

江西三元药业有限公司  
新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹  
啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体  
C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）

## 安全设施验收评价报告

（终稿）

建设单位：江西三元药业有限公司

建设单位法定代表人：葛国华

建设项目单位：江西三元药业有限公司

建设项目主要负责人：葛国华

建设项目单位联系人：李四如

建设单位联系电话号码：15270161194

二〇二三年十一月二十二日

江西三元药业有限公司  
新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目  
（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基  
喹啉精品项目）  
安全设施验收评价报告  
（终稿）

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：谢寒梅

评价机构联系电话：0791 - 87379377

报告完成时间：2023 年 11 月 22 日

## 江西三元药业有限公司

### 新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）

#### 安全验收评价技术服务承诺书

一、在该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、在该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，对该项目进行安全评价，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、我单位对该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

2023 年 11 月 22 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	专业	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编 号	签 字
项目负责人	谢寒梅	电气	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	王 冠	自动化	S011035000110192001523	027086	
	谢寒梅	电气	S011035000110192001584	027089	
	檀廷斌	化工工艺	1600000000200717	029648	
	罗沙浪	机械	S011035000110193001260	036829	
	王 波	安全	S011035000110202001263	040122	
报告编制人	谢寒梅	电气	S011035000110192001584	027089	
	王 冠	自动化	S011035000110192001523	027086	
报告审核人	戴 磷	给排水	1100000000200597	019915	
过程控制负责人	王海波	化工工艺	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	化工机械	1700000000100121	020702	

## 前 言

江西三元药业有限公司成立于 2004 年 3 月 12 日，原名新干县新三元医药化工有限公司，于 2013 年 1 月 10 变更为江西三元药业有限公司，位于江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城，占地面积 65520.6m<sup>2</sup>。法定代表人：葛国华，注册资本 1000 万元人民币。注册地址：江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城，企业性质为有限责任公司（自然人投资或控股）。经营范围：医药中间体及其他化工产品生产、销售（危险化学品除外）；工业盐批发零售；进出口经营权（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

江西三元药业有限公司在役的主要生产装置有 500t/a 咪唑醛装置、500t/a 8-羟基喹啉装置（2013 年经过竣工验收），100t/a 厄贝沙坦装置（2015 年通过吉安市安全生产监督管理局的验收）。

江西三元药业有限公司位于江西新干盐化工业城（属于第一批公布的 26 家化工园区名单中的四至范围内），江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）建于江西三元药业有限公司厂区内。

该项目于 2017 年 11 月 3 日取得新干县发展和改革委员会项目统一代码为：2017-360824-27-03-018953 的《江西省企业投资项目备案通知书》。2018 年 1 月江西省赣华安全科技有限公司了《江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目安全条件评价报告》，该项目于 2018 年 5 月 23 日取得吉安市安全生产监督管理局颁发的吉市危化项目安条审字[2018]2 号《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》。

2018 年 12 月山东鸿运工程设计有限公司编制了《江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目安全设施设计专篇》，该项目于 2018 年 12 月 29 日取得吉安市安全生产监督管理局颁发的吉市危化项目安设审字[2018]27 号《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》。随后公司开始施工建设及设备安装。

由于市场及公司的考虑，该项目分期建设，已完成年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目的建设，该项目为江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目），以下简称该项目。

该项目由浙江瑞得工程设备有限公司负责设备安装（具有承压类特种设备安装、修理、改造中的公用管道安装（GB2）和工业管道安装（GC2）资质）。该项目由山东军辉建设集团有限公司（具有石油化工工程施工总承包壹级、市政公用工程施工总承包壹级、机电工程施工总承包壹级等资质）负责机电安装。该项目工程监理由浙江南方工程咨询管理有限公司（具有房屋建筑工程监理甲级、机电安装工程监理甲级、市政公用工程监理甲级、化工石油工程监理甲级资质，资质证书编号：E233007236）负责。该项目建设完成后编制了《新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目试生产（使用）方案》，2020 年 11 月 15 日试生产方案经专家审查，企业经试运行一段时间后，运行正常，由于疫情原因，于 2022 年 7 月 23 日组织专家对试生产方案重新进行评审，并于 2022 年 9 月 1 日获得新干县应急管理局（干）危化项目备字[2022]010 号的《危险化学品建设项目试生产

（使用）方案回执》，试生产有效期至 2023 年 11 月 5 日。

2022 年 8 月山东鸿运工程设计有限公司出具《江西三元药业有限公司在役化工装置全流程自动化控制改造设计方案》中包含该项目的全流程自动化控制设计，江西三元药业有限公司于 2022 年 9 月 2 日组织专家对《江西三元药业有限公司在役化工装置全流程自动化控制改造设计方案》进行评审并出具专家组评审意见，进行自动化提升安装施工等。

该项目涉及的主要原辅材料包括二氯甲烷、甲醇、盐酸、5-碘-2 甲基苯甲酸（以下简称碘酸）、三氯化铝、四甲基二硅氧烷、乙腈、活性炭、2-对氟苯基噻吩（以下简称 C4）、乙醇、乙酸乙酯、氯化亚砷、8-羟基喹啉粗品、氮气（吹扫置换用）等，产品有坎格列净中间体 C6、8-羟基喹啉精制。该项目涉及到主要原辅料、产品、中间产品中属于危险化学品的有二氯甲烷、甲醇、盐酸、三氯化铝、乙腈、乙醇、乙酸乙酯、氯化亚砷、氮气（吹扫置换用）等。该项目涉及重点监管危险化学品甲醇、乙酸乙酯，涉及重点监管危险化工工艺氯化工艺，该项目生产元不构成危险化学品重大危险源。该项目涉及精馏回收二氯甲烷、甲醇等物料，属于危险化学品建设项目，需要办理危险化学品安全生产许可证。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《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 45 号令（第 79 号令修改）、<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>要求（赣应急字〔2021〕100 号）和《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字〔2021〕190 号的要求，危险化学品新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣

工验收，以确保工程的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，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。江西三元药业有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该项目安全设施进行验收评价。

受江西三元药业有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）验收工作。组织项目评价组对工程的设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，对现场存在的问题与委托方进行了交流。本报告主要按照《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）进行编制。评价报告主要依据《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》有关规定进行编写。

安全设施验收评价报告主要包括：编制说明、建设项目概况；危险、有害因素辨识结果及依据；安全评价单元的划分结果；采用的安全评价方法；定性、定量分析危险、有害程度的结果；安全条件和安全生产条件的分析结果；即建（构）筑物的结构及耐火等级，生产装置、设备和设施的法定检验、检测情况，安全设施的施工、检验、检测和调试情况，安全管理机构设置情况，安全管理制度的建立、学习、贯彻落实情况，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员的培训、考核及取证情况，分析事故应急预案与演练情况，分析试生产方案及试生产情况的情况；安全验收安全评价结论；安全生产建议及与建设单位交换意见的情况结果等。

在本次安全验收评价过程中，得到了江西三元药业有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

关键词：改扩建项目

安全验收评价

## 目录

前言 .....	V
第 1 章编制说明 .....	1
1.1 评价目的 .....	1
1.2 前期准备情况 .....	2
1.3 评价对象和范围 .....	2
1.4 评价工作经过和程序 .....	4
第 2 章建设项目概况 .....	6
2.1 建设单位简介及项目背景 .....	6
2.2 建设项目概况 .....	8
2.2.1 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模 .....	12
2.2.2 厂区总平面布置 .....	14
2.2.3 主要原辅料及产品 .....	错误！未定义书签。
2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况 .....	15
2.2.5 项目的工艺流程、主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系 .....	15
2.2.6 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源 .....	15
2.2.7 主要设备及特种设备 .....	18
2.3 安全生产管理 .....	19
2.3.1 企业安全管理机构及人员配置 .....	19
2.3.2 企业安全管理制度、操作规程 .....	19
2.3.3 企业特种作业人员及人员培训情况 .....	20
2.3.4 该项目岗位人员配置情况 .....	20
2.3.5 事故应急救援组织及预案 .....	20
第 3 章危险、有害因素的辨识结果及依据说明 .....	22
3.1 危险物质的辨识结果及依据 .....	22
3.1.1 辨识依据 .....	22
3.1.2 主要危险物质分析过程 .....	22
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、危险工艺设备分析结果 .....	22
3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据 .....	22
3.4 建设项目中危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所 .....	23

3.5 重大危险源辨识结果 .....	23
第 4 章安全评价单元的划分结果及理由说明 .....	24
4.1 评价单元划分依据 .....	24
4.2 评价单元的划分结果 .....	24
第 5 章采用的安全评价方法及理由说明 .....	25
5.1 采用评价方法的依据 .....	25
5.2 各单元采用的评价方法 .....	26
5.3 评价方法简介 .....	26
第 6 章定性、定量分析危险、有害程度的结果 .....	29
6.1 固有危险程度的分析结果 .....	29
6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果 .....	29
6.1.2 各单元固有危险程度定量分析结果 .....	29
6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果 .....	30
6.3 风险程度的分析结果 .....	30
6.3.1 危险化学品泄漏的可能性 .....	30
6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件 .....	31
6.3.3 有毒化学品接触最高限值的时间 .....	32
6.3.4 多米诺效应分析 .....	32
第 7 章重点监管危险化工工艺、危化品、危险化学品重大危险源安全措施分析结果 ..	34
7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果 .....	34
7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果 .....	34
7.3 危险化学品重大危险源安全措施分析结果 .....	35
第 8 章安全条件和安全生产条件的分析结果 .....	36
8.1 建设项目的情况分析结果 .....	36
8.1.1 自然条件 .....	36
8.1.2 周边环境 .....	37
8.1.3 在建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况 .....	38
8.1.4 危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离 .....	38
8.1.5 危险化学品生产装置与“八类场所”的距离情况 .....	39
8.2 建设项目的安全条件 .....	39
8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性 .....	39

8.2.2 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响 .....	40
8.2.3 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响 .....	40
8.2.4 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响 .....	41
8.2.5 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠 .....	42
8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况 .....	43
8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况 .....	43
8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况 .....	43
8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况 .....	44
8.4 建设项目安全生产条件的分析结果 .....	45
8.4.1 建设项目采用安全设施情况 .....	45
8.4.2 安全生产管理情况 .....	49
8.4.3 技术、工艺 .....	53
8.4.4 装置、设备和设施 .....	57
8.4.5 作业场所 .....	58
8.4.6 事故及应急处理 .....	59
8.4.7 重大生产安全事故隐患判定 .....	60
8.4.8 现场检查不符合项对策措施及整改情况 .....	60
8.4.9 安全生产条件符合性评价 .....	61
8.4.10 企业风险源划分 .....	62
8.4.11 危险化学品企业安全分类整治目录符合性评价 .....	62
8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策 .....	63
8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策 .....	63
8.5.2 事故案例分析 .....	63
第 9 章评价结论 .....	67
第 10 章安全对策措施与建议 .....	72
第 11 章与建设单位交换意见情况 .....	81
附件 1 附表 .....	82
附件 1.1 危险化学品物质特性表 .....	82
附件 1.2 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 .....	82
附件 2 危险、有害因素的辨识及分析过程 .....	82
附件 2.1 危险、有害物质的辨识 .....	82
附件 2.1.1 辨识依据 .....	82

附件 2.1.2 主要危险物质分析 .....	83
<b>附件 2.2 危险、有害因素的辨识 .....</b>	<b>84</b>
附件 2.2.1 辨识依据及产生原因 .....	84
附件 2.2.2 项目选址与总平面危险有害因素辨识分析 .....	85
附件 2.2.3 生产过程在的危险因素辨识与分析 .....	86
附件 2.2.4 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析 .....	87
附件 2.2.5 人的因素和管理因素危险有害因素辨识 .....	88
<b>附件 2.3 重大危险源辨识 .....</b>	<b>88</b>
附件 2.3.1 重大危险源辨识的依据 .....	88
附件 2.3.2 重大危险源的辨识及分级过程 .....	90
附件 2.3.3 重大危险源的辨识结果 .....	91
<b>附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程 .....</b>	<b>92</b>
附件 3.1 固有危险程度的分析过程 .....	92
附件 3.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析 .....	92
附件 3.1.2 固有危险程度定量分析 .....	92
附件 3.2 各单元定性、定量评价过程 .....	93
附件 3.2.1 项目厂址及周边环境单元 .....	93
附件 3.2.2 平面布置及建构筑物单元 .....	95
附件 3.2.3 生产工艺及设备、设施 .....	97
附件 3.2.4 防火防爆设施评价 .....	98
附件 3.2.5 公用工程评价 .....	99
附件 3.2.6 安全管理单元 .....	100
附件 3.2.7 法律法规符合性检查单元 .....	100
<b>附件 4 安全评价依据 .....</b>	<b>100</b>
附件 4.1 法律、法规 .....	100
附件 4.2 规章及规范性文件 .....	103
附件 4.3 国家相关标准、规范 .....	108
附件 4.4 行业标准 .....	111
附件 4.5 技术资料及文件 .....	113
附录 .....	113

## 第 1 章 编制说明

### 1.1 评价目的

安全验收评价是在建设项目竣工后正式生产运行前，通过检查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情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求符合性的活动。

该项目为危险化学品生产建设项目，安全验收评价的目的是：

1、贯彻安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，对建设项目及其安全设施生产（使用）情况进行安全验收评价，为建设项目安全设施变更验收提供技术依据，为应急管理部门施行监管提供依据。

2、通过对建设项目的安全设施、设备、装置及实际运行状况及安全管理状况的安全评价，查找、辨识及分析建设项目运行过程潜在的危险、有害因素，预测其发生事故的可能性及严重程度。

3、检查建设项目的安全设施与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性及检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急救援预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事

故的可能性及严重程度，评价建设项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、为建设项目的安全生产管理，重大危险源的监控，事故应急救援，安全标准化等工作提供指导。

## 1.2 前期准备情况

在签订安全评价委托书后，我们即开始了安全评价工作。

- 1、成立了安全评价工作组，收集法律法规及建设项目资料；
- 2、根据研究结果与建设单位共同协商确定了评价范围和评价对象；
- 3、收集到了该项目安全评价所需的各种文件、资料和数据。

## 1.3 评价对象和范围

根据前期准备情况，确定了本次安全验收评价的评价对象和评价范围。

该项目的评价对象为江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）。

评价范围主要包括江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）安全设施落实情况。具体如下：

- （1）生产装置、储存场所与周边环境的满足性；
- （2）建构筑物平面布置的符合性；
- （3）生产装置：101A 8 羟基喹啉车间南面的室外设备区扩建、102B 生产车间改建、新建 306 污水处理系统；
- （4）储运设施：新建 206 丙类仓库、利用该公司现有已建的 202A 有

机溶剂罐区（甲类）、201A 酸碱罐区（丁类）、203A 原料仓库（甲类）、203B 原料仓库（丙类）。

（5）公用工程：该项目利用该公司现有的供电系统，供水、消防水、循环水、排水设施，制冷，环保系统，化验室等。

（6）企业的安全管理、事故应急管理。

该项目利用的原有储运设施、公用辅助设施等在前期项目中已经验收，本次仅评价其满足性和符合性，该项目厂外运输、职业危害及环境保护等均不在评价范围内。企业如对该项目生产装置工艺、设备进行了变更或新增，不在此报告评估范围内；评价依据主要采用现行的法律法规及相应的行业标准。

本评价针对评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全隐患整改设计的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程中、事故应急救援体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

本报告评价内容主要为：

- 1、评价该项目执行建设项目变更安全设施的落实情况；
- 2、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3、检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4、评价公用工程、辅助设施与该项目的配套性；
- 5、检查审核国家强制要求的设备、设施、劳动防护用品等的检测、校验情况；
- 6、检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；

- 7、检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；
- 8、分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，确定该项目的危险程度；
- 9、检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；
- 10、对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；
- 11、得出科学、客观、公正的评价结论。

## 1.4 评价工作经过和程序

### 1、工作经过

接受建设单位的委托后，我中心对该项目进行了风险分析，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，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、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项目安全设施竣工验收安全评价结论。最后依据《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》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，然后由非项目组进行

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，完成安全验收评价报告。

## 2、安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

第二阶段为实施评价阶段，通过对该项目现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

第三阶段为报告编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告的编制。

本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。

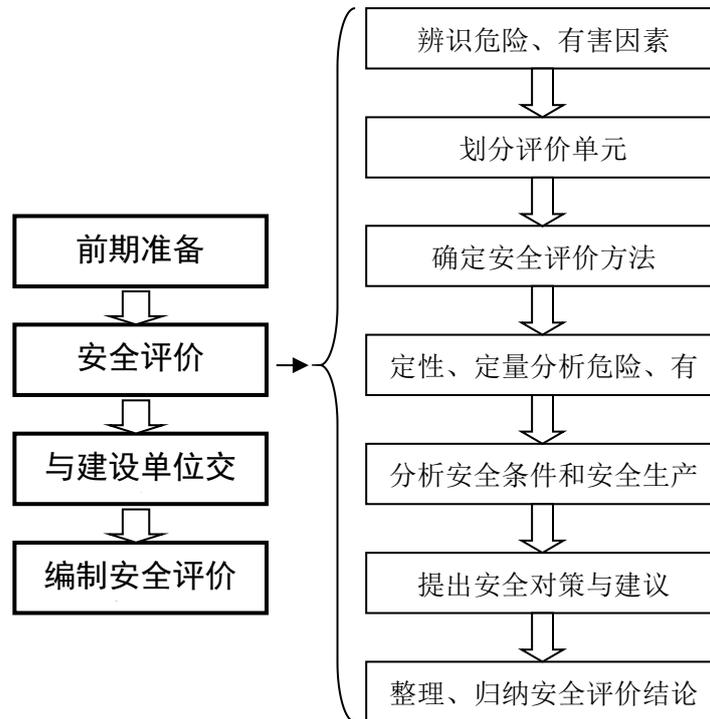


图 1-1 安全评价工作程序

## 第 2 章 建设项目概况

### 2.1 建设单位简介及项目背景

#### 1、建设单位简介

江西三元药业有限公司成立于 2004 年 3 月 12 日，原名新干县新三元医药化工有限公司，于 2013 年 1 月 10 变更为江西三元药业有限公司，位于江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城，占地面积 65520.6m<sup>2</sup>。法定代表人：葛国华，注册资本 1000 万元人民币。注册地址：江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城，企业性质为有限责任公司（自然人投资或控股）。经营范围：医药中间体及其他化工产品生产、销售（危险化学品除外）；工业盐批发零售；进出口经营权（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

江西三元药业有限公司在役的主要生产装置有 500t/a 咪唑醛装置、500t/a 8-羟基喹啉装置（2013 年经过竣工验收），100t/a 厄贝沙坦装置（2015 年通过吉安市安全生产监督管理局的验收）。

江西三元药业有限公司位于江西新干盐化工业城（属于第一批公布的 26 家化工园区名单中的四至范围内），江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）建于江西三元药业有限公司厂区内。

该项目于 2017 年 11 月 3 日取得新干县发展和改革委员会项目统一代码为：2017-360824-27-03-018953 的《江西省企业投资项目备案通知书》。2018 年 1 月江西省赣华安全科技有限公司了《江西三元药业有限公司新增

年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目安全条件评价报告》，该项目于 2018 年 5 月 23 日取得吉安市安全生产监督管理局颁发的吉市危化项目安条审字[2018]2 号《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》。2018 年 12 月山东鸿运工程设计有限公司编制了《江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目安全设施设计专篇》，该项目于 2018 年 12 月 29 日取得吉安市安全生产监督管理局颁发的吉市危化项目安设审字[2018]27 号《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》。随后公司开始施工建设及设备安装。

由于市场及公司的考虑，该项目分期建设，已完成年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目的建设，该项目为江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目），以下简称该项目。

该项目由浙江瑞得工程设备有限公司负责设备安装。该项目由山东军辉建设集团有限公司负责机电安装。该项目工程监理由浙江南方工程咨询管理有限公司负责。该项目建设完成后编制了《新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目试生产（使用）方案》，2020 年 11 月 15 日试生产方案经专家审查，企业经试运行一段时间后，运行正常，由于疫情原因，于 2022 年 7 月 23 日组织专家对试生产方案重新进行评审，并于 2022 年 9 月 1 日获得新干县应急管理局(干)危化项目备字[2022]010 号的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》，试生产有效期至 2023 年 11 月 5 日。

江西三元药业有限公司设有生产部（（下设一车间、二车间、三车间、四车间、总控室）、财务部、设备管理部、质量技术部、采购部销售部、行政部、安全部和仓储中心、三废处理中心。

江西三元药业有限公司现有人员约 120 人，其中管理人员约 30 人。特种作业人员 20 人次，其中危险化学品安全操作 13 人，电工 2 人，焊接与热切割 1 人，压力容器操作 1 人，高处作业 2 人，叉车司机 2 人。

江西三元药业有限公司主要负责人、安全管理人员共 6 人经过江西省应急管理厅和吉安市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书。

江西三元药业有限公司开展危险化学品从业单位安全标准化工作，于 2022 年 12 月 27 日获得江西省应急管理厅颁发的安全生产标准化二级企业（危化）证书，证书编号：赣 AQBW II[2022]001，有效期至：2025 年 12 月。

江西三元药业有限公司于 2021 年 5 月 24 日取得了危险化学品登记证，证书编号：362410075，有效期至 2024 年 7 月 4 日。江西三元药业有限公司于 2022 年 1 月 5 日编制了《江西三元药业有限公司生产安全事故应急预案》，且在吉安市应急管理局应急指挥中心备案，备案号为：3608002022C0001。

## 2.2 建设项目概况

建设项目名称：新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）

建设单位：江西三元药业有限公司

建设性质：改扩建项目

生产规模：年产 50 吨坎格列净中间体 C6 以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目；

建设内容：

（1）生产装置：101A 8 羟基喹啉车间南面的室外设备区扩建、102B 生产车间改建、新建 306 污水处理系统；

（2）储运设施：新建 206 丙类仓库、利用该公司现有已建的 202A 有机溶剂罐区（甲类）、201A 酸碱罐区（丁类）、203A 原料仓库（甲类）、203B 原料仓库（丙类），210 剧毒品仓库；

（3）公用工程：该项目利用该公司现有的供电系统，供水、消防水、循环水、排水设施，制冷，环保系统，化验室等。

表 2.2-1 项目建设内容一览表

工程名称	工程内容	备注
生产装置	1、101A 8 羟基喹啉车间南面的室外设备区扩建； 2、102B 生产车间改建； 3、新建 306 污水处理系统	
公用工程及辅助设施	1、给水：一次水，由市政管网供给，原有循环水装置； 排水：原有排水系统及污水处理。 2、消防水，原有消防水系统。 3、供电：利用原有供配电中心。 4、将控制系统等引入现有的控制室。 5、配套设置化验室、纯净水制备、办公楼、环保处理系统。	利用公司原有
主要贮运设施	1、新建 206 丙类仓库； 2、利用该公司现有已建的 202A 有机溶剂罐区（甲类）、201A 酸碱罐区（丁类）、203A 原料仓库（甲类）、203B 原料仓库（丙类），210 剧毒品仓库。 3、运输： 厂内主要通过管道和道路输送；外部运输为公路运输。	新建 206 丙类仓库，其他利用原有
行政、生活设施	办公楼、控制室、门卫传达室等。	原有、利用

项目三同时情况：

1) 项目立项

该项目于 2017 年 11 月 3 日取得新干县发展和改革委员会项目统一代码为：2017-360824-27-03-018953 《江西省企业投资项目备案通知书》。

2) 安全条件评价

2018 年 1 月江西省赣华安全科技有限公司了《江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目安全条件评价报告》，该项目于 2018 年 5 月 23 日取得吉安市安全生产监督管理局颁发的吉市危化项目安条审字[2018]2 号《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》。

3) 安全设施设计

2018 年 12 月山东鸿运工程设计有限公司编制了《江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目安全设施设计专篇》，该项目于 2018 年 12 月 29 日取得吉安市安全生产监督管理局颁发的吉市危化项目安设审字[2018]27 号《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》。山东鸿运工程设计有限公司具有化工石化医药行业乙级；化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业甲级。

2021 年 11 月山东鸿运工程设计有限公司编制了《江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目安全设施设计变更》。

2022 年 8 月山东鸿运工程设计有限公司编制了《江西三元药业有限公司在役化工装置全流程自动化控制改造设计方案》（内含本项目的自动化

提升的内容）。

#### 4) 施工、监理情况

该项目由浙江瑞得工程设备有限公司负责设备安装，浙江瑞得工程设备有限公司有承压类特种设备安装、修理、改造中的公用管道安装（GB2）和工业管道安装（GC2）资质。

该项目由山东军辉建设集团有限公司负责机电安装，山东军辉建设集团有限公司具有石油化工工程施工总承包壹级、市政公用工程施工总承包壹级、机电工程施工总承包壹级等资质。

该项目工程监理由浙江南方工程咨询管理有限公司负责，该公司具有房屋建筑工程监理甲级、机电安装工程监理甲级、市政公用工程监理甲级、化工石油工程监理甲级资质，资质证书编号：E233007236。

#### 5) 试生产情况

该项目建设完成后编制了《新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目试生产（使用）方案》，2020 年 11 月 15 日试生产方案经专家审查，企业经试运行一段时间后，运行正常，由于疫情原因，于 2022 年 7 月 23 日组织专家对试生产方案重新进行评审，并于 2022 年 9 月 1 日获得新干县应急管理局（干）危化项目备字[2022]010 号的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》，试生产有效期至 2023 年 11 月 5 日。

#### 6) 建设规模变化情况

该项目安全设施设计规模为：年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目，该项目仅建设年产 50 吨坎格列净中间体 C6 以及年

产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目。

#### 7) 项目建设与设计时的变化情况

依据有关安全生产法律法规规定，原车间室外设备未进行详细绘制，本次针对 102B 生产车间室外设备进行变更，并按照相关要求该车间可燃气体布置进行调整，完善相关图纸，进行了以下变更：

(1) 总图：原设计为《建筑设计防火规范》，本次虽未进行主体结构变更，但按照要求按照《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版）进行符合性分析。

(2) 工艺：相关的真空系统进行工艺图绘制，各真空缓冲罐设置了弹簧管压力表，尾气出管线等设计选择升降式止回阀。

(3) 电气：原车间 102B 生产车间，车间气体探测器数量依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）进行调整，按规范设计可燃气体探测器，原设计室内检测半径为 7.5m 改为 5.0m，增设气体探测器。

(4) 给排水：新增设备区域增设灭火器设施，见图纸。

(5) 前期设计专篇中没有注明 206 丙类仓库储存的化学品品名和储量，此次变更中列明。

针对上述变更内容，山东鸿运工程设计有限公司 2021 年 11 月编制了《江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目安全设施设计变更》。

### 2.2.1 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模

该项目江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城。新干县地处江西省中部，

吉安市北端，自古为赣粤交通要道，东临乐安，南接永丰、峡江，西毗新余，北接樟树。

该公司位于江西省新干县大洋洲盐化工业城内，新干县盐化工业城属规划的化工园区。盐化工业城位于 105 国道、京九铁路旁，交通运输方便。

该项目位于江西三元药业有限公司内。

## 1、地理位置

新干县位于江西省中部、赣江中游，是吉安市的“北大门”，自古为赣粤交通要道的赣中重地，京九铁路、105 国道、赣粤高速公路贯穿全境，盐化工业城旁有 105 国道、昌傅高速、京九铁路通过，盐化工业城有园区道路与 105 国道相接，京九铁路盐化工业城专用铁路线正在建设中，该公司与赣江码头约 2.5km。

该项目位于江西三元药业有限公司内。

## 2、区域周边布置情况

江西三元药业有限公司厂区东南面围墙外 350m 为何家垅村，中间为空地 and 山包，约有居民 400 人，西面为江西愚人纳米科技有限公司，再西面为新干江西鑫淦三磷化工有限公司，距离约 300m，北面为园区道路，沿道路为 10kV 架空电力线，西北距离鸿业化工公司约 350m；南面为吉安市中意陶瓷化工有限公司，二公司围墙相距 10m，该公司戊类生产车间（103 车间）距离江西三元药业有限公司最近有机溶剂罐区 41m；东侧为江西帅达化工有限公司。江西三元药业有限公司距西北侧的京九铁路的间距约为 845m，距西侧赣江的间距约为 3km。

企业周边环境情况具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 企业周边环境情况

厂区与周边特殊保护场所、区域的安全距离核查情况详见表 2.2-3 所示。

表 2.2-3 厂区与周边特殊保护场所、区域的安全距离核查情况表

该项目的周边情况如下：

该项目位于江西三元药业有限公司内，该项目的周边环境情况详见表 2.2-4 所示。

表 2.2-4 该项目周边情况表

### 2.2.2 厂区总平面布置

1、主要装置和设施（设备）的布局及其与上下游生产装置的关系

2、总平面布局

3、竖向布置

4、道路运输

5、管廊

该项目利用该公司现有已建成的管廊。

6、主要建构筑物

7、主要建构筑物间防火间距

表 2.2-8 该项目产品规格、用量一览表

## 2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况

江西三元药业有限公司在公司厂区内建设年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目），项目建设性质为改扩建。该项目建设符合国家产业政策，符合我国市场发展需求，产品市场前景广阔。项目建设充分利用企业现有的生产技术，为成熟工艺，项目区位优势明显，项目建设不仅提高企业经济效益，而且具有较好的社会效益。

## 2.2.5 项目的工艺流程、主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系

### 2.2.5.1 抗糖尿病药物列净类中间体及其衍生物

### 2.2.5.2 8-羟基喹啉精制

### 2.2.5.3 污水处理及尾气吸收

## 2.2.6 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源

### 2.2.6.1 供配电

### 2.2.6.2 给排水

#### 1、给水

### 2.2.6.3 供热

### 2.2.6.4 供冷

### 2.2.6.5 空压、制氮

## 2.2.6.6 通风

## 2.2.6.7 仪表自控

## 2.2.6.8 电讯

### 1、通讯

企业与当地电信部门设置中继通信线路以构成对内、外的通信网，在值班室及重要岗位设调度电话机以保证通信联络畅通。

### 2、火灾报警系统

102B 生产车间、101A 生产车间南面的室外装置、有机溶剂罐区设可燃气体探测器；丙类车间、仓库设感烟探测器；火灾报警系统的单独接地电阻不大于 4 欧姆，联合接地其接地电阻为 1 欧姆。接地干线应用铜芯绝缘导线，其线芯截面面积不小于 25 平方毫米。火灾报警控制系统设主电源和备用电源。消防控制室、火灾应急照明及火灾自动报警按二级负荷的两回路线路要求供电。

表 2.2-17 该项目新增烟感检测监视设施一览表

## 2.2.6.9 分析化验

江西三元药业有限公司厂区内已设置分析室，分析室仪器配备齐全，配备相关技术参数的色谱仪及一套从事中控过程有关的其他仪器，如玻璃仪器等。分析室室内配有通风橱及冲洗水池，室外有冲洗水收集池。

该项目利用原有的分析时，对生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，对生产污水进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

## 2.2.6.10 三废处理

## 2.2.6.11 仓储

表 2.2-18 仓库存储情况一览表

## 2.2.6.12 机修

该项目利用该公司现有的检维修人员进行一般的检维修，无法检修时，可外委相当资格的单位承修。

## 2.2.6.13 消防

### 1、消防水

根据该公司建筑情况，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3.2 条、3.5.2 条的规定，室外消火栓用水量为 25L/S，室内消火栓用水量为 20L/S，总消火栓用水量为 45L/S。火灾延续时间 3 小时，消防用水量为  $V=0.045 \times 3600 \times 3=486\text{m}^3$ 。采用 660 $\text{m}^3$  消防水池。

江西三元药业有限公司设置消防水池及消防泵。消防水池为 660 $\text{m}^3$ ，消防水泵 2 台，一用一备，型号为 XBD50/125-200， $Q=50\text{L/s}$ ， $H=0.5\text{Mpa}$ ，功率 30kW。

该项目不改变该公司的现有建构物结构，不新增消防用水，利用该公司现有的消防供水系统。

消防水池设有可提供消防车取水的取水口。

### 2、室内消防系统

生产车间、仓库内设置室内消防系统，室内消火栓按建筑物室内消火栓同时使用水枪数量不少于 2 支，且相邻两个消火栓间距不超过 30m 进行

布置。其余建筑室内消火栓按建筑物室内消火栓同时使用水枪数量不少于 2 支，且相邻两个消火栓间距不超过 50m 进行布置。

每套室内消火栓箱内均配置 DN65 消火栓 1 个，DN65、L=25m 的衬胶水带一条，DN65×19 直流水枪一支。

管材：消火栓给水管道采用热浸镀锌钢管，丝扣或沟槽式（卡箍）连接。

### 3、室外消防系统

厂区室外冷却水消防管网已布置成环状，管径为 DN150，并采用阀门分成若干独立管段，并布置了 8 个 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓，其间距不超 120m。

#### 4) 建筑灭火器配置

该项目在生产车间、仓库配置灭火器。

#### 5) 消防器材表

该项目的灭火器材的配备情况如下表所示。

表 2.2-21 消防设施配备一览表

#### 6) 事故池

该公司设置容积为 2560m<sup>3</sup> 的事故应急池，该项目利用该公司现有的事故池。

## 2.2.7 主要设备及特种设备

该项目主要设备、设施见表 2.2-22，涉及的特种设备详见表 2.2-23 所示。

表 2.2-22 该项目涉及的主要设备一览表

表 2.2-23 该项目涉及特种设备及安全附件一览表

## 2.3 安全生产管理

### 2.3.1 企业安全管理机构及人员配置

#### 1、安全生产领导小组

2023 年 1 月 13 日江西三元药业有限公司出具红头文件《关于调整各级安全生产管理机构及人员职责的通知》，任命 3 名专职安全员。各部门主管为安委会成员。

#### 2、专职安全生产管理人员

该公司主要负责人及安全管理人员培训、取证情况如下：

表 2.3-1 江西三元药业有限公司安全管理人员取证一览表

### 2.3.2 企业安全管理制度、操作规程

#### 1、安全生产责任制

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西三元药业有限公司依据最新安全生产法和江西省安全生产管理条例制定了公司相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，主要制定了安全生产领导小组安全职责、公司领导安全职责、各部门安全职责、部门各岗位安全职责等不同岗位、不同人员的安全生产责任制。

表 2.3-2 公司安全生产责任制汇总表

#### 2、安全管理制度

江西三元药业有限公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度。

表 2.3-3 公司安全管理制度汇总表

### 3、安全操作规程

江西三元药业有限公司根据各岗位的工艺技术情况，制定了各项安全操作规程，详见下表。

表2.3-4公司安全操作规程汇总表

#### 2.3.3 企业特种作业人员及人员培训情况

该公司现有工作人员 120 人，其中行政管理及后勤人员 30 人、操作人员 90 人。根据相关管理规定的要求，该公司每年均组织相关人员进行安全培训，培训对象主要为新员工的安全培训、外包单位的安全培训以及对全厂特定人员的安全标准化及危险化学品知识讲座、新安全生产法宣贯等，企业进厂员工经三级安全教育，考核后持证上岗。企业特种作业人员及特种设备操作人员取证情况见下表。

表 2.3-5 企业特种作业人员取证情况一览表

#### 2.3.4 该项目岗位人员配置情况

该项目劳动定员 10 人；项目投产后生产及辅助生产岗位采用连续工作制度；岗位人员经过培训合格后上岗，人员配置情况如下：

表 2.3-6 岗位人员配置情况表

#### 2.3.5 事故应急救援组织及预案

##### 1、应急救援组织机构

公司成立应急指挥领导小组，总经理任主任，常务副总任副主任。应急指挥领导小组办公室设在安全部，日常工作由安全部负责。应急响应小组设立有报警联络组、警戒疏散组、抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组、善后处理组。

##### 2、应急救援物质

表 2.3-7 应急救援器材配备表

### 3、应急预案备案

公司于 2022 年 1 月 12 日编制了《江西三元药业有限公司综合应急预案》，且在吉安市应急管理局应急指挥中心备案，备案号为：360800-2022-C0001。

### 4、事故应急演练

该公司依据生产作业情况，定期对预案进行一次修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。2023 年 3 月 10 日该公司组织了事故应急演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

#### 2.3.6 安全管理

企业为员工购买工伤保险和安全生产责任险，制定风险分级和管控等。

## 第 3 章危险、有害因素的辨识结果及依据说明

### 3.1 危险物质的辨识结果及依据

#### 3.1.1 辨识依据

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2015 版）国家安监局 2015 年第 5 号

《危险化学品目录》（2022 年修订版）国家安全生产监督管理总局等十部委 2022 年第 8 号

#### 3.1.2 主要危险物质分析过程

表3.1-1危险化学品数据一览表

注：上表各危险化学品理化性能、危险特性及应急处理等数据资料来源于《危险化学品安全技术全书》（第三版、张海峰主编、化学工业出版社）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版）-2014）、《危险化学品目录》（2015 版）（2022 年修订版）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）。

### 3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、危险工艺设备分析结果

### 3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据

#### 1、辨识依据

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》、和《职业病危害因素分类目录》的同时，通过对该项目的选址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

#### 2、辨识结果

该项目中涉及的危险、有害因素有：火灾、爆炸、中毒、窒息等危险有害因素外，还存在腐蚀（化学）灼伤、高温烫伤、低温冻伤、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、物体打击、淹溺、触电、起重伤害、噪声、高温热辐射等危险有害因素。其中，火灾、爆炸、中毒为主要危险因素，高温、毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

### 3.4 建设项目中危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所

该项目涉及的甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯、属于易燃液体；盐酸、三氯化铝、氯化亚砷属于腐蚀品；在生产输送、装卸储运、储存单元中，这些物质一旦发生意外泄漏或事故性溢出，可导致火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀（化学）灼伤、高温烫伤、低温冻伤、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、物体打击、淹溺、触电、起重伤害等危险因素，有害因素包括噪声、高温热辐射等。它们主要分布的场所见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要危险、有害因素分布表

注：“√”为作业场所存在的主要危险、有害因素。

### 3.5 重大危险源辨识结果

通过附件 2.3 节重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(2015)(40 号令，第 79 号令修改)得出以下结论：该项目生产单元划分为 2 个单元、储存单元划分为 2 个单元，不构成危险化学品重大危险源。

## 第 4 章安全评价单元的划分结果及理由说明

### 4.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

#### 1、以危险、有害因素类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

#### 2、按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

### 4.2 评价单元的划分结果

根据单元划分原则，对该项目划分出如下单元进行评价：项目厂址与周边环境单元、平面布置及建构筑物单元、生产工艺及设备设施单元、公

用工程及辅助设施单元、安全管理单元、法律法规符合性单元。

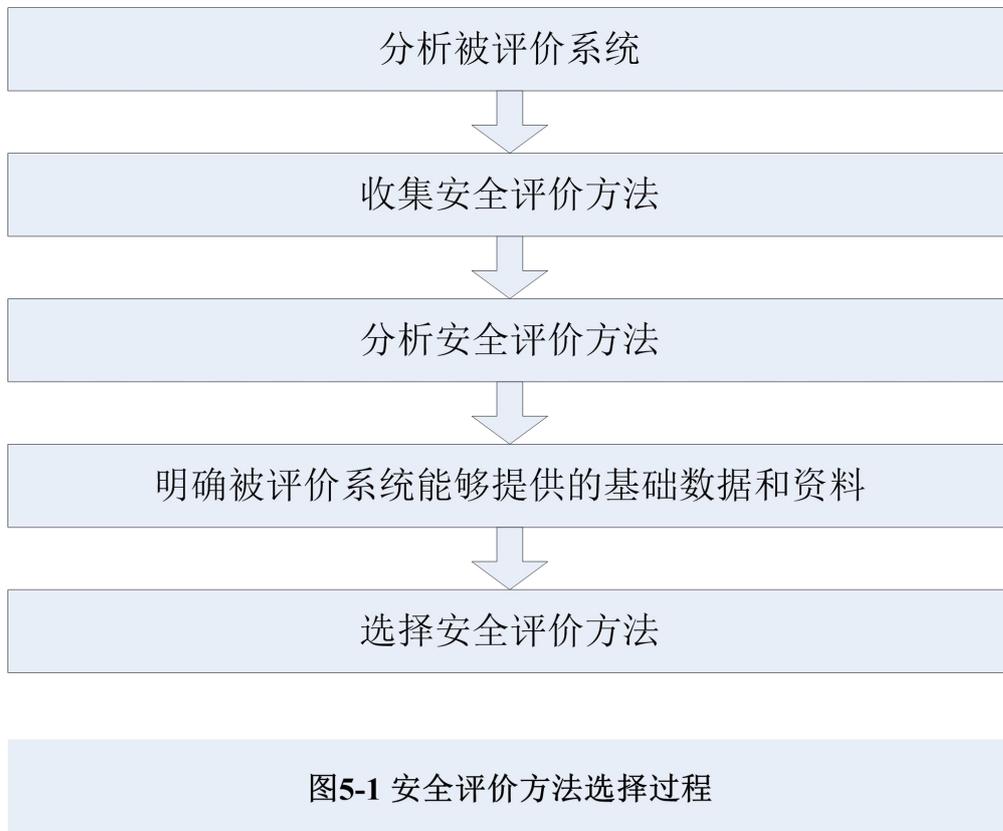
## 第5章采用的安全评价方法及理由说明

### 5.1 采用评价方法的依据

进行安全评价时，应该在认真分析并熟悉被评价系统的前提下，选择安全评价方法。选择安全评价方法应遵循以下 5 个原则

- 1、充分性原则；
- 2、适应性原则；
- 3、系统性原则；
- 4、针对性原则；
- 5、合理性原则。

安全评价方法选择过程见下图：



## 5.2 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表5.2-1。

表 5.2-1 各单元采用的评价方法

## 5.3 评价方法简介

### 1、安全检查表法（SCL）

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查项目和内容、检查依据、检查记录等内容的表格（清单）。

当安全检查表用于对工程、系统的设计、装置条件、实际操作、维修、管理等进行详细检查以识别所存在的危险性。常见的安全检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

### 2、作业条件危险性评价法

#### 1) 评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员

暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

## 2) 评价步骤

评价步骤为：

(1) 以作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

(2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

## 3) 赋分标准

(1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事件是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 5.3-2。

表 5.3-2 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

## （2）人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 5.3-3。

表 5.3-3 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

## （3）发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 5.3-4。

表 5.3-4 发生事故可能造成的后果（C）

## 4) 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，一般可以被人们接受，这样的危险性比骑自行车通过拥挤的马路去上班之类的日常生活活动的危险性还要低；当危险性分值在 20~70 时，则需要加以注意；如果危险性分值在 70~160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160~320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 5.3-5。

表 5.3-5 危险性等级划分标准

## 第 6 章定性、定量分析危险、有害程度的结果

### 6.1 固有危险程度的分析结果

#### 6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品包括：甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯等。

表 6.1-1 该项目涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量表

#### 6.1.2 各单元固有危险程度定量分析结果

##### 1、具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

爆炸性化学品的 TNT 当量的公式

$$W_{TNT} = \frac{AW_f Q_f}{Q_{TNT}}$$

式中：A——蒸气云的 TNT 当量系数，取值为 4%；

$W_{TNT}$ ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

$W_f$ ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

$Q_f$ ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

$Q_{TNT}$ ——TNT 的爆热， $Q_{TNT} = (4.12 \sim 4.69) \times 10^3 \text{kJ/kg}$ ，取值为 4500kJ/kg。

该项目存在的爆炸性化学品主要为甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯、甲苯、丙酮、DMF、异丙醇，上述物质主要分布在 102B 生产车间（甲类）、101A 生产车间南面的室外、202A 有机溶剂罐区等。本报告液体以爆炸性化学品挥发量为 100% 计算 TNT 当量；

表 6.1-2 该项目爆炸性化学品 TNT 摩尔量一览表

## 2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目存在的可燃性化学品主要为：甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯等，其他物质不属于危险化学品且燃烧热无相关资料，本报告不予计算。

表6.1-3化学品燃烧后放出的热量一览表

## 3、具有毒性的化学品浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目涉及的甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯、盐酸，其他物质毒性危害为轻度，本报告不予以列出。

表 6.1-4 具有毒性的化学品浓度及质量一览表

## 4、具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为：盐酸。

表 6.1-5 具有腐蚀性的化学品浓度及质量一览表

## 6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果

### 6.2-1 各单元危险、有害程度定性分析结果一览表

## 6.3 风险程度的分析结果

### 6.3.1 危险化学品泄漏的可能性

该项目涉及的危险化学品主要有二氯甲烷、甲醇、盐酸、三氯化铝、乙腈、乙醇、乙酸乙酯、氯化亚砷、氮气（吹扫置换用）等，生产过程部分工艺又存在高温下进行，生产装置中有大量的法兰、阀门、螺纹及气体排放系统、液体排放系统，存在较多的静密封点，且有可燃液体泵等机械设备，存在大量的动密封点；所以该项目生产装置发生介质泄漏的可能性比较大，且各生产装置操作温度变化较大，可能增加了设备、管道、机泵的动、静密封泄漏几率。

该项目可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备本身及密封处等。反应釜、计量罐、管道的法兰垫片损坏、管线连接阀门损坏，机械设备振动过大或地质沉降以及检修过程中操作不当等都可能引起泄漏。

该项目涉及盐酸、二氯甲烷、氯化亚砷等腐蚀性物品，容易对设备、管道产生腐蚀，尽管该项目为减轻腐蚀选用了耐腐蚀材质，但仍然存在缝隙腐蚀、应力腐蚀、晶间腐蚀等状况，导致危险化学品泄漏。

该项目使用大量的泵作为液体输送设备，如果为了降低造价选用衬胶泵，由于非金属件的几何精度和尺寸精度很难保持不变，而且非金属材料的寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。

该项目设备维护保养不当，附件设施受侵蚀，易产生物料泄漏或溢出；焊接质量差，特别是焊接接头处未焊透，又未进行焊缝探伤检查、爆破试验，导致设备、管道、阀门接头泄漏或产生疲劳断裂，易产生物料泄漏或溢出。

设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂泄漏。

表 6.3-1 物料泄漏的可能性分析

### 6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件

该项目涉及了大量的易燃、易爆及有毒物质，其工艺特点及物料的危险特性决定了该项目存在火灾、爆炸的可能性。该项目甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯等属于易燃物质，涉及的产品等具有可燃性。

#### 1) 爆炸性事故的条件

该项目的甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯属于易燃易爆物质；液体蒸气为爆炸性的危险品，当发生泄漏后，和空气等氧化剂形成混合物，在相对

封闭的空间内其浓度达到爆炸范围时，遇点火源（明火、电火花等）或高温热源可造成爆炸事故。

## 2) 出现火灾事故的条件

该项目甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯等具有可燃性，在生产作业或储存的过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。如果发生可燃液体泄漏，其蒸气形成混合气体达到燃烧极限并同时遇到高温或火源，则有可能发生火灾事故。

### 6.3.3 有毒化学品接触最高限值的时间

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目涉及二氯甲烷、甲醇、盐酸、乙腈、乙醇、乙酸乙酯、氯化亚砷等具有一定的毒性，同时氮气等具有窒息性。需要说明的是，当气体、液体状态有毒物质一旦发生泄漏，在泄漏点附近在短时间内其蒸气浓度已达到中毒极限，对附近的作业人员均可能造成中毒伤害。固体状态有毒物质人体直接接触可造成中毒。

### 6.3.4 多米诺效应分析

该项目涉及较多易燃物品装置，易发生火灾、爆炸、物理爆炸等事故；而且相邻企业多为化工企业；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；该项目如发生火灾、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。

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型，从火灾热辐射、爆炸碎片等方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析该项目的危险程度。

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多米诺（Domino）事故效应分析。

根据中国安全生产科学研究院开发的定量风险评价软件计算该项目装置的多米诺效应分析，未显现多米诺曲线。

## 第 7 章重点监管危险化工工艺、危化品、危险化学品重大危险源

### 安全措施分析结果

#### 7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果

根据国家安全监管总局办公厅《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[2009]116 号）和《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）进行辨识，该项目坎格列净中间体为氯化工艺属于危险工艺。

#### 7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果

依据《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），通过对该项目及企业相关资料分析，该项目涉及的甲醇、乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品名录在列物质。

表7.2-1重点监管危险化学品处置措施

综上所述，该项目存在的重点监控危险化学品采用的安全控制措施和应急处置措施满足《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95 号）、《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）和《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）的要求。

### 7.3 危险化学品重大危险源安全措施分析结果

通过附件 2.3 节重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(2015)(40 号令，第 79 号令修改)得出以下结论：该项目生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

## 第 8 章安全条件和安全生产条件的分析结果

### 8.1 建设项目的的外部情况分析结果

#### 8.1.1 自然条件

##### 1、气象条件

新干县地处亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，日照充足，四季分明，无霜期长达260多天，年平均气温为18.3℃，相对湿度83%，日照时数1634.8h，年平均降雨量：1562mm，3-7月雨量较多，占全年总降雨量的61%，9月后降雨量稀少，月平均40-60mm，多年平均相对湿度81.4%。极端最高气温40.3℃，平均风速2.0m/s，常年主导风向为东北偏北风，夏季主导风向以东风为主，年平均风速：1.5m/s，全年主导风向E(16.9%)，区域大气散能力为中等。地势较高，赣江下游潮水上涨不容易发生灾害。

##### 2、水文情况

新干县的河流属赣江水系，境内河道纵横交错。县境内赣江(盐化工业城西面1.7km)河段全长36km，落差约4.5m，水流平缓，河宽约700-850m，河深约8.0m，最高水位27.9m，最低水位26.57m，年径流量 $495.6 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最大流量 $6720 \text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $1570 \text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期流量 $389 \text{m}^3/\text{s}$ ，河宽约300m，河深约4.2m，流速 $0.309 \text{m}/\text{s}$ ，河床比降0.54‰。

##### 3、地形地貌

新干县位于扬子准地台南部萍乐拗陷带之中段清江拗陷，地质构造呈南陡北缓的箕状，由于长期的构造运动作用，褶皱断裂很发育。城区主要为第四系冲积层，处于二鄱阳湖平原与赣中丘陵之过渡地带，地形地貌以平原、低丘为主，地形平坦，河川纵横。

规划区域地势起伏，为低丘及山坡地，土质为粘土状、岩层倾角平缓，

地质结构稳定，无沉陷、滑坡现象，是良好的持力层。

厂址范围内为缓坡丘陵，岩性主要为含水较弱的红土尘层，对各种水泥拌制的混凝土不具侵蚀作用。

地基土分层特征：自上而下分为：破残积层、河流冲积相亚粘土层、含砂质亚粘土层以及白垩系泥质粉砂岩风化壳等四个层位组成。

根据场地所揭露的层位均未有地下含水层位，亚粘土层是良好的隔水层位，因此，地表水大部分渗透在残破积层内。

#### 4、地震烈度

厂址所在地地形平坦，地层较为简单，地壳较稳定，工程地质条件较好。厂址地下水对各水泥无侵蚀性。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该地区抗震设防烈度 6 度。

### 8.1.2 周边环境

#### 1、项目周边环境

江西三元药业有限公司厂区东南面围墙外 350m 为何家垅村，中间为空地 and 山包，约有居民 400 人，西面为江西愚人纳米科技有限公司，再西面为新干江西鑫淦三磷化工有限公司，距离约 300m，北面为园区道路，沿道路为 10kV 架空电力线，西北距离鸿业化工公司约 350m；南面为吉安市中意陶瓷化工有限公司，二公司围墙相距 10m，该公司戊类生产车间（103 车间）距离江西三元药业有限公司最近有机溶剂罐区 41m；东侧为江西帅达化工有限公司。江西三元药业有限公司距西北侧的京九铁路的间距约为 845m，距西侧赣江的间距约为 3km。

企业周边环境情况具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 企业周边环境情况

厂区与周边特殊保护场所、区域的安全距离核查情况详见表 8.1-2 所示表 8.1-2 厂区与周边特殊保护场所、区域的安全距离核查情况表  
该项目的周边情况如下：

该项目位于江西三元药业有限公司内，该项目的周边环境情况详见表 8.1-3 所示。

表 8.1-3 该项目周边情况表

此外，项目周边无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的 8 类区域或重要环境敏感点。

#### 8.1.3 在建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况

依据本报告 6.3.3 节人员伤害模拟分析及周边情况，该项目与周边企业建构筑物的距离，均大于模拟计算的伤害范围，即该项目装置发生火灾爆炸等事故时最近企业建筑不在伤害范围内。

该项目设备均经有资质厂家设计制造安装，并设有设有事故安全泄放设施及 DCS 控制系统、GDS 系统，发生泄漏后通过气体报警系统可以提醒公司人员及时进行处理，且从以往发生的事故案列中分析发生容器整体破裂、容器大孔泄漏类型事故可能性小，但仍需加强管理，预防事故发生。

#### 8.1.4 危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离

根据《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》（GBT37243-2019）的规定，分析该项目危险化学品生产装置和储存设施

实际情况，对照 GB/T37243-2019 图 1 的要求，该项目的装置和设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，根据第 4.4 条的要求，该项目的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，故应根据国家标准《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的要求甲类罐距居住区、村镇及重要公共建筑（建筑物最外侧轴线）的防火间距为 60m。等标准、规范要求来进行确认，经检查，符合要求。检查情况见表 8.1-1 内容。

#### 8.1.5 危险化学品生产装置与“八类场所”的距离情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该项目生产、储存单元均不构成重大危险源。涉及危险化学品生产装置，与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：

表 8.1-3 项目装置与八类场所一览表

因此，该项目危险化学品生产装置与“八类场所”的安全间距符合要求；该项目通过道路运输原辅材料及产品，如果存在道路运输车辆连锁火灾、爆炸，车辆设备受损及人员中毒、伤亡，周边道路堵塞，甚至有造成环境污染等社会影响恶劣事件发生的可能。该公司应加强对危险物质的管理，应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，制定应急预案并经常性演练，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。

## 8.2 建设项目的安全条件

### 8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）和《江

西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》，该项目即不属于“淘汰类”、亦不属于“限制类”；同时项目选址于江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城，为化工工业用地，不在《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制和禁止供地项目之列，该项目符合国家、省及地方相关产业政策。

该项目为改扩建项目，项目工艺技术可靠。

### 8.2.2 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

该项目危险化学品装置外部安全防护距离范围内无居住区、商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施，符合要求。

厂址周边外部安全防护距离范围内未涉及到《危险化学品安全管理条例》里规定的八种场所、区域，符合安全卫生、防火的规定，选址符合规划要求。

该项目距离最近的企业主要建构筑物间的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》、《建筑防火设计规范》的要求。

该项目在该公司内建设，将对该公司周边企业产生影响。

### 8.2.3 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响

从项目建设区域的位置上看，该项目与之相邻的项目、企业单位等均留相应的防火安全间距，避免火灾爆炸事故造成的不良影响。项目厂界距最近居民点距离大于 200m。该公司对进行厂区的人员及车辆管理严格，进出厂需通过门卫，均需登记检查，无关人员禁止入内。

周边区域 24h 内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该项目的生产产生影响，但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲

散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

在正常生产情况下，项目周边生产、经营单位及居民对该项目的生产、经营活动没有影响。

#### 8.2.4 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响

自然条件对该项目的影响因素主要包括地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、洪水、内涝等因素。其中最主要的因素是地震、不良地质及雷击。

1) 地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，容易造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为VI度，本工程按抗震设防烈度要求建设。

2) 雷暴同样是一种具有一定破坏力的自然现象，它是天空中的云层放电而引起的事故。雷电的能量非常巨大，它可以造成建筑物、构筑物的毁坏、人身伤亡和财产损失。雷暴主要发生在防雷措施不完善或因维护不良，检查不及时，使防雷、接地措施失效的情况下。

3) 该项目场地最低点标高高于厂外道路，厂内道路设置了合理的坡度，排水顺畅，暴雨时雨水排水系统能够顺利排出厂区，因此受洪涝灾害可能性较低。

4) 在高温季节，对项目生产装置、设备设施有一定的影响，如电气设备运行温度过高，钢管管道受热膨胀，产生应力变化，导致管道等设施破裂，造成有毒害及腐蚀性物质泄漏。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑。

在运行过程中建筑、设备、管道可能因天气或物料等原因产生腐蚀，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。

5) 厂址所在区域极端最低气温-9.6℃。低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。低气温还可能造成水管结冰，水管爆裂等。

#### 6) 不良地质

根据区域地质资料和勘察表明，该项目场地处于稳定的地质构造环境中，地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有古河道、暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

综上所述，自然危害因素的发生是不可避免的，因为它是自然形成的。正常情况下，自然条件对该项目无不良影响。

### 8.2.5 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠

#### 1) 技术、工艺安全可靠分析

该项目为新建项目，项目工艺技术工艺技术可靠。

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（2021 年修订版），该项目采用的生产工艺和产品未列入限制和淘汰类产品、工艺和设备。

#### 2) 装置、设备（施）安全可靠分析

(1) 该项目主要装置设备大部分均选用国内知名品牌企业；装置中各设备选型均经比较，节能、安全；关键部位配有安全设施或安全附件，如在受超压保护设备相关处设有安全阀等。

(2) 该项目在生产、过程中采取严格的防火、防爆、防静电措施。

(3) 在可燃气态物质可能泄漏的地方，设置可燃气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。

(4) 处于爆炸危险区域内的电动仪表，均按规范要求选型设计。

## 8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

### 8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况

该项目属于新建项目，该整改项目的设计、施工单位资质复印件见报告附件。

表 8.3-1 设计、施工、监理单位一览表

该项目生产设备、设备管道安装及防雷防静电装置、消防系统等设备设施在施工完成后，施工质量经相关资质单位检测合格，企业和施工单位、监理单位及设计单位多方现场联合验收，结论为合格，同意试生产。

### 8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况

该项目安全设施设备均为有资质厂家生产，附有合格证。施工完成后建设单位对安全设施进行了检验检测，结果符合要求。

该项目安全设施检测情况：

1、该项目生产装置安装安全阀，经吉安市敏哲机电设备有限公司检测合格，并有相应部门的检测报告，符合要求；检测报告复印件见附录；

2、该项目生产装置涉及压力容器，经吉安市市场和质量监督管理局检测合格，并有相应部门的检测报告，符合要求，检测报告复印件见附录；

3、防雷、防静电检测：该项目车间、仓库等场所雷电防护装置已由吉安市蓝天气象科技服务有限公司进行了雷电防护装置检测，并出具雷电防护装置检测报告，检测报告结论为合格，报告有效期至 2024 年 5 月 7 日。具体报告见附录。

### 8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该项目安全设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并于试车前进行了模拟调试；该项目在施工完成后、试生产前，对所有安全设施进行了调试，主要包括：

1) 所有设备、管道、阀门、电气、仪表等，会同安装、设计、监理等单位进行严格的质量检查和交接；设备、管件、材料、制造安装质量符合设计要求，工艺满足设计要求；

2) 设备管道进行了试压、吹扫、气密，发现的问题已全部解决；设备、管道水压强度试验合格；系统气密试验和泄漏量符合规范标准；安全阀调试动作在 3 次以上，起跳灵敏可靠；报警、联锁系统调试符合要求，确定动作无误可靠。

3) 传动设备的单机试车已全部进行，达到设备使用要求；反应釜、热风干燥机和冰机的测试已完成。

4) 系统联动试车，以水和空气为介质进行系统联动试车，打通工艺流程，检验除介质影响外的设备的全部性能和制造、安装质量。

5) 投料试车：对全部生产装置按设计规定的介质打通生产流程，以检验其除经济指标外的设备、电器仪表全部性能，安全设施的符合性，公用设施的配套性，并生产出合格产品。

该项目试生产前由设计、施工、监理单位对试生产（使用）方案以及是否具备试生产（使用）条件的意见。该项目编制了试生产方案，并经专家对试生产（使用）方案进行审查，并针对专家提出的试生产方案审查意见进行整改。。企业经试运行一段时间后，运行正常。由于疫情原因，试

生产有效期至 2023 年 11 月 5 日。

公司编制试生产总结报告，试生产阶段进展顺利，达到试生产的要求。

## 8.4 建设项目安全生产条件的分析结果

### 8.4.1 建设项目采用安全设施情况

#### 8.4.1.1 建设项目采用的安全设施

##### 1、选址、总平面布置及建（构）筑物

1) 该项目生产装置与周边民居、工厂、道路、公共设施的距离满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。

2) 该项目生产装置与厂内各建构筑物之间的安全间距满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 的要求。

3) 厂区内主要道路路宽不小于 6m，次要道路及消防道路路宽不小于 5m，主要道路与其他道路交叉口的道路转弯半径 12m，其他道路的转弯半径 9m。

4) 厂区整个地势平坦，采用平坡式竖向设计。厂区内竖向布置设计分为南北两块，以生产区和生活区隔墙为界限，生产区自南向北坡度为 3%，生活区自北向南坡度设计为 4%。

5) 该项目建（构）筑物按地震烈度 6 度设防。

6) 该项目生产车间，企业根据设计要求建设，泄压满足要求。

7) 该项目在生产过程中存在的腐蚀性物质，楼地面将按防腐蚀要求进行设计。对钢结构有气相腐蚀的梁、板、柱及部分墙面刷防腐涂料，外露铁件、钢平台、钢栏杆也要刷防腐漆进行处理。

8) 该项目生产车间设置防火分区。

9) 在建筑物内设有灭火器和室内消火栓，便于灭火。

10) 危险路段、转变路段设计要求设置限速标牌和警示标牌。在道路旁设置了完好的照明设施。

## 2、工艺、设备

1) 该项目生产过程均采用密封、间歇性操作，预防安全生产事故发生。

2) 该项目各反应釜均采用密封操作，并经尾气管道送至尾气处理系统，防止有害物料加热后蒸发泄漏后形成爆炸性混合其他，进而发生爆炸。

3) 生产过程中严格按照操作规程，严格监测和控制设备内的温度、物料组成、投料顺序等，防止反应失控。

4) 该项目在生产投料过程中采用分批投料生产，有效防止事故发生。

6) 针对涉及易燃易爆挥发气体，102B 车间涉及的乙酸乙酯等爆炸危险区域范围内的仪表及电气设备采用级别的 ExdIIBT4 防爆型。

7) 该项目生产车间所有金属设备及管道均作防静电接地，防止因易燃易爆物料因静电发生火灾爆炸事故。

8) 在生产车间等涉及甲乙类易燃物质场所设置了可燃气体检测报警装置。

9) 密闭压力设备、特种设备及其安全附件如安全阀、压力表、温度计等定期检验、检测，发现问题及时更换处理，避免可能造成超温、超压、泄漏、爆炸、火灾等事故。

## 3、防泄漏

1) 该项目各反应过程均采用密封操作，有效防止物料泄漏。设置了尾气管就近连接至各车间的尾气处理系统。

2) 输送易燃液体的泵采用密封性较好的隔膜泵，物料采用管道输送，管道连接采用焊接，与设备连接部位采用法兰连接，并根据物料性质及操作条件选择合适的垫片。

3) 管道材质根据输送的物料特性选用碳钢、不锈钢等材质。设备安全保护设施如温度计、压力计、液位计等安全设施配置齐全。

4) 针对物料的输送管道及其它工艺管道、阀门等处，为了避免腐蚀的危害，除有针对性地采取防腐设备外，还选择防腐管材和配件，以减少腐蚀带来的泄漏。

#### 4、防毒、防腐蚀

1) 该项目使用和储存的原料甲醇、盐酸、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、氯化亚砷等也具有一定毒性。在贮存、运输、使用过程中有泄漏，容易造成局部高毒环境，生产装置采用密闭操作，人员配备相应的防护用具等，以减少人员接触的可能性。

2) 设备检修时，设备要清洗置换合格，进入设备前或在作业期间按规定进行取样分析。

3) 生产场所配备了劳动防护器材及用品，配备泄漏事故应急处理器材，设置洗眼器、应急事故冲洗设施。

4) 对于腐蚀性的介质，选用耐腐蚀的材料、涂层、对设备及管道进行保护，并对设备、管道进行定期检查、更换，确保生产能够安全进行。

5) 该项目涉及盐酸等腐蚀性物质，按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》（SH/T3022-2019）要求，对钢制设备及管道进行表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂

刷油漆。

## 5、消防设施

- 1) 该项目利用该公司现有的消防水系统。
- 2) 该项目按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求配置移动式消防设施。

## 6、防雷、防静电

该项目生产车间、锅炉房等场所雷电防护装置已由吉安市蓝天气象科技服务有限公司进行了雷电防护装置检测，并出具雷电防护装置检测报告，检测报告结论为合格，报告有效期至 2024 年 5 月 7 日。具体报告见附录。

## 7、电气安全

- 1) 该项目消防应急照明、消防风机设施、事故风机及部分重要工艺设备等用电量约为 156kW，其负荷等级为二级用电负荷；其余工艺空调照明等用电为三级负荷。
- 2) 电缆沟单独设置，不布置在热管道、油管道内，且不穿越上述管道。
- 3) 动力及控制电缆，均采用阻燃铜芯电缆。
- 4) 低压系统采用中性点接地系统，正常非带电的电气设备金属外壳设可靠接地。电气接地采用 TN-S 系统。
- 5) 对一旦发生漏电切断电源时，会造成重大经济损失的装置和场所，均安装报警式漏电保护器。对危及人身安全的场所，均安装快速切断型漏电保护器。
- 6) 正常不带电的电气设备金属外壳可靠接地。
- 7) 在生产厂房疏散通道设有事故照明。

## 8、其他

1) 生产车间采用自然通风和机械通风相结合的方式。

2) 该项目所有运转设备裸露部分或在运转中操作者可能接近的可动的零部件，装置防护罩或防护网；

3) 作业现场按要求配置了安全标志及安全告知牌。

4) 劳动防护用品和装备。

5) 离心机设置氮气保护设施。

岗位配备了防腐蚀防护用品，防酸手套、眼镜等。

### 8.4.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

山东鸿运工程设计有限公司编制了《江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目安全设施设计专篇》，该项目于 2018 年 12 月 29 日取得吉安市安全生产监督管理局颁发的吉市危化项目安设审字[2018]27 号《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》，随后公司开始施工建设及设备安装。安全设施设计采纳情况如下。

表 8.4-1 安全设施设计落实情况一览表

综合上表，该项目采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施。

### 8.4.1.3 建设项目未采用安全设施设计、措施情况说明

依据 8.4.1.2 节分析，该项目采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施。

## 8.4.2 安全生产管理情况

### 1、安全生产责任制的建立和执行情况

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防

止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西三元药业有限公司制定了公司相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，主要制定了安全生产领导小组安全职责、公司领导安全职责、各部门安全职责、部门各岗位安全职责等不同岗位、不同人员的安全生产责任制。

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。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

## 2、安全生产管理制度的制定和执行情况

江西三元药业有限公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度，包括安全生产职责、安全生产费用、安全生产会议管理、隐患排查治理、重大危险源管理、变更管理、事故管理、防火、防爆管理，包括禁烟管理等安全生产管理制度。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

通过现场询问、查阅全员安全教育培训记录及考核记录，该公司安全管理人员、操作员工及其他人员对该公司的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司该公司安全生产管理规章制度的建立和试生产执行情况符合

安全生产法的要求，满足安全生产需要。

### 3、安全技术操作规程的制定和执行情况

该公司根据生产部、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司更为操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司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。

### 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

江西三元药业有限公司公司设有安全生产委员会，并于 2023 年 1 月 13 日江西三元药业有限公司出具红头文件《关于调整各级安全生产管理机构及人员职责的通知》，任命 3 名专职安全员。各部门主管为安委会成员。

经现场调研，主要负责人及安全管理人员明确知晓各自的安全生产责任，并对项目存在的主要危险有害因素有充分的认识。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求，符合关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三[2010]186 号）的规定。

### 5、主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人法人、总经理取得了危险化学品生产单位主要负责人考试合格证书，主要负责人具有化工类专业大专及以上学历。安全管理人员取得了危险化学品生产单位安全生产管理人员考试合格证书，专职安全管理人员具有化工类专业中专以上学历，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。

## 6、其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司的从业人员均经过公司、生产部、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

该项目涉及的特种设备作业人员、特种作业人员、均取得了特种作业人员操作证，操作证均在有效期内。该项目特种作业人员的学历、能力均符合《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（2010 年 5 月 24 日国家安全监管总局令第 30 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号第二次修正）的要求，能够满足该项目安全生产需要。

## 7、安全生产的检查情况

该企业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；各部门安全生产、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。

另外，公司根据省厅要求定期每月两次登录江西省安全生产隐患排查治理信息系统，登记隐患排查治理问题，及时反馈安全隐患整改情况。

## 8、安全生产投入

该项目劳动安全投资包括防护设备、消防设施、可燃气体检测报警设施、火灾报警系统、防雷击、防静电和卫生设施等的专用投资，安全卫生投资估算共计约 38.2 万元。

表 8.4-2 安全设施分类投资概算一览表

## 9、重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

经辨识，该项目涉及的生产单元均不构成危险化学品重大危险源。重大危险源辨识见本报告中附件 2.3 节。

## 10、从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。并为从业人员配备符合要求的劳动防护用品。

### 8.4.3 技术、工艺

#### 1、建设项目试生产情况

该公司于 2020 年 11 月启动试生产，该公司试生产总结情况如下。

1、在试生产期间，严格执行各项安全管理制度和操作规程，机械、电气、仪表等操作人员紧密配合、协调工作，及时做好信息沟通，并做好测定数据的记录。加强巡回检查，及时发现问题；在出现异常情况时，各项目负责人能组织相关人员研究提出解决方案，难以及时消除并对安全有影响的，则中止运行，将危险因素、有害因素控制在安全范围内。

在试生产的过程中各装置安全设施、消防和环保等设施进行了各种负荷下的磨合，在进行的中试生产和大量运输过程中对设施进行了检查，对试生产中出现的各种异常现象采取了相应的措施，改进了工艺条件，进一

步完善了工艺的安全性。各类装置符合工艺流程要求，容量能达到设计要求，设备结构和设备转速符合工艺技术要求。

安全环保部每天派专职安全员对消防设施和器材进行检查，对危险物料做分类摆放，标识清楚。通风、照明、安全通道、灭火器材、阻火装置等设施都做好了规范和检查。消防设施及器材符合使用要求，消防通道畅通无阻，且在试生产期间有针对性的进行了全员消防培训和实战演习。

所有仓库作业人员在上岗前都发放了齐备的劳防用品，如各种手套、防护眼镜、呼吸面罩等。仓库作业人员在作业过程中都严格按照职业病预防规定的要求进行作业和佩戴劳动防护用品等。在整个试生产阶段未发生一起工伤事故。

在试生产过程中，本着“安全生产，预防为主”的方针。对生产过程工艺的安全度、设备的安全度都经过了严格的生产考验，都达到了设计的要求。在此期间还进行了全面的综合应急演练，对每个岗位作业人员进行消防设施，器材的理论和实操的培训。

公用工程中的水、电、汽（热）、气及各种原辅材物料供应正常，能满足使用的需要，道路、照明等满足试生产的需要，公司产品质量符合公司产品质量技术标准要求，各项设施、设备、装置运行正常，未出现问题。

在试生产的过程中不断的完善了各岗位工作指引，健全了异常情况的应急措施；明确了作业人员的劳动保护及安全注意事项；强化工艺安全管理；并建立了一系列比较完善的管理制度；健全了安全管理体系。确保工艺安全卫生与环境卫生等。

在试生产的过程中，综合车间、甲类仓库、公用设施等各项安全设施

总体运行情况状况良好，现分别总结如下：

### 1) 预防事故设施

(1) 检测、报警设施：压力、温度等报警设施，可燃气体检测和报警设施，用于安全检查和数据分析等检验检测设备、仪器等全部运行良好，技术数据、测试指标可靠，能够真实反应现场各项需要检测参数的实际情况，出现异常情况后能够及时报警。

(2) 设备安全防护设施：防护罩、防护屏、行程限制器，制动、限速、防雷、静电接地等设施，在试生产过程记录、情况总结中起到应有的作用，未见发生因防护设施故障和缺陷产生的人身伤害、超负荷、超行程、制动失常、限速失灵、防雷失效等事故发生，电器过载保护设施、静电接地设施等防护功能可靠。

(3) 防爆设施：各种电气、仪表的防爆设施，易燃易爆气体形成等设施，阻隔防爆器材，防爆工器具运行和使用正常，没有发生因防爆设施运行不良产生的安全事故。

(4) 作业场所防护设施：作业场所的防静电、通风（除尘、排毒）、防护栏（网）、防滑等防护效果良好。

(5) 安全警示标志：包括各种指示、警示作业安全和逃生避难等警示标志全部悬挂在醒目位置并且使用正常。

### 2) 控制事故设施

试生产过程中停电使用紧急备用电源，紧急切断、排放、吸收、中和、冷却等设施使用正常，能够满足各项紧急处理要求。

### 3) 减少与消除事故影响设施

（1）防止火灾蔓延设施：主要有阻火器、防油（火）堤，防爆墙、防爆门等隔爆设施，防火墙、防火门、防火材料涂层等配备、检验符合要求，通过消防验收，能够起到防止火灾蔓延的作用。

（2）灭火设施：泡沫喷淋、消火栓、高压水枪、消防水管网等灭火设施通过检测和消防验收，经过内部消防应急演练，现场运行和使用状态一切正常。

（3）紧急个体处置设施：洗眼器、淋浴器、逃生梯、应急照明等设施调试运行正常。

（4）应急救援设施：堵漏、工程抢险装备和现场受伤人员医疗抢救装备完善并且使用正常。

（5）劳动防护用品和装备：包括头部，面部，视觉、呼吸、听觉器官，四肢，躯干防火、防毒、防腐蚀、防高处坠落、防砸击、防刺伤等免受作业场所物理、化学因素伤害的劳动防护用品和装备配备齐全，配型合适，并且全部投入正常使用

## 2、试车中遇到的难点与对策

试车过程中，主要的难点表现为，因设备设施的增加，岗位的的增加，对员工的需求更大，新员工操作经验不足，影响了试生产的进度。

对策：针对新员工情况，公司制定了专门的方案，除三级安全教育外，还加强实操培训，并以老带新，合理安排每班次的新老员工比例，新员工绝不单独上岗，并加强培训力度，理论与实践紧密结合。

## 3、试生产事故情况

试生产以来，未出现故障停车事故，未发生安全生产事故，试生产一切正常。

## 2、危险化学品生产、储存过程控制系统及安全联锁系统等运行情况

该项目设置可燃气体检测、报警系统；火灾探测及报警系统，感温感烟探测器及各物料的压力、温度、液位、流量、组分检测报警；设备调试过程中由技术提供方、生产厂家、设计单位及安装单位人员共同配合情况下进行，运行状况平稳、符合设计要求。通过试生产，该项目主要设备在试生产期间均表现正常；装置、设备和设施运转良好，生产能力、产品质量达到要求，表现出来一定的安全可靠性的。

### 8.4.4 装置、设备和设施

#### 1、装置、设备和设施的运行情况

该项目生产设备、设备管道安装及防雷防静电装置、消防系统等设备设施在施工完成后，施工质量经相关资质单位检测合格，企业自评和施工单位、监理单位及设计单位多方现场联合验收。

该项目试生产期间装置、设备和设施运转良好，生产能力、产品质量达到要求，表现出来一定的安全可靠性的。

#### 2、装置、设备和设施的检修、维护情况

该公司制定了检修安全管理制度。该项目设备、设施日常维保工作及供配电系统运行、维保作业由公司人员负责，公司无法检修时，外委相应资质的单位承修。

#### 3、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

该项目涉及特种设备压力容器已注册登记，并定期检测。

该项目可燃气体探测器由厂家出具了出厂检测报告，检测结论为合格。

该项目涉及的安全阀、压力表等，经检定合格，并有相应的校验报告。

#### 8.4.5 作业场所

##### 1、职业危害防护设施的设置情况

该项目在正常生产过程中，有毒有害物质均在密闭的设备和管道中运行，不易发生有毒有害物质的泄漏。生产作业人员定期巡检，对设备、管道、法兰的密封性进行检查、维护，也能提前防范大规模跑冒滴漏现象的发生。

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。按照国家有关规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果如实告知从业人员。该项目为职工提供职业健康检查，费用由生产经营单位承担。为从业人员建立了职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。

该项目突发性、群发性及意外事故的急救事宜由当地医疗机构负责。

##### 2) 生产现场、个人防护用品

该项目根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的个人防护用品，并在全厂内配置必要的医疗急救设施，制定完善的医疗救援措施。

该公司作业人员均配备防护服、防护鞋、防护手套等个人防护用品，防护用品按工种分月、季、年足额发放。

## 2、职业危害防护设施的检修、维护情况

该项目的职业防护设施的维护由安全部主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认。

### 8.4.6 事故及应急处理

#### 1、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

江西三元药业有限公司于 2022 年 1 月 5 日编制了《江西三元药业有限公司综合应急预案》，且在吉安市应急管理局应急指挥中心备案，备案号为：360800-2022-C0001。

#### 2、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

公司成立应急指挥领导小组，总经理任小组组长，安全部负责人任副组长。应急指挥领导小组办公室设在公司安全部，日常工作由安全部负责。应急响应小组设立有报警联络组、警戒疏散组、抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组、善后处理组。

#### 3、事故应急救援预案的演练情况

该公司依据生产作业情况，拟定期对预案进行修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。2023 年 3 月 10 日该公司组织了事故应急演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

#### 4、事故应急救援器材、设备的配备情况

该公司配备各种事故应急抢救抢险中有常用的材料和设备（包括通讯

装备、运输工具、照明装置、防护装备及各种专用设备），应急物资配备情况见报告 2.3.7 节。应急物资由公司安全部负责日常检查和管理，并按规定进行更新，不得随意挪用。

## 5、事故调查处理与吸收教育的工作情况

该公司在试运行期间未发生安全事故；该项目制定了事故调查处理制度，确保发生事故后能得到及时处理，减少事故损失和吸取事故教训，杜绝同类事故的发生。

该公司定期开展安全教育培训工作，针对同行业发生的事故，作为培训学习案例，在全公司范围内采用多种形式进行宣传教育。

### 8.4.7 重大生产安全事故隐患判定

#### 1、安全检查表法分析评价

评价组根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》（试行）制定检查表，对该项目是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表。

表 8.4-3 重大事故隐患单元安全检查表

### 8.4.8 现场检查不符合项对策措施及整改情况

#### 1、评价组现场检查不符合项对策措施

受江西三元药业有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价小组于对江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）情况进行了安全验收评价现场检查。现将检查中发现的安全不符合项/隐患项和整改措施及建议结果告知

贵公司，请贵单位认真整改以上问题，并将整改情况及时告知我公司。安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 8.4-4 现场检查不符合项及对策措施

## 2) 整改情况

该公司对检查组提出的安全不合格项极为重视，立即报告公司领导，组织相关人员对安全不合格项进行了整改；整改情况见下表，整改回复详见报告附件。

表 8.4-5 现场安全隐患项整改情况

### 8.4.9 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），危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有 25 条。根据这 25 项内容，对该项目的安全生产条件进行检查。

#### 1、《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件见下表。

表 8.4-6 安全生产许可证安全生产条件符合性评价表

2、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的安全生产条件见下表。

表 8.4-7 危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法安全生产条件符合性评价表

评价小结：安全生产许可证条件审查过程中，该企业安全生产许可证 25 项条件审查符合。

#### 8.4.10 企业安全风险源划分

依据《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）》（应急〔2018〕19 号）要求，本报告根据企业提供的资料，针对企业已建装置开展了危险有害因素辨识，并结合各类风险源特点，并根据该类风险源的风险可接受水平和潜在生命损失，将各类风险源中风险结果进行风险区域绘制。根据评估诊断结果按照风险从高到低依次将辖区内危险化学品企业分为红色（60 分以下）、橙色（60 至 75 分以下）、黄色（75 至 90 分以下）、蓝色（90 分及以上）四个等级，对存在在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断等四种情形的企业可直接判定为红色；涉及环氧化合物、过氧化物、偶氮化合物、硝基化合物等自身具有爆炸性的化学品生产装置的企业必须由省级安全监管部门组织开展评估诊断；要按照分级结果，进一步完善危险化学品安全风险分布“一张图一张表”，落实安全风险分级管控和隐患排查治理工作机制。本报告根据有关文件及标准定为“红、橙、黄、蓝”四区域，风险区域情况如下：

表 8.4-8 风险区域描述说明

表 8.4-9 公司安全风险评估诊断表

由上表可知：根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19 号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级，该公司的安全风险等级为黄色区域（一般风险区域）。

#### 8.4.11 危险化学品企业安全分类整治目录符合性评价

为进一步落实《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》，推动

对安全生产条件不符合要求的企业进行分类整治，应急管理部制定了《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》，对照该目录对企业安全情况进行检查。

表 8.4-10 危险化学品企业安全分类整治目录检查表

评价结论：经检查，该项目不涉及《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》中暂扣或吊销安全生产许可证类、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类、限期改正类的不符合项。

## 8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

### 8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目生产工艺、装置存在多种危险可能性。特别是生产过程中操作温度高、压力大并涉及了大量的易燃、易爆及有毒物质如甲醇、乙酸乙酯、乙醇、乙腈等易燃物质；盐酸、腐蚀物质对设备、管道均具有腐蚀性；工艺装置在生产过程中可能发生的化学腐蚀、电化学腐蚀会引起设备和管道腐蚀开裂，严重时可能会导致火灾爆炸事故。物料的危险特性决定了该项目最主要的危险是火灾、爆炸、灼伤、中毒和窒息事故。特别是易燃易爆物质因泄漏或空气进入工艺系统形成爆炸性混合气体而引起爆炸。因设备故障或误操作、违章操作等原因，都可能酿成重大事故，其后果将是灾难性的。该项目可能出现的事故见表 8.5-1。

表 8.5-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

### 8.5.2 事故案例分析

#### 1、一起甲醇火灾事故

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，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 工段的甲醇洗。企业建成之初，在易燃晶罐区建有 1 个容积为 300m<sup>3</sup> 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 200m<sup>3</sup> 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。

### （二）事故经过

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

后经现场勘察、分析，确定燃烧介质为甲醇，而且甲醇来自动焊点左侧。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，盲板加装存在疏漏。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。

## 第 9 章评价结论

### 1、生产过程中存在的主要的危险化学品、重大危险源及危险有害因素

1) 依据《常用危险化学品的分类及标志》、《危险化学品目录》和《危险货物品名表》，该项目属于危险化学品的有二氯甲烷、甲醇、盐酸、三氯化铝、乙腈、乙醇、乙酸乙酯、氯化亚砷、氮气（吹扫置换用）等。

2) 该项目涉及的盐酸属于易制毒化学品，该项目涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。该项目不涉及监控化学品、易制爆化学品、剧毒化学品、高毒物品。

3) 依据《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），该项目涉及的甲醇、乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品。

4) 依据《国家安全监管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〔2009〕116 号）《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），该项目涉及重点监管的危险化工工艺氯化工艺。

5) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该项目生产单元不构成危险化学品重大危险源。

6) 火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、灼烫、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、车辆伤害、毒物、高温、噪声与振动。其中，火灾、爆炸、中毒为主要危险因素，高温、毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

### 2、项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1) 该项目为改扩建项目，该项目于 2017 年 11 月 3 日取得新干县发展和改革委员会项目统一代码为：2017-360824-27-03-018953 《江西省企业投资项目备案通知书》。

2) 该项目与周边居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施，周边河流等八类场所的距离符合安全间距的要求。

3) 该项目距离最近的企业主要建构筑物间的防火间距符合《精细化工业企业工程设计防火规范》的要求。

### **3、建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平**

该项目《安全设施设计》在各专业设计中比较完善的安全设施，采纳了该项目《设立安全评价报告》中的有关安全措施建议及要求；在建设过程中采纳了《安全设施设计》中的安全措施建议及要求，针对性的采取了相应的预防措施，因而该项目安全设施达到了国内成熟水平。

### **4、建设项目试生产（使用）中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平**

#### **1) 技术、工艺安全可靠**

该项目为在现有厂区的改扩建项目，项目工艺技术均来源于原厂区，原厂区已安全稳定生产多年，工艺技术可靠。

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（2021 年修改版），该项目采用的生产工艺和产品未列入限制和淘汰类产品、工艺和设备。

#### **2) 装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平**

(1) 该项目主要装置设备大部分均选用国内知名品牌企业；装置中各设备选型均经比较，节能、安全；关键部位配有安全设施或安全附件。

(2) 在可燃气态物质可能泄漏的地方，设置可燃气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。

## 5、建设项目试生产中设计缺陷和事故隐患及其整改情况

项目经过有资质单位设计、施工和安装，在试生产过程中，项目的安全设施运行正常，未发现设计缺陷。对试生产期间发现设计安全事故隐患项已进行整改。

## 6、该项目具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

1) 法律法规等方面的符合性：该项目立项审批手续齐全，安全设施设计、建设施工、施工监理均由有资质的单位承担，安全设施设计专篇已通过江西省安全监督管理局组织的有关专家审查、备案，并按照规范施工建设，符合法律、法规规定的审批、施工、监理手续。试生产方案、事故应急救援预案等均聘请相关行业专家进行审查；

2) 该项目与周边环境的关系符合《建筑设计防火规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》等文件及法规、标准。

3) 平面布置及常规防护设施措施的合理性：该项目生产场所、办公场所之间的间距满足安全要求，建筑结构、防火分区、防雷设施、安全出口的设置等满足安全生产的要求。消防道路的净宽度、净高度、转弯半径均满足运输车辆及消防车辆通行。设置的常规防护设施、防止机械伤害、防急性中毒窒息的设施和措施合理。

4) 设施、设备、装置及工艺方面的安全性：该项目生产工艺操作和设置的安全设施满足安全需要，生产设施的布置能保证人员疏散安全及操作方便。设施、设备、装置及工艺方面安全可靠。

5) 公用工程、辅助设施的配套性：为该项目生产配套的供水、供电、

供气满足需要。

6) 项目与设计图纸的一致性：该项目由山东鸿运工程设计有限公司编制了《江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目安全设施设计专篇》、山东鸿运工程设计有限公司编制了《江西三元药业有限公司江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目安全设施设计专篇变更》、山东鸿运工程设计有限公司编制了《江西三元药业有限公司在役化工装置全流程自动化控制改造设计方案》及相关图纸，该项目总图、设备布置、工艺流程与该设计变更图纸一致。

7) 人员管理及安全培训方面充分性：该公司主要负责人法人、总经理取得了危险化学品生产单位主要负责人考试合格证书，主要负责人具有化工类专业大专及以上学历。安全管理人员取得了危险化学品生产单位安全生产管理人员考试合格证书，专职安全管理人员具有化工类专业中专以上学历，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。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。该公司制定的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程健全，制度执行情况较好。该公司已为从业职工交纳了工伤保险。企业主要负责人、专职安全管理人员均经过培训，并取得安全管理人员资格证书，具备本岗位的履职能力；该公司安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。

8) 应急救援有效性：该公司已制定了应急救援预案，配备了应急救援人员和应急救援器材、设施，制定了演练计划并进行了演练，应急救援准备充分有效。

9) 通过对该项目的设计、施工全过程的分析、评价，我们认为该项

项目建设依据充分、建设程序合法；厂址总体布局合理，工艺技术成熟，各项安全防护设施配套齐全，达到了设计的要求，所采取的安全措施满足该项目的安全生产需要。

10) 该项目试生产后的安全生产管理情况符合《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《安全生产许可证条例》、《危险化学品安全管理条例》、《工伤保险条例》、《江西省安全生产条例》等法律、法规的要求。

## 6、结论

综上所述：江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）安全设施设计专篇的安全设施得到落实，企业现场与安全设施设计及设计变更一致，自控投用，满足《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；主要负责人、安全管理人员均已取证，且满足相应的学历、专业要求；企业定期进行隐患排查、积极落实隐患整改并按要求填报隐患排查与治理系统。该项目安全设施符合国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，具备安全验收条件。

## 第10章安全对策措施与建议

### 1、安全设施的更新与改进

企业应紧跟科技发展，不断借鉴国内外同类企业所采用的安全设施，寻求更安全、更经济、更合理的安全手段，对原有的安全设施定期检验，根据生产情况做出更新与改进。对老化、过期、淘汰的安全设施要及时更换。

1) 依据《作业环境气体检测报警仪通用技术要求》5.1.4，固定式报警仪，检测器应具有防风雨、防沙、防虫结构，安装方便。指示报警器应便于安装、操作和监视；

2) 依据《可燃气体检测报警使用规范》7 检查与维护，可燃气体检测报警器的管理应由专人负责。责任人应接受过专门培训，负责日常检查和维护。应对可燃气体检测报警器进行定期检查，做好检查记录，必要时进行维护。每周按动报警器自检试验系统按钮一次，检查指示系统运行状况。每两周进行一次外观检查，涉及安装在高处的检测器，检查周期可适当延长，但需保证正常运行。每半年用标准气体对可燃气体检测报警器进行检定，观察报警情况和稳定值，不满足要求时应修理，并作好检测记录。

3) 依据《可燃气体检测报警使用规范》8 维修与标定，维修和标定工作由有资质的单位承担。经维修的可燃气体检测报警器应按要求进行全项标定。新安装的应经标定验收，并出具检验合格报告，方能投入使用。传感器应根据使用寿命及时更换。已投入使用的可燃气体检测报警器应进行每年不少于一次的定期标定。

4) 依据《中华人民共和国消防法》，消防设施、器材应设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；

5) 依据《中华人民共和国消防法》，对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查；

6) 依据《中华人民共和国消防法》，保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准；

7) 依据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》，用人单位应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态，不得擅自拆除或者停止运行，并应进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于良好运行状态。

8) 依据《生产设备安全卫生设计总则》5.2.8.8，生产单位对输送管线、设备和工具，应定期进行维护、保养和检修。

9) 依据《消防安全标志设置要求》8，生产单位对设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现下列情况之一应及时修整、更换或重新设置：a. 破坏可丢失；b. 标志的色度坐标及亮度因数超出其适用范围；c. 逆向反射标志的逆向反射系数小于量小反射系数的 50%。

10) 企业每年都要制订安全技术措施计划有计划地改善企业的劳动条件消除在生产过程中的不安全因素和隐患确保安全生产

## 2、安全条件和安全生产条件的完善与维护

该公司的安全条件和安全生产条件符合国家相关法律法规的要求，但是随着企业的发展和科技的进步，各种新的安全生产问题会不断出现，因此公司的各项规章制度、安全设施、设备等还需要根据具体情况不断的完善。

1) 生产过程中安全附件不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各种仪表管线等设施，在危险部位检查，必须有人监护。

2) 公司应定期对粉尘、毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职

业卫生检测。

3) 对用于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。进入厂区装运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。严禁混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

4) 对工人要进行定期体检，对有职业禁忌症的人员不得安排其从事禁忌范围的工作；

5) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，定期对职工进行安全教育和安全技能培训，不断提高职工的安全意识和技能。

6) 要加强公司及车间班组的安全检查，消除现场的各类安全隐患；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；

7) 对特种设备、强制检测设备、防雷设施要按照有关规定定期检验、检测，特种设备要到政府相关管理部门登记备案。

8) 重点做好安全规程的完善和各级人员的安全教育工作。做好特种操作人员持证上岗管理工作。对接触毒物的岗位人员进行相应的安全知识的培训教育，开展经常性的安全教育和培训工作，不断提高全员的安全意识和安全操作技能。

9) 参加生产的各类人员，应掌握该专业及该岗位的生产技能，并经安全、卫生知识培训和考核，合格后方可上岗工作。

10) 参加生产的各类人员应了解或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素，并能根据其危险性质、途径和程度（后果）采取防范措施。

11) 参加生产的各类人员应了解该岗位的工作内容以及与相关作业的

关系，掌握完成工作的方法和措施；

12) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

13) 参加生产的各类人员应掌握个体防护用品的使用和维护方法；现场定点存放的防护器具应有撞人负责保管，经常性检查和定期校验。

14) 项目单位应对应急救援器材进行经常性的维护保养，保证其处于完好状态。参加生产的各类人员应掌握应急处理和紧急救护的方法。应经常检查应急通讯设施。

### 3、主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 依据《特种设备安全监察条例》第二十七条特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。

2) 依据《特种设备安全监察条例》第二十八条特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。

3) 依据《特种设备安全监察条例》第三十八条特种设备作业人员应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。

4) 阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标

明输送介质的名称、称号或高明显的标志。

5) 凡投入运行的生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账，密封点统计准确无误。（密封档案一般应包括：生产工艺流程图，设备静、动密封点登记表，设备管线密封点登记表，密封点分类汇总表。台帐一般包括：按时间顺序的密封点分部情况，泄漏点数，泄漏率等）。

#### 4、安全生产投入

1) 该公司应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由主要负责人予以保证，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。

2) 该公司应以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

（一）营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取；

（二）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25%提取；

（三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55%提取；

（四）营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。（《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136 号第二十一条）

3) 该公司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。（《中华人民共和国安全生产法》第四十七条）

#### 5、安全标准化工作建议

1) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008），持续开展安全生产标准化工作。

2) 危险化学品从业单位开展安全标准化，应采用计划（P）、实施（D）、

检查（C）、改进（A）动态循环、持续改进的管理模式。

3) 企业应结合自身特点，依据规范的要求，持续开展安全标准化。

4) 安全标准化的建设，应当以危险、有害因素辨识和风险评价为基础，树立任何事故都是可以预防的理念，与企业其他方面的管理有机地结合起来，注重科学性、规范性和系统性。

5) 安全标准化的实施，应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则，通过有效方式实现信息的交流和沟通，不断提高安全意识和安全管理水平。

6) 安全标准化采取企业自主管理，安全标准化考核机构考评、政府安全生产监督管理部门监督的管理模式，持续改进企业的安全绩效，实现安全生产长效机制。

7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

8) 加强宣传、教育及培训；提高安全意识、技能；全员参与风险评价，消除隐患及不安全行为。

## 6、安全管理

1) 企业应随时关注极端天气的变化情况，制定极端天气下的应急预案、储备应急物资；

2) 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业，应严格按照相关安全操作规程进行作业；

3) 提高新入职人员门槛，提升自身专业技术能力，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，操

作人员建议招聘具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；

4) 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业，应严格按照相关安全操作规程进行作业；

5) 对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源（以下统称“两重点一重大”）的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每 3 年进行一次。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。

6) 企业新建、改建、扩建危险化学品建设项目要严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第 45 号）的规定执行，严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。

7) 企业要建立健全事故隐患排查治理和监控制度，逐级建立并落实从主要负责人到全体员工的隐患排查治理和监控机制。要将隐患排查治理纳入日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制，使隐患排查治理工作制度化、常态化，做到隐患整改的措施、责任、资金、时限和预案“五到位”

8) 要加强公用工程系统管理，保证公用工程安全、稳定运行。供电、供热、供水、供气及污水处理等设施必须符合国家标准，要制定并落实公用工程系统维修计划，定期对公用工程设施进行维护、检查。使用外部公用工程的企业应与公用工程的供应单位建立规范的联系制度，明确检修维护、信息传递、应急处置等方面的程序和责任。

9) 加强现场管理，加强巡回检查，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝

无组织排放，对发现的安全隐患要及时有效的处理。

10) 公司在提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的同时，在生产过程中还应做好监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用，加强现场管理，严格要求作业人员必须配戴劳保用品。

11) 该项目应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

12) 制订和不断完善危险化学品收、储、装、卸、运等环节安全管理制度，严格产品收储管理。

13) 企业要建立领导干部现场带班制度，带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置，抽查企业各项制度的执行情况，保障企业的连续安全生产。企业副总工程师以上领导干部要轮流带班。生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度。要切实加强企业夜间和节假日值班工作，及时报告和处理异常情况和突发事件。

## 7、事故应急救援预案

1) 把新技术和新方法运用到应急救援中去，并与不断变化的具体情况保持一致，事故应急救援预案应及时更新改进。

2) 对危险源和厂内新增装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更新。

3) 根据实践和演练结果进行补充和改进，使预案更加合理、更加完善、更具有操作性。

4) 企业的应急预案要与周边相关企业（单位）和当地政府应急预案相互衔接，形成应急联动机制。

5) 建议该公司增加制定更多方面的应急救援预案，如群体性食物中毒应急救援预案、突发事件、自然灾害等的应急救援预案以及针对特种设备的应急救援预案。

6) 针对应急演练活动可能发生的意外情况制定演练保障方案或应急预案，并进行演练，做到相关人员应知应会，熟练掌握。演练保障方案应包括应急演练可能发生的意外情况、应急处置措施及责任部门，应急演练意外情况中止条件与程序等。

7) 根据演练评估报告中对应急预案的改进建议，由应急预案编制部门按程序对预案进行修订完善。

8) 应急演练活动结束后，将应急演练工作方案以及应急演练评估、总结报告等文字资料，以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

9) 应急演练结束后，组织应急演练的部门（单位）应根据应急演练评估报告、总结报告提出的问题和建议对应急管理工作（包括应急演练工作）进行持续改进。

10) 组织应急演练的部门（单位）应督促相关部门和人员，制定整改计划，明确整改目标，制定整改措施，落实整改资金，并应跟踪督查整改情况。

11) 对主管部门要求备案的应急演练资料，演练组织部门（单位）应将相关资料报主管部门备案。

## 第 11 章与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经中心内部审查后，送江西三元药业有限公司进行征求意见，江西三元药业有限公司同意报告的内容。

表 11.1 与建设单位交换意见情况表

## 附件 1 附表

### 附件 1.1 危险化学品物质特性表

附表1.1-1二氯甲烷

附表1.1-2甲醇

附表1.1-3盐酸

附表1.1-4三氯化铝

附表1.1-5乙腈

附表1.1-6乙醇

附表1.1-7乙酸乙酯

附表1.1-8氯化亚砷

附表1.1-9氯[压缩的或液化的]

### 附件 1.2 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

附表1.2-1甲醇的安全措施和应急处置原则

附表1.2-1乙酸乙酯的安全措施和应急处置原则

### 附件 2 危险、有害因素的辨识及分析过程

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是验收评价的重要环节，是验收评价的基础。

### 附件 2.1 危险、有害物质的辨识

#### 附件 2.1.1 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）

《危险物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2015 版）国家安监局 2015 年第 5 号

《危险化学品目录》（2022 年修订版）国家安全生产监督管理总局等十部委 2022 年第 8 号

## 附件 2.1.2 主要危险物质分析

### 1、原辅材料及产品

该项目涉及的主要原辅材料包括二氯甲烷、甲醇、盐酸、5-碘-2 甲基苯甲酸（以下简称碘酸）、三氯化铝、四甲基二硅氧烷、乙腈、活性炭、2-对氟苯基噻吩（以下简称 C4）、乙醇、乙酸乙酯、氯化亚砷、8-羟基喹啉粗品、氮气（吹扫置换用）等，产品有坎格列净中间体 C6、8-羟基喹啉精制。

### 2、危险化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2022 年修订版），该项目涉及的危险化学品的物质包括二氯甲烷、甲醇、盐酸、三氯化铝、乙腈、乙醇、乙酸乙酯、氯化亚砷、氮气（吹扫置换用）等。

### 3、主要危险化学品性质

主要危险化学品理化及危险特性见附件 1.1。

### 4、非危险化学品

该项目中涉及的 5-碘-2 甲基苯甲酸（以下简称碘酸）、四甲基二硅氧烷、活性炭、2-对氟苯基噻吩（以下简称 C4）、8-羟基喹啉粗品、有坎格列净中间体 C6、8-羟基喹啉精制等均不在危险化学品目录内，不属于危险化学品。

## 附件 2.2 危险、有害因素的辨识

### 附件 2.2.1 辨识依据及产生原因

#### 1、辨识依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB13681-2009 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该项目的厂址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

#### 2、产生原因

危险、危害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（发生伤亡事故、损害人身健康和造成物的损坏等），均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制等方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、扩散的结果。存在能量、有害物质和失控是危险、危害因素产生的根本原因。危险、危害因素主要产生原因如下：

##### 一、能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，系统具有的能量越大、存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

1) 能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

2) 有害物质在一定条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能，也是主要的危险、危害因素。

## 二、失控

在生产中，人们通过工艺和工艺装备使能量、物质（包括有害物质）按人们的意愿在系统中流动、转换，进行生产。同时又必须结束和控制这些能量及有害物质，消除、减少产生不良后果的条件，使之不能发生危险、危害后果。如果发生失控(没有采取控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效)，就会发生能量、有害物质的意外释放和泄漏，从而造成人员伤害和财产损失。所以失控也是一类危险、危害因素，它主要体现在设备故障(或缺陷)、人员失误和管理缺陷 3 个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

### 附件 2.2.2 项目选址与总平面危险有害因素辨识分析

#### 附件 2.2.2.1 项目选址危险有害因素辨识分析

#### 附件 2.3.2.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

。

## 附件 2.2.3 生产过程在的危险因素辨识与分析

### 附件 2.2.3.1 生产过程中危险因素分析

#### 附件 2.2.3.1.1 火灾、爆炸

#### 附件 2.2.3.1.2 中毒、窒息

附件 2.2.3.1.3 容器爆炸

附件 2.2.3.1.4 灼烫

附件 2.2.3.1.5 触电

附件 2.2.3.1.6 车辆伤害

附件 2.2.3.1.7 机械伤害

附件 2.2.3.1.8 高处坠落

附件 2.2.3.1.9 物体打击

附件 2.2.3.1.10 坍塌

附件 2.2.3.1.11 淹溺

附件 2.2.3.1.12 其他伤害

附件 2.2.3.2 储运过程中的危险有害因素

附件 2.2.3.3 主要设备、设施危险性分析

附件 2.2.3.4 公用辅助工程危险性分析

附件 2.2.3.5 公用工程及辅助设施异常的影响

附件 2.2.3.6 设备检修时的危险性分析

附件 2.2.4 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

附件 2.2.4.1 粉尘

附件 2.2.4.2 工频电磁场

### 附件 2.2.4.3 高温

### 附件 2.2.4.4 噪声

### 附件 2.2.4.5 有毒物质

## 附件 2.2.5 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

## 附件 2.3 重大危险源辨识

### 附件 2.3.1 重大危险源辨识的依据

#### 1、基本规定

《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。

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

#### 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：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

S——辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

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。

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

$\alpha$ —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 $\beta$ 值。在表 3 范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按附表 2.3-1 确定；未在危险范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按附表 2.3-2 确定。

#### 附表 2.3-1 毒性气体校正系数 $\beta$ 取值表

#### 附表 2.3-2 未在附表 2.3-1 中列举的危险化学品校正系数 $\beta$ 取值表

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 $\alpha$ 值，见附表 2.3-3。

#### 附表 2.3-3 校正系数 $\alpha$ 取值表

### 3) 分级标准：

根据计算出来的 R 值，按附表 2.3-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

#### 附表 2.3-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

### 附件 2.3.2 重大危险源的辨识及分级过程

#### 1、评价单元划分

生产单元划分情况分别见附表 2.3-5。

#### 附表 2.3-5 生产单元划分表

#### 2、危险化学辨识

该项目涉及的危险化学品包括二氯甲烷、甲醇、盐酸、三氯化铝、乙腈、

乙醇、乙酸乙酯、氯化亚砷、氮气（吹扫置换用）等。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018,对物质种类进行辨识,辨识过程见附表 2.3-6。

#### 附表 2.3-6 物质重大危险源物质种类辨识一览表

根据上述危险化学品辨识,该项目涉及的危险化学品中甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯列入重大危险源辨识物质盐酸、三氯化铝（无水）、氯化亚砷、氮[压缩的或液化的]未列入重大危险源辨识范围。

该项目重大危险源物质存在于 102B 生产车间（甲类）、101A 生产车间、202A 有机溶剂罐区、203A 原料仓库（甲类）。下面,对涉及重大危险源物质的场所进行重大危险源辨识。

### 3、重大危险源辨识过程

#### 1) 生产装置重大危险源辨识

根据本报告2.2.5节工艺描述、6.1.1节具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性物质具体情况等相关资料进行统计,得出各单元内各物质的存在量,该单元重大危险源辨识情况见下表:

#### 附表 2.3-7 危险化学品重大危险源辨识

### 附件 2.3.3 重大危险源的辨识结果

#### 附表 2.3-8 单元重大危险源辨识结果汇总

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识结果,该项目生产单元划分为 2 个单元、储存单元 2 个,均不构成危险化学品重大危险源。

## 附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程

### 附件 3.1 固有危险程度的分析过程

#### 附件 3.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品包括：甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯等。各生产、储存单元存在的危险化学品情况如下表。

附表 3.1.1-1 该项目涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量表

#### 附件 3.1.2 固有危险程度定量分析

##### 1、具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

该项目存在的爆炸性化学品主要为甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯，上述物质主要分布在 102B 生产车间（甲类）、101A 生产车间南面的室外、202A 有机溶剂罐区等。本报告液体以爆炸性化学品挥发量为 100% 计算 TNT 当量；

附表 3.1.2-1 该项目爆炸性化学品 TNT 摩尔量一览表

##### 2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目存在的可燃性化学品主要为：甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯等，其他物质不属于危险化学品且燃烧热无相关资料，本报告不予计算。

附表 3.1.2-2 化学品燃烧后放出的热量一览表

##### 3、具有毒性的化学品浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目涉及的甲醇、乙腈、乙醇、乙酸乙酯、盐酸，其他物质毒性危害为轻度，本报告不予以列出。

### 附表3.1.2-3具有毒性的化学品浓度及质量一览表

## 附件 3.2 各单元定性、定量评价过程

### 附件 3.2.1 项目厂址及周边环境单元

#### 1、危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离

根据《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）的规定，分析该项目危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照 GB/T37243-2019 图 1 的要求，该项目的装置和设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，根据第 4.4 条的要求，该项目的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护外部防护间距执行 GB51283-2020 标准，甲类罐距居住区、村镇及重要公共建筑（建筑物最外侧轴线）的防火间距为 60m。《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版）等标准、规范要求来进行确认，经检查，符合要求。检查情况见附表 3.2.1-2 内容。

#### 2、危险化学品生产装置与“八类场所”的距离情况

厂界周围主要环境及标准符合性分析情况如下：

##### 附表 3.2.1-1 项目装置与八类场所一览表

该项目危险化学品生产装置与“八类场所”的安全间距符合要求；厂区周边安全间距范围内无公园等人口密集区域；无影剧院、医院、体育场（馆）等公共设施；无供水水源、水厂、及水源保护区；无码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；无基本农田保护区、畜牧区和种子、种畜、水产

苗种生产基地；无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；无军事禁区、军事管理区；无法律、行政法规规定予以保护的其他场所、设施、区域。

### 3、周边环境检查

江西三元药业有限公司厂区东南面围墙外 350m 为何家垅村，中间为空地 and 山包，约有居民 400 人，西面为江西愚人纳米科技有限公司，再西面为新干江西鑫淦三磷化工有限公司，距离约 300m，北面为园区道路，沿道路为 10kV 架空电力线，西北距离鸿业化工公司约 350m；南面为吉安市中意陶瓷化工有限公司，二公司围墙相距 10m，该公司戊类生产车间（103 车间）距离江西三元药业有限公司最近有机溶剂罐区 41m；东侧为江西帅达化工有限公司。江西三元药业有限公司距西北侧的京九铁路的间距约为 845m，距西侧赣江的间距约为 3km。

#### 附表 3.2.1-2 项目与周边企业装置一览表

厂址周边环境依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）进行。该项目与周边企业、环境敏感点等场所、设施间距符合要求。

### 2、安全检查表法分析评价

评价组依据《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》、《化工企业总图运输设计规范》等标准、标准对该项目的厂址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规程标准的要求进行检查。

#### 附表 3.2.1-3 项目厂址及周边环境单元符合性安全检查表

检查结果：

1) 江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）选址、规划等建厂时已进行论证，并取得建

设用地规划许可证。与国家和当地政府规划布局相符合。

2) 该项目安全防护距离范围内范围内，无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；

3) 该项目与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。

4) 项目选址无不良地质情况，周边无自然保护区、文物保护区等情况。

5) 对该单元采用安全检查表法进行检查分析，均为符合要求。

### 附件 3.2.2 平面布置及建构筑物单元

#### 1、总平布置及防火间距检查

该项目各建构筑物之间的距离见下附表3.2.2-1。

附表 3.2.2-1 该项目危险化学品生产、储存场所周边防火间距一览表

评价结果：该项目主要建（构）筑物之间的防火间距符合有关规范标准要求。

#### 2、厂房、仓库耐火等级、防火分区等检查

该项目厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的评价见附表 3.2.2-2、附表 3.2.2-3。

附表 3.2.2-2 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

附表 3.2.2-3 该项目仓库的耐火等级、层数、面积检查表

评价结果：该项目主要建（构）筑的结构和耐火等级、防火分区、防火间距符合有关规范标准要求。

#### 3、厂区总平面布置安全检查表检查：

附表 3.2.2-4 工厂总平面布置安全检查表

评价结果：

1) 该项目生产装置及储场所按工艺流程分区域布置，生产装置区内

设备设施的布置紧凑、合理；建构物外形规整；总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》、《建筑设计防火规范》等要求。

2) 该项目生产车间耐火等级达到二级，符合规范要求。厂房每个防火分区的建筑面积小于最大允许建筑面积。

3) 通过安全检查表检查，总平面布置及建筑结构单元检查均为满足要求。

#### 4、作业场所作业条件危险性分析

以青霉胺原料药车间作业单元火灾、爆炸事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表附表 3.2.2-5。

1) 事故发生的可能性 L：该项目青霉胺原料药车间，在生产反应工序操作过程中，由于物质有甲类易燃物质，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故。在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，可有效减少和控制事故的发生，故属“极不可能，可以设想”，故其分值  $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：工人每天都需要定期进行现场巡视，因此为每天工作时间暴露，故取  $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C：发生火灾和中毒窒息事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取  $C=15$ 。

$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$ ，“可能危险，需要注意”范围。

#### 附表 3.2.2-5 作业条件危险性评价表

由上表评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的评价单元均在“可能危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”范畴，作业条件相对安全。企业应重点加强对生产和储存场所易燃、有毒物质的管理，注重日常安全管理；要建立健全完善的安全生产责任制、安全管理制度

度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实；认真抓好操作及管理人员的安全知识和操作技能的培训，确保人员具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质，保证安全作业。

### 附件 3.2.3 生产工艺及设备、设施

#### 附件 3.2.3.1 设备、设施及工艺控制

根据《建筑设计防火规范》、《化工企业安全卫生设计规定》、《生产设备安全卫生设计总则》、《爆炸环境电力装置设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》等制定检查表，对该项目设备设施的安全防护、现场泄漏气体检测等是否符合规范、标准的要求进行检查。设备、设施及工艺控制安全检查表见附表 3.2.3-1。

附表 3.2.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

检查结果：

评价组根据该公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目设备设施单元情况评价小结如下：

1) 生产设备及其零部件的安全使用期限小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限。易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防蚀措施。

2) 该项目该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。

3) 该项目设备均经有资质厂家设计制造安装。

3) 该项目根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的雷电防护措施。

4) 本安全检查表共有检查项目 30 项，符合要求 29 项，不符合项 1

项。

不符合项：

1) 盐酸计量槽磁翻板液位计磁力失效。

### 附件 3.2.3.2 特种设备

特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的压力容器等。

附表 3.2.3-2 特种设备及其安全附件安全检查表

检查结果：共有检查项目 7 项，符合要求 7 项。

1、该项目生产装置涉及压力容器，经吉安市市场和质量监督管理局检测合格，并有相应部门的检测报告，符合要求，检测报告复印件见附录。

### 附件 3.2.3.3 常规防护

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、灼伤等等进行综合评价。

常规防护安全检查表见附表 3.2.3-3。

附表 3.2.3-3 常规防护安全检查表

检查结论：本安全检查表共有检查项目 11 项，符合要求 11 项。

### 附件 3.2.4 防火防爆设施评价

#### 附件 3.2.4.1 可燃、有毒气体检测系统评价

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019，该项目在车间设置有可燃气体探测器，气体探测报警均采用一级报警和二级报警。设置可燃气体探测器信号引入报警器内。可燃气体探测器自带声光报警器，设置情况详见 2.2.6.4 节内容。

附表 3.2.4-1 可燃有毒系统设置情况检查表

气体报警探测器信号均引入气体报警控制器，并设两级报警，在系统中记录气体报警探测器信息不少于 30 天。

另外，该项目 2 台便携式气体检测仪；用于应急救援时的可燃气体浓度的检测。

利用安全检查表对该项目的可燃、有毒气体报警系统进行了安全检查表检查，共检查 13 项，符合项 13 项。

#### 附件 3.2.4.2 电气选型及安装

依据《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、《安全设施设计》的要求对企业的防爆设备进行检查。

##### 附表 3.2.4-2 防爆电气设备安全检查表

检查结果：

- 1) 该项目《安全设施设计》已进行爆炸危险区域划分及防爆设计，文件有爆炸危险区域说明。
- 2) 该项目爆炸危险区域内内采用防爆电气设备，防爆设备由具有资质的单位供应并提供防爆合格证及产品合格证。

本单元共检查 11 项，符合要求 10 项，不符合项 1 项。

不符合项：

- 1) 部分电气接线不防爆。
- 2) 部分可燃液体管道法兰静电跨接缺失。

#### 附件 3.2.5 公用工程评价

##### 附件 3.2.5.1 公用工程设施安全评价

评价组根据《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》、《供配电设计规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》等制定检查表，对该项目的配电设施、防雷防静电设施、消防设施是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见附表 3.2.5-1。

### 附表 3.2.5-1 公用工程符合性检查表

检查结论：利用安全检查表对该项目的供配电、防雷、防静电设施及消防设施等进行了安全检查表检查，共检查 37 项，其中符合项 37 项。

#### 附件 3.2.5.2 公用工程配套符合性评价

#### 附件 3.2.6 安全管理单元

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》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 等有关法律法规的要求，用安全检查表对公司的安全管理进行评价。

#### 附表 3.2.6-1 安全生产管理检查表

评价结果：

通过安全检查表检查，企业安全生产管理符合要求。

#### 附件 3.2.7 法律法规符合性检查单元

检查组依据现行的安全生产法律法规、国发[2003]23 号文和安监总局 186 号文，对该项目法律法规符合性进行检查，检查结果见下表。

#### 附表 3.2.7-1 法律法规符合性检查评价表

### 附件4安全评价依据

#### 附件 4.1 法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定 2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

2、《中华人民共和国劳动法》主席令 [1994] 第 28 号，（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修改）

3、《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正））

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）

6、《中华人民共和国防洪法》（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）

7、《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）

8、《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）

9、《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令[2007]第 69 号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

10、《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）

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

12、《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日

起施行)

13、《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）

14、《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）

15、《〈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）

16、《易制毒化学品管理条例》（含三个增补函）（国务院令第 666 号修订，2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改，2021 年 5 月 28 日附表中增列 $\gamma$ -丁内酯为第三类易制毒化学品）

17、《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行）

18、《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）

19、《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）

20、《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）

21、《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）

22、《建设工程勘察设计管理条例》（国务院令第 293 号，2017 年修改）

23、《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）

24、《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）

25、《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）

26、《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）

27、《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）

28、《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）

29、《全国安全生产专项整治三年行动计划》

30、其他相关法律、法规

#### 附件 4.2 规章及规范性文件

1、《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发[2010]23 号

2、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》原国家安全生产监督管理总局令 第 5 号

3、《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

4、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安监总局第 30 号令（第 63、80 号令修改）

5、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安监总局令 第 40 号（第 79 号令修改）

6、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安监总局令 第 41 号（第 79 号令修改）

7、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安监总局第 45 号令（第 79 号令修改）

- 8、《危险化学品登记管理办法》国家安监总局令第 53 号
- 9、《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》国家安监总局第 63 号令
- 10、《国家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〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令第 77 号
- 11、《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
- 12、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》原国家安全生产监督管理总局令第 80 号
- 13、《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令第 88 号（应急管理部令第 2 号修改）
- 14、《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》国家安全生产监督管理总局令第 89 号
- 15、《危险化学品目录》（2015 年版）国家安全生产监督管理总局等十部门公告[2015]第 5 号
- 16、《危险化学品目录》（2022 年修订版），应急管理部等十部委 2022 年第 8 号
- 17、《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号
- 18、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）
- 19、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令[2018]第 48 号）
- 20、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
- 21、《重点监管的危险化学品名录》（2013 年版）

- 22、《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》(2013 年版)
- 23、《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年完整版）
- 24、《特种设备质量监督与安全监察规定》质技监局 13 号令
- 25、《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第 140 号
- 26、《关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》安监总办[2010]139 号
- 27、《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
- 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》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》安监总管三（2014）94 号
- 30、《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
- 31、《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》安监总危化[2006]10 号
- 32、《关于进一步加强防雷安全管理工作的意见》赣安办字[2010]31 号
- 33、《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）的通知》赣安监管应急字（2012）63 号
- 34、《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》安监总厅管三[2014]70 号
- 35、《道路危险货物运输管理规定》交通部令（2013）2 号
- 36、《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

37、《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

38、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）2019 年国家发展改革委第 29 号令公布（2021 年 12 月 27 日发改委第 49 号令修改）

39、《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 号公告

40、《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

41、《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

42、《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

43、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136 号

44、《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

45、《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

46、《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

47、《应急管理部关于实施危险化学品重大危险源源长责任制的通知》应急〔2018〕89 号

48、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急[2019]78 号

49、《消防监督检查规定》公安部令第 120 号

- 50、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》住建部令第 51 号
- 51、《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》赣府厅字（2018）56 号
- 52、《国务院安全生产委员会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》安委〔2020〕3 号
- 53、《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
- 54、关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）的通知》应急[2022]52 号
- 55、《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 2020.02.26
- 56、《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）
- 57、《江西省安全专项整治三年行动“十大攻坚战”实施方案》（赣安办字〔2021〕20 号）
- 58、《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）
- 59、《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
- 60、《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知的要求（赣应急字〔2021〕100 号）
- 61、《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
- 62、《江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知》赣应急办字〔2023〕77 号

### 附件 4.3 国家相关标准、规范

- 1、《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020
- 2、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）
- 3、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）
- 4、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 5、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- 6、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 7、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
- 8、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 9、《工作场所有害因素职业接触限值第一部分:化学有害因素》  
GBZ2.1-2019
- 10、《工作场所有害因素职业接触限值第二部分:物理因素》  
GBZ2.2-2007
- 11、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003
- 12、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 13、《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2008
- 14、《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087-2013
- 15、《工作场所职业病危害警示标志》GBZ158-2003
- 16、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 17、《建筑抗震设计规范》（2016 年版）GB50011-2010
- 18、《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012
- 19、《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- 20、《建筑采光设计标准》GB50033-2013
- 21、《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013

- 22、《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 23、《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- 24、《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 25、《电力工程电缆设计规范》 GB50217-2007
- 26、《交流电气装置的接地设计规范》 GB/50065-2011
- 27、《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
- 28、《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 29、《工业电视系统工程设计标准》 GB/T50115-2019
- 30、《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 31、《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 32、《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 33、《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 34、《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB30871-2014
- 35、《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》 GB23821-2009
- 36、《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
- 37、《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013
- 38、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》  
GB/T50493-2019
- 39、《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 40、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
- 41、《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
- 42、《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018

43、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018

44、《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

45、《危险货物物品名表》GB12268-2012

46、《化学品分类和标签规范》(2~29 部分)GB30000-2013

47、《化学品分类和危险性公示通则》GB13690-2009

48、《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022

49、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022

50、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

51、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010

52、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013

53、《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013

54、《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013

55、《工作场所职业病危害作业分级第 1 部分：生产性粉尘》

GBZ/T229.1-2010

56、《工作场所职业病危害作业分级第 2 部分：化学物》GBZ/T229.2-2010

57、《工作场所职业病危害作业分级第 3 部分：高温》GBZ/T229.3-2010

58、《工作场所职业病危害作业分级第 4 部分：噪声》GBZ/T229.4-2010

59、《安全色》GB2893-2008

60、《安全标志及其使用导则》GB2894-2008

61、《消防安全标志》GB13495.1-1992

62、钢制焊接常压容器 NB/T47003.1-2009

63、工业建筑供暖通风与空气调节设计规范 GB50019-2015

64、通风与空调工程施工规范 GB50738-2011

- 65、建筑机电工程抗震设计规范 GB50981-2014
- 66、建筑防烟排烟系统技术标准 GB51251-2017
- 67、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020

#### 附件 4.4 行业标准

- 1、《安全评价通则》AQ8001-2007
- 2、《安全验收评价导则》AQ8003-2007
- 3、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 4、《化工企业工艺安全管理实施导则》AQ/T3034-2010
- 5、《化学防护服的选择、使用和维护》AQ/T6107-2008
- 6、《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》AQ/T6108-2008
- 7、《企业安全生产网络化监测系统技术规范》AQ9003-2008
- 8、《企业安全文化建设导则》AQ/T9004-2008
- 9、《生产安全事故应急演练基本规范》AQ/T9007-2019
- 10、《生产安全事故应急演练评估规范》AQ/T9009-2015
- 11、《化工企业定量风险评价导则》AQ/T3046-2013
- 12、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2013
- 13、《化工企业静电安全检查规程》HG/T23003-1992
- 14、《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2017
- 15、《特种设备使用管理规则》TSG08-2017
- 16、《场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程》TSGN0001-2017
- 17、化工装置管道布置设计技术规定 HG/T20549-1998
- 18、化工企业照明设计技术规定 HG/T20586-1996
- 19、化工企业腐蚀环境电力设计规程 HG/T20666-1999
- 20、控制室设计规范 HG/T20508-2014

- 21、仪表供电设计规范 HG/T20509-2014
- 22、信号报警及联锁系统设计规范 HG/T20511-2014
- 23、仪表配管配线设计规范 HG/T20512-2014
- 24、仪表系统接地设计规范 HG/T20513-2014
- 25、危险场所电气防爆安全规范 AQ3009-2007
- 26、仪表供气设计规范 HG/T20510-2014
- 27、可编程序控制器系统工程设计规范 HG/T20700-2014
- 28、化工装置自控工程设计规定（上、下）HG/T20636-20637-1998
- 29、化工企业静电接地设计规程 HG/T20675-1990
- 30、化工采暖通风与空气调节设计规范 HGT20698-2009
- 31、其它相关的专业性国家技术标准和行业标准。

## 附件 4.5 技术资料及文件

### 附录

#### 附工作人员现场照片





## 整改建议

江西三元药业有限公司：

受贵公司的委托，我公司承担了贵公司江西三元药业有限公司新增年产 190 吨医药中间体以及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目（一期：新增年产 50 吨坎格列净中间体 C6 及年产 480 吨 8-羟基喹啉精品项目）安全验收评价工作，通过对贵公司提供的技术资料及相关管理资料进行调查分析和现场检查勘察，提出以下问题望贵公司能尽快完成整改并作出《整改回复》给我公司。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2023年9月29日