
2.4	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温设计应符合《设备及管道保温技术通则》（GB4272）。	HG20571-2014 第 5.2.2 条	符合	设备和管道应采取有效的隔热措施。
2.5	产生大量热的封闭厂房应充分利用自然通风降温，必要时可以设计排风送风降温设施，排、送风降温系统可与尘毒排风系统联合设计。 高温作业点可以采用局部通风降温措施。	HG20571-2014 第 5.2.3 条	符合	室外通风良好。
三		防噪声、振动		
3.1	工业企业噪声控制应按 GBJ87 设计，对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ2.2 要求的，应根据实际情况合理设计劳动者作息时间，并采取适宜的个人防护措施。	GBZ1-2010 6.3.1.1	符合	采取个人防护用品
3.2	工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备。	GBZ1-2010 6.3.1.3	符合	采用噪声较低的设备。
3.3	在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。	GBZ1-2010 6.3.1.4	符合	高噪声设备等采取减振基础。

检查结果：本检查表共 15 项，符合 15 项。

有害因素采取了相应有效的控制措施，控制了现场化学和物理因素对作业人员身体的影响。

2.5 安全管理检查

1、根据有关法律法规、结合危险化学品安全标准化的要求对江西兄弟医

药有限公司进行安全管理方面的检查，具体见附表 2-12:

附表 2-12 安全管理检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一	证照文书			
1.1	企业法人营业执照		符合	登记机关为彭泽县市场监督管理局。
1.2	危险化学品安全生产许可证	《安全生产许可证条例》	符合	证号：(赣)WH安许证字[2018]0984号，在有效期范围内
1.3	危险化学品登记证	《危险化学品登记管理办法》	符合	登记，证书编号360410147，在有效期范围内
1.4	监控化学品生产特别许可证书	监控化学品管理条例	符合	不涉及监控化学品生产。
1.5	全国工业产品生产许可证		符合	办理
1.6	项目建设批复文件		符合	项目通过审批，有备案文件等。
1.7	项目建设用地批复文件		符合	土地证
1.8	消防验收意见书。	《消防法》	符合	经过消防验收。
1.9	安全验收文件		符合	通过安全验收。
1.10	环境保护验收文件		符合	通过环保验收。
1.11	应急救援预案备案文件	应急管理部令第2号	符合	2023年7月28日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案文件见附件
1.12	剧毒品备案		符合	不涉及生产，使用剧毒品购买时办理手续。
1.13	易制毒品备案	总局令第5号	符合	不涉及生产，使用购买易制毒品时办理手续。
1.14	重大危险源备案	总局令第40号	符合	于2023年8月15日在彭泽县应急管理局备案，备案编号：BA赣360430(2023)004，在有效期范围内
二	检测、检验			
2.1	特种设备经具有资质的单位检验合格，技术资料齐全，并办理使用证	《特种设备安全监察条例》	符合	锅炉、压力容器、电梯、叉车、起重机械等经具有资质的单位检验并办理了登记使用证。公司建立了管理档案。
2.2	防雷设施定期进行检测		符合	检测
2.3	防静电进行检测		符合	检测
2.4	安全附件定期进行校验		符合	定期进行校验并铅封
2.5	计量、检测仪表及传感器等定期进行校验		符合	定期进行校验
2.6	消防器材定期检查、检验或更换		符合	定期进行检查、检验，现场检查均在有效期内

2.7	劳动防护用品应具有生产许可证和合格证并应定期检验。		符合	由国家定点生产企业生产，有合格证
2.8	可燃有毒气体检测报警器校验		符合	校验
2.9	DCS、SIS 系统等联锁校验		符合	校验
三	安全机构与安全生产管理制度、安全教育培训等等			
3.1	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》 第五条	符合	主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。
3.2	生产经营单位应当具备本法和有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件；不具备安全生产条件的，不得从事生产经营活动。	《安全生产法》 第二十条	符合	具备法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件。
3.3	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《安全生产法》 第二十一条	符合	审核制度符合要求
3.4	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。	《安全生产法》 第二十二条	符合	全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容
3.5	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改	《安全生产法》 第二十三条	符合	按照规定提取和使用安全生产费用

	善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。			
3.6	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《安全生产法》第二十四条	符合	企业设置了安全管理机构，配备了专职安全生产管理人员
3.7	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责： （一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和安全生产事故应急救援预案； （二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况； （三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施； （四）组织或者参与本单位应急救援演练； （五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议； （六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为； （七）督促落实本单位安全生产整改措施。 生产经营单位可以设置专职安全生产分管负责人，协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责。	《安全生产法》第二十五条	符合	审核制度符合要求
3.8	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产	《安全生产法》第二十七条	符合	主要负责人和安全生产管理人员已取得危险化学品经营单位相关资格证书，企业有注册安全工程师。

	<p>管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。</p>			
3.9	<p>生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。</p> <p>生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。</p>	《安全生产法》第二十八条	符合	对从业人员进行安全生产教育和培训，建立安全生产教育和培训档案。
3.10	<p>生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。</p> <p>特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。</p>	《安全生产法》第三十条	符合	特种作业人员已取证。
3.11	<p>矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目，应当按照国家有关规定进行安全评价。</p>	《安全生产法》第三十二条	符合	进行了安全评价。
3.12	<p>生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。</p>	《安全生产法》第三十五条	符合	本项目生产经营场所和有关设施、设备上已设置安全警示标志。
3.13	<p>安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合</p>	《安全生产法》第三十六条	符合	安全设备为正规厂家生产，按要求安装使用。企

	<p>国家标准或者行业标准。</p> <p>生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。</p> <p>生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。</p>			业进行了维护、保养，并定期检测，有记录。检查时未发现关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护等设备、设施
3.14	<p>生产经营单位使用的危险物品的容器、运输工具，以及涉及人身安全、危险性较大的海洋石油开采特种设备和矿山井下特种设备，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。检测、检验机构对检测、检验结果负责。</p>	《安全生产法》第三十七条	符合	具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志。
3.15	<p>国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。</p> <p>省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。</p> <p>生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。</p>	《安全生产法》第三十八条	符合	未使用淘汰的危及生产安全的工艺、设备。
3.16	<p>生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。</p> <p>生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。</p>	《安全生产法》第四十条	符合	涉及危险化学品重大危险源，企业已进行了重大危险源备案。
3.17	<p>生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。</p> <p>生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从</p>	《安全生产法》第四十一条	符合	建立安全风险分级管控制度，健全生产安全事故隐患排查治理制度。

	业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 县级以上地方各级人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当将重大事故隐患纳入相关信息系统，建立健全重大事故隐患治理督办制度，督促生产经营单位消除重大事故隐患。			
3.18	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《安全生产法》 第四十二条	符合	保持安全距离。
3.19	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程;并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。 生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯，加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉，严格落实岗位安全生产责任，防范从业人员行为异常导致事故发生。	《安全生产法》 第四十四条	符合	建立了安全生产规章制度和安全操作规程，企业遵照落实。
3.20	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》 第四十五条	符合	提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。
3.21	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查;对检查中发现的安全问题，应当立即处理;不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。	《安全生产法》 第四十六条	符合	生产经营单位的安全生产管理人员对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，立即处理，检查及处理情况记录在案。
3.22	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《安全生产法》 第四十七条	符合	企业设有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。
3.23	国家鼓励生产经营单位投保安全生	《安全生产法》	符合	企业职工均已办理工伤保

	产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	第五十一条		险，投保安全生产责任保险。
3.24	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《安全生产法》第八十一条	符合	编制了生产安全事故应急救援预案，已取得备案。
3.25	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》第二十条	符合	设置相关安全设施、设备，进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。设置明显的安全警示标志。
3.26	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	符合	设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。
3.27	危险化学品生产企业、进口企业，应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构(以下简称危险化学品登记机构)办理危险化学品登记。	《危险化学品安全管理条例》第六十七条	符合	办理了危险化学品登记。
3.28	危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《危险化学品安全管理条例》第七十条	符合	制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练；报所在地设区的市级人民政府应急管理部门备案。
3.29	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求： (一)新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计； (二)不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	符合	经过有资质的单位设计、制造和施工建设，具有化工石化专业甲级设计资质。未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。成熟工艺。涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品，装设自动化控制系统，装设泄漏报警等安全设施。生产区与非生产区分开设置，其距离符合国家标准或者行业标准规定。生产装置和储存设施之间

	<p>有关部门组织的安全可靠性论证；</p> <p>(三)涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；</p> <p>(四)生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；</p> <p>(五)危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建(构)筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>同一厂区内的设备、设施及建(构)筑物的布置必须适用同一标准的规定。</p>			及其与建(构)筑物之间的距离符合有关规定。
3.30	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十二条	符合	依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员
3.31	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	符合	建立了全员安全生产责任制
3.32	<p>企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：</p> <p>(一)安全生产例会等安全生产会议制度；(二)安全投入保障制度；(三)安全生产奖惩制度；(四)安全培训教育制度；(五)领导干部轮流现场带班制度；(六)特种作业人员管理制度；(七)安全检查和隐患排查治理制度；(八)重大危险源评估和安全管理度；(九)变更管理制度；(十)应急管理度；(十一)生产安全事故或者重大事件管理制度；(十二)防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；(十三)工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；(十四)动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；(十五)危险化学品安全管理制度；(十六)职业健康相关管理制度；(十七)劳动防护用品使用维护管理制度；(十八)承包商管理制度；(十九)安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	符合	已制定相关制度等。
3.33	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十五条	符合	已制定岗位操作安全规程。
3.34	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	符合	企业主要负责人和安全生产管理人员依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。

	<p>产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。</p> <p>企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。</p> <p>企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>			<p>配有注册安全工程师，特种作业人员取得特种作业操作证书。</p> <p>其他从业人员经安全教育培训合格</p>
3.35	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十七条	符合	按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入
3.36	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十八条	符合	依法参加工伤保险。
3.37	<p>建立和不断完善安全生产规章制度。企业要主动识别和获取与本企业有关的安全生产法律法规、标准和规范性文件，结合本企业安全生产特点，将法律法规的有关规定和标准的有关要求转化为企业安全生产规章制度或安全操作规程的具体内容，规范全体员工的行为。应建立至少包含以下内容的安全生产规章制度：安全生产例会，工艺管理，开停车管理，设备管理，电气管理，公用工程管理，施工与检维修（特别是动火作业、进入受限空间作业、高处作业、起重作业、临时用电作业、破土作业等）安全规程，安全技术措施管理，变更管理，巡回检查，安全检查和隐患排查治理；干部值班，事故管理，厂区交通安全，防火防爆，防尘防毒，防泄漏，重大危险源，关键装置与重点部位管理；危险化学品安全管理，承包商管理，劳动防护用品管理；安全教育培训，安全生产奖惩等。</p>	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》安监总管三〔2010〕186号第2条	符合	有相关安全管理制度
3.38	加强安全生产管理机构建设。企业要	《关于危险化学	符合	设置安全管理机构，配备

	设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2%（不足50人的企业至少配备1人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作2年以上经历，取得安全生产管理人员资格证书。	品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》安监总管三（2010）186号第3条		安全管理人员
3.39	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构，按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职安全生产管理人员。从业人员不足一百人的，应当配备一名以上专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员，或者委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。	《江西省安全生产条例》第十七条	符合	设置了安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员比例不低于从业人员百分之一。
3.40	生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育培训： (一)新进从业人员； (二)离岗半年以上的或者换岗的从业人员； (三)采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。 生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《江西省安全生产条例》第二十条	符合	进行上岗前的安全生产教育和培训
3.41	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目(以下简称建设项目)，应当按照建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的要求进行建设与管理。安全设施投资应当纳入建设项目概(预)算。 矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸、使用危险物品的建设项目的安全设施设计应当按照国家有关规定报经有关部门审查，审查部门及其负责审查的人员对审查结果负责。建设项目的施工单位应当按照批准的安全设施设计施工，并对安	《江西省安全生产条例》第二十三条	符合	按“三同时”要求进行。

	全设施的工程质量负责。未通过设计审查的建设项目，有关部门不得办理行政许可手续，企业不得开工建设。前款规定的建设项目竣工投入生产或者使用前，应当由建设单位负责组织对安全设施进行验收;验收合格后，方可投入生产和使用。安全生产监督管理部门应当加强对建设单位验收活动和验收结果的监督核查。			
3.42	建设单位、施工单位、监理单位应当加强工程施工质量和安全生产管理，建立建设工程施工质量和安全隐患排查治理制度。 禁止随意改变建设工程合理工期。确需改变原定建设工期的，应当经原设计单位进行安全、质量论证，并经建设单位、施工单位、监理单位书面同意。	《江西省安全生产条例》第二十四条	符合	建立建设工程施工质量和安全隐患排查治理制度。
3.43	生产经营单位应当实施安全生产风险分级管控，制定落实安全操作规程。对高危工艺、设备、物品、场所，定期开展风险评估和危害辨识，对风险点进行公告或者通报，并采取相应措施。	《江西省安全生产条例》第二十五条	符合	进行安全生产风险分级管控。
3.44	矿山、金属冶炼、建筑施工、交通运输、危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品的生产企业按照国家规定实行安全费用提取制度，保障安全生产资金投入。 安全费用应当专户储存，专项用于安全生产，并接受安全生产监督管理等部门的监督检查。	《江西省安全生产条例》第二十七条	符合	建立安全费用提取制度，保障安全生产资金投入。
3.45	生产经营单位的安全生产管理机构或者安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查，对检查中发现的事故隐患等安全问题应当立即处理；不能处理的，应当及时提出处理意见，报本单位有关负责人，并跟踪整改情况，记录在案。 生产经营单位应当对检查中发现的事故隐患等安全问题制定整改计划，落实整改措施，并明确专人负责；对不能立即整改消除的，应当报告负有安全生产监督管理职责的部门。	《江西省安全生产条例》第二十九条	符合	制定日常检查等制度，建设单位遵照执行。
3.46	生产经营单位应当依法参加工伤保险，按时足额为从业人员缴纳保险费。 在矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼等高危行业领域，按照国家有关规定实施安全生产责任保险。鼓	《江西省安全生产条例》第三十三条	符合	参加了工伤保险，参加安全生产责任险。

	励其他生产经营单位参加安全生产责任保险。 承保安全生产责任险的保险公司应当参与生产经营单位的风险评估管控，为投保安全生产责任险的生产经营单位提供生产安全事故预防、安全生产宣传教育培训等服务，并向县级以上人民政府安全生产监督管理部门通报情况。			
3.47	企业要建立作业许可制度，对动火作业、进入受限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检维修作业等危险性作业实施许可管理。	《安监总管三(2010)186号	符合	有作业许可制度。
3.48	企业主要负责人应依据国家法律法规，结合企业实际，组织制定文件化的安全生产方针和目标。	安全标准化	符合	制定了公司安全生产方针和目标。
3.49	企业应签订各级组织的安全目标书，确定年度安全生产目标，并予以考核。各级组织应制定年度安全工作计划。	安全标准化	符合	签订安全目标责任书，制定了年度安全工作计划和年度安全生产目标。
3.50	企业应明确各机构及管理部門的安全职责。	安全标准化	符合	查制度，建立各机构及职能管理部门的安全职责
3.51	企业应明确各级人员的安全职责。	安全标准化	符合	查制度，建立从主要负责人到员工的安全职责
3.52	危险化学品普查、建档	安全标准化	符合	建立了档案
3.53	危险化学品鉴定、分类	安全标准化	符合	进行了鉴定、分类
3.54	危险化学品登记	安全标准化	符合	办理了登记证
3.55	危险化学品安全技术说明书、安全标签	安全标准化	符合	编制
3.56	危险化学品应急咨询电话	安全标准化	符合	设置
3.57	危害告知	安全标准化	符合	配置了安全周知卡及告知牌
3.58	不明性质危险化学品鉴定分类	安全标准化	符合	无不明性质危险化学品
3.59	是否工艺变更进行安全性论证	安全标准化	符合	经过论证
3.60	改变工艺指标，必须有工艺管理部门以书面下达并存档。	安全标准化	符合	书面下达并存档
3.61	生产设备、安全附件、工艺联锁变更记录并存档。	安全标准化	符合	存档
3.62	设计变更文件并保存完好。	安全标准化	符合	保存完好
3.63	开车处置程序	安全标准化	符合	有相应程序
3.64	停车处置程序	安全标准化	符合	有相应程序
3.65	紧急处理程序	安全标准化	符合	有相应程序
3.66	停电、水安全处置程序	安全标准化	符合	有相应程序
3.67	安全检修规程及作业票证管理	安全标准化	符合	建立规程，实行作业票证管理制度

小结：本检查表共 90 项，符合 90 项。

1、企业按要求办理了相关证照。

2、防雷设施等国家有强制检测要求的，按要求定期进行检测。

3、该公司安全生产管理机构设置，配备专职安全管理人员和注册安全工程师，安全生产管理制度、安全操作规程、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。

4、该公司制定了事故应急救援预案并进行了演练。

5、该公司安全投入符合生产过程的安全要求，职工已办理工伤保险和安责险。

6、危险化学品重大危险源已进行备案，应急预案已进行备案，均在有效期内。

7、该公司对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核，合格方准许上岗，能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。

8、该公司向从业人员告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施，并开展教育培训工作。

2.6 重大危险源安全管理检查

企业项目装置构成危险化学品重大危险源，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令第 40 号，《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅〔2021〕12 号对重大危险源的要求，对企业重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施进行检查如下：

附表 2-12 重大危险源安全管理检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章	《安全生产法》第四条	建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。	符合要求

	制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。			
2	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《安全生产法》第四十条	已对该重大危险源单元登记建档。 已办理备案。	符合要求
3	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	安监总局第 40 号令，第 79 号令修改第十二条	制定制度和操作规程。	符合要求
4	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	安监总局第 40 号令，第 79 号令修改第十三条	配备温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置。生产装置采用 DCS 系统控制，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，各装置具备紧急停车功能，重大危险源设置自动紧急切断阀。记录的电子数据保存时间不小于 30d	符合要求
5	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	安监总局第 40 号令，第 79 号令修改第十三条	构成重大危险源的生产装置采用自动化控制系统并装备紧急停车系统。 涉及危险化工工艺装置实现自动化控制和紧急停车功能	符合要求
6	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）；构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。 液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	安监总局第 40 号令，第 79 号令修改第十三条	重点设施储罐及装置设紧急切断装置，紧急处置装置，配备 SIS 系统。设置紧急处理装置。液氨充装使用万向管道充装系统。	符合要求

7	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；	安监总局第40号令，第79号令修改第十三条	涉及剧毒物质，设置视频监控监控系统。	符合要求
8	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	安监总局第40号令，第79号令修改第十三条	监控系统符合国家标准；	符合要求
9	通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定列示的个人和社会可容许风险限值标准。超过个人和社会可容许风险限值标准的，应当采取相应的降低风险措施。	安监总局第40号令，第79号令修改第十四条	个人风险满足要求，社会风险可接受。	符合要求
10	应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	安监总局第40号令，第79号令修改第十五条	企业定期进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。	符合要求
11	应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	安监总局第40号令，第79号令修改第十六条	明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。	符合要求
12	应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	安监总局第40号令，第79号令修改第十七条	操作人员持证上岗，有培训记录。	符合要求
13	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	安监总局第40号令，第79号令修改第十八条	重大危险源场所设置安全警示标志，需写明紧急情况下的应急处置办法。	符合要求
14	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	安监总局第40号令，第79号令修改第十九条	设置了安全警示标志，并标明了应急处置措施，进行了宣传、告知	符合要求
15	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。	安监总局第40号令，第79号令修改第二十条	制定有应急预案，在当地有关部门备案，在有效期内。	符合要求
16	对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及易燃易爆气体或者易	安监总局第40号令，第79号令修改第二十条	配备便携式可燃有毒气体检测设备、正压式空气呼吸器、堵漏器材等应急器材和设备。	符合要求

	燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。			
17	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练：（一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次；（二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。	安监总局第40号令，第79号令修改第二十一条	制定了应急预案，并进行了定期演练及评估。	符合要求
18	重大危险源监测监控系统方案要由具备化工设计资质的单位会同企业有关专业人员研究制定，其中对一、二级重大危险源的监测监控整治工作，原则上选择由具有综合甲级资质或石油化工医药行业甲级以上设计资质的设计单位设计。由外省设计单位进行设计的，必须到省住建厅和省安监局办理备案手续。设计方案制定后，设区市安监部门须组织工艺、设备、电气、仪表等方面的专家对方案进行审查。审查通过后，企业方可结合企业停产、设备维护检修期间组织实施安装调试工作，装置安装工程要由具备相应安装资质的单位施工。 设备运行稳定后设区市安监部门要组织有关专家和设计、施工等单位按照《暂行规定》有关要求对系统进行竣工验收审查，通过审查的及时予以验收批复，并按照《重大危险源详细信息台账》要求（见附件）建立档案。其中一、二级重大危险源监测监控系统改造的企业须将重大危险源改造设计方案、验收批文及相关材料报省安监局备案。	关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知	由甲级资质单位设计，满足相关要求。	符合要求
19	从2018年1月1日起，所有新建涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施要设计符合要求的安全仪表系统。其他新建化工装置、危险化学品储存设施安全仪表系统，从2020年1月1日起，应执行功能安全相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三（2014）116号文件第十三条	该公司涉及“两重点一重大”情况，并已配备独立的安全仪表系统（SIS）	符合要求
20	危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅（2021）12号第三条	已明确每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人。	符合要求

21	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。重大危险源安全包保责任人、联系方式应当录入全国危险化学品登记信息管理系统，并向所在地应急管理部门报备，相关信息变更的，应当于变更后 5 日内在全国危险化学品登记信息管理系统中更新。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅（2021）12 号第七条	重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，已写明主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	符合要求
22	危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅（2021）12 号第八条	厂区门口有安全承诺公告	符合要求
23	企业对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置运用 HAZOP 方法进行安全风险辨识分析，一般每 3 年开展一次；对涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目，应在基础设计阶段开展 HAZOP 分析工作；对其他生产、储存装置的安全风险辨识分析，针对装置不同的复杂程度，可采取本导则第 2.3 所述的方法，每 5 年进行一次。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）	已经进行了 HAZOP 方法进行安全风险辨识分析，在 3 年有效期内。	符合要求

结论：依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局 40 号令，79 号令修改）、《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅〔2021〕12 号等对江西兄弟医药有限公司危险化学品重大危险源安全管理进行检查，在总检查 23 项，均符合要求。

2.7 事故应急预案管理

公司制定了生产安全事故应急预案及各类事故专项应急预案和现场处置方案，确定了危险源的分布，明确了指挥系统及各职能部门的职责，建立了抢险专业队伍，制定了事故应急处理程序及处理措施，规定了人员疏散、撤离路线及集合地点，定期进行演练。

公司按标准、规范的要求配备了稳高压水消防系统、泡沫灭火系统，配备了相应数量和种类的灭火器材。配备了正压式空气呼吸器、过滤式防毒面具、重型防化服，配备了相应的有毒可燃气体检测报警设施，个体防护设施、急救药品、应急照明。

附表 2-13 生产安全事故应急管理检查表

(依据生产安全事故应急条例，国务院令第 708 号)

序号	内容	检查情况	检查结论	备注
1	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	制定有应急预案.并对本单位从业人员公布。	符合	
2	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	建立了生产安全事故应急工作责任制。	符合	
3	生产安全事故应急救援预案应当符合有关法律、法规、规章和标准的规定，具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施。 有下列情形之一的，生产安全事故应急救援预案制定单位应当及时修订相关预案： (一) 制定预案所依据的法律、法规、规章、标准发生重大变化； (二) 应急指挥机构及其职责发生调整； (三) 安全生产面临的风险发生重大变化； (四) 重要应急资源发生重大变化； (五) 在预案演练或者应急救援中发现需要修订预案的重大问题； (六) 其他应当修订的情形。	已及时修订应急预案，进行备案。	符合	
4	县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当将其制定的生产安全事故应急救援预案报送本级人民政府备案；易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当将其制定的生产安全事故应急救援预案按照国家有关规定报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门备案，并依法向社会公布。	已备案。	符合	
5	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	已组织演练。	符合	
6	生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	已培训。	符合	

7	<p>应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。</p> <p>应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训；应急救援人员经培训合格后，方可参加应急救援工作。</p> <p>应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。</p>	<p>应急救援人员经培训，配备有必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。</p>	符合	
---	--	---	----	--

结论：依据《生产安全事故应急条例》对江西兄弟医药有限公司危险化学品生产安全事故应急预案管理进行检查，在总检查7项，均符合要求。

2.8 多米诺效应分析

该公司生产装置涉及较多易燃、易爆、具有一定毒性的生产储存设施，易发生火灾、爆炸、物理爆炸等事故；而且相邻企业较多；因此，一旦相关事故发生多米诺效应将加大事故后果的严重性。重大事故多米诺效应属于低概率高风险的事故，发生概率虽然相对较低，但是一旦发生损失惨重，对人民生命和社会财产造成巨大威胁。多米诺效应主要识别企业间多米诺效应；如发生火灾、爆炸、物理爆炸等事故，其爆炸的冲击波和引起飞体的破坏作用涉及的范围比较大，除可造成事故邻近的设施设备损坏外，还可造成较远的设备设施损坏，从而引发新的事故。该项目生产装置如压力容器遭受外力或靠近热源，涉及高温高压设备控制不当，发生火灾、爆炸或者危险化学品泄漏扩散事故，这些事故产生的热辐射、超压或碎片以及对员工正常操作的影响可能会对周边邻近装置产生破坏，引发多米诺事故。

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的CASST-QRA评价软件对该企业生产储存装置可能发生的多米诺效应进行模拟计算评价。

附表 2-14 企业生产储存装置多米诺效应表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)
4#罐区-氯乙烷储罐	容器整体破裂	BLEVE	126
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	61
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	61

1003 装置-苯蒸馏塔	阀门大孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器完全破裂	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器小孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器中孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器完全破裂	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	阀门中孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器中孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	塔器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	阀门小孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	塔器中孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	过滤器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	管道中孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	换热器完全破裂	池火	30
1003 装置-萃取塔	塔器完全破裂	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道完全破裂	池火	30
1003 装置-萃取塔	管道完全破裂	池火	30
1003 装置-萃取塔	过滤器完全破裂	池火	30
1003 装置-萃取塔	换热器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	管道大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	塔器大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	阀门大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	阀门小孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	过滤器小孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	塔器完全破裂	池火	30
1003 装置-萃取塔	阀门中孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道大孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	换热器中孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	塔器中孔泄漏	池火	30
1003 装置-萃取塔	过滤器中孔泄漏	池火	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道中孔泄漏	池火	30
702 车间-氯乙烷中间槽	容器整体破裂	BLEVE	55
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	55
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	55
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	54
705/708 车间-藜芦醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	54
101 车间-甲苯缓冲罐	管道完全破裂	池火	29
401 车间-甲苯中转罐	容器整体破裂	池火	29
101 车间-甲苯缓冲罐	容器整体破裂	池火	29
702 车间-烷基化甲苯中间槽	管道完全破裂	池火	29
702 车间-烷基化甲苯中间槽	容器整体破裂	池火	29
3#罐区-甲苯储罐	容器整体破裂	池火	29

3#罐区-甲苯储罐	管道完全破裂	池火	29
401 车间-甲苯中转罐	管道完全破裂	池火	27
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	塔器整体破裂	BLEVE	49
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	49
705/708 车间-藜芦醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	49
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	塔器整体破裂	BLEVE	49
1003 装置-苯暂存罐	容器整体破裂	池火	21
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器中孔泄漏	池火	21
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器完全破裂	池火	21
1003 装置-2#蒸馏釜	管道完全破裂	池火	21
1003 装置-苯暂存罐	管道完全破裂	池火	21
1003 装置-1#蒸馏釜	阀门大孔泄漏	池火	21
1003 装置-苯暂存罐	阀门大孔泄漏	池火	21
1003 装置-2#蒸馏釜	阀门中孔泄漏	池火	21
1003 装置-2#蒸馏釜	阀门大孔泄漏	池火	21
1003 装置-1#蒸馏釜	阀门中孔泄漏	池火	21
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器中孔泄漏	池火	21
1003 装置-1#蒸馏釜	管道完全破裂	池火	21
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器完全破裂	池火	21
1003 装置-主反应器	反应器整体破裂	BLEVE	33
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器整体破裂	BLEVE	29
4#罐区-氯乙烷储罐	管道完全破裂	云爆	39
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	云爆	37
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	云爆	37
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器整体破裂	BLEVE	25
1#罐区-液氨储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	32
702 车间-氯乙烷计量罐	容器整体破裂	BLEVE	22
201 车间-缩合釜	反应器整体破裂	BLEVE	21
201 车间-缩合釜	塔器整体破裂	BLEVE	21
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	云爆	29
310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	云爆	27
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	云爆	27
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	云爆	27
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	云爆	27
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器整体破裂	BLEVE	18
1005 罐区-乙醛储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	23
4#罐区-氯乙烷储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	23
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	云爆	20
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	云爆	20
1003 装置-乙醛中转罐	容器物理爆炸	物理爆炸	17
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器物理爆炸	物理爆炸	17
702 车间-氯乙烷中间槽	容器物理爆炸	物理爆炸	12

1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	云爆	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	云爆	7
101 车间-液氨缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	6
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	云爆	5
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	云爆	5
702 车间-氯乙烷计量罐	容器物理爆炸	物理爆炸	4
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器物理爆炸	物理爆炸	4
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	云爆	3
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	云爆	3
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道完全破裂	云爆	2
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门大孔泄漏	云爆	2

依据企业装置多米诺效应表，该氯乙烷储罐发生多米诺效应的影响区域会延伸至厂区以外，其余设备的多米诺效应的影响区域主要为厂区内，氯乙烷储罐发生容器整体破裂时 BLEVE 爆炸时，其多米诺半径 126m，会引起多米诺半径范围内的周边装置发生多米诺效应事故。该公司应对多米诺影响范围内的设备加强管理，防止二次事故的发生。

根据上表计算，列出主要的多米诺效应影响范围示意图如下：



附图 2-1 企业生产储存装置多米诺效应图

2.9 危险度评价法

根据该公司实际情况，主要针对 101 车间、102 车间、104 车间、201 车间、202 车间、203A 车间、203B 车间、204 车间、205 车间、206 车间、207 车间、301 车间、302 车间、303 车间、304 车间、305 车间、310 车间、401 车间、401 中间罐区、601 车间、602 车间、603 车间、701 车间、702 车间、703 车间、704 车间、705/708 车间、709 车间、801 车间、802 车间、804 车间、901 车间、1003 装置、1004 车间、209 中间罐区、318 罐区、1# 罐区氨罐区、1#罐区酸碱罐区、1#罐区甲类罐区、2#罐区、3#罐区甲类罐区、3#罐区戊类罐区、1005 罐区、1007 罐区、4-1#甲类罐区、4-2#液化烃罐组、4-3#原料罐组、4-4#原料罐组、5-1#原料罐组、点火油（0#柴油）罐、酸碱罐区、废液罐区、107 成品仓库、210A 成品仓库、210B 成品仓库、1#综合仓库、2#综合仓库、3#综合仓库、4#综合仓库、5#综合仓库、208 丙类仓库、311 仓库、312 仓库、315 仓库、316 仓库、317 供氢站、405 仓库、406 仓库、610 甲类仓库、611 甲类仓库、612、613 仓库、614 仓库、711 仓库、712 仓库、713 仓库、803 仓库、905 仓库、908 仓库、912 仓库、RTO 处理区、危废物暂存库（2118 仓库）、锅炉主厂房进行危险度评价。

1) 以 1#罐区氨罐区计算为例，其计算结果如下：

- (1) 物料：液氨属于乙类、高度危害物质，取值为 5 分；
- (2) 容量：液体 100m³ 以上，因此取值为 10 分；
- (3) 温度：常温操作，因此取值为 0 分。
- (4) 压力：1-20 MPa，因此取值为 2 分。
- (5) 操作：系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作，因此取

值为 5 分。

因此，1#罐区氨罐区子单元危险总分为 22 分，危险等级为 I 级，危险程度为高度危险。

各单元取值及等级见下表。

附表 2-15 各单元取值及危险等级分级表

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险等级
101 车间	10	5	5	2	5	27	I
102 车间	2	5	0	2	5	14	II
104 车间	2	5	0	2	5	14	II
201 车间	10	5	2	2	5	24	I
202 车间	2	0	0	0	5	7	III
203A 车间	5	5	2	2	2	16	I
203B 车间	2	0	0	0	5	7	III
204 车间	5	5	5	2	5	22	I
205 车间	2	2	0	0	5	7	III
206 车间	5	5	2	0	2	14	II
207 车间	2	0	0	0	5	7	III
301 车间	5	5	2	2	2	16	I
302 车间	5	5	2	2	2	16	I
303 车间	5	5	2	2	2	16	I
304 车间	5	2	2	2	2	13	II
305 车间	5	5	2	0	2	14	II
310 车间	10	5	2	2	5	24	I
401 车间	5	5	2	2	2	16	I
401 中间罐区	5	5	0	0	2	12	II
601 车间	5	5	2	0	2	14	II
602 车间	5	5	2	0	2	14	II
603 车间	2	2	0	0	2	6	III
701 车间	5	5	2	2	2	16	I
702 车间	10	5	2	2	2	21	I
703 车间	5	5	2	2	2	16	I
704 车间	5	5	2	2	2	16	I
705/708 车间	5	10	2	2	2	21	I
709 车间	2	2	0	0	2	6	III
801 车间	5	5	2	2	2	16	I
802 车间	5	5	2	2	2	16	I

804车间	5	5	2	2	2	16	I
901车间	5	5	5	2	2	19	I
1003装置	5	5	2	2	2	16	I
1004车间	5	5	2	2	2	16	I
209中间罐区	5	10	0	0	2	17	I
318罐区	5	10	0	0	2	17	I
1#罐区氨罐区	5	10	0	2	5	22	I
1#罐区酸碱罐区	2	10	0	0	2	14	II
1#罐区甲类罐区	5	10	0	0	2	17	I
2#罐区	5	10	0	0	2	17	I
3#罐区甲类罐区	5	10	0	0	2	17	I
3#罐区戊类罐区	10	10	0	0	5	25	I
1005罐区	5	10	0	0	2	17	I
1007罐区	5	10	0	0	2	17	I
4-1#甲类罐区	5	10	0	0	2	17	I
4-2#液化烃罐组	5	10	0	2	2	19	I
4-3#原料罐组	5	10	0	0	2	17	I
4-4#原料罐组	2	10	0	0	2	14	II
5-1#原料罐组	2	10	0	0	2	14	II
点火油（0#柴油）罐	2	5	0	0	2	9	III
酸碱罐区	2	10	0	0	2	14	II
废液罐区	5	10	0	0	2	17	I
107成品仓库	2	2	0	0	2	6	III
210A 成品仓库	2	2	0	0	2	6	III
210B 成品仓库	2	2	0	0	2	6	III
1#综合仓库	2	2	0	0	2	6	III
2#综合仓库	2	2	0	0	2	6	III
3#综合仓库	2	2	0	0	2	6	III
4#综合仓库	2	2	0	0	2	6	III
5#综合仓库	5	2	0	0	2	9	III
208丙类仓库	2	2	0	0	2	6	III
311仓库	2	2	0	0	2	6	III
312仓库	2	2	0	0	2	6	III
315仓库	5	5	0	0	2	12	II
316仓库	5	5	0	0	2	12	II
317供氢站	10	5	0	2	2	19	I
405仓库	2	2	0	0	2	6	III
406仓库	2	2	0	0	2	6	III
610甲类仓库	5	5	0	0	2	12	II
611甲类仓库	5	5	0	0	2	12	II

612、613仓库	2	2	0	0	2	6	III
614仓库	2	2	0	0	2	6	III
711仓库	2	5	0	0	2	9	III
712 仓库	2	5	0	0	2	9	III
713仓库	2	5	0	0	2	9	III
803仓库	5	5	0	0	2	12	II
905仓库	5	5	0	0	2	12	II
908仓库	2	5	0	0	2	9	III
912仓库	5	5	0	0	2	12	II
RTO 处理区	10	2	0	0	2	14	II
危废物暂存库（2118 仓库）	5	5	0	0	2	12	II
锅炉主厂房	2	5	5	2	2	16	I

2) 评价结果分析与结论

由上表可以看出，101 车间、201 车间、203A 车间、204 车间、301 车间、302 车间、303 车间、310 车间、401 车间、701 车间、702 车间、703 车间、704 车间、705/708 车间、801 车间、802 车间、804 车间、901 车间、1003 装置、1004 车间、209 中间罐区、318 罐区、1#罐区氨罐区、1#罐区甲类罐区、2#罐区、3#罐区甲类罐区、3#罐区戊类罐区、1005 罐区、1007 罐区、4-1#甲类罐区、4-2#液化烃罐组、4-3#原料罐组、废液罐区、317 供氢站、锅炉主厂房的危险分值均大于 15 分，属于高度危险；102 车间、104 车间、206 车间、304 车间、305 车间、401 中间罐区、601 车间、602 车间、1#罐区酸碱罐区、4-4#原料罐组、5-1#原料罐组、315 仓库、316 仓库、610 甲类仓库、611 甲类仓库、803 仓库、905 仓库、912 仓库、RTO 处理区、危废物暂存库（2118 仓库）单元的危险分值介于 10~15 分之间，属于中度危险；202 车间、203B 车间、205 车间、207 车间、603 车间、709 车间、点火油（0#柴油）罐、酸碱罐区、107 成品仓库、210A 成品仓库、210B 成品仓库、1#综合仓库、2#综合仓库、3#综合仓库、4#综合仓库、5#综合仓库、208 丙类

仓库、311 仓库、312 仓库、405 仓库、406 仓库、612、613 仓库、614 仓库、711 仓库、712 仓库、713 仓库、908 仓库单元的危險分值在 10 分以下，属于低度危險。

2.10 重大事故后果模拟分析

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危險源区域定量风险评估软件计算该企业装置的重大事故后果。

附表 2-16 事故后果一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
1#罐区-液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	952	1416	2018	/
1#罐区-液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	752	1104	1550	/
1#罐区-液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	358	512	696	/
1#罐区-液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:1.8m/s,D类	328	464	624	/
1#罐区-液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:2.4m/s,D类	280	398	532	/
1#罐区-液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	264	374	502	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
1#罐区-液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	226	320	430	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	208	294	396	/
1#罐区-液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:5.6m/s,C类	172	238	316	/
1#罐区-液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	164	232	310	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	160	226	304	/
101 车间-液氨蒸发器	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	160	226	304	/

101 车间-液氨蒸发器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	160	226	304	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	160	226	304	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	160	226	304	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	150	186	222	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	150	186	222	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	150	186	222	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	150	186	222	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	150	186	222	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	150	186	222	/
1#罐区-液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	140	194	256	/
1#罐区-液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	130	184	246	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器整体破裂	BLEVE	126	254	478	126
101 车间-液氨蒸发器	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	122	146	176	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	122	146	176	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	122	146	176	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	122	146	176	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	122	146	176	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	118	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	112	158	212	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	112	134	158	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	112	134	158	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	112	134	158	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	112	134	158	/
101 车间-液氨蒸发器	管道中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	112	134	158	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	106	/	/	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	106	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	77	109	146	/
1#罐区-液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	77	109	146	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
101 车间-液氨蒸发器	管道完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
101 车间-液氨蒸发器	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	76	/	/	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	76	/	/	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器完全破裂	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/

702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	76	/	/	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	76	/	/	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	76	108	144	/
1#罐区-液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	72	100	130	/
101 车间-液氨蒸发器	管道完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	66	92	124	/
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	62	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	62	/	/	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	62	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	62	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	闪火:静风,E 类	62	/	/	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	62	/	/	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	61	/	170	61
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	61	/	170	61
1#罐区-液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	60	86	114	/
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门大孔泄漏	池火	57	70	104	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	池火	57	70	104	/
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	池火	57	70	104	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器整体破裂	池火	57	70	104	/
1003 装置-苯蒸馏塔	阀门大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器小孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	阀门中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	换热器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	塔器大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	阀门小孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	过滤器大孔泄漏	池火	56	68	98	30

1003 装置-苯蒸馏塔	塔器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	过滤器大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	管道中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	换热器完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	塔器完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	管道完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	过滤器完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	换热器大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	管道大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	塔器大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	阀门大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	阀门小孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	过滤器小孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	塔器完全破裂	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	阀门中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道大孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	换热器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	塔器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-萃取塔	过滤器中孔泄漏	池火	56	68	98	30
1003 装置-苯蒸馏塔	管道中孔泄漏	池火	56	68	98	30
702 车间-氯乙烷中间槽	容器整体破裂	BLEVE	55	/	145	55
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	55	/	145	55
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	55	/	145	55
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	54	/	143	54
705/708 车间-藜芦醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	54	/	143	54
101 车间-甲苯缓冲罐	管道完全破裂	池火	52	62	90	29
401 车间-甲苯中转罐	容器整体破裂	池火	52	62	90	29
101 车间-甲苯缓冲罐	容器整体破裂	池火	52	62	90	29
702 车间-烷基化甲苯中间槽	管道完全破裂	池火	52	62	90	29
702 车间-烷基化甲苯中间槽	容器整体破裂	池火	52	62	90	29
3#罐区-甲苯储罐	容器整体破裂	池火	52	62	90	29
3#罐区-甲苯储罐	管道完全破裂	池火	52	62	90	29
1#罐区-液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	52	72	98	/
204 车间-丙烯腈中间罐	容器整体破裂	池火	51	62	89	/
204 车间-丙烯腈中间罐	管道完全破裂	池火	51	62	89	/
3#罐区-丙烯腈储罐	管道完全破裂	池火	51	62	89	/

3#罐区-丙烯腈储罐	容器整体破裂	池火	51	62	89	/
401 车间-甲苯中转罐	管道完全破裂	池火	49	58	84	27
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	塔器整体破裂	BLEVE	49	/	121	49
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器整体破裂	BLEVE	49	/	121	49
705/708 车间-藜芦醚反应釜	塔器整体破裂	BLEVE	49	/	121	49
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	塔器整体破裂	BLEVE	49	/	121	49
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	闪火:1.8m/s,D 类	48	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	48	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E 类	48	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D 类	48	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	闪火:静风,E 类	48	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	48	/	/	/
4#罐区-氯乙烷储罐	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	47	/	/	/
3#罐区-丙烯腈储罐	阀门大孔泄漏	池火	45	55	79	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	44	/	/	/
101 车间-甲苯缓冲罐	阀门大孔泄漏	池火	43	52	75	/
3#罐区-甲苯储罐	阀门大孔泄漏	池火	43	52	75	/
702 车间-烷基化甲苯中间槽	阀门大孔泄漏	池火	43	51	74	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	管道大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	42	/	/	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	管道完全破裂	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	42	60	78	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	池火	40	50	75	/
4#罐区-氯乙烷储罐	阀门大孔泄漏	池火	40	50	75	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器整体破裂	池火	40	50	75	/
4#罐区-氯乙烷储罐	管道完全破裂	池火	40	50	75	/
1003 装置-苯暂存罐	容器整体破裂	池火	40	48	70	21
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器中孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器完全破裂	池火	40	48	70	21
1003 装置-2#蒸馏釜	管道完全破裂	池火	40	48	70	21
1003 装置-苯暂存罐	管道完全破裂	池火	40	48	70	21
1003 装置-1#蒸馏釜	阀门大孔泄漏	池火	40	48	70	21

1003 装置-苯暂存罐	阀门大孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-2#蒸馏釜	阀门中孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-2#蒸馏釜	阀门大孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-1#蒸馏釜	阀门中孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器中孔泄漏	池火	40	48	70	21
1003 装置-1#蒸馏釜	管道完全破裂	池火	40	48	70	21
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器完全破裂	池火	40	48	70	21
201 车间-异丁醛中转罐	容器整体破裂	池火	40	47	67	/
3#罐区-异丁醛储罐	容器整体破裂	池火	40	47	67	/
3#罐区-异丁醛储罐	管道完全破裂	池火	40	47	67	/
201 车间-异丁醛中转罐	管道完全破裂	池火	40	47	67	/
310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	40	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	闪火:2.4m/s,D 类	40	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	闪火:2.4m/s,D 类	40	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	40	/	/	/
204 车间-丙烯腈中间罐	阀门大孔泄漏	池火	38	46	68	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器中孔泄漏	池火	36	45	67	/
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门中孔泄漏	池火	36	45	67	/
201 车间-三乙胺中转罐	容器整体破裂	池火	36	42	57	/
3#罐区-异丁醛储罐	阀门大孔泄漏	池火	36	42	59	/
401 车间-甲苯中转罐	阀门大孔泄漏	池火	36	44	63	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	闪火:静风,E 类	36	/	/	/
4#罐区-氯乙烷储罐	管道中孔泄漏	池火	35	44	66	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器中孔泄漏	池火	35	44	66	/
4#罐区-氯乙烷储罐	阀门中孔泄漏	池火	35	44	66	/
701 车间-甲醇中间罐	容器整体破裂	池火	34	40	54	/
601 车间-精馏进料罐	容器整体破裂	池火	34	40	54	/
701 车间-甲醇中间罐	管道完全破裂	池火	34	40	54	/
1#罐区-液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	34	46	62	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	34	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	34	/	/	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	34	46	56	/
2#罐区-3-甲基吡啶储罐	管道完全破裂	池火	33	37	48	/
2#罐区-3-甲基吡啶储罐	容器整体破裂	池火	33	37	48	/

201 车间-三乙胺中转罐	管道完全破裂	池火	33	39	53	/
1003 装置-主反应器	反应器整体破裂	BLEVE	33	/	61	33
401 车间-正己烷中转罐	容器整体破裂	池火	33	37	49	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	33	/	/	/
601 车间-精馏进料罐	管道完全破裂	池火	32	37	51	/
302 车间-乙醇浓缩釜	反应器中孔泄漏	池火	32	37	49	/
302 车间-乙醇浓缩釜	管道小孔泄漏	池火	32	37	49	/
302 车间-乙醇浓缩釜	反应器完全破裂	池火	32	37	49	/
302 车间-乙醇浓缩釜	阀门中孔泄漏	池火	32	37	49	/
302 车间-乙醇浓缩釜	阀门大孔泄漏	池火	32	37	49	/
302 车间-乙醇浓缩釜	阀门小孔泄漏	池火	32	37	49	/
302 车间-乙醇浓缩釜	管道完全破裂	池火	32	37	49	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	32	/	/	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	32	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	32	/	/	/
201 车间-异丁醛中转罐	阀门大孔泄漏	池火	31	37	52	/
401 车间-正己烷中转罐	管道完全破裂	池火	30	35	46	/
101 车间-3-甲基吡啶计 量罐	容器整体破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	过滤器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	阀门小孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	过滤器大孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	阀门大孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	换热器大孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	过滤器完全破裂	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	阀门大孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	管道完全破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	阀门中孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	过滤器小孔泄漏	池火	30	34	45	/
101 车间-3-甲基吡啶计 量罐	管道完全破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	塔器大孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	换热器完全破裂	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	阀门中孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	塔器完全破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	管道中孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	塔器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	反应器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	管道小孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	阀门小孔泄漏	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	管道大孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	管道完全破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-吡啶蒸馏塔	换热器中孔泄漏	池火	30	34	45	/

303 车间-正丁醇浓缩釜	阀门大孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	反应器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	管道小孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	阀门小孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	反应器完全破裂	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	管道完全破裂	池火	30	34	45	/
303 车间-浓缩釜	阀门中孔泄漏	池火	30	34	45	/
303 车间-正丁醇浓缩釜	反应器完全破裂	池火	30	34	45	/
1003 装置-2#蒸馏釜	反应器整体破裂	BLEVE	29	/	67	29
301 车间-甲醇中和釜	阀门大孔泄漏	池火	29	34	46	/
301 车间-甲醇中和釜	阀门中孔泄漏	池火	29	34	46	/
301 车间-甲醇中和釜	管道完全破裂	池火	29	34	46	/
301 车间-甲醇中和釜	反应器完全破裂	池火	29	34	46	/
301 车间-甲醇中和釜	阀门小孔泄漏	池火	29	34	46	/
301 车间-甲醇中和釜	反应器中孔泄漏	池火	29	34	46	/
301 车间-甲醇中和釜	管道小孔泄漏	池火	29	34	46	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	29	42	56	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	29	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	29	42	56	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.4m/s,D类	29	42	56	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	29	42	56	/
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	闪火:静风,E类	29	/	/	/
101 车间-液氨缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散:2.4m/s,D类	29	42	56	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	29	42	56	/
4#罐区-氯乙烷储罐	管道完全破裂	云爆	28	48	82	39
2#罐区-3-甲基吡啶储罐	阀门大孔泄漏	池火	28	32	42	/
1#罐区-液氨储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	28	34	38	/
1#罐区-液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	28	40	54	/
1#罐区-液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	28	40	54	/
1#罐区-液氨储罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	28	34	38	/
1#罐区-液氨储罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	28	36	/	/
1#罐区-液氨储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	28	36	/	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	28	/	/	/
1#罐区-乙醇罐区	容器整体破裂	池火	27	31	43	/
1#罐区-乙醇罐区	管道完全破裂	池火	27	31	43	/
1#罐区-乙醇罐区	阀门大孔泄漏	池火	27	31	43	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	云爆	27	46	79	37
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	云爆	26	45	77	37
1#罐区-乙酸乙酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	26	30	40	/
209 中间罐区 2 区-乙酸乙酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	26	30	40	/
209 中间罐区 2 区-乙酸乙酯储罐	管道完全破裂	池火	26	30	40	/

1#罐区-乙酸乙酯储罐	容器整体破裂	池火	26	30	40	/
209 中间罐区 2 区-乙酸乙酯储罐	容器整体破裂	池火	26	30	40	/
1#罐区-乙酸乙酯储罐	管道完全破裂	池火	26	30	40	/
1005 罐区-前馏分储罐	管道完全破裂	池火	26	30	41	/
1005 罐区-前馏分储罐	阀门大孔泄漏	池火	26	30	41	/
1005 罐区-前馏分储罐	容器整体破裂	池火	26	30	41	/
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	闪火:5.6m/s,C 类	26	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	闪火:5.6m/s,C 类	26	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	26	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	26	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	26	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	26	/	/	/
101 车间-3-甲基吡啶计量罐	阀门大孔泄漏	池火	25	28	37	/
1#罐区-甲醇罐区	阀门大孔泄漏	池火	25	29	40	/
209 中间罐区-甲醇罐区	阀门大孔泄漏	池火	25	29	40	/
1#罐区-甲醇罐区	容器整体破裂	池火	25	29	40	/
209 中间罐区-甲醇罐区	管道完全破裂	池火	25	29	40	/
209 中间罐区-甲醇罐区	容器整体破裂	池火	25	29	40	/
1#罐区-甲醇罐区	管道完全破裂	池火	25	29	40	/
201 车间-缩合釜	换热器完全破裂	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	反应器完全破裂	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	管道大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	塔器完全破裂	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	管道完全破裂	池火	25	30	43	/
1003 装置-聚合反应器	容器大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	阀门大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	管道中孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	换热器中孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-乙醛中转罐	容器整体破裂	池火	25	30	43	/
1003 装置-乙醛中转罐	阀门大孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-聚合反应器	容器整体破裂	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	塔器大孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-乙醛中转罐	管道完全破裂	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	换热器大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	阀门中孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-乙醛中转罐	容器大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	离心泵大孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-聚合反应器	阀门大孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	塔器中孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	反应器中孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-聚合反应器	管道完全破裂	池火	25	30	43	/

201 车间-缩合釜	离心泵中孔泄漏	池火	25	30	43	/
201 车间-缩合釜	反应器大孔泄漏	池火	25	30	43	/
1003 装置-乙醛中转罐	容器中孔泄漏	池火	25	30	42	/
1003 装置-乙醛中转罐	阀门中孔泄漏	池火	25	30	42	/
1003 装置-1#蒸馏釜	反应器整体破裂	BLEVE	25	/	50	25
1005 罐区-后馏分储罐	管道完全破裂	池火	25	29	38	/
1005 罐区-后馏分储罐	阀门大孔泄漏	池火	25	29	38	/
1005 罐区-后馏分储罐	容器整体破裂	池火	25	29	38	/
701 车间-甲醇中间罐	阀门大孔泄漏	池火	25	29	40	/
201 车间-三乙胺中转罐	阀门大孔泄漏	池火	24	28	39	/
601 车间-精馏进料罐	阀门大孔泄漏	池火	24	28	38	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	24	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	24	34	46	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	24	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D 类	24	34	46	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	24	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	24	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	23	40	68	32
401 辅助罐区-甲苯储罐	管道完全破裂	池火	23	28	41	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	容器整体破裂	池火	23	28	41	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	阀门大孔泄漏	池火	23	28	41	/
1003 装置-苯暂存罐	阀门中孔泄漏	池火	23	28	41	/
1003 装置-苯暂存罐	容器中孔泄漏	池火	23	28	41	/
401 车间-正己烷中转罐	阀门大孔泄漏	池火	23	26	35	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器大孔泄漏	池火	23	27	37	/

705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	阀门中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	阀门大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器完全破裂	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	管道中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	管道大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	阀门中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	管道大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	换热器大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	管道完全破裂	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	管道完全破裂	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	管道中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器完全破裂	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	反应器中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	塔器中孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	塔器完全破裂	池火	23	27	37	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	阀门大孔泄漏	池火	23	27	37	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	离心泵中孔泄漏	池火	23	27	37	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器整体破裂	BLEVE	22	/	28	22
4#罐区-碳酸二甲酯	容器整体破裂	池火	22	26	36	/
3#罐区-丙烯腈储罐	阀门中孔泄漏	池火	22	27	41	/
3#罐区-丙烯腈储罐	容器中孔泄漏	池火	22	27	41	/
1#罐区-液氨储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C类	22	34	34	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	22	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	22	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C类	22	34	34	/

702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D 类	22	/	/	/
705/708 车间-DMC 循环槽	容器整体破裂	池火	22	26	35	/
705/708 车间-DMC 中间槽	容器整体破裂	池火	22	26	35	/
705/708 车间-DMC 中间槽	容器整体破裂	池火	22	26	35	/
705/708 车间-DMC 循环槽	容器整体破裂	池火	22	26	35	/
3#罐区-甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	21	26	38	/
3#罐区-甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	21	26	38	/
101 车间-甲苯缓冲罐	阀门中孔泄漏	池火	21	26	38	/
101 车间-甲苯缓冲罐	容器中孔泄漏	池火	21	26	38	/
702 车间-烷基化甲苯中间槽	容器中孔泄漏	池火	21	26	38	/
702 车间-烷基化甲苯中间槽	阀门中孔泄漏	池火	21	26	38	/
209 中间罐区-乙酸乙酯储罐	容器整体破裂	池火	21	24	33	/
1003 装置-3-甲成品罐	阀门大孔泄漏	池火	21	24	32	/
209 中间罐区-乙酸乙酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	21	24	33	/
1003 装置-3-甲成品罐	管道完全破裂	池火	21	24	32	/
209 中间罐区-乙酸乙酯储罐	管道完全破裂	池火	21	24	33	/
1003 装置-3-甲成品罐	容器整体破裂	池火	21	24	32	/
1003 装置-聚合反应器	阀门中孔泄漏	池火	21	25	36	/
1003 装置-聚合反应器	容器中孔泄漏	池火	21	25	36	/
201 车间-缩合釜	反应器整体破裂	BLEVE	21	/	28	21
201 车间-缩合釜	塔器整体破裂	BLEVE	21	/	28	21
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	云爆	21	36	61	29
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	21	/	/	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	20	24	35	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	20	24	35	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	20	/	/	/

4#罐区-氯乙烷储罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	20	/	/	/
310 车间-加氢还原釜	阀门中孔泄漏	云爆	19	34	57	27
310 车间-加氢还原釜	反应器中孔泄漏	云爆	19	34	57	27
310 车间-加氢还原釜	管道完全破裂	云爆	19	34	57	27
310 车间-加氢还原釜	反应器完全破裂	云爆	19	34	57	27
204 车间-管道反应器	塔器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	阀门大孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	反应器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	阀门中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	过滤器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	换热器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	过滤器完全破裂	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	塔器完全破裂	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	换热器完全破裂	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	往复泵中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	往复泵完全破裂	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	反应器完全破裂	池火	19	23	35	/
204 车间-管道反应器	管道完全破裂	池火	19	23	35	/
1007 罐区-苯储罐	阀门大孔泄漏	池火	19	23	35	/
1007 罐区-苯储罐	容器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
1007 罐区-苯储罐	容器整体破裂	池火	19	23	35	/
1007 罐区-苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	19	23	35	/
1007 罐区-苯储罐	管道完全破裂	池火	19	23	35	/
204 车间-丙烯腈中间罐	阀门中孔泄漏	池火	19	23	35	/
204 车间-丙烯腈中间罐	容器中孔泄漏	池火	19	23	35	/
4#罐区-甲醇储罐	容器整体破裂	池火	19	24	33	/
4#罐区-氯乙烷储罐	容器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	19	/	/	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C类	19	/	/	/
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	闪火:2.4m/s,D类	19	/	/	/
705/708 车间-藜芦醚反应釜	管道完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚精馏塔	塔器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚精馏塔	阀门中孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚精	换热器大孔泄漏	池火	19	25	34	/

馏塔						
705/708 车间-藜芦醚精馏塔	阀门大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚精馏塔	换热器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚精馏塔	塔器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	换热器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	管道完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	管道大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	换热器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚反应釜	反应器中孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	换热器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	阀门大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	换热器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	阀门中孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	塔器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	管道完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	管道大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚烷基化精馏塔	换热器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	塔器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	阀门中孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	阀门大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-对羟基苯甲醚精馏塔	换热器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	管道大孔泄漏	池火	19	25	34	/

705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	塔器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	换热器完全破裂	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	阀门大孔泄漏	池火	19	25	34	/
705/708 车间-藜芦醚烷基化精馏塔	换热器大孔泄漏	池火	19	25	34	/
1003 装置-甲醇接收罐	容器整体破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-焦油暂存罐	阀门大孔泄漏	池火	18	24	33	/
1003 装置-主反应器	管道完全破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-焦油暂存罐	管道完全破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-主反应器	阀门中孔泄漏	池火	18	24	33	/
1003 装置-主反应器	阀门大孔泄漏	池火	18	24	33	/
1003 装置-甲醇接收罐	阀门大孔泄漏	池火	18	24	33	/
1003 装置-三聚成品罐	容器整体破裂	池火	18	21	28	/
1003 装置-三聚粗品罐	阀门大孔泄漏	池火	18	21	28	/
1003 装置-三聚成品罐	管道完全破裂	池火	18	21	28	/
1003 装置-甲醇接收罐	管道完全破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-焦油暂存罐	容器整体破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-三聚粗品罐	管道完全破裂	池火	18	21	28	/
1003 装置-主反应器	反应器完全破裂	池火	18	24	33	/
1003 装置-主反应器	反应器中孔泄漏	池火	18	24	33	/
1003 装置-三聚成品罐	阀门大孔泄漏	池火	18	21	28	/
1003 装置-三聚粗品罐	容器整体破裂	池火	18	21	28	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器整体破裂	BLEVE	18	/	/	18
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	阀门中孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器中孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	管道完全破裂	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	管道完全破裂	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	阀门中孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	阀门大孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器中孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器整体破裂	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	池火	18	23	35	/
702 车间-氯乙烷计量罐	阀门大孔泄漏	池火	18	23	35	/

702 车间-氯乙烷计回收槽	容器整体破裂	池火	18	23	35	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	18	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	18	/	/	/
1005 罐区-乙醛储罐	容器中孔泄漏	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	容器大孔泄漏	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	阀门中孔泄漏	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	阀门大孔泄漏	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	容器整体破裂	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	管道中孔泄漏	池火	17	21	30	/
1005 罐区-乙醛储罐	管道完全破裂	池火	17	21	30	/
401 车间-甲苯中转罐	阀门中孔泄漏	池火	17	21	32	/
401 车间-甲苯中转罐	容器中孔泄漏	池火	17	21	32	/
3#罐区-异丁醛储罐	阀门中孔泄漏	池火	17	21	30	/
3#罐区-异丁醛储罐	容器中孔泄漏	池火	17	21	30	/
702 车间-氯乙烷计量罐	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	17	/	/	/
702 车间-氯乙烷计量罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	17	/	/	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	17	/	/	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	17	/	/	/
1005 罐区-乙醛储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	16	29	49	23
4#罐区-氯乙烷储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	16	29	49	23
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	16	/	/	/
705/708 车间-贫集槽	管道完全破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-富集槽	管道完全破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-贫集槽	容器整体破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-贫集槽	阀门大孔泄漏	池火	16	21	29	/
705/708 车间-贫集槽	容器整体破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-富集槽	容器整体破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-富集槽	阀门大孔泄漏	池火	16	21	29	/
705/708 车间-富集槽	容器整体破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-贫集槽	管道完全破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-贫集槽	阀门大孔泄漏	池火	16	21	29	/
705/708 车间-富集槽	管道完全破裂	池火	16	21	29	/
705/708 车间-富集槽	阀门大孔泄漏	池火	16	21	29	/
201 车间-异丁醛中转罐	阀门中孔泄漏	池火	15	18	26	/
201 车间-异丁醛中转罐	容器中孔泄漏	池火	15	18	26	/
204 车间-管道反应器	阀门小孔泄漏	池火	15	18	27	/
204 车间-管道反应器	管道小孔泄漏	池火	15	18	27	/
204 车间-管道反应器	过滤器小孔泄漏	池火	15	18	27	/
204 车间-管道反应器	往复泵小孔泄漏	池火	15	18	27	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器大孔泄漏	云爆	15	25	43	20

702 车间-氯乙烷计回收槽	容器大孔泄漏	云爆	15	25	43	20
1#罐区-乙醇罐区	容器中孔泄漏	池火	15	17	24	/
4#罐区-碳酸二甲酯	管道中孔泄漏	池火	15	17	24	/
4#罐区-碳酸二甲酯	阀门中孔泄漏	池火	15	17	24	/
1#罐区-乙醇罐区	阀门中孔泄漏	池火	15	17	24	/
4#罐区-碳酸二甲酯	容器中孔泄漏	池火	15	17	24	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	15	22	30	/
1#罐区-液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	15	22	30	/
4#罐区-氯乙烷储罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	15	/	/	/
1#罐区-液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C 类	15	22	30	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D 类	15	22	30	/
701 车间-甲醇回收塔	反应器完全破裂	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	塔器完全破裂	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	换热器完全破裂	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	换热器大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	塔器大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	往复泵大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	往复泵完全破裂	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	管道大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	阀门大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	反应器大孔泄漏	池火	14	19	26	/
701 车间-甲醇回收塔	管道完全破裂	池火	14	19	26	/
318 罐区-乙醇储罐	容器整体破裂	池火	14	16	22	/
318 罐区-乙醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	14	16	22	/
318 罐区-乙醇储罐	管道完全破裂	池火	14	16	22	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	阀门大孔泄漏	池火	14	17	23	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	管道完全破裂	池火	14	17	23	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	容器整体破裂	池火	14	17	23	/
701 车间-甲醇回收塔	往复泵中孔泄漏	池火	14	17	24	/
701 车间-甲醇回收塔	阀门中孔泄漏	池火	14	17	24	/
701 车间-甲醇回收塔	换热器中孔泄漏	池火	14	17	24	/
701 车间-甲醇回收塔	塔器中孔泄漏	池火	14	17	24	/
701 车间-甲醇回收塔	反应器中孔泄漏	池火	14	17	24	/
701 车间-甲醇回收塔	管道中孔泄漏	池火	14	17	24	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	14	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D 类	14	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D 类	14	/	/	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道完全破裂	闪火:2.4m/s,D 类	14	/	/	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	阀门中孔泄漏	池火	13	15	21	/

401 辅助罐区-正己烷储罐	容器中孔泄漏	池火	13	15	21	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	13	/	/	/
4#罐区-氯乙烷储罐	阀门大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	13	/	/	/
702 车间-氯乙烷计量罐	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D类	13	/	/	/
702 车间-氯乙烷计量罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D类	13	/	/	/
702 车间-氯乙烷中间槽	管道完全破裂	闪火:5.6m/s,C类	13	/	/	/
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:2.4m/s,D类	13	/	/	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D类	13	/	/	/
1003 装置-乙醛中转罐	容器物理爆炸	物理爆炸	12	22	37	17
201 车间-三乙胺中转罐	阀门中孔泄漏	池火	12	14	20	/
201 车间-三乙胺中转罐	容器中孔泄漏	池火	12	14	20	/
4#罐区-甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1#罐区-甲醇罐区	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1#罐区-甲醇罐区	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
4#罐区-甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1#罐区-乙酸乙酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
4#罐区-甲醇储罐	管道中孔泄漏	池火	12	16	22	/
2#罐区-3-甲基吡啶储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
209 中间罐区-乙酸乙酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1#罐区-乙酸乙酯储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
209 中间罐区-乙酸乙酯储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
209 中间罐区-甲醇罐区	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
2#罐区-3-甲基吡啶储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
209 中间罐区-甲醇罐区	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器物理爆炸	物理爆炸	12	21	35	17
701 车间-甲醇中间罐	阀门中孔泄漏	池火	12	14	20	/
701 车间-甲醇中间罐	容器中孔泄漏	池火	12	14	20	/
1005 罐区-前馏分储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1005 罐区-后馏分储罐	容器中孔泄漏	池火	12	15	20	/
1005 罐区-前馏分储罐	管道中孔泄漏	池火	12	16	22	/
1005 罐区-后馏分储罐	管道中孔泄漏	池火	12	15	20	/
1005 罐区-后馏分储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	15	20	/
1005 罐区-前馏分储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
401 辅助罐区-乙酸乙酯储罐	管道完全破裂	池火	11	15	21	/
318 罐区醋酐储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	/	15	/
1005 罐区-焦油储罐	管道中孔泄漏	池火	11	15	21	/
1005 罐区-焦油储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	21	/

1005 罐区-焦油储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	15	21	/
1005 罐区-焦油储罐	容器整体破裂	池火	11	15	21	/
1005 罐区-焦油储罐	容器中孔泄漏	池火	11	15	21	/
318 罐区-正丁醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	20	/
318 罐区-正丁醇储罐	管道完全破裂	池火	11	15	20	/
318 罐区-正丁醇储罐	容器整体破裂	池火	11	15	20	/
318 罐区-甲醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	21	/
1005 罐区-焦油储罐	管道完全破裂	池火	11	15	21	/
318 罐区-甲醇储罐	容器整体破裂	池火	11	15	21	/
318 罐区醋酐储罐	管道完全破裂	池火	11	/	15	/
318 罐区醋酐储罐	容器整体破裂	池火	11	/	15	/
401 辅助罐区-甲醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	21	/
401 辅助罐区-甲醇储罐	管道完全破裂	池火	11	15	21	/
401 辅助罐区-甲醇储罐	容器整体破裂	池火	11	15	21	/
401 辅助罐区-叔丁醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	20	/
401 辅助罐区-叔丁醇储罐	管道完全破裂	池火	11	15	20	/
401 辅助罐区-叔丁醇储罐	容器整体破裂	池火	11	15	20	/
401 辅助罐区-乙酸乙酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	11	15	21	/
401 辅助罐区-乙酸乙酯储罐	容器整体破裂	池火	11	15	21	/
318 罐区-甲醇储罐	管道完全破裂	池火	11	15	21	/
209 中间罐区 2 区-乙酸乙酯储罐	容器中孔泄漏	池火	11	15	21	/
209 中间罐区 2 区-乙酸乙酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	15	21	/
601 车间-精馏进料罐	阀门中孔泄漏	池火	11	13	19	/
601 车间-精馏进料罐	容器中孔泄漏	池火	11	13	19	/
401 车间-正己烷中转罐	阀门中孔泄漏	池火	11	12	17	/
401 车间-正己烷中转罐	容器中孔泄漏	池火	11	12	17	/
401 辅助罐区-甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	11	13	19	/
318 罐区-甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	13	19	/
101 车间-3-甲基吡啶计量罐	阀门中孔泄漏	池火	11	14	19	/
318 罐区-乙醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	15	21	/
101 车间-3-甲基吡啶计量罐	容器中孔泄漏	池火	11	14	19	/
318 罐区-正丁醇储罐	容器中孔泄漏	池火	11	14	19	/
318 罐区醋酐储罐	容器中孔泄漏	池火	11	/	14	/
318 罐区醋酐储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	/	14	/

401 辅助罐区-甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	13	19	/
318 罐区-甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	11	13	19	/
318 罐区-正丁醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	14	19	/
318 罐区-乙醇储罐	容器中孔泄漏	池火	11	15	21	/
1003 装置-三聚粗品罐	容器中孔泄漏	池火	10	/	16	/
1003 装置-三聚粗品罐	阀门中孔泄漏	池火	10	/	16	/
1003 装置-3-甲成品罐	阀门中孔泄漏	池火	10	14	18	/
1003 装置-焦油暂存罐	容器中孔泄漏	池火	10	13	19	/
1003 装置-甲醇接收罐	阀门中孔泄漏	池火	10	13	19	/
1003 装置-3-甲成品罐	容器中孔泄漏	池火	10	14	18	/
1003 装置-三聚成品罐	阀门中孔泄漏	池火	10	/	16	/
1003 装置-三聚成品罐	容器中孔泄漏	池火	10	/	16	/
1003 装置-甲醇接收罐	容器中孔泄漏	池火	10	13	19	/
1003 装置-焦油暂存罐	阀门中孔泄漏	池火	10	13	19	/
401 辅助罐区-叔丁醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	10	12	17	/
401 辅助罐区-乙酸乙酯储罐	容器中孔泄漏	池火	10	13	18	/
401 辅助罐区-乙酸乙酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	10	13	18	/
401 辅助罐区-叔丁醇储罐	容器中孔泄漏	池火	10	12	17	/
702 车间-氯乙烷中间槽	容器物理爆炸	物理爆炸	9	15	26	12
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:5.6m/s,C 类	9	/	/	/
705/708 车间-DMC 中间槽	阀门中孔泄漏	池火	9	13	19	/
705/708 车间-DMC 循环槽	容器中孔泄漏	池火	9	13	19	/
705/708 车间-DMC 循环槽	阀门中孔泄漏	池火	9	13	19	/
705/708 车间-DMC 循环槽	容器中孔泄漏	池火	9	13	19	/
705/708 车间-DMC 中间槽	容器中孔泄漏	池火	9	13	19	/
1003 装置-主反应器	管道小孔泄漏	池火	8	11	15	/
1003 装置-主反应器	阀门小孔泄漏	池火	8	11	15	/
1003 装置-2#蒸馏釜	阀门小孔泄漏	池火	8	10	16	/
1003 装置-1#蒸馏釜	管道小孔泄漏	池火	8	10	16	/
1003 装置-2#蒸馏釜	管道小孔泄漏	池火	8	10	16	/
1003 装置-1#蒸馏釜	阀门小孔泄漏	池火	8	10	16	/
702 车间-氯乙烷中间槽	管道小孔泄漏	池火	6	8	13	/
702 车间-氯乙烷中间槽	阀门小孔泄漏	池火	6	8	13	/

702 车间-氯乙烷计回收槽	管道小孔泄漏	池火	6	7	13	/
702 车间-氯乙烷计回收槽	阀门小孔泄漏	池火	6	7	13	/
702 车间-氯乙烷计量罐	阀门小孔泄漏	池火	6	7	13	/
702 车间-氯乙烷计量罐	管道小孔泄漏	池火	6	7	13	/
4#罐区-氯乙烷储罐	管道小孔泄漏	池火	5	7	12	/
4#罐区-氯乙烷储罐	阀门小孔泄漏	池火	5	7	12	/
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器大孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器中孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道大孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	管道中孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	过滤器中孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门大孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器大孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	阀门中孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	塔器大孔泄漏	云爆	5	9	15	7
1003 装置-乙醛初蒸塔	换热器中孔泄漏	云爆	5	9	15	7
101 车间-液氨缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	5	8	14	6
1007 罐区-苯储罐	管道小孔泄漏	池火	4	5	8	/
1007 罐区-苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	4	5	8	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道小孔泄漏	云爆	4	7	12	5
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门小孔泄漏	云爆	4	7	12	5
1005 罐区-乙醛储罐	管道小孔泄漏	池火	3	6	9	/
1005 罐区-乙醛储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
1003 装置-乙醛中转罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	8	/
1003 装置-乙醛中转罐	管道小孔泄漏	池火	3	/	8	/
201 车间-缩合釜	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
201 车间-缩合釜	离心泵小孔泄漏	池火	3	6	9	/
1003 装置-聚合反应器	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
1003 装置-聚合反应器	管道小孔泄漏	池火	3	/	7	/
702 车间-氯乙烷计量罐	容器物理爆炸	物理爆炸	3	5	8	4
702 车间-氯乙烷计回收槽	容器物理爆炸	物理爆炸	3	5	8	4
701 车间-甲醇回收塔	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
701 车间-甲醇回收塔	往复泵小孔泄漏	池火	2	/	5	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	容器中孔泄漏	云爆	2	4	8	3
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门中孔泄漏	云爆	2	4	8	3
1#罐区-乙醇罐区	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
4#罐区-碳酸二甲酯	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
4#罐区-碳酸二甲酯	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
1#罐区-乙醇罐区	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
3#罐区-丙烯腈储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/

3#罐区-丙烯腈储罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
3#罐区-异丁醛储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
3#罐区-异丁醛储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	4	/
101 车间-甲苯缓冲罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
401 辅助罐区-正己烷储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	4	/
101 车间-甲苯缓冲罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
3#罐区-甲苯储罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
3#罐区-甲苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
702 车间-烷基化甲苯中间槽	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
702 车间-烷基化甲苯中间槽	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
1003 装置-苯暂存罐	管道小孔泄漏	池火	2	5	8	/
1003 装置-苯暂存罐	阀门小孔泄漏	池火	2	5	8	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
201 车间-异丁醛中转罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
201 车间-异丁醛中转罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
401 辅助罐区-甲苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
204 车间-丙烯腈中间罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	6	/
204 车间-丙烯腈中间罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	6	/
701 车间-甲醇中间罐	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
701 车间-甲醇中间罐	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/
401 车间-甲苯中转罐	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
401 车间-甲苯中转罐	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/
201 车间-三乙胺中转罐	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/
201 车间-三乙胺中转罐	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
317 供氢站-氢气鱼雷车	管道完全破裂	云爆	1	3	5	2
317 供氢站-氢气鱼雷车	阀门大孔泄漏	云爆	1	3	5	2
101 车间-液氨蒸发器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	/	14	19	/
101 车间-液氨蒸发器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	/	/	112	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	/	/	16	/
101 车间-液氨蒸发器	塔器中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	/	/	112	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	/	19	26	/
101 车间-液氨缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C类	/	/	16	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.4m/s,D类	/	19	26	/
101 车间-液氨缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:5.6m/s,C类	/	/	16	/
101 车间-液氨蒸发器	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	/	/	112	/
101 车间-液氨蒸发器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	/	/	112	/
101 车间-液氨蒸发器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.8m/s,D类	/	/	112	/

2.11 企业安全风险评估诊断

根据《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19号的要求，对该企业进行安全风险评估诊断分级，见附表 2-17、附表 2-18。

附表 2-17 安全风险区域描述

	风险区域描述		
	级别	分数	风险描述
蓝色区域（或低风险区域）	IV 级	90 分及以上	轻度危险区域，可以接受（或可容许的）
黄色区域（或一般风险区域）	III 级	75 至 90 分以下	中度危险区域，需要控制并整改
橙色区域（或较大风险区域）	II 级	60 至 75 分以下	高度危险区域（较大风险），应制定措施进行控制管理
红色区域（或重大风险区域）	I 级	60 分以下	不可容许的区域（重大风险），极其危险，必须立即整改，不能继续作业。

安全风险评估诊断过程如下：

附表 2-18 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断表

类别	项目(分值)	评估内容	扣分值	本要素得分	备注
1.固有危险性	重大危险源(10分)	存在一级危险化学品重大危险源的,扣10分;	8.0	2.0	该公司生产单元中1003装置构成三级重大危险源,702车间、705/708车间构成四级重大危险源;储存单元中1#罐区液氨罐组、3#罐区戊类罐组、4-2#液化烃罐组、1005罐区构成二级重大危险源,2-1#罐区构成三级重大危险源,1#罐区甲类罐组、3#罐区甲类罐组、4-1#甲类罐组构成四级重大危险源。
		存在二级危险化学品重大危险源的,扣8分;			
		存在三级危险化学品重大危险源的,扣6分;			
		存在四级危险化学品重大危险源的,扣4分。			
	物质危险性(5分)	生产、储存爆炸品的(实验室化学试剂除外),每一种扣2分;	0.0	0	不涉及生产、储存爆炸品
		生产、储存(含管道输送)氯气、光气等吸入性剧毒化学品的(实验室化学试剂除外),每一种扣2分;	6.0		原料氰化钠及尾气氰化氢、氯乙醇为剧毒品
		生产、储存其他重点监管危险化学品的(实验室化学试剂除外),每一种扣0.1分。	1.5		氨、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、甲醇钠甲醇溶液、丙烯腈、氰化钠、氰化氢(尾气)、苯酚、氢氟酸、环氧氯丙烷、氢气、苯、乙醛、天然气
危险化工工艺各类(10分)	涉及18种危险化工艺的,每一种扣2分。	8.0	2.0	胺基化工艺、氧化工艺、烷基化工艺、加氢工艺	
火灾爆炸危险性(5分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的,每涉及一处扣1/0.5分;	5.0	0.0	全厂涉及甲类车间,甲类仓库,甲类罐区等。	
	涉及甲类/乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的,扣5分。	0.0		甲类/乙类火灾危险性罐区不与产生明火的设施、装置比邻布置,间距满足要求	
2.周边环境	周边环境(10)	企业在化工园区(化工集中区)外的,扣3分;	0.0	10.0	位于化工集中区,属于已有在役装置。
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受标准(试行)》的,扣10分。	0.0		经定量风险计算,外部安全防护距离满足要求。
3.设计与评估	设计与评估(10分)	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠性论证的,扣5分;	0.0	12.0	依据企业提供的资料,属于成熟工艺。
		精细化工企业未按规范性文件开展反应安全风险评估的,扣10分;	0.0		开展了反应安全风险评估。

		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	加 2.0		由专业甲级资质单位设计。
4.设备	设备 (5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	0.0	5.0	不使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	0.0		特种设备办理使用登记证书，并按要求定期检验；
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	0.0		园区两路供电，配备有 UPS 电源。
5.自控与安全设施	自控与安全设施 (10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	0.0	8.0	重点监管危险化工工艺的装置按要求实现自动化控制等。
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表的，扣 10 分；	0.0		配备独立的安全仪表。
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	0.0		有紧急切断功能。
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	0.0		危险化学品重大危险源设置压力、液位远传监控和超限报警装置。
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣 1 分；	0.0		现场设置声光报警。
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	2.0		存在不防爆电气。
		甲、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	0.0		未设置。
6.人员资质	人员资质 (15分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人扣 5 分；	0.0	17.0	依法经考核合格，取证。
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化学化工类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化学化工中级以上专业技术职称的，每一人次扣 5 分；	0.0		专职安全生产管理人员，化工专业。
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具备相应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；	0.0		生产、设备及工艺专业管理人员符合要求。
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	0.0		配备，化工专业。
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	+2.0		安全管理部门主要负责人，为化学化工类专业

7.安全管理 制度	管理制度 (10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的,扣5分;	0.0	10.0	操作规程和工艺控制完善。
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有有效执行的,扣10分;	0.0		特殊作业管理制度符合国家标准并有效执行
		未建立与岗位相匹配的安全生产责任制的,每涉及一个岗位扣2分。	0.0		建立的全员安全生产责任制与岗位匹配。
8.应急 管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的,加3分。	0.0	0.0	未设专职消防应急队伍
9.安全 管理 绩效	安全生产标准 化达标	安全生产标准化为一级的,加15分;	0.0	5.0	二级。
		安全生产标准化为二级的,加5分;	0.0		
		安全生产标准化为三级的,加2分。	0.0		
	安全事故情况 (10分)	三年内发生过1起较大安全事故的,扣10分;	0.0	10.0	三年内未发生爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故。
		三年内发生过1起较大安全事故1-2人死亡的,扣8分;	0.0		
三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故,但未造成人员伤亡的,扣5分;		0.0			
五年内未发生安全事故的,加5分。	0.0				
存在下列情况之一的企业直接判定为红色(最高风险等级)					
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的;			0.0	81.0	本次属于现状评价,在役装置产品生产工艺经过相应的试验后进行工业化生产。
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的;			0.0		由专业甲级单位进行设计。
危险化学品特种作业人员未持有有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的;			0.0		特种作业人员持有有效证件上岗
三年内发生过重大以上安全事故的,或者三年内发生2起较大安全事故,或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。			0.0		三年内未发生重大和较大安全事故,未发生亡人安全事故。
合计得分				81.0	
备注:	1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在90分以上(含90分)的为蓝色;75分(含75分)至90分的为黄色;60分(含60分)至75分的为橙色;60分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止,最低为0分。 3.储存企业指带储存的经营企业。				

结果：依据企业安全风险评估诊断表，得 81.0 分，该企业风险级别为 III 级，属于中度危险区域，需要控制并整改（黄色风险）。

2.12 液化烃罐区安全风险排查

根据应急管理部危化监管一司 2023 年 3 月 31 日下发的《关于印发《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》的函》，对本企业的液化烃储罐区安全风险进行排查。

虽然本企业设计有液化烃罐组，但该液化烃物质未施工使用，现场无液化烃物质。

2.13 企业安全风险隐患排查

根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78 号的要求，对江西兄弟医药有限公司在役装置进行安全风险隐患排查，见附表 2-19。

附表 2-19 安全风险隐患排查表

1 安全基础管理安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	领导安全能力			
1	1 主要负责人应组织制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标； 2 安全生产目标应满足： 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心 (1) 形成文件，并得到所有从业人员的贯彻和实施； (2) 符合或严于相关法律法规的要求； (3) 根据安全生产目标制定量化的安全生产工作指标。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）中评审标准 2.1	符合	制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标
2	1 应将年度安全生产目标分解到各级组织（包括各个管理部门、车间、班组），逐级签订安全生产目标责任书； 2 企业及各个管理部门、车间应制定切实可行的年度安全生产工作计划； 3 应定期考核安全生产目标完成情况。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）中评审标准 2.1	符合	符合
3	企业应建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人应每天作出安全承诺并向社会公告。	《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度	符合	建立并公告

		的通知》(应急〔2018〕74号)		
4	企业主要负责人应严格履行其法定的安全生产职责： 1 建立、健全本单位安全生产责任制； 2 组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程； 3 组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； 4 保证本单位安全生产投入的有效实施； 5 督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除安全 事故隐患； 6 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预 案； 7 及时、如实报告生产安全事故。	《安全生产法》第十八条	符合	安全责任制有相应的规定
5	企业负责人应每季度至少参加 1 次班组安全活动，车间负责人及其管理人员每月至少参加 2 次班组安全活 动，并在班组安全活动记录上签字。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品 从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号)中评审 标准 5.6	符合	参加，有相关记录
6	企业应制定领导干部带班制度并严格落实，主要负责人应参加领导干部带班，其他分管负责人要轮流带班；生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度并严格落实。	《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院 关于 进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》(安监总管三〔2010〕186 号)	符合	制定并有记录
7	企业厂级、车间级负责人应参与安全风险辨识评价工作。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的 通知》(安监总管三〔2011〕93 号)中评审 标准 3.2	符合	参加
8	企业主要负责人和各级管理人员应按安全生产责任制 要求履行在岗在位在职责。		符合	履行职责
9	企业应由相应级别的负责人组织并参加综合性或专业性安全风险隐患排查及治理工作。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品 从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号)中评审 标准 11.2	符合	符合要求
10	企业应建立安全生产管理体系，并通过体系评审、持续改进等措施保证有效运行。		符合	建立安全生产管理体系

11	企业主要负责人应制定月度个人安全行动计划，并对安全行动计划履行情况进行考核。		符合	制定
12	企业主要负责人应学习、贯彻落实国家安全生产法律法规，听取安全生产工作情况汇报，了解安全生产状况，研究重大问题，并督促落实情况。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审标准 2.3	符合	符合要求
13	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令 41 号）第十六条	符合	有相应的学历
14	1 企业应当依法设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员； 2 专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历； 3 从业人员 300 人以上的企业，应当按照不少于安全生产管理人员 15% 的比例配备注册安全工程师；安全生产管理人员在 7 人以下的，至少配备 1 名注册安全工程师。	《安全生产法》第二十一条《国家安全监管总局关于危险化学品企业贯彻落实国务院进一步加强企业安全生产工作的通知的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）第一章第三条《注册安全工程师管理规定》（国家安全监管总局令 11 号）第六条	符合	设置安环部。配备专职安全员人数满足要求，具有化工大专以上或工程师学历或资质，有注册安全工程师。
15	1 企业应建立和落实安全生产费用管理制度，足额提取安全生产费用，专项用于安全生产； 2 企业应合理使用安全生产费用；建立安全生产费用台账，载明安全生产费用使用情况。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16 号）	符合	建立制度并落实足额提取，建立费用台账
16	企业应依法参加工伤保险和安全生产责任保险，为员工缴纳保险费。	《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32 号）第二十九条	符合	参加工伤保险
17	企业应建立反“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）机制，对“三违”行为进行检查处置。		符合	建立
18	企业应建立异常工况下应急处理的授权决策机制。		不符合	未提供
19	企业危险化学品特种作业人员应具备高中或者相当于高中及以上文化程度，能力应满足安全生产要求。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令 30 号）第四条	符合	涉及危险工艺作业的特种作业人员文化程度不低于高中
二	安全生产责任制			
1	企业应建立健全全员安全生产责任制：	《国务院安委会办公室关	不符	制定相应的责

	1 应明确各级管理部门及基层单位的安全生产责任和考核标准。 2 应明确主要负责人、各级管理人员、一线从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）等所有岗位人员的安全生产责任和考核标准。	于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第三条《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 2.3	合	任制和考核标准，但不包括劳务派遣人员、实习学生等
2	企业应将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划，对所有岗位从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）进行安全生产责任制教育培训，如实记录相关教育培训情况等。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第五、七条	符合	进行培训
3	企业应建立健全安全生产责任制管理考核制度，对全员安全生产责任制落实情况进行考核管理。	《安全生产法》第十九条《关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第六条	符合	建立并执行
4	当国家安全生产法律法规发生变化或企业生产经营发生重大变化时，应及时修订安全生产责任制。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 4.3	符合	修订
三	安全教育和岗位操作技能培训			
1	企业应当按照安全生产法和有关法律、行政法规要求，建立健全安全教育培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第三条	符合	建立
2	企业应根据培训需求调查编制年度安全培训计划，并按计划实施。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 5.1	符合	制定并实施
3	企业应当建立健全从业人员安全生产教育和培训档案，详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第二十二条	符合	建立档案
4	企业应对培训教育效果进行评估和改进。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 5.1	符合	进行评估

5	1 企业主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格； 2 企业主要负责人和安全生产管理人员应接受每年再培训。	《安全生产法》第二十四条《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第九条	符合	企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格，按要求进行再培训
6	企业应对新从业人员（包括临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工、实习人员等）进行厂、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育，考核合格后上岗。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十一、十二条	符合	进行三级安全教育
7	新从业人员的三级安全培训教育的内容应符合《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）要求。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十四、十五、十六条	符合	符合要求
8	企业新从业人员安全培训时间不得少于 72 学时；从业人员每年应接受再培训，再培训时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十五条	符合	符合要求
9	从业人员在本企业内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间（工段、区、队）和班组级的安全培训。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十九条	符合	符合要求
10	1 特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业； 2 特种作业操作证应定期复审。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令 30 号）第五、二十条	符合	取证和定期复审。
11	当工艺技术、设备设施等发生改变时，要及时对相关岗位操作人员进行有针对性的再培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十二条	符合	变更程序有本应的要求
12	采用新工艺、新技术、新材料或使用新设备前，应对从业人员进行专门的安全生产教育和培训，经考核合格后，方可上岗。	《安全生产法》第二十六条	符合	培训
13	企业应对相关方入厂人员进行有关安全规定及安全注意事项的培训教育。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）评审标准 5.5	符合	进行教育并有记录
四	安全生产信息管理			
1	企业应制定安全生产信息管理制度，明确安全生产信息收集、整理、保存、利用、更新、培训等环节管理要求，明确安全生产信息管理主责部门、各环节管理责任部门。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第四条	符合	制定安全生产信息管理制度
2	化学品危险性信息、工艺技术信息、设备设施信息、行业经验、事故教训等安全生产信息内容应符合 AQ/T 3034 有关要求。	《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T 3034）	符合	符合要求

3	企业应按职责分工,由责任部门收集、整理、保存各类安全生产信息。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第二条	符合	有规定各责任部门收集、整理、保存相关信息。
4	1 利用信息系统实现对安全生产信息的自动保存,实现可查可用,并便于检索、查阅,相关人员可及时、方便的获取相关信息; 2 安全生产信息可为单独的文件,也可以包含在其他文件、资料中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第二条	符合	信息系统实现自动保存,可查可用,便于检索、查阅功能
5	企业应综合分析收集到的各类信息,明确提出生产过程安全要求和注意事项,并转化到安全风险分析、事故调查和编制生产管理制度、操作规程、员工安全教育培训手册、应急处置预案、工艺卡片和技术手册、化学品间的安全相容矩阵表等资料中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第三条	符合	符合要求
6	企业应及时获取或编制危险化学品安全技术说明书和安全标签。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591号)第十五条	符合	获取和编制
7	企业应及时收集、更新安全生产信息,以确保信息正确、完整,并保证相关人员能够及时获取最新安全生产信息。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第四条	符合	收集和更新
8	企业应对相关岗位人员进行安全生产信息培训,以掌握本岗位有关的安全生产信息。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93号)评审标准 6.4	符合	培训
9	企业应建立识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及政府其他有关要求的管理制度,明确责任部门、识别、获取、评价等要求。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93号)评审标准 1.1	符合	制定制度
10	企业应及时识别和获取适用的安全生产法律法规和标准及政府其他有关要求,形成清单和文本数据库,并定期更新。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93号)评审标准 1.1	符合	形成清单和数据库,定期更新
11	企业应定期对适用的安全生产法律、法规、标准及其他有关要求的执行情况进行符合性评价,编制符合性评价报告;对评价出的不符合项进行原因分析,制定整改计划和措施并落实。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93号)评审标准 1.2	符合	定期进行

五	安全风险管理			
1	企业应制定安全风险管理制度,明确安全风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、工作程序等,明确各部门及有关人员在开展安全风险评价过程中的职责和任务。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第五条	符合	制定
2	1 企业应依据以下内容制定安全风险评价准则: (1) 有关安全生产法律、法规; (2) 设计规范、技术标准; (3) 企业的安全管理标准、技术标准; (4) 企业的安全生产方针和目标等。 2 评价准则应包括事件发生可能性、严重性的取值标准以及安全风险等级的评定标准; 3 安全风险可接受水平最低应满足 GB36894 要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第五条《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93号)评审标准 3.1	符合	制定
3	企业应对生产全过程及建设项目的全生命周期开展安全风险辨识,辨识范围应包括: (1) 建设项目规划、设计和建设、投产、运行等阶段; (2) 常规和非常规活动; (3) 所有进入作业场所人员的活动; (4) 安全事故及潜在的紧急情况; (5) 原材料、产品的装卸和使用过程; (6) 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品; (7) 丢弃、废弃、拆除与处置; (8) 周围环境; (9) 气候、地震及其他自然灾害等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第五条《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)第 5.2.1.2 条	符合	文件有规定,符合
4	企业安全风险辨识分析内容应重点关注如下方面: (1) 对涉及“两重点一重大”生产、储存装置定期运用 HAZOP 方法开展安全风险辨识; (2) 对设备设施、作业活动、作业环境进行安全风险辨识; (3) 当管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时,及时进行安全风险辨识分析; (4) 对控制安全风险的工程、技术、管理措施及其失效后可能引起的后果进行分析。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第六条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》(T/CCSAS 001-2018)	符合	文件有规定,符合
5	企业应对厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险 进行排查: (1) 试生产投料期间,区域内不得有施工作业; (2) 涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管化工 艺及其他反应工艺危险度 2 级及以		符合	进行了排查

	上的生产车间（区域），同一时间现场操作人员控制在 3 人以下； (3)系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过 9 人； (4)装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。			
6	企业应对可能存在安全风险外溢的场所及装置进行分析识别，并采取相应预警措施。		符合	进行了分析识别
7	企业应对辨识出的安全风险依据安全风险评价准则确定安全风险等级，并从技术、组织、制度、应急等方面对安全风险进行有效管控。	《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11 号）	符合	进行了确定和管控
8	企业应对安全风险管控措施的有效性实施监控情况进行巡查，发现措施失效后应及时处置。		符合	进行了巡查
9	企业应建立不可接受安全风险清单，对不可接受安全风险要及时制定并落实消除、减小或控制安全风险的措施，将安全风险控制在可接受的范围。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第七条	符合	建立不可接受安全风险清单，但不存在不可接受风险
10	企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第五条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	符合	运用 HAZOP 分析法进行安全风险辨识分析
11	企业应在法律法规、标准规范或企业管理机构、人员构成、生产装置等重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第五条	符合	有文件要求
12	企业应全员参与安全风险辨识评价和管控工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.2.2 条	符合	全员参与
13	企业应将安全风险评价的结果及所采取的管控措施对从业人员进行培训，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的危险、有害因素，掌握、落实应采取的管控措施。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.3.2 条	符合	进行了培训
14	企业应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，明确各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患排查治理、上报及其他有关要求。	《安全生产法》第三十八条	符合	建立
15	企业应编制综合性、专业、重要时段和节假日、季节性和日常事故隐患排查表。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.10.1 条	符合	编制

16	企业应制定事故隐患排查计划,明确各种排查的目的、要求、内容和负责人,并按计划开展各种事故隐患排查工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)第 5.10.1 条	符合	制定并执行
17	企业应对排查出的事故隐患下达隐患治理通知,立即组织整改,并建立事故隐患治理台账。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)	符合	进行整改并建立台账
18	1 对于重大事故隐患,企业应由主要负责人组织制定并实施治理方案; 2 企业应编制重大事故隐患报告,及时向应急管理部和有关部门报告。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(国家安全监管总局令第 16 号)第十四、十五条	符合	有制度要求
六	变更管理			
1	企业应建立变更管理制度,明确不同部门的变更管理职责及变更的类型、范围、程序,明确变更的事项、起始时间、可能带来的安全风险、消除和控制安全风险的措施、修改操作规程等安全生产信息、开展变更相关的培训等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十二条	符合	制定制度
2	企业应对工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变更进行规范管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十二条	符合	有管理要求和记录
3	企业的所有变更应严格履行申请、审批、实施、验收程序。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十四条	不符合	现场部分变更未进行及时变更管理,未完全履行变更程序
4	企业应对每项变更在实施后可能产生的安全风险进行全面的分析,制定并落实安全风险管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十二条	符合	进行了分析和制定了措施
5	变更后企业应对相关规程、图纸资料等安全生产信息进行更新,并对相关人员进行培训,以掌握变更内容、安全生产信息更新情况、变更后可能产生的安全风险及采取的管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十三、二十四条	符合	进行了更新
6	企业应建立健全变更管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十二条	不符合	建立了变更管理档案,但现场部分变更未进行及时变更管理,未完全履行变更程序。
七	作业安全管理			
1	1 企业应建立并不断完善危险作业许可制度,规范动火、进入受限空间、动土、临时	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监	符合	建立并办理审批手续

	用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序； 2 实施特殊作业前，必须办理审批手续。	总管三（2013）88 号）第十八条		
2	特殊作业票证内容设置应符合 GB 30871 要求； 作业票证审批程序、填写应规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理等）。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）	符合	特殊作业票证内容符合要求
3	实施特殊作业前，必须进行安全风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业安全风险和掌握风险控制措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88 号）第十九条	符合	进行安全风险分析并确认安全条件
4	特殊作业现场管理应规范： 1 作业人员应持作业票证作业，劳动防护用品佩戴符合要求，无违章行为； 2 监护人员应坚守岗位，持作业票证监护； 3 作业过程中，管理人员要进行现场监督检查； 4 现场的设备、工器具应符合要求，设置警戒线与警示标志，配备消防设施与应急用品、器材等。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）	符合	符合要求
5	特殊作业现场监护人员应熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88 号）第十九条	符合	符合要求
6	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等危险作业应制定相应的作业程序，作业时 应严格执行作业程序。	《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知（安监总政法〔2017〕315 号）	符合	安全风险较大的设备检维修制定相应的作业程序
八	承包商管理			
1	企业应建立承包商管理制度，明确承包商资格预审、选择、安全培训、作业过程监督、表现评价、续用等要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88 号）第二十条	符合	建立，符合要求
2	企业应按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88 号）第二十条	符合	符合要求
3	企业应与承包商签订专门的安全管理协议，明确双方安全管理范围与责任。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88 号）第二十一条	符合	签订
4	1 企业应对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育，经考核合格发放入厂证，禁止未经安全培训教育 合格的承包商作业人员	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88 号）第	符合	进行教育并有记录

	入厂； 2 进入作业现场前，作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底； 3 保存承包商安全培训教育、现场安全交底记录。	二十、二十一条		
5	企业应对承包商重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十一条	符合	进行了审查
6	企业应对承包商作业进行全程安全监督。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十一条	符合	进行安全监督
九	安全事件管理			
1	1 企业应建立安全事件管理制度，明确安全事件的报告、调查和防范措施制定等要求； 2 企业应将涉险事故、未遂事故等安全事件（如生产事故征兆、非计划停工、异常工况、泄漏、轻伤等）纳入安全事件管理； 3 应将承包商在企业内发生的事故事件纳入本企业的安全事件管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十七条	符合	制定
2	企业应收集同类企业安全事故及事件的信息，吸取教训，开展员工培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十八条	符合	收集
3	企业应建立安全事件管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十条	符合	建立档案
4	1 企业应深入调查分析安全事件，找出发生的根本原因； 2 应制定有针对性和可操作性的整改、预防措施； 3 措施应及时落实。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十七条	符合	执行“四不放过”原则
5	企业应建立涉险事故、未遂事故等安全事件报告激励机制。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十七条	符合	建立
6	企业应重视外部安全事故信息收集工作，认真吸取同类企业、装置的教训，提高安全意识和防范事故能力。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十八条	符合	收集并举一反三进行

2 设计与总图安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
----	------	------	------	------

一	设计管理			
1	企业应委托具备国家规定资质等级的设计单位承担建设项目工程设计。涉及“两重点一重大”的大型建设项目,其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气(海洋石油)行业、专业甲级资质。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三〔2013〕76号)	符合	具有化工石化医药行业、专业甲级资质
2	建设项目应经过正规设计或开展安全设计诊断。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》(安监总管三〔2012〕87号)	符合	正规设计
3	在规划设计工厂的选址、设备布置时,应按照 GB/T 37243 要求开展外部安全防护距离评估核算;外部安全防护距离应满足根据 GB 36894 确定的个人风险基准的要求。	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》(GB/T 37243-2019) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)	符合	新改扩建项目按要求进行,满足要求
4	涉及有毒气体或易燃气体,且其构成危险化学品重大危险源的库房应按 GB/T37243 的规定,采用定量风险评价法计算外部安全防护距离,定量风险评价法计算时应采用可能储存的危险化学品最大量计算外部安全防护距离。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.1.4 条	符合	无构成重大危险源的仓库
5	企业应在建设项目基础设计阶段组织开展危险与可操作性(HAZOP)分析,形成分析报告。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三〔2013〕76号) 《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》(T/CCSAS 001-2018)	符合	新改扩建项目安全设施设计开展 HAZOP 分析并形成报告
6	1 新建化工装置应设计装备自动化控制系统,并根据工艺过程危险和风险 分析结果、安全完整性等级评价(SIL)结果,设置安全仪表系统; 2 涉及重点监管危险化工工艺的大、中型新建建设项目要按照 GB/T 21109 和 GB 50770 等相关标准开展安全仪表系统设计。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三〔2013〕76号)	符合	新改扩建项目有相关要求
7	1 涉及精细化工的建设项目,在编制可行性研究报告或项目建议书前,应按规定开展反应安全风险评估; 2 国内首次采用的化工工艺,要通过省	《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三〔2017〕1号)第二、四条《关	符合	开展反应安全风险评估。本次为在役装置。

	级有关部门组织专家组进行安全论证。	于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知的实施意见>（安监总管三〔2010〕186号）第九条		
8	企业在建设项目详细设计和施工安装阶段，发生以下重大变更的，设计单位应按管理程序重新报批： 1 改变安全设施设计且可能降低安全性能的； 2 在施工期间重新设计的。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第45号）第二十条	符合	新改扩建项目有设计变更的按要求重新报批
二	总图布局			
1	企业应对在役装置按照相关要求开展外部安全防护距离评估。	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB/T37243-2019）	符合	在役装置，按GB/T37243-2019要求进行评估
2	企业总图布置应根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，符合GB 50489要求。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）	符合	符合
3	化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于GB 50160规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第4.1.9条	符合	符合
4	化工企业与同类企业及油库的防火间距不应小于GB 50160规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第4.1.10条	符合	符合
5	液化烃罐组与电压等级330kV~1000kV的架空电力线路的防火间距不应小于100m。单罐容积大于等于50000m ³ 的甲、乙类液体储罐与居民区、公共福利设施、村庄的防火间距不应小于120m。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第4.1.9条	符合	实际未有液化烃物质储存
6	企业内部设施之间防火间距应符合相关规范要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008） 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014） 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）	符合	符合
7	企业控制室或机柜间与装置的防火间距应满足GB 50160要求；控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不应有门窗、孔洞，并应满足防火防爆要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第5.2.16、5.2.17、5.2.18条 《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB 50779-2012）第4.1.4	符合	控制室或机柜间与装置的防火间距符合要求，经抗爆计算，正在进行

		条		改造中。
8	火炬与其他设施的防火间距不应小于 GB 50160 规定。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 版)》(GB 50160-2008) 第 4.2.12 条	符合	为焚烧炉, 无高架火炬
9	液化烃、可燃液体的铁路装卸线不得兼作走行线。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 版)》(GB 50160-2008) 第 4.4.6 条	符合	不涉及铁路卸车线
10	联合装置视同一个装置, 其设备、建筑物的防火间距应按相邻设备、建筑物的防火间距确定, 其防火间距应符合 GB 50160 规定。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 版)》(GB 50160-2008) 第 5.2.9 条	符合	符合
11	污水处理场内的设备、建(构)筑物平面布置防火间距不应小于 GB 50160 规定。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 版)》(GB 50160-2008) 第 5.4.3 条	符合	符合
12	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻, 且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站, 当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时, 可一面贴邻, 并应符合现行 GB50058 等标准规定。	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB 50016-2014)第 3.3.8 条	符合	符合
13	空分装置的布置, 应符合下列规定: 1 布置在空气洁净, 并靠近氮气、氧气最大用户处; 2 与全厂的布置统一协调, 并留有扩建的可能; 3 避免靠近爆炸性、腐蚀性和有毒气体以及粉尘等有害物场所, 并应考虑周围企业(或装置)改建或扩建时对空分装置安全带来的影响。	《石油化工企业空分制氧、氮气系统设计规范》(SH/T 3106-2009)第 3.1 条	符合	为空压制氮系统, 布置符合要求
14	空分装置吸风口的设置, 应符合 SH/T 3106 要求。	《石油化工企业空分制氧、氮气系统设计规范》(SH/T 3106-2009)第 3.3 条	符合	符合要求
15	厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于 GB 50016 规定, 与甲类仓库的防火间距应符合 GB 50016 规定。	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB 50016-2014)第 3.4.1、3.5.1 条	符合	符合要求
16	光气、氯气等剧毒气体及含硫化氢管道不应穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(安监总管三〔2017〕121号)	符合	不穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域
17	地区输油(输气)管道不应穿越厂区。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 版)》(GB 50160-2008) 第 4.1.8 条	符合	不穿越
18	地区架空电力线路不得穿越生产区。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 版)》(GB 50160-2008) 第 4.1.6 条	符合	不穿越生产区

3 试生产管理安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
1	企业应建立建设项目试生产的组织管理机构,明确试生产安全管理范围,合理界定建设项目建设单位、总承包商、设计单位、监理单位、施工单位等相关方的安全管理范围与职责。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十四条	符合	建立,明确试生产的范围及各单位范围和职责
2	建设项目试生产前,企业或总承包商应组织开展“三查四定”(查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量;对检查出来的问题定任务、定人员、定时间、定措施,限期完成)工作,并对查出的问题落实责任进行整改完善。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条	符合	组织“三查四定”检查并按五定要求整改
3	企业或总承包商应编制总体试生产方案和专项试车方案、明确试生产条件,并对相关参与人员进行方案交底并严格执行。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十四条	符合	编制
4	设计、施工、监理等参建单位应对建设项目试生产方案及试生产条件提出审查意见。对采用专利技术的装置,试生产方案应经专利供应商现场人员书面确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十四条	符合	提出并确认盖章
5	企业或总承包商应编制建设项目联动试车方案、投料试车方案、异常工况处置方案等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十四条	符合	编制
6	建设项目试生产前,企业或总承包商应完成各项生产技术资料、岗位记录表和技术台账(包括工艺流程图、操作规程、工艺卡片、工艺和安全技术规程、安全事故应急预案、化验分析规程、主要设备运行操作规程、电气运行规程、仪表及计算机运行规程、联锁值整定记录等)的编制工作。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十四条	符合	按要求编制
7	试生产前企业应对所有参加试车人员进行培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条	符合	培训
8	企业应编制系统吹扫冲洗方案,落实责任人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条	符合	编制并有专人负责
9	在系统吹扫冲洗前,应在排放口设置警戒区,拆除易被吹扫冲洗损坏的所有部件,确认吹扫冲洗流程、介质及压力。蒸汽吹扫时,要落实防止人员烫伤的防护措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条	符合	按要求设置并采取防护措施
10	企业应编制气密试验方案。要确保气密试验方案全覆盖无遗漏,明确各系统气密的最高压力等级。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条	符合	编制

11	气密试验前应用盲板将气密试验系统与其他系统隔离，严禁超压。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	符合	隔离
12	高压系统气密试验前，应分成若干等级压力，逐级进行气密试验。真空系统进行真空试验前，应先完成气密试验。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	符合	按要求进行试验
13	气密试验时，要安排专人检查，发现问题，及时处理；做好气密检查记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	符合	专人负责检查、记录
14	企业应开展开车前安全条件审查，确认检查清单中所要求完成的检查项，将必改项和遗留项的整改进度以文件化的形式报告给相关人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	符合	进行审查
15	开车前安全条件审查后，应将相关文件归档，编写审查报告并对其完整性进行审核评估。		符合	存档
16	企业应建立单机试车安全管理程序。单机试车前，应编制试车方案、操作规程，并经各专业确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	符合	建立程序并编制方案
17	单机试车过程中，应安排专人操作、监护、记录，发现异常立即处理。对专用设备或关键设备应由供应商负责调试。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	符合	专人负责操作、监护和调试
18	单机试车结束后，建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	符合	组织并填写相关记录
19	企业应建立联动试车安全管理程序，明确负责统一指挥的协调人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	符合	建立程序，明确组织、人员
20	联动试车前，所有操作人员考核合格并已取得上岗资格；公用工程系统已稳定运行；试车方案和相关操作规程、经审查批准的仪表报警和联锁值已整定完毕；各类生产记录、报表已印发到岗位。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	符合	操作人员培训并考核合格，各项准备完成
21	联动试车结束后，建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	符合	组织并填写记录

22	投料前,企业应全面检查工艺、设备、电气、仪表、公用工程、所需原辅材料和应急预案、装备准备等情况,对各项准备工作进行审查确认,明确负责统一指挥的协调人员,具备各项条件后方可进行投料。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第十五条	符合	检查并进行投料前各项条件确认、签字
23	引入燃料或窒息性气体后,企业应建立并执行每日安全调度例会制度,统筹协调全部试车的安管理工作。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第十五条	符合	建立
24	投料过程应严格按照试车方案进行,并做好各项记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第十五条	符合	符合
25	投料试生产过程中,企业应严格控制现场人数,严禁无关人员进入现场。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第十五条	符合	有制度规定
26	投料试车结束(项目、装置考核完成)后,企业应编制试车总结。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第十五条	符合	编制
27	项目安全设施“三同时”管理符合相关法律规定要求。	《安全生产法》第二十八条	符合	符合要求

4 装置运行安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	工艺风险评估			
1	新开发的危险化学品生产工艺应经小试、中试、工业化试验再进行工业化生产。国内首次采用的化工工艺,要通过省级有关部门组织专家组进行安全论证。	《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》(安监总管三(2010)186号)	符合	在役装置,不涉及
2	精细化工企业应按照规定要求,开展反应安全风险评估。	《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三(2017)1号)	符合	开展反应安全风险评估
3	生产企业不得使用淘汰落后技术工艺目录列出的工艺。	《关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)的通知》(安监总科技(2015)75号) 《淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)的通知》(安监总科技(2016)137号)	符合	无淘汰落后技术工艺

二	操作规程与工艺卡片			
1	企业应建立操作规程与工艺卡片管理制度，包括编写、审查、批准、颁发、使用、控制、修改及废止的程序和职责等内容。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第八条	符合	建立操作规程和管理制度
2	企业应制订操作规程，并明确工艺控制指标。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第八条	符合	制订操作规程，并明确工艺控制指标
3	<p>操作规程的内容至少应包括：</p> <p>1 岗位生产工艺流程，工艺原理，物料平衡表、能量平衡表，关键工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤；</p> <p>2 装置正常开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤和安全要求；</p> <p>3 工艺参数一览表，包括设计值、正常控制范围、报警值及联锁值；</p> <p>4 岗位涉及的危险化学品危害信息、应急处理原则以及操作时的人身安全保障、职业健康注意事项。</p>	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第八条	符合	操作规程内容符合要求
4	企业应根据生产特点编制工艺卡片，工艺卡片应与操作规程中的工艺控制指标一致。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第八条	符合	编制
5	企业应每年确认操作规程与工艺卡片的适应性和有效性，应至少每三年对操作规程进行审核、修订。当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	符合	评审并制订操作规程
6	企业应组织专业管理人员和操作人员编制、修订和审核操作规程，将成熟的安全操作经验纳入操作规程中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	符合	有制度要求，符合要求
7	企业应在作业现场存有最新版本的操作规程文本，以方便现场操作人员的方便查阅。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	符合	符合要求
8	企业应定期对岗位人员开展操作规程培训和考核。	《安全生产法》第五十五条	符合	培训考核，符合要求

三	工艺技术及工艺装置的安全控制			
1	企业涉及重点监管的危险化工工艺装置,应装设自动化控制系统。	<p>《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》(安监总管三〔2012〕87号)</p> <p>《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)</p> <p>《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺》(安监总管三〔2013〕3号)</p>	符合	涉及重点监管的危险化工工艺装置均有自动化控制系统
2	<p>1 涉及危险化工工艺的大型化工装置应装设紧急停车系统;</p> <p>2 危险化工工艺装置的自动化控制和紧急停车系统应正常投入使用。</p>	<p>《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》(安监总管三〔2012〕87号)</p> <p>《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)</p> <p>《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺》(安监总管三〔2013〕3号)</p>	符合	涉及重点监管的危险化工工艺装置均设紧急停车系统(SIS)并正常使用
3	危险化工工艺的安全控制应按照重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案的要求,并结合HAZOP分析结果进行设置。	<p>《首批重点监管的危险化工工艺目录》(安监总管三〔2009〕116号)</p> <p>《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》的实施意见》(安监总管三〔2013〕3号)</p> <p>《危险与可操作性分析(HAZOP分析)应用导则》(AQ/T3049-2013)</p> <p>《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》(T/CCSAS 001-2018)</p>	符合	按照重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案的要求,并结合HAZOP分析结果进行设置。

4	<p>在非正常条件下,下列可能超压的设备或管道应设置可靠的安全泄压措施以及安全泄压措施的完好性:</p> <p>1 顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器;</p> <p>2 顶部最高操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔(汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外);</p> <p>3 往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口(设备本身已有安全阀者除外);</p> <p>4 凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时,鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口;</p> <p>5 可燃气体或液体受热膨胀,可能超过设计压力的设备;</p> <p>6 顶部最高操作压力为 0.03~0.1MPa 的设备应根据工艺要求设置;</p> <p>7 两端阀门关闭且因外界影响可能造成介质压力升高的液化烃、甲 B、乙 A 类液体管道。</p>	<p>《石油化工企业设计防火标准(2018版)》(GB 50160-2008)第 5.5.1 条 《石油天然气工程设计防火规范》(GB 50183-2004) 第 6.8.1 条</p>	符合	设置安全阀或爆破片
5	<p>因物料爆聚、分解造成超温、超压,可能引起火灾、爆炸的反应设备应设报警信号和泄压排放设施,以及自动或手动遥控的紧急切断进料设施。</p>	<p>《石油化工企业设计防火标准(2018版)》(GB 50160-2008)第 5.5.13 条</p>	符合	设报警信号和泄压排放设施,紧急切断进料设施
6	<p>安全阀、防爆膜、防爆门的设置应满足安全生产要求:</p> <p>1 突然超压或发生瞬时分解爆炸危险物料的反应设备,如设安全阀不能满足要求时,应装爆破片或爆破片和导爆管,导爆管口必须朝向无火源的安全方向;必要时应采取防止二次爆炸、火灾的措施;</p> <p>2 有可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀,在安全阀前应设爆破片或在其他出入口管道上采取吹扫、加热或保温等措施。</p>	<p>《石油化工企业设计防火标准(2018版)》(GB 50160-2008)第 5.5.5、5.5.12 条</p>	符合	设置符合要求
7	<p>1 较高浓度环氧乙烷设备的安全阀前应设爆破片,爆破片入口管道应设氮封,且安全阀的出口管道应充氮;</p> <p>2 环氧乙烷的安全阀及其他泄放设施直排大气的应采取安全措施。</p>	<p>《石油化工企业设计防火标准(2018版)》(GB 50160-2008)第 5.5.9 条</p>	符合	不涉及环氧乙烷

8	危险物料的泄压排放或放空的安全性应满足： 1 可燃气体、可燃液体设备的安全阀出口应连接至适宜的设施或系统； 2 对液化烃或可燃液体设备紧急排放时，液化烃或可燃液体应排放至安全地点，剩余的液化烃应排入火炬； 3 对可燃气体设备，应将设备内的可燃气体排入火炬或安全放空系统； 4 常减压蒸馏装置的初馏塔顶、常压塔顶、减压塔顶的不凝气不应直接排入大气。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）（GB 50160-2008）第 5.5.4、5.5.7、5.5.8、5.5.10 条	符合	安全阀出口连接到吸收装置或焚烧装置
9	无法排入火炬或装置处理排放系统的可燃气体，当通过排气筒、放空管直接向大气排放时，排气筒、放空管的高度应满足 GB 50160、GB 50183 等规范的要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）（GB 50160-2008）第 5.5.11 条 《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004）第 6.8.8 条	符合	经排气筒、放空管排放，符合要求
10	火炬系统的安全性应满足以下要求： 1 火炬系统的能力应满足装置事故状态下的安全泄放； 2 火炬系统应设置足够的长明灯，并有可靠的点火系统及燃料气源； 3 火炬系统应设置可靠的防回火设施（水封、分子封等）； 4 火炬气的分液、排凝应符合要求； 5 封闭式地面火炬的设置应满足 GB50160 的要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）（GB 50160-2008）第 5.5.20、5.5.21、5.5.22 条 《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》（SH 3009-2013）	符合	焚烧系统，设置分液罐，天然气稳定燃烧系统，防回火设施等，无高架火炬
11	空分装置空压机入口空气中有害杂质含量应符合 GB 16912 要求，包括乙炔、甲烷、总烃、二氧化碳、氧化亚氮等。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 4.2.2 条	符合	空压制氮系统，无空分装置
12	空分装置纯化系统出口设置二氧化碳在线分析仪并设置超标报警。	《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）第 8.0.10 条	符合	无空分装置
13	空分装置应设置冷箱主冷蒸发器液氧中乙炔、碳氢化合物含量连续在线分析仪并设置超标报警。	《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）第 8.0.10、8.0.12 条	符合	无空分装置
四	工艺运行管理			
1	现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值应保持一致。		符合	保持一致
2	企业应建立岗位操作记录，对运行工况定时进行监测、检查，并及时处置工艺报警并记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第九条	符合	建立岗位操作记录，及时处理工艺报警并记录

3	生产过程中严禁出现超温、超压、超液位运行情况；对异常工况处置应符合操作规程要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第九条	符合	按操作规程要求处理
4	企业应严格执行联锁管理制度，并符合以下要求： 1 现场联锁装置必须投用、完好； 2 摘除联锁有审批手续，有安全措施； 3 恢复联锁按规定程序进行。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	符合	严格执行联锁管理制度
5	当工艺路线、控制参数、原辅料等发生变更时，应严格执行变更管理制度，开展变更安全风险分析；变更后应对相关操作规程进行修订，并对相关人员进行培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十三、二十四条	符合	执行相关要求
6	企业应建立操作记录和交接班管理制度，并符合以下要求： 1.严格遵守操作规程，按照工艺参数操作； 2 按规定进行巡回检查，有操作记录； 3 严格执行交接班制度。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第八条	符合	建立操作记录和交接班管理制度
五	现场工艺安全			
1	泄爆泄压装置、设施的出口应朝向人员不易到达的位置。	《石油化工金属管道布置设计规范》（SH 012-2011）第 8.2.4、8.2.5 条、《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.5.11 条	符合	不朝向人员到达位置，符合要求
2	1 不同的工艺尾气排入同一尾气处理系统，应进行安全风险分析； 2 使用多个化学品储罐尾气联通回收系统的，需经安全论证合格后方可投用。严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放。	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号） 《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.5.14 条	符合	无混合排放
3	可燃气体放空管道内的凝结液应密闭回收，不得随地排放。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.5.17 条	符合	不就地排放
4	液体、低热值可燃气体、毒性为极度和高度危害的可燃气体、惰性气体、酸性气体及其他腐蚀性气体不得排入全厂性火炬系统，应设独立的排放系统或处理排放系统。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.5.15 条	符合	设独立的排放和吸收系统
5	1 极度危害和高度危害的介质、甲类可燃气体、液化烃应采取密闭循环取样系统； 2 取样口不得设在有振动的设备或管道上，否则应采取减振措施。	《石油化工金属管道布置设计规范》（SH 3012-2011）第 7.2.3、7.2.4 条	符合	密闭循环取样系统，不设在有振动的设备或管道上

6	比空气重的可燃气体压缩机厂房的地面不宜设地坑或地沟；厂房内应有防止可燃气体积聚的措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.3.1 条	符合	符合要求
7	切水、脱水作业及其他风险较大的排液作业时，作业人员不得离开现场。	《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号）	符合	符合要求
六	开停车管理			
1	企业在正常开车、紧急停车后的开车前，都要进行安全条件检查确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十条	符合	进行检查确认
2	开停车前，企业要进行安全风险辨识分析，制定开停车方案，编制安全措施和开停车步骤确认表。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十条	符合	进行风险分析，编制方案和确认表，符合要求
3	开车前企业应对如下重要步骤进行签字确认： 1 进行冲洗、吹扫、气密试验时，要确认已制定有效的安全措施； 2 引进蒸汽、氮气、易燃易爆介质前，要指定有经验的专业人员进行流程确认； 3 引进物料时，要随时监测物料流量、温度、压力、液位等参数变化情况，确认流程是否正确。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十条	符合	有制度要求，进行了签字确认
4	应严格控制进退料顺序和速率，现场安排专人不间断巡检，监控有无泄漏等异常现象。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十条	符合	符合要求
5	停车过程中的设备、管线低点的排放应按照顺序缓慢进行，并做好个人防护；设备、管线吹扫处理完毕后，应用盲板切断与其他系统的联系。抽堵盲板作业应在编号、挂牌、登记后按规定的顺序进行，并安排专人逐一进行现场确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十条	符合	按要求执行
6	在单台设备交付检维修前与检维修后投入使用前，应进行安全条件确认。		符合	进行确认
七	储运系统安全设施			
1	易燃、可燃液体及可燃气体罐区下列方面应符合 GB50183、GB 50160 及 GB50074 等相关规范要求：	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）	符合	经检查，符合要求

	1 防火间距； 2 罐组总容、罐组布置、罐组内储罐数量及布置； 3 防火堤及隔堤； 4 放空或转移； 5 液位报警、快速切断； 6 安全附件（如呼吸阀、阻火器、安全阀等）； 7 水封井、排水闸阀。	《石油库设计规范》（GB 50074-2014） 《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004）		
2	1 火灾危险性类别不同的储罐在同一罐区，应设置隔堤； 2 沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置； 3 常压油品储罐不应与液化石油气、液化天然气、天然气凝液储罐布置在同一防火堤内。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 6.2.5 条 《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）第 3.2.1 条	符合	按要求设置，符合要求
3	可燃、易燃液体罐区的专用泵应设在防火堤外，泵与储罐距离应符合 GB 50160 要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.3.5 条	符合	设在防火堤外，泵与储罐距离符合要求
4	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应实现紧急切断功能，并处于投用状态。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第 40 号）	符合	实现紧急切断功能，并处于投用状态
5	严禁正常运行的内浮顶罐浮盘落底；内浮顶罐低液报警或联锁设置不得低于浮盘支撑的高度。	《化工（危险化学品）企业安全检查重点 指导目录》（安监总管三〔2015〕113 号）	符合	不涉及内浮顶罐
6	有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。	《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68 号） 第二条	符合	氮封系统完好在用
7	防火堤设计应符合 GB50351 要求： 1 防火堤的材质、耐火性能以及伸缩缝配置应满足规范要求； 2 防火堤容积应满足规范要求，并能承受所容纳油品的静压力且不渗漏； 3 液化烃罐区防火堤内严禁绿化。	《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）	符合	防火堤设计符合要求
8	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 6.3.12 条	符合	无气柜
9	液氧储罐的最大充装量不应大于容积的 95%。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 6.7.10 条	符合	本在役装置无液氧储罐

10	定期监测液氧储罐中乙炔、碳氢化合物含量，每周至少分析一次，超标时应连续向储罐输送液氧以稀释乙炔浓度，并启动液氧泵和气化装置向外输送。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 6.7.4 条	符合	本在役装置无液氧储罐
11	应建立危险化学品装卸管理制度，明确作业前、作业中和作业结束后各个环节的安全要求。		符合	建立
12	装运危险化学品的汽车应“三证”（驾驶证、准运证、危险品押运证）齐全。进入厂区的车辆应安装阻火器。		符合	“三证”（驾驶证、准运证、危险品押运证）齐全，装阻火器
13	企业应建立易燃易爆有毒危险化学品装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度；装卸设施接口不得存在磨损、变形、局部缺口、胶圈或垫片老化等缺陷。	《国务院安委会办公室关于山东临沂金誉石化有限公司“6.5”爆炸着火事故情况的通报》（安委办〔2017〕19号）	符合	建立
14	易燃易爆危险化学品的汽车罐车和装卸场所，应设防静电专用接地线。		符合	设置
15	甲 B、乙、丙 A 类液体的装车应采用液下装车鹤管。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 6.4.2 条	符合	不涉及液体装车，只涉及原料卸车，采用液下装卸车鹤管
16	装卸车作业环节应严格遵守安全作业标准、规程和制度，并在监护人员现场指挥和全程监护下进行。	《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》（安监总政法〔2017〕315 号）	符合	符合要求
17	甲 B、乙 A 类液体装卸车鹤位与集中布置的泵的防火间距应不小于 8m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 6.4.2 条	符合	防火间距符合要求
八	危险化学品仓储管理			
1	1 企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签； 2 企业采购危险化学品时，应索取危险化学品安全技术说明书和安全标签，不得采购无安全技术说明书和安全标签的危险化学品； 3 化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）第十五条	符合	提供，符合要求
2	甲类物品仓库宜单独设置；当其储量小于 5t 时，可与乙、丙类物品仓库共用一栋建筑物，但应设独立的防火分区。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 6.6.1 条	符合	各甲类仓库单独设置

3	仓库内严禁设置员工宿舍；办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻建造。	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 3.3.9 条	符合	仓库内设置符合要求
4	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施；遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应设置防止水浸渍的措施。	《建筑设计防火规范（2018版）》（GB 50016-2014）第 3.6.12 条	符合	设置
5	危险化学品仓储应满足以下条件： 1 爆炸物宜按不同品种单独存放，当受条件限制，不同品种爆炸物需同库存放时，应确保爆炸物之间不是禁忌物且包装完整无损； 2 有机过氧化物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射，并应满足不同品种的存储温度、湿度要求； 3 遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭储存在设有防水、防雨、防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内； 4 自燃物和混合物的储存温度应满足不同品种的存储温度、湿度要求，并避免阳光直射； 5 自反应物质和混合物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射并保持良好通风，且应满足不同品种的存储温度、湿度要求，自反应物质及其混合物只能在原装容器中存放。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）第 4.2.7、4.2.8、4.2.9、4.2.10、4.2.11 条	符合	化学品储存符合要求
6	易燃易爆性商品存储库房温湿度应满足 GB 17914 要求。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）第 4.5 条	符合	符合要求
7	1 危险化学品应当储存在专用仓库，并由专人负责管理； 2 剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应在专用仓库内单独存放，实行双人收发、双人保管制度。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）第二十四条	符合	各物料储存在各专用仓库内，专人负责，剧毒品储存在罐区，实行五双管理
8	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）第二十五条	符合	建立
9	应按国家标准分区分类储存危险化学品，不得超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质不得混放混存。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准》（安监总管三〔2017〕121 号）	符合	分类储存，未超量、超品种，不混放混存
九	重大危险源的安全控制			

1	重大危险源应配备温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体 泄漏检测报警装置, 并具备信息远传、记录、安全预警、信息存储等功能。	《危险化学品重大危险源 监督管理暂行规定》(国家 安全监管总局令 40 号) 第十三条	符合	各重大危险源均配备 DCS 系统对温度、压力、液位、流量等进行检测、显示、控制、联锁并存储, 设置 SIS 系统
2	重大危险源的化工生产装置应装备满足安全生产要求的自动化控制系统。	《危险化学品重大危险源 监督管理暂行规定》(国家 安全监管总局令 40 号) 第十三条	符合	各重大危险源的生产装置均配备自动化控制系统
3	一级或者二级重大危险源, 设置紧急停车系统。	《危险化学品重大危险源 监督管理暂行规定》(国家 安全监管总局令 40 号) 第十三条	符合	涉及二级重大危险源, 均设置紧急停车系统 (SIS)
4	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施, 设置紧急切断装置。	《危险化学品重大危险源 监督管理暂行规定》(国家 安全监管总局令 40 号) 第十三条	符合	各重大危险源的氨等重点设施均设置紧急切断装置
5	对涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源, 应具有独立安全仪表系统。	《危险化学品重大危险源 监督管理暂行规定》(国家 安全监管总局令 40 号) 第十三条	符合	二级重大危险源, 设置独立安全仪表系统 (SIS)
6	对毒性气体的设施, 设置泄漏物紧急处置装置。	《危险化学品重大危险源 监督管理暂行规定》(国家 安全监管总局令 40 号) 第十三条	符合	对氨、氯化氢等设置紧急处置装置
7	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施, 设置视频监控系统。	《危险化学品重大危险源 监督管理暂行规定》(国家 安全监管总局令 40 号) 第十三条	符合	涉及氰化钠罐区, 设置视频系统

5 设备安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	设备设施管理体系的建立与执行			
1	企业应建立健全设备设施管理制度, 内容至少应包含设备采购验收、动设备管理、静设	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步	符合	建立设备设施管理制度, 内容符合要求

	备管理、备品配件管理、防腐蚀防泄漏管理、检维修、巡回检查、保温、设备润滑、设备台账管理、日常维护保养、设备检查和考评办法、设备报废、设备安全附件管理等的管理内容。	步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》(安监总管三(2010) 186 号) 第十条		
2	企业应配备设备专业管理人员和设备维修维护人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第十六条	符合	设置设备管理部门, 配备设备专业管理人员和设备维修维护人员
3	企业应对所有设备进行编号, 建立设备设施台账、技术档案, 确保设备台账、档案信息准确、完备。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第十六条	符合	对所有设备进行编号, 建立台帐
4	企业应编制关键设备的操作和维护规程。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第十六条	符合	编制
5	企业应对设备定期进行巡回检查, 并建立设备定期检查记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第十六条	符合	进行巡回检查并建立记录
6	对出现异常状况的设备设施应及时处置。		符合	及时处置
7	对设备设施的变更应严格履行变更程序。	《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院 关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》(安监总管三(2010) 186 号)	符合	履行变更程序
8	企业不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的设备。	《安全生产法》第三十五条 《关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)的通知》(安监总科技(2015) 75 号) 《淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016 年)的通知》(安监总科技(2016) 137 号)	符合	无淘汰设备
二	设备的预防性维修和检测			
1	企业应编制设备检维修计划, 并按计划开展检维修工作。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号)	符合	编制设备检维修计划
2	对重点检修项目应编制检维修方案, 方案内容应包含作业安全分析、安全风险管控措施、应急处置措施及安全验收标准。	《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016)第 5.4.1.4 条	符合	编制

3	检维修过程中涉及特殊作业的, 应执行 GB30871 要求。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB 30871)	符合	执行要求
4	安全设施应编入设备检维修计划, 定期检维修。安全设施不得随意拆除、挪用或弃置不用, 因检维修拆除的, 检维修完毕后应立即复原。	《安全生产法》第三十三条	符合	安全和编入设备检修计划并实施
5	企业应加强防腐管理, 确定检查部位, 定期检测, 定期评估防腐效果。	《国家安监总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕94号)	符合	定期评估
6	应对大型、关键容器(如液化气球罐等)中的腐蚀性介质含量进行监控, 定期分析(如 H ₂ S 含量是否超标)。		符合	进行监控
7	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位, 应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施, 减少泄漏的可能性。	《国家安监总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕94号) 《石油化工金属管道布置设计规范》(SH/T 3012-2011)	符合	加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施
8	定期对涉及液态烃、高温油等泄漏后果严重的部位(如管道、设备、机泵等动、静密封点)进行泄漏检测, 对泄漏部位及时维修或更换。	《国家安监总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕94号)	符合	定期检测和维修、更换
9	凡在开停工、检修过程中, 可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)第 5.2.28 条	符合	设置不低于 150mm 的围堰和导液设施
10	有可燃液体设备的多层建筑物或构筑物的楼板, 应采取防止可燃液体泄漏至下层的措施。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)第 5.7.5 条	符合	采取措施
11	承压部位的连接件螺栓配备应齐全、紧固到位。		符合	齐全、紧固到位
三	动设备的管理和运行状况			
1	企业应设置机组、机泵防止意外启动的措施。	《机械安全防止意外启动》(GB/T 19670-2005)	符合	设置
2	企业应监测大机组和重点动设备转速、振动、位移、温度、压力等运行参数, 及时评估设备运行状况。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)	符合	进行监测
3	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动。在爆炸危险区域内的其他传动设备若必须使用皮带传动时, 应使用防静电皮带。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)第 5.7.7 条	符合	不使用皮带
4	离心式可燃气体压缩机和可燃液体泵应在其出口管道上安装止回阀。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)第 7.2.11 条	符合	安装止回阀
5	传动带、转轴、传动链、皮带轮、齿轮等转动部位, 都应设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计准则》(GB 5083-1999)第 6.1.6 条	符合	设置安全防护装置

四 静设备的管理				
1	企业应定期对储罐进行全面检查。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	符合	全面检查
2	企业应对储罐呼吸阀（液压安全阀）、阻火器、泡沫发生器、液位计、通气管等安全附件按规范设置，并定期检查或检测，填写检查维护记录。	《国家安监总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）	符合	检查、检测并有记录
3	可燃液体地上储罐的进出口管道应采用柔性连接。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 6.2.25 条	符合	柔性连接
4	加热炉现场运行管理，应满足： 1 加热炉燃烧过程中，工艺介质流量低或中断燃烧联锁、燃料气管道压力超高、超低低联锁以及引风机停运联锁等应正常投用； 2 加热炉上的控制仪表以及检测仪表应正常投用，无故障，并定期对所有氧含量分析仪进行校验； 3 灭火蒸汽系统处于备用状态。		符合	设置相应的仪表及联锁并正常运行
5	明火加热炉附属的燃气分液罐、燃料气加热器等与炉体的防火间距，不应小于 6m。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.2.4 条	符合	无明火加热炉
6	加热炉燃料气管道上的分液罐的凝液不得敞开排放。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 7.2.13 条	符合	无明火加热炉
7	具有化学灼伤危害的物料不应使用玻璃等易碎材料制成管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 5.6.2 条	符合	不使用
五 安全附件的管理				
1	企业应建立安全附件台账、爆破片更换记录。		符合	建立
2	企业应对监视和测量设备进行规范管理，建立监视和测量设备台账，定期进行校准和维护，并保存校准和维护活动的记录。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008 第 5.5.2.5 条	符合	建立监视和测量设备台账，定期进行校准和维护
3	安全阀、压力表等安全附件应定期检验并在有效期内使用。	《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006）第 B4.2 (4)条	符合	定期检验
4	在用安全阀进出口切断阀应全开，并采取铅封或锁定；爆破片应正常投用。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 9.1.3 条 《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006）第 B4.2 (4)条	符合	铅封

5	压力表的选型应符合相关要求,压力范围及检定标记明显。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)第 9.2.1 条	符合	按要求选型
6	压力容器用液位计应当: 1 储存 0°C 以下介质的压力容器,选用防霜液位计; 2 寒冷地区室外使用的液位计,选用夹套型或者保温型结构的液位计; 3 用于易爆、毒性程度为极度或者高度危害介质、液化气体压力容器上的液位计,有防止泄漏的保护装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)第 9.2.2 条	符合	按要求选型
六	设备拆除和报废			
1	企业应建立设备报废和拆除程序,明确报废的标准和拆除的安全要求。	《化工企业工艺安全管理实施导则》(AQ/T 3034-2010)第 4.7.3 条	符合	建立制度
2	设备的报废应办理审批手续,报废的设备拆除前应制定方案。	《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016)第 5.4.1.6 条	符合	办理,制定相应的方案

6 仪表安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	仪表安全管理			
1	企业应建立仪表自动化控制系统安全管理、日常维护保养等制度。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十六条	符合	建立制度
2	企业应建立健全仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十六条	符合	建立台账和记录
3	仪表调试、维护及检测记录齐全,主要包括: 1 仪表定期校验、回路调试记录; 2 检测仪表和控制系统检维护记录。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB 50093-2013)第 12.1.1、12.5.2 条	符合	有相应的检测、调试记录
4	新(改、扩)建装置和大修装置的仪表自动化控制系统投用前、长期停用的仪表自动化控制系统再次启用前,必须进行检查确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十六条	符合	检查确认
5	控制系统管理应满足以下要求: 1 控制方案变更应办理审批手续; 2 控制系统故障处理、检修及组态修改记录应齐全; 3 控制系统建立有应急预案。	《工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统(DCS)第 2 部分:管理要求》(GB/T 33009.2-2016)第 5.11.2、5.9.2 条	符合	执行相关要求

6	企业应建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。联锁保护系统的管理应满足： 1 联锁逻辑图、定期维修校验记录、临时停用记录等 技术资料齐全； 2 应对工艺和设备联锁回路定期调试； 3 联锁保护系统（设定值、联锁程序、联锁方式、取消）变更应办理审批手续； 4 联锁摘除和恢复应办理工作票，有部门会签和领导签批手续； 5 摘除联锁保护系统应有防范措施及整改方案。	《工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统(DCS)第2部分：管理要求》(GB/T 33009.2-2016)	符合	建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度
二	控制系统设置			
1	新建化工装置必须设置自动化控制系统，根据工艺过程危险和安全风险分析结果，确定配备安全仪表系统。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）第十九条	符合	新改扩建项目按要求设置自动化控制系统和SIS系统
2	对涉及“两重点一重大”的需要配置安全仪表系统的化工装置应开展安全仪表功能评估。	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）第四、十四条	符合	开展安全仪表功能评估
3	配备的安全仪表系统应处于投用状态。		符合	正常投用
三	仪表系统设置			
1	化工生产装置自动化控制系统应设置不间断电源，可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于30min。	《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）第7.1.3条	符合	UPS电源，符合要求
2	仪表气源应符合下列要求： 1 采用清洁、干燥的空气； 2 应设置备用气源。备用气源可采用备用压缩机组、贮气罐或第二气源（也可用干燥的氮气）。	《仪表供气设计规范》（HG/T 20510-2014）第3.0.1、3.0.2、3.0.3、4.4.1、4.4.2条《石油化工仪表供气设计规范》（SH 3020-2013）第3.0.1、4.3.1条	符合	仪表气源符合要求
3	安装DCS、PLC、SIS等设备的控制室、机柜室、过程控制计算机的机房，应考虑防静电接地。其室内的导静电地面、活动地板、工作台等应进行防静电接地。	《仪表系统接地设计规范》（HG/T 20513-2014）第5.3.1条《石油化工仪表接地设计规范》（SH/T3081-2003）第2.4.1条	符合	防静电接地
4	爆炸危险场所的仪表、仪表线路的防爆等级应满足区域的防爆要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）第5.2.3条	符合	防爆等级满足区域的防爆要求

		《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T 3005-2016)第 4.9 条		
5	保护管与检测元件或现场仪表之间应采取相应的防水措施。防爆场合应采取相应防爆级别的密封措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)第 5.4.3 条 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB 50093-2013)第 7.4.8 条 《石油化工仪表管道线路设计规范》(SH/T 3019-2003)第 8.4.6 条	符合	采取相应防爆级别的密封措施
6	危险化学品重大危险源配备的温度、压力、液位、流量、组份等信息应不间断采集和监测,并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能;记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令第 40 号)第十三条	符合	具备存储等功能,保存时间不少于 30 天
7	危险化学品重大危险源罐区安全监控装备应符合要求: 1 摄像头的设置个数和位置,应根据罐区现场的实际 情况实现全面覆盖; 2 摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部; 3 有防爆要求的应使用防爆摄像机或采取防爆措施。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ 3036-2010)第 10.1 条	符合	安全监控装备符合要求
8	紧急停车按钮应有可靠防护措施。	《信号报警及联锁系统设计规范》(HG/T 20511-2014)第 4.11.4 条	符合	有可靠防护措施
9	罐区储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关,报警信号应传送至自动控制系统。	《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T 3007-2014)第 5.4.5 条	符合	设置
四	气体检测报警管理			
1	可燃气体和有毒气体检测报警器的设置与报警值的 设置应满足 GB 50493 要求。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB 50493)	符合	满足要求。
2	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统。	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(安监总管三 (2014) 116 号)第十一条	符合	独立的报警器显示、报警。
3	可燃气体、有毒气体检测报警器管理应满足以下要求: 1 绘制可燃、有毒气体检测报警器检测点布		符合	有检测点布置图,定期校准

	置图； 2 可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准，周期一般不超过一年。			
4	可燃、有毒气体检测报警信号应发送至有操作人员常驻的控制室、现场操作室进行报警，并有报警与处警记录，对报警原因进行分析。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB 50493-2009）第 3.0.4 条 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94 号）第十九条	符合	有报警与处警记录等
5	可燃、有毒气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。	《安全生产法》第三十三条	符合	完好并处于正常投用状态

7 电气安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	电气安全管理			
1	企业应编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度并实施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十六条	符合	编制并实施
2	临时用电应经有关主管部门审查批准，并有专人负责管理，限期拆除。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）	符合	执行相关要求
二	供配电系统设置及电气设备设施			
1	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求： 1 一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏； 2 二级负荷中特别重要的负荷供电，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统；设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求； 3 二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电。	《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）第 3.0.1 条	符合	满足不同负荷等级的供电要求
2	爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB 50058 要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）第 5.2.3 条	符合	电气防爆符合要求
3	电气设备的安全性能，应满足以下要求： 1 设备的金属外壳应采取防漏电保护接地； 2 接地线不得搭接或串接，接线规范、接触可靠；	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）第 3.0.4、4.2.9 条	符合	安全性能符合要求

	3 明设的应沿管道或设备外壳敷设,暗设的在接线处 外部应有接地标志; 4 接地线接线间不得涂漆或加绝缘垫。			
4	电缆必须有阻燃措施;电缆桥架符合相关设计规范。	《电力工程电缆设计规范》(GB 50217-2018)第 6.2.7 条	符合	有阻燃措施
三	防雷、防静电设施			
1	工艺装置内露天布置的塔、容器等,当容器顶板厚度等于或大于 4mm 时,可不设避雷针、线保护,但必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 9.2.2 条	符合	防雷接地
2	可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐,必须设防雷接地,并应符合下列规定: 1 甲 B、乙类可燃液体地上固定顶罐,当顶板厚度小于 4mm 时应设避雷针、线,其保护范围应包括整个 储罐; 2 丙类液体储罐,可不设避雷针、线,但必须设防感 应雷接地; 3 浮顶罐(含内浮顶罐)可不设避雷针、线,但应将浮 顶与罐体用两根截面不小于 25mm ² 的软铜线作电气 连接; 4 压力储罐不设避雷针、线,但应作接地。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 9.2.3 条	符合	接地
3	在生产加工、储运过程中,设备、管道、操作工具等,有可能产生和积聚静电而造成静电危害时,应采取静电接地措施。	《石油化工静电接地设计规范》(SH/T 3097-2017)第 4.1.1 条	符合	接地
4	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施: 1 进出装置区或设施处; 2 爆炸危险场所的边界; 3 管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 9.3.3 条	符合	接地
5	1 长距离管道应在始端、末端、分支处以及每隔 100m 接地一次; 2 平行管道净距小于 100mm 时,应每隔 20m 加跨接 线。当管道交叉且净距小于 100mm 时,应加跨接线。	《石油化工静电接地设计规范》(SHT3097-2017)第 5.3.2、5.3.3 条	符合	重复接地
6	重点防火、防爆作业区的入口处,应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)第 4.2.10 条	符合	设置人体导除静电装置
7	储罐罐顶平台上取样口(量油口)两侧 1.5 米之外,应各设一组消除人体静电设施,设施应与罐体做电气连接并接地,取样绳索、检尺等工具应与设施连接。	《石油化工静电接地设计规范》(SHT 3097-2017)第 5.2.2 条	符合	做电气连接并接地
8	在爆炸危险区域内设计有静电接地要求的管道,当每对法兰或其他接头间电阻值超过 0.03Q 时,应设导线跨接。	《工业金属管道工程施工规范》(GB50235-2010)第 7.13.1 条	不符合	部分管道未静电跨接
四	现场安全			
1	电缆必须有阻燃措施。电缆沟必须有防窜油气、防腐蚀、防水措施;电缆隧道必须有防火、防沉陷措施。		符合	有相关措施

2	临时电源、手持式电动工具、施工电源、插座回路均应采用 TN-S 供电方式，并采用剩余电流动作保护装置。		符合	有相关措施
3	临时用电线路，应采用绝缘良好、完整无损的橡皮线，室内沿墙敷设，其高度不得低于 2.5 米，室外跨路时，其高度不得低于 4.5 米，不得沿暖气、水管及其他气体管道敷设，沿地面敷设时，必须加可靠的保护装置和醒目的警示标志。		符合	有相关措施
4	沿墙面或地面敷设电缆线路应符合下列规定： 1 电缆线路敷设路径应有醒目的警告标识； 2 沿地面明敷的电缆线路应沿建筑物墙体根部敷设，穿越道路或其他易受机械损伤的区域，应采取防机械损伤的措施，周围环境应保持干燥； 3 在电缆敷设路径附近，当有产生明火的作业时，应采取防止火花损伤电缆的措施。	《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB 50194-2014）第 7.4.2 条	符合	有相关措施

8 应急与消防安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	应急管理			
1	企业应确立本单位的应急预案体系，按照 GB/T 29639 要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）第六、十九条	符合	编制预案
2	企业应建立应急指挥系统，配备应急救援队伍，实行分级管理，明确各级应急指挥系统和救援队的职责。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）	符合	建立
3	企业应制定应急值班制度，成立应急处置技术组，实行 24 小时应急值班。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第十四条	符合	制定应急管理制度
4	1 企业应制定应急预案定期评估制度，应每三年进行一次应急预案评估，对应急预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论； 2 企业应按应急预案的评估结论及有关规定对应急预案及时修订。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第六条	符合	制定应急预案定期评估制度
5	企业应在应急预案公布之日起 20 个工作日内，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布； 应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第七条	符合	九江市应急管理中心备案

	急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的,企业应按照有关应急预案报备程序重新备案。			
6	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动,使有关人员了解应急预案内容,熟悉应急职责、应急处置程序和措施。		符合	进行培训
7	企业应制定本单位的应急预案演练计划,每半年至少组织一次安全生产事故应急预案演练。	《生产安全事故应急条例》(国务院令 第 708 号) 第八条	符合	进行演练
8	应急预案演练结束后,企业应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估,撰写应急预案演练评估报告,分析存在的问题,并对应急预案提出修订意见。		符合	进行评估
9	企业应采取各种措施,保证从业人员具备必要的应急知识,掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》(国务院令 第 708 号) 第十五条	符合	培训和演练
二	应急器材和设施			
1	企业应制定应急器材管理与维护保养制度。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》(GB 30077-2013)第 9.1 条	符合	制定制度
2	企业应建立应急器材台账、维护保养记录,按照制度要求定期检查应急器材。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》(GB 30077-2013)第 9.1、9.3 条	符合	建立台帐
3	企业应在有毒有害岗位配备应急器材柜(气防柜),设置与柜内器材相符的应急器材清单。应急器材完好有效。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》(GB 30077-2013)第 9.1、9.3 条	符合	配备应急器材柜
4	企业存在可燃、有毒气体的区域应配备便携式检测仪,并定期检定。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》(GB 30077-2013)第 9.3 条《可燃气体检测报警器》(JJG 693-2011)第 5.5 条	符合	配备便携式检测仪
5	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 8.12.1 条	符合	设置
6	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明,其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范》(2018 版)》(GB 50016-2014)第 10.3.3 条	符合	设置备用照明

7	消防水泵房及其配电室的消防应急照明采用蓄电池作备用电源时，其连续供电时间不应少于 3h。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 9.1.2 条	符合	连续供电时间不应少于 3h
三	消防安全			
1	企业消防道路应畅通无阻，满足消防车辆通行；可燃液体罐组、可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应按要求设置环形消防车道。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 4.3.4 条	符合	设置环形消防车道
2	厂区消防车道净宽度、净空高度应满足消防救援要求。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 4.3.4 条 《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)	符合	消防车道宽度、净空高度符合要求
3	储罐区消防栓供水压力应正常，满足消防要求；设置稳高压消防给水系统的，其管网压力宜为 0.7~1.2MPa。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 8.5.1 条	符合	设置稳高压消防给水系统，其管网压力为 1.0~1.2MPa
4	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 8.3.6 条	符合	消防水泵、稳压泵各设置备用泵
5	消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按 100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 8.3.8 条	符合	消防水泵备用泵为柴油机泵
6	消防栓（炮）是否满足下列要求： 1 消防栓有编号，开启灵活，出水正常，排水良好，出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好； 2 消防栓阀门井完好，防冻措施到位； 3 消防炮完好无损、无泄漏，防冻措施落实； 消防炮 阀门及转向齿轮灵活，润滑无锈蚀现象。	《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)第 13.2.13 条	符合	符合要求
7	消防器材应满足下列要求： 1 消防柜内器材配备齐全，附件完好无损； 2 有专人负责定期检查灭火器材，药剂定期更换，有更换记录和有效期标签。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》(GB 30077-2013)第 9.3 条 《建筑灭火器配置验收及检查规范》(GB 50444-2008)第 5.2.3 条	符合	符合要求
8	泡沫及水幕系统应满足下列要求： 泡沫发生系统保持完好，零部件齐全，随时保持备用状态； 泡沫液定期更换，有记录； 消防水幕、喷淋、蒸汽等消防设施完好，能随时投用，定期试验。	《泡沫灭火系统设计规范》(GB 50151-2010)	符合	泡沫系统符合要求
9	可燃液体地上立式储罐应设固定或移动式	《石油化工企业设计防火	符合	固定式、移动式消防冷却水

	消防冷却水系统，罐壁高于 17m 储罐、容积等于或大于 10000m ³ 储罐、容积等于或大于 2000m ³ 低压储罐应设置固定式消防冷却水系统。	标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 8.4.5 条		系统，符合要求
10	全压力式及半冷冻式液化烃储罐采用的消防设施应符合下列规定： 1.当单罐容积等于或大于 1000m ³ 时，应采用固定式水喷雾（水喷淋）系统及移动消防冷却水系统； 2 当单罐容积大于 100m ³ ，且小于 1000m ³ 时，应采用 固定式水喷雾（水喷淋）系统和移动式消防冷却系统 或固定式水炮和移动式消防冷却系统； 当单罐容积小于或等于 100m ³ 时，可采用移动式消防冷却水系统。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 8.10.2 条	符合	不涉及液化烃储罐
11	全压力式、半冷冻式液化烃球罐固定式消防冷却水管道的控制阀应处于罐区防火堤外，距被保护罐壁不宜小于 15m。可燃液体立式储罐的固定消防冷却水系统（水喷淋或水喷雾系统）的控制阀门应设在防火堤外，且距被保护罐壁不宜小于 15m。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 8.10.10、8.4.5 条	符合	不涉及液化烃储罐
12	生产污水管道的下列部位应设水封，水封高度不得小于 250mm： 1 工艺装置内的塔、加热炉、泵、冷换设备等区围堰的排水出口； 2 工艺装置、罐组或其他设施及建筑物、构筑物、管沟等的排水出口； 3 全厂性的支干管与干管交汇处的支干管上； 4 全厂性支干管、干管的管段长度超过 300m 时，应用水封井隔开。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 7.3 条	符合	设水封，符合要求

9 重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	液态烃			
1	液化烃储罐的储存系数不应大于 0.9。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》(GB 50160-2008)第 6.3.9 条	符合	不涉及液化烃
2	全冷冻式液化烃储罐应设真空泄放设施和高、低温温度检测，并与自动控制系统相联。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》(GB 50160-2008)第 6.3.11 条	符合	不涉及液化烃
3	液化烃汽车装卸时严禁就地排放。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》(GB 50160-2008)第 6.4.3 条	符合	不涉及液化烃

4	液化石油气实瓶不应露天堆放。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第 6.5.5 条	符合	无液化石油气
5	液化烃管道不得采用金属软管。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第 7.2.18 条	符合	不涉及液化烃
6	液化烃储罐底部的液化烃出入口管道应设可远程操作的紧急切断阀，紧急切断阀的执行机构应有故障安全保障的措施。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第 6.4.1 条	符合	不涉及液化烃
7	液化天然气储罐拦蓄区禁止设置封闭式 LNG 排放沟。	《液化天然气（LNG）生产、储存和装运》（GB/T 20368-2012）第 5.2.2.3 条	符合	不涉及液化烃
8	液化天然气储罐应配备 2 套独立的液位计，液位计应能适应液体密度的变化。	《液化天然气（LNG）生产、储存和装运》（GB/T 20368-2012）第 10.1.1.1 条	符合	不涉及液化烃
9	液化烃球形储罐，其法兰应采用带颈对焊钢制突面或凹凸面管法兰；垫片应采用带内外加强环型（对应于突面法兰）或内加强环型（对应于凹凸面法兰）缠绕式垫片；紧固件采用等长或通丝型螺柱、厚六角螺母。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》（SH 3136-2003）第 4.4.4 条	符合	不涉及液化烃
10	液化烃球形储罐本体应设就地和远传温度计，并应保证在最低液位时能测液相的温度而且便于观测和维护。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》（SH 3136-2003）第 5.1 条	符合	不涉及液化烃
11	液化烃球形储罐应设就地和远传的液位计，但不宜选用玻璃板液位计。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》（SH 3136-2003）第 5.3.1 条	符合	不涉及液化烃
12	液化石油气球罐上的阀门的设计压力不应小于 2.5MPa。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》（SH 3136-2003）第 6 条	符合	不涉及液化烃
13	丙烯、丙烷、混合 C4、抽余 C4 及液化石油气的球形储罐应采取防止液化烃泄漏的注水措施。注水压力应能满足需要。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》（SH 3136-2003）第 7.4 条	符合	不涉及液化烃
14	丁二烯球形储罐应采取以下措施： 1 设置氮封系统； 2 储存周期在两周以下时，应设置水喷淋冷却系统；储存周期在两周以上时，应设置冷冻循环系统和阻聚剂添加系统； 3 丁二烯球形储罐安全阀出口管道应设氮气吹扫。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》（SH 3136-2003）第 8.5 条	符合	不涉及液化烃
15	全压力式液化烃储罐宜采用有防冻措施的二次脱水系统，储罐根部宜设紧急切断阀。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第 6.3.14 条	符合	不涉及液化烃

16	液化烃的充装应使用万向管道充装系统。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和 事故应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕 142 号）	符合	不涉及液化烃
17	液化烃充装车过程中，应设专人在车辆紧急切断装置处值守，确保可随时处置紧急情况。		符合	不涉及液化烃
二	液氨			
1	液氨储罐的储存系数不应大于 0.9。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 6.3.9 条	符合	储存系数不大于 0.9，符合要求
2	液氨的实瓶不应露天堆放。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 6.5.5 条	符合	不涉及液氨钢瓶，使用液氨储罐
3	氨的安全阀排放气应经处理后排放。	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB 50160-2008）第 5.5.10 条	符合	引到吸收系统处理
4	超过 100m ³ 的液氨储罐应设双安全阀，安全阀排气应引至回收系统或火炬排放燃烧系统。	《合成氨生产企业安全标准化实施指南》（AQ/T 3017-2008）第 5.5.4.6 条	符合	设双安全阀，安全阀排气引至吸收系统
5	液氨储罐进出口管线应设置双切断阀，其中一只出口切断阀为紧急切断阀。	《合成氨生产企业安全标准化实施指南》 AQ/T 3017-2008）第 5.5.4.6 条	符合	设置双切断阀，一只为自动紧急切断阀。
6	液氨充装时，应使用万向节管道充装系统。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和 事故应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕 142 号）	符合	万向管道系统。
7	液氨管道不得采用金属软管。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 7.2.18 条	符合	液氨管道不使用软管
三	液氯			
1	液氯气瓶充装厂房、液氯重瓶库宜采用密闭结构，多点配备可移动式非金属软管吸风罩，软管半径覆盖密闭结构厂房、库房内的设备、管道和液氯重瓶堆放范围。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号）第二条	符合	不涉及
2	若采用半敞开式厂房，必须在充装场所配备二个以上移动式真空吸收软管，并与事故氯吸收装置相连。	《关于氯气安全设施和应急技术的补充指导意见》（中国氯碱工业协会〔2012〕协字第 012 号）	符合	不涉及
3	工作场所应设置事故通风装置与通风系统相联锁的泄漏报警装置；通风装置的控制分	《氯职业危害防护导则》（GBZ/T 275-2016）第	符合	不涉及

	别设置在室内、室外便于操作地点；排风口设置尽可能避免影响作业人员。	6.1.5 条		
4	液氯气化器、贮槽（罐）等设施设备的压力表、液位计、温度计，应装有带远传报警的安全装置。	《氯气安全规程》(GB 11948-2008)第 3.11D 条	符合	不涉及
5	液氯贮槽（罐）、计量槽、气化器中液氯充装量不应大于容器容积的 80%；液氯充装结束，应采取措施，防止管道处于满液封闭状态。	《氯气安全规程》(GB 11948-2008)第 4.4 条	符合	不涉及
6	液氯气化器、预冷器及热交换器等设备，应装有排污 (NCl _g)装置和污物处理设施，并定期分析 NCU 含量，排污物中 NCU 含量不应大于 60g/L，否则需增加排污次数和排污量，并加强监测。	《氯气安全规程》(GB 11948-2008)第 4.6 条	符合	不涉及
7	禁止液氯 > 1000kg 的容器直接液氯气化，禁止液氯贮槽（罐）、罐车或半挂车槽罐直接作为液氯气化器使用。	(《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会(2010)协字第 070 号)第三条	符合	不涉及
8	使用氯气作为生产原料时，宜使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，液氯气化温度不得低于 71℃，建议热水控制温度 75~85℃；采用特种气化器（蒸汽加热），温度不得大于 121℃，气化压力与进料调节阀连锁控制，气化温度与蒸汽调节阀连锁控制。	(《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会(2010)协字第 070 号)第三条	符合	不涉及
9	缓冲罐底设有排污口，应定期排污，排污口接至碱液吸收池。	(《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会(2010)协字第 070 号)第三条	符合	不涉及
10	液氯贮槽（罐）厂房应采用密闭结构，建构筑物设计或改造应防腐蚀；有条件时把厂房密闭结构扩大至液氯装卸作业区域；厂房密闭化同时配备事故氯处理装置。	(《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会(2010)协字第 070 号)第一条	符合	不涉及
11	大贮量液氯贮槽（罐），其液氯出口管道，应装设柔性连接或者弹簧支吊架，防止因基础下沉引起安装应力。	《氯气安全规程》(GB 11948-2008)第 7.2.2 条	符合	不涉及
12	地上液氯贮槽（罐）区地面应低于周围地面 0.3~0.5m 或在贮存区周边设 0.3~0.5m 的事故围堰。	《氯气安全规程》(GB 11948-2008)第 7.2.4 条	符合	不涉及
13	液氯贮槽（罐）液面计应采用两种不同方式，采用现场显示和远传液位显示仪表各一套，远传仪表宜采用罐外测量的外测式液位计。	(《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会(2010)协字第 070 号)第一条	符合	不涉及

14	液氯贮槽（罐）的就地液位指示，不得选用玻璃板液位计。	《自动化仪表选型设计规范》（HG/T 20507-2014）第 7.2.2 条	符合	不涉及
15	液氯充装应使用万向管道充装系统。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和 事故应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕 142 号）	符合	不涉及
16	充装量为 50kg 和 100kg 的气瓶，使用时应直立放置，并有防倾倒措施；充装量为 500kg 和 1000kg 的气瓶，使用时应卧式放置，并牢靠定位。	《氯气安全规程》（GB 11948-2008）第 6.1.3 条	符合	不涉及
17	使用气瓶时，应有称重衡器；使用前和使用后均应登记重量，瓶内液氯不能用尽。	《氯气安全规程》（GB 11948-2008）第 6.1.4 条	符合	不涉及
18	液氯的实瓶不应露天堆放。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 6.5.5 条	符合	不涉及
19	在液氯泄漏时应禁止直接向罐体喷水，应将泄漏点朝上（气相泄漏位置），宜采用专用工具堵漏，并将液 氯瓶阀液相管抽液氯或紧急使用。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号）第四条	符合	不涉及
20	液氯仓库必须设置事故氯吸收（塔）装置，具备 24 小时连续运行的能力，并与电解故障停车、动力电失电联锁控制；至少满足紧急情况下处理能力，吸收液 循环槽具备切换、备用和配液的条件，保证热备状态或有效运行。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号）第四条	符合	不涉及
21	液氯储存应至少配备一台体积最大的液氯槽（罐）作为事故液氯应急备用受槽（罐）。	《氯气职业危害防护导则》（GBZ/T 275-2016）第 6.2.2.1 条	符合	不涉及
22	在液氯贮槽（罐）周围地面，设置地沟和事故池，地沟与事故池贯通并加盖栅板，事故池容积应足够；液氯贮槽（罐）泄漏时禁止直接向罐体喷淋水，可以在厂房、罐区围堰外围设置雾状水喷淋装置，喷淋水中可以适当加烧碱溶液，最大限度洗消氯气对空气的污染。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号）第四条	符合	不涉及
23	液氯储存、充装和气化岗位的作业人员应取得特殊作业人员资格证书。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令 30 号）	符合	不涉及
24	氯气管道禁止穿越除厂区(包括化工园区、工业园区) 外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生 产安全	符合	不涉及

		事故隐患判定标准》（安监总管三（2017）121 号）		
25	液氯管道不得采用金属软管。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 7.2.18 条	符合	不涉及
四	硝酸铵			
1	硝酸铵生产、储存企业应按照 GB/T 37243 要求开展 外部安全防护距离评估，确定外部安全防护距离满足根据 GB 36894 确定的个人风险基准的要求。	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB/T 37243-2019）《危险化学品生产装置和储存设施风险基 准》（GB 36894-2018）	/	不涉及
2	禁止将油和氯离子带入硝酸铵溶液系统。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三（2011）142 号）	/	不涉及
3	硝酸铵贮存过程中，禁止混入下列物质： 1 硫、磷、硝酸钠、亚硝酸钠及其还原类物质； 2 硫酸、盐酸、硝酸等酸类物质； 3 易燃物、可燃物； 4 锌、铜、镍、铅、镉、镓等活性金属。		/	不涉及
4	硝酸铵溶液的贮存罐区应设独立罐区，单个罐区存量最高不超 1000m ³ ，单个储罐最大储量不超 200m ³ 。		/	不涉及
5	硝酸铵溶液储罐所有材质应选用不低于 SUS304 标准的不锈钢。		/	不涉及
6	硝酸铵溶液罐区上方及地下严禁有其它油、燃气等无 关物料管线通过。		/	不涉及
7	硝酸铵储存搬运时禁止震动、撞击和摩擦。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三（2011）142 号）	/	不涉及
8	硝酸铵应设置独立的贮存设施，包括专用仓库、临时堆场。		/	不涉及
9	硝酸铵仓库的墙、柱、梁、楼板、屋顶等库内建筑构 件必须采用不燃性材料建造。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 6.6.5 条	/	不涉及
10	进入硝酸铵仓库作业的机动车应加装阻火器，电瓶车应为防爆型。		/	不涉及
五	光气			
1	光气管道严禁穿越除厂区(包括化工园区、工业园区) 外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准》（安监总管三（2017）121 号）	/	不涉及

2	光气及光气化生产装置的安全防护距离应满足 GB 19041 要求。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003)第 4.2.1 条	/	不涉及
3	光气及光气化生产装置应集中布置在厂区的下风侧 并自成独立生产区, 该装置与厂围墙的距离不应小于 100m。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003)第 4.2.3 条	/	不涉及
4	光气合成过程中一氧化碳的含水量不宜大于 50mg/m ³ , 氯气含水量不宜大于 50mg/m ³ 。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003)第 5.1.1 条	/	不涉及
5	含光气物料管道应采用无缝钢管, 管道连接应采用对焊焊接, 严禁采用丝扣连接。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003)第 6.2 条	/	不涉及
6	光气及光气化装置应设置隔离操作室。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003)第 7.2 条	/	不涉及
7	光气及光气化产品生产装置的供电应设有双电源, 紧急停车系统、尾气破坏处理系统应配备柴油发电机, 要求在 30s 内自动启动供电。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003)第 10.1 条	/	不涉及
8	光气及光气化产品生产装置应设置化工安全仪表系统 (SIS)。		/	不涉及
9	封闭式光气及光气化产品生产厂房应设机械排气系统, 重要设备如光气化反应器等, 宜设局部排风罩, 排气必须接入应急破坏处理系统。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003)第 11.3 条	/	不涉及
10	敞开式厂房应在可能泄漏光气部位设置可移动式弹性软管负压排气系统, 将有毒气体送至破坏处理系统。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003)第 11.4 条	/	不涉及
11	进入光气生产装置时, 员工应使用企业指定的防护服装和装备, 包括佩戴的光气指示牌 (上面标有员工的姓名和日期); 同时应随身配戴逃生器具 (只用于需要撤离装置的紧急情况, 不能够替代在装置内作业时使用的空气呼吸器), 并检查逃生器具是否处于良好状态 (如滤芯的有效日期)。	《国家安全监管总局办公厅关于印发光气及光气化产品安全生产管理指南的通知》(安监总厅管三(2014)104 号)第 6.6.1.1 条	/	不涉及
六	氯乙烯			
1	氯乙烯生产企业应制定氯乙烯精馏和废碱液系统的 液体氯乙烯排放回收至气柜的管理制度和管控措施。		/	不涉及
2	氯乙烯生产企业应确保精馏三塔的平稳运行, 不得停运精馏三塔、直接用高沸物储罐进行氯乙烯的加热回收。		/	不涉及
3	氯乙烯生产企业应对气柜进出口管道、气柜		/	不涉及

	进口气水分离罐设置伴热并保温,确保氯乙烯、二氯乙烷不会在管道内因低温液化积聚;气柜进口气水分离罐应设置远传液位计,及时发现并处理液相物料积聚。			
4	氯乙烯生产企业应严格下水管网安全管理,建立完善下水管网管理制度,明确责任人员,定期对下水管网内可燃、有毒气体进行监测,保证下水管网运行安全,严禁物料泄漏后或事故救援过程中带有化工物料的污水排出厂外,进入市政管网。		/	不涉及
5	液体氯乙烯不应直接通入气柜。	《电石乙炔法生产氯乙烯安全技术规程》(GB 14544-2008)第 6.5.4 条	/	不涉及
6	氯乙烯气柜进出总管应设置压力和柜位检测,DCS 指示、报警、联锁,记录保持时间不低于 3 个月。气柜压力和柜位联锁应设置高高或低低的三选二联锁动作。		/	不涉及
7	气柜的合成氯乙烯管道和聚合回收氯乙烯入口管应分开设置,出入口管道最低处应设排水器。	《电石乙炔法生产氯乙烯安全技术规程》(GB 14544-2008)第 6.5.4 条	/	不涉及
8	氯乙烯气柜应有容积指示装置,允许容积为全容积的 20%-75%,雷雨或七级以上大风天气使用容积不应超过全容积的 60%。		/	不涉及
9	氯乙烯气柜应定期检维修,应编制检维修方案并建立检维修记录。		/	不涉及
10	气柜水槽补水管线应为常开溢流,并对溢流水进行收集处理,严禁直接排至下水系统,宜采用回收曝气检测合格后外排或循环使用。		/	不涉及
11	氯乙烯气柜的进出口管道应设远程紧急切断阀。		/	不涉及
12	氯乙烯单体储罐应设置注水设施。		/	不涉及
13	氯乙烯应与氧化剂分应开存放。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》(安监总厅管三〔2011〕142 号)	/	不涉及
14	氯乙烯贮存时应注意容器的密闭和氮封,并添加少量阻聚剂。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》(安监总厅管三〔2011〕142 号)	/	不涉及
七	硝化工艺			
1	硝化控制室应设置在远离硝化车间的安全地带,在采用远程 DCS 控制基础上、采用远程视频监控、在线检测、设备故障自诊断		/	不涉及

	等技术措施,减少现场常驻操作人员数量和工作时间。			
2	硝化工艺应实现自动化控制系统,并设置安全联锁;结合各种异常工况,计算工艺控制要求最大允许流量和时段累积量,设置固定的不可超调的限流措施。		/	不涉及
3	半间歇、连续化硝化工艺等要严控加料配比的可靠性;设置滴加物料管道视镜(设置远程视频监控)。		/	不涉及
4	应严格控制硝化反应温度上下限,禁止温度超限特别是超下限状态,避免物料累积、反应滞后引发的过程失控;硝化釜中设置双温度计,确保温度测量的可靠性。		/	不涉及
5	硝化釜内有易燃易爆介质时,应采用氮气等保护措施。		/	不涉及
6	在发生事故会有相互影响的硝化釜与硝化釜、硝化物贮槽等设施之间,应增设应急自动隔断阀(隔离措施),防止事故扩大化。		/	不涉及
7	硝化工艺设置的紧急排放收集系统,应有控制紧急排放物料安全收集存放的措施,以防发生次生事故;根据工艺控制难易和物料危险性等特点,合理设置硝化系统的泄爆方式,减少对周围的建筑和人员的伤害。		/	不涉及
8	硝化车间应设置有效的防火防爆隔离措施,减少车间内不同工艺间的相互影响。		/	不涉及

结论:根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则(试行)》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78号的要求,对江西兄弟医药有限公司在役装置进行安全风险隐患排查,主要存在以下隐患:

1、应完善安全风险隐患排查治理制度并严格执行,全体员工应按照国家安全生产责任制要求参与安全风险隐患排查治理工作。

2、企业应建立异常工况下应急处理的授权决策机制。

3、安全生产责任制应包括劳务派遣人员、实习学生等。

4、现场部分变更未进行及时变更管理,未完全履行变更程序

5、部分管道未进行静电跨接。

附录 3：对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程

该公司中可能发生的重大事故，主要是工艺过程中的涉及有易燃易爆泄漏引发的火灾、爆炸，毒性气体泄漏引发的中毒等等。

一、事故发生的可能性

1、易燃易爆物泄漏或压力超标发生的火灾爆炸事故，可能导致人员伤亡或财产损失；

2、受限空间场所有毒物达到致死浓度，可能导致人员伤亡。

二、事故引发的原因

1、阀门、法兰发生泄漏。

2、压力超标。

3、液氨储罐及其他生产设备、管道等因材质或腐蚀等原因发生破裂，造成大量泄漏。

4、检修过程中，对储罐、设备、管道未彻底置换。

5、物料装卸过程中发生泄漏。

6、物料未进行计量造成憋压。

7、操作不符合安全规程，致使装置或管道内压力不稳定，控制连锁失灵，超压或剧烈振动，造成其损坏而发生泄漏。

8、自然不可抗力，如强台风、地质灾害等。

三、重大事故模拟分析

见定量评价中的外部安全防护距离计算、危险度评价法、多米诺效应分析、重大事故后果分析评价过程。

附录 4 法定检测、检验情况的汇总表

附表 4-1 法定检测、检验情况的汇总表

名称	检查内容	检测单位	检测结论
防雷装置质量检测检验报告	建筑、设施接地电阻检测	九江市蓝天科技有限公司等	进行了防雷检测，相关证明见附件。
安全阀检测台帐	安全阀定期效验	九江昌润特种设备检测检验有限公司等	安全阀进行了检验，相关证明见附件。
压力容器检验台帐	压力容器类别、使用证、企业设备注册代码、检验时间和下一次检验时间	江西省锅炉压力容器检验检测研究院九江分院等	压力容器进行了检验。其使用登记证、检验报告见附件。
锅炉检验台帐	压力容器类别、使用证、企业设备注册代码、检验时间和下一次检验时间	江西省锅炉压力容器检验检测研究院九江分院等	锅炉进行了检验。其使用登记证、检验报告见附件。
压力表检测登记台帐	压力表的检验、测量、试验、效验、下次检验时间	彭泽县检验检测中心等	压力表进行了检验，相关证明见附件。
注：以上报告和台帐见企业提供的资料。			

附件 1：企业区域位置图及现场照片

(1) 企业区域位置图



(2) 评价人员现场照片



附件 2：企业提供的资料复印件

- 1、现场不合格项告知书
- 2、现场不合格项整改回复
- 3、关于按期自动化升级改造的承诺；控制室/机柜间抗爆加固改造工程竣工验收专家意见
- 4、营业执照
- 5、工程规划许可证、国有土地使用证、不动产权证书
- 6、建筑工程消防验收意见书
- 7、危险化学品重大危险源备案登记表
- 8、危险化学品经营许可证
- 9、环境保护验收的批复
- 10、安全生产许可证
- 11、危险化学品生产单位登记证
- 12、应急预案备案登记表及应急预案演练记录
- 13、防雷检测报告
- 14、工伤保险缴纳凭证、安责险
- 15、安委会、安全管理机构成立的通知，关于安全管理机构人员调整的通知
- 16、危险化学品从业单位安全标准化二级企业证明
- 17、主要负责人及危险化学品安全管理培训合格证书、注安证、学历证
- 18、特种作业人员证人员名单及部分证件
- 19、特种设备名单及部分使用登记证，特种设备检验报告及安全阀、压力表校验报告

- 20、可燃有毒气体检测报警器名单及部分检验报告
- 21、企业安全费用提取使用表
- 22、安全生产责任制度、安全生产管理制度目录清单
- 23、安全技术操作规程目录清单
- 24、应急救援器材、消防器材配置表
- 25、劳动防护用品领料清单
- 26、控制室及机柜间爆炸安全性评估报告（抗爆评估报告）
- 27、SIL 定级报告、SIL 验算报告、SIS 等级证明、DCS 和 SIS 系统调试报告等
- 28、反应风险评估报告
- 29、HAZOP 分析报告
- 30、全流程自动化诊断报告
- 31、粉尘最小点火能检测报告
- 32、关于明确重大危险源安全包保责任人的通知
- 33、车间设备布置图、厂区总平面布置图