

江西云威新材料股份有限公司
在役生产装置

安全现状评价报告



法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

项目负责人：邹文斌

二〇二六年七月二十八日

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	邹文斌	安全	S011032000110192001449	024656	
项目组成员	朱细平	化工机械	S011035000110202001361	027047	
	刘建强	电气	S011032000110193001139	036039	
	周水波	自动化	S011044000110192002624	023583	
	杨军明	化工工艺	20231004636000000411	36240396260	
报告编制人	邹文斌	安全	S011032000110192001449	024656	
	刘建强	电气	S011032000110193001139	036039	
报告审核人	聂润荪	化工工艺	1100000000201786	014606	
过程控制负责人	尧赛民	化工工艺	1600000000300934	029672	
技术负责人	王多余	化工工艺	1200000000100048	024062	

江西云威新材料股份有限公司 在役生产装置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。



南昌安达安全技术咨询有限公司
(公章)

前 言

江西云威新材料股份有限公司（以下简称“该公司”）成立于 2017 年 8 月 22 日，位于江西省宜春市奉新县工业园区兴业路 199 号，法定代表人：胡启阳，注册资本：壹亿伍仟贰佰壹拾陆万零陆佰柒拾捌元整，统一社会信用代码：91360921MA367R0J5E，公司类型属于其他股份有限公司（非上市）。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《〈国民经济行业分类〉国家标准第 1 号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019），该公司国民经济行业分类代码为 C2612，属于无机碱制造。

该公司于 2020 年 10 月首次取得由江西省应急管理厅颁发的《安全生产许可证》（编号：（赣）WH 安许证字〔2020〕1089 号），于 2023 年 10 月由江西省应急管理厅换发《安全生产许可证》，许可范围：氢氧化锂（10kt/a），有效期 2023 年 10 月 13 日至 2026 年 10 月 12 日。

该公司生产过程中涉及的原辅材料主要为氢氧化钙、粗品碳酸锂、二氧化碳（液化的）等，副产品碳酸钙，产品为电池级氢氧化锂、电池级碳酸锂。

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2026〕第 3 号）进行辨识，该公司生产过程中涉及的氢氧化锂、二氧化碳（液化的）、98%硫酸（污水处理用）、柴油（发电机燃料）属于危险化学品；生产过程中未涉及重点监管的危险化学品；未涉及重点监管的危险化工工艺；生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源；主要危险有害因素为灼烫。

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号令修正）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2013〕第 645 号修改）、《安全生产许可证条例》（国务院令〔2014〕第 653 号修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令〔2017〕第 89 号修正）等相关规定，危险化学品生产企业安全生产许可证到期前应申请延期换证。

受江西云威新材料股份有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公

司承担了该公司在役生产装置的安全现状评价工作。在接受委托后立即成立了安全评价组，在委托方提供的有关资料基础上，到企业现场进行评价，并采用合适的安全评价方法，对该公司周边环境、工厂布局、生产装置运行及其安全管理进行安全评价，查找该公司在役生产装置存在的危险有害因素，确定其程度，对不符合项提出了安全对策措施和建议；并到企业对不符合项的整改进行复查；在此基础上，评价组根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求编制了本安全现状评价报告。

关键词：氢氧化锂 在役生产装置 延期换证



目 录

前 言	1
第一章 评价概述	5
1.1 评价目的	5
1.2 评价原则	5
1.3 评价依据	5
1.4 评价范围	16
1.5 评价程序	18
第二章 建设单位概况	20
2.1 企业概况	20
2.2 在役生产装置概况	21
2.3 地理位置、周边环境及自然条件	22
2.4 总图运输	25
2.5 生产工艺及主要设备	29
2.6 主要原辅材料、产品方案及储存设施	30
2.7 自动化控制措施	31
2.8 公用工程及辅助设施	33
2.9 安全生产管理	42
2.10 近三年变化及运行情况	46
第三章 主要危险、有害因素分析	47
3.1 物料固有的危险、有害因素分析	47
3.2 重点监管的危险化工工艺辨识	51
3.3 危险化学品重大危险源辨识	51
3.4 爆炸危险区域辨识与分析	54
3.5 生产储运过程中的危险因素分析	54
3.6 生产储运过程中的有害因素分析	62
3.7 主要工艺装置危险性分析	63
3.8 设备检修及公用辅助工程的危险性分析	64
3.9 安全管理缺陷及开停车过程危险性分析	66

3.10 周边环境及总图布置危险性分析	67
3.11 自然条件的影响因素	69
3.12 主要危险有害、因素分布情况	70
3.13 典型事故案例	71
第四章 安全评价单元划分和评价方法选择	73
4.1 评价单元划分	73
4.2 选择的安全评价方法	74
4.3 评价方法简介	74
第五章 定性定量安全评价	81
5.1 厂址条件及外部安全防护距离评价单元	81
5.2 总图布置及建构筑物评价单元	87
5.3 安全生产条件及储运设施评价单元	94
5.4 公用辅助工程评价单元	127
5.5 法律法规符合性及安全生产管理评价单元	132
第六章 安全对策措施	140
6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则	140
6.2 存在的问题及安全对策措施	141
6.3 整改情况	141
6.4 建议完善的安全对策措施	141
第七章 安全评价结论	143
7.1 安全状况概述	143
7.2 重点防范的重大危险、有害因素	144
7.3 应重视的安全对策措施建议	144
7.4 潜在的危險有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度	144
7.5 评价结论	145
第八章 附件	146
附件 1 涉及化学品理化特性表	146
附件 2 企业提供的相关资料	161

第一章 评价概述

1.1 评价目的

本次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。针对在役生产装置进行安全评价，通过评价全面查找、分析生产储存工艺、设施、物料，即生产系统中存在的危险有害因素及危险程度，并提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。分析、预测生产储存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。检查危险化学品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；为应急管理部门的安全监察提供技术支持，为企业安全生产许可证的延期提供技术依据。

1.2 评价原则

本次安全评价所遵循的原则是：

- 1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。
- 2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合该公司在役生产装置的生产实际。
- 3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。
- 4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价依据

1.3.1 法律法规

《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2002〕第 70 号公布，主席令〔2021〕第 88 号令修正）；

《中华人民共和国劳动法》（主席令〔1994〕第 28 号公布，主席令〔2018〕第 24 号修改）；

《中华人民共和国消防法》（主席令〔1998〕第 29 号公布，主席令〔2021〕第 81 号修正）；

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令〔2001〕第 60 号公布，主席令〔2018〕第 24 号修改）；

《中华人民共和国道路交通安全法》（主席令〔2003〕第 8 号公布，主席令〔2021〕第 81 号令修改）；

《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令〔2007〕第 69 号公布，主席令〔2024〕第 25 号修订）；

《中华人民共和国防震减灾法》（主席令〔1997〕第 94 号公布，主席令〔2008〕第 7 号修订）；

《中华人民共和国劳动合同法》（主席令〔2007〕第 65 号公布，主席令〔2012〕第 73 号修订）；

《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令〔2013〕第 4 号）；

《中华人民共和国环境保护法》（主席令〔1989〕第 22 号公布，主席令〔2014〕第 9 号）；

《中华人民共和国长江保护法》（主席令〔2020〕第 65 号）；

《中华人民共和国气象法》（主席令〔1999〕第 23 号公布，主席令〔2016〕第 57 号修正）；

《中华人民共和国危险化学品安全法》（主席令〔2025〕第 64 号公布）；

《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第 591 号公布，国务院令〔2013〕第 645 号修改）；

《安全生产许可证条例》（国务院令〔2004〕第 397 号公布，国务院令〔2014〕第 653 号修订）；

《电力设施保护条例》(国务院令〔1987〕第 239 号公布,国务院令〔2011〕第 588 号修正);

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令〔2002〕第 352 号公布,国务院令〔2024〕第 797 号修改);

《生产安全事故应急条例》(国务院令〔2019〕第 708 号);

《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令〔2007〕第 493 号);

《特种设备安全监察条例》(国务院令〔2003〕第 373 号公布,国务院令〔2009〕第 549 号修订);

《公路安全保护条例》(国务院令〔2011〕第 593 号);

《工伤保险条例》(国务院令〔2003〕第 375 号公布,国务院令〔2011〕第 586 号修改);

《女职工劳动保护特别规定》(国务院令〔2012〕第 619 号);

《建设工程安全生产管理条例》(国务院令〔2003〕第 393 号);

《地质灾害防治条例》(国务院令〔2003〕第 394 号);

《监控化学品管理条例》(国务院令〔1995〕第 190 号,国务院令〔2011〕第 588 号修订);

《易制毒化学品管理条例》(国务院令〔2005〕第 445 号公布,国务院令〔2018〕第 703 号修订);

《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2014〕40 号);

《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2017〕120 号);

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

《江西省安全生产条例》（赣人常〔2007〕第 95 号公布，赣人常〔2023〕第 10 号修订）；

《江西省特种设备安全条例》（赣人常〔2017〕第 7 号公布，赣人常〔2019〕第 144 号修正）；

《江西省消防条例》（赣人常〔2010〕第 57 号公布，赣人常〔2020〕第 81 号修正）；

其他相关法律法规。

1.3.2 规章及规范性文件

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令〔2012〕第 45 号公布，安监总局令〔2015〕第 79 号修改）；

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令〔2011〕第 41 号公布，安监总局令〔2017〕第 89 号修正）；

《关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）〉的通知》（安委〔2024〕2 号）；

《关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）〉子方案的通知》（安委办〔2024〕1 号）；

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号）；

《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）；

《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）；

《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）；

《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安

监总科技〔2015〕75号）；

《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）；

《关于修改〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300号）；

《关于对危险化学品领域安全生产新情况新问题开展专项排查整治的通知》（应急厅函〔2021〕129号）；

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

《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令〔2016〕第88号公布，应急管理部令〔2019〕第2号修正）；

《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）；

《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）；

《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）；

《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令〔2011〕第140号）；

《关于修订〈特种设备目录〉的公告》（质检总局公告〔2014〕第114号）；

《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》（工业和信息化部令〔2018〕第48号）；

《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令〔2015〕第34号）；

《危险化学品目录（2015版）》（应急管理部等10部门公告〔2016〕第3号）；

《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》（2012年）；

《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部 2017 年公告）；

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）；

《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告〔2020〕第 3 号）；

《关于将 4-（N-苯基氨基）哌啶等 7 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门〔2024〕联合发布公告）；

《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门〔2025〕联合发布公告）；

《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部 交通运输部 国家卫生健康委员会令〔2024〕第 36 号）；

《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令〔2006〕第 3 号公布，安监总局令〔2015〕第 80 号修正）；

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（应急管理部分令〔2025〕第 19 号公布）；

《防雷减灾管理办法》（国家气象局令〔2011〕第 20 号公布，国家气象局令〔2025〕第 44 号修正）；

《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）；

《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）；

《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）；

《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》（安监总厅管三〔2011〕142 号）；

《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）；

《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号)；

《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)；

《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉的通知》(安监总管三〔2017〕121号)；

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

《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)；

《关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》(安监总厅安健〔2018〕3号)；

《关于印发〈危险化学品建设项目安全评价细则(试行)〉的通知》(安监总危化〔2007〕255号)；

《关于印发〈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)；

《安全生产培训管理办法》(安监总局令〔2012〕第44号公布,安监总局令〔2015〕第80号修正)；

《关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》(安监总管三〔2014〕116号)；

《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)；

《关于印发江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则(试行)的通知》(赣应急字〔2021〕100号)；

《江西省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）》（赣应急办字〔2025〕61号）；

《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）；

《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》（赣府厅发〔2024〕20号）；

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（赣府令〔2018〕第238号公布，赣府令〔2021〕第250号修正）；

《关于印发江西省危险化学品（化工）企业安全生产“十个严格”的通知》（赣应急字〔2022〕127号）；

《关于印发江西省安全生产专项整治三年行动实施方案的通知》（赣安〔2020〕6号）；

《关于印发〈宜春市危险化学品行业安全风险管控若干意见〉的通知》（宜府办发〔2020〕32号）；

其他相关规章及规范性文件。

1.3.3 标准规范

《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）；

《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；

《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；

《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）；

《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；

《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）；

《电池级单水氢氧化锂》（GB/T 26008-2020）；

《碳酸锂》（GB/T 11075-2013）；

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）；

《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》

(GB/T 37243-2019) ;

《危险化学品重大危险源辨识》 (GB 18218-2018) ;

《危险化学品企业特殊作业安全规范》 (GB 30871-2022) ;

《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) ;

《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 (GB 4387-2008) ;

《工业企业设计卫生标准》 (GBZ 1-2010) ;

《工业建筑防腐蚀设计标准》 (GB/T 50046-2018) ;

《工业金属管道设计规范 (2008 版) 》 (GB 50316-2000) ;

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB 50019-2015) ;

《工业电视系统工程设计标准》 (GB/T 50115-2019) ;

《工作场所职业病危害警示标识》 (GBZ 158-2003) ;

《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》
(GBZ 2.1-2019) ;

《<工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素>行业
标准 第 1 号修改单》 (GBZ 2.1-2019/XG1-2022) ;

《<工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素>行业
标准 第 2 号修改单》 (GBZ 2.1-2019/XG2-2024) ;

《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) ;

《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140-2005) ;

《建筑物雷电防护装置检测技术规范》 (GB/T 21431-2023) ;

《建筑物防雷设计规范》 (GB 50057-2010) ;

《建筑采光设计标准》 (GB 50033-2013) ;

《建筑照明设计标准》 (GB/T 50034-2024) ;

《建筑抗震设计标准 (2024 年版) 》 (GB/T 50011-2010) ;

《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；
《生产安全事故分类与编码》（GB 6441-2025）；
《生产过程安全基本要求》（GB 12801-2025）；
《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）；
《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）；
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
（GB/T 29639-2020）；
《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）；
《压力容器定期检验规则》（TSG R7001-2013）；
《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）；
《〈固定式压力容器安全技术监察规程〉行业标准第1号修改单》
（TSG 21-2016/XG1-2020）；
《固定式金属梯及平台安全要求 第1部分：直梯》（GB 4053.1-2025）；
《固定式金属梯及平台安全要求 第2部分：斜梯》（GB 4053.2-2025）；
《固定式金属梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及平台》
（GB 4053.3-2025）；
《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）；
《化学品安全标签编写规定》（GB 15258-2009）；
《化学品安全技术说明书编写指南》（GB/T 17519-2013）；
《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）；
《危险货物品名表》（GB 12268-2025）；
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）；
《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）；
《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）；

《防止静电事故通用要求》（GB 12158-2024）；

《个体防护装备配备规范 第1部分 总则》（GB 39800.1-2020）；

《个体防护装备配备规范 第2部分 石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）；

《起重机械安全技术规程》（TSG 51-2023）；

《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）；

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；

《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）；

《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；

《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011；

《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；

《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）；

《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）；

《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）；

《〈国民经济行业分类〉国家标准第1号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019）；

《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T 13955-2017）；

《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）；

《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）；

《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）；

《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）；

《化工企业静电接地设计规程》（HG/T 20675-1990）；

《化工企业腐蚀环境电力设计规程》（HG/T 20666-1999）；

《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）；

《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T 20698-2009）；
《化工装置仪表供电系统通用技术要求》（HG/T 4175-2011）；
《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》
（AQ 3067-2026）；
《化工企业设备检修作业安全规范》（AQ 3026-2026）；
《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）；
《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）；
《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ 3018-2008）；
《自动化仪表选型设计规范》（HG/T 20507-2014）；
《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）；
《仪表供气设计规范》（HG/T 20510-2014）；
《仪表系统接地设计规范》（HG/T 20513-2014）；
《分散型控制系统工程设计规范》（HG/T 20573-2012）；
《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》
（HG/T 20660-2017）；
《安全评价通则》（AQ 8001-2007）；

其他相关的国家和行业的标准规定。

1.3.4 其他相关文件资料

1、营业执照、安全生产许可证、危险化学品使用登记证、消防验收意见书、应急预案备案登记表等文件资料。

2、其他相关技术资料。

1.4 评价范围

1.4.1 评价对象及内容

根据与该公司签订的安全评价合同，本次评价对象为江西云威新材料股份有限公司在役生产装置，评价内容为在役生产装置周边环境及外部安全防

护距离、总图布置及建构筑物、安全生产条件及储运设施、配套的公用辅助设施及安全管理满足性。

1.4.2 评价范围

本次评价范围中涉及的具体建（构）筑物包括：

- 1、生产装置：101 车间、105 车间。
- 2、仓储设施：201 丙类仓库、202 原料成品仓库、203 综合仓库、204 冷凝水储罐区。
- 3、公用工程和辅助设施：301 公用工程间、401 循环消防水池、402A 初期雨水池一、402B 初期雨水池二、403 污水处理区、404 固废暂存库、405 危废暂存库、406 事故应急池、501 综合楼、502 门卫、503 辅助用房。

该公司厂区内未建的 103-3#车间、104-4#车间、205 成品仓库不在本次评价范围内。

1.4.3 附加说明

本次安全现状评价涉及的有关资料由江西云威新材料股份有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时该公司在役生产装置安全设施的现状做出的安全现状评价，若该公司的生产经营状况发生变化，本评价结论不再适用。今后企业进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。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用本次评价结论；该公司在役生产装置周边条件、平面布置、主要技术、工艺路线、设备设施、产品方案、装置规模等发生重大变化，或变更了生产地址，本报告的评价结论将不再适用；该公司在役生产装置涉及的消防、环保、职业卫生方面及厂外运输等要求按照消防、环保、职业卫生部门及交通运输安全等的规定和标准执行。

本安全评价报告未加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”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“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。本报告有效期三年，如报告超过时效或该生产装置周边环境等发生了变化，本评价结论不再适用。

1.5 评价程序

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，本次评价工作程序可分为三个阶段：第一阶段为准备阶段，主要收集安全评价所需的文件、资料，对企业进行初步的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法；第二阶段为实施评价阶段，对企业安全情况进行类比调查，运用适合的评价方法进行定性、定量评价，提出安全对策措施和建议，并与企业进行交流等；第三阶段为报告的编制阶段，主要汇总第一、第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出安全评价结论与建议，完成安全评价报告书的编制。

评价工作程序见图 1.5-1。





图1.5-1 安全评价工作程序图

第二章 建设单位概况

2.1 企业概况

江西云威新材料股份有限公司（以下简称“该公司”）成立于 2017 年 8 月 22 日，注册地位于江西省宜春市奉新县工业园区兴业路 199 号，法定代表人为胡启阳，注册资本壹亿伍仟贰佰壹拾陆万零陆佰柒拾捌元整，统一社会信用代码：91360921MA367R0J5E，公司类型属于其他股份有限公司（非上市），经营范围包括许可项目：危险化学品生产，危险化学品经营，危险化学品仓储（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造），货物进出口，技术进出口，新材料技术研发，工程和技术研究和试验发展，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品），常用有色金属冶炼，有色金属合金制造，有色金属合金销售，资源再生利用技术研发，新材料技术推广服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

该公司一直致力于锂云母等有色金属资源清洁提取、环保、材料及资源循环利用等方面前沿研究。结合省市县的区域优势、资源优势和政府大力扶持锂电产业发展的政策优势，实现综合利用低品位锂云母矿生产电池级氢氧化锂、电池级碳酸锂的产业规模化目标。

该公司现有职工 82 人，管理及技术人员 21 人。该公司成立了安全生产委员会，安全生产管理部，主要负责人及安全管理人员经过安全管理培训并经考试合格取得资格证书。公司成立了安全生产管理机构，安全生产管理部负责公司日常安全生产管理，并任命了专职安全管理人员，配备了注册安全工程师，具体负责公司日常安全生产管理工作。

2.2 在役生产装置概况

2.2.1 在役装置情况

该公司于 2018 年 4 月 27 日取得奉新县发展和改革委员会文件《关于江西云威新材料股份有限公司年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）备案的通知》（奉发改发〔2018〕188 号）；2019 年 6 月取得《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（宜市危化项目安条审字〔2019〕13 号）；2019 年 9 月取得《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（宜市危化项目安设审字〔2019〕26 号）；试生产结束后于 2020 年 8 月通过安全设施竣工验收；2020 年 10 月首次取得由江西省应急管理厅颁发的《安全生产许可证》（编号：（赣）WH 安许证字〔2020〕1089 号）。

为了使生产更安全、更环保、更流畅，在不改变产能、主要生产工艺和主要原辅料的情况下，该公司于 2021 年 8 月委托广东政和工程有限公司，2023 年 2 月委托山东中天科技工程有限公司出具了安全设施变更设计，于 2023 年 4 月取得由奉新县应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产方案回执》（奉危化项目备字〔2023〕02 号），于 2023 年 7 月进行了安全设施竣工验收。2023 年 10 月由江西省应急管理厅换发的《安全生产许可证》（编号：（赣）WH 安许证字〔2020〕1089 号），许可范围：氢氧化锂（10kt/a），有效期 2023 年 10 月 13 日至 2026 年 10 月 12 日。

2.2.2 技术改造情况

因市场发展需求，该公司于 2023 年 9 月在奉新县工业和信息化局申请备案“年产 10000 吨氢氧化锂改造项目”（项目统一代码为：2308-360921-07-02-897962）。根据《江西云威新材料股份有限公司年产 10000 吨氢氧化锂改造项目安全验收评价报告》（博俊安全技术有限公司，2025 年 3 月），该项目性质为技术改造项目，以现有电池级氢氧化锂产线中重溶液作为工艺起点，经过碳化、离心、烘干、粉碎、包装等工序，最终产

品为电池级碳酸锂。改造部分现有生产设备的用途以达到符合电池级碳酸锂生产工艺的要求，涉及的主要设备有 1 台重溶调制釜、2 台碳化釜、2 台刮刀离心机，1 台盘干机及相应的控制系统、1 台振动筛、1 台气流粉碎机、1 台双级变频螺杆空压机等生产设备、中转罐、苛液罐、二氧化碳管道等。

该公司原产能为年产 10000 吨氢氧化锂，在保持原有产能锂含量不变的情况下，根据市场情况，可将氢氧化锂中间产品（氢氧化锂重溶液）或采用外购部分工业级氢氧化锂作为电池级碳酸锂原料。氢氧化锂总产能未发生改变仍为 10000 吨/年。

2.3 地理位置、周边环境及自然条件

2.3.1 地理位置

该公司位于江西奉新工业园区，奉新县位于江西省西北部，东连安义县、南接高安市、西南毗宜丰县、西北邻修水县，北靠靖安县，修水支流南潦河上游。地处东经 $114^{\circ}45'$ 至 $115^{\circ}33'$ ，北纬 $28^{\circ}34'$ 至 $28^{\circ}52'$ 。县域东西最长约 78.3km，南北最宽约 32.3km，面积 1642.81km^2 。



图 2.3-1 地理位置示意图

2.3.2 周边环境

该公司位于江西奉新工业园区，厂区东北面为兴业路，隔路为江西博腾药业有限公司；东南侧为江西天恩新材料有限公司，西南侧为江西深泓新材料有限公司；西北侧为江西洁新科技有限公司，具体如下。

表 2.3-1 周边环境关系情况一览表

序号	方位	建构筑物名称	厂外相邻设施	实际间距 (m)	规范距离 (m)	规范依据
1	东南面	501 办公楼（民用、二级）	江西天恩新材料有限公司丙类车间	11	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
2	西南面	203 综合仓库（戊类、二级）	江西深泓新材料有限公司丙类车间	169	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
3	西北面	301 公用工程间（丙类、二级）	江西洁新科技有限公司甲类仓库	30.6	15	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第 3.5.1 条
		301 公用工程间（丙类、二级）	江西洁新科技有限公司甲类车间	20	12	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第 3.5.1 条
		201 丙类仓库（丙类、二级）	江西洁新科技有限公司甲类车间	20.6	12	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
		202 原料成品仓库（戊类、二级）	江西洁新科技有限公司甲类车间	20	12	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
4	东北侧	101 车间（戊类、二级）	兴业路	33.9	5	《公路安全保护条例》第十一条

该公司在役生产装置周边环境关系情况详见下图。



2.3.2 自然条件

一、气候条件

奉新县地处中亚热带季风性湿润地区，气候温和，雨水充沛，光照充足，四季分明，冬夏长、春秋短，雨热同季，无霜期较长，适宜农业生产。随着地形变化，气温由东到西递减，降雨量由东到西逐增，东西干湿明显，南北温差较小。全县年平均气温为 18°C 。其中，一月份最冷，平均气温 5.6°C ，历史上极端最低气温为零下 15.8°C ，七月份最热，平均气温 29.1°C ，极端最高气温在 8 月初出现达 41°C 。全年平均降雨量为 1756.6mm ，最多年份达 2261.5mm ，最少年份只有 1163.7mm 。

二、水文情况

奉新县境内河流均属修水水系，主要河流有潦河和北潦河。潦河发源于铜鼓、宜丰、奉新三县交界的九岭山，在奉新县境内长度 98.3km ，有百丈水、甘坊水、港尾河、溜头水、石溪水、金港水、澡溪河、白水、仰山河、兰田

水、芭源水、竹溪水、村头水、东源水、仕源水、青树水、龙溪河、白马港、中保港、黄沙港、岗前水、胭脂水、赤田港等大小支流 60 条,流域面积 1531km²,横贯全县;北潦河又名龙江水,发源于修水县茅竹山寒婆坟,北潦河(奉新县段)由干洲镇的芒洲入境,经该镇的张家、溪泮、枰下、北溪等村流入安义县境,在奉新县境内长 10km。

三、地形地貌

奉新山脉均属赣西北九岭山的分支及余脉。主脉在县境西部盘结,分北、中、南三大支脉,形成三面环山、西高东低之势,逐渐向中、东部倾斜、低落,构成明显的西部中低山地、中部多丘陵、东部低丘河谷平原地貌。最高峰五梅山,海拔 1516.3m,最低点宋埠中堡,海拔 27m,全境平均海拔 300m。

四、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)、《建筑抗震设计标准(2024 年版)》(GB/T 50011-2010),奉新县境内的地震动峰加速度小于 0.05g,地震烈度为 VI 度,区域稳定性较好。

2.4 总图运输

2.4.1 总平面布置

该公司厂区呈“长方形”布置,总占地面积为 49510.23 m²,厂区按功能分区分为厂前行政办公区和生产区,厂前行政办公区位于东北角,设置 501 综合楼、502 门卫、503 辅助用房;生产区根据各产品工艺流程及设备布置,结合相应的配套公用工程,布局为行列式。厂区中部布置 101 车间;西北侧由北至南依次布置 407 污水处理在线监控室、406 事故应急池、405 危废暂存间、404 固废暂存间、403 污水处理区、402A 初期雨水池一、402B 初期雨水池二、105 车间、401 循环消防水池、301 公用工程间、201 丙类仓库、202 原料成品仓库和 204 冷凝水储罐等;东侧布置 203 综合仓库。厂区在兴业路方向分别设置三个出入口,包括生产区设置了两个物流入口,办公区设置了

一个人流入口。厂区内设置环形消防通道，主要道路宽度 6m~8m，其他消防通道宽度大于 4m，转弯半径 9m。在道路旁设置照明设施。

具体布置详见本报告附件总平面布置图。

2.4.2 主要建（构）筑物

一、主要建构筑物

该公司主要建构筑物情况详见下表。

表 2.4-1 主要建构筑物一览表

序号	代号	项目名称	火灾危险性类别	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式
1	101	车间	戊	二级	6727.26	8455.26	1F/2F	框架
2	105	车间	戊	二级	1149.22	1149.22	1F	框架
3	201	丙类仓库	丙	二级	630	630	1F	框架
4	202	原料成品仓库	戊	二级	855	1710	2F	框架
5	203	综合仓库	戊	二级	3648	3648	1F	钢结构
6	204	冷凝水储罐区	丁	/	268.75	/	/	砼基础
7	301	公用工程间	丙	二级	709.4	709.4	1F	框架
8	401	循环消防水池	/	/	145.8	/	深 5m	砼基础
9	402A	初期雨水池一	/	/	84	/	深 4m	砼基础
10	402B	初期雨水池二	/	/	266	/	深 4m	砼基础
11	403	污水处理区	/	/	126	/	/	砼基础
12	404	固废暂存间	丙	二级	13.4	13.4	1F	砖混
13	405	危废暂存间	丙	二级	32.3	32.3	1F	砖混
14	406	事故应急池	/	/	112	/	深 4m	砼基础
15	407	污水处理在线监控室	/	二级	25.73	25.73	1F	框架
16	501	综合楼	民用	二级	752	3008	4F	框架
17	502	门卫	民用	二级	24	24	1F	框架
18	503	辅助用房	丁	三级	312	624	2F	框架

二、内部建构筑物防火间距

该公司主要建构筑物之间防火距离情况详见下表。

表 2.4-2 建构筑物之间防火距离一览表

序号	建构筑物名称	方向	相邻建构筑物	实际距离(m)	规范要求(m)	检查依据
1	101 车间(戊类、二级)	东	501 综合楼	26	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条
		东	503 辅助用房(丁类、二级)	26	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条
		南	204 冷凝水储罐区(丁类)	12.2	/	/
		西	105 车间(戊类、二级)	20.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条
		西	301 公用工程间(丙类、二级)	21.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条
		西	201 丙类仓库(丙类、二级)	26.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条
		北	厂区围墙	14	不宜小于 5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.12 条
2	105 车间(戊类、二级)	东	101 车间(戊类、二级)	20.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条
		南	301 公用工程间(丙类、二级)	10	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条
		西	厂区围墙	10	不宜小于 5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.12 条
		北	405 危废暂存间(丙类、二级)	23.1	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条
3	201 丙类仓库(丙类、二级)	东	101 车间(戊类、二级)	26.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条
		南	202 原料成品仓库(戊类、二级)	14	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.5.2 条
		西	厂区围墙	10.1	不宜小于 5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.5.5 条
		北	301 公用工程间(丙类、二级)	16	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条
4	202 原料成	东	204 冷凝水储罐区(丁类)	9.2	/	/

序号	建构筑物名称	方向	相邻建构筑物	实际距离(m)	规范要求(m)	检查依据
	品仓库（戊类、二级）	南	厂区空地	24.4	/	/
		西	厂区围墙	10.2	不宜小于5	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.5.5条
		北	201 丙类仓库（丙类、二级）	14	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.5.2条
5	203 综合仓库（戊类、二级）	东	厂区围墙	5.9	不宜小于5	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.5.5条
		南	厂区空地	24.4	/	/
		西	厂区围墙	10.2	不宜小于5	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.5.5条
		北	503 辅助用房（丁类、二级）	10	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条
6	301 公用工程间（丙类、二级）	东	101 车间（戊类、二级）	21.7	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条
		南	201 丙类仓库（丙类、二级）	16	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条
		西	厂区围墙	10.1	不宜小于5	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.12条
		北	105 车间（戊类、二级）	10	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条
7	503 辅助用房（丁类、二级）	东	厂区围墙	7.9	不宜小于5	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.12条
		南	203 综合仓库（戊类、二级）	10	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条
		西	101 车间（戊类、二级）	26	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条
		北	501 综合楼	10	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条

2.4.3 竖向布置

该公司厂区地势较为平坦，竖向布置采用平坡式连贯双坡竖向设计，整

个厂区南部略高于北部，厂区生产装置室内外地坪高差为 0.30m；厂前区建筑物室内外地坪高差为 0.45m~0.60m。

根据现场情况，厂区竖向为由南向北递减，有利于雨水排放顺畅，避免形成内涝，且便于清污分流，收集初期雨水和污水。

2.4.4 防卫设施

- 1、围墙：该公司设有围墙将整个厂区与外部分隔开。
- 2、门卫：该公司厂区靠近办公区的出入口处设有 502 门卫。
- 3、考虑事故状态下的“清净下水”处理，在厂区北侧设置事故应急池。

2.4.5 道路运输

该公司运输方式为汽车运输，厂内运输采用叉车和管道运输，厂外运输利用外部运输市场车辆，其中危险化学品运输使用危险化学品专用运输车辆。

该公司道路采用效区型道路，道路布置为环形道路布置，厂区道路宽 6m~8m。铺砌场地荷载汽-30 级，砼结构层厚 30cm，道路为砼路面。

2.5 生产工艺及主要设备

2.5.1 生产工艺流程说明

一、生产工艺

应业主要求此处保密。

二、反应方程式

应业主要求此处保密。

三、工艺流程图

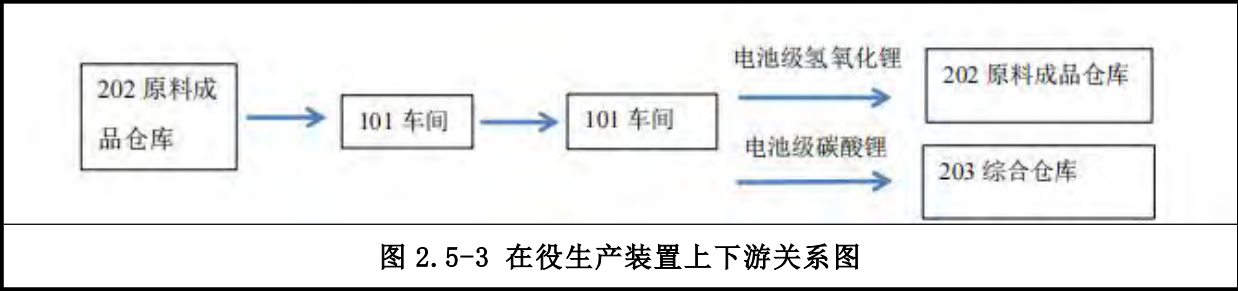
应业主要求此处保密。

四、物料平衡表

应业主要求此处保密。

2.5.2 生产装置上下游关系

该公司在役生产装置上下游关系详见下图。



2.5.3 主要生产设施设备

一、主要设备情况

应业主要求此处保密。

二、特种设备情况

该公司特种设备情况详见下表。

表 2.5-4 特种设备情况一览表

序号	设备名称	型号/规格	使用登记证编号	检测报告编号	下次检验日期
1	储气罐	6m³/1.0MPa	容 17 赣 CB00513(24)	C-ZDRQ20260845	2029 年 05 月
2	储气罐	2m³/1.0MPa	容 17 赣 CB00514(24)	C-ZDRQ20250674	2028 年 05 月
3	储气罐	2m³/0.8MPa	容 17 赣 CB00512(24)	C-ZDRQ20250677	2028 年 05 月
4	储气罐	2m³/0.8MPa	容 17 赣 CB00516(24)	C-ZDRQ20250679	2028 年 05 月
5	储气罐	2m³/0.8MPa	容 17 赣 CB00515(24)	C-ZDRQ20250680	2028 年 05 月
6	储气罐	2m³/0.8MPa	容 17 赣 C00022(21)	C-ZDR020240350	2027 年 04 月
7	储气罐	1.28m³/0.55MPa	容 17 赣 CB00511(24)	C-ZDRQ20250675	2028 年 05 月
8	分气缸	1.16m³/1.25MPa	容 17 赣 CB00510(24)	C-ZDR020250681	2028 年 05 月
9	叉车	CPC35	车 11 赣 CB00434(24)	C-ZDNC20250660	2027 年 03 月
10	叉车	CPD 型 3.0t	车 11 赣 CB00435(24)	C-ZDNC20250657	2027 年 03 月
11	叉车	CPD 型 3.0t	车 11 赣 CB00433(24)	C-ZDNC20250659	2027 年 03 月
12	蒸汽管道	GC2	管 31 赣 C00141(24)	C-ZDGC20250034	2028 年 08 月
13	二氧化碳储罐	30m³/2.1MPa	容 13 赣 CB00001(24)	C-ZDRQ20240591	2027 年 03 月

注：特种设备及安全附件检测报告详见本报告附件。

2.6 主要原辅材料、产品方案及储存设施

应业主要求此处保密。

2.7 自动化控制措施

2.7.1 操作面板

该公司生产过程中未涉及重点监管的危险化学品，未涉及重点监管的危险化工工艺，生产、储存场所均未构成危险化学品重大危险源。

根据工艺特征，生产控制主要以现场操作面板为主。在101车间苛化工序、MVR浓缩工序、重结晶工序均分别设置操作面板，选用控制模块进行集中控制。操作面板对主要的工艺参数温度、压力、流量、液位等进行检测、报警、联锁等控制。在含腐蚀性介质场所的一次仪表采用防腐性型仪表。

2.7.2 仪表主要指示、报警、联锁功能

- 1、微孔过滤器出料管道流量指示功能，在现场操作面板集中显示；
- 2、滤液中转槽、洗液储罐等液位指示、报警功能；
- 3、浓密机液位指示、报警、联锁功能；
- 4、循环水温度和流量检测，温度高和流量低报警；
- 5、蒸汽远传温度、压力。

2.7.3 现场仪表选型

一、温度测量仪表

主要就地温度测量仪表采用双金属温度计。在设备上安装、有腐蚀性的介质采用法兰安装方式；在管道上安装的一般介质采用螺纹安装方式；对于中、低压介质采用钢管直行保护套管；对于腐蚀性介质采用包F4保护套管。

二、压力测量仪表

就地压力检测仪表采用防震不锈钢压力表。

三、流量测量仪表

用于计量物料输送的流量仪表，采用椭圆齿轮流量计；小流量介质采用金属管浮子流量计。对于腐蚀、导电或带固体微粒的液体或均匀的液固两相介质流量，采用防腐型电磁流量计、涡街流量计等；小流量介质采用金属管

浮子流量计，根据介质的腐蚀性选择测量管的材质。

四、液位测量仪表

就地液位计采用磁翻板液位计或玻管液位计。远传液位计主要采用雷达液位计。

五、阀门

1) 调节阀一般介质选用精小型气动薄膜单座调节阀，对于强腐蚀性介质选用气动薄膜隔膜调节阀。

2) 切断阀选用气动O型切断球阀。可在操作面板中具有远程手动控制开关功能。在101车间一楼设置空气压缩机为板框过滤和仪表气源用气。

上述生产厂区的检测点、控制点等多数采用定期现场记录，形成记录表格。正常情况下操作人员可以按照操作规程操作装置连续安全生产，并按规定记录生产数据、填写生产日志。

2.7.4 气体探测器

该公司车间设有二氧化碳气体探测器、氧含量探测器，气体报警系统配备了UPS电源供电，报警信号均引至中控室。具体设置情况详见下表。

表 2.7-1 气体报警探测器布置情况表

序号	报警器名称	量程	报警点	检测介质	安装位置
1	氧含量探测器	0-30%VOL	19.5/22.5%VOL	氧气	排口工序平台
2	氧含量探测器	0-30%VOL	19.5/22.5%VOL	氧气	排口工序平台 R035 釜罐旁
3	二氧化碳气体探测器	300-5000ppm	1250/2500ppm	二氧化碳	排口工序平台
4	二氧化碳气体探测器	300-5000ppm	1250/2500ppm	二氧化碳	排口工序 R036 釜罐
5	氧含量探测器	0-30%VOL	19.5/22.5%VOL	氧气	R011 碳化釜旁
6	氧含量探测器	0-30%VOL	19.5/22.5%VOL	氧气	R012 碳化釜旁
7	二氧化碳气体探测器	300-5000ppm	1250/2500ppm	二氧化碳	R011 碳化釜旁
8	二氧化碳气体探测器	300-5000ppm	1250/2500ppm	二氧化碳	R012 碳化釜旁
注：该公司委托江西精科检测技术有限公司对气体探测器进行检测，结论均为合格，有效期至 2027					

序号	报警器名称	量程	报警点	检测介质	安装位置
年7月4日, 检测报告详见本报告附件。					

2.7.5 控制室

该公司在役生产装置采用控制室集中控制及就地控制方式。控制室设在101车间, 选用PLC控制系统进行集中控制。PLC控制系统与设备成套的控制系统通过RS485接口通讯。自控仪表系统对主要的工艺参数温度、压力、流量、液位等进行检测、报警、记录、调节、联锁等控制。

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 供电系统

一、供电电源

该公司电源从园区市政供电变电站引出一路10kV高压电源, 电缆出线出高压室至本公司公用工程间配电室高压进线柜AH02, 电源进线采用ZR-YJV22-8.7/15kV型电力电缆直埋引入至车间设置配电室。在301公用工程间设置1台S10-M-630kVA/10kV变压器和车间一楼配电间设置一台SCB11-2500kVA/10kV, 以放射式的形式向各工段用电负荷供电。电源采用电缆直埋方式进入各工序配电间, 以放射式的形式向各工段用电负荷供电。经过变压器的电缆采用架空敷设方式进入各工序配电间。301公用工程间配电间设置一台120kW柴油发电机组。

二、负荷等级及供电电源可靠性

该公司二氧化碳检测报警及氧含量检测报警系统、PLC控制系统属于一级负荷中特别重要的负荷, 配备了2台规格型号为5kVA的UPS不间断电源; 废气及尾气吸收装置、应急照明(自带蓄电池)、火灾报警系统(自带蓄电池)属于二级用电负荷; 其余为三类用电负荷。为了满足二级用电负荷的可靠性, 同时考虑到停电时保证正常办公的需要, 该公司在301公用工程间配电间设置1台120kW柴油发电机组, 可以满足该公司二级用电负荷需要。

三、用电负荷计算

该公司用电负荷计算情况详见下表。

表 2.8-1 用电负荷计算情况一览表

序号	名称	设备容量		需要系数 K _x	Cos θ	tan θ	计算负荷		
		安装容量	工作容量				有功功率	无功功率	视在功率
1	101 车间	2238.8	1566.6	0.6	0.8	0.75	939.96	704.97	1174.95
2	MVR-25 压缩机	1100	770	0.6	0.8	0.75	462	346.50	577.50
3	105 车间	524.5	367.2	0.6	0.8	0.75	220.32	165.24	275.40
4	201 包材、五金库 机修间	10	10	0.5	0.8	0.75	5	3.75	6.25
5	202 原料成品仓库	5	5	0.5	0.8	0.75	2.5	1.88	3.13
6	冷凝水	220.5	220.5	0.5	0.8	0.75	110.25	82.69	137.81
7	循环水	90	90	0.5	0.8	0.75	45	33.75	56.25
8	消防水泵	69	69	0.5	0.8	0.75	34.5	25.88	43.13
9	403 污水处理区	50	50	0.5	0.8	0.75	25	18.75	31.25
10	公用工程	20	20	0.5	0.8	0.75	10	7.50	12.50
11	501 综合楼	200	200	0.5	0.8	0.75	100	75.00	125.00
12	502 门卫	15	15	0.5	0.8	0.75	7.5	5.63	9.38
13	其他	5	5	0.5	0.8	0.75	2.5	1.88	3.13
14	小计	/	/	/	/	/	1964.53	1473.40	2455.66
15	同期 0.95 系数	/	/	/	/	/	1768.08	1355.53	2227.90
16	电容补偿后	/	/	/	0.92	0.43	1768.08	1055.53	2227.90
17	变压器损耗	/	/	/	/	/	20.95	104.73	/
18	折算到 10kV 侧	/	/	/	/	/	1776.08	1158.48	2120.50
注：该公司在 301 公用工程间设置 1 台 S10-M-630kVA/10kV 变压器和车间一楼配电间设置一台 SCB11-2500kVA/10kV，负荷率为 67.75%。									

四、变配电控制设备

高压配电开关为真空断路器。手车与相应断路器之间和接地刀闸之间装设有闭锁装置，所有高压开关柜均装有“五防”装置。低压配电系统配电装

置选用固定式低压开关柜。在有腐蚀性场所均采用防腐型现场控制设备。

五、继电保护

10kV线路：装设综合继电保护装置来实现电流速断保护、过电流保护、低电压保护，并动作于跳闸；单相接地保护动作于信号；低电压闭锁过电流。

10kV母联：装设综合继电保护装置来实现电流速断保护、过电流保护、备用电源自动、手动投入。

10kV变压器：装设综合继电保护装置来实现反时限过流保护、过负荷保护、单相接地保护、重瓦斯跳闸保护、轻瓦斯报警保护、温度保护。

0.4kV低压侧进出线柜：设置短路保护及过载保护。

低压电动机：采用短路、缺相及过载保护。

六、供电敷设方式

该公司在车间内动力和照明线路都采用沿墙线槽或线管敷设，然后输送至用电设备，配电箱引出均采用桥架从柜底出线。

2.8.2 给排水系统

一、给水水源

该公司给水水源依托园区的主供水管网供给。水质、水量、水压均可满足该公司生产、生活要求。直接从工业园区内主供水管接出，管径为 DN125，供水压力不小于 0.30MPa，供水量不小于 100m³/h；给水管进入工业生产场地及生活区的生产、生活、消防供水管网，然后通过生产、生活、消防供水管网接到各用水点。根据工艺专业用水对水质、水量的要求本项目给水系统划分为生活、生产、循环（消防）水系统。

二、供水系统

1) 生产给水系统

该公司生产用水为工艺用水及循环水补充水，由厂区供水管网供给。该公司生产用水量约 38m³/h。

2) 生活给水系统

该公司生活给水从园区供水管网接管,利用厂区已设置的生活供水管网,供至该公司车间生活用水。

3) 纯水系统

该公司生产线所需纯水由一套 RO 反渗透纯水制备机 (10t/h) 提供,其工作原理为:反渗透是高效节能,将进料中水(溶剂)和离子(或分子)分离,从而达到纯化和浓缩的目的。纯水制备机工艺流程如下图:

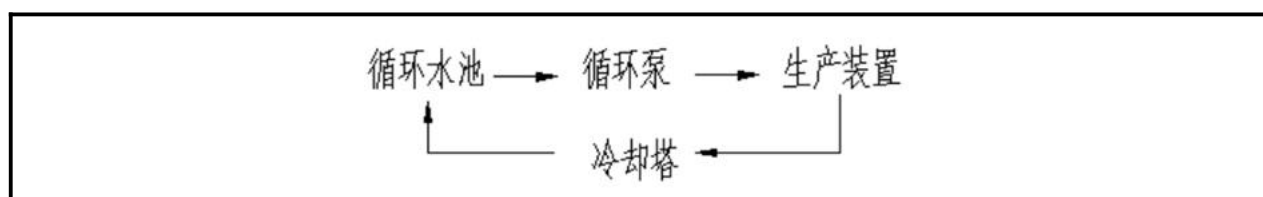


4) 冷却循环水系统

该公司循环水量为 $200\text{m}^3/\text{h}$,供水水温 32°C ,回水水温 42°C ,供水水压为 0.35MPa ,回水余压 0.15MPa 。

为了节约能源和节省投资,本循环回水利用余压直接进入冷却塔,从而节省热水泵和热水池。

工艺流程如下:



主要设备及构筑物:

循环消防水池一座, $V=729\text{m}^3$;

循环水泵四台(2用2备),型号 RBW150-160, $Q=160\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=32\text{m}$ 、 $N=22\text{kW}$;

5) 消防水系统

该公司厂区西侧设有 401 循环消防水池，水池尺寸为：长 24.3m×宽 6m×深 5m，容积 $V=729\text{m}^3$ ；循环消防水池补水管管径为 DN125，已设置 2 台消防泵， $Q=40\text{L/s}$ ， $P=0.56\text{MPa}$ ， $N=22\text{kW}$ （1 用 1 备），同时为确保消防管网压力，设置一套增压设备（成套设备，增压泵 2 台 2.2kW）。

三、排水系统

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，该公司污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统和雨水排水系统。

1) 生产污水排水系统

该公司生产废水水质较简单，污水量为 $54\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺废水中主要含有酸、 Ca^{2+} 、 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等离子和悬浮物、固体渣等。生产废水不外排，循环使用后通过排口工序产出废盐当危废处置；污水排口外排水为蒸汽冷凝水、生活污水、初期雨水经污水处理区（调节池+絮凝沉淀+络合沉淀）处理达水污染物排放限值直接排放标准后排入园区污水管网。

2) 生活污水排水系统

该公司生活污水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经“隔油池+化粪池”收集处理后，排入园区污水管网。

3) 雨水排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管最终排入园区雨水管网。生产区雨水前 10 分钟初期雨水排入初期雨水池，10 分钟后雨水溢流排入园区雨水管网。初期雨水经检测符合排放标准可直接排放，如不符合排放标准，提升至污水收集池处理达标后方可排放。厂区已设置事故应急池，初期雨水经检验达标后排入园区雨水管网，不达标泵入厂区污水处理站，经处理达标后排入园区雨水管网，发生事故后，事故应急池内污水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网。

2.8.3 供热系统

该公司蒸汽主要由园区亿利洁能科技（江西）有限公司提供，该公司厂区北侧设置分汽缸。目前亿利洁能科技（江西）有限公司蒸汽供应量为2520t/d，远期为5400t/d，可满足该公司蒸汽（434.1t/d）供应要求。

2.8.4 空压系统

该公司厂区内共设有4台螺杆空气压缩机（一台备用），产气量分别为：10Nm³/min、3.4Nm³/min、1.7Nm³/min、34Nm³/min，供气压力为0.8MPa，供101车间、105车间使用，供气量可以满足公司现阶段生产的供气需求。

2.8.5 分析化验系统

该公司设有分析检测室，对生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，生产正常进行。

2.8.6 机修系统

该公司配备维修人员为生产车间设备、设施的日常维护保养及定期全面检修。大型部件、设备的加工及维修任务以外协为主。

2.8.7 防雷防静电接地系统

一、防雷系统

该公司生产车间、仓库和其他建筑物均为第三类防雷建筑物。框架结构建筑采用屋面敷设接闪带作为接闪器防直击雷，引下线利用镀锌圆钢沿建筑物四周布置，并与接地网可靠焊接。建筑物接闪网带，网格不大于20m×20m或24m×16m；引下线之间的距离不大于18m。屋面接闪带采用 $\varnothing 12$ 热镀锌圆钢沿屋脊、屋顶天沟明敷设一周，接地电阻不大于10 Ω 。

二、防静电接地系统

该公司变压器、10kV高压区域内所有电气设备、0.4kV低压侧所有电气设备、仪表控制系统、电缆桥架、电缆穿管等均做接地保护。生产车间、仓

库和其他建筑均采用 TN-S 接地保护方式，接地极采用热镀锌角钢 L50×50×5mm，接地极水平间距应大于 5m。水平连接条采用热镀锌扁钢-40×4mm，水平连接条距外墙 3m，埋深-0.8m。设备上的电机利用专用 PE 线作接地线。

三、防雷检测情况

该公司于 2026 年 4 月 27 日取得由江西科安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：1152021002-360921-2026-41-20075），各建构筑物的检测结论为合格，报告有效期至 2027 年 4 月 26 日。

2.8.8 消防系统

一、消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条，该公司同一时间内的灭火次数为一次。

该公司消防用水量最大的建构筑物为 201 丙类仓库，耐火等级为二级，占地面积为 630 m²，建筑高度 5m，建筑体积为 V=3150，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.5.2 条，室内消火栓流量为 15L/s，第 3.3.2 条，室外消火栓流量为 25L/s，室内外消防用水总量为 40L/s，火灾延续时间为 3h，总消防用水量为 V=40×3×3600/1000=432m³。

各建筑物消防用水量计算结果详见下表。

表 2.8-2 各建筑物消防用水量计算一览表

序号	建筑名称	占地面积 m ²	建筑高度 m	火灾类别	室内栓流量 L/s	室外栓流量 L/s	火灾延续时间 h	消防用水量 m ³
1	101 车间	6727.26	10	戊	10	20	2	216
2	105 车间	1149.22	10	戊	10	15	2	180
3	201 丙类仓库	630	5	丙	15	25	3	432
4	202 原料成品仓库	855	10	戊	10	15	2	180
5	203 综合仓库	3648	8.15	戊	10	15	2	180
6	301 公用工程间	709.4	5.1	丙	20	15	3	378
7	503 辅助用房	312	8.3	丁	10	15	2	180

由上表计算结果可知，该公司消防用水量最大的建构筑物为 201 丙类仓库，总消防用水量为 432m³。

二、消防水池及消防泵

该公司厂区西侧设置 401 循环消防水池一座，容积 V= 729m³，循环消防水池从厂区给水管引入一根 DN125 的给水管作为水池的补充水管，已设置 2 台消防泵，Q=40L/s，P=0.56MPa，N=22kW（1 用 1 备），同时为确保消防管网压力，设置一套增压设备（成套设备，增压泵 2 台 2.2kW）。

三、室内外消火栓

该公司厂区室外消防管网布置呈环状，管径为 DN150，并采用阀门分成若干独立管段，并布置 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓，其间距不超过 120m，消防给水管道地下部分采用钢丝网骨架塑料复合管（SRTP），电热熔连接，地上部分采用镀锌钢管，法兰或螺纹连接。

四、灭火器配置

为了确保小规模火灾危险能及时有效得到控制，该公司根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的相关要求，在车间、仓库配置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器用于预防初期火灾。

五、火灾报警系统

该公司消防控制室设有一套火灾报警系统，配置火灾报警联动控制器、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。

六、消防验收情况

该公司于 2020 年 7 月 28 日取得奉新县住房和城乡建设局出具的《建设工程竣工验收消防备案告知书》（奉建消竣备〔2020〕第 0029 号），综合评定该工程消防资料备案合格；于 2020 年 12 月 28 日取得奉新县住房和城乡建设局出具的《建设工程消防验收备案凭证》（奉建消备〔2020〕22 号）；于 2025 年 2 月 26 日取得奉新县住房和城乡建设局出具的《建设工程消防验收

备案（告知）凭证》（奉建消备字〔2025〕10号）。

2.8.9 三废处理

一、废气

1、该装置的浆化工序中投料产生的尾气主要为氢氧化锂、碳酸锂、氢氧化钙废气（主要污染物为粉尘）。该废气通过集气罩收集经引风机送至吸收塔，吸收塔进行水幕喷淋吸收处理，达标后经排气筒排放。

2、碳酸钙烘干、破碎过程产生的粉尘，经管道收集至成套的布袋除尘处理，达标后由排气筒外排。

3、氢氧化锂、碳酸锂生产线烘干过程产生的粉尘，该废气经管道收集后，再经过水幕喷淋吸收塔吸收处理，达标后由排气筒外排。

二、固废

1、生活垃圾：生活垃圾集中收集于 404 一般固废暂存库（生活垃圾），由环卫部门集中处理，对环境的影响很小。

2、生产过程中的浸出渣收集返回 105 车间烘干处理成副产品。

3、产品干燥等过程中会形成工业粉尘，干燥包装成套设备中采用了旋风+布袋二级除尘处理，收集的粉尘返回生产工序利用。装置开停工采用顺工序依次停产的方式，按工序依次进行清扫，最终所有的物料均通过相应的干燥、包装，待开工时再进入生产过程加以利用。

4、固体原料采用编织袋包装，原料使用后会产生一定数量包装废物，外售处理。

5、在设备维修过程中更换的废机油，离子交换设备中更换的废树脂，集中收集于 405 危废暂存库，委托给具有危废处置资质单位处理。

三、废水

该装置的废水主要有生产废水和生活污水，其中生产废水包括初期雨水及地面冲洗废水等。废水排放量为 64m³/d。

1、生产废水

该装置的外排生产废水为初期雨水、地面冲洗水等。生产废水经厂区污水处理站（调节池+絮凝沉淀+络合沉淀）处理达标后排放。

2、生活污水

本工程生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。厂区的排水实施“雨污分流”制，生活污水经过处理后可由污水排放口排放。

2.9 安全生产管理

2.9.1 安全生产管理机构

根据该公司文件《关于调整安全生产委员会成员的通知》（云威司字〔2025〕14号）、《分管安全负责人任命书》（云威司字〔2025〕13号）、《安全生产管理机构、专职安全生产管理人员任命书》（云威司字〔2025〕4号），该公司调整了安全生产委员会，安全生产委员会办公室设于安全生产管理部办公室。同时任命2名专职安全生产管理人员，配备1名注册安全工程师，负责公司日常安全生产管理工作。

2.9.2 安全管理制度及操作规程

该公司建立了安全管理制度、安全生产责任制度，各个岗位均编制了岗位安全操作规程。具体详见本报告附件。

2.9.3 人员取证及安全培训教育

该公司主要负责人、安全管理人员已参加了培训，并取得安全管理资格证，配备了注册安全工程师。该公司建立了公司级、部门级、班组级“三级”安全教育制度，加强全公司从业人员的安全培训教育，所有从业人员均经安全培训合格后上岗。该公司主要负责人、安全管理人员、特种作业人员取证情况，“十类”人员学历情况详见下表。

表 2.9-1 主要负责人及安全管理人员取证情况一览表

序号	姓名	证号	行业类别	有效期限	签发机关
----	----	----	------	------	------

序号	姓名	证号	行业类别	有效期限	签发机关
1	胡启阳	430103193011024010	主要负责人	2028 年 10 月 03 日	九江市应急管理局
2	张立龙	430521197101110016	主要负责人	2028 年 09 月 17 日	宜春市应急管理局
3	周聪	362226199208160011	安全管理人员	2027 年 04 月 18 日	宜春市应急管理局
5	温文明	430922198309023539	安全管理人员	2028 年 05 月 08 日	宜春市应急管理局

表 2.9-2 特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	证号	作业范围	发证单位	有效期
1	简小咪	362226199604281229	特种设备安全管理人员	宜春市市场监督管理局	2026 年 12 月
2	江进恒	362201197510080876	特种设备安全管理人员	宜春市市场监督管理局	2028 年 05 月
3	熊星星	362226198809061516	叉车作业	宜春市市场监督管理局	2029 年 12 月
4	刘忠华	362226197401120012	叉车作业	宜春市市场监督管理局	2027 年 04 月
5	帅清勇	362226198709091515	叉车作业	宜春市市场监督管理局	2028 年 02 月
6	宋文奇	362226199711090030	叉车作业	宜春市市场监督管理局	2027 年 11 月
7	丁茂军	362226198411231818	叉车作业	宜春市市场监督管理局	2029 年 01 月
8	胡盛新	362232197409252017	叉车作业	宜春市市场监督管理局	2029 年 04 月
9	丁益军	T362226198407130013	高压电工作业	江西省应急管理厅	2026 年 11 月
10	江进恒	T362201197510080876	高压电工作业	江西省应急管理厅	2027 年 06 月
11	江进恒	T362201197510080876	低压电工作业	江西省应急管理厅	2029 年 01 月
12	江进恒	T362201197510080876	化工自动化控制仪表作业	江西省应急管理厅	2026 年 08 月
13	高超	T362226198609200614	低压电工作业	江西省应急管理厅	2027 年 04 月
14	刘忠华	T362226197401120012	低压电工作业	江西省应急管理厅	2027 年 04 月
15	刘忠华	T362226197401120012	熔化焊接与热切割作业	江西省应急管理厅	2026 年 12 月
16	涂文斌	T362226197808290056	熔化焊接与热切割作业	江西省应急管理厅	2028 年 04 月
17	余海	T362226198010070016	高处作业	江西省应急管理厅	2026 年 11 月

表 2.9-3 “十类”人员配置情况清单

序号	类别	姓名	专业	学历	备注
1	主要负责人	胡启阳	冶金物理化学	博士研究生	/

序号	类别	姓名	专业	学历	备注
2	主管生产负责人	彭荣	材料科学与工程	本科	/
3	主管设备负责人	彭荣	材料科学与工程	本科	/
4	主管技术负责人	彭荣	材料科学与工程	本科	/
5	主管安全负责人	张立龙	安全工程	本科	/
6	安全管理人员	周聪	安全工程	本科	/
7	安全管理人员	温文明	安全工程	本科	/
8	危险工艺操作人员	未涉及	/	/	/
9	重大危险源操作人员	未涉及	/	/	/
10	爆炸物操作人员	未涉及	/	/	/
11	注册安全工程师	温文明	安全工程	本科	化工安全

2.9.4 安全投入

该公司根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）的相关要求提取安全生产费用，安全投入主要用于消防、安全设施、劳动防护用品和安全培训教育等，安全投入台账详见本报告附件。

2.9.5 双重预防机制及安全生产标准化创建

一、双重预防机制创建

该公司构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，制定隐患排查制度，绘制了安全风险“红橙黄蓝”四色分布图，并根据四色图对安全风险制作告知牌和风险管控责任清单、风险管控措施清单、应急处置措施清单；同时对员工进行风险管控相关知识培训，提高员工风险管控能力和水平。事故隐患方面企业定期进行排查，做到了PDCA循环，明确了整改时间、整改责任人、验收人，制定有事故隐患台账，并定期上传至江西省安全生产监管信息系统。

二、安全生产标准化创建

根据《江西省危险化学品企业安全生产标准化评审定级审核决定公告（第30号）》（江西省应急管理厅，2024年9月），该公司为危险化学品安全生

产标准化二级企业，有效期至 2027 年 9 月。

2.9.6 工伤保险及安责险

该公司现有职工 82 人，其中包括技术及管理人员 21 人，均已购买工伤保险，重要岗位员工均购买了安责险，具体详见本报告附件。

2.9.7 应急预案备案及应急救援物资配备情况

该公司成立了应急救援小组，编制了生产安全事故应急预案，并于 2026 年 5 月 29 日经宜春市应急管理局备案，取得《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（备案编号：3609002026007）。该公司制定了生产安全事故应急救援预案演练计划，定期进行应急演练，配备了生产安全事故应急救援设备设施，具体情况详见下表。

表 2.9-4 应急物资配备情况一览表

序号	名称	型号/规格	储备量	位置	主要功能	联系人和电话
1	叉车	/	3 台	厂区	交通运输	周昌鑫 15374391077
2	小轿车	/	3 台			刘兰芳 19970582540
3	正压式空气呼吸器	/	2 套	微型消防站	应急防护	周聪 19970563219
4	耐酸碱防护服	/	3 套			
5	急救担架	350kg	1 付			
6	手电筒	/	2 个			
7	隔离警示带	100m	2 卷			
8	全覆式防毒面罩	/	2 个			
9	耐酸碱防护靴	/	4 双			
10	耐酸碱手套	45cm	3 双			
11	防切割手套	/	2 双			
12	防护眼镜	防异物	3 付			
13	半覆式防毒面罩	/	2 个			
14	安全带\安全绳	五点式	5 条	机修间	应急防护	江进恒 19970159101
15	消防水带+水枪	/	65 套	厂区	消防器材	周昌鑫

序号	名称	型号/规格	储备量	位置	主要功能	联系人和电话
16	干粉灭火器	4kg	160 具			15374391077
17	干粉灭火器	35kg	7 具			
18	二氧化碳灭火器	5kg	20 具			
19	创可贴	100 片/盒	1 盒	安全生产管理部办公室	医疗药品	周聪 19970563219
20	消毒酒精	500ml	2 瓶			
21	红花油	125ml	2 瓶			
22	云南白药气雾剂	125ml	2 盒			
23	藿香正气水	10 支/盒	10 盒			
24	鼓风机	2.2kW	2 台	机修间	应急防护	江进恒 19970159101
25	喷淋洗眼器	/	14 个	厂区	应急防护	周昌鑫 15374391077

2.10 近三年变化及运行情况

2.10.1 外部环境变化

该公司自 2023 年换证以来，外部周边环境未发生变化。

2.10.2 总图布置变化

该公司年产 10000 吨氢氧化锂改造项目于 2025 年 3 月通过安全设施竣工验收，厂区北侧新建 402B 初期雨水池二，用于收集厂区初期雨水，厂区东侧新建 203 综合仓库、503 辅助用房。

2.10.3 近三年运行状况

该公司在役生产装置及其配套安全设施，公用工程中的水、电及各种原辅材物料供应正常，能满足生产使用的需要，各项设施、设备、装置运行正常，近三年来未出现任何大的问题。

第三章 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。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害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。从其产生的各类形式看，主要有火灾、爆炸、中毒、窒息、触电等。

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，有害物质的存在是危险，有害因素的产生根源，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，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。

通过对该企业有关资料的分析，确定本企业的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

3.1 物料固有的危险、有害因素分析

3.1.1 危险化学品辨识

该公司生产过程中使用的原材料主要为氢氧化钙、粗品碳酸锂、二氧化碳（液化的）等，副产品碳酸钙，产品为电池级氢氧化锂、电池级碳酸锂。根据《危险化学品目录（2015版）》（应急管理部等10部门公告〔2026〕第3号）辨识，该公司产品电池级氢氧化锂、原辅材料二氧化碳（液化的）、98%硫酸（污水处理用）、柴油（发电机燃料）属于危险化学品。

一、重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）进行辨识，该

公司在役生产装置未涉及重点监管危险化学品。

二、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号公布，国务院令〔2018〕第 703 号修改）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局、国家食品药品监督管理局公告》（2008 年）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》（2012 年）、《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40 号）、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）、《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶等 7 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门〔2024〕联合发布公告）、《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门〔2025〕联合发布公告）等进行辨识，该公司污水处理使用的硫酸属于第三类易制毒化学品。

三、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）进行辨识，该公司在役生产装置未涉及监控化学品。

四、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2026〕第 3 号）进行辨识，该公司在役生产装置未涉及剧毒化学品。

五、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录（2003 年版）》（卫法监发〔2003〕142 号）进行辨识，该公司在役生产装置未涉及高毒物品。

六、易制爆危险化学品辨识

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）进行辨识，该公司在役生产装置未涉及易制爆危险化学品。

七、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告〔2020〕第 3 号）进行辨识，该公司在役生产装置未涉及特别管控的危险化学品。

八、爆炸物辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2026〕第 3 号）进行辨识，该公司在役生产装置未涉及爆炸物。

3.1.2 主要物料及理化特性

该公司生产过程中涉及的原辅材料主要为氢氧化钙、粗品碳酸锂、二氧化碳（液化的）等，副产品碳酸锂、碳酸钙，产品为电池级氢氧化锂，其中氢氧化锂、二氧化碳（液化的）、98%硫酸（污水处理用）、柴油（发电机燃料）属于危险化学品，其理化特性情况详见下表。

表3.1-1 危险化学品的理化性质及危险性类别一览表

序号	物质名称	CAS 号	相态	危险化学品序号	相对密度	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限(%)		火灾危险性类别	危险性类别	毒物危害程度	主要危险特性	备注
									下限	上限					
1	氢氧化锂	1310-65-2	固态	1668	2.54	1626	/	/	/	/	戊	急性毒性-吸入, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 生殖毒性, 类别 1A; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1。	III、中度危害	腐蚀	产品
2	二氧化碳	124-38-9	液态	642	1.56/-79℃	-78.5/升华	/	/	/	/	戊	加压气体; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	III、中度危害	窒息	辅料
3	硫酸	7664-93-9	液态	1302	1.83	/	无意义	/	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1。	II 级、高度危害	腐蚀	污水处理
4	柴油	/	液态	1674	0.81	/	>60	/	/	/	丙	易燃液体, 类别 3	III、中度危害	可燃	燃料

3.2 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）进行辨识，该公司在役生产装置未涉及重点监管的危险化工工艺。

3.3 危险化学品重大危险源辨识

3.3.1 辨识依据

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和评估。

3.3.2 辨识术语

1、危险化学品

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

2、单元

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。

3、临界量

指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4、危险化学品重大危险源

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

5、生产单元

危险化学品的生产、加工及使用的装置及设施，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独立单元。

6、储存单元

用以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独立单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分独立单元。

7、混合物

由两种或者多种物质组成的混合物或者溶液。

3.3.3 辨识指标

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）指出：单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，既定为重大危险源。

1、辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 和表 2。

2、危险化学品临界量的确定方法如下：

- 1) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；
- 2) 未在表 1 范围内的危险化学品，依据其危险性，按表 2 确定临界量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中较低的临界量确定。

3、生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被认定为重大危险源。单元内存在的危险化学品数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

S——辨识指标。

式中 $q_1, q_2, \cdots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

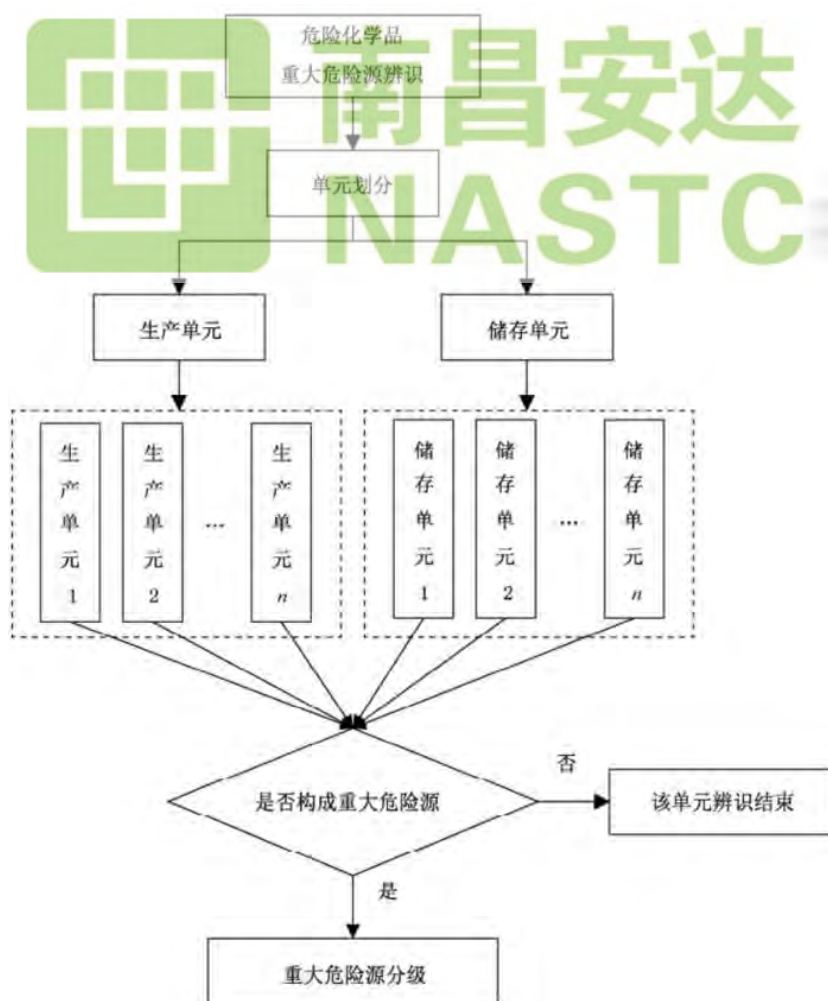
$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ——与每危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属性相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

3.3.4 辨识流程

重大危险源辨识流程见下图：



3.3.5 辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，该公司在役生产装置未涉及辨识范围内的危险化学品，作为发电机燃料使用的柴油在线量远低于临界量 5000 吨，因此，该公司生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

3.4 爆炸危险区域辨识与分析

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）进行辨识，该公司在役生产装置未涉及爆炸危险环境。

3.5 生产储运过程中的危险因素分析

根据《生产安全事故分类与编码》（GB 6441-2025）进行分析，对该公司在役生产装置生产过程中存在如下危险因素。

3.5.1 火灾

火灾是指在时间和空间上失去控制地燃烧造成的事故。

该公司涉及的主要物料有氢氧化锂、氢氧化钙、碳酸锂、碳酸钙、二氧化碳（液化的）均不可燃，但反应过程中会放出大量的热，电气设备、电缆等也可能引起火灾事故。物质发生火灾的三个必要条件是可燃物、助燃物和足点火源，三者缺一不可。在生产过程中，能够引起物料着火的点火源很多，如电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多，发生火灾危险的可能性如下：

1、生产车间火灾危险因素

1) 由于建筑物的接地下引线、接地网缺乏或失效，易遭雷击致使建筑物损毁，造成工艺设备损坏、电气出现故障而引发火灾。

2) 生产车间安装的防雷装置接地电阻没有进行定期检测，接地电阻超标或损坏不能及时发现，可能因雷电造成火灾事故。

2、电气火灾危险因素

该公司车间配电间中使用大量电气设备、设施及电缆，可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

3、检修火灾危险因素

1) 检修时使用氧气、乙炔钢瓶如果在施工中操作不当可能引起火灾。

2) 检修时如需要动火，动火点距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，可能破坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾事故。

3.5.2 中毒、窒息

中毒是指人体经消化系统、呼吸系统摄入或皮肤接触有毒物质造成的急性中毒事故。窒息由于环境缺氧或机械性窒息造成的事故。

1、该公司涉及二氧化碳（液化的），当从业人员接触高浓度接触毒害性物料时可引起窒息危险，严重时引起中毒危险。特别是在检修中从业人员进入受限空间，如未按安全检修规程对待检修的设备容器采取隔绝、清洗、置换和分析合格等措施，人员进入后将有可能发生窒息，甚至中毒的危险。同时，氢氧化锂等具有腐蚀性，对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用

2、二氧化碳（液化的）在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋；高浓度时则引起抑制作用，更高浓度时还有麻醉作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。液态二氧化碳在常压下迅速汽化，造成局部低温，可引起皮肤和眼睛严重的低温灼伤。

3、该公司出现中毒、窒息的可能有：

1) 设备装置由于腐蚀、损坏等原因造成腐蚀性物质泄漏，接触人体。

2) 进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员窒息或灼伤。

3) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有腐蚀性物质接触到人体发

生灼伤。

4) 机泵检修拆开时残液喷出, 造成人员灼伤。

4、受限空间作业

该公司在役生产装置涉及的污水处理池、事故应急池及大型设备内部空间均属于受限空间, 进入受限空间内作业时由于设备内未清洗置换干净, 造成人员窒息。或虽进行了清洗、置换, 但可能因通风不良, 清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低, 出现窒息危险。

3.5.3 触电

触电由于电流通过人体或带电体与人体间发生放电造成的事故。

1、触电种类

1) 电气伤害主要包括电击、电伤、电弧灼伤以及触电的二次事故。

2) 电击是电流通过人体内部, 破坏人的心脏、肺及神经系统的正常功能, 极易引起死亡。

3) 电伤则是电流的热效应, 化学效应或机械效应对人形成的伤害, 主要表现为电烧伤、电烙印和皮肤金属化。

4) 电弧灼伤主要表现在违章操作如带负荷送电或停电, 绝缘损坏或人为造成短路, 引发电弧可能造成电灼伤事故。现场检修动火的电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

5) 触电的二次事故是指人体触及的电流较小, 一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节震颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害, 其后果不明朗, 可能对人员造成更大伤害。

2、触电伤害途径

1) 原本不带电的物体, 因电气系统发生故障而异常带电, 可导致触电事故的发生。如电气设备的金属外壳, 由于内部绝缘不良而带电; 高压故障接地时, 在接地处附近呈现出较高的跨步电压, 均可造成触电事故。

2) 电缆若没有采取有效的阻燃和其他预防电缆层损坏的措施；电气设备接地接零措施不完善；临时性及移动设备（含手持电动工具及插座）的供电没有采用漏电保护器或漏电保护器性能不完善等都会造成生产设备及电动设备，厂房电气设备漏电而引发触电伤亡事故。

3) 电气设备及其相应的变配电系统，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，可引发电气伤害事故。此外，带负荷操作时，若不严格遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

3、电气的危险主要体现在：

1) 触电的危险，主要表现在带电体无保护或保护不当及残余电压引起的触电危险；电气设备绝缘不当或绝缘失效引起的触电危险；电气设备未按规定采取接地措施引起的触电危险。

2) 电气设备的保护措施不当引起的危险，表现在电气设备中的电流超过额定值或导线的载流能力，而无过流保护或过流保护不当引起的危险；电动机无过载保护或过载保护不当引起的危险；电动机超速引起的危险；电压过低、电压过高或电源中断引起的危险；电气设备产生静电引起的电击、燃烧、爆炸危险；电磁干扰使电气设备无法正常运行或产生误动作的危险及电磁辐射损害人身健康的危险；控制电路（或与其相关的元器件）失灵或损坏引起机床意外启动或误动作的危险；控制器件（按钮、指示灯等）的选择和安装不符合设计规定引起的危险；数控系统由于记忆失灵和保护不当及与各种外部装置间的接口连接使用不当引起的危险。

3) 引起触电的主要途径有：直接与带电体接触；与绝缘损坏电气设备接触；跨步电压触电。

3.5.4 机械致害

机械致害是指机械设备（含部件）或加工件直接与人体或设备设施接触

造成的夹击、碾压、绞、剪切、割、刺及物体飞溅等事故。

1、该公司在役生产装置涉及的搅拌机、压缩机、输送泵等机械设备，均存在挤压、碰撞、卷入等伤害的危险。机械设备部件或工具直接与人体接触可能造成夹击、碰撞、卷入、割刺等伤害。如机械防护装置缺乏或机械防护装置存在缺陷，人员强行拆除防护装置或在设备运行时强行进入设备运转、转动部位，检修时未断电和挂警告标志而发生误启动。

2、可能造成机械致害事故，主要途径为：

- 1) 设备的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体
- 2) 生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳；
- 3) 衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备；
- 4) 旋转、往复、滑动物体撞击伤人；
- 5) 设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械致害；
- 6) 设备机械安全防护装置缺失或有缺陷；
- 7) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；
- 8) 员工工作时注意力不集中；
- 9) 劳动防护用品未正确穿戴；
- 10) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

3.5.5 物体打击

物体打击是指在重力、应力或其他外力作用下物体由惯性造成的事故。

该公司在役生产装置涉及的机泵类设备零部件松动，可能在高速旋转下由惯性造成物体打击事故。高处物体若放置不当、安装不牢固，检修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时若工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，高空落物引起物体打击事故。

3.5.6 高处坠落

高处坠落是指在高处作业时发生坠落造成的事故。

该公司在役生产装置配套设置钢梯、操作平台，同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其他方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

1、高处坠落是由于人体在高空失去重心坠落后头部先着地受到冲击外伤而致命，或四肢、躯干、腰椎等部位着地受到冲击而造成重伤甚至终身残疾。

2、造成高处坠落事故的原因主要有：

1) 违章作业、违章指挥，不按高处作业的规程进行作业，对高处作业危险未采取应有的措施；

2) 高处作业人员不遵守作业规程，心存侥幸，如不系安全带、不戴安全帽或其他防护措施等；

3) 作业现场存在安全隐患，如建、构筑物用于设备吊装的预留孔未设防护栏或未加盖板，钢平台、楼梯扶手严重腐蚀或开焊等，或者因设备检修等需要而将栏杆等防护设施暂时拆除，作业人员未引起注意等；

4) 作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等；

5) 登高未按规定搭设脚手架或平台，只靠作业人员随建构筑物或其他构件攀登，造成坠落，或脚手架所用材料不符合要求、搭设不规范不安全，致使其倒塌造成作业人员从脚手架上坠落。

3.5.7 跌落

跌落指非高处作业时发生坠落或平地跌倒造成的事故。

该公司所在地冬季气温较低，路面结冰或路面有水渍，可能引起跌落事故。作业场所地沟或基坑未设置盖板或防护措施，可能引起跌落事故。

3.5.8 车辆致害

厂（场）内车辆致害是指车辆在生产经营单位内部或生产作业场所进行生产经营活动过程中由于碰撞、刮擦、碾压、挤压、翻车等造成的事故。

该公司物料的运进、运出均使用汽车等作为运输工具，厂内运输还涉及叉车；企业的道路连着罐区、仓库、生产装置等，如果汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等时，可能发生车辆致害的危险性；车辆运输亦可因道路参数、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷引发车辆致害事故。

3.5.9 灼烫

灼烫是指高温物质、高温物体或化学品作用于人体造成伤亡的事故。

一、高温灼烫

该公司在役生产装置涉及的 MVR 蒸发浓缩使用了蒸汽，虽为密闭过程但仍有发生高温灼烫事故的危险，主要可能性是人员的误操作，未待关闭加热系统或者未冷却完全就取出反应容器或者物料，其物料和设备为高温物料及高温表面，加热设备表面属于高温表面，操作人员不按要求佩戴个人防护用品，人员意外接触高温物料或者高温表面发生灼烫事故。

二、化学灼伤

该公司在役生产装置涉及的氢氧化锂、氢氧化钙为腐蚀品，若操作不当，人体与其接触可引起灼烫伤害。其伤害程度可因接触时间、接触部位和接触数量、面积大小等的不同而呈现较大差异，轻则造成轻伤、重伤，重的可能导致死亡的严重后果。

三、低温冻伤

该公司在役生产装置涉及的液态二氧化碳在常压下迅速汽化，造成局部低温，可引起皮肤和眼睛严重的低温灼伤。

3.5.10 起重致害

起重致害是指起重设备在安拆、检修、试验及起重作业过程中因发生挤压、倾覆、折断、倒塌、部件坠落、吊具打击等造成的事故。

该公司生产过程中涉及电动葫芦等起重机械。起重设备安装、检修、试

验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。起重机械属于危险性较大的特种设备，起重致害是在役生产装置的可能多发的危险因素，其发生的原因主要是设备缺陷、操作失误、违章作业等。起重致害的形式主要有重物撞击人体，起吊重物坠落、吊钩坠落等。其伤害程度一般均比较严重，轻则重伤，重则人员死亡。

3.5.11 淹溺

淹溺是指大量液体或液态物质经口、鼻进入肺部使呼吸道阻塞，引起人体急性缺氧窒息伤亡的事故。

该公司设有循环消防水池、初期雨水池、事故应急池、污水处理池，如操作人员因各种原因，不慎跌落其中，可能造成淹溺事故。

3.5.12 容器爆炸

容器爆炸是指各类容器由于质量缺陷、使用不当或维护不当等原因发生爆炸造成的事故。

该公司在役生产装置涉及的二氧化碳储存、储气罐、蒸汽管道、分汽缸等均属于压力容器，如设计结构不合理、制造材质不符合要求、焊接质量差、检修质量差、设备超压运行致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行，都可能导致容器爆炸事故。

3.5.13 坍塌

坍塌是指物体、建构筑物或堆置物在外力或重力作用下超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏发生塌落、倾倒造成的事故。

发生坍塌事故主要有以下几种情况：

- 1、基础发生沉降或不均匀下沉，以及房屋开裂倒塌。
- 2、墙、柱裂缝，倾斜失稳等引起房屋破坏，其原因主要有房屋结构强度、刚度严重不足；砂浆、混凝土标号低于设计标号要求，材料没有达到有

关规定的要求；施工质量低劣；地震及其他外力作用。

3、地质构造发生变化，产生滑坡，房屋随之倒塌。

4、由于建筑质量问题及地震等原因有可能造成各建筑物坍塌，设备倾覆，不但会造成巨大的经济损失，还会造成其内或周围的人员伤亡。

5、仓库货物堆垛的结构不合理也会造成坍塌伤人。

6、车辆不按要求行驶，或因驾驶员失误造成的车辆碰撞厂房、仓库、储罐而造成的建筑物坍塌。

3.6 生产储运过程中的有害因素分析

根据《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92号），有害因素包括粉尘、化学因素、物理因素、放射性因素、生物因素和其他因素等六类，根据该公司涉及的原材料和生产工艺特点，该公司在役生产装置存在的主要有害因素为粉尘、噪声、高温及采光不良等。

3.6.1 粉尘

该公司在役生产装置涉及氢氧化锂、碳酸锂、氢氧化钙、碳酸钙等粉尘。如果生产装置或输送装置密闭不严、有粉尘产生的场所未设置通风除尘设施或除尘设备失效、个体防护措施不当，作业人员可能会吸入粉尘造成肺部伤害。粉尘能够较长时间悬浮在空气中，其粒径大都在 0.01~20 微米之间，绝大多数为 0.5~5 微米。细小的粉尘被吸入人体后会激活血液中的血小板，从而增加血液的凝固性。生产性粉尘是指生产过程中所产生的粉尘，主要产生于包装过程和清扫等作业工序。

3.6.2 噪声与振动

该公司在役生产装置涉及空压机组、MVR装置在运行过程中均可产生不同程度的噪声。如果这些噪声设备没有按规定要求布置在厂房内的底层。没有采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制。人员长期在噪声和振动环境中作业会得职业病。噪声类别多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声。

而噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。噪声主要来源于电机、泵体等。噪声是一种无规律的频率波动范围很大的声波，长期接触可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康。同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的几率，诱发机械事故发生。设备的振动，可导致密封失效、焊缝开裂或管件因不断摩擦致使壁厚减薄，造成介质泄漏，污染环境；设备上控制仪表因振动，有可能造成控制仪表失灵、误报等事故。

3.6.3 高温及热辐射

该公司在役生产装置涉及 MVR 装置、蒸汽管道等高温设备，在运行时也会产生热量向周围空间放热，加上高温天气，如通风不良就会形成高温、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。

3.6.4 不良采光

生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。如工作场所照明、采光不好或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的跌、绊和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病-眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

3.7 主要工艺装置危险性分析

3.7.1 反应釜危险性分析

该公司在役生产装置涉及重溶釜、浆化釜等设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生容器爆炸事故。设备

超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致事故发生。因这些设备内部的介质均为有毒有害介质，设备因腐蚀、人员误操作等原因导致泄漏会引起人员中毒、灼烫。

3.7.2 离心机危险性分析

该公司在役生产装置涉及离心机，离心机若使用时间过长、腐蚀严重，会使离心机转鼓及外壳变薄、变碎，离心机运转时易发生转鼓、外壳破裂伤人事故。离心机转鼓固定螺栓松动，在离心机高速运转时，转鼓可能会飞出离心机对人员造成伤害，在碰撞其他设备可能会发生更严重的事故。

3.7.3 机泵设备危险性分析

该公司在役生产装置涉及各类机泵设备。造成机泵设备的原因主要有选型不当、制造过程中存在缺陷、使用过程中介质的化学、温度、湿度、流量等工艺条件超过了机泵原来的设计条件和开停车时操作人员的误操作引起的。机泵设备事故的主要表现为：机械磨损；由介质产生的腐蚀、气蚀、冲刷、磨蚀；操作不当引起的损伤；过大的接管应力引起壳体变形；机泵基础受到损伤和电气事故。机泵设备中的电气事故主要表现形式是电动机着火、触电、电击伤引起的火灾事故。

3.8 设备检修及公用辅助工程的危险性分析

3.8.1 设备检修危险性分析

安全检修管理措施不当或方案存在缺陷，会导致各类事故的发生。

一、动火作业危险性分析

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火灾等事故的发生；未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。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事故；未办动火许可证、未分析就办动火作业许可

证，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾事故。不执行动火作业有关规定：未与生产系统可靠隔离；未按时进行动火分析；未清除动火区周围的可燃物；安全距离不够；未按规定配备消防设施等，若作业场所内有可燃物质残留，均可造成火灾事故；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，会引起火灾、触电等各种危险；缺乏防火安全知识。

二、高处作业危险性分析

在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，发生事故。作业项目负责人安排办理高处作业许可证，按作业高度分级审批；作业所在的生产部门负责人签署部门意见。作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架（梯子、吊篮）、安全带、绳等用具是否安全；安排作业现场监护人员；工作需要时，应设置警戒线。

三、受限空间作业危险性分析

作业人员进入受限空间作业时，存在中毒、窒息等危险，容易发生生产安全事故。因此，在受限空间检修作业过程中，存在许多不安全因素。作业空间通风不畅，照明不良；活动空间较小，工作场地狭窄，导致作业人员出入困难，相互之间联系不便，不利于作业监护；受限空间作业，一般温度较高，导致作业人员体能消耗较大、易疲劳；易出汗，易发生触电事故；进入设备检修时，可能因设备未清洗置换或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒或缺氧窒息。在作业过程中通风不良，阀门关闭不严，操作不当，监护不力，未佩戴安全防护设施或安全防护设施损坏等都可能造成中毒和窒息事故。

四、临时用电作业危险性分析

检修过程中使用的临时电动工具未配备漏电保护，可能引起触电事故的发生。在仓内进行检修作业，未采用 12V 的安全电压，也可能引起触电。检

修过程中，电气开关未悬挂“停车检修，严禁合闸”标志，误合闸会发生触电事故。检修人员未做到持证上岗，个人素质不符合作业要求，检维修前未对相关人员进行安全教育及安全交底，可能在检维修过程中发生事故。

3.8.2 公用工程及辅助设施的影响

公用工程及辅助设施是该生产装置的一个重要组成部分，主要由供水、供气、供电、供热等构成。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，可能导致其他工艺、设施出现的严重后果。

一、供气系统危险性分析

供气系统供气压力不足，可能造成仪表、调节阀不能动作到位，引发事故，另外，如发生局部断电时，仪表压缩空气的生产中断，储存的气体不能满足将仪表、调节阀到正常停车位置，可能引发事故。

二、供水系统危险性分析

供水或循环水中断，将达不到工艺的温度条件，可能导致严重的工艺事故，造成经济损失。

三、供电系统危险性分析

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如部分需要冷却的工艺得不到冷却，引起事故的发生；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。

3.9 安全管理缺陷及开停车过程危险性分析

3.9.1 安全管理缺陷危险性分析

安全生产管理主要体现在安全管理机构或专（兼）职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动保护用品的发放及使用，安全投入保障等方面。

1、如果企业管理层不能保证安全投入，不按要求设置安全管理机构、配备专（兼）职安全管理人员，对员工不进行必要的安全教育或员工安全意识淡薄，存在“三违”现象，都属于安全生产管理缺陷。

2、安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷），如果不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可能因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患不及时整改，从而使危险因素转化为事故。

3、安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。

4、安全管理缺陷主要体现在安全设施、防护用品（防护品）的检验、维护及职工的安全教育培训方面。

5、制定安全操作规程，规定各岗位和操作规程和方法，进行事故设想，总结各岗位、设备可能存在的故障类型、判断及处理方法并写入操作法中，制定生产安全事故应急方案，是控制事故发生的一个重要手段。

3.9.2 开停车过程危险性分析

开车前如未按规定对管线进行试压、试漏，未对动力设备进行试车，对控制系统、仪器仪表未逐台、逐项进行检查调试，对整个装置系统未进行联动试车，可能会导致严重的生产安全事故和产品质量问题。

3.10 周边环境及总图布置危险性分析

3.10.1 周边环境关系的危险性分析

若厂址与周围居住区距离不符合有关安全、卫生防护距离的要求，或处于当地居民区最大频率风上风向。火灾发生时，会危及附近居民生命财产的安全。

若厂址与周围企业安全距离不符合要求。危害因素相互交叉影响，一方发生事故，将影响另一方人员、设施的安全。若厂址与外部消防救援力量距离过远。一旦发生火灾，不能得到及时救援，使事故扩大，后果加重。若厂址与外部医疗救援力量距离过远。一旦发生伤亡事故，不能及时救治，使事故后果加重。

3.10.2 建设项目与周边环境的相互影响

一、建设项目对周边影响

若厂区发生火灾时，可能对园区企业员工以及道路上的行人造成人身伤害和财产损失。火灾蔓延对周边企业的建构物也会产生影响。原料、产品的运输车辆可能对厂区道路上的行人造成车辆致害。设备运转中产生的噪声不经过消声、隔声处理，可能传到周边企业，从而对人员的生产生活造成影响。

二、周边对建设项目影响

若周边设施的安全间距不满足要求，若发生火灾可能相互造成影响。若外来人员未经登记，随意在厂区内走动，有引发火灾、车辆致害等危险。

3.10.3 总平面布置的影响

一、功能分区的影响

若厂区功能分区域布置不当，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受害面进一步扩大。

二、作业流程布置的影响

若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。

三、竖向布置的影响

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

四、安全距离的影响

若建筑物之间防火间距不足，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。

五、道路及通道的影响

厂区内道路及厂房内的作业通道若设置不合理，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。

六、人流、物流的影响

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。

七、建（构）筑物的影响

若建（构）筑物不符合火灾危险性分类所要求的耐火等级、结构、层数、占地面积、防火间距、安全疏散等方面的要求，将会增大生产、辅助区域内的火灾危险性和发生火灾后增大灭火难度。企业部分建筑物耐火等级不足，发生火灾事故可能会导致事故扩大，人员伤亡、财产损失加重。

3.11 自然条件的影响因素

3.11.1 雷击

该公司厂址地处雷击区，易受雷电袭击，雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也可能引发可燃物质发生火灾事故。

3.11.2 大风

大风对该公司在役生产装置的影响主要表现为可加速有害物质（如二氧化碳）扩散，到达较远的区域，因此生产装置或设施等的布置，应在风向方

面加以考虑。再者，对于高大的建、构筑物或设备设施等受风载荷的影响较大。因此，对于高大的塔系设备设施等在设计时不仅要考虑其载荷强度，而且要考虑其刚度，否则在风载荷的作用下也有可能失稳，最终导致垮塌。

3.11.3 雨水及潮湿空气

该公司在役生产装置存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、框架的腐蚀。夏季高湿度环境，可能造成人员中暑。

3.11.4 暴雨及洪水

该公司厂内设有排涝设施，厂区内标高高于园区道路标高，不受洪水的威胁。夏季易发生暴雨，如排水设施故障可能引发内涝。

3.11.5 高温及低温

该公司厂址所在区域在极端高温条件下可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、灼烫等事故，另外高温也可造成人员中暑。低温环境下室外设备及管道可能因冻裂导致有害物质泄漏。

3.12 主要危险有害、因素分布情况

通过上述危险有害因素的分析，该公司在役生产装置的主要危险和有害因素情况详见下表。

表 3.12-1 主要危险和有害因素汇总表

序号	代号	子单元	危险因素											危害因素				
			火灾	中毒窒息	触电	机械致害	容器爆炸	高处坠落	物体打击	车辆致害	起重致害	淹溺	灼烫	坍塌	粉尘	噪声	不良采光	高温
1	101	车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
2	105	车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
3	201	丙类仓库	√		√	√			√	√				√				
4	202	原料成品仓库	√		√	√			√	√			√	√	√			
5	203	综合仓库	√		√	√			√	√			√	√	√			
6	204	冷凝水储罐区			√	√								√		√		

序号	代号	子单元	危险因素											危害因素				
			火灾	中毒窒息	触电	机械致害	容器爆炸	高处坠落	物体打击	车辆致害	起重致害	淹溺	灼烫	坍塌	粉尘	噪声	不良采光	高温
7	301	公用工程间	√		√	√	√		√					√		√	√	√
8	401	循环消防水池										√						
9	402A	初期雨水池一										√						
10	402B	初期雨水池二										√						
11	403	污水处理区		√								√						
12	404	固废暂存间	√		√													
13	405	危废暂存间	√		√													
14	406	事故应急池		√								√						
15	407	污水处理在线 监控室	√		√													
16	501	综合楼	√		√													
17	502	门卫	√		√													
18	503	辅助用房	√		√													

注：打“√”的为危险、有害因素可能存在。

3.13 典型事故案例

3.13.1 四川盈达锂电“3·28”灼烫死亡事故

一、事故概况

四川盈达锂电新材料是一家氢氧化锂、碳酸锂生产企业；该公司于 2026 年 03 月 28 日发生一起灼烫事故，造成 1 人死亡，直接经济损失 174 万元。

二、事故经过

2026 年 03 月 28 日该公司员工在二次分离器（苛化工序固液分离设备）排渣口堵料清理，违规斜向使用高压水枪冲洗，未穿戴耐酸碱高温防护服、防护面罩；设备内高温氢氧化锂碱液加上高压蒸汽瞬间从排渣口喷溅，造成全身重度化学和高温复合灼伤，13 天后抢救无效死亡。

三、直接原因

- 1、违规作业：未隔离泄压、未挂牌上锁、无专用清堵工具；
- 2、防护缺失：未配备耐碱耐高温全身防护服、面屏；

四、管理原因

清堵作业无专项操作规程、未开展危险作业审批、现场监护缺失、安全培训不到位。

五、安全措施

苛化、蒸发工序高温碱液设备清堵是高频致死风险点，必须执行停机、泄压、降温、隔离、双人监护制度。

3.13.2 韩国 4.3 万吨/年氢氧化锂新厂试车氢氧化锂泄漏事故

一、事故概况

2024 年 3 月，韩国 4.3 万吨/年氢氧化锂新厂试车过程中发生氢氧化锂粉体泄漏事故，造成十名员工暴露，出现批量急性中毒灼伤。

二、事发经过

新建 4.3 万吨/年氢氧化锂生产线调试阶段，粉料输送硅胶软接头受设备振动撕裂，50~100kg 无水氢氧化锂粉末高空喷射扩散。人员伤害下方早班会数十名员工暴露，出现批量急性中毒灼伤；近距离无防护人员双眼强碱腐蚀、皮肤深度灼伤、化学性支气管炎、肺水肿；佩戴半面罩口罩员工呼吸道刺痛、持续咳嗽、胸闷两周；厂区全员紧急疏散，全厂停工整改。

三、事故根源

粉料输送管路选型错误：高温锂粉工况使用不耐磨损硅胶软管；试车阶段未设置粉尘收集、负压密闭、应急喷淋洗眼装置；未划分泄漏隔离警戒区，人员集中在设备正下方作业。

第四章 安全评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元划分的原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

一、以危险有害因素的类别为主划分评价单元

1、对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等综合方面危险、有害因素的分析和评价，宜将整个系统作为一个评价单元；

2、将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

1) 按危险、有害因素的类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点划分成子单元进行评价；

2) 按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

二、以装置和物质特征划分评价单元

1、按装置工艺功能划分评价单元；

2、按布置的相对独立性划分评价单元；

3、按工艺条件划分评价单元；

4、按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

5、将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

三、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

1、以危险有害因素类别为主划分评价单元；

2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；

3、将安全管理、外部周边环境单独划分评价单元。

4.1.2 评价单元的划分

本评价报告以功能为主，同时兼顾了功能区与设施的相对独立性原则，

根据该公司在役生产装置的具体情况分成如下安全评价单元：

- 1、厂址条件及外部安全防护距离评价单元；
- 2、总平面布置及建（构）筑物评价单元；
- 3、安全生产条件及储运设施评价单元；
- 4、公用辅助工程评价单元；
- 5、法律法规符合性及安全管理评价单元。

4.2 选择的安全评价方法

通过对该公司在役生产装置危险有害因素的综合分析，针对其不同的评价单元，我们选用了不同的评价方法进行评价，具体情况如下。

表 4.2-1 评价单元划分及单元评价方法选用表

序号	评价单元	评价子单元	采用的评价方法
1	厂址条件及外部安全防护距离评价单元	厂址条件、周边环境、外部安全防护距离、多米诺效应	安全检查表、外部安全距离评价、多米诺分析
2	总平面布置及建（构）筑物评价单元	总平面布置、建（构）筑物评价、厂区内部防火间距	安全检查表
3	安全生产条件及储运设施评价单元	安全生产条件及储运设施、重大生产安全事故隐患判定	安全检查表、作业条件危险性评价
4	公用辅助工程评价单元	供配电及防雷系统、给排水及消防系统	安全检查表
5	法律法规符合性及安全管理评价单元	法律法规符合性、安全管理及培训、应急救援体系建设	安全检查表

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测该公司在役生产装置在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规 and 规定
- 2、同类企业有关安全管理经验

3、以往事故案例

4、企业提供的有关资料

在上述依据基础上，编写有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

4.3.2 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。作业条件危险性评价法用于系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的值定为若干中间值。具体情况详见下表。

表 4.3-1 事故或危险事件发生的可能性 (L)

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能	--	--

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

表 4.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

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

表 4.3-3 发生事故或危险事件可能造成的后果 (C)

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

3、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 20—70 之间，有可能的

危险性，需要引起注意，如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准，具体情况详见下表。

表 4.3-4 危险性等级划分标准 (D)

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	可能危险，需要注意
160—320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70—160	显著危险，需要整改	—	—

4.3.3 外部安全防护距离评价法

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)的规定确定外部安全防护距离确定方法。

1、术语和定义

1) 爆炸物

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物。

2) 有毒气体

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含急性毒性-吸入的气体。

3) 易燃气体

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含易燃气体，类别 1、类别 2 的气体。

4) 外部安全防护距离

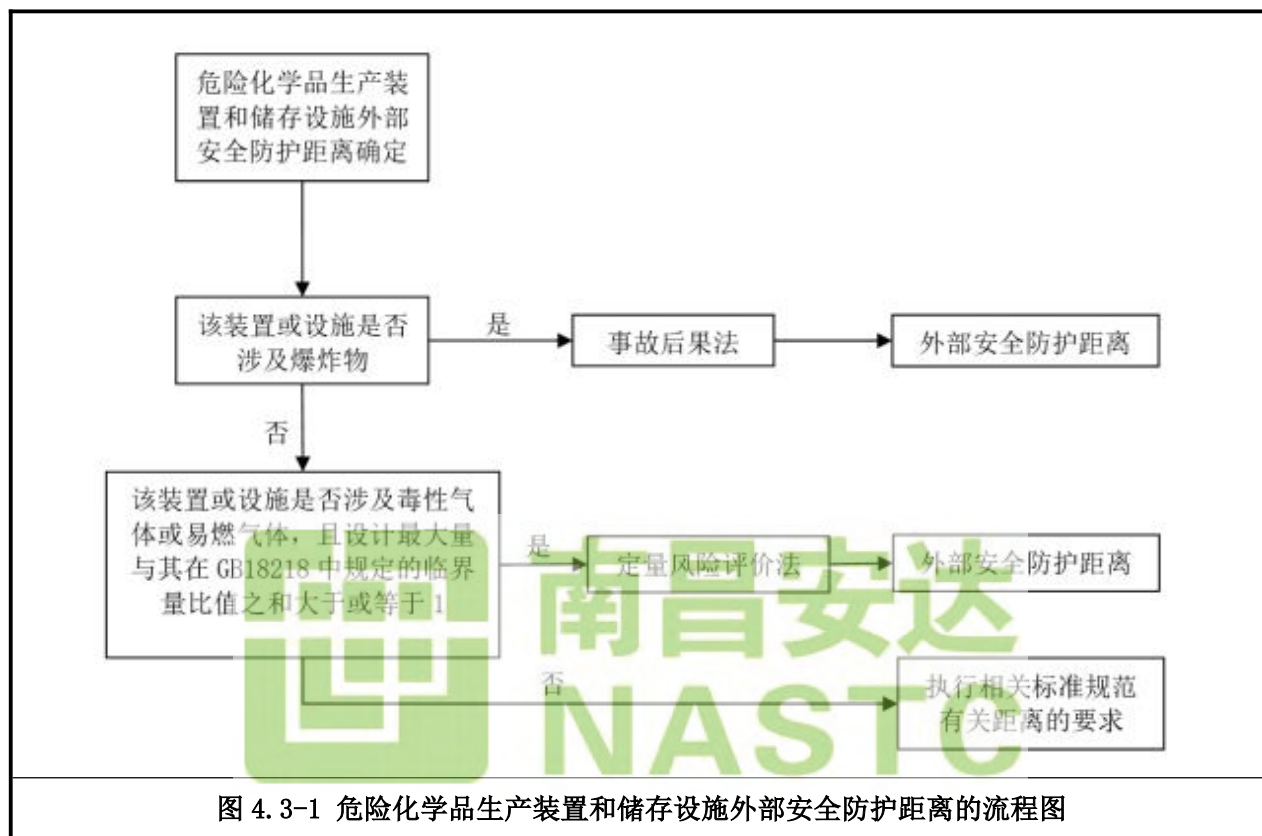
为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对厂外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。

5) 点火源

促使可燃物与助燃物发生燃烧的初始能源来源，包括明火、化学反应热、热辐射、高温表面、摩擦和撞击等。

2、外部安全防护距离确定流程

1) 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离流程见下图。



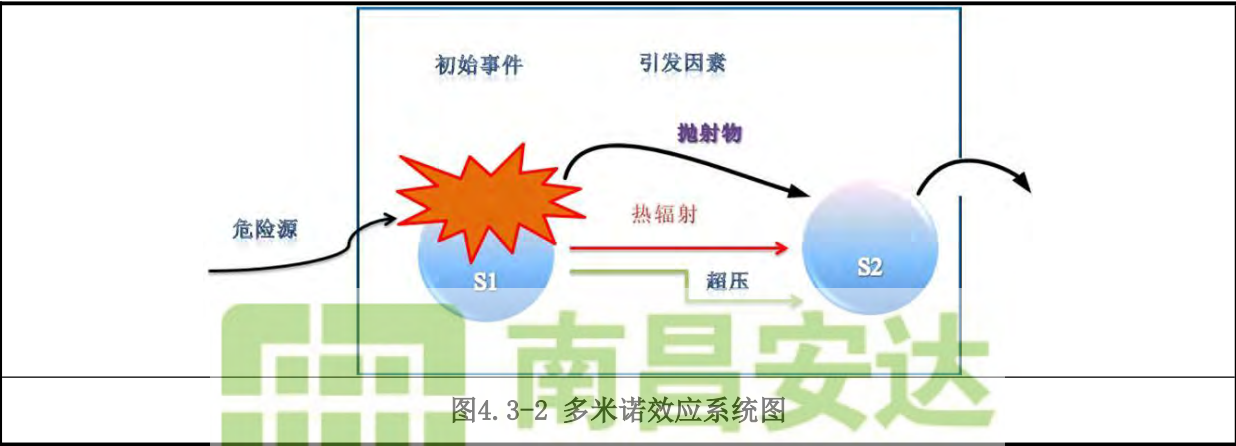
2) 涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。

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

4) 2、3 条以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

4.3.4 多米诺（Domino）事故分析

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，静态多米诺事故详见下图。



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，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。典型多米诺事故统计汇总情况详见下表。

表 4.3-5 典型多米诺事故统计汇总表

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。

时间	地点	事故场景	事故后果
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，在接下来几个小时内相继发生了至少 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有限公司	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	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，截至 2018 年 12 月 24 日直接经济损失 4148.8606 万元
2019. 3. 21	江苏响水天嘉宜化工有限公司	天嘉宜公司旧固废库内长期违法贮存硝化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发硝化废料爆炸。造成特别重大爆炸事故	造成 78 人死亡、76 人重伤，640 人住院治疗，直接经济损失 198635.07 万元。

第五章 定性定量安全评价

5.1 厂址条件及外部安全防护距离评价单元

5.1.1 厂址条件评价单元

采用安全检查表法评价对该公司厂址条件进行评价，具体情况如下。

表 5.1-1 厂址条件安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.1 条	按总体规划及土地利用总体规划的要求建设	符合要求
2	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.2 条	与厂区用地同时选择	符合要求
3	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.3 条	进行多方案技术经济比较后确定	符合要求
4	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.4 条	靠近原料、产品主要销售地及协作条件好的地区	符合要求
5	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.5 条	具有便利和经济的交通运输条件	符合要求
6	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.6 条	具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源	符合要求
7	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012	满足有关防护距离的要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	第 3.0.7 条		
8	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.8 条	满足工程地质条件和水文地质条件	符合要求
9	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.9 条	留有适当的发展余地	符合要求
10	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.10 条	满足适宜的地形坡度	符合要求
11	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和生活设施等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.11 条	有利于同邻近工业企业的协作	符合要求
12	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1、当厂址不可避免不受洪水、潮水或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2、凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.12 条	位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带	符合要求
13	下列地段和地区不应选为厂址： 1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3、采矿陷落（错动）区地表界限内； 4、爆破危险界限内； 5、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6、有严重放射性物质污染影响区； 7、生活居住区、文教区、水源保护区、名	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.14 条	未涉及左述区域	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10、具有开采价值的矿藏区； 11、受海啸或湖涌危害的地区。			
14	厂址选择应符合国家工业布局 and 当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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.1 条	符合国家工业布局 and 城镇总体规划及土地利用总体规划的要求	符合要求
15	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，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.2 条	满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求	符合要求
16	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.3 条	利用非可耕地和劣地建设	符合要求
17	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.4 条	交通便利，配套设施满足要求	符合要求
18	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.5 条	靠近主要原料和能源供应地	符合要求
19	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.6 条	具有便利的交通运输条件	符合要求
20	厂址应有充分、可靠的水源和电源，且应	《化工企业总图运输设	满足企业发展需	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	满足企业发展需要。	计规范》GB50489-2009 第 3.1.7 条	要	要求
21	可能散发有害气体工厂的厂址，应避免易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.9 条	按要求布置	符合要求
22	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、居民区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.10 条	远离人员密集场所和国家重要设施	符合要求
23	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.11 条	远离水源防护区	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司厂址条件符合相关规范要求。

5.1.2 周边环境关系评价单元

采用安全检查表法对该公司与周边环境关系进行评价，具体详见下表。

表 5.1-2 周边环境关系安全检查表

序号	方位	距最近建构 筑物	厂外相邻设施	实际间距 (m)	规范距离 (m)	规范依据	检查结果
1	东南面	501 办公楼 (民用、二级)	江西天恩新材料有限公司丙类车间	11	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
2	西南面	203 综合仓库 (戊类、二级)	江西深泓新材料有限公司丙类车间	169	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
3	西北面	301 公用工程 间(丙类、二级)	江西洁新科技有限公司甲类 仓库	30.6	15	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 第 3.5.1 条	符合要求
		301 公用工程 间(丙类、二级)	江西洁新科技有限公司甲类 车间	20	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 第 3.5.1 条	符合要求
		201 丙类仓库 (丙类、二级)	江西洁新科技有限公司甲类 车间	20.6	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
		202 原料成品 仓库(戊类、二级)	江西洁新科技有限公司甲类 车间	20	12	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求

序号	方位	距最近建构 筑物	厂外相邻设施	实际间距 (m)	规范距离 (m)	规范依据	检查 结果
4	东北 侧	101 车间（戊 类、二级）	兴业路	33.9	5	《公路安全保护条例》 第十一条	符合 要求

小结：从上表检查结果可知，该公司周边环境防火间距规范要求。

5.1.3 外部安全防护距离评价单元

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的要求，该公司外部安全防护距离适用方法如下。

表 5.1-3 外部安全防护距离适用方法

评价方法	事故后果法	定量风险评价法	执行相关标准规范的要求
确定条件	该装置或设施涉及爆炸物	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1
该公司实际情况	装置或设施未涉及爆炸品类危险化学品	装置或设施未涉及爆炸物；装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体	装置或设施未涉及爆炸物；装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体
符合性	不适用	不适用	适用

小结：由上表可知，该公司生产装置或设施未涉及爆炸物；未涉及毒性气体或易燃气体，因此外部安全防护距离执行《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）要求，最大外部安全防护距离为 20m。

表 5.1-4 外部安全防护距离安全检查表

序号	防护目标	厂内装置或设施	检查依据	外部安全防护距离 (m)
1	高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标	101 车间（戊类）	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.4.1、3.5.2 条	15
		105 车间（戊类）		15
		201 丙类仓库（丙类）		20
		202 原料成品仓库（戊类）		15
		203 综合仓库（戊类）		15
2	一般防护目标中的二类防护目标	101 车间（戊类）	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.4.1、3.5.2 条	13
		105 车间（戊类）		13

序号	防护目标	厂内装置或设施	检查依据	外部安全防护距离(m)
3	一般防护目标中的三类防护目标	201 丙类仓库(丙类)	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014 第 3.4.1、3.5.2 条	15
		202 原料成品仓库(戊类)		13
		203 综合仓库(戊类)		13
		101 车间(戊类)		10
		105 车间(戊类)		10
		201 丙类仓库(丙类)		10
		202 原料成品仓库(戊类)		10
		203 综合仓库(戊类)		10

小结：根据上表检查结果可知，该公司在役生产装置周边外部安全防护距离内无需防护目标，个人和社会风险可接受。

5.1.4 多米诺效应分析评价单元

根据软件计算结果，该公司在役生产装置多米诺效应情况分析如下。

表 5.1-5 多米诺效应危险源事故影响范围分析表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)
二氧化碳储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	24

小结：由上表可知，该公司二氧化碳储罐发生容器物理爆炸的情况下，多米诺区域半径为 24m，均处于厂区围墙内。具体情况详见下图。



图 5.1-3 多米诺影响区域图

小结：该公司在役生产装置在采取有效的安全措施和监控措施的情况下，发生事故的可能性较低。建议企业将本公司各种危险物料的理化特性、应急处置方法告知每个员工及周边企业，并加强突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，制定有效防范及应急救援措施。

5.2 总图布置及建构筑物评价单元

5.2.1 总平面布置评价单元

采用安全检查表对该公司总平面布置进行评价，具体情况如下。

表 5.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.1.1 条	结合场地自然条件布置	符合要求
2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）	按功能分区紧凑、合理布	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	率。布置时并应符合下列要求： 1、在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2、应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3、厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4、功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	第 5.1.2 条	置	
3	总平面布置的预留发展用地，应符合下列要求： 1、分期建设的工业企业，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接； 2、远期工程用地宜预留在厂区外，当近、远期工程建设施工期间间隔很短，或远期工程和近期工程在生产工艺、运输要求等方面密切联系不宜分开时，可预留在厂区内。其预留发展用地内，不得修建永久性建筑物、构筑物等设施； 3、预留发展用地除应满足生产设施发展用地外，还应预留辅助生产、动力公用、交通运输、仓储及管线等设施的发展用地。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.3 条	集中、紧凑、合理布置	符合要求
4	厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1、应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2、应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； 3、应符合各种工程管线的布置要求； 4、应符合绿化布置的要求； 5、应符合施工、安装与检修的要求；	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.4 条	按要求布置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	6、应符合竖向设计的要求； 7、应符合预留发展用地的要求。			
5	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求： 1、当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置； 2、应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.5 条	充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件	符合要求
6	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。 高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.6 条	具有良好的朝向、采光和自然通风条件	符合要求
7	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.7 条	采取安全保障措施	符合要求
8	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1、运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2、应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3、应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4、应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.8 条	合理地组织货流和人流	符合要求
9	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.9 条	平面布置与空间景观相协调	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
10	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.1 条	结合当地自然条件进行布置	符合要求
11	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.4 条	按功能分区布置	符合要求
12	总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求： 1) 当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2) 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.7 条	合理利用场地地形	符合要求
13	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.9 条	具有良好的朝向和自然通风	符合要求
14	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.10 条	采取相应的措施	符合要求
15	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.13 条	合理布置	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司的总平面布置符合相关规范要求。

5.2.2 厂区内内部防火间距评价单元

采用安全检查表对厂区内内部防火间距进行评价，具体情况如下。

表 5.2-2 厂区内防火间距安全检查表

序号	建构筑物名称	方向	相邻建构筑物	实际距离 (m)	规范要求 (m)	检查依据	检查结果
1	101 车间 (戊类、二级)	东	501 综合楼	26	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
		东	503 辅助用房(丁类、二级)	26	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
		南	204 冷凝水储罐区(丁类)	12.2	/	/	符合要求
		西	105 车间(戊类、二级)	20.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
		西	301 公用工程间(丙类、二级)	21.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
		西	201 丙类仓库(丙类、二级)	26.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
2	105 车间 (戊类、二级)	北	厂区围墙	14	不宜小于 5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.12 条	符合要求
		东	101 车间(戊类、二级)	20.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
		南	301 公用工程间(丙类、二级)	10	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
		西	厂区围墙	10	不宜小于 5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.12 条	符合要求
3	201 丙类仓库 (丙类、二级)	北	405 危废暂存间(丙类、二级)	23.1	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
		东	101 车间(戊类、二级)	26.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求
		南	202 原料成品仓库(戊类、二级)	14	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.5.2 条	符合要求
		西	厂区围墙	10.1	不宜小于 5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.5.5 条	符合要求
		北	301 公用工程间(丙类、二级)	16	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合要求

序号	建构筑物名称	方向	相邻建构筑物	实际距离(m)	规范要求(m)	检查依据	检查结果
4	202 原料成品仓库(戊类、二级)	东	204 冷凝水储罐区(丁类)	9.2	/	/	符合要求
		南	厂区空地	24.4	/	/	符合要求
		西	厂区围墙	10.2	不宜小于5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.5.5条	符合要求
		北	201 丙类仓库(丙类、二级)	14	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.5.2条	符合要求
5	203 综合仓库(戊类、二级)	东	厂区围墙	5.9	不宜小于5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.5.5条	符合要求
		南	厂区空地	24.4	/	/	符合要求
		西	厂区围墙	10.2	不宜小于5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.5.5条	符合要求
		北	503 辅助用房(丁类、二级)	10	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	符合要求
6	301 公用工程间(丙类、二级)	东	101 车间(戊类、二级)	21.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	符合要求
		南	201 丙类仓库(丙类、二级)	16	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	符合要求
		西	厂区围墙	10.1	不宜小于5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.12条	符合要求
		北	105 车间(戊类、二级)	10	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	符合要求
7	503 辅助用房(丁类、二级)	东	厂区围墙	7.9	不宜小于5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.12条	符合要求
		南	203 综合仓库(戊类、二级)	10	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	符合要求
		西	101 车间(戊类、二级)	26	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	符合要求
		北	501 综合楼	10	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司内部防火间距符合相关规范要求。

5.2.3 主要建（构）筑物评价单元

采用安全检查表对该公司建构筑物进行评价，具体情况详见下表。

表 5.2-3 建构筑物安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	厂房和仓库的耐火等级可分为一、二、三、四级，相应建筑构件的燃烧性能和耐火极限，除本规范另有规定外，不应低于表 3.2.1 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.2.1 条	厂房和仓库的耐火等级为二级	符合要求
2	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.3.5 条	未设置在厂房内	符合要求
3	员工宿舍严禁设置在仓库内。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.3.9 条	未设置在仓库内	符合要求
4	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.7.1 条	分散布置	符合要求
5	厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.7.2 条	不少于 2 个	符合要求
6	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.8.1 条	分散布置	符合要求
7	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积不大于 300m ² 时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区的建筑面积不大于 100m ² 时，可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.8.2 条	不少于 2 个，且满足要求	符合要求
8	抗震设防的所有建筑应按现行国家	《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T 50011-2010）	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB50233 确定其抗震设防类别及其抗震设防标准。	第 3.1.1 条		

表 5.2-4 厂房的耐火等级、层数、面积等安全检查表

建构 筑物 名称	火 险 类 别	实际情况					规范要求					检 查 结 果
		结 构	层 数	建筑 面积 (㎡)	最大防 火分区 面积 (㎡)	耐 火 等 级	检查依据	耐 火 等 级	最 多 允 许 层 数	防火分区最大 允许建筑面积 (㎡)		
										单层 厂房	多层 厂房	
101 车 间	戊	框架	1/2F	8455.26	8455.26	二 级	《建筑设计防 火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.3.1 条	二 级	不 限	/	不 限	符 合 要 求
105 车 间	戊	框架	1F	1149.22	1149.22	二 级		二 级	不 限	不 限	/	符 合 要 求
503 辅 助用房	丁	框架	1F	624	624			二 级	不 限	不 限	/	符 合 要 求

表 5.2-5 仓库的耐火等级、层数、面积等安全检查表

建构 筑物 名称	火 险 类 别	实际情况					规范要求							检查 结果
		结 构	层 数	占地 面积 m²	最大 防火 分区 面积 m²	耐 火 等 级	检查依据	耐 火 等 级	最 多 允 许 层 数	每座仓库的最大允许占地 面积和每个防火分区最大 允许建筑面积（m²）				
										单层仓库		多层仓库		
										每座 仓库	防火 分区	每座 仓库	防火 分区	
201 丙 类仓 库	丙	框架	1 F	630	630	二级	《建筑设计防 火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.3.2 条	二级	不限	6000	1500	/	/	符合
202 原 料成 品仓 库	戊	框架	2 F	855	1710	二级		二级	不限	/	/	不限	2000	符合
203 综 合仓 库	戊	钢架	1 F	3648	3648	二级		二级	不限	不限	不限	/	/	符合

小结：由上表检查结果可知，该公司建构筑物符合相关规范的要求。

5.3 安全生产条件及储运设施评价单元

5.3.1 工艺装置评价单元

采用安全检查表对该公司工艺装置进行评价，具体情况详见下表。

表 5.3-1 工艺装置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号）	未涉及淘汰工艺或设备	符合要求
		《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）		
		《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86 号）		
2	生产工艺安全卫生设计宜采用工效学的基本原则，以便最大限度地降低操作者的劳动强度，缓解精神紧张状态。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.1 条	采用工效学的基本原则	符合要求
3	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境和操作人员的危害。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.2 条	未涉及落后工艺和设备	符合要求
4	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.3 条	采用机械化、自动化技	符合要求
5	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.4 条	设置监测仪器、仪表	符合要求
6	用于制造生产设备材料，在规定的设计使用年限内应能承受在规定使用条件下出现的物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）第 5.2.1 条	用于制造生产设备由正规厂家购入	符合要求
7	在正常使用环境下，不应使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）第 5.2.2 条	未使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备	符合要求
8	生产设备（包括零部件）的设计使用年限，应小于其材料在规定使用条件下的	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）第 5.2.3 条	小于其材料在规定使用条件	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	老化或疲劳期限。		下的老化或疲劳期限	
9	使用环境或介质易致其腐蚀的生产设备（包括零部件）应选用相应的耐腐蚀材料制造，并应采取防腐蚀措施。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023） 第 5.2.4 条	采取防腐蚀措施	符合要求
10	不应使用能与工作介质发生反应而造成危害（火灾、爆炸危险或生成有毒、有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023） 第 5.2.5 条	未使用	符合要求
11	内部介质具有火灾、爆炸危险的生产设备，其基础和本体应采用不燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023） 第 5.2.6 条	采用不燃烧材料制造	符合要求
12	在不影响使用功能的情况下，生产设备可能被人员接触到的部位及零部件不应设计成易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023） 第 5.4 条	按要求设置	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司采用的生产工艺属于成熟的工艺，在役生产装置符合相关规范要求。

5.3.2 储运设施评价单元

采用安全检查表对该公司储运设施进行评价，具体详见下表。

表 5.3-2 储运设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
1	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022） 第 5.1 条	分开储存	符合要求
2	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022） 第 5.2 条	按储存要求的仓储设施进行储存	符合要求
3	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022） 第 5.3 条	严格控制危险化学品的储存品种、数量	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
4	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.4 条	满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求	符合要求
5	危险化学品的储存配存，应符合本规范及其化学品安全技术说明书的要求。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 5.5 条	符合规范及其化学品安全技术说明书的要求	符合要求
6	储存爆炸物的仓库，其外部安全防护距离以及物品存放应满足 GB18256 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 5.6 条	未涉及爆炸物的储存	符合要求
7	储存有毒气体或易燃气体，其构成危险化学品重大危险源的仓库，其外部安全防护距离应满足 GB18256 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 5.7 条	未涉及构成危险化学品重大危险源的仓库	符合要求
8	储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 5.8 条	满足要求	符合要求
9	剧毒化学品、易燃气体、氧化性气体、急性毒性气体、遇水放出易燃气体的物质和混合物、氯酸盐、高锰酸盐、亚硝酸盐、过氧化钠、过氧化氢、溴素应分离储存。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 5.9 条	未涉及	符合要求
10	剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发，双人保管制度。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 5.10 条	按要求储存	符合要求
11	应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 6.1.1 条	按要求进行作业	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
12	应做到轻拿轻放，不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 6.1.2 条	有相关管理制度	符合要求
13	应使用防爆叉车搬运装卸爆炸物及其他易发生燃烧爆炸的危险化学品。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 6.1.3 条	未涉及爆炸物及其他易发生燃烧爆炸的危险化学品	符合要求
14	气体钢瓶的装卸、搬运应符合 GB/T34525 的有关规定。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 6.1.4 条	未涉及气体钢瓶的装卸、搬运	符合要求
	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置；不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 6.2.1 条	按要求储存	符合要求
	除 200L 及以上的钢桶、气体钢瓶外，其他包装的危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度小于 10cm。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 6.2.2 条	按要求储存	符合要求
	堆码应符合包装标志要求；包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m（不含托盘等的高度）。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 6.2.3 条	按要求储存	符合要求
	采用货架存放时，应置于托盘上并采取固定措施。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 6.2.4 条	按要求储存	符合要求
	仓库堆垛间距应满足以下要求： 主通道大于或等于 200cm； 墙距大于或等于 50cm； 柱距大于或等于 30cm； 垛距大于或等于 100cm（每个堆垛的面积不应大于 150 m ² ）； 灯距大于或等于 50cm。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 6.2.5 条	按要求储存	符合要求
15	腐蚀性商品应避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，库房建筑及各种设备应符合 GB50016 的规定。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013） 第 4.3.1 条	远离热源、电源、火源	符合要求
16	腐蚀性商品应按不同类别、性质、	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）	分类储存	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
	危险程度、灭火方法等分区分类储存，性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存。	第 4.3.2 条		
17	应在库区设置洗眼器等应急处置设施。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013） 第 4.3.3 条	203 综合仓库洗眼器设置不足	不符合

小结：由上表检查结果可知，该公司203综合仓库洗眼器设置不足，已在整改建议中提出。

5.3.3 特种设备及安全附件评价单元

采用安全检查表对特种设备及安全附件管理进行评价，具体情况如下。

表 5.3-3 特种设备及安全附件管理安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》 第十五条	定期进行自行检测和维护保养，并定期申报检验	符合要求
2	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》 第三十二条	未使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备	符合要求
3	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。	《中华人民共和国特种设备安全法》 第三十三条	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求
4	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。	《中华人民共和国特种设备安全法》 第三十四条	已建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度	符合要求
5	特种设备使用单位应当建立特种设备安全	《中华人民共和国特种设备安全法》	已建立特种设备安全技术档案	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。	第三十五条		
6	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十九条	进行经常性维护保养和定期自行检查	符合要求
7	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十条	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求
8	特种设备使用单位应当使用符合安全技术规范要求的特种设备。 特种设备投入使用前，使用单位应当核对相	《特种设备安全监察条例》第二十四条	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	关文件：设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。			
9	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内,特种设备使用单位应当向特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全监察条例》第二十五条	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求
10	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应包括以下内容： （一）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； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）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； （五）特种设备运行故障和事故记录； （六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。	《特种设备安全监察条例》第二十六条	已建立特种设备安全技术档案	符合要求
11	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。 特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。 特种设备使用单位应当对在用特种设备的	《特种设备安全监察条例》第二十七条	进行经常性日常维护保养，并定期自行检查	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
12	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。 检验检测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和能效测试。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》第二十八条	已建立相关特种设备管理制度	符合要求
13	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 7.1.1 条	已建立安全管理制度，操作规程，并进行检查	符合要求
14	安全附件的检查包括对安全阀、爆破片装置、安全联锁装置等的检查，仪表的检查包括对压力表、液位计、测温仪表等的检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 7.2.3 条	定期检查	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司特种设备及安全附件经有资质部门检验，并出具了检测报告，特种设备管理符合相关法律、法规的要求。

5.3.4 自动化控制措施评价单元

采用安全检查表对该公司自动化控制措施进行评价，具体详见下表。

表 5.3-4 自动化控制措施安全检查表

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
一	原料、产品储罐以及装置储罐				

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
1	容积大于等于 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	该装置未涉及	/	/	/
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并联锁切断进料阀、低低液位报警并联锁停泵的，应满足其要求。	该装置未涉及	/	/	/
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	该装置未涉及	/	/	/
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。	该装置未涉及	/	/	/
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。	该装置未涉及	/	/	/
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。气柜安全设施	该装置未涉及	/	/	/

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS01036）等国家标准要求。				
7	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应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级（SIL）宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。	该装置未涉及	/	/	/
8	带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并连锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	该装置未涉及	/	/	/
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。	诊断现状符合要求，无需进行提升	仪表选型、安装符合要求	/	符合要求
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动	诊断现状符合要求，无需进行提升	现场为气动阀	/	符合要求

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。				
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	该装置未涉及	/	/	/
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	根据诊断报告，该公司硫酸储罐已停用	现场硫酸储罐已停用	/	符合要求
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，应设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制（DCS 或 SCADA）系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。	该装置未涉及	/	/	/
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	该装置未涉及	/	/	/
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	该装置未涉及	/	/	/
16	距液化烃和可燃液体（有缓冲罐的可燃液体除外）汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装，应当使用金属万向管道充装系统，并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	该装置未涉及	/	/	/

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
二	反应釜工序自动控制				
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的数据的保存时间不少于 30 天。	该装置未涉及	/	/	/
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	该装置未涉及	/	/	/
3	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。	该装置未涉及	/	/	/
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	该装置未涉及	/	/	/
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。	该装置未涉及	/	/	/
6	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成联锁关系的自控联锁装置。	该装置未涉及	/	/	/
7	在控制室应设紧急停车按钮和应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮宜分区域集中设置在操作人员	诊断现状符合要求，无需进行提升	/	/	符合要求

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	易于接近的地点。				
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜，紧急停车时 和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工 况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切 断阀。	该装置未涉及	/	/	/
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度 的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	该装置未涉及	/	/	/
10	按照《国家安监总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估 报告》确定的反应工艺危险度等级和评估建议，设置相应的安全 设施和安全仪表系统。	该装置未涉及	/	/	/
11	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。	PLC 系统应配备 UPS 不间断电源	已配备	/	符合要求
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设 备用电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。	该装置未涉及	/	/	/
三	精馏精制自动控制				
1	1. 精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	该装置未涉及	/	/	/
2	精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警；应设	该装置未涉及	/	/	/

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。				
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	该装置未涉及	/	/	/
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	该装置未涉及	/	/	/
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节 P 阳值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	诊断现状符合要求，无需进行提升	/	/	符合要求
四	产品包装自动控制				
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原	该装置未涉及	/	/	/

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。				
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀联锁，并设置手动阀。	该装置未涉及	/	/	/
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。	该装置未涉及	/	/	/
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。	该装置未涉及	/	/	/
五	可燃液体和有毒气体检测报警系统				
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲B、乙A类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）规定设置可燃和有毒气体检测报警仪，其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）和《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）的规定值来设定。	诊断现状符合要求，无需进行提升	设有二氧化碳泄漏报警及氧含量报警系统	/	符合要求
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	诊断现状符合要求，无需进行提升	报警信号引至值班室	/	符合要求
3	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	诊断现状符合要求，无需进行提升	独立设置，配用备用电源	/	符合要求
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其他明火设施附近的可燃气体检	设置二氧化碳气体报警器联锁启动强制排风扇	已设置	/	符合要求

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。				
六	其他工艺过程自动控制				
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，应设置 气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高报警。气 化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高 高和温度高高联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动 泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	该装置未涉及	/	/	/
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、 余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	该装置未涉及	/	/	/
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	该装置未涉及	/	/	/
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联 锁并设置切断设施。	该装置未涉及	/	/	/
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输 送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并 设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电 设计应当符合《石油	诊断现状符合要求，无需进行提升	/	/	符合要求

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	化工粉体料仓防静电设施的设计规范》(GB50813) 等规定要求。				
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施(包括伴有加热、搅拌操作的设施),应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警,并设置温度高高报警并连锁紧急切断热媒,并设置安全处 理设施。	该装置未涉及	/	/	/
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量,并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警,并设置液位自动控制和高低液位连锁停车,高液位停止加 热介质和进水,低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设 置温度控制回路,必要时设温度高高连锁停车。	蒸汽应设置远传压力	增加压力、温度远传	蒸汽温度 150℃,压力 0.6MPa	符合要求
8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量(或压力)检测,并设置温度高和流量(或压力)低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警,循环水总管压力低报警信号和连锁停机信号宜发送给其服务装置。	循环水应设置温度和流量(或压力)检测,并设置温度高和流量(或压力)低报警	设置循环水温度和压力远传、报警	循环水温度 40℃,压力 0.45MPa	符合要求
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能,吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵,备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	该装置未涉及	/	/	/
七	自动控制系统及控制室(含独立机柜间)				
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、 DCS 等自动控制系统,实现集中监测监控。	该装置未涉及	/	/	/

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致, SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制联锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作(控制)系统或 DCS 系统的参数一致,且与设计方案的逻辑关系图相符。	诊断现状符合要求,无需进行提升	/	/	符合要求
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限,岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	诊断现状符合要求,无需进行提升	/	/	符合要求
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试,并保证各系统完好并处于正常投用状态。	诊断现状符合要求,无需进行提升	/	/	符合要求
5	企业原则上应设置区域性控制室(含机柜间)或全厂性控制室,并符合《控制室设计规范》(HG/T20508)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《石油化工控制室设计规范》(SH/T3006)、《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)等规定要求。 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室(含机柜间)不得布置在装置区内;涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内,确需布置的,应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)进行抗爆设计;其他生产装置控制室原则上应独立设置,并符合《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283)等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。	诊断现状符合要求,无需进行提升	/	/	符合要求

小结: 由上表检查结果可知, 该公司自动化控制措施符合《江西省化工

企业自动化提升实施方案（试行）》（赣应急字〔2021〕190号）的要求。

5.3.5 常规安全防护措施评价单元

采用安全检查表法对该公司常规安全防护措施进行评价，具体如下。

表 5.3-5 常规防护设施和措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产设备的设计应满足检查和维修的安全性、方便性，应规定检查、维护和更换零部件的周期。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 5.10.1 条	已考虑检查和维修的安全性、方便性	符合要求
2	生产设备需要进行检查或维修的部位应处于安全状态。需要定期更换的部件应保证其装配和拆卸的安全。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 5.10.2 条	按要求执行	符合要求
3	缺氧或存在易燃易爆、有毒、有害介质的生产设备，需要进入内部检查、维修时，其检修部位应设有与介质来源可靠切断的隔离设施。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 5.10.3 条	设置隔离设施	符合要求
4	在检查、维修时，对断开动力源后仍存在残余能量的生产设备，设计上应保证其能量可被安全释放或消除。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 5.10.4 条	按要求设置	符合要求
5	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。扶梯、平台和栏杆应符合现行国家标准 GB4053 的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.6.1 条	按要求设置	符合要求
6	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.6.2 条	101 车间部分搅拌机未设置防护罩	不符合
7	化工企业噪声控制应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》和《工作场所有害因素职业接触限值》的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.3.1 条	按要求设置	符合要求
8	化工企业噪声（或振动）控制设计应根据生产工艺特点和设备性质，采取综合防治措施，采用新工艺、新技术、新设	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.3.2 条	采取综合防治措施	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	备以及生产过程机械化、自动化和密闭化，实现远距离或隔离操作。			

小结：由上表检查结果可知，该公司 101 车间部分搅拌泵未设置防护罩，已在整改建议中提出。

5.3.6 安全分类整治检查评价单元

采用安全检查表对该公司安全分类整治情况进行检查，具体如下。

表 5.3-6 安全分类整治情况安全检查表

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
暂扣或吊销安全生产许可证类	1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	由具有化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位进行设计	符合要求
	2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合要求
	3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	外部安全防护距离符合国家标准要求	符合要求
	4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	未涉及重点监管危险化工工艺的装置	符合要求
停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类	1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	已取得安全生产许可证	符合要求
	2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中	采用的工艺技术可靠，在国内均有多年运行经验，工艺技术成熟可靠	符合要求

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
		无法保证安全的。		
	3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未构成危险化学品重大危险源	符合要求
	4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及重点监管危险化工工艺	符合要求
	5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	未涉及甲、乙 A 类设备的房间	符合要求
	6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及爆炸危险场所	符合要求
	7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	符合要求
	8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	符合要求
	9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法	未涉及	符合要求

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
		保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）		
	10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	未涉及	符合要求
	11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	企业主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格	符合要求
	12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	特种作业人员持证上岗	符合要求
	13	未建立安全生产责任制。	已建立安全生产责任制	符合要求
	14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	已编制岗位操作规程，明确关键工艺控制指标。	符合要求
	15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度符合国家标准	符合要求
	16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	按要求执行	符合要求
限期改正类	17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	分类储存危险化学品	符合要求
	1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）	未涉及“两重点一重大”	符合要求
	2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、	未构成危险化学品重大危险源	符合要求

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
		事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。		
	3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	未涉及	符合要求
	4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	未涉及爆炸危险区域	符合要求
	5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	未涉及	符合要求
	6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	满足要求	符合要求
	7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	按要求设置	符合要求
	8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	未穿越	符合要求
	9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	按要求设置	符合要求

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
	10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	具备相关学历	符合要求
	11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	已建立	符合要求
	12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	按要求提供	符合要求
	13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	按要求管理	符合要求
	14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	按要求配备应急救援物资	符合要求

小结：通过上表检查结果可知，该公司安全分类整治情况符合要求。

5.3.7 “三项工作”检查评价单元

采用安全检查表对该公司安全风险评估诊断分级、外部安全防护距离确定、特定危险区域和特定场所设置摸排等三项工作进行检查，具体如下。

表 5.3-7 “三项工作”检查结果一览表

企业名称	江西云威新材料股份有限公司	
企业地址	江西省宜春市奉新县工业园区	
企业类型	☒ 生产企业	☐ 储存企业（指构成重大危险源的企业）

企业名称		江西云威新材料股份有限公司			
安全风险评估诊断分级					
得分情况		108		分级情况	
				蓝色	
企业外部安全防护距离					
外部安全防护距离确定 (m)		执行 GB50016-2014(2018 年版), 20m		是否满足外部安全防 护距离	
				☒ 是 ☐ 否	
“两重点一重大”情况		☒ 重点监管危险工艺		☒ 重大危险源	
				☒ 重点监管危险 化学品	
简要说明不满足外部安全防 护距离情况		---			
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置 区内		☒ 生产装置控制室		☒ 交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生 产装置区内		☒ 生产装置控制室		☒ 交接班室	
具有甲乙类 火灾危险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
具有粉尘爆 炸危险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
具有中毒危 险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室

小结：通过现场抽查和查阅记录，对该公司“三项工作”情况进行检查，该项目未涉及重点监管的危险化工工艺，未涉及重点监管的危险化学品，未构成危险化学品重大危险源，未涉及爆炸性危险化学品，未涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区，未涉及具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房和仓库。该公司安全风险评估诊断分数为 108 分，蓝色；该公司外部安全防护距离符合规范要求。

表 5.3-8 安全风险评估诊断分级情况安全检查表

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源 （10 分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	未构成危险化学品重大危险源	0
		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；	未涉及爆炸品	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；	未涉及吸入性剧毒化学品	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。	未涉及重点监管的危险化学品	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。	未涉及重点监管的危险化工工艺	0
2. 周边环境	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；	未涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区	0
		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。	未比邻	0
3. 设计与评估	设计与评估（10 分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	不在化工园区内	-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。	外部安全防护距离符合要求	0
		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；	成熟工艺	0
3. 设计与评估	设计与评估（10 分）	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的，扣 10 分；	--	0
		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	由甲级资质设计单位进行全	+2

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		分。	面设计	
4. 设备	设备 (5 分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	未使用淘汰落后安全技术工 艺、设备	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；	办理使用登记证，并定期检验	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。	设有发电机作为备用电源	0
5. 自控与 安全设施	自控与安全设施 (10 分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	已开展自动化提升改造工作	0
		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；	不构成一二级重大危险源	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；	不构成一二级重大危险源	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；	未构成危险化学品重大危险 源	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；	按要求设置	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；	未涉及防爆区域	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。	不涉及甲类、乙类火灾危险性 生产装置	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；	主要负责人、安全生产管理 人员取得考核合格证	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；	安全生产管理人员具备国民 教育化工化学类学历	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		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；	未涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺	0
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	未配备	0
		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。	主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门负责人为化学化工类专业毕业	+4
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；	制定操作规程和工艺控制指标不完善	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；	制定特殊作业管理制度并有效执行	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。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制	0
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	--	0
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；	根据《江西省危险化学品企业安全生产标准化评审定级审核决定公告（第 30 号）》（江西省应急管理厅，2024 年 9 月），该公司为危险化学品安全生产标准化二级企业，有效期至 2027 年 9 月	+5
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；		
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。		
	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。	--	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
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
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。				

5.3.8 重大生产安全事故隐患判定评价单元

采用安全检查表对重大生产安全事故隐患进行判定，具体详见下表。

表 5.3-9 重大生产安全事故隐患判定安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
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。	《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）》	主要负责人和安全生产管理人员已取证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员持证上岗	符合要求
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。		外部安全防护距离符合国家标准要求	符合要求
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。		未涉及重点监管危险化工工艺	/
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。		未涉及危险化学品重大危险源	/
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及全压力式液化烃储罐	/
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。		未涉及	/
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。		未涉及	/
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		未穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列		未使用淘汰落后工艺、设备	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果要求
	出的工艺、设备。			要求
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。		设置氧含量探测器，未涉及爆炸危险场所	符合要求
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。		未涉及爆炸危险场所	符合要求
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。		按要求设置双重电源供电，配备 UPS 不间断电源	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		正常投用	符合要求
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。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
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。		制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求
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。		未涉及新工艺	/
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。		分类储存，未发现超量、超品种储存	符合要求

小结：通过现场抽查和查阅记录，本次评价过程中未发现该公司存在重

大生产安全事故隐患。

5.3.9 作业条件危险性评价单元

根据该公司在役生产装置，确定本次评价单元为：101 车间、105 车间、201 丙类仓库、202 原料成品仓库、203 综合仓库、301 公用工程间、厂内运输、各类水池等单元。以 101 车间水解作业单元腐蚀灼烫事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分情况如下。

1、事故发生的可能性 L：

该公司 101 车间涉及氢氧化钙、氢氧化锂等腐蚀性物质，如发生物料泄漏，人员接触可能发生腐蚀灼烫的危险；但在安全设施完备、严格按规程作业时不经常发生事故，故属“不经常，但可能”，故其分值 $L=3$ ；

2、暴露于危险环境的频繁程度 E：

每天都需要定期进行现场巡视，因此为每天工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

3、发生事故产生的后果 C：

发生灼烫事故，可能造成引人注目，需要救护。故取 $C=1$ ；

$$D=L \times E \times C=3 \times 6 \times 1=18;$$

属“稍有危险，可以接受”范围。

表 5.3-10 作业条件危险性评价表

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	101 车间	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	3	6	1	18	稍有危险，可以接受
		物体打击	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
		触电	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		起重致害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		机械致害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
2	105 车间	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
		窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	3	6	1	18	稍有危险，可以接受
		物体打击	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
		触电	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		起重致害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		机械致害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
3	201 丙类仓库	火灾	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		触电	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
5	202 原料成品仓库	触电	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
6	203 综合仓库	触电	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
7	公用工程	触电	1	3	15	45	可能危险，需要注意
		火灾	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
8	厂内运输	车辆致害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
9	循环消防水池、初期雨水池、事故应急池	淹溺	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		中毒	1	3	15	45	可能危险，需要注意

小结：由上表分析结果可知，该公司在役生产装置的作业条件危险等级均在可能危险和稍有危险，作业条件风险在可接受范围。

5.4 公用辅助工程评价单元

5.4.1 给排水系统及消防设施评价单元

采用安全检查表对该公司给排水系统及消防设施进行评价，具体如下。

表 5.4-1 给排水系统及消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水；	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.1.3 条	采用市政给水及消防水池	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
2	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1、当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2、当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3、市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.1 条	设有消防水池	符合要求
3	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1、当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2、当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量 and 室外消防用水量不足部分之和的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.2 条	满足要求	符合要求
4	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列建筑除外： 1、建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑； 2、室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.1.10 条	按要求设置备用泵	符合要求
5	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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.3.2 条	按要求设置，保护半径不大于 150m	符合要求
6	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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.3.3 条	沿建筑周围均匀布置	符合要求
7	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地	《建筑灭火器配置设计规	设置在位置	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.1 条	明显和便于取用的地点	符合要求
8	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 6.1.1 条	不少于 2 具	符合要求
9	每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 6.1.2 条	按要求配备	符合要求
10	建筑给水系统的设计应满足生活用水对水质、水量、水压、安全供水，以及消防给水的要求。	《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）第 3.1.1 条	满足要求	符合要求
11	自备水源的供水管道严禁与城镇供水管道直接连接。	《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）第 3.1.2 条	按要求设置	符合要求
12	中水、回用雨水等非生活饮用水管道严禁与生活饮用水管道连接。	《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）第 3.1.3 条	未连接	符合要求
13	生活饮用水应设有防止管道内产生虹吸回流、负压回流等污染的措施。	《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）第 3.1.4 条	按要求设置	符合要求
14	在满足使用要求与卫生安全的条件下，建筑给水系统应节水节能，系统运行的噪声和振动等不得影响人们的正常工作和生活。	《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）第 3.1.5 条	采取相应的措施	符合要求

小结：由上表可知，该公司给排水系统及消防设施符合相关规范要求。

5.4.2 供配电系统及防雷设施评价单元

采用安全检查表对该公司供配电系统及防雷设施进行评价，具体如下。

表 5.4-2 供配电系统及防雷设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，应符合正常运行、检修以及过电流和过电压等故障情况的要求。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.1.1 条	满足正常运行、检修的要求	符合要求
2	配电装置各回路的相序排列宜一致。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.1.2 条	一致	符合要求
3	配电所、变电所的高压及低压母线宜采用单母线或分段单母线接线。当对供电连续性要	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.2.1 条	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	求很高时，高压母线可采用分段单母线带旁路母线或双母线的接线。			
4	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线无继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.2.2 条	按要求设置	符合要求
5	动力和照明宜共用变压器。当属于下列情况之一时，应设专用变压器： 1、当照明负荷较大或动力和照明采用共用变压器严重影响照明质量及光源寿命时，应设照明专用变压器； 2、单台单相负荷较大时，应设单相变压器。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.3.4 条	共用变压器	符合要求
6	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.1.1 条	耐火等级为二级	符合要求
7	变压器室的通风窗应采用非燃烧材料。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.1.4 条	采用非燃烧材料	符合要求
8	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.2 条	向外开启	符合要求
9	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.4 条	按要求设置	符合要求
10	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。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.5 条	抹灰刷白	符合要求
11	变、配电室不得有无关的管道和线路穿过。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.4.1 条	无管道穿过	符合要求
12	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010） 第 4.1.1 条	设有防直击雷的外部防雷装置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
13	第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆,也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B 的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设,并应在整个屋面组成不大于 20m×20m 或 24m×16m 的网格;当建筑物高度超过 60m 时,首先应沿屋顶周边敷设接闪带,接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上,也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。	《建筑物防雷设计规范》 (GB 50057-2010) 第 4.4.1 条	采用接闪带做接闪器,且接闪器之间互相连接	符合要求
14	专设引下线不应少于 2 根,并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置,其间距沿周长计算不宜大于 25m。当建筑物的跨度较大,无法在跨距中间设引下线时,应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距,专设引下线的平均间距不应大于 25m。	《建筑物防雷设计规范》 (GB 50057-2010) 第 4.4.3 条	沿建筑物四周均匀对称布置	符合要求
15	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置,并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》 (GB 50057-2010) 第 4.4.4 条	按要求设置接地装置	符合要求
16	第二类防雷建筑物防直击雷的措施,宜采用装设在建筑物上的接闪网(带)或接闪器或由其混合组成的接闪器。	《建筑物防雷设计规范》 (GB 50057-2010) 第 4.3.1 条	按要求设置防直击雷的措施	符合要求
17	各级气象主管机构应当加强对雷电灾害防御工作的组织管理,并会同有关部门指导对可能遭受雷击的建筑物、构筑物和其他设施安装的雷电灾害防护装置的检测工作。安装的雷电灾害防护装置应当符合国务院气象主管机构规定的使用要求。	《中华人民共和国气象法》第三十一条	定期检测	符合要求

小结: 由上表可知, 该公司供配电系统及防雷设施符合相关规范要求。

5.5 法律法规符合性及安全生产管理评价单元

5.5.1 法律法规符合性评价单元

采用安全检查表对该公司安全管理法律法规符合性进行评价,具体如下。

表 5.5-1 法律法规符合性安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位,从业人员超过一百人的,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员;从业人员在一百人以下的,应配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	设置安全生产管理机构,并配备安全生产管理人员	符合要求
2	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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	具备安全生产知识和管理能力	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。	《中华人民共和国安全生产法》第三十条	持证上岗	符合要求
4	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。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	设有安全警示标志	符合要求
5	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、检测应当做好记录,并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》第三十六条	定期检测	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
6	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	建立安全风险分级管控制度	符合要求
7	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	配备劳动防护用品	符合要求
8	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。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	依法缴纳工伤保险费	符合要求
9	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内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	专用仓库内单独存放	符合要求
10	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。 对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门（在港区内储存的，报港口行政管理部门）和公安机关备案。	《危险化学品安全管理条例》第二十五条	已建立相关管理制度	符合要求
11	危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的专用仓库，应当按照国家有关规定设置相应的技术防范设施。 储存危险化学品的单位应当对其危险化学品专用仓库的安全设施、设备定期进行检测、检验。	《危险化学品安全管理条例》第二十六条	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
12	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度： （一）全员安全生产责任制度； （二）安全生产教育和培训制度； （三）安全风险分级管控和隐患排查治理制度； （四）安全生产投入制度； （五）危险作业管理制度； （六）生产经营场所和设施、设备、工艺安全管理制度； （七）劳动防护用品使用和管理制度； （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	《江西省安全生产条例》 第十六条	按要求制定安全生产规章制度	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司安全管理符合相关法律法规的要求。

5.5.2 安全生产许可条件评价单元

采用安全检查表对该公司安全生产许可条件进行评价，具体如下。

表 5.5-2 安全生产许可条件安全检查表

序号	项目	评价内容	评价意见	检查结果
1	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应符合下列要求：	（一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；	符合国家产业政策	符合要求
		（二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；	未构成危险化学品重大危险源，与周边距离符合要求	符合要求
		（三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计	符合	符合要求

序号	项目	评价内容	评价意见	检查结果
		规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。		
2	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；	由甲级资质设计院设计	符合要求
		（二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；	工艺成熟、可靠	符合要求
		（三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；	未涉及	符合要求
		（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；	公司办公室与生产区分开	符合要求
		（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）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	符合	符合要求
3	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。		配备劳保防护用品	符合要求
4	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		进行重大危险源辨识，未构成危险化学品重大危险源	符合要求

序号	项目	评价内容	评价意见	检查结果
	危险源辨识。	对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。		
5	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。		设有安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	符合要求
6	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。		已建立	符合要求
7	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： (一) 安全生产例会等安全生产会议制度； (二) 安全投入保障制度； (三) 安全生产奖惩制度； (四) 安全培训教育制度； (五) 领导干部轮流现场带班制度； (六) 特种作业人员管理制度； (七) 安全检查和隐患排查治理制度； (八) 重大危险源评估和安全管理制； (九) 变更管理制度； (十) 应急管理制度； (十一) 生产安全事故或者重大事件管理制度； (十二) 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； (十三) 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； (十四) 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； (十五) 危险化学品安全管理制度； (十六) 职业健康相关管理制度； (十七) 劳动防护用品使用维护管理制度； (十八) 承包商管理制度； (十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。		建立了管理制度及操作规程	符合要求
8	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。		编制了相应安全操作规程	符合要求

序号	项目	评价内容	评价意见	检查结果
9		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。	经过培训并取得合格证	符合要求
		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。	具有一定的化工专业知识及相应的专业学历	符合要求
		特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	持证上岗	符合要求
		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。	定期进行安全教育培训	符合要求
10		企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	按国家规定提取与安全生产有关的费用	符合要求
11		企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	缴纳	符合要求
12		企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	进行安全评价，积极进行整改	符合要求
13		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。	登记，提供化学品安全技术说明书和安全标签	符合要求
14	企业应当符合下列应急管理要求：	（一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；	备案	符合要求
		（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。	建立应急救援组织，配备应急救援器材，定期进行演练	符合要求
		（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。	配备必要的应急救援器材、设备和物资	符合要求

序号	项目	评价内容	评价意见	检查结果
		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）。	未涉及	符合要求
15	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。		符合	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司符合安全生产许可条件的相关要求。

5.5.2 应急救援体系建设评价单元

采用安全检查表对企业应急救援体系建设进行评价，具体详见下表。

表 5.5-2 应急救援体系建设安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第四条	建立了生产安全事故应急工作责任制，主要负责人对生产安全事故应急工作全面负责	符合要求
2	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第五条	制定了相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布	符合要求
3	生产安全事故应急救援预案应当符合有关法律、法规、规章和标准的规定，具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第六条	已办理生产安全事故应急救援预案备案手续	符合要求
4	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第八条	制定了演练计划，按计划进行应急演练	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
5	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当建立应急救援队伍。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第十条	建立了应急救援队伍	符合要求
6	应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训；应急救援人员经培训合格后，方可参加应急救援工作。应急救援队伍应配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第十一条	配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练	符合要求
7	生产经营单位应当及时将本单位应急救援队伍建立情况按照国家有关规定报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第十二条	按要求报送	符合要求
8	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当根据本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第十三条	配备应急救援器材、设备和物资	符合要求
9	危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当建立应急值班制度，配备应急值班人员。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第十四条	建立应急值班制度，配备应急值班人员	符合要求
10	生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第十五条	对从业人员进行了应急教育和培训，定期进行应急演练	符合要求
11	生产经营单位可以通过生产安全事故应急救援信息系统办理生产安全事故应急救援预案备案手续，报送应急救援预案演练情况和应急救援队伍建设情况；但依法需要保密的除外。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第十六条	已办理生产安全事故应急救援预案备案手续	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司应急救援体系建设符合相关要求。

第六章 安全对策措施

6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则

6.1.1 安全对策措施的基本要求

- 1、能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；
- 2、处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- 3、预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；
- 4、能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- 5、发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

6.1.2 制定安全对策措施的依据

- 1、工程的危险、有害因素辨识、分析结果；
- 2、单元安全、可靠性评价结果；
- 3、类比项目的成功经验；
- 4、国家相关法律、法规和技术标准。

6.1.3 制定安全对策措施应遵循的原则

- 1、安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并应按下列安全技术措施顺序选择安全技术措施。

1) 直接安全技术措施。生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

2) 间接安全技术措施。若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置，最大限度地预防、控制事故或危害的发生。

3) 指示性安全技术措施。间接安全技术措施也无法实现或实施时，须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生,则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

6.2 存在的问题及安全对策措施

评价人员现场勘查时发现如下问题,并提出整改建议。

表 6.2-1 存在的问题及安全对策措施

序号	存在的事故隐患	安全对策措施	紧迫程度
1	101 车间部分搅拌泵未设置防护罩	应设置防护罩	中
2	203 综合仓库洗眼器设置不足	应增设洗眼器	中

6.3 整改情况

根据企业提供的整改回复,我公司评价人员到现场进行复查,企业对所提整改意见已进行整改。

表 6.3-1 整改复查情况

序号	存在的事故隐患	安全对策措施	检查结果
1	101 车间部分搅拌泵未设置防护罩	已设置防护罩	符合要求
2	203 综合仓库洗眼器设置不足	已增设洗眼器	符合要求

6.4 建议完善的安全对策措施

1、建议企业定期对特种设备及其安全附件进行检测校验,确保其正常投用,应定期检查所有机电设备静电接地和漏电保护接地,确保设备的静电接地设施的完好性及有效性。

2、建议企业建立完善与岗位相匹配的全员安全生产责任制,完善双重预防机制,制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。完善操作规程和工艺控

制指标。

3、建议企业严格按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求，不断完善应急预案，定期进行应急演练。

4、建议企业加强安全条件与安全生产条件的完善与维护。按照《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的规定和要求，健全安全生产责任制，保证安全投入符合安全生产的要求，定期对从业人员进行安全生产教育和培训，依法为从业人员缴纳保险费，加强安全检查和隐患排查，做到劳动防护用品发放到位。

5、按照《安全生产法》、《江西省安全生产条例》的要求健全和完善各项安全管理制度和安全生产责任制，建立危险化学品安全技术说明书和安全标签，并在厂区相应场所张贴上墙，加强员工培训教育制度。



第七章 安全评价结论

7.1 安全状况概述

通过对江西云威新材料股份有限公司在役生产装置的危险有害因素辨识和定性、定量评价结果如下：

1、危险有害因素辨识结果

该公司在役生产装置存在的危险有害因素有火灾、中毒、窒息、触电、机械致害、车辆致害、高处坠落、物体打击、灼烫、起重致害、淹溺、容器爆炸、管道爆炸、坍塌、粉尘、不良采光、噪声与振动、高温和热辐射等，其中灼烫是最主要的危险因素。

2、危险化学品辨识结果

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2026〕第 3 号）辨识，该公司生产过程中涉及的氢氧化锂、二氧化碳（液化的）、98%硫酸（污水处理用）、柴油（发电机燃料）属于危险化学品。

3、“两重点、一重大”辨识结果

1) 重点监管的危险化学品辨识结果

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）进行辨识，该公司在役生产装置未涉及重点监管危险化学品。

2) 重点监管的危险化工工艺辨识结果

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）辨识，该公司在役生产装置未涉及重点监管的危险化工工艺。

3) 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该公司生产单元、储存单元未构成危险化学品重大危险源。

4、作业条件危险性分析结果

根据作业条件危险性分析，该公司在役生产装置的作业条件危险等级均属于“可能危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”，作业条件风险在可接受范围之内。

5、通过安全检查表评价，该公司厂址及外部安全防护距离、总图布置及建构筑物符合相关规范要求；生产工艺设备及储运设施、公用工程及辅助设施、安全生产管理等方面经企业整改后符合相关法律法规和标准规范的要求。

7.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过对该公司在役生产装置存在的危险有害因素进行分析辨识，企业在生产过程中存在氢氧化锂、碳酸锂、氢氧化钙、碳酸钙等物质均具有较强的腐蚀性，重点防范的危险有害因素为灼烫，一旦发生腐蚀性物料泄漏，可能造成人员灼伤。

7.3 应重视的安全对策措施建议

企业应定期对特种设备及其安全附件进行检测校验，确保其正常投用，应定期检查所有机电设备静电接地和漏电保护接地，确保设备的静电接地设施的完好性及有效性。

7.4 潜在的危險有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

该公司在役生产装置存在的危险有害因素采取了报告提出的安全对策措施及建议，今后企业加强内部安全管理工作，做好本单位日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝“三违”等不良行为，加强设备的安全设施的检测检验工作，保证应急设施、设备的完好等工作，其存在的危险有害因素的风险程度可得到有效控制，在可接受范围内。

7.5 评价结论

该公司在役生产装置符合发展规划的布局；现状总平面布置情况与设计图纸一致，符合相关标准、规范的要求；自动控制系统、安全设施运行正常；安全管理机构设置，专职安全管理人员配备符合相关法律、法规要求，主要负责人、主管生产、设备、技术、安全的负责人及生产安全管理人员的学历和专业符合要求；该公司建立了各岗位安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程。配备了劳动防护用品及应急救援器材，该公司对职工进行了“三级安全教育”，特种作业人员具有操作资格证书，从业人员能够做到持证上岗，编制了应急救援预案并进行了演练该公司采用成熟的生产工艺和设备，对项目存在事故危险和职业危害的设施和场所采取了一系列的合理可行的防护措施和科学的管理，使生产过程中的危险有害因素能得到有效控制。安全设施符合国家现行有关法律、法规、标准的要求。

综上所述，本报告认为江西云威新材料股份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、规范的要求，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的要求。

第八章 附件

附件 1 涉及相关化学品理化特性表

一、氢氧化锂

标 识	中文名:	氢氧化锂
	英文名:	Lithium hydroxide; Lithium hydrate
	分子式:	$\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$
	分子量:	41.9627
	CAS 号:	1310-66-3
	RTECS 号:	0J6307080
	UN 编号:	2680
	危险化学品目录序号:	1668
	IMDG 规则页码:	8190
理 化 性 质	外观与性状:	白色粉末。
	主要用途:	用于制造锂肥皂、润滑脂、锂盐、碱性蓄电池、显影液等。
	熔点:	471.2
	沸点:	1626
	相对密度（水=1）:	1.51
	相对密度（空气=1）:	无资料
	饱和蒸汽压（kPa）:	无资料
	溶解性:	溶于水，微溶于醇。
	临界温度（℃）:	无资料
燃 烧 爆 炸	临界压力（MPa）:	无资料
	燃烧热（kJ/mol）:	无资料
	避免接触的条件:	无资料
	燃烧性:	不燃
爆 炸	建规火险分级:	戊
	闪点（℃）:	无意义

危险性	自燃温度 (°C):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	腐蚀性极强。与酸发生中和反应并放热。在水中形成腐蚀性溶液。
	燃烧 (分解) 产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、强酸、二氧化碳。
	灭火方法:	不燃。火场周围可用的灭火介质。
包装与储运	危险性类别:	急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 生殖毒性, 类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于干燥清洁的仓间内。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与酸类、氧化剂等分开存放。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。分装和搬运作业要注意个人防护。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	
	健康危害:	本品腐蚀性极强, 能灼伤眼睛、上呼吸道, 并对口腔粘膜、皮肤等有严重的刺激性。吸入, 可引起喉、支气管炎症、痉挛, 化学性肺炎、肺水肿等。
急	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。若有灼伤, 按碱灼伤处理。
	眼睛接触:	拉开眼睑, 用流动清水冲洗 15 分钟。就医。

救	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者, 口服牛奶、豆浆或蛋清, 就医。
防 护 措 施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 必须佩戴防尘面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器
	眼睛防护:	呼吸系统中已作防护。
	防护服:	穿橡胶耐酸碱服。
	手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。严禁皮肤直接接触。车间应配备急救设备及药品。
泄漏处置:		隔离泄漏污染区, 周围设置警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 小心扫起, 慢慢倒入大量水中, 经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。

二、碳酸锂

标 识	中文名:	碳酸锂
	英文名:	Lithium carboate; Dilithium acrbonate
	分子式:	Li2CO3
	分子量:	73. 89
	CAS 号:	554—13—2
	RTECS 号:	0J5800000
	UN 编号:	
	危险货物编号:	
	IMDG 规则页码:	
理 化	外观与性状:	无色单斜晶体或白色粉末。
	主要用途:	用于制陶瓷、药物、催化剂等。
	熔点:	618

性 质	沸点:	(分解)
	相对密度 (水=1):	2. 11
	相对密度 (空气=1):	
	饱和蒸汽压 (kPa):	
	溶解性:	微溶于水, 溶于酸, 不溶于乙醇、丙酮。
	临界温度 (°C):	
	临界压力 (MPa):	折射率: 1. 567
	燃烧热 (kJ/mol):	无资料
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	戊
	闪点 (°C):	无意义
	自燃温度 (°C):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	受高热分解, 放出有毒的烟气。
	燃烧 (分解) 产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、强酸、氟。
包 装 与 储 运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。专人保管。包装密封。防止受潮和雨淋。应与酸类、氧化剂、卤素 (氟、氯、溴)、食用化工原料等分开存放。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时轻装轻卸, 保持包装完整, 防止洒漏。分装和搬运作业要注意个人防护。
	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准

危害		前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50: 525mg / kg (大鼠经口); 531mg / kg (小鼠经口) LC50:
	健康危害:	工业生产中尚未见急性中毒的报道。误服中毒后, 以胃肠道、心脏、肾脏和神经系统的表现为主, 有全身无力、食欲不振、恶心、口干、呕吐、腹泻, 头痛、头晕、嗜睡、视力障碍、口唇和四肢震颤等。
急救	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。若有灼伤, 按碱灼伤处理。就医。
	眼睛接触:	拉开眼睑, 用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。就医。
	食入:	误服者, 口服牛奶、豆浆或蛋清, 就医。补钠和钾。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 局部排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 应该佩戴防毒口罩。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设置警告标志, 建议应急处理人员戴好口罩、护目镜, 穿工作服。用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收, 收集于密闭容器中做好标记, 等待处理。用水刷洗泄漏污染区, 经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。

三、氢氧化钙

标识	中文名:	氢氧化钙; 熟石灰
	英文名:	Calcium hydroxide
	分子式:	Ca (OH) ₂
	分子量:	74. 09

	CAS 号:	1305—62—0
	RTECS 号:	
	UN 编号:	
	危险货物编号:	
	IMDG 规则页码:	
理化性质	外观与性状:	细腻的白色粉末。
	主要用途:	用于制造漂白粉、消毒剂, 橡胶、石油工业添加剂和软化水用等。
	熔点:	582 (失水)
	沸点:	分解
	相对密度 (水=1):	2. 24
	相对密度 (空气=1):	
	饱和蒸汽压 (kPa):	
	溶解性:	不溶于水, 溶于酸、甘油, 不溶于醇。
	临界温度 (°C):	
	临界压力 (MPa):	
	燃烧热 (kJ/mol):	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	戊
	闪点 (°C):	无意义
	自燃温度 (°C):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	未有特殊的燃烧爆炸特性。
	燃烧 (分解) 产物:	氧化钙。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸。

	灭火方法:	不燃。
包装与储运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 2mg / m ³ 美国 TLV—TWA: ACGIH 5mg / m ³ 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50: 7340mg / kg (大鼠经口) LC50:
	健康危害:	本品属强碱性物质,有刺激和腐蚀作用。吸入本品粉尘,对呼吸道有强烈刺激性。眼接触有强烈刺激性,可致灼伤。误落入消石灰池中,能造成大面积腐蚀灼伤,如不及时处理可致死亡。长期接触可致皮炎和皮炎溃疡。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。就医。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作。
	呼吸系统防护:	必要时佩戴防毒口罩。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿防酸碱工作服。
	手防护:	戴橡皮胶手套。
	其他:	工作后,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	戴好口罩和手套。避免扬尘,小心扫起,置于袋中转移至安全场所。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。

四、二氧化碳（液化的）

标 识	中文名:	二氧化碳; 碳酸酐; 碳酸气; 碳酐
	英文名:	Carbon dioxide
	分子式:	CO ₂
	分子量:	44.01
	CAS 号:	124-38-9
	RTECS 号:	FF6400000
	UN 编号:	1013 (气体或压缩气体)
	危险货物编号:	22019
	IMDG 规则页码:	2111
理 化 性 质	外观与性状:	无色无臭气体。无警示特性。低温时为压缩液化气体, 或白色固体 (干冰, 薄片或立方体)
	主要用途:	用于制糖工业、制碱工业、制铅白等, 也用于冷饮、灭火及有机合成。 UN1845 (固体, 干冰) UN2187 (冷冻液化气体)
	熔点:	-56.6 / 527kPa
	沸点:	-78.5 (升华)
	相对密度 (水=1):	1.56 / -79℃
	相对密度 (空气=1):	1.53
	饱和蒸汽压 (kPa):	1013.25 / -39℃
	溶解性:	溶于水、烃类等多数有机溶剂。固体在水中沉底并发生沸腾, 产生可见蒸气云团。
	临界温度 (℃):	31
	临界压力 (MPa):	7.39
	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	戊
	闪点 (℃):	无意义
	自燃温度 (℃):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	窒息性气体, 在密闭容器内可将人窒息死亡。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。与水接触生成碳酸。多种金属粉末、

性		如镁、锆、钛、铝、铬及锰悬浮在二氧化碳气体中时，能被点燃，并能引发爆炸。干冰与钠、钾或钠钾合金能形成对震动敏感的混合物。液体或固体二氧化碳能腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。
	燃烧（分解）产物：	
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	丙烯醛、胺类、无水氨、氧化铯、锂、金属粉尘、钾、钠、碳化钠、钠钾合金、过氧化钠和钛
	灭火方法：	切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。气体比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别：	第 2. 2 类 不燃气体
	危险货物包装标志：	5
	包装类别：	III
	储运注意事项：	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 ERG 指南：120
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：OSHA5000ppm，9000mg / m ³ ；ACGIH 5000ppm，9000mg / m ³ 美国 STEL：ACGIH 30000ppm，54000mg / m ³
	侵入途径：	吸入
	毒性：	IDLH：40000ppm（大气中二氧化碳在 12% 以上可引起人昏迷或死亡） OSHA：表 Z—1 空气污染物 NIOSH 标准文件：NIOSH76—194
	健康危害：	在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋；高浓度时则引起抑制作用，更高浓度时还有麻醉作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休

		克，甚至死亡。慢性中毒，在生产中是否存在，目前无定论。固态（干冰）和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，造成局部低温，可引起皮肤和眼睛严重的低温灼伤。
急救	皮肤接触：	若有皮肤冻伤，先用温水洗浴，再涂抹冻伤软膏，用消毒纱布包扎。就医。冻结在皮肤上的衣服，要在解冻后才可脱去。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。注意：可发生酸中毒。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。如有条件给高压氧治疗。
	食入：	
防护措施	工程控制：	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，建议佩戴供气式呼吸器。NIOSH/OSHA 40000ppm：供气式呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器、辅助自携式正压呼吸器。逃生：自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	避免高浓度吸入。进入罐或其他高浓度区作业，须有人监护。
	泄漏处置：	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议库急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，然后抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

五、硫酸（污水处理用）

标识	中文名：	硫酸；磺水；磺
	英文名：	Sulfuric acid
	分子式：	H ₂ SO ₄
	分子量：	98.08
	CAS 号：	7664-93-9
	RTECS 号：	WS5600000
	UN 编号：	1830

	危险货物编号:	81007
	IMDG 规则页码:	8230
理化性质	外观与性状:	纯品为无色透明油状液体, 无臭。
	主要用途:	用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
	熔点:	10. 5
	沸点:	330. 0
	相对密度 (水=1):	1. 83
	相对密度 (空气=1):	3. 4
	饱和蒸汽压 (kPa):	0. 13 / 145. 8℃
	溶解性:	与水混溶。
	临界温度 (℃):	
	临界压力 (MPa):	
	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	戊
	闪点 (℃):	无意义
	自燃温度 (℃):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	与易燃物 (如苯) 和有机物 (如糖、纤维素等) 接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。 易燃性 (红色): 0 反应活性 (黄色): 2 特殊危险: 与水反应
	燃烧 (分解) 产物:	氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
	灭火方法:	砂土。禁止用水。消防器具 (包括 SCBA) 不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
包装	危险性类别:	第 8. 1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20

与 储 运	包装类别:	I
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 ERG 指南: 137 ERG 指南分类: 遇水反应性物质—腐蚀性的
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: $2\text{mg} / \text{m}^3$ 苏联 MAC: $1\text{mg} (\text{H}^+) / \text{m}^3$ 美国 TWA: ACGIH $1\text{mg} / \text{m}^3$ 美国 STEL: ACGIH $3\text{mg} / \text{m}^3$
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	属中等毒类 LD50: $2140\text{mg} / \text{kg}$ (大鼠经口) LC50: $510\text{mg} / \text{m}^3$ 2 小时 (大鼠吸入); $320\text{mg} / \text{m}^3$ 2 小时 (小鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激症状, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。 健康危害 (蓝色): 3
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。注意患者保暖并保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用力对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。
防 护 措 施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩戴自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 比照硫酸 $25\text{mg} / \text{m}^3$: 连续供气式呼吸器、动力驱动装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的空气净化呼吸器。 $50\text{mg} / \text{m}^3$: 装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的全面罩呼吸器、装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 $80\text{mg} / \text{m}^3$: 供气式正压全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。

施	防护服:	穿工作服（防腐材料制作）。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

六、柴油（发电机燃料）

标识	中文名:	柴油
	英文名:	Diesel oil; Diesel fuel
	分子式:	/
	分子量:	/
	CAS 号:	/
	RTECS 号:	HZ1770000
	UN 编号:	/
	危险货物编号:	/
	IMDG 规则页码:	/
理化性质	外观与性状:	稍有黏性的棕色液体。
	主要用途:	用作柴油机的燃料。
	熔点:	-18
	沸点:	282-338
	相对密度（水=1）:	0.87-0.9
	相对密度（空气=1）:	/
	饱和蒸汽压（kPa）:	/
	溶解性:	/
	临界温度（℃）:	/
	临界压力（MPa）:	/
	燃烧热（kJ/mol）:	/

燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	/
	燃烧性:	可燃液体
	建规火险分级:	丙
	闪点 (°C):	60
	自燃温度 (°C):	引燃温度 (°C): 257
	爆炸下限 (V%):	无资料
	爆炸上限 (V%):	无资料
	危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧 (分解) 产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、卤素。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。
包装与储运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	/
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	具有刺激作用
	健康危害:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。

急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑,用流动清水冲洗,至少 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场。脱去污染的衣着,至空气新鲜处,就医。防治吸入性肺炎。
	食入:	误服者饮牛奶或植物油,洗胃并灌肠,就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作,注意通风。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护,但建议特殊情况下,佩带供气式呼吸器。
	眼睛防护:	必要时戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处置:		切断火源。应急处理人员戴好防毒面具,穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收,然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

附件 2 企业提供的相关资料

- 1、现场照片、整改回复；
- 2、评价委托书、营业执照；
- 3、安全生产许可证、危险化学品登记证、土地证明材料；
- 4、消防验收意见书、安全生产标准化（二级）；
- 5、安全管理机构设置及专职安全管理人员任命文件；
- 6、主要负责人、安全管理人员及特种作业人员证书及相关学历；
- 7、工伤保险、安责险购买凭证；
- 8、雷电防护装置检测检验报告；
- 9、特种设备及安全附件检测报告；
- 10、气体探测器检测报告及台账；
- 11、应急预案备案表及应急演练情况；
- 12、安全投入台账、劳保用品台账、应急救援物资台账；
- 13、安全管理制度、安全生产责任制及岗位操作规程目录；
- 14、总平面布置图。

一、现场照片

