

# 江西盛友金属材料有限公司

## 安全现状评价报告

建设单位：江西盛友金属材料有限公司

建设单位法定代表人：邹云

建设项目单位：江西盛友金属材料有限公司

建设项目单位主要负责人：邹云

建设项目单位联系人：傅建宁

建设项目单位联系电话：13767039123

（建设单位公章）

2024年5月11日

# 江西盛友金属材料有限公司

## 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

审核定稿人：周红波

评价负责人：檀廷斌

评价机构联系电话：0791-87379377

（安全评价机构公章）

2024 年 5 月 11 日

# 江西盛友金属材料有限公司

## 安全现状评价技术服务承诺书

一、在本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，对该公司进行安全评价，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、我单位对该公司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

2024年5月11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	专业	签字
项目负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	化工工艺	
项目组成员	檀廷斌	1600000000200717	029648	化工工艺	
	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	机械	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	电气与自动化	
	戴磷	1100000000200597	019915	给排水	
	王波	S011035000110202001263	040122	安全	
报告编制人	檀廷斌	1600000000200717	029648	化工工艺	
报告审核人	王冠	S011035000110192001523	027086	自动化	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	化学工程	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	化工工艺	

## 前 言

江西盛友金属材料有限公司原为 1999 年 07 月 29 日成立的南昌盛华有色金属制品厂，厂址位于南昌市湾里罗亭大道 149 号，属于有限责任公司（自然人投资或控股），成立于 2020 年 09 月 23 日，统一社会信用代码 91360105MA39AU5P3Q，法定代表人邹云，注册资本陆佰万元整，经营范围为：许可项目，危险化学品生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）；一般项目：电子专用材料制造，电子专用材料销售，电子元器件制造，货物进出口，金银制品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

该公司取得了江西省应急管理厅颁发的安全生产许可证，证号（赣）WH 安许证字【2005】0032 号，许可范围为氰化银钾（300t/a）、氰化亚金钾（100t/a）、氰化银（300t/a）、硝酸钠（800t/a）、硝酸银（中间产品，50t/a），证书有效期为 2021 年 05 月 25 日至 2024 年 05 月 24 日。

该公司主要原辅料有氰化钠、氰化钾、银、金片、氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸，中间产品有硝酸银，产品有氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银、硝酸钠，微量尾气氰化氢、微量尾气氮氧化物和微量尾气氢气等，其中氰化钠、氰化钾、氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸、硝酸银、氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银、硝酸钠以及微量尾气氰化氢、微量尾气氮氧化物和微量尾气氢气等列入《危险化学品目录》（2022 年版），因中间产品硝酸银、产品氰化银、氰化银钾、氰化亚金钾、硝酸钠为危险化学品，故该公司为危险化学品生产许可范畴，应办理危险化学品安全生产许可证。

该公司涉及的氰化钠以及尾气氰化氢、氢气属于重点监管的危险化学品；氰化钾、氰化钠和氰化银钾属于剧毒品。

该公司各单元不构成重大危险源；不涉及危险工艺。

该公司定员 47 人，其中行政人员 12 人，管理人员 8 人，技术人员 14 人，操作人员 13 人。该公司安全管理人员包括主要负责人 1 人、专职安全管理人员 1 人（注册安全工程师证）、注册安全工程师 1 人，该公司有特种作业人员 11 人次，其中危险化学品作业保管员 2 人、危险化学品作业操作工 3 人、高处安装、维护、拆除作业 1 人、特种设备安全管理人员（A3）1 人、特种设备操作（R1）1 人，低压电工作业 1 人、焊接与热切割作业 2 人。该公司成立了安全生产领导小组，由邹云同志为组长、傅建宁为副组长、曹莹、杨妍、赵欢、付芹、代娜为领导小组成员，安全生产领导小组下设安全部，安全部长由傅建宁同志担任，主持生产安全的日常管理工作，各车间、班组下派安全员，由各车间主任、班组长兼职。

依据《中华人民共和国安全生产法》（根据 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《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正），《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令，2013 年第 645 号令修正），《安全生产条件许可证条例》（国务院令第 397 号，2014 年 653 号令修正）及《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 79、89 号令修正）的规定，安全生产许可证的有效期为 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 个月内向原安全生产许可证颁发管理机关办理延期手续。

受江西盛友金属材料有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该公司现有在役已取得安全生产许可证（含近三年已通过验收的生产设施）的危险化学品生产设施及相应的公用工程进行安全现状评价；安全评价范围为江西盛友金属材料有限公司现役已取得安全生产许可证的生产设施及相应的公用工程与辅助设施（给排水、供热、供气、供配电等）、消防以及安全管理等内容；场外运输、厂内技改部分等均不属于

此次评价范围。

评价报告主要依据照《安全评价通则》AQ8001-2007、《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化[2007]255号）、《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》（赣应急字〔2021〕100号）、《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）等的要求进行编写。安全现状评价报告的主要内容包括：编制说明；被评价单位概况；评价对象及范围；评价工作经过和程序；危险、有害因素分析结果；评价单元的划分依据和结果、安全评价依据和采用的方法；定量定性评价结果、可能发生的危险化学品的预测和模拟结果；安全生产条件分析结果；安全对策措施及建议；安全评价结论及安全评价报告附件等十一个部分。本报告采用安全检查表法、定量分析法、事故模拟分析法、危险度评价法等评价方法，依据国家相关法律、法规和行业标准，结合江西盛友金属材料有限公司的特点，对危险、有害因素进行辨识和评价，提出了有针对性的安全对策措施和建议，得出了评价结论。本评价报告可作为应急管理局对企业进行安全监察的依据。

在本次安全现状评价过程中，得到了江西盛友金属材料有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。



## 目 录

第 1 章 编制说明 .....	1
1.1 评价目的 .....	1
1.2 安全评价的原则 .....	1
1.3 前期准备情况 .....	2
第 2 章 评价项目概况 .....	3
2.1 评价项目单位简介 .....	3
2.2 评价项目概况 .....	5
2.3 安全生产管理 .....	47
2.4 事故应急救援组织及预案 .....	51
2.5 主要安全设施、措施 .....	54
2.6 近三年的安全生产状况 .....	65
第 3 章 评价对象及范围 .....	68
3.1 评价对象及范围 .....	68
3.2 评价依据 .....	69
第 4 章 评价工作经过和程序 .....	83
第 5 章 危险、有害因素的辨识结果及依据 .....	85
5.1 危险化学品的辨识结果及依据 .....	85
5.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求及信息来源 .....	89
5.3 易制毒、制爆化学品、剧毒化学品、淘汰产品和工艺设备分析结果 .....	89
5.4 危险、有害因素的辨识结果及依据 .....	90
5.5 重点监管的危险化学品及化工工艺 .....	92
5.6 重大危险源辨识结果 .....	93
5.7 外部安全防护距离 .....	93
第 6 章 安全评价单元的划分结果及评价方法说明 .....	94
6.1 评价单元划分依据 .....	94
6.2 评价单元的划分结果 .....	95
6.3 各单元采用的评价方法 .....	95
6.4 采用评价方法简介 .....	95
第 7 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果 .....	100
7.1 各单元定性、定量分析结果 .....	100

7.2 存在的事故隐患 .....	103
7.3 危险化学品事故后果预测结果及案例分析 .....	104
第 8 章安全条件和安全生产条件的分析结果 .....	112
8.1 评价项目的安全条件 .....	112
8.2 安全生产条件的分析 .....	114
8.3 安全生产条件符合性评价 .....	121
第 9 章 安全对策措施与建议 .....	125
9.1 对不能满足安全生产条件要求的对策措施 .....	125
9.2 对存在的事故隐患的对策措施 .....	125
9.3 对事故应急救援预案的修改意见及其建议 .....	125
第 10 章 评价结论 .....	126
附件 A 危险、有害因素的辨识及分析过程 .....	132
A.1 固有危险性分析 .....	132
A.2 危险、有害因素分析 .....	133
A.3 重大危险源辨识 .....	168
A.4 外部安全防护距离 .....	175
附件 B 定性、定量分析危险、有害程度的过程 .....	177
B.1 项目厂址及周边环境单元 .....	177
B.2 总平面布置及建构筑物单元 .....	181
B.3 生产工艺、设备装置单元 .....	187
B.4 储运单元 .....	196
B.5 公用工程及辅助设施单元 .....	201
B.6 特种设备单元 .....	210
B.7 消防单元 .....	213
B.8 安全管理单元 .....	216
B.9 企业安全风险级别 .....	230
B.10 重大安全隐患检查评价 .....	232
B.11 企业高危细分安全检查 .....	233
附件 C 危险化学品 MSDS 表 .....	234

## 第 1 章 编制说明

### 1.1 评价目的

江西盛友金属材料有限公司现有在役生产设施进行安全现状评价的主要目的有：

1.根据《中华人民共和国安全生产法》（根据 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《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正），《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令，2013 年第 645 号令修正），《安全生产条件许可证条例》（国务院令 397 号，2014 年 653 号令修正）及《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 41 号，第 79、89 号令修正）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.本评价以实现系统安全为目的，在对系统存在的危险因素进行全面、深入分析的基础上，重点是考核、评价江西盛友金属材料有限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，以判定该公司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。

### 1.2 安全评价的原则

本次安全评价所遵循的原则是：

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，符合公司的生产实际。

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。

### 1.3 前期准备情况

受江西盛友金属材料有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心于2023年12月~2024年4月等多次对江西盛友金属材料有限公司在役已取得安全生产许可证的生产设施及配套的公辅设施进行了实地调研，对其安全生产条件的符合性进行了评价。评价项目组充分调查研究安全评价对象和范围相关情况，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，进行了周边情况和设施的调查，对生产设施及配套公辅设施进行了现场检查，对安全设施、安全管理制度及人员的培训情况进行了检查，与企业进行了交流和沟通，针对在检查过程中发现的安全隐患项出具了整改建议书；最终编制出具本报告。

## 第 2 章 评价项目概况

### 2.1 评价项目单位简介

江西盛友金属材料有限公司原为 1999 年 07 月 29 日成立的南昌盛华有色金属制品厂，厂址位于南昌市湾里罗亭大道 149 号，属于有限责任公司（自然人投资或控股），成立于 2020 年 09 月 23 日，统一社会信用代码 91360105MA39AU5P3Q，法定代表人邹云，注册资本陆佰万元整，经营范围为：许可项目，危险化学品生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）；一般项目：电子专用材料制造，电子专用材料销售，电子元器件制造，货物进出口，金银制品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

该公司取得了江西省应急管理厅颁发的安全生产许可证，证号（赣）WH 安许证字【2005】0032 号，许可范围为氰化银钾（300t/a）、氰化亚金钾（100t/a）、氰化银（300t/a）、硝酸钠（800t/a）、硝酸银（中间产品，50t/a），证书有效期为 2021 年 05 月 25 日至 2024 年 05 月 24 日。

该公司主要原辅料有氰化钠、氰化钾、银、金片、氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸，中间产品有硝酸银，产品有氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银、硝酸钠，微量尾气氰化氢、微量尾气氮氧化物和微量尾气氢气等，其中氰化钠、氰化钾、氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸、硝酸银、氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银、硝酸钠以及微量尾气氰化氢、微量尾气氮氧化物和微量尾气氢气等列入《危险化学品目录》（2022 年版），因中间产品硝酸银、产品氰化银、氰化银钾、氰化亚金钾、硝酸钠为危险化学品，故该公司为危险化学品生产许可范畴，应办理危险化学品安全生产许可证。

该公司涉及的氰化钠以及尾气氰化氢、氢气属于重点监管的危险化学

品；氰化钾、氰化钠和氰化银钾属于剧毒品。

该公司各单元不构成危险化学品重大危险源；不涉及危险工艺。

该公司定员 47 人，其中行政人员 12 人，管理人员 8 人，技术人员 14 人，操作人员 13 人。该公司安全管理人员包括主要负责人 1 人、专职安全管理人员 1 人（注册安全工程师证）、注册安全工程师 1 人，该公司有特种作业人员 11 人次，其中危险化学品作业保管员 2 人、危险化学品作业操作工 3 人、高处安装、维护、拆除作业 1 人、特种设备安全管理人员（A3）1 人、特种设备操作（R1）1 人，低压电工作业 1 人、焊接与热切割作业 2 人。该公司成立了安全生产领导小组，由邹云同志为组长、傅建宁为副组长、曹莹、杨妍、赵欢、付芹、代娜为领导小组成员，安全生产领导小组下设安全部，安全部长由傅建宁同志担任，主持生产安全的日常管理工作，各车间、班组下派安全员，由各车间主任、班组长兼职。

江西盛友金属材料有限公司制定了安全生产责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程及事故应急预案，该公司生产安全事故应急预案经过专家评审，2022 年 5 月 20 日在南昌市应急管理局办理备案登记，备案编号：3601002022-C0077，备案文件见附件。

2022 年 12 月，该公司完成《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》评审，并取得相关批复（赣危化项目安设审字[2022]2274 号），该《设计》涉及到本次换证范围内的 103 生产车间 A、106 生产车间 D 及部分仓储设施，并对仓库、罐区、消防、污水处理等进行了调整，目前正在进行施工建设，具体建设情况见表 2.6-1。

## 2.2 评价项目概况

### 2.2.1 地理位置及周边情况

#### 1、区域位置

该公司位于南昌市湾里区罗亭工业园区内，厂区坐标东经 114°22'21"，北纬 27°54'21"。优势明显。距南昌市区 10 公里，距昌北国际机场 23 公里，云湾、昌湾、红湾三条公路直通南昌，西外环高速公路和正在规划建设中的铁路西环线过境而过，幸洗、蛟万、省店、店罗等公路构建了四通八达的梅岭风景区旅游交通网络，交通条件十分便捷。

湾里区地处南昌城西北部的西山山脉中段，北邻永修县，南连新建县，西接安义县，东邻红谷滩新区、桑海经济技术开发区、国家南昌经济技术开发区。全区土地面积 238 平方公里，东西宽 20 公里，南北长 27 公里。地势由西南向东北倾斜，山丘起伏，河谷纵横，整个地貌属丘陵低山区。西南部以低山高丘为主，东北部多为低丘岗地，东南部为低丘平原。海拔最高峰地洗药湖为 841.4 米。

江西盛友金属材料有限公司具体地理位置情况，见下图：

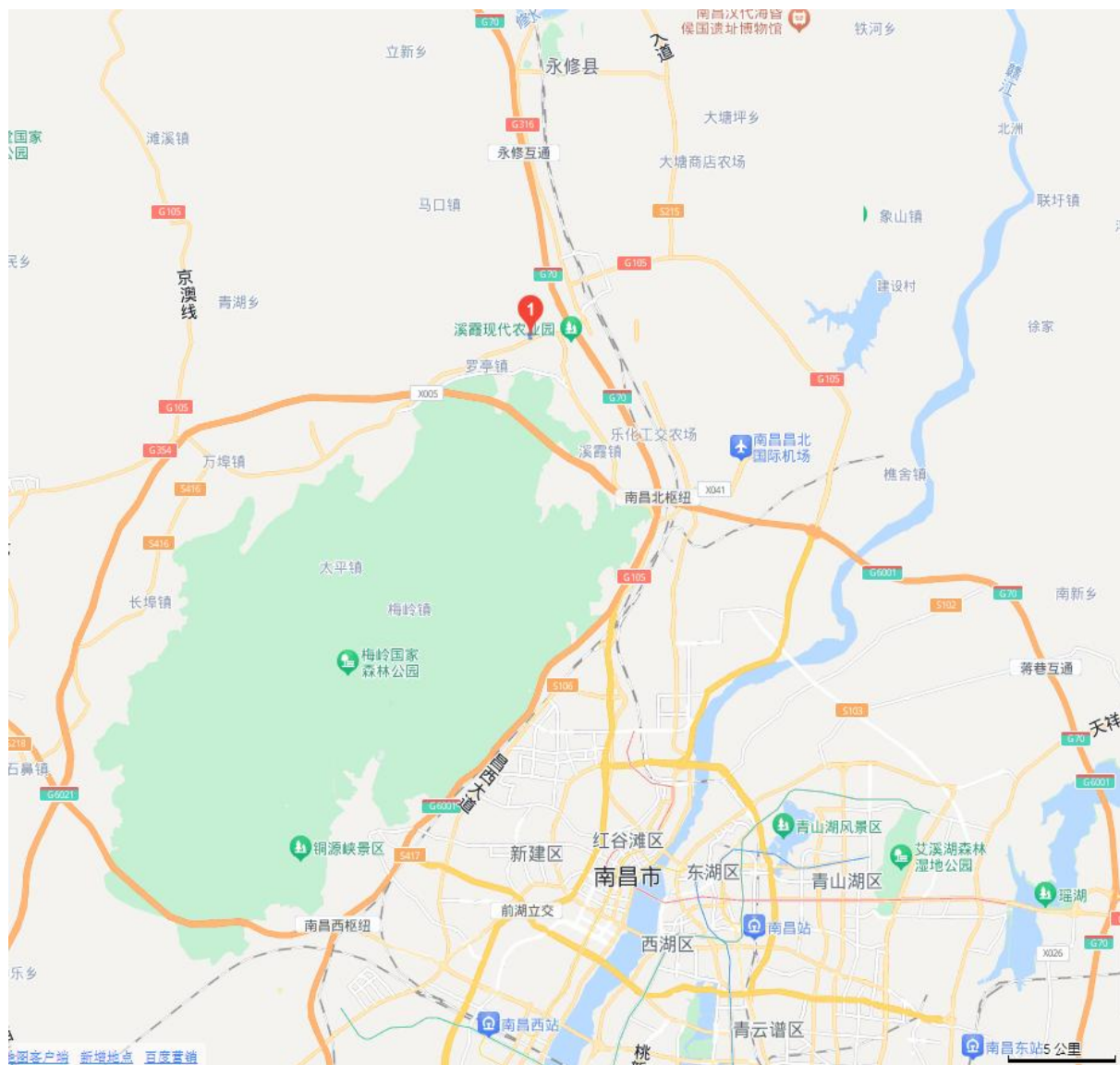


图 2.2-1 地理位置图（图中红点①处）

## 2、厂址周边情况

厂址位于南昌市湾里区罗亭工业园区，其南面临近南安（南昌到安义）公路，厂区围墙距该道路约 15m。南安公路南面为江西软件职业技术大学校区，该公司围墙距其教学楼 250m，南侧为罗亭镇义坪村泥垅小组，围墙距其 110m，东南侧围墙距学校公寓 116m；西侧、北侧共围墙为南缆集团（部分厂房被租赁）；西北侧距厂区围墙 334m 为陈家岩村；东侧隔水渠为园区管委会、江西江中医药商业运营有限责任公司、江西越创汽车零部件有限公司，围墙间距 23m。其周边具体环境见表 2.5-1。



表 2.5-1 周边环境一览表

序号	方位	周边敏感场所	间距 (m)	备注
1	东	该公司厂区围墙与园区管委会、江西江中医药商业运营有限责任公司、江西越创汽车零部件有限公司围墙	23	隔水渠
		该公司储罐区（双氧水储罐）与管委会用房	53	
		该公司储罐区（双氧水储罐）与江西江中医药商业运营有限责任公司厂房	38	
		该公司氰化物仓库与江西越创汽车零部件有限公司厂房	33	
2	西	该公司生产车间 A 与南缆集团办公楼	69	共围墙
3	西北	该公司生产车间 A 与陈家宕村	339	
4	北	该公司生产车间 A 与南缆集团厂房（被盛友租赁）	21	
5	南	该公司生产车间 D 与南安公路	91	
		该公司厂区围墙与南安公路	20	
		该公司生产车间 A 与罗亭镇义坪村泥垅小组	243	
		该公司厂区围墙与罗亭镇义坪村泥垅小组	110	
		该公司厂区围墙与江西软件职业技术大学校区教学楼	250	
		该公司厂区围墙与江西软件职业技术大学校区公寓	116	
		该公司生产车间 D 与江西软件职业技术大学校区公寓	180	

## 2.2.2 自然条件

### 1、地形地貌及地质条件

湾里区地层主要由中元古界双桥山群和老第三纪红色砂泥岩及第四纪残坡积和冲洪物组成。在山体的南部零星出露有中上石炭世石灰岩和上三叠世安源组煤系地层。主要是以花岗岩为主的酸性晶类风化物 and 第四纪红色粘土，其次是千枚岩风化物 and 近代河积物。梅岭、太平、红星的低山丘陵地带为花岗岩风化物；罗亭、招贤的平岗地带为第四纪红色粘土；南湾公路两侧伴有四纪红色粘土和千枚岩风化物的异源田质，近代河积物主要分布在乌源、铜源港等中下游。

湾里区属低丘山地，区内有多座小山包，山脊、沟谷纵横交错，总体地势东高西低。南半部有多座小山包，高差较大，最高海拔标高达 100m，最低 35.0m。北半部较为平坦，海拔标高一般在 50~70m 之间。大部分沟谷中无长年性流水，仅在雨季形成暂时性地表流水。企业场地原为丘陵地形，场地内有 5~6 处山丘和低洼地，高程在 53.00~85.20 之间，目前场地已基本平整，东高西低，高差约 5m。场地周边无陡坡山体，无大的边坡开挖工程，因此，不具备产生塌陷、崩塌、泥石流等地质灾害的条件，建设场地地下水对混凝土、钢结构无腐蚀。

## 2、气候特征

湾里区属中亚热带季风湿润气候，由于西山的特定位置，与南昌平原地区相比，有其特异性，表现为温度偏低，温差悬殊，降雨量大且分配不均，霜长雾多日照短。

年平均气温为 14.5~17.6℃，1 月份均温在 4~5℃，7 月份均温在 27.5~29℃，极端高温达 40.5℃，极端低温-10℃以下。大于或等于 10℃的积温均值为 4100~5395℃。气温年内变幅较大，四季分明。日周期温差悬殊，日较差一般高达 10~15℃。无霜期一般为 200~260 天，日照时数约 1500~1950 小时，红星乡雾多日照时数最少，比南昌平原地区偏少 2~4 成。

年降雨量均值为 1730~1950 毫米，1700 毫米和 1800 毫米两条降雨均直线控制湾里区 80%的面积。降雨在季节上分配不均，一般春季占 19%，夏季占 50%，秋季占 21%，冬季占 10%。在地域上，随地形海拔的增高而雨量增大，西部山地多于南部、北部平岗 2 成左右。

全年主导风向为北风（发生频率 35%）和东北风（发生频率 25%）。夏季白天多西南风，傍晚后多北风。冬季多北风，常随冷空气侵入，风力可达 6~8 级。

## 3、水文特征

湾里区境内流域分为两大部分：西北及北面的河流港汊均流向辽河注入修水；南面及东面的河流港汊均流向瀛上、碟子两湖注入赣江。

湾里区河流分属赣江和修水流域，年均值分别为 1.599 亿立方米和 0.645 亿立方米，总计 2.24 亿立方米，年际径流变化幅度大，不同年份水资源相差近 1 倍；多年平均蒸发量为 1162.5 毫米，一年中以秋季蒸发量最大，占全年蒸发值的 42.6%。

#### 4、地震

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）附录 A，南昌市抗震烈度为 6 度，设计地震分组为第一组。

#### 5、交通运输

该公司交通运输采用公路运输，该公司南临国道 G105，距福银高速入口（新祺周互通）约 3.5 公里。

### 2.2.3 厂区总平面布置及上下游关系

#### 2.2.3.1 总平面布置

##### 1、总平面布置

该公司厂区分行政办公区、生产区。厂前区位于厂区南部，生产区位于厂区的北部。

厂区由中间的主干道分成东西两部分，东面从南至北依次为 302 门岗、307 事故水池一、308 事故水池二、101 储罐区（正在改建）、310 中间水池、106 生产车间 D（东面在新增设备）、201 消防水池（原事故池改建）、202 消防水池二、207 氰化物仓库（新建）、304 车库、102 氰化物仓库、203 污水处理池（在改造）、103 生产车间 A（在新增设备）、仓库（租赁，原属南缆集团）；西面从南至北依次为 301 综合楼、204 原料仓库一（新建）、309 公用工程楼（新建）、107 原料仓库、104 生产车间 B。

厂区南侧临公路设置了 2 个出入口，靠东侧为主要出入口，西侧为应急出入口（按《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》，将建设次出入口），2 个出口均设置在厂区南部，分开布置。西侧与南缆集团共围墙中部设置了 1 个出入口。

新建及改建建筑物为《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》（2022 年 12 月，批复文件：赣危化项目安设审字[2022]2274 号）的范围，因《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》按《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 设计，该公司租赁西面南缆集团部分土地及北侧的一栋仓库（该仓库原为中瑞物流租赁，用于存放压缩机配件等。），并新建一堵围墙。

具体布置详见总平面布置图。

## 2、竖向布置

该公司建设场地地势经过平整后较为平坦，采用平坡式布置。

厂内雨水及项目的生产废水进入厂区污水处理池，经污水处理系统破氰处理后，再统一打入生产车间 D 中回收硝酸钠，生产废水不外排。生活污水经厂区内微动力循环系统处理达标后排出。

## 3、建构筑物

主要建、构筑物见表 2.2-3。

表 2.2-3 该公司主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	结构形式	设防烈度	抗震等级	抗震设防类别	备注
1	101 罐区	乙类	\	270	\	\	砼	6 度	三级	乙类	原有罐区改建
2	102 氰化物仓库	丁类	二级	256	263.74	一	框架	6 度	三级	乙类	原有， 不动产证面积 262.44 m <sup>2</sup>
3	103 生产车间 A	丙类	二级	1344	3624.17	三	框架	6 度	三级	乙类	改造 不动产证面积 3673.53 m <sup>2</sup>
4	104 生产车间 B	甲类	一级	672	2057.93	三	框架	6 度	三级	乙类	原有， 新增设备 不动产证面积 2101.76 m <sup>2</sup>
5	106 生产车间 D	甲类	二级	320	320	一	框架	6 度	三级	乙类	原有， 新增设备 不动产证面积 640 m <sup>2</sup>
6	107 原料仓库二	甲类	一级	128	128	一	框架	6 度	三级	乙类	原有
7	201 消防水池一	丁类	\	126	\	\	砼	6 度	三级	乙类	原有事故池改建
8	202 消防水池二	丁类	\	126	\	\	砼	6 度	三级	乙类	原有
9	203 污水处理池	丁类	\	112	\	\	砼	6 度	三级	乙类	原有，改建
10	204 原料仓库一	丙类	二级	492	1476	三	框架	6 度	三级	乙类	新建

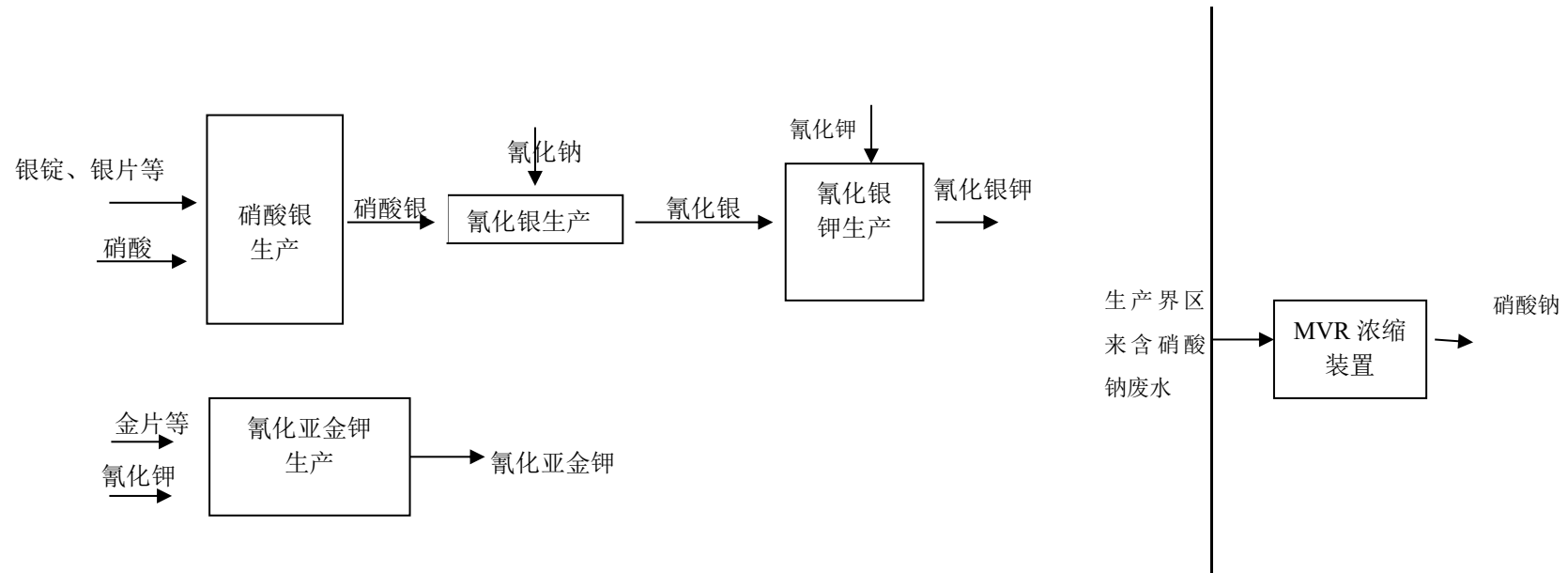
11	207 氰化钠仓库	丁类	二级	140	140	一	框架	6度	三级	乙类	新建
12	301 综合楼	\	二级	842.93	2528.79	三	框架	6度	三级	乙类	原有 不动产证面积 27.1 m <sup>2</sup>
13	302 门岗	丁类	二级	24	24	一	框架	6度	三级	乙类	原有
14	307 事故水池（一）	丁类	\	157.5	\	\	砼	6度	三级	乙类	新建，深 4m
15	307 事故水池（二）	丁类	\	157.5	\	\	砼	6度	三级	乙类	新建，深 4m
16	309 公用工程楼	丙类	二级	304	912	三	框架	6度	三级	乙类	新建
17	310 中间水池	丁类	\	87.5	\	\	砼	6度	三级	乙类	原有

注：103 生产车间 A 在原设计中因 103 生产车间 A 生产氰化亚金钾产品时，会产生少量尾气氢气，且该装置区域占地面积小于车间面积的 5%，因此，103 车间按火灾危险性小的丙类确定。

在《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》中为乙类，因考虑到 103 生产车间 A 涉及到《设计》的部分未建设完成，故本次现状仍按丙类。

### 2.2.3.2 上下游之间的关系

江西盛友金属材料有限公司是金、银、氰化钠、氰化钾、硝酸为主要原料，主要从事氰化银、氰化银钾、氰化亚金钾、硝酸钠等金属系列产品的生产及销售。



注：本上下游关系图中原辅料仅为主要原辅料，并非全部。

图 2.2-2 上下游关系简图



## 2.2.4 产品、副产品及原辅料

### 1、原辅材料和产品名称及最大储量情况

该公司年操作时间 300 天，操作为连续性生产。主要原辅料有氰化钠、氰化钾、银、金片、氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸，中间产品有硝酸银，产品有氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银、硝酸钠，存储情况见下表。

表 2.4-1 主要原辅材料和产品名称及最大储量表

序号	物料名称	规格	年用/ 产量 t/a	包装 方式	贮存地点	火 灾 类 别	最大 储 存 量 (t)	来源 及 运输
一	原料							
1	氰化钠	98%	183	桶装	102 氰化物仓库	丁	20	外购、汽车
2	氰化钾	98%	198	桶装	102 氰化物仓库	丁	20	外购、汽车
3	银	99.99%	402	桶装	103 生产车间 A 贵金属储存区	丁	9	外购、汽车
4	金片	99.99%	68.3	桶装	103 生产车间 A 贵金属储存区	丁	0.2	外购、汽车
5	氢氧化钠	95 分析纯	232.5	袋装	107 原料仓库	丁	10	外购、汽车
6	氢氧化钾	95 分析纯	20kg	试剂 瓶	107 原料仓库	戊	10kg	外购、汽车
7	12%次氯酸钠	12%	133.3 16	储罐	101 储罐区	丁	30	部分用于 水处理 外购、槽车
8	硝酸	65%	600	储罐	101 储罐区	乙	45	外购、槽车
二	中间产品							
1	硝酸银	99%	633	袋装	107 原料仓库	乙	5	可做产品 外售 50t/a、 汽车
三	产品							
1	氰化银钾	99%	300	袋装	102 氰化物仓库	丁	1	外售、汽车
2	氰化亚金钾	99%	100	塑料 瓶	102 氰化物仓库	丁	0.27	外售、汽车
3	氰化银	99%	300	袋装	102 氰化物仓库	丁	2	外售、汽车
4	硝酸钠	99%	800	袋装	107 原料仓库	甲	40	外售、汽车

注：本次现状最大储存量与上次现状不一致的说明：本次最大储存量采用 2022 年 12 月已批准的《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》及设计变更中设计的最大储存量。

## 2、产品质量标准及包装

表 2.4-2 硝酸银质量控制指标 (GB/T 670-2007)

化学符号	成分(%)						
	纯度	杂质含量不大于					
		氯化物 Cl	硫酸盐 SO <sub>4</sub>	Fe	Cu	Pb	盐酸不沉淀物
AgNO <sub>3</sub>	99.98	0.001	0.004	0.0004	0.001	0.001	0.02

表 2.4-3 氰化银钾质量控制指标 (QB/NSY02-2001)

化学符号	成分(%)				
	Ag 含量 不小于	杂质含量不大于			
		Fe	Cu	Pb	水不溶物
KAg(CN) <sub>2</sub>	54	0.002	0.001	0.001	0.005

表 2.4-4 氰化亚金钾质量控制指标 (GB/T 37993-2019)

化学符号	成分(%)						
	Au 含量 不小于	杂质含量不大于					
		Ag	Cu	Fe	Pb	Cr	Ni
KAu(CN) <sub>2</sub>	68.3	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

表 2.4-5 氰化银质量控制指标 (QB/NSY01-2001)

化学符号	成分(%)				
	Ag 含量 不小于	杂质含量不大于			
		Fe	Cu	Pb	氰化钾不溶物
AgCN	80	0.001	0.001	0.001	0.001

表 2.4-6 硝酸钠质量控制指标 (GB/T 4553-2016)

序号	项目	指标
1	硝酸钠含量 (%) ≥	98.0
2	水分 (%) ≤	2.0
3	水不溶物 (%) ≤	-
4	氯化物 (以 NaCl 计) (%) ≤	-
5	亚硝酸钠 (%) ≤	0.10
6	碳酸钠 (%) ≤	0.10
7	硝酸钙 (%) ≤	-
8	硝酸镁 (%) ≤	-
9	铁 (%) ≤	0.005
10	硼酸 (%) ≤	-
11	松散度 (%) ≥	90

注：除水分、松散度、铁指标外，其他指标均以干基计。

## 3、危险化学品装卸运输情况

装卸作业由公司派专人进行。岗位配备个体防护用具如防护眼镜、防护面具、防化学灼伤手套等，在工作的时候可以有效地与产品隔绝很好的

保护工人的人身安全。

#### 1) 罐区卸车

在罐区西面设有专门卸车区，罐车中物料如硝酸、次氯酸钠自流至储罐。

#### 2) 其他物料装卸车

其他桶装或袋装物料装卸位于各自仓库外。

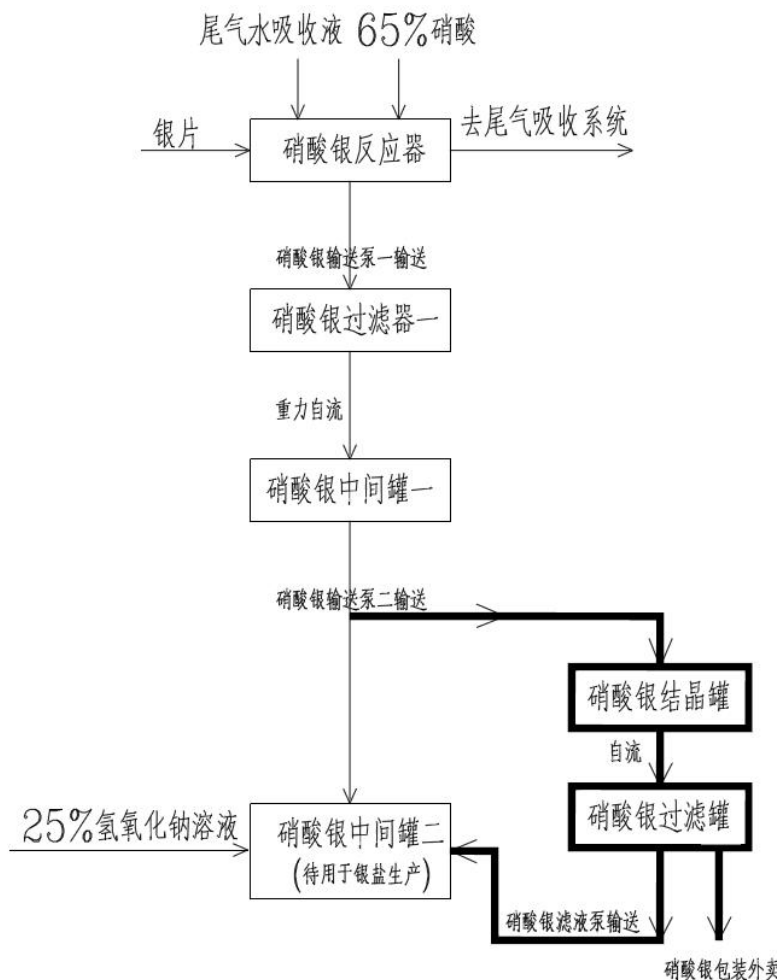
## 2.2.5 主要工艺流程

### 2.2.5.1 银盐生产工艺流程

#### 1) 工艺流程简述

硝酸银生产：将银锭制成的银粒或外购纯银粉（含量 99.99%），加入硝酸银反应釜中，加去离子水，再加入精制硝酸（含量 65%~68%），开启氧化氮气体吸收塔。反应时间 3h，温度 60℃，待银基本反应完全后得硝酸银溶液。硝酸银过滤后转入硝酸银罐用 25%氢氧化钠溶液缓慢加入到溶液中调整 PH=3 左右待用。

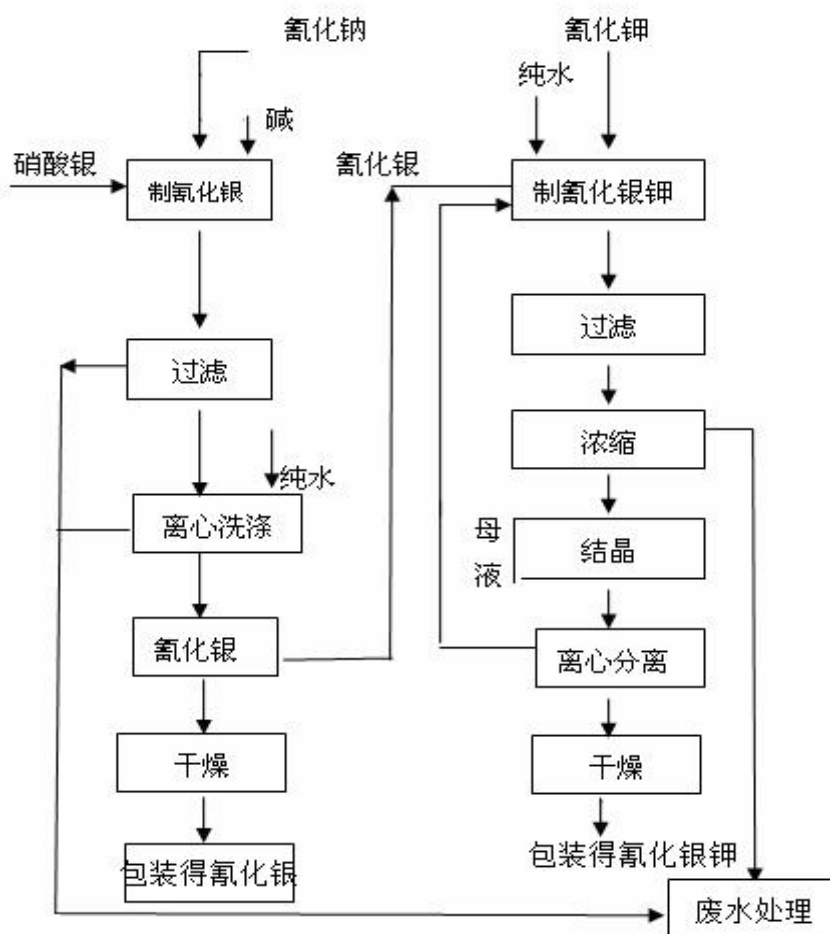
在硝酸银输送泵二出口增设一根分支管路打入硝酸银结晶罐，经过自然冷却结晶后，放料至硝酸银过滤罐过滤得到硝酸银结晶产品，包装外售。过滤后的母液经硝酸银滤液泵转入硝酸银中间罐二用于银盐生产。硝酸银产品正常产量较小，如客户需要，可采用当天制备，当天发货的模式，正常情况不储存于仓库，如后期需要存放，可将少量硝酸银产品存放于 107 原料仓库内。



硝酸银生产工艺流程图

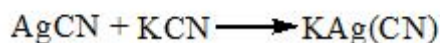
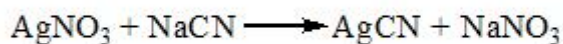
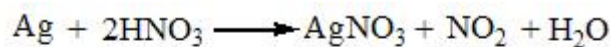
氰化银生产：将氰化钠（可用母液）加入到氰化银反应器中，用去离子水溶解，开启氰化氢吸收塔。将硝酸银溶液缓慢加入氰化银反应器待充分反应后洗涤过滤干燥得氰化银产品。废水先加入氢氧化钠调节水的PH值使之处于pH在9以上，再加入次氯酸钠去除氰化物，经破氰处理，经检测达到国家标准，即：0.5mg/L，再经泵打入106生产车间D硝酸钠生产工序待用。

氰化银钾生产：将氰化银移入氰化银钾反应釜，加去离子水，加入氰化钾。待氰化银反应完全后用 0℃-4℃ 冷冻水冷却结晶，离心、干燥得氰化银钾产品。废水先加入氢氧化钠调节水的 PH 值使之处于 pH 在 9 以上，再加入次氯酸钠去除氰化物，经破氰处理，经检测达到国家标准，即：0.5mg/L，再经泵打入 106 生产车间 D 硝酸钠生产工序待用。



氰化银、氰化银钾生产工艺流程图

## 2) 反应方程式



## 3) 物料平衡表

表 2.10-1 银盐工艺物料平衡表 (kg/批)

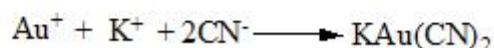
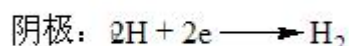
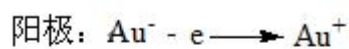
投入			产出		
氰化银生产					
序号	物料名称	数量 (kg)	序号	物料名称	数量 (kg)
1	银	240	1	氰化银	300
2	硝酸	360	2	废水	3558
3	去离子水	3000			
4	氰化钠	111			
5	氢氧化钠	138			
6	次氯酸钠	9			
合计		3858	合计		3858
氰化银钾生产					
1	银	162	1	氰化银钾	300
2	硝酸	240	2	废水	2824.5
3	去离子水	2400			
4	氰化钠	72			
5	氰化钾	150			
6	次氯酸钠	6			
7	氢氧化钠	94.5			
合计		3124.5	合计		3124.5

## 2.2.5.2 氰化亚金钾生产工艺流程

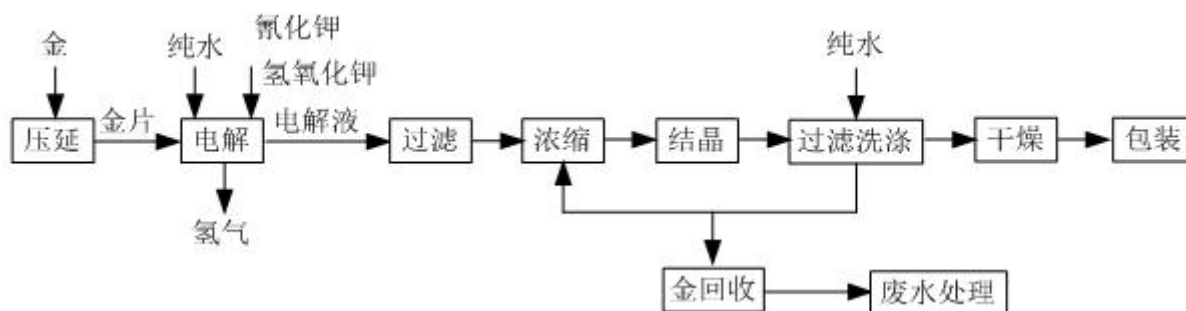
## 1) 工艺流程简述

将金锭压成薄片，将金片加入反应槽钛阳极板上，加氰化钾、去离子水，将不锈钢阴极板放入阴极槽内，用 10% 氢氧化钾溶液加满阴极槽，打开氰化物吸收塔，通直流电产生电化学反应，控制电压在 2V-3V。待金基本溶解完，将氰化亚金钾溶液抽出过滤至浓缩结晶釜，用 0℃-4℃ 冷冻水冷却结晶，甩滤、干燥得氰化亚金钾产品。废水先加入氢氧化钠调节

水的 PH 值使之处于 pH 在 9 以上，再加入次氯酸钠去除氰化物，经破氰处理，经检测达到国家标准，即：0.5mg/L，再经泵打入生产车间 D 硝酸钠生产工序待用。氰化亚金钾反应槽 3 套，生产时间为 12h，每天可生产氰化亚金钾产品 330kg。



## 2) 工艺流程方框图



## 3) 物料平衡表

表 2.10-2 氰化亚金钾工艺物料平衡表 (kg/批)

投入			产出		
序号	物料名称	数量 (kg)	序号	物料名称	数量 (kg)
1	金片	68.3	1	氰化亚金钾	100
2	去离子水	300	2	废水	317.3
3	氰化钾	48			
4	次氯酸钠	1			
5					
合计		417.3	合计		417.3

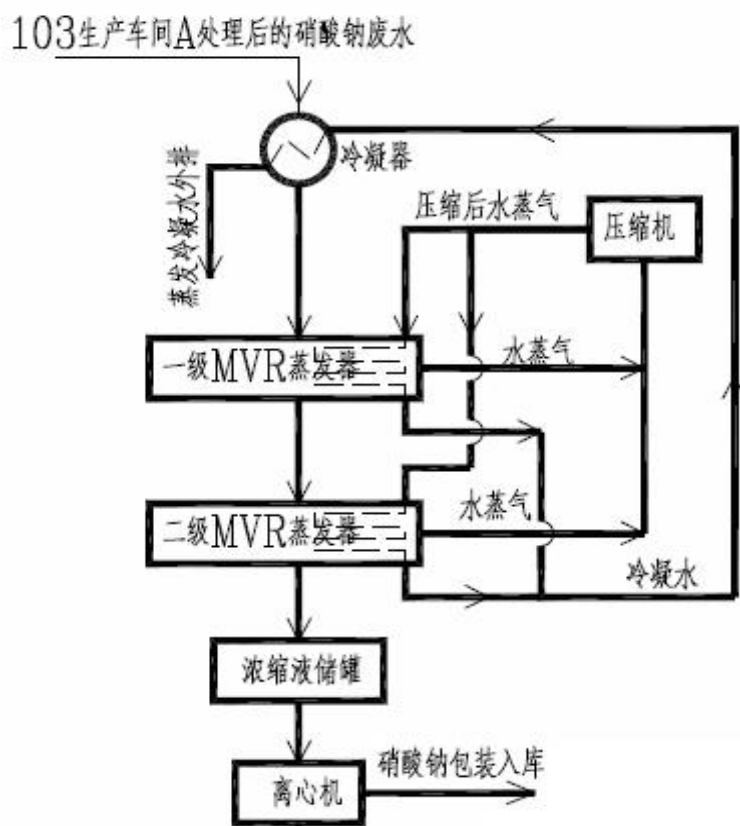
注：氢氧化钾为开车时电解槽加入，加入量为 500ml/个槽。

## 2.2.5.3 硝酸钠生产工艺流程

### 1) 工艺流程简述

打入 106 生产车间 D 的含硝酸钠废水通过 MVR 浓缩设备（该套装置为河北诺达化工设备有限公司提供的成套设备，控制系统为由厂家成套供应，采用“两级 MVR 蒸发浓缩”的蒸发工艺，一级进料、二级出料，两级蒸发器共用一台压缩机，有效降低换热面积，降低投资及运行电耗），蒸发掉大部分水，得到浓缩液，浓缩液经离心机离心即得硝酸钠成品。

### 2) 工艺流程方框图



硝酸钠回收工艺流程图

### 3) 物料平衡表

表 2.10-3 硝酸钠工艺物料平衡表 (kg/批)

投入			产出		
序号	物料名称	数量 (kg)	序号	物料名称	数量 (kg)
1	银盐、金盐产生废水	6699.8	1	回用去离子水 (返回银盐生产用)	4200



			2	干燥蒸发水	1699.8
			3	硝酸钠	800
合计		6699.8	合计		6699.8

## 2.2.6 自控及仪表系统

### 2.2.6.1 自控仪表

#### 1、控制系统

该公司设置一套 PLC 控制系统，机柜室位于 103 生产车间 A 东侧，控制室位于 301 办公楼。PLC 控制系统主要对工艺参数进行指示、记录、报警并连锁控制现场控制阀、开关阀和输送泵电机，并且能够在操作台上控制各主要电机以及显示其运行、故障状态。各记录数据存储时间不少于 30 天。

机柜室内 PLC 通过光纤将监测数据通讯至 301 办公室的控制室主机，满足记录的电子数据的保存时间大于 30 天。

#### 2、控制室

该公司在 103 生产车间 A（东侧）内设置了机柜室，机柜室设置一套 PLC 控制系统。机柜室位于爆炸危险与腐蚀性环境以外，且设有安全出口。控制室位于 301 办公楼。可燃有毒气体报警控制器和视频监控主控制器设置在 103 生产车间 A（西侧）监控值班室内，二次信号连至 301 办公楼内的控制室，火灾自动报警控制器及联动控制器设置在 301 办公楼内的控制室。气体报警控制器通讯至火灾自动报警系统和 PLC 控制系统。

#### 3、仪表选型

##### 1) 温度测量仪表

所有仪表均配置仪表锥形保护套管（设备自带保护套管除外）；选用法兰安装的热电阻一体化温度变送器；管径小于 DN80 配置 DN100 温度计扩大管；对于衬里及非金属管道选用 304 衬 PTFE 型保护套管，对于金属管

道选用不低于测量管道材质的保护套管。

#### 2) 压力测量仪表

选用不锈钢压力表、隔膜压力表、膜片压力表、法兰式隔膜压力表、隔膜耐震压力表。

#### 3) 液位测量仪表

选用雷达液位计。

#### 4) 阀门

调节阀选用法兰式气动单座调节阀，泄露等级 ANSI IV。附件：电气阀门定位器、薄膜弹簧返回执行机构、空气过滤减压器等。

#### 5) 可燃有毒气体检测仪表

可燃、有毒气体探测器检测均为扩散式，可燃气体探测器为催化燃烧式，有毒气体探测器为电化学式。

#### 6) ORP 氧化还原在线分析仪

选用氧化还原在线分析仪测量 2#尾气吸收塔内还原氧。

#### 7) PH 测量仪表

选用在线 PH 计测量 2#尾气吸收塔内 PH。

### 4、供电

仪表及自动化装置的供电包括现场仪表、PLC 系统和监控计算机等，PLC 系统电源瞬停的持续时间不应大于 10ms，交流电源电压  $220V \pm 11V$ ，频率  $50Hz \pm 0.5 Hz$ 。仪表用电负荷工作电源采用不间断电源（UPS）。

电源质量指标：市电与发电机电源双回路供电。

UPS 不间断电源 3 台，分别设置：仪表控制系统 UPS 位于 103 生产车间 A 东侧 PLC 机柜室，型号为 CASTLE 6KS（6G）、6KVA；可燃有毒气体报警系统位于 103 生产车间 A 西侧监控值班室，型号为 CASTLE 3KS（6G）、3KVA；301 控制室，型号为 CASTLE 10KS（6G）、10/9kwKVA；

火灾自动报警系统每个报警箱内设有 2 组型号为 BT-12M4.5AC 12V4.5AH/20HR 的蓄电池；电池持续放电时间大于 90 分钟。

### 5、供气

仪表供气系统的负荷包括气动切断阀和气动调节阀。该公司利用空压机组提供洁净、干燥的仪表压缩空气。压缩空气缓冲罐 1m<sup>3</sup>，压缩空气缓冲罐气量满足气源故障后 15 分钟供气要求。

### 6、管线敷设

自控电缆均引自控制室 PLC 控制系统，通过自控桥架敷设。电缆出桥架后均穿热镀锌钢管沿墙、顶板或工艺管架敷设。桥架室外沿管架敷设，无管架处穿热镀锌钢管埋地敷设。现场仪表电气接口与热镀锌钢管间用防爆（防腐）挠性连接管连接，进控制室管线用防火密封胶泥封堵。所有电缆穿钢管均保护接地，该公司自控仪表接地系统与电气接地采用联合接地方式。

### 7、可燃有毒气体检测

为了确保人身安全，在容易泄漏和容易积聚可燃气体的场所按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的要求设置了防爆可燃及有毒气体探测器，防爆可燃及有毒气体探测器信号接入气体报警控制器。在银盐生产区设置 3 只氰化氢有毒气体探测器；在金盐生产区设置 1 只氰化氢有毒气体探测器、1 只氢气气体探测器，在硝酸银生产区设置 2 个氮氧化物探测器，尾气吸收塔区设置 1 个氮氧化物探测器，氰化物仓库设置 15 个氰化物探测器。

#### 2.2.6.2 控制方案

该项目不涉及重点监管的危险化工工艺及重大危险源，涉及到的“氰化钠”、“天然气”、“氰化氢”、“氢气”属于重点监管的危险化学品。按照规范要求设置了满足安全生产要求的自动化控制系统、气体检测报警系统和视

频监控系统。

自动化控制系统、气体检测报警系统及视频监控系统均引至控制室进行控制，由 PLC 自动控制系统实现信息远传、连续记录、事故预警、信息存储及联锁控制等功能，记录的电子数据的保存时间均大于 30 天。

### 1、103 生产车间 A

1) 硝酸银反应器 (R10301) 设置了温度、液位检测、记录、报警及控制，通过调节冷水进管阀门开度来维持反应器内温度，通过调节纯水进管阀门开度来维持反应器内液位。

另比对原设计专篇工艺流程图：①硝酸银生产 1#尾气吸收塔至硝酸银反应器管线切断阀（与硝酸银反应器液位连锁）无，企业描述 1#尾气吸收塔洗涤水在生产过程中需补水，无额外水至硝酸银反应器，现场将 1#尾气吸收塔至硝酸银反应器管线阀门法兰封堵，已做工艺变更。②硝酸中间罐至硝酸银反应器切断阀无，企业采用硝酸输送泵与硝酸银反应器液位连锁，已做工艺变更。

2) 该项目氰化亚金钾电解槽设置了温度、电机电流检测、记录、报警及联锁，电解槽尾气引风机设置了电机电流检测、记录、报警及联锁，电解槽尾气引风机电机故障时联锁切断氰化亚金钾电解槽电解动力装置。氰化亚金钾电解槽温度高报警及高高位联锁切断电解槽加热装置。

3) 2#尾气引风机二 (C10304) 设置了电机电流检测、记录、报警及联锁，电机故障联锁停氰化银反应釜电机及及氰化银钾反应釜电机。

4) 2#尾气吸收塔 (T10305) 设置在线 pH 分析仪及氧化还原在线分析仪，实时检测、记录、报警及控制，通过调节次氯酸钠进管阀门开度来维持塔内还原氧量，通过调节碱液进管阀门开度来维持塔内 PH。

5) 在释放源附近设置了防爆可燃气体（氢气）及防爆有毒气体（HCN）检测报警装置。车间内电解槽设备间防爆可燃气体探测器（氢气）检测到气

体达到 25%LEL 报警浓度时，联动启动该区域内防爆轴流风机，并切断电解槽动力装置。

6) 车间主要生产场所设置视频监控系统。

## 2、101 储罐区

1) 65%硝酸贮罐设置了温度、液位检测、记录、及高、低位报警。

2) 次氯酸钠溶液贮罐设置了液位检测、记录、及高、低位报警。

3) 硝酸中间槽液位和硝酸泵联锁。

报警未连接至中控室，本报告将提出整改要求。

以上为原安全设施设计专篇设计的相关自控，经现场核实，企业已安装，企业为便于生产，实际增加以下控制系统，本报告总结如下（下列设备代号为企业 PLC 系统内部代号）：

1) 金盐银盐工段：

1、R102 反应器（氰化银反应器）液位指示、记录、联锁、报警：

R102 反应器液位达到设定值高限 1560mm 时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；液位达到设定值高高限 1800mm 时控制系统输出信号联锁关 AV27 进去离子水阀门，打开 AV41 出氰化物阀门，同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；液位达到设定值低液位 350mm 时控制系统输出信号联锁停对应的泵或搅拌电机将自动停止；同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

2、R105 反应器（氰化银反应器）液位指示、记录、联锁、报警：

R105 反应器液位达到设定值高限 1560mm 时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；液位达到设定值高高限 1600mm 时控制系统输出信号联锁关闭 AV43 进硝酸银阀门、AV44 进母液阀门、AV45 进去离子水阀门、同时打开 AV42 出氰化物阀门；液位达到设定值低限 330mm 时控制系统输出信号联锁停对应的泵或搅拌电机将自动停止；同时机柜蜂鸣器报警、

画面闪烁报警、系统产生记录。

### 3、R202 反应器（氰化银反应器）液位指示、记录、联锁、报警：

R202 反应器液位达到设定值高限 1700mm 时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；液位达到设定值高高限 1750mm 时控制系统输出信号联锁关闭 AV214 进热水阀、AV213 进母液阀、AV227 进去离子水阀；同时打开 AV241 出料阀，同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；液位达到设定值低限 350mm 时报警联锁对应的泵或搅拌电机将自动停止；同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

### 4、R205 反应器（氰化银反应器）液位指示、记录、联锁、报警：

R205 反应器液位达到设定值高限 1600mm 时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；液位达到设定值高高限 1700mm 时控制系统输出信号联锁关闭 AV245 进热水阀、AV243 进母液阀、AV244 进去离子水阀，同时打开 AV242 出料阀，同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；液位达到设定值低限 350mm 时报警联锁对应的泵或搅拌电机将自动停止；同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

### 5、V106 硝酸银罐液位指示、记录、联锁、报警：

V106 硝酸银罐液位达到设定值高限 1700mm 时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；液位达到设定值高高限 1800mm 时控制系统输出信号联锁关闭 AV12 进硝酸银阀门，同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

### 6、V108 母液罐液位指示、记录、联锁、报警：

V108 母液罐液位达到设定值高限 1750mm 时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；液位达到设定值高高限 1800mm 时控制系统输出信号联锁关闭 AV15 进母液阀门、联锁停 P-120 气动泵，生产线停止；同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

### 7、V210 储罐（破氰废水罐）液位指示、记录、联锁、报警：

V210 储罐液位达到设定值高限 1750mm 时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；液位达到设定值高高限 1800mm 时控制系统输出信号联锁关闭 AV20 进母液阀门、联锁停 P-146 气动泵，同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

### 8、废水槽、离心机联锁、显示：

当废水槽 V-110 高液位时，通过浮球开关反馈至 PLC，生产线不能运行。通过液位计反馈 PLC，面板显示当前实际液位。

当地槽 V-107 高液位时，蠕动泵 P-116 及对应该气动阀门关闭，M-101 离心机将自动停止。当 V-110 废水储槽高液位时，P-117 气动泵停止工作，生产线不能运行。

当地槽 V-109 高液位时，蠕动泵 P-119 及对应该气动阀门关闭，M-102 离心机将自动停止。

### 9、103 反应器（氰化银钾反应罐）液位指示、温度指示、记录、联锁、报警：

103 反应器液位达到设定值高限 1600mm 时机柜蜂鸣报警、画面闪烁报警、系统产生记录；液位达到设定值高高限 1700mm 时控制系统输出信号联锁关进热去离子水阀门，同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

103 反应器温度达到设定值高限 90°C 时机柜蜂鸣报警、画面闪烁报警、系统产生记录；温度达到设定值高高限 100°C 时控制系统输出信号联锁关进热去离子水阀门，同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

### 10、金盐槽（电解槽）温度、记录、联锁、报警：

金盐槽温度达到设定值高限 50°C 时机柜蜂鸣报警、画面闪烁报警、系统产生记录；温度达到设定值高高限 60°C 时控制系统输出信号联锁关加热，

系统电源停止加热，同时机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

可燃、有毒气体浓度探测器：

1、银盐生产区有毒气体浓度探测器报警连锁：

在银盐生产区设置 3 只氰化氢有毒气体探测器，有毒气体探测器检测到氰化氢气体浓度超过 1ppm 时现场声光报警：氰化氢气体浓度超过 2ppm 时控制系统输出信号银盐生产线自动停止、排风系统保持启动、现场声光报警、机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

2、金盐生产区有毒气体浓度探测器报警连锁：

在金盐生产区设置 1 只氰化氢有毒气体探测器，有毒气体探测器检测到氰化氢气体浓度超过 1ppm 时现场声光报警：氰化氢气体浓度超过 2ppm 时控制系统输出信号金盐生产线自动停止、排风保持系统启动、现场声光报警、机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

在金盐生产区设置 1 只氢气气体探测器，气体探测器检测到氢气气体浓度超过 8%LEL 时现场声光报警；氢气气体浓度超过 25%LEL 时控制系统输出信号金盐生产线自动停止、排风系统保持启动、现场声光报警、机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

排风系统连锁报警：

未开启氰化氢尾气吸收塔引风机时启动银盐生产装置，系统输出信号银盐生产装置无法启动，机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；银盐生产时尾气吸收塔引风机故障停止工作，系统输出信号银盐生产线停止、机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

未开启氧化氮尾气吸收塔引风机启动硝酸银生产装置，系统输出信号硝酸银盐生产装置无法启动，机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；硝酸银生产时尾气吸收塔引风机故障停止工作，系统输出信号连锁关闭硝酸阀，同时打开硝酸银阀、机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统



产生记录。

金盐生产时未开启金盐引风机启动金盐生产装置，系统输出信号金盐生产装置无法启动，机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录；金盐生产时尾气吸收塔引风机故障停止工作，系统输出信号金盐生产线停止、机柜蜂鸣器报警、画面闪烁报警、系统产生记录。

### 2.2.6.3 自动化提升情况

该公司不涉及重点监管危险化工工艺，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）、《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）等的要求，涉及氯化、氟化、重氮化、过氧化等4类危险工艺的精细化工企业要在2024年6月底前完成自动化提升改造；涉及其余13中危险工艺的精细化工企业要在2025年6月底前完成自动化提升改造；其他危险化学品（化工）企业要在2025年底前完成危化品罐区、反应工序、精馏（蒸馏）、可燃有毒气体等自动化提升改造。

该公司全流程自动化控制改造在已批准的《江西盛友金属材料有限公司年产5000吨金属系列产品项目安全设施设计》（2022年12月，批复文件：赣危化项目安设审字[2022]2274号）中设计，现场正在安装过程中。

## 2.2.7 主要设备

### 1、主要设备

表 2.2-15 主要生产设备一览表

序号	设备名称	操作条件			规格及内部结构说明	数量(台)	
		介质	操作温度℃	操作压力MPa		总数	备注
103 生产车间 A							
1	硝酸中间罐	硝酸	常温	常压	立式平封头储罐φ1000×1300 V=1m <sup>3</sup> 材质: PP	2	
2	硝酸计量泵	硝酸	0~50	0.12	CONC0306 型普罗名特电磁计量泵 Q=2 m <sup>3</sup> /h 扬程 H=5m 附电机: N=0.4kW	1	
3	硝酸银反应器	硝酸、银片	79	-0.02	316L 反应器 DN1200/800, V=800L, 电加热器 15KW	1	
4	1#尾气吸收塔一	纯水	常温	-0.02	立式聚丙烯填料吸收塔 φ600×4000	1	
5	1#尾气循环泵一	纯水	常温	0.12	CQB50-40 型氟塑料自吸泵 流量 Q=3.2 m <sup>3</sup> /h H=12m 附电机: r=2900r/min N=0.75Kw	1	
6	1#尾气引风机一	尾气	常温	-0.02	304 不锈钢排风机, 抽气量 10000m <sup>3</sup> /h, N=7.5KW	1	
7	1#尾气吸收塔二	碱液	常温	-0.02	立式聚丙烯填料吸收塔, φ400×5000	1	
8	1#尾气循环泵二	碱液	常温	0.12	CQB50-40 型氟塑料自吸泵 流量 Q=3.2m <sup>3</sup> /h H=12m 附电机: r=2900r/min N=0.75Kw	1	
9	1#尾气吸收塔三	碱液	常温	-0.02	立式聚丙烯填料吸收塔, φ400×5000	1	
10	1#尾气循环泵三	碱液	常温	0.12	CQB50-40 型氟塑料自吸泵 流量 Q=3.2m <sup>3</sup> /h H=12m 附电机: r=2900r/min N=0.75Kw	1	
11	1#尾气引风机二	尾气	常温	-0.02	304 不锈钢排风机, 抽气量 10000m <sup>3</sup> /h, N=7.5KW	1	
12	1#尾气吸收塔四	碱液	常温	-0.02	立式聚丙烯填料吸收塔, φ400×5000	1	
13	1#尾气循环泵四	碱液	常温	0.12	CQB50-40 型氟塑料自吸泵 流量 Q=3.2m <sup>3</sup> /h H=12m 附电机: r=2900r/min N=0.75Kw	1	
14	硝酸银输送泵一	硝酸银溶液	常温	0.10	A40EEE 型气动隔膜泵 Q=40L/min 扬程 H=10m	1	
15	硝酸银中间罐一	硝酸银溶液	常温	常压	立式平封头储罐φ1200×1800 V=2m <sup>3</sup> 材质: HDPE	1	
16	硝酸银过滤器一	硝酸银溶液	常温	0.05	立式 304 不锈钢精密过滤器 φ200×500 S=1 m <sup>2</sup>	1	

17	硝酸银输送泵二	硝酸银溶液	常温	0.10	A40EEE 型气动隔膜泵 Q=40L/min 扬程 H=10m	1	
18	硝酸银结晶罐	硝酸银溶液	常温	常压	立式平封头储罐φ500×800 V=200L 材质: 304	1	
19	硝酸银过滤罐	硝酸银	常温	常压	立式平封头储罐φ600×700 V=200L 材质: 304	1	
20	硝酸银滤液泵	硝酸银溶液	常温	0.10	A40EEE 型气动隔膜泵 Q=40L/min 扬程 H=10m	1	
21	硝酸银中间罐二	硝酸银溶液	常温	常压	立式平封头储罐φ1200×1800 V=2m <sup>3</sup> 材质: HDPE	1	
22	硝酸银输送泵三	硝酸银溶液	常温	0.10	A40EEE 型气动隔膜泵 Q=40L/min 扬程 H=10m	1	
23	硝酸银过滤器二	硝酸银溶液	常温	0.05	立式 304 不锈钢精密过滤器 φ200×500 S=1 m <sup>2</sup>	1	
24	硝酸银过滤器三	硝酸银溶液	常温	0.05	立式 304 不锈钢精密过滤器 φ200×500 S=1 m <sup>2</sup>	1	
25	硝酸银中间罐三	硝酸银溶液	常温	常压	立式平封头储罐φ1200×1800 V=2m <sup>3</sup> 材质: HDPE	1	
26	氰化银钾母液罐	氰化银钾母液	常温	常压	立式平封头储罐φ1200×1800 V=2m <sup>3</sup> 材质: HDPE	1	
27	硝酸银输送泵四	粗碱	常温	0.10	A40EEE 型气动隔膜泵 Q=40L/min 扬程 H=10m	1	
28	硝酸银高位槽	硝酸银溶液	常温	常压	立式平封头储罐φ1000×500 V=0.3m <sup>3</sup> 材质: PP	1	
29	氰化钠检测槽	氰化钠	常温	常压	立式平封头储罐φ1000×500 V=0.3m <sup>3</sup> 材质: PP	1	
30	氰化银反应釜	氰化银	常温	-0.02	316L 不锈钢反应釜 DN1200, V=2000L 附减速机: BLD3.0-4.0-17 型 减速比 i=17 带锚式搅拌器 附电机: Y132S-4 型 N=4.0Kw r=1420r.p.m	4	
31	氰化银输送泵	氰化银	常温	常压	CZ27 蠕动泵, Q=6m <sup>3</sup> /h 扬程 H=10m, N=2.2KW	2	
32	氰化银离心机	氰化银	常温	常压	SD1000-N 三足吊袋离心机, 转鼓直径φ1000, 有效容积 180L, 电机功率: N=11kw	2	
33	氰化银母液地槽	氰化银母液	常温	常压	304 不锈钢方形埋地储罐, 450×500×500, 容积 0.1m <sup>3</sup>	1	
34	氰化银母液泵	氰化银母液	常温	0.10	A40EEE 型气动隔膜泵 Q=40L/min 扬程 H=10m	1	
35	氰化银母液罐	氰化银母液	常温	常压	立式平封头储罐φ1200×1800 V=2m <sup>3</sup> 材质: HDPE	1	
36	氰化钾溶解罐	氰化钾	70	-0.02	316L 不锈钢反应釜 DN1200/1400, V=2000L 附减速机: BLD3.0-4.0-17 型 减速比 i=17 带锚式搅拌器 附电机: Y132S-4 型 N=4.0Kw r=1420r.p.m 带电加热器 N=10KW	1	

37	氰化钾溶液泵	氰化钾	70	0.12	CQB50-40 型氟塑料磁力泵 流量 Q=3.2m <sup>3</sup> /h H=12m 附电机: r=2900r/min N=0.75Kw	1	
38	氰化钾过滤器一	氰化钾	常温	0.12	立式 304 不锈钢精密过滤器 φ200×500 S=1 m <sup>2</sup>	1	
39	氰化钾过滤器二	氰化钾	常温	0.12	立式 304 不锈钢精密过滤器 φ200×500 S=1 m <sup>2</sup>	1	
40	氰化银钾反应釜	氰化银钾	90	-0.02	316L 不锈钢反应釜 DN1200/1400, V=2000L 附减速机: BLD3.0-4.0-17 型 减速比 i=17 带锚式搅拌器 附电机: Y132S-4 型 N=4.0Kw r=1420r.p.m 带电加热器 N=10KW	1	
41	氰化银钾过滤器一	氰化钾	常温	0.12	立式 304 不锈钢精密过滤器 φ200×500 S=1 m <sup>2</sup>	1	
42	氰化银钾过滤器二	氰化钾	常温	0.12	立式 304 不锈钢精密过滤器 φ200×500 S=1 m <sup>2</sup>	1	
43	氰化银钾结晶釜	氰化银钾	90	-0.02	316L 不锈钢反应釜 DN1200/1400, V=2000L 附减速机: BLD3.0-4.0-17 型 减速比 i=17 带锚式搅拌器 附电机: Y132S-4 型 N=4.0Kw r=1420r.p.m 带电加热器 N=10KW	1	
44	氰化银钾料液泵	氰化银钾	常温	常压	CZ27 蠕动泵, Q=6m <sup>3</sup> /h 扬程 H=10m, N=2.2KW	1	
45	氰化银钾离心机	氰化银钾	常温	常压	SD1000-N 三足吊袋离心机, 转鼓直径φ1000, 有效容积 180L, 电机功率: N=11kw	1	
46	氰化银钾母液地槽	氰化银钾母液	常温	常压	304 不锈钢方形埋地储罐, 450×500×500, 容积 0.1m <sup>3</sup>	1	
47	氰化银钾母液泵	氰化银钾母液	常温	0.10	A40EEE 型气动隔膜泵 Q=40L/min 扬程 H=10m	1	
48	真空缓冲罐	真空	常温	-0.07	立式平封头储罐φ600×1600 V=0.4m <sup>3</sup> 材质: 304	1	
49	真空泵	真空	常温	-0.07	2BV5111 型水环真空泵, 抽气量 230m <sup>3</sup> /h, N=5.5KW	1	
50	氰化亚金钾电解槽	氰化亚金钾	常温	常压	方形 PP 电解槽: 2600*400*300, 直流电 2A, 3KW	1	
51	氰化亚金钾过滤器一	氰化亚金钾	常温	0.12	立式 304 不锈钢精密过滤器 φ200×500 S=1 m <sup>2</sup>	1	
52	氰化亚金钾过滤器二	氰化亚金钾	常温	0.12	立式 304 不锈钢精密过滤器 φ200×500 S=1 m <sup>2</sup>	1	
53	氰化亚金钾浓缩结晶罐	氰化亚金钾	7~200	-0.07	304 不锈钢反应釜 DN800/1000, V=500L 附减速机: BLD3.0-3.0-17 型 减速比 i=17 带锚式搅拌器 附电机: Y132S-4 型 N=3.0Kw r=1420r.p.m	1	

54	氰化亚金钾离心机	氰化亚金钾	常温	常压	SD300-N 三足吊袋离心机, 转鼓直径 $\phi$ 300, 有效容积 50L, 电机功率: N=1.5kw	1	
55	氰化亚金钾离心机	氰化亚金钾	常温	常压	SD400-N 三足吊袋离心机, 转鼓直径 $\phi$ 400, 有效容积 100L, 电机功率: N=1.5kw	1	
56	氰化亚金钾母液槽	氰化亚金钾母液	常温	常压	立式平封头储罐 $\phi$ 300 $\times$ 500 V=0.1m <sup>3</sup> 材质: 304	1	
57	导热油机组	导热油	220	常压	导热油加热系统, 外形尺寸: 1400*1700*2200, 加热功率 90KW	1	
58	真空缓冲罐二	尾气	常温	-0.095	立式平封头储罐 $\phi$ 400 $\times$ 700 V=0.1m <sup>3</sup> 材质: 304	1	
59	真空泵二	溶剂	常温	-0.095	2BV5111 型水环真空泵, 抽气量 230m <sup>3</sup> /h, N=5.5KW	1	
60	2#尾气引风机一	尾气	常温	-0.02	304 不锈钢排风机, 抽气量 10000m <sup>3</sup> /h, N=7.5KW	1	
61	2#尾气吸收塔	碱液、次氯酸钠	常温	-0.02	立式聚丙烯填料吸收塔, $\phi$ 400 $\times$ 5000	1	
62	2#尾气循环泵一	碱液	常温	0.15	SOKO 计量泵 流量 Q=1m <sup>3</sup> /h H=15m 附电机: r=2900r/min N=1.1Kw	1	
63	次氯酸钠溶液罐	次氯酸钠溶液	常温	常压	立式平封头储罐 $\phi$ 400 $\times$ 800 V=0.1m <sup>3</sup> 材质: PP	1	
64	2#尾气循环泵二	碱液	常温	0.15	SOKO 计量泵 流量 Q=1m <sup>3</sup> /h H=15m 附电机: r=2900r/min N=1.1Kw	1	
65	碱液罐	次氯酸钠溶液	常温	常压	立式平封头储罐 $\phi$ 400 $\times$ 800 V=0.1m <sup>3</sup> 材质: PP	1	
66	2#尾气引风机二	尾气	常温	-0.02	304 不锈钢排风机, 抽气量 10000m <sup>3</sup> /h, N=7.5KW	1	
67	污水处理罐	废水	常温	常压	立式平封头储罐 $\phi$ 1000 $\times$ 2500 V=2m <sup>3</sup> , N=4KW 材质: 玻璃钢	2	
68	沉淀槽	废水	常温	常压	立式平封头储罐 2000 $\times$ 8000 $\times$ 1000 V=16m <sup>3</sup> 材质: 玻璃钢	1	
69	反渗透处理系统				成套设备,处理能力 2t/h	1	
70	高压海淡处理系统				成套设备,处理能力 2t/h	1	
71	回用纯水罐	回用纯水	常温	常压	立式平封头储罐 $\phi$ 1500 $\times$ 1300 V=2m <sup>3</sup> 材质: HDPE	1	
72	浓水罐一	浓水	常温	常压	立式平封头储罐 $\phi$ 1500 $\times$ 1300 V=2m <sup>3</sup> 材质: HDPE	1	

73	浓水输送泵一	浓水	常温	0.12	CQB50-40 型氟塑料磁力泵 流量 Q=3.2m <sup>3</sup> /h H=12m 附电机: r=2900r/min N=3Kw	1	
74	冷水机组一				成套设备,处理能力 1t/h		
75	浓水罐二	浓水	常温	常压	立式平封头储罐φ1500×1600 V=2.5m <sup>3</sup> 材质: HDPE	5	
76	浓水输送泵二	浓水	常温	0.12	CQB50-40 型氟塑料磁力泵 流量 Q=3.2m <sup>3</sup> /h H=12m 附电机: r=2900r/min N=3Kw	1	
77	浓水过滤器	浓水	常温	0.12	立式 304 不锈钢精密过滤器 φ200×500 S=1 m <sup>2</sup>	1	
78	冷水机组一	7°C冷水	常温	0.12	2.5 万大卡/h 螺杆冷水机组, N=10KW	1	
79	冷水泵一	7°C冷水	常温	0.12	不锈钢离心泵 流量 Q=20m <sup>3</sup> /h H=12m 附电机: r=2900r/min N=4Kw	1	
80	冷水机组二	7°C冷水	常温	0.12	2.5 万大卡/h 螺杆冷水机组, N=10KW	1	
81	冷水泵二	7°C冷水	常温	0.12	不锈钢离心泵 流量 Q=20m <sup>3</sup> /h H=12m 附电机: r=2900r/min N=4Kw	1	
82	氰化银钾双锥干燥机	导热油	80	常压	304 不锈钢双锥干燥机φ1200	2	
83	氰化银烘箱	电加热	80	常压	304 不锈钢盘式真空烘箱: 1000×500×1500	3	
84	烘箱	电加热	80	常压	304 不锈钢盘式真空烘箱: 950×850×1500	1	
85	空压机组	压缩空气	常温	0.8	LU15-8 型螺杆空压机组, 带冷 干机, 产气量 2.2m <sup>3</sup> /min, 功率 15KW	1	
86	压缩空气储罐	压缩空气	常温	0.8	立式椭圆封头储罐, 1m <sup>3</sup> ,材质: 20#	1	
87	纯水机组	纯水	常温	常压	反渗透纯水机组, 2t/h	1	
88	纯水机组	纯水	常温	常压	反渗透纯水机组, 1t/h	1	
89	电解槽尾气引风机	尾气	常温	-0.02	304 不锈钢防爆排风机, 抽气量 6000m <sup>3</sup> /h, N=4KW	1	
二、106 生产车间 D							
1	硝酸钠废水中间罐	硝酸钠 废水	常温	常压	立式平封头储罐φ1200×1800 V=2m <sup>3</sup> 材质: HDPE	1	
2	硝酸钠废水中间罐	硝酸钠 废水	常温	常压	立式平封头储罐φ1800×2000 V=5m <sup>3</sup> 材质: HDPE	1	
3	硝酸钠废水泵	硝酸钠 废水	常温	0.15	不锈钢莫诺泵,0.55kw	1	
11	冷凝水预热器	硝酸钠 废水	常温 /≤107	0.2/0.3	304 不锈钢板式换热器 A=20m <sup>2</sup>	1	
12	不凝气预热器	硝酸钠 废水	常温/80	0.2/常压	304 不锈钢板式换热器 A=8m <sup>2</sup>	1	
13	进料罐	硝酸钠 废水	常温	常压	304 不锈钢平底储罐 φ1800×2000 V=5m <sup>3</sup>	1	

14	进料泵	硝酸钠 废水	常温	0.15	流量 Q=2.0m <sup>3</sup> /h H=20m, 材质: 304 附电机: r=2900r/min N=2.2Kw	1	
15	冷凝水泵	冷凝水	107	0.28	氟塑料离心泵 流量 Q=2.0m <sup>3</sup> /h H=28m, 材质: 304 附电机: r=2900r/min N=2.2Kw	1	
16	冷凝水罐	冷凝水	107	0.05	立式椭圆封头锥底储罐∅ 1200×2302 V=2m <sup>3</sup> 电加热器功率 N=15KW	1	
17	压缩机	二次蒸 汽	87~106	0.0625~0. 125	蒸汽压缩机, 蒸发量: 1.1t/h 压缩比:2 入口温度: 87°C 出口温度: 106°C 入口压力: 62.5KPa 出口压力: 125.1KPa N=110KW 材质: 2205	1	
18	一级蒸发器	硝酸钠 废水	87~106	0.0625	外形尺寸: ∅1600*5588 , A=100m <sup>2</sup> 列管∅57*2.5, L=1900, 材质: 304 管程: 硝酸钠, 壳程: 二次蒸汽、蒸汽冷凝水 N=15KW	1	
19	一级浓缩液泵	硝酸钠 废水	92	0.15	流量 Q=2.0m <sup>3</sup> /h H=20m, 材质: 304 附电机: r=2900r/min N=2.2Kw	1	
20	二级蒸发器	硝酸钠 废水	87~106	0.0625	外形尺寸: ∅1600*5588 , A=100m <sup>2</sup> 列管∅57*2.5, L=1900 , 材质: 304 管程: 硝酸钠, 壳程: 二次蒸汽、蒸汽冷凝水 电加热器功率 N=15KW	1	
21	二级浓缩液泵	硝酸钠 废水	100	0.15	流量 Q=2.0m <sup>3</sup> /h H=20m , 材 质: 304 附电机: r=2900r/min N=2.2Kw	1	
22	机封水罐	冷却水 循环水	32	常压	立式平封头储罐∅700*1330 V=0.5m <sup>3</sup> , 材质: 碳钢	1	
23	机封水泵	冷却水 循环水	32	常压	流量 Q=5.0m <sup>3</sup> /h H=20m  材质: 碳钢 附电机: r=2900r/min N=1.5Kw	1	

24	浓缩液储罐	硝酸钠溶液	30~100	常压	立式平封头锥底储罐 φ1200×2000 V=3m <sup>3</sup> , 电机功率 4KW, 外半管换热面积 1.2 m <sup>2</sup> 材质: 304	1	
25	浓缩液离心机	硝酸钠	30~100	常压	PGZ1250 型刮刀下部卸料 平板自动离心机, 工作容积: 280L, 转速: 900r/min, 电机功率: 18.5KW, 外形尺寸: 2200×1700×2335, 材质: 组合件	1	
26	离心母液罐	硝酸钠溶液	30~100	常压	立式平封头储罐φ1300×800 V=1m <sup>3</sup> 材质: 304	1	
27	离心母液泵	硝酸钠溶液	30~100	0.15	流量 Q=3.0m <sup>3</sup> /h H=15m 材质: 304 附电机: r=2900r/min N=2.2Kw	1	
101 储罐区 (本次现状范围内)							
1	65%硝酸贮罐	65%硝酸	常温	常压	卧式储罐 V=30m <sup>3</sup> 材质: C4 不锈钢	1	
2	65%硝酸输送泵	65%硝酸	常温	0.15	CQB50-40 型氟塑料自吸泵 流量 Q=25m <sup>3</sup> /h H=15m 附电机: r=2900r/min N=5.5Kw	1	
3	次氯酸钠溶液贮罐	次氯酸钠溶液	常温	常压	卧式储罐 V=30m <sup>3</sup> 材质: PP	1	
4	次氯酸钠溶液输送泵	次氯酸钠溶液	常温	0.15	CQB50-40 型氟塑料自吸泵 流量 Q=25m <sup>3</sup> /h H=15m 附电机: r=2900r/min N=5.5Kw	1	

## 2. 特种设备

企业涉及的特种设备见特种设备一览表。

表 2.2-16 特种设备一览表

序号	设备名称	材质	容积	数量	操作温度 (°C)	操作压力 (MPa)	备注
1	压缩空气储罐	20#	1m <sup>3</sup>	1 台	常温	0.8	
2	叉车	/		1	/	/	3t



## 2.2.8 公用工程和辅助设施

### 2.2.8.1 供电

#### 1) 供电电源

该企业电源来自工业园总变配电所，电源进线从 10kV 高压线引下埋地引至厂区 309 变配电室内设的 1 台 2000kVA 干式变压器（新建项目设置），保留原有 630KVA 箱式变压器。经变压后，通过低压母排进入低压开关柜，配电电压为 380/220V，配电方式为放射式。

厂区供电电源从南昌湾里区罗亭工业园区供电所引来一路 10kV 高压架空线路至该公司围墙外，经 YJV22-10kV 型电力电缆直埋引入预装式变电站内高压开关柜，在终端杆上装设一组阀式避雷器。再经预装式变电站内 1 台 630kVA 的箱式变压器降压后输出 380V 和 220V 电源供该公司生产和办公所用。

#### 2) 负荷等级及供电电源可靠性

该公司 1#、2#尾气引风机、1#、2#尾气循环泵、消防水泵、消防稳压泵、应急照明灯为二级用电负荷，仪表控制系统、火灾自动报警系统、气体报警系统为一级负荷中特别重要的负荷。

仪表控制系统、火灾自动报警系统、可燃有毒气体报警系统采用 UPS 电源作为备用电源，供电时间不小于 90min，仪表控制系统 UPS 位于 103 生产车间 A 东侧 PLC 机柜室，型号为 CASTLE 6KS（6G）、6KVA；可燃有毒气体报警系统位于 103 生产车间 A 西侧监控值班室，型号为 CASTLE 3KS（6G）、3KVA；301 控制室，型号为 CASTLE 10KS（6G）、10/9kwKVA；火灾自动报警系统每个报警箱内设有 2 组型号为 BT-12M4.5AC 12V4.5AH/20HR 的蓄电池。

该公司二级用电计算负荷为 89.7KW，其余为三级用电负荷。为了满足

二级用电负荷的可靠性，该公司设置一台额定输出功率为 120KW 的柴油发电机组（带自启动装置，启动时间不大于 30s。设置在 309 公用工程楼发电机房。），可以满足该公司的二级用电负荷需要。二级用电负荷设有两路电源切换装置，正常情况由外电源系统供电，消防水泵等重要的消防设备用电均采用在末端设置双电源自动切换装置。二级用电负荷情况见 2.11-1。

表 2.11-1 二级用电负荷表

序号	装置区域	设备名称	数量(台)	功率(kW)	总功率	备注
1	生产车间 A	1#尾气循环泵一	1	0.75	0.75	
2		1#尾气引风机一	2	7.5	7.5	
3		1#尾气循环泵二	1	0.75	0.75	
4		1#尾气循环泵三	1	0.75	0.75	
5		1#尾气引风机二	2	7.5	7.5	一用一备
6		1#尾气循环泵四	1	0.75	0.75	
7		2#尾气引风机一	2	7.5	7.5	一用一备
8		2#尾气循环泵一	1	1.1	1.1	
9		2#尾气循环泵二	1	1.1	1.1	
10		2#尾气引风机二	2	7.5	7.5	一用一备
11		电解槽尾气引风机	1	4	4	
12	消防水泵		2	45	45	一用一备
13	消防稳压泵		1	5.5	5.5	
合计					89.7	

### 3) 供电及敷设方式

低压动力电力电缆选用 YJV-0.6/1KV、ZR-YJV-0.6/1KV 等型；控制电缆选用 ZR-KVV-450/750V 型。

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿（防爆）可挠金属管引下至用电设备。照明配电线路采用 BV、ZR-BV 型穿管明敷。配电装置选用固定式开关柜，由变压器低压侧提供电源至低压配电柜进线柜，再由各低压配电柜放射式向车间用电设备供电，现场设置机旁操作柱。

该公司 103 生产车间 A 电解装置区的轴流风机等选用防爆等级为 ExdIICT4 型电气设备，车间含氰化氢尾气处理装置选用防爆等级为 ExdIIBT4 型电气设备。在爆炸环境内管线转角处施工时设置防爆过线盒，管线各分、接线处设置防爆接线盒。

#### 4) 380V 用电负荷计算

该公司安装容量为 662.8KW，工作容量为 565.3KW，电容补偿容量 210kvar，补偿后计算有功负荷 420.6kW，补偿后计算无功负荷 141.7kvar，补偿后视在功率 443.8kVA，补偿后功率因素 0.95。利用厂区原有一台 630KVA 预装式变电站供电，负荷率为 70.5%。

#### 5) 主要设备选型

低压配电柜：GGD 型

动力配电箱：XL-21 型、BXD53 型、BXQ51 型

照明箱：PZ30 型、BXM53 型

灯具：LED 灯、T5 荧光灯、BAD81 型防爆金卤灯等

电缆：ZR-YJV-1kV、NH-YJV-1kV、YJV-1kV、ZR-KVV-0.75kV 等

电线：BV-750V，ZR-BV-750V，NH-BV-750V 等

柴油发电机组（配控制柜）：额定输出功率 120kW

#### 6) 防雷接地

该公司106生产车间D、107原料仓库为第二类防雷建筑物。103生产车间A、办公楼等为第三类防雷建筑物。

106生产车间D、107原料仓库、102氰化物仓库利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格尺寸满足《建筑物防雷设计规范》GB50057相应要求，二类不大于10m×10m或12m×8m。利用结构柱内四角主筋(不小于φ12)作为防雷引下线（不少于10处）。引下线上与屋顶接闪带焊接，下部与基础接地装置可靠焊接，且其间距沿周长不大于18m。

该公司接地采用TN-S接地保护方式。厂区建筑物利用地（圈）梁底部主筋作环形接地联接体，结构基础内钢筋（深度不小于-0.6m）作接地极。

在106生产车间D内沿地暗敷设-40×4热镀锌扁钢，作为防静电接地、电气保护接地干线。所有金属设备，管道及钢平台均与接地干线作可靠焊接。

防雷接地、防静电接地、工作接地、保护接地等采用联合接地系统，其接地电阻不大于4欧姆。

101储罐区（原205储罐区）：

贮罐为地下式，每个罐的接地点不少于二处，同时沿贮罐区四周敷设-40×4热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外堤不小于1米，埋深不小于-0.8米。

防雷经江西省瑞天防雷检测有限公司检测合格，检测报告有效期至2024年7月7日。

## 2.2.8.2 给排水

### 1、给水水源

该公司厂区供水水源取至南昌市湾里区罗亭工业园区市政供水管网。南昌市湾里区罗亭工业园区市政供水管道管径为DN300，供水水压不小于0.30MPa。该公司厂区接入管管径为DN150，供厂区内正常生产、生活用水及消防水池补水。

该公司从厂区DN150供水主管道接出供水支管至各用水点，供水支管上设置阀门以方便检修。

### 2、用水量及给水系统划分

根据工艺专业用水对水质、水量的要求，该公司划分为生产、生活给水系统、消防给水系统。

### 1) 生产、生活给水系统

该公司生产用水主要为设备清洗、地面冲洗用水（ $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ），水环真空机组水箱更新水（ $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ），工艺用水（ $17.82\text{m}^3/\text{d}$ ）；生活用水主要为该公司生产工人淋洗、洗涤及生活用水，用水量为  $10\text{m}^3/\text{d}$ 。该公司生产、生活总用水量为  $30.02\text{m}^3/\text{d}$ 。该公司生产、生活用水由厂区已敷设 DN150 供水管供应，能满足该公司用水量要求。

### 2) 消防给水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条，该公司厂区占地面积小于 100ha，同一时间的火灾次数为 1 次。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3.2 条、第 3.5.2 条，该公司厂区原有 103 生产车间 A 消防用水量最大，其室外消火栓用水量为  $25\text{L/s}$ ，室内消火栓用水量为  $20\text{L/s}$ ；室内、外消火栓用水量为  $45\text{L/s}$ ，火灾延续时间 3h，一次火灾最大消防用水量为  $V=45\times 3\times 3600\div 1000=486\text{m}^3$ 。

该公司消防水池总容积  $V=882\text{m}^3$ ，设置消防泵加压供水。

选用轴流深井消防水泵两台，型号：XBD6.6/45GJ-WYS，流量  $Q=45\text{L/s}$ ，扬程  $H=0.66\text{MPa}$ ，功率  $P=45\text{Kw}$ 。轴流深井消防稳压泵两台，型号：XBD3.0/20-100L，流量  $Q=20\text{L/s}$ ，扬程  $H=0.3\text{MPa}$ ，功率  $P=15\text{Kw}$ ；型号：XBD6.0/5GJ-WYS，流量  $Q=5\text{L/s}$ ，功率  $P=5.5\text{kW}$ 。

厂区内埋地敷设 DN200 消防给水管网，环状布置，以满足供水水压的平衡及消防用水的要求。厂区室外设置有地上式室外消火栓（SS100/65-1.0）共计 8 个，间距不超过 120m，并采用阀门井分段，满足整个厂区室外消防用水的要求。

该企业于 2019 年 10 月 24 日通过了南昌市湾里区住房和城乡建设局的消防验收，验收结论为合格，消防验收意见书为住建消验[2019]第 00000261

号。

### 3、排水

根据清污分流原则，该公司雨水和污水分别设置排水系统。

#### 1) 生产污水排水系统

该公司生产废水量为  $20.94\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为设备清洗地面冲洗水排水、真空机组水箱更新排水工艺污水等，收集后进入厂区污水处理系统进行二级氧化破氰处理，达标后再经泵打入 106 生产车间 D 回收硝酸钠，实现生产废水不外排。

#### 2) 生活污水排水系统

该公司生活污水量为  $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，包括粪便污水、洗涤污水，排入厂区微生物生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

#### 3) 雨水排水系统

该公司屋面雨水采用雨水落管排至道路雨水口（雨水井）收集，排入厂区雨水管网。厂区雨水管网末端排出总管设置雨水切换井，采用阀门控制，前期污染雨水或事故产生的污废水排入厂区事故应急池（ $V=1260\text{m}^3$ ），再通过泵抽至厂区污水处理区域处理达标后排放至园区污水管网；后期洁净雨水直接排入厂外园区雨水管网。

### 2.2.8.3 供热

根据工艺专业要求，银盐、氰化亚金钾生产装置需使用导热油供反应过程使用。目前银盐生产采用的是组合式导热油箱及电加热器，型号 X101，尺寸  $1800\times 2000\times 1000$ ，功率  $55\text{kW}$ ；氰化亚金钾生产采用的是导热油加热机组，型号 GYD-90kW，功率  $90\text{kW}$ 。氰化银、氰化银钾、氰化亚金钾的烘箱及 MVR 蒸发系统，采取设备自带电加热。

### 2.2.8.4 供冷

该公司冷冻站是为工艺生产装置提供所需冷量而设置。现设水冷箱型冷水机组 2 个，型号 HYA-10WSL/A，功率 31.7kw，采用 R-22 做冷媒，冷冻出水温度 6.5℃，其中一台供应硝酸银生产、氰化亚金钾设备用冷，另一台供氰化银钾设备用冷，能满足该公司的用冷需求。

#### 2.2.8.5 供气

该公司在生产车间 A 三楼内设置 1 台螺杆式空压机，型号 LU15-8，供气量为 2.2m<sup>3</sup>/min，P=0.8Mpa。用于仪表用气，为连续用气，仪表用压缩空气需经过除油，除水，净化达到仪表用气要求后送至仪表使用，空压机采用螺杆空气压缩机，冷却方式采用风冷，设置 1 台 1m<sup>3</sup> 仪表空气储罐能够满足全厂仪表空压的生产。

### 2.2.8 分析化验

企业设置化验室，任务为负责测定生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，污水处理站负责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。

#### 2.2.9 设备、电气、仪表等检修

该公司设有机修班 2 人、电仪班 2 人，负责全厂的机械、化工设备及管道的维修、保养工作，以及电器、仪表的检修保养。

大中修委托社会具有相应资质的单位承担。

#### 2.2.10 三废处理

废气的处理：该公司生产过程中反应产生废气，主要为反应产生的氰化氢及氮氧化物废气。

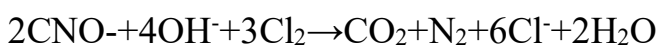
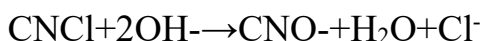
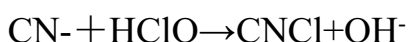
生产车间 A 室外设置有两套尾气处理系统，一套用于处理含氰化氢废气，尾气经引风机引至尾气处理塔经碱液喷淋调节 PH，次氯酸钠调节破氰

处理后，达标排放。次氯酸钠、碱液加料系统均采用 PLC 自动控制系统控制隔膜泵加料。另一套用于处理含氮氧化物废气，尾气经引风机引至尾气处理塔经三级碱液喷淋处理后，达标排放。碱液加料系统均采用 PLC 自动控制系统控制隔膜泵加料。经上述工艺处理后，废气可达到达标排放要求。废水进入污水处理系统。

废水的处理：该公司的生产废水（主要为工艺废水、尾气吸收废水和生产区地面冲洗水、真空水箱排水）、生活污水以及初期雨水等全部送本厂污水处理站，由于该公司含氰废水量少，且为间歇式生产，但浓度高。采用碱性氯化法对该公司含氰废水进行处理，选用漂粉精为氧化剂。生产废水经收集后进入污水处理池进行二级氧化破氰处理。在碱性条件下

（PH=8.5~11），向密闭容器中含氰废水中投加氯系氧化剂，反应约 30 分钟，使氰化物在第一阶段被氧化成氰酸盐（不完全氧化）。然后，继续加入足够氧化剂，在 PH=7.5~8.0 条件下，反应约 30 分钟，将氰酸盐进一步氧化成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O（完全氧化）。

反应式：



PH 值对氧化反应的影响很大，当 PH > 10 时，完成不完全氧化反应只需 5min；若 PH < 8.5 时，则有剧毒的催泪氧化氰气体产生。完全氧化则相反，低 PH 值下反应速度较快。PH=7.5~8.0 时，需时 10min；PH=9.0~9.5 时，则需 30min；而当 PH 值为 12 时，反应趋于停止。所以，处理过程中，PH 值必须分成两段调整。含氰废水经加入次氯酸钠溶液与氰化物反应解毒后，经检测合格后再经泵打入 106 生产车间 D 经喷雾干燥回收硝酸钠，实现生产废水零外排。



固废的处理：该公司营运期产生的固体废物主要有生产工艺中产生的包装废物、污水处理站产生的污泥、污水蒸发污泥和生活垃圾。包装废物、污水处理站产生的污泥、污水蒸发污泥按危险废物进行管控，经收集后暂存在原料仓库二中，仓库加以防渗、防雨处理，暂存后委托有资质单位进行处理；生活垃圾交由当地的环卫部门进行卫生填埋处置。

## 2.3 安全生产管理

### 1、安全管理机构

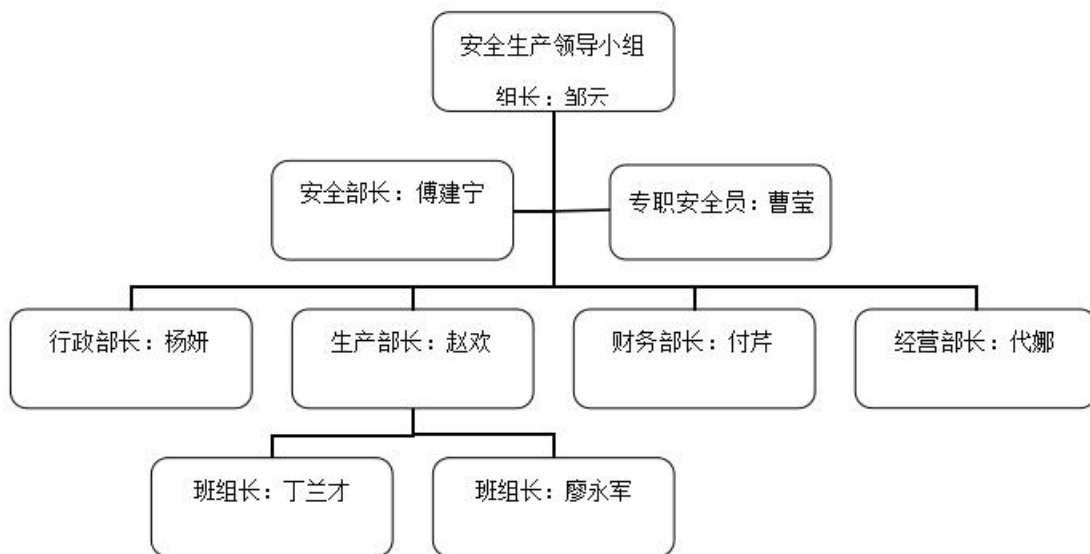
该公司成立了安全生产领导小组，由邹云同志为组长，傅建宁、曹莹为副组长，杨妍、赵欢、付芹、代娜、廖永军、丁兰才为领导小组成员，安全生产领导小组下设安全部，安全部长由傅建宁同志担任，主持生产安全的日常管理工作，各车间、班组下派安全员，由各车间主任、班组长兼职。

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。该公司为保障员工利益，为每位员工购买了工伤保险，并在中国人民财产保险股份有限公司购买了安全生产责任保险，工伤保险和安全生产责任保险证明文件及保单见附件。

表 2.3-1 主要负责人和专职安全管理人员一览表

序号	姓名	学历	所学专业	证件号码	有效期至	资格类型
1	邹云	大专	应用化工技术	362201197506183418	2024.9.27	法人 (主要负责人)
2	傅建宁	大专	应用化工技术	360502197803030435	2027.01.09	安全负责人
3	孙士清	大专	化工安全 (中级职称)	320305196704160433	2027.12.20	注册安全工程师
4	曹莹	本科	安全工程	360402198310163888	2025.07.03	专职安全管理人员 (注册安全工程师)

安全生产管理网络图见下图。



## 2、安全管理制度、操作规程

该公司根据《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 41 号（79 号令修改），现已建立一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程，目录清单见附件。

安全管理制度及安全操作规程情况具体见表 2.3-2、表 2.3-3。

表 2.3-2 安全管理制度汇总表

序号	名称	序号	名称
1	安全生产责任制度	44	防雷、防静电安全管理制度
2	安全生产会议管理制度	45	职工伤亡事故报告制度
3	安全检查和隐患整改管理制度	46	企业危险化学品仓储管理制度
4	安全教育和培训制度	47	配电室安全管理制度
5	生产作业场所危害因素检测与控制管理制度	48	化验室安全管理制度
6	从业人员防护用品配备发放和使用管理制度	49	法律、法规识别与管理
7	从业人员保健品发放管理制度	50	法律法规的获取、识别与更新程序
8	消防安全管理制度	51	特种作业人员管理制度
9	关键装置、重点部位安全控制管理制度	52	领导干部安全承包点制度

10	关键装置、重点部位安全检查书面报告制度	53	职业危害防治计划和实施方案
11	危险作业安全审批制度	54	危险化学品安全检查管理制度
12	设备检维修作业程序制度	55	厂区交通安全管理制度
13	生产设施安全检维修管理制度	56	作业现场安全管理制度
14	生产设施安全管理制度	57	生产装置开、停车安全管理规定
15	变更管理制度	58	化工生产装置大修开停车管理制度
16	安全生产目标奖惩及风险金交纳考核制度	59	监视和测量装置控制程序
17	安环设施运行与管理制	60	管理部门、基层班组安全活动管理制度
18	承包商管理制度	61	风险评价控制程序
19	供应商管理制度	62	重点危险源安全管理制度
20	危险化学品出、入库安全管理制度	63	安全生产管理制度评审和修订制度
21	危险物品运输、装卸安全管理制度	64	职业病危险告知制度
22	防火防爆防尘防毒安全管理制度	65	职卫卫生管理制度
23	危险化学品安全管理制度	66	职业卫生与职业病预防管理制度
24	禁火禁烟安全管理制度	67	关于全面持续地推进公司安全标准化 工作计划和措施的规定
25	化学品安全技术说明书和安全标签管理制度	68	机动车辆进入生产装置、罐区安全 管理规定
26	安全生产事故管理制度	69	安全标准化自评管理制度
27	事故报告程序及制度	70	应急救援预案的评审与修订规定
28	职业病危害防护管理制度	71	安全生产检查的要求、内容与计划
29	生产安全事故隐患报告和整改制度	72	设备检维修作业程序
30	危险作业管理制度	73	领导干部带班制度
31	应急救援管理制度	74	危化品生产企业从业人员基本素质规定
32	安全生产投入保障制度	75	化工工艺安全管理制度
33	生产安全事故紧急处置规程	76	建（构）筑物管理制度
34	生产设施安全拆除和报废管理制度	77	电气管理制度
35	安全设施管理制度	78	危险化学品管道定期巡线及安全管理制度
36	防护用品及器具选用与保管制度	79	文件、档案管理制度
37	风险评价管理制度	80	全员安全风险抵押金制度
38	安全设施配备管理制度	81	安全文化建设的计划和实施方案
39	易制毒化学品安全管理制度	82	安全法律、法规、标准及规范管理制度

40	剧毒化学品安全管理制度	83	危险化学品废弃物安全管理制度
41	重大危险源识别、评价、监控及安全管理制度	84	建设项目安全设施“三同时”管理制度
42	监视和测量设备安全管理制度	85	厂区职工食堂安全管理规定
43	门卫安全管理制度	86	特种设备安全管理制度

表 2.3-3 主要岗位安全操作规程一览表

序号	名称	序号	名称
1	压延机安全操作规程	2	剪板机安全操作规程
3	中频炉安全操作规程	4	金盐溶槽安全操作规程
5	金盐过滤器安全操作规程	6	金盐浓缩釜安全操作规程
7	离心机安全操作规程	8	烘箱安全操作规程
9	包装安全操作规程	10	银盐生产安全操作规程
11	氰化银反应釜安全操作规程	12	银盐 3#溶解釜安全操作规程
13	氰化银钾浓缩釜安全操作规程	14	粉碎机安全操作规程
15	真空干燥器安全操作规程	16	检验安全操作规程
17	马弗炉安全操作规程	18	原子吸收光谱仪操作规程
19	电动葫芦安全操作规程	20	手持移动式电动工具安全操作规程
21	交流电焊机使用安全操作规程	22	柴油发电机组安全操作规程
23	微孔过滤器操作规程	24	过滤器安全操作规程
25	电解槽安全操作规程	26	硝酸钠 MVR 蒸发装置操作规程
27	浓缩釜安全操作规程	28	真空回转干燥操作规程

### 3、安全教育及特种作业

江西盛友金属材料有限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。特殊工种操作人员按规定进行专业培训和考核取证。江西盛友金属材料有限公司制定了厂区各种作业票证。

安全教育、特种作业人员作业证取证等建立了管理台帐。

表 2.12-2 该公司特种作业人员清单

序号	姓名	证件编号	作业类别	发证机构	学历	有效期
1	付芹	T360103198307253129	生产经营单位 保管员	南昌市安全科学技术 服务中心	大专	2024.11
2	傅建 宁	T360502197803030435	生产经营单位 保管员	南昌市安全科学技术 服务中心	大专	2024.11
3	刘丹 丹	T360428199709262720	危险化学品作 业保管员	南昌市安全科学技术 服务中心	中专	2026.12
4	杨妍	T362331198607010020	生产经营单位 保管员	南昌市安全科学技术 服务中心	大专	2024.11
5	徐晶	T350723200106030048	生产经营单位 保管员	南昌市安全科学技术 服务中心	中专	2024.7
6	刘丹 丹	T360428199709262720	危险化学品作 业操作工	南昌市安全科学技术 服务中心	中专	2026.12
7	徐晶	T350723200106030048	生产经营单位 操作工	南昌市安全科学技术 服务中心	中专	2024.7
8	邹云	T362201197506183418	生产经营单位 操作工	南昌市安全科学技术 服务中心	大专	2024.11
9	廖永 军	T360502197805096016	生产经营单位 操作工	南昌市安全科学技术 服务中心	大专	2024.11
10	周君 将	T350723199207231732	危险化学品作 业操作工	南昌市安全科学技术 服务中心	大专	2026.12
11	周君 将	T350723199207231732	高处作业	南昌市安全科学技术 服务中心	大专	2024.04.24
12	杨妍	36233198607010020	特种设备安全 管理	南昌市市场和质 量监督管理局	大专	2026.10
13	廖永 军	360502197805096016	特种设备操作 工	南昌市市场和质 量监督管理局	大专	2026.09
14	周小 平	T360422197309176017	低压电工作业	九江市行政审批局	中专	2025.02.24
15	李双	T362202199012064457	熔化焊接与热 切割作业	福建省应急管理厅	大专	2025.6.23
16	熊国 辉	T360122197808234537	低压电工作业	南昌市应急管理局	中专	2025.9.15

## 2.4 事故应急救援组织及预案

### 2.4.1 事故应急救援组织

该公司根据其应急预案管理制度和应急救援管理制度的要求，结合公司的实际情况，成立公司应急救援指挥部及兼职应急救援大队。

应急救援指挥部组成为：

主任：邹云

副主任：傅建宁

成员：杨妍、赵欢、廖永军、付芹

成立公司应急指挥部和应急救援工作组。应急救援工作组成员分别由部门负责人、车间主任、班组长、车间骨干员工及经常使用危险物料的操作人员组成。

具体应急组织机构如图 2.4-1。

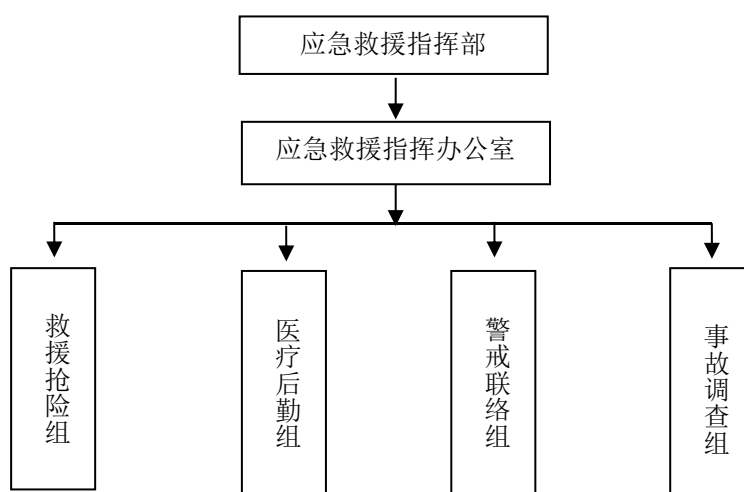


图 2.4-1 公司应急组织机构示意图

## 2.4.2 事故应急救援预案

该公司编制了《江西盛友金属材料有限公司生产安全事故应急预案》，根据该公司管理体系及行业特点，应急预案体系包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案及应急处置卡等构成。

(1) 综合应急预案：是该公司应急预案体系的总纲，主要从总体上阐述事故的应急响应工作原则，规定了该公司应急组织机构及职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容。

(2) 专项应急预案：主要是根据该公司生产特点，为应对某一类型或几类类型事故。或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动内容而制定的应急预案。专项应急预案主要包括事故风险分析、应急指挥机构及职责、处置程序和措施等内容。

(3) 现场处置方案：是依据该公司的安全风险评估、岗位操作规程以及危险性控制措施，根据不同事故类别，针对具体的场所、部位，装置或设备设施、事件及灾害所制定的应急处置措施，主要包括事故风险分析、应急工作职责、应急处置和注意事项等内容。

该公司生产安全事故应急预案经过专家评审，2022年5月20日在南昌市应急管理局办理备案登记，备案编号：3601002022-C0077，备案文件见附件。

### 2.4.3 应急救援器材

该公司配备了必要的应急救援器材与设备，主要分为灭火器材设施、防护急救设施、气体检测报警器、泄漏物处置设施等。

表 2.4-1 主要装备应急救援物资一览表

类别	名称	数量	摆放位置	备注
灭火器材设施	消防水带总成	9	各车间与氰化物仓库	
	手提干粉灭火器	30	生产车间 A	
		6	生产车间 B	
		4	氰化物仓库	
		6	办公楼	
		8	宿舍楼	
		6	生产车间 D	
		4	原料仓库	
	手推式干粉灭火器	2	车间 A 与氰化物仓库	
	消防应急水池	4	仓库旁	
污水池	1	厂区内		
入厂安全告知书	1	厂区内		
防护急救	洗眼器	2	车间 A	
		1	氰化物仓库	
		1	生产车间 D	
		1	硝酸钠车间	

	急救药箱	2	生产车间 A	
	安全带和保险钩	2	生产车间 A	
	防毒面具	10	生产车间 A	
		4	氰化物仓库	
	氧气呼吸器	1	生产车间 A	
		1	氰化物仓库	
	防毒衣	4	生产车间 A	
		1	氰化物仓库	
氰化氢气体报警器	QD600	15	氰化物仓库	
氰化氢气体报警器	QD600	3	生产车间 A	
氮氧化物探测器		3	生产车间 A	
氢气探测器		1	生产车间 A	
可燃气体探测器	AEC2331a	1	生产车间 D	
泄漏物紧急处置装置	应急沙池 1.2*0.8	1	厂区内	
	消防沙桶	4	原料仓库	
	消防沙桶	1	生产车间 A	

## 2.5 主要安全设施、措施

### 2.5.1 工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防尘、防毒、防腐蚀的安全措施

#### 1、防泄漏措施

1) 选用了先进成熟的工艺路线，减少了设备密封、管道连接等易泄漏点，降低操作压力、温度等工艺条件。设备选型选用密闭设备，并设置温度、液位等检测、报警仪表，以便操作过程中严格控制反应温度，在可能泄漏可燃/有毒气体的主要危险源设置了相应的可燃/有毒气体检测报警器。

2) 输送硝酸、液碱、次氯酸钠等腐蚀性物料的泵采用耐酸泵，管道采用 PPH 管道输送。

3) 定期对装置进行全面检验，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。同时严格执行设备、设施安全操作规程，按规定进行维修、保养，保证安全运行。

4) 建立健全完善高效的泄漏安全管理制度，积极组织全员进行泄漏安全管理培训教育。加强泄漏管理是预防事故发生的有效措施。



## 2、防火、防爆措施

1) 根据产品生产过程中的工艺要求, 在生产车间 A 氰化亚金钾电解装置区会产生微量氢气尾气, 在电解装置区屋顶设置了氢气可燃气体浓度检测、报警器。

2) 输送易燃液体时, 选择合适的管径并控制流速, 避免产生静电。同时对使用和输送易燃液体的设备及管道采取了防静电接地和管道法兰跨接。

3) 原材料、产品的装卸使用专业工具严格按照操作规程进行, 且需做好防静电接地措施。

4) 生产车间 A 涉及氢气、氰化氢尾气的尾气处理系统的设备电机均选用防爆型。

## 3、防尘、防毒措施

1) 该公司涉及的建构筑物均为封闭式厂房, 厂房通风采用机械通风为主, 自然通风为辅, 防止生产车间有毒有害气体积聚在生产装置, 防止引发操作人员中毒事故。

2) 该公司生产过程中产生的尾气均集中进入尾气处理系统, 经过吸收处理后, 达标排放。

3) 在可能存在或产生有害物质的工作储存场所根据有害物质的理化特性配备现场急救用品, 设置冲洗喷淋设备。

4) 生产过程中涉及有氰化钠、氰化钾、硝酸、氮氧化物等有毒有害化学品的场所, 根据实际情况, 在操作过程中, 配备相应的个人防护措施。

## 4、防腐蚀措施

1) 钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座采用除锈后, 刷环氧富锌防腐底漆(两遍)、环氧防腐面漆(两遍)进行防腐施工。

2) 根据原材料、产品等物料腐蚀性质的不同，涉及硝酸等腐蚀物料的中间罐采用 PPH 或 HDPE 材质，硝酸银反应器、氰化银反应釜、氰化银钾反应釜等均采用 316L 不锈钢材质，尾气处理系统的吸收塔等设备采用 PP 材质，尾气处理风机采用 304 不锈钢材质。

## 2.5.2 正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施

### 1、安全泄压设施

该公司压力容器如压缩空气储罐设置安全阀。

### 2、减压设施

该公司在压缩空气总管管线上设置有减压阀，防止设备超压。

### 3、止逆设施

该公司在各物料泵出口设置止回阀防止物料回流造成机泵损坏；在各设备尾气出口管线设置止回阀。

### 4、紧急切断、紧急停车

该公司氰化亚金钾电解槽设置了温度、电机电流检测、记录、报警及联锁，电解槽尾气引风机设置了电机电流检测、记录、报警及联锁，电解槽尾气引风机电机故障时联锁切断氰化亚金钾电解槽电解动力装置。氰化亚金钾电解槽温度高报警及高高位联锁切断电解槽加热装置。

在尾气引风机设置了电机电流检测、记录、报警及联锁，电机故障联锁停氰化银反应釜电机及及氰化银钾反应釜电机，以确保事故状态下系统紧急停车。

车间内电解槽设备间防爆可燃气体探测器（氢气）检测到气体达到 25%LEL 报警浓度时，联动启动该区域内防爆轴流风机，并切断电解槽动力装置。

### 5、阻火器

该公司在电解槽装置区会产生微量的氢气，该装置区的尾气管路经各

阻火器后高空排放。

## 6、事故排放

该公司硝酸银装置区会产生氮氧化物，尾气经尾气总管进入尾气处理系统，先经水吸收，再经三级碱液吸收处理合格后，高空排放。氰化银生产装置区会产生微量氰化氢尾气，尾气经尾气总管进入尾气处理系统，经碱液及次氯酸钠吸收处理合格后，高空排放。电解槽装置区会产生微量尾气氢气，尾气经尾气总管通过阻火器高空排放，各尾气风机及吸收液泵均设置为二类负荷用电，均设置一用一备，能满足尾气处理达标排放的要求。

## 7、重点监管的危险化学品的安全措施

氰化钠采取的措施：①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。

②避免直接接触氰化钠，操作人员配戴必要的防护用品；避免吸入含氢氰酸的气体，必要时戴上防毒面具。

③配备便携式氰化氢气体检测仪。

④氰化钠运转设备的外漏部分或危及人身安全的部位，设置防护罩、安全护栏挡板，防止无关人员靠近。

⑤工作场所配备洗眼器、喷淋装置。生产车间和作业场所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。

⑥生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水收入应急池，经处理合格后才可排放。

⑦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。

⑧与氧化剂、酸类、食用化学品单独存放，不混储。搬运时轻装轻卸，防止包装和容器损坏，储存区域备有合适的材料、容器收集散落、泄漏物。

⑨严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。

### 2.5.3 采取的其他工艺安全措施

1、生产车间内的工艺设备布置在满足生产工艺要求的情况下，尽可能做到方便工艺操作，便于安装和维修，并留有安全疏散通道、检修通道。尽可能将相同的容器、反应釜、输送泵集中布置，使动设备与静设备分开，便于管理。

2、对于表面温度大于60℃的设备和管道，在距地面或工作台高度2米范围内和距操作平台周围0.75m范围内设置防烫隔热设施，防止操作人员被烫伤，做好高温危害防护工作，隔热材料采用阻燃型的。

3、配置劳动防护用具（如防护服，防护眼镜，空气呼吸器等），防止操作人员直接接触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。

4、该公司工艺装置按照规范要求有：温度、压力、液位等监控和报警装置，另外还有可燃（有毒）气体检测报警装置，具备了信息远传和记录的功能，记录保持时间在30天以上。

5、该公司储罐区物料通过罐区输送泵打由管道输送至各车间。

6、工艺过程中主要工艺参数检测情况

该公司的主要工艺检测参数为温度、压力和液位等，根据物料性质及反应原理等情况在相应的设备上设置了就地显示、远传显示、超限报警和

控制联锁等仪表。

### 7、储罐区的安全设施

1) 储罐区的硝酸储罐与主要道路最近距离大于 15m，与次要道路的最短距离大于 10m。与周边建构筑物的防火间距满足《建筑设计防火规范》的要求。

2) 储罐区设置为地下式，罐区内地面标高-3.5m，设置混凝土防火堤，堤高 0.5m；储罐罐壁至防火堤距离大于 3m；储罐区的污水管道设置有集水井，通过泵打入防火堤外的排水系统。地面设置为不发火地面，踏步为混凝土踏步。地面进行耐酸碱腐蚀，防渗漏处理。

3) 储罐设置有温度报警系统及高液位报警系统。储罐区内防火堤的有效容量大于一个最大储罐的泄漏量。

### 2.5.4 总图布置的安全设施

1、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《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 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《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 的要求。

2、该公司在南部设置物流、次要出入道路，所设出入道路均与园区道路相连接。

厂区生产区内设有 8m 的主要道路，同时设置有 6m 宽的次要道路，和 6m 宽的消防车道，道路内缘最小拐弯半径为 12m。厂区内的道路能够满足消防车辆的通行要求，满足生产运输车辆的通行要求。

### 3、采取的其他安全措施

厂区门口、危险路段、转变路段设置限速标牌和警示标牌。

### 2.5.5 设备及管道的安全措施

1、根据原材料、产品等物料腐蚀性质的不同，涉及硝酸等腐蚀物料的中间罐采用 PPH 或 HDPE 材质，硝酸银反应器、氰化银反应釜、氰化银钾反应釜等均采用 316L 不锈钢材质，尾气处理系统的吸收塔等设备采用 PP 材质，尾气处理风机采用 304 不锈钢材质。

埋地钢质管道做防腐处理工艺，防腐材料采用环氧煤沥青漆防腐工艺，管道防腐前的除锈等级为 St3 级。

#### 2、采取的其他安全措施

(1) 所有转动、传动设备外露的转动部分均设置安全防护罩。并设置警示标志。

(2) 工业管廊上管道的敷设符合相关规定，跨越交通道路时管廊高度不低于 5m，管廊支架距交通道路不小于 1m。

(3) 管线穿墙设套管保护，套管与工艺管道间用石棉水泥封堵。

### 2.5.6 电气方面的安全措施

1、该公司设置 UPS、额定输出功率为 120kW 的柴油发电机组作为应急备用电源。

2、根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定，该公司生产车间 A 电解装置过程产生氢气，通过氢气放散管引至车间外高空排放，最高浓度不超过爆炸下限的 10%，为非爆炸危险区域。从安全考虑，电解装置区内轴流风机、电解装置上的仪表设备及车间尾气处理装置均选用防爆型。

103 生产车间 A 电解装置区的轴流风机等选用防爆等级为 ExdIICT4 型电气设备，车间尾气处理装置选用防爆等级为 ExdIIBT4 型电气设备。

仪表的防护等级不低于 IP65。

动力电力电缆选用 ZR-YJV-1KV 型；控制电缆选用 ZR-KVV-0.75KV 型。

仪表电缆选用 ZR-DJYVPR 型。电缆在爆炸危险区域均选择阻燃型电缆。

生产车间 A、生产车间 D 中照明以及电气设备、消防用电设备的钢管配线采用在保护管外表面涂刷丙烯酸乳胶防火涂料进行耐火保护。

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿管引下至用电设备，并采用三防挠性连接管与电气三防接线盒连接；照明线路穿钢管明敷。

### 3、防雷、防静电接地设施

生产车间 D、原料仓库、氰化物仓库为第二类防雷建筑物，103 生产车间 A 为第三类防雷建筑物，设置了防雷接地装置，且防雷接地检测合格。

### 4、电气防火防触电安全要求

#### (1)电气设备

电气设备的额定功率大于负载的功率；

电线的截面积的持续电流大于负载电流；

电气设备的绝缘符合安全要求；

电气设备的安装符合一定的安全间隔；

不可卸的接头及活动触头都接触良好；

加强电气设备的平时维护保养工作。

#### (2)照明灯具及附件：

灯具完整、无损伤，附件齐全，普通灯具有安全认证标志。

#### (3)开关、插座：

不同极性带电部件间有电气间隙和爬电距离；

开关、插座、接线盒及其面板等塑料绝缘材料具有阻燃性能。

#### (4)电线、电缆：

按《额定电压 450 / 750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆》GB5023 标准生产的产品有安全认证标志。

常用的 BV 型绝缘电线的绝缘厚度不小于规定值。

## 5、采取的其他电气安全措施

(1) 电器过载保护设施：设置相关的短路保护、过压保护、欠压保护、过载保护、漏电保护等。

(2) 电气设备防腐措施：车间、罐区等作业场所“化学腐蚀性物质释放严酷度分级”为“2级”，为“中等腐蚀环境”，选择“F1级/WF1级防腐型”电气设备。

(3) 高压开关柜采取“五防”等措施（防止误分、误合断路器；防止带负荷分、合隔离开关；防止带电挂接地线；防止带接地线合闸；防止误入带电间隔）以保证电力网安全运行、确保设备和人身安全，且高压进线柜不安装接地开关。

### 2.5.7 自控仪表及火灾报警

#### 1、紧急备用电源：

设置 UPS 不间断电源。

#### 紧急备用气源：

仪表空气储罐在故障情况下能持续为全厂仪表供气 15 分钟。

2、该公司不涉及重点监管的危险化工工艺及重大危险源，涉及到的“氰化钠”、“氰化氢”、“氢气”属于重点监管的危险化学品。按照规范要求设置了满足安全生产要求的自动化控制系统、气体检测报警系统和视频监控系统。

3、为了确保人身安全，在容易泄漏和容易积聚可燃气体的场所按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019 的要求设置了防爆可燃及有毒气体探测器。

4、工业电视监控系统：在车间主要生产装置处、储罐区等主要出入口等处设置了防爆/三防视频监控摄像头，并将视频信号引入控制室内视频监控系统中。



## 2.5.8 建构筑物方面的安全措施

### 1、防腐措施：

该公司中的钢平台、护栏、设备立柱和裙座采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐施工；除锈后先刷防锈红丹漆两遍，再刷环氧沥青漆（或氯磺化聚乙烯漆）两遍。车间窗均采用塑钢窗，门采用实木门及钢木大门，钢木大门油漆采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐。

### 2、建构筑物耐火等级采取的安全措施：

该公司涉及的所有建筑物均为二级耐火等级建筑，车间采用框架结构。

### 3、通风（除尘、排毒）设施：

1) 该公司涉及的建构筑物均为封闭式厂房，厂房通风采用机械通风为主，自然通风为辅的方式，可有效防止生产车间有毒有害气体积聚在生产装置，防止引发操作人员中毒事故。

2) 对有毒、有害物质的生产过程，工艺物料均采用封闭加料，封闭系统操作，同时设置有投料真空管线系统，在投入固体料前，先开启真空系统，使釜内保持负压，防止投料时发生扬尘，有效控制有毒、有害气体、粉尘的释放。尾气均集中进入尾气处理系统，经过尾气吸收塔吸收处理后，达标排放。

3) 在可能存在或产生有害物质的工作储存场所根据有害物质的理化特性配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道以及风向标。

4) 生产过程中涉及有氰化钠、氰化钾、氰化银、氰化银钾、氰化亚金钾、硝酸、硝酸银等有毒有害化学品的场所，根据实际情况，在操作过程中，配备相应的个人防护措施。

### 4、采取的其他安全措施

1) 在生产区域设置消防沙、灭火毯等简易实用的灭火设施。

2) 在可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围设置 150mm 高的围堰和导液设施。

### 3) 逃生避难设施

逃生和避难的安全通道（梯）：针对建筑物中人员疏散、逃生的需要，该公司的各建筑物中均设置了符合《建筑设计防火规范》要求的疏散通道。

## 2.5.9 其他防范设施

### 1、防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2016），江西省南昌市湾里区抗震设防烈度为 6 度，属设计地震分组第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计特征周期为 0.35s。

厂址位于南昌市湾里区罗亭工业园区，该工业园区远离江河，因此故厂区不受洪水威胁。同时该公司的厂区排水管网设置了合适的坡度，雨水汇入园区排水管网，通过以上措施，整个厂区的排水能够达到顺畅。

### 2、防噪音设施：

该公司中噪音较大的设备为泵、空压机、反应釜、排风机等。选用低噪声低振动的设备，泵、空压机、反应釜、排风机等通过基础减振、隔振以及设置绿化带等措施，通过以上方法进行处理后，同时噪声通过建筑物、树木的吸收隔声后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

### 3、防灼烫、冻伤设施

导热油管道、高温设备外表面采用保温隔热材料进行保温/保冷处理。

### 4、防护栏（网）设施：

对于生产作业场所的平台、消防水池、事故应急池等有跌落危险的场所，设置防护栏杆。

- 5、按要求设置安全警示标志和标志牌。
  - 6、 配备相应的劳动防护装备。
  - 7、 采取的其他安全防范措施
    - 1) 设备检修时，断电并设置“有人工作、禁止起动”警告标志。
    - 2) 厂区内所有的坑、沟、吊装口、预留设备口等设盖板或防护栏杆。
    - 3) 车间地面易积聚水性以及油性污物的场所为坡型地面，有利于地面的排水以及日常的清扫；
    - 4) 钢平台以及钢斜梯的踏脚板采用网纹钢板或格栅板，有利于防滑；
    - 5) 车间外的排水管线出口处设置水封井，然后接入厂区的污水管道。
- 另外，企业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。
- 6) 车间、仓库的地面污水以及消防灭火过程中产生的废水在斜坡底的浅沟收集后，汇集于车间、仓库外附设的污水收集池、水封井（水封高度大于 250mm，积泥层高度 0.3~0.5m，隔离火焰和可燃性气体），分隔后的污水输入厂区的污水管道，进入厂区的污水池中进行集中处理。
  - 7) 危险化学品的使用、储存场所，按要求张贴危险化学品安全周知卡。

## 2.6 近三年的安全生产状况

### 1. 近三年来该公司危险化学品生产、储存装置变化情况

2022 年 12 月，该公司完成《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》评审，并取得相关批复（赣危化项目安设审字[2022]2274 号），该《设计》涉及到本次换证范围内的 103 生产车间 A、106 生产车间 D 及部分仓储设施，并对仓库、罐区、消防、污水处理等进行了调整，目前正在进行施工建设，现厂内装置情况见下表。

表 2.6-1 企业厂内装置变化情况一览表

序号	主要内容	上次换证时装置情况	本次换证时装置情况	备注
1	103 生产车间 A	设有硝酸银、氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银等生产线。	1、原生产装置不变（换证范围内）； 2、正在安装设备：生产氰化亚铜、氰化锌、钌铑铂钯、精制硝酸、盐酸等设备已部分安装； 3、未安装设备：生产氰化银、氰化银钾、氰化亚金钾、硝酸银、亚硫酸金钠、柠檬酸金钾、银板、氰铜盐、氧化银系列产品的设备。	厂房利旧，对厂房进行改造，改建为乙类厂房。
2	104 生产车间 B	未安装设备，闲置车间。	拟安装新设备：生产 A 型超细银粉、B 型超细银粉、片型超细银粉、VC 超细银粉、导电银浆。 现状：设备未安装。	厂房利旧。
3	106 生产车间 D	设有喷雾干燥设备一套、MVR 装置一套。	1、喷雾干燥设备已拆除，在此位置正在安装设备，对车间生产废水进行处理得到副产品氯化钠、硫酸钠。 2、MVR 装置不变（换证范围内）。	厂房利旧。
4	101 罐区	设有 65% 硝酸贮罐 1 台 25m <sup>3</sup> ，次氯酸钠溶液贮罐 2 台×12m <sup>3</sup> 。	已安装 65% 硝酸贮罐、双氧水储罐、次氯酸钠储罐、液碱储罐各 1 台，V=30m <sup>3</sup> ，另有 1 台盐酸储罐未安装。	原有罐区改建。
5	102 氰化物仓库	储存氰化钠、氰化钾、氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银。	1、储存氰化钠、氰化钾、氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银； 2、拟新增储存氰铜盐、硫酸铊、氰化亚铜、柠檬酸金钾、氰化锌、氰化铜等物质。	原有利用，新项目建成投产后，储量进行了调整。
6	107 原料仓库二	储存氢氧化钠（片状）、氢氧化钾、硝酸银、硝酸钠。	1、储存硝酸钠：取消氢氧化钾的使用及储存。 2、拟新增储存乙二胺、乙醇、丙酮、亚硝酸钠、乙酸、浓硫酸等物质。	原有利用
7	204 原料仓库一	无。	1、已建成； 2、拟新增储存亚硫酸钠、氢氧化钠、氯化钠、硫酸钠、水合肼、抗坏血酸、铜、AB 型超细银粉、片型超细银粉、导电银浆、聚乙烯吡咯烷酮、锌锭、VC 超细银粉、盐酸肼、氯化钾、环氧树脂、硅烷偶联剂、柠檬酸钾、硬脂酸、脂肪酸、硫酸氢钠等物料。	新建
8	207 氰化钠仓库	无。	1、已建成； 2、拟新增储存氰化钠等物料。 3、原位置为消防水池二、应急池二。	新建
9	201 消防水池一	原为应急池一。	改建为消防水池一。	原有改建。
10	202 消防水池二	原为消防水池。	不变。	原有利用
11	203 污水处理池	原为污水处理池。	1、暂未投入使用； 2、拟改建，设新设备等，仍做污水处理池。	原有利用

12	206 配电柜	原为配电柜。	不变。	原有利用
13	307 事故水池（一）	无。	已建，收纳事故废水，管道未安装到位。	新建
14	308 事故水池（二）	无。	已建，收纳事故废水，管道未安装到位。	新建
15	309 公用工程楼	无。	已建，在安装设备。	新建
16	301 综合楼	原为综合楼。	新增消防控制室、监控、远传操作及事故预警和调度。	原有利用，内增设控制室。
17	302 门岗	原为门岗。	管理入厂人员及车辆	原有利用。
18	其他	/	1、该公司租赁共围墙的南缆集团部分土地及北侧的一栋仓库，并新建一堵围墙。	

## 2. 三年来周边环境的变化

该公司自上次取得安全生产许可证延期以来，周边环境及道路未发生不利于安全生产的变化：

1) 原东侧隔水渠为园区管委会、江西建工有限公司（荒置状态）、南昌荣鑫橡塑制品有限公司（荒置状态），现为园区管委会、江西江中医药商业运营有限责任公司、江西越创汽车零部件有限公司。

2) 《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》（2022 年 12 月，批复文件：赣危化项目安设审字[2022]2274 号）按《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 设计，该公司租赁西面南缆集团部分土地及北侧的一栋仓库（该仓库原为中瑞物流租赁，用于存放压缩机配件等。），并新建一堵围墙。

## 3. 三年来危险化学品事故情况

根据江西盛友金属材料有限公司提供的事故台帐，三年以来未发生较大生产安全事故。

## 第 3 章 评价对象及范围

### 3.1 评价对象及范围

该报告的评价对象为江西盛友金属材料有限公司现役已取得安全生产许可证及已通过验收的生产装置及配套的公辅工程。

安全评价范围为江西盛友金属材料有限公司现役已取得安全生产许可证的生产装置及配套的公辅工程，即为年产氰化银 300 吨、氰化银钾 300 吨、氰化亚金钾 100 吨，800 吨硝酸钠的生产装置、储存设施以及配套的公用工程、辅助设施。

#### 1、生产、储存设备设施：

1) 103 生产车间 A；

2) 106 生产车间 D；

3) 107 原料仓库；

4) 207 氰化物仓库；

5) 101 储罐区为 1 台 30m<sup>3</sup>65%硝酸储罐和 1 台 30m<sup>3</sup>12%次氯酸钠溶液储罐。

#### 2、与之配套建设的公用辅助工程：

配电、给排水、消防、污水处理、供热、制冷等。

场外运输、正在建设的“年产 5000 吨金属系列产品项目”（《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》）的相关设施等不在此次评价范围。

防雷检测、特种设备检测、消防和环保按国家和地方有资质的第三方检测报告、质检、消防、环保方面的法规和标准。本报告引用的法定检验检测报告结论和数据，只负责引用的适当性，不对其结果正确性负责。

本评价报告是在江西盛友金属材料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。如委托方在项目评价组对现场检查完毕后，对现有的人员、工艺、设备、设施、地点、规模、范围、原辅材料等发生变化，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。

## 3.2 评价依据

### 3.2.1 法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（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《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正）

2、《中华人民共和国劳动法》（1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995年1月1日起实施，2018年修订）

3、《中华人民共和国消防法》（2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009年5月1日起实施，2021年修订）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（2017年11月04日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过修改，2017年11月05日起实施，2018年修订）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（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、《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 645号修改）

7、《工伤保险条例》（国务院令 第586号，2011年1月1日起施行）

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

9、《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）

10、《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 1 月 8 日国务院令 588 号修订)

11、《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》条修改)

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

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

14、《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施)

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

16、《安全生产许可证条例》（国务院令 397 号，2004 年 1 月 7 日起实施，2014 年 7 月 29 日国务院令 653 号修正)

17、《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)

18、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令 238 号，2018 年 9 月 28 日省人民政府第 11 次常务会议审议通过，自 2018 年 12 月 1 日起施行)

19、《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号，2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，自 2019 年 4 月 1 日起施行)

20、《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，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)

21、《江西省消防条例》（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)



### 3.2.2 部门规章及规范性文件

- 1、《高毒物品目录》（2003 版）（卫法监 [2003] 142 号）
- 2、《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》（公安部令 2005 年第 77 号）
- 3、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（国家安全生产监督管理总局令 2006 年第 5 号）
- 4、《危险化学品建设项目安全评价细则》（安监总危化[2007]255 号）
- 5、《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）
- 6、《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》（国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号）
- 7、《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，2011 年 7 月 1 日起施行）
- 8、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号）
- 9、《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）
- 10、《危险化学品登记管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 53 号）
- 11、《国家安全监管总局关于进一步加强非药品类易制毒化学品监管工作的指导意见》（安监总管三〔2012〕79 号）
- 12、《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）

13、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（国家安全监管总局安监总管三〔2013〕12号）

14、《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）

15、《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》（赣安监管二字〔2013〕15号）

16、《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）

17、《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》（国家安全监管总局安监总管三〔2014〕68号）

18、《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）

19、《特种设备目录》（质监总局2014年第114号）

20、《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，2015年7月1日安监总局令第80号修正）

21、《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，2015年国家安全监管总局令第80号令修正）

22、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令2010年第36号，2015年国家安全监管总局令第77号令修正）

23、《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，2015年国家安全监管总局令第79号令修正）

24、《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，2015 年国家安全监管总局令第 79 号令修正、2017 年国家安全监管总局令第 89 号令修正）

25、《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，2013 年国家安全监管总局令第 63 号令修正、2015 年国家安全监管总局令第 80 号令修正）

26、《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，2015 年国家安全监管总局令第 79 号令修正）

27、《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 2015 年第 77 号）

28、《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）

29、《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》（国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号）

30、《危险化学品目录》（2022 年修改）

31、《危险化学品目录（2015 年版）实施指南》（安监总管三[2015]80 号）

32、《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）

33、《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办[2017]140 号）

34、《国家安全监管总局关于印〈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）》和《烟花爆竹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〔2017〕121号）

35、《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）

36、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（省政府 238 号令，2018 年 12 月 1 日起施行）

37、《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019 年 5 月 22 日公安部部长办公会议通过，自 2019 年 8 月 10 日起施行）

38、《产业结构调整指导目录（2024 年修改）》（2023 年 12 月 1 日经国家发展改革委第 6 次委务会通过 2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布 自 2024 年 2 月 1 日起施行）

39、《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 2009 年第 17 号，2019 年 6 月 24 日，《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》经应急管理部第 20 次部务会议审议通过，于 2019 年 7 月 11 日公布，自 2019 年 9 月 1 日起施行

40、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）

41、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（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 3 号）

42、《各类监控化学品名录》（2020 年 6 月 3 日，工业和信息化部令第 52 号）

43、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和

信息化部令第 48 号，2019 年 1 月 1 日起施行)

44、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）

45、中共江西省委办公厅、江西省人民政府办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知（2020 年 11 月 4 日）

46、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）

47、《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）

48、《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》（赣应急字〔2021〕100 号）

49、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财政部、应急部财资〔2022〕136 号）

50、《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（2022 年 6 月）

51、《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）

52、《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

53、《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

54、《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》（应急管理部 2023 年 3 月 21 日）

55、《关于印发江西省化工重点监测点认定标准（试行）的通知》（赣

府厅字[2023]8 号)

56、《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部令第 14 号）

57、国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法》的通知（国办发〔2024〕5 号）

58、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（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号）

59、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 安委办〔2024〕1 号）

60、其他。

### 3.2.3 国家相关标准、规范

1) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

2) 《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020

3) 《建筑防火通用规范》GB55037-2022

4) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》

GB/T50493-2019

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) 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008

8) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

9) 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014

10) 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

11) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB 36894-2018

12) 《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

13) 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）

- 14) 《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
- 15) 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
- 16) 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50914-2013
- 17) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 18) 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 19) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 20) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
- 21) 《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
- 22) 《工业电视系统工程设计标准》 GB/T50115-2019
- 23) 《危险货物分类和品名编号》 GB6944-2012
- 24) 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 25) 《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
- 26) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》行  
业标准第 1 号修改单 GBZ2.1-2019/XG1-2022
- 27) 《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
- 28) 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999
- 29) 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
- 30) 《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014
- 31) 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 32) 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 33) 《职业性接触毒物危害程度分级》 GBZ230-2010
- 34) 《系统接地型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 35) 《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
- 36) 《用电安全导则》 GB/T13869-2017

- 37) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
- 38) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- 39) 《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/T 8196-2018
- 40) 《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》 GB23821-2022
- 41) 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 42) 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
- 43) 《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
- 44) 《安全色》 GB2893-2008
- 45) 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 46) 《危险货物包装标志》 GB190-2009
- 47) 《化学品分类和标签规范（1~18 部分）》 GB30000-2013
- 48) 《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》 GB39800.1-2020
- 49) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB13681-2022
- 50) 《化学品分类和危险性公示通则》 GB13690-2009
- 51) 《防洪标准》 GB50201-2014
- 52) 《易燃易爆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) 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T50062-2008
- 55) 《设备及管道绝热技术通则》 GB/T4272-2008
- 56) 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
- 57) 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 58) 《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2019
- 59) 《工业建筑防腐蚀设计规范》 GB/T50046-2018
- 60) 《消防安全标志第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015



61) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022

62) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

GB/T29639-2020

63) 《起重机械安全规程 第一部分：总则》GB6067.1-2010

64) 《危险货物物品名表》GB12268-2012

65) 《建筑采光设计标准》GB50033-2013

66) 《压力容器》GB/T150.1~GB 150.4-2011

67) 《压力管道规范》GB/T 20801.1~GB/T 20801.6-2020

68) 《缺氧危险作业安全规程》GB8958-2006

69) 《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018

70) 《危险货物运输包装通用技术条件》GB12463-2009

71) 《工业金属管道设计规范》GB 50316-2000（2008版）

72) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

73) 《室外给水设计标准》GB50013-2018

74) 《控制室设计规范》HG/T20508-2014

75) 《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014

76) 《仪表供气设计规范》HG/T20510-2014

77) 《分散型控制系统工程设计规定》HG/T20573-2012

78) 《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990

79) 《酸类物质泄漏的处理处置方法第3部分：硝酸》HG/T4335.3-2012

80) 《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2017

81) 《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2019

82) 《压力管道安全技术监察规范-工业管道》TSGD0001-2009

83) 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016

84) 《安全阀安全技术监察规程》TSGZF001-2006

85) 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007

- 86) 《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008
- 87) 《安全评价通则》AQ8001-2007
- 88) 其它相关的国家和行业的标准、规定。

### 3.2.4 项目文件、工程资料

#### 1、企业相关证照资料

- 1) 企业法人营业执照
- 2) 危化品生产许可证
- 3) 项目规划批复文件
- 4) 项目土地使用批复文件
- 5) 化工集中区的说明文件
- 6) 应急预案备案文件
- 7) 危险化学品生产单位登记证

#### 2、建设项目设计及评价资料

- 1) 工艺情况
- 2) 设备、设施资料
- 3) 工艺技术资料
- 4) 生产原料、辅助材料年用量，产品、中间产品、副产品年产量，生产过程中产物的基本情况、废物的安全、卫生及环保数据。
- 5) 建设项目厂区总平面布置现状图
- 6) 建设项目工艺流程及物料平衡图

#### 3、安全管理资料

- 1) 安全管理机构及人员配置任命文件
- 2) 安全生产责任制

- 3) 安全生产管理规章制度
- 4) 各岗位安全操作规程
- 5) 安全教育, 培训情况
- 6) 近三年来各类事故情况记录
- 7) 职工健康监护情况说明及监护数据
- 8) 近三年来设备设施变动(更新、增加)情况
- 9) 企业保障安全生产投入的证明材料
- 10) 为从业人员发放劳动防护用品的清单

#### 4、事故应急救援资料

- 1) 应急救援组织或应急救援人员的设置或配备的文件
- 2) 应急救援设备和器材明细
- 3) 事故应急救援预案
- 4) 事故应急救援预案演练计划
- 5) 应急预案演练记录

#### 5、从业人员资料

1) 主要负责人和安全生产管理人员安全资格证书, 设置安全生产管理机构 and 配备专职安全生产管理人员的文件, 相关管理人员的专业学历或技术职称证明

- 2) 特种作业人员清单
- 3) 其他从业人员培训考核情况表
- 4) 职工工伤保险清单及缴纳凭证

#### 6、安全生产资料

- 1) 主要设备设施清单

- 2) 建（构）筑物清单（包括名称、面积、结构、耐火等级等）
- 3) 供电系统说明及安全保障措施
- 4) 自动控制及安全报警系统资料
- 5) 可燃有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装情况
- 6) 消防设施清单及消防布置图及消防设施配备和设计应急能力说明
- 7) 消防器材及分布情况
- 8) 清洁下水资料
- 7、检验、检测资料
  - 1) 强制检测设备（安全阀、压力表）检测检验报告、校验记录列表
  - 2) 特种设备（压力容器、压力管道、起重机械）清单（名称、型号、数量、安设地点）及登记、检测报告
  - 3) 消防机构对建筑物、厂房、库区等厂区总体出具的消防验收意见复印件
  - 4) 防雷措施、分布及检测检验报告
  - 5) 其他相关的证明文件、材料（含土地、规划建设、消防、防雷检测、特种设备检测、环保等）。

## 第 4 章 评价工作经过和程序

### 1. 工作经过

接受项目单位的委托后，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该公司在役已取得安全生产许可证的生产装置、储存设施及相应的公辅工程进行了风险分析，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。评价组分别于 2023 年 12 月~2024 年 4 月多次进行了实地现场考察，向该公司有关负责人员了解该公司在役已取得安全生产许可证的生产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公司安全生产条件评价结论。最后依据《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监监管危化字[2004]127 号 2004 年 9 月 8 日公布）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，于 2024 年 4 月完成了《江西盛友金属材料有限公司安全现状评价报告》。

### 2. 安全评价程序

评价具体程序如图 4.1-1 所示。

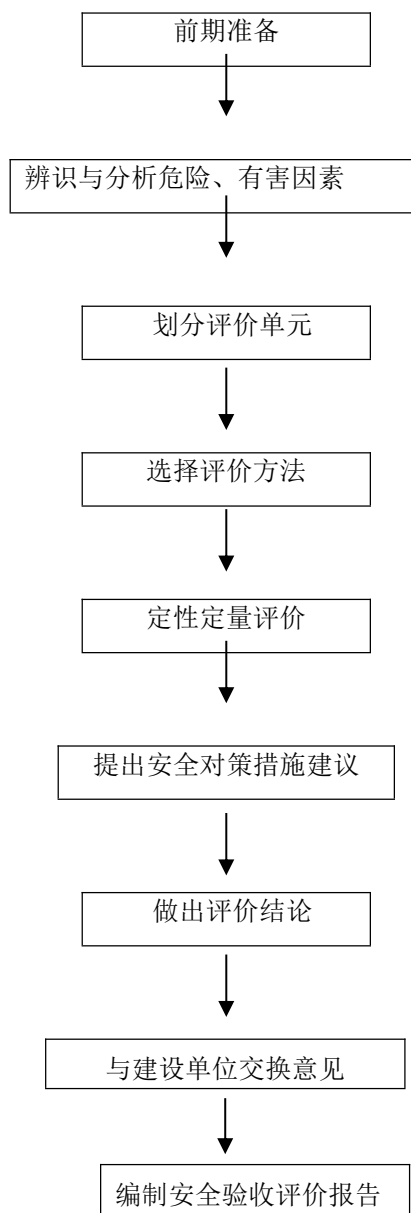


图 4.1-1 安全验收评价程序框图

## 第 5 章 危险、有害因素的辨识结果及依据

### 5.1 危险化学品的辨识结果及依据

#### 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）

《危险货物物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2022 版）

#### 2. 辨识结果

该公司主要原辅料有氰化钠、氰化钾、银、金片、氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸，中间产品有硝酸银，产品有氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银、硝酸钠，微量尾气氰化氢、微量尾气氮氧化物和微量尾气氢气等。

其中列入《危险化学品目录》（2022 年版）的危险化学品有：氰化钠、氰化钾、氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸、硝酸银、氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银、硝酸钠以及微量尾气氰化氢、微量尾气氮氧化物和微量尾气氢气等，危险化学品的固有危险危害特性见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要危险化学品的固有危险危害特性一览表

物料名称	CAS 号	相态	相对密度 (水=1)	沸点 °C	熔点 °C	闪点 °C	引燃 温度°C	爆炸 极限 /v%	火灾 危险 性 分类	危险性类别	备注
氰化钠	143-33-9	固	1.60	1496	563.7	-	-	-	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 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	原料
氰化钾	151-50-8	固	1.52	-	634.5	-	-	-	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 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,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	原料
氢氧化钠	1310-73-2	固	2.12	1390	318.4	-	-	-	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	原料
氢氧化钾	1310-58-3	固	2.04	1320	360.4	-	-	-	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	原料
次氯酸钠	7681-52-9	液	1.10	102.2	-6	-	-	-	丁	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,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	原料



硝酸	7697-37-2	液	1.40	120.5	-42 (无水)	-	-	-	乙	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	原料
硝酸银	7761-88-8	固	4.35	-	212	-	-	-	乙	氧化性固体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,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	中间品
氰化银	506-64-9	固	3.95	-	320(分解)	-	-	-	戊	急性毒性-经口,类别 3 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 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	产品
氰化银钾	506-61-1	固	2.36	-	-	-	-	-	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* 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	产品
氰化亚金钾	13967-50-5	固	无资料	150	-	-	-	-	戊	急性毒性-经口,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,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	产品
硝酸钠	7631-99-4	固	2.26	-	306.8	-	-	-	甲	氧化性固体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 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 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	产品

氰化氢	74-90-8	气体或液体	0.69	25.7	-13.2	-17.8	538	5.6-40.0	甲	易燃液体,类别 1 急性毒性-吸入,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	尾气
氢	1333-74-0	气	0.07	-252.8	-259.2	<-50	400	4.1~74.1	甲	易燃气体,类别 1 加压气体	尾气
二氧化氮	10102-44-0	气	1.45	22.4	-9.3	-	-	-	乙	氧化性气体,类别 1 加压气体 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 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	尾气

注：“-”表示无资料。

## 5.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求及信息来源

该公司危险化学品包装、储存、运输的技术要求见附件 C，其数据来源于《危险化学品安全技术全书》。

## 5.3 易制毒、制爆化学品、剧毒化学品、淘汰产品和工艺设备分析结果

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该公司涉及的硝酸、硝酸钠和硝酸银属于易制爆化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，2018 年 9 月 18 日公布的国务院令 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修改）可知，该公司不涉及易制毒化学品。

根据《危险化学品目录》（2022 年版），该公司氰化钾、氰化钠和氰化银钾属于剧毒品。尾气中的氰化氢为剧毒品，但在尾气处理中尾气处理塔经碱液喷淋调节 PH，次氯酸钠调节破氰处理后，达标排放。

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令 52 号）的规定，该公司尾气中的氰化氢为第三类可作为生产化学武器主要原料的化学品，但在尾气处理中尾气处理塔经碱液喷淋调节 PH，次氯酸钠调节破氰处理后，达标排放。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》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 3 号，该公司涉及的氰化钾、氰化钠属于特别管控危险化学品。

根据《高毒物品目录》（2003 版）卫法监 [2003] 142 号，该公司涉及的氰化银、氰化亚金钾、氰化钾、氰化钠和氰化银钾属于高毒化学品。尾气中的氰化氢为高毒化学品，但在尾气处理中尾气处理塔经碱液喷淋调

节 PH，次氯酸钠调节破氰处理后，达标排放。

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《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、《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、《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、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）、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（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号），该公司不涉及国家明令淘汰的产品和工艺。

#### 5.4 危险、有害因素的辨识结果及依据

该公司生产工艺、装置存在多种危险可能性。特别是生产过程中操作电加热、电解，尾气含有易燃气体氢等；有毒物质如氰化钾、氰化钠、氰化银钾、尾气中的氰化氢为剧毒品；同时，所涉及的氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸是强腐蚀物质，硝酸还具有强氧化性。物料的危险特性决定了该公司最主要的危险是中毒和窒息、火灾、爆炸、灼伤等事故。

易燃易爆物质氢气因泄漏形成爆炸性混合气体而引起爆炸事故。

氰化钾、氰化钠、氰化银钾、尾气中的氰化氢的泄漏和吸入，将会发生严重的中毒事故。

氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸是强腐蚀物质，对金属腐蚀作用。因此，当设备、管道选材不当，都会腐蚀造成设备损坏发生泄漏事故，可能导致火灾、爆炸事故或致使人员中毒和化学性灼伤。

该公司使用了的压力容器设备。根据压力容器、压力管道的使用特征

（生产工艺复杂、使用条件恶劣、载荷种类多、操作要求高），存在着容器爆炸的危险性。

该公司在安装、运行、检查、维修过程和危险有害物质的储存、装卸、输送过程中也极易因为设备的不安全状态和人的不安全行为而引发火灾、爆炸、中毒、腐蚀、灼烫、物体打击、机械伤害等各种事故。

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定和《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）的规定，该公司在生产作业过程中存在的主要危险因素为：中毒和窒息、火灾、爆炸（包括爆炸、容器爆炸和其它爆炸）、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、车辆伤害、灼烫（冻伤）、淹溺、坍塌等危险因素。

参照《职业病危害因素分类目录》、《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、《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分 化学有害因素》行业标准第1号修改单GBZ2.1-2019/XG1-2022、《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，该公司在生产作业过程中存在的主要有害因素为：毒物；一般有害因素为：噪声和振动、高（低）温等。

根据危险、有害因素辨识，该公司危险、有害因素分布情况见下表。

表 5.4-1 本次评价涉及到的主要危险、有害因素的分布一览表

序号	生产作业场所	危险有害因素类别												
		中毒和窒息	火灾爆炸	触电	机械伤害	物体打击	高处坠落	灼烫（冻伤）	车辆伤害	起重伤害	淹溺	毒物	噪声和振动	高（低）温
1	102 氰化物仓库	√	√	√	/	/	/	/	√	/	/	√	/	/
2	103 生产车间 A	√	√	√	√	√	√	√	√	√	/	√	√	√

3	106 生产车间 D	√	√	√	√	√	√	√	/	√	/	√	√	√
4	107 原料仓库二	√	√	√	/	/	/	/	√	/	/	√	/	/
5	201 消防水池一	√	/	√	√	/	/	/	/	/	√	/	/	/
6	202 消防水池二	√	/	√	√	/	/	/	/	/	√	/	/	/
7	203 污水处理池	√	/	√	√	/	/	/	/	/	√	/	/	/
8	101 罐区	√	√	√	√	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	配电柜	/	√	√	/	/	/	/	/	/	/	/	√	/
10	301 综合楼	/	√	√	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	302 门岗	/	√	√	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	事故水池	√	/	/	/	/	√	/	/	/	√	/	/	/
13	310 中间水池	√	/	√	√	/	/	/	/	/	√	/	/	/
14	发电机房	/	√	√	/	/	/	/	/	/	/	/	√	/

注：有“√”处为危险有害因素可能存在。

## 5.5 重点监管的危险化学品及化工工艺

### 1.重点监管危险化学品

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），该公司涉及重点监管的危险化学品为氰化钠和尾气氰化氢、氢气。

### 2.重点监管危险化工工艺

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）和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》，该公司不涉及重点监管危险化工工艺。

生产中虽在氰化亚金钾生产过程中采用了电解工艺，但是该工艺不属于危险化工工艺-电解工艺（氯碱）。

## 5.6 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的辨识结果，该公司生产、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

## 5.7 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 第 4.3 条：涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

根据附件 A.3.2 节，该公司尾气中涉及的氢气和氰化氢等，其最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和小于远小于 1。

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 第 4.4 条，本标准 4.2 及 4.3 条规定以外的危险化学品生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

根据附件 B.1 检查表，该公司外部安全防护距离满足《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、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《公路安全保护条例》等相关国家法律法规、国家标准的要求。

## 第6章 安全评价单元的划分结果及评价方法说明

### 6.1 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、有害因素的类别、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、有害因素的类别为主划分

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。



## 6.2 评价单元的划分结果

该公司各评价单元的划分，是评价项目组在充分研究该公司系列产品生产工艺及生产过程的基础上，以其生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，结合各单元危险、有害因素的类别及分布，按照产品和生产装置相对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

根据单元划分原则，划分出如下8个单元进行评价：厂址与周边环境单元、总平面布置及建构筑物单元、生产工艺设备装置单元、储运单元、公用工程及辅助设施单元、特种设备单元、消防单元、安全管理单元。

## 6.3 各单元采用的评价方法

各单元采用的评价方法见表6.3-1。

表6.3-1 各单元采用的评价方法

评价方法 评价单元	安全检查表 法	危险度分析 法	作业条件危险 性评价
厂址与周边环境单元	√		
总平面布置与建构筑物单元	√		
生产工艺、设备装置单元	√	√	√
储运单元	√	√	√
公用工程及辅助设施单元	供配电子单元	√	
	电气及仪表自动化单元	√	
	空压单元	√	
	给排水子单元	√	
特种设备单元	√		
消防单元	√		
安全管理单元	√		

## 6.4 采用评价方法简介

### 1. 安全检查表法

安全检查表法又称安全评价表法。

安全检查表是评价人员在对评价对象充分讨论、分析基础上，列出检查单元、部位和检查项目、检查要求，然后对照可行性研究报告的有关内

容，逐项进行检查。

编制安全检查表的主要依据是：

- 1) 有关的安全法规、标准、规程。
- 2) 国内外相关的事故案例。
- 3) 其他分析方法的结果。

安全检查表的编制步骤如下：

(1) 熟悉系统。包括评价对象的结构、功能、工艺流程、操作条件、总图布置、已有的安全卫生设置等。

(2) 收集资料。收集与评价对象有关的安全法规、标准、制度、过去发生过的事例，作为评价依据。

(3) 划分单元。按功能或结构：将系统划分为若干子系统或单元，逐个分析潜在的危险因素。

安全检查表一般分为 5 项，如表 6.4-1 所示。

表 6.4-1 安全检查表

序号	检查项目	结果	依据	实际情况

## 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 个项目共同确定。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表 6.4-2。

表 6.4-2 危险度评价取值表

项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 <sub>A</sub> 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 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 <sup>3</sup> 以上 液体 100 m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000 m <sup>3</sup> 液体 50~100 m <sup>3</sup>	气体 100~500 m <sup>3</sup> 液体 10~50 m <sup>3</sup>	气体 <100 m <sup>3</sup> 液体 <10 m <sup>3</sup>
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； 在低于在 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

危险度分级见表 6.4-3。

表 6.4-3 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. 作业条件危险性评价

作业条件危险性评价是把某种场所的作业危险性（D）看成是该场所发生危险事故可能性（L）和暴露于这种危险场所的频繁程度（E）以及发生事故危险程度（C）三个变量的函数，即：

$$D=L \cdot E \cdot C$$

其中：D 表示作业条件的危险性

L 表示事故或危险事件发生的可能性

E 表示人员暴露于危险环境的频率

C 表示事故或危险事件可能出现的后果

### (1) 作业条件危险性的判定

根据上述函数式经过计算我们可以得出不同作业条件下的不同 D 值，根据统计规律和经验，格雷厄姆和 G·F·金尼给出了一个判定标准，如表表 6.4-4。

表 6.4-4 作业条件危险性分级表

危险性分值 (D)	风险等级	危 险 程 度	备注
>320	V	极其危险，不能继续作业	
160-320	IV	高度危险，需要立即整改	
70-160	III	显著危险，需要整改	
20-70	II	轻度危险，需要注意	
<20	I	稍有危险、可以接受	

### (2) 发生事故或危险事件可能性的取值

该方法把发生危险的可能性划为 8 种状态，分别给出了分数值，详见表表 6.4-5。

表 6.4-5 发生危险可能性分值表

分 值	发生危险的可能性	分 值	发生危险的可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想,但高度不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

### (3) 暴露于危险环境的频率

毫无疑问，作业人员出现在危险环境中次数越多，时间越长，则受到危险侵害的概率就会越高。该方法把暴露频率分为 6 种情况，分别给予一定的分值，详见表表 6.4-6。

表 6.4-6 暴露于潜在危险环境分值表

分 值	出现于危险环境的情况	分 值	出现于危险环境的情况
10	连续出现于潜在危险环境	2	每月出现一次
6	每日在作业时间出现	1	每年几次出现
3	每周一次或偶然地出现	0.5	非常罕见地出现

## (4) 发生危险的可能后果

评价方法把事故可能后果按伤亡严重程度划为 6 个等级, 在 1-100 之间分别赋值, 详见表 6.4-7。

表 6.4-7 事故后果严重程度分值表

分 值	事故后果严重程度	分 值	事故后果严重程度
100	重大灾难, 许多人死亡	7	严重, 严重伤害
40	灾难性的, 数人死亡	3	重大, 致残
15	非常严重, 一人死亡	1	引人注目, 需要救护

评价根据评价人员的知识、经验分别给有关作业环境按表格赋值打分, 最终求出 D 值, 并根据 D 值所处的数值段, 判定该作业条件属何种危险等级。

## 第 7 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

### 7.1 各单元定性、定量分析结果

评价单元	定性定量分析结果
厂址与周边环境单元	<p>1) 该公司此次评价范围内的装置均已按“三同时”的要求取得相关立项、批复等。该公司所在地靠近资源产地，有较好的环保、运输条件，取得建设用地规划许可证。</p> <p>2) 该公司建于南昌市湾里区罗亭工业园区，与周边场所的距离满足相关规范的要求，厂址选择满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。</p> <p>3) 企业厂外道路的规划，符合城镇规划或当地交通运输规划。有充足、可靠的水源和电源。</p> <p>4) 该公司选址无不良地质情况，周边无重要的供水水源卫生保护区、国家规定的风景区及森林和自然保护区历史文物古迹保护区等；基地地下无具有开采价值的矿藏。</p> <p>5) 对该单元进行了 20 项现场检查，20 项均符合要求。</p>
总平面布置与构筑物单元	<p>1) 生产区、辅助生产区分别布置，考虑了生产流程、生产特点和火灾爆炸危险性，结合地形、风向等条件。厂区总平面按功能分区布置，各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调，物流输送、动力供应便捷合理。建筑物具有良好的朝向和自然通风。</p> <p>2) 总平面布置按功能分区，各车间之间布置紧凑、合理，建构筑物外形规整。</p> <p>3) 该公司设有货流出入口，应急出入口。厂内道路布置满足生产、运输要求。</p> <p>4) 管道采用地上敷设，未穿越与其无关的建筑物、构筑物、辅助生产及仓储设施等；无架空电力线路跨越。</p> <p>5) 该公司厂房、仓库为耐火等级为二级，建筑面积及防火分区符合要求。</p> <p>6) 区域内道路（包括人行道）的布局、宽度、坡度、净空、安全界限及安全视线、建筑物与道路间距和装卸场所布局等符合要求。</p> <p>7) 经检查，1 项不符合要求：厂区内限速、限高标志不足。</p>
生产工艺、设备装置单元	<p>1.安全检查表</p> <p>1) 该公司所用工艺均属于成熟工艺，不涉及淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。</p> <p>2) 该公司不存在危险工艺、重大危险源，设置了 PLC 系统，相关贮罐、设备设置压力表、液位计、温度计及远传报警记录功能的装置。</p> <p>3) 该公司在各主要生产场所、道路设置有工业电视监控。</p> <p>4) 该公司设置了尾气吸收系统。</p> <p>5) 设置了可燃、有毒气体检测报警及便携式检测报警器。</p> <p>6) 设置了安全警示标志，主要物料管道物料设置标志及流向标识。</p> <p>7) 装置平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩，高温管道、设备上进行了保温，配置了淋洗器和洗眼器。</p> <p>8) 现场作业人员配备了相应的防护用品。</p> <p>9) 危害告知卡覆盖岗位所有可能存在的危害因素。</p> <p>10) 现场检查防爆电气设备的选型符合要求。</p> <p>11) 该单元进行了 59 项检查，6 项不符合要求：</p>

		<p>(1) 管道物料流向标识不足。</p> <p>(2) 罐区等有酸碱泄漏区域未设置喷淋洗眼器。</p> <p>(3) 部分输送硝酸等管道未设置法兰套。</p> <p>(4) 罐区未施工完，未填沙，尚未设置防护栏等。</p> <p>(5) 安全警示标志不足，如罐区等易坠落区域未设置安全警示标识。</p> <p>(6) 厂区内限速、限高标志不足。</p> <p>2、危险度分析法</p> <p>该公司 102 氰化物仓库、103 生产车间 A、106 生产车间 D、107 原料仓库二的危险分值为 12 分，为中度危险；101 罐区的危险分值为 9 分，属于低度危险。</p>
储运单元	储罐设施子单元	<p>1) 江西盛友金属材料有限公司设置专用仓库、罐区，并由专人负责管理；仓库配备有专业知识的技术人员，其库房设专人管理，配备可靠的个人安全防护用品。</p> <p>2) 化学危险品仓库设相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并配备通讯报警装置和工作人员防护物品。</p> <p>3) 化学危险品场所输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都符合安全要求。</p> <p>4) 储罐区采用机械化、管道化，并安装必要的信号报警、安全连锁装置。</p> <p>5) 罐区防火堤采用不燃烧材料建造，且密实、闭合、不泄漏。</p> <p>6) 对该单元进行了 25 项现场检查，3 项不符合要求：</p> <p>(1) 储罐区未设置喷淋洗眼器。</p> <p>(2) 硝酸储罐设有温度、液位检测报警，次氯酸钠储罐有液位报警，但报警信号未连接至控制室。控制室内 PLC 无声光报警器。</p> <p>(3) 罐区未见危险化学品安全周知卡。</p>
	运输装卸子单元	<p>1) 该公司设置有专门的汽车装卸区；</p> <p>2) 装卸车设置有专人装卸。</p> <p>3) 对该单元进行了 9 项现场检查，均符合安全生产要求。</p>
公用工程及辅助设施单元	供配电子单元	<p>1) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方。</p> <p>2) 设置有柴油发电机作为应急供电、UPS 等保证重要设施用电。</p> <p>3) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 18 项内容的检查分析，均符合要求。</p>
	电气及仪表自动化单元	<p>1) 该公司主要生产装置设置相应的仪表、自动连锁保护系统，采用 PLC 系统；</p> <p>2) 该公司爆炸和火灾危险区域划分准确，并选用相应的仪表、电气设备；</p> <p>3) 该公司防爆区域内的所有带电设备均进行保护接地，工艺生产装置及其管线均设置了防雷防静电接地，检测结果符合规范要求；</p> <p>4) 对该单元进行了 30 项现场检查，1 项不符合要求：</p> <p>(1) 106 生产车间 D 等输送泵的外壳未接地。</p>
	空压单元	对该单元共计检查了 11 项，无不符合要求项，该单元的空压采用的安全设施等符合生产的要求。
	给排水子单元	<p>1) 厂区内排水系统划分为生活污水系统，生产污水系统，初期污染雨水系统，消防事故水，清净雨水系统；生产废水经处理后重复使用。</p> <p>2) 有事故状态下防止“清净下水”引发环境污染的事故水收集池。</p> <p>3) 对该单元进行了 4 项现场检查，均符合要求。</p>
特种设备单元	<p>1) 该公司在用的压力容器（包括安全附件安全阀、压力表）都是由有资质的单位进行设计、制作和安装，有特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料，符合《特种设备</p>	

	<p>安全监察条例》的要求。</p> <p>2) 该公司已对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训, 保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识, 制定特种设备的操作规程和有关的安全规章制度, 符合《特种设备安全监察条例》的要求。</p> <p>3) 该公司已配备技术负责人对压力容器的安全技术管理负责, 工程技术人员负责安全技术管理工作, 符合《固定式压力容器安全技术监察规程》的要求。</p> <p>4) 对该单元共进行了 15 项检查, 1 项不符合要求: (1) 压缩空气储罐的安全阀未定期校验。</p>
消防单元	<p>1) 该公司各建构筑物防火分区、安全疏散通道及各建构筑物之间距离等符合《建筑设计防火规范》的要求。</p> <p>2) 该公司设置义务消防队, 承担江西盛友金属材料有限公司的火灾扑救抢险工作。</p> <p>3) 消防水管网环状布置, 厂房内设室内消火栓系统, 常规消防水系统满足消防需求。</p> <p>4) 该公司根据各装置火灾危险等级的不同, 配置了不同种类和数量的移动式灭火器。</p> <p>5) 生产区、公用工程等火灾危险性场所设置火灾自动报警系统。</p> <p>6) 该公司设置防火标志, 实行严格管理; 实行消防设施定期巡查, 并建立巡查记录; 对职工进行消防安全培训; 制定灭火和应急疏散预案。</p> <p>7) 对该单元进行了 16 项现场检查, 均符合要求。</p>
安全管理单元	<p>1) 该公司按要求办理了相关证照。压力表等国家有强制检测要求的按要求定期进行检测。</p> <p>2) 该公司安全生产管理机构设置, 安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。该公司主管领导、安全主管、安全专职管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。</p> <p>3) 编制安全事故应急救援预案; 建有应急救援组织和应急救援人员; 消防事宜由该公司消防站负责; 配备应急救援器材、设备。</p> <p>4) 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。该公司特种作业人员均取得相关部门颁发的作业人员操作证, 操作证均在有效期内。</p> <p>5) 具备和符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件, 建立健全有关安全生产的规章制度; 建立了健全得安全生产责任制, 明确了安全生产岗位的责任人员、责任内容和考核要求。</p> <p>6) 该公司安全生产条件符合危险化学品企业安全分类整治的要求。</p> <p>7) 本单元有 2 项不符合要求, 需整改: (1) 空气储罐的安全阀未定期检验。 (2) 罐区未见危险化学品安全周知卡。</p>
企业安全风险评估诊断分级	<p>该公司按《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)评定, 风险分级最高得分 94.2 分, 为蓝色区域(或低风险区域)(IV 级), 属轻度危险区域, 可以接受(或可容许的)。其中 106 生产车间 D 设固定操作岗位, 应予以搬离。</p>
重大生产安全事故隐患判定	<p>该公司不涉及重大安全隐患。</p>
高危细分领域安全检查	<p>该公司不涉及高危细分领域。</p>



## 7.2 存在的事故隐患

受江西盛友金属材料有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价组于 2023 年 12 月~2024 年 4 月等多次对江西盛友金属材料有限公司在役已取得安全生产许可证的生产装置及配套的公辅设施进行了安全现状评价现场检查。检查中发现的安全隐患项及建议具体内容如下表（本报告将部分不符合项进行了归类合并）。

表 7.2-1 建议整改项一览表

序号	隐患描述	建议整改措施
1.	管道物料流向标识不足。	应增设管道物料流向标识。
2.	罐区等有酸碱泄漏区域未设置喷淋洗眼器。	有酸碱泄漏区域应设置喷淋洗眼器。
3.	部分输送硝酸等管道未设置法兰套。	输送酸、碱等物料管道法兰应设置法兰套等防喷溅措施。
4.	罐区未施工完，未填沙，尚未设置防护栏等。	施工区域应采取隔离等措施。
5.	安全警示标志不足，如罐区等易跌落区域未设置安全警示标识。	增设安全警示标识。
6.	厂区内限速、限高标志不足。	增设定高、限速标志。
7.	硝酸储罐设有温度、液位检测报警，次氯酸钠储罐有液位报警，但报警信号未连接至控制室。控制室内 PLC 无声光报警器。	温度、液位等检测报警应远传至控制室，控制室内设声或光报警信号。
8.	106 生产车间 D 等输送泵的外壳未接地。	电气设备的金属外壳应采取防漏电保护接地。
9.	压缩空气储罐的安全阀未定期校验。	安全阀应定期校验。
10.	罐区未见危险化学品安全周知卡。	储存危险化学品区域应设危险化学品安全周知卡。
11.	106 生产车间 D 设有桌椅等固定操作岗位，应予以搬离。	按“四个清零”的要求，甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房或车间内不应设有固定操作岗位、人员办公、休息桌椅。

## 7.3 危险化学品事故后果预测结果及案例分析

### 7.3.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

根据危险、有害因素的辨识，发生事故的类型主要有：中毒和窒息、火灾、爆炸（包括爆炸、容器爆炸和其它爆炸）、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、车辆伤害、灼烫、淹溺等。发生较严重事故的类型主要为中毒和窒息、火灾爆炸。

表 7.3-1 该公司可能出现的主要危险化学品事故及后果、对策表

事故	后果	预防措施
中毒窒息	急性中毒或使人窒息死亡	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.有毒物质泄漏可能的场所加强通风、设警示标志；</li> <li>2.配备有毒物质泄漏检测报警仪器并在可能泄漏的区域处设警示标志；</li> <li>3.加强有毒气体检测装置管理、维护和测试，做好有毒气体检测报警器的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录；</li> <li>4.有毒气体或液体泄漏时应尽可能地导向密闭系统，并进行无害化处理；不能导向密闭系统时，也应尽可能地导向无人区域；</li> <li>5.在作业时应按规定检查（自检、他检相结合）个人防护设施是否配戴齐备；</li> <li>6.检查防毒措施是否健全，是否需要完善；检查防毒急救设计是否健全，措施是否合理完善；</li> <li>7.配置合格的医疗急救人员；</li> <li>8.加强职工个人的安全和防护意识培训；</li> <li>9.严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起有毒物料的泄漏；</li> <li>10.检修存在有毒物料的设备、管道前应吹扫或置换干净。</li> </ol>
火灾爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、选用具有资质的单位制造的设备，特种设备、强检设备及时检测。</li> <li>2、设计事故信号和声光报警装置以及紧急停车控制系统及安全连锁系统。确保 PLC 控制系统处于良好工作状态。</li> <li>3、系统设备和管道使用前水压试验，保证无泄漏点。排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患。</li> <li>4、操作工必须经培训合格才能上岗。</li> <li>5、建构筑物、设备应按要求采取防雷设施和静电接地设施，并经政府相关部门验收合格；定期检查防雷设施和静电接地设施，并作好记录；在雨雪、暴风等自然灾害后，检查防雷设施和静电接地设施是否受到破坏，如果受到破坏，应维修好后方能重新使用。</li> <li>6、排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；检修前对密闭容器进行置换，并进行检测分析，严格执行动火票制度。车辆进场带防火帽。</li> <li>7、加强火灾报警系统管理、维护和测试，做好火灾报警系统的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录。</li> <li>8、制定发生火灾险情后的应对措施，并加强对职工的培训和应对设施的完善。</li> <li>9、检修后的设备、管道应吹扫或置换干净。</li> </ol>
灼烫	人员伤亡	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.高温物料或腐蚀性物质可能发生泄漏的地方，应尽量朝向无人区域；</li> <li>2.高温设备和管道的隔热层应注意检查，保证防护到位；损坏的地方应及时修复并作好相应的警示措施；</li> <li>3.严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起高温物料或腐蚀物料的泄漏；</li> <li>4.合理配置防烫伤、防腐蚀的个人防护设施及医卫、急救设施；</li> <li>5.加强职工个人的安全和防护意识培训；进行对于腐蚀性介质泄漏后的处理培训，应急预案中设置相应的应急措施；</li> <li>6.在容易受到灼烫的场所设置警示标志；</li> <li>7.按照要求穿戴劳动防护用品。</li> </ol>

### 7.3.2 多米诺分析

1) 多米诺 (Domino) 事故的发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。ValerioCozzani 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 7.3-1 所示。

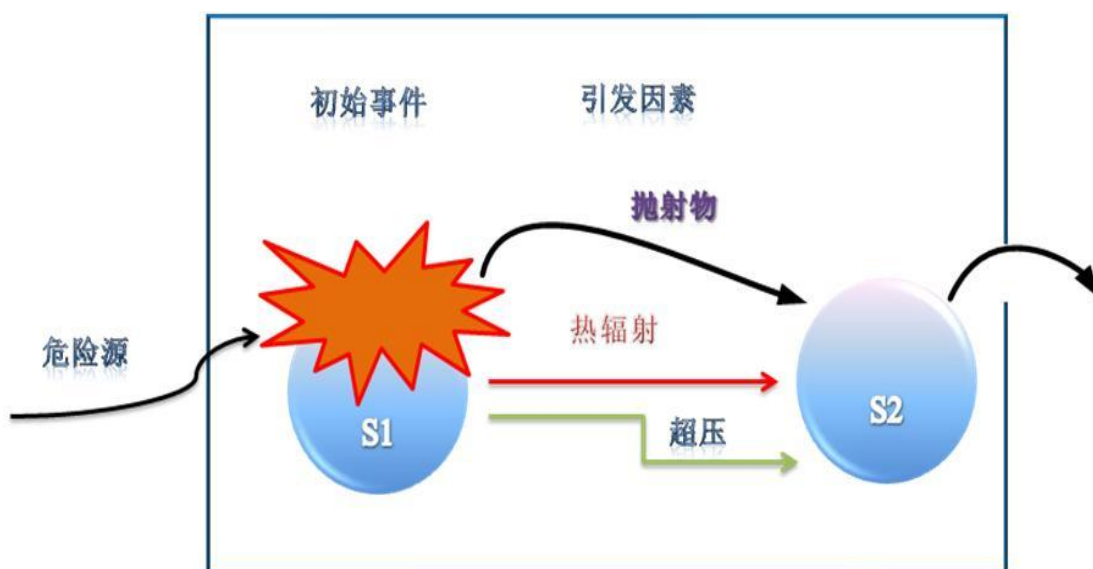


图 7.3-1 多米诺效应系统图

2) 基于危险源信息, 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, 事故产生的多米诺见下表。

表 7.3-2 多米诺一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)
空气储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	2

多米诺效应是串联或并联的连环事故。事故可有 3 种不同的物理现象: 冲击波超压、热辐射和抛出物。每种物理现象都会产生一个危险区域, 当危险区域内的某种特别效应值超过一定限值后, 即发生多米诺效应。多米

诺效应是受不同因素影响的，最重要的因素有：设备类型、存储的危险物质类别和存储量、毗邻设备及其性质、离事故点的距离、传播条件(如点火源)、风向及所采取的减危措施等。多米诺效应引起的破坏等级取决于危险品储量、距离、传播条件及毗邻设备的易受影响点，各种物理现象对人、建筑物及工业装置的影响也是根据具体情况而不同的。

根据多米诺分析可知，该公司不涉及易燃液体、高压反应等操作条件，产生多米诺半径最大的为压缩空气储罐的物理爆炸，多米诺半径为以压缩空气储罐为中心，半径为 2m 的范围内。企业应加强压缩空气储罐的安全管理。

### 3) 针对多米诺效应采取的对策措施

(1) 选择符合要求的合格的设备，合理布局压缩空气罐的位置，储气罐与易燃物质保持一定距离，并采取防火、防爆措施。禁止在储气罐周围吸烟和进行明火操作。

(2) 压力控制：必须将储气罐内的压力保持在设计范围内，不能超过设计压力。

(3) 定期检查储气罐及其连接管道的密封性，确保没有泄漏现象。

(4) 安装可靠的安全阀，以避免储气罐压力过高。

(5) 定期对储气罐进行安全检查和维修，包括阀门、管道、压力表等的检查和清洁。及时修理或更换损坏的部件。

(6) 严格安全管理，加大教育培训。建立健全安全生产责任制、安全操作规程，明确各级安全人员的职责。提供相关员工的安全培训，确保他们了解储气罐的使用规范和安全操作程序。加强安全意识，包括遵守操作规程、佩戴适当的个人防护装备等。

(7) 制定储气罐相关的紧急预案，明确应急情况下的处理程序和组织，配置必要的应急设施，如灭火器、急救箱等。

### 7.3.3 事故案例

#### “9·9”氰化物中毒事故

2003年9月9日14时20分，在某石油化工公司石化四厂丙酮氰醇装置区进行清洗多年废置的半成品贮罐时，发生一起氰化物中毒窒息事故，造成2人死亡。

##### 一、事故经过

丙酮氰醇装置始建于1990年，由于丙酮氰醇市场滞销和生产不稳定及下游配套的有机玻璃厂（市地方项目）一直处于停产状态，该装置一直处于闲置状态。2003年石化四厂为盘活闲置资产和解决单位生存问题，经公司同意，对丙酮氰醇装置进行技术改造，以便使其重新恢复正常生产。

2003年9月8日，受石化四厂丙酮氰醇装置工艺技术员兼设备员郑某（男，34岁，助理工程师）安排，该厂顺达公司（集体企业）综合维修队外雇工顾某（男，44岁，临时外雇工）带领杨某、魏某、范某三人到丙酮氰醇装置二楼进行正常清洗多年废置的半成品贮罐（V-802）。

9月9日上午，丙酮氰醇装置进行投料生产，此时与半成品贮罐相连的气相放空管线充满了氰化物。下午13点20分左右，顺达公司几人再次进行未完成的清理工作。14时20分，坐在罐顶部人孔上用绳绑桶从罐底向上打清洗水的顾某和杨某发现从罐内打出的废水有异味后，顾某未采取任何防范措施便进入罐内检查发生中毒，工艺技术员兼设备员郑某得知后，马上戴上长管呼吸器下到罐内救顾某。当郑某用绑桶的绳子系住顾某的腰部后，郑某自己也因中毒倒下。这时，在罐顶的杨某马上喊魏某到氰化钠车

间找人进行救援，与该装置处在同一区域的氰化钠车间书记佟某和主任王某得知后，立即向厂急救站报告，同时组织氰化钠车间人员，戴好防毒面具到丙酮氰醇装置二楼半成品贮罐进行救援，把顾某从贮罐内用绳子拉上来，急救站的工作人员立即用救护车将顾某送往该市第三医院，经抢救无效死亡。由于贮罐人孔小，救援人员戴氧气呼吸器无法进入，为防止其他人员中毒，氰化钠车间采取设立警戒区、用压缩风吹扫半成品贮罐通风等防护措施后，于 18 时 10 分将郑某从罐内救上来，救出后郑某已经死亡。

这起氰化物中毒窒息事故共造成 2 人死亡，直接经济损失 10 万元。

## 二、事故原因

经该市“9·9”事故调查组现场勘察、取证、查阅相关资料后，认定事故原因如下：

### （一）直接原因

丙酮氰醇装置半成品贮罐（V-802）内含有氰化物，造成顾某、郑某进入后中毒。

### （二）间接原因

1、顺达公司综合维修队外雇工顾某在得知从半成品贮罐（V-802）内提上的水中气味较大后，没有采取任何防护措施直接进入罐内致使本人中毒死亡；

2、丙酮氰醇装置工艺技术员兼设备员郑某擅自引入施工人员，在没有办理施工作业票的情况下，清理半成品贮罐（V-802）且没有做任何防护措施。在未采取有效措施的情况下，贸然进入罐内救人，导致事故扩大。

### （三）管理原因

1、基层单位生产管理混乱。该厂丙酮氰醇装置开工指挥部和氰化钠车间对丙酮氰醇装置的管理职责不明、责任不清，车间与开工组没有认真贯彻落实厂部关于丙酮氰醇装置管理权限划转的精神，各级领导和管理人员

没有真正履行各自的安全职责。

2、劳务合同不规范，安全教育不到位。该厂顺达实业公司在引进外雇工时未能严格履行正常合同手续，对外雇工安全教育不到位，在日常工作中缺乏对其管理。综合维修队没有对存在高危险的作业项目，对外雇工进行有针对性的安全教育，以提高外雇工的安全意识和处理各种问题的能力。

3、该厂在日常安全管理中存在漏洞。基层单位执行制度不严、责任制不落实、在施工中未严格执行作业票及进入有限空间作业票管理制度。

4、各级领导安全意识淡薄。该厂丙酮氰醇装置内含剧毒类危险化学品，但各级领导干部对剧毒类危险化学品潜在的危害性认识不足，在生产、施工及经营管理过程中，放松了警惕，存在着麻痹大意的思想，安全管理、安全检查工作不到位。

5、危害识别不到位。开工组人员及施工人员对风险意识不高、识别和处理突出事故的能力不强。事前没有对存在的危险因素进行识别，尤其是当进行第二次清洗时，施工员已经发现半成品贮罐（V-802）内有一定的气味（氰氢酸的气味为苦杏仁味）而工作人员没有引起警觉，也没有立即制止施工人员的违章行为，并立即带领施工人员撤离施工现场。

### 三、事故教训及防范措施

#### （一）日常安全管理工作存在漏洞，安全生产管理混乱。

基层单位安全生产责任制不落实，规章制度执行不到位，在施工中未严格执行作业票管理制度。因此，要认真组织各级领导干部和广大职工深入学习了贯彻党中央、国务院有关领导同志关于安全生产工作的一系列重要指示和有关法律法规，通过这起事故，在全公司内部开展大讨论和大反思，从自身找不足、找差距、找原因。进一步落实“安全第一、预防为主”的安全生产方针，真正把各种规章制度落到实处。

#### （二）部门、基层单位之间职责不明、责任不清。

工作中缺乏对施工现场的安全管理和施工作业票的监督管理，生产组织不严，信息不畅。因此，要深入彻底地抓好对“9·9”事故的剖析，将“9·9”事故的经过、原因、吸取的教训和处理情况通报下发到全公司每个车间、每个班组，并组织职工进行学习。

（三）安全意识淡薄，安全教育不到位，缺乏必要的自我防护和应急救援技能。

操作人员未进行危害辨识，没有采取任何防护措施进罐作业，管理人员在发生突发事故后又未采取有效防护措施，贸然进入罐内救人，造成事故扩大。因此，要对有毒有害岗位的职工进行一次如何进行自我防护和正确使用防护用品的培训，对现有的氧气呼吸器、长管呼吸器、防毒面罩、防毒药品等进行彻底检查检测，并建立起检查记录，指派专人定期进行检查。

（四）各级领导干部在生产、施工及经营管理过程中，放松了警惕，思想上麻痹大意。

对剧毒类危险化学品潜在的危害性认识不足，安全管理、安全检查工作不到位。因此，要针对这起事故暴露出的问题，查思想、查制度、查施工纪律、查隐患、查违章，全面清理外雇工，认真做好安全合同的签订和入厂“三级”安全教育，提高领导干部安全意识，提高全员的安全自我防护能力。

### 浓硝酸操作工烧伤事故

#### 一、事故经过

2013年1月10日夜班4#在开车过程中转成品时，因阀头断无法关闭转稀硝阀门。4#浓硝无法继续生产被迫停车。在系统置换后，拆下阀门并予以更换，4:20左右操作人员在装好阀门加垫子时，突然有酸喷向站在西侧的操作人员，造成其颈部、面部、手不同程度的灼伤。事故发生后，现场人员对其伤部进行处理，并由车间值班人员送其去医院就诊，目前正在治疗中。



## 二、原因分析

1、该工段管线为高硅铸件所有连接部位均采用对开法兰连接，遇外力时易造成管件连接处变形，出现泄露。通过现场分析，造成人员烧伤的应为临近连接部位受外力变形造成的外喷。由此推断在更换阀门加垫子过程中，因受外力过大造成连接部分出现漏酸，造成事故主要原因。

2、操作人员在更换阀门的过程中，没有正确穿用劳保用品，是造成事故重要原因。

3、从现场情况来看，在更换阀门的过程中，存在较多问题，即更换垫片时应将阀门全开，先紧固上端法兰，后紧固下端法兰，而不应该同时加垫子后紧固，对事故发生有一定责任。

## 三、预防措施

1、加强职工安全教育及业务学习，特别基本操作过程中理论知识和安全知识。

2、加强安全防护用品的使用管理，对工作中不严格执行劳保用品使用方法考核，特别是对因抢进度而放弃安全行为的批评、教育、考核

3、在可能经常操作的对开法兰紧固件采用厚塑料包扎，防止因外力变形喷酸。

## 第 8 章安全条件和安全生产条件的分析结果

### 8.1 评价项目的安全条件

#### 8.1.1 生产装置、设施的危險、有害因素对生产单位周边社区的影响

该公司存在着中毒和窒息、火灾、爆炸（包括爆炸、容器爆炸和其它爆炸）、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、车辆伤害、灼烫、淹溺等众多危險有害因素。该公司对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有中毒和窒息、火灾、爆炸。

依据现场勘查情况，该公司厂址周边存在居民区和企业；该公司与周边企业最近装置防火间距满足相关规范、标准的要求。

该公司建有完善的消防、污水处理系统和足够容量的事故池，事故污水不会对周围环境造成污染。

因此在正常生产情况下，对其周边村庄居民的生活以及相邻企业的生产经营活动存在一定的影响。

该公司的氰化钾、氰化钠和氰化银钾属于剧毒品，但其为固体，正常情况下不会逸出厂界，尾气中的氰化氢为剧毒化学品，但在尾气处理中尾气处理塔经碱液喷淋调节 PH，次氯酸钠调节破氰处理后，达标排放，但若尾气处理不达标，可对企业内部及企业周边等范围内活动人员、居民产生影响。

该公司采用的是国内较成熟的设备，生产工艺和设备具有一定的安全可靠。只要该公司建立完善的生产责任制度，制定各种安全管理制度和岗位操作规程，并严格执行；作业人员持证上岗；保证安全投入的有效实施；督促、检查本单位的生产安全工作，及时消除安全事故隐患；组织、建立安全生产事故应急预案并定期演练；定期开展安全教育培训，提高从业人员的素质和安全生产意识等采取行之有效的管理办法，就能避免或减少各类事故的发生。

### 8.1.2 生产单位周边社区、企业对生产装置、设施的影响

该公司与周边场所及设施等均有相应的防火安全间距，能满足《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）等相关规范的要求。在正常生产情况下，对该公司的生产、经营活动没有影响。

该公司周边的居民活动全部限制在特定区域（厂区外），且该公司设有门岗，居民的生产经营活动一般不会对该公司的生产产生影响，但是如果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。正常情况下，居民生活不会对该公司生产产生不利影响。

小结：该公司周边企业、居民在正常生产情况下，对该公司的生产、经营活动没有影响。

### 8.1.3 自然条件对生产装置、设施的影响

自然条件对该公司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。

1) 该公司所处地区极端高温达 40.5℃，极端低温-10℃以下，高温天气会加大气体等的挥发性，对生产储存设施会造成影响，易引起火灾、中毒和窒息、容器爆炸事故。可能因低温冰冻对物料管线、水管等冻结而造成破裂，楼梯打滑造成人员摔跌等。

2) 该公司所在地地势较为平坦，年降雨量均值为 1730~1950 毫米，降水日为 147-157 天，年平均暴雨日为 5.6 天；所在地设有完善的排涝设施，为了防止内涝及时排出雨水，避免积水毁坏设备厂房，在厂区内设相应的场地雨水排除系统，故不受洪水危害。

3) 建筑场地已经人工平整，地层分布较为均匀，地基土均具有一定的承载能力。

4) 该公司所在区域年雷暴日数为 22~55 天, 4-8 月是雷暴的高发季节, 约占全年的 77.3%。该公司厂址所在地的地形平坦, 生产车间外侧的放散管等较为突出, 易受到雷击。

5) 该公司所在地年平均风力 2 级 (风速 2 米/秒左右), 最大风力 10 级 (风速 28 米/秒左右), 该公司建筑物和室外设备等高大设备均按照规范设计和建设, 风力影响不大。但如遭遇极端大风天气, 则会有一定影响。

6) 根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 和赣府发[2001]15 号文及《建筑抗震设计规范》(2016年版) (GB50011-2010) 等有关规定, 该地区抗震设防烈度为 6 度, 设计基本地震加速度值为 0.05g。

厂址所在地无泥石流及地面塌陷等地质现象。但建 (构) 筑物基础如处理不当, 可造成裂缝、不均匀沉降、坍塌等事故, 影响正常的运行。

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, 按规范采取措施后, 自然条件对该公司无不良影响。

## 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

该公司在“安全第一, 预防为主, 综合治理”的安全生产方针指导下, 执行厂级、车间级、班组级三级安全管理体系, 根据企业实际制定各级部门、人员安全生产责任制。

该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

#### 2. 生产管理制度及其持续改进情况

该公司根据企业实际现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度, 制定安全生产管理制度及规定。安全生产管理制度详细情况见附件。

该公司安全生产管理规章制度的建立和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.分析作业安全规程及其持续改进情况

该公司根据车间、岗位情况制订了安全技术操作规程，详细情况见附件“安全技术操作规程”。

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

江西盛友金属材料有限公司设立了安全管理机构，成立了安全生产领导小组，由邹云同志为组长、傅建宁，曹莹为副组长，杨妍、赵欢、付芹、代娜、廖永军、丁兰才为领导小组成员，安全生产领导小组下设安全部，安全部长由傅建宁同志担任，主持生产安全的日常管理工作，各车间、班组下派安全员，由各车间主任、班组长兼职。配备专职安全员 1 人，配备注册安全工程师 1 人，该公司配备的专职安全生产管理人员不少于企业员工总数的 2%。建立了三级安全管理网络。

### 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

该公司有注册安全工程师 1 人。公司主要负责人经危险化学品安全管理培训，并经考试合格，取得考试合格证书，专职安全生产管理人员具有注册安全工程师证书，相关人员进行了学历提升，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.其他人员的培训及安全生产意识

该公司的从业人员均经过公司、分厂（车间）、班组三级培训，并考试合格后上岗。该公司的从业员工在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。

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。

该公司已取得特种作业种类为生产经营单位保管员、危险化学品作业保管员、危险化学品作业操作工、生产经营单位操作工、高处安装、维护、拆除作业、特种设备安全管理人员、特种设备操作、低压电工作业、焊接与热切割作业等，作业人员已取证，在有效范围内。

#### 7.安全生产费用提取及投入使用情况

该公司建有安全生产费用管理制度，该公司的安全投入从制度上、执行上均有依据和保证，见附件。

#### 8.安全生产的监督检查情况

该公司制订了《安全检查和隐患整改管理制度》、《关键装置、重点部位安全检查书面报告制度》等制度，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。

各作业班组每天有生产作业人员定时进行巡检，对各自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。

#### 9.事故应急救援预案和调查处理情况

该公司编制了《江西盛友金属材料有限公司生产安全事故应急预案》，根据该公司管理体系及行业特点，应急预案体系包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案及应急处置卡等构成。

该公司事故应急预案经过专家评审，2022年5月20日在南昌市应急管理局办理备案登记，备案编号：3601002022-C0077，备案文件见附件。

该公司每年进行不少于1次综合预案演练，每年进行不少于2次专项

应急预案演练。该公司每次演练后进行演练总结，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，并制定下一年度的演练计划。

该公司近三年未发生安全生产事故。

#### 10.四个“清零”整治工作的情况说明

##### 1) 反应安全风险评估“清零”

不涉及危险工艺。

##### 2) 自动化控制提升改造“清零”

该公司不涉及重点监管危险化工工艺，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）、《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）等的要求，涉及氯化、氟化、重氮化、过氧化等4类危险工艺的精细化工企业要在2024年6月底前完成自动化提升改造；涉及其余13中危险工艺的精细化工企业要在2025年6月底前完成自动化提升改造；其他危险化学品（化工）企业要在2025年底前完成危化品罐区、反应工序、精馏（蒸馏）、可燃有毒气体等自动化提升改造。

该公司全流程自动化控制改造在已批准的《江西盛友金属材料有限公司年产5000吨金属系列产品项目安全设施设计》（2022年12月）中设计，现场正在安装过程中。

##### 3) 从业人员资质不达标“清零”

该公司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均有化工相关专业大专及以上学历。

#### 4) 人员密集场所搬迁改造“清零”

106 生产车间 D 设有桌椅等固定操作岗位，应予以搬离。

该公司在《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》中为乙类，因考虑到 103 生产车间 A 涉及到《设计》的部分未建设完成，故本次现状仍按丙类，《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》验收时应按乙类评价，根据《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》，该车间涉及固定操作岗位、人员办公、休息桌椅，届时甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房或车间内设有固定操作岗位、人员办公、休息桌椅必须予以拆除。

## 8.2.2 生产层

### 1. 外部条件

#### 1) 规划和布局符合性

江西盛友金属材料有限公司位于南昌市湾里区罗亭工业园区，原属规划的化工集中区，该公司建设取得了相关部门出具的建设工程规划许可证、建设用地规划许可证等相关证书。

#### 2) 外部安全防护距离

根据附件 B.1 检查表，该公司外部安全防护距离满足《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、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《公路安全保护条例》等相关国家法律法规、国家标准的要求。

### 2、内部安全生产条件

#### 1) 安全生产责任制的落实情况

该公司主要负责人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。

2) 安全生产管理制度的执行情况

该公司能够按照相关制度进行工作。

3) 岗位操作安全规程的执行情况

该公司在岗人员能够按照相关规程进行操作。

4) 从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平。

该公司制定有安全生产培训和考核制度，定期开展学习培训工作，并将培训和考核记录存档，该公司评价范围内生产装置现场均有有经验的员工，对各自分岗位的安全要求比较熟悉，操作能力较强。新近员工严格执行公司的三级培训制度，并考核合格后上岗。

5) 装置、设备和设施的检修、维护和法定检测、检验情况

该公司设置有机修人员，大型设备、复杂电气、仪表等检修、维护充分依托外单位。日常检维修过程中均严格执行公司级制度（安全检维修管理制度，其中包括对外委人员的规定）。

该公司的压力表按规定进行校验，但未见安全阀定期检验报告，本评价报告将提出整改。

该公司各建构筑物防雷经江西省瑞天防雷检测有限公司检测合格。下次检验日期为 2024 年 7 月 7 日。

该公司制定有安全设施检查制度及相关台账，安排专人定期对消防设施、设备进行定期检查并将检查结果进行校验或更换，通过现场检查该公司消防设施标识清晰，消防灭火器均在有效期内，消火栓能够启动，正常有效。

设备做到计划检修，有详细的设备检修计划和年度系统大修安排，有完善的设备管理台帐，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。

#### 6) 生产工艺及其变更情况

2022 年 12 月，该公司完成《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》评审，并取得相关批复（赣危化项目安设审字[2022]2274 号），目前正在进行施工建设。主要建设为在 103 生产车间 A 生产氰化银、氰化银钾、氰化亚金钾、硝酸银、亚硫酸金钠、柠檬酸金钾、银板、氰化亚铜、氰铜盐、氰化锌、氧化银、钌铑铂钯等系列产品；精制硝酸、盐酸等。104 生产车间 B 生产 A 型超细银粉、B 型超细银粉、片型超细银粉、VC 超细银粉、导电银浆。在 106 生产车间 D 对厂区内其他车间生产废水进行处理得到副产品氯化钠、硫酸钠。

103 生产车间 A 正在安装设备：生产氰化亚铜、氰化锌、钌铑铂钯、精制硝酸、盐酸等设备已部分安装。

江西盛友金属材料有限公司现有发证范围内的产品未发生变化。

#### 7) 生产原料、辅助材料及其变更原料、辅助材料的情况

因废水处理的硝酸钠溶液经 MVR 蒸发、离心，能满足销售所要求的水量等要求，该公司取消了 106 生产车间 D 的喷雾干燥系统，该套设备已拆除，亦取消了天然气的使用。

#### 8) 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。该公司根据工作场所、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劳动防护用品。

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；有酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套、工作服等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防尘、防毒口罩等。

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  
该公司各生产及储存单元不涉及重大危险源。

10) 事故应急救援情况

该公司事故应急预案经过专家评审，2022年5月20日在南昌市应急管理局办理备案登记，备案编号：3601002022-C0077，备案文件见附件。

该公司每年进行不少于1次综合预案演练，每年进行不少于2次专项应急预案演练。该公司每次演练后进行演练总结，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，并制定下一年度的演练计划。

### 8.3 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》，危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有26条。根据这26项内容，根据这26项内容，对江西盛友金属材料有限公司在役已取得安全生产许可证装置的安全生产条件逐一进行了检查，检查结果为对江西盛友金属材料有限公司在役已取得安全生产许可证装置存在的安全隐患项整改完成后符合安全生产条件。

1. 《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件见下表。

表8.3-1安全生产许可证安全生产条件符合性评价表

序号	评价内容	现状记录	评价结果
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。	符合要求
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。	符合要求
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	设置安全生产领导小组，配备专职安全生产管理人员和注册安全工程师。	符合要求
4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格。	经考核合格，取得了资格证书。	符合要求
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	已取证。	符合要求
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上岗。	符合要求
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。	符合要求
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。	现场隐患已整改，见第9章内容。	符合要求
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。	有职业危害防治措施，配备符合标准的劳动防护用品。	符合要求
10	依法进行安全评价。	依法进行安全评价。	符合要求
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案。	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案。	符合要求
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。	有事故应急救援预案、应急救援组织，配置相应消防器材。	符合要求
13	法律、法规规定的其他条件。	营业执照、土地文件、危险化学品生产和登记证、安全管理人员证、消防等。	符合要求

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8.3-2危险化学品生产企业安全生产许可实施办法安全生产条件符合性评价表

序号	评价内容	现状记录	评价结果
1.	<p>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：</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（三）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。</p> <p>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标准》（GB50160）的要求。</p>	<p>1. 该公司位于南昌市湾里区罗亭工业园区，原属规划的化工集中区。</p> <p>2. 该公司不涉及重大危险源。</p> <p>3. 该公司总体布局符合要求。</p>	符合要求
2.	<p>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：</p> <p>（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；</p> <p>（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设置自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置设置紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所设置易燃易爆、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>	<p>1. 设计单位具有化工石化医药行业甲级设计资质的设计单位设计。</p> <p>2. 不属于国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。</p> <p>3. 不涉及危险化工工艺，生产设施采用 PLC 控制系统，涉及易燃易爆、有毒有害气体场所设置泄漏报警。</p> <p>4. 生产区位于厂区北侧，非生产区位于厂区南侧。</p> <p>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要求。</p>	符合要求
3.	<p>企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对该公司的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。</p> <p>对已确定为重大危险源的生产装置和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。</p>	进行重大危险源辨识，不涉及重大危险源。	符合要求
4.	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。	设置了安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	符合要求
5.	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，并签订安全生产责任书。	符合要求

6.	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定安全生产规章制度。逐项制度落实。	制定安全生产规章制度。逐项制度落实。	符合要求
7.	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。	符合要求
8.	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，取得安全资格证书。 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，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 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、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。	1.企业主要负责人和安全生产管理人员取证。 2.企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员具备中等职业教育以上学历，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。 3.特种作业人员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。 4.其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	符合要求
9.	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。	按规定提取与安全生产有关的费用。	符合要求
10.	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	为从业人员缴纳了保险费。	符合要求
11.	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。	现场隐患已整改，见第9章内容。	符合要求
12.	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。	进行危险化学品登记，按“一书一签”要求。	符合要求
13.	企业应当符合下列应急管理要求： （一）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； （二）建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 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）。	1.编制事故应急预案并报有关部门备案。 2.建立应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	符合要求

## 第 9 章 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 7.2 节分析结果,江西盛友金属材料有限公司对本评价报告所提出安全隐患项整改完成后无不符合安全生产条件项。

### 9.2 对存在的事故隐患的对策措施

#### 1、存在的事故隐患的对策措施

现场隐患整改措施建议见本报告 7.2 节。

#### 2、安全隐患整改情况

检查中发现的安全隐患项,评价组及时通知了江西盛友金属材料有限公司进行整改,该单位很重视并及时认真地进行了整改,现场检查已整改完毕。整改回复见附件。

### 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应根据演练情况及评审情况进行修订,同时应针对各危险目标、特种设备编制分预案并制定人员培训、训练、演习计划。

## 第 10 章 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，通过对江西盛友金属材料有限公司在役已取得安全生产许可证的生产设施及公辅工程的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，江西盛友金属材料有限公司在役已取得安全生产许可证的生产储存设施是否存在重大危险源进行了辨识，较系统、全面地剖析了该公司在役已取得安全生产许可证及已通过验收的生产装置的安全生产的现状。

### 1. 危险、有害因素辨识

该公司涉及的危险、有害因素有：中毒和窒息、火灾、爆炸（包括爆炸、容器爆炸和其它爆炸）、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、车辆伤害、灼烫、淹溺、毒物、低温、高温、噪声与振动。其中，火灾爆炸、中毒和窒息为主要危险因素，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。

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》，该公司属于危险化学品的有氰化钠、氰化钾、氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸、硝酸银、氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银、硝酸钠以及微量尾气氰化氢、微量尾气氮氧化物和微量尾气氢气等。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），该公司涉及的硝酸、硝酸钠和硝酸银属于易制爆化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，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》修改）可知，该公司不涉及易制毒化学品。



根据《危险化学品目录》（2022年版），该公司氰化钾、氰化钠和氰化银钾属于剧毒品。尾气中的氰化氢为剧毒品，但在尾气处理中尾气处理塔经碱液喷淋调节 PH，次氯酸钠调节破氰处理后，达标排放。

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）的规定，该公司尾气中的氰化氢为第三类可作为生产化学武器主要原料的化学品，但在尾气处理中尾气处理塔经碱液喷淋调节 PH，次氯酸钠调节破氰处理后，达标排放。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》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 3 号，该公司涉及的氰化钾、氰化钠属于特别管控危险化学品。

根据《高毒物品目录》（2003 版）卫法监 [2003] 142 号，该公司涉及的氰化银、氰化亚金钾、氰化钾、氰化钠和氰化银钾属于高毒化学品。尾气中的氰化氢为高毒化学品，但在尾气处理中尾气处理塔经碱液喷淋调节 PH，次氯酸钠调节破氰处理后，达标排放。

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《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、《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、《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、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）、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（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号），该公司不涉及国家明令淘汰的产品和工艺。

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），该公司涉及重点监管的危险化学品为氰化钠和尾气氰化氢、氢气。

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）和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》，该公司不涉及重点监管危险化工工艺。

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018的辨识结果，该公司生产、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

## 2. 安全生产条件

1) 江西盛友金属材料有限公司位于南昌市湾里区罗亭工业园区，原属规划的化工集中区，该公司建设取得了相关部门出具的建设工程规划许可证、建设用地规划许可证等相关证书。

2) 该公司生产装置与周边场所防火间距满足《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）的要求；该公司与周边敏感场所距离满足安全防护距离要求。

3) 该公司 102 氰化物仓库、103 生产车间 A、106 生产车间 D、107 原料仓库二的危险分值为 12 分，为中度危险；101 罐区的危险分值为 9 分，属于低度危险。

4) 该公司总平面布置，出入口及厂内道路符合规范规定，满足防火距离要求。建（构）筑物耐火等级不低于二级，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。

5) 该地区所在地抗震设防烈度为 6 度，该公司采取了抗震设施。

6) 该公司无国家明令淘汰的工艺和设备，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、仪表定期进行校验，按规定设置了防雷、防静电接地，并定期进行防雷检测，火灾、爆炸危险环境电机按要求采用防爆或隔爆型等。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

7) 作业场所按规定设置了相应的水消防系统，配备了相应的灭火器材；配备了防毒面具及防护用品，作业场所符合相关规范的要求。

8) 该公司依法建立了安全管理机构，结合自身情况制定了一整套切合实际的安全管理制度和操作规程，制定了职工（特别是特种作业人员）教育培训制度，实行作业人员持证上岗制度，将管理工作纳入法制化的轨道。同时，公司加强日常安全管理工作，落实各项管理制度，不断提高公司的安全管理水平。

9) 该公司按《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）评定，风险分级最高得分 94.2 分，为蓝色区域（或低风险区域）（IV 级），属轻度危险区域，可以接受（或可容许的）。

10 该公司不涉及重大安全隐患。

在现场检查中发现的安全隐患项，本公司提出了相应整改建议和措施，江西盛友金属材料有限公司针对隐患进行了相应的整改。

### 3.评价结论

江西盛友金属材料有限公司对于工艺、技术、设备、设施等发生变更的，根据变更管理制度，进行了变更程序管理，现场与设计一致。

PLC 自动控制系统运行正常并定期调试，自动化控制系统根据《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）、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）的要求（截止日期2025年底）正在进行提升，见企业整改承诺。

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等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》要求。

该公司针对存在隐患进行了相应的整改，已整改完毕，江西盛友金属材料有限公司安全设施和安全状况符合相关安全法律法规要求，具备安全生产条件。

#### 4.建议

（1）企业进一步加强安全管理，落实本报告提出的建议和对策措施，《江西盛友金属材料有限公司年产5000吨金属系列产品项目安全设施设计》在建设中，应做好计划，加强管理，不应妨碍原有装置的运行，避免设备安装与生产作业之间的交叉作业，涉及的安全设施应完好有效。

（2）强化安全措施；加强公司、车间、班组的安全检查，消除现场各类安全隐患；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；督促现场安全隐患的排查和整改。

（3）经常检查危险场所有毒、可燃气体报警装置的可靠性，随时检测空气中检测对象的浓度。接触有害物的生产岗位应保证事故柜以及各种应急防护器材的完好性，事故状态下能保障操作工的安全。

（4）生产过程中控制系统、安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。

（5）对于工艺、技术、设备、设施等发生变更的，根据变更管理制度，进行了变更程序管理。

(6) PLC 控制系统应定期调试。

(7) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》，应将危险化学品生产企业安全标准化工作贯彻全部生产过程中。

## 附件 A 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、有害因素分析是评价的重要环节，是评价的基础。

### A.1 固有危险性分析

#### A.1.1 危险化学品分析

该公司主要原辅料有氰化钠、氰化钾、银、金片、氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸，中间产品有硝酸银，产品有氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银、硝酸钠，微量尾气氰化氢、微量尾气氮氧化物和微量尾气氢气等。

其中氰化钠、氰化钾、氢氧化钠、氢氧化钾、次氯酸钠、硝酸、硝酸银、氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银、硝酸钠以及微量尾气氰化氢、微量尾气氮氧化物和微量尾气氢气等列入《危险化学品目录》（2022年版）。以上危险化学品的固有危险危害特性见 5.1 节表 5.1-1，MSDS 表见附件 C。

#### A.1.2 重点监管危险工艺辨识

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）和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》，该公司不涉及重点监管的危险化工工艺。

#### A.1.3 重点监管的危险化学品辨识

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），该公司涉及重点监管的危险化学品为氰化钠和尾气氰化氢、氢气。

## A.2 危险、有害因素分析

### A.2.1 辨识依据及产生原因

#### 1. 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。

对江西盛友金属材料有限公司的危险、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》GB13681-2022和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986的同时，通过对江西盛友金属材料有限公司的厂址、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：

##### 1) 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。

## 2) 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。

### （1）故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障（含缺陷）是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能（含安全性能）低下而不能实现预定功能（包括安全功能）的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

### （2）人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为（即职工在劳动过程



中，违反劳动纪律、操作程序和操作方法等具有危险性的做法）。人员失误在一定经济、技术条件下，是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误在规律和失误率通过大量的观测、统计和分析，是可以预测。

我国《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误（忽视安全、忽视警告）、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐不安全位置、在吊物下作业（停留）、机器运转时加油（修理、检查、调整、清扫等）、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

### （3）管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标，在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防发生事故和人员失误的有效手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

### （4）客观因素

温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障或人员失误，也是发生失控的间接因素。

## A.2.2 项目厂址与总平危险有害因素辨识分析

### A.2.2.1 项目厂址危险有害因素辨识分析

#### 1、不良地质

不良地质条件对地基及整个厂区建筑物都有很大影响。江西盛友金属材料有限公司地下水、土壤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，如未按规范进行防腐处理，则会造成安全隐患，严重者引发坍塌事故。

#### 2、水文气象条件

水文气象条件对整个公司有很大的影响。洪水、大风、暴雪等恶劣天气都易造成建筑物和设备装置的破坏，进而威胁人身安全。夏季过高气温容使人易中暑，冬季气温过低则可能导致冻伤或冻坏设备、管道，不但影响生产，而且容易造成事故危及人身安全。

如遇暴雨、大雾及六级以上大风进行户外吊装作业，可能导致起重伤害事故；如遇强风、高温、低温雨天、雪天等恶劣天气进行户外登高作业，如不采取有针对性的防护措施，可能发生高处坠落、物体打击事故。

另外，遇暴雨天，如果厂区内排水系统不符合要求或出现故障不畅通，就会造成内涝灾害，而损坏工程设备、厂房、地下建（构）筑物，造成生产事故等，该公司设有完善的厂区内排水系统，内涝灾害威胁较小。长期阴雨天气也有可能造成地基松软，不利于大型塔器、储罐及振动较大设备（如风机及机泵等）基础的平衡稳定。为了防止内涝及时排出雨水，避免积水毁坏设备厂房，在厂区内设相应的场地雨水排除系统。企业也应及时掌握准确的气象资料和天气预报，特别是致洪暴雨及长期阴雨天气的预报，以避免人员、财产蒙受重大损失。

大气中含水成分较高，对设备、管道及钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性，如未按规定进行防腐设计，则会造成安全隐患，严重者引发泄漏坍塌事故；严重者引发火灾、爆炸等事故。

雷电可分为直击雷、静电感应雷、电磁感应雷和球雷等。直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘路均可能引起爆炸和火灾。直击雷放电、二次放电、球雷打击、跨步电压、绝缘击穿均可能造成电击，造成设备损坏和人员伤亡。毁坏设备和设施。冲击电压可击穿电气设备的绝缘、力效应可毁坏设备和设施。事故停电。电力设备或电力线路损坏后可能导致大规模停电。如火灾、爆炸危险环境

内设备、管路防静电设计或施工不规范，在使用、输送、贮存属导电性差的物料时所产生的静电电荷，如不能及时消除，随着时间延续，静电荷将越聚越多，静电电压逐渐升高，当达到一定程度时，就会发生放电产生火花，或使用可产生火花的工具、穿用不防静电的鞋、服装等，均可能引燃易燃易爆物质，造成火灾、爆炸。

该公司所在地夏天多雷雨天气，所在区域年雷暴日数为22~55天，4-8月是雷暴的高发季节，如果江西盛友金属材料有限公司防雷接地系统不符合要求或损坏，如遇雷击，会可造成人员伤亡，生产设备设施及建筑物的损坏。

该公司所在地年平均风力2级（风速2米/秒左右），最大风力10级（风速28米/秒左右）。风对装置生产过程中安全性的影响，主要表现在粉尘、废气的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄露的有害气体和粉尘到达较远的区域，造成事故的扩大和对周围大气环境的污染。另外，风力过高时，厂房等如设计风载荷不够，有倾倒的危险；大风还可能将露天高处平台放置的或固定不牢的质量较小物体刮落，落物可能对地面人员、设施造成物体打击危害。

冰冻可能造成物料管道、水管等破裂引起物料的泄漏或输送不畅，楼梯打滑造成人员摔跌等。该地区冬季严寒，极端最低气温可达到-10℃。严寒的冬季对于安装在室外的设备存在低温危害，这就要求对装置的设备、管道等设施采取防冻、防凝等防护措施，并对埋地管道的防冻设计、埋地深度的要求较高。如果防冻措施有疏漏，会威胁装置的安全运行。同时，严寒也会给室外作业人员带来困难和冻伤，所以这些人员应充分做好个体防护。

厂址所在区域极端最高气温为40.5℃，最高气温可能导致生产、贮存设备

内的尾气挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高温也可造成人员中暑。

高温天气容易造成尾气加剧挥发，遇泄露容易引发中毒事故。

#### 4) 地震

地震是危害度较大的自然现象，地震对建筑物、设备有极大的破坏作用，它可造成厂房等建筑物的倒塌、破坏整个厂区的供电、排水系统，造成机械损害，人员伤亡。因此建（构）筑物应根据场地的地震基本烈度，提高一级设防。否则一旦发生地震灾害时，如果厂房及建（构）筑物的抗震等级不够时，会发生厂房坍塌、倾倒事故，大型设备发生偏移、倾斜，从而损坏设备的使用，对人员和财产造成危害。该生产装置所在区域地震烈度 6 度，存在地震的可能性，该公司采取了相应的抗震措施。

由以上的分析可知，该公司厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、地质、地震、雷击等，其会对厂址的安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

#### A.2.2.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

该公司产品及原辅材料多、生产装置中存在易燃易爆、有毒、腐蚀性物质。因此，规范进行平面布置显得十分重要。

功能分区不合理会造成安全生产管理不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

装置与装置之间；装置与厂房相互之间安全距离如不能符合《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）等规范要求，容易引发火灾爆炸事故及火灾蔓延，火情扩大，给消防灭火、事故处置和人员抢救都带来不利影响。

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通

道或无回车场，都将给消防灭火带来不利影响。

按规范要求设置出入口，合理的进行人流、物流，保证人员迅速疏散，物流畅通，有利于事故的应急处理。

场内排水设施不完备造成大雨季节发生洪涝灾害，引发火灾、电气故障、触电等事故，还会因物料外泄造成环境污染事件。

该公司生产厂房耐火等级必须达到二级以上，符合防火要求。且要设置防雷和防直接雷设施，否则，一旦发生火灾或因雷击导致的火灾事故，会迅速穿顶，甚至造成厂房倒塌等危害。

有爆炸危险的甲、乙类生产部位，不得设在建筑物的地下室或半地下室内，以免发生事故影响上层，同时也不利于疏散和扑救。这些部位宜设在单层厂房靠外墙或多层厂房的最上一层靠外墙处；如有可能，尽量设在敞开式建筑物内，以利通风和防爆泄压，减少事故损失。

该公司生产车间、储罐区等之间的间距应考虑到消防施救和人员疏散的要求，否则可能造成火情或其它事故的扩大。

生产车间和贮槽基础负荷也很大，若基础设计、施工有问题，易造成基础沉降，会引起设备、管线损坏，物料泄漏，造成中毒、火灾、爆炸事故。

### A.2.3 工程主要有害危险因素及分布场所辨识与分析

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《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定和《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）的规定，该公司在生产作业过程中存在的主要危险因素为：中毒和窒息、火灾、爆炸（包括爆炸、容器爆炸和其它爆炸）、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、车辆伤害、灼烫（冻伤）、淹溺、坍塌等危险因素。

参照《职业病危害因素分类目录》、《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、《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》行业标准第 1 号修改单 GBZ2.1-2019/XG1-2022、《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，该公司在生产作业过程中存在的主要有害因素为：毒物；一般有害因素为：噪声和振动、高（低）温。

#### A.2.3.1 主要危险有害因素辨识与分析

##### A.2.3.1.1 中毒和窒息危险性分析

该公司涉及的氰化氢、氰化钾、氰化钠和氰化银钾属于剧毒品。氰化氢、氰化银、氰化亚金钾、氰化钾、氰化钠和氰化银钾属于高毒化学品。人体吸入或口服达到一定浓度即可致死。

另外涉及的氢氧化钾、氢氧化钠、次氯酸钠、硝酸属于中度危害物质，具有一定的毒害性。人员食入或通过呼吸系统、皮肤接触到上述物料时，可引起中毒，但后果较轻。同时，氢氧化钾、氢氧化钠、次氯酸钠、硝酸为强腐蚀性物质，对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用，高浓度接触引起喉痉挛或声门水肿而死亡。

#### 1、毒害品的毒性危害

1) 氰化亚金钾：半数致死量 LD50：50 mg/kg(大鼠经口)，接触或误食氰化亚金钾后，感到咽喉紧缩感、口腔麻木、流涎、剧烈头痛、继而胸闷、心悸、呼吸困难甚至死亡等症状。

2) 氰化钾：LD50：5 mg/kg(大鼠经口)，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、呼吸加深加快、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。长期接触小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、皮肤溃疡。

3) 氰化氢：高浓度吸入可引起骤死。非骤死者临床表现分为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、口腔麻木等。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。慢性中毒：神经衰弱综合征，皮炎。

4) 氰化银：加热本品可产生致死的氰化物气体，吸入后迅速产生皮肤潮红、无力、头昏和昏迷。对眼和皮肤有刺激性。长期接触本品可出现全身性银质沉着症，眼、鼻、喉、口腔、内脏器官和皮肤均发生银质沉着。全身皮肤可呈灰黑色或浅石板色。高浓度反复接触可致肾损害。

5) 氰化钠：抑制呼吸酶。吸入或口服均可引起急性中毒。大剂量接触可引起骤死。非骤死者临床表现分为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。慢性中毒主要表现为神经衰弱综合征和眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。

6) 氢化银钾：吸入、摄入或经皮肤吸收均有毒。对眼睛、皮肤有刺激作用。口服剧毒，非骤死者，先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重以及呼吸困难等症状，随后面色苍白、失去知觉、甚至呼吸停止而死亡。

2、作业场所发生中毒、窒息的可能性及途径分析如下：

1) 有毒物料在装卸、贮存、运输、使用过程中因碰撞、腐蚀等发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故。装、卸车时连接管脱落，罐体破裂，有毒物质外溢，造成人员中毒或灼伤。

2) 因氰化钾溶解罐、电解槽等设备及其附属管线材质及制造质量缺陷，安装过程中安装质量缺陷，造成含氰化钾溶液（氰化钾水溶液和电解液）和阳极液（含氰化亚金钾溶液）泄漏，挥发的蒸气中含氰化钾和氰化亚金钾，容易造成人员中毒窒息危险。

3) 工艺废气管道或尾气吸收塔材质及制造质量缺陷。或因管道和吸收塔腐蚀严重，造成氰化氢尾气泄露，造成人员中毒危险。

4) 进入设备检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒。

5) 设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形，液位计损坏等原因，造成毒性物料泄漏。

6) 在有毒环境下进行作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒；在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

7) 氰化亚金钾、氢化银钾、氰化银在浓缩、洗涤、结晶过程中，易造成氰化亚金钾、氢化银钾、氰化银溶液泄露，人员在高浓度氰化亚金钾、氢化银钾、氰化银环境中作业，容易引起窒息甚至中毒事故。

8) 氰化钾溶液、氢化银钾等溶液在输送（泵输送）、加料、生产过程中泄漏。

9) 进入容器内检修或拆装机泵、管道时，氰化钾电解液、氰化亚金钾阳极液或浓缩液等残液和氰化氢尾气造成人员中毒、窒息。

10) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒气体发生中毒。



11) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏, 氰化钾、氢化银钾等溶液发生喷溅等泄漏, 引起人员中毒。

12) 生产装置发生火灾、爆炸造成设备损坏致使氰化钾、氰化钠受高热接触会产生剧毒的氰化物气体、氰化金钾、氢化银钾燃烧产生氰化氢剧毒品、次氯酸钠受高热分解产生有毒的腐蚀性气体(氯化物)、氰化氢燃烧产生氮氧化物、一氧化碳、等毒性气体等。

13) 氰化钾、氢化银钾等与次氯酸钠接触或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。人员吸入发生中毒事故。

14) 发生火灾时, 人员冲入氰化亚金钾等火灾现场中, 发生人员中毒。发生火灾时用酸碱性或四氯化碳灭火器扑灭氰化亚金钾等, 或消防人员进入火场前, 未佩戴好防毒面具等, 均能发生应急救火人员大量中毒事故。

15) 氰化钾溶液、氰化亚金钾等溶液长时间储存在罐、槽内积聚, 通风不良, 造成人员中毒、窒息。

16) 在有毒环境下进食、饮水, 毒物随食物食入可能造成人员中毒, 导致过敏性窒息。

17) 发生火灾时氰化物或氯化物燃烧或受高热产生一氧化碳、氮氧化物、氰化物、氯化物等有毒气体。

18) 人员在槽、塔、罐附近巡检时, 呼吸到其排出的气体发生中毒。

19) 项目中在生产过程中, 如果防护不当, 通风排气装置不良, 车间空气中有毒物质浓度超标等, 长期吸入, 可引起中毒、窒息。

20) 在生产、储存过程中因个体防护用品配备或使用不当, 人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

21) 清理应急池等水池中的淤泥时, 若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等, 遇池中氧气不足, 易导致作业人员窒息死亡。

22) 项目设备安装时或检修时在焊接过程中, 如果防护不当, 通风排气装置不良, 车间空气中铅烟、铅尘浓度超标等, 长期吸入铅烟、铅尘、铅化合物, 可引起慢性铅中毒而引发职业病。

23) 车间反应过程可能涉及氰化氢泄露的场所未安装有毒气体报警探测器, 或有毒气体报警探测器失灵、失效。

24) 尾气吸收装置的碱液循环泵损坏, 或开启尾气吸收装置之前进行操作, 产生的氰化氢尾气未及时被处理, 积聚在空气中, 通风不良, 达到一定浓度, 容易发生中毒事故。

25) 生产硝酸银时产生的尾气氮氧化物未吸收处理, 泄漏到空气中发生中毒事故。

## 2、仓储

1) 仓库中储存的桶装物料因容器损坏发生泄漏, 与潮湿空气接触, 在仓库中积聚, 造成人员中毒。

2) 物料在装卸、搬运过程中包装容器损坏, 造成人员中毒或灼伤。

3) 物料堆垛不当, 造成倒塌, 容器损坏引起泄漏。

4) 物料长时间储存、或受热分解放出有毒气体在仓库内积聚。

5) 仓库通风不良, 有毒气体积聚造成人员中毒。

6) 仓储物料发生燃烧, 引起周围物料发生泄漏, 并受热气化, 物料燃烧生成有毒性气体, 造成人员中毒。

## 3、发生中毒的原因

### 1) 储存容器及附件损坏

涉及剧毒品的容器或槽罐、塔器等在受到外力撞击、剧烈震动、受热以及本身质量缺陷等情况下, 就有可能发生毒害品泄漏事故。

### 2) 设备设施及管路破损

涉及剧毒品的设备本身如果存在缺陷或管路因腐蚀等原因破损，阀门、配件连接不符合要求，安全装置及控制设施故障，均有可能导致设备或管道毒害品泄漏。

### 3) 生产操作不当

电解、浓缩、洗涤、尾气吸收等过程中操作不当，或操作顺序颠倒，或人员未培训合格，未佩戴防毒面具等，人员吸入或误服毒害品。

### 4) 没有配备足够的抢修器材和防护用品

氰化钾、氰化钠、氢化银钾和尾气氰化氢是剧毒化学品，氰化亚金钾、氰化银为毒害品，所以，毒害品或剧毒品的生产、储存、使用场所，都应配备抢修器材和防护用品（防毒面罩、防毒口罩、橡胶防护服、防护手套、防护靴等），配备事故应急处理池，防护用品和器材应定期进行检查、更换，以防失效。若作业场所没有足够的的抢修器材和防护用品、应急处理设施，一旦发生毒害品泄漏将导致人员中毒事故的发生。

#### A.2.3.1.2 火灾爆炸

1、尾气含有的氢气和氰化氢属于甲类易燃气体，存在火灾、爆炸危险性。发生火灾爆炸的途径有：

1) 生产前未开启尾气吸收处理装置，或生产过程中突然断电，造成电解尾气（氢气和氰化氢）挥发在车间内积聚，遇高热或电火花发生火灾爆炸危险。

2) 反应过程尾气吸收装置管道破损，反应而产生微量氢气和氰化氢泄露，若通风效果不好，在车间顶部积聚达到爆炸极限后遇明火会发生火灾爆炸事故。

3) 尾气吸收装置检修动火时未办理动火证、未进行有效隔离、检测分析，可引发事故。

4) 该公司生产和辅助装置中大量使用电气设备、设施，包括变、配电房，同时大量使用电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入等引起火灾。

5) 雷击可产生明火和强电磁场，可直接引燃、引爆可燃物质。

6) 检修焊接用的工业气体（乙炔、丙烷、液化气等）使用保管不当，会发生火灾、爆炸事故。检修用的工业气瓶的设备和设施可因安全附件损坏、失效、设备中介质泄漏等，有发生火灾、爆炸的可能。

7) 检修作业或开车前、停车后，如果不按规定办理安全动火作业票证，没有对储罐、管道采取清洗、置换、分析等措施或措施不力，在进行电弧焊接中，由于电焊机、线路存在缺陷；动火作业现场附近存有易燃易爆物品，可能发生火灾爆炸事故。

## 2、发生火灾、爆炸原因

### 1) 泄漏

(1) 尾气吸装置因长期使用，容器壁腐蚀而产生穿孔、破裂，从而泄漏电解产生的易燃尾气；

(2) 管道长期使用，管壁腐蚀而产生穿孔，破裂；

(3) 管道焊接处焊接质量差发生裂缝而产生泄漏；

(4) 管道、泵法兰连接处垫子长期使用发生老化泄漏；

(5) 泵体密封损坏而发生泄漏；

(6) 设备检修前未采取有效的隔绝措施，易燃尾气泄漏至检修设备中，在检启动火过程中发生火灾、爆炸。

### 2) 点火源

(1) 明火，包括检启动火、生活用火、违章吸烟、车辆尾气管排火等；

(2) 雷击和电火花雷电。

(3) 检修、操作用工具产生的磨擦，撞击火花；

- (4) 静电，包括液体流动生产的静电和人体静电；
- (5) 散杂电流，如使用手机等。

### 3) 物理爆炸

储气罐在使用过程当中，发生器及其安全附件（压力表、安全阀）未定期检测校验合格，安全附件失效、失灵或发生器本身因长期使用而腐蚀、损坏严重，内部压力高于其能承受的耐压极限。发生物理爆炸事故。

### 4) 电气火灾

该公司设置配电间，生产和辅助装置中使用电气设备、设施，同时大量使用电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

(1) 短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

(2) 过载（超负荷）：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流 量，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

(3) 接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

(4) 电缆铺设不当影响通风散热，从而造成火灾。

(5) 电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花

汇集而成的。一般电火花温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

(6) 发生电气火灾的其他原因有：采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施；电气线路、设施的老化；防雷、防静电、防爆的设施不齐全；违章用电、超负荷用电。

#### A.2.3.2 触电

易发生触电事故的部位有变压器、高低压配电装置，用电系统，照明系统，电缆等处。发生触电事故的主要原因有误入带电间隔，保护装置失效，绝缘能力下降等。

触电伤害分为两类：一类叫“电击”；另一类叫“电伤”。

电击是因为人体直接接触及正常运行的带电体，或电气设备发生故障后，人体触及意外带电部分；如误触相线、刀闸或其它设备带电部分；大风刮断架空线或接户线后，搭落在金属物上，相线和电杆拉线搭连，电动机等用电设备的线圈绝缘损坏而引起外壳带电等情况。

电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体造成的伤害。

1、电弧烧伤，也叫电灼伤，它是由电流的热效应引起，具体症状是皮肤发红、起泡、甚至皮肉组织被破坏或烧焦。原因很多如低压系统带负荷拉开裸露的刀闸开关时电弧烧伤人的手和面部；线路发生短路或误操作引起短路；高压系统因误操作产生强烈电弧导致严重烧伤；人体与带电体之间的距离小于安全距离而放电。

2、电烙印，当载流导体较长时间接触人体时，因电流的化学效应和机械效应作用，接触部分的皮肤会变硬并形成圆形或椭圆形的肿块痕迹，如

同烙印一般。

3、皮肤金属化，由于电流或电弧作用（熔化或蒸发）产生的金属微粒渗入了人体皮肤表层而引起，使皮肤变得粗糙坚硬并呈青黑色或褐色。

触电发生的主要途径有：

1) 保护接地或接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等保护措施缺陷或不完善，可能会引发触电事故。

2) 电气线路或电气设备在运行中，缺乏必要的检修维护，保护装置失效等，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏等隐患。

3) 高压电气设备周围没有设置隔栏、遮拦，人体与带电体的距离小于最小安全距离、带电作业时未佩戴防护用品等。

4) 停电前，不穿戴绝缘鞋绝缘手套、不使用验电器等安全用具；工作中不遵守安全规程和“两票三制”规定等，均可能引发触电事故。

#### A.2.3.3 高处坠落

该公司配套设置了钢梯、操作平台，设备上设置有各种二次仪表（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。这些梯、台设施为作业人员巡检和检修等作业需要提供了方便，成为检查、测量及其他作业时经常通行或滞留的地方。但是同时因位于高处，也就同时具备了一定势能，因而也就存在着一定的危险——高处作业的危险。这些距工作面 2m 以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯、塔体等处，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在操作或巡检时不慎、失去平衡等，均有可能造成高处坠落的危险。

此外，为了设备检修作业时的需要，常常需要进行高处作业，有时还需临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等，而发生高处坠落事故。

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。

#### A.2.3.4 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。该公司使用的传动设备，机泵转动设备、传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

发生机械伤害的主要原因有：

##### 1、防护缺陷

设备的传动部位、转动部位的防护罩或防护栏缺失或存在质量缺陷，在巡视、检修人员作业时，可能引发机械伤害事故。

##### 2、作业环境不良

厂房内环境不良，如空间狭窄，采光不足、照明不良等，可能会引发作业人员误操作等，而造成机械伤害事故。

##### 3、作业过程

厂房内作业，作业人员违章检修或检修操作不当；未正确穿戴劳动防护用品、工作时注意力不集中，而造成机械伤害事故。

#### A.2.3.5 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。该公司工厂运输采用汽车运输，部分厂内物料采用厂内机动车辆运输，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害。

#### A.2.3.6 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；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；桶装、袋装物料搬运、装卸过程发生跌落碰及人体；发生爆炸产生的碎片飞出。

#### A.2.3.7 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。该公司设有电动葫芦等起重装置。因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

#### A.2.3.8 热灼烫（冻伤）

由于该公司既有像导热油等高温热源，又有冷冻，又有像硝酸、氢氧化钾、氢氧化钠等多种腐蚀性的危险化学品，一旦管理不善，便有可能发生灼烫（冻伤）伤害。通过对该公司全面分析后，评价认为该公司可能发生的灼烫伤害，主要有：化学灼伤、物理灼伤、冻伤。

##### 1、化学灼伤

由于该公司生产装置涉及的腐蚀性危险货品相对较多，人体一旦与其直接接触，便会发生化学灼伤事故。化学灼伤事故产生的主要途径是在运输、储存和生产中，由于管理不善、违章作业或其他意外因素使危险化学品如硝酸、氢氧化钾、氢氧化钠等发生意外泄漏与人体接触，致使皮肤或眼睛等造成灼伤。其后果因化学物质的浓度、接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施不同而各异。轻者出现轻伤，重者可致人体残废

如发生大面积化学灼伤甚至会死亡。

## 2、物理灼伤

除化学灼伤外，建设项目使用电加热产生的导热油作为传热介质，设置有高温 MVR 装置。这些炽热的介质和检修所用电焊电弧、气焊火焰等一旦与人体直接接触均可引起灼烫伤害。其伤害程度可因接触时间、接触部位和接触数量、面积大小等的不同而呈现较大差异，轻则造成轻伤、重伤，重的可能导致死亡的严重后果。

## 3、冻伤

该公司有冷冻需求，采用 R-22 做冷媒，冷冻出水温度 6.5℃，制冷剂或冷冻水泄漏接触到人体时，可能会造成冻伤；如管道保温不良，会对附近的人员造成冻伤。

### A.2.3.9 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，如挖沟时的土石塌方、脚手架坍塌、堆置物倒塌等。

该公司多数建构筑物已建成时间较长，且腐蚀性气体较多，若建构筑物受腐蚀或结构稳定性破坏等，会造成坍塌，引起其他事故。

厂区内存在硝酸、氢氧化钾、氢氧化钠等腐蚀性化学品，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。

固体物料仓库等固体物料堆放不合理等，会发生堆置物倒塌。

### A.2.3.10 淹溺

该公司设置有消防水池、事故应急池和污水处理池等，如防护装置缺

失或损坏，人员可能掉入池中发生淹溺事故。

#### A.2.3.11 噪声

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。由于噪声易造成心理恐惧以及对报警信号的遮蔽，它常又是造成工伤死亡事故的重要配合因素。患有职业性耳聋的工人在工作中很难很好地与别人交换意见，以致影响工作效率。

该公司产生噪声源的主要设施为压缩机组、风机、泵等会产生空气动力学及机械性噪声，其等效声级一般不超过 85dB（A）左右。其他运转机械也产生一定的噪声。

#### A.2.3.12 高温与热辐射

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，该公司所在地极端最高气温达40.5℃，相对湿度可达到100%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

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。

高温可使作业工人感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

- 1、体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2、大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3、心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4、消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。
- 5、高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。
- 6、神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。

该公司存在导热油、电解、MVR 装置等高温及热辐射源，向作业区域辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

#### A.2.3.13 其他

该公司在生产、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。

## A.2.4 辅助系统的危险因素辨识

### 1、供配电系统

#### 1) 触电

变压器、开关柜、照明配电柜等均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。如电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、折线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患，致使直接接触和间接接触的防护措施不到位；没有完成必要的保证安全的技术措施（如停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦）；电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的保证安全的组织措施（工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断转移和终结制度）；电工或机电设备操作人员的操作失误或违章作业等；操作无监护或监护不力意外触及带电体；未按规定正确使用电工安全用具（绝缘用具、屏护、警示牌等）；带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的闸刀开关；绝缘破坏、设备漏电；误操作引起短路；线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅；人体过于接近带电体等；误操作引起短路；以上原因均可能导致触电。

该公司使用了大量的电气设备和电线电缆。如果电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其它带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；低压电气设备未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体不可避免的长期接触的有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压；用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

## 2) 火灾、爆炸

### (1) 电气线路火灾

短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

过载（超负荷）：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

电缆铺设不当影响通风散热。

电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

### (2) 变压器火灾

变压器长期超负荷运行，引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路；变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘老化，引起铁损增加，造成变压器过热。如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会引起变压器燃烧爆炸。

变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路；或硅钢片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

在吊芯检修时，常常由于不慎将线圈的绝缘和瓷套管损坏。瓷套管损坏后，如继续运行，轻则闪络，重则短路。

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或断路。导线接触不良主要是由于螺栓松动、焊接不牢、分接开关接点损坏等原因造成的。

当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统失灵或整定值过大，就有可能烧毁变压器；变压器运行温度超过该变压器绝缘等级能够承受的温度或温度继电器失灵，导致变压器绕组绝缘碳化、击穿，引起停电或变压器燃爆事故。

电力变压器的二次侧中性点都要接地。当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点就会出现高温，引燃可燃物。

电力变压器的电流由架空线引来，很易遭到雷击产生的过电压的侵袭穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

## 2、空压

### 1) 容器爆炸

该公司空压机储气罐等为压力容器，在一定的条件下均有发生爆炸的可能。

此类压力容器爆炸造成的后果同容器的容积、压力、温度及物料的性质有直接关系。容器爆炸的主要原因有：

(1) 压力容器的安全保护装置失效；

(2) 压力容器的设计制造单位无资质或设计不合理、材质选用不当及存在制造缺陷等；

(3) 压力容器的安装、改造、维修单位无资质或安装、改造、维修不符合规范要求；



(4) 压力容器没有定期请有资质的单位进行检测或使用不合格的产品；

(5) 使用单位对在用的压力容器未定期进行自行检查和日常维护保养，对发现的异常情况未及时处理；

(6) 安全管理不到位，作业人员违章操作。

(7) 压缩机电气线路、用电设备、照明灯具缺陷或管理不到位可能造成电气事故、无消除静电的装置或设置不合理等如遇可燃气体泄漏也可能造成火灾事故。

### 3、污水处理单元

#### 1) 中毒

硫化氢是该公司污水处理过程中产生的有毒化学物质，含氰污水甚至产生氰化物。在污水池等部位，沉淀于池底的污泥当温度升高时，厌氧腐败产生出大量硫化氢、氰化物等，又溶于污水并存在于污泥中。当污水温度升高，硫化氢、氰化物等的溶解度减少及污水流动，搅动污水、污泥时，污水和污泥中的硫化氢、氰化物等挥发很快。这些挥发出的硫化氢、氰化物等比空气密度大，极易聚集在低洼的井、池内，使其空气中的硫化氢、氰化物等浓度增高，人若误入这些低洼处且吸入较高浓度硫化氢、氰化物等气体则能引起急性中毒。而逸散出池外露天处的硫化氢、氰化物等因扩散而稀释，工人巡检时接触空气中的硫化氢、氰化物等浓度相对较低。当曝气喷头失效，造成局部污泥堆积；在清理集水池、曝气池前未将污泥强制搅动，未对池内气体进行检测或未正确佩戴劳动保护用品，则清淤时或检修时作业工人可能接触硫化氢、氰化物等，造成中毒。

#### 2) 窒息

沼气是污水处理过程中产生的化学物质，这些挥发出的沼气若空气中的浓度增高，作业人吸入较高浓度沼气气体则能引起窒息，甚至造成死亡。

#### 3) 火灾与爆炸

人工清理池底污泥过程中，污泥中可能挥发出硫化氢和沼气（甲烷），而硫化氢和沼气都属于第 2.1 类易燃气体，尤其甲烷的闪点为 $-188^{\circ}\text{C}$ ，爆炸极限 15%~5.3%，火灾、爆炸的危险性非常大，甲烷比空气轻，极易挥发到空气中，硫化氢比空气重，易聚集在池底或地面窝风处，在通风不良的情况下，如遇火源（如金属工具打出火花、电气火花或其它明火），可能引起火灾、爆炸事故。

电气设备、动力及照明线路因绝缘破坏或老化损坏或因外部影响，可能引发电气设备、电线、电缆过热而发生火灾事故。

#### 4) 高处坠落和淹溺

污水处理池的池沿平台一般比较窄，池水深都在 2 米左右。人员在上面行走，尤其是恶劣气候条件下（如雨、雪、大风天气时），身体容易失去平衡，发生滑跌受伤。如果没有正确设置护栏或护栏焊接施工不牢，作业人员操作和巡检不慎时，容易高处坠落危险，如跌落到污水处理池里，将发生淹溺伤亡事故。

#### 5) 机械伤害

泵等运动部件如果没装防护罩或防护设施失效，人员误接触上述危险部位，有发生机械伤害危险。

#### 6) 电击或电伤

污水处理的露天设备多，设备常年在污水、烈日、严寒等恶劣条件下运行，极易导致机械故障或绝缘损坏，若各类电气设备外壳、线路外皮绝缘损坏、线路短路以及边保护性接零（地）装置失效或不按照规定设置漏电保护器以及漏电保护失效等，人员误接触带电体，有发生电击或电伤事故的危险。

#### 7) 车辆伤害

装载废渣泥的车辆维修欠缺，制动失灵或司机观察不到位，或无证人员违章驾驶机动车，有可能发生冲撞或碾压等车辆伤害事故。

## 8) 其他事故

厂区内沟、井等地面的设施，如沟盖不全或井盖缺失，夜间活动的人员在照明缺损的情况下，极易发生摔、磕、碰而伤害人体的事故。

综上所述，对于污水处理来说，清理污泥时最容易出现硫化氢等中毒。一旦发生中毒事，故若处理或救援方法不当，则极可能发生多人中毒事故。此类案例很多，是污泥处理防范重点。

## 4、给排水系统危险有害因素分析

供水系统包括消防水等。

### 1) 噪声危害

水泵在运行中可产生噪声，而造成噪声危害。污水处理的水泵等机泵，都产生噪声，可造成噪声危害。

### 2) 淹溺

污水处理池、消防水池、事故处理池等池面积较大，水深较深，若不小心发生意外，会造成落水淹溺事故。严重者会造成人员伤亡。该公司的污水处理池、消防水池、事故处理池等的安全防护栏损坏、夜间照明条件不良或人员不注意跌落池中，有发生淹溺的危险。

### 3) 其它危险有害因素

作业人员在操作、检修设备及高处作业时，如设备发生故障；安全措施不落实，粗心大意还可发生机械伤害、高空坠落、物体打击等人身伤害事故。

## 5、公用工程故障（停水、停电、停气）危险有害因素分析

### 1) 停冷冻水

正常生产不会发生停冷冻水事故。如冷冻水量中断（如遇停电），生产装置冷却器中物料的热量不能有效的移除，物料会发生超温。

如仪表失灵，操作处理失误，停冷冻水也有可能引发设备超温、超压或物料泄漏，而引发着火、爆炸、中毒或人身伤害事故。

## 2) 停电

用电负荷等级为一、二级负荷，采用柴油发电机双回路电源供电，当一回路电源故障时，另一回路电源为全部负荷供电，每一回路电源具有100%的供电能力。重要的用电负荷以及仪表电源、应急照明等为一级供电负荷中特别重要的负荷。一级负荷中特别重要的负荷除由两路电源供电外，还设有应急电源，应急电源设有UPS、柴油发电机等。供电电源满足《供配电系统设计规范》等有关规范的要求。如装置发生局部断电或全部断电，可造成装置被迫停车。

如操作失误、仪表失灵，停电也有可能引发设备超压、超温及物料泄漏，而发生火灾、爆炸、中毒或人身伤害事故。

## 3) 停仪表空气

生产系统采用PLC控制系统，大部分仪表、调节阀采用气动控制。空气压缩机设有备用压缩机，正常生产中不会中断仪表空气和压缩空气的供应。如仪表空气压力不足，操作处理失误，造成仪表、调节阀不能动作到位，有可能引发生产事故。如造成物料泄漏，有可能引发火灾、爆炸、中毒或人身伤害事故。

### A.2.5 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，而该公司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。该公司存在的主要有害因素为工业毒物、化学灼伤、噪声与振动、高温及热辐射等。

#### 1、毒物辨识与分析

该公司涉及的氰化氢、氰化钾、氰化钠和氰化银钾属于剧毒品。氰化

氢、氰化银、氰化亚金钾、氰化钾、氰化钠和氰化银钾属于高毒化学品。毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。但该公司有害物质主要通过呼吸道侵入人体，其中毒形式一般表现为急性中毒、亚急性或慢性中毒症状。

有害因素主要考虑作业人员长期接触存在低浓度有毒环境可能造成的生理机能的损害。如果作业人员未采取安全防护措施或防护设施失效，在有毒物质超标的环境中长时间作业，存在患职业病的可能。

## 2、化学灼伤

由于该公司生产装置涉及的腐蚀性危险货品相对较多，人体一旦与其直接接触，便会发生化学灼伤事故。化学灼伤事故产生的主要途径是在运输、储存和生产中，由于管理不善、违章作业或其他意外因素使危险化学品如硝酸、氢氧化钾、氢氧化钠等发生意外泄漏与人体接触，致使皮肤或眼睛等造成灼伤。其后果因化学物质的浓度、接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施不同而各异。轻者出现轻伤，重者可致人体残废如发生大面积化学灼伤甚至会死亡。

## 3、噪声和振动辨识与分析

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。

人体长时间直接接触噪声会影响睡眠、使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言表述、思考，严重的可造成耳鸣头晕，引起消化不良、食欲不振、

神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。噪声环境下使人对危险或故障判断不准、反应迟钝，发生操作失误的概率明显升高，易引发事故的发生。

该公司生产系统产生噪声和振动的设备很多，且分布较广，声级高。产生高噪声源的主要设施有泵、冷冻机组、压缩机组、空压机组等，其在运行过程中可能产生不同程度的噪声。各种流体放空、泄漏等产生的噪音和振动可能超标；噪声类别多为机械类噪声和动力性噪声，在采取有效的措施时，设备的噪声低于 85dB（A）。

#### 4、高温及热辐射辨识与分析

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。

高温可使作业人员感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感, 可出现一系列生理功能的改变, 主要表现在:

(1) 体温调节障碍, 由于体内蓄热, 体温升高。

(2) 大量水盐丧失, 可引起水盐代谢平衡紊乱, 导致体内酸碱平衡和渗透压失调。

(3) 心律脉搏加快, 皮肤血管扩张及血管紧张度增加, 加重心脏负担, 血压下降。但重体力劳动时, 血压也可能增加。

(4) 消化道贫血, 唾液、胃液分泌减少, 胃液酸度减低, 淀粉活性下降, 胃肠蠕动减慢, 造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。

(5) 高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩, 增加肾脏负担, 有时可见到肾功能不全, 尿中出现蛋白、红细胞等。

(6) 神经系统可出现中枢神经系统抑制, 注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

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。

该公司存在导热油、电解、MVR 等高温及热辐射源, 向作业区域辐射一定的热量, 夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳, 甚至脱水中暑、休克等。

公司所在地极端最高气温达 40.5°C，相对湿度可达到 100%以上，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下工作，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

## A.2.6 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-机-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，主要有易燃品、有毒气体、易燃易爆性物质、氧化性物质和腐蚀性物质，因此易发生火灾、爆炸、中毒和窒息事故。从已发生的事故案例分析可以看出，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。

### A.3 重大危险源辨识

#### A.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的相关规定，重大危险源是指长期地或者临时地经营、加工、使用或储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。

##### 1) 危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

##### 2) 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。

##### 3) 临界量

对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量

等于或超过临界量的单元。

一个单元内存在的危险物质为多品种时，如满足下式，也同样构成重大危险源。

$$R = \alpha \left( \beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量，t。

若构成重大危险源，应根据《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，根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）进行分级辨识、评估和安全管理。

根据《危险化学品重大危险源分级方法》采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和R作为分级指标。

R的计算方法：

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

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —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；

$\alpha$ —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

校正系数 $\beta$ 的取值：

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 $\beta$ 值，见附表A.3-1和附表A.3-2：

附表A.3-1 校正系数 $\beta$ 取值表

类别	符号	$\beta$ 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

注：危险化学品类别依据《危险货物品名表》中分类标准确定。

附表 A.3-2 常见毒性气体校正系数 $\beta$ 值取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
$\beta$	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
$\beta$	5	5	10	10	20	20	20

注：在表附表 A.3-2 范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按附表 A.3-2 确定；  
未在附表 A.3-1 范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按附表 A.3-1 确定。

校正系数 $\alpha$ 的取值：

根据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，见表 3-3。

附表 A.3-3 校正系数 $\alpha$ 取值表

厂外可能暴露人员数量	$\alpha$
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

分级标准：

根据计算出来的 R 值，按附表 A.3-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

附表 A.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	$R < 10$

### A.3.2 危险化学品重大危险源辨识及分级

1、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，见表 5.1-1。

2、纳入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》GB18218-2018，江西盛友金属材料有限公司涉及的危险化学品等属于重大危险源辨识范围内物质见下表。

附表 A.3-5 GB18218-2018 表 1 列出的物质

序号	危险化学品名称和说明	别名	CAS号	临界量(吨)	备注
1	氢	氢气	1333-74-0	5	尾气中含有
2	二氧化氮		10102-44-0	1	尾气中含有
3	氰化氢	无水氢氰酸	74-90-8	1	尾气中含有

附表 A.3-6 GB18218-2018 表 2 列出的物质

序号	物质名称	所属类别	临界量 Q (t)
1	氰化钾	毒性物质, 急性毒性, 类别 1	50
2	氰化钠	毒性物质, 急性毒性, 类别 1	50
3	氰化银钾	毒性物质, 急性毒性, 类别 1	50
4	氰化亚金钾	毒性物质, 急性毒性, 类别 2	500
5	硝酸	氧化性物质, 类别 3	200
6	硝酸钠	氧化性物质, 类别 3	200
7	硝酸银	氧化性物质, 类别 3	200

不属于构成重大危险源物质辨识的说明:

氢氧化钠、氢氧化钾、12%次氯酸钠为腐蚀性物质, 氰化银为固体、急性毒性、类别 3, 在表 1、表 2 均未列出, 不属于构成重大危险源物质。

3、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018, 该公司单元分为生产装置单元和储存单元, 分别见附表 A.3-7、附表 A.3-8。

附表 A.3-7 生产装置单元划分表

序号	名称	起点—终点	涉及的工艺内容	备注
1	103生产车间A单元	原料进料-产品出口	金盐、银盐生产工序等	
2	106生产车间D单元	浓缩水进料-硝酸钠产品出口	浓缩等	

附表 A.3-8 储存单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	102 氰化物仓库	氰化钠、氰化钾、氰化银钾、氰化亚金钾、氰化银等储存。	
2	107 原料仓库	硝酸钠、硝酸银、氢氧化钠、氢氧化钾等储存。	
3	101 储罐区	硝酸、次氯酸钠等储存。	

注①只是装卸、运输的槽车等考虑到其物料量已在厂区的储存设施辨识中已考虑, 则这些槽车中危险化学品数量不直接参与辨识计算, 但对于装卸、运输的物料与构成重大危险单元直接相关的设施, 这些装卸运输相关设施纳入企业的整体重大危险源管理。

## 4、各生产、储存单元重大危险源辨识、分级

分别列出各生产、储存单元重大危险源辨识、分级表，见附表 A.3-9~14。

附表 A.3-9 各单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元	物质名称	所属类别	临界量 Q (t)	最大存有量 q (t)	计算结果 q/Q	$R=\sum (q_n/Q_n)$
1	103生产车间A	氰化钾	表 2, 毒性物质, 急性毒性, 类别 1	50	0.12	0.0024	R=0.0364 < 1, 则生产车间A不构成重大危险源
		氰化钠	表 2, 毒性物质, 急性毒性, 类别 1	50	0.2	0.004	
		氰化银钾	表 2, 毒性物质, 急性毒性, 类别 1	50	0.05	0.001	
		氰化亚金钾	表 2, 毒性物质, 急性毒性, 类别 2	500	0.05	0.0001	
		硝酸	表 2, 氧化性物质, 类别 3	200	1.2	0.006	
		硝酸钠	表 2, 氧化性物质, 类别 3	200	2.5	0.0125	
		硝酸银	表 2, 氧化性物质, 类别 3	200	2.06	0.0103	
		尾气含氢气	表 1	5	微量	忽略不计	
		尾气含氰化氢	表 1	1	微量	忽略不计	
		尾气含氮氧化物	表 1	1	微量	忽略不计	
2	106生产车间D	硝酸钠	表 2, 氧化性物质, 类别 3	200	8.9	0.0445	R=0.0445 < 1, 则生产车间D不构成重大危险源
3	107原料仓库	硝酸钠	表 2, 氧化性物质, 类别 3	200	40	0.2	R=0.225 < 1, 则原料仓库不构成重大危险源
		硝酸银	表 2, 氧化性物质, 类别 3	200	5	0.025	
4	101储罐区	65%硝酸	表 2, 氧化性物质, 类别 3	200	45	0.225	R=0.225 < 1, 则储罐区不构成重大危险源

5	102氰化物仓库	氰化钠	表 2, 毒性物质, 急性毒性, 类别 1	50	20	0.4	R=0.82 < 1, 则氰化物仓库不构成重大危险源
		氰化钾	表 2, 毒性物质, 急性毒性, 类别 1	50	20	0.4	
		氰化银钾	表 2, 毒性物质, 急性毒性, 类别 1	50	1	0.02	
		氰化亚金钾	表 2, 毒性物质, 急性毒性, 类别 2	500	0.27	0.000054	

## 7、重大危险源辨识、分级结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的辨识结果，该公司各生产和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。



## A.4 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）、《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）的要求，对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风险和社会可接受风险分析，用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

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 第 4.3 条：涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

根据附件 A.3.2 节，该公司尾气中涉及的氢气和氰化氢的最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和小于远小于 1。

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 第 4.4 条，本标准 4.2 及 4.3 条规定以外的危险化学品生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

附表 A.4-1 该公司内建构筑物与周边建、构筑物的防火间距检查一览表

序号	方位	周边敏感场所	间距 (m)	标准 (m)	依据	符合性
1	东	该公司储罐区（双氧水储罐）与管委会用房	53	50	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第4.2.1条	符合要求
		该公司储罐区（双氧水储罐）与江西江中医药商业运营有限责任公司厂房	38	15	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第4.2.1条	符合要求

		该公司氰化物仓库与江西越创汽车零部件有限公司厂房	33	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第3.4.1条	符合要求
2	西	该公司生产车间 A 与南缆集团办公楼	69	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第3.4.1条	符合要求
3	西北	该公司生产车间 A 与陈家宕村	339	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第3.4.1条	符合要求
4	北	该公司生产车间 A 与南缆集团厂房（被盛友租赁）	21	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第3.4.1条	符合要求
5	南	该公司生产车间 A 与南安公路	154	100	《公路安全保护条例》 第十九条	符合要求
		该公司生产车间 A 与罗亭镇义坪村泥垅小组	243	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第3.4.1条	符合要求
		该公司生产车间 D 与江西软件职业技术大学校区教学楼	354	25	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第3.4.1条	符合要求
		该公司生产车间 D 与江西软件职业技术大学校区公寓	180	25	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 第3.4.1条	符合要求

注：在《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》（2022 年批复）中，建、构筑物间距《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的要求进行布置，本次评价考虑到此次换证的项目依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）建设，故本次检查仍以《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）为准，待《江西盛友金属材料有限公司年产 5000 吨金属系列产品项目安全设施设计》内设计内容建设完成，应以《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 等考虑建、构筑物间距及周边环境的间距。

小结：该公司外部安全防护距离满足《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、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《公路安全保护条例》等相关国家法律法规、国家标准的要求。

## 附件 B 定性、定量分析危险、有害程度的过程

## B.1 项目厂址及周边环境单元

## 1、安全检查表法分析评价

该安全检查表依据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》、《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）、《铁路安全管理条例》（国务院令 第 639 号）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》及《危险化学品安全管理条例》对该公司的选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范的要求；检查内容见附表 B.1-1。

附表B.1-1 选址及周边环境单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.1	该公司厂址位于南昌市湾里区罗亭工业园区。该公司属已建企业，取得建设用地规划许可证。
2	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.6	厂址位于规划的工业园区内，可满足各项公用需求。
3	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。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.8	该公司施工前经地勘，满足工程需要的工程地质条件和水文地质条件。
4	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。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.12	厂址所在园区有完善的排水系统。厂址不受洪水、潮水或内涝威胁。
5	下列地段和地区不得选为厂址：	符合要求	《工业企业总平	该公司所在地地震设防

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>一、发震断层和设防烈度高于九度的地震区；</p> <p>二、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；</p> <p>三、采矿陷落（错动）区界限内；</p> <p>四、爆破危险范围内；</p> <p>五、坝或堤决溃后可能淹没的地区；</p> <p>六、重要的供水水源卫生保护区；</p> <p>七、国家规定的风景区及森林和自然保护区；</p> <p>八、历史文物古迹保护区；</p> <p>九、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；</p> <p>十、IV级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和III级膨胀土等工程地质恶劣地区；</p> <p>十一、具有开采价值的矿藏区。</p>	求	《建筑设计规范》 3.0.14	烈度为6度,无不良地质地段。周边无重要的供水水源卫生保护区、国家规定的风景区及森林和自然保护区历史文物古迹保护区等;地下无具有开采价值的矿藏。
6	（一）严格落实国家“1公里”限制政策。除在建项目外，长江江西段及赣江、信江、抚河、饶河、修河等岸线及鄱阳湖周边1公里范围内禁止新建重化工项目；严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目	符合要求	《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》	非重化工项目、石油化工和煤化工项目。该公司项目前期已履行“三同时”手续，本次属安全现状评价。
7	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 3.1.4	该公司厂址选择满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。
8	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 3.1.6	该公司靠近昌九高速，具有方便和经济的交通运输条件。
9	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 3.1.7	厂址位于规划的工业园区内，可满足各项公用需求。
10	选择厂址应充分考虑地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害，采取可靠技术方案，避开断层、滑波、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》第 3.1.2条	该公司施工前经地勘，满足工程需要的工程地质条件和水文地质条件。
11	厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位，并与航空站、气象站、体育中心、文化中心保持有关标准或规范所规定的安全距离。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 第3.1.4条	厂址周边无矿产采掘区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位及、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
12	化工企业的厂址应符合当地规划，明确占用土地的类别及拆迁工程的情况。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》第 3.1.6 条	该厂址的规划符合当地城乡规划要求。
13	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。	符合要求	《公路安全保护条例》号第十八条	该公司 103 生产车间 A 距南安公路 154m。
14	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。	符合要求	《铁路安全保护条例》第三十三条	该公司东距京九线超过 3km。
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。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》第 5.1.2 条	所在地不属于自然疫源地。
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	符合要求	《工业企业设计卫生标准》第 5.1.3 条	所在地无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。
17	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。	符合	《工业企业设计卫生标准》第 5.1.4 条	已通过环评，符合国家规定的卫生防护距离要求。
18	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。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》第 5.1.5 条	与周边装置为上下游关系，无交叉污染。
19	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；	符合要求	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条	该公司厂址位于南昌市湾里区罗亭工业园区。该公司属已建企业，取得建设用地规划许可证。
20	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	符合	《危险化学品安全管理条例》第十	该公司生产及储存单元未构成危险化学品重大

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	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。		九条	危险源,与周边场所的距离满足相关规范的要求,见 A.4 节。

## 2、评价小结

评价组根据江西盛友金属材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司的选址及周边环境情况评价小结如下：

1) 该公司此次评价范围内的装置均已按“三同时”的要求取得相关立项、批复等。该公司所在地靠近资源产地，有较好的环保、运输条件，取得建设用地规划许可证。

2) 该公司建于南昌市湾里区罗亭工业园区，与周边场所的距离满足相关规范的要求，厂址选择满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。

3) 企业厂外道路的规划，符合城镇规划或当地交通运输规划。有充足、可靠的水源和电源。

4) 该公司选址无不良地质情况，周边无重要的供水水源卫生保护区、国家规定的风景区及森林和自然保护区历史文物古迹保护区等；基地地下无具有开采价值的矿藏。

5) 对该单元进行了 20 项现场检查， 20 项均符合要求。

## B.2 总平面布置及建构筑物单元

### 1、安全检查表法分析评价

评价组根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）、《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）(2016年版) 对该公司的主要设备、建构筑物的平面布置、功能分区、道路及管廊设置等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查内容见附表 B.2-1。

附表B.2-1 平面布置及建构筑物单元安全检查表

序号	检查内容	检查结果	检查依据	现场情况
	一般规定			
1.	总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求： 1 当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.1.7	合理利用场地地形，顺地形等高线布置。
2.	总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计，并应符合下列要求： 1 大型建筑物、构筑物，以及大型设备、储罐，宜布置在工程地质良好的地段。 2 地下构筑物宜布置在地下水位较低的填方地段。 3 有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施，宜布置在可能受其地下水流向影响的重要设施地段的下游。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.1.8	布置在工程地质良好的地段。
3.	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.1.9	建筑物具有良好的朝向和自然通风。
4.	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.1.10	总平面布置已考虑上述因素。
5.	产生环境噪声污染的设施，宜相对集中布置，并应远离人员集中和有安静要求的场所。总平面布置的噪声控制，应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》的有关规定。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.1.11	产生环境噪声污染的设施相对集中布置。

6.	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，布置建筑物、构筑物及有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求： 1 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置； 2 应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.1.5	充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件。
7.	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 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 3. 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	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.1.8	合理地组织货流和人流，受场地限制，设有应急出入口。
8.	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物质、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.2.1	布置在土质均匀、地基承载力较大的地段。
9.	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度角布置。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.2.3	地势开阔、通风条件良好的地段。
10.	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.2.6	靠近布置。
11.	产生高噪声的生产设施，总图宜符合下列要求： 1 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所； 2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置； 3 产生噪声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物和堆场等； 4 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定； 5 厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制，尚应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087 的有关规定。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.2.5	远离办公区域，高噪声采用消音措施。
12.	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。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.3.1	靠近主要用户。



13.	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。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.6.1	按不同类别集中布置。
14.	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%。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.7.1	位于厂区南侧，生产区位于厂区北侧。
	生产设施			
15.	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.1	生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，根据工艺流程等进行布置。
16.	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.3	避开人员集中活动场所。
17.	生产装置内的布置，应符合下列要求： 1 装置区的管廊和设备布置，应与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。 2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施工安装、检修的要求。 3 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外，当布置在装置内时，应布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。 4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施，应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。 5 明火加热炉宜集中布置在装置的边缘，并宜位于可燃气体、液化烃和甲类液体设备区全年最小频率风向的下风侧。 6 装置区内的可燃气体、液化烃和可燃液体的中间储罐或装置储罐的布置，宜集中并毗邻主要服务对象布置，也可布置在毗邻主要服务对象的单独地段内；宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，并应满足防火、防爆要求。 7 装置街区内预留地的位置，应根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.7	装置内的设备、建筑物、构筑物布置满足防火、安全、施工安装、检修的要求；装卸和存放设施，集中布置在便于运输和消防的地带。
18.	生产场所的火灾危险性应根据生产中或使用或产生的物质性质及数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合 GB50016 的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.1.1	已分类，见建构筑物一览表。

19.	厂房的耐火等级、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 的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.1	该公司车间等耐火等级不低于二级，建筑最大防火分区的建筑面积小于最大允许建筑面积的要求。
20.	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.4	该公司无地下或半地下甲、乙类生产场所（仓库）。
21.	员工宿舍严禁设置在厂房内。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.5	厂房内未设置员工宿舍。
22.	除本规范另有规定者外，厂房之间及其与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等之间的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.4.1	前期建筑防火间距已通过验收，按总图布置。
23.	散发可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房与铁路、道路等的防火间距不应小于表 3.4.3 的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.4.3	周边无铁路，符合要求。
24.	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。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.1	该公司各车间独立设置。
25.	有爆炸危险的甲、乙类厂房的分控制室宜独立设置，当贴邻外墙设置时，应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体墙体与其它部分隔开。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.9	采用独立的控制室。
	公用工程及辅助生产设施			
26.	总变电所的布置，应符合下列要求： 1 应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。 2 不宜布置在易泄漏、散发液化烃及较空气重的可燃气体、腐蚀性气体和粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧和有水雾场所冬季盛行风向的下风侧。 3 室外总变电所的最外构架边缘与易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘之间的间距宜大于 50m。 4 不宜布置在强烈振动源附近。 5 宜靠近负荷中心。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.3.1	变配电靠近进出线方便的独立地段布置。
27.	污水处理站的布置，应符合下列要求： 1 应布置在厂区和居住区全年最小频率风向的上风向； 2 宜位于厂区地下水流向的下游，且地势较低的地段； 3 与水源地之间应有卫生防护距离，并应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定； 4 宜靠近工厂污水排出口或城乡污水处理厂。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.3.10	污水处理顺应各车间的布置，生产污水不外排。
28.	冷冻站的布置应符合下列要求： 1 应靠近负荷中心。 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。 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。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.3.8	该公司车间配套设置冷冻设备。

	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。			
	仓储设施			
29.	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐,应根据其储存物料的性质、数量、包装及运输方式等条件,按不同类别相对集中布置,并宜靠近相关装置和运输路线,且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.4.1	该公司原料、材料、成品及半成品的储存设施根据工艺流程需要布置。
	管线综合布置			
30.	<p>管线敷设方式,可根据管道内介质的性质、地形、生产安全、交通运输、施工、检修等因素综合确定,并应符合下列规定:</p> <p>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。</p> <p>2 有条件的管线宜采用共架或共沟敷设。</p> <p>3 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所,不宜采用管沟敷设,否则应采取防止气体积聚和沿沟扩散的措施。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》7.1.2	采用地上敷设。
31.	<p>管线综合布置应符合下列要求:</p> <p>1 应满足生产、安全、施工和检修要求。</p> <p>2 管线应敷设在规划的管线带内,管线带应平行于相邻的道路布置。</p> <p>3 宜减少管线与铁路、道路交叉。必须交叉时,交叉角不应小于 45°。</p> <p>4 地下干管应布置在其用户较多的道路一侧,也可将干管分类布置在道路两侧。</p> <p>5 装置内部管廊及地下管线的布置,应与主管廊及地下干管在平面及竖向上合理连接,并应有效利用装置内管廊下方空间,布置有关设施。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》7.1.3	管线综合布置满足生产、安全、施工和检修要求。
32.	具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道,不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》7.1.4	未穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等。
33.	地上管线的敷设,可采用管架、低架、管墩、建筑物支撑式及地面式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素综合确定。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》7.3.1	采用管架、地面式敷设。
34.	有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性、毒性介质的管道,除使用该管线的建筑物、构筑物外,均不得采用建筑物支撑式敷设。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》7.3.2	不采用建筑物支撑式敷设。
	建构筑物			
35.	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。	符合要求	《建筑抗震设计规范》1.0.2	重要设施进行抗震设防。
36.	所有建筑应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223 确定其抗震设防类别。	符合要求	《建筑抗震设计规范》3.1.1	抗震设防烈度为 6 度,进行了抗震设防。

	道路、运输			
37.	<p>厂内道路布置在符合厂区总平面布置的前提下，尚应符合下列要求：</p> <p>1 应满足生产、交通运输、消防、安全、施工、安装及检修的要求。</p> <p>2 全厂道路网的布置应与厂区总平面布置功能分区和街区划分相结合，并与场地竖向设计和主要管线带的走向相协调，且宜与主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直布置。</p> <p>3 主、次于道布置和人、货流向应合理。</p> <p>4 厂内道路不宜中断，当出现尽头时，其终端应设置回车场，回车场面积应根据所通行的车辆最小转弯半径和路面宽度确定。</p> <p>5 厂内道路与厂外公路的衔接应短捷、通畅。</p> <p>6 厂内道路布置应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22、《建筑设计防火规范》GB 50016 和《石油化工企业设计防火标准》GB 50160 的有关规定。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》9.3.1	满足生产、交通运输、消防、安全、施工、安装及检修的要求，主、次于道布置和人、货流向合理。
38.	<p>生产装置和建筑物的主要出入口，应根据需要设置与出入口或大门宽度相适应的引道或人行道，并应就近与厂内道路连接。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》9.3.10	生产装置和建筑物的主要出入口，根据需要设置宽度相适应的引道，并就近与厂内道路连接。
39.	<p>跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m，现有低于 5m 的管线在改、扩建时应予以解决。跨越道路上空的建（构）筑物（含桥梁、隧道等）距路面的最小净高，应按行驶车辆的最大高度或车辆装载物料后的最大高度另加 0.5~1m 的安全间距采用，并不宜于小 5m。如有足够依据确保安全通行时，净空高度可小于 5m，但不得小于 4.5m。</p>	符合要求	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》6.1.2	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不小于 5m。
40.	<p>厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合 GB5768 的规定。</p>	不符合要求	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》6.1.3	厂区内限速、限高标志不足。

## 2、单元评价小结

1) 生产区、辅助生产区分别布置，考虑了生产流程、生产特点和火灾爆炸危险性，结合地形、风向等条件。厂区总平面按功能分区布置，各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调，物流输送、动力供应便捷合理。建筑物具有良好的朝向和自然通风。

2) 总平面布置按功能分区，各车间之间布置紧凑、合理，建构筑物外形规整。

3) 该公司设有货流出入口, 应急出入口。厂内道路布置满足生产、运输要求。

4) 管道采用地上敷设, 未穿越与其无关的建筑物、构筑物、辅助生产及仓储设施等; 无架空电力线路跨越。

5) 该公司厂房、仓库为耐火等级为二级, 建筑面积及防火分区符合要求。

6) 区域内道路(包括人行道)的布局、宽度、坡度、净空、安全界限及安全视线、建筑物与道路间距和装卸场所布局等符合要求。

7) 经检查, 1项不符合要求: 厂区内限速、限高标志不足。

### B.3 生产工艺、设备装置单元

#### 1、安全检查表法分析评价

评价组根据《安全生产法》、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003、《固定式钢梯及平台安全要求第二部分: 钢斜梯》GB4053.2-2009、《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、《工业企业厂内铁路道路运输安全规程》GB4387-2008、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019、《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)等制定检查表, 对该公司生产装置设备设施的安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见表 B.3-1。

表 B.3-1 生产装置子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	设备、设施及工艺控制			
1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	符合	车间设置了尾气吸收装置，采取个人防护措施。
2	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，密闭形式应根据工业流程、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。	GBZ1-2010 第 6.1.1.2	符合	采取密闭系统，设置有尾气吸收设施。
3	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄露报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	符合	设置泄漏报警装置、尾气吸收装置并进行连锁。
4	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	GB5083-1999 第 4.6 条	符合	生产设备均采用合格的设备。
5	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	GB5083-1999 第 5.2.1 条	符合	设备材料按介质和设计要求选择，符合要求。
6	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防腐措施。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	符合	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。
7	禁止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。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	符合	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。
8	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	符合	安装稳定，符合要求。
9	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应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。	GB5083-1999 第 5.4 条	符合	现场检查符合要求。

10	生产设备因意外启动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外启动。	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	符合	设备断电后需人工恢复送电。
11	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	符合	现场检查有足够的照明，符合要求。
12	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，实现遥控或隔离操作。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。	HG20571-2014 第 3.3.3、3.3.4 条	符合	采用自动控制，设置检测报警、预警设施，配备相应的联锁装置。
13	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。	HG20571-2014 第 4.1.10 条	符合	压缩空气储罐等具有超压危险的生产设备和管道设置有安全阀。
14	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 4.1.10 条	符合	室外尾气放空管设置阻火器。
15	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	符合	易发生危险的部位设安全警示标志。
16	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： 物质名称的标识 a) 物质全称。例如：氮气、硫酸、乙醇。 b) 化学分子式。	GB7231-2003 第 5.1 条	不符合	管道物料流向标识不足。
17	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： 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。	GB7231-2003 第 5.2 条	符合	用箭头表示。
18	<b>【一般要求】</b> 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。 <b>【特殊要求】</b> <b>【操作安全】</b> (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，必要时配戴上防毒面具。 (2) 配备便携式氰化氢气体检测仪。	国家安全监管总局安监总厅管三（2011）142 号 氰化钠	符合	操作人员培训合格后上岗。 采用密闭管道输送，设有尾气吸收系统。 设置氰化氢泄漏检测报警仪，配备应急器材及劳动防护用品。 避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。 生产、储存区域设置安全警示标志。 工作现场禁止吸烟、进食或饮水。 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理

	<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>设备。</p> <p>配置便携式气体浓度检测报警仪。清洗污水经处理后排放。</p>
19	<p>1. 易燃易爆、有毒介质的设备和管线的排放口、采样口应采取减少泄漏的措施;</p> <p>2. 酸、碱管道法兰未设置防喷溅措施。</p>	《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)	不符合	部分输送硝酸等管道未设置法兰套。
	常规防护			
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时, 则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏, 按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	不符合	罐区未施工完, 未填沙, 尚未设置防护栏等。
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板, 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。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	符合	踏板采用花纹钢板等。
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	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材。从第一级踏板开始设置, 间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢, 固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	符合	现场检查未发现不合格立柱。
5	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 500-1100mm。
6	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。
7	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 1050 mm, 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 1200 mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	符合	防护栏杆的高度为 1050-1200mm。
8	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4 mm 的花纹钢板, 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。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	符合	踏板采用花纹钢板等。



9	扶手高度应为 860—960 mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50 mm，壁厚不小于 2.5 mm 的管材。	GB4053.2009 第 5.6 条	符合	扶手高度符合要求。
10	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	符合	需人工恢复送电。
11	以操作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，都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	符合	设置安全防护装置。
12	在液体毒性危害严重的作业场所，具有化学灼伤危险的作业场所应设计淋洗器、洗眼器等安全防护设施，其服务半径小于 15m。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	HG20571-2014 第 5.1.6、5.6.5 条	不符合	罐区等有酸碱泄漏区域未设置喷淋洗眼器。
13	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	进行了保温隔离。
14	生产、储存区域应设置安全警示标志。	国家安全生产监督管理总局安监总厅管三（2011）142 号	不符合	安全警示标志不足，如罐区等易坠落区域未设置安全警示标识。
15	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	设置。
16	埋设于建（构）筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等，设计时应考虑必要的安全系数，并在醒目处标出许吊的极限荷载量。	HG20571-2014 第 4.6.4 条	符合	符合要求。
17	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》 第四十二条	符合	生产装置各场所设置有紧急疏散出口。
18	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置。不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	HG20571-2014 第 5.6.2 条	符合	生产装置作业均采用管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁。
19	在相关地点设置交通警示标志，如车辆在厂区道路的限制车速、限行或禁行标志，管架通行高度等。	GB4387-2008	不符合	厂区内限速、限高标志不足。
	防爆			
1	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。

2	<p>爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定：</p> <p>1 爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。</p> <p>2 在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。</p> <p>3 爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。</p> <p>4 在爆炸性粉尘环境内，不宜采用携带式电气设备。</p> <p>5 爆炸性粉尘环境内的事故排风用电动机应在生产发生事故的情况下，在便于操作的地方设置事故启动按钮等控制设备。</p> <p>6 在爆炸性粉尘环境内，应尽量减少插座和局部照明灯具的数量。如需采用时，插座宜布置在爆炸性粉尘不易积聚的地点，局部照明灯宜布置在事故时气流不易冲击的位置。</p> <p>粉尘环境中安装的插座开口的一面应朝下，且与垂直面的角度不应大于 60°</p> <p>7 爆炸性环境内设置的防爆电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求》GB3836.1 的有关规定。</p>	GB50058-2014 第 5.1.1 条	符合	防爆电气的设置符合要求。
3	<p>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，并应符合下列规定：</p> <p>气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。</p> <p>对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境的防爆设备，没有经过鉴定，不得使用于其他的气体环境内。</p>	GB50058-2014 第 5.2.3 条	符合	现场检查涉及到氢气等爆炸环境的照明、控制按钮、电机均采用防爆型。
4	<p>爆炸性环境电气线路的设计和安装应符合下列要求：</p> <p>1、电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。</p> <p>1) 当易燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。</p> <p>2、敷设电气线路的沟道、电缆和钢管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方。不能避开时，应采取预防措施。</p>	GB50058-2014 第 5.4.3 条	符合	处于爆炸区域的电气线路满足上述要求。

	<p>4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。—当钢管中含有三根或多根^线时，导线包括绝缘层的总截而不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏，在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。</p> <p>5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合规定。</p>			
5	<p>当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V 交流 /500V 直流以下的电源系统的接地应符合下列规定： 爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型。</p>	GB50058-2014 第 5.5.1 条	符合	采用 TN-S 型。
6	<p>爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接人等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设^的接地系统除外。</p>	GB50058-2014 第 5.5.2 条	符合	设备均接地。
7	<p>爆炸和火灾危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。</p>	GB5083-99 第 6.4.2 条	符合	现场检查符合要求。
	可燃有毒气体检测报警设施			
1	<p>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（探）测器。</p>	GB50493-2019 第 3.0.1 条	符合	配备了固定式可燃有毒气体检测报警器和便携式可燃有毒气体泄漏检测报警器。
2	<p>可燃气体和有毒气体检测系统应采用两级报警，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。</p>	GB50493-2019 第 3.0.2 条	符合	两级报警。
3	<p>可燃气体和有毒气体检测报警信号应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；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控制单元的故障信号应送至消防控制室。</p>	GB50493-2019 第 3.0.3 条	符合	在控制室有显示、声光报警。
4	<p>可燃气体探测器必须取得国家制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制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制定机构或其授权检验单位的防爆合格证。</p>	GB50493-2019 第 3.0.5 条	符合	有防爆合格证及消防产品型式认可证书。
5	<p>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。</p>	GB50493-2019 第 3.0.6 条	符合	固定式，独立设置。

6	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、探测器材与现场环境的相容性、生产环境特点等确定。	GB50493-2019 第 5.2.2 条	符合	符合, 有定期检验报告。
7	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。	GB50493-2019 第 6.1.2 条	符合	现场检查可燃有毒检测器的安装符合要求。
	防雷防静电			
1	遇下列情况之一时, 应划为第二类防雷建筑物: 具有 1 区或 21 区爆炸危险场所的建筑物, 且电火花不易引起爆炸或不致引起巨大破坏和人身伤亡者。 具有 2 区或 22 区爆炸危险场所的建筑物。 有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。 预计雷击次数大于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑及一般工业性工业建筑。	GB50057-2010 第 3.0.3 条	符合	建构筑物防雷每年均定期做检测, 符合要求。
2	在电气接地装置与防雷接地装置共用或相连的情况下, 应在低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设 I 级试验的电涌保护器, 电涌保护器的电压保护水平应不大于 2.5kV。	GB50057-2010 第 4.3.8 条	符合	低压配电系统安装电涌保护器。
3	严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网络的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线。	GB50169-2016 第 4.1.8 条	符合	现场检查时未见以左述方式作为接地线。
4	电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接, 严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。	GB50169-2016 第 4.2.9 条	符合	电气装置的接地单独与接地母线或接地网相连接。
5	利用各种金属构件、金属管道为接地线时, 连接处应保证有可靠的电气连接。	GB50169-2016 第 4.3.7 条	符合	电有可靠的电气连接。
6	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	进行接地。
7	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。

## 2、危险度分析法

依据各装置使用的生产设备设施的规格型号和该单位提供的该生产设备设施在生产操作规程中规定的温度、压力及操作等参数数值, 选出危险性较大的设备作为该方法评价的设备; 同时参考其它类似企业的生产数据,

按照 6.4 节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到该公司主要生产设备设施的危险度分级表见表 B.3-2。

表 B.3-2 该公司各主要装置危险度评价表

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险等级
102 氰化物仓库	10	0	0	0	2	12	II
103 生产车间 A	10	0	0	0	2	12	II
106 生产车间 D	10	0	0	0	2	12	II
107 原料仓库二	10	0	0	0	2	12	II
101 罐区	5	2	0	0	2	9	III

由上表中可知，该公司 102 氰化物仓库、103 生产车间 A、106 生产车间 D、107 原料仓库二的危险分值为 12 分，为中度危险；101 罐区的危险分值为 9 分，属于低度危险。

评价小结：

#### 1、安全检查表

1) 该公司所用工艺均属于成熟工艺，不涉及淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。

2) 该公司不存在危险工艺、重大危险源，设置了 PLC 系统，相关贮罐、设备设置压力表、液位计、温度计及远传报警记录功能的装置。

3) 该公司在各主要生产场所、道路设置有工业电视监控。

4) 该公司设置了尾气吸收系统。

5) 设置了可燃、有毒气体检测报警及便携式检测报警器。

6) 设置了安全警示标志，主要物料管道物料设置标志及流向标识。

7) 装置平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩，高温管道、设备上进行了保温，配置了淋洗器和洗眼器。

8) 现场作业人员配备了相应的防护用品。

9) 危害告知卡覆盖岗位所有可能存在的危害因素。

10) 现场检查防爆电气设备的选型符合要求。

11) 该单元进行了 59 项检查，6 项不符合要求：

- (1) 管道物料流向标识不足。
- (2) 罐区等有酸碱泄漏区域未设置喷淋洗眼器。
- (3) 部分输送硝酸等管道未设置法兰套。
- (4) 罐区未施工完，未填沙，尚未设置防护栏等。
- (5) 安全警示标志不足，如罐区等易跌落区域未设置安全警示标识。
- (6) 厂区内限速、限高标志不足。

## 2、危险度分析法

该公司 102 氰化物仓库、103 生产车间 A、106 生产车间 D、107 原料仓库二的危险分值为 12 分，为中度危险；101 罐区的危险分值为 9 分，属于低度危险。

## B.4 储运单元

### B.4.1 储存设施子单元

根据《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》（安监总厅管三[2011]142 号）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）、《建筑设计防火规范》（2018 年版）（GB50016-2014）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，645 号令修改）、《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）等相关规定编制安全检查表，对该公司储存的安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见下表。

附表 B.4.1-1 储存子单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	具有化学灼伤危害作业应尽量采用机械化、管道化和自动化，禁止使用玻璃管道、管件、阀门、流量计、压力计等仪表。	HG20571-2014 5.6.2	进出料机械化、管道化，没有使用玻璃管道、管件、阀门。	符合要求

2	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，洗眼器、淋洗器的服务半径不大于 15m。并在装置区设置救护箱。工作人员配备个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.6.5 条	储罐区未设置喷淋洗眼器。	不符合要求
3	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设置必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.3 条	本次评价范围的硝酸储罐设有温度、液位检测报警，次氯酸钠储罐有液位报警，但报警信号未连接至控制室。控制室内 PLC 无声光报警器。	符合要求
4	<p><b>【储存安全】</b></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>	《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》安监总管三[2011]142 号 氰化钠	设有氰化物专用仓库。未与氧化剂、酸类、食用化学品混储。执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。	符合要求
12	贮存化学危险品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，应符合国家有关规定。	《常用化学危险品贮存通则》5.1	仓库建筑物无地下室或其他地下建筑。	符合要求
13	化学危险品贮存区域或建筑物内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。	《常用化学危险品贮存通则》5.3.2	仓库输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都符合安全要求。	符合要求
14	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》3.3.4	无地下或半地下仓库。	符合要求
15	<p>员工宿舍严禁设置在仓库内。</p> <p>办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻。</p> <p>办公室、休息室设置在丙、丁类仓库内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。</p>	《建筑设计防火规范》3.3.9	在仓库内无员工宿舍、办公室、休息室。	符合要求

16	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范》 4.5.1 第 2 条	据化学性质、火灾危险性分类储存在各仓库。	符合要求
17	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范》 4.5.1 第 3 条	配备相应的防护用品。	符合要求
18	危险化学品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计。性质相抵触或消防要求不同的危险化学品，应按分开储存进行设计。	《化工企业安全卫生设计规范》 4.5.1 第 5 条	库区根据物料不同放置不同隔间。	符合要求
19	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。	《化工企业安全卫生设计规范》 4.5.2 第 1 条	采用专用运输工具。	符合要求
20	危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电气设备应符合防火、防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 4.5.2 第 2 条	危险化学品装卸配备专用工具。	符合要求
21	危险化学品生产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。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。 危险化学品生产企业发现其生产的危险化学品有新的危险特性的，应当立即公告，并及时修订其化学品安全技术说明书和化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）第十五条	问危险化学品生产企业索取化学品安全技术说明书、安全标签。	符合要求
22	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理；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，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。 危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）第二十四条	危险化学品储存在专用仓库，并由专人负责管理	符合要求
23	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	建立危险化学品出入库核查、登记制度。	符合要求



24	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）	未超量、超品种储存危险化学品。	符合要求
25	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》第三十五条	罐区未见危险化学品安全周知卡。	不符合要求

### 单元评价小结：

1) 江西盛友金属材料有限公司设置专用仓库、罐区，并由专人负责管理；仓库配备有专业知识的技术人员，其库房设专人管理，配备可靠的个人安全防护用品。

2) 化学危险品仓库设相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并配备通讯报警装置和工作人员防护物品。

3) 化学危险品场所输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都符合安全要求。

4) 储罐区采用机械化、管道化，并安装必要的信号报警、安全联锁装置。

5) 罐区防火堤采用不燃烧材料建造，且密实、闭合、不泄漏。

6) 对该单元进行了 25 项现场检查，3 项不符合要求：

(1) 储罐区未设置喷淋洗眼器。

(2) 硝酸储罐设有温度、液位检测报警，次氯酸钠储罐有液位报警，但报警信号未连接至控制室。控制室内 PLC 无声光报警器。

(3) 罐区未见危险化学品安全周知卡。

## B.4.2 运输装卸子单元

### 1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《化工企业安全卫生设计规定》HG 20571-2014、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）、《道路危险货物运输管理规定》制定检查表，对江西盛友金属材料有限公司物料的运输装卸设施安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见下表。

表 B.4-2 运输装卸子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	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。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》4.5.2	采用专用运输工具。
2	2 危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具应符合防火、防爆要求。	符合		配备专用工具。
3	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。	符合		采用密闭操作技术。
4	危险化学品包装应符合下列要求： 1 根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫.使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》4.5.3	正确选择容器和包装材料以及包装衬垫。
5	2 化学品标签应按现行国家标准《化学品安全标签编写规定》GB 15258 的要求.标记物品名称规格、生产企业名称、生产日期或批号、危险物品名编号和标志图形、安全措施与应急处理方法。危险物品名编号和标志图形应分别符合现行国家标准《危险物品名表》GB12268 和《危险货物包装标志》GB 190 的规定。	符合		化学品标签按现行国家标准《化学品安全标签编写规定》GB 15258 的要求。
6	3 易燃和可燃液体、压缩可燃和助燃气体、有毒及有害液体的灌装应根据物料性质、危害程度进行设计。灌装设施设计应符合防火、防爆、防毒要求。	符合		罐区物料采用槽车至储罐的管道密闭输送。
7	<p><b>【运输安全】</b></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。</p>	符合	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） 氰化钠	由相应资质的运输单位及车辆运输。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	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。 (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。			
8	专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。	符合	道路危险货物运输管理规定	货运车辆有明显的标志。
9	危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。	符合	道路危险货物运输管理规定	装卸在公司保管人员的指挥下进行。

## 2、单元评价小结

- 1) 该公司设置有专门的汽车装卸区；
- 2) 装卸车设置有专人装卸。
- 3) 对该单元进行了 9 项现场检查，均符合安全生产要求。

## B.5 公用工程及辅助设施单元

### B.5.1 供配电子单元

评价组根据《供配电系统设计规范》、《3-110Kv 高压配电装置设计规程》、《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》等制定检查表，对江西盛友金属材料有限公司的供配电系统采用的安全设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

表 B.5.1-1 供配电子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
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。	符合要求	《供配电设计规范》3.0.2	该公司设置有发电机组应急供电，UPS等。

2	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，并严禁将其他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。	符合要求	《供配电设计规范》3.0.3	有柴油发电机供电，设自动切换。
3	供配电系统应简单可靠，同一电压等级的配电级数高压不宜多于两级；低压不宜多于三级。	符合要求	《供配电设计规范》4.0.6	供配电系统可靠，同一电压等级的配电级数高压不多于两级。
4	根据负荷的容量和分布，配变电所应靠近负荷中心。当配电电压为 35kV 时，亦可采用直降至低压配电电压。	符合要求	《供配电设计规范》4.0.8	配变电柜靠近负荷中心。
5	根据负荷的容量和分布，配变电所宜靠近负荷中心。	符合要求	《供配电系统设计规范》4.0.9	配变电柜靠近负荷中心。
6	110kV 系统应采用有效接地方式。3kV~66kV 系统可采用不接地方式、消弧线圈接地方式、低电阻接地方式或高电阻接地方式。	符合要求	《供配电系统设计规范》4.0.12	采用有效接地方式。
7	当用电设备为大容量或负荷性质重要，或在有特殊要求的车间、建筑物内，宜采用放射式配电。	符合要求	《供配电设计规范》7.0.3	采用放射式配电。
8	露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所： 1 有腐蚀性气体的场所； 2 挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁； 3 附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露天堆场； 4 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所。	符合要求	《20kv 及以下变电所设计规范》2.0.6	未设置在左述场所。
9	配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，应符合正常运行、检修以及过电流和过电压等故障情况的要求。	符合要求	《20kv 及以下变电所设计规范》3.1.1	符合正常运行、检修以及过电流和过电压等故障情况的要求。
10	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线无继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	符合要求	《20kv 及以下变电所设计规范》3.2.2	采用断路器。
11	变电所宜单层布置。当采用双层布置时，变压器应设在底层，设于二层的配电室应设搬运设备的通道、平台或孔洞。	符合要求	《20kv 及以下变电所设计规范》4.1.5	变压器单独设置在配电柜中。
12	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	符合要求	《20kv 及以下变电所设计规范》6.1.1	耐火等级二级。
13	变电所各房间经常开启的门、窗，不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	符合要求	《20kv 及以下变电所设计规范》6.2.3	不直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。
14	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。	符合要求	《20kv 及以下变电所设计规范》6.4.1	没有无关的管道和线路通过。
15	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	符合要求	《低压配电室设计规范》6.1.1	装设短路保护和过负荷保护。

16	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配电站、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事故照明。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》5.5.3	设事故照明。
17	建筑内消防应急照明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 <sup>2</sup> 的公共建筑，不应少于 1.0h； 3 其他建筑，不应少于 0.5h。	符合要求	《建筑设计防火规范》10.1.5	不少于 0.5h。
18	除建筑高度小于 27m 的住宅建筑外，民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位应设置疏散照明： 1 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室、避难走道、避难层（间）； 2 观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于 200m <sup>2</sup> 的营业厅、餐厅、演播室等人员密集的场所； 3 建筑面积大于 100m <sup>2</sup> 的地下或半地下公共活动场所； 4 公共建筑内的疏散走道； 5 人员密集的厂房内的生产场所及疏散走道。	符合要求	《建筑设计防火规范》10.3.1	设置疏散照明。

#### 单元评价小结：

- 1) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方。
- 2) 设置有柴油发电机作为应急供电、UPS 等保证重要设施用电。
- 3) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 18 项内容的检查分析，均符合要求。

### B.5.2 电气及仪表自动化单元

#### 1、安全检查表法分析评价

评价组根据《化工企业安全卫生设计规定》HG 20571-2014、《供配电系统设计规范》GB50052-2009、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《防雷减灾管理办法》、《仪表供气设计规范》HGT 20510-2014、《自动化仪表选型设计规范》HG/T 20507-2014 和《控制室设计规范》HG/T20508-2014 等制定检查表，对江西盛友金属材料有限公司的电气及仪表自动化单元的电气设备选型、防雷防静电等设备、设施等是否

符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

表 B.5.2-1 电气及仪表自动化子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.3.3	生产过程采用自动化和计算机技术，实现遥控操作。
2	具有危险和有害因素的生产过程，应设计可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的自动报警和自动连锁系统。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.3.4	设可靠的监测仪器、仪表，自动报警和自动连锁系统。
3	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配电站、供水泵房、消防站、气防站、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。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.5.3	生产作业区、供配电站设有事故状态时能延续工作的事事故照明。
4	化工装置、设备、设施、储罐以及建（构）筑物，应设计可靠的防雷保护装置，防止雷电对人身、设备及建（构）筑物的危害和破坏。防雷设计应符合国家标准和有关规定。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.3.1	均设防雷保护装置。
5	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.3.3	设防直击雷装置，防雷接地检测合格。
6	平行布置的间距小于 100mm 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。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.3.5	设防雷电感应装置。
7	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.3.6	变配电装置和低压供电线路终端设防雷电波侵入的防护措施。
8	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。	符合要求	《供配电系统设计规范》第 3.0.3、3.0.4 条	企业设置有柴油发电机、UPS 电源等。
9	爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定： 1 爆炸性环境的电力装置设计，宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备，布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。 2 在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3 爆炸性环境内的电气设备和线路，应符合周	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.1.1	电气设备和线路，符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求；事故排风用电动机，在生产发生事故情况下便于操作的地方设置

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。</p> <p>4 在爆炸性粉尘环境中，不宜采用携带式电气设备。</p> <p>5 爆炸性粉尘环境内事故排风用电动机，应在生产发生事故情况下便于操作的地方设置事故起动按钮等控制设备。</p> <p>6 在爆炸性粉尘环境中，应尽量减少插座和局部照明灯具的数量。如必须采用时，插座宜布置在爆炸性粉尘不易积聚的地点，局部照明灯宜布置在事故时气流不易冲击的位置。粉尘环境中安装的插座必须开口的一面朝下，且与垂直面的角度不应大于 60°。</p> <p>7 爆炸性环境中设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家相关标准的产品。</p>			事故起动按钮等控制设备；设置的防爆电气设备是符合现行国家相关标准的产品。
10	选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境中爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.2.3	防爆电气设备的级别和组别符合要求。
11	2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	敷设电气线路的沟道、电缆桥架采用非燃性材料严密堵塞。。
	3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	敷设电气线路时避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方。
	<p>5 在爆炸性气体环境中钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。</p> <p>1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的450mm 范围内必须作隔离密封。</p> <p>2) 直径50mm 以上钢管距引入的接线箱450mm 以内处必须作隔离密封。</p> <p>3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其它危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。</p> <p>进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于 16mm。</p> <p>4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。</p>	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	隔离密封。
6 在1区内电缆线路严禁有中间接头，在2区、20区、21区内不应有中间接头。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	无中间接头。	

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	7 电缆或导线的终端连接：电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。 铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备（照明灯具除外）连接时，应采用铜—铝过渡接头。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	采用定型端子或接线鼻子进行连接。
	8 架空电力线路严禁跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	无架空电力线路跨越爆炸性气体环境。
12	爆炸性环境内设备的保护接地 1 按有关电力设备接地设计技术规程规定不需要接地的下列部分，在爆炸性环境内仍应进行接地： 2) 在干燥环境，交流额定电压为127V 及以下，直流电压为110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.3	进行接地。
13	2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境1区、20区、21区内的所有设备以及爆炸性环境2区、22区内除照明灯具以外的其它设备，应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。此时爆炸性环境的金属管线，电缆的金属包皮等，只能作为辅助接地线。 爆炸性环境2区、22区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.3	可靠接地。
14	3 接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.3	接地干线不同方向不少于两处与接地体连接。
15	电气装置的下列金属部分，均必须接地： 1 电气设备的金属底座、框架及外壳和传动装置。	不符合要求	GB50169-2016 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》3.0.4	106生产车间D等输送泵的外壳未接地。
16	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置检测应当每年一次，对爆炸危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	符合要求	《防雷减灾办法》第十九条	防雷装置定期检测。
17	压力仪表与介质直接接触部件的材质，应根据介质的特性选择，且满足防腐要求，并不应低于设备或管道材质的耐腐蚀性能。	符合要求	《自动化仪表选型设计规范》5.1.2	压力表与介质相适应。
18	在现场安装的电子式仪表应根据危险区域的等级划分，来选择满足该危险区域的相应仪表，防爆设计应符合现行国家标准《爆炸性气体环境用电气设备》GB 3836，所选择的防爆产品应具有防爆合格证。	符合要求	《自动化仪表选型设计规范》3.0.2	满足防爆要求。



序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
19	仪表的防护等级应符合现行国家标准《外壳防护等级》GB 4208 的有关规定，现场安装的电子式仪表不宜低于 IP65 的防护等级，在现场安装的非电子式仪表防护等级不宜低于 IP54。	符合要求	《自动化仪表选型设计规范》3.0.3	满足防护要求。
20	管道安装仪表（节流装置、流量计、调节阀等）过程连接的压力等级应满足管道材料等级表的要求。当仪表选用的材质与管道（或设备）等级不同时，应保证所选材料应能承受测量介质的设计温度和设计压力及温压曲线的相应要求。	符合要求	《自动化仪表选型设计规范》3.0.4	能承受测量介质的设计温度和设计压力及温压曲线的相应要求。
21	仪表空气含尘粒径不应大于 3 $\mu\text{m}$ ，含尘量应小于 1mg/m <sup>3</sup> ·l。	符合要求	《仪表供气设计规范》3.2.1	仪表空气满足要求。
22	仪表空气中油含量应小于 1ppm。	符合要求	《仪表供气设计规范》3.2.2	仪表空气满足要求。
23	备用气源来源:储气罐、备用空压机。	符合要求	《仪表供气设计规范》4.3.3	备用气源来源储气罐。
24	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；	符合要求	《控制室设计规范》3.2.1	位于爆炸危险区域外。
25	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置；	符合要求	《控制室设计规范》3.2.3	未靠近运输物料的主干道布置。
26	控制室应远离高噪声源。	符合要求	《控制室设计规范》3.2.4	远离高噪声源。
27	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	符合要求	《控制室设计规范》3.2.5	远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。
28	控制室不应与总变电所相邻。	符合要求	《控制室设计规范》3.2.7	未与总变电所相邻。
29	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	符合要求	《控制室设计规范》3.2.6	未与危险化学品库相邻布置。
30	灯具的选择与分布，应符合下列规定： 1.操作室内不应采用投射性光源； 2.操作室光源不应显示屏幕直射和产生炫光；	符合要求	《控制室设计规范》3.5.3	未采用投射性光源。

## 2.单元评价小结

1) 该公司主要生产装置设置相应的仪表、自动连锁保护系统，采用 PLC 系统；

2) 该公司爆炸和火灾危险区域划分准确，并选用相应的仪表、电气设备；

3) 该公司防爆区域内的所有带电设备均进行保护接地，工艺生产装置及其管线均设置了防雷防静电接地，检测结果符合规范要求；

4) 对该单元进行了 30 项现场检查，1 项不符合要求：

(1) 106 生产车间 D 等输送泵的外壳未接地。

### B.5.3 空压子单元

#### 1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《生产设备安全卫生设计规定》、《压缩空气站设计规范》等制定检查表，对江西盛友金属材料有限公司的空压系统采用的安全设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

表 B.5.3-1 空压子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
1.	在正常使用环境下，对人有危害的材料不宜用来制造生产设备。若必须使用时，则应采取可靠的安全卫生技术措施以保障人员的安全和健康。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.2	正规生产厂件，不使用对人有危害的材料制造生产设备。
2.	生产设备及其零部件的安全使用期限，应小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.3	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。
3.	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.4	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造。
4.	禁止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。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.5	不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。
5.	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.3.1	生产设备安装牢固。
6.	自动或半自动控制系统应设有必要的保护装置，以防止控制指令紊乱。同时，在每台设备上还应辅能以单独操纵的手动控制装置。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.6.1.2	自动控制系统设有必要的保护装置。
7.	压缩空气站在厂（矿）内的布置，应根据下列因素，经技术经济方案比较后确定： 1 靠近用气负荷中心； 2 供电、供水合理； 3 有扩建的可能性； 4 避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒气体以及粉尘等有害物质的场所，并宜位于上述场所全年最小频率风向的下风侧； 5 压缩空气站与有噪声、振动防护要求场所的间距，应符合国家现行的有关标准规范的规定。	符合要求	《压缩空气站设计规范》2.0.1	靠近用气负荷中心。
8.	压缩空气站的朝向宜使机器间有良好的自然通风，并宜减少西晒。	符合要求	《压缩空气站设计规范》2.0.2	有良好的自然通风。

9.	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。离心空气压缩机驱动电机的风冷系统进风口处，宜设置吸气过滤器或吸气过滤装置。离心空气压缩机与吸气过滤器或吸气过滤装置之间应设置可调节进气量的装置。	符合要求	《压缩空气站设计规范》3.0.3	设置吸气过滤器或吸气过滤装置。
10.	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。	符合要求	《压缩空气站设计规范》3.0.18	装设安全阀。
11.	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分必须装设安全防护设施。	符合要求	《压缩空气站设计规范》3.0.14	设安全防护设施。

## 2、评价小结

通过对现场进行检查并分析，评价结果如下：

对该单元共计检查了 11 项，无不符合要求项，该单元的空压采用的安全设施等符合生产的要求。

## B.5.4 给排水子单元

### 1、安全检查表法分析评价

评价组根据《化工企业安全卫生设计规定》、《室外排水设计规范》、《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）制定检查表，对江西盛友金属材料有限公司的给排水、循环水、污水处理等装置设施的安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见下表。

表B.5.4-1 给排水及清浄下水单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.6.1	按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。
2.	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.6.4	进行防腐处理。
3.	厂区的给水系统、再生水系统严禁与处理装置直接连接。	符合要求	《室外排水设计规范》6.1.18条	厂区的给水系统、再生水系统不与处理装置直接连接。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
4.	是否有事故状态下防止“清浄下水”引发环境污染的设施和措施。	符合要求	《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》	有事故状态下防止“清浄下水”引发环境污染的事故水收集池。

## 2、单元评价小结

- 1) 厂区内排水系统划分为生活污水系统，生产污水系统，初期污染雨水系统，消防事故水，清浄雨水系统；生产废水经处理后重复使用。
- 2) 有事故状态下防止“清浄下水”引发环境污染的事故水收集池。
- 3) 对该单元进行了 4 项现场检查，均符合要求。

## B.6 特种设备单元

### 1、安全检查表评价

检查组依据《特种设备安全法》、《固定式压力容器安全技术监察规程》等规程、规范，使用安全检查表对江西盛友金属材料有限公司的特种设备及强检设备单元进行了现场检查，检查情况见下表。

表B.6-1 特种设备及强检设备单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	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。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条	建立健全特种设备安全制度。配备特种设备安全管理人员和作业人员。
2.	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。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十二条	使用的特种设备符合安全技术规范要求。
3.	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。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十四条	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
4.	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；	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	建立特种设备安全技术档案。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	(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			
5.	电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位,应当对特种设备的使用安全负责,设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员;其他特种设备使用单位,应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十六条	设置特种设备安全管理人员。
6.	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。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十九条	维护保养和定期自行检查。
7.	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。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十一条	进行经常性检查。
8.	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》。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》) 7.1.2	压力容器已办理使用登记证。
9.	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。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.3	制定有具体的压力容器操作规程,并执行操作。
10.	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、	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》) 7.1.4	定期对压缩空气系统进行检查。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	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。			
11.	压力容器的自行检查，包括月度检查、年度检查。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.5	定期对压力容器进行检查。
12.	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，并对其安全性负责。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.6	该公司 1m <sup>3</sup> 空气储罐，属简单式压力容器，不需要按《压力容器定期检验规则》进行定期检验。
13.	安全阀一般每年至少校验一次，符合本规程 7.2.3.1.3.2、7.2.3.1.3.3 校验周期延长的特殊要求，经过使用单位安全管理负责人批准可以按照其要求适当延长校验周期。	不符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》7.2.3.1.3.1	安全阀未定期校验。
14.	压力表的定期检修维护制度，检定有效期及其封印；	符合要求	《压力容器定期检验规则》第十六条（一）	现场压力表定期检验。
15.	安全阀校验有效期是否过期；	符合要求	《压力容器定期检验规则》第十六条（五）	安全阀检测在有效期内。

## 2、单元评价小结

1) 该公司在用的压力容器（包括安全附件安全阀、压力表）都是由有资质的单位进行设计、制作和安装，有特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料，符合《特种设备安全监察条例》的要求。

2) 该公司已对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识，制定特种设备的操作规程和有关的安全规章制度，符合《特种设备安全监察条例》的要求。

3) 该公司已配备技术负责人对压力容器的安全技术管理负责，工程技术人员负责安全技术管理工作，符合《固定式压力容器安全技术监察规程》的要求。

4) 对该单元共进行了 15 项检查，1 项不符合要求：

(1) 压缩空气储罐的安全阀未定期校验。

## B.7 消防单元

### 1、安全检查表评价

检查组依据《消防给水及消火栓系统技术规范》、《建筑灭火器配置设计规范》、《建筑设计防火规范》、《中华人民共和国消防法》、《消防安全标志设置要求》、《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》等规程、规范，使用安全检查表对江西盛友金属材料有限公司的消防单元是否满足安全生产要求的现场检查，检查情况见下表。

附表B.7-1 消防单元安全检查表

序号	检查内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	符合下列规定之一的，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网、进水管或天然水源不能满足室内外消防用水量； 2 市政给水管网为枝状或只有1条进水管，且室内外消防用水量之和大于25L/s。	符合	《消防给水及消火栓系统技术规范》第4.3.1条	有消防水池。
2	下列消防给水管网应采用环状给水管网： 1、向两栋或两座及以上建筑供水时； 2、向两种及以上水灭火系统供水时； 3、采用设有高位消防水箱的临时高压消防给水系统时； 4、向两个及以上报警阀控制的自动水灭火系统供水时。	符合	《消防给水及消火栓系统技术规范》第8.1.2条	环状布置
3	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1、当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求。 2、当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。 当消防水池采用两路供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时，消防水池的有效容积应根据计算确定，但不应小于100m <sup>3</sup> ，当仅设有消火栓系统时不应小于50m <sup>3</sup> 。	符合	《消防给水及消火栓系统技术规范》第4.3.2条、4.3.4条	经计算满足。
4	储存室外消防用水的消防水池或供消防车取水的消防水池应符合下列规定： 1、消防水池设置取水口（井），且吸水高度不应大于6.0m。 2、取水口（井）与建筑物（水泵房除外）的距离不宜小于15m； 3、取水口（井）与甲乙丙类液体储罐等构筑物的距离不宜小于40m；	符合	《消防给水及消火栓系统技术规范》第4.3.7条、4.3.8条	消防水池专用于消防。

	消防用水与生产、生活用水合并的水池，应采取确保消防用水不作他用的技术措施。			
5	<p>室外消防给水管网应符合下列规定：</p> <p>1、 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网；</p> <p>2、管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100；</p> <p>3、消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个；</p> <p>4、管道设计的其它要求应符合现行国家标准《室外给水设计标准》GB50013 的有关规定。</p>	符合	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 8.1.4 条	环状管网，采用两路进水。
6	<p>室内消防给水管网应符合下列规定：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	符合	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 8.1.5 条	室内消火栓系统管网布置成环状
7	<p>按照国家工程建设消防技术标准需要进行消防设计的建设工程竣工，依照下列规定进行消防验收、备案：</p> <p>本法第十一条规定的建设工程，建设单位应当向公安机关消防机构申请消防验收；</p> <p>其他建设工程，建设单位在验收后应当报公安机关消防机构备案，公安机关消防机构应当进行抽查。</p> <p>依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。</p>	符合	《中华人民共和国消防法》第十三条	该公司已办理消防验收。
8	<p>机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责：</p> <p>落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案；</p> <p>按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；</p> <p>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；</p>	符合	《中华人民共和国消防法》第十六条	该公司制定了消防安全责任制、消防安全制度、消防安全操作规程，制定了灭火和应急疏散预案；按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。



	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； 组织防火检查，及时消除火灾隐患； 组织进行有针对性的消防演练； 法律、法规规定的其他消防安全职责。 单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人。			
9	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。 生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家工程建设消防技术标准。	符合	《中华人民共和国消防法》第十九条	该公司生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所未与居住场所设置在同一建筑物内。
10	禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。 进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。	符合	《中华人民共和国消防法》第二十一条	进行电焊等具有火灾危险作业的人员的操作人员，持证上岗，并制定了动火制度。
11	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。	符合	《中华人民共和国消防法》第二十四条	消防产品符合国家标准；未使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。
12	仓库应当按照国家有关消防技术规范，设置、配备消防设施和器材。	符合	《仓库防火安全管理规则》第五十一条	仓库应当按照国家有关消防技术规范，设置、配备消防设施和器材
13	消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。	符合	《仓库防火安全管理规则》第五十二条	消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围未堆放物品和杂物
14	仓库的消防设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用	符合	《仓库防火安全管理规则》第五十三条	由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置。
15	库区的消防车道和仓库的安全出口、疏散楼梯等消防通道，严禁堆放物品。	符合	《仓库防火安全管理规则》第五十六条	库区的消防车道和仓库的安全出口、疏散楼梯等消防通道，未堆放物品。
16	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。	符合	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.4条	灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。

## 2.单元评价结果

1) 该公司各建构筑物防火分区、安全疏散通道及各建构筑物之间距离等符合《建筑设计防火规范》的要求。

2) 该公司设置义务消防队, 承担江西盛友金属材料有限公司的火灾扑救抢险工作。

3) 消防水管网环状布置, 厂房内设室内消火栓系统, 常规消防水系统满足消防需求。

4) 该公司根据各装置火灾危险等级的不同, 配置了不同种类和数量的移动式灭火器。

5) 生产区、公用工程等火灾危险性场所设置火灾自动报警系统。

6) 该公司设置防火标志, 实行严格管理; 实行消防设施定期巡查, 并建立巡查记录; 对职工进行消防安全培训; 制定灭火和应急疏散预案。

7) 对该单元进行了 16 项现场检查, 均符合要求。

## B.8 安全管理单元

### 1、安全检查表法分析评价

评价组根据《生产过程安全卫生要求总则》、《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《危险化学品安全管理条例》等制定检查表, 对江西盛友金属材料有限公司的安全管理情况是否符合规范、标准的要求进行评价, 评价结果见下表。

表 B.8-1 安全管理单元安全检查表

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
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	江西省应急管理厅 证号: (赣)WH 安许证字 【2005】0032 号
1.3	危险化学品登记证	国家安监总局 令 53 号	符合	登记
1.4	项目建设批复文件		符合	本次评价范围内的项目通过审批、验收
1.5	项目建设用地批复文件		符合	土地使用证
1.6	消防验收意见书。	《消防法》	符合	经消防验收
1.7	安全验收文件		符合	通过验收
1.8	环境保护验收文件		符合	通过验收
1.9	剧毒品备案	公安部令 77 号	符合	备案

1.10	易制毒化学品备案	国家安监总局令 5 号	符合	不涉及
1.11	重大危险源备案	总局令第 40 号	符合	不涉及
1.12	生产安全事故应急预案备案	应急部令第 2 号	符合	备案
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	《特种设备安全法》	符合	该公司 1m <sup>3</sup> 空气储罐，属简单式压力容器，不需要按《压力容器定期检验规则》进行定期检验。
2.2	防雷设施定期进行检测		符合	检测
2.3	安全附件定期进行校验		不符合	空气储罐的安全阀未定期检验。
2.4	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
2.5	消防器材定期检查、检验或更换		符合	定期进行检查、检验，现场检查全部在有效期内
2.6	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
2.7	可燃有毒气体检测报警器校验		符合	校验
2.8	联锁校验		符合	校验
三	安全机构与安全生产管理制度			
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	符合法律要求
3.2	企业主要负责人应组织实施安全标准化管理。	安全标准化	符合	组织实施
3.3	企业负责人应作出明确的、公开的、文件化的安全承诺，并确保安全承诺转变为必需的资源支持	安全标准化	符合	作出安全承诺
3.4	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或者配备专职安全生产管理人员。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%	《安全生产法》第二十四条 安监总管三(2010)186 号	符合	设立了安全管理机构，公司下设安全部负责安全生产，配备专职安全员 1 人、注册安全工程师 1 人，各班组设有兼职安全员，该公司配备的专职安全生产管理人员不少于企业员工总数的 2%。
3.5	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
3.6	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。
3.7	生产经营单位的主要负责人应建立、健全本单位安全生产责任制；	《安全生产法》第二十一条	符合	制定了相应的管理制度

<p>组织制定本单位的安全生产规章制度和操作规程。</p> <p>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> <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；</p> <p>（二）安全投入保障制度；</p> <p>（三）安全生产奖惩制度；</p> <p>（四）安全培训教育制度；</p> <p>（五）领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>（六）特种作业人员管理制度；</p> <p>（七）安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>（八）重大危险源评估和安全管理</p> <p>制度；</p> <p>（九）变更管理制度；</p> <p>（十）应急管理制度；</p> <p>（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>（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；</p> <p>（十五）危险化学品安全管理制度；</p> <p>（十六）职业健康相关管理制度；</p> <p>（十七）劳动防护用品使用维护管理制度；</p> <p>（十八）承包商管理制度；</p>	<p>安监总管三 (2010) 186 号 安监总局令 第 41 号第 14 条</p>		
---	--	--	--

3.8	<p>生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有列职责：</p> <p>（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；</p> <p>（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；</p> <p>（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；</p> <p>（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；</p> <p>（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；</p> <p>（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；</p> <p>（七）及时、如实报告生产安全事故。</p>	《安全生产法》第二十一条	符合	职责上有左述职责。
3.9	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	建立各机构及职能管理部门的安全职责
3.10	企业应明确各级人员的安全职责。	安全标准化	符合	建立从主要负责人到员工的安全职责
3.11	<p>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。</p> <p>对以下危险性大的作业，按照相关管理制度严格执行审批手续和签发工作票，安排专人进行现场安全管理，并确保安全措施的实施：</p> <p>（1）危险区域动火作业；</p> <p>（2）进入受限空间作业；</p> <p>（3）高处作业；</p> <p>（4）大型吊装作业；</p> <p>（5）临时用电作业；</p> <p>（6）抽堵盲板作业；</p> <p>（7）破土（断路）作业；</p> <p>（8）交叉作业；</p> <p>（9）其他危险作业。</p>	安监总管三〔2010〕186号安全标准化	符合	有作业许可制度
3.12	<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</p>	《安全生产法》第四十条	符合	不涉及重大危险源。

	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。			
四	安全培教育与培训			
4.1	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。</p>	《安全生产法》 第二十七条	符合	该公司主要负责人，安全管理人员等经危险化学品管理培训合格。
4.2	<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</p>	《安全生产法》 第二十八条	符合	进行了教育和培训，考核合格后上岗。

	教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。			
4.3	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	有安全操作规程并对员工进行培训。
4.4	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。	《安全生产法》第三十条	符合	特种作业人员有操作资格证书。
五	应急救援			
5.1	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当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。	《安全生产法》第八十二条	符合	配备的应急救援器材与设计要求的相符。
5.2	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。	《危险化学品安全管理条例》第八十一条	符合	有事故应急救援预案，组织演练。
六	安全检查与事故隐患整改			
6.1	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的，安	《安全生产法》第四十六条	符合	包括定期和不定期检查，综合性和专业性检查等，并建立安全检查台帐。

	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。			
6.2	是否能做到定期进行安全生产检查。	安全标准化	符合	能做到定期安全检查。
6.3	对安全检查中发现的事故隐患是否能落实到具体整改单位与人员。	安全标准化	符合	检查的事故隐患由厂出具整改通知单或以厂文件形式通知，并限期整改。落实具体整改单位与人员。
七	安全投入和工伤保险			
7.1	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。	《安全生产法》第二十三条	符合	每年有专项安全费用，有文件规定。
7.2	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；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。	《安全生产法》第五十一条	符合	参加工伤保险。
八	安全检修制度			
8.1	企业是否建立健全了设备安全检修制度。	GB30871-2022	符合	建有设备安全检修制度
8.2	动火作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2022	符合	有动火作业许可证制度
8.3	受限空间内作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2022	符合	有许可的要求
8.4	吊装作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2022	符合	有许可的要求
8.5	动土作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2022	符合	有许可的要求
8.6	电气安全工作票制度是否建立健全。	安全标准化	符合	有许可的要求
8.7	高处作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2022	符合	有许可的要求



8.8	盲板抽插制度是否建立健全。	GB30871-2022	符合	有许可的要求
8.9	临时用电制度是否建立健全。	GB30871-2022	符合	有许可的要求
8.10	断路制度是否建立健全。	GB30871-2022	符合	有许可的要求
9	危险化学品安全管理			
9.1	危险化学品普查、建档	安全标准化	符合	建立了档案
9.2	危险化学品鉴定、分类	安全标准化	符合	进行了鉴定、分类
9.3	危险化学品登记	安全标准化	符合	办理了登记证
9.4	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
9.5	危险化学品应急咨询电话	安全标准化	符合	设置
9.6	危害告知	安全标准化	符合	告知，有培训
9.7	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
十	工艺管理			
10.1	是否工艺变更进行安全性论证	安全标准化	符合	取消了喷雾干燥。
10.2	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
10.3	生产设备、安全附件、工艺连锁变更记录并存档。	安全标准化	符合	存档
10.4	设计变更文件并保存完好。	安全标准化	符合	保存完好
10.5	开车处置程序	安全标准化	符合	有相应程序
10.6	停车处置程序	安全标准化	符合	有相应程序
10.7	紧急处理程序	安全标准化	符合	有相应程序
10.8	停电、水、气安全处置程序	安全标准化		有相应程序
10.9	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
10.10	严格交接班制度； 严格巡回检查； 严格控制工艺指标； 严格执行操作法； 严格遵守劳动纪律； 严格执行安全规定。	江西省五十条禁令	符合	现场检查无违纪现象，交接班记录齐全，并有签字
十一	其他要求			
11.1	是否建立安全生产管理的各种台帐，如： 1、人身伤亡事故台帐； 2、爆炸事故台帐； 3、操作事故台帐； 4、设备事故台帐； 5、未遂事故台帐； 6、劳动保护用品发放台帐； 7、厂级安全教育台帐； 8、职工特殊工种教育台帐； 9、安全例会台帐； 10、安全奖罚台帐； 11、事故隐患整改台帐； 12、职工体检台帐； 13、安全检查台帐；	安全标准化	符合	建立安全管理台帐

	14、压力容器台帐； 15、安全阀台帐； 16、安全装置台帐等等。			
11.2	企业是否编制了安全技术手册，能否做到人手一册。	安全标准化	符合	编制企业安全操作规程，每人有相关岗位的操作规程
11.3	各种劳动保护用品是否能按时与按标准发放。	安全标准化	符合	能按时与按标准发放。符合要求
11.4	危险性较大的生产车间应配备专职安全技术人员	安全标准化	符合	配备有专职安全技术人员，符合要求
11.5	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	配备了相应的劳动防护用品
11.6	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》第三十五条	不符合	罐区未见危险化学品安全周知卡。
11.7	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	配戴各种防护用品，如工作服、防护眼镜，防护鞋等。现场检查，员工能按规定配戴各种防护用品
11.8	生产经营单位发生生产安全事故后，事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人。 单位负责人接到事故报告后，应当迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，并按照国家有关规定立即如实报告当地负有安全生产监督管理职责的部门，不得隐瞒不报、谎报或者迟报，不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。	《安全生产法》第八十三条	符合	符合要求

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）要求，对危险化学品企业进行安全条件精准化排查评估，情况如下：

表 B.8-2 安全分类整治目录检查表

序号	分类内容	检查依据	检查结论	检查情况
一、暂扣或吊销安全生产许可证类				
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。	符合	具备相应资质的设计单位。

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。	《安全生产法》第三十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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）》第十一条。	符合	不涉及淘汰落后工艺、设备。
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。	《安全生产法》第十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款； 《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）》第三条。	符合	外部安全防护距离符合国家标准要求。
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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《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）》第四条。	符合	不涉及重点监管危险化工工艺。
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				
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。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	符合	取得安全生产许可证，且在有效期内。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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）》第十九条。	符合	不涉及。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《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）》第五条。	符合	不涉及重大危险源。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《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）》第四条。	符合	不涉及重点监管危险化工工艺。

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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）5.2.16。	符合	现生产车间A按丙类考虑，改建项目为乙类，届时机柜间应搬离。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十二条。	符合	采用防爆型设备。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《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）》第八条。	符合	不涉及光气、氯气、硫化氢。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第六条。	符合	不涉及全压力式液化烃球形储罐。
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）	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第七条。	符合	不涉及液化烃、液氨、液氯充装系统。
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、柜位等连锁。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。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	符合	不涉及。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《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）》第一条。	符合	主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《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）》第二条。	符合	不涉及危险化工工艺。
13	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十六条。	符合	建立安全生产责任制。

14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《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）》第十七条。	符合	编制岗位操作规程，明确关键工艺控制指标。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十八条。	符合	特殊作业管理制度符合国家标准，审批手续合理。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	符合	不涉及。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第二十条。	符合	未见超量、超品种及禁忌物混放等储存现象。
三、限期改正类				
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）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	符合	进行 HAZOP 分析。
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。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	符合	不涉及。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	符合	不涉及。

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。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款，第九条第四、五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2 设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。	符合	控制室、交接班室未布置在甲乙类火灾危险性装置区内。
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。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	符合	不涉及。
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。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十三条。	符合	控制室远离危险装置
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。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项； 《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）》第十二条。	符合	设置 GDS 系统，信号远传至控制室。
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第九条。	符合	不涉及。
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十四条； 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2； 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》（SH3038-2000）4.1、4.2。	符合	设置有柴油发电机和 UPS 供电。
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工类大专及以上学历。	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”； 《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	各类人员满足专业、学历要求。

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负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	符合	建立安全风险研判与承诺公告制度。
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。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	符合	有安全技术说明书和安全标签。
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。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	符合	企业变更管理制度完善。
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。	《安全生产法》第七十九条；《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）。	符合	配备应急救援物资。

## 2、单元评价小结

1) 该公司按要求办理了相关证照。压力表等国家有强制检测要求的按要求定期进行了检测。

2) 该公司安全生产管理机构设置，安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。该公司主管领导、安全主管、安全专职管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。

3) 编制安全事故应急救援预案；建有应急救援组织和应急救援人员；消防事宜由该公司消防站负责；配备应急救援器材、设备。

4) 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。该公司特种作业人员均取得相关部门颁发的作业人员操作证，操作证均在有效期内。

5) 具备和符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，建立健全有关安全生产的规章制度；建立了健全得安全生产责任制，明确了安全生产岗位的责任人员、责任内容和考核要求。

6) 该公司安全生产条件符合危险化学品企业安全分类整治的要求。

7) 本单元有 2 项不符合要求，需整改：

(1) 空气储罐的安全阀未定期检验。

(2) 罐区未见危险化学品安全周知卡。

## B.9 企业安全风险级别

### 1. 企业安全风险判定依据

依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《国务院安全生产委员会关于印发 2018 年工作要点的通知》（安委〔2018〕1 号）、《国家安全监管总局关于进一步加强监管监察执法促进企业安全生产主体责任落实的意见》（安监总政法〔2018〕5 号）要求，省安委会办公室研究制定了《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》、《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）要求，根据企业提供的资料，本报告对该公司安全风险评估诊断分级情况如下：

附表 B.9-1 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。

### 2. 安全风险分级过程

附表 B.9-2 安全风险分级一览表

类别	项目	企业情况	得分
1. 固有危险性	重大危险源 (10)	不存在重大危险源。	10
	物质危险性 (5)	不涉及爆炸品。	4.7
		不涉及氯气、光气。	
		涉及其他重点监管的危险化学品：氰化钠和尾气氰化氢、氢气。(-0.3)	
	危险化工工艺种类 (10)	不涉及危险化工工艺。	10
火灾爆炸危	101 储罐区为乙类、106 生产车间 D 为甲类 (-1.5)	3.5	



	险性（5）		
2.周边环境（10）		不属于《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号公布的化工园区（-3）	7
3.设计与评估（10）		不属于首次工艺； 无需开展反应安全风险评估。	10
4.设备（5）		不涉及淘汰工艺、设备	5
		有特种登记证和检验证书	
		设柴油发电机	
5.自控与安全设施（10）		不涉及重点监管危险化工工艺。	5
		不涉及重大危险源的危险化学品罐区。	
		不构成一、二级重大危险源的危险化学品罐区。	
		不涉及危险化学品重大危险源。	
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所按国家标准设置检测声光报警设施。	
		防爆区域按国家标准安装使用防爆电气设备。 甲类、乙类火灾危险性生产装置内设办公室、操作室、固定操作岗位或休息室。（106生产车间D设固定操作岗位）	
6.人员资质（15）		企业主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格的	19
		企业专职安全生产管理人员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	
		涉及“两重点一重大”（重点监管危险化学品）装置的生产、设备及工艺专业管理人员具有相应专业大专以上学历的。	
		企业按有关要求配备注册安全工程师。	
		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。最多可加6分。（+4）	
7.安全管理制度（10）		制定操作规程和工艺控制指标	10
		建立特殊作业管理制度	
		建立全员安全生产责任制	
8.应急管理		企业未设专职消防应急队伍	0
9.安全管理绩效	安标化达标	安全生产标准化三级过期	0
	安全事故情况（10）	未发生事故	10
直接判定为红色（最高风险等级）		不涉及	
得分情况		94.2	
风险级别			
		蓝色区域（或低风险区域）	

### 评价小结:

该公司按《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价诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）评定，风险分级最高得分 94.2 分，为蓝色区域（或低风险区域）（IV 级），属轻度危险区域，可以接受（或可容许的）。其中 106 生产车间 D 设固定操作岗位，应予以搬离。

## B.10 重大安全隐患检查评价

根据原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）》和《烟花爆竹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〔2017〕121号），对企业现场进行检查，见附表 B.10-1。

附表 B.10-1 重大安全隐患检查表

序号	内 容	检查情况	检查结论	备注
1	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。	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均经考核合格。	符合	
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员持证上岗。	符合	
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。	企业外部安全防护距离均符合要求。见附件 A.4 节。	符合	
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，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺。	符合	
5	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。	不涉及构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区。	符合	
6	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无架空电力线穿越生产区。	符合	
7	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	经正规设计。	符合	
8	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰工艺设备。	符合	

9	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。	设置可燃有毒气体检测报警器；涉及氢气等爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	符合	
10	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。	控制室或机柜间未面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧。	符合	
11	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。	设置有柴油发电机、UPS。	符合	
12	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全附件正常投用。	符合	
13	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。	建立安全生产责任制。	符合	
14	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定操作规程和工艺控制指标。	符合	
15	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。	制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合	
16	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范性文件要求开展反应安全风险评价。	不涉及新开发的危险化学品生产工艺。	符合	
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。	分类储存。	符合	

评价小结：该公司不涉及重大安全隐患。

## B.11 企业高危细分安全检查

根据应急管理部《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》，该公司不涉及高危细分领域。

## 附件 C 危险化学品 MSDS 表

## 1、氰化钠

标识	中文名:	氰化钠; 山奈钠; 山奈
	英文名:	Sodium cyanide
	分子式:	NaCN
	分子量:	49.02
	CAS 号:	143-33-9
	RTECS 号:	VZ7525000
	UN 编号:	1689 固体; 1935 溶液
	危险货物编号:	61001
	IMDG 规则页码:	6257
理化性质	外观与性状:	白色或灰色粉末状结晶, 有微弱的氰化氢气味。
	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。
	熔点:	563.7
	沸点:	1496
	相对密度(水=1):	1.60
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13/817°C
	溶解性:	易溶于水, 微溶于液氨、苯、乙醇、乙醚。
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	本身不能燃烧。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈, 有发生爆炸的危险。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氰化氢、氧化氮。
稳定性:	稳定	
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	酸类、强氧化剂、水。	
灭火方法:	干粉、砂土。禁止使用酸碱灭火剂。禁止用二氧化碳。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。	
包装与储运	危险性类别:	第 6.1 类 毒害品
	危险货物包装标志:	13
	包装类别:	I
	储运注意事项:	容器必须密封, 宜专仓专储, 并保持干燥。远离火种、热源。切忌与酸类混储混运。应与碱类、铵化合物等分开存放。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。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。运输按规定路线行驶, 中途不得停驶。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事

		项”。与硫酸亚铁反应，生成相对无毒的氰化铁。或与次氯酸钠或次氯酸钙反应，生成低毒的碳酸盐。处理后，用安全掩埋法处置。 包装方法：塑料袋、多层牛皮纸袋外中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 ERG 指南：157 ERG 指南分类：有毒和/或腐蚀性物质(不燃/遇水反应的)
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：0.3mg[HCN]/m <sup>3</sup> 苏联 MAC：0.3mg[HCN]/m <sup>3</sup> 美国 TWA：OSHA 5mg[CN]/m <sup>3</sup> [皮]；ACGIH 5mg[CN]/m <sup>3</sup> [皮] 美国 8TEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	属高毒类 LD50：6.4mg/kg(大鼠经口) 生殖毒性：仓鼠植入最低中毒浓度(TCLO)：5999μg/m <sup>3</sup> (孕 6~9 天)，引起胚胎毒性。肌肉骨骼发育异常及心血管(循环)系统发育异常。
	健康危害：	抑制呼吸酶。吸入或口服均可引起急性中毒。大剂量接触可引起骤死。非骤死者临床表现分为 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。慢性中毒主要表现为神经衰弱综合征和眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。 IDLH：25mg/m <sup>3</sup> (以氰化物计) OSHA：表 Z—1 空气污染物 以氰计 健康危害(蓝色)：3
急救	皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 15 分钟。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	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。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸停止者，立即进行人工呼吸(勿用口对口，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器)。必要时进行人工呼吸。给吸入亚硝酸异戊酯，立即就医。
	食入：	误服者用 1：5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠洗胃。立即就医。
防护措施	工程控制：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护：	可能接触毒物时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 25mg/m <sup>3</sup> ：供气式呼吸器、自携式呼吸装备。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装滤毒盒防相关化合物带高效微粒滤层的空气净化呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防化学品手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。车间应配备急救设备及药品。有关人员应学会自救互救。
	泄漏处置：	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。合理通风，不要直接接触泄漏物，避免扬尘，小心扫起，移至大量水中，加过量次氯酸钠，静置 24 小时，稀释后放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

## 2、氰化钾

标识	中文名:	氰化钾; 山奈钾; 山奶钾
	英文名:	Potassium cyanide
	分子式:	KCN
	分子量:	65.11
	CAS 号:	151-50-8
	RTECS 号:	TS8750000
	UN 编号:	1680
	危险货物编号:	61001
	IMDG 规则页码:	6241
理化性质	外观与性状:	白色结晶或粉末, 易潮解。
	主要用途:	用于提炼金、银等贵金属和淬火、电镀, 及制分析试剂、有机腈类、医药、杀虫剂等。
	熔点:	634.5
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	1.52
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	本身不能燃烧。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈, 有发生爆炸的危险。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氰化氢、氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
禁忌物:	强氧化剂、酸类、水。	
灭火方法:	干粉、砂土。禁止使用酸碱灭火剂。禁止用二氧化碳。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。使用雾状水冷却暴露的容器。	
包装与储运	危险性类别:	第 6.1 类 毒害品
	危险货物包装标志:	13
	包装类别:	I
	储运注意事项:	容器必须密封, 宜专仓专储, 并保持干燥。远离火种、热源。切忌与酸类混储混运。应与食用化工原料、易燃、可燃物等分开存放。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。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。运输按规定路线行驶, 中途不得停驶。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。与硫酸亚铁反应, 生成相对无毒的氰化铁。或与次氯酸钠或次氯酸钙反应, 生成低毒的碳酸盐。处理后, 用安全掩埋法处置。 包装方法: 塑料袋、多层牛皮纸袋外中开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。 ERG 指南: 157

		ERG 指南分类：有毒和/或腐蚀性物质(不燃/遇水反应的)
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：0.3mg[HCN]/m <sup>3</sup> 苏联 MAC：0.3mg[HCN]/m <sup>3</sup> 美国 TWA：OSHA 5mg[CN]/m <sup>3</sup> [皮]；ACGIH 5mg[CN]/m <sup>3</sup> [皮] 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	属高毒类 LD50：5mg/kg(大鼠经口)
	健康危害：	抑制呼吸酶。吸入或口服均可引起中毒。大剂量接触引起骤死。非骤死者临床表现为：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。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。慢性中毒主要表现为神经衰弱综合征，眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹、皮肤溃疡。 IDLH：25mg/m <sup>3</sup> (以氰计) OSHA：表 Z—1 空气污染物(以氰计) 健康危害(蓝色)：3
急救	皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 15 分钟。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	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。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸停止者，立即进行人工呼吸(勿用口对口，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器)。给吸入亚硝酸异戊酯，立即就医。
	食入：	误服者用 1：5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠洗胃。立即就医。
防护措施	工程控制：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护：	可能接触毒物时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 25mg/m <sup>3</sup> ：供气式呼吸器、自携式呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：全面罩高效微粒空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防化学品手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。车间应配备急救设备及药品。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。有关人员应学会自救互救。
	泄漏处置：	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。合理通风，不要直接接触泄漏物，避免扬尘，小心扫起，移至大量水中，加过量次氯酸钠，静置 24 小时，稀释后放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

## 3、氢氧化钠

标识	中文名:	氢氧化钠; 烧碱; 火碱; 苛性钠	
	英文名:	Sodium hydroxide; Caustic soda	
	分子式:	NaOH	
	分子量:	40.01	
	CAS 号:	1310-73-2	
	RTECS 号:	WB4900000	
	UN 编号:	1823 固体; 1824 溶液	
	危险货物编号:	82001	
	IMDG 规则页码:	8225	
	理化性质	外观与性状:	白色不透明固体, 易潮解。
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。	
熔点:		318.4	
沸点:		1390	
相对密度(水=1):		2.12	
相对密度(空气=1):		无资料	
饱和蒸汽压(kPa):		0.13/739°C	
溶解性:		易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。	
临界温度(°C):			
临界压力(MPa):			
燃烧热(kJ/mol):		无意义	
燃烧爆炸危险性		避免接触的条件:	接触潮湿空气。
		燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁	
	闪点(°C):	无意义	
	自燃温度(°C):	无意义	
	爆炸下限(V%):	无意义	
	爆炸上限(V%):	无意义	
	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1	
	燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。	
	稳定性:	稳定	
	聚合危害:	不能出现	
	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。	
包装与储运	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品	
	危险货物包装标志:	20	
	包装类别:	II	
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻	



		<p>装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。</p> <p>废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。高浓度对水生生物有害。</p> <p>包装方法：小开口塑料桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。</p> <p>ERG 指南：154</p> <p>ERG 指南分类：有毒和/或腐蚀性物质(不燃的)</p>
毒性危害	接触限值：	<p>中国 MAC：0.5mg/m<sup>3</sup></p> <p>苏联 MAC：未制定标准</p> <p>美国 TWA：OSHA 2mg/m<sup>3</sup>；ACGIH 2mg/m<sup>3</sup>[上限值]</p> <p>美国 STEL：未制定标准</p>
	侵入途径：	吸入 食入
	毒性：	<p>IDLH：10mg/m<sup>3</sup></p> <p>嗅阈：未被列出；在 2mg/m<sup>3</sup>时有黏膜刺激</p> <p>OSHA：表 Z—1 空气污染物</p> <p>NIOSH 标准文件：NIOSH 76—105</p>
	健康危害：	<p>本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，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。</p> <p>健康危害(蓝色)：3</p>
急救	皮肤接触：	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	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。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作。
	呼吸系统防护：	必要时佩带防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg/m <sup>3</sup> ：连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置：	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

## 4、氢氧化钾

标识	中文名:	氢氧化钾; 苛性钾; 苛性碱	
	英文名:	Potassium hydroxide; Caustic potash	
	分子式:	KOH	
	分子量:	56.11	
	CAS 号:	1310-58-3	
	RTECS 号:	TT2100000	
	UN 编号:	1813 固体; 1814 溶液	
	危险货物编号:	82002	
	IMDG 规则页码:	8214	
	理化性质	外观与性状:	白色晶体, 易潮解。无臭。
主要用途:		用作化工生产的原料, 也用于医药、染料、轻工等工业。	
熔点:		360.4	
沸点:		1320	
相对密度(水=1):		2.04	
相对密度(空气=1):		无资料	
饱和蒸汽压(kPa):		0.13/719°C	
溶解性:		溶于水、乙醇, 微溶于醚。	
临界温度(°C):			
临界压力(MPa):			
燃烧热(kJ/mol):		无意义	
燃烧爆炸危险性		避免接触的条件:	接触潮湿空气。
		燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁	
	闪点(°C):	无意义	
	自燃温度(°C):	无意义	
	爆炸下限(V%):	无意义	
	爆炸上限(V%):	无意义	
	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。氢氧化钾吸收了水分, 能点燃临近的物质。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1	
	燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。	
	稳定性:	稳定	
	聚合危害:	不能出现	
	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。	
	灭火方法:	雾状水、砂土。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。	
包装与储运	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品	
	危险货物包装标志:	20	
	包装类别:	II	
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。	

		<p>废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。高浓度对水生生物有害。</p> <p>包装方法：小开口塑料桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。</p> <p>ERG 指南：154</p> <p>ERG 指南分类：有毒和/或腐蚀性物质(不燃的)</p>
毒性危害	接触限值：	<p>中国 MAC：未制定标准</p> <p>苏联 MAC：未制定标准</p> <p>美国 TWA：ACGIH 2mg/m<sup>3</sup>[上限值]</p> <p>美国 STEL：未制定标准</p>
	侵入途径：	吸入 食入
	毒性：	<p>LD50：273mg/kg(大鼠经口)</p> <p>LC50：</p> <p>刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg（24 小时），重度刺激。</p>
	健康危害：	<p>本品具强烈腐蚀性。吸入后强烈刺激呼吸道或造成灼伤。眼和皮肤直接接触可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道，可致死。</p> <p>慢性影响：肺损害。</p> <p>OSHA：表 Z—1 空气污染物</p> <p>健康危害(蓝色)：3</p>
急救	皮肤接触：	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	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。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作。
	呼吸系统防护：	必要时佩带防毒口罩。 高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置：	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入木量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入库水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

## 5、次氯酸钠

标识	中文名:	次氯酸钠溶液
	英文名:	Sodium hypochlorite solution
	分子式:	NaClO
	分子量:	74.44
	CAS 号:	7681-52-9
	RTECS 号:	NH3486300
	UN 编号:	1791
	危险货物编号:	83501
	IMDG 规则页码:	8186
	理化性质	外观与性状:
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。
熔点:		-6
沸点:		102.2
相对密度(水=1):		1.10
相对密度(空气=1):		无资料
饱和蒸汽压(kPa):		无资料
溶解性:		溶于水。
临界温度(°C):		
临界压力(MPa):		
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。
	燃烧(分解)产物:	氯化物。
稳定性	稳定性:	不稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。
包装与储运	危险性类别:	第 8.3 类 其它腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
毒性危害	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃、可燃物, 酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。
	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 5800mg/kg(小鼠经口)

		<b>LC50:</b>
	<b>健康危害:</b>	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒, 亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。
急救	<b>皮肤接触:</b>	脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗。
	<b>眼睛接触:</b>	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。
	<b>吸入:</b>	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	<b>食入:</b>	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	<b>工程控制:</b>	生产过程密闭, 全面通风。
	<b>呼吸系统防护:</b>	高浓度环境中, 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。
	<b>眼睛防护:</b>	戴化学安全防护眼镜。
	<b>防护服:</b>	穿工作服(防腐材料制作)。
	<b>手防护:</b>	戴橡皮手套。
	<b>其他:</b>	工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	<b>泄漏处置:</b>	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后转移到安全场所。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

## 6、硝酸

标识	中文名:	硝酸; 湿水; 硝湿水
	英文名:	Nitric acid
	分子式:	HNO <sub>3</sub>
	分子量:	63.01
	CAS 号:	7697-37-2
	RTECS 号:	QU5775000
	UN 编号:	2031
	危险货物编号:	81002
	IMDG 规则页码:	8195
理化性质	外观与性状:	纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。
	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。
	熔点:	-42(无水)
	沸点:	86(无水)
	相对密度(水=1):	1.50(无水)
	相对密度(空气=1):	2.17
	饱和蒸汽压(kPa):	4.4/20℃
	溶解性:	与水混溶。
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。腐蚀绝大多数金属, 并释放出高度可燃的氢气。
	燃烧(分解)产物:	氧化氮。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。	
灭火方法:	砂土、二氧化碳、雾状水、火场周围可用的灭火介质。。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。	
包装与储运	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	I
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。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。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。中和后, 用安全掩埋法处置。</p> <p>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)外木板箱; 耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱。</p>

		<p>ERG ID: UN1760(40%酸); UN2031(大于 40%酸); UN2032(发烟硝酸)</p> <p>ERG 指南: 154(40%酸); 157(大于 40%的酸和烟雾)</p> <p>ERG 指南分类: 有毒和/或腐蚀性物质(不燃/遇水反应的)</p> <p>RTECS 号: QU5775000(到 70%); QU5900000(高于 70%)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 2mg/m<sup>3</sup></p> <p>美国 TWA: OSHA 2ppm, 5mg/m<sup>3</sup>; ACGIH 2ppm, 5mg/m<sup>3</sup></p> <p>美国 STEL: ACGIH 4ppm, 10mg/m<sup>3</sup></p>
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	<p>IDLH: 25ppm; 65.5mg/m<sup>3</sup> 嗅阈: 0.267ppm</p> <p>OSHA: 表 Z-1 空气污染物</p>
	健康危害:	其蒸气有刺激作用, 引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症, 皮肤接触引起灼伤。口服硝酸, 引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	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。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 25ppm: 连续供气式呼吸器、装药剂盒的全面罩呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面、罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。将地面洒上苏打灰, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

## 7、硝酸银

标识	中文名:	硝酸银
	英文名:	Silver nitrate
	分子式:	AgNO <sub>3</sub>
	分子量:	169.87
	CAS 号:	7761-88-8
	RTECS 号:	VW4725000
	UN 编号:	1493
	危险货物编号:	51063
	IMDG 规则页码:	5177
理化性质	外观与性状:	无色透明的斜方结晶或白色结晶, 有苦味。
	主要用途:	用于照相乳剂、镀银、制镜、印刷、医药、染毛发等, 也用于电子工业。
	熔点:	212
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	4.35
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	易溶于水、碱, 微溶于乙醚。
	临界温度(°C):	分解温度(°C): 440
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	光照。
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	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。能腐蚀塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0 特殊危险: 氧化剂
	燃烧(分解)产物:	氮氧化物。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强还原剂、强碱、氨、醇类、镁、易燃或可燃物。	
灭火方法:	雾状水、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。	
包装与储运	危险性类别:	第 5.1 类 氧化剂
	危险货物包装标志:	11
	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。避免光照。包装必须密封, 切勿受潮。应与易燃、可燃物, 还原剂、硫、潮湿物品等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。再生, 以便重新利用。 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)外木板箱螺纹口玻璃瓶、塑料瓶、或塑料袋再装入金属桶(罐)或



		塑料桶（罐）外木板箱。 ERG 指南：140 ERG 指南分类：氧化剂
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：0.5mg/m <sup>3</sup> 美国 TWA：OSHA 0.01mg[Ag]/m <sup>3</sup> ；ACGIH 0.01mg(Ag)/m <sup>3</sup> 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	属高毒类 LD50：50mg/kg(小鼠经口) 致突变性 DNA 抑制：小鼠腹腔 20g/kg。 生殖毒性 大鼠皮下最低中毒剂量(TDLo)：13590μg/kg(雄性交配前用药 1 天)，对睾丸、附睾和输精管有影响。小鼠皮下最低中毒剂量(TDLo)：13590μg/kg(雄性交配前用药 30 天)，对睾丸、附睾和输精管有影响。 该物质对环境可能有危害，在地下水中有蓄积作用。
	健康危害：	误服硝酸银可引起剧烈腹痛、呕吐、血便，甚至发生胃肠道穿孔。可造成皮肤和眼灼伤。长期接触本品的工人会出现全身性银质沉着症。表现包括：全身皮肤广泛的色素沉着，呈灰蓝黑色或浅石板色；眼部银质沉着造成眼损害；呼吸道银质沉着造成慢性支气管炎等。 IDLH：10mg/m <sup>3</sup> (以可溶的银化合物计) OSHA：表 Z-1 空气污染物 健康危害(蓝色)：2
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。
	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：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	作业工人应戴口罩。NIOSH 0.25mg/m <sup>3</sup> ：连续供气式呼吸器、动力驱动带高效微粒滤层的空气净化呼吸器。0.5mg/m <sup>3</sup> ：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。10mg/m <sup>3</sup> ：供气式正压全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	可采用安全面罩。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。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，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，用清洁的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如果大量泄漏，收集回收。

## 8、氰化银钾

标识	中文名:	氰化银钾; 银氰化钾	
	英文名:	Potassium silver cyanide; Silver potassium cyanide	
	分子式:	Kag(CN) <sub>2</sub>	
	分子量:	199.01	
	CAS 号:	506—61—1	
	RTECS 号:		
	UN 编号:		
	危险货物编号:	61001	
	IMDG 规则页码:		
	理化性质	外观与性状:	白色结晶, 对光敏感。
主要用途:		用于电镀银, 并用作杀菌剂、防腐剂。	
熔点:			
沸点:			
相对密度(水=1):		2.36	
相对密度(空气=1):			
饱和蒸汽压(kPa):			
溶解性:		溶于水、甲醇、酸。	
临界温度(°C):			
临界压力(MPa):		折射率: 1.625	
燃烧热(kJ/mol):			
燃烧爆炸危险性		避免接触的条件:	光照。
		燃烧性:	不燃
	建规火险分级:		
	闪点(°C):		
	自燃温度(°C):		
	爆炸下限(V%):		
	爆炸上限(V%):		
	危险特性:	遇酸或吸收空气中的二氧化碳、水分可分解出剧毒的氰化氢气体。受高热分解, 放出高毒的烟气。	
	燃烧(分解)产物:	氰化氢、氰化物、氧化钾、氧化银。	
	稳定性:	稳定	
	聚合危害:	不能出现	
	禁忌物:	强酸。	
	灭火方法:	不燃。	
包装与储运	危险性类别:	第 6.1 类毒害品	
	危险货物包装标志:	14	
	包装类别:	I	
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。专仓专储。专人保管。远离火种、热源。包装密封。防止受潮。避光保存。应与酸类、氯酸盐、亚硝酸钠(钾)、不能与粮食、食物、种子、饲料、各种日用品混装、混运。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时轻装轻卸, 保持包装完整, 防止洒漏。分装和搬运作业要注意个人防护。	
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 0.5mg/m <sup>3</sup> 美国 TLV—TWA: 5mg(CN)/m <sup>3</sup> (皮) 美国 TLV—STEL: 未制订标准	

	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 20.9mg/kg(大鼠经口) LC50:
	健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收均有毒。对眼睛、皮肤有刺激作用。口服剧毒, 非骤死者, 先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重以及呼吸困难等症状, 随后面色苍白、失去知觉、甚至呼吸停止而死亡。
急救	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。
	眼睛接触:	拉开眼睑, 用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。吸入亚硝酸异戊酯, 肌肉注射 10%4-二甲基氨基苯酚。
	食入:	误服者, 饮适量温水, 催吐。洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风或全面排风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触毒物时, 应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩戴正压自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。车间应配备急救设备及药品。有关人员应学会自救互救。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。合理通风, 不要直接接触泄漏物, 小心扫起, 用洁净的铲子移至大量水中, 加过量次氯酸钠, 静置 24h, 稀释后放入废水系统。

## 9、氰化亚金钾

品名	氰化亚金钾	别名	二氰合金酸钾	危险货物编号	
英文名称	Gold Potassium Cyanide	分子式	AuK(CN) <sub>2</sub>	分子量	288.10
UN编号		CAS号	13967-50-5	危险性类别	
理化性质	<p>外观与性状：白色晶体或粉末，弱杏仁味，有毒。</p> <p>主要用途：用氯气处理，分解制得。用于镀金，彩瓷，医药。</p> <p>熔点：无资料</p> <p>沸点：150°C。</p> <p>密度：7.12g/cm<sup>3</sup>。</p> <p>相对密度（水=1）：无资料（空气=1）：无意义</p> <p>饱和蒸气压：无资料</p> <p>临界温度：无资料</p> <p>临界压力：无资料</p> <p>溶解性：易溶于水，微溶于醇，几乎不溶于醚。</p>				
燃烧爆炸危险性	<p>燃烧性：不燃</p> <p>建规火险等级：无</p> <p>闪点：无意义</p> <p>爆炸下限：无意义</p> <p>爆炸上限：无意义 自燃温度：无意义</p> <p>危险特性：本身不能燃烧。若受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。遇酸稀出氰化银。对光敏感。有剧毒。</p> <p>燃烧（分解）产物：氰化氢、氧化氮。</p> <p>稳定性：稳定</p> <p>聚合危害：不能出现。</p> <p>避免接触的条件：无需</p> <p>禁忌物：酸、亚硝酸盐、氧化剂。</p> <p>灭火方法：干粉、砂土。禁止使用酸碱灭火剂。禁止使用二氧化碳。</p>				
包装与储运	<p>危险性类别：第6.1类，毒害品。</p> <p>危险货物包装标志：13</p> <p>包装类别：I</p> <p>储存于高密闭容器中，远离食物和食物生产区域。存放在阴凉、干燥区域。存放药品区域提供一洗面池及洗眼器。废物处理与当地环保部门联系统一专门处理，回收贵金属。</p>				

<p>毒性 及 健康 危害 性</p>	<p>接触限值：中国MAC： /。 美国TWA： OSHA / 侵入途径：眼睛，皮肤，呼吸道，摄入。 毒性：高毒类 LD50：：无资料            LC50：无资料 健康危害：可能致命的，如果吸入、咽下或通过皮肤侵入，可能引起氰中毒。 症状：虚弱、头痛、头晕、恶心、呕吐、痉挛、昏迷，可能引起眼睛灼烧感，皮肤过敏。 接触眼睛：灼烧感，角膜损伤。紧急情况下用水冲洗眼睛至少15分钟。 皮肤接触：可能引起过敏或皮炎。紧急情况下用大量水冲洗至少15分钟。 吸入：少量可能引起呼吸困难或氰中毒，症状包括虚弱、头痛，头晕、恶心、呕吐、痉挛等；立即抬出现场，吸入氧气，如没有呼吸给予人工呼吸，立即就医。 摄取：如果可能，尽量吐出，但不能服用催吐剂，立即吸入氧气，并就医。</p>
<p>急救</p>	<p>皮肤接触：立即脱去污染衣着，用流动清水冲洗至少15分钟。 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。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。停止呼吸者，立即进行人工呼吸（勿用口对口）。必要时给吸入亚硝酸异戊脂，立即就医。 食入：误服者用1：5000高锰酸钾或硫代硫酸钾洗胃。立即就医。</p>
<p>防护 措施</p>	<p>手和胳膊：橡胶或氯化丁烯橡胶手套；眼睛：佩戴防护眼镜； 其他部分：穿戴防护服，以避免皮肤与毒物接触； 操作/卫生习惯：吃饭、喝水、抽烟、休息、离开工作区域之前用肥皂水洗手</p>
<p>泄漏 处置</p>	<p>隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员佩带正压自给式呼吸器。穿厂商特别推荐的化学法防护服（完全隔离）。合理通风，不要直接接触泄漏物，避免扬尘。 戴好防毒面具，小心扫起,以致大量水中，加过量次氯酸钾，静置24小时，稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p>

## 10、氰化银

标识	中文名:	氰化银	
	英文名:	Silver cyanide	
	分子式:	AgCN	
	分子量:	133.84	
	CAS 号:	506—64—9	
	RTECS 号:	VW3850000	
	UN 编号:	1684	
	危险货物编号:	61001	
	IMDG 规则页码:	6251	
	理化性质	外观与性状:	白色粉末或淡灰色粉末, 无臭无味, 见光变褐色。
主要用途:		用于医药和镀银。	
熔点:		320(分解)	
沸点:			
相对密度(水=1):		3.95	
相对密度(空气=1):			
饱和蒸汽压(kPa):			
溶解性:		不溶于水, 不溶于醇, 溶于氨水、碘化钾、热稀硝酸。	
临界温度(°C):			
临界压力(MPa):			
燃烧热(kJ/mol):		无意义	
燃烧爆炸危险性		避免接触的条件:	光照。
		燃烧性:	不燃
	建规火险分级:		
	闪点(°C):	无意义	
	自燃温度(°C):	引燃温度(°C): 无意义	
	爆炸下限(V%):	无意义	
	爆炸上限(V%):	无意义	
	危险特性:	受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。	
	燃烧(分解)产物:	氰化物。	
	稳定性:	稳定	
	聚合危害:	不能出现	
	禁忌物:	强氧化剂、强酸。	
	灭火方法:	水、二氧化碳、干粉、砂土。	
包装与储运	危险性类别:	第 6.1 类 毒害品	
	危险货物包装标志:	13	
	包装类别:	I	
	储运注意事项:	<p>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。专仓专储。切忌与酸类混储混运。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。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。</p> <p>废弃: 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。</p> <p>包装方法: 塑料袋、多层牛皮纸袋外中开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。</p>	

毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 0.3mg[HCN]/m <sup>3</sup> [皮] 前苏联 MAC: 0.3mg[HCN]/m <sup>3</sup> [皮] 美国 TLV—TWA: ACGIH 5mg/m <sup>3</sup> [皮][CN] 美国 TLV—STEL: 未制订标准 检测方法: 异腈酸钠—巴比妥钠比色法。
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50: 123mg/kg(大鼠经口) LC50:
	健康危害:	加热本品可产生致死的氰化物气体, 吸入后迅速产生皮肤潮红、无力、头昏和昏迷。对眼和皮肤有刺激性。长期接触本品可出现全身性银质沉着症, 眼、鼻、喉、口腔、内脏器官和皮肤均发生银质沉着。全身皮肤可呈灰黑色或浅石板色。高浓度反复接触可致肾损害。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗。就医。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	立即漱口, 用 1: 5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面排风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触毒物时, 必须佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴正压自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿聚乙烯薄膜防毒服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 彻底清洗。工作服不要带到非作业场所, 单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。车间应配备急救设备及药品。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中, 如果大量泄漏, 与有关技术部门联系, 确定清除方法。

## 11、硝酸钠

标识	中文名:	硝酸钠; 智利硝
	英文名:	Sodium nitrate
	分子式:	NaNO <sub>3</sub>
	分子量:	85.01
	CAS 号:	7631-99-4
	RTECS 号:	WC5600000
	UN 编号:	1498
	危险货物编号:	51055
	IMDG 规则页码:	5180
理化性质	外观与性状:	无色透明或白微带黄色的菱形结晶, 味微苦。易潮解。
	主要用途:	用于搪瓷、玻璃业、染料业、医药, 农业上用作肥料。
	熔点:	306.8
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	2.26
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	易溶于水、液氨, 微溶于甘油、乙醇。
	临界温度(°C):	分解温度(°C): 380
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:
燃烧性:		助燃
建规火险分级:		乙
闪点(°C):		无意义
自燃温度(°C):		无意义
爆炸下限(V%):		无意义
爆炸上限(V%):		无意义
危险特性:		具有强氧化性。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。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1 特殊危险: 氧化剂
燃烧(分解)产物:		氮氧化物。
稳定性:		稳定
聚合危害:		不能出现
禁忌物:		强还原剂、活性金属粉末、强酸、易燃或可燃物、铝。
灭火方法:		雾状水、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 5.1 类 氧化剂
	危险货物包装标志:	11
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物, 还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。



		<p>废弃：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。废物储存参见“储运注意事项”。</p> <p>ERG 指南：140 ERG 指南分类：氧化剂</p> <p>包装方法：双层塑料袋、多层牛皮纸袋外钙塑箱；双层塑料袋、多层牛皮纸外瓦楞纸箱；塑料袋外塑料编织袋。</p>
毒性危害	接触限值：	<p>中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：未制定标准 美国 STEL：未制定标准</p>
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	<p>LD50：3236mg/kg(大鼠经口) LC50： 刺激性 高浓度时有明显的局部刺激作用和腐蚀作用。 致突变性 微生物致突变：其它微生物 1000ppm。微核实验：仓鼠经口 250mg/kg。 该物质对环境可能有危害，在地下水中有蓄积作用。</p>
	健康危害：	<p>对皮肤、粘膜有刺激性。大量口服中毒时，患者剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。 健康危害（蓝色）：1</p>
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	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：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	患者清醒时立即漱口，给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	作业工人应戴口罩。 高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	可采用安全面罩。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。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，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

## 12、微量尾气氰化氢

标识	中文名:	氰化氢
	英文名:	Hydrogen cyanide
	分子式:	HCN
	分子量:	27.03
	CAS 号:	74—90—8
	RTECS 号:	MW6825000
	UN 编号:	1051
	危险货物编号:	61003
	IMDG 规则页码:	6163
理化性质	外观与性状:	无色气体或液体, 有苦杏仁味。
	主要用途:	用于丙烯腈和丙烯酸树脂及农药杀虫剂的制造。
	熔点:	-13.2
	沸点:	25.7
	相对密度(水=1):	0.69
	相对密度(空气=1):	0.93
	饱和蒸汽压(kPa):	53.32/9.8℃
	溶解性:	溶于水、醇、醚等。
	临界温度(℃):	183.5
	临界压力(MPa):	4.95
	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:
燃烧性:		易燃
建规火险分级:		甲
闪点(℃):		-17.8
自燃温度(℃):		538
爆炸下限(V%):		5.6
爆炸上限(V%):		40.0
危险特性:		其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
燃烧(分解)产物:		氰化氢、氮氧化物。
稳定性:		稳定
聚合危害:		能发生
禁忌物:		强氧化剂、碱类、酸类。
包装与储运	灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水。
	危险性类别:	第 6.1 类 毒害品
	危险货物包装标志:	13; 32
	包装类别:	I
	储运注意事项:	通常商品为水溶液, 储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。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、碱类分开存放。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。平时要注意检查容器是否有泄漏现象。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的气体要通过洗涤器除去。

		包装方法：钢质气瓶。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：0.3mg/m <sup>3</sup> [皮] 苏联 MAC：0.3mg/m <sup>3</sup> [皮] 美国 TWA：OSHA 10ppm，11mg/m <sup>3</sup> ；ACGIH 10ppm[皮][上限值] 美国 STEL：未制定标准 检测方法：异氰酸钠—巴比妥酸钠比色法。
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	属高毒类 LD50： LC50：357mg/m <sup>3</sup> 5 分钟(小鼠吸入)
	健康危害：	毒作用迅速，使组织不能利用氧，而产生“细胞内窒息”。急性中毒着：轻度中毒时，病人出现乏力、头痛、头昏、胸闷及粘膜刺激症状，偶有恶心、呕吐、呼吸加快；严重中毒者，呼吸困难、意识丧失，出现惊厥，最后因呼吸中枢麻痹而死亡。人在短时间内吸入高浓度的氰化氢可立即致呼吸停止而骤死。慢性影响：可出现神经衰弱综合征；对皮肤可引起皮炎、灼伤。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗。
	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。若有灼伤，按酸灼伤处理。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止者，立即进行人工呼吸(勿用口对口)。给吸入亚硝酸异戊酯，立即就医。
	食入：	患者清醒时用 1：5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠洗胃。立即就医。
防护措施	工程控制：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。采用隔离式操作。
	呼吸系统防护：	可能接触毒物时，应该佩带供气式防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带正压自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	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。有关人员应学会自救互救。
	泄漏处置：	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。切断气源，喷水雾稀释溶解，但不要对泄漏点直接喷水。抽排(室内)或强力通风(室外)。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。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

## 13、微量尾气氮氧化物

CAS:	10102-44-0
名称:	二氧化氮 四氧化二氮 dinitrogen tetroxide nitrogen dioxide
分子式:	NO <sub>2</sub>
分子量:	46.01
有害物成分:	二氧化氮
健康危害:	氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状,如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征,出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用:主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。
环境危害:	对环境有危害,对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃,有毒,具刺激性。
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:	本品不会燃烧,但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性,腐蚀作用随水分含量增加而加剧。
有害燃烧产物:	氮氧化物。
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。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。灭火剂:干粉、二氧化碳。禁止用水、卤代烃灭火剂灭火。
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,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体,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。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。若是液体,用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏,构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。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。远离易燃、可燃物。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂接触。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 15°C。应与易(可)燃物、还原剂、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。
中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	5[NO <sub>2</sub> ]
前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	2
TLVTN:	ACGIH 3ppm,5.6mg/m <sup>3</sup>
TLVWN:	ACGIH 5ppm,9.4mg/m <sup>3</sup>

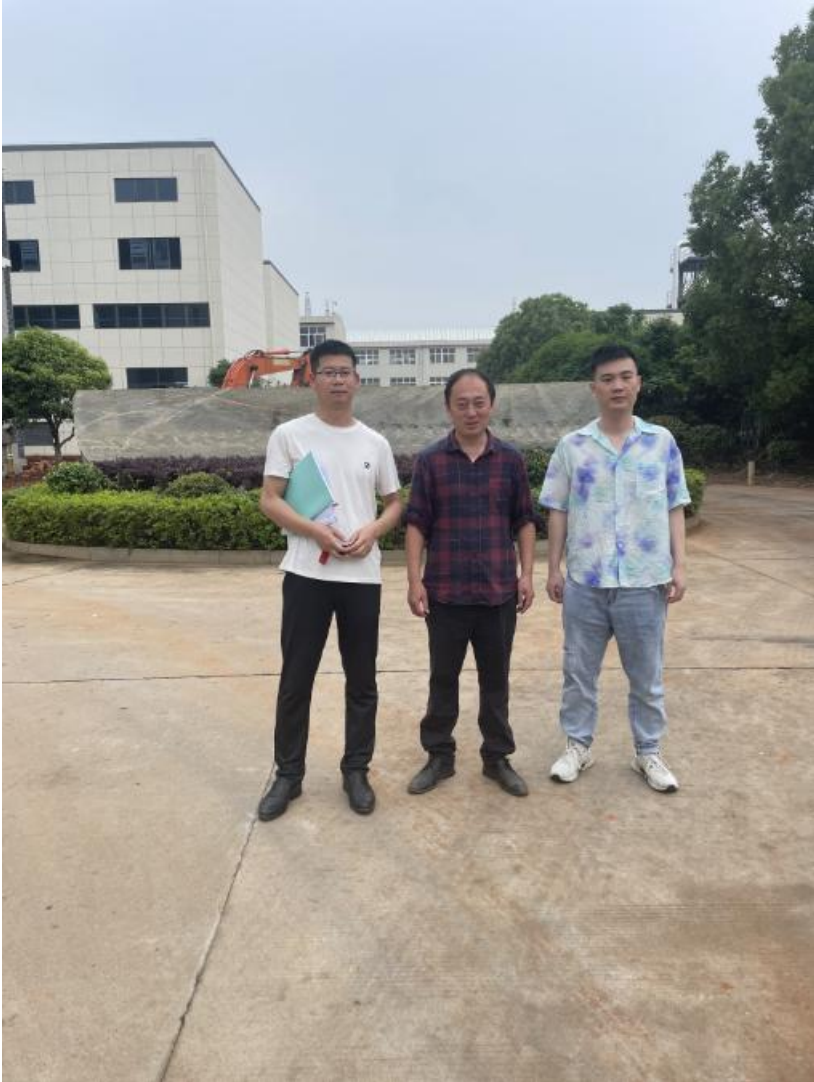
监测方法:	盐酸萘乙二胺比色法
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
主要成分:	纯品
外观与性状:	黄褐色液体或气体, 有刺激性气味。
熔点(°C):	-9.3
沸点(°C):	22.4
相对密度(水=1):	1.45
相对蒸气密度(空气=1):	3.2
饱和蒸气压(kPa):	101.32(22°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	158
临界压力(MPa):	10.13
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:	用于制硝酸、硝化剂、氧化剂、催化剂、丙烯酸酯聚合抑制剂等。
禁配物:	易燃或可燃物、强还原剂、硫、磷。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 126mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
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:	23012
UN 编号:	1067
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。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、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。

## 14、微量尾气氢气

标识	中文名:	氢; 氢气
	英文名:	Hydrogen
	分子式:	H <sub>2</sub>
	分子量:	2.01
	CAS 号:	1333-74-0
	RTECS 号:	MW8900000
	UN 编号:	1049 (压缩的)
	危险货物编号:	21001
	IMDG 规则页码:	2148
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	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。
	熔点:	-259.2
	沸点:	-252.8
	相对密度(水=1):	0.07/-252℃
	相对密度(空气=1):	0.07
	饱和蒸汽压(kPa):	13.33/-257.9℃
	溶解性:	不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。
	临界温度(℃):	-240
	临界压力(MPa):	1.30 最大爆炸压力(MPa): 0.720
	燃烧热(kJ/mol):	241.0 最小引燃能量(mJ): 0.02
	燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:
燃烧性:		易燃
建规火险分级:		甲
闪点(℃):		<-50
自燃温度(℃):		引燃温度(℃): 400
爆炸下限(V%):		4.1
爆炸上限(V%):		74.1
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。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。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。燃烧时看不见火焰(即使在黑暗中)。高压释放常常在没有任何点火源的情况下着火。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物, 让火自行烧尽。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。 最小点火能(mJ): 0.019 易燃性(红色): 4 化学活性(黄色): 0
燃烧(分解)产物:		水。
稳定性:		稳定
聚合危害:		不能出现
禁忌物:		强氧化剂、卤素。
灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、二氧	

		化碳。
包装与储运	危险性类别:	第 2.1 类 易燃气体
	危险货物包装标志:	4
	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。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。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。</p> <p>废弃: 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。</p> <p>包装方法: 钢质气瓶。</p> <p>ERG 指南: 115</p> <p>ERG 指南分类: 气体—易燃(包括冷冻液化液体)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 未制定标准</p> <p>苏联 MAC: 未制定标准</p> <p>美国 TWA: ACGIH 室息性气体</p> <p>美国 STEL: 未制定标准</p>
	侵入途径:	吸入
	毒性:	
	健康危害:	<p>在很高的浓度时, 由于正常氧分压的降低造成窒息; 在很高的分压下, 可出现麻醉作用。接触液体可引起冻伤。</p> <p>健康危害(蓝色): 0</p>
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。
	眼睛接触:	如果皮肤或眼睛接触该物质, 应立即用清水冲洗至少 20min。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
防护措施	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:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	一般不需特殊防护。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。
	泄漏处置:	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。切断气源, 抽排(室内)或强力通风(室外)。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。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</p>

现场照片：





## 附 录

- 1、安全隐患整改回复
- 2、企业法人营业执照
- 3、危化品生产许可证
- 4、规划批复文件
- 5、土地使用批复文件
- 6、应急预案备案文件
- 7、危险化学品生产单位登记证
- 8、安全管理机构及人员配置任命文件
- 9、主要负责人和安全管理人員安全资格证书、学历复印件
- 10、安全生产责任制、安全管理制度、各岗位安全操作规程清单
- 11、企业保障安全生产投入的证明材料
- 12、为从业人员发放劳动防护用品的清单
- 13、应急救援组织设置文件
- 14、应急救援设备和器材明细
- 15、特种作业人员清单台账，证书复印件（部分）
- 16、职工工伤保险清单、安责险证明材料
- 17、可燃有毒气体泄漏检测报警仪的校验台账及校验报告
- 18、强制检测设备（安全阀、压力表）检测检验报告台账
- 19、特种设备（压力容器、压力管道、起重机械、叉车等）检测台账
- 20、防雷检测检验报告
- 21、PLC 系统调试报告
- 22、其他佐证材料
- 23、现状总图