

赣州市贝加尔电子材料有限公司  
年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、  
电镀添加剂等系列产品项目在役生产装置  
安全现状价报告

评价机构名称：江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

资质证书编号：APJ-（赣）-008

法定代表人：李金华

审核定稿人：刘宇澄

评价负责人：沈卫平

江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

2025 年 12 月

（评价机构公章）

赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面抗氧化剂、  
化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目在役生产装置  
安全现状评价人员

	姓名	专业	资格证书号	从业登记 编号	签字
项目负责人	沈卫平	化工工艺	S011041000110192002456	037975	
项目组成员	李晶	安全	1500000000200342	030474	
	张巍	化工机械	S011035000110191000663	026030	
	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
	姚军	自动化	S011035000110201000601	014275	
报告编制人	沈卫平	化工工艺	S011041000110192002456	037975	
	李晶	安全	1500000000200342	030474	
报告审核人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
过程控制负责人	邹乐兴	安全	1500000000301294	026103	
技术负责人	刘宇澄	化工工艺	S011035000110201000587	023344	

**赣州市贝加尔电子材料有限公司**  
**年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系**  
**列产品项目在役生产装置安全现状评价项目**  
**安全评价技术服务承诺书**

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

**江西伟灿工程技术咨询有限公司（公章）**

2025 年 12 月

## 前 言

赣州市贝加尔电子材料有限公司为 2016 年 07 月 28 日注册成立的有限责任公司，注册资金 2100 万元，注册地址位于江西省赣州市章贡区章贡经济开发区水西产业园冶金南路。公司经营范围为线路板配套专用化学材料、电子化学品、集成电路制造及封装材料、电子仪器设备的研发、生产、加工及销售；计算机软件开发应用及销售；货物及技术进出口（实行国营贸易管理的货物除外）；货物运输、道路危险货物运输（凭有效许可证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）\*\*\*\*。统一社会信用代码为 91360702MA35JW9212。

该公司近三年内对年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目进行了安全设施变更设计，具体的变更主要内容为：1）工艺上明确和新增添加剂种类数量，调整部分原料比例，新增辅料（丙、丁类）暂存于 101 乙类车间二楼；2）部分设备仅变更位置；3）电气依托原有供电网络，新增 2 个区域声光报警器，增加少量用电负荷；4）有毒气体检测报警设施位置变更，新增区域声光报警器。该变更属于三类变更（符合以下两条：①主要原料不变，辅料（包括助剂、添加剂等）品种或者使用量变化的（不含需取得安全生产许可证的产品、中间产品、副产品的品种、产能变化，以及需取得安全使用许可证的危险化学品品种、使用量变化）；②主要反应设备发生变化（改变设备材质、结构优化、增减安全附件等），但主要反应设备的单个容积和总容积均没有增加的；）；新建设了赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目（二期年产 700 吨酸性除油剂系列、年产 300 吨电镀镍金系列）于 2025 年 12 月完成竣工验收，出具了专家意见，该项目无新增建构筑物，新增设备位于原有 101 车间二楼。

该公司当前在生产的项目有年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目：一期项目：铜面防氧化剂(5000t/a)、化学沉铜液(17000t/a)、电镀添加剂（600t/a）；二期项目：酸性除油剂（700t/a）、电镀镍金（300t/a）。

该公司在役生产装置生产过程中使用的原辅材料：98%硫酸、50%硫酸、氢氧化钠、氢氧化钾、85%甲酸、90%乙酸溶液、高锰酸钾、高锰酸钠、苯酚磺酸、28%氨水、37%甲醛溶液、50%过氧化氢溶液、硫酸镍、正磷酸、顺丁烯二酸酐、25%亚氯酸钠溶液、硫酸羟胺、NP-10（壬基酚聚氧乙烯醚）、小防白（乙二醇单丁醚）、四氯乙烯、甲基磺酸、一乙醇胺、二乙烯三胺、邻苯二酚、硼酸、正庚酸、氟化钠、二乙醇胺、水合肼、发电机使用的柴油均属于危险化学品，均被列入《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整版）中，该公司不涉及重点监管的危险化学品，生产单元和储存单元均不涉及危险化学品重大危险源，不涉及危险工艺。由于该公司的产品：铜面防氧化剂(5000t/a)系列、化学沉铜液（17000t/a）系列属于危险化学品，故该公司属于危险化学品生产单位，需要办理安全生产许可证延期。赣州市贝加尔电子材料有限公司于2023年03月27日取得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[2023]1187号，许可范围：铜面防氧化剂(5000t/a)、化学沉铜液（17000t/a），有效期2023年03月27日至2026年03月26日。

该公司通过了安全标准化三级评审，于 2023 年 11 月 22 日取得了赣州市应急管理局颁发的安全生产标准化证书，证书编号：赣市 AQBWH III [2023]59 号，有效期至 2026 年 11 月 21 日。该公司近三年内未发生一般及以上生产安全事故。

根据《中华人民共和国安全生产法》的规定和《江西省安全生产条例》、《安全生产许可证条例》及《危险化学品安全管理条例》的有关要求，赣州市贝加尔电子材料有限公司委托江西伟灿工程技术咨询有限责任公司，承担

赣州市贝加尔电子材料有限公司的安全现状评价工作。

江西伟灿工程技术咨询有限公司于2025年11月组织评价组，对赣州市贝加尔电子材料有限公司的生产现场以及提供的资料、文件进行了分析和讨论，对评价人员进行了工作职责分工，并编制了现场安全检查表。在委托方有关管理人员的陪同下，评价组进行了现场安全设施勘查和相关资料检查，并对赣州市贝加尔电子材料有限公司的安全生产管理现状进行了审核、查验。在对赣州市贝加尔电子材料有限公司的安全设施和技术措施进行符合性和有效性进行验证、安全生产管理状况进行检查，并就评价组提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行了座谈和交流的基础上，依据《安全评价通则》(AQ8001-2007)编制了《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产30000吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目在役生产装置安全现状评价》，为赣州市贝加尔电子材料有限公司安全生产许可证获得行政许可延期和企业安全管理提供技术依据。

## 目 录

前 言 .....	I
1. 评价概述 .....	1
1.1 评价目的 .....	1
1.2 评价原则 .....	1
1.3 评价依据 .....	2
1.4 评价范围 .....	20
1.5 评价内容 .....	21
1.6 评价程序 .....	22
1.7 附加说明 .....	23
2. 企业概况 .....	25
2.1 企业概况 .....	25
2.2 在役生产装置安全设施“三同时”情况 .....	27
2.3 生产规模及产品方案 .....	32
2.4 厂址及总图运输 .....	32
2.6 厂区自然条件 .....	39
2.7 主要原辅材料及消耗 .....	40
2.8 主要生产工艺 .....	48
2.9 主要生产设备 .....	62
2.10 公用工程 .....	64
2.11 消防、安全设施和职业健康安全 .....	75

2.12 安全管理 .....	78
2.13 安全标准化工作开展情况 .....	83
2.14 近三年来运行情况 .....	83
3. 主要危险有害因素分析 .....	85
3.1 危险、有害因素辨识与分析依据 .....	85
3.2 物质固有危险及有害特性 .....	85
3.3 主要危险、有害因素 .....	94
3.4 重大危险源辨识 .....	114
3.5 装置或单元的爆炸危险区域划分 .....	116
3.6 主要危险、危害因素分布 .....	117
3.7 事故案例 .....	117
4 评价单元划分与评价方法确定 .....	133
4.1 评价单元划分原则 .....	133
4.2 评价单元划分结果 .....	133
4.3 评价方法选择 .....	134
4.4 评价方法介绍 .....	134
5 定性定量评价 .....	141
5.1 与法律法规规章符合性评价 .....	141
5.2 厂址选择评价 .....	159
5.3 总平布置评价 .....	166
5.4 建构筑物评价 .....	175

5.5 设备设施评价 .....	183
5.6 原辅材料评价 .....	192
5.7 危险化学品储运评价 .....	192
5.8 生产工艺评价 .....	195
5.9 公用工程评价 .....	197
5.10 安全设施评价 .....	202
5.11 安全管理评价 .....	219
5.12 各类安全生产相关证照检查 .....	241
5.13 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级 .....	242
5.14 仓库、储存区危险度评价 .....	245
5.15 作业条件危险性评价 .....	246
5.16 多米诺效应分析 .....	246
6. 安全对策措施及建议 .....	252
6.1 安全对策措施、建议的依据及原则 .....	252
6.2 存在的问题 .....	252
6.3 复查结果 .....	253
6.4 安全对策措施 .....	253
7. 评价结论 .....	255
7.1 评价结果综合评述 .....	255
7.2 评价结论 .....	256
8. 附件 .....	258

# 1.评价概述

## 1.1 评价目的

安全评价的目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

本次安全评价的目的是针对赣州市贝加尔电子材料有限公司安全生产现状进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

1) 危险化学品生产企业安全评价目的是查找、分析生产工艺、设施、物料即生产系统中存在的危险，有害因素及危险、危害程度，并提出合理可行的安全对策措施。

2) 对“两重点一重大”进行辨识，并评价企业采取的监控、监测及控制措施的符合性。

3) 进行定量风险分析，确定外部安全防护距离。分析、预测生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。

4) 检查危险化学品生产企业的安全生产管理状况以及从业人员的安全管理培训情况；对企业的应急救援体系进行分析，提出修改建议。

## 1.2 评价原则

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

1) 严格执行国家、地方和行业现行有关安全生产方面的法律、法规、标准和规范，保证评价的合法性和公正性。

2) 采用合理、适用的安全评价技术，突出重点，保证安全评价质量。

3) 突出重点，兼顾全面，条理清楚，数据准确完整，取值合理，整改意

见具有可操作性，评价结论客观、公正。

### 1.3 评价依据

安全评价是政策性、技术性和科学性很强的一项工作，必须依据我国现行的法律、法规和技术标准、规程和规范进行评价，提高系统的安全程度，保障劳动者在生产过程中的安全与健康。

赣州市贝加尔电子材料有限公司安全评价依据相关的法规、技术文件、技术标准和规范进行。

#### 1.3.1 国家有关法律、法规

1) 《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令[2002]第七十号颁布，经中华人民共和国主席令[2009]第十八号、主席令[2014]第十三号修正、主席令[2021]第八十八号第三次修正)

2) 《中华人民共和国劳动法》(中华人民共和国主席令[1994]第二十八号颁布，经中华人民共和国主席令[2009]第十八号、主席令[2018]第二十四号修正)

3) 《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令[2001]60号，1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过 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修订；根据2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》修正，自2002年5月1日起施行；主席令81号，2021年4月29日修订)

4) 《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令[2001]第六十号颁布，经中华人民共和国主席令[2011]第五十二号、主席令[2016]第四十八号、主席令[2017]第八十一号、主席令[2018]第二十四号修正)

5) 《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令[2007]69号，2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过，自2007年11月1日起施行，2024年6月28日第十四届全国人民代表

大会常务委员会第十次会议修订。)

6) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令[2014]9 号, 2014 年 4 月 24 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过, 现将修订后的<中华人民共和国环境保护法>公布, 自 2015 年 1 月 1 日起施行)

7) 《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令[2013]4 号, 2013 年 6 月 29 日中华人民共和国主席令第 4 号公布, 自 2014 年 1 月 1 日起施行)

8) 《中华人民共和国长江保护法》(中华人民共和国主席令[2020]65 号, 2020 年 12 月 26 日中华人民共和国主席令第 65 号公布, 自 2021 年 3 月 1 日起施行)

9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订版, 中华人民共和国主席令第四十三号)

10) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修订, 中华人民共和国主席令第三十一号)

11) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订, 中华人民共和国主席令第七十号)

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

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

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

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

16) 《易制毒化学品管理条例》(国务院令〔2005〕第 445 号, 2018 年国务院令 703 号修改, 国办函〔2021〕58 号增列, 2025 年 6 月 20 日六部门联合公告)

- 17) 《公路安全保护条例》(国务院令 第 593 号, 自 2011 年 7 月 1 日起施行)
- 18) 《电力设施保护条例》(国务院令 第 239 号, 根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订)
- 19) 《监控化学品管理条例》(国务院令 第 190 号, 自 1995 年 12 月 27 日起施行, 2011 年 01 月 08 日中华人民共和国国务院令 第 588 号修订)
- 20) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 第 493 号, 自 2007 年 6 月 1 日起施行)
- 21) 《安全生产许可证条例》(国务院令 第 397 号, 2014 年 07 月 29 日中华人民共和国国务院令 第 653 号修订)
- 22) 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令 第 393 号, 自 2004 年 2 月 1 日起施行)
- 23) 《地质灾害防治条例》(国务院令 第 394 号, 自 2004 年 3 月 1 日起施行)
- 24) 《生产安全事故应急条例》(国务院令 第 708 号, 自 2019 年 4 月 1 日起施行)
- 25) 《中华人民共和国特种设备安全监察条例》(国务院令〔2003〕第 373 号)(国务院令〔2009〕第 549 号修订)
- 26) 《安全生产许可证条例》(国务院令〔2004〕第 397 号,〔2014〕第 653 号修订)
- 27) 《铁路安全管理条例》(国务院令〔2014〕639 号)
- 28) 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》(国务院令〔2004〕第 405 号, 国务院令〔2017〕第 687 号修改)
- 29) 《中华人民共和国道路运输条例》(国务院令〔2004〕第 406 号颁布,〔2019〕第 709 号修订)
- 30) 《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

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修订)

31) 《江西省消防条例》(江西省人大常委会公字第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正，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)。

32) 《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，共七章六十五条，自 2018 年 3 月 1 日起施行)

33) 其他相关法律、法规

### 1.3.2 行政规章、规范性文件

1) 《全国安全生产专项整治三年行动计划》(国务院安委会 2020 年发布)

2) 《化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026 年)》(2024 年，应急〔2024〕32 号)

3) 国务院安全生产委员会关于印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》的通知(安委〔2021〕12 号)

4) 《关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020 年)的通知》2020 年，应急〔2020〕84 号

5) 《推广先进和淘汰落后安全技术装备目录(第二批)》2017 年，安监总科技〔2017〕117 号

6) 《关于印发<危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南>的通知》2022 年，应急厅〔2022〕9 号

7) 《危险化学品建设项目安全设施目录(试行)》2007 年，安监总危化〔2007〕225 号

- 8) 《应急管理部关于印发<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》2019 年，应急〔2019〕78 号
- 9) 《关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》2011 年，安监总厅管三〔2011〕142 号
- 10) 《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》2011 年，安监总厅管三〔2011〕142 号
- 11) 《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》2013 年，安监总管三〔2013〕12 号
- 12) 《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》2009 年，安监总管三〔2009〕116 号
- 13) 《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》2013 年，安监总管三〔2013〕3 号
- 14) 《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》2014 年，安监总管三〔2014〕68 号
- 15) 《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》2014 年，安监总管三〔2014〕94 号
- 16) 《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 2020 年第 3 号公告
- 17) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》的通知（厅字〔2020〕3 号）
- 18) 《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40 号
- 19) 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号
- 20) 《女职工劳动保护特别规定》（国务院令 第 619 号，自 2012 年 4 月 28 日起施行）

- 21) 《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号
- 22) 《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的实施意见》国家安全生产监管总局、工业和信息化部安监总管三〔2010〕186 号
- 23) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号
- 24) 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》2016 年 12 月 9 日
- 25) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》国办发〔2016〕88 号
- 26) 《国家安全生产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〔2015〕令第 80 号
- 27) 《国家安全生产监管总局关于修改〈生产经营单位培训规定〉规章的决定》国家安全生产监督管理总局〔2013〕令第 63 号
- 28) 《国家安全生产监管总局办公厅关于开展化工和危险化学品及医药企业特殊作业安全专项治理的通知》安监总厅管三〔2015〕69 号
- 29) 《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〕第 5 号
- 30) 《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〕第 41 号，根据国家安全生产监管总局〔2015〕令第 79 号修正
- 31) 《国家安全生产监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品现有项目界定标准的复函》（原安监总厅管三函〔2014〕5 号）
- 32) 《国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2021〕58 号

- 33) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令〔2007〕第 16 号
- 34) 《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》2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号
- 35) 《生产安全事故信息报告和处置办法》国家安全生产监督管理总局〔2009〕令第 21 号
- 36) 《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
- 37) 《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〕第 30，根据 2013 年 8 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 63 号第一次修正，2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正号
- 38) 《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〉》国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第 42 号
- 39) 《〈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〔2007〕第 13 号，根据国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 77 号修正
- 40) 《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第 44 号，根据 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号修正
- 41) 《工作场所职业卫生管理规定》中华人民共和国国家卫生健康委员会令第 5 号
- 42) 《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》国家安全监管总局安监总管〔2017〕121 号

- 43) 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》  
安监总管三〔2014〕116 号
- 44) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》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
- 45) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136 号
- 46) 《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公告工产业〔2010〕第 122 号
- 47) 《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
- 48) 《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〕第 137 号
- 49) 《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术  
装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）
- 50) 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
- 51) 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
- 52) 应急管理部关于印发《“十四五”危险化学品安全生产规划方案》的  
通知 应急〔2022〕22 号
- 53) 《化工企业生产过程异常工况安全处置准则（试行）》应急厅〔2024〕  
17 号
- 54) 应急管理部办公厅关于印发《2025 年危险化学品企业安全生产执法  
检查重点事项指导目录》的通知 应急厅〔2025〕6 号
- 55) 《危险化学品企业重大危险源安全包保责任人隐患排查任务清单》  
应急管理部危化监管一司会同危化监管二司组织编制 2023.5

56) 《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委办〔2008〕26号

57) 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》中华人民共和国住房和城乡建设部令〔2020〕第51号，根据2023年8月21日住房和城乡建设部令第58号修正，自2023年10月30日起施行。

58) 《爆炸危险场所安全规定》劳部发〔1995〕56号

59) 《高毒物品目录》(2003年版)卫法监发〔2003〕142号

60) 《危险化学品目录(2015版)》(2022年修正)国家安全生产监督管理总局等十部门公告〔2015〕第5号，2022年8号公告修订

61) 《各类监控化学品名录》中华人民共和国工业和信息化部令 第52号

62) 《易制爆危险化学品治安管理办法》(公安部令〔2019〕第154号，于2019年5月22日公安部部长办公会议通过，现予发布，自2019年8月10日起施行)

63) 《易制爆危险化学品名录(2017年版)》公安部2017年5月11日公告

64) 《中华人民共和国防雷减灾管理办法》(2025年3月4日经中国气象局局务会议审议通过 2025年3月31日中国气象局令第44号公布 自2025年6月1日起施行)

65) 《防雷减灾管理办法(修订)》中国气象局令〔2013〕第24号

66) 《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)

67) 《应急管理部国家发展改革委工业和信息化部市场监管总局关于印发〈危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)〉的通知》应急〔2022〕52号

68) 《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》(安监总管三〔2012〕103号)

69) 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》(安委办〔2016〕11号)

70) 《公安部等 6 部委关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》公安部 商务部 国家卫生健康委员会 应急管理部 海关总署 国家药品监督管理局 2024 年 8 月 2 日

71) 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》(安委办〔2017〕29号)

72) 国家安全监管总局 保监会 财政部《关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知》(原安监总办〔2017〕140号)

73) 《国家安全监管总局办公厅关于进一步加强化工(危险化学品)生产企业主要负责人安全生产管理知识培训的通知》(原安监总厅人事函〔2017〕185号)

74) 《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)

75) 应急管理部关于印发《企业安全生产标准化建设定级办法》的通知(应急〔2021〕83号)

76) 《国务院安委会办公室关于印发《危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案》的通知》(安委办〔2021〕7号)

77) 应急管理部办公厅关于印发《化工园区安全风险智能化管控平台建设指南(试行)》和《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南(试行)》的通知(应急厅〔2022〕5号)

- 78) 关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知（应急〔2022〕52 号）
- 79) 《危险化学品仓库企业安全风险评估细则（试行）》（危化监管二司 2024）
- 80) 《质监总局关于修订《特种设备目录》的公告》（国家质量监督检验检疫总局〔2014〕年第 114 号）
- 81) 《国家安全监管总局关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知》（原安监总办〔2015〕27 号）
- 82) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原安监总局令〔2010〕第 36 号，〔2015〕第 77 号修订）
- 83) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原安监总局令〔2011〕第 40 号，〔2015〕第 79 号修订）
- 84) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原安监总局令〔2012〕第 45 号，〔2015〕第 79 号修订）
- 85) 《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（原安监总管三〔2017〕1 号）
- 86) 《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
- 87) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》2018 年 10 月 10 日省人民政府令第 238 号发布，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正
- 88) 《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》江西省安全生产委员会 赣安〔2018〕28 号
- 89) 《江西省企业安全生产主体责任履职报告与检查暂行办法》赣安〔2018〕40 号
- 90) 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发〔2010〕32 号

- 91) 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
- 92) 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
- 93) 《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)
- 94) 《江西省危险化学品(化工)企业安全生产“十个严格”》(赣应急字〔2022〕127 号)
- 95) 《江西省应急管理厅关于认真贯彻落实危险化学品有关政策要求的紧急通知》(赣应急字〔2023〕16 号)
- 96) 《江西省安全生产治本攻坚三年行动工作方案(2024—2026 年)》(赣安〔2024〕3 号)
- 97) 《江西省应急管理厅关于开展精细化工反应安全风险评估“回头看”的通知》赣应急字〔2024〕55 号
- 98) 《江西省安委会关于印发江西省深化安全生产十大专项整治行动工作方案的通知》赣安〔2019〕3 号
- 99) 江西省应急管理厅办公室关于印发《江西省危险化学品建设项目(在役装置)安全设施变更分类实施指南(试行)》的通知 赣应急办字[2025]61 号
- 100) 《江西省应急管理厅关于印发江西省化工和危险化学品等安全生产治本攻坚三年行动实施方案(2024-2026 年)的通知》(赣应急字〔2024〕23 号)
- 101) 《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅关于调整危险化学品安全生产工作有关政策的通知》2022 年, 赣办发电〔2022〕92 号
- 102) 《江西省人民政府办公厅关于印发<江西省突发事件应急预案管理办法>的通知》2022 年, 赣府厅发〔2022〕2 号
- 103) 《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》

104) 江西省安委会办公室关于印发《江西省危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治实施方案》的通知（赣安办字〔2021〕86 号）

105) 《江西省危险化学品安全风险集中治理实施方案》(赣安〔2022〕3 号)

106) 《江西省应急管理厅关于调整江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）有关内容的通知》（赣应急字〔2022〕137 号）

107) 中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅《关于调整危险化学品安全生产工作有关政策的通知》（赣办发电〔2022〕92 号）

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

109) 江西省人民政府办公厅关于印发《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》的通知（赣府厅发〔2024〕20 号）

110) 《关于印发江西省化工行业规范化管理办法的通知》赣工信规字〔2025〕1 号

111) 《赣州市安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》

112) 《赣州市应急管理局关于印发赣州市化工和危险化学品等领域安全生产治本攻坚三年行动实施方案(2024-2026 年)的通知》

113) 其他行政规章、规范性文件

### 1.3.3 主要规范和标准

- 1) 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
- 2) 《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020
- 3) 《精细化工企业安全管理规范》AQ 3062-2025
- 4) 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）
- 5) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（ GB/T 50483—2019）
- 6) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
- 7) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

- 8) 《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/XG1-2022

- 9) 《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

- 10) 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023

- 11) 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008

- 12) 《防止静电事故通用要求》 GB12158-2024

- 13) 《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009

- 14) 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012

- 15) 《工作场所职业病危害警示标识》 GBZ158-2003

- 16) 《企业职工伤亡事故分类》 GB/T 6441-1986

- 17) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018

- 18) 《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

- 19) 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018

20) 《化学品分类和标签规范》 GB30000.2~ GB30000.5, GB30000.7~GB  
30000.16, GB30000.18

- 21) 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014[2018 年版]

- 22) 《消防设施通用规范》 GB 55036-2022

- 23) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974—2014

- 24) 《泡沫灭火系统技术标准》 GB50151-2021

- 25) 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019

- 26) 《工业循环冷却水处理设计规范》 GB/T 50050-2017

- 27) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

28) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T  
50493-2019

- 29) 《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》 GBZ/T223-2009

- 30) 《建筑抗震设计标准》 GB/T 50011-2010[2024 年版]
- 31) 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 32) 《消防安全标志第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015
- 33) 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- 34) 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 35) 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T 50065-2011
- 36) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 37) 《火灾分类》 GB/T4968-2008
- 38) 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 39) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 40) 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 41) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- 42) 《中国地震动参数区划图》 GB18306-2015
- 43) 《输送流体用无缝钢管》 GB/T 8163-2018
- 44) 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
- 45) 《危险物品名表》 GB12268-2025
- 46) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013
- 47) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
- 48) 《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
- 49) 《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
- 50) 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
- 51) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
- 52) 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
- 53) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 54) 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009

- 55) 《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

- 56) 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》 GB50275-2010  
57) 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013  
58) 《建筑照明设计标准》 GB/T 50034-2024  
59) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015  
60) 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 GB39800.1-2020  
61) 《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》

GB39800.2-2020

- 62) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB/T 13955-2017  
63) 《劳动防护用品配备规范》 DB36/T843-2015  
64) 《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分：技术要求》 GB/T

38144.1-2019

- 65) 《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 2 部分：使用指南》 GB/T

38144.2-2019

- 66) 《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》 GB/T 2893.5-2020

- 67) 《安全色和安全标志》 (GB 2894-2025)

- 68) 《安全阀一般要求》 GB/T12241-2021

- 69) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 GB 30871-2022

- 70) 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006

- 71) 《储罐区防火堤设计规范》 GB 50351-2014

- 72) 《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014

- 73) 《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 1 部分：框架、定义、系统、硬件和应用编程要求》 GB/T 21109.1-2022

- 74) 《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 2 部分：GB/T 21109.1—2022 的应用指南》GB/T 21109.2-2023
- 75) 《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013
- 76) 《石油化工工厂信息系统设计规范》GB/T50609-2010
- 77) 《压力容器》（合订本） GB150.1~4-2024
- 78) 《大中型企业安全生产标准化管理体系要求》GB/T 33000-2025
- 79) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023
- 80) 《社会单位灭火和应急疏散预案编制及实施导则》GB/T 38315-2019
- 81) 《钢丝绳 安全 使用和维护》GB/T 29086-2012
- 82) 《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2023
- 83) 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）
- 84) 《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022
- 85) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020
- 86) 《化学品安全技术说明书编写指南》 GB/T 17519-2013
- 87) 《化学品安全标签编写规定》 GB 15258-2009
- 88) 化学品分类和标签规范 第 31 部分：化学品作业场所警示性标志  
GB/T 30000.31-2023
- 89) 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 90) 《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014
- 91) 《控制室设计规范》HG/T 20508-2014
- 92) 《视频安防监控系统工程设计规范》 GB 50395-2007
- 93) 《入侵报警系统工程设计规范》 GB 50394-2007
- 94) 《安全防范工程技术标准》 GB 50348-2018
- 95) 《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014
- 96) 《仪表系统接地设计规范》HG/T20513-2014
- 97) 《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014

- 98) 《分散型控制系统工程设计规范》HG/T20573-2012
- 99) 《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990
- 100) 《化工建设项目噪声控制设计规定》HG20503-1992
- 101) 《化工建筑、结构施工图内容、深度统一规定》HG/T20588-2012
- 102) 《化工装置管道布置设计规定》HG/T20549-1998
- 103) 《化工装置设备布置设计规定》HG/T20546-2009
- 104) 《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》  
HG/T20660-2017
- 105) 《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T20592-20635-2009
- 106) 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》TSG 81-2022
- 107) 《工业管道安全技术规程》TSG 31-2025
- 108) 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016
- 109) 《安全阀安全技术监察规程》TSG ZF001-2006
- 110) 《石油化工静电接地设计规范》SH/T3097-2017
- 111) 《化工过程安全管理导则》AQ/T 3034-2022
- 112) 《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008
- 113) 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 114) 《企业安全文化建设导则》AQ/T9004-2008
- 115) 《化工企业定量风险评价导则》AQ/T3046-2013
- 116) 《安全评价通则》AQ8001-2007
- 117) 其它相关的国家和行业的标准、规定

### 1.3.4 有关工程技术文件、资料

《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目安全设施设计专篇》；

《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜电镀添加剂等系列产品项目（一期工程）安全验收评价报告》；

《赣州市贝加尔电子材料有限公司安全设施设计符合性诊断及整改设计》；

《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 3 万吨铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品在役装置全流程自动化控制评估报告》；

《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目安全设施变更设计说明》；

《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目(年产 700 吨酸性除油剂系列、年产 300 吨电镀镍金系列)安全设施竣工验收评价报告》；

企业提供的其他资料；

#### 1.4 评价范围

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号）及国家相关规定，经与赣州市贝加尔电子材料有限公司协商，确定本次评价范围为赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目在役生产装置（一期项目：铜面抗氧化剂(5000t/a)、化学沉铜液(17000t/a)、电镀添加剂（600t/a）；二期项目：酸性除油剂（700t/a）、电镀镍金（300t/a））的生产、储存设施及相应的公用工程和辅助设施，具体评价范围如下：

- 1) 生产装置：101 车间；
- 2) 储存设施：102 仓库；
- 3) 公用辅助工程：①301 办公楼、②201、202 发配电房、③203 消防水池、④203 事故应急池、污水处理池、⑤302 消防控制室及门卫、⑥消防泵房。

如今后，该公司在役生产装置进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适合本次评价结论。

凡涉及该公司的在役生产装置的环保及危险化学品的厂外运输问题、消

防问题，应执行国家有关标准和规定，不在本次评价范围内，涉及该公司的职业危害评价应由建设单位另行组织，本报告仅对有害因素进行简要辨识与分析，供企业参考，而不给予评价。

## 1.5 评价内容

本评价报告主要针对评价范围内的生产工艺、装置、设施、设备等所涉及的危险、有害因素及重大危险源等进行辨识与分析，根据相应法律、法规、标准的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况及其符合性，检查公用工程及辅助设施的配套性，审核安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援预案及劳动防护用品的配备等，对整个项目安全设施及安全措施进行符合性评价，并在此基础上提出相应的安全对策措施及建议。

主要评价内容为：

1) 从安全管理角度检查和评价该公司在生产过程中对《中华人民共和国安全生产法》(2021年6月10日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自2021年9月1日起施行)、《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，2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，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)、《危险化学品安全管理条例》《安全生产许可证条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等法律、法规的执行情况。

2) 从安全技术角度检查与评价项目与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规、标准的要求。

3) 检查该公司运行过程中对员工的安全教育培训情况和特种作业人员的培训、取证情况，以及主要负责人、安全生产管理人员等安全教育培训、

取证情况。

4) 检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立、健全和执行情  
况, 以及定期评审、修改情况。

5) 检查该公司的安全生产投入及劳动保护用品、应急器材配备情况。

6) 检查该公司应急救援预案的编制、培训、演练、评审、修订、备案  
情况。

7) 检查审核国家强制要求的特种设备等的检测检验取证工作及其有强  
制检验要求的防雷设施等的检测、校验情况。

8) 分析该公司存在的主要危险、有害因素, 采用安全检查表法检查项  
目生产设备设施等采取的安全设施/措施与国家相关法律、法规、标准的符合  
性。

9) 采用危险度评价、作业条件危险性评价法对该公司在正常作业过程  
中的危险、有害程度进行定量或半定量分析。

10) 对“两重点一重大”进行辨识, 并评价企业采取的监控、监测及控制  
措施的符合性。

11) 确定外部安全防护距离, 进行多米诺效应分析。

12) 对该公司安全生产方面存在的问题提出整改措施和意见。

13) 从整体上评价该公司的运行情况及安全管理是否正常、安全和可靠,  
得出客观、公正的评价结论。

## 1.6 评价程序

1) 收集、整理安全评价所需的资料;

2) 对危险、有害因素进行辨识与分析;

3) 根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果, 划分评价单元,  
确定采用的安全评价方法, 进行定性、定量安全评价;

4) 根据安全生产法律法规、规章、标准、规范, 对现场进行符合性检  
查;

- 5) 现场检查过程中与委托方交换意见, 提出改进的措施和建议;
- 6) 整理、归纳安全评价结果;
- 7) 征求委托方意见;
- 8) 综合各单元安全评价结果, 编制安全评价报告;
- 9) 对评价报告进行评审;
- 10) 修改完善评价报告。

评价程序见图 1.6-1。

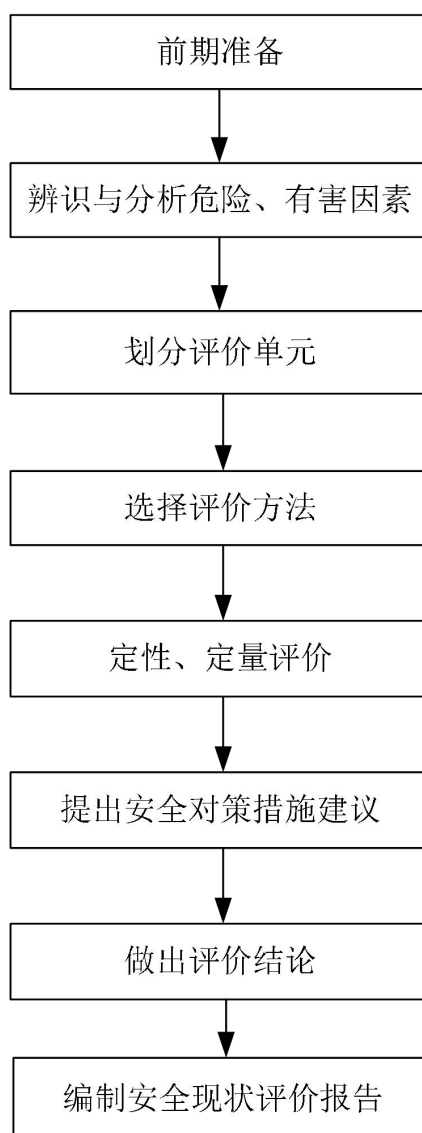


图 1.6-1 安全评价程序框图

## 1.7 附加说明

本评价涉及的有关资料由赣州市贝加尔电子材料有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时赣州市贝加尔电子材料有限公司在役生产装置的生产、储存设施及相应的公用工程和辅助设施做出的安全现状评价，若该公司在役生产装置项目的生产经营状况发生变化，本评价结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告未盖“江西伟灿工程技术咨询有限责任公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“江西伟灿工程技术咨询有限责任公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，本报告出具后因各种原因超过时效，项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

## 2.企业概况

### 2.1 企业概况

赣州市贝加尔电子材料有限公司是深圳市贝加尔电子材料股份有限公司投资 6000 万元人民币，在江西省赣州市章贡经济开发区水西产业园设立的公司。

赣州市贝加尔电子材料有限公司为 2016 年 07 月 28 日注册成立的有限责任公司，注册资金 2100 万元，注册地址位于江西省赣州市章贡区章贡经济开发区水西产业园冶金南路。公司经营范围为线路板配套专用化学材料、电子化学品、集成电路制造及封装材料、电子仪器设备的研发、生产、加工及销售；计算机软件开发应用及销售；货物及技术进出口（实行国营贸易管理的货物除外）；货物运输、道路危险货物运输（凭有效许可证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）\*\*\*\*。统一社会信用代码为 91360702MA35JW9212。

该公司近三年内对年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目进行了安全设施变更设计，具体的变更主要内容为：1）工艺上明确和新增添加剂种类数量，调整部分原料比例，新增辅料（丙、丁类）暂存于 101 乙类车间二楼；2）部分设备仅变更位置；3）电气依托原有供电网络，新增 2 个区域声光报警器，增加少量用电负荷；4）有毒气体检测报警设施位置变更，新增区域声光报警器。该变更属于三类变更（符合以下两条：①主要原料不变，辅料（包括助剂、添加剂等）品种或者使用量变化的（不含需取得安全生产许可证的产品、中间产品、副产品的品种、产能变化，以及需取得安全使用许可证的危险化学品品种、使用量变化）；②主要反应设备发生变化（改变设备材质、结构优化、增减安全附件等），但主要反应设备的单个容积和总容积均没有增加的；）；新建设了赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目（二

期年产 700 吨酸性除油剂系列、年产 300 吨电镀镍金系列) 于 2025 年 12 月完成竣工验收, 出具了专家意见, 该项目无新增建构筑物, 新增设备位于原有 101 车间二楼。

本次进行安全现状评价的范围为目前该公司的在役生产装置, 具体建构筑物包括: 101 车间、102 仓库、消防水池、事故应急池//污水处理池、办公楼、发配电房、消防控制室及门卫、消防泵房。

该公司在役生产装置生产过程中使用的原辅材料: 98%硫酸、50%硫酸、氢氧化钠、氢氧化钾、85%甲酸、90%乙酸溶液、高锰酸钾、高锰酸钠、苯酚磺酸、28%氨水、37%甲醛溶液、50%过氧化氢溶液、硫酸镍、正磷酸、顺丁烯二酸酐、25%亚氯酸钠溶液、硫酸羟胺、NP-10(壬基酚聚氧乙烯醚)、小防白(乙二醇单丁醚)、四氯乙烯、甲基磺酸、一乙醇胺、二乙烯三胺、邻苯二酚、硼酸、正庚酸、氟化钠、二乙醇胺、水合肼、发电机使用的柴油均属于危险化学品, 均被列入《危险化学品目录(2015版)》(2022年调整版)中, 该公司不涉及重点监管的危险化学品, 生产单元和储存单元均不涉及危险化学品重大危险源, 不涉及危险工艺。由于该公司的产品: 铜面防氧化剂(5000t/a)系列、化学沉铜液(17000t/a)系列属于危险化学品, 故该公司属于危险化学品生产单位, 需要办理安全生产许可证延期。赣州市贝加尔电子材料有限公司于2023年03月27日取得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[2023]1187号, 许可范围: 铜面防氧化剂(5000t/a)、化学沉铜液(17000t/a), 有效期2023年03月27日至2026年03月26日。

该公司通过了安全标准化三级评审, 于 2023 年 11 月 22 日取得了赣州市应急管理局颁发的安全生产标准化证书, 证书编号: 赣市 AQBWH III [2023]59 号, 有效期至 2026 年 11 月 21 日。该公司近三年内未发生一般及以上生产安全事故。

该公司于 2022 年 10 月 08 日出具了《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 3 万吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品在役装置全流程

自动化控制评估报告》，报告提出增设有毒气体探测器，带现场声光报警功能，已整改完成。

该公司自取上次得危险化学品安全生产许可证以来，未发生安全生产事故。内部装置变化主要是建设了赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目(年产 700 吨酸性除油剂系列、年产 300 吨电镀镍金系列)建设项目（产品为非危险化学品，且该项目属于原设计范围内），目前该项目已经竣工验收完成。

根据该公司提供的安全生产责任保险人员花名册，目前该公司现有员工 27 人，其中专职安全管理人员 1 人，注册安全工程师 1 人。该公司主要负责人和安全生产管理人员均通过了安全生产知识和管理能力的考核，均持证上岗。

## 2.2 在役生产装置安全设施“三同时”情况

表 2.2-1 该企业各期项目产品的安全设施“三同时”审批情况

序号	项目名称	材料名称	类型	审批部门	审批文号	出具时间	委托编制单位	产品方案及规模	备注	生产状况
1.	赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目	关于赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目备案的通知	项目备案文件	赣州市章贡区发展和改革委员会	区发改工交字〔2016〕95号	2016.09.28	/	年产 30000 吨铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品	该项目共 7 个系列产品，其中只有铜面抗氧化剂、化学沉铜液 2 个系列产品为危险化学品，详见附件鉴定报告	当前在生产的有：  一期项目： 铜面抗氧化剂(5000t/a)、化学沉铜液(17000t/a)、电镀添加剂(600t/a)；  二期项目： 酸性除油剂(700t/a)、电镀镍金(300t/a)
2.		赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目安全预评价	预评价报告	/	/	2017.05	赣州永安安全生产科技服务有限公司	铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品，30000t/a		
3.		关于赣州市贝加尔电子材料有限公司安全条件审查有关情况的说明	安全条件审查	赣州市应急管理局	/	2023.3.14	/	/	2017 年未出具安全条件审查，2023 年赣州市应急管理局补充了有关情况的说明	
4.		赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀	安全设施设计专篇	/	/	2017.10.10	江西省化学工业设计院	铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品，		

序号	项目名称	材料名称	类型	审批部门	审批文号	出具时间	委托编制单位	产品方案及规模	备注	生产状况
		添加剂等系列产品项目安全设施设计专篇						30000t/a		
5.		危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书	安全设施设计审查意见书	赣州市安全生产监督管理局	赣虔危化项目安设审字(2017)013号	2017.11.02	/	铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品, 30000t/a		
6.		危险化学品建设项目试生产方案回执	试生产回执	章贡区应急管理局	章贡区危化项目备字[2022]1号	2022.01.06	/			
7.		赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 3 万吨铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品在役装置全流程自动化控制评估报告	全流程自动化评估	/	/	2022.10	赣州市贝加尔电子材料有限公司			
8.		赣州市贝加尔电子材料有限公司安全设施设计符合性诊断及整改设计	设计诊断	/	/	2022.11	江西省化学工业设计院			
9.		赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面抗氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目(一期工程)安全	安全验收评价报告	/	/	2023.02	贵州朗洲安全科技有限公司	铜面抗氧化剂(5000t/a)、化学沉铜液(17000t/a)、电镀添加剂(600t/a)		

序号	项目名称	材料名称	类型	审批部门	审批文号	出具时间	委托编制单位	产品方案及规模	备注	生产状况
		验收评价报告								
10.		安全生产许可证	/	江西省应急管理厅	(赣)WH安许证字[2023]1187	2023.03.27	/	铜面防氧化剂(5000t/a)、化学沉铜液(17000t/a)	只有该两个系列产品为危险化学品,其他系列产品均为非危险化学品,详见附件鉴定报告	
11.		赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目安全设施变更设计说明	变更设计	/	/	2025.09	海湾工程有限公司	铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品,30000t/a	明确和新增添加剂种类和用量,部分设备移动位置(属于三类变更)	
12.		危险化学品建设项目试生产方案回执	试生产回执	赣州市章贡区应急管理局	章贡区危化项目备字[2025]1号	2025.11.05	/	酸性除油剂(700t/a)、电镀镍金(300t/a)		
13.		赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目(年产 700 吨酸性除油剂系列、年产 300 吨电镀镍金系列)安	安全验收评价报告	/	/	2025.12	山东新安达工程咨询有限公司	酸性除油剂(700t/a)、电镀镍金(300t/a)		

序号	项目名称	材料名称	类型	审批部门	审批文号	出具时间	委托编制单位	产品方案及规模	备注	生产状况
		全设施竣工验收评价 报告								

## 2.3 生产规模及产品方案

### 2.3.1 产品方案

表 2.3-1 该公司在役生产装置生产规模及产品方案一览表

序号	产品名称	产品代号	年产量(吨/年)	储存量(吨)	火灾危险性	储存位置
1.	防氧化系列(简称 OSP)	M2608A	200	0.25	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		M2608H	700	2	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		M2608X	700	2	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		M101A	400	1	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		M2608	1500	5	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		M101E	1500	5	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
2.	酸性除油剂系列	M404	200	2	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		M401	200	2	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		M109	200	2	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		M410	100	2	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
3.	电镀镍金系列	M51A	200	4	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		M51B	100	2	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
4.	电镀添加剂系列	CU603	100	3	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		CU603B	100	9	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		CU603F	100	3	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		CU820C	100	9	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		CU820R	100	9	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
		CU820M	100	3	丁	101 车间成品中间仓库酸性区域
5.	化学沉铜系列	M1000A	4000	5	丁	101 车间成品中间仓库碱性区域
		M1000B	1000	1	丁	101 车间成品中间仓库碱性区域
		M204	2000	3	丁	101 车间成品中间仓库碱性区域
		LM1000M	2000	3	丁	101 车间成品中间仓库碱性区域
		LM1000A	4000	5	丁	101 车间成品中间仓库碱性区域
		K301A	2000	3	丁	101 车间成品中间仓库碱性区域
		K301B	2000	3	丁	101 车间成品中间仓库碱性区域

注：所有产品均属于订单生产，生产完成后，根据客户需求发货。

### 2.3.2 危险化学品登记情况

该企业于 2025 年 12 月 8 日取得危险化学品登记证，证书编号:36072500106，有效期:2025 年 12 月 08 日至 2028 年 12 月 07 日，详见附件。

## 2.4 厂址及总图运输

### 2.4.1 厂址周边情况

#### 1) 地理位置

企业位于赣州市章贡区章贡经济开发区水西产业园求新路 8 号（原名冶金南路南侧）、金艺路西侧之间地块。

赣州市章贡区经济开发区水西产业园（非化工园区，该企业项目备案通知书于 2016 年 9 月 28 日取得），位于赣州市区西北部，距赣州市区约 10km，紧邻 105 国道（距离约 1600m），厦蓉高速从南面穿过（距离约 420m）；京九铁路、赣龙铁路、赣韶铁路等构成了四通八达的铁路网；距赣州黄金机场约 20km；距离赣江约 890m。



图 2.3-1 赣州贝加尔的地理位置



图 2.3-2 赣州贝加尔在水西工业园内位置

## 2) 厂区周边环境情况

该公司北边隔求新路（原名冶金南路）与赣州逸豪新材料股份有限公司（工贸企业）相对；东边隔金艺路与赣州金顺科技有限公司（工贸企业）相对、高压线（杆高 12 米）；厂区用地西边有空地，空地对面为水西标准厂房（丙类），高压线（杆高 12 米）；南面为赤珠变电站。

该企业厂内建筑物与相邻道路、企业内建构筑物间距/m 见表 1.4-1。

表 1.4-1 与周边建构筑物距离/m

方位	该企业建构筑物	外部环境	引用标准条款	规范要求安全间距	实际安全间距
东面	消防泵房、 发配电间 201 和 202	园区金艺路	《建筑设计防火规范》	/	11m
	办公楼	赣州金顺科技有限公司丙类车间（耐火等级二级）	《建筑设计防火规范》	≥10m	>50m
	乙类仓库 102	杆高 12米高 压线	《建筑设计防火规范》	≥1.5倍杆高(18m)	24m
			《电力设施保护条例》	5m	24m
	围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5m	24.3m	
南面	乙类车间 101 乙类仓库 102 配电房	赤珠变电站用地	《建筑设计防火规范》	≥50m	116m
	乙类车间 101	围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5m	20m
西面	乙类车间 101	空地	《建筑设计防火规范》	/	45m
		水西标准厂房（丙类）	《建筑设计防火规范》	≥10m	150m
		逸豪高压线 12 米高	《建筑设计防火规范》	≥1.5倍杆高(18m)	18m
			《电力设施保护条例》	5m	18m
		围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5m	5m
北面	乙类车间 101	求新路 （原名冶金南路）	《建筑设计防火规范》	≥15m	19.65m
		围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5m	16.65m
	综合办公楼 301	围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5m	21m
	乙类车间 101 办公楼	围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5m	38m

注：公司已于 2017 年 11 月取得安全设施设计审查批复，外部防护距离

满足《建筑设计防火规范》的要求。由于《精细化工企业工程设计防火标准》实施日期为 2020 年 10 月 1 日，该项目已按原设计总平面布置图建设。该企业自精细规实施以来未进行改扩建，防火间距依然采用原总平面布置图设计标准。

该企业生产装置和储存设施与《危险化学品安全管理条例》所列八大类场所、区域的距离见下表 1.4-2.

表 1.4—2 周边环境情况表

序号	场所、区域	实际距离
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	与赣州市城区约 10km
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	>500m
3	供水水源、水厂及水源保护区	园区污水处理厂入赣江排污口距离下游集中式饮用水源取水口（万安自来水厂取水口）70km，距离赣江约 890m
4	车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	该企业生产区位于工业园区内部纵深,其周边 1km 均为工业园用地
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种 生产基地	该企业厂址位于工业园区，与基本农田保护区相距 1km 以上；
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	离赣江 890m，离通天岩风景区 3km 以上，离自然保护区更远
7	军事禁区、军事管理区	1km 以上
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	1km 以上

注：本项目 2016 年 09 月 28 日取得赣州市章贡区发展和改革委员会对《关于赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目备案的请示》（区发改工交字[2016]95 号）立项批复文件，《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2021 年 3 月 1 日施行），还未施行。

## 2.4.2 总平面布置

### 1) 厂区总平面布置情况

该公司厂区呈梯形，北边长 89.7m、南边长 114.6m，东边和西边长 90m，  
厂区总占地面积 10007.68 m<sup>2</sup>（约 15.01 亩）。

整个厂区四周设置了栅栏式围墙，西北面设有一个出入口，通求新路（原  
名冶金南路）。

整个厂区分为生活办公区和生产区，中间用隔栏分开。

生活办公区位于厂区东北面，设有 1 栋 301 综合楼、1 座 203 地下式消  
防水池。

生产区位于厂区南面和西面，设有 1 栋 101 生产车间连 302 门卫室（其  
中 101 车间一楼为产品暂存区，二楼为生产区，三楼为预留区域，四楼现为  
空置和空压机房和纯水制备站）、1 栋 102 储存仓库，1 栋 201 变电房连 202  
配电房、1 栋污水处理站、1 个消防水池。

厂区主要道路宽 10 米，次要道路宽 8 米，或 6 米，转弯半径 9 米，  
本企业利用厂区道路作为消防车道，消防车道沿车间、仓库等建筑物长边方  
向一侧布置，消防车道边距离建筑物间距 5 米。厂区内道路采用水泥砼路面，  
厂区出入口设值班室，具体布置详见设计图纸中的总平面布置图。

表 2.4-3 建（构）筑物安全间距一览表

序号	名称	火灾 危险 类别	相邻建 构筑物	防火间距/m		
				依据标准	规范要求	实际
1	厂房 101	乙类	东/综合办公楼	《建筑设计防火规范》	≥25	33.49
			东北/综合办公楼		≥25	30.6
			东/乙类仓库	《建筑设计防火规范》	≥10	10.0
			东北/污水处理站		≥10	16.5
			南/围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5	20
西/围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5	6			
			北/围墙 北/302 门卫室	《建筑设计防火规范》	宜≥5 防爆墙	16.65 毗邻，设有防 爆墙
2	仓库	乙类	东/发、配电房	《建筑设计防火规范》	≥10	10.30

102			南/围墙	《建筑设计防火规范》	≥5	20
			西/乙类厂房	《建筑设计防火规范》	≥10	10
			北/污水处理站 北/综合办公楼	《建筑设计防火规范》	≥10 ≥25	17 34.69
3	办公楼 301	民用建筑	东/围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5	8
			南/乙类仓库 南/污水处理站	《建筑设计防火规范》	≥25 /	34.69 7.6
			西/乙类厂房	《建筑设计防火规范》	≥25	33.49
			北/围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5	18.1
4	污水处理站连 消防水池、消防 泵房(不含可燃 液体) 203、204	戊类	东/围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5	10.5
			南/仓库	《建筑设计防火规范》	≥10	17
			西南/厂房	《建筑设计防火规范》	≥10	16.5
			北/综合办公楼	《建筑设计防火规范》	/	7.6
5	发、配电 房 201、202	丙类	东/围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5	8
			南/围墙	《建筑设计防火规范》	宜≥5	25
			西/乙类仓库	《建筑设计防火规范》	10	10.30
			北/消防水池取水口	《建筑设计防火规范》	15	16.44

注：柴油发电机装有阻火器，运行时无明火；公司已于 2017 年 11 月取得安全设施设计审查批复，总平面布置图满足《建筑设计防火规范》的要求。由于《精细化工企业工程设计防火标准》实施日期为 2020 年 10 月 1 日，该项目已按原设计总平面布置图建设，故按照原《建筑设计防火规范》进行辨识，建（构）筑物安全间距符合要求。

### 2.4.3 主要建构筑物

该公司在役生产装置所涉及的主要建构筑物见下表。

表 2.4-4 该公司在役生产装置所涉及的主要建构筑物一览表

序号	名称	火灾危险类别	耐火等级	占地/建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数/高度	结构形式	安全疏散出口	结构安全等级	抗震设防烈度	泄压比	防火分区
1	101 车间	乙类	二级	2451.20 /10190.64	3/4, 高 18/22.5m	框架	2	二级	6度四级	> 0.11	每层为 1 个防火分区,
2	102 仓库	乙类	二级	499.51/499.51	1/高 5.0m	框架	2	二级	6度四级	> 0.11	1 个防火分区
3	201、202 发配电房	丙类	二级	67.40	1/高 4m	砖混	3	二级	6 度四级		3
4	203 消防水池、消防泵房	戊类	二级	308.24		钢筋砼整板			6度四级		/
5	204 事故应急池、污水处理池	戊类	二级	326		钢筋砼整板			6度四级		/
6	301 办公楼	民建	二级	526.76/2139.88	3/4 高 11.7m /15.6 m	框架	2	二级	6度四级		4
7	302 消防控制室及门卫	民建	二级	17.1/17.1	1/高 3.9m	砖混	1	二级	6度四级	丙类	1

### 2.4.5 交通运输

汽车运输，其中危险化学品原料和产品由有资质的危险货物运输公司承担车辆厂外运输。

### 2.4.6 厂区道路

厂区主要道路宽10米，次要道路宽8米，或6米，转弯半径9米，本企业利用厂区道路作为消防车道，消防车道沿车间、仓库等建筑物长边方向一侧布置，消防车道边距离建筑物间距5米。厂区内道路采用水泥砼路面。厂区西北面设有一个出入口。

### 2.4.7 防卫（护）设施

1) 围墙：整个厂区四周设置了栅栏式围墙，整个厂区分为生活办公区和生产区，中间用隔栏分开。

2) 门卫：厂区西北面设有一个出入口，其中西北面的主出入口设有302门卫室。

3) 视频监控：厂区内设置了若干高清视频监控探头，高清视频图像传输至保安室与厂长室内，其中保安室内设人员24小时值班。

## 2.6 厂区自然条件

### 2.6.1 水文特征

章贡区境内河道属江西最大河流—赣江。东源贡江，西源章江相汇于城区北部始称赣江，而后北流，纵贯江西省，境内河段长14.8千米，宽300~750米，流域面积478.78平方千米。主要河道有一级河章江，源出崇义县聂都山，流经大余、南康、纳上犹江后，由南康区入境，至市区北部与贡江汇合为赣江。境内河段略呈倒“几”形，长28.97千米，宽200~300米，流域面积270.62平方千米，自然落差8米。年径流量62.32亿立方米。一级河贡江源出赣闽边境的石寮崇，经瑞金、会昌、于都、赣县入境，于市区北部与章江汇合为赣江。境内段长11.9千米，宽400~600米，流域面积111.2平方千米，自然落差8米。年径流量216.9亿立方米。

### 2.6.2 气象条件

赣州处于武夷山脉、南岭山脉与罗霄山脉的交汇地带，属亚热带的南缘，呈典型的亚热带丘陵山区湿润季风气候。四季分明，光热充足，生长季长，冷暖变化显著，降水丰沛但分配不均等特点。最高温度 41.2℃,最低温度

-6.0°C,年平均温度 19.4°C。

章贡区属亚热带季风湿润气候区，气候温和，四季分明，雨量充沛，光照充足。年均气温19.4°C，无霜期286日，年均降水量1494.8毫米，年均日照1888.5小时；冬盛行偏北风，夏盛行偏南风，年均风速1.9米/秒，适宜各种生物繁衍生长。

### 2.6.3 地震情况

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)及《建筑抗震设计标准》(GB/T 50011-2010[2024年版])划分，江西省赣州市章贡区的地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s，抗震设防烈度（基本烈度）为VI度。

### 2.6.4 地形、地貌、地质

章贡区属低山丘陵区。地势由东南、西北向中部倾斜，略呈马鞍形。东南、西北高，为丘陵山地，中部平缓，为河谷平原。最高点为峰山，海拔1016.4米；最低点在水西镇白田村西部田墩，海拔93米。

章贡区境内山脉被章、贡、赣三江截为东、东南、西北三部分，分属武夷山脉、九连山脉、罗霄山脉余脉。全境有群山作屏障，中部有三江滋润土地。

## 2.7 主要原辅材料及消耗

该公司生产涉及的主要原辅材料一览表 2.7-1。

表 2.7-1 主要原辅材料使用、储存情况表

序号	名称	相态	火灾危险性	年用量 t/y	最大储量 /t	包装及储存方式	储存位置	运输方式
1.	37%甲醛	液态	丙类	2000T	5T	1000 升塑料吨桶	102 仓库	汽车送货
2.	85%甲酸	液态	乙类	6T	0.5T	25kg/桶	102 仓库	汽车送货
3.	氢氧化钠	固态	戊类	60T	5T	25kg/编织袋	102 仓库	汽车送货
4.	氢氧化钾	固态	戊类	25T	2T	25kg/编织袋	102 仓库	汽车送货
5.	98%硫酸	液态	丁类	8T	0.5T	2.5 升玻璃瓶	102 仓库	汽车送货

序号	名称	相态	火灾危险性	年用量 t/y	最大储量 /t	包装及储存方式	储存位置	运输方式
6.	50%硫酸	液态	丁类	30T	2T	1000 升塑料吨桶	102 仓库	汽车送货
7.	90%乙酸	液态	乙类	25T	2T	1000 升塑料吨桶	102 仓库	汽车送货
8.	高锰酸钾	固态	甲类	100T	/	50 公斤铁桶	不贮存	外购代配送
9.	高锰酸钠	固态	甲类	100T	/	25 公斤塑料桶	不贮存	外购代配送
10.	50%过氧化氢溶液	液态	乙类	30T	/	1000 升塑料桶	不贮存	外购代配送
11.	硫酸镍	固态	戊类	150T	5T	25 公斤塑料袋	102 仓库	汽车送货
12.	JFC (脂肪醇聚氧乙烯醚)	液态	戊类	182T	5T	200kg/桶	102 仓库	汽车送货
13.	碱式碳酸铜	固态	戊类	250T	5T	25kg/桶	102 仓库	汽车送货
14.	聚乙二醇	固态	丁类	900T	25T	25kg/袋	102 仓库	汽车送货
15.	硫酸铜	固态	丁类	120T	10T	25 升塑料袋	102 仓库	汽车送货
16.	碳酸钾	固态	丁类	300T	5T	25 升塑料桶	102 仓库	汽车送货
17.	90%磷酸	液态	丁类	210T	5T	180kg/桶	102 仓库	汽车送货
18.	乳化助剂	液态	丁类	141.2	2T	25kg/袋	102 仓库	汽车送货
19.	次磷酸钠	固态	丁类	150T	2T	25 升塑料桶	102 仓库	汽车送货
20.	光亮剂	液态	丁类	11.7	0.5	25kg/桶	102 仓库	汽车送货
21.	促进剂	液态	丁类	0.5	0.5	25kg/桶	102 仓库	汽车送货
22.	活化剂	液态	丁类	0.6	0.6	25kg/桶	102 仓库	汽车送货
23.	稳定剂	液态	丁类	0.5	0.5	25kg/桶	102 仓库	汽车送货
24.	纯水	液态	戊类	/	2T/h	2 台制水机组	102 仓库	自制
25.	酒石酸钾钠	固态	戊类	50	4	25kg/袋	102 仓库	汽车送货
26.	氯化钠	固态	戊类	300	30	25kg/袋	102 仓库	汽车送货
27.	28%氨水	液态	丁类	50	2	25 升塑料桶	102 仓库	汽车送货
28.	苯酚磺酸	液态	丙类	100	5	25 公斤塑料桶	102 仓库	汽车送货

以上原料均储存在 102 仓库（其中高锰酸钾、高锰酸钠与过氧化氢溶液不储存，即买即用）。

表 2.7-2 主要原辅材料（添加剂）使用、储存情况表

序号	名称	学名	相态	火灾危险性	最大年用量t/y	最大储量/t	包装及储存方式	储存位置	运输方式
1.	EDTA-4Na	乙二胺四乙酸四钠	固态	丙	16t	/	25千克/袋	即买即用	汽车送货
2.	A46	聚全氟乙丙烯	液态	丙	16t	/	200千克/桶	即买即用	汽车送货
3.	亚氯酸钠溶液(25%)	亚氯酸钠	液态	丁	16t	/	200升/桶	即买即用	汽车送货
4.	大防白	乙二醇单丁醚	液态	丙	16t	/	200千克/桶	即买即用	汽车送货
5.	苯氧基乙醇	苯氧基乙醇	液态	丙	5t	/	25千克/桶	即买即用	汽车送货
6.	二甘醇(二乙二醇)	二甘醇(二乙二醇)	液态	丙	5t	/	230千克/桶	即买即用	汽车送货
7.	琥珀酸钠	琥珀酸钠	固态	丙	5t	/	20千克/袋	即买即用	汽车送货
8.	扩散粉	N, N-乙撑双硬脂酰胺	固态	丙	5t	/	50千克/袋	即买即用	汽车送货
9.	碳酸氢钠	碳酸氢钠	固态	丁	5t	/	25千克/袋	即买即用	汽车送货
10.	碳酸钠	碳酸钠	固态	丁	5t	/	50千克/袋	即买即用	汽车送货
11.	二乙烯三胺	二乙烯三胺	液态	丙	5t	/	190千克/桶	即买即用	汽车送货
12.	化学中速铜添加00B-2	亚铁氰化钾	液态	丁	5t	/	20升/桶	即买即用	汽车送货
13.	A41	壬基酚聚氧乙烯醚	液态	丙	5t	/	1000千克/桶	即买即用	汽车送货
14.	硫酸羟胺	硫酸羟胺	固态	丙	5t	/	25千克/袋	即买即用	汽车送货
15.	PVI	N-环己基硫代邻苯二甲酰亚胺	液态	丙	5t	/	110千克/桶	即买即用	汽车送货
16.	SPS	聚苯乙烯树脂	固态	丙	5t	/	25千克/桶	即买即用	汽车送货
17.	谷氨酸	谷氨酸	固态	丙	5t	/	25千克/桶	即买即用	汽车送货
18.	硫酸锰	硫酸锰	固态	丁	5t	/	25千克/袋	即买即用	汽车送货
19.	硫酸钡	硫酸钡	液态	丁	5t	/	100克/瓶	即买即用	汽车送货
20.	氯化钡	氯化钡	固态	丁	5t	/	100克/瓶	即买即用	汽车送货
21.	无水硫酸钠	硫酸钠	固态	丁	5t	/	AR25千克/袋	即买即用	汽车送货
22.	新N(PAS-A-5)	N, N-二甲	液态	丙	5t	/	20千克/桶	即买	汽车

		基-N-2-丙酰基-2-丙苯酰-1-氯化二氧化硫的共聚物						即用	送货
23.	正庚酸	正庚酸	液态	丙	5t	/	22千克/桶	即买即用	汽车送货
24.	正辛酸	正辛酸	液态	丙	5t	/	500毫升/瓶	即买即用	汽车送货
25.	磺酸锡添加 SN602(YL)	磺酸锡	液态	丙	5t	/	25升/桶	即买即用	汽车送货
26.	PCM镀铜添加剂	氧化烯聚合物、硫酸	液态	丙	5t	/	20升/桶	即买即用	汽车送货
27.	苹果酸	苹果酸	固态	丙	5t	/	25千克/袋	即买即用	汽车送货
28.	BG-106	2-对氯苄基苯并咪唑	固态	丙	5t	/	10千克/桶	即买即用	汽车送货
29.	P2	聚丙二醇	液态	丙	5t	/	200千克/桶	即买即用	汽车送货
30.	乙酸铵	乙酸铵	固态	丙	5t	/	500克/瓶	即买即用	汽车送货
31.	曲拉通 TX-100	曲拉通 TX-100	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买即用	汽车送货
32.	C5原料	烷基咪唑	固态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买即用	汽车送货
33.	化学镍添加剂 MT	苹果酸	液态	丙	5t	/	1000升/支	即买即用	汽车送货
34.	化学镍添加剂 BT	乳酸	液态	丙	5t	/	1000升/支	即买即用	汽车送货
35.	化学镍添加剂 CT	琥珀酸	液态	丙	5t	/	1000升/支	即买即用	汽车送货
36.	磷酸二氢钾	磷酸二氢钾	固态	丙	5t	/	500克/瓶	即买即用	汽车送货
37.	D-葡萄糖酸钠	葡萄糖酸钠	固态	丙	5t	/	500克/瓶	即买即用	汽车送货
38.	222-DT	乳酸钠	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买即用	汽车送货
39.	N9 三异丙醇胺	三异丙醇胺	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买即用	汽车送货
40.	二乙醇胺	二乙醇胺	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买即用	汽车送货
41.	乙酸铜	乙酸铜	固态	丙	5t	/	500克/瓶	即买即用	汽车送货
42.	乙酸锌	乙酸锌	固态	丙	5t	/	500克/瓶	即买即用	汽车送货
43.	化学中速铜添加00B-1	联吡啶	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买即用	汽车送货
44.	丙二醇甲醚	丙二醇甲醚	液态	丙	5t	/	500毫升/瓶	即买即用	汽车送货

45.	柠檬酸	柠檬酸	固态	丙	5t	/	200kg/25kg 桶袋	即买 即用	汽车 送货
46.	柠檬酸钠	柠檬酸钠	固态	丙	5t	/	200kg/25kg 桶袋	即买 即用	汽车 送货
47.	纳米石墨	碳	固态	丙	5t	/	200kg/25kg 桶袋	即买 即用	汽车 送货
48.	甲酚磺酸	甲酚磺酸	固态	丙	5t	/	200kg/25kg 桶袋	即买 即用	汽车 送货
49.	盐酸胍	盐酸胍	固态	丙	5t	/	200kg/25kg 桶袋	即买 即用	汽车 送货
50.	三乙醇胺	三乙醇胺	液态	丙	5t	/	500ml/瓶	即买 即用	汽车 送货
51.	甲基磺酸	甲基磺酸	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
52.	甲基磺酸锡	甲基磺酸 锡	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
53.	柠檬酸钾	柠檬酸钾	固态	丙	5t	/	200kg/25kg 桶袋	即买 即用	汽车 送货
54.	水合肼	水合肼	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
55.	OP-10	氧乙烯辛 基苯酚醚	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
56.	硼酸	硼酸	固态	丁	5t	/	200kg/25kg 桶袋	即买 即用	汽车 送货
57.	五硼酸铵	五硼酸铵	固态	丁	5t	/	200kg/25kg 桶袋	即买 即用	汽车 送货
58.	二氯	烷基咪唑	固态	丙	5t	/	10千克/桶	即买 即用	汽车 送货
59.	三丙二醇甲醚 (A液)	三丙二醇 甲醚	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
60.	C4(50HB-400)	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
61.	JM-1添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
62.	OTSF WS-180 添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
63.	Q75添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
64.	251M添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
65.	S-11添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
66.	80-BT添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
67.	K7370添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
68.	氟化钠	氟化钠	液态	丁	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
69.	添加剂S40	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货

70.	添加剂S44	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
71.	添加剂S43	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
72.	BVF 100R 5X	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
73.	邻苯二酚	邻苯二酚	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
74.	胶体稳定剂 TSA	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
75.	PEG400	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	500ml/瓶	即买 即用	汽车 送货
76.	顺丁烯二酸酐	顺丁烯二 酸酐	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
77.	A44	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
78.	302X	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
79.	清洁剂P30	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
80.	SR9131添加 剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
81.	H3	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
82.	N9	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
83.	SH-13	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
84.	戊淋	戊淋	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
85.	TX-10	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
86.	碘化锌	碘化锌	液态	丁	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
87.	苯并三氮唑	苯并三氮 唑	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
88.	A液	三丙二醇 甲醚 (A液 )	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
89.	D剂添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
90.	小防白	乙二醇单 丁醚	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
91.	M133R添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
92.	化学沉铜 LM1000B添 加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
93.	NP-10	壬基酚聚 氧乙烯醚	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货

94.	丁二醇	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
95.	化学中速铜添 加剂00A	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
96.	EDTA-2NA	EDTA-2NA	固态	丙	5t	/	200kg/25kg 桶袋	即买 即用	汽车 送货
97.	化学中速铜添 加剂00M-1	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
98.	化学中速铜添 加剂00M-2	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
99.	EDOT(聚乙二 醇)	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
100.	222-AT	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
101.	乳酸	乳酸	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
102.	p6(四氯乙烯)	四氯乙烯	液态	丁	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
103.	P7(丙三醇)	丙三醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
104.	222-BT	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
105.	P15	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
106.	80-BT添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
107.	222-CT	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
108.	80-CT添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
109.	80-DT添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
110.	2875添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
111.	6010添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
112.	6020添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
113.	115-E添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
114.	S-11添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
115.	80-MT添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
116.	安赛蜜	安赛蜜	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
117.	大D粉	聚乙二醇	固态	丙	5t	/	200kg/25kg 桶袋	即买 即用	汽车 送货
118.	小D粉	聚乙二醇	固态	丙	5t	/	200kg/25kg 桶袋	即买 即用	汽车 送货

119.	LP420添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
120.	羟基喹啉	羟基喹啉	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
121.	910添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
122.	AP88添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
123.	甘氨酸	甘氨酸	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
124.	羟基乙叉二膦 酸	羟基乙叉 二膦酸	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
125.	亚铁氰化钾	亚铁氰化 钾	液态	丁	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
126.	XP-63D添加 剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
127.	对羟基苯磺酸 钠	对羟基苯 磺酸钠	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
128.	添加剂P5-18	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
129.	24P添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
130.	BVF 100M 5X	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
131.	BVF303-5X新 浓度	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
132.	一乙醇胺	一乙醇胺	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
133.	ENSA添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
134.	SR添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
135.	硅酸钠	硅酸钠	液态	丁	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
136.	H5添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
137.	HA-10添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
138.	N7LB-8添加 剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
139.	PPS-OH添加 剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
140.	R-2添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
141.	R-5添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
142.	SH-13添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货
143.	SK添加剂	聚乙二醇	液态	丙	5t	/	200L/25L 每桶	即买 即用	汽车 送货

注：本项目产品属于订单式生产，添加剂仅微量储存或不储存，接到订单后，根据订单量进行相应的采购，临时储存。

102 仓库采取了分区隔离、防散流、防静电、防火防爆、防中毒等安全措施，张贴了安全标签、安全技术说明书、安全周知卡、安全警示标志等。

## 2.8 主要生产工艺

本企业主要生产产品有防氧化系列（简称 OSP）、酸性除油剂系列、电镀镍金系列、电镀添加剂系列、化学沉铜系列共 5 种系列药水。该类专用化学品药水根据其用途确定技术配方，生产过程主要为各种原料的配比、混合过程，均在常温常压下进行生产，所有产品的生产都采用同样生产设备及固定投料间歇式生产工艺流程。

本企业产品生产工艺过程及控制要求如下：

生产开始时，纯水、原料、添加剂等分批送入调和罐，投料完成后开动搅拌装置，在常温常压的封闭状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌后检验合格后过滤包装到桶内，最后入库。

工艺过程中调和罐排放的废气由设于调和罐上方的排风集气罩收集，经排风管进入设于车间顶层的活性炭废气处理除尘塔处理后排入大气。从化学品年用量和生产工艺来看，PCB 化学药水生产的关键是配方，产品中化学品物料只占重量的 5-15%，85-95%是水，且产品均为弱酸性或弱碱性。

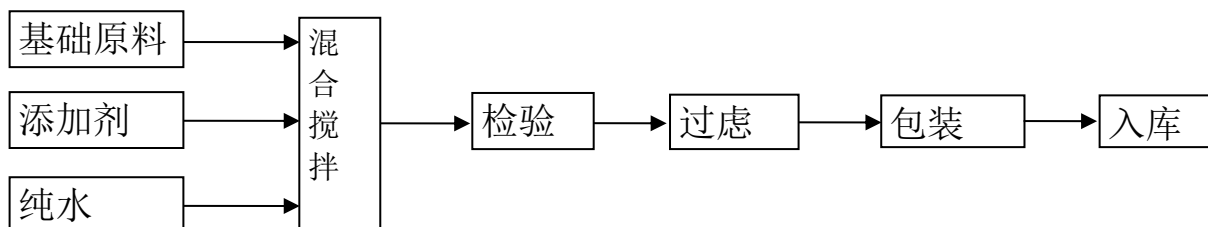


图 2.4-1 工艺框图

### 2.8.1 OSP 防氧化系列

#### 2.8.1.1 M2608A 产品工艺描述

甲酸（酸性）、乙酸（酸性）、添加剂由汽车运输至 102 原料仓库，再

用叉车运输至 101 生产车间计量。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R201），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的甲酸、乙酸等原料通过电子秤称量，计称量好的液体原料再通过液体原料计量泵（P201B）输送入调和罐（R201）搅拌溶解，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过罐顶投料口人工投入到调和罐（R201）中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵（P201A）输送至精密过滤器（F201）过滤后方人工包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

#### 2.8.1.2 M2608H 产品工艺描述

甲酸（酸性，85%）、乙酸（酸性）、添加剂由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R220），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的甲酸、乙酸等原料通过电子秤称量，称量好的液体原料再通过液体原料计量泵（P220B）输送入调和罐（R220）搅拌溶解，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过釜顶投料口人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P220A)输送至精密过滤器(F220)过滤后人工包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

#### 2.8.1.3 M2608X 产品工艺描述

甲酸（酸性，85%）、乙酸（酸性）、添加剂由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自

流入调和罐（R230），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的甲酸、乙酸等原料通过电子秤称量，称量好的液体原料再通过液体原料计量泵（P230B）输送入调和罐（R230）搅拌溶解，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过釜顶投料口人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P230A)输送至精密过滤器(F230)过滤后人工包装入库。(成品中添加剂的含量不大于 0.3%)

#### 2.8.1.4 M2608 产品工艺描述

甲酸（酸性，85%）、乙酸（酸性）、添加剂由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R230），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的甲酸、乙酸等原料通过电子秤称量，称量好的液体原料再通过液体原料计量泵（P230B）输送入调和罐（R230）搅拌溶解，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过釜顶投料口人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P230A)输送至精密过滤器(F230)过滤后人工包装入库。(成品中添加剂的含量不大于 0.3%)

#### 2.8.1.5 M101A、M101E 产品工艺描述

硫酸（酸性，50%）、过氧化氢溶液（氧化性，50%）、添加剂由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R228/R229），加水过程通过 PLC 系统自动

控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的硫酸、过氧化氢溶液等原料通过电子秤称量，称量好的液体原料再通过液体原料计量泵（P228B/P229B）输送入调和罐（R228/R229）搅拌溶解，待基础原物料溶解完成后再将称量好的添加剂依次序通过釜顶投料口人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P229A/P228A)输送至精密过滤器(F229/F228)过滤后方可人工包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

## 2.8.2 酸性除油系列

### 2.8.2.1 M404酸性除油剂

JFC 渗透剂（主要成分脂肪醇聚氧乙烯醚）由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量，添加剂（扩散粉、硼酸、氨基磺酸、S26（聚乙二醇）、D16（聚乙二醇）、D1（聚乙二醇）、D21（聚乙二醇））辅料即买即用，不在 102 仓库储存，仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R221），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的 JFC 渗透剂通过电子秤称量，再通过原料泵(P221B)把称重好的 JFC 渗透剂送入调和罐溶解，开动搅拌装置，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过釜顶投料口人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P221A)输送至精密过滤器(F221)过滤后方可人工包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

### 2.8.2.2 M401酸性除油剂

聚乙二醇由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计

量，添加剂（大防白、PEG400、顺丁烯二酸酐、二乙烯三胺、二乙醇胺、A41、A44、A46、盐酸胍、302X、清洁剂 P30、SR9131 添加剂、H3、无水碳酸钠、N9、P2、乙酸铵、SH-13、戊啉、PVI）辅料即买即用，不在 102 仓库储存，仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R225），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的聚乙二醇通过电子秤称量，再通过液体原料计量泵（P225B）把称重好的聚乙二醇原料泵入调和罐搅拌溶解，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过釜顶投料口人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P225A)输送至精密过滤器(F225)过滤后方可人工包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

### 2.8.2.3 M109酸性除油剂

氢氧化钾（腐蚀性、固体）由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量，添加剂（曲拉通 TX-100、TX-10、碘化锌、水合肼）辅料即买即用，不在 102 仓库储存，仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R208），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，再通过人工投料把称重好的氢氧化钾原料通过釜顶投料口人工投入调和罐（R208）搅拌溶解，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过釜顶投料口人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵（P208A）输送至精密过滤器（F208）过滤后方可人工包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

### 2.8.2.8 M410酸性除油剂

磷酸（酸性、液体）、JFC 渗透剂（主要成分脂肪醇聚氧乙烯醚）由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量，添加剂（亚氯酸钠、正庚酸、五硼酸铵、苯并三氮唑、C5 原料、乙酸铜、乙酸锌、二氯、L-12、L-36）辅料即买即用，不在 102 仓库储存，仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R222），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的 JFC 渗透剂等原料通过电子秤称量，称量好的液体原料再通过液体原料计量泵（P222B）输送入调和罐（R222），原料磷酸由人工从釜顶投料口加入搅拌溶解，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过釜顶投料口人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P222A)输送至精密过滤器(F222)过滤后方可人工包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

### 2.8.3 电镀镍金系列

#### 2.8.3.1 M51A 产品工艺描述

硫酸镍（毒性，固体）由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量，添加剂（EDOT(聚乙二醇)、222-AT、乳酸、p6(四氯乙烯)、P7（丙三醇））辅料即买即用，不在 102 仓库储存，仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R205），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，再通过釜顶投料口人工把称重好的硫酸镍投入调和罐（R205）溶解原料，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态

下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P205A)输送至精密过滤器(F205)过滤后方可人工包装入库。(成品中添加剂的含量不大于 0.3%)

### 2.8.3.2 M51B 产品工艺描述

次磷酸钠（无毒，固体）由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量，添加剂（222-BT、P15、化学镍添加剂 BT、80-BT 添加剂、222-CT、化学镍添加剂 CT、氟硼酸、80-CT 添加剂、222-DT、80-DT 添加剂、2875 添加剂、6010 添加剂、6020 添加剂、115-E 添加剂、S-11 添加剂、柠檬酸、苹果酸、琥珀酸钠、化学镍添加剂 MT、柠檬酸钠、柠檬酸钾、80-MT 添加剂）辅料即买即用，不在 102 仓库储存，仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R204），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，再通过釜顶投料口人工把称重好的次磷酸钠投入调和罐（R204）溶解原料，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵（P204A）输送至精密过滤器（F204）过滤后方可人工包装入库。(成品中添加剂的含量不大于 0.3%)

## 2.8.4 电镀添加剂系列

### 2.8.4.1 CU603 产品工艺描述

硫酸（酸性，98%）、聚乙二醇、硫酸铜（无毒、固体）由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量，添加剂（纳米石墨、安赛蜜、大 D 粉、小 D 粉、LP420 添加剂、羟基喹啉、910 添加剂）辅料即买即用，不在 102 仓库储存，仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R228），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯

水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的聚乙二醇通过电子秤称量，再通过原料泵把称重好的聚乙二醇送入调和罐(R228)溶解原料，原料 98%硫酸由釜顶投料口人工投料至调和罐内，开动搅拌装置，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过人工投入到调和罐 (R228)中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵 (P228A)输送至精密过滤器 (F228)过滤后方可人工包装入库。(成品中添加剂的含量不大于 0.3%)

#### 2.8.4.2 CU603B 产品工艺描述

硫酸(酸性, 98%)、聚乙二醇、硫酸铜(无毒、固体)、苯酚磺酸由汽车运输至 102 原料仓库,再用叉车运输至 101 生产车间计量,添加剂(AP88 添加剂、甘氨酸、羟基乙叉二膦酸、亚铁氰化钾、EDTA-4Na)辅料即买即用,不在 102 仓库储存,仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐 (R227),加水过程通过 PLC 系统自动控制,先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右,第一次加水完成后把吨桶盛装的聚乙二醇通过电子秤称量,再通过原料泵(P227B)把称重好的聚乙二醇送入调和,原料硫酸铜、98%硫酸、苯酚磺酸由釜顶投料口人工投料至调和罐内,开动搅拌装置,待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过人工投入到调和罐中,然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位,釜内原料在常温常压的状态下进行调和,使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验,检验合格后利用成品泵(P227A)输送至精密过滤器(F227)过滤后方可人工包装入库。(成品中添加剂的含量不大于 0.3%)

#### 2.8.4.3 CU603F 产品工艺描述

硫酸(酸性, 98%)、聚乙二醇、硫酸铜(无毒、固体)由汽车运输至 102 原料仓库,再用叉车运输至 101 生产车间计量,添加剂(PCM 镀铜添加

剂、XP-63D 添加剂) 辅料即买即用, 不在 102 仓库储存, 仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐 (R227), 加水过程通过 PLC 系统自动控制, 先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右, 第一次加水完成后把吨桶盛装的聚乙二醇通过电子秤称量, 再通过原料泵(P227B)把称重好的聚乙二醇送入调和, 原料硫酸铜、98%硫酸由釜顶投料口人工投料至调和罐内, 开动搅拌装置, 待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过人工投入到调和罐中, 然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位, 釜内原料在常温常压的状态下进行调和, 使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验, 检验合格后利用成品泵(P227A)输送至精密过滤器(F227)过滤后方可人工包装入库。(成品中添加剂的含量不大于 0.3%)

#### 2.8.4.4 CU820C 产品工艺描述

硫酸(酸性, 98%)、硫酸铜(无毒、固体)由汽车运输至 102 原料仓库, 再用叉车运输至 101 生产车间计量, 添加剂(三乙醇胺、对羟基苯磺酸钠、碳酸氢钠、碳酸钠、纯碱)辅料即买即用, 不在 102 仓库储存, 仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐(R223/R224), 加水过程通过 PLC 系统自动控制, 先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右, 第一次加水完成后将定量的 98%硫酸、硫酸铜由釜顶投料口人工投料至调和罐内搅拌溶解, 待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过人工投入到调和罐中, 然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位, 釜内原料在常温常压的状态下进行调和, 使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验, 检验合格后利用成品泵(P224A/P223A)输送至精密过滤器(F224/F223)过滤后方可包装入库。(成品中添加剂的含量不大于 0.3%)

#### 2.8.4.5 CU820R 产品工艺描述

硫酸(酸性, 98%)、硫酸铜(无毒、固体)由汽车运输至 102 原料仓

库，再用叉车运输至 101 生产车间计量，添加剂（添加剂 P5-18、24P 添加剂、亚氯酸钠、氯化钠等）辅料即买即用，不在 102 仓库储存，仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R223/R224），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后将定量的 98%硫酸、硫酸铜由釜顶投料口人工投料至调和罐内搅拌溶解，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P224A/P223A)输送至精密过滤器(F224/F223)过滤后方可包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

#### 2.8.4.6 CU820M 产品工艺描述

硫酸（酸性，98%）、硫酸铜（无毒、固体）由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量，添加剂（BVF100M5X、BVF303-5X、甲基磺酸、甲酚磺酸）辅料即买即用，不在 102 仓库储存，仅在 101 车间二楼暂存。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R223/R224），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后将定量的 98%硫酸、硫酸铜由釜顶投料口人工投料至调和罐内搅拌溶解，待基础原物料溶解完成后再将计量好的添加剂依次序通过人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P224A/P223A)输送至精密过滤器(F224/F223)过滤后方可包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

## 2.8.5 化学沉铜系列

### 2.8.5.1 M1000A 产品工艺描述

硫酸铜（无毒、固体）、添加剂由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R232/R233），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后硫酸铜通过真空上料机(X233/X232)输送至调和罐内搅拌溶解，待基础原料溶解完成后将添加剂依次序通过釜顶投料口人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，开动搅拌装置，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P233A/P232A)经精密过滤器(F233、F232)输送至成品储罐（V104）内，最后人工包装入库（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）。

### 2.8.5.2 M1000B 产品工艺描述

氢氧化钠、酒石酸钾钠（碱性、固体）、添加剂由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R219），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的液碱通过电子秤称量，再将计量好的液碱通原料计量泵(P219B)输送至调和罐内，原料酒石酸钾钠通过釜顶投料口人工投料至调和罐搅拌溶解，待基础原料溶解完成后将添加剂依次序通过人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P219A)经精密过滤器(F219)输送至成品储罐（V107）内，最后人工包装入库（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）。

### 2.8.5.3 M204 产品工艺描述

氢氧化钠、工业氯化钠（无毒、固体）、添加剂由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R215），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的液碱通过电子秤称量，再将计量好的液碱通原料计量泵(P215B)输送至调和罐内，原料工业氯化钠通过釜顶投料口人工投料至调和罐搅拌溶解，待基础原料溶解完成后将添加剂依次序通过人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，开动搅拌装置，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P215A)输送至精密过滤器(F215)过滤后方可人工包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

### 2.8.5.4 LM1000M 产品工艺描述

氢氧化钠、酒石酸钾钠（无毒、固体）、添加剂由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R207），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后把吨桶盛装的液碱通过电子秤称量，再将计量好的液碱通原料计量泵(P207B)输送至调和罐内，原料酒石酸钾钠通过釜顶投料口人工投料至调和罐搅拌溶解，待基础原料溶解完成后将添加剂依次序通过人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P207A)输送至精密过滤器(F207)过滤后方可人工包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

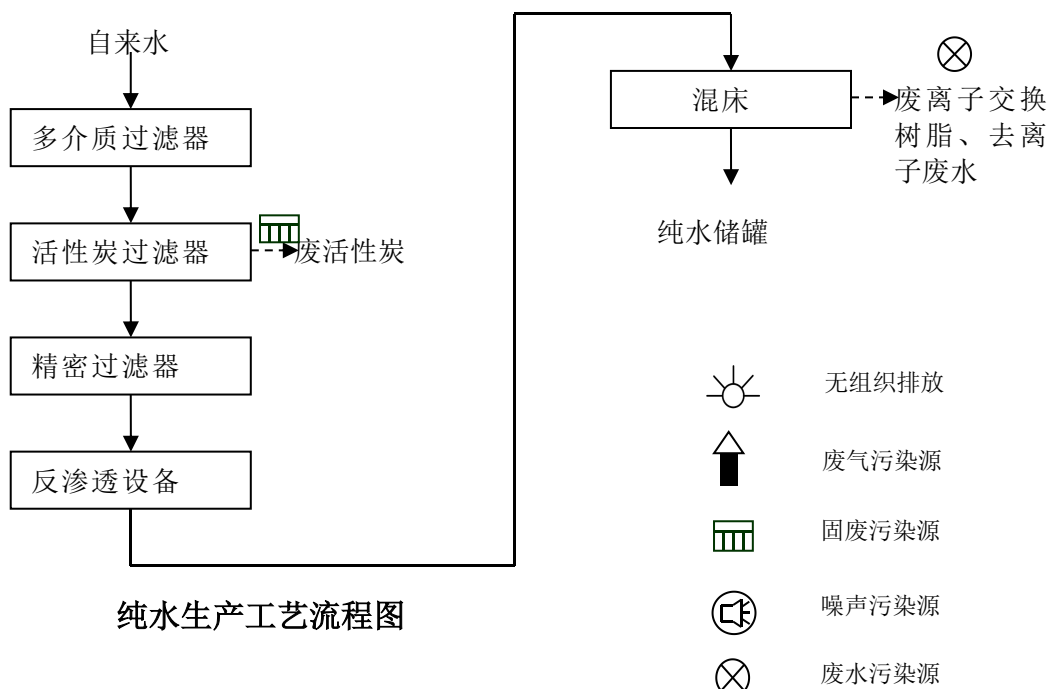
### 2.8.5.5 LM1000A 产品工艺描述

硫酸铜（无毒、固体）、添加剂由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R232），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后将计量好的硫酸铜通真空上料机(X232)输送至调和罐内搅拌溶解，待基础原料溶解完成后将添加剂依次序通过釜顶投料口人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起。混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P232A)输送至精密过滤器(F232)过滤后方可人工包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

### 2.8.5.6 K301A、K301B 产品工艺描述

碳酸钾（碱性、固体）、氢氧化钾（碱性、固体）、添加剂由汽车运输至 102 原料仓库，再用叉车运输至 101 生产车间计量。先将纯水从楼顶纯水高位槽通过自流入调和罐（R219），加水过程通过 PLC 系统自动控制，先将纯水送入量控制在总需水量的 2/3 左右，第一次加水完成后计量好的碳酸钾、氢氧化钾通过釜顶投料口人工投料至调和罐内搅拌溶解，待基础原料溶解完成后将添加剂依次序通过人工投入到调和罐中，然后继续向调和罐内添加纯水直到釜内液位达到设定液位，釜内原料在常温常压的状态下进行调和，使之搅拌溶解在一起混合搅拌完成后取样检验，检验合格后利用成品泵(P216A)输送至精密过滤器(F216)过滤后方可人工包装入库。（成品中添加剂的含量不大于 0.3%）

## 2.8.6 纯水制备工艺



纯水生产工艺流程图

该工艺所涉及的设备工作原理或者作用详述如下：

(1) 多介质过滤器：采用多次过滤层的过滤器，主要目的是去除原水中含有的泥沙、铁锈、胶体物质、悬浮物等颗粒在  $20\mu\text{m}$  以上的物质。

(2) 活性炭过滤器：采用活性炭作为滤料，活性炭不但可吸附电解质离子，还可进行离子交换吸附。经活性炭吸附还可使高锰酸钾耗氧量（COD）由  $15\text{mg/L}(\text{O}_2)$  降至  $2\sim 7\text{mg/L}(\text{O}_2)$ ，此外，由于吸附作用使表面被吸附复制的浓度增加，因而还起到催化作用、去除水中的色素、异味、大量生化有机物、降低水的余氯值及农药污染物和除去水中的三卤化物（THM）以及其它的污染物。

(3) 精密过滤器：采用精密过滤器对进水中残留的悬浮物、非曲直粒物及胶体等物质去除，使 RO 系统等后续设备运行更安全、更可靠。滤芯为  $5\mu\text{m}$  熔喷滤芯，目的是把上级过滤单元漏掉的大于  $5\mu\text{m}$  的杂质除去。防止其进入反渗透装置损坏膜的表面，从而损坏膜的脱盐性能。

(4) 反渗透设备：用足够的压力使溶液中的溶剂（一般是水）通过反渗透膜（或称半透膜）而分离出来，因为这个过程和自然渗透的方向相反，

因此称为反渗透。反渗透法能适应各类含盐量的原水，反渗透设备在除盐的同时，也将大部分细菌、胶体及大分子量的有机物去除。

(5) 混床：混床是指水依次通过装有氢型阳离子交换树脂的阳床和装有氢氧型阴离子交换树脂的阴床的系统。氢型阳交换床用于除去水中的阳离子；氢氧型阴交换床用于除去水中的阴离子。通过复床可将水中的种矿物盐基本除去。为了获取较好的除盐效果，阳床内装载强酸阳离子交换树脂，阴床一般内装载强碱阴离子交换树脂。

### 2.8.7“三废”处理工艺流程

#### 1) 废气处理

生产过程中调和罐排放的废气由设于调和罐上方的集气罩收集，经排风管进入车间顶层的活性炭吸收塔处理后排入大气。

#### 2) 废水处理

生产废水经该公司废水处理站处理后，排入园区污水处理厂再深化处理，最后排入赣江。

生活废水经化粪池处理后，排入园区污水处理厂再深化处理，最后排入赣江。

#### 3) 固废处理

一般固体废物交当地环卫部门处理，危险固体废物先暂存在固废仓，定期交有资质的单位处理。

## 2.9 主要生产设备

### 2.9.1 主要生产设备

该公司在役生产装置主要生产设备见表 2.9-1 设备表。

表 2.9-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	材质	单位	数量	备注	设置区域
1	调和罐	2t, Φ1500×19 80	PP	台	8	带搅拌装置 防爆电机	车间二层
2	调和罐	5t,	PP	台	12		

		Φ2150×2500				(处于爆炸危险区域时)	
3	调和罐	3t, Φ1750×2500	PP	台	13		
4	隔膜上料泵	DN40,330-500L/min	组合件	台	33	防爆电机 (处于爆炸危险区域时)	
5	移动式固体上料机	1000-3000 Kg/h	组合件	台	6		
6	过滤机	500 L/min	组合件	台	33	/	
7	水加热器	XT-JRO	组合件	台	1	防爆	
8	包装装置	——	组合件	台	33		
9	堆高机			台	1	防爆	
10	堆高机		组合件	台	3		
11	货架	——	Q235B	组	5		
12	电动叉车	——	组合件	台	1	防爆	
13	电动叉车	——	组合件	台	3		
14	电子秤叉车			台	3	防爆	生产仓库用
15	手动叉车			台	1		
16	燃油叉车			台	1		
17	采用 RO 反渗透制水设备	——	组合件	组	2	含水计量泵	车间四层
18	空压机		组合件	台	1	含空气罐 0.84Mpa, 1m <sup>3</sup>	
19	尾气吸收塔		组合件	套	1		车间三层屋面
20	尾气吸收塔		组合件	套	1		环保池
21	离子水罐	5000L, Φ1950×2050	PP	台	12		车间四层屋面
22	货梯	2T	组合件	台	2		

## 2.9.2 主要特种设备

表 2.9-2 特种设备一览表

序号	特种设备名称	内部编号	使用证编号	制造厂家	设备操作负责人
1.	叉车	燃油叉车	车 11 赣 B00019(21)	安徽好运机械有限公司	唐名星
2.	电梯	1#电梯	梯 12 赣 B00068(21)	广东威得利电梯有限公司	肖露明
3.	电梯	2#电梯	梯 12 赣 B00067(21)	广东威得利电梯有限公司	肖露明

4.	储气罐（简单压力容器）	/	/	南阳正博机械设备有限公司	/
----	-------------	---	---	--------------	---

该企业特种设备、压力表、安全阀检测情况见下表 2.9-3，具体检测报告详见附件。

表 2.9-3 特种设备检测情况一览表

序号	特种设备名称	使用证编号	报告/证书编号	结论	下次检测日期
1.	叉车	车 11 赣 B00019(21)	B-ZDNC20252545	合格	2027 年 5 月
2.	电梯	梯 12 赣 B00068(21)	B-ZDDT2025007640	合格	2028 年 5 月
3.	电梯	梯 12 赣 B00067(21)	B-ZDDT2025007638	合格	2028 年 5 月
4.	安全阀	/	12AFLX2508286	合格	2026 年 8 月 24 日
5.	压力表	HY75531101547	压检字 20251000133	合格	2026 年 04 月 10 日

## 2.10 公用工程

### 2.10.1 供配电

#### 1) 用电负荷

该企业主要设备总功率为 192kW，结合同类型企业其他用电环节，按需要系数法计算，该企业用电系数约为 0.8，计算负荷为：153.6 kW，本企业道路照明、物料检测系统、热水器、空调、厨房用电、办公用电 172kW，本企业总用电负荷 325.6 kw，2025 年 9 月由海湾工程有限公司出具的《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品企业安全设施变更设计说明》中新增 0.1kW 一级负荷中特别重要的用电负荷（气体检测报警系统中的区域声光报警器），企业供电电源引自产业园金艺路。该企业年用电量约 33 万 kW·h。

#### 2) 供电电源

该企业供电由园区内 10 千伏公共线路环网柜馈线引入至企业变配电间。生产用电没有特殊要求、且停电时不会产生任何危险，生产用电负荷为三类用电负荷。消防系统、报警系统及可燃气体检测系统用电负荷为二类用电负

荷，采用双电源供电回路，一路电源取自园区供电，另一路电源取自本厂备用发电机，工作电源及备用电源在末端自动切换。

### 3) 备用电源

在发电机房内设置 400 V/230 V，130 kW 的柴油发电机作为备用电源，市电停电后在末端自动切换。备用电源可提供消防用电和部分生产用电。

### 4) 供电方案

该企业使用配电房外设 500 kVA 电力变压器。电力变压器采用地上式变电厢方式安装，低压设备的配电电压为：380/220V，其中动力配电设备配电电压为~380V，照明设备配电电压为 220V，检修电源采用 12V。采用放射式与树干式相结合的方式供电，各仓库及车间根据负荷情况设置相应的动力配电箱。低压电缆敷设选用铜芯电力电缆，配电线路采用 VV22-0.6/1kV 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铠装电缆，采用直埋的方式敷设，车间内电力线路采用 VV-0.6/1kV 铜芯电力电缆埋地敷设，少数地方穿钢管沿墙、屋面等敷设。照明线路一般采用 BV-0.45/0.75kV 铜芯塑料线穿钢管敷设。

该企业设置一台 130kW 发电机作为备用电源。工作电源及备用电源在末端自动切换。变压器在低压侧配备电容补偿柜，补偿后的功率因数可达 0.92 以上，并满足该企业用电要求。

该企业生产设备中无直流用电设备且无谐波源，故此谐波含量较小，采用以下方式进行防治：

A. 变压器绕组采用 Dyn11 型接线。

B. 照明灯具及插座采用 220V 交流电源，插座回路安装剩余电流动作保护装置。

C. 车间及仓库照明采用仓库灯，普通区照明以荧光灯为主，爆炸危险区采用防爆荧光灯，防爆区内的电气设备采用适合场所的防爆级别和组别的防爆产品，并且满足照度要求，灯具不安装在物料上方。

车间及仓库走廊按规范要求设置应急照明灯，走廊、梯间及出口设置出口指示灯及疏散指示灯，并满足企业建设相应规范要求。

### 5) 变配电

在配电房外设置 10/0.4kV, 500kVA 的室外变压器，室外变压器有接地，并设置铁丝网与周边隔离。外电源经过变压后，埋地进入配电室，经断路器后进入进线柜（计量），然后通过 2 个配电柜向整个厂区供电（照明系统、物料检测系统及生产用电）。

### 6) 供电范围

供电范围为所有仓库、厂房、综合楼等内线路和设施、设备用电，厂区主要为办公楼和辅助区用电以及照明用电为主。

### 7) 线路敷设

室外线路大部分沿电缆沟（爆炸危险区内电缆沟用细砂填充）敷设，线路少的地段采用直接埋地敷设，埋地深度 $>0.7\text{ m}$ ，直埋电缆与道路交叉时，采用穿管保护，保护管伸出路基 1 m；电缆之间、电缆与各种地下设施平行或交叉时，保持规定的最小间距。

室外道路照明线路采用铠装电缆直接埋地敷设。室内照明线路为铜芯电线穿钢管明敷设或穿钢管暗敷设。

室内线路根据需要设电缆沟及在现场设置电缆桥架或穿钢管沿天花内及埋地暗敷。该企业乙类生产车间、乙类库房为防爆环境，防爆环境区域内的主要电气设备均按相应等级选用防爆电器，其余为一般正常环境，装工厂灯或金属卤化物灯，办公场所装荧光灯。除正常环境外，在具有爆炸危险场所的车间其照明线路采用三线制，其中 PE 线与灯具外壳连接。其穿线钢管作为辅助接地线。配电线路采用 BV 型、ZR—BV 型穿低压流体输送用镀锌钢管沿墙及楼板下明敷设。

线路穿越不同房间时、按有关要求做好了隔离密封工作。

表 2.10-1 厂区主要变配电设施一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
—	变电所				
1	变压器	500kVA	台	1	
2	高压开关柜	XGN2—2	台	1	
3	低压配电屏	GGD2	台	5	
4	低压电容器屏	GGJ1—01	台	1	
5	控制屏	JX	台	2	
6	柴油发电机	130KW	台	1	
7	动力配电箱	XL—51	台	10	防爆
8	照明配电箱	XRM04	台	10	
9	路 灯	100W	套	8	

## 8) 电工

该公司配备 1 名专职电工，负责低压电操作。高压维护和操作委托当地供电部门处理。

## 9) 防爆电气

该企业各装置单元爆炸危险区域划分及电气设备选型见表 2.10-2。

表 2.10-2 各装置单元爆炸危险区域划分及电气设备选型

序号	装置名称	主要易燃、易爆物质	危险区划分	设备防爆等级	设备防护等级
1	乙类车间	甲酸、乙酸等	2 区	EXdIIBT4	IP65
2	乙类仓库	甲酸、乙酸等	2 区	EXdIIBT4	IP66

### 2.10.2 防雷、防静电接地

按照《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010，乙类车间和乙类仓库等建筑物及构筑物按第二类防雷建筑物设防，公用工程房、综合楼、污水处理站、门卫等按第三类防雷建筑物设防。

#### 1) 变配电间

该企业变配电间属三类防雷建筑物，因此利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 20×20(m)或 24×16(m)。防雷防静电及电气保护接地均连

成一体,组成接地网,接地电阻不大于 10 欧姆,如未达到要求增打角钢接地极。接地极采用热镀锌角钢 L50×50×5,接地极水平间距大于 5 米。水平连接条采用热镀锌扁钢-40×4,水平连接条距外墙 3 米,埋深-0.8 米。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(不小于 DN10),引下线上与避雷带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均热镀锌,焊接处防腐处理。为防止雷电波沿架空线侵入变配电间,并在 10kV 进线引下线杆处装设一组阀式避雷器。

## 2) 乙类生产车间及乙类仓库

**防雷设施:** 乙类厂房及乙类仓库建筑均为第二类防雷建筑物,采用接闪带及避雷针相结合的方式防直击雷。屋面接闪带网格不大于 10×10(m), 避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 DN10),引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等,均应与避雷带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌,焊接处防腐处理。

**接地设施:** 乙类厂房建筑及乙类仓库为二类防雷建筑物,保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条,水平连接条距外墙 3 米,埋深-0.8 米。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极,接地极水平间距大于 5 米。防雷防静电及电气保护接地均连成一体,组成接地网,接地电阻不大于 4 欧。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均与室外接地干线作可靠连接。

**防静电设施:** 在乙类厂房建筑内距地+0.3m 明敷-40×4 镀锌扁钢,作为防静电接地干线。所有金属设备,管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及接闪带防直击雷,防雷防静电及电气保护接地均连均可靠接地,平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 时每隔 20~30m 用金属线连接,交叉净距小于 100mm 时交叉处也跨接。弯头阀门、法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

### 3) 其它建筑

防雷设施：其它建筑为第三类防雷建筑物，采用接闪带防直击雷。屋面接闪带网格不大于 20×20(m)。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10),引下线上与避雷带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与避雷带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌,焊接处须防腐处理。

接地设施：其它建筑为三类防雷建筑物,保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3 米，埋深-0.8 米。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5 米。防雷防静电及电气保护接地均连成一体,组成接地网,接地电阻不大于 10 欧。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。

### 4) 防雷装置检测

2025 年 12 月 12 日,该公司取得由江西省瑞天防雷检测有限公司出具的江西省雷电防护装置检测报告,报告编号: 1152022003 雷检字[2025]GZ516,有效期至 2026 年 06 月 12 日。

### 5) 防静电检测

2025 年 12 月 12 日,该公司取得由湖北雷特防雷检测有限公司出具的化工企业防静电接地检测检验报告,报告编号: 171708220339[202510537,有效期至 2026 年 06 月 12 日。

## 2.10.3 给排水

### 1) 供水

(1) 给水水源：利用工业园区市政给水管道作为该企业的给水水源。

(2) 给水系统：根据工艺专业用水对水质、水量的要求，该企业给水系统划分为生活给水系统、生产给水系统和消防给水系统。

①生活给水系统：该企业生活用水主要为厂前区办公日常生活用水及生产区员工生活用水，用水量为  $0.8\text{m}^3/\text{h}$ 。

② 生产给水系统：该企业生产用水主要为生产车间工艺用水，其用水量为  $40\text{m}^3/\text{d}$ 。

### (3) 给水管网

厂区给水管网采用生产、生活、消防补给水同一管道供水系统，管网成环状布置，主管为 DN100 给水聚乙烯管，埋地敷设。

### 2) 排水

废水产生环节包括：生活污水、生产废水、实验室废水和污染区初期雨水。

该企业设置两个排水系统：即雨水、事故污水系统和生活污水排水系统，实现雨、污分流。设置事故及初期雨水收集池一座。

#### (1) 雨水、事故污水排水系统：

##### ①雨水

该企业建构物屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水口收集经管道汇总后，初期雨水经过管道排入初期预收集池，后期雨水经雨水管道排入园区的雨水管网。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019），初期雨水；按有污染区域 15~30mm 雨水量计算，该企业采用有污染区域 15mm 雨水量计算， $V1=4280\times 0.015=64.2\text{m}^3$ 。

#### (2) 事故污水

当发生火灾、爆炸、物料泄漏等事故时将会对环境造成较大的负面影响，尤其是地表水环境。地表水环境风险应急设施是有效消除或降低建设项目的地表水环境风险的基础，主要包括装置区围堰、事故污水收集池以及相关辅助设施，在企业发生事故时及时截流并暂存事故污水，杜绝地表水环境污染。造成地表水环境污染主要为以下方面：

### ①消防废水

由于事故时消防用水  $486\text{m}^3$  均与其他泄漏的有机化学溶剂及各类污水混为一体，消防用水将被严重污染，如直接外排，将会对环境造成污染。故该类消防废水必须对其进行收集和有效处置。

### ②事故期间雨水

由于发生事故的偶然性、不可预测性，发生事故时有可能正处于降雨阶段，故该期间内关键生产装置、危险化学品罐区等地方的雨水将受到污染。这部分雨水如直接外排将会对环境造成污染，故必须对其进行收集和有效处置。

该企业在事故状态下产生的事故污水包括可能外溢的事故废液、消防废水、事故期间雨水所产生的事故污水通过设置于厂区内的污水收集系统进行收集，并通过排水置换设施，将事故状态下的事故废液、消防废水和事故期间雨水等事故污水收集至事故水池中。

设紧急事故池一座，用于储存初期雨水、因消防而产生的污水及发生事故时可能外溢的事故废液转输量。

该企业事故池有效蓄水容积为： $V=560\text{m}^3$ ，可满足本厂区事故状态下对最大事故污水量的收集。

### (2) 生活污水排水系统：

该企业生活污水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后排入工业园市政污水管道。

### (3) 生产废水处理

该企业生产废水主要为车间地面及设备冲洗废水，企业生产废水进入该公司的生产污水处理系统，部分回用于生产，部分处理合格污水排入工业园污水管道系统。

危险固废先暂存于危废库内，再委托有危险废物处理资质的单位处理。

#### 2.10.4 采暖、通风、供气

##### 1) 采暖

该企业所有产品均在常温常压下生产，不涉及供热生产过程。所有产品生产过程均为间歇式生产过程，生产中只使用简单的人工控制，不涉及使用到冷冻站等辅助生产设施。

##### 2) 通风

该企业建筑物内的通风采用自然通风，利用建筑物外墙上的门、窗进行通风，但乙类生产车间墙壁下方设置了强制排风系统，调和罐上方设集气罩，收集废气到三楼屋顶尾气处理系统，尾气采用活性炭吸收处理方式。

##### 3) 空调

为满足夏季人员的舒适性的要求，在综合楼一些重要的办公室设置了分体空调。

##### 3) 供气

101 车间四楼设有一台空压机，以满足日常生产供气需求。

#### 2.10.5 自控仪表

该企业生产方式均为固定投料、间歇式生产，且均在常温常压下进行搅拌混合，并不发生化学反应。因此该企业只在现场设置了 PLC 控制系统（设备自带），每台设备单独控制。

2022 年 10 月 08 日，该公司委托江西省化学工业设计院做了《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 3 万吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品在役装置全流程自动化控制评估报告》，评估结果为需要在 101 乙类生产车间和 102 乙类储存仓库各增设 2 个甲醛气体探测器，现场有声光报警装置，信号传至 302 消防值班室；2022 年 11 月该公司委托江西省化学工业设计院做了《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 3 万吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目全流程自动化控制改造设计方案》。

2023 年 02 月，该公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制了《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目（全流程自动化控制改造工程）安全验收评价报告》，评价结论是：赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目全流程自动化控制改造工程设计方案中提出的控制措施已得到落实，企业控制系统设置情况与设计方案一致，施工单位由有国家相应资质的自控系统施工单位进行施工，选择安全可靠、经过认证的安全仪表产品，并对自动控制系统进行调试，出具了竣工图与调试报告，满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的要求，具备全流程自动化控制改造工程竣工验收条件。

2023 年 02 月 20 日，该公司组织专家对建设项目全自动化控制改造工程进行现场验收，指出存在的主要问题：1.101 乙类车间甲醛气体检测报警器安装位置不合理。2.甲醛气体检测报警仪未设置独立的应急电源。结论：“建设单位对以上问题进行整改完善，并经复查合格后，将相关材料报应急管理部门。

2023 年 02 月 22 日，该公司对专家指出的问题作出《整改回复》，并得到专家的签字确认。

2023 年 02 月 24 日，赣州市应急管理局给江西省应急管理厅出具《关于赣州市贝加尔电子材料有限公司完成自动化改造提升的情况报告》，该公司已完成《江西省化工企业自动化提升实施方案》要求的全流程自动化改造提升。

### 2.10.6 弱电部分

（1）火灾报警系统：1）该企业火灾自动报警设施按《火灾自动报警系统设计规范 GB50116-2013》进行设计。

2）该企业生产车间属乙类车间，为爆炸危险环境，在生产过程中不允许出现明火，故消防报警以预防为主。

3) 该企业设置了若干光束感烟探测器、消防栓按钮、手动报警按钮、声光警报器等。

4) 采用集中报警控制系统,火灾报警控制器设置在该北面消防控制室。

5) 手动报警按钮距地 1.5m 挂墙明装,火灾声光报警器距地 2.5M 挂墙明装。

6) 该企业为乙类环境场所设防爆照明灯具,非爆炸区域设置节能型荧光灯具。楼梯间和走廊设置事故急照明、安全疏散灯及安全出口标志指示灯。事故应急照明由自带蓄电池的荧光灯具提供,所有带应急照明灯具的备用电源应急时间均不小于 30min。所有消防应急照明灯具和疏散指示灯均应符合现行国家标准《消防安全标志 第 1 部分:标志》 GB 13495.1-2015 和《消防应急照明和疏散指示系统》 GB 17945-2024 的有关规定。所有应急照明均采用 NHBV-2.5 平方线穿金属管保护,并采取防火保护措施。消火栓按钮具体位置与消防设置位置同。

7) 所有现场火灾探测、警报设备所需的输入、输出模块均在其设备附近挂墙(或柱)安装。

8) 消防报警及联动线路均穿热镀锌钢管沿墙(柱、天棚)明敷。

9) 爆炸区域内电气线路和电气设备均参照《爆炸危险环境 电气线路和电气设备安装》 12D401-3 国家标准图集施工。

10) 火灾警报装置:各设置有火灾探测器及手动报警按钮的报警区域,均设置有火灾声光报警器,满足规范“每个防火分区至少设置有 1 个声光报警器”的要求。

火灾发生时,由火灾报警控制器根据火灾报警探测器、手动报警按钮的报警信号,发出联动控制信号,接通相应区域的火灾声光报警器,发出声光报警信号。

11) 消防联动控制系统:各单体建筑内均设置消防总线接线箱(内置防雷电路)或中继模块与厂区消防控制室的集中火灾报警控制器联接。火

灾报警控制器接收各单体建筑火灾报警设备运行状态并进行集中显示，当发生火灾时，显示火灾报警信号类别、部位，同时自动转入消防联动控制操作程序，其主要功能如下：

a.接收各火灾探测器、手动报警按钮、消火栓报警按钮的报警信号。

b.火灾报警后，按 GB50116-2013 要求接通相应报警区域或防火分区内的编码光报警器，发出火灾警报，通知相关区域工作人员疏散。

c.火灾确认后，在消防控制中心内联动相应消防泵，并发出消防警报信号。

12)消防专用电话：在消防控制室报警控制器安装位置处设置 119 报警用市话单机 1 部。

13)线缆敷设：①该系统室内导线全部选用耐火型铜芯线缆，其主要线缆型号为：NH-RVVP 和 NH-KVV。各室内线缆均穿热镀锌钢管或镀锌钢管保护沿墙或楼、地面暗敷，敷设在不燃烧的结构层内，且保护层厚度不小于 30mm；②该系统各室外线缆全部采用 KVV22-4x2.5 型或 KVV22-5x2.5 型铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯编织屏蔽护套控制电缆，沿厂区综合管架中的弱电电缆桥架或在通信管道内敷设。

表 2.11-1 火灾自动报警部位表

火灾报警 设置位置	火灾 探测器	手动 报 警 按 钮	消防 专 用 电 话	消防联动控制		可燃气体 报警探测 器
				火灾警 报	消火栓按 钮	
101 乙类车间	有	有	有	有	有	有
102 乙类仓库	有	有	有	有	有	有
变配电间	有	有	有	有	有	
备注：可燃气体报警和火灾报警控制器均设在厂区消防控制室内。						

(2) 视频监控：厂区内设置了若干高清视频监控探头，高清视频图像传输至保安室与厂长室内，详见附件监控布置一览表。

## 2.11 消防、安全设施和职业健康安全

### 2.11.1 消防设施

(1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014 第 3.1.1 条, 该企业同一时间内的火灾起数为 1 起。

(2) 该公司有乙类火灾危险性生产厂房及仓库各一个。同一时间内火灾次数按一次计算, 火灾延续时间为 3.0hr。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3 条, 该企业消防用水量最大的建筑物为 101 乙类生产厂房, 建筑高度  $h < 24\text{m}$ , 其体积为  $2451.2 \times 18 + 1320 \times 4.5 = 50061.6\text{m}^3 > 50000\text{m}^3$ , 其室外消火栓用水量为 35L/s, 根据第 3.5 条, 室内消火栓用水量为 10L/s, 其消火栓总用水量为 45L/s, 火灾延续时间为 3h。一次消防用水量为  $484\text{m}^3$ , 厂区给水管道不能满足本工程消防用水量, 设置消防水池一座,  $V = 20.73\text{m} \times 12.2\text{m} \times 2.5\text{m} = 500\text{m}^3$ , 消防水池有效容积  $V = 500\text{m}^3$ , 并采取消防用水不作他用的技术措施, 从厂区给水管道引入一根 DN100 的给水管作为水池的补充水管。

(3) 厂区设置消防水池一座, 设置消防深井泵二台, 一用一备, 型号为 XBD7.0/45GJ-SJ,  $Q = 45\text{L/s}$ 、 $P = 0.7\text{MPa}$ 、 $N = 45\text{KW}$ 。

厂区室内采用临时高压消防给水系统, 设置  $18\text{m}^3$  屋顶不锈钢板消防水箱一座, 设置 ZW(L)-I-X-13 立式增压稳压设备一套, 维持消防管道压力火灾初期由增压稳压设备保障流量及压力。

(4) 室外消防管网布置成环状, 管径为 DN200, 并采用阀门分成若干独立管段, 并布置了 4 个 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓, 消火栓的保护半径不超过 60 m, 水龙带 8 根长度为 25m, 水枪 8 支口径为 19mm。室外地上式消火栓, 其间距不超 60m。消火栓距路边不小于 0.5m, 并不应大于 2.0m。消火栓距建筑外墙或外墙边缘不小于 5.0m。

(5) 根据《建筑设计防火规范》, 在车间、仓库等单体按间距不大于 30m 设置 DN65 室内消火栓, 根据《建筑灭火器配置设计规范》, 在车间、仓库内配置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

(6) 2021 年 12 月 24 日, 该公司的消防设施通过了赣州市章贡区住房和城乡建设局的验收, 《建设工程消防验收意见书》(章建消验字[2021]第 023 号), 结论为合格。

(6) 依托的外部消防力量: 该企业最高火灾危险性类别为乙类, 依托赣州市章贡区经济开发区水西产业园规划设置的二级消防站, 重大消防救援依托赣州市章贡区消防救援大队。

### 2.11.2 安全设施

1) 该企业 101 车间火灾危险性为乙类(90%乙酸、过氧化氢溶液、甲醛溶液、甲酸), 属于爆炸危险区域, 90%乙酸、甲酸等为可燃物质, 在生产过程中不可以出现明火, 故消防报警以预防为主。仓库主体内属于爆炸危险 2 区, 所有电气设备防爆等级均不低于 ExdIIBT4。甲酸爆炸下限为 18.0%、乙酸爆炸下限为 4.0%, 甲醛爆炸下限为 7%。可燃气体报警控制器、集中供电电源安装在消防控制室内。可燃(有毒)气体报警报警控制器和集中供电电源的进线由消防控制室专用电源配电箱引来。

2) 在车间设置防爆可燃(有毒)气体探测器, 对可燃气体泄漏进行检测, 并报警。并在消防控制室设置一台可燃气体控制器, 可燃(有毒)气体报警控制器在消防控制室内采用底边距地+1.4m 壁挂式安装。

3) 室内可燃气体报警探测器的安装高度为距地面+0.5m, 安装位置距释放源水平间距 5 米范围内, 有毒气体探测器的安装位置应在释放源 2 米范围内。探测器与安全场所的报警控制器相连组成气体探测报警系统, 以达到测漏、防爆的目的。探测器为防爆型, 防爆标志为 ExdIIBT4。当可燃(有毒)气体体积浓度达到 1.0%(25%LEL)时, 声光报警, 具体布置位置详见可燃气体检测报警仪平面布置图。

4) 爆炸区域内电气线路和电气设备均参照和电气设备均参照《爆炸危险环境电气线路和电气设备安装》12D401-3 国家标准图集施工。

该企业配置的可燃气体检测和监视设备型号规格见表 2.11-2。

表 2.11-2 可燃有毒气体检测报警设置情况表

序号	安装位置	仪表名称	数量(只)	探测介质	报警设定值
1	101 车间	可燃气体探测器	24	乙酸	一级报警: 25%LEL 二级报警: 50%LEL
		有毒气体探测器	4	甲醛	一级报警: 0.35ppm 二级报警: 0.70ppm
		区域声光报警器	2	/	/

区域声光报警器就近安装在探测器所在的报警区域, 区域声光报警器均挂墙/柱距地/楼面 2.5m 安装, 且位于工作人员易察觉的地点。

101 车间二楼设置了 5 个喷淋洗眼器, 均匀分布在生产区, 可满足要求。

### 2.11.3 劳动保护

操作人员配备有防毒面具、防护手套、防护眼镜、防护鞋等劳动保护用品, 在生产车间内有淋洗设施, 并按规定进行职业卫生健康检查。详细个体防护装备配备情况见下表 2.11-3。

表 2.11-3 个体防护装备配备一览表

序号	物资名称	数量	负责人	备注
1	防毒面具	1/人	余前磊	
2	防护手套	1/双	余前磊	
3	防护眼镜	1/双	余前磊	
4	防护鞋	1/双	余前磊	
5	防护服	2 套	余前磊	防化服
6	安全带	4 套	余前磊	
7	洗眼器	14 个	余前磊	
8	淋浴器	14 个	余前磊	

### 2.11.4 检维修

公司负责日常的设备设施维护保养, 委托第三方负责仪表自控系统的维护保养。

## 2.12 安全管理

### 2.12.1 安全管理机构

公司于 2023 年 1 月 10 日成立了安全管理机构, 负责公司安全生产管理工作, 详见附件文件。

公司于 2023 年 1 月 10 日由董事会决定任命李荣为主要负责人。详见附件文件。

公司于 2023 年 5 月 30 日任命肖露明为专职安全生产管理员，负责公司安全生产工作，制定和监督公司各项安全生产管理制度及操作规程的实施、考核。详见附件文件。

### 2.12.2 安全管理制度及操作规程

该公司制定了安全生产责任制，全员均签署了安全目标责任书，详见附件。该公司制定了安全生产管理制度及岗位操作规程，见下表 2.12-1 和表 2.12-2。

表 2.12-1 安全生产规章制度清单

序号	规章制度	序号	规章制度
1.	安全生产会议制度	27.	重大危险源管理制度
2.	安全投入保障制度	28.	供应商管理制度
3.	安全生产奖惩制度	29.	生产设施安全管理制度
4.	安全培训教育制度	30.	安全设施管理制度
5.	领导干部轮流现场带班制度	31.	监视和测量设备安全管理制度
6.	特种作业人员管理制度	32.	特种设备管理制度
7.	安全检查和隐患排查治理制度	33.	关键装置和重点部位安全管理制度
8.	重大危险源评估和安全管理制度	34.	检维修安全管理制度
9.	变更管理制度	35.	生产设施拆除和报废管理制度
10.	应急管理制度	36.	安全作业管理制度
11.	生产安全事故管理制度	37.	职业危险因素监测管理制度
12.	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度	38.	职业卫生管理制度
13.	工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度	39.	防尘、防毒管理制度
14.	危险作业安全管理制度	40.	危险化学品储存与出入库安全管理制度
15.	危险化学品安全管理制度	41.	危险化学品运输、装卸安全管理制度
16.	职业健康相关管理制度	42.	危险化学品管道定期巡线及安全管理制度
17.	劳动防护用品使用维护管理制度	43.	易制毒化学品管理制度
18.	承包商管理制度	44.	易制爆化学品安全管理制度

序号	规章制度	序号	规章制度
19.	安全管理制度及操作规程定期修订制度	45.	应急救援管理制度
20.	领导干部带班制度	46.	应急救援训练计划管理制度
21.	安全生产责任制制度	47.	事故管理制度
22.	安全生产目标、安全生产责任制考核制度	48.	消防管理制度
23.	安全生产费用管理制度	49.	安全检查和隐患整改管理制度
24.	风险评价管理制度	50.	安全标准化自评管理制度
25.	风险评价程序管理制度	51.	异常工况处置管理制度
26.	隐患排查治理管理制度	52.	事故隐患内部报告奖励制度

表 2.12-2 岗位操作安全规程清单

序号	岗位操作规程	序号	岗位操作规程
1	生产作业员安全操作规程	9	纯水机安全操作规程
2	仓库作业员安全操作规程	10	空压机安全操作规程
3	化验作业员安全操作规程	11	发电机安全操作规程
4	环保作业员安全操作规程	12	槽车卸货安全操作规程
5	维修作业员安全操作规程	13	可燃气体探测器安全操作规程
6	生产搅拌罐安全操作规程	14	有毒气体探测器安全操作规程
7	叉车安全操作规程	15	便携式气体检测仪安全操作规程
8	电梯安全操作规程	16	受限空间安全操作规程

### 2.12.3 人员培训

公司共 27 人，一年生产 300 天，实行白班生产。

为保证企业生产安全运行，上岗人员必须经过培训并考核合格，使受培训人员了解本岗位的任务和工作内容，能熟练操作，处理一般性技术问题和事故。

该公司主要负责人和安全管理人員均取得安全生产知识和管理能力的考核合格证，资格证在有效期内；

表 2.12-3 安全生产知识和管理能力考核合格情况

序号	岗位	姓名	安全生产知识和管理能力考核合格证书编号	有效期限	发证单位
1	主要负责人	李荣	420106196809194858	2025-07-24 至 2028-07-23	深圳市应急管理局
2	安全生产管理人员	肖露明	360731198508295614	2023-01-06 至 2026-01-05	东莞市应急管理局

企业主要负责人及安全管理人員证件均在有效期内。

企业主要负责人李荣为环境化学专业本科学历，分管生产、设备、技术，专职安全管理人员肖露明为化学工程与工艺专业本科学历，两人均符合具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历的要求，详见附件。

企业配备了一名中级注册安全工程师，详见下表。

表 2.12-4 注册安全工程师配备情况

序号	岗位	姓名	证件号码	专业	发证单位
1	中级注册安全工程师	肖露明	360731198508295614	化工安全	中华人民共和国人力资源和社会保障部、应急管理部

1 名特种作业人员及 1 名特种设备操作人员均取得了证书，下表为特种作业人员取证情况。

表 2.12-5 特种作业人员/特种设备操作人员考核合格情况

序号	操作项目	姓名	特种作业操作证考核合格证书编号	有效期限	发证单位
1	低压电工作业	申法强	T410726198301290414	2021-01-18 至 2027-01-17	河南省应急管理厅
2	焊接与热切割作业	申法强	T410726198301290414	2024-10-30 至 2030-10-29	江西省应急管理厅
3	叉车操作证	唐名星	360725198710272814	2025-01-10 至 2028-12	赣州市市场监督管理局赣州经济技术开发区分局

该公司对从业人员进行了公司、车间、班组三级培训，上岗人员均取得培训合格，详见附件三级安全教育培训卡。

#### 2.12.4 生产安全事故应急预案编制情况

2025 年 10 月 22 日，该公司的《生产经营单位生产安全事故应急预案》在赣州市章贡区行政审批局进行备案，备案编号：360702-2025-0107。该公司举行了应急演练，详细应急演练记录见附件；重要物资配备情况见下表 2.12-5。

表 2.12-6 重要物资配备情况一览表

序号	职业危害防治以及应急救援设施名称	技术要求	设施位置	数量
----	------------------	------	------	----

一	劳动防护用品			
1	耐酸碱防化服		环保池/综合楼/车间	6 套
2	耐酸碱胶手套		环保池/综合楼/车间	6 套
3	重型防化服		车间/仓库	2 套
二	应急救援设施情况			
1	全面罩防毒面具	符合国家标准：《呼吸防护 自吸过滤式防毒面具》（GB2890-2022）。使用方便，佩带舒适，面屏宽大，防酸防碱耐腐蚀，防刮擦防冲击，标准接口，可容纳面部毛发，眼镜等，有良好的气密性。	环保池/综合楼/车间	6 套
2	急救箱	内置急需的急救药品。	综合楼、车间、仓库	7 套
3	消防警铃		综合楼/车间/仓库	71 个
4	防爆电筒		微型消防站	4 个
5	高音喇叭		值班室	1 个
6	对讲机		值班室	20 个
7	安全帽		车间/仓库	25 个
8	警戒带		微型消防站	4 个
9	担架		值班室	1 幅
10	正压式呼吸器		微型消防站	2 台
11	气体检测仪		微型消防站	3 台

### 2.12.5 参加保险

公司全体员工总共 27 人，全部参加工伤保险及安全生产责任险，详见附件。

### 2.12.6 安全投入

该公司安全投入按照《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财资〔2022〕136 号）的要求执行，相关安全投入台账详见本报告附件，详见下表。

表 2.12-7 2023-2025 年近三年安全生产费用计算情况一览表

单位	按法律规定提取安全基金情况（元）			
	2023 年计提金额	实际使用	使用/计提占比	是否超过 60%
赣州市贝加尔电子材料有限公司	886200	608771.25	68.7%	是
	2024 年计提金额	实际使用	使用/计提占比	是否超过 60%
	953400	583358.55	61.19%	是
	2025 年计提金额	实际使用	使用/计提占比	是否超过 60%
	943900	612322.31	64.87%	是

### 2.13 安全标准化工作开展情况

该公司为持续改进，不断提高安全绩效，建立安全生产长效机制，依据《危险化学品从业单位安全标准化规范》，开展了危险化学品从业单位安全生产标准化工作，已于 2023 年 11 月 22 日通过了安全标准化三级评审，证书编号:赣市 AQBWH III[2023]59 号，有效期至 2026 年 11 月 21 日。

### 2.14 近三年来运行情况

该公司自上一轮换取危险化学品安全生产许可证以来，运行情况稳定，企业主要负责人、安全生产管理人员、主要建构筑物及其安全间距、产品品种、产品产能、生产工艺未发生变化，2025 年 9 月，由海湾工程有限公司出具了《安全设施变更设计说明》，该变更设计明确和新增添加剂种类和用量（产品品种、产品产能、生产工艺未发生变化），部分设备移动位置(属于三类变更)；一期项目：铜面防氧化剂(5000t/a)、化学沉铜液(17000t/a)、电镀添加剂（600t/a）运行稳定；二期项目：酸性除油剂（700t/a）、电镀镍金（300t/a）于 2025 年 11 月 6 日至 2025 年 12 月 7 日完成试生产，并于 2025 年 12 月完成竣工验收，运行状况稳定。

#### 2.14.1 安全生产运行情况

该公司自取得危险化学品安全生产许可证三年以来，未发生过一般以上生产安全事故。

### **2.14.2 外部环境变化情况**

近三年来，企业外部周边无变化。

### **2.14.3 内部布置、装置变化情况**

2025 年 9 月，由海湾工程有限公司出具了《安全设施变更设计说明》，部分设备移动位置；2025 年 12 月，赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 30000 吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品项目(年产 700 吨酸性除油剂系列、年产 300 吨电镀镍金系列)新增 10 台调和罐及 10 台上料泵/打料泵，新增设备均布置在 101 车间二楼西北侧。

### 3.主要危险有害因素分析

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。风险是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。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，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、电气事故以及中毒等。

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，强调在一定范围内的积累作用。主要有生产性粉尘、毒物、噪声与振动、辐射、高温、低温等。

能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，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。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该公司提供的有关资料的分析，结合现场调研和类比企业的情况，以确定该公司的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

#### 3.1 危险、有害因素辨识与分析依据

1) 依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T 13861-2022 将危险和有害因素分为 4 大类，9 小类；

2) 依据《企业职工伤亡事故分类》GB/T 6441-1986，将危险和有害因素分为 20 类；

#### 3.2 物质固有危险及有害特性

根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整版），该公司在役生产装置涉及的 98%硫酸、50%硫酸、氢氧化钠、氢氧化钾、85%甲酸、90%乙酸溶液、高锰酸钾、高锰酸钠、苯酚磺酸、28%氨水、37%甲醛溶液、50%过氧化氢溶液、硫酸镍、正磷酸、顺丁烯二酸酐、亚氯酸钠溶液、硫酸羟胺、

NP-10 (壬基酚聚氧乙烯醚)、小防白 (乙二醇单丁醚)、四氯乙烯、甲基磺酸、一乙醇胺、二乙烯三胺、邻苯二酚、硼酸、正庚酸、氟化钠、二乙醇胺、水合肼、发电机使用的柴油均属于危险化学品。

### 3.2.1 主要危险特性

根据《危险化学品目录 (2015 版)》(2022 年调整版), 对该公司属于危险化学品的物料列出危险有害特性表, 见表 3.2-1。该公司涉及的危险化学品技术说明书详见附件。

表3.2-1 危险化学品的危险、有害特性汇总表

序号	名称	危险化学品目录序号	CAS号	闪点 (°C)	爆炸极限%	火灾危险性类别	危害特性	接触限值 (mg / m <sup>3</sup> )			危险性	备注
								MA C	PC-T WA	PC-S TEL		
1.	98%硫酸	1302	7664-93-9	无意义	无意义	丁	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	/	1	/	腐蚀	
2.	50%硫酸	1302	7664-93-9	无意义	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	/	1	/	腐蚀	
3.	氢氧化钠	1669	1310-73-2	无意义	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	2	/	/	腐蚀	
4.	氢氧化钾	1667	1310-58-3	无意义	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	2	/	/	腐蚀	
5.	85%甲酸	1175	64-18-6	68.9	12.0-5 7.0	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	/	10	20	腐蚀	
6.	90%乙酸溶液	2630	64-19-7	39	5.4-16. 0	乙	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	/	10	20	易燃、腐蚀	
7.	高锰酸钾	813	7722-64-7	无意义	无意义	甲	氧化性固体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	/	0.15	/	氧化性	
8.	高锰酸钠	814	10101-50- 5	无意义	无意义	甲	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	/	0.15	/	氧化性、 腐蚀	

							危害水生环境-长期危害,类别 1					
9.	苯酚磺酸	62	1333-39-7	无意义	无意义	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	/	/	/	腐蚀	
10.	28%氨水	35	1336-21-6	无意义	无意义	丁	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) 危害水生环境-急性危害,类别 1	/	20	30	腐蚀、刺激	
11.	37%甲醛溶液	1173	50-00-0	88	7.0-73.0	乙	急性毒性-经口,类别3* 急性毒性-经皮,类别3* 急性毒性-吸入,类别3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别2 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2	0.5	/	/	中毒、腐蚀性	
12.	50%过氧化氢溶液	903	7722-84-1	无意义	无意义	乙	20%≤含量<60% 氧化性液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别	/	1.5	/	氧化性、腐蚀性	

							3 (呼吸道刺激)					
13.	硫酸镍	1318	7786-81-4	无意义	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别2 呼吸道致敏物,类别1 皮肤致敏物,类别1 生殖细胞致突变性,类别2 致癌性,类别1 生殖毒性,类别1B 特异性靶器官毒性-反复接触,类别1 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	0.5	/	/	中毒、腐 蚀	
14.	正磷酸	2790	7664-38-2	无意义	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1	/	1	3	腐蚀	
15.	顺丁烯二酸酐	1565	108-31-6	102	无意义	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1 呼吸道致敏,类别1 皮肤致敏,类别1	/	1	2	腐蚀性	
16.	亚氯酸钠溶液 (25%)	2458-1	7758-19-2	无意义	无意义	丁	急性经口毒性,类别3 急性经皮毒性,类别2 急性吸入毒性,类别2 皮肤腐蚀/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2	/	/	/	腐蚀性	

							对水生环境的危害-急性危害, 类别1 严重眼损伤/眼刺激, 类别2					
17.	硫酸羟胺	1322	10039-54-0	无意义	无意义	丁	金属腐蚀物, 类别1 皮肤腐蚀/刺激, 类别2 皮肤致敏, 类别1 特异性靶器官毒性反复接触, 类别2 对水生环境的危害-急性危害, 类别1 严重眼损伤/眼刺激, 类别2	/	/	/	腐蚀、中毒	
18.	NP-10 (壬基酚聚氧乙烯醚)	1726	9016-45-9	280~290	无意义	丙	皮肤腐蚀/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2 对水生环境的危害-急性危害, 类别1 对水生环境的危害-慢性危害, 类别1 严重眼损伤/眼刺激, 类别2	/	/	/		
19.	小防白 (乙二醇单丁醚)	249	111-76-2	60	无意义	丙	急性经皮毒性, 类别3 急性吸入毒性, 类别2 皮肤腐蚀/刺激, 类别2 严重眼损伤/眼刺激, 类别2	/	97	/	易燃、刺激、中毒	

20.	四氯乙烯	1830	127-18-4	无意义	无意义	丁	致癌性, 类别1B 对水生环境的危害-急性危害, 类别2 对水生环境的危害-慢性危害, 类别2	/	200	/	中毒、致癌
21.	甲基磺酸	1125	75-75-2	189	无意义	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别1	/	/	/	腐蚀、刺激
22.	一乙醇胺	33	141-43-5	85	无意义	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别1 特异性靶器官毒性, 一次接触; 呼吸道刺激, 类别3 危害水生环境-急性危害, 类别2	/	30	/	易燃、腐蚀
23.	二乙烯三胺	636	111-40-0	97	无意义	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别1 皮肤致敏, 类别1	/	4	/	可燃、腐蚀、中毒、致敏
24.	邻苯二酚	56	120-80-9	127	无意义	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别2 致癌性, 类别2 对水生环境的危害-急性危害, 类别2 严重眼损伤/眼刺激, 类别2	/	/	/	可燃、中毒、致癌
25.	硼酸	1609	10043-35-3	无意义	无意义	戊	生殖毒性, 类别1B	/	/	/	中毒
26.	正庚酸	828	111-14-8	110	无意义	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别1	/	/	/	可燃、刺激
27.	氟化钠	754	7681-49-4	无意义	无意义	丁	急性经口毒性, 类别 3	/	2	/	中毒

							皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2					
28.	二乙醇胺	566	111-42-2	137	无意义	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性 反复接触 类别 2 对水生环境的危害-急性危害 类别 2 对水生环境的危害-慢性危害 类别 3	/	/	/	可燃	
29.	水合肼	2012	10217-52-4	72.8	无意义	丙	急性经口毒性, 类别 3 急性经皮毒性, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 皮肤致敏, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 急性吸入毒性, 类别 3 致癌性, 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	/	/	/	可燃、腐 蚀、中毒 、致敏	
30.	柴油	1764	/	38	无意义	丙	易燃液体,类别3	/	/	/	可燃	

### 3.2.2 监控化学品辨识

《监控化学品管理条例》将监控化学品分为四类。第一类是可作为化学武器的化学品，第二类是可作为化学武器关键前体的化学品，第三类是可以作为化学武器原料的化学品，第四类是除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。对照国务院令第 190 号《监控化学品管理条例》及所附监控化学品目录，可以看出，该公司在役生产装置不涉及监控化学品。

### 3.2.3 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》中华人民共和国国务院令 445 号，[2018 年修订]703 号，国办函〔2021〕58 号辨识，该公司在役生产装置涉及的硫酸、高锰酸钾属于第三类易制毒化学品。

### 3.2.4 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整版）判定，该公司在役生产装置不涉及剧毒化学品。

### 3.2.5 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该公司在役生产装置中甲醛属于高毒物品。

### 3.2.6 重点监管的危险化学品辨识

对照《重点监管的危险化学品名录（完整版）》对该公司在役生产装置涉及的危险化学品进行辨识，该公司不涉及重点监管的危险化学品。

### 3.2.7 易制爆化学品辨识

根据中华人民共和国公安部《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）中规定，该公司在役生产装置涉及的高锰酸钾、高锰酸钠、50%过氧化氢溶液和水合肼属于易制爆危险化学品。

### 3.2.8 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录》（应急管理部等公告[2020]第3号），该企业在役生产装置不涉及特别管控危险化学品。

### 3.2.9 重点监管的危险化工工艺辨识

根据《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），该企业在役生产装置生产工艺全部是物理变化过程，故不属于重点监管的危险化工工艺。

#### 3.2.10 涉及受限空间辨识

根据受限空间的定义，辨识该公司存在的受限空间有：调和罐、产品中  
间罐、消防水池、事故应急池、污水处理池、化粪池等。

### 3.3 主要危险、有害因素

#### 3.3.1 依据《企业职工伤亡事故分类》辨识

##### 1) 引发火灾爆炸事故的因素

(1) 可燃和助燃物质：该企业涉及易燃易爆性液体有甲酸、乙酸、甲  
醛溶液、硫酸与活泼金属反应生成的氢气、具有助燃性的过氧化氢溶液（过  
氧化氢）、高锰酸钾、高锰酸钠。

(2) 生产车间、仓库空气中可燃挥发蒸气（甲酸、乙酸）积聚达到一  
定的浓度，遇点火源发生爆炸。

(3) 安全设施失效，检测报警装置不灵敏，造成不能及时发现和消除  
故障或隐患，引发事故。

(4) 甲酸、乙酸均属易燃、易爆物质，在卸料、贮存、使用过程中，  
因调和罐体、管道、阀门、管件泄漏，遇点火源可能发生火灾、爆炸事故。

(5) 生产装置或贮装桶、管道在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，  
安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封选型不当，在运行  
时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能  
造成可燃物料的泄漏。

(6) 检修时如需要动火，动火点距乙类物料、硫酸桶或正在运行的装

置较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏，并引发火灾、爆炸事故。

(7) 使用甲酸、乙酸物料的调和罐或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中发生火灾、爆炸事故。

(8) 巡检人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道，造成泄漏。

(9) 动火作业时未严格执行作业票证制度，未对含甲酸、乙酸设备进行清洗、隔离、置换、并分析合格进行动火作业。

(10) 物料管线连结不严密、腐蚀、破裂，造成物料泄漏，有火灾、爆炸的危险；物料管线、电气、设备应有可靠的防静电接地措施。抽料时，出料软管应禁止采用绝缘管，否则，有火灾、爆炸的危险。

(11) 高锰酸钾、高锰酸钠、过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。

(12) 受限空间（污水处理池、消防水池、调和罐）残存易燃易爆气体，作业人员进入以前，未进行置换、通风、检测，贸然进入，可能发生火灾爆炸。

(13) 可能存在的点火源：

物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物、助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可。在生产过程中可燃物与空气不可避免地发生混合。

①在生产场所使用明火或外来明火、违章吸烟、车辆尾气火星等；

②雷电火花和电火花、电气产生的电弧；

③检修操作用工具产生的摩擦，撞击火花，穿带钉皮鞋与硬质地面产生的火花；

④静电，包括液体流动产生的静电和人体在工作场所脱化纤衣服产生的静电火花；

⑤流散杂物电能，如在防爆区域内使用手机等。

(14) 该企业大量电气设备设施，可发生电气电缆火灾。还可因电气设施性能差发生电气火灾事故。

(15) 发电机房柴油如果泄漏，遇明火可能发生火灾事故。

(16) 氨水挥发出氨气可能发生爆炸事故。

## 2) 引发容器爆炸事故的因素

该企业有 1 个压缩空气储罐和一段压力管道，压力管道、空气储罐因腐蚀承压能力下降，因内部超压并安全阀、压力表等安全附件失效，可能引起压力容器、压力管道物理性爆炸。

## 3) 引发起重伤害事故的因素

该公司生产车间有 2 台货运电梯。

(1) 电梯日常维护保养单位未能切实履行维护保养职责，电梯日常维护保养不到位，如不按规定的频次和质量要求维保，部件润滑不足、异物卡阻、零部件松动疲劳损坏后得不到及时更换调整、保护功能失效后得不到有效处理等；还有些维保单位低价争保揽保，不按规定配备足够数量的维保人员，以修代保。

(2) 电梯使用单位对电梯日常安全管理重视程度不足，安全管理制度不健全、电梯安全管理人员配备不足，日常安全检查管理流于形式，对电梯存在的异常情况不能及时发现、及时处理。

(3) 员工不规范使用电梯等因素，例如，有的员工乱敲乱撞层门、轿厢和操作按钮等零部件，这些错误的使用方式容易造成电梯安全保护系统损坏。

#### 4) 引发灼烫事故的因素

该企业使用的硫酸、氢氧化钠、氢氧化钾、氨水、过氧化氢溶液、甲醛、甲酸均是腐蚀品，在装卸、储存、转运、使用（投料）、包装这些腐蚀品时，发生泄漏，溅到操作人员眼中、脸上，又未及时清洗，可能灼伤人员。

#### 5) 引发触电事故的因素

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果。本企业设有变、配电室，以保证各类设备运行、照明的需要。在春夏季节多雨、潮湿、高温，由于电器绝缘不好，引起漏电，电线裸露、短路、作业人员违反操作规程、设备缺陷、防护设施不到位、防护措施不落实、不正确佩戴劳动保护用品，开关等电气材料本身存在缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

从安全角度考虑，电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡、设备损坏以及引起火灾事故等。

触电事故的种类有：（1）人直接与带电体接触；（2）与绝缘损坏的电气设备接触；（3）与带电体的距离小于安全距离；（4）跨步电压触电。

该企业使用的电气设备，有变配电设备、电机、动力和照明线路、照明电器、排风设备、消防设备等，在工作过程中，由于作业人员不能按照电器工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故发生。本企业中存在的主要触电危险因素如下：

- (1)设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- (2)输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。
- (3)带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。
- (4)电气设备或输电线路断路或故障造成的监控失灵或电气火灾。

(5)工作人员对电气设备的误操作引发的事故。

由于建筑物或露天设施的防雷、避雷设施不全或失效，接地引下线、接地网缺乏或失效等，易遭雷击致使建筑物损毁，引发火灾，爆炸和人员伤亡事故。

6) 引发机械伤害事故的因素

各种机泵、灌装机等动转部位外露，直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。该企业中使用的电机传动设备，皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、割刺等机械伤害事故。

7) 引发中毒窒息事故的因素

该企业装卸、储存、转运、使用（投料）和生产工艺过程中的甲醛、氨水、硫酸镍、氟化钠具有毒性，这些有毒物品对人体有一定的毒害性。

甲醛对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可致死。慢性影响：长期低浓度接触甲醛蒸气，可出现头痛、头晕、乏力、两侧不对称感觉障碍和排汗过盛以及视力障碍。本品能抑制汗腺分泌，长期接触可致皮肤干燥破裂。

氢氧化钠、氢氧化钾、硫酸及浓硫酸、甲酸、乙酸、甲醛、氨水（25%）、过氧化氢溶液这几种物质，在接触、吸入、食入后对人都有健康危害，引起中毒。

作业场所发生中毒因素分析：

(1)生产装置

①因设备及附属管道材质及制造质量缺陷，安装过程中安装质量缺陷，造成内部介质泄漏。

②生产过程中控制不当，造成泄漏造成人员中毒。

③检修时未置换合格，人员进入设备内作业引起中毒。

④设备及附属管道被运输物料的叉车或小车撞断或撞裂；

⑤设备及附属管道长期运行，因自重及应力造成变形损坏，或造成法兰连接面垫子松动、法兰拉脱等引起泄漏。

⑥设备及附属管道材质与介质发生化学反应造成局部穿孔泄漏。

⑦设备及附属管道拆开检修时残液流出。

(2)仓库

①料桶因材质不当，制造质量缺陷等原因，内部介质泄漏。

②进入仓库内料桶泄漏，在受限空间内，由于清洗、置换、隔离措施不当或不彻底，造成人员中毒。

③装卸过程中气体挥发逸出、造成人员中毒。

(3)其他

①人员误服，液体装卸时人体接触到有毒物质并饮水、进食。

②进入设备内作业，由于设备内未清洗干净或通风不良，挥发造成人员中毒。

③人员因工作需要接触到上述物料等，如未使用专用的防护用品，可能造成中毒事故或引起职业病。

该企业污水处理池、消防水池、调和罐属于受限空间，在进入受限空间作业前必须清洗、通风、检测，否则，作业人员贸然进入设备内可能因有毒有害气体残留过高，或氧气不足，发生中毒窒息事故。

## 8) 引起物体打击事故的因素

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。检修时使用工具飞出或击打到人体上；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，易发生物体打击事故。

该企业危险化学品包装主要是桶装（25L/桶、1000L/桶、25 公斤 /桶等）和袋装（25 公斤/袋），运输方式为厢式货车运输，装卸方式主要为人工装卸。装卸过程中，因货物、工具、其它物品等的摆放不稳、不合安全要求，或装卸人员思想麻痹、

违章操作、安全防护措施不合规规范，物品在重力或其它外力作用下产生运动，就有可能发生物体打击事故。

物料装卸过程中临时堆放不稳，可导致物体打击事故。如果导致包装破损，危险品泄漏有可能导致化学灼伤和中毒次生事故。

### 9) 引发高处坠落事故的因素

由于厂内布置有相关设备，如防护措施不到位，雨雪天气打滑可能发生作业人员高处坠落或坠物伤害事故。或防护措施失效，或作业环境不良或因作业人员失误，若作业人员违反操作规程，精神紧张，

环境不良如作业平台窄小,黑暗。指挥不当或瞎指挥，无人监护或监护不当，无（或）劳动防护设施或装置不当，存在缺陷，性能不符合安全要求等都可能发生高处坠落事故，造成人员伤亡。

### 10) 引发车辆伤害事故的因素

该企业的原料和产品主要是通过汽车运输来完成的。在库区前的装卸作业区域车辆进出若作业环境不良、司机注意力不集中、酒后驾车、疲劳驾车、情绪紧张和违章作业、违章指挥，在倒车、回车等过程中易发生厂内车辆事故，特别是厂区内有多辆车同时装卸运输时。因此在来往频繁的区域应设置提醒车辆“减速”的标志，晚上作业时确保光照良好，作业人员应遵守安全操作规程，严禁酒后和疲劳驾车，在倒车和回车作业时要专人监护、指挥，同时监护和指挥人员也应该注意提高自我保护的意识，防止车辆伤害事故的发生。

该公司在日常工作中，经常会用到叉车作业，叉车属于技术活，稍有不慎容易引起作业事故，一般经常见到的叉车事故有以下几种：无证上岗，带病作业，车速过快，超限运载，人货混载，冒险运输危险化学品。

### 11) 引发淹溺事故的因素

该企业有消防水池、事故应急池、污水处理池，如无盖板或未设置防护栏，可能发生人员掉入造成淹溺事故。

### 3.3.2 有害因素辨识

#### 1) 高温及热辐射

高温作业主要是夏季气温，湿度高引起，该项目所在地赣州市章贡区极端最高气温达 41.2℃，相对湿度可达到 90%，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心率脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。当重体力劳动时，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，造成消化不良和其它胃肠道疾病增加。
- 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。该项目生产过程中，都在常温条件下进行；不放出热量，高温危害较轻。

## 2) 噪声

该工程使用了搅拌装置等易产生噪声的设备，噪声主要来源于上述设备以及机械运转、振动等。

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。

作业人员直接接触噪声会使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言的表述和思考，噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，致使误操作发生率上升，甚至引发工伤事故。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，还可能引起心血管、神经内分泌系统疾病，长期接触可导致听力下降等生理障碍。

### 3.3.3 依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》辨识

#### 1) 人的危险有害因素

##### (1) 心理、生理性危险和有害因素

##### A. 负荷超限：

a. 体力负荷超限（如长时间上班，搬运原辅材料、产品而扭到腰、累晕、累倒）；

b. 听力负荷超限（如机械设备、空压机运行时产生的噪声使听力下降）；

c. 视力负荷超限（如远距离、昏暗光线下观察压力表、温度计、液位计等出错）；

d. 其他负荷超限；

B.健康状况异常（如带病上班）

C.从事禁忌作业（如安排对化学品甲醛、甲酸等过敏的人员上班）

E.心理异常

a.情绪异常（如安排家庭遭遇天灾人祸的员工上班）；

b.冒险心理（如安排表现欲望强的员工上班）；

c.过度紧张（如单独安全新员工上班或安排员工在极端恶劣天气时上班）；

d.其他心理异常。

F.辨识功能缺陷

a.感知延迟（如对异常情况反应慢的员工未及时采取应急措施）；

b.辨识错误（如看错调和罐的液位、温度、压力、流量等）；

c.其他辨识功能缺陷。

G.其他心理、生理性危险和有害因素

（2）行为性危险和有害因素

A.指挥错误：指挥失误、违章指挥和其他指挥错误

B.操作错误：误操作、违章作业和其他操作错误

C.监护失误

D.其他行为性危险和有害因素

物的危险有害因素

（1）物理性危险和有害因素

A.设备、设施、工具、附件缺陷

a.强度不够(如调和罐强度不够导致爆裂，操作平台和楼梯强度不够导致坍塌)

b.刚度不够

c.稳定性差(如原料和产品堆垛太高，无防倾倒措施，被风吹到或被人碰到，砸伤人员砸坏财物)

d.密封不良(如调和罐、管道不密封,导致危险化学品泄漏,碰到点火源而发生火灾、爆炸,接触人体导致人员灼伤,积聚在公司房内导致人员中毒)。

e.外露运动件(如机泵连轴器上无防护罩,致使人员头发、衣袖、裤脚被卷入、受伤)

f.设备、设施、工具、附件其他缺陷

#### B.防护缺陷

a.无防护(如乙类车间、废水处理站内操作平台和楼梯边无防护栏杆,导致人员高处坠落,伤亡;各种机泵连轴器上、空压机皮带轮上无防护罩,致使人员头发、衣袖、裤脚被卷入、受伤、死亡;搅拌桶上无盖,导致人员掉入桶内,溺亡);

b.防护装置、设施缺陷(如防护栏杆密度不够、高度不够、强度不够,无法真正防止人员高处坠落);

c.支撑不当(如乙类车间操作平台的支撑柱被腐蚀,导致操作平台倾斜,人员跌落,伤亡)

#### C.电伤害

a.带电部位裸露(如电线绝缘层被破坏、电线接头上未包绝缘胶布、套管、电闸刀上未加盖,人体接触到后触电)

b.漏电(如因振动,设备内固定电线的螺丝松动,电线脱落,碰到设备的金属外壳,导致金属外壳带电,人员接触到后触电)

c.静电和杂散电流(如乙类物质在管道内高速流动,产生静电,而正、负静电相遇产生静电火花,点燃管内甲类物质,导致爆炸)

d.电火花(如在乙类仓库、乙类车间内等有微量乙类物质等泄漏,达到爆炸极限,启动电机、电灯,而电机、电灯不是防爆型的,电火花外露,则可能发生爆炸);

e.其他电伤害

#### D.噪声

a.机械性噪声（如长期处于空气压缩机噪声、搅拌机噪声、各种泵噪声中，人员听力会受损、听力下降）

b.其他噪声

E.运动物伤害

a.抛射物（如在乙类车间、机修房内检维修设备时，放置在操作平台上的工具或未固定的零部件被脚踢下，掉到地面人员头上，使之受伤）

b.飞溅物（如装卸调和罐的接头脱落或阀门泄漏，液体飞溅到操作人员身上，使之被击伤、灼伤）

F.明火（如在乙类仓库内、乙类车间。）

G.信号缺陷

a.无信号设施（如产品中间罐、管道上，无液位计，可能出现超装现象，导致爆炸）

b.信号不清（如液位计表面玻璃积灰、被腐蚀，致使观察困难，可能出现超液位现象，导致爆炸）

c.信号显示不准（如液位计未定期校验，致使液位显示不准，可能导致超液位现象，导致爆炸）

d.其他信号缺陷

I.标志缺陷

a.无标志（如包装桶、调和罐、管道、机泵上没有标志，导致错装物料，使之在调和罐、管道内发生剧烈化学反应，引起爆炸）

b.标志不清晰（如液位上下限标志不清，可能出现超液位现象，引起漫灌）

J.信息系统缺陷

a.数据传输缺陷（如传输数据未加密）

b.自供电装置电池寿命过短（如应急灯、UPS 电源电池寿命过短）

c.等级保护缺陷（如防护不当导致信息错误、丢失、盗用）

d.通信中断或延迟（如光纤或 GPRS/NB IOT 等传输方式不同导致延迟严重）

e.数据采集缺陷（如各装置液位、流量等数据采集不到，导致监测数据变化过于频繁或遗漏关键数据）

f.网络环境（如保护过低，导致系统被破坏、数据丢失、被盗用等）

## （2）化学性危险和有害因素

### A.易燃液体

如甲酸溶液、乙酸、甲醛溶液。

### B.有毒物质

如氨水、甲醛溶液。

## 3）环境的危险有害因素

### （1）室内作业场所环境不良

#### A.室内地面滑

如各种溶液洒落地面或操作平台上，使室内地面或操作平台湿滑，人员行走时滑到。

#### B.室内作业场所狭窄

如大量包装筒滞留车间，使室内作业场所狭窄。

#### C.室内作业场所杂乱

如大量、各种物料、包装桶混放，工具、零配件不整理，使室内作业场所杂乱。

### （2）室外作业场地环境不良

#### A.恶劣气候与环境

##### A）自然环境因素

###### （A）气象因素

如在高温酷暑天作业，可能使气体压力剧增，引起爆炸；

气象条件对整个企业有很大的影响。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。

如在雷雨天气作业，可能遭受雷击，引起爆炸。

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，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。

该企业所在地夏天多雷雨天气，同时由于该企业存在多栋建筑物，如厂房、仓库、配电房、化验室和办公楼等生产作业场所，如果防雷设施不完善，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。

当地的最大风速为 18m/s。风对装置生产过程中安全性的影响，主要表现在粉尘、有毒气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄漏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，高耸的排气筒等设备如设计风载荷不够，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的物体刮落，落物可能对地面人员、设施造成物体打击危害。

当地年最高温度 41.2℃，高温天气会加大易燃易爆、有毒有害气体等物料的挥发性，易引起容器爆炸事故，严重的会引发中毒和窒息、环境污染等二次事故。

## （B）水文因素

赣州市内主要水体为赣江，由章、贡二水汇合而成，年平均流量 43.43m<sup>3</sup>/s，最枯流量 0.317m<sup>3</sup>/s，最大流量 2300m<sup>3</sup>/s。

位于赣江上游的赣州市是以暴雨洪水为主要自然灾害的地区。每年 4~9 月为汛期，5~6 月为洪水的多发季节，近 15 年间，早汛和秋汛也时有发生。河流径流量补给主要是降水，属雨水补给型。全市年径流量 3.299×10<sup>10</sup>m<sup>3</sup> 径流量年内分配不均衡。汛期（4~9 月）径流量为 2.702×10<sup>30</sup> m<sup>3</sup>，占全年径流量的 81.9%；非汛期径流量为 5.97×10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>，仅占全年径流量的 18.1%。

但如建构筑物基础设计不当，厂址区内地面沉降，建筑地坪沉降，地下管道坡度改变，重力排水功能失效，地面积水增加，引发生产事故。

### （C）地质因素

不良地质条件对地基及整个厂区建筑物都有很大影响。该企业建于地层中素填土①、耕植土①-1：松散状态,承载力低，为不良工程地质层；工程土建部分如未按工程场地的建筑类别进行必要的地基处理，或地基处理不当，工程运行过程中可能发生地基不均匀下沉，会对厂房、设备、管线造成安全隐患，尤其是各类塔器、烟囱等高大建筑易遭受外力如振动、风力和外加载荷等附加应力的作用而产生变形裂缝，造成安全隐患。

该企业地下水、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，如未按规定进行防腐，则会造成安全隐患，严重者引发坍塌事故。

赣州四季变化分明，冬夏季风明显，气候温暖湿润，日照较为丰富。年平均雷暴日数为 67.2 天，属雷击多发地区。该企业涉及易燃易爆、毒害品及腐蚀品等物质。

### （D）地震因素

地震是危害度较大的自然现象，该工程场地地震基本烈度为 6 度。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。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。

## B) 周边环境因素

该企业北边临求新路（原名冶金南路）、东边临金艺路，北边隔求新路（原名冶金南路）与赣州逸豪新材料股份有限公司的空地相对、东边隔金艺路与赣州金顺科技有限公司相对，南面和西面均是规划的绿地，该企业建构筑物与南面、西面厂外建构筑物距离在 90m 以上。

(A) 该建设企业对外部影响主要是大量易燃易爆、有毒有害、有腐蚀性的危险化学品等泄漏或爆炸事故造成的影响。

(B) 该企业距离赣江约 890m，如企业装置发生硫酸、液碱、氨水、甲醛等强酸、强碱、强腐蚀性、有毒有害物质泄漏事故，且有毒气体随大气扩散到周边其它场所，可能引起中毒和窒息事故。周边企业如发生可燃有毒物质泄漏，在风向的影响下可能会造成火灾爆炸、中毒和窒息事故，企业应考虑联防和应急措施。

(C) 对赣江的影响。该建设企业距离赣江的最近距离约 890m。该公司已建设 550m<sup>3</sup> 的事故应急池，可以保证事故状态下，不合格的废水不会排入赣江对水源造成污染。

## B.作业场地和交通设施湿滑

如车间、仓库装卸处湿滑，可能导致人员跌伤。

## C.作业场地狭窄

## D.作业场地杂乱

## E.作业场地不平

## F.交通环境不良

## G.阶梯和活动梯架缺陷（包括这些设施的扶手、扶栏和护栏、护网等）

## H.地面及地面开口缺陷（包括升降梯井、水沟、水渠、路面等）

## I. 建构物和其他结构缺陷

建（构）筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的，从而确定建筑物耐火等级，如果建筑物火灾危险性或耐火等级确定不当，将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施，可能导致火灾迅速蔓延，疏散施救难度增大，从而导致事故发生或使事故进一步扩大。

### J. 门和周界设施缺陷

K. 作业场地安全通道缺陷（包括无安全通道、安全通道狭窄、不畅等）

L. 作业场地安全出口缺陷（包括无安全出口、设置不合理等）

M. 作业场地光照不良（光照不足或过强、烟尘弥漫影响光照等）

作业场所采光照明不良可能造成操作、检修作业出现失误，照度不足也可能造成人员发生摔跤事故

N. 作业场地空气不良（自然通风差或气流过大、作业场地缺氧、有害气体超限等，包括受限空间作业）

通风不良可能造成危险物质的积聚，引发火灾、爆炸事故或造成人员中毒或影响健康等

O. 作业场地温度、湿度、气压不适

P. 排水系统故障

Q. 其他室外作业场地环境不良

## A) 总平面布置因素

### (A) 功能分区因素

厂区按功能分区集中设置，如功能分区与布置不当，厂区内不同功能的设施和作业相互影响，可能导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大。

### (B) 作业流程布置因素

如果作业流程布置不合理，各作业工段之间容易相互影响，一旦发生事

故，各工段之间可能会产生相互影响，从而造成事故扩大。

### **(C) 安全距离因素**

建筑物之间若防火间距不足，则当某一建筑发生火灾事故时，火灾可在热辐射的作用下向相邻设施或建筑蔓延，容易波及到附近的设施或建筑，从而导致受灾面进一步扩大的严重后果。

### **(D) 道路及通道因素**

厂区内道路及厂房内的作业通道如果设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤害事故。

消防车道若设置不当，如宽度不足或未形成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道路宽度不足造成不能错车或车辆堵塞，以及车道转弯半径过小迫使消防车减速等，均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补的损失。

### **(E) 人流物流因素**

厂区的人员和货物出入口应分设。若人流与物流出入口不分设或设置不当，则极易发生车辆冲撞与挤压人体造成伤亡事故，同时，人物不分流与出入口的不足也十分不利于重大事故发生时场区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

### **B) 竖向布置因素**

在多雨季节，如果厂区及建筑竖向布置不合理，地坪高度不合乎要求，容易导致厂区内排涝不及时，发生淹泡，造成设备设施损坏及电气设施绝缘下降，造成事故。

### **C) 公用辅助设施因素**

公用工程及辅助设施是本评价项目的一个重要组成部分，主要由供水、供电、供气等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程及辅助设施出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的严重后果。

## (A) 供电因素

### ①电气缺陷

电气设备方面存在的危险有害因素主要表现为火灾爆炸和人身伤害。电气问题导致火灾爆炸发生的原因有：

- a.采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，导致事故的发生；
- b.易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施；
- c.电气线路、设施的老化引起火灾、爆炸事故；
- d.防雷、防静电的设施不齐全，导致火灾、爆炸事故发生；
- e.违章用电、超负荷用电导致火灾、爆炸事故。

人身伤害事故的发生主要由爆炸事故和违章用电造成。

### ②供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果：

没有备用电源的集成控制系统将无法工作，使由控制系统控制的生产过程出现异常，得不到有效处理将导致严重的后果。

## 4) 管理的危险有害因素

(1) 职业安全卫生管理机构设置和人员配备不健全

(2) 职业安全卫生责任制未落实

如个别员工不履行安全职责，检查不到位，消除隐患不彻底、及时，可能引发各种各样的事故。

(3) 职业安全卫生管理规章制度不完善

如安全管理规章制度不全、不明确、不具体，可能使一些隐患难以发现或没有及时消除，引发各种各样的事故。

### ①建设项目“三同时”制度未落实

如在今后改扩建过程中，安全设施没有与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”，致使安全设施先天不足，留下各种各样的安全隐患。

## ②安全风险分级管理

如没有定期进行风险辨识、评估、分级管控。

## ③事故隐患排查治理

如没有定期开展日常检查、季节性检查、节假日检查、专项检查和综合检查，对各种检查中发现的问题没有及时整改。

## ④培训教育制度

如采用新设备、新原料、新技术、新工艺前，没有对相关人员进行安全培训。

## ⑤操作规程

如操作规程不明确、不具体，致使操作人员操作失误，可能引发各种各样事故。

## ⑥职业卫生管理制度

如未告知员工职业病危害因素，未对职业病危害因素进行监测监控，未定期组织员工体检等。

## (4) 职业安全卫生投入不足

## (5) 应急管理缺陷

### ①应急资源调查不充分

如对本公司应急物资、材料检查不够，未及时发现其已变质、失效。

### ②应急能力、风险评估不全面

### ③事故应急预案缺陷

如没有定期更新事故应急预案。

### ④应急预案培训不到位

### ⑤应急预案演练不规范

如没有定期演练事故应急预案，发现应急救援设施设备缺陷，训练人员应急救援能力，则在事故真正发生时，可能出现应急救援设施设备不能用、应急救援人员手足无措，任凭事故不断发展扩大现象。

### ⑦应急演练评估不到位

#### 3.3.4 设备检修时的危险有害因素

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。该企业生产过程中的部分物料具有易燃性和毒害性，容易造成火灾爆炸、中毒窒息。而设备检修工作显得特别重要。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火，动土，进塔，入罐等作业，因此客观上潜在着火灾、爆炸、中毒、窒息、触电、高空坠落、灼伤、碰撞、机械伤害等事故的危险。

- 1) 设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划会造成爆炸、中毒等事故的发生。
- 2) 设备停车检修时如未按停车方案确定的时间、停车步骤、停车操作顺序图表等进行操作，会引起中毒、火灾、触电等各种危险。
- 3) 设备检修时如不按规定进行操作或未认真执行许可证制度会有中毒、爆炸等危险。
- 4) 设备检修时，如设备容器内的可燃性混合物或有毒有害气体未进行置换或置换不彻底、待检修的设备与系统没有很好的隔离、进入容器检修前未进行氧气浓度分析或分析不合格进行检修容易引起爆炸、中毒等事故的发生。
- 5) 检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧爆炸事故。
- 6) 进入设备内作业时作业人员防护不当，设备外无人监护，可能会因接触罐内残余的挥发气体以及罐体内沉积的其他有毒物质而引起中毒。
- 7) 设备检修时如果工具使用或放置不当，从高处落下而造成物品打击事故。

#### 3.4 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准，对本公司

在役生产装置进行重大危险源辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定,重大危险源的定义为:是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品,且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元,单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所,分为生产单元和储存单元。生产单元是指危险化学品的生产、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;储存单元是指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。

单元内存在的危险物质为多品种时,按下式计算,若满足下面公式,则定为重大危险源:

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

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。

### 3) 本公司在役生产装置危险化学品重大危险源分析

分析:按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识单元的划分方法,因此本企业危险化学品重大危险源辨识单元划分如下:

生产单元划分为:101 车间;储存单元划分为:102 仓库和发电机房,详见下表。

表 3.4-1 本公司危险化学品重大危险源辨识单元划分表

危险化学品重大危险源辨识单元	单元类别
101 车间	生产单元
102 仓库	储存单元
发电机房	

参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定,重大危险源

的辨识依据是物质的危险特性及其数量。该企业涉及的 90%乙酸、高锰酸钾、高锰酸钠、50%过氧化氢、亚氯酸钠溶液、乙二醇单丁醚、柴油属于重大危险源辨识范围内的物质。

表 3.9-2 危险化学品重大危险源辨识表

单元类别	物质名称	存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	$\Sigma q/Q$	结论
生产单元	101 车间					
	90%乙酸	0.1	5000	0.00002	0.00652 < 1	否
	高锰酸钾	0.3	200	0.0015		
	高锰酸钠	0.3	200	0.0015		
	50%过氧化氢	0.3	200	0.0015		
	亚氯酸钠溶液	0.5	500	0.001		
	乙二醇单丁醚	0.5	500	0.001		
储存单元	102 仓库					
	90%乙酸	2	5000	0.0004	0.0004 < 1	否
	发电机房					
	柴油	0.1	5000	0.00002	0.00002 < 1	否

分析：由上表可知本企业涉及的生产单元：101 车间、储存单元：102 仓库、发电机房三个单元的危险化学品量均未达到临界量因而不构成《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定的危险化学品重大危险源。

### 3.5 装置或单元的爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058—2014）划分爆炸危险区域。

场所或装置	区域	类别	易燃物料名称	防爆级别和组别要求
乙类车间	容器液面上部空间	0 区	甲酸、甲醛、乙酸	防爆区域机电防爆级别 IIB, 组别 T4
	生产车间涉及易燃物料的阀门、法兰、视镜等周边 1.5m 半径的球形空间	1 区		
	以涉及易燃液体的容器（释放源）为	2 区		

	中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内；	附加 2 区		
	以涉及易燃液态物料的容器（释放源）为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内			
乙类 仓库	容器液面上部空间	0 区	甲酸、甲醛、 乙酸	级别II B， 组别 T4
	以盛装易燃液体的容器（释放源）为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内；	2 区		
	以盛装易燃液体的容器（释放源）为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内	附加 2 区		

### 3.6 主要危险、危害因素分布

该公司在役生产装置存在的危险、有害因素分布见表 3.6-1。

表 3.6-1 主要危险危害分布表

单 元	火灾爆炸	容器爆炸	起重伤害	中毒窒息	触电	灼烫	高处坠落	机械伤害	物体打击	车辆伤害	淹溺	噪声	高温
101 车间	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○		○	○
102 仓库	●			○	○	●			○	○			○
发、配电间	○				●								
污水处理站	○			○	○	○		○			○	○	
消防水池、 消防泵房				○							○		

注：●表示较大或较高频率的危险性，○表示存在该危险，但较小或较低频率的危险性。  
空缺为基本上没有该危险。

### 3.7 事故案例

#### 3.7.1 宁波科元精化股份有限公司“5·6”爆燃事故

##### 一、事故发生单位概况

### （一）事故单位情况

宁波科元精化股份有限公司原名为宁波科元塑胶有限公司，2018 年 12 月 5 日变更为宁波科元精化有限公司，2020 年 8 月 19 日更名为宁波科元精化股份有限公司。公司成立于 2007 年 4 月 26 日，注册资本人民币 67753.25 万元，注册地址位于宁波市北仑区戚家山港口路 98 号，法定代表人为陶春风，总经理为瞿滨，统一社会信用代码为 91330206799540007G，经营范围为危险化学品生产、危险化学品经营、港口经营等。厂区占地面积约 245.6 亩，现有员工 520 人。企业以 50 万吨/年重油裂解制烯烃装置为龙头，生产催化干气、乙苯、苯乙烯和特种橡胶等化工产品，建有各类生产（联合）装置 11 套，共有 6 组罐区 57 个储罐，总罐容量 16 万立方米。

### （二）事故单位安全生产许可情况

企业持有浙江省应急管理厅颁发的《安全生产许可证》，编号：（ZJ）WH 安许证字〔2020〕-B-1746，有效期为 2020 年 3 月 25 日至 2023 年 3 月 24 日。许可范围：年产环己烷 32 万吨、液化石油气 20.28 万吨、C4 馏分 8.69 万吨、乙苯 22.25 万吨、丙烯 8.68 万吨、丙烷 1.4 万吨等；年副产正戊烷 1.93 万吨、工业己烷 2.23 万吨、C8 组分 1.79 万吨、甲苯（副产）1340 吨、苯（副产）270 吨等。

### （三）事故装置情况

事故发生在科元公司作业三部 20 万吨/年乙苯—苯乙烯装置的苯塔系统，该装置于 2019 年 3 月完成竣工验收，其中苯塔系统工艺流程为：苯塔内物料经加热后，塔顶气相经过苯塔顶蒸汽发生器（ER26201）等 3 台换热器回收热量，大部分气相转变成液相进入苯塔回流罐，再通过泵打至塔内，形成回路。少部分不凝气通过压力控制进入装置低瓦系统及其他设备。苯塔顶蒸汽发生器（ER26201）为管箱法兰结构，其壳程物料为水，管程物料为苯。

## 二、事故发生经过和救援情况

### (一) 事故发生经过

2021 年 4 月 26 日，作业二部催化裂解装置发生突发情况导致计划外停车，其下游装置（包括作业三部乙苯—苯乙烯装置）陆续停车。

2021 年 5 月 2 日，公司副总经理滕明才电话通知作业三部副部长王海对苯塔顶蒸汽发生器（ER26201）进行管束更换。5 月 4 日，乙苯单元苯塔（T-26203）停运。5 月 5 日 10 时，设备部经理助理金红岩安排维修班组长崔金昌等 6 人进行管束更换；19 时 30 分许，苯塔顶蒸发器（ER26201）管束更换完成，崔金昌移交给作业三部工艺主管李殿刚，李殿刚安排相关人员做好开车准备并点炉（循环苯加热炉 F26101 和苯底塔重沸炉 F26201）；22 时许，李殿刚发现苯塔顶蒸发器（ER26201）管程入口法兰面微漏，立即通知崔金昌进行紧固消漏；23 时许，消漏完成，李殿刚通知内操人员继续升温，进物料苯，装置开车运行。

5 月 6 日 3 时 10 分 49 秒，乙苯单元 21 米层循环苯蒸发器（E26105A）北侧可燃气体报警仪报警，30 秒后 13 米层回流罐(V26202)北侧、6.5 米层反烃化料进料罐（V26102）东侧可燃气体报警仪陆续报警，1 分钟后地面层水洗塔底泵北侧可燃气体报警仪报警，3 时 13 分许发生爆燃。

### (二) 事故应急救援处置情况

1.企业应急处置情况。乙苯单元 21 米层可燃气体报警后，控制室值班人员立即安排 2 名外操人员赴现场确认；3 时 13 分许，爆燃发生，现场人员通过“119”报警，公司立即启动应急预案，成立应急指挥部，各应急处置小组人员就位，采取紧急停车、切断物料、开展初期火灾扑救等措施，同时向北仑区应急管理局报告。

2.专业救援情况。5 月 6 日 3 时 14 分，119 指挥中心接警，先后调派宁波市消防救援支队重型化工专业队、15 个消防救援站、54 辆消防车、255 名指战员及周边镇海炼化等 6 个企业消防救援队伍前往救援处置。北仑区政府第一时间启动应急预案，组织公安、应急、环保、市场监管、医疗、电力

等相关部门（单位）赶赴现场开展应急救援。5 月 6 日 12 时许，明火基本扑灭。

### 三、事故人员伤亡和直接经济损失

事故造成乙苯—苯乙烯装置严重受损，过火面积约 1045 平方米。周边企业部分建筑物因爆炸冲击波造成墙面、门窗等局部受损，经评估直接经济损失约 853.28 万元。事故未造成人员伤亡。

### 四、事故原因及性质认定

#### （一）事故直接原因

科元公司进行苯塔顶蒸汽发生器（ER26201）管束更换作业后，封头法兰面紧固不到位，部分螺栓长度不符合设计要求，未经质量检查和耐压试验，开车前未进行安全条件确认，直接投入运行，苯塔顶蒸汽发生器封头管箱侧垫片密封失效，封头内高浓度苯烃化液（苯含量 98.91%）从法兰处喷出，与空气混合形成爆炸性气体，遇高温蒸汽管道发生爆燃，装置管路破裂易燃物料泄漏燃烧。

#### （二）事故间接原因

##### 1.科元公司安全生产主体责任不落实

（1）安全生产管理混乱。法律法规意识淡漠，安全生产重视不够，安全生产管理制度落实不到位，未按公司《设备操作检修管理制度》《装置开停工管理制度》等制定设备检维修方案和装置开停车方案，未按公司《工艺设备启用前安全检查管理制度》召集相关部门进行开车前安全条件确认，未按公司《防泄漏设备管理制度》进行维修后耐压试验。

（2）公司操作规程不健全。未制定压力容器紧固螺栓检修作业操作规程，并明确螺栓紧固步骤和安全要求；未制定设备检修后耐压试验操作规程，并明确试压介质、压力范围、保压时间等要素。

（3）安全操作规程未严格执行。开车过程中违反公司《作业三部乙苯装置操作规程》升温速率要求，违规升温；未及时观察到苯塔回流罐液位、

压力参数超标情况，并采取可靠措施。

(4) 安全生产教育培训不到位。未按规定要求对员工进行《设备操作检修管理制度》《防泄漏设备管理制度》等规章制度的培训教育，员工对公司的管理制度不熟悉、不掌握。

2.北仑区青峙化工园区管理服务中心化工专业监管人员不足，未能有效督促指导科元公司严格执行规章制度和操作规程。

3.北仑区市场监管局对企业修理固定式压力容器的有效监管手段不足，相关信息掌握不及时，未能督促指导科元公司按照压力容器检维修法规标准开展修理。

4.北仑区应急管理局对科元公司安全生产监管不细不深，未及时发现企业管理制度操作规程执行不到位的情况。

### (三) 事故性质认定

经调查认定，宁波科元精化股份有限公司“5·6”爆燃事故是一起一般生产安全责任事故。

## 五、事故责任认定及事故责任人员的处理建议

### (一) 建议移送司法机关追究刑事责任人员

1.靳首相，科元公司分管设备副总经理，特种设备安全管理小组负责人，全面负责公司装置和设备设施的运行、检维修工作。未组织制定设备部蒸汽发生器管束更换、试压等操作规程；对设备部未组织《设备操作检修管理制度》《防泄漏设备管理制度》等规章制度的教育培训，失察失管；明知苯塔顶蒸汽发生器管束更换无施工方案，对未按制度要求进行维修作业、未经试压交付生产部门投入使用等违法违规行为没有制止。靳首相安全生产责任履职不到位，对事故发生负有直接领导责任，涉嫌重大责任事故罪，建议由公安司法机关依法追究刑事责任。

2.章斌，科元公司总经理助理兼生产技术部经理，在分管生产副总经理滕明才住院期间代履行职责。未按《工艺设备启用前安全检查管理制度》要

求，召集设备部等相关部门进行开车前安全条件确认；在明知无苯塔系统开工方案的情况下，对未经安全条件确认就投入生产的违法违规行为没有制止；在事故调查期间，参与伪造《ER26201/ER26202 管束更换停工方案》。章斌安全生产责任履职不到位，对事故发生负有直接领导责任，涉嫌重大责任事故罪，建议由公安司法机关依法追究刑事责任。

3.陶惺，科元公司设备部经理，全面负责设备部工作。未组织制定设备部蒸汽发生器管束更换、试压等操作规程；对《设备操作检修管理制度》《防泄漏设备管理制度》等规章制度，未组织本部门进行教育培训，也未督促落实；未按《设备操作检修管理制度》要求组织制定蒸汽发生器管束更换施工方案；对不按制度要求进行封头法兰面螺栓紧固、试压等违法违规行为没有制止。陶惺安全生产责任履职不到位，对事故发生负有直接管理责任，涉嫌重大责任事故罪，建议由公安司法机关依法追究刑事责任。

4.崔金昌，科元公司设备检修队维修班组长，苯塔顶蒸汽发生器管束更换作业负责人。对公司规章制度和操作规程不熟悉，仅凭设备部经理助理和作业三部副部长签署的《检修施工作业票》进行作业；未按《机械设备安装工程施工及验收通用规范》（GB50231-2009）要求开展封头法兰面螺栓紧固作业；重新启用前未按公司《防泄漏设备管理制度》要求进行试压。崔金昌安全生产责任履职不到位，对事故发生负有直接责任，涉嫌重大责任事故罪，建议由公安司法机关依法追究刑事责任。

## （二）建议给予行政处罚的人员

1.瞿滨，科元公司总经理，公司安全生产第一责任人。未有效履行企业安全生产主要负责人职责，组织制定实施本单位安全生产教育培训计划不到位，公司各层面的管理人员、作业人员对规章制度和操作规程不熟悉不掌握，员工违章违规作业行为屡有发生；督促检查公司的安全生产工作不深入不彻底，安全生产事故时有发生。瞿滨安全生产责任履职不到位，对事故发生负有领导责任，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十二条第二

项、第六项规定，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第一项的规定，建议给予行政处罚。

2.刘红军，科元公司设备部专职安管员。对公司规章制度和操作规程不熟悉不掌握；未组织或参与本部门《设备操作检修管理制度》《防泄漏设备管理制度》等规章制度和操作规程的教育培训；未及时发现并制止部门违章违规行为。刘红军对事故的发生负有责任。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二项、第六项的规定，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十三条的规定，建议依法撤销其安全生产管理员证书，并责令科元公司对其作出严肃处理。

### （三）建议给予内部处理的人员

1.柯剑彪，科元公司分管安全环保副总经理兼安全总监。对公司屡有违反安全生产规章制度与操作规程的现象，未及时发现和制止；对公司屡有未按制度要求制定开停车、检维修方案就实施相关作业等安全隐患，未及时发现并整改。柯剑彪安全生产责任履职不到位，责令科元公司对其作出严肃处理。

2.滕明才，科元公司分管生产副总经理（4月27日至5月12日期间因病口头请假）。未督促检查分管部门安全生产规章制度和操作规程执行情况；未督促作业三部落实苯塔系统开停工方案；对作业三部屡有违章违规行为负有领导责任，责令科元公司对其作出严肃处理。

3.王海，科元公司作业三部副部长（主持工作）。未有效教育和督促本部门人员严格执行单位安全生产规章制度和安全操作规程；未组织制定苯塔系统开停工方案并报生产技术部审核；事故调查期间，参与伪造《ER26201/ER26202 管束更换停工方案》。王海岗位职责履行不到位，责令科元公司对其作出撤职处理。

4.金红岩，科元公司设备部经理助理，设备检修队队长。未熟练掌握公司规章制度和操作规程；在设备部未制定管束更换施工方案的情况下，指派

崔金昌开展管束更换工作。金红岩岗位职责履行不到位，责令科元公司对其作出严肃处理。

5.李殿刚，科元公司作业三部乙苯—苯乙烯装置工艺主管。对公司规章制度和操作规程不熟悉不掌握；违反《作业三部乙苯装置操作规程》升温速率要求，指令操作人员违规升温；事故调查期间，伪造《ER26201/ER26202管束更换停工方案》。李殿刚岗位职责履行不到位，责令科元公司对其作出严肃处理。

#### （四）建议给予行政处罚的单位

科元公司未认真落实安全生产主体责任，公司规章制度和操作规程不完善，标准规范执行不到位；未有效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；安全生产教育和培训不到位，未保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉安全生产规章制度和安全操作规程，掌握安全操作技能，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条、第二十五条第一款规定，对事故发生负有责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第一项规定，建议给予行政处罚。

#### （五）建议给予处理的单位

1.责成宁波市北仑区青峙化工园区管理服务中心向北仑区政府作出深刻检查。

2.责成北仑区政府对北仑区市场监管局、北仑区应急管理局相关监管人员进行提醒谈话。

## 六、事故防范和整改措施建议

（一）切实落实企业安全生产主体责任。科元公司应当认真吸取事故教训，举一反三，认真履行企业安全生产主体责任，建立健全、有效运行安全生产责任体系。要强化再教育再培训，提高员工安全知识和操作技能。要深入开展隐患辨识和隐患排查治理，对受此次事故影响的设备设施进行全面排查、检验评估，及时消除安全生产隐患。

(二) 切实履行安全生产属地监管职责。北仑区政府和各地政府要树牢安全发展理念。要按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的要求,采取有效措施落实属地监管责任。要深入开展自查自纠,及时督促企业开展风险辨识和隐患排查治理,加大对违法违规行为的查处力度。要强化监测预警,实现风险隐患发现处置全链条数字化智管。要按照标准配全应急救援装备、物资,配齐应急救援处置人员,建立健全应急预案,开展常态化应急演练,切实提升应急处置能力。

### 3.7.2 江西九江天赐高新材料有限公司“11·6”较大爆炸事故

#### 一、事故发生经过

2013 年 10 月份九江天赐公司员工巡检时就发现电解质二期废酸储罐区 A 罐出现液位计穿孔等问题,采取了临时措施堵漏。11 月 4 日当班员工巡检时又发现废酸储罐区 B 罐出料短接处有穿孔,且有硫酸泄漏,分厂技术主管杨某安排电解质二期工艺员邹某负责处理此泄漏问题,邹某安排使用卡箍堵漏,渗漏问题临时得到解决。11 月 5 日早上又发现 B 罐液位计下接口及取样口焊缝出现穿孔,再次采取临时措施堵漏。为了从根本上解决渗漏问题,杨某要求邹某提出工艺改造方案:在废酸打料泵出口给两个酸罐配两路封闭循环管,使两罐内的物料可以相互倒料,便于维修。工程管理部便将公司各相关部门审核通过的工艺改造方案,安排还在现场施工的广化建九江天赐公司项目部负责施工。11 月 6 日 8:20 工艺员邹某、安全主管钟某与广化建九江天赐公司项目部施工队作业班长蔡某及 3 名成员(毕某、陈锦某、陈桂某)来到废酸储罐区对废酸储罐管道改造工作进行安排,在罐区外邹某告诉蔡某要从废酸泵的出口加三通,并配制管道至 2 个废酸罐。期间钟某口头进行安全交底,分析了作业过程的危险有害因素,并将《动火作业证》拿给施工队用火人(毕某)、监火人(陈锦某)签名,签好后钟某对此动火作业证进行了审批,并指定在马路上(离储罐区围堰 5 米左右)预制管道。此时 A 罐液位 1.2 米,约有废酸 45 吨, B 罐液位 2.5 米,大约有废酸 85 吨,两个储

罐体积均为 147m<sup>3</sup>。11 月 6 日上午施工队作业班长蔡某等 4 人在指定的马路上预制管道，并动火，将部分预制好的管道搬到废酸储罐区内，无异常情况。11 月 6 日 11:00 九江天赐公司副总经理刘某打电话给施工队长潘某，要求当天完成任务，于是，下午由原来的 4 人增加至 7 人。11 月 6 日 16:30 施工队陈章某、陈桂某、陈锦某 3 人将预制好的管道拉到 B 罐顶部安装，先用砂轮机切割栏杆扁铁（阻碍管道进入），然后用扳手拆卸下 B 罐罐体顶盲板螺丝，完成安装。此时，被巡查的工艺员邹某发现后，要求其停止作业，并告知需要办理相关手续后，就离开现场去找相关人员办理作业许可手续。在邹某离开后，施工队的 3 名人员又爬上 A 罐罐体顶部进行管道安装作业，经分析是在拆卸盲板法兰螺栓时（共 4 个螺栓），先用扳手拆卸了第一颗螺栓，在拆卸第二颗螺栓时改用了砂轮机进行切割（现场勘查有切割痕迹）。11 月 6 日 16:53 在场人员蔡某、毕某等发现罐底晃动，并翘起，接着一声巨响，发生爆炸。

## 二、事故原因分析

（一）直接原因广化建公司天赐项目部作业人员在废酸储罐罐体顶部违章动火作业，使用砂轮切割盲板螺栓，以及违章盲板拆除（抽堵）作业（亦属特级动火作业），产生的火花引爆罐内含氢混合性爆炸气体，造成爆炸事故。

### （二）间接原因

1. 广化建九江天赐公司项目部安全生产主体责任不落实。项目部主要负责人不认真履行安全职责，且离岗时，只安排 1 名不具备安全管理资格（未取得安全管理资格证）的人员在项目部负责安全管理工作。对作业人员疏于安全管理，雇用临时作业人员（调查中不能提供上述作业人员的劳动用工合同、工伤保险），且对作业人员的安全教育培训流于形式；未认真落实安全隐患排查治理制度，未建立安全隐患排查治理台账；作业前未对作业场所存在的危险因素进行分析及制定相应的安全对策措施，未能对现场作业实施有

效的安全管控。

2. 九江天赐公司安全管理责任不落实。公司曾在 2011 年发生过硫酸储罐冒顶事故，没有认真吸取事故教训，加强安全管理，导致又发生爆炸事故。未按规定组织对广化建公司九江天赐公司项目部的从业人员进行安全教育培训、考核；对外包工程的管理混乱，未严格按照规定程序和内容下达工作任务，进行安全技术交底，并双方签字确认，且施工方案制定不完善（缺风险分析、安全措施及应急预案），检维修管理、动火管理和承包商管理不规范；作业现场监护人员作业期间擅自离岗，对作业人员的违章作业安全管控不到位。对检维修管理、特殊作业管理和承包商管理严重缺失。

3. 广化建公司未按本公司安全管理制度对所承接的九江天赐公司项目安全管理进行检查和督促指导，以包代管，包而不管，对其项目部的安全管理混乱情况严重失察，没有对现场作业实施安全管控。

4. 技术原因：九江天赐公司对废酸罐区配管作业可能引发爆炸事故认识不足，忽视了对整个作业过程的现场指导和监护。未发生事故的废硫酸罐储存为浓硫酸与少量氟化氢混合物（电解质车间合成五氟化磷工序使用烟酸脱水后形成的废酸，硫酸含量 99%以上），因氟化氢不能直排大气，从罐顶配管与尾气吸收塔相连，用水吸收挥发的氟化氢气体，造成罐内产生的氢气不能排出储罐，且在罐内形成负压时，通过尾气吸收塔将潮湿空气带入罐内。因硫酸储罐材质为碳钢，潮湿的空气和硫酸内含少量氟化氢都在一定程度上加快了废酸与碳钢的反应，产生了氢气，在罐内空间形成了氢气与空气的混合性爆炸气体。当混合气体氢气浓度达到爆炸极限，遇切割螺栓产生的火花，引发了爆炸事故。

### 三、整改措施与建议

（一）严格落实企业安全生产主体责任。九江天赐公司、广化建公司及各类生产经营单位要深刻吸取“11.6”爆炸事故的沉痛教训，切实履行安全生产主体责任。一是进一步夯实安全生产基础工作，完善安全生产责任制，健

全安全生产规章制度。二是要加强包括承包商在内的安全生产宣传教育和培训工作，强化员工的安全意识、安全知识和技能。三是要特别加强对动火、盲板抽堵、受限空间、登高等特殊作业及重点区域的安全管理，严格条件确认、严格作业许可、严格现场监控，确保施工作业安全。四是要全面加强承包商管理，修订完善承包商管理规定，明确企业各级领导、部门、车间、班组对承包商管理职责，严格对承包商进行资质审查，强化对施工全过程的安全监管，且要向其进行作业现场安全交底，对承包商的安全作业规程、施工方案和应急预案进行审查。五是承包商要加强安全管理。严禁违规分包和层层转包；严禁雇用未经培训合格的临时作业人员上岗作业，坚持特种作业人员执有效证件上岗，坚决杜绝无证上岗；严格履行各级安全职责，切实做好作业现场监督检查，杜绝各类“三违”行为。

（二）强化化工企业检维修作业管理。一是要建立和完善检维修作业安全管理制度和操作规程，明确作业流程和审批制度并严格执行。二是要加强对检维修工作的组织领导，成立专门组织、明确责任任务、领导靠前指挥、重点加以管控。三是要制定完善、科学、安全、可靠的检维修方案，做好检维修作业组织管理、统筹协调和安全监管，制定并落实好检维修过程中的应急预案。四是要指派胜任工作的企业人员组织开展作业前风险分析，根据风险分析的结果采取相应的预防和控制措施。五是要确保作业人员全部具备相应资质、经过培训、掌握作业的范围、风险和相应的预防及控制措施。进行作业前，做好安全检修方案及安全技术交底，对作业任务和安全措施要进一步确认；作业过程中要加强现场的监护和安全检查。六是要不断提高作业人员尤其是进行监督和管理的人员的基本救护技能和作业现场的应急处理能力，一旦发生异常情况要果断决策、有力处置。

（三）加大安全投入，推进技术进步，改善安全生产条件。九江天赐公司要全面加强企业的生产技术、设备设施和现场管理，在对废酸储存工艺充分论证其安全性的前提下，对现有工艺和设备进行技术改造，选用适当材质

的储存设施（如钢衬塑储罐），以避免氢气的产生。

### 3.7.2 贵阳经济技术开发区“6·12”较大中毒和窒息事故

#### 一、事故发生经过

2021 年 6 月 11 日中午，张某在贵州三强公司位于丰报云村的生产、存储作业场所安排公司员工陆某某、何某某、张某某、蒲某某 4 人先将院坝里面 1#储罐与运输罐车停车位置之间的卸料软管联接好，将卸料软管一端直接插入 1#卧式储罐顶部人孔。21 时许，张某某、蒲某某 2 人即回 40#房屋负一层房间睡觉。23 时许，李某某驾驶一辆黑色轿车到该生产、存储场所。23 时 5 分，张某某驾驶鄂 N08550-鄂 N0889 挂运输罐车开始从丰报云村通村公路路口驶入贵州三强公司在丰报云村三组的生产、存储场所。23 时 13 分，运输罐车倒车到丰报云村 39#、40#民房门口院坝前。23 时 23 分，张某、李某某、陆某某、何某某 4 人走到运输罐车车尾部位，运输罐车的从业人员张某某、刘某某 2 人从驾驶室下车。23 时 40 分，在陆某某、何某某的帮忙下，刘某某垫好密封垫片，张某某将卸料软管另一端与运输罐车液相快装接头对接牢固，并打开运输罐车液相阀阀门开始卸载罐体内甲酸甲酯混合液，张某某、刘某某便回运输罐车驾驶室休息。约一两分钟后，张某、李某某、陆某某、何某某 4 人发现 1#储罐上部导入孔口有白雾状气体冒出来，张某、李某某用一个塑料杯装来用鼻子闻闻，未发现异常便扔掉杯子不予理会并继续卸载。在卸载甲酸甲酯混合液过程中，张某某、刘某某 2 人在运输罐车驾驶室内休息，陆某某、何某某 2 人在运输罐车和 1#储罐之间，张某、李某某 2 人在运输罐车车尾附近。卸载约 10 分钟后，整个院坝就像起雾一样，居住在隔壁丰报云村三组 41#民房内的王某某从屋里出来走到运输罐车车尾部位对张某、李某某 2 人说：“赶紧关了，气味太重了，人受不了”，张某答复：“快了，忍耐一下，还有十多分钟就放完了”，并没有关闭运输罐车液相阀阀门。王某某见张某、李某某 2 人不关闭运输罐车液相阀阀门，便往 41#民房方向走回去。2021 年 6 月 12 日 0 时 2 分，王某某在离开运输罐车车尾大约

7、8 米远的地方倒地昏迷；张某、李某某 2 人发现后走过去查看情况，并叫喊陆某某去关闭运输罐车液相阀阀门，陆某某将运输罐车阀门关闭好后，在驾驶室内休息的张某某听到车外喊声便从驾驶室下来往张某、李某某、王某某 3 人所在位置方向走过去。0 时 6 分，正在试图将王某某拖离现场的张某、李某某 2 人相继倒地昏迷，接着刚走到何某某附近的张某某也跟着倒地昏迷。

## 二、事故报告情况

陆某某、何某某 2 人发现王某某、张某、李某某和张某某 4 人相继倒地昏迷，便立即跑到花冠路上，陆某某爬上人行天桥上后立即拨打 120 和 110 电话报警。接到事故报告后，贵阳市人民政府、贵阳经开区管委会按规定向上级报告事故情况，并立即启动应急救援预案。

## 三、人员伤亡和直接经济损失情况

本起事故造成 9 人死亡，3 人受伤。依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》(GB/T 6721-1986)等标准和规定统计，事故直接经济损失为 1084 万元。

## 四、事故直接原因

未经危险化学品生产、储存许可的贵州三强公司作业点 6 名作业人员违规作业，将卸料软管一端连接至运输罐车阀门，另一端直接插入危险化学品储罐顶部人孔进行敞开式卸料，卸入储罐内的甲酸甲酯混合液挥发蒸气从顶部人孔溢出并在地势低洼、窝风的作业现场沉积漫延，致使现场作业人员和相邻民宅人员中毒和窒息死亡。

## 五、人员中毒和窒息原因分析

1.人的因素。卸车作业人员违规直接将卸料软管插入 1#卧式储罐顶部人孔进行敞开式卸料，卸料过程中 1#卧式储罐内大量甲酸甲酯混合液挥发形成蒸气从储罐顶部人孔溢出扩散漫延。

2.物的因素。事故调查组从 1#卧式储罐中取样品送有相应资质机构作物理危险性鉴定和司法鉴定，经鉴定由运输罐车卸入 1#卧式储罐内的甲酸甲酯

混合液属于危险化学品，其毒性与甲酸甲酯合格品差异较大，是造成中毒窒息的主要原因。

3.环境的因素。一是事故场地环境。事故场所地处低洼、窝风地带，东面低于花冠路护坡约 3.5 米，西面低于自建房群约 4 米，北面低于现场进口约 2 米。甲酸甲酯混合液蒸气比空气密度大。事发时段无风（静风，风速 0m/s），导致泄漏的有毒蒸气大量积聚不易扩散。二是气象状况。贵阳经开区 2021 年 6 月 11 日 20 时-12 日 20 时温度 20.3-30.1℃。事故现场 1#卧式储罐露天布置，无遮阳遮雨设施，甲酸甲酯混合液属易挥发物质，环境温度较高和罐内受限空间加速甲酸甲酯混合液的挥发。

4.安全管理混乱。（1）未设置安全管理机构。一是违反《安全生产法》（2014 版）第二十一条规定②，未设置安全生产管理机构，未配备安全生产管理人员。二是违反《安全生产法》（2014 版）第三十六条规定③，未建立专门安全管理制度、未采取可靠的安全措施。（2）主要负责人不履职。违反《安全生产法》（2014 版）第十八条规定，未建立健全并落实本单位全员安全生产责任制；未组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；未组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；未督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；未组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案。（3）未依法开展安全生产教育培训。一是违反《安全生产法》（2014 版）第二十五条规定④，未对公司从业人员进行安全生产教育和培训，未如实告知有关的安全生产事项，未如实记录安全生产教育和培训情况。二是违反《安全生产法》（2014 版）第四十一条规定①，未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。三是违反《安全生产法》（2014 版）第二十七条规定②，公司特种作业人员未经专门的安全作业培训，未取得相应资格，即上岗作业。（4）未开展风险隐患排查治理。一是违反《安全生产法》（2014 版）第三十八条规定③，未建立事故隐患排查治理制度。二是违反《贵州省安全生产条例》第

二十条规定④，未建立安全生产风险分级管控制度。(5)卸车作业严重违规。违反《危险货物道路运输安全管理办法》第三十九条规定⑤和《危险化学品储罐区作业安全通则》等国家有关安全标准规定，卸车作业现场无监护人员，企业负责人、卸车人员不熟悉危险化学品理化特性，且卸车未在装卸管理人员的现场指挥或者监控下进行。

## 4 评价单元划分与评价方法确定

### 4.1 评价单元划分原则

评价单元就是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限、确定范围进行评价的单元。

常用的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评价单元；
- 2) 以装置和物质特征划分评价单元；
  - (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) 按储存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分；
  - (5) 根据以往事故资料划分。

### 4.2 评价单元划分结果

根据实际情况和评价的需要，将该企业划分为 16 个评价单元，见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分

序号	评价单元
1.	与法律法规规章符合性
2.	厂址选择
3.	总平布置
4.	建构筑物
5.	设备设施
6.	原辅材料
7.	危险化学品储运
8.	生产工艺
9.	公用工程
10.	安全设施

11.	安全管理
12.	各类安全生产相关证照
13.	危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级
14.	仓库、储存区
15.	作业单元

### 4.3 评价方法选择

根据评价单元的特点，本次评价选择的评价方法见表 4.3-1。

表 4.3-1 评价方法

序号	评价单元	评价方法
1.	与法律法规规章符合性	安全检查表法
2.	厂址选择	
3.	总平布置	
4.	建构筑物	
5.	设备设施	
6.	原辅材料	定性分析法
7.	危险化学品储运	安全检查表法
8.	生产工艺	
9.	公用工程	定性分析法
10.	安全设施	
11.	安全管理	安全检查表法
12.	各类安全生产相关证照	
13.	危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级	
14.	仓库、储存区	危险度评价法
15.	作业单元	作业条件危险性分析法

### 4.4 评价方法介绍

#### 4.4.1 安全检查表法

安全检查表法是利用检查条款按照相关的法律、法规、规章、标准、规范等对已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

#### 4.4.2 危险度评价法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“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》(GB 50160-2008[2018 年版])(2018 年修订版)、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》(HG/T 20660-2017) 等有关规范标准, 编制了“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。其危险度分别按 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 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 危险度评价取值表

	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体; 甲 A 类物质及液态烃类; 3.甲类固体; 4.极度危害介质。	1.乙类可燃气体; 2.甲 B、乙 A 类可燃液体; 3. 乙类固体; 4. 高度危害介质。	1.乙 B、丙 A、丙 B 类可燃液体; 2.丙类固体; 3. 中、轻度危害介质。	不属 A、B、C 项之物质
容量	1.气体 1000m <sup>3</sup> 以上 2.液体 100 m <sup>3</sup> 以上	1.气体 500~1000m <sup>3</sup> 2.液体 50~100 m <sup>3</sup>	1.气体 100~500m <sup>3</sup> 2.液体 10~50 m <sup>3</sup>	1.气体 <100 m <sup>3</sup> 2.液体 <10 m <sup>3</sup>
温度	1000°C 以上使用, 其操作温度在燃点以上。	1.1000°C 以上使用, 但操作温度在燃点以; 2. 在 250~1000°C 使用, 其操作温度在燃点以上。	1. 在 250°C~1000°C 使用, 但操作温度在燃点以下; 2. 在低于 250°C 使用, 其操作温度在燃点以上。	在低于 250°C 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; 2. 在爆炸极限范围内或其附近操作。	1.中等放热反应; 2.系统进入空气或不纯物质, 可能发生危险的操作; 3. 使用粉状或雾状物质, 可能发生粉尘爆炸的操作; 4.单批式操作	1.轻微放热反应; 2.在精制过程中伴有化学反应; 3.单批式操作, 但开始使用机械进行程序操作; 4.有一定危险的操作。	无危险的操作

危险度分级见表 4.4.2-2。

表 4.4.2-2 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

#### 4.4.3 作业条件危险性分析法 (LEC)

本方法的风险度由事故事件发生的可能性、暴露于危险环境的频繁程度及事故事件后果严重性大小决定的。其风险等级 (值) 采用作业条件危险性分析法 (LEC) 进行评价分级。

该方法是对具有潜在危险性作业环境中的危险有害因素进行半定量的安全评价方法, 用于评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性、有害性。用与系统风险有关的三种因素指标值的乘积来评价操作人员伤亡风险大小, 这三种因素分别是:L(likelihood, 事故发生的可能性)、E(exposure, 人员暴露于危险环境中的频繁程度)和 C(consequence, 一旦发生事故可能造成的后果)。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值, 再以三个分值的乘积 D(danger, 危险性)来评价作业条件危险性的大小, 即:

$$D=L \times E \times C$$

L—事故事件发生的可能性;

E—暴露于危险环境的频繁程度;

C—事故事件产生后果的严重性。

D—风险度 (危险性);

当用概率来表示事故发生的可能性大小 (L) 时, 绝对不可能发生的事 故概率为 0; 而必然发生的事 故概率为 1。然而, 从系统安全角度考虑, 绝对不发生事故是不可能的, 所以人为地将发生事故可能性极小的分数定为 0.1, 而必然要发生的事 故的分数定为 10, 介于这两种情况之间的情况指定 为若干中间值, 如表 4.4.3-1

表 4.4.3-1 事故事件发生的可能性 (L) 判断准则

分值	事故、事件或偏差发生的可能性
10	完全可以预料。

6	相当可能；或危险有害的发生不能被发现（没有监测系统）；或在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施；或在正常情况下经常发生此类事故、事件或偏差。
3	可能，但不经常；或危险有害的发生不容易被发现；现场没有检测系统或保护措施（如没有保护装置、没有个人防护用品等），也未作过任何监测；或未严格按操作规程执行；或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当；或危险有害在预期情况下发生。
1	可能性小，完全意外；或危险有害的发生容易被发现；现场有监测系统或曾经作过监测；或过去曾经发生类似事故、事件或偏差；或在异常情况下发生过类似事故、事件或偏差。
0.5	很不可能，可以设想；危险有害一旦发生能及时发觉，并能定期进行监测。
0.2	极不可能；有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施；或员工安全卫生意识相当高，严格执行操作规程。
0.1	实际不可能。

当确定暴露于危险环境的频繁程度（E）时，人员出现在危险环境中的时间越多，则危险性越大，规定连续出现在危险环境的情况定为 10，而非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值，如表 4.4.3-2。

表 4.4.3-2 暴露于危险环境的频繁程度（E）判断准则

分值	频繁程度	分值	频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次或偶然暴露	0.5	非常罕见地暴露

关于发生事故产生的后果（C），由于事故造成的人身伤害与财产损失变化范围很大，因此规定其分数值为 1-100，把需要救护的轻微损伤或较小财产损失的分数规定为 1，把造成多人死亡或重大财产损失的可能性分数规定为 100，其他情况的数值均为 1 与 100 之间，如表 4.4.3-3。

表 4.4.3-3 发生事件偏差产生的后果严重性（C）判别准则

分值	法律法规及其他要求	人员伤亡	财产损失（万元）	停工	企业形象
100	严重违反法律法规和标准。	10 人以上死亡，或 50 人以上重伤。	5000 万以上直接经济损失。	企业停产	重大国际、国内影响。

40	违反法律法规和标准。	3 人以上 10 人以下死亡，或 10 人以上 50 人以下重伤。	1000 万以上 5000 万以下直接经济损失。	装置停工	行业内、省内影响。
15	潜在违反法规和标准。	3 人以下死亡，或 10 人以下重伤。	100 万以上 1000 万以下直接经济损失。	部分装置停工	地区影响。
7	不符合上级或行业的安全方针、制度、规定等。	丧失劳动力、截肢、骨折、听力丧失、慢性病。	10 万以上 100 万以下直接经济损失。	部分设备停工	企业及周边范围。
2	不符合企业的安全操作程序、规定。	轻微受伤、间歇不舒服。	1 万以上 10 万以下直接经济损失。	1 套设备停工	引人关注，不利于基本的安全卫生要求。
1	完全符合。	无伤亡。	1 万以下直接经济损失。	没有停工	形象没有受损。

风险值 D 求出之后，关键是如何确定风险级别的界限值，而这个界限值并不是长期固定不变，在不同时期，组织应根据其具体情况来确定风险级别的界限值，以符合持续改进的思想。表 4.1.2-4 内容可作为确定风险级别界限值及其相应风险控制策划的参考。

表 4.4.3-4 风险等级判定准则及控制措施 (D)

风险度	等级	应采取的行动/控制措施	实施期限
>320	E 不可允许的风险，极其危险	在采取措施降低危险有害前，不能继续作业，对改进措施进行评估	立刻
160~320	D 较大的风险，高度危险	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序，定期检查、测量及评估。	立即或近期整改
70~160	C 中度风险，一般危险	可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通	2 年内治理
20~70	B 低风险，轻度危险，可接受	可考虑建立操作规程、作业指导书，但需定期检查	有条件、有经费时治理

<20	A 较低风险，可忽略的危险	无需采用控制措施，但需保存记录	
-----	---------------	-----------------	--

本方法把风险等级分为 5 级，分别是：A（较低）、B（低）、C（中）、D（高）、E（很高）。

#### 4.4.4 多米诺效应分析法

多米诺效应指一件事的发生会引发一连串连锁反应，而且连续事件发生的时间间隔相对较小。

化工园区内，如果易燃易爆场所相距较近，则容易产生多米诺效应，即一处发生火灾爆炸事故，引起附近易燃易爆场所发生二次、三次，……，一连串多次火灾爆炸事故，因此对化工园区内的化工企业评价应作多米诺效应分析。

##### 1) 危险源发生事故时的多米诺影响范围

根据化工园区危险源事故场景的分析，可以辨识出可能发生多米诺效应的危险源。然后根据前面介绍的评估模型，可以计算出某一点的热辐射强度（kW/m<sup>2</sup>）或爆炸冲击波（kPa），对照多米诺效应影响阈值，就可得出某点是否受一次事故多米诺效应的影响。反之，也可以根据火灾热辐射或爆炸冲击波的多米诺效应影响阈值反推出某一事故场景的多米诺影响范围。

化工园区危险源的多米诺影响范围一般借助 QRA 软件来进行计算。

##### 2) 受多米诺影响的危险源可能发生的事故

计算出化工园区内危险源的多米诺影响范围，分析范围内的设施（其他危险源）。评估二级或二级以上的事故场景，推断化工园区巨灾场景发生的可能性。化工园区多米诺效应的分析，应重点关注以下方面：

（1）化工园区内重大危险源是否可能受到周边事故的多米诺影响。重大危险源如果与一些小型化工装置相邻是比较危险的，这些小型化工装置往往在设备、设施和安全上管理与大型化工企业存在一定差距，事故易发性也相对较高，一旦发生事故，本身影响倒不大，如果引起相邻的重大危险源装置事故，可能会发生灾难性后果。

(2) 多米诺影响范围内是否有光气、氯气、氨气等毒性气体设施（包括液化态）。毒性气体泄漏影响范围较大，可引起大范围人员中毒，甚至是社区居民的大量撤离，社会影响恶劣。对于这种情况，多米诺效应分析应予以特别关注。

(3) 化工园区内重大危险源设施的布局是否会发生多米诺效应的相互影响。重大危险源设施固有风险高，发生事故时如果相互影响，成连片火灾或爆炸，对化工园区来说将是覆灭性的。

(4) 多米诺影响不仅要分析危险源对厂区外设施的影响，还要分析对本厂区内部的影响。

(5) 分析多米诺影响范围内道路、河流、山体、地下油气设施被影响的可能性及后果。

### 3) 多米诺效应发生的可能性

在多米诺影响范围内的其他危险源也不一定就会发生事故，被引发事故的可能性与设备的状态、形状、物质、距离及自然条件（风向、下雨、大雾等）密切相关。保守评估时也可不考虑多米诺效应发生的可能性，即可能性为 1。

## 5 定性定量评价

### 5.1 与法律法规规章符合性评价

该企业将化学原料、添加剂溶于纯水，装入小桶，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令〔2023〕第 7 号），其原料、产品、工艺和设备既不属于鼓励类，也不属于限制、淘汰类，即属于允许类。

该企业工艺属于传统的、成熟工艺，而不是首次使用的工艺。

该企业的安全设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”，安全条件、安全设施设计专篇均通过了原赣州市安全生产监督管理部门的审查，并经章贡区应急局同意试生产。

对照《安全生产法》（国家主席令第 88 号）、《消防法》（国家主席令第 29 号）、《特种设备安全法》（国家主席令第 4 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号、第 645 号令修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第 41 号、第 79 号修订）和《江西省安全生产条例》检查，结果见表 5.1-1 至表 5.1-6。

表 5.1-1 与《安全生产法》符合性评价

序号	法律要求	实际情况	结论
1.	第四条生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	该公司遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	符合
2.	第五条 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。	该公司主要负责人李荣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。	符合

3.	<p>第十一条 生产经营单位必须执行依法制定的保障安全生产的国家标准或者行业标准。</p>	<p>该公司执行依法制定的保障安全生产的国家标准或者行业标准。</p>	符合
4.	<p>第二十条 生产经营单位应当具备本法 and 有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件；不具备安全生产条件的，不得从事生产经营活动。</p>	<p>该公司具备本法 and 有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件。</p>	符合
5.	<p>第二十一条 生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。</p>	<p>该公司的主要负责人李荣对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。</p>	符合
6.	<p>第二十二条 生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。</p>	<p>该公司的全员安全生产责任制明确了各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 该公司建立了相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。</p>	符合
7.	<p>第二十三条 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。</p>	<p>该公司具备的安全生产条件所必需的资金投入，由该公司的决策机构、主要负责人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。</p>	符合
8.	<p>第二十四条 矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、</p>	<p>该公司配备专职安全生产管理人员肖露明。</p>	符合

	装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。		
9.	<p>第二十五条生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：</p> <p>（一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；</p> <p>（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；</p> <p>（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；</p> <p>（四）组织或者参与本单位应急救援演练；</p> <p>（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；</p> <p>（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>（七）督促落实本单位安全生产整改措施。</p>	<p>安全生产管理人员肖露明履行下列职责：</p> <p>（一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；</p> <p>（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；</p> <p>（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；</p> <p>（四）组织或者参与本单位应急救援演练；</p> <p>（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；</p> <p>（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>（七）督促落实本单位安全生产整改措施。</p>	符合
10.	<p>第二十六条生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员应当恪尽职守，依法履行职责。</p> <p>生产经营单位作出涉及安全生产的经营决策，应当听取安全生产管理机构以及安全生产管理人员的意见。</p> <p>生产经营单位不得因安全生产管理人员依法履行职责而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。</p>	<p>该公司安全生产管理人员肖露明恪尽职守，依法履行职责。</p> <p>该公司作出涉及安全生产的经营决策，听取安全生产管理人员的意见。</p> <p>该公司不因安全生产管理人员依法履行职责而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。</p>	符合
11.	<p>第二十七条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。</p> <p>危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿</p>	<p>该公司的主要负责人李荣和安全生产管理人员肖露明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>该公司的主要负责人李荣和安全生产管理人员肖露明，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。</p> <p>该公司聘请了注册安全工程师肖露明从事安全生产管理工作。</p>	符合

	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。		
12.	第二十八条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。 生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。”	该公司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。无未经安全生产教育和培训合格的从业人员上岗作业。 该公司建立了安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	符合
13.	第三十五条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。	该公司在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置了明显的安全警示标志。	符合
14.	第三十六条 安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。 生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	该公司安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，符合国家标准或者行业标准。 该公司对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测作好了记录，并由有关人员签字。 生产经营单位未关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	符合
15.	第三十八条国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	该公司未使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合
16.	第三十九 生产经营单位生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品，必须执行有关法律、法规和国家标准或者行业标准，建立专门的安全管理制度，	该公司执行有关法律、法规和国家标准或者行业标准，建立专门的安全管理制度，采取可靠的安全措施，接受有关主管部门依法实施的监督管理。	符合

	采取可靠的安全措施，接受有关主管部门依法实施的监督管理。		
17.	<p>第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。</p> <p>生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。</p>	<p>该公司建立了安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。</p> <p>该公司建立健全并落实了生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况如实记录，并通过口头告知等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况及时向负有安全生产监督管理职责的部门报告。</p>	符合
18.	<p>第四十二条生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。</p> <p>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。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。</p>	<p>该公司的乙类车间、乙类仓库不与员工宿舍在同一座建筑物内，并与员工宿舍保持安全距离。</p> <p>乙类车间、乙类仓库和员工宿舍设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。未占用、锁闭、封堵乙类车间、乙类仓库或者员工宿舍的出口、疏散通道。</p>	符合
19.	<p>第四十四条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。</p> <p>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。</p>	<p>该公司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。</p> <p>该公司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。</p>	符合
20.	<p>第四十二条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。</p>	<p>该公司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。</p>	符合
21.	<p>第四十三条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</p>	<p>该公司的安全生产管理人员根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常</p>	符合

	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。	性检查；对检查中发现的安全问题，立即处理；不能处理的，及时报告本单位有关负责人，有关负责人及时处理。检查及处理情况如实记录在案。	
22.	第四十四条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。	该公司安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	符合
23.	第四十九条生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。	该公司未将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。	符合
24.	第五十一条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。	该公司依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费，投保了安全生产责任保险。	符合

结论：该公司与《安全生产法》的要求符合。

表 5.1-2 与《消防法》符合性评价

序号	法律要求	实际情况	结论
1	第十条 对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，实行建设工程消防设计审查验收制度。	该公司已通过消防部门的审查、验收，详见附件。	符合
2	第十六条 机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责： （一）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； （二）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； （三）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； （四）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	该公司履行下列消防安全职责： （一）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； （二）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； （三）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； （四）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；	符合

	符合消防技术标准； (五)组织防火检查，及时消除火灾隐患； (六)组织进行有针对性的消防演练； (七)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。	(五)组织防火检查，及时消除火灾隐患； (六)组织进行有针对性的消防演练； (七)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。	
3	第十七条 消防安全重点单位除应当履行本法第十六条规定的职责外，还应当履行下列消防安全职责： (一)确定消防安全管理人，组织实施本单位的消防安全管理工作； (二)建立消防档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理； (三)实行每日防火巡查，并建立巡查记录； (四)对职工进行岗前消防安全培训，定期组织消防安全培训和消防演练。	该公司履行了下列消防安全职责： (一)确定消防安全管理人，组织实施本单位的消防安全管理工作； (二)建立消防档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理； (三)实行每日防火巡查，并建立巡查记录； (四)对职工进行岗前消防安全培训，定期组织消防安全培训和消防演练。	符合
4	第十九条 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、储存易燃易爆危险品的场所不与居住场所设置在同一建筑物内，并与居住场所保持安全距离。	符合
5	第二十一条 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。	未在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。作业人员遵守消防安全规定。	符合
6	第二十二条 生产、储存、装卸易燃易爆危险品的工厂、仓库和专用车站、码头的设置，应当符合消防技术标准。	该公司符合消防技术标准。	符合
7	第二十三条 生产、储存、运输、销售、使用、销毁易燃易爆危险品，必须执行消防技术标准和管理规定。 进入生产、储存易燃易爆危险品的场所，必须执行消防安全规定。 储存可燃物资仓库的管理，必须执行消防技术标准和管理规定。	该公司执行消防技术标准和管理规定。 进入该公司执行消防安全规定。 该公司执行消防技术标准和管理规定。	符合
8	第二十四条 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。	该公司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	符合

	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。	产品。	
9	第二十八条 任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。	该公司未损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，未埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，未占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。	符合

结论：与《消防法》的要求符合。

表 5.1-3 与《特种设备安全法》符合性评价

序号	法律要求	实际情况	结论
1	第三十二条 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。	使用取得许可生产并经检验合格的电梯、叉车。 未使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	符合
2	第三十三条 特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	在电梯、叉车投入使用前，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志置于该特种设备的显著位置。	符合
3	第三十四条 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。	建立了岗位责任、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
4	第三十五条 特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： (一) 特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； (二) 特种设备的定期检验和定期自行检查记录； (三) 特种设备的日常使用状况记录； (四) 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； (五) 特种设备的运行故障和事故记	建立了电梯、叉车安全技术档案。安全技术档案包括各项内容。	符合

	录。		
5	<p>第三十七条 特种设备的使用应当具有规定的安全距离、安全防护措施。</p> <p>与特种设备安全相关的建筑物、附属设施，应当符合有关法律、行政法规的规定。</p>	<p>叉车的使用具有规定的安全距离、安全防护措施。</p> <p>与电梯、叉车安全相关的建筑物、附属设施，符合有关法律、行政法规的规定。</p>	符合
6	<p>第三十九条 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。</p> <p>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。</p>	<p>对其使用的电梯、叉车进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。</p> <p>对其使用的电梯的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。</p>	符合
7	<p>第四十条 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。</p>	<p>按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。</p>	符合
8	<p>第四十一条 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。</p> <p>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。</p>	<p>对电梯、叉车使用状况进行经常性检查，发现问题立即处理。</p> <p>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，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，特种设备作业人员按照操作规程采取有效措施保证安全。</p>	符合
9	<p>第四十二条 特种设备出现故障或者发生异常情况，特种设备使用单位应当对其进行全面检查，消除事故隐患，方可继续使用。</p>	<p>未发生故障或异常情况。</p>	符合

结论：该公司与《特种设备安全法》的要求符合。

表 5.1-4 与《危险化学品安全管理条例》符合性评价

序号	法规要求	实际情况	结论
1.	<p>第十七条 危险化学品的包装应当符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求。</p>	<p>储罐、塑料吨桶、小塑料桶、编织袋符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求。</p>	符合

	危险化学品包装物、容器的材质以及危险化学品包装的型式、规格、方法和单件质量（重量），应当与所包装的危险化学品性质和用途相适应。	储罐、塑料吨桶、小塑料桶、编织袋的材质以及危险化学品包装的型式、规格、方法和单件质量（重量），与所包装的危险化学品性质和用途相适应。	
2.	第二十条 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	根据其储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、防爆、泄压、防毒、防雷、防静电、防腐、防泄漏等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。 在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	符合
3.	第二十一条 生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	符合
4.	第二十四条 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。	各种易燃液体储存在专用仓库内，并由专人负责管理。	符合
5.	第二十五条 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。	建立危险化学品出入库核查、登记制度。	符合
6.	第三十六条 危险化学品经营企业储存危险化学品的，应当遵守本条例第二章关于储存危险化学品的规定。	遵守本条例第二章关于储存危险化学品的规定。	符合
7.	第三十七条 危险化学品经营企业不得向未经许可从事危险化学品生产、经营活动的企业采购危险化学品，不得经营没有化学品安全技术说明书或者化学品安全标签的危险化学品。	不向未经许可从事危险化学品生产、经营活动的企业采购危险化学品，不经营没有化学品安全技术说明书或者化学品安全标签的危险化学品。	符合

结论：该公司与《危险化学品安全管理条例》的要求符合。

表 5.1-5 与《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》

符合性评价

序号	规章要求	实际情况	结论
----	------	------	----

1	<p>第三条 企业应当依照本办法的规定取得危险化学品安全生产许可证。未取得安全生产许可证的企业，不得从事危险化学品的生产活动。</p>	<p>依照本办法的规定申请危险化学品安全生产许可证。</p>	符合
2	<p>第八条 企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求： 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； 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》等标准的要求。</p>	<p>该公司生产单元、储存单元未构成危险化学品重大危险源； 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》等标准的要求。</p>	符合
3	<p>第九条 企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求： （一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计； （二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全性论证； （三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易</p>	<p>厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺符合下列要求： （一）不属于新建、改建、扩建建设项目； （二）不采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；不是新开发的危险化学品生产工艺； （三）不涉及重点监管的危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，采用 PLC 半自动生产控制系统，手动灌装机灌装；涉及易燃易爆化学品的场所装设了易燃易爆介质泄漏报警等安全设施； （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； （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。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用同一标准的规定。</p>	符合

	<p>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>		
4	<p>第十条 企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。</p>	<p>有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。</p>	符合
5	<p>第十一条 企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。</p>	<p>依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行了重大危险源辨识，未构成重大危险源。</p>	符合
6	<p>第十二条 企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。</p>	<p>依法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能够满足安全生产的需要。</p>	符合
7	<p>第十三条 企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。</p>	<p>建立了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。</p>	符合
8	<p>第十四条 企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：</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>根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善了这些主要安全生产规章制度。</p>	符合

	<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>(十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>		
9	<p>第十五条 企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。</p>	<p>根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制了岗位操作安全规程。</p>	符合
10	<p>第十六条 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。</p> <p>企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特</p>	<p>企业主要负责人和安全生产管理人员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，取得安全考核合格证。</p> <p>企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具有一定的化工专业知识，专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类高等教育学历，聘请了注册安全工程师从事安全生产管理工作。</p> <p>特种作业人员依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>	符合

	<p>种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>		
11	<p>第十七条 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。</p>	<p>按照国家规定提取了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。</p>	符合
12	<p>第十八条 企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。</p>	<p>依法参加了工伤保险，为从业人员缴纳保险费。</p>	符合
13	<p>第十九条 企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。</p>	<p>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。</p>	符合
14	<p>第二十条 企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。</p>	<p>验收并取得《安全生产许可证》后，将依法进行了危险化学品登记，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。</p>	符合
15	<p>第二十一条 企业应当符合下列应急管理要求：</p> <p>（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；</p> <p>（二）建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员。</p> <p>（三）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。</p> <p>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）。</p>	<p>符合下列应急管理要求：</p> <p>（一）按照国家有关规定编制了危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；</p> <p>（二）建立了应急救援组织，规模较小，指定兼职的应急救援人员。</p> <p>（三）配备了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。</p> <p>不生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体。</p>	符合
16	<p>第二十二条 企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定</p>	<p>除符合本章规定的安全生产条件，还符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条</p>	符合

--	--

结论：对照《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局令 41 号、第 79 号令修订）检查了 16 项，全部符合。

表 5.1-7 与《江西省安全生产条例》符合性评价

序号	地方性法规要求	实际情况	结论
1.	<p>第五条 生产经营单位的主要负责人是安全生产第一责任人，对本单位安全生产工作负全面责任；安全生产分管负责人协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责；分管技术负责人负相关安全生产技术决策和指挥责任；其他负责人对分管范围内的安全生产工作负直接责任。</p>	<p>该公司主要负责人对本单位安全生产工作负全面责任；其他负责人对分管范围内的安全生产工作负直接责任。</p>	符合
2.	<p>第十三条 生产经营单位应当具备有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的下列安全生产条件；不具备安全生产条件的，不得从事生产经营活动：</p> <p>（一）生产经营场所和设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、行政法规的规定和有关国家标准或者行业标准的要求；</p> <p>（二）安全生产规章制度和操作规程健全；</p> <p>（三）保证安全生产所必需的资金投入；</p> <p>（四）设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员；</p> <p>（五）主要负责人和安全生产管理人员具备与生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力；</p> <p>（六）从业人员经过安全生产培训合格，特种作业人员按照国家有关规定经专门的安全作业培训，并取得相应资格；</p> <p>（七）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；</p> <p>（八）有生产安全事故应急救援预案，根据法律、行政法规的规定建立应急救援组织，配备应急救援人员和必要的救援器材、设备和物资；</p>	<p>该公司具备下列安全生产条件：</p> <p>（一）生产经营场所和设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、行政法规的规定和有关国家标准或者行业标准的要求；</p> <p>（二）安全生产规章制度和操作规程健全；</p> <p>（三）保证安全生产所必需的资金投入；</p> <p>（四）设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员；</p> <p>（五）主要负责人和安全生产管理人员具备与生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力；</p> <p>（六）从业人员经过安全生产培训合格，特种作业人员按照国家有关规定经专门的安全作业培训，并取得相应资格；</p> <p>（七）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；</p> <p>（八）有生产安全事故应急救援预案，根据法律、行政法规的规定建立应急救援组织，配备应急救援人员和必要的救援器材、设备和物资；</p> <p>（九）法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。</p>	符合

	（九）法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。		
3.	<p>第十四条 生产经营单位的主要负责人、管理人员应当履行安全生产职责，不得有下列行为：</p> <p>（一）指挥、强令或者放任从业人员违章、冒险作业；</p> <p>（二）超过核定的生产能力、生产强度或者生产定员组织生产；</p> <p>（三）违反操作规程、生产工艺、技术标准或者安全管理规定组织作业；</p> <p>（四）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>生产经营单位的主要负责人、管理人员履行了安全生产职责，无下列行为：</p> <p>（一）指挥、强令或者放任从业人员违章、冒险作业；</p> <p>（二）超过核定的生产能力、生产强度或者生产定员组织生产；</p> <p>（三）违反操作规程、生产工艺、技术标准或者安全管理规定组织作业；</p> <p>（四）法律、法规禁止的其他行为。</p>	符合
4.	<p>第十五条 生产经营单位应当实行全员安全生产责任制，编制全员安全生产责任清单，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，把安全生产工作纳入生产经营全过程。</p> <p>生产经营单位应当强化以岗位为核心的安全生产管理，强化一线操作人员的岗位责任落实。设有车间和班组的，应当加强车间和班组建设，落实车间主任（工段长、区长、队长、项目经理）和班组长安全生产管理责任。</p> <p>生产经营单位应当将接受其作业指令的劳务派遣和灵活就业人员纳入本单位从业人员安全生产统一管理，履行安全生产保障责任。</p>	<p>该公司落实了全员安全生产责任制，编制了全员安全生产责任清单，明确了各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容，实施了全员安全生产责任制落实情况的监督考核，把安全生产工作纳入到了生产经营全过程。</p> <p>落实了一线操作人员的岗位责任。落实了车间主任和班组长安全生产管理责任。</p>	符合
5.	<p>第十六条 生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度：</p> <p>（一）全员安全生产责任制度；</p> <p>（二）安全生产教育和培训制度；</p> <p>（三）安全风险分级管控和隐患排查治理制度；</p> <p>（四）安全生产投入制度；</p> <p>（五）危险作业管理制度；</p> <p>（六）生产经营场所和设施、设备、工艺安全管理制度；</p> <p>（七）劳动防护用品使用和管理制度；</p>	<p>该单位制定了下列安全生产规章制度：</p> <p>（一）安全生产责任制度；</p> <p>（二）安全培训教育制度；</p> <p>（三）风险评价管理制度、风险评价程序管理制度、隐患排查治理管理制度；</p> <p>（四）安全投入保障制度；</p> <p>（五）危险作业安全管理制度；</p> <p>（六）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>（七）劳动防护用品使用维护管理制度；</p> <p>（八）生产安全事故管理制度；</p>	符合

	<p>(八) 生产安全事故报告和处理制度； (九) 安全生产考核奖惩制度； (十) 其他保障安全生产的规章制度。 生产经营单位根据本单位实际，可以制定包含上一款内容的综合性安全生产规章制度。</p>	<p>(九) 安全生产奖惩制度； (十) 其他保障安全生产的规章制度。</p>	
6.	<p>第十七条 生产经营单位应当依法配备安全生产管理人员并满足本单位安全生产管理工作的实际需要。设置安全生产管理机构的，应当明确机构负责人和专门从事安全生产管理工作的人员。</p>	<p>该公司员工共 27 人，按照不低于从业人员百分之一的比例配备 1 名专职安全生产管理人员。</p>	符合
7.	<p>第十九条 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训。具备安全培训条件的生产经营单位，对从业人员的安全培训以本单位培训为主，也可以委托符合规定的安全培训机构进行安全培训。不具备安全培训条件的生产经营单位，应当委托符合规定的安全培训机构对从业人员进行安全培训。</p>	<p>该公司内部对从业人员进行了安全生产教育和培训。</p>	符合
8.	<p>第二十条 生产经营单位应当对新进从业人员、离岗半年以上的或者换岗的从业人员进行上岗前的安全生产教育和培训。</p>	<p>该公司对新进从业人员进行了三级安全培训教育，无离岗半年以上或换岗从业人员。</p>	符合
9.	<p>第二十一条 生产经营单位应当建立健全并落实安全风险分级管控制度，定期组织安全生产管理、工程技术、岗位操作等相关人员，对生产工艺、设施设备、作业环境、人员行为等方面存在的安全风险进行全面、系统辨识评估，对辨识出的安全风险进行分类梳理，确定安全风险等级，从制度、组织、技术、管理、应急等方面逐项制定管控措施，编制风险分级管控清单，按照安全风险等级实施分级管控。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，明确单位各部门（车间）、安全生产管理机构、班组负责人和具体岗位从业人员的事故隐</p>	<p>该公司制定了风险评价管理制度、风险评价程序管理制度，出具了《赣州市贝加尔电子材料有限公司安全生产风险辨识、评估、分级和管控报告》； 该公司制定了隐患排查治理管理制度。</p>	符合

	<p>患排查治理责任，定期组织事故隐患排查，编制事故隐患排查治理清单。事故隐患排查治理情况应当如实记录，按照规定建立台账或者信息档案，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。对事故隐患应当及时采取技术、管理等措施予以消除；对不能及时消除的事故隐患应当采取有效安全防范和监控措施，制定治理方案，明确治理的具体措施、责任、资金、时限和应急预案。</p> <p>县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当将重大事故隐患纳入相关信息系统，建立健全重大事故隐患治理督办制度，督促生产经营单位消除重大事故隐患。</p>		
10.	<p>第二十三条 储存和堆放有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的仓库、物流中心等场所的设计、建设应当符合国家设计规范和安全防护距离。</p> <p>储存和堆放有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的仓库、物流中心等场所应当设置安全警示标志，载明危险物品的名称、种类、数量以及安全须知、消防要求等注意事项。危险物品运输、装卸作业应当遵守安全操作规程，在批准的运输路线和规定的作业区域范围内进行。</p> <p>禁止生产经营单位将有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存、装卸场所设置在居民区、学校、幼儿园、养老院、社会福利机构、医院、歌舞厅、影剧院、体育场（馆）、宾馆、饭店、旅游景区（点）、车站、集贸市场以及其他人员密集场所（以下统称人员密集场所）的安全距离内。</p>	<p>该仓库符合设计规范的要求。</p> <p>危化品仓库设置安全警示标志。</p> <p>周边没有敏感场所及人员密集场所。</p>	符合
11.	<p>第三十一条 生产经营单位应当依法参加工伤保险，按时足额为从业人员缴纳保险费。</p> <p>矿山、危险化学品、烟花爆竹、建筑施工</p>	<p>该单位全体员工依法参加工伤保险，按时足额为从业人员缴纳保险费；</p> <p>该公司全员投保安全生产责任险。</p>	符合

	<p>工、民用爆炸物品、金属冶炼等高危行业、领域的生产经营单位应当投保安全生产责任保险。鼓励其他生产经营单位投保安全生产责任保险。</p> <p>承保安全生产责任险的保险公司根据生产经营单位的需求，协助投保安全生产责任险的生产经营单位开展生产安全事故预防工作，提供安全风险辨识评估、安全生产宣传教育培训等服务。</p>		
--	---	--	--

评价结论：对照《江西省安全生产条例》检查了 11 项，结果全部符合。

## 5.2 厂址选择评价

### 5.2.1 厂址外部环境评价

对照《化工企业总图运输设计规范》评价厂址选择，见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 与《化工企业总图运输设计规范》符合性评价

序号	规范要求	实际情况	结论
1	3.1.1 厂址选择应符合国家工业布局和本地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	厂址选择符合当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择严格执行国家建设前期工作的有关规定。	符合
2	3.1.2 厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	厂址选择由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	符合
3	3.1.3 厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	厂址选择充分利用非可耕地和劣地，不破坏原有森林、植被，并减少土石方开挖量。	符合
4	3.1.4 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。	厂址选择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
5	3.1.5 厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	厂址靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	符合
6	3.1.6 厂址应具有方便和经济的交通	厂址具有方便和经济的交通运输条	符合

	运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	件。	
7	3.1.7 厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	厂址有充足、可靠的水源和电源，且满足企业发展需要。	符合
8	3.1.8 厂址应位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧。	厂址位于中心城区北方向，距离中心城区约 8km。	符合
9	3.1.9 可能散发有害气体工厂的厂址，应避开易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	该公司属于散发有害气体极微的工厂。	符合
10	3.1.10 事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	事故状态泄漏或散发易燃、易爆气体工厂的厂址，远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	符合
11	3.1.11 事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	事故状态泄漏易燃、易爆液体工厂的厂址，远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	符合
12	3.1.12 产生环境噪声超过现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 规定的工厂，不应在噪声敏感区域内选择厂址；对外部噪声敏感的工厂，应根据其正常生产运行的要求选择厂址。	不会产生环境噪声超过现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 规定的工厂。	符合
13	3.1.13 厂址不应选择在下列地段或地区： 1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测	厂址未选择在下列地段或地区： 1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。	符合

	<p>以及军事设施等有影响的地区。 6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库,在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过 60%的地区。</p>	<p>6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库,在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过 60%的地区。</p>																
14	<p>3.2.1 厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形,并应根据工厂发展规划的需要,留有适当的发展余地。</p>	<p>厂址具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形,并根据工厂发展的需要,留有适当的发展余地。</p>	符合															
15	<p>3.2.2 厂址的自然地形应有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土(石)方工程量等要求.且自然地面坡度不宜大于 5%。</p>	<p>厂址的自然地形有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土(石)方工程量等要求.且自然地面坡度不大于 5%。</p>	符合															
16	<p>3.2.3 厂址应具有满足建设工程需要的工程地质及水文地质条件,在地质灾害易发区应进行地质灾害危险性评估。</p>	<p>厂址具有满足建设工程需要的工程地质及水文地质条件,不在地质灾害易发区。</p>	符合															
17	<p>3.2.4 厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁,其防洪标准应按表 3.2.4 的规定执行。其他防洪要求尚应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定</p> <p style="text-align: center;">表 3.2.4 防洪标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>等级</th> <th>企业规模</th> <th>防洪标准 [重现期(年)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>特大型</td> <td>200~100</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>大型</td> <td>100~50</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>中型</td> <td>50~20</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>小型</td> <td>20~10</td> </tr> </tbody> </table>	等级	企业规模	防洪标准 [重现期(年)]	I	特大型	200~100	II	大型	100~50	III	中型	50~20	IV	小型	20~10	<p>厂址不受洪水、潮水和内涝威胁,其防洪标准达到 20 年一遇。</p>	符合
等级	企业规模	防洪标准 [重现期(年)]																
I	特大型	200~100																
II	大型	100~50																
III	中型	50~20																
IV	小型	20~10																

评价结论:对照《化工企业总图运输设计规范》检查了 17 项,全部符合。

5.2.1-2 与《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 符合性评价

序号	规范要求	实际情况	结论
1	4.1 厂址选择 4.1.1 厂址选择应符合当地城乡总体规划要求。	厂址选择符合当地城乡总体规划要求。	符合
2	4.1.2 厂址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定。	厂址根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定。	符合
3	4.1.3 散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区域城镇全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧。	散发有害物质很少企业，厂址位于中心城区的北面，全年主导风向的上风，但距离约 8km,且不在于窝风地段。没有较高洁净度要求的企业。	符合
4	4.1.4 地区排洪沟不应通过工厂生产区。	地区排洪沟不通过工厂生产区。	符合
5	4.1.5 乙类生产设施： (1)与居住区、村镇及重要公共建筑(建筑物最外侧轴线) 50m； (2)与相邻工厂(围墙或用地边界线) 30m； (3)与国家铁路中心线 35m； (4)与高速公路、一级公路路边 30m；与其他公路路边 15m； (5)与 35kV 及以上变配电所或工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站 30m； (6)与架空电力线路(中心线) 1.5 倍塔杆高； (7)与 I、II 级国家架空通信线(中心线) 1.5 倍塔杆高。 注：仓库的防火间距，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》的规定执行。	101 乙类车间： (1)与居住区、村镇及重要公共建筑(建筑物最外侧轴线) 大于 50m； (2)与东面金顺科技有限公司围墙距离约 80m,与北面逸豪公司用地线约 40m,与西面水西标准厂房约 150m； (3)与国家铁路中心线远大于 35m； (4)与高速公路、一级公路路边远大于 30m；与其他公路路边远大于 15m； (5)与南面赤珠变电站用地 116m； (6)与西面架空电力线路(中心线) 大于 1.5 倍塔杆高、与东面高压线距离 24m (大于 1.5 倍塔杆高)； (7)与 I、II 级国家架空通信线(中心线) 大于 1.5 倍塔杆高。 注：乙类仓库的防火间距符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的规定	符合

结论：对照《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 检查了 5 项，全部符

合。

该建设项目生产污水经污水处理系统处理达标后排到工业园区污水处理厂再排放，并且该公司建设有 550m<sup>3</sup> 的事故应急池，基本可以保证事故状态下，不合格的废水不会排入赣江对当地水源造成污染。

### 5.2.2 外部安全防护距离评价

该公司生产装置和储存设施涉及易燃液体（85%甲酸溶液、甲醛溶液、乙酸等），但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1，故根据《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/T 37243-2019，外部安全防护距离执行相关标准规范有关距离的要求。

该公司北边隔求新路（原名冶金南路）与赣州逸豪新材料股份有限公司（工贸企业）相对；东边隔金艺路与赣州金顺科技有限公司（工贸企业）相对、高压线（杆高 12 米）；厂区用地西边有空地，空地对面为水西标准厂房（丙类），高压线（杆高 12 米）；南面为赤珠变电站。

该本企业厂内建筑物与相邻道路、企业内建构筑物间距/m 见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 与周边建构筑物距离/m

方位	该企业建构筑物	外部环境	引用标准条款	规范要求安全间距	实际安全间距	方位
东面	消防泵房、发配电间 201 和 202	园区金艺路	《建筑设计防火规范》	/	11m	东面
	办公楼	赣州金顺科技有限公司丙类车间（耐火等级二级）	《建筑设计防火规范》	≥10m	>50m	
	乙类仓库 102	杆高 12 米高 压线	《建筑设计防火规范》	≥1.5 倍杆高(18m)	24m	
			《电力设施保护条例》	5m	24m	
	围墙	《建筑设计防火规范》	宜 ≥5m	24.3m		
南面	乙类车间 101 乙类仓库 102 配电房	赤珠变电站用地	《建筑设计防火规范》	≥50m	116m	南面
	乙类车间 101	围墙	《建筑设计防火规范》	宜 ≥5m	20m	
西面	乙类车间 101	空地	《建筑设计防火规范》	/	45m	西面
		水西标准厂房	《建筑设计防火规范》	≥10m	150m	

		(丙类)				
		逸豪高压线 12 米高	《建筑设计防火规范》	≥1.5 倍杆高(18m)	18m	
			《电力设施保护条例》	5m	18m	
		围墙	《建筑设计防火规范》	宜 ≥5m	5m	
北面	乙类车间 101	求新路 (原名冶金南路)	《建筑设计防火规范》	≥15m	19.65m	北面
		围墙	《建筑设计防火规范》	宜 ≥5m	16.65m	
	综合办公楼 301	围墙	《建筑设计防火规范》	宜 ≥5m	21m	
	乙类车间 101 办公楼	围墙	《建筑设计防火规范》	宜 ≥5m	38m	

注：公司已于 2017 年 11 月取得安全设施设计审查批复，外部防护距离满足《建筑设计防火规范》的要求。由于《精细化工企业工程设计防火标准》实施日期为 2020 年 10 月 1 日，该项目已按原设计总平面布置图建设。该企业自精细规实施以来未进行改扩建，防火间距依然采用原总平面布置图设计标准，该企业与周边构筑物距离符合要求。

### 5.2.3 自然条件评价

#### 1) 气候的影响

(1) 风。该建设项目火灾爆炸的危险不大，风速大有利于气体的扩散。但必须注意高处物体的刮落危险。

(2) 气温。高温天气可能导致人员中暑和高温不良反应。生产车间、储存仓库无采暖及防暑降温措施，高温和低温季节会因为温度过高或者过低可能引起工人心理和身体不适。

#### 2) 雷电的影响

该建设项目地处少雷地带，不属雷击区，不易受雷电袭击。雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。因此，防雷设施必须完备。2025 年 12 月 12 日，该公司取得由江西省瑞天防雷检测有限公司出具的江西省雷电防

护装置检测报告，报告编号：1152022003 雷检字[2025]GZ516，有效期至 2026 年 06 月 12 日。

### 3) 洪水及内涝的影响

该建设项目厂址受洪水威胁的可能性不大。厂区按《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 有雨水排水沟及事故应急池，可及时排除厂区积水和收集事故污水，发生洪涝灾害的风险可以接受。

### 4) 地质的影响

该建设项目所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础基本上布置在持力层上，地震烈度小于 6 级，地震灾害的危险较小。

## 5.2.4 与周边居民单位的相互影响评价

### (一) 项目对周边居民的影响

(1) 赣州市贝加尔电子材料有限公司项目用地位于水西工业园金艺路以西、求新路 8 号（原名冶金南路以南）。项目总用地面积 10007.69 m<sup>2</sup>，东面为金艺路和赣州金顺科技有限公司，乙类仓库离金艺路 25m、离赣州金顺科技有限公司 1#楼维修车间 63.5m；南面为规划的绿化用地和赤珠变电站用地，乙类仓库和乙类车间离赤珠变电站用地距离 116m；西面是规划的绿化用地和赣州逸豪新材料股份有限用地，乙类车间离赣州逸豪新材料股份有限用地 92m；北面是求新路（原名冶金南路）和赣州逸豪新材料股份有限用地，乙类车间离求新路（原名冶金南路）17.3m，离赣州逸豪新材料股份有限用地 40.3m。本项目周边 500m 范围内无居住区、医院、学校、商业中心、影剧院等，也没有车站、码头重要公共建筑等。

(2) 本建设项目位于工业园区，基本无农作物，设置有污水处理装置，一般污染的水不排放，工业和生活污水经处理达标后排入园区污水处理系统，不会对周边农作物或环境造成影响。

### (二) 周边居民对本项目的影响

本项目用地在水西工业园内，根据规划，距本项目 500m 范围内也不再

审批建设新的居民住宅等敏感建筑物。因此居民生产、生活不会对本项目产生影响。

### (三) 与周边企业及公用设施的相互影响

#### (1) 对周边企业及公用设施的影响

本项目选址地位于水西工业园区（章贡区规划的化工产业相对集中区内），该公司东面为金艺路和赣州金顺科技有限公司，乙类仓库离金艺路 25m、离赣州金顺科技有限公司 1#楼维修车间 63.5m；南面为规划的绿化用地和赤珠变电站用地，乙类仓库和乙类车间离赤珠变电站用地距离 116m；西面是空地和水西标准厂房（丙类），乙类车间离水西标准厂房 150m；北面是求新路（原名冶金南路）和赣州逸豪新材料股份有限公司用地，乙类车间离求新路（原名冶金南路）19.65m，离赣州逸豪新材料股份有限公司用地 45m；本项目在正常生产过程中一般不会发生重大火灾爆炸泄漏等事故，该项目建筑与周边企业的防火间距均符合要求，且具备完善的消防设施，故周边环境对该企业影响不大，风险完全可以接受。但该单位应向周边企业告知甲酸、乙酸爆炸事故的危害性、应急救援措施，应将其纳入进行事故应急演练，紧急疏散范围。

#### (2) 对公用设施的影响

项目所处水西工业园，工业园区的配套设施包括供电、供水、通讯、排水系统以及交通设施。本项目利用工业区的公用设施，生产主要危险为火灾爆炸，当发生爆炸时，在 100m 半径内没有重要的公用设施，因此本建设项目不会影响水西工业园的公用设施的安全运行。

## 5.3 总平布置评价

该公司以生产装置区域为地块布局，区域周围形成环形通道，各区域间有道路相通。

对照《化工企业总图运输设计规范》评价总平面布置，见表 5.3-1。

表 5.3-1 与《化工企业总图运输设计规范》评价

序号	规范要求	实际情况	结论
1	5.1.1 总平面布置应在总体布置的基础上, 根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求, 并结合当地自然条件进行布置, 经方案比较后择优确定。	总平面布置在总体布置的基础上, 根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求, 并结合当地自然条件进行布置, 经方案比较后择优确定。	符合
2	5.1.2 总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定, 并应符合下列要求: 1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时, 应露天化、联合集中布置。 2 生产及辅助生产建筑物, 在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时, 宜合并建造。 3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。 4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求, 合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存, 宜采用机械化装卸设施。 5 行政办公及生活服务设施, 宜根据其性质及使用功能, 分别进行平面和空间的组合, 并按多功能综合楼建筑设计。 6 应合理划分街区和确定通道宽度, 街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。 7 铁路线路、装卸设施及仓储设施, 应根据其性质及使用功能, 相对集中布置, 并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。 8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置, 以及生产运行管理的特点, 相互协调、合理布置。	总平面布置符合国家有关用地控制指标的规定, 并符合下列要求: 1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时, 露天化、联合集中布置。 2 生产及辅助生产建筑物, 在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时, 合并建造。 3 利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。 4 仓库设施按储存货物的性质及要求, 合并设计为大体量仓库。 5 行政办公及生活服务设施, 根据其性质及使用功能, 分别进行平面和空间的组合, 并按多功能综合楼建筑设计。 6 合理划分街区和确定通道宽度, 街区、装置区和建筑物、构筑物的外形规整。 7 装卸设施及仓储设施, 根据其性质及使用功能, 相对集中布置, 并避免了铁路进线在厂区内形成的扇形地带。 8 工厂未改建或扩建。	符合
3	5.1.4 厂区总平面应按功能分区布置, 可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求:	厂区总平面按功能分区布置, 分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也布置在生产装置区内。功能分区布置符合下列要求: 1 各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻	符合

	<p>1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。</p> <p>2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。</p> <p>3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。</p>	<p>功能区相协调。</p> <p>2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。</p> <p>3 生产装置区布置在厂区的西北面，全年主导风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区布置在厂区的东北面，全年主导的上风侧，辅助生产和公用工程设施区布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区东南面。</p>	
4	<p>5.1.5 街区外形宜为矩形。街区面积应根据生产装置、辅助生产设施、公用工程、仓储设施的组成和用地要求，结合地形等因素综合确定。甲、乙类生产装置内部的设备、建筑物区占地面积不宜大于 <math>1h \text{ m}^2</math>。</p>	<p>街区外形为矩形。街区面积根据生产装置、辅助生产设施、公用工程、仓储设施的组成和用地要求，结合地形等因素综合确定。乙类生产装置内部的设备、建筑物区占地面积不大于 <math>1h \text{ m}^2</math>。</p>	符合
5	<p>5.1.7 总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求：</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>总平面布置合理利用场地地形，并符合下列要求：</p> <p>1 地形坡度不大。</p> <p>2 无液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施。</p>	符合
6	<p>5.1.8 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：</p> <p>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。</p> <p>2 地下构筑物宜布置在地下水位较低的填方地段。</p> <p>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。</p>	<p>总平面布置结合工程地质及水文地质条件进行设计，并符合下列要求：</p> <p>1 无大型建筑物、构筑物，以及大型设备、储罐。</p> <p>2 无地下构筑物。</p> <p>3 有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施，但地面做了防腐。</p>	符合
7	<p>5.1.9 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。</p>	<p>总平面布置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（南北朝向）和自然通风。无生产有特殊要求和人员较多的建筑物，避免西晒。不在丘陵和山区建厂。</p>	符合

8	5.1.10 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。	总平面布置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
9	5.1.13 运输路线的布置, 应使物流顺畅、短捷, 并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理, 并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	运输路线的布置, 使物流顺畅、短捷, 并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织合理, 并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	符合
10	5.1.14 总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调, 应与厂外环境相适应。	总平面布置使建筑群体的平面布置与空间景观相协调, 并与厂外环境相适应。	符合
11	5.2 生产设施 5.2.1 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。	生产设施的布置, 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, 布置在一个街区或相邻的街区内; 不采用阶梯式布置。	符合
12	5.2.2 可能散发可燃气体的设施, 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, 在山区或丘陵地区时, 应避免布置在窝风地段。	无可能散发可燃气体的设施, 不在丘陵地区, 避免了布置在窝风地段。	符合
13	5.2.7 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。	生产装置内的布置, 符合下列要求: 1 装置区的管廊和设备布置, 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、构筑物布置满足防火、安全、施工安装、检修的要求。 3 装置的变配电室、化验室、办公室等布置在装置外, 且位于可燃气体、乙类设备全年主导风向的上风侧。 4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施, 布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。 5 没有明火加热炉。 6 不涉及。 7 不涉及。	符合

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
14	<p>5.3.1 总变电所的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4 不宜布置在强烈振动源附近。</p> <p>5 宜靠近负荷中心。</p>	<p>总变电所的布置，符合下列要求：</p> <p>1 靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。</p> <p>2 不布置在易泄漏、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。</p> <p>3 该公司没有易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘。</p> <p>4 不布置在强烈振动源附近。</p> <p>5 靠近负荷中心。</p>	符合
15	<p>5.3.7 压缩空气站的布置，除应符合现行国家标准《压缩空气站设计规范》GB 50029 的有关规定外，尚应符合下列要求：</p> <p>1 宜布置在空气洁净的地段，并应避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒等有害气体及粉尘的场所，同时应位于散发爆炸性、腐蚀性和有毒等有害气体及粉尘场所全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>2 压缩空气站的朝向，应结合地形和气象条件，保证有良好的通风和采光，并应</p>	<p>压缩空气站的布置，除符合现行国家标准《压缩空气站设计规范》GB 50029 的有关规定外，尚应符合下列要求：</p> <p>1 布置在空气洁净的地段，并避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒等有害气体及粉尘的场所，在独立的室内。</p> <p>2 压缩空气站的朝向，结合地形和气象条件，保证有良好的通风和采光，并避免西晒，储气罐布置在压缩机房边。</p> <p>3 靠近负荷中心。</p> <p>4 不布置在对噪声、振动有防护要求的场</p>	符合

	<p>避免西晒，储气罐宜布置在压缩机房北侧。</p> <p>3 宜靠近负荷中心。</p> <p>4 不应布置在对噪声、振动有防护要求的场所附近，与有防振要求设施的间距，应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定。</p>	<p>所附近，与有防振要求设施的间距，符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定。</p>	
16	<p>5.3.10 煤气站、天然气配气站、液化气配气站宜布置在厂区边缘地带，除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008[2018 年版]和《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006[2020 年版]的有关规定外，并应符合下列要求：</p> <p>1 煤气站的布置应符合下列规定：</p> <p>1)煤气站的布置，应符合现行国家标准《工业企业煤气安全规程》GB 6222 的有关规定；发生炉煤气站的布置，应符合现行国家标准《发生炉煤气站设计规范》GB 50195 的有关规定；</p> <p>2)应布置在运输条件方便的地段；</p> <p>3)应避免其有害气体、烟尘和灰渣对周围环境的污染；</p> <p>4)宜位于其主要用户的全年最小频率风向的上风侧。</p> <p>2 天然气配气站布置，应符合下列规定：</p> <p>1)宜靠近天然气总管进厂的合理方向和各用户支管较短的地点；</p> <p>2)应位于有明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。</p> <p>3 液化气配气站布置应符合下列规定：</p> <p>1)应布置在运输条件方便的地段；</p> <p>2)宜布置在人员集中活动场所、明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，在山区或丘陵地区应避免布置在窝风地带；</p> <p>3)宜靠近主要用户。</p>	<p>没有煤气站、天然气配气站、液化气配气站。</p>	/
17	<p>5.3.12 机修、电修车间布置，应符合下列要求：</p>	<p>没有机修、电修车间布置。</p>	/

	<p>1 宜集中布置在厂区一侧,并宜有较方便的交通运输条件。</p> <p>2 不宜位于散发毒性和腐蚀性气体、粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧。</p> <p>3 应避免机修车间的噪声、振动及粉尘对周围设施的影响,其防振间距应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定。</p>		
18	<p>5.4.1 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。</p>	<p>原料、材料、成品及半成品的仓库,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,并靠近相关装置和运输路线,且符合防火、防爆、安全、卫生的规定。</p>	符合
19	<p>5.4.3 可燃液体和液化烃储罐区布置,应符合下列要求:</p> <p>1 宜集中布置在厂区边缘,且运输方便的安全地带。同时应留有必要的发展用地。</p> <p>2 不宜布置在人员集中活动场所和明火或散发火花地点全年最小频率风向的下风侧,并宜避免布置在窝风地带。</p> <p>3 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中活动场所的场地上,否则应采取防止液体泄漏的安全措施。</p> <p>4 不宜紧靠排洪沟布置。</p> <p>5 当沿江、河、湖、海岸边布置时,应符合本规范第 4.4.2 条的规定。</p> <p>6 与罐区无关的管线、输电线严禁穿越罐区。</p>	<p>没有可燃液体和液化烃储罐。</p>	/
21	<p>5.6.1 行政办公及生活服务设施用地面积不得超过厂区总用地面积的 7%。</p>	<p>行政办公及生活服务设施用地面积不超过厂区总用地面积的 7%。</p>	符合
22	<p>5.6.2 行政办公及生活服务设施的布置,应符合下列要求:</p> <p>1 应布置在厂区主要人流出入口处。</p> <p>2 宜位于厂区全年最小频率风向的下风侧,且环境洁净的地段。</p> <p>3 建筑群体的组合及空间景观宜与周围</p>	<p>行政办公及生活服务设施的布置,符合下列要求:</p> <p>1 布置在厂区主要人流出入口处。</p> <p>2 位于厂区全年主导风向的上风侧,且环境洁净的地段。</p> <p>3 建筑群体的组合及空间景观宜与周围</p>	符合

	的环境相协调。 4 宜设置相应的绿化、美化设施。	的环境相协调。 4 设置相应的绿化、美化设施。	
23	5.6.3 厂区应设置机动车和非机动车停车场	厂区设置了机动车和非机动车停车场	符合
24	5.6.4 厂区出入口的位置及数量,应符合下列要求: 1 出入口的位置和数量,应根据工厂规模、厂区用地面积和当地规划要求等因素综合确定,不宜少于 2 个。 2 人流、货流出入口应分开设置。 3 主要人流出入口,应设在工厂主干道通往居住区和城镇的一侧;主要货流出入口,应位于主要货流方向,并应靠近运输繁忙的仓库、堆场,同时应与厂外运输路线连接方便。	厂区出入口的位置及数量,符合下列要求: 1 出入口的位置和数量,根据工厂规模、厂区用地面积和当地规划要求等因素综合确定,1 个。 2 人流、货流出入口分开设置。 3 主要人流出入口,设在工厂主干道通往居住区和城镇的一侧;主要货流出入口,位于主要货流方向,并靠近运输繁忙的仓库、堆场,同时与厂外运输路线连接方便。	符合
25	5.6.5 厂区围墙可根据工厂性质和所在地区的规划要求设置。	厂区围墙根据工厂性质和所在地区的规划要求设置。	符合

评价结论:对照《化工企业总图运输设计规范》检查了 25 项,全部符合。

表 5.3-2 与《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)符合性评价

序号	规范要求	实际情况	结论
1	4.2 工厂总平面布置 4.2.1 工厂总平面布置,应根据生产工艺流程及生产特点或火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件,按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	工厂总平面布置,根据生产工艺流程及生产特点或火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件,按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	符合
2	4.2.2 全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外,宜统一、集中设置,并位于散发可燃气体、蒸汽的厂房(生产设施)全年最小频率风向的下风侧。	全厂性重要设施布置在爆炸危险区范围以外,统一、集中设置,并位于散发可燃气体、蒸汽的厂房(生产设施)全年主导风向的上风侧。	符合

3	4.2.3 可能散发可燃气体、蒸气的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施宜布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧；在山区地区，应避免布置在窝风地段。	散发很少可燃气体、蒸气的生产、仓储设施。	/														
4	4.2.5 可燃液体储罐（组）等储存设施，不应毗邻布置在高于厂房（生产设施）、办公或人员集中场所的阶梯上；当受条件限制或工艺要求时，可燃液体储罐（组）毗邻布置在高于上述厂房（生产设施）的阶梯上时，应采用防止泄漏的可燃液体流入厂房（生产设施）、办公或人员集中场所的措施。	没有可燃液体储罐（组）等储存设施。	/														
5	4.2.6 事故水池可与污水处理设施集中布置。事故水池距明火地点的防火间距不应小于 20m。	事故水池与污水处理设施分开布置。事故水池距明火地点的防火间距不小于 20m。	符合														
6	4.2.7 采用架空电力线路进出厂区的变配电所，应靠近厂区边缘布置。	不采用架空电力线路进出厂区的变配电所，布置在辅助房	符合														
7	4.2.8 厂区的绿化应符合下列规定： 1. 不应妨碍消防操作；	厂区的绿化符合下列规定： 1. 不妨碍消防操作；	符合														
8	4.3 厂内道路 4.3.1 工厂出入口不宜少于两个，并宜位于不同方位。	工厂出入口 1 个，设置在厂区西北方向	符合														
9	4.3.2 厂房、仓库、储罐与道路的防火间距： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">厂内道路路边</th> </tr> <tr> <th>主要道路</th> <th>次要道路</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>甲类生产设施</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>甲类仓库</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>液化烃储罐</td> <td>15</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		厂内道路路边		主要道路	次要道路	甲类生产设施	10	5	甲类仓库	10	5	液化烃储罐	15	10	没有甲类生产设施、甲类仓库、液化烃储罐	/
	厂内道路路边																
	主要道路	次要道路															
甲类生产设施	10	5															
甲类仓库	10	5															
液化烃储罐	15	10															
10	4.3.3 厂内消防车道布置应符合下列规定： 1 乙类厂房、乙类仓库消防车道设置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的规	1. 乙类厂房、乙类仓库周围有环形消防车道，符合《建筑设计防火规范》； 2. 消防车道路面宽度不小于 6m，路面上的	符合														

<p>定； 2 消防车道路面宽度不应小于 6m, 路面上的净空高度不应小于 5m, 路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求。</p>	<p>净空高度不小于 5m。</p>	
--	--------------------	--

结论：对照《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 检查了 10 项，其中 3 项不涉及，其余符合。该项目于 2017 年 11 月取得安全设施设计审查批复，《精细化工企业工程设计防火标准》2020 年 10 月实施，因此该项目采用《建筑设计防火规范》标准建设。

#### 5.4 建构筑物评价

对照《建筑设计防火规范》检查建构筑物的火灾危险性类别、防火间距、耐火等级、防火分区面积、层数、安全出口数等，全部符合，详见第 2.5 节、第 2.6 节。

1) 该项目建筑物的设计，考虑了相互衔接，少占地。另外，在设计建筑物的防火距离时，严格执行《建筑设计防火规范》规定的要求进行设计，厂房的防火间距均符合规范规定的距离。

2) 所有建筑物均设有二个以上安全疏散出口，人员安全疏散距离和疏散宽度均满足《建筑设计防火规范》的第 3.7 节 厂房的安全疏散条文；第 5.5 节民用建筑的安全疏散条文要求。乙类厂房内任何工作点到安全出口的距离均不大于 50m；疏散楼梯净宽大于 1.1m；疏散走道的净宽大于 1.4m；疏散门的净宽大于 1.0m；且向外开。其他工作梯净宽大于 0.9m，坡度小于 45 度。用于疏散的安全出口、楼梯、通道设置醒目标志。

3) 建筑物按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。所有建、构筑物构件均为不燃烧体。建、构筑物的钢筋混凝土柱、承重砖墙耐火极限为 2.5h；钢筋混凝土梁耐火极限为 1.5h；钢筋混凝土楼板、屋顶承重构件及疏散楼梯耐火极限为 1h。

4) 厂房的防腐蚀亦满足《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046-2018 要求。

5) 在存在火灾、爆炸危险区域设置“禁止烟火”等警告标志，存在落物可能的区域内设置“小心落物”警告标志，存在高处坠落危险的区域设置“小心坠落”警告标志；配电室、变压器室门口设置“小心触电”警告标志，存在触电可能的位置设置“小心有电”警告标志；电气室配备“有人工作、禁止合闸”警告标志，需要使用防护用品的区域设置“必须使用防护用品”的警告标志；生产场所，作业点的紧急通道和出入口，设置明显醒目的标志。

#### 6) 建构筑物防渗漏措施

碾压夯实地基减小岩土层的渗透系数，基础使用双层 HDPE 膜防渗。水池地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，地面和楼板进行了硬化和耐腐蚀处理，且表面无裂隙。在水池地面或部分墙体进行了防渗漏措施设计，墙体防渗高度为 0.8-1.0 米。在事故应急池设计中要求碾压夯实地基减小岩土层的渗透系数，采用粘土防渗，铺设厚度 30~50cm。污水管管沟等设置了防腐蚀性的防渗涂料。

7) 101 乙类车间,三层(局部四层)建筑,厂房防火分区未超过 3000 m<sup>2</sup>, 厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不超过 50m。防火分区及疏散距离符合规范要求, 整个建筑采用框架结构。利用易于泄压的门、窗作为泄压设施, 窗户玻璃使用安全玻璃。地面为不发火花树脂砂浆整体防腐蚀面层。

8) 102 乙类仓库: 单层建筑, 防火分区面积未超过 500 m<sup>2</sup>, 设计 2 个安全疏散出口, 整个建筑采用框架结构, 地面为不发火花树脂砂浆整体防腐蚀面层。仓库墙体进行防渗漏措施设计, 墙体防渗高度为 0.8-1.0 米。碾压夯实地基减小岩土层的渗透系数, 基础使用双层 HDPE 膜防渗。裙脚使用坚固、防渗的材料建造, 地面进行硬化和耐腐蚀处理, 且表面无裂隙。仓库门洞处设计防液体流散的设施, 其基本做法为: (1) 在桶装仓库门洞处修筑漫坡, 高度为 150mm-300mm。

该乙类仓库泄压设施为仓库四周采用平开窗和中悬窗, 配备安全玻璃, 具有良好通风和防爆泄压功能。

仓库南北面墙体距地面一米高处设防爆轴流风机（CAF-500/0.37，防爆电机 N=0.37KW），轴流风机留孔内侧加设 10x10mm 孔钢板拉网防护，所有窗均加设防盗防护栅栏。

9) 门卫：单层砖混结构，与 101 乙类车间在西北角贴邻建造，其耐火等级二级，并采用耐火极限不低于 3.00 小时的防爆墙与厂房分隔，门卫室北面设计独立的安全出口。满足规范要求。

10) 综合办公楼：三层\四层框架结构，设计 2 个疏散楼梯，南北两面均设置了平开窗，通风良好，满足规范要求。

2021 年 12 月 24 日，该公司的消防设施通过了赣州市章贡区住房和城乡建设局的验收，《建设工程消防验收意见书》（章建消验字[2021]第 023 号），结论为合格。

2025 年 12 月 12 日，该公司取得由江西省瑞天防雷检测有限公司出具的江西省雷电防护装置检测报告，报告编号：1152022003 雷检字[2025]GZ516，有效期至 2026 年 06 月 12 日。

表 5.4-1 与《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）符合性评价

序号	规范要求	实际情况	结论
1	8.5.4 仓库的安全疏散应按现行国家标准《建筑设计防火规范》执行。	仓库的安全疏散按现行国家标准《建筑设计防火规范》执行，2 个出口，不同方向。	符合
2	6.5.2 可能产生爆炸性气体混合物或与空气形成爆炸性粉尘、纤维等混合物的仓库，应采用不发生火花的地面，需要时应设防水层。	可能产生爆炸性气体混合物的 102 乙类仓库，采用不发生火花的地面。	符合
3	6.5.3 桶装、瓶装甲 <sub>B</sub> 类液体或液化烃、液氨或液氯等的实瓶不应露天存放。	没有桶装甲 <sub>B</sub> 类液体和液化烃、液氨或液氯。	/
4	8 厂（库）房建筑防火	乙类厂房（仓库）的耐火等级不低于二	符

	8.1 厂（库）房耐火等级与构件耐火极限 8.1.1 甲乙丙类厂房（仓库）、全厂性重要设施的耐火等级不应低于二级。	级。	合											
5	8.1.2 厂房（仓库）柱间支撑、水平支撑构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 8.1.2 的规定，厂房（仓库）其它构件的燃烧性能和耐火极限应按现行国家标准《建筑设计防火规范》确定。 表 8.1.2 柱间支撑、水平支撑构件的燃烧性能和耐火极限（h） <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">构件名称</th> <th colspan="2">耐火等级</th> </tr> <tr> <th>一级</th> <th>二级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>柱间支撑</td> <td>不燃性 3.00</td> <td>不燃性 2.50</td> </tr> <tr> <td>水平支撑</td> <td>不燃性 1.50</td> <td>不燃性 1.00</td> </tr> </tbody> </table>	构件名称	耐火等级		一级	二级	柱间支撑	不燃性 3.00	不燃性 2.50	水平支撑	不燃性 1.50	不燃性 1.00	符号左述规定	符合
构件名称	耐火等级													
	一级	二级												
柱间支撑	不燃性 3.00	不燃性 2.50												
水平支撑	不燃性 1.50	不燃性 1.00												
6	8.1.3 甲、乙类厂房（仓库）以及设有人员密集场所的其它厂房（仓库），外墙保温材料的燃烧性能等级应为 A 级。	乙类厂房（仓库），外墙保温材料的燃烧性能等级为 A 级。	符合											
7	8.1.4 厂房内有可燃液体设备的楼层时，分隔防火分区之间的楼板应采用钢筋混凝土楼板或复合楼板，耐火极限不应低于 1.50h，并应采取防止可燃液体流淌的措施。	101 乙类厂房有可燃液体设备的楼层，分隔防火分区之间的楼板采用钢筋混凝土楼板，耐火极限不低于 1.50h，并采取防止可燃液体流淌的措施。	符合											
8	8.1.6 厂房内设备构架的承重结构构件应采用不燃烧体。当可燃气体、助燃气体和甲、乙、丙类液体的设备承重构架、支架、裙座及管廊（架）采用钢结构时，应采取耐火极限不低于 1.50h 的保护措施。	厂房内设备构架的承重结构构件采用不燃烧体。乙、丙类液体的设备承重构架、支架、裙座及管廊（架）采用钢结构，采取耐火极限不低于 1.50h 的保护措施。	符合											
9	8.1.7 严禁可燃气体和甲、乙、丙类液体的设备及管道穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙及联合厂房的相邻外墙的防火墙，其它设备及管道必须穿越时，应采用与楼板、防火墙及外墙相同耐火极限的不燃防火材料封堵。	没有可燃气体和甲、乙、丙类液体的设备及管道穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙，其它设备及管道也没有穿越。	/											
10	8.2 厂（库）房高度、层数、面积	厂（库）房的高度、层数和每个防火分	符											

	8.2.1 厂房的高度、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定。	区的最大允许建筑面积符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定，详见第 2 章内容。	合
11	8.2.2 仓库的高度、层数和面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定。	仓库的高度、层数和面积符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定，详见第 2 章内容。	符合
12	8.2.5 受工艺特点或自然条件限制必须布置在封闭厂房内的多层构架设备平台，若各层设备平台板采用格栅板时，该格栅板平台可作为操作平台或检修平台，该平台面积可不计入所在防火分区的建筑面积内，并应符合下列规定： 1 有围护结构的无人员操作的辅助功能房间形成的封闭区域所占面积应小于该楼层面积的 5%。 2 操作人员总数应少于 10 人。 3 各层应设置自动灭火系统，并宜采用雨淋自动喷水灭火系统； 4 各层设备平台疏散要求应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定； 5 格栅板透空率不应低于 50%； 6 屋顶宜设易熔性采光带，采光带面积不宜小于屋面面积的 15%；外墙面应设置采光带或采光窗，任一层外墙室内净高度的 1/2 以上设置的采光带或采光窗有效面积应大于该层四周外墙总表面面积的 25%。外墙及屋顶采光带或采光窗应均匀布置。	没有布置在封闭厂房内的多层构架设备平台。	/
13	8.3 厂（库）房平面布置 8.3.1 厂房（仓库）设计应符合下列规定： 1 当同一厂房内分隔为不同火灾危险性类别的房间时，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定执行； 2 甲、乙、丙类敞开式厂房，其层数、高度、每个防火分区的最大允许建筑面积，可按工艺及设备布置确定。半敞开式厂房其层数、高度、每个防火分区的	厂房（仓库）设计符合下列规定： 1 没有同一厂房内分隔为不同火灾危险性类别的房间； 2 没有甲、乙、丙类敞开式厂房； 3 办公室、休息室等不设置在甲、乙类厂房内，化验室在乙类厂房的夹层里，有防火墙隔开，设置了独立的安全出口； 4 没有丙类厂房； 5 变配电所不设置在甲乙类厂房内或毗邻建造，且不设置在爆炸性气体、粉尘	符合

<p>最大允许建筑面积按封闭式厂房执行，当半敞开式厂房的敞开部分与封闭部分采用防火墙分隔时，厂房敞开部分的层数、高度、每个防火分区的最大允许建筑面积，可按工艺及设备布置确定，其建筑面积不计入厂房的防火分区面积，防火墙高度应高出厂房较低部分屋面 4m，当防火墙高出厂房较低部分屋面不足 4m 时，厂房屋面靠近防火墙 4m 范围内的屋面板及屋顶承重构件耐火极限不应低于 1.50m。</p> <p>3 办公室、休息室、控制室、化验室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 且无门、窗、洞口的防爆墙与厂房隔开，且应设置独立的安全出口；</p> <p>4 丙类厂房内设置的办公室、休息室、控制室、化验室等应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其它部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。当隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门；</p> <p>5 变配电所不应设置在甲乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 20kV 及以下的变配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面或二面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定；</p> <p>6 厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定： 设置甲、乙类中间仓库时，其储量不应超过 1d 的需要量。中间仓库应靠外墙布置，并应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃烧性楼板与其它部位隔开； 设置丙类中间仓库时，应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃烧性楼板</p>	<p>环境的危险区域内；</p> <p>6 厂房内不设置甲、乙、丙类中间仓库。</p>	
--	---	--

	与其它部位隔开； 仓库的耐火等级和面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定。		
14	8.3.2 厂房（仓库）的外墙应设置可供消防救援人员进入的窗口，并应符合下列规定： 1 供消防人员进入的窗口的净高度和净宽度不应小于 1.0m，其下沿距室内地面不应大于 1.2m。 2 每层每个防火分区不应少于 2 个，各救援窗间距不宜大于 24m； 3 应急击碎玻璃应采用厚度不大于 8mm 的单片钢化玻璃或组合的钢化中空玻璃，有爆炸危险的厂房（仓库）采用钢化玻璃门窗时，其玻璃厚度不应大于 4mm。	厂房（仓库）的外墙设置可供消防救援人员进入的窗口，并符合下列规定： 1 供消防人员进入的窗口的净高度和净宽度不小于 1.0m，其下沿距室内地面不应大于 1.2m。 2 每层每个防火分区不少于 2 个，各救援窗间距不大于 24m； 3 应急击碎玻璃采用厚度不大于 8mm 的单片钢化玻璃或组合的钢化中空玻璃，有爆炸危险的厂房（仓库）不采用钢化玻璃门窗。	符合
15	8.3.4 化学品库或危险品库应按储存物品的化学物理特性分类储存，当物料性质不允许同库储存时，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙隔开。火灾危险类别不同区域宜分别设置独立的防火分区。	乙类仓库按储存物品的化学物理特性分类储存，物料性质允许同库储存时。	符合
16	8.3.5 建筑物的内部装修设计均应按现行国家标准《建筑设计防火规范》及《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 执行。	建筑物的内部装修设计均按现行国家标准《建筑设计防火规范》及《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 执行。	符合
17	8.4.1 厂（库）房防爆 8.4.1 爆炸危险区域范围内的疏散门，开启方向应朝向爆炸危险性较小的区域一侧；爆炸危险场所的外门口应为防滑坡道，且不应设置台阶。	乙类仓库和乙类厂房内使用乙类物质区域属于爆炸危险区域，其疏散门，开启方向朝向爆炸危险性较小的区域一侧；爆炸危险场所的外门口为防滑坡道，且不设置台阶。	符合
18	8.4.3 有爆炸危险的甲、乙类生产部位，宜集中布置在靠外墙的泄压设施附近，并满足泄压计算要求。除本标准另有规定外，与其它区域的隔墙应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙。防火隔墙上开设连通门时，应设置防护门斗，门斗使用面积不宜小于 4.0 m <sup>2</sup> ，进深不宜	有爆炸危险的乙类生产部位，集中布置在靠外墙的泄压设施附近，并满足泄压计算要求。除本标准另有规定外，与其它区域的隔墙采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙。	符合

	小于 1.5m。防护门斗上的门应为甲级防火门，门应错位设置。		
19	<p>8.5 厂（库）房安全疏散</p> <p>8.5.1 厂房（仓库）的安全疏散设计应符合下列规定：</p> <p>1 厂房的安全疏散应按现行国家标准《建筑设计防火规范》执行；</p> <p>3 厂房内的设备操作及检修平台的安全疏散通道应符合下列规定：</p> <p>1) 设备操作及检修平台应设置不少于两个通往楼地面的梯子作为安全疏散通道，当甲类设备平台面积不大于 100 m<sup>2</sup>、乙类设备平台面积不大于 150 m<sup>2</sup>、丙类设备平台面积不大于 250 m<sup>2</sup>时，可只设一个梯子；</p> <p>2) 相邻的设备平台宜用走桥连通，与相邻平台连通的走桥可作为一个安全疏散通道；</p> <p>3) 主要设备平台及需要进行频繁操作的设备平台，疏散梯应采用斜梯，斜梯倾斜角度不宜大于 45°；</p> <p>4) 设备平台内任一点至最近安全出口的直线距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》有关规定，当厂房内设置自动灭火系统时，其疏散距离可增加 25%。</p>	<p>厂房（仓库）的安全疏散设计符合下列规定：</p> <p>1 厂房的安全疏散按现行国家标准《建筑设计防火规范》执行；</p> <p>3 厂房内的设备操作及检修平台的安全疏散通道应符合下列规定：</p> <p>1) 乙类设备平台面积不大于 150 m<sup>2</sup>，只设一个梯子；</p> <p>2) 相邻的设备平台无需连通；</p> <p>3) 主要设备平台及需要进行频繁操作的设备平台，疏散梯采用斜梯，斜梯倾斜角度不大于 45°；</p> <p>4) 设备平台内任一点至最近安全出口的直线距离符合现行国家标准《建筑设计防火规范》有关规定。</p>	符合
20	8.5.2 封闭式厂房、半敞开式厂房内的楼梯，应设置楼梯安全警示装置。	封闭式厂房的楼梯，设置了楼梯安全警示装置。	符合

结论：对照《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 检查了 20 项，3 项不涉及，其余全部符合，该项目的安全设施设计是在 2017 年依据《建筑设计防火规范》进行并通过审查的，《精细化工企业工程设计防火标准》2020 年 10 月实施，因此该项目采用《建筑设计防火规范》标准建设。

## 5.5 设备设施评价

### 5.5.1 设备、设施及工艺控制评价

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号，工信部《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）》（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）、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）、该公司使用的设备设施（调和罐等）不属于淘汰、限制类。

表 5.5.1-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
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	调和罐上设置集气罩，并采取个人防护措施。	符合
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	采取密闭送料和灌装系统，在调和罐上设置有集气罩。	符合

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	设置泄漏报警装置、事故抽排风扇并进行连锁。	符合
4.	6.2.1 高速旋转零部件应配置满足强度、刚度、形态和尺寸要求的防护罩，并应在设计中规定此类零部件的检查周期和更换标准。 6.2.2 生产设备运行过程中突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的危险，则应在设计中采取防松脱措施，配置防护罩或防护网等安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 6.2 条	该公司在役生产装置生产设备由正规厂家购入配置具有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩。	符合要求
5.	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、连锁及紧急停车系统。	HG20571-2014 第 3.3.3、3.3.4 条	采用 PLC 自动控制，设置检测报警、预警设施，配备相应的连锁装置。	符合
6.	具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	HG20571-2014 第 4.1.7 条	水置换	符合
7.	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	压缩空气储罐设置有安全阀。	符合
8.	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	排气管设置阻火器。	符合
9.	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。	GB5083-2023 第 7.1 条	警示标志齐全。	符合
10.	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	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，其标识符合要求。	符合
11.	工业管道的识别符号由物质名称、流向	GB7231-2003	用箭头表示	符合

<p>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。</p>	<p>第 5.2 条</p>		
--	----------------	--	--

结论：该项目设备、设施及工艺控制符合相关标准规范要求。

表 5.5.1-2 与《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 符合性评价

序号	规范要求	实际情况	结论
1	<p>5 工艺系统及生产设施</p> <p>5.1 一般规定</p> <p>5.1.1 使用或生产甲、乙类物质的工艺系统设计，应符合下列规定：</p> <p>1.宜采用密闭设备。当不具备密闭条件时，应采用有效的安全环保措施；</p> <p>2 对于间歇操作且存在易燃易爆危险的工艺系统宜采用氮气保护措施。</p>	<p>使用乙类物质的工艺系统设计，符合下列规定：</p> <p>1.采用密闭设备。</p> <p>2 对于间歇操作且存在易燃易爆危险的工艺系统，采用水保护措施。</p>	符合
2	<p>5.1.2 顶部可能存在空气时，可燃液体容器或储罐的进料管道应从容器或储罐下部接入；</p> <p>若必须从上部接入，宜延伸至距容器或储罐底 200mm 处。</p>	<p>加料时，调和罐顶部可能存在空气，可燃液体的进料管道延伸至距调和罐底 200mm 处。</p>	符合
3	<p>5.1.6 严禁将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放。</p>	<p>不涉及。</p>	/
4	<p>5.1.7 下列设备应设置防静电接地：</p> <p>1 使用或生产可燃气体、液化烃、可燃液体的设备；</p> <p>2 加工或处理有可燃粉尘或粉体的设备。</p>	<p>下列设备设置防静电接地：</p> <p>1 使用可燃液体的设备；</p> <p>2 无。</p>	符合
5	<p>5.2 反应器</p> <p>5.2.1 间歇或半间歇操作的反应系统，宜采取下列一种或几种减缓措施：</p> <p>1 紧急冷却；</p> <p>2 抑制；</p> <p>3 淬灭或浇灌；</p> <p>4 倾泻；</p> <p>5 控制减压。</p>	<p>不涉及</p>	/
6	<p>5.3 泵、压缩机</p>	<p>可燃液体泵的布置应符合下列规定：</p>	

	<p>5.3.2 液化烃、可燃液体泵的布置应符合下列规定：</p> <p>1.宜露天布置或布置在敞开或半敞开厂房内；</p> <p>2 液化烃泵及操作温度不低于自燃点的可燃液体泵的上方不宜布置甲、乙、丙类工艺设备；当其上方布置甲、乙、丙类工艺设备时，应采用不燃烧材料的封闭式楼板隔离保护；</p> <p>3 当操作温度不低于自燃点的可燃液体泵上方布置操作温度低于自燃点的甲、乙、丙类可燃液体设备时，封闭式楼板应为不燃烧材料的无泄漏楼板；</p> <p>4 液化烃泵及操作温度不低于自燃点的可燃液体泵不宜布置在管架下方。</p>	<p>1.布置在厂房内；</p> <p>2 没有液化烃泵及操作温度不低于自燃点的可燃液体泵；</p> <p>3 无操作温度不低于自燃点的可燃液体泵；</p> <p>4 无液化烃泵及操作温度不低于自燃点的可燃液体泵。</p>	<p>符合</p>																	
<p>7</p>	<p>5.3.5 可燃液体泵不得采用皮带传动，在爆炸危险区域内其它转动设备必须皮带传动时，应采用防静电传动带。</p>	<p>可燃液体泵不采用皮带传动，在爆炸危险区域内其它转动设备没有皮带传动。</p>	<p>符合</p>																	
<p>11</p>	<p>5.5 生产设施内布置</p> <p>5.5.2 生产设施内设备、建筑物布置应符合下列规定：</p> <p>2 设备布置在非封闭式厂房内时，设备、建筑物平面布置的防火间距，除本标准另有规定外，不应小于表 5.5.2-2 的规定。</p> <p>表 5.5.2-2</p> <table border="1" data-bbox="320 1391 794 1960"> <tr> <td colspan="4"></td> <td>变 配 电 室、控制室、机柜间、化验室、办公室</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作温度低于自燃点的工艺设备</td> <td rowspan="2">其它工艺设备或房间</td> <td rowspan="2">可燃液体</td> <td>甲 B 乙 A</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>乙 B 丙 A</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td colspan="4">含可燃液体的污水池、隔油池</td> <td>15</td> </tr> </table>					变 配 电 室、控制室、机柜间、化验室、办公室	操作温度低于自燃点的工艺设备	其它工艺设备或房间	可燃液体	甲 B 乙 A	15	乙 B 丙 A	9	含可燃液体的污水池、隔油池				15	<p>生产设施内设备布置在封闭式厂房内</p>	<p>符合</p>
				变 配 电 室、控制室、机柜间、化验室、办公室																
操作温度低于自燃点的工艺设备	其它工艺设备或房间	可燃液体	甲 B 乙 A	15																
			乙 B 丙 A	9																
含可燃液体的污水池、隔油池				15																
<p>11</p>	<p>5.5.5 甲、乙类生产设施内部布置，应用道路将生产设施分隔成为占地面积不大</p>	<p>生产设施占地面积不大于 10000 m<sup>2</sup>。</p>	<p>符合</p>																	

	于 10000 m <sup>2</sup> 的设备、建筑物区。		
12	5.5.6 在满足工艺要求的情况下，工艺设备应紧凑布置，限制和减小爆炸危险区域的范围。	满足工艺要求的情况下，工艺设备紧凑布置，限制和减小爆炸危险区域的范围。	符合
13	5.5.7 厂房（生产设施）内部的设备、管道等布置应符合安全生产、检修、维护和消防的要求。	厂房（生产设施）内部的设备、管道等布置符合安全生产、检修、维护和消防的要求。	符合
14	5.5.8 有爆炸危险的甲、乙类工艺设备宜布置在厂房（生产设施）的一端或一侧，并应采取相应的防爆、泄压措施。	有爆炸危险的乙类工艺设备布置在厂房（生产设施）的一侧，并采取相应的防爆、泄压措施。	符合
15	5.5.10 开停工或检修时可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置高度不低于 150mm 的围堰和导流设施。	现场设置导流设施。	符合
16	5.6 污水处理及循环水 5.6.1 污水处理设施（场、站）位置应与污水排水系统统一规划，宜独立布置。	污水处理设施（场、站）位置与污水排水系统统一规划，独立布置。	符合
17	5.6.2 污水处理设施（场、站）中易产生和积聚易燃易爆气体的场所应设置可燃气体报警仪。	污水处理设施（场、站）中不易产生和积聚易燃易爆气体。	符合
18	5.6.3 污水处理系统防爆型电气设备，应根据爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别确定。	污水处理系统无需防爆型电气设备。	符合
19	5.6.4 循环冷却水站宜设置在爆炸危险区域外。当位于爆炸危险区域以内时，其电气设备设计，应符合现行国家有关防爆标准的规定。	没有循环冷却水站。	/
20	7 管道布置 7.1 厂内管线综合 7.1.1 全厂性工艺、热力及公用工程管道宜与厂内道路平行架空敷设，循环水及其它水管道可埋地敷设；地上管道不应环绕厂房（生产设施）或储罐（组）布置，且不得影响消防扑救作业。	全厂性工艺及公用工程管道不与厂内道路平行架空敷设；地上管道不环绕厂房（生产设施）或储罐（组）布置，且不影响消防扑救作业。	符合
21	7.1.2 管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度不应小于 5m。	管道及其桁架不跨越厂内道路。	符合
22	7.1.3 可燃气体、液化烃、可燃液体管道的敷设应符合下列规定： 1 应地上敷设。必须采用管沟敷设时，	可燃液体管道的敷设符合下列规定： 1 地上敷设。 2 无跨越道路的可燃液体管道。	符合

	<p>管沟内应采取防止可燃介质积聚的措施，在进出厂房（生产设施）处密封隔断，并做出明示标示；</p> <p>2 跨越道路的可燃气体、液化烃、可燃液体管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。</p>		
23	7.1.4 永久性的地上、地下管道，严禁穿越与其无关的生产设施、生产线、厂房（仓库）、储罐（组）和建（构）筑物。	永久性的地上、地下管道，不穿越与其无关的生产设施、生产线、厂房（仓库）、储罐（组）和建（构）筑物。	符合
24	7.1.5 可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道及使用金属等导体材料制作的操作平台应设置防静电接地。	可燃液体的管道及使用金属等导体材料制作的操作平台设置防静电接地。	符合
25	<p>7.2 工艺及公用物料管道</p> <p>7.2.1 可燃介质不宜采用非金属管道输送。当局部采用非金属软管输送可燃介质时，应在连接时保证静电的导通性。</p>	可燃介质不采用非金属管道输送。	符合
26	7.2.2 进出生产设施的可燃气体、液化烃、可燃液体管道、生产设施界区处应设隔断阀和 8 字盲板，隔断阀处应设平台。	进出生产设施的可燃液体管道、生产设施界区处设隔断阀和 8 字盲板，隔断阀处设平台。	符合
27	7.3.5 生产设施内非爆炸危险区域的排水支管或总管接入含可燃液体污水总管前应增设水封井。	生产设施内非爆炸危险区域的排水支管或总管不接入含可燃液体污水总管。	符合

结论：对照《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 检查了 27 项，其中 3 项不涉及，其余全部符合。

### 5.5.2 特种设备、设施及其附件评价

该项目使用的特种设备有储气罐（简单压力容器）、电梯、叉车，见表 2.9-2。压力表、安全阀等检测情况详见附件。

1) 该项目设压缩空气储罐、叉车、2T 起重电梯 2 台,这些设备由持有特种设备专业资质许可证的单位进行设计、制造、检验和安装，并符合国家标准和有关规定的要求。在设备投运以前，经过特种设备检测部门检验合格并由特种设备监管部门注册登记后方投入使用（储气罐属于简单压力容器，免注册登记）。起重设备按规

定进行检修、检测、保持完好的运行状态。作业人员作业时遵守《起重机械安全规程第 1 部分:总则》(GB/T6067.1-2010)的有关规定、要求。

2) 该项目装卸用的叉车, 2T 起重电梯 2 台等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: ①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; ② 特种设备的定期检验和定期自行检查的记录; ③特种设备的日常使用状况记录; ④特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录; ⑤特种设备运行故障和事故记录。

3) 该项目对特种设备进行经常性日常维护保养, 并定期自行检查。特种设备至少每月进行一次自行检查, 并作出记录。对特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况, 及时处理。特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修, 并作出记录。

4) 特种设备作业人员按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格, 取得国家统一格式的特种作业人员证书, 方从事相应的作业或者管理工作。

表 5.5.2-1 特种设备法定检查项目检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	设计单位具有相应资质	具有资质	符合
2	制造单位具有相应资质	审核资料, 具有相应的资质	符合
3	技术资料齐全	齐全	符合
4	安装单位具有相应资质	具有资质	符合
5	安装质量监督检验	由具有资质的单位进行	符合
6	登记注册	已办理	符合
7	使用许可证	已办理	符合
8	相应的管理制度及档案	已建立	符合
9	管理人员、操作人员取得特种作业操作证	已取证	符合

表 5.5.2-2 特种设备安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	检查情况
1	特种设备			
1.1	本法所称特种设备, 是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器	国家主席令 [2013]第 4	符合	属于特种设备的有压力容器、电梯、叉车等。

	器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。	号第二条		
1.2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	国家主席令 [2013]第 4 号第七条	符合	健全了特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备使用安全，符合节能要求。
1.3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。 特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	国家主席令 [2013]第 4 号第十三条	符合	使用单位，主要负责人对其使用的特种设备安全负责。配备了特种设备安全管理人员、作业人员，并对其进行了安全教育和技能培训
1.4	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料和文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	国家主席令 [2013]第 4 号第二十四条	符合	将相关技术资料和文件存入技术档案
1.5	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用	国家主席令 [2013]第 4 号第二十五条	/	未对特种设备改造、重大修理。
1.6	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。	国家主席令 [2013]第 4 号第三十二条	符合	特种设备由具有生产资质的单位生产的合格产品，无淘汰和报废的特种设备。
1.7	特种设备使用单位应当在特种设备投	国家主席令	符合	电梯、叉车按规定进行

	入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	[2013]第 4 号第三十三条		登记（企业使用的空气储罐属于简单压力容器，不需要办理使用登记）。
1.8	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。	国家主席令 [2013]第 4 号第三十四条	符合	建立了特种设备岗位责任、隐患治理、应急救援制度
1.9	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录。	国家主席令 [2013]第 4 号第三十五条	符合	建立安全技术档案
1.10	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。	国家主席令 [2013]第 4 号第三十九条	符合	按规定检查、校验。
1.11	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。	国家主席令 [2013]第 4 号第四十条	符合	按要求进行定期检验，将定期检验标志置于该特种设备的显著位置

	未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。			
1.12	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。	国家主席令 [2013]第 4 号第四十一 条	符合	经常性进行检查、记录，及时处理故障。
1.13	应在工艺操作规程和岗位操作规程中明确压力容器安全操作要求。	TSG21-201 6 第 6.5 条	符合	有相关的参数，操作程序和注意事项，异常现象的处置等。
1.14	压力容器安全管理人员和操作人员应当持有相应的特种设备作业人员证。	TSG21-201 6 第 6.6 条	符合	不涉及
2	安全设施及安全附件			
2.1	安全阀、爆破片的泄放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。	TSG21-201 6 第 8.3.1 条	符合	符合

## 2) 检查结果

该公司使用的电梯、叉车均办理了使用登记证，压力表、安全阀、电梯、叉车均由具有资质的单位检验并出具合格报告，并在有效期内，详见第 2 章和附件。

## 5.6 原辅材料评价

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，该公司使用的原辅材料、添加剂、溶剂等不属于淘汰、限制类。

## 5.7 危险化学品储运评价

### 1) 原料及成品装卸车及贮存安全对策措施评价

(1) 该公司桶装原料装卸车时，轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。不用电磁起重机和链绳吊装搬运。

(2) 易燃、易爆区域内，桶装物品不在水泥地面拖动、滚动。

(3) 装运该物品的车辆排气管配备阻火装置，不使用易产生火花的机械设备和工具装卸。装运时，妥善固定。

(4) 起运时包装完整，装载稳妥。运输过程中确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。

(5) 桶装原料堆垛不超过 3 层。

## 2) 袋装、堆存原料装卸车及贮存安全对策措施评价

(1) 袋装物料装卸前检查包装完好，物品标志齐全清晰。

(2) 装卸时轻装轻卸，不抛、拖、以防包装破损。

(3) 物品贮存堆垛符合安全、方便的原则，便于堆码、检查和消防扑救。

### ①堆垛方法

不就地堆码，货垛下有隔潮设施，垛底一般不低于 15cm。一般堆成大垛，货垛牢固、整齐、美观、垛高不超过 3m。

### ②堆垛间距

a) 主通道大于等于 180cm;

b) 支通道大于等于 80cm;

c) 墙距大于等于 30cm;

d) 柱距大于等于 10cm;

e) 垛距大于等于 10cm;

f) 顶距大于等于 50cm;

3) 该项目物料由仓库输送到车间，采用叉车或是平板拖车，车间内乙类原料存放量不超过一昼夜使用量。

生产车间根据生产需要规定原材料的存放时间、地点和最高允许存放量。车间生产所领取的原材料数量不超过当班用量，剩余的及时退回仓库。有禁忌的原材料

不放在同一区域，划定区域分类隔开或分离贮存。作业区的生产物料、产品、半产品的堆放，用黄色和白色标记在地面上标出存放地点，堆放整齐，保证通道畅通。

#### 4) 乙类仓库管理评价

该公司对乙类仓库采取了以下管理对策措施：

(1) 贮存物品的仓库，建立了严格的出入库管理制度。贮存物品有明显的标志。根据物品性能分区、分类、分库贮存，不把禁忌物料混合贮存。

(2) 物品出入库前均按合同进行检查验收、登记，验收内容包括：

a. 质量、数量；

b. 包装。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不入库。

(3) 贮存物品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。库区和库房内保持整洁。对散落的物品和库区的杂草及时清除。用过的工作服、手套等用品放在库外安全地点，妥善保管或及时处理。

#### 仓库人员培训

(1) 仓库配备了有专业知识的技术人员，其库房及场所设专人管理，管理人员配备可靠的个人安全防护用品。仓库工作人员接受了培训，经考核合格后上岗。

(2) 对装卸人员接受了必要的教育，使其按照有关规定进行操作。

(3) 仓库的消防人员除了具有一般消防知识之外，还接受了在仓库工作的专门培训，熟悉各区域贮存的物品种类、特性、贮存地点、事故的处理程序及方法。

其他危险化学品储运设施及措施评价见表 5.7-1。

表 5.7-1 其他危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	化学危险品仓库、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，并应配备通讯报警装置和工	HG20571-2014 第 4.5.1 条	102 乙类仓库根据危险品性质设计相应的防火、防爆、泄压、通风、防潮、防雨等设施，并配备通讯报警装置和工作人员防护	符合

	作人员防护物品。 化学危险品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。		物品。 102 乙类仓库设计根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，分开储存。	
2	装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。 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。 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及残液回收系统。	HG20571-2014 第 4.5.2 条	装运易爆、易燃液体等化学危险品，采用专用运输工具。 危险化学品装卸配备专用工具，专用装卸器具的电气设备符合防火、防爆要求。	符合
3	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运，严格按照国家有关规定包装，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的，应当按照规定添加。托运危险化学品的还应提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签	道路危险货物运输管理规定	委托具有道路危险货物运输资质的企业承运，严格按照国家有关规定包装，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。不需要添加抑制剂或者稳定剂。托运危险化学品，还提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签	符合
4	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。	道路危险货物运输管理规定	货运车辆有明显的标志	符合
5	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。	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。	符合

结论：现场检查该项目储运设施符合相关标准、规章的要求，可以满足项目的需要。

## 5.8 生产工艺评价

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，该公司使用的生产工艺（常温常压下物理混合、灌装工艺）不属于淘汰、限制类。

常温常压下调和在调和罐内，通过高速搅拌机进行，周围和上方装有集气罩，可燃有毒气体检测报警器与墙脚抽排风机联锁，电气设备采用防爆型，

车间装有防雷防静电装置，操作人员佩戴防护用品，附近安装了洗眼喷淋器。

车间内安装了可燃有毒气体检测报警器并与墙脚排风扇联锁，电气设备采用防爆型，车间装有防雷防静电装置，操作人员佩戴防护用品，附近安装了洗眼喷淋器。

该公司不涉及重点监管的危险化工工艺。

表 5.8-1 与《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 符合性评价

序号	规范要求	实际情况	结论
1	5.8 过程检测及自动控制 5.8.1 应根据精细化工生产的特点与需要，确定监控的工艺参数，设置相应的仪表及自动控制系统。	每台调和罐设置单独控制的 PLC 系统。	符合
2	5.8.2 火灾危险程度较高、安全生产影响较突出的工艺，应设置与安全完整性等级评估结果相适应的安全仪表系统等安全防护设施。	火灾危险性程度低，不涉及。	/
3	5.8.3 精细化工自控设施的仪表选型、控制系统配置应符合相关化工企业自控设计标准规定，并采取合理的： 1 存放可燃物质的设备，应按工艺生产和安全的要求安装压力、温度、液位等检测仪表，并根据操作岗位的设置配置现场或远传指示报警系统。 2 有防火要求及火灾紧急响应的工艺管线控制阀，应采用具有火灾安全特性的控制阀； 3 有耐火要求的控制电缆及电缆敷设材料应采用具有耐火阻燃特性的材料； 4 重要的测量仪表、控制阀及测量管线等辅助设施可采用隔热耐火保护措施。	现场调和罐有液位检测仪表，并配备液位报警系统。	符合
4	5.8.4 使用或生产可燃气体或甲、乙类可燃液体的生产和储运区域，应按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB / T 50493、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定，设置独立于基本控制	101 车间设置了 9 个可燃气体探测器、2 个有毒气体探测器，均自带声光报警器并引入 GDS；现场电子仪表设备符合爆炸危险环境的防爆要求。	符合

	系统的可燃、有毒气体检测报警系统， 现场电子仪表设备应采取合适的防爆措施，符合爆炸危险环境的防爆要求。		
--	--	--	--

结论：对照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）检查了 4 项，全部符合。

## 5.9 公用工程评价

### 5.9.1 供电电源评价

该企业地处工业园内，目前工业园区内的电源均为 10KV 电压等级，并且负荷的富裕量可以满足该企业的用电量需要。全厂设总变箱式变压器一个，发配电间一座，面积为 12m×6m，单层布置。电源从工业园区附近的 110/10KV 降压站引来。电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆直埋引入，经变压器后进入总配电间，进行厂区内各区域配电。该企业总变压器为 500kVA。

该企业配置了 130KW 柴油发电机组及若干高低压配电柜。

表 5.9.1-1 供配电系统安全检查表

序号	检查内容及条款	检查标准	检查情况	检查结果
1.	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	GB50053-2013 第 6.1.1 条	耐火等级为二级	符合要求
2.	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	GB50053-2013 第 6.2.2 条	门向外开	符合要求
3.	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	GB50053-2013 第 6.2.4 条	已设置防火、防水、防漏、防雪、防小动物的措施	符合要求
4.	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	GB50053-2013 第 6.2.5 条	内墙表面抹灰刷白	符合要求
5.	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于	GB50053-2013 第 6.2.6 条	安全出入口符合要求	符合要求

序号	检查内容及条款	检查标准	检查情况	检查结果
	40m。			
6.	配电装置室的门和变压器室的门的高度和宽度，宜按最大不可拆卸部件尺寸，高度加 0.5m，宽度加 0.3m 确定，其疏散通道门的最小高度宜为 2.0m，最小宽度宜为 750mm。	GB50053-2013 第 6.2.7 条	各变、配电间门的高度和宽度按要求设置	符合
7.	配电室宜采用自然通风。设置在地下或地下室的变、配电所，宜装设除湿、通风换气设备；控制室和值班室宜设置空气调节设施。	GB50053-2013 第 6.3.4 条	采用自然通风	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目供配电子单元符合要求。

### 5.9.2 电气负荷分类评价

该企业用电负荷为间歇性生产负荷，工艺设备停电不易引起生产安全事故及环保事故，按《供配电系统设计规范》GB50052-2009，该企业消防系统及应急照明为二级用电负荷，其余为三级用电负荷。

根据爆炸危险区域的分区，按电气设备的种类和防爆结构的要求选择相应的电气设备。选用的防爆电气设备的级别和组别为 EXdIIBT4，不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。爆炸危险区域内的电缆全部采用耐火电缆，应急照明采用耐火电缆，在电缆易受损坏的场所，电缆敷设在电缆桥架内或穿钢管敷设。在爆炸危险区域内的电缆无中直接头。在进入电机、开关、按钮、灯具、插座的进口处设防爆密封装置，进电机段穿防爆挠线管引入，在进入不同阶区、墙壁、楼板处孔洞采用不燃材料严密封堵。

### 5.9.3 应急或备用电源设置评价

该企业的二级负荷为消防泵 45KW，为了满足二级用电负荷的可靠性，在发电机房设立一台 130KW 柴油发电机组作为备用电源。正常电源与备用电源的转换通过双电源自动切换装置实现，在实现机械互锁的同时，通过电气二次接线实现电气互锁。

应急照明的应急电源均采用灯具自带的蓄电池供电。

## 电气设备的防爆及防护等级

### (1)爆炸危险区域内电气设备选型

根据爆炸危险区域的分区,按电气设备的种类和防爆结构的要求选择相应的电气设备。选用的防爆电气设备的级别和组别,不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。当有两种以上易燃物质形成的爆炸性气体混合物时,按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。

表 5.9.3-1 与《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)符合性评价

序号	规范要求	实际情况	结论
1.	<p>10 供暖通风与空气调节</p> <p>10.2.5 燃油或燃气锅炉房、导热油炉房、直燃式溴化锂机房、柴油泵房、柴油发电机房应设置自然通风或机械通风设施。燃气锅炉房、燃气导热油炉房、燃气直燃式溴化锂机房应选用防爆型事故排风机。当采用机械通风时,机械通风设施应设置导除静电的接地装置,通风量应符合下列规定:</p> <p>1 燃油锅炉房、燃油导热油炉房、燃油直燃式溴化锂机房、柴油泵房、柴油发电机房正常通风量应按换气次数不少于 3 次/h 确定,事故排风量应按换气次数不少于 6 次/h 确定;</p> <p>2 燃气锅炉房、燃气导热油炉房、燃气直燃式溴化锂机房正常通风量应按换气次数不少于 6 次/h 确定,事故排风量应按换气次数不少于 12 次/h 确定。</p>	不涉及供暖通风与空气调节	/
2.	<p>10.4 事故通风</p> <p>10.4.2 对于放散爆炸危险性或有害物质的厂房,当设置可燃或有毒气体检测、报警装置时,事故通风系统宜与其连锁启动,其供电可靠性等级应与工艺等级相同。</p>	对于放散爆炸危险性或有害物质的厂房(放散甲酸、乙酸等的乙类厂房),设置可燃气体检测、报警装置,事故通风系统与其连锁启动,其供电可靠性等级与工艺等级相同。	符合
3.	<p>10.4.4 用于无窗密闭房间的事故排风系统应设置机械补风系统,补风量宜为排风量 80%,事故排风系统应与补风系统连锁。</p>	不涉及无窗密闭房间的事故排风系统。	/

4.	10.5 防排烟 10.5.1 排烟系统可采用自然排烟方式或机械方式。厂房和仓库应优先采用自然排烟方式，易熔采光带可作为自然排烟措施。	车间只设排气系统，无排烟系统	/
5.	10.5.3 厂房中的空调、通风、冷冻空压、水泵房等设备用房或设有气体灭火系统的电气用房可不设排烟系统，其中的电气用房应设置火灾后通风系统。	厂房中未设空调，但有通风扇、无水泵房，车间有火灾后通风系统。	/
6.	10.5.4 密闭厂房（仓库）设置机械排烟时，应同时设置补风系统，补风空气应直接从室外引入，且机械送风口或自然补风口应设在储烟仓之下。	无密闭厂房（仓库）。	/
7.	11 电气 11.1 消防电源、配电 11.1.1 消防、消防电梯、防烟排烟设施、火灾自动报警、自动灭火系统、应急照明和疏散指示标志以及电动防火门、窗、防火卷帘、阀门等消防用电设备，其电源应符合下列规定： 1 消防泵供电要求应按本标准第 9.3.7 条执行； 2 下列建构筑物、储罐（区）和堆场除消防泵以外的其它消防用电应按二级负荷供电： 1) 室外消防用水量大于 30L/s 的厂房、仓库； 2) 室外消防用水量大于 35L/s 的露天生产设施区、可燃物质堆场、可燃气体储罐（区）和甲乙类液体储罐（区）。 3 不同负荷级别消防电源应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052 的有关规定。	消防、防烟排烟设施、火灾自动报警、应急照明和疏散指示标志以及消防用电设备，其电源符合下列规定： 1 消防泵供电要求按本标准第 9.3.7 条执行； 2 下列建构筑物除消防泵以外的其它消防用电按二级负荷供电： 1) 室外消防用水量大于 30L/s 的厂房（乙类厂房）； 2) /。 3 不同负荷级别消防电源符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052 的有关规定。	符合
8.	11.1.3 消防用电设备应采用专用的供电回路。配电线路应采用阻燃或耐火电缆埋地敷设；当确需架空敷设时应采用矿物绝缘类不燃性电缆并敷设在专用桥架内，该桥架不应穿过储罐区、生产设施区。	消防用电设备采用专用的供电回路。配电线路采用阻燃或耐火电缆埋地敷设。	符合
9.	11.2 变压器和配电柜及电缆敷设	变配电室、配电室布置在爆炸危险区域范	符

	11.2.1 全厂性的 20kV 以上的变配电所宜独立设置。变配电室、配电室、控制室应布置在爆炸危险区域范围外，当为正压式时，可布置在 1 区、2 区。对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险附加 2 区内的变配电所、配电室、控制室室内地面，应高出室外地面 0.6m。	围外。	合
10.	11.2.2 油浸型电气设备应在没有振动、不倾斜和固定安装的条件下使用；厂房内的变压器宜采用干式变压器。	没有油浸型电气设备，厂房内无变压器。	/
11.	11.2.3 电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处应填实、密封；生产设施区内电缆引至用电设备的开孔部位，应采用电缆防火封堵材料封堵，其防火封堵组件的耐火极限不应低于被贯穿物的耐火极限。	电缆沟通入变配电所的墙洞处填实、密封；生产设施区内电缆引至用电设备的开孔部位，采用电缆防火封堵材料封堵，其防火封堵组件的耐火极限不低于被贯穿物的耐火极限。	符合
12.	11.2.4 可能散发比空气重的甲类气体生产设施内的电缆应采用阻燃型，并宜架空敷设或直接埋地敷设。电气线路宜在爆炸危险的建构筑物墙外敷设。电力电缆及控制电缆应避免在高温泵区附近穿行，当无法有效避免时，明敷电缆盒应采用透气型式的防火措施。	可能散发比空气重的乙类气体生产设施内的电缆采用阻燃型，并直接埋地敷设。	符合
13.	11.2.5 爆炸危险环境电力装置设计应按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 执行。	爆炸危险环境电力装置设计按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 执行。	符合
14.	11.3 消防应急照明 11.3.1 下列场所应设置消防应急照明： 1 生产设施区的露天地面层； 2 消防控制室、消防泵房、配电室、防烟与排烟机房、发电机房、UPS 室和蓄电池室等自备电源室，通讯机房，大中型电子计算机房，中控室等电气控制室、仪表室以及发生火灾时仍应正常工作的其它房间； 3 建（构）筑物内的疏散走道及楼梯。	下列场所设置消防应急照明： 消防控制室、消防泵房、配电室、发电机房，有应急灯； 建（构）筑物内的疏散走道及楼梯有应急灯。	符合

15.	11.3.2 火灾发生时应正常工作的房间，消防作业面的最低照度不应低于正常照明的照度，连续供电时间应满足火灾时工作的需要，且不应少于 3.0h。	火灾发生时应正常工作的房间，消防作业面的最低照度不低于正常照明的照度，连续供电时间满足火灾时工作的需要，且不少于 3.0h。	符合
16.	11.3.3 消防应急照明在主要通道地面上的最低水平照度值不应低于 1Lx，消防应急照明灯具和疏散指示标志灯具的蓄电池连续供电时间不应少于 90min。	消防应急照明在主要通道地面上的最低水平照度值不低于 1Lx，消防应急照明灯具和疏散指示标志灯具的蓄电池连续供电时间不少于 90min。	符合

结论：对照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）检查了 16 项，其中 6 项不涉及，其余 11 项符合。

## 5.10 安全设施评价

### 5.10.1 防雷设施评价

该项目采取了以下防雷设施

(1)防直击雷：该项目的乙类厂房、乙类仓库按二类防雷建筑物防雷，其余生产装置、附属建筑物按第三类防雷建筑物设计。二类防雷建筑物防直击雷采用在屋面及四周设不大于 10×10m(12×8m)避雷网格防雷，三类防雷建筑物防直击雷采用在屋面及四周设不大于 20 ×20m(24×16m)避雷网格防雷。

(2)防雷电波侵入：凡是进入厂房的电缆金属外皮，穿线钢管及各种金属管道在进入处就与接地装置相连接地。防感应雷：将建筑物内的各金属设备、管道、构架及建筑中主钢筋都连到接地装置上接地，平行敷设的管道相距≤100mm 及交叉处相距≤100mm 时用金属体跨接，长管线每隔 20m 进行一次跨接，并且防感应雷接地干线与接地装置的连接点不少于 2 处。

(3)防雷电感应（静电感应和电磁感应）：第二类防雷建筑物进行防雷电感应设计。采取建筑物内金属物接地（和电气设备接地装置共享，其工频接地电阻不应大于 4Ω）、保证平行长金属物间的最小距离不大于 100mm，否则每隔 20~30m 用金属线跨接。

(4)接地设施：首先尽量利用土建基础中的钢筋接地，利用地梁底二根主钢筋

焊通作为接地线,在室外设备四周设人工接地装置,在使用硫酸的工段等腐蚀环境,接地线采用加大截面,如用 60 ×6 镀锌扁钢及采用连铸铜包钢耐腐的接地线,在室内还沿内墙四周明设接地线,方便室内设备的接地。在配电室,建筑物各出入口,交通要道处为了减少跨步电压,还设均压带,均压带间距 1m。

(5)设备接地:用电仪表的外壳、仪表盘、柜、箱、盒和电缆槽、保护管、支架、底座等可能由于绝缘破坏而有可能带电的部位,均做接地保护。

(6)接地电阻:防雷接地、工作接地、电气安全接地、仪表接地、防静电接地共用一个接地网,总接地电阻不大于 4 欧。

(7)防雷电磁脉冲:为防雷电磁脉冲对电子设备的损害,对仪表系统采用屏蔽措施,加装电子避雷器等设施,限制侵入电子设备的雷电过电压,设计符合《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343-2012)等有关规定。

(8)防过电压:为了防止雷击过电压、操作过电压,在各级配电系统中均设置过电压保护器和浪涌保护器。

2025 年 12 月 12 日,该公司取得由江西省瑞天防雷检测有限公司出具的江西省雷电防护装置检测报告,报告编号:1152022003 雷检字[2025]GZ516,有效期至 2026 年 06 月 12 日。

表 5.10.1 防雷设施符合性评价

序号	检查内容及条款	检查标准	检查情况	检查结果
1	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,并应采取防止雷电感应的措施。	HG20571-2014 第 4.3.3 条	防雷检测合格	符合要求
2	工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按《建筑物防雷设计规范》(GB50057)的有关规定执行。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》GB50160-2008 第 9.2.1 条	按规定执行	符合要求
3	工艺装置内露天布置的塔、容器等,当顶板厚度等于或大于 4mm 时,可不设避雷针、线保护,但必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》GB50160-2008 第 9.2.2 条	设防雷接地	符合要求

小结：该企业在役生产装置防雷设施子单元符合要求。

### 5.10.2 防静电设施评价

该项目采取了以下防静电设施：

(1)乙类车间中可能产生静电的工艺设备、管道均按照《化工企业静电接地设计规程》(HG/T20675-1990)、《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024)的要求，进行静电接地设计施工。

(2)乙类车间中所有发生静电危害的金属设备和管道，均连成连续的电气通路并接地，管道在始末端，分支处及每隔 100mm 处设防静电接地，净距小于 100mm 的平行管道每隔 20m 用金属导体跨接；净距小于 100mm 的交叉管道及连接管道的阀门、法兰、弯头等的连接处用金属导线跨接；金属爬梯、平台、管架立柱等均与接地干线可靠连接。

(3)静电接地系统的各个固定连接处，采用焊接或螺栓紧固连接，埋地部分采用焊接。

(4)保证设备和管道内，外表面光滑平整、无棱角，容器内避免有细长导电性突出物，防止管道内径突变。

(5)静电接地电阻小于 100 欧，其接地系统与其他接地共用接地系统时，其接地电阻符合其中最小值的要求。

(6)禁止在爆炸危险场所的工作人员穿戴化纤、丝绸衣物，应穿戴防静电工作服、鞋、手套。

2025 年 12 月 12 日，该公司取得由湖北雷特防雷检测有限公司出具的化工企业防静电接地检测检验报告，报告编号：171708220339[202510537，有效期至 2026 年 06 月 12 日。

### 5.10.3 防火防爆设施评价

(1)乙类生产装置的爆炸区域范围内采用了防爆电器，厂房及设备采用了防雷防静电措施，乙类生产区、乙类仓库设置火灾报警系统。各建构筑物耐火等级达

二级，并按相关规范要求设置了消防设施及可燃有毒气体泄漏检测报警仪，装置开车及设备检修时，对易燃易爆装置采用水置换，以防形成火灾爆炸气体。

## (2)爆炸危险区域内电气线路

爆炸危险区域内的电缆全部采用耐火电缆，应急照明采用耐火电缆，在电缆易受损坏的场所，电缆敷设在电缆桥架内或穿钢管敷设。在爆炸危险区域内的电缆无中直接头。在进入电机、开关、按钮、灯具、插座的进口处设防爆密封装置，进电机段穿防爆挠线管引入，在进入不同阶区、墙壁、楼板处孔洞采用不燃材料严密封堵。

(3)安装在爆炸危险环境的仪表、仪表线路、电气设备及材料的防爆设备具有铭牌和防爆标志，并在铭牌上标明国家授权的部门所发给的防爆合格证编号；防爆仪表和电气设备，除本质安全型外，均设“电源未切断不得打开”的标志；当电缆在架空桥架中敷设采用阻燃或耐火电缆。

(4)警示标志：火灾爆炸危险的场所设置严禁烟火的标志，危险区设警示标志牌。各种消防安全标志牌严格按《消防安全标志 第 1 部分：标志》GB 13495.1-2015 设置。

### 5.10.4 防触电设施评价

防止人体直接、间接和跨步触电（电击、电伤），采取了如下措施：

(1)电气设备均具有国家指定机构的安全认证标志。

(2)接地保护系统：采用电源系统中性点直接接地方式，配电系统接地型式采用 TN-S 保护系统。

(3)安全电压：设备检修时采用安全电压。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用 12V 安全电压。当电气设备采用超过 24V 安全电压时，采取防止直接接触带电体的保护措施。

(4)屏护和安全距离：屏护包括屏蔽和障碍是指能防止人体有意、无意触及或过分接近带电体的遮拦、护罩、护盖、箱匣等装置，是将带电部位与外界隔离、防止人体误入带电间隔的简单、有效的安全装置。金属屏护装置可靠接地，屏护的高

度、最小安全距离、网眼直径和栅栏间距满足 GB/T8196-2018《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》的规定。屏护上根据屏护对象特征挂有警示标志。安全距离是指有关规程明确规定的、必须保护带电部位与地面、建筑物、人体、其它设备、其它带电体、管道之间的最小电气安全空间距离；该项目严格遵守规定的安全距离。变压器、低压配电柜等的安全操作距离及维护通道距离均严格按照国家标准和规范执行。为防止触电伤害事故，低压配电柜前、后铺绝缘橡皮垫。变配电所配置有高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员应配绝缘鞋、护目镜等。

(5)防电气误操作：为防止电气误操作，隔离开关以及接地刀闸之间装设闭锁装置。

(6)防水、排水：变、配电室的电缆沟和电缆室，采取防水、排水措施。

#### 5.10.5 防漏电措施评价

变配电装置均按 GB/T 13955-2017《剩余电流动作保护装置安装和运行》的要求设防触电措施，如电气设备金属外壳可靠接地；带电导体按不同电压等级，保护足够的安全距离；配电屏都采用防护式；插座回路都设有漏电保护器保护；配电装置都设有等电位联结，把 PE 干线，电气接地干线及各种金属管道，金属构件做等电位联结。对一旦发生漏电切断电源时，会造成重大经济损失的装置和场所，均安装报警式漏电保护器。

#### 5.10.6 继电保护及电器过载保护设施评价

(1)按常规设置过载、过电流、短路等电气保护装置外，装设漏电流超过预定值时能发出声光报警信号或自动切断电源的漏电保护器，以防止电气设备、线路过载、断路等故障导致引起电气火灾。

(2)10KV 进线开关设带时限电流速断保护、过电流保护、低电压保护。

(3)10KV 配电变压器装设速断保护；过电流保护；单相接地保护；瓦斯保护（轻瓦斯动作于信号、重瓦斯动作于跳闸）。

(4)低压电动机采用短路、缺相及过载保护。

### 5.10.7 电气安全照明评价

(1) 车间采光照明：按《建筑照明设计标准》(GB/T 50034-2024) 执行，生产现场避免了眩光产生；腐蚀环境中选用防腐灯具，爆炸环境中选用隔爆灯具，一般环境中选用节能荧光灯具或金属卤素板块灯。照明光源按节能，寿命及显色性等要求选用。

(2) 明灯具光源选择：厂房及户外装置区采用金属卤化物灯；配电装置室、办公室采用节能型日光色荧光灯，照度设置原则：办公室、化验室：300lx；高低压配电间：200lx；变压器室：100lx；仓库：100lx；主生产厂房：150lx；其余露天场所 50lx。

(3) 照明电压：照明电源电压为交流 380/220V，光源电压为交流 220V。对移动式照明灯具或灯具安装高度距地面 2.4m 以下时，采用 24V 安全电压供电。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用 12V 安全电压。

(4) 应急照明：在生产厂房楼梯间、控制室等重要场所设置事故应急照明，在走道、出入口处设置疏散指示标志。应急照明及疏散指示灯内置蓄电池，当发生火灾时，正常照明电源断电后，应急照明及疏散指示灯可维持 30min 照明。对有特殊要求的场所等均设置局部照明。

### 5.10.8 电气防腐措施评价

(1) 为了保证在具有腐蚀性的场所内生产环境下的电气设备正常可靠运行，电气设计按《化工企业腐蚀环境电力设计规程》HG/T 20666-1999 中有关规定进行。所有电气设备、灯具、电缆桥架等均采用 WF2 级防腐型。

(2) 腐蚀环境下的配电线路采用 BV-105 型塑料绝缘电线穿防腐型无增塑钢性塑料管沿墙面和天棚明敷。

(3) 腐蚀环境下的电缆线路尽量避免中间接头，电线电缆端部裸露部分采用热缩套管保护或塑料绝缘带包绕。

(4) 腐蚀环境下的密闭式照明配电箱的进出口处采用金属或塑料的带橡胶密封圈

(5) 腐蚀环境下所有防雷、接地、防静电系统的各种型钢板、主干线、分支线等均采用热镀锌处理。

### 5.10.9 电气防火措施评价

(1) 为了防止电气设备和电气线路引起火灾，在爆炸和火灾危险场所采取以下主要措施：电气设备，如：开关柜等尽可能远离爆炸危险区域布置或布置在没有爆炸危险的地方；在爆炸危险场所选择隔爆型设备和灯具，在火灾危险场所选择密闭型设备和灯具。在爆炸和火灾危险场所采用铜芯电线或电缆，电线电缆的额定工作电压不低于 500V，中性线绝缘及额定电压与相线相等。电气线路尽可能在危险性较小的环境或远离危险环境的地方敷设。在爆炸危险场所，单相网络中的相线和中性线均装设短路保护，并使用双极开关同时切断相线及中性线。电线电缆允许的载流量不小于熔断器熔体额定电流的 1.25 倍，或断路器长延时脱扣器整定电流的 1.25 倍。电气设备、输送可燃气体或液体的管道等均严格按照规范要求进行可靠的接地。

(2) 电缆在密集场所或高温场所敷设时采用耐火、阻燃或耐高温 电缆。

(3) 电缆进入建筑物时，进行防火封堵处理。

(4) 在变配电间配电装置的室内配备手提式干粉灭火器。所有配电室的门均采用防火门，防火门均朝有利于人员疏散的方向开启，耐火极限大于 1h。并没有汽水和油管道穿越上述房间。电气室等电缆出入口处采用防火隔板或防火堵料加以封堵，以防止一旦有火灾引起火灾蔓延。穿墙、穿楼板电缆及管道四围的孔洞采用防火材料堵塞。

(5) 配电室的设计满足下列各项要求：配电装置室设直接对外的出口；配电装置室按照事故排烟要求，设置足够的事故通风装置；配电室内通道保证畅通无阻。配电室洞口、门、窗设防小动物侵入的安全网。

(6) 电缆沟单独设置，不布置在热管道、油管道内，且不穿越上述管道；在电力电缆接头两侧紧靠 2~3m 的区域，以及沿该电缆并行敷设的其他电缆同一长度范围内，采取阻止延燃的措施等。

### 5.10.10 可燃有毒气体检测报警设施评价

该项目依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 规定，设置了检测泄漏的可燃（有毒）气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸或中毒人身事故的发生，将现场可燃（有毒）气体的信号引到消防控制室显示报警。

1) 该项目车间火灾危险性为乙类（乙酸、甲酸、甲醛、过氧化氢溶液、高锰酸钠），存在爆炸危险区域，乙酸、甲醛、甲酸等为可燃物质，在生产过程中不可以出现明火，故消防报警以预防为主。仓库主体内属于爆炸危险 2 区，所有电气设备防爆等级均不低于 Exd IIBT4。甲酸爆炸下限为 18.0%、乙酸爆炸下限为 4.0%。可燃气体报警控制器、集中供电电源安装在消防控制室内。可燃气体报警控制器和集中供电电源的进线由消防控制室专用电源配电箱引来。车间设有有毒气体检测器（甲醛）。

2) 可燃、有毒气体探测器均自带声光报警器，爆炸危险场所选用防爆型。可燃、有毒气体探测器信号通过电缆引入 GDS，并设两级报警。可燃气体报警设定值为一级 25%LEL，二级 50%LEL，甲醛有毒气体一级报警为 0.35ppm，二级报警为 0.70ppm。当可燃、有毒气体探测器达到二级报警值时由 GDS 联动风机排风。可燃气体探测器二级报警信号和气体报警控制器故障信号送入火灾报警控制器。气体报警探测器报警信息保存时间不少于 30 天。

3) 重于、略重于空气的可燃有毒气体探测器均立杆、挂墙/柱距地/楼面 0.5m 安装；可燃气体探测器在通风不良的区域保护范围为 5m；有毒气体探测器在通风不良的区域保护范围为 2m，具体布置位置详见可燃有毒气体检测报警仪平面布置图。

4) 爆炸区域内电气线路和电气设备均参照和电气设备均参照《爆炸危险环境电气线路和电气设备安装》12D401-3 国家标准图集施工。

表 5.10.10-1 可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施和储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	该公司在役生产装置设有可燃/有毒气体探测器	符合要求
2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	采用两级报警	符合要求
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	可燃/有毒气体探测器报警信号发送至消防控制室内	符合要求
4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	可燃/有毒气体探测器报警信号发送至控制室内（24h 有人值守），有声光报警，各气体探测器配置声、光报警器	符合要求
5	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检验报告的专用可燃气体	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	有防爆合格证	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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经取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。			
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	采用固定式气体/有毒探测器	符合要求
7	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和（或）有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.7 条	配备有便携式气体检测报警器	符合要求
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	独立设置	符合要求
9	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中的特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	设有 UPS 电源供电	符合要求
10	下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点： 1、气体压缩机和液体泵的动密封； 2、液体采样口和气体采样口； 3、液体（气体）排液（水）口和放空口； 4、经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.1.3 条	设有可燃/有毒气体探测器	符合要求
11	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸汽易于	《石油化工可燃气体和有毒气体检测	探测器靠近释放源	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	聚集的地点。	报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.1.4 条		
12	当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时，应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器，或沿生产设施及储运设施区域周边设置线形气体探测器	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.1.5 条	该公司在役生产装置生产设施区域内泄漏的可燃气体对周边环境安全影响较小，不需要监测	符合要求
13	在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所，应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时，氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.1.6 条	该公司在役生产装置的生产车间、仓库等环境氧气浓度变化不大，无需设置氧气探测器	符合要求
14	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.2.1 条	可燃/有毒气体探测器布置合理	符合要求
15	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开式厂房内，可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m，有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.2.2 条	可燃/有毒气体探测器布置符合要求	符合要求
20	可燃气体和有毒气体检测信号作为安全仪表系统的输入时，探测器宜独立设置，探测器输出信号应送至相应的安全仪表系统，探测器的硬件配置应符合现行国家标准《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770 有关规定。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.1.3 条	按要求设置	符合要求
21	报警控制单元应采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品，并应具备下列	《石油化工可燃气体和有毒气体检测	设有 GDS 系统	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	<p>基本功能：</p> <p>1、能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电；</p> <p>2、能接收气体探测器的输出信号，显示气体浓度并发出声、光报警；</p> <p>3、能手动消除声、光报警信号，再次有报警信号输入时仍能发出报警；</p> <p>4、具有相对独立、互不影响的报警功能，能区分和识别报警场所信号；</p> <p>5、在下列情况下，报警控制单元应能发出与可燃气体和有毒气体浓度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号：</p> <p>1) 报警控制单元与探测器之间连线断路或短路；</p> <p>2) 报警控制单元主电源欠压；</p> <p>3) 报警控制单元与电源之间的连线断路或短路；</p> <p>6、具有以下记录、存储、显示功能：</p> <p>1) 能记录可燃气体和有毒气体的报警时间，且日计时误差不应超过 30s；</p> <p>2) 能显示当前报警部位的总数；</p> <p>3) 能区分最先报警部位，后续报警点按报警时间顺序连续显示；</p> <p>4) 具有历史事件记录功能。</p>	<p>报警设计标准》</p> <p>GB/T50493-2019</p> <p>第 5.4.1 条</p>		
22	<p>测量范围应符合下列规定：</p> <p>1、可燃气体的测量范围应为 0~100% LEL；</p> <p>2、有毒气体的测量范围应为 0~300% OEL；当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时，有毒气体的测量范围可为 0~30% IDLH；环境氧气的测量范围可为 0~25% VOL；</p> <p>3、线形可燃气体的测量范围可为 0~5 LEL·m。</p>	<p>《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》</p> <p>GB/T50493-2019</p> <p>第 5.5.1 条</p>	可燃/有毒气体的测量范围符合要求	符合要求
23	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	场所	
24	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	按要求设置	符合要求
25	环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板 1.5m~2.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.1.3 条	该公司在役生产装置未涉及	/
26	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.2.1 条	可燃/有毒气体探测器报警信号发送至消防控制室内	符合要求

检查结果：该公司在役生产装置所设置的可燃、有毒气体检测报警探头的安装符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的相关规定的要求。

### 5.10.11 火灾自动报警设施评价

该项目根据相关规范要求，在乙类车间、乙类仓库、变配电室及控制室等场所设置火灾自动报警系统。

该系统按集中报警方式进行系统设计施工，厂区消防控制室设置在乙类车间西北侧，配置火灾报警控制器（联动型）、总线式消防电话主机及智能电源箱各 1 台，CRT 显示系统 1 套。

在配电间等处均根据防护场所的环境条件相应设置光电感烟、感温火灾探测

器、消火栓报警按钮，并在各设置有火灾报警设备的场所相应设置手动报警按钮。  
在乙类车间设置防爆手动报警按钮、防爆消火栓按钮、防爆声光报警器等。

### 5.10.12 消防设施评价

(1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014 第 3.1.1 条，  
该项目同一时间内的火灾起数为 1 起。

(2) 该项目属乙类火灾危险性生产厂房及仓库。同一时间内火灾次数按一次  
计算，火灾延续时间为 3.0hr。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-  
2014 第 3.3 条，该项目消防用水量最大的建筑物为 101 乙类生产厂房，建筑高度  $h$   
 $<24m$ ，其体积为  $2451.2 \times 18 + 1320 \times 4.5 = 50061.6m^3 > 50000m^3$ ，其室外消火栓用水量  
为 35L/s，根据第 3.5 条，室内消火栓用水量为 10L/s，其消火栓总用水量为 45L/  
s，火灾延续时间为 3h。一次消防用水量为  $484m^3$ ，厂区给水管道不能满足本工程  
消防用水量，设置消防水池一座， $V=20.73m \times 12.2m \times 2.5m = 500m^3$ ，消防水池有效  
容积  $V=500m^3$ ，并采取消防用水不作他用的技术措施，从厂区给水管道引入一根  $D$   
 $N100$  的给水管作为水池的补充水管。

(3) 厂区设置消防水池一座，设置消防深井泵二台，一用一备，型号为  
 $XBD7.0/45GJ-SJ$ ， $Q=45L/s$ 、 $P=0.7MPa$ 、 $N=45KW$ 。

厂区室内采用临时高压消防给水系统，设置  $18m^3$  屋顶不锈钢板消防水箱一座，  
设置  $ZW(L)-I-X-13$  立式增压稳压设备一套，维持消防管道压力火灾初期由增压稳  
压设备保障流量及压力。

(4) 室外消防管网布置成环状，管径为  $DN200$ ，并采用阀门分成若干独立管  
段，并布置了 4 个  $SS100/65-1.0$  型室外地上式消火栓，水龙带 14 根长度为 25m，  
水枪 7 支口径为 19mm。室外地上式消火栓，其间距不超 60m。消火栓距路边不小于  
0.5m，并不应大于 2.0m。消火栓距建筑外墙或外墙边缘不小于 5.0m。

(5) 根据《建筑设计防火规范》，在车间、仓库等单体按间距不大于 30m 设置  
室内消火栓，根据《建筑灭火器配置设计规范》，在车间、仓库内配置一定数量的  
手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

(6) 室外消防给水管道采用 PP-S 消防专用涂塑复合钢管, 法兰连接, 覆土 1000mm。地上部分采用镀锌钢管, 螺纹或法兰连接。

(7) 消防器材设置:

①101 乙类车间: 灭火器设置按严重危险级设计, 采用 MF/ABC6 手提式磷酸盐干粉灭火器, 配制基准为 3A/89B。具体位置见布置图。室内消火栓均配直流-水雾两用水枪, 同时使用 2 支消防水枪。火灾时低层消火栓压力超过 0.50Mpa 均做了减压措施。

②102 乙类仓库: 灭火器设置按严重危险级设计, 采用 MF/ABC6 手提式磷酸盐干粉灭火器, 配制基准为 3A/89B。以及 MFT50 推车式磷酸盐干粉灭火器, 配制基准为 297B。具体位置见布置图。室内消火栓均配直流-水雾两用水枪, 同时使用 2 支消防水枪。

仓库同时设计配置消防沙 2m<sup>3</sup>, 消防沙铲 2 把, 消防沙桶 2 只, 灭火毯 2 块。

③变配电间: MF/ABC4 型灭火器, 8 只; MT3 型灭火器, 2 只。

④其它办公、民用建筑按建筑设计要求配置室内消火栓和灭火器。

该企业于 2021 年 12 月 21 日取得了赣州市章贡区住房和城乡建设局颁发的《建设工程消防验收意见书》, 章建消验字(2021)第 023 号, 结论该企业消防验收合格, 详见附件。

表 5.10.12-1 消防设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.	消防车登高操作场地应符合下列规定: 1 场地与厂房、仓库、民用建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口。 2 场地的长度和宽度分别不应小于 15m 和 10m。对于建筑高度大于 50m 的建筑, 场地的长度和宽度分别不应小于 20m 和 10m。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.2.2 条	消防车登高操作场地符合要求	符合要求
2.	民用建筑、厂房、仓库、储罐(区)、堆场周围应设室外消火栓系统。	GB50016-2014 (2018 年版)	设置室内消火栓系统	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300 m <sup>2</sup> 的厂房和仓库； 2 高层公共建筑和建筑高度大于 21m 的住宅建筑； 5 建筑高度大于 15m 或体积大于 10000m <sup>3</sup> 的办公建筑、教学建筑和其他单、多层民用建筑。	第 8.1.2 条和 第 8.2.1 条		
3.	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	GB50974-2014（2018 年版） 第 7.3.2 条	室外消火栓沿道路敷设。采用地上式消火栓，室外消火栓布置符合要求	符合要求
4.	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	GB50974-2014（2018 年版） 第 7.3.3 条	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置	符合要求
5.	设置室内消火栓的建筑，包括设备层在内的各层均应设置消火栓。	GB50974-2014（2018 年版） 第 7.4.3 条	设有室内消火栓	符合要求
6.	建筑室内消火栓栓口的安装高度应便于消防水龙带的连接和使用，其距地面高度宜为 1.1m；其出水方向应便于消防水带的敷设，并宜与设置消火栓的墙面成 90°角或向下。	GB50974-2014（2018 年版） 第 7.4.8 条	室内消火栓安装高度符合要求。	符合要求
7.	室内消火栓宜按行走距离计算其布置间距，并应符合下列规定： 1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的高层建筑、高架仓库、甲乙类工业厂房等场所，消火栓的布置间距不应大于 30m； 2 消火栓按 1 支消防水枪的一股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m。	GB50974-2014（2018 年版） 第 7.4.10 条	室内消火栓布置间距符合规定	符合要求
8.	室外消防给水管网应符合下列规定： 1 室外消防给水采用两路消防供水时应采	GB50974-2014（2018 年版）	室外消防给水管网符合	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>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 管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计标准》GB 50013-2018 的有关规定。</p>	第 8.1.4 条	要求	
9.	<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h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>	GB50974-2014（2018年版） 第 8.1.5 条	室内消防给水管网符合要求	符合要求
10.	<p>消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列情况除外：</p> <p>1 除建筑高度超过50m的其他建筑室外消防给水设计流量小于等于25L/s时；</p> <p>2 室内消防给水设计流量小于等于10L/s时。</p>	GB50974-2014（2018年版） 第 5.1.10 条	配有备用水泵	符合要求
11.	<p>灭火器的配置一般规定：</p> <p>一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。</p>	GB50140-2005 第 6.1 条	配备灭火器	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。			
12.	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	GB50140-2005 第 5.1.3 和 第 5.1.4 条	符合要求	符合要求
13.	消防标志应符合要求	GB13495.1-2015 GB15603-2022	符合要求	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该企业消防设施单元符合要求。

### 5.10.13 防泄漏措施评价

在满足生产条件的前提下，生产装置采用常压操作，且保持密闭生产，以减少有毒可燃物泄漏，选择防腐蚀设备材质及管材，以减少腐蚀带来的泄漏。精心选择设备和仪表，项目所有设备、管道、管件要求向有资质的生产企业采购、安装，提高安装质量，生产严格按安全操作规程进行，杜绝跑、冒、滴、漏。

仓库中酸碱贮存区防腐地面及地沟采用环氧树脂作为防腐面层，室内楼地面及地沟采用整体防腐面层。地面上小型酸碱设备基础采用塑料托盘防腐。

### 5.11 安全管理评价

#### 5.11.1 法律、法规的符合性检查

该公司法律、法规符合性检查情况见表 5.11-1。

表 5.11.1-1 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.	项目安全生产许可证文件		已办理	符合要求
2.	项目消防验收文件	消防法	该公司取得了消防验收合格意见书，详见	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
			附件	
3.	安全设备、设施检测、检验	安全生产法	压力表、安全阀等	符合要求
4.	特种设备检测检验	安全生产法	已取得特种设备使用登记证，并经检测合格	符合要求
5.	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	经培训考核合格，并取得考核合格证	符合要求
6.	从业人员培训	安全生产法	厂内培训	符合要求
7.	特种作业人员培训、取证	安全生产法	已培训、取证	符合要求
8.	从业员工工伤保险	安全生产法	从业员工均参与工伤保险及安全生产责任险	符合要求
9.	安全投入符合要求	安全生产法	符合	符合要求
10.	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	设立安全领导小组和专职安全人员	符合要求
11.	安全生产责任制	安全生产法	已制定	符合要求
12.	安全生产管理制度	安全生产法	已制定	符合要求
13.	安全操作规程	安全生产法	已制定	符合要求
14.	安全标准化建设	安全生产法、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008	已通过三级安全标准化考核并取得证书，详见附件	符合要求
15.	事故应急救援预案	安全生产法	已制定	符合要求
16.	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	已配备，见附件	符合要求
17.	劳动防护用品	安全生产法	已配备	符合要求

检查结果：该公司按相关法律、法规的要求进行，与现行安全生产法律、

法规的要求相符合。

### 5.11.2 安全管理组织机构

该公司设置了安全管理机构，任命一名专职安全生产管理人员；并以主要负责人为安委会主任，形成安全生产管理网络。

安全管理机构、安全管理人员的配置，符合安全生产法的要求。

### 5.11.3 安全生产规章制度

该企业根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度。

根据企业提供的安全管理制度，对照《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等，对该企业的安全生产制度进行检查。见表 5.11-2。

表 5.11.3-1 安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果
1.	全员岗位安全责任制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
2.	安全生产教育和培训制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
3.	安全生产检查制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
4.	危险作业管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
5.	职业安全卫生制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
6.	劳动防护用品使用和管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
7.	生产安全事故隐患报告和整改制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
8.	生产安全事故紧急处置规程	《江西省安全生产条例》	符合要求
9.	生产安全事故报告和处理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
10.	安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果
			要求
11.	各岗位工艺流程、安全技术操作规程	安全生产法	符合要求

检查结果：该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺操作规程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度，能够适应安全生产的需要。

#### 5.11.4 安全教育与培训

该公司现有员工 27 人，《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）中要求专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），该企业应配备 1 名专职安全管理人员，注册安全工程师 1 名。

公司主要负责人李荣为环境化学本科学历；安全生产管理人员肖露明为化学工程与工艺本科学历。

全厂主要岗位员工全部经培训、考核合格后上岗；技术人员和管理人员每年参加培训 20 个学时以上；操作人员培训由企业自行安排培训，人员经考核合格后方可上岗。车间普通工人由该公司技术人员组织培训，合格后方可上岗。

该公司各类特种作业人员均进行了相应资格培训并持证上岗。

该公司的从业人员均经过不同形式的安全教育培训。

表 5.11.4-1 人员管理及培训检查表

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结果
1	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	《安全生产法》第二十八条	查阅记录	符合要求

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结果
	的从业人员，不得上岗作业。			
2	主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格	《安全生产法》第二十七条	主要负责人和安全管理人員参加了安全生产知识和管理能力的考核，取得安全生产知识和管理能力的考核合格证，在有效期内。	符合要求
3	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。特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。	《安全生产法》第三十条	特种作业人员均取证上岗，并在有效期内	符合要求
4	生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议。	《安全生产法》五十三条	现场抽查，符合要求	符合要求
5	从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。生产经营单位不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《安全生产法》第五十四条	现场抽查，符合要求	符合要求
6	从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。生产经营单位不得因从业人员在前款紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《安全生产法》第五十五条	查阅记录，符合要求	符合要求
7	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》第五十七条	查阅记录，符合要求	符合要求
9	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。	《安全生产法》第五十八条	查阅记录，符合要求	符合要求
9	生产经营单位应当根据工作性质对其他从业人员进行安全培训，保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。	《生产经营单位安全培训规定》第十二条	查阅记录，符合要求	符合要求

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结果
10	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于 24 学时。 煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训的时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》第十三条	查阅记录，符合要求	符合要求
11	生产经营单位从业人员的安全培训作，由生产经营单位组织实施。 生产经营单位应当坚持以考促学、以讲促学，确保全体从业人员熟练掌握岗位安全生产知识和技能；煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位还应当完善和落实师傅带徒弟制度。	《生产经营单位安全培训规定》第十九条	查阅记录，符合要求	符合要求
12	生产经营单位应当将安全培训工作纳入本单位年度工作计划。保证本单位安全培训工作所需资金。生产经营单位的主要负责人负责组织制定并实施本单位安全培训计划。	《生产经营单位安全培训规定》第二十一条	查阅记录，符合要求	符合要求
13	生产经营单位应当建立健全从业人员安全生产教育和培训档案，由生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》第二十二条	查阅记录，符合要求	符合要求

企业危险化学品安全管理人员和特种作业人员培训持证情况见 2.12.3 节中的情况，均取证上岗，并在有效期内。

检查结果：通过现场抽查和查阅记录，该公司分管安全的负责人及安全生产管理人员安全生产知识和管理能力均经考核合格，特种作业人员做到持证上岗，其他从业人员按要求进行了内部三级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。从总体上看，能满足安全生产的要求。

### 5.11.5 事故应急救援管理

为了有效预防、及时控制和消除突发特大生产安全事故的危害，最大限度地减少特大事故造成的损失，该公司根据《中华人民共和国安全生产法》、《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》、《危险化学品安全管理条例》及《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求，制定了适

合本单位事故应急救援预案，并送赣州市章贡区行政审批局备案，备案编号：3360702-2025-0107，备案时间 2025 年 10 月 22 日。

应急救援预案每年进行了定期演练，企业从中进一步分析和了解了应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度。

表 5.11.5-1 危险源管理和事故应急救援处理

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《中华人民共和国安全生产法》第四十条	该公司不构成危险化学品重大危险源	符合要求
	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。	《中华人民共和国安全生产法》第八十一条	进行了演练	符合要求
3	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。	《中华人民共和国安全生产法》第八十二条	指定应急救援人员；有应急器材定期检查记录	符合要求
4	综合应急预案的主要内容： 6.1 总则 6.1.1 编制目的 简述应急预案编制的目的 6.1.2 编制依据 简述应急预案编制所依据的法律、法规、规章、标准和规范性文件以及相关应急预案等。	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》	按导则编制； 发生事故时，可起到应急救援作用；	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	<p>6.1.3 适用范围 说明应急预案适用的工作范围和事故类型、级别。</p> <p>6.1.4 应急预案体系 说明生产经营单位应急预案体系的构成情况，可用框图形式表述。</p> <p>6.1.5 应急预案工作原则 说明生产经营单位应急工作的原则，内容应简明扼要、明确具体。</p> <p>6.2 事故风险描述 简述生产经营单位存在或可能发生的事故风险种类、发生的可能性以及严重程度及影响范围等。</p> <p>6.3 应急组织机构及职责 明确生产经营单位的应急组织形式及组成单位或人员，可用结构图的形式表示，明确构成部门的职责。应急组织机构根据事故类型和应急工作需要，可设置相应的应急工作小组，并明确各小组的工作任务及职责。</p> <p>6.4 预警及信息报告</p> <p>6.4.1 预警 根据生产经营单位检测监控系统数据变化状况、事故险情紧急程度和发展势态或有关部门提供的预警信息进行预警，明确预警的条件、方式、方法和信息发布的程序。</p> <p>6.4.2 信息报告 信息报告程序主要包括：</p> <p>a) 信息接收与通报 明确 24 小时应急值守电话、事故信息接收、通报程序和责任人。</p> <p>b) 信息上报 明确事故发生后向上级主管部门、上级单位报告事故信息的流程、内容、时限和责任人。</p> <p>c) 信息传递 明确事故发生后向本单位以外的有关部门或单位通报事故信息的方法、程序和责任人。</p> <p>6.5 应急响应</p> <p>6.5.1 响应分级</p>			

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	<p>针对事故危害程度、影响范围和生产经营单位控制事态的能力，对事故应急响应进行分级，明确分级响应的基本原则。</p> <p>6.5.2 响应程序 根据事故级别的发展态势，描述应急指挥机构启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序。</p> <p>6.5.3 处置措施 针对可能发生的事故风险、事故危害程度和影响范围，制定相应的应急处置措施，明确处置原则和具体要求。</p> <p>6.5.4 应急结束 明确现场应急响应结束的基本条件和要求。</p> <p>6.6 信息公开 明确向有关新闻媒体、社会公众通报事故信息的部门、负责人和程序以及通报原则。</p> <p>6.7 后期处置 主要明确污染物处理、生产秩序恢复、医疗救治、人员安置、善后赔偿、应急救援评估等内容。</p> <p>6.8 保障措施</p> <p>6.8.1 通信与信息保障 明确可为生产经营单位提供应急保障的相关单位及人员通信联系方式和方法，并提供备用方案。同时，建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。</p> <p>6.8.2 应急队伍保障 明确应急响应的人力资源，包括应急专家、专业应急队伍、兼职应急队伍等。</p> <p>6.8.3 物资装备保障 明确生产经营单位的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、运输及使用条件、管理责任人及其联系方式等内容。</p> <p>6.8.4 其他保障 根据应急工作需求而确定的其他相关保障措施（如：经费保障、交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等）。</p> <p>6.9 应急预案管理</p>			

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	<p>6.9.1 应急预案培训 明确对生产经营单位人员开展的应急预案培训计划、方式和要求，使有关人员了解相关应急预案内容，熟悉应急职责、应急程序和现场处置方案。如果应急预案涉及到社区和居民，要做好宣传教育和告知等工作。</p> <p>6.9.2 应急预案演练 明确生产经营单位不同类型应急预案演练的形式、范围、频次、内容以及演练评估、总结等要求。</p> <p>6.9.3 应急预案修订 明确应急预案修订的基本要求，并定期进行评审，实现可持续改进。</p> <p>6.9.4 应急预案备案 明确应急预案的报备部门，并进行备案。</p> <p>6.9.5 应急预案实施 明确应急预案实施的具体时间、负责制定与解释的部门。</p>			
5	<p>矿山、金属冶炼、建筑施工企业和易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输企业、使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当每三年进行一次应急预案评估。</p> <p>有下列情形之一的，应急预案应当及时修订并归档：</p> <p>（一）依据的法律、法规、规章、标准及上位预案中的有关规定发生重大变化的；</p> <p>（二）应急指挥机构及其职责发生调整的；</p> <p>（三）安全生产面临的风险发生重大变化的；</p> <p>（四）重要应急资源发生重大变化的；</p> <p>（五）在应急演练和事故应急救援中发现需要修订预案的重大问题的；</p> <p>（六）编制单位认为应当修订的其他情况。</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局 2 号令）第三十五条和第三十六条</p>	应急预案已评审	符合要求
6	<p>易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局 2 号令）</p>	应急预案已备案	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	<p>商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。</p> <p>前款所列单位属于中央企业的，其总部（上市公司）的应急预案，报国务院主管的负有安全生产监督管理职责的部门备案，并抄送应急管理部；其所属单位的应急预案报所在地的省、自治区、直辖市或者设区的市级人民政府主管的负有安全生产监督管理职责的部门备案，并抄送同级人民政府应急管理部门。</p> <p>本条第一款所列单位不属于中央企业的，其中非煤矿山、金属冶炼和危险化学品生产、经营、储存、运输企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业的应急预案，按照隶属关系报所在地县级以上地方人民政府应急管理部门备案；本款前述单位以外的其他生产经营单位应急预案的备案，由省、自治区、直辖市人民政府负有安全生产监督管理职责的部门确定。</p> <p>油气输送管道运营单位的应急预案，除按照本条第一款、第二款的规定备案外，还应当抄送所经行政区域的县级人民政府应急管理部门。</p> <p>海洋石油开采企业的应急预案，除按照本条第一款、第二款的规定备案外，还应当抄送所经行政区域的县级人民政府应急管理部门和海洋石油安全监管机构。</p> <p>煤矿企业的应急预案除按照本条第一款、第二款的规定备案外，还应当抄送所在地的煤矿安全监察机构。</p>	第二十六条		

### 5.11.6 安全投入

该公司在安全生产方面确保了一定投入，确保各项安全设施、措施到位。

该公司近三年的安全投入费用情况见 2.12.6 所示，安全生产费用提取比例符合要求。

该公司安全投入主要包括劳保用品、防雷、防静电检测、职业健康体检、消防器材、应急医疗和健康防护、安全考核奖励费用、安全风险抵押金、安全设施(包括隐患整改费用、车间安全护栏、安全平台、安全设备设施的建设改造等)、安全演练安全月活动、安全培训及特种作业人员取换证(包括员工学历提升费用)、安全责任保险、安全阀等检测费用,均按照《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》(财资〔2022〕136号)的要求执行。

表 5.11.6-1 安全投入检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结果
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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十三条	安全投入可满足安全生产需要,规范使用,有提取和使用台账	符合要求
2	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	已为员工配备了劳动防护用品,现场检查,穿戴规范	符合要求
3	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十七条	安全投入可满足安全生产需要	符合要求
4	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	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	为全员办理了工伤保险,有交款凭证	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结果
	关行业主管部门制定。			
5	<p>危险品生产与储存企业以上一年度营业收入为依据，采取超额累退方式确定本年度应计提金额，并逐月平均提取。具体如下：</p> <p>（一）上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取；</p> <p>（二）上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25%提取；</p> <p>（三）上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55%提取；</p> <p>（四）上一年度营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。</p>	<p>《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136号</p> <p>第五节 危险品生产与储存企业第二十一条</p>	<p>制定有安全费用提取制度；</p> <p>企业在劳动保护用品、特种设备的检测检验、消防设施、安全教育培训、应急预案、安全监控方面有安全投入，安全生产费用提取情况见附件</p>	符合要求
6	<p>危险品生产与储存企业安全生产费用应当用于以下支出：</p> <p>（一）完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括车间、库房、罐区等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤和隔离操作等设施设备支出；</p> <p>（二）配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出；</p> <p>（三）开展重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络安全支出；</p> <p>（四）安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；</p> <p>（五）配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；</p> <p>（六）安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；</p> <p>（七）安全生产适用的新技术、新标准、新工</p>	<p>《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136号</p> <p>第五节 危险品生产与储存企业第二十二条</p>	<p>企业制定有安全费用提取制度，已规定提起的安全生产费用用于上述支出</p>	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结果
	艺、新装备的推广应用支出； (八) 安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出； (九) 安全生产责任保险支出； (十) 与安全生产直接相关的其他支出。			

该公司各方面的安全设施设备较为齐全，能满足安全生产的要求，安全投入的费用每年均足额提取，符合要求。

### 5.11.7 安全风险研判与承诺公告制度的实施情况

表 5.11.7-1 安全风险研判与承诺公告制度符合性检查表

序号	应急〔2018〕74 号要求	实际落实情况	检查结果
<b>1. 安全风险研判</b>			
1. 基本要求	1.建立安全风险研判制度，完善责任体系，明确企业主要负责人、分管负责人、各职能部门、各车间（分厂）、各班组岗位的工作职责，强化目标管理和履职考核。	该公司建立了安全风评价管理制度，完善了责任体系，按照上述要求明确了岗位的工作职责。	符合要求
	2.按照“疑险从有、疑险必研，有险要判、有险必控”的原则，建立覆盖企业全员、全过程的安全风险研判工作流程。	按照上述要求建立了安全风险评价工作流程。	符合要求
	3.在每日开展班组交接班、车间生产调度会、厂级生产调度会布置生产工作任务的同时，要同步研判各项工作的安全风险，落实安全风险管控措施。	符合左述要求。	符合要求
2. 重点内容	1.生产装置的安全运行状态。生产装置的温度、压力、组分、液位、流量等主要工艺参数是否处于指标范围；压力容器、压力管道等特种设备是否处于安全运行状态；各类设备设施的静动密封是否完好无泄漏；超限报警、紧急切断、联锁等各类安全设施配备是否完好投用，并可靠运行。	生产装置运行状态良好，压力容器、压力管道等特种设备处于安全运行状态。	符合要求
	2.危险化学品罐区、仓库等重大危险源的安全运行状态。储罐、管道、机泵、阀门及仪表系统是否完好无泄漏；储罐的液位、温度、压力是否超限运行；内浮顶储罐运行中浮盘是否可能落底；油气罐区手动切水、切罐、装卸车时是否确保人员在岗；可燃及有毒气体报警和联锁是否处于可靠运行状态。仓	仓库运行状态正常。按照规范要求摆放，没有超品种储存，不存在相互禁配物质混放混存的情况。	符合要求

序号	应急（2018）74 号要求	实际落实情况	检查结果
	库是否按照国家标准分区分类储存危险化学品，是否超量、超品种储存，相互禁配物质是否混放混存。		
	3.高危生产活动及作业的安全风险可控状态。装置开停车是否制定开停车方案，试生产是否制定试生产方案并经专家论证；各项特殊作业、检维修作业、承包商作业是否健全和完善相关管理制度，作业过程是否进行安全风险辨识，严格程序确认和作业许可审批，加强现场监督，危险化学品罐区动火作业是否做到升级管理等；各项变更的审批程序是否符合规定。	按照左述要求进行。	符合要求
	4.按照安全风险辨识结果，重大风险、较大风险是否落实管控及降低风险措施；重大隐患是否落实治理措施。	按照左述要求进行。	符合要求
<b>2.安全风险报告和承诺</b>			
1. 相关要求	1.按照“一级向一级负责，一级让一级放心，一级向一级报告”的原则，企业各岗位、班组、车间、部门要每天做好职责范围内安全风险管控和隐患排查，自下而上层层研判、层层记录、层层报告、层层签字承诺，压实企业全员、全过程、全天候、全方位安全风险的研判和管控责任。	按照左述要求进行。	符合要求
	2.在布置安全风险研判和管控工作任务时，既要向下级交任务、交工作、交目标，又要同步交思路、交方法、交安全要求。	按照左述要求进行。	符合要求
	3.对下级安全风险报告和承诺，上级要组织力量进行评估，确保各项安全风险防控措施落实到位。	按照左述要求进行。	符合要求
	4.主要负责人要结合本企业实际，全面掌握安全生产各项工作情况，亲自调度，确保生产经营活动的安全风险处于可控状态。	按照左述要求进行。	符合要求
	5.在生产装置、罐区、仓库安全运行，高危生产活动及作业的风险可控、重大隐患落实治理措施的前提下，特殊作业、检维修作业、承包商作业等主要安全风险可控的前提下，以本企业董事长或总经理等主要负责人的名义每天签署安全承诺，在工厂主门外公告，并上传至属地安全监管部门网站。企业董事长或总经理外出时，应委托一名企业负责人代履行安全承诺工作。	按照左述要求进行。	符合要求

序号	应急〔2018〕74号要求	实际落实情况	检查结果
<b>安全承诺公告</b>			
1. 主要内容	企业状态：主要公告企业当天的生产运行状态和可能引发安全风险的主要活动。如有几套生产装置，其中几套运行，几套停产；厂区内是否存在特殊作业及种类、次数；是否存在检维修及承包商作业；是否处于开停车、试生产阶段等。	每天公告企业的装置运行情况。	符合要求
	2.企业安全承诺：企业在进行全面安全风险研判的基础上，落实相关的安全风险管控措施，由企业主要负责人承诺当日所有装置、罐区是否处于安全运行状态，安全风险是否得到有效管控。	按照左述要求进行。	符合要求
2. 公告方式	1.公告时间：每天上午 10 时更新，至次日上午 10 时。	按照左述要求进行。	符合要求
	2.公告地点：属地安全监管部门网站；企业主门岗显著位置设置的显示屏。企业设置的显示屏，要求文字图像显示清晰，安装位置符合防火防爆规定，保证人员、车辆安全通行。	按照左述要求进行。	符合要求
3. 基本条件	企业存在下列情形之一的，不得向社会发布安全承诺公告： 1.没有建立完善的安全风险研判与承诺公告管理制度，相关职责没有层层落实的； 2.重大隐患没有制定治理措施的； 3.动火等特殊作业管理措施不符合有关标准要求的，当天对重点装置、罐区以及动火等特殊作业没有进行安全风险研判和采取有效控制措施的； 4.特殊时段没有带班值班企业负责人的。	不存在左述情形，按要求公告安全承诺。	符合要求

综上所述：该公司已经全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度，符合《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）的要求。

### 5.11.8 隐患排查治理

该公司为了建立安全生产事故隐患排查治理长效机制，推进公司安全隐患排查治理工作，彻底消除事故隐患，有效防止和减少各类事故的发生，制定了隐患排查治理管理制度。

该公司持续开展多形式多途径的隐患排查治理，通过专项检查、季节性

检查班组隐患排查等方式，排查隐患，并按五定（定措施、定时间、定责任人、定资金、定应急措施）的要求下达隐患整改通知书。

根据隐患排查治理制度，安环部会同各相关部门对公司安全检查发现的隐患由安环部下发《隐患整改通知书》；各车间部门必须按照《隐患整改通知书》的要求整改，并将整改结果反馈给安环部，必要时主管部门组织相关人员进行现场验收。

各车间、部门、工作岗位发现的较大安全隐患应及时向安环部或主管领导反馈，生产部应立即组织相关人员，对所报安全隐患进行核实，并在 24 小时内确定书面整改意见。

各部门对自己管辖区内的安全隐患能整改应立即整改达标，自己不能整改的，应立即报公司生产部、生产部根据安全隐患的种类移交给相关职能部门，由各职能部门负责进行整改达标，同时安环部对安全隐患的整改进行全程跟踪监控。

对于重大事故隐患，由生产部提交给公司，由公司主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案；在事故隐患治理过程中，事故隐患部门应当采取相应的安全防护措施，防止事故发生，安环部进行监控。

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

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》对企业涉及的重大隐患进行检查，见表 5.11.7-1

**表5.11.7-1 重大生产安全事故隐患判定情况检查对照表**

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查情况	判定结果
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。	公司主要负责人和安全生产管理人员已取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。	不存在
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均取证上岗，并在有效期内	不存在

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查情况	判定结果
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。	不涉及	不存在
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	不存在
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。	不构成一级、二级重大危险源	不存在
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及此项要求	不存在
7	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。	不涉及此项要求	不存在
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	不涉及	不存在
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	不涉及此项要求	不存在
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	委托江西省化学工业设计院进行安全设施设计，设计单位资质为：化工石化医药行业专业甲级	不存在
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	不存在
12	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。	按规定设置了可燃、有毒气体探测器和使用了防爆电气设备	不存在
13	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。	不存在此种情形	不存在
14	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。	设置了双重电源供电。	不存在
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀等安全附件正常投用	不存在

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查情况	判定结果
16	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。	已建立	不存在
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	已制定	不存在
18	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。	已制定	不存在
19	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估。	不涉及此项要求	不存在
20	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。	危险化学品均分类储存，未超量、超品种储存危险化学品	不存在

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的要求，该公司不存在重大生产安全事故隐患。

### 5.11.9 危险化学品安全专项整治三年行动实施方案落实情况

根据《全国安全生产专项整治三年行动计划》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》、《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），对该公司检查情况如下表5.11.9-1、表5.11.9-2。

表5.11.9-1 淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）检查表

序号	淘汰落后工艺技术设备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或设备名称	检查情况
一、淘汰落后的工艺技术						
1	采用氨冷冻盐水的氯气液化工艺	氨漏入盐水中形成氨盐，再漏入液氯中，形成三氯化氮，易发生爆炸。	限制	两年内改造完毕	环保型冷冻剂	不涉及
2	用火直接加热的涂料用树脂生产工艺	安全风险大。	禁止			不涉及

序号	淘汰落后工艺技术设备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或设备名称	检查情况
3	常压固定床间歇煤气化工艺	自动化程度相对较低,人工加煤、下灰时易发生火灾、爆炸、灼烫等事故。	限制	新、扩建项目禁止采用	新型煤气化技术	不涉及
4	常压中和法硝酸铵生产工艺	常压反应釜内物料量大,反应速度慢且不均匀,尾气逸出量大,安全风险大。	禁止	三聚氰胺尾气综合利用项目除外	加压中和法或管式反应器法硝酸铵生产工艺	不涉及
二、淘汰落后的设备						
1	敞开式离心机	缺乏有效密封,工作过程中物料及蒸气逸出带来的安全风险高。	限制	涉及易燃、有毒物料禁用	密闭式离心机	不涉及
2	多节钟罩的氯乙烯气柜	气柜导轨容易发生卡涩,使物料泄漏。	限制	新、扩建项目禁止,现有多节气柜按照单节气柜改造运行	单节钟罩气柜	不涉及
3	煤制甲醇装置气体净化工序三元换热器	在此环境下,易发生腐蚀造成泄漏。	禁止		常规列管换热器、板式换热器等	不涉及
4	未设置密闭及自动吸收系统的液氯储存仓库	安全风险高,易发生中毒事故。	限制	一年内改造完毕	仓库密闭,并设置与报警联锁的自动吸收装置	不涉及
5	采用明火高温加热方式生产石油制品的釜式蒸馏装置	安全风险高,易发生火灾爆炸事故。	禁止		常减压蒸馏塔	不涉及
6	开放式(又称敞开式)、内燃式(又称半密闭式或半开放式)电石炉	安全风险高,易发生火灾、爆炸、灼烫事故。	禁止		密闭式电石炉	不涉及
7	无火焰监测和熄火保护系统的燃气加热炉、导热油	燃气加热炉、导热油炉缺乏火焰监测和熄火保护的,容易导致炉膛爆炸。	限制	一年内改造完毕,科研实验用	带有火焰监测和熄火保护系统的燃	不涉及

序号	淘汰落后工艺技术设备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或设备名称	检查情况
	炉			炉不受限制	气加热炉、导热油炉	
8	液化烃、液氯、液氨管道用软管	缺乏检测要求,安全可靠性低。	禁止	码头使用的金属软管和电子级产品使用的软管除外	金属制压力管道或万向充装系统	不涉及

表5.11.9-2 淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）检查表

序号	淘汰落后工艺技术设备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或设备名称	检查情况
1	酸碱交替的固定床过氧化氢生产工艺	过氧化氢溶液或含有过氧化氢的工作液误入碱性环境中,或者碱性物料窜入含有过氧化氢的环境中,均会导致过氧化氢急剧分解甚至爆炸,安全风险高	禁止	新(扩)建项目禁用,现有项目五年内改造完毕	流化床、全酸性固定床或其他先进的过氧化氢生产工艺,新(扩)建项目应采用流化床工艺,现有工艺的替代技术应优先采用流化床工艺	不涉及
2	有机硅浆渣人工扒渣卸料技术和敞式浆渣水解技术	人工扒渣过程中,有机硅浆渣中的氯硅烷与空气中的水分发生反应生成腐蚀性盐酸酸雾,且浆渣遇空气可能发生自燃。敞式浆渣水解工艺中,浆渣与碱性水发生反应会释放出氯化氢气体和氢气,氯化氢气体在空气中会形成腐蚀性盐酸酸雾,氢气易积聚引发火灾爆炸事故,安全风险高	禁止	新(扩)建项目禁用,现有项目二年内改造完毕	有机硅浆渣自动化密闭式卸料技术及密闭式浆渣水解技术,或者连续运行的回转窑浆渣焚烧处理工艺,或者其他先进的密闭式固液分离工艺	不涉及
3	间歇碳化法碳酸锶、碳酸钡生产工艺	间歇碳化法碳酸锶、碳酸钡生产工艺采用湿式	禁止	新(扩)建项目禁用,	碳酸锶、碳酸钡连续碳化法生产工	不涉及

序号	淘汰落后工艺技术设备名称	淘汰原因	淘汰类型	限制范围	代替的技术或设备名称	检查情况
	艺（使用硫化氢湿式气柜的）	气柜储存硫化氢，易造成气柜腐蚀、卡顿，因密封失效引发硫化氢泄漏中毒事故		现有碳酸锶间歇碳化法生产工艺一	艺或多塔碳化生产工艺，取消硫化氢湿式气柜	
				年内改造完毕，现有碳酸钡间歇碳化法生产工艺二年内改造完毕		
4	间歇或半间歇釜式硝化工艺	间歇和半间歇釜式硝化生产工艺机械化自动化程度低，反应釜内危险物料数量多，一旦反应失控发生火灾爆炸事故，易造成重大人员伤亡	限制	硝基苯等 27 种化学品（清单见表后注释）禁用，二年内改造完毕	微通道反应器、管式反应器或连续釜式硝化生产工艺	不涉及
5	无冷却措施的内注导热油式电加热反应釜（油浴反应釜、油浴锅）	靠自然冷却降温无法满足紧急降温需求，一旦反应釜超温，易发生火灾爆炸事故	限制	涉及重点监管危险化工工艺的反应釜禁用，在役设备一年内更换完毕	具备冷热媒切换功能等满足紧急降温需求的反应釜	不涉及
6	油库的内浮顶储罐采用浅盘式或敞口隔舱式内浮顶	浅盘式或敞口隔舱式内浮顶安全性能差，易沉盘，引发火灾爆炸事故	禁止	取得危险化学品经营许可证的油库禁用，在役设备二年内改造完毕	钢制内浮顶和装配式不锈钢全液内浮顶	不涉及
7	单端面机械密封离心泵和填料密封离心泵（液下泵除外）	单端面机械密封离心泵和填料密封离心泵可靠性低，易因密封失效而发生泄漏，造成火灾爆炸、中毒事故	禁止	甲 A 类、极度危害、高度危害和操作温度超过自燃点的危险化学品禁用，在役设备三年内更	双端面机械密封离心泵，串联机械密封、干气密封离心泵或者屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵等无泄漏泵	不涉及

序号	淘汰落后工艺技术 设备名称	淘汰原因	淘汰 类型	限制范围	代替的技术或设 备名称	检查情 况
				换完毕		

经检查，该公司落实了《全国安全生产专项整治三年行动计划》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的各项要求。

### 5.11.10 《江西省化工企业自动化提升实施方案》提升要求评价

根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急〔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）等文件的要求，该公司出具了《赣州市贝加尔电子材料有限公司年产 3 万吨铜面防氧化剂、化学沉铜、电镀添加剂等系列产品在役装置全流程自动化控制评估报告》，报告中提出的不符合项整改情况见下表 5.11.10-1。整改已完成，该公司在役生产装置的自动化控制措施满足要求。

表 5.11.10-1 该公司在役装置全流程自动化诊断不符合项及整改措施列表

序号	存在的问题	整改建议	整改情况	完成情况
1	在使用 37%甲醛有毒气体的工艺装置未设置有毒气体检测报警仪，	甲醛有毒气体探测器，带现场声光报警，其中有有毒气体报警设定值可以结合《工作场所所有有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）和《工作场所所有有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1）的规定值来设定。并报警信号接入消防控制室的可燃、有毒气体报警控制器。	101 乙类车间设置了甲醛有毒气体探测器，带现场声光报警	已完成整改

### 5.12 各类安全生产相关证照检查

该建设项目各类安全生产证照持有情况检查见表 5.13-1。

表 5.12-1 各类安全生产相关证照、报告检查表

序号	检查内容	检查记录	检查结果	备注
1.	企业法人营业执照	有	符合要求	见附件
2.	建设项目备案通知书	有	符合要求	见附件
3.	建设用地不动产权证	有	符合要求	见附件

序号	检查内容	检查记录	检查结果	备注
4.	建设用地规划许可证	有	符合要求	见附件
5.	建设工程规划许可证	有	符合要求	见附件
6.	安全预评价报告	有	符合要求	见附件
7.	安全条件审查的批复	2023 年 3 月 14 日，赣州市应急管理局出具了关于赣州市贝加尔电子材料有限公司安全条件审查有关情况的说明。	符合要求	见附件
8.	安全设施设计专篇	有	符合要求	见附件
9.	安全设施设计审查批复	有	符合要求	见附件
10.	防雷装置检测报告	有	符合要求	见附件
11.	特种设备检测报告	有	符合要求	见附件
12.	消防设施验收意见书	有	符合要求	见附件
13.	主要负责人考核合格证及学历证	有	符合要求	见附件
14.	安全管理人员考核合格证及学历证	有	符合要求	见附件
15.	特种作业人员培训证	有	符合要求	见附件
16.	从业人员培训	有	符合要求	见附件
17.	事故应急预案及备案登记	有	符合要求	见附件
18.	从业员工工伤保险单	有	符合要求	见附件
19.	安全生产责任保险单	有	符合要求	见附件

检查结果：各类安全生产相关证照齐全。

### 5.13 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级

根据《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19 号）对该公司安全风险评估诊断分级，见表 5.14-1。

表 5.13-1 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值
1.	重大危险源	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	0

固有危险性	(10分)	存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；	
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；	
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。	
	物质危险性 (5分)	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	0
危险化工工艺种类（10分）	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	0	
火灾爆炸危险性 (5分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	-0.5×2	
	涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	0	
2. 周边环境	周边环境 (10分)	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	-3
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣 10 分。	0
3. 设计与评估	设计与评估（10分）	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的，扣 5 分；	0
		精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估的，扣 10 分；	0
		<b>企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。</b>	+2
4. 设备	设备 (5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	0
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	0
5. 自控与安全	自控与安全设施 (10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	0

设施		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的，扣 10 分；	0
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	0
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣 1 分；	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	0
6. 人员 资质	人员资质 (15 分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	0
		企业专职安全生产管理人员不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的，每一人次扣 5 分；	0
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；	0
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	0
		<b>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。</b>	+2
7. 安全 管理 制度	管理制度 (10 分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	0
8. 应急 管理	应急配备	<b>企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。</b>	0

9. 安全 管理 绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	0
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；	0
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。	2
	安全事故情况 (10 分)	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	0
三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；		0	
五年内未发生安全事故的，加 5 分。		5	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）			
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；		成熟工艺	0
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；		经正规设计	0
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；		持证上岗	0
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。		无	0
总得分			107
备注：1、安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2、每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3、储存企业指带储存的经营企业。			

### 5.14 仓库、储存区危险度评价

采用危险度评价法评价乙类仓库的危险度，见表 5.14-1。

表 5.14-1 乙类仓库危险度评价

	物质	容量	温度	压力	操作	总分	等级
102 乙类 仓库	乙类 易燃品	液体 10~50m <sup>3</sup>	常温	常压，	有一定危 险	9	III 低度 危险
	5	2 分	0 分	0 分	2 分		
101 乙类厂房一 楼成品暂存 区	戊类 腐蚀品	液体 100m <sup>3</sup>	常温	常压，	有一定危 险	9	III 低度 危险
	2	5	0 分	0 分	2 分		

	物质	容量	温度	压力	操作	总分	等级
101 乙类厂房三 楼	戊类 固体原料	固体	常温	常压,	有一定危 险	4	III 低度 危险
	2	0	0分	0分	2分		

### 5.15 作业条件危险性评价

采用作业条件危险性分析法评价生产作业危险性，见表 5.16-1。

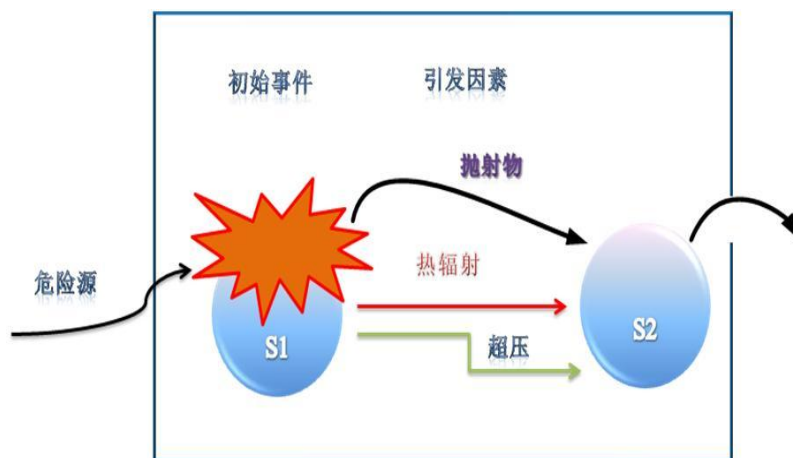
表 5.15-1 作业条件危险性评价

	主要危险	L	E	C	D	危险程度
各种酸碱装 卸	灼 烫 车辆伤害	可能性小	每周 1 次	重大、致残	9	轻度危险 可以接受
		1	3	3		
高锰酸钾 高锰酸钠 装卸	火灾爆炸 车辆伤害	很不可能	每周 1 次	重大、致残	4.5	轻度危险 可以接受
		0.5	3	3		
易燃液体装 卸	火灾爆炸 车辆伤害	可能性小	每周 1 次	重大、致残	9	轻度危险 可以接受
		1	3	3		
产品装车	火灾爆炸 车辆伤	很不可能	每周 1 次	重大、致残	4.5	轻度危险 可以接受
		0.5	3	3		
混合上料	机械伤害	可能性小	每天工作时 间内暴露	轻微受伤	12	轻度危险 可以接受
		1	6	2		
搅拌混合	机械伤害	可能性小	每天工作时 间内暴露	骨折	42	轻度危险 可以接受
		1	6	7		
测 试	灼 烫	很不可能	每天工作时 间内暴露	10 人以下轻 伤	21	轻度危险 可以接受
		0.5	6	7		
过 滤	机械伤害	可能性小	每天工作时 间内暴露	骨折	42	轻度危险 可以接受
		1	6	7		
灌装装配	灼 烫	可能性小	每天工作时 间内暴露	10 人以下轻 伤	42	轻度危险 可以接受
		1	6	7		

### 5.16 多米诺效应分析

### 5.16.1 多米诺效应概述

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。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义, 即一个由初始事件引发的, 波及到邻近的一个或多个设备, 引发了二次事故 (或多次事故), 从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述, 静态多米诺事故见下图。



众多多米诺效应的概念研究中, RENIERS 和 COZZANI 的定义更具广泛适用性, 其核心是事故扩展传播与后果影响扩大, 包含 3 个基本要素: ①初始事故场景及其物理影响, 如火灾热辐射、爆炸冲击波、爆炸碎片等; ②潜在的二次或一阶扩展事故场景, 源于初始事故的扩展传播, 危险化学品发生泄漏, 使后果影响扩大; ③后果影响扩大的目标设备或单元。

另外, 火灾热辐射、爆炸冲击波、爆炸碎片是三类主要的物理影响因素, 即致损因子。火灾热辐射可导致目标设备的壳壁或结构材料发生高温强度下降, 使压力储存的液化烃或工业气体的容器内压升高, 同时火焰还有点火引燃的危险。爆炸冲击波可使目标设备发生屈服、倒塌、破裂、分解、整体位移、连接管线断裂、安全装置功能失效等, 其传播路径还可产生二次碎片危险。爆炸碎片可穿透容器、切断支撑或管线, 高温碎片也有点火或加热的危险, 碎片来源包括容器爆炸破裂产生的小碎片、爆炸分解的零部件等。一般

而言，有毒物质泄漏不会直接导致进一步危化品泄漏扩散、火灾、爆炸等场景，但可使现场操作人员中毒，丧失正常工作能力，间接导致多米诺效应。关于连续或批处理工艺装置的基本控制系统与安全功能系统的连锁效应导致的事故，一般不属于多米诺效应的研究范畴。

据统计，近年来未曾发生过多米诺事故，国内外报道多米诺事故也极少（国内外多米诺事故统计见下表），但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

国内外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997. 9. 14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993. 8. 5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。
1997. 6. 27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005. 11. 13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相续发生了至少 4 次爆炸。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。
2018. 11. 28	河北张家口中国化工集团盛华化工公司	盛华化工公司违反《气柜维护检修规程》(SHS01036-2004)第 2.1 条和《盛华化工公司低压湿式气柜维护检修规程》的规定，聚氯乙烯车间的 1#氯乙烯气柜长期未按规定	造成 24 人死亡（其中 1 人后期医治无效死亡）、21 人受伤（4 名轻伤人员康复出院），38 辆大货车和 12 辆小型车损毁，截止 2018 年 12 月 24 日直接经济损失 4148.8606 万元

		检修, 事发前氯乙烯气柜卡顿、倾斜, 开始泄漏, 压缩机入口压力降低, 操作人员没有及时发现气柜卡顿, 仍然按照常规操作方式调大压缩机回流, 进入气柜的气量加大, 加之调大过快, 氯乙烯冲破环形水封泄漏, 向厂区外扩散, 遇火源发生爆燃。造成特别重大爆炸事故	
--	--	---	--

### 5.16.2 多米诺效应分析

#### (1) 危险识别和泄漏场景辨识

1、泄漏场景根据泄漏孔径大小可分为完全破裂和孔泄漏两大类, 各泄漏孔径的取值范围和代表值见下表。当设备直径小于 150 mm 时, 取小于设备直径的孔泄漏场景以及完全破裂场景。

泄漏孔径取值

泄漏场景	范围	代表值
小孔泄漏	0~5	5
中孔泄漏	5~50	25
大孔泄漏	5~150	100
完全破裂	>150	1) 设备(设施)完全破裂或泄漏孔径>150; 2) 全部存量瞬间释放

当固定的容器或储罐的内部绝对压力小于或等于 0.1 MPa 时, 应考虑为常压容器或储罐, 常见的常压容器和储罐的泄漏场景见下表。

固定的常压容器和储罐的泄漏场景

类别	泄漏到大气中				泄漏到外罐中			
	小孔泄漏	中孔泄 漏	大孔泄 漏	完全破 裂	小孔泄 漏	中孔泄 漏	大孔泄 漏	完全破 裂
单防罐	√	√	√	√				

#### (2) 多米诺分析基本信息

该建设项目不涉及爆炸物;

该项目涉及有的毒气体或易燃气体, 其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。

该建设项目生产单元和储存单元均不构成重大危险源。

该建设项目采用《建筑设计防火规范》。

根据该项目生产工艺、主要生产设备，涉及的危险化学品情况，该项目的多米诺分析情况见下表。

### 多米诺分析情况

分析单元	初始事故	破坏方式	引发事故扩大的物理效应	预期二级事故	备注
101 车间	火灾	热辐射	热辐射	火灾、毒性化学品泄漏	含易燃液体火灾
	压力容器爆炸	超压	冲击波（超压）	物理爆炸	空气储罐
102 仓库	火灾	热辐射	热辐射	火灾、毒性化学品泄漏	
201、202 发配电房	火灾	热辐射	热辐射	火灾	
203 消防水池、消防泵房	火灾	热辐射	热辐射	火灾	
204 事故应急池、污水处理池	火灾	热辐射	热辐射	火灾	
301 办公楼	火灾	热辐射	热辐射	火灾	
302 消防控制室及门卫	火灾	热辐射	热辐射	火灾	

### 多米诺危险源信息分析统计

序号	设备名称	型号	拟购数量
1	储气罐	0.84Mpa, 1m <sup>3</sup>	1

该项目针对上述初始事故，采用中国安全生产科学研究院提供的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》进行风险计算得出的事故后果情况，如下。

### 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
贝加尔：储气罐	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	3	1

根据上表、上图可知，该建设项目可能发生的多米诺效应是厂区内厂房、  
仓库火灾引发周边企业建构筑物发生火灾、毒物泄漏。

储气罐多米诺半径 1 米，其影响在车间范围内。

该建设项目满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年修订）  
等标准防火间距的要求，多米诺半径内不涉及周边企业建构筑物。

综上所述，该建设项目对周边单位生产、经营活动影响较小，发生多米  
诺效应的概率较低。

该公司东面是金艺路和赣州金顺科技有限公司，北面是求新路（原名冶  
金南路）和赣州逸豪新材料股份有限，南面和西面都是规划的绿化用地，目  
前周边范围没有易燃易爆场所（厂房、仓库和储罐区），因此，也不会引发  
该公司乙类仓库、乙类车间发生火灾爆炸事故，即没有可能产生多米诺效应。

## 6.安全对策措施及建议

### 6.1 安全对策措施、建议的依据及原则

1) 安全对策措施的依据:

- (1) 物料及工艺过程的危险、有害因素分析;
- (2) 符合性评价结果;
- (3) 相关法律法规、标准、规范;

2) 安全对策措施、建议的原则:

(1) 安全对策措施等级顺序: ①直接安全技术措施; ②间接安全技术措施; ③指示性安全技术措施; ④安全操作规程、安全培训、和个体防护。

(2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则: 依次顺序为: 消除、预防、减弱、隔离、连锁、警告。

(3) 安全对策措施、建议应具有针对性、可操作性和经济合理性。

(4) 安全对策措施必须符合国家相关法律法规、标准、规范的要求。

### 6.2 存在的问题

通过对赣州市贝加尔电子材料有限公司在役生产装置安全生产情况的检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查, 发现该公司在安全生产方面还存在一些问题, 在与企业技术负责人及安全管理人员进行交流和讨论的基础上, 形成如下意见:

表 6.2-1 存在的事故隐患及改进建议

序号	存在的安全隐患	建议措施	整改紧迫程度
1	101 车间 1#应急物资柜防水鞋胶化	重新购买防水鞋	一般
2	101 车间楼顶 2#稳压泵不运行	及时维修更换稳压泵	高
3	101 车间电梯井防火门未常闭	及时关闭防火门	高
4	101 车间南面风扇电源开关指示灯不亮	及时维修风扇电源开关指示灯	一般
5	乳酸钠等安全技术说明书过期	及时更新化学品技术说明书	一般

赣州市贝加尔电子材料有限公司针对评价组提出的上述问题, 认真研究对策措施, 制定整改计划, 切实落实整改措施, 消除隐患, 杜绝事故, 安全

生产。

### 6.3 复查结果

赣州市贝加尔电子材料有限公司隐患整改情况见下表及附件。

表 6.3-1 事故隐患整改落实情况一览表

序号	存在的安全隐患	整改完成情况	整改结果
1	101 车间 1#应急物资柜防水鞋胶化	已购置新防水鞋	整改完成
2	101 车间楼顶 2#稳压泵不运行	已维修稳压泵，正常运行	整改完成
3	101 车间电梯井防火门未常闭	防火门已保持常闭	整改完成
4	101 车间南面风扇电源开关指示灯不亮	风扇电源开关指示灯已维修	整改完成
5	乳酸钠等安全技术说明书过期	已更新安全技术说明书	整改完成

经复查，该公司已将以上安全隐患全部整改到位。

### 6.4 安全对策措施

1)向规划部门申请在金艺路再开设一个人流出入口，使人流、物流出入口分开；

2)每半年对乙类仓库、乙类车间的防雷、防静电装置至少进行一次检测，每年对其他防雷、防静电装置至少进行一次检测；

3)每三年对压力容器至少进行一次检测，每年对安全阀至少进行一次校正，每半年对压力表至少进行一次检定；

4)每年对电梯至少进行一次检测；

5)每年对叉车至少进行一次检测；

6)每年对可燃、有毒气体检测报警探头至少进行一次校验；

7)每年对消防设施至少进行一次检测；

8)每三年评审和修订《生产安全事故应急预案》至少一次，每年至少进行一次综合事故应急演练，每半年至少进行一次专项应急预案演练；

9)每年参加工伤保险，安全生产责任险，为员工缴纳工伤保险费和安全

生产责任险费；

10)每月开展安全培训；

11)严格执行动火、有限空间、临时用电、设备检维修等危险作业制度。

12)每年按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕  
136号）提取安全费用，并专款专用。

13)建立并定期修订风险管控和隐患排查双重预防机制

14)按照安全生产标准化的要求实施安全生产管理。

## 7.评价结论

根据赣州市贝加尔电子材料有限公司提供的技术资料，通过现场检查以及对主要危险有害因素分析，以及采用定性、定量评价法进行评价和分析，依据国家相关法规标准，得出评价结论。

### 7.1 评价结果综合评述

该建设项目所在地（章贡经济开发区水西产业园求新路8号）的气候、水文、地质、交通条件和与周边区域、设施的安全防护距离符合法律法规、标准规范的要求。

该建设项目采用物理混合化学原材料的方式生产电子产品的表面处理剂。

该建设项目存在的主要危险化学品有原料98%硫酸、50%硫酸、氢氧化钠、氢氧化钾、85%甲酸、90%乙酸溶液、高锰酸钾、高锰酸钠、苯酚磺酸、28%氨水、37%甲醛溶液、50%过氧化氢溶液、硫酸镍、正磷酸、顺丁烯二酸酐、亚氯酸钠溶液、硫酸羟胺、NP-10（壬基酚聚氧乙烯醚）、小防白（乙二醇单丁醚）、四氯乙烯、甲基磺酸、一乙醇胺、二乙烯三胺、邻苯二酚、硼酸、正庚酸、氟化钠、二乙醇胺、水合肼、发电机使用的柴油和产品沉铜液、铜防氧化剂，硫酸和高锰酸钾是第三类易制毒化学品，甲醛是高毒物品，高锰酸钾、高锰酸钠和过氧化氢溶液、水合肼是易制爆危险化学品，不涉及重点监管的危险化学品、剧毒化学品、监控化学品和特别管控的危险化学品，未构成危险化学品重大危险源；无重点监管的危险化工工艺；生产过程中存在火灾爆炸、容器爆炸、灼烫、中毒窒息、起重伤害、车辆伤害、触电、机械伤害、高处坠落、淹溺、物体打击、化学毒物、噪声、高温等危险有害因素；最主要的危险因素是火灾爆炸、中毒窒息、灼烫，最重要的安全对策措施是防火防爆措施。

通过安全检查表法评价该项目的厂址选择、总平面布置、建构筑物、设

备设施、原辅材料、工艺流程、公用工程、安全设施、安全措施，结果为符合法律法规规章、标准规和《安全设施设计专篇》、《安全设施变更设计》的要求。

通过危险度评价法评价乙类仓库、乙类车间里危险化学品储存场所的危险度，结果为低度危险。

通过作业条件危险性分析法评价作业操作的危险性，结果为轻度危险。

通过实地勘察和多米诺效应分析，该建设项目所在位置不会发生多米诺效应。

采用《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)》(应急〔2018〕19号)对该公司安全风险进行评估、诊断和分级，结果为蓝色风险。

## 7.2 评价结论

赣州市贝加尔电子材料有限公司在役生产装置的总平面布置符合《建筑设计防火规范》等标准、规范的要求；该公司采用成熟的生产工艺和设备，本质安全程度较高；该公司对生产过程中存在事故危险和职业危害的设施和场所采取了一系列合理可行的防护措施和科学的管理，近期通过对存在的安全问题进行了整改，主要安全缺陷基本消除，使生产过程中的危险有害因素能得到有效控制。现场总图布置和车间设备布置与设计变更图纸一致。GDS 控制系统符合设计要求并有效运行，生产装置使用 PLC 控制系统符合设计要求并有效运行；该公司在役生产装置的自动化控制措施满足《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>(试行)的通知》(赣应急字〔2021〕190号)、《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，未涉及高危细分领域的安全风险隐患。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符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(赣安〔2020〕6号)的专业、学历要求，已按

要求完成了精细化工企业整治任务“四个清零”工作。

**评价结论：**本报告认为，赣州市贝加尔电子材料有限公司在役生产装置的安全设施及安全管理符合国家及有关部门关于安全生产法律、法规、标准的要求，安全风险是受控制的，其风险程度是可以接受的，安全现状符合安全生产条件，能够满足安全生产的要求。

## 8. 附件

1. 营业执照；
2. 选址意见书、建设工程规划许可证、建设用地规划许可证、建筑工程施工许可证；
3. 土地使用证、土地不动产权证；
4. 原安全生产许可证；
5. 安全标准化证书；
6. 发改委项目备案文件；
7. 安全条件审查批复；
8. 安全设施设计审查批复；
9. 试生产回执（一期和二期）；
10. 特种设备使用登记证及统计表；
11. 压力表、安全阀、叉车、电梯定期检测报告，可燃、有毒气体探头校验报告；
12. 消防验收意见书；
13. 消防设施台账、消防维保记录；
14. 防雷、防静电检测报告；
15. 主要负责人、安全管理人员考核合格证，注册安全工程师证书，主要负责人、安全管理人员学历证明，特种作业人员取证清单；
16. 风险分级管控报告；
17. 主要负责人带队检查记录；
18. 安全管理机构成立文件，主要负责人、安全管理人员任命文件；
19. 应急预案备案表、应急演练记录、应急器材台账；
20. 劳动防护用品发放台账；
21. 安全生产责任制签订（例）；

22. 规章制度、操作规程；
23. 工伤保险、安全生产责任险证明；
24. 安全培训记录、三级安全教育卡（例）；
25. 2023/2024/2025 安全生产投入提取计划和使用台账；
26. 危险化学品登记证；
27. 特种设备台账；
28. 原辅料安全技术说明书；
29. 产品鉴定报告（2023 年和 2025 年两次）；
30. 整改意见、整改回复；
31. 总平面布置图。