

江西云威新材料有限公司
年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程

安全设施竣工验收评价报告

评价机构名称：南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-004

法定代表人：马 浩

审核定稿人：王多余

评价负责人：邹文斌

评价机构联系电话：0791-88333632

（安全评价机构公章）

二〇二三年七月二十日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程
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）

2023年07月20日

前 言

江西云威新材料有限公司成立于 2017 年 08 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，注册资本为 1 亿元，经营范围为：氢氧化锂（10kt/a）的生产、销售；锂离子电池材料研发、生产、销售；碳酸锂及碳酸钙的生产、销售（不含危险化学品、毒害品、易燃易爆品）；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营和禁止进出口的商品和技术除外。

该公司于 2018 年 04 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有限公司年产 5 万吨电池级氢氧化锂（一期）备案的通知》（奉发改发〔2018〕188 号）；

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），该项目类别代码为 C2612，类别名称化学原料和化学制品制造业中的无机碱制造。

该公司于 2019 年 05 月完成了年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）安全条件评价，并取得由宜春市应急局出具的《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）；于 2019 年 12 月完成了年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）安全设施设计并取得由宜春市应急局出具的《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）；于 2020 年 08 月完成了年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）安全验收评价工作，并于 2020 年 10 月取得江西省应急管理厅颁发的《安全生产许可证》（证书编号为（赣）WH 安许证字〔2020〕1089 号），许可范围：氢氧化锂（10kt/a），有效期 2020 年 10 月 13 日至 2023 年 10 月 12 日。

为节能减排，提高排口处理能力，该公司委托广东政和工程有限公司，

于 2021 年 08 月对年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）安全设施变更设计；设备安装工程完成后，于 2023 年 04 月组织专家对试生产方案及现场进行审查，经整改后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），开始试生产，试生产期限为 2023 年 04 月 20 日至 2023 年 10 月 19 日，目前试生产运行正常。

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，副产品钠钾混合盐（已停产）、碳酸锂、碳酸钙，产品为电池级氢氧化锂。根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告，2022 年第 8 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》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局 45 号令，国家安全生产监督管理总局 79 号令修订）和江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕178 号《关于贯彻落实《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的意见》、《江西省应急管理厅关于印发江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）的要求，危险化学品新、改、扩建项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受江西云威新材料有限公司的委托，我公司承担了该公司年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程的安全验收评价工作，并成立了安

全评价小组，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，对该项目周边环境、工厂布局、生产装置运行及其安全管理进行安全评价，查找该建设项目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，评价项目组根据《安全评价通则》和《危险化学品建设项目安全评价细则》的要求编制了本安全验收评价报告。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过后因各种原因超过时效，项目周边环境发生了变化，本报告不承担相关责任。本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。

关键词：电池级氢氧化锂 变更设计验收

目 录

前 言	1
第一章 安全评价工作经过	7
1.1 安全评价前期准备工作	7
1.2 安全评价目的、原则、范围和内容	7
1.3 工作经过和安全评价程序	9
第二章 建设项目概况	11
2.1 建设单位概况	11
2.2 建设项目概况	12
第三章 主要危险、有害因素分析	55
3.1 危险、有害因素的辨识依据说明	55
3.2 危险化学品的辨识结果	57
3.3 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布	59
3.4 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布	60
3.5 爆炸危险区域的划分	60
第四章 安全评价单元划分和评价方法选择	61
4.1 评价单元划分	61
4.2 安全评价单元的划分理由说明	62
第五章 采用的安全评价方法及理由说明	63
5.1 采用的安全评价方法	63
5.2 采用的安全评价方法理由说明	64
第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	65
6.1 固有危险程度分析结果	65
6.2 风险程度分析结果	66
6.3 各单元安全检查表评价结果	67
第七章 “两重点、一重大”评价结果	71
7.1 重点监管的危险化工工艺评价结果	71
7.2 重点监管的危险化学品评价结果	71
7.3 危险化学品重大危险源评价结果	71

第八章 外部安全防护距离计算	72
8.1 外部安全防护距离评价结果	72
8.2 多米诺效应分析结果	73
第九章 建设项目的安全条件分析和安全生产条件分析	74
9.1 建设项目的安全条件分析	74
9.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	77
9.3 安全生产条件的分析	78
第十章 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	89
10.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策	89
10.2 典型事故案例	90
第十一章 评价项目存在问题与整改完成情况	92
11.1 项目存在问题与改进建议汇总表	92
11.2 整改复查确认情况	93
第十二章 评价结论和建议	94
12.1 评价结论概述	94
12.2 建议	97
第十三章 与建设单位交换意见的情况结果	99
第十四章 附录、附件	100
附录1 总平面布置图、设备布置图、工艺流程简图以及安全评价过程制作的图表 ..	100
附录2 选用的安全评价方法简介	101
附录3 危险、有害因素辨识及分析	113
3.1 物料固有的危险、有害因素分析	113
3.2 重点监管的危险化工工艺辨识	116
3.3 危险化学品重大危险源辨识	116
3.4 爆炸危险区域划分	119
3.5 生产过程中的危险、有害因素辨识与分析	119
3.6 主要危害因素分析	125
3.7 主要设备、设施危险性分析	127
3.8 设备检修时的危险性分析	128

3.9 安全管理缺陷分析	129
3.10 主要危险有害、因素分布情况	130
附录4 定性、定量分析过程	132
4.1 固有危险程度的分析	132
4.2 风险程度的分析	136
4.3 厂址及周边环境评价单元	138
4.4 总图布置评价单元	144
4.5 生产工艺设备及储运设施	150
4.6 公用工程与辅助设施	173
4.7 常规安全防护	180
4.8 安全生产管理	182
4.9 安全设施“三同时”程序符合性检查单元	202
附录5 安全评价依据	204
附录6 附件	214
附件1 项目涉及化学品理化特性表	214
附件2 企业提供的相关资料	226

第一章 安全评价工作经过

1.1 安全评价前期准备工作

我公司接受建设单位委托后，根据被评价项目的行业特点及规模，选定熟悉被评价项目行业特点的评价人员组建评价项目组。

评价项目组针对该项目收集适用的法律、法规、技术标准以及相关的技术资料，收集项目的基础资料，包括项目的安全设施设计、安全生产条件资料以及同类别企业、典型事故案例等资料。

针对该项目行业特点聘请有关专家进行现场检查和工艺技术分析，找出项目存在的安全隐患。

1.2 安全评价目的、原则、范围和内容

1.2.1 评价目的

本次安全评价的目的是针对江西云威新材料有限公司年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计的生产、储存装置及安全管理进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的，同时作为建设项目安全验收技术依据之一。

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

2、分析、预测生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。

3、辨识重大危险源，并对重大危险源进行分级。

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

1.2.1 评价原则

本次对江西云威新材料有限公司年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计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，符合建设项目的生产实际。
- 3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。
- 4、诚信、负责，为企业服务。

1.2.3 评价对象及范围

本次评价范围为厂址、周边环境及《江西云威新材料有限公司年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）安全设施变更设计》（编制单位：广东政和工程有限公司，编制日期：2021年08月）中涉及的生产装置及配套的储存装置、公用工程和辅助设施、安全生产管理体系等；对项目中所涉及的危险、有害因素进行辨识，并对其进行定性、定量评价；对发现的不符合项目，提出安全对策措施和建议。

1、评价范围内建（构）筑物包括：

- 1) 生产装置：101 车间、105 车间；
- 2) 仓储设施：202 原料成品仓库；

厂区内除上述建筑以外的其他建筑不在本次评价范围内。

消防、环保方面要求按消防、环保部门制定的规定和标准执行。

职业卫生不在本评价范围之内，本报告只对所涉及的有害因素进行分析。

1.3 工作经过和安全评价程序

1.3.1 工作经过

根据建设项目的实际情况，与建设单位共同协商确定安全评价对象和范围，在充分调查研究安全评价对象和范围的相关情况的基础上，进行风险分析后，南昌安达安全技术咨询有限公司与江西云威新材料有限公司签订了安全评价合同。

接受建设单位委托后，我公司组建评价组赴现场检查，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，包括项目安全条件评价报告、安全设施设计及变更设计、竣工图以及三项制度文件和其他与安全设施竣工验收有关的资料。

评价组依据相关的法律、法规、技术标准，结合收集的项目相关的技术资料，编制安全检查表。多次赴现场进行实地检查，对项目安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用情况进行符合性检查，同时检查项目安全生产条件的其他情况。根据检查结果，针对不符合项，提出整改建议。建设单位对提出的整改项进行了认真整改，评价组对现场进行了复查。项目评价组按照《安全评价通则》、《危险化学品建设项目安全评价细则》等相关要求，对项目进行安全评价。评价完成后，评价组就该项目安全评价中各个方面的情况与建设单位交换意见，在此基础上，编制完成了本报告。

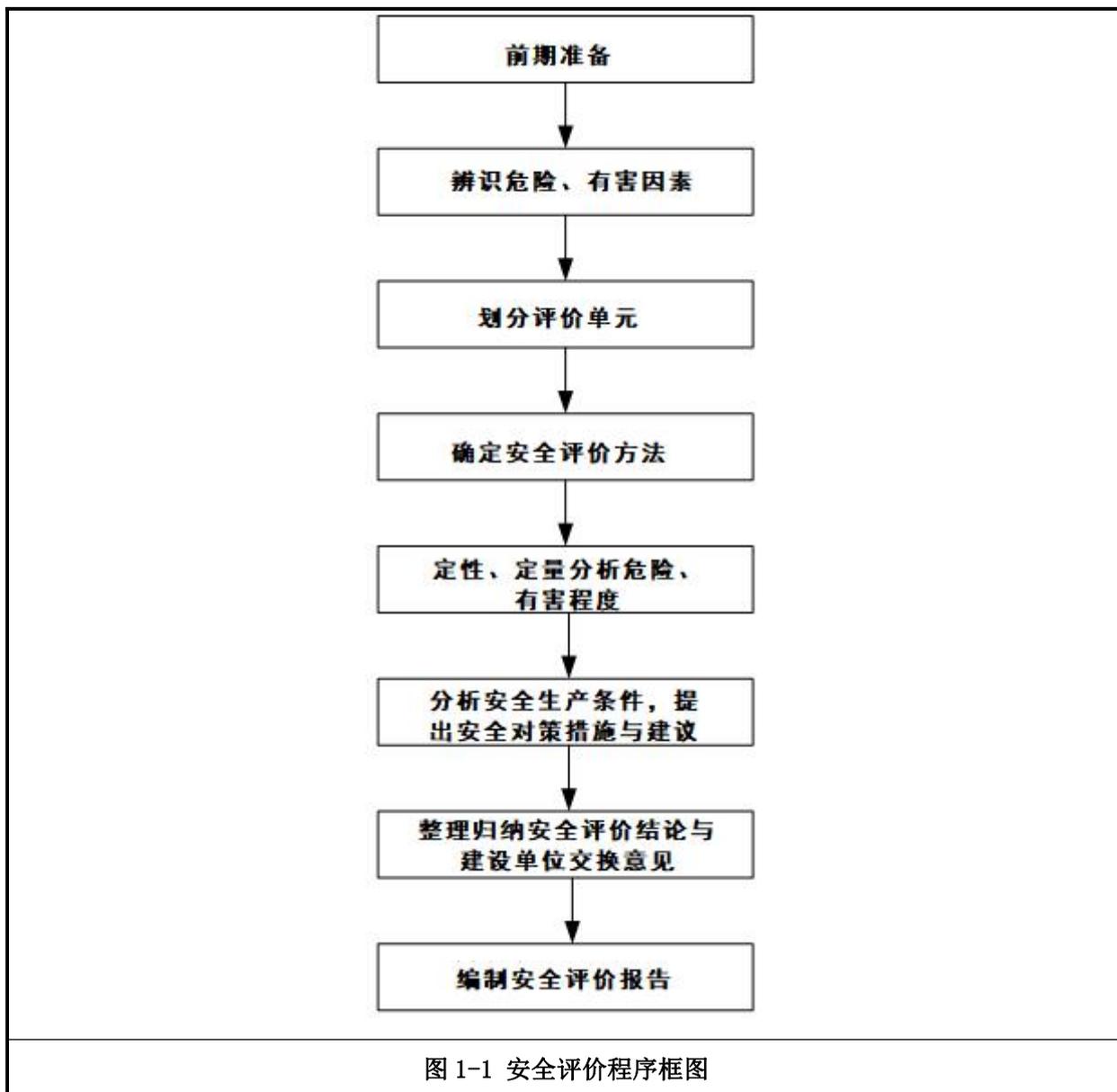
1.3.2 安全评价程序

根据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）的规定，本次安全验收评价的程序如下。

评价工作程序可分为前期准备、辨识危险、有害因素、划分评价单元、确定安全评价方法、定性、定量分析危险、有害程度、分析安全条件和安全

生产条件、提出安全对策与建议、整理、归纳安全评价结论、与建设单位交换意见、编制安全评价报告。

评价工作程序详见下图。



第二章 建设项目概况

2.1 建设单位概况

江西云威新材料有限公司成立于 2017 年 08 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，注册资本为 1 亿元，经营范围为：氢氧化锂（10kt/a）的生产、销售；锂离子电池材料研发、生产、销售；碳酸锂及碳酸钙的生产、销售（不含危险化学品、毒害品、易燃易爆品）；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营和禁止进出口的商品和技术除外。

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植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的产业规模化目标。

江西云威新材料有限公司现有职工 101 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、安全管理人员经培训、考试合格取得资格证书。公司成立了安全生产委员会，安全生产委员会办公室设于安全生产管理部，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，具体负责公司日常安全生产管理工作。

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）。

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），该项目类别代码为 C2612，类别名称化学原料和化学制品制造业中的无机碱制造。

该公司于 2019 年 6 月 5 日取得《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），

该公司于2019年9月2日取得《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），

该公司于2020年08月完成了安全验收评价，2020年10月取得江西省应急管理厅颁发的《安全生产许可证》（证书编号为（赣）WH安许证字〔2020〕1089号），许可范围：氢氧化锂（10kt/a），有效期2020年10月13日至2023年10月12日。

2.2 建设项目概况

2.2.1 建设项目基本情况

为节能减排，提高排口处理能力，该公司委托广东政和工程有限公司，于2021年08月对年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）安全设施变更设计，2023年2月设备安装工程完成开始设备调试，2023年04月组织专家对试生产方案及现场进行审查，经整改后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），开始试生产，目前试生产运行正常。项目基本情况如下。

建设单位：江西云威新材料有限公司；

项目名称：年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计；

项目地址：江西省宜春市奉新县工业园区；

项目规模：年产1万吨电池级氢氧化锂；

占地面积：49540 m²；

变更设计单位：广东政和工程有限公司（资质等级为化工石化医药行业（化工工程）专业甲级，证书编号：A144003911）；

施工单位：上海杨宇建设发展有限公司（资质等级为建设工程总承包二级、建筑机电安装工程专业承包一级、石油化工工程施工总承包二级，证书编号：D231517655）；

监理单位：九江石化工程建设监理有限公司（资质等级为房屋建筑工程

监理甲级；化工石油工程监理甲级；市政公用工程监理甲级，证书编号：E136001056-4/3）。

2.2.2 建设项目变更设计情况

1、101 车间（重结晶离心、烘干粉碎包装等工序）生产装置

1) 车间外新增一台 60m³ 冷凝水储槽；

2) 拆除车间的冷却结晶釜，浆化槽、调制试剂贮槽等设备，并在其位置新增重溶釜 2 个，2 台过滤面积 40 m² 的压滤机及压滤液相收集搅拌槽、压滤固相收集搅拌槽；

3) 重结晶工段精密过滤器位置变动，原位置溶解釜拆除；

4) 结晶釜出料后浓密机与离心机数量变动，浓密机由 2 个变为 1 个，离心机由 4 个变为 2 个。

2、105 车间（碳酸钙和钠钾混合盐生产工序）成套生产装置

1) 原设计碳酸钙成套生产装置二套变更为一套，碳酸钙成套生产装置型号选用更优级的装置，车间布置重新调整；

2) 原设计钠钾混合盐生产工序废水量大，变更添加硫酸处理生产母液回收成套生产装置；

3、202 原料成品仓库

将原 202 仓库储存原料变更为 202 原料成品仓库储存原料及成品。本次变更不改变 202 仓库储存原料火灾性类别（戊类）。

2.2.3 建设项目产品方案

该项目产品方案情况详见下表。

表2.2.2-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品规格	相态	单位	数量	包装形式	备注
1	电池级氢氧化锂	电池级	固态	t/a	10000	500kg/袋装	产品
2	钠钾混合盐	≥75%	固态	t/a	100	25kg/袋装	已停产

序号	产品名称	产品规格	相态	单位	数量	包装形式	备注
3	碳酸锂	电池级	固态	t/a	500	500kg/袋装	副产品
4	碳酸钙	≥95%	固态	t/a	15675	25kg、500kg/袋装	副产品

注：本次变更设计不增加氢氧化锂、钠钾混合盐（停产）、碳酸锂、碳酸钙的产能。

2.2.4 建设项目采用的主要技术、工艺及国内外同类建设项目水平对比情况

该项目采用的技术、工艺以及采用的装置、设备、设施在国内均属成熟的，采用的技术、工艺、装置、设备、设施具备较高的安全可靠性能，选用的工艺方案来源于国内成熟的技术，能够满足安全生产的要求。

2.2.5 建设项目地理位置、用地面积和生产规模情况

一、建设项目地理位置及所在园区情况

该公司位于江西奉新工业园区，园区位于奉新县县城东南侧，与城区仅一河之隔，总体规划面积为12平方公里。

江西奉新工业园由宜春市人民政府批准（宜府字〔2011〕45号）成立于2001年，2006年江西省人民政府作出《关于设立江西丰城工业园等7个省级工业园区的批复》（赣府字〔2006〕17号），正式批准奉新工业园区为省级工业园区。园区位于县域东部、奉新县城的东南部，核准规划面积346.67公顷。重点发展高新技术产业、竹木加工、纺织、医药、生物工程、仓储物流等产业。该园区的规划环境影响报告书于2007年5月取得省环保厅的批复；并于2016年取得奉新县人民政府《奉新工业园区医药化工集中区安全发展规划（2015年—2025年）》的批复。

根据2021年03月16日江西省工业和信息化厅、江西省发展改革委、江西省应急管理厅、江西省生态环境厅、江西省自然资源厅公布的《关于江西省化工园区认定合格名单（第一批）的公示》，项目所在地园区不属于名单公示的化工园区。

奉新工业园区基本实现了“六通一平”，基础设施较为完善。供电工程

建有110kVA、35kVA变电站各一座，架设10kVA输变电路12km，35kVA输变电路3.5km；供水工程建有日供水3万立方的地面水厂一座，并附建有自来水升压站一座，铺设供水主管约30km。铺设电信电缆9.8km；网络电缆10.5km；目前园区集中供汽建设已经完成，并开始集中为保企业供汽。可为企业提供良好的公用工程、辅助设施配套服务保障。

江西奉新工业园区距320国道20km、南昌火车站60km、南昌机场70km、九江码头165km，交通便利。

该公司具体地理位置见附图。



二、建设项目周边环境

江西云威新材料有限公司位于江西奉新工业园区，地理坐标东经 $115^{\circ}24'27.58''$ 、北纬 $28^{\circ}41'29.30''$ 。

该项目东北面为兴业路，隔路为江西东邦药业有限公司；东南侧为江西同力医药包装有限公司，西南侧为江西赛纳特酒业有限公司（停产）；西北

侧为江西洁新科技有限公司。

表 2.2.5-1 周边环境情况一览表

序号	方位	距该项目最近建筑物	厂外相邻设施	实测间距 (m)	标准距离 (m)	规范依据	
1	东南面	501 办公楼	江西同力医药包装有限公司生产车间（丙类、二级）	11	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条	
2	西南面	202 原料成品仓库（戊类、二级）	江西赛纳特酒业有限公司（停产车间）	180	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	甲类仓库一（甲类、二级）	28.5	15	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.5.1条
		201 包材库、五金库、机修间（丙类、二级）		生产车间一（甲类、二级）	20	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）		生产车间二（甲类、二级）	20	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）		生产车间三（甲类、二级）	20	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）		加氢车间（甲类、二级）	33.3	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	25	-	-	

三、自然条件

1) 地形、地貌、地质

江西云威新材料有限公司厂区地址构造稳定，属于中等风化硬质岩石，地基承载力较高。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区地震峰值加速度0.05g,反应谱特征周期0.35s。

2) 气候条件

奉新县属中亚热带湿润气候，四季分明，气候温暖，雨量充沛，日照充足，无霜期长。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，受较为复杂的地形影响，自然灾害频繁，旱涝、风雹时有发生。奉新县年平均气温为17.3℃。其中，一月份最冷，平均气温4.7℃，历史上极端最低气温为零下15.1℃，七月份最热，平均气温29℃，极端最高温曾在8月初出现达40.4℃。全年平均降雨量为1612mm，最多年份达2264mm，最少年份只有1237mm，降雨量集中在4—6月份，占全年的54%，7—9月雨量减少，不到全年的28%。年相对湿度平均为79%，无霜期年平均为260天左右，年日照时数达1803小时。年均雷暴日59.4d/a。

3) 水文情况

奉新县河流占地面积约3.11平方公里，主要河流是流贯奉新县的南潦河，源自西塔乡，自西向东行径百余里过县域流入安义。

四、建设项目用地面积

江西云威新材料有限公司年产5万吨电池级氢氧化锂（一期）位于江西奉新工业园区，占地面积为49540 m²。

五、建设项目生产规模

该项目产品方案情况详见下表。

表2.2.5-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品规格	单位	数量	包装形式	备注
1	电池级氢氧化锂	电池级	t/a	10000	500kg/袋	产品
2	钠钾混合盐	≥75%	t/a	100	25kg 袋装	已停产
3	碳酸锂	电池级	t/a	500	500kg/袋	副产品
4	碳酸钙	≥95%	t/a	15675	25kg、500kg/袋	副产品

序号	产品名称	产品规格	单位	数量	包装形式	备注
					装	
注：本次变更设计不增加氢氧化锂、钠钾混合盐（已停产）、碳酸锂、碳酸钙的产能。						

2.2.6 建设项目涉及的主要原辅材料及产品名称、数量、储存规模情况

根据该项目原料及成品物化特性及储运周转量要求，利用201包材库、五金库、机修间、202原料成品仓库和405危废暂存库等。各库房物品按国家相关法规要求进行堆放，采用隔离、隔开方式进行储存，各库房及罐区设专人管理。同时为减轻劳动人员工作强度，仓储配有运输叉车。

原料及产品仓储设施情况详见下表。

表 2.2.6-1 主要原辅材料储存情况一览表

序号	原材料名称	规格	状态	年消耗 (t/a)	包装	来源
1	粗品碳酸锂	≥98%	固态	11580	袋装	外购
2	氢氧化钙	工业级≥90%	固态	13871	袋装	外购
3	二氧化碳（液化的）	工业级	液态	2055m ³	储罐	外购
4	硫酸	98%	液态	4	桶装	外购

2.2.6-2 各物料储存场所及最大储存量一览表

序号	主要储存物名称	规格	仓储设施名称	贮存量 (t)	贮存方式	火灾危险性类别	备注
1	98%硫酸	含量：98%	202原料成品仓库	1	桶装	戊	储罐停用
2	粗品碳酸锂	≥98%	202原料成品仓库	193	袋装	戊	/
3	氢氧化钙	工业级≥90%	202原料成品仓库	231	袋装	戊	/
4	二氧化碳（液化的）	工业级	105车间室外贮槽	30m ³	30m ³ 立罐	戊	105车间外北侧
注：原辅料不变，硫酸仅用于除铈设备处理污水调节PH用。							

2.2.6-3 公司产品名称及最大储量一览表

序号	名称	相态	单位	数量	包装规格 (kg)	储存场所	最大储量 (t)	备注
----	----	----	----	----	-----------	------	----------	----

序号	名称	相态	单位	数量	包装规格 (kg)	储存场所	最大储量(t)	备注
1	电池级单水氢氧化锂	固态	t/a	10000	500kg/袋	202 原料成品仓库	167	产品
2	钠钾混合盐	固态	t/a	100	25kg/袋	202 原料成品仓库	30	已停产
3	碳酸锂	固态	t/a	500	500kg/袋	202 原料成品仓库	40	副产品
4	碳酸钙	固态	t/a	15675	25kg/袋	202 原料成品仓库	261	副产品

2.2.7 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置和设施的布局及其上下游生产装置的关系

一、生产工艺流程

1、工艺流程简介

1) 在产能不变、主要生产工艺不变的条件下进行本次变更。原生产主要工艺如下：

该项目主要对粗品碳酸锂经过苛化反应取得氢氧化锂滤液，经过除杂净化，提锂后母液蒸发浓缩液循环等多种循环方式，控制各工序母液中钾、钠的浓度，经蒸发浓缩、结晶、定向净化等技术的有序组合，实现锂、钾、钠的有效分离，得到氢氧化锂产品；苛化反应离心分离的滤渣经过车间处理得到工业级碳酸钙副产品；蒸发重结晶的母液多次循环后导入105车间，加二氧化碳，可得到电池级碳酸锂副产品。具体生产工艺描述如下：

(1) 苛化反应：

碳酸锂为弱酸盐，在溶液中发生可逆的水解反应： $\text{Li}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons 2\text{Li}^{++}\text{CO}_3^{2-}$ ；通过投入钙源辅料生成碳酸钙沉淀，使得碳酸锂水解反应不断向右进行，同时生成LiOH溶液。物料在浆化釜R201A~D完成浆化后由泵P201A~D输送至反应釜R202A~F中进行苛化反应反应。苛化反应反应在80℃条件下进行，反

应时间 2~3h，结束后通过板框 S201A~D 压滤实现固液分离。分离后的碳酸钙渣经过 105 车间进行加工得到工业级碳酸钙；氢氧化锂滤液进入除杂净化系统。

（2）除杂净化

通过上段工序获得的氢氧化锂初液含有 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Fe^{2+} 等金属杂质，需加入助剂通过化学沉淀的形式去除杂质，从而获得较为纯净的氢氧化锂净化液。反应除杂净化釜 R203A~C 中进行，反应温度 40-65℃，沉淀结束后通过微孔过滤器 S102A/B 实现固液分离。

（3）蒸发浓缩结晶

氢氧化锂净化液首先在 25 吨 MVR 蒸发器中蒸发浓缩至饱和溶液。然后根据氢氧化锂溶解度随温度的降低不断减小，将 85-90℃ 的氢氧化锂饱和溶液输送至结晶釜 R105A~D 中冷却至 40℃ 结晶，经离心机 S103A~B 离心分离后得到单水氢氧化锂粗品。母液在系统中反复循环至相应的浓度后部分分流至碳化工序。

（4）重结晶

氢氧化锂粗品用纯水浆化后泵入重溶釜 R131A/B 进行彻底溶解，重溶液经重溶过滤器 S131A/B 过滤，固相去浆化釜，液相进入精密过滤器 S102A/B 过滤除去 SiO_2 、 Al_2O_3 、 CaCO_3 、 Li_2CO_3 、 LiF 等杂质后，得到纯化的氢氧化锂溶液。氢氧化锂母液泵 P112A/B 入蒸发器 MVR-6 进行二次蒸发浓缩后转入结晶釜 R105A~D 冷却结晶、离心分离，达到精品要求。重结晶母液在系统中反复循环至相应的浓度后部分分流至一次蒸发浓缩结晶工序。

（5）烘干粉碎包装

氢氧化锂精品在 80-90℃ 条件下进行干燥和冷却，通过筛网剔除块状晶团、结皮等异物后进入粉碎机粉碎后包装。

2) 碳酸钙生产工序：

(1) 车间过滤产生的滤渣投入投料口中，通过皮带输送机输送至浆化釜中，待浆化完全后通过旋流分级后入粗浆搅拌釜中，后泵入碳化塔中，与二氧化碳进行反应，碳化后的浆料经过振动筛筛分后泵入熟浆搅拌罐中，再泵入离心工序，固相进入干燥打包工序，液相回母液槽中循环使用。

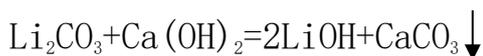
(2) 离心后的固相通过提升机进入盘式干燥机中，干燥完成的成品进入风选机中进行筛分、粉碎；通过筛分的成品进入打包机中打包，外售。

3) 钠钾混合盐生产工序：（已停产）

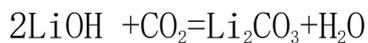
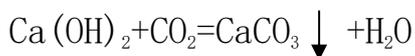
碳化工序使用的物料为经过多次循环后的一次结晶母液，在碳化反应釜中通入 CO₂ 进行碳化处理，碳化完成后经过离心机分离，固相为碳酸锂，回浆化工序；液相后续进入污水处理系统后排放。

2、涉及反应方程式：

1) 苛化反应：



2) 碳化反应：



3) 脱碳反应：（已停产）



3、工艺流程简图：

该公司工艺流程工艺流程简图如下。

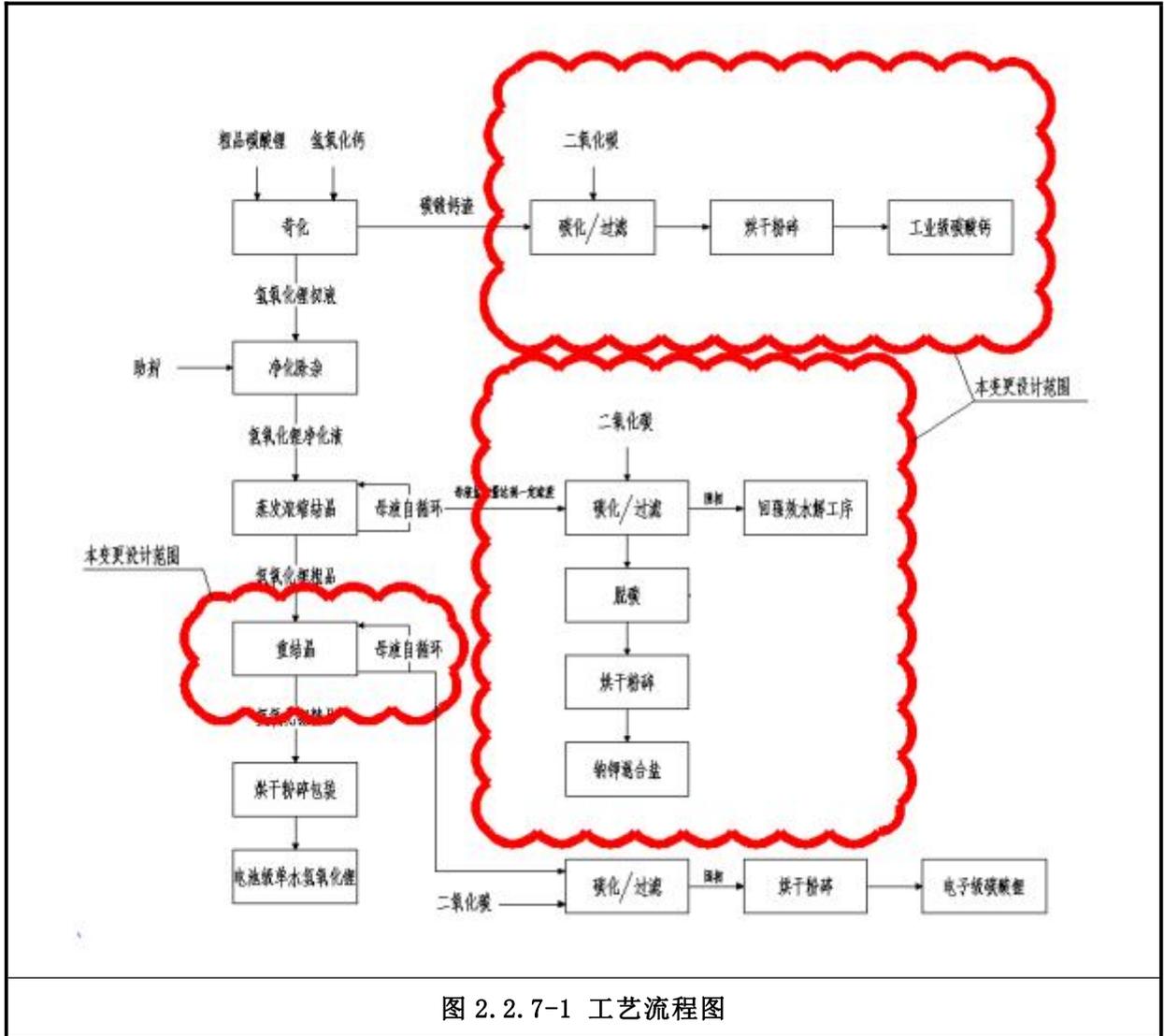


图 2.2.7-1 工艺流程图

注：云线部分为本次涉及变更范围。

4、物料平衡表：

该项目物料平衡如下。

表 2.2.7-1 物料平衡表（单位：吨）

进料			出料		
名称	数量	备注	名称	数量	备注
工业级碳酸锂（98%）	11580	/	电池级单水氢氧化锂	10000	/
氢氧化钙（90%）	13871	/	工业碳酸钙	15675	/
水	218991	/	碳酸锂粗品	500	/
纯水	50000	/	钠钾混合盐	100	已停产

进料			出料		
名称	数量	备注	名称	数量	备注
液态二氧化碳	2055	/	母液	37327	循环使用
/	/	/	蒸发冷凝水	232895	/
总计	296497	/	/	296497	/

二、主要生产设施

主要生产设施情况详见下表。

表 2.2.7-2 主要生产设施、设备一览表

序号	位号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台)	功率 kW	温度℃/压力 MPa	备注
一	101 车间							
1	R201A~D	浆化釜	φ 2850*3500	Q235	4	15	70℃/常压	原有
2	P201A~D	浆化输出泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬 PE	4	5.5	常温/0.2	原有
3	X201	布袋收尘器	V=100 m ²	/	1	2.2	70℃/常压	新增
4	T201	浆化喷淋塔	V=200 m ²	/	1	2.2	70℃/常压	新增
5	B201A/B	引风机	Q=50m ³ /h	/	2	5.5	常温/-0.02	新增
6	R202A~F	苛化釜	φ 3500*5200, V=50m ³	316L	6	37	85℃/常压	原有
7	P202A/B /C	苛化浆料压滤泵	Q=50m ³ /h H=60m	衬 PE	3	11	常温/0.2	原有
8	S201A/B	隔膜压滤机	A=200 m ²	PP	2	15	85℃/常压	原有
9	S201C/D	隔膜压滤机	A=120 m ²	PP	2	15	85℃/常压	功能变更
10	V201A	滤液中转槽	φ 1600*2500	PPH	1	/	85℃/常压	原有
11	P203A	滤液输出泵	Q=50m ³ /h H=32m	衬 PE	1	5.5	常温/0.2	原有
12	V202	储罐 4#	φ 3500*6200, V=60m ³	PPH	1	/	85℃/常压	原有
	P204A/B	储罐 4#出料泵	Q=50m ³ /h H=32m	衬 PE	2	5.5	常温/0.2	原有
13	V203	洗水中转罐	φ 2500*2100	PPH	1	/	70℃/常压	原有
14	P205A/B	洗水输出泵	Q=50m ³ /h H=32m	衬 PE	2	5.5	常温/0.2	原有
15	V204A/B	洗液储槽	φ 3500*6200, V=60m ³	PPH	1	/	70℃/常压	新增
16	P206A/B	洗液输出泵	Q=50m ³ /h H=32m	衬 PE	2	5.5	常温/0.2	原有

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	位号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台)	功率 kW	温度℃/压力 MPa	备注
17	V205	压榨水中转槽	3m ³	304	1	/	常温/常压	原有
18	P207A/B	压榨水输出泵	Q=25m ³ /h H=80m	衬PE	2	3	常温/0.2	原有
19	V206	洗前水中转槽	5m ³	304	1	/	70℃/常压	功能 变更
20	P208A/B	洗前水输出泵	Q=25m ³ /h H=80m	衬PE	2	3	常温/0.2	功能 变更
21	R203A~C	净化除杂釜	Φ3500*6200, V=60m ³	316L	3	30	常温/0.2	原有
22	S202A/B	微孔过滤器	A=70 m ²	Q325	2	/	70℃/常压	原有
23	V209	滤液中转罐	Φ2500*3200, V=15m ³	PPH	1	/	70℃/常压	位置 变更
24	P212A/B	中转槽出料泵	Q=50m ³ /h H=32m	衬PE	2	5.5	常温/0.2	原有
25	V208A/B	储槽 5#/6#	Φ3500*6200, V=60m ³	PPH	2	/	70℃/常压	功能 变更
26	P210A/B	储槽 5#/6#出料泵	Q=50m ³ /h H=32m	衬PE	2	5.5	常温/0.2	功能 变更
27	V210A/B /C	储槽 1#/2#/3#	Φ3500*6200, V=60m ³	PPH	3	/	70℃/常压	原有
28	P213A/B	储槽 1#/2#/3#出料泵	Q=50m ³ /h H=32m	钛钢	2	5.5	常温/0.2	原有
29	V211	MVR 前液储罐	Φ3500*6200, V=60m ³	PPH	1	/	70℃/常压	新增
30	P214	MVR 前液出料泵	Q=50m ³ /h H=32m	钛钢	1	5.5	常温/0.2	新增
31	MVR-25	负压浓缩	/	钛钢	1	1260	91℃ /-0.035MPa	原有
32	R221A~D	结晶釜	Φ3500*5200, V=50m ³	316L	4	37	30-91℃/常 压	新增 两个
33	P221A/B	结晶釜出料泵	Q=50m ³ /h H=32m	衬PE	4	5.5	常温/0.2	新增 两个
34	R222	浓密釜	Φ3500	316L	1	4	40℃/常压	新增
35	S221A/B	离心机	HR500	316L	2	67	常温/常压	/
36	V225	搅拌槽	10m ³	PE	1	5.5	常温/常压	原有
37	P225	搅拌槽出料泵	Q=50m ³ /h H=32m	衬PE	2	5.5	常温/0.2	原有
38	V222	母液中转槽	Φ2500	PPH	1	/	常温/常压	原有
39	P223	母液中转槽出料泵	Q=50m ³ /h H=32m	衬PE	4	5.5	常温/0.2	原有
40	S203C/D	隔膜压滤机	A=60 m ²	PP	2	5.5	常温/20MPa	功能 变更
41	V223A/B /C/D	母液储槽	Φ3500*6200, V=60m ³	PPH	4	/	常温/常压	原有

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	位号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台)	功率 kW	温度℃/压力 MPa	备注
42	P224A/B	中转槽出料泵	Q=20m ³ /h H=15m	304	2	3	常温/0.2	原有
43	V221	纯水槽	φ3500	PE	1	/	常温/常压	原有
44	P222A/B	纯水槽出料泵	Q=20m ³ /h H=15m	304	3	2	常温/0.2	原有
45	C221	双锥干燥器	100L	304	1	/	80℃ /-0.02MPa	原有
46	V227	真空罐	V=0.5m ³	304	1	/	常温 /-0.02MPa	原有
47	P227A/B	真空泵	Q=10m ³ /h H=10m	CS	2	1.5	常温 /-0.02MPa	原有
48	R224A/B /C	结晶釜	2m ³	304	3	5.5	30-91℃/常 压	原有
49	R225	溶解釜	3m ³	304	1	5.5	70℃/常压	原有
50	P224A/B	中转槽出料泵	Q=20m ³ /h H=15m	304	2	3	常温/0.2	原有
51	S222	离心机	SS-1000	304	1	30	常温/常压	原有
52	R131A/B	重溶釜	φ3500*5200, V=50m ³	PPH	2	30	70℃/常压	新增
53	P132A/B	结晶出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	2	5.5	常温/0.2	新增
54	S131A/B	重溶压滤机	A=40 m ²	/	2	1.5	70℃/20MPa	新增
55	V132	滤液收集搅拌 槽	φ3500*5200, V=50m ³	PPH	1	22	70℃/常压	新增
56	P133	压滤液相出料 泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	1	5.5	常温/0.2	新增
57	S102A/B	精密过滤器	A=70 m ²	Q325	2	/	70℃/0.2MPa	变更
58	V131	冷凝水储槽	φ3500*6200, V=60m ³	PE	1	/	70℃/常压	新增
58	P131	冷凝水出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	1	5.5	常温/0.2	新增
59	V133	压滤固相收集 槽	φ2500*2100, V=10m ³	PPH	1	/	70℃/常压	新增
60	V106A/B /C	1#、2#、3#储 槽	φ3000*4200, V=30m ³	PPH	3	/	70℃/常压	功能 变更
61	P110A/B	储槽出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	2	5.5	常温/0.2	原有
62	V107	MVR-6 前液罐	φ2800*4200, V=25m ³	PPH	1	/	70℃/常压	原有
63	MVR-6	负压浓缩	6m ³ /h	316L	1	465	90℃ /-0.04MPa	原有
64	R105A~D	结晶釜	φ3000*4200, V=30m ³	304	4	22	30-91℃/常 压	原有
65	P113A~D	结晶出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	4	5.5	常温/0.2	原有

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	位号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台)	功率 kW	温度℃/压力 MPa	备注
66	R106	浓密机	Φ 3000*4200	304	1	4	40℃/常压	变更
67	S103A/B	离心机	HR500	304	2	22	/	/
68	V108	低位贮槽	Φ 1500*2800, V=5m ³	PE	1	/	常温/常压	原有
69	P114A/B	低位贮槽出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	1	5.5	常温/0.2	原有
70	V121	纯水中间槽	Φ 1500*2800, V=5m ³	PE	1	/	常温/常压	原有
71	P121A/B	纯水中间槽出料泵	Q=15m ³ /h H=20m	304	1	3	常温/0.2	原有
72	C601	螺杆空气压缩机	BMF185-10D, 34Nm ³ /min, P:1.0Mpa	/	1	/	/	原有
73	V601	空气储罐	P=0.84Mpa; V=6m ³ ;	304	2	/	常温/0.84 Mpa	原有
74	D601	冷冻式干燥机	SBL-20NF, Q=35m ³ /min, P:1.0Mpa	/	2	/	/	原有
75	C602	螺杆空气压缩机	BK11-8G, Q: 1.7m ³ /min, P:0.8Mpa	/	1	11	/	原有
76	V602A/B	空气储罐	2/1.0; P=0.84Mpa; V=2m ³ ;	304	2	/	常温/0.84 Mpa	原有
77	C603	螺杆空气压缩机	LV-220V, Q: 3.4m ³ /min, P:0.84Mpa	/	1	/	/	原有
78	V603A/B	空气储罐	2/0.8; P=0.84Mpa; V=2m ³ ;	304	2	/	常温/0.84 Mpa	原有
79	D602	冷冻式干燥机	SBL-20NF, Q=2.4m ³ /min, P:1.0Mpa	/	2	/	/	原有
80	X601	自动缠膜机	TP1650F P=2kW	304	2	1	/	原有
81	M131A	盘式干燥机	Φ 3200*14 层	304	1	11	90℃/常压	原有
82	S131A/B	盘式干燥机	Φ 3200*8 层	304	2	7.5	90℃/常压	原有
83	P131A/B	真空泵	ZS-15	304	4	15	/	原有
84	S132A/B	振动筛	/	304	2	0.5	/	原有
85	M132A	粉碎机	BQLM-670	304	2	/	/	原有
86	M133A	微粉浆化搅拌槽	Φ 2500*2100	成套	1	5.5	常温常压	原有
87	M134A	除尘器	HGP-112	304	2	/	/	原有
88	P132A/B	真空泵	ZS-12	304	15	4	/	原有
89	D131A	包装系统	DB-25-1000	304	2	3	/	原有
90	T122A/B	喷淋除雾塔	Φ 1500*3200,	PP	2	3	常温/常压	原有

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	位号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台)	功率 kW	温度℃/压力 MPa	备注
91	C122A/B	引风机	Q=8000m ³ /h	304	2	7.5	/	原有
92	T123	排放塔	Φ250*8000,	304	2	/	/	原有
93	C121	电动除磁机	1t/h	成套	2	5.5	常温/常压	原有
94	C123	混批机	6m ³	成套	2	11	常温/常压	原有
95	V110	循环气罐	Φ3500*6200, V=60m ³	PPH	1	/	常温/常压	原有
二	105 车间							
1	V501	低温液体二氧化碳贮槽	Φ2800*6200, V=30m ³ , P=2.4MPa; 内筒温度: -40℃	304	1	/	-15℃ /2.4Mpa	原有
2	E501	二氧化碳汽化器	VSWP-CO2-300P	304	1	/	/	原有
3	V50201	硫酸储槽	方形, V=3.4m ³	CS	1	/	常温/常压	停用
4	P50201	硫酸泵	Q=5m ³ /h H=20m	衬PE	2	3	常温/0.2	停用
5	R50201A /B	碳化釜	Φ3000*4500, V=30m ³	304	2	22	70℃/常压	/
6	S50201A /B	碳化离心机	Φ1350*1250, Q=20m ³ /h	304	2	15	/	/
7	V50202	母液中转槽	Φ1800*1400, V=3m ³	304	1	/	70℃/常压	/
8	P50202	母液中转槽出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	1	5.5	常温/0.2	/
9	V50203	母液储槽	Φ3200*3800, V=30m ³	衬PE	4	/	70℃/常压	/
10	P50203	母液储槽出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	1	5.5	常温/0.2	/
11	R50202	脱碳釜	Φ3000*4500, V=30m ³	PPH	1	22	70℃/常压	新增
12	P50204	脱碳釜出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	1	5.5	常温/0.2	新增
13	X50101	投料口	1000*1200	304	1	/	/	新增
14	L50101	皮带输送机	/	碳钢	1	/	/	新增
15	R50101	浆化釜	Φ2200*3000, V=10m ³	碳钢	1	5.5	60℃/常压	/
16	P50101	浆化釜出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	1	5.5	常温/0.2	/
17	R50102A /B	低位搅拌釜	Φ3500*3000, V=28m ³	碳钢	2	22	60℃/常压	/
18	P50102A /B	低位搅拌釜出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	2	7.5	常温/0.2	/

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	位号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台)	功率 kW	温度℃/压力 MPa	备注
19	T50103A /B/C	碳化塔	Φ 1600*10000, V=20m ³	碳钢	3	/	70℃/常压	/
20	P50103A /B	碳化反应釜出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	2	7.5	常温/0.2	/
21	S50101A /B	高位浓密器	Φ 3500*4200, V=40m ³	碳钢	2	11	60℃/常压	/
22	X50102	筛分器	4000*3000	304	1	/	/	/
23	R50104	浓浆液槽	Φ 3500*2200, V=20m ³	碳钢	2	/	60℃/常压	/
24	P50104	浓浆液槽出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	1	5.5	常温/0.2	/
25	V50101	回收母液储槽	Φ 4200*2200, V=30m ³	碳钢	1		60℃/常压	/
26	P50105	回收母液出料泵	Q=50m ³ /h H=30m	衬PE	1	5.5	常温/0.2	/
27	S50102A /B/C	碳酸钙离心机	Φ 1680*1250, Q=20m ³ /h	碳钢	5	15	60℃/常压	/
28	V50102	碳酸钙料仓	/	碳钢	1	/	常温/常压	/
29	X50103	1#提升机	/	碳钢	1	/	/	/
30	M50101	盘式干燥器	9750*3778 干燥面积 144 m ²	碳钢	1	18.5	110℃/常压	/
31	X50104	2#提升机	/	碳钢	1	/	/	原有
32	X50105	风选机	/	碳钢	1	/	/	原有
33	D50101	半自动包装机	双工位	304	1	1.5	/	原有
34	X50106	1#除尘器	/	碳钢	1	/	/	原有
35	X50107	2#除尘器	/	碳钢	1	/	/	原有
36	B50101	引风机	Q=8000m ³ /h	碳钢	1	15	/	原有
37	B50102	引风机	Q=2000m ³ /h	碳钢	1	4	/	原有

表 2.2.7-3 特种设备一览表

序号	名称	型号/规格	使用登记证编号	下次检验/校验日期	检测单位
1	储气罐	2m ³ /0.8MPa	容 17 赣 C00022 (17)	2024 年 05 月	宜春市特种设备监督检验中心
2	储气罐	2m ³ /0.8MPa	容 17 赣 C01315 (19)	2025 年 06 月	宜春市特种设备监督检验中心
3	储气罐	2m ³ /0.8MPa	容 17 赣 C01314 (19)	2025 年 06 月	宜春市特种设备监督检验中心

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	名称	型号/规格	使用登记证编号	下次检验/校验日期	检测单位
					督检验中心
4	储气罐	6m ³ /1.0MPa	容17赣C01362(19)	2026年06月	宜春市特种设备监督检验中心
5	储气罐	2m ³ /0.8MPa	容17赣C01316(19)	2025年06月	宜春市特种设备监督检验中心
6	储气罐	2m ³ /0.8MPa	容17赣C01317(19)	2025年06月	宜春市特种设备监督检验中心
7	储气罐	1.28m ³ /0.8MPa	容17赣C01355(19)	2025年06月	宜春市特种设备监督检验中心
8	分气缸	1.16m ³ /1.25MPa	容17赣C01313(19)	2025年06月	宜春市特种设备监督检验中心
9	叉车	CPC35	车11赣C00575(19)	2025年04月	宜春市特种设备监督检验中心
10	叉车	CPD型3.0t	车11赣C00013(21)	2025年04月	宜春市特种设备监督检验中心
11	叉车	CPD型3.0t	车11赣C00014(21)	2025年04月	宜春市特种设备监督检验中心
12	蒸汽管道	GC2	管31赣C00013(19)	2025年06月	宜春市特种设备监督检验中心
13	二氧化碳储罐	30m ³	容13赣C00048(21)	2024年04月	宜春市特种设备监督检验中心

表 2.2.7-4 安全附件一览表

序号	名称	型号/规格	证书编号	下次检验/校验日期	检测单位
1	压力表	0-2.5MPa	赣C212300549	2023年10月16日	奉新县检验检测认证中心
2	压力表	0-4MPa	赣C212300548	2023年10月16日	奉新县检验检测认证中心
3	压力表	0-1.6MPa	赣C212300547	2023年10月16日	奉新县检验检测认证中心
4	压力表	0-1.6MPa	赣C212300546	2023年10月16日	奉新县检验检测认证中心
5	压力表	0-1.6MPa	赣C212300544	2023年10月16日	奉新县检验检测认证中心
6	压力表	0-1.6MPa	赣C212300545	2023年10月16日	奉新县检验检测认证中心
7	压力表	0-1.6MPa	赣C212300948	2024年01月19日	奉新县检验检测认证中心
8	压力表	0-1.6MPa	赣C212300947	2024年01月19日	奉新县检验检测认证中心
9	压力表	0-1.6MPa	赣C212300946	2024年01月19日	奉新县检验检测认证中心

序号	名称	型号/规格	证书编号	下次检验/校验日期	检测单位
					证中心
10	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300945	2024 年 01 月 19 日	奉新县检验检测认证中心
11	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300943	2024 年 01 月 19 日	奉新县检验检测认证中心
12	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300244	2023 年 09 月 09 日	奉新县检验检测认证中心
13	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300243	2023 年 09 月 09 日	奉新县检验检测认证中心
14	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300242	2023 年 09 月 09 日	奉新县检验检测认证中心
15	安全阀	A28H-16C	DAQ2210928	2023 年 11 月 21 日	宜春市特种设备监督检验中心
16	安全阀	A28Y-16P	DAQ2210927	2023 年 11 月 21 日	宜春市特种设备监督检验中心
17	安全阀	A28W-16P	DAQ2210926	2023 年 11 月 21 日	宜春市特种设备监督检验中心
18	安全阀	A28W-16P	DAQ2210925	2023 年 11 月 21 日	宜春市特种设备监督检验中心
19	安全阀	A28W-16P	DAQ2210924	2023 年 11 月 21 日	宜春市特种设备监督检验中心
20	安全阀	A28W-16P	DAQ2210923	2023 年 11 月 21 日	宜春市特种设备监督检验中心
21	安全阀	A48Y-16C	DAQ2303292	2024 年 04 月 02 日	宜春市特种设备监督检验中心

三、总平面布置

该项目厂区呈长方形布置，厂前行政办公区位于东侧角，设置 501 综合楼；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、105 车间，西北侧由北至南依次布置 402 初期雨水池、403 污水处理区、406 事故应急池、401 循环消防水池、301 公用工程间、201 包材库、五金库、机修间、202 原料成品仓库和 204 冷凝水储罐等。

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 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。

主要建（构）筑物之间防火距离情况详见下表。

表 2.2.7-5 项目建（构）筑物之间防火距离一览表

序号	建构筑物	方向	相邻建构筑物	实际距离 (m)	规范要求 (m)	依据规范条文
1	101 车间 (戊类、二级)	东北	围墙	14	5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 3.4.12 条
		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
		西	202 原料成品仓库(戊 类、二级)	23.7	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 3.4.1 条
		西北	201 包材库、五金库、 机修间(丙类、二级)	22	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 3.4.1 条
		西北	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
2	105 车间 (戊类、二 级)	东北	初期雨水池	5	-	-
		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
		西南	301 公用工程间(丙类、 二级)	10.2	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 3.4.1 条
		西	围墙	10	5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 3.4.12 条
3	202 原辅 料仓库(戊 类、二级)	东北	201 包材库、五金库、 机修间(丙类、二级)	14	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 3.4.1 条

序号	建构筑物	方向	相邻建构筑物	实际距离(m)	规范要求(m)	依据规范条文
		西	围墙	10	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.12条
4	301 公用工程间（戊类、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
		西南	201 包材库、五金库、机修间（丙类、二级）	11	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条
		西	围墙	10	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.12条

四、主要建（构）筑物

该项目主要建构筑物情况详见下表。

表 2.2.7-6 项目涉及的主要建、构筑物一览表

序号	代号	项目名称	火灾危险类别	耐火等级	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数	结构形式	备注
1	101	车间	戊	二级	6720	8448	1F/2F	框架轻质屋顶	本次变更
2	105	车间	戊	二级	1128	1128	1F	框架轻质屋顶	本次变更
3	201	包材库、五金库、机修间	丙	二级	630	630	1F	框架轻质屋顶	原有
4	202	原料成品仓库	戊	二级	855	1710	2F	框架	本次变更
5	204	冷凝水储罐区	戊	/	268.8	/	/	砼	原有
6	301	公用工程间	丙	二级	709.4	709.4	1F	框架	原有
7	401	循环消防水池	/	/	145.8	/	深 5m	砼	原有
8	402	初期雨水池	/	/	85	/	深 4m	砼	原有
9	403	污水处理区	/	/	126	/	/	砼	原有
10	404	固废暂存区	丙	二级	16	16	1F	砖混	原有

序号	代号	项目名称	火灾危险类别	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	备注
11	405	危废暂存间	丙	二级	30	30	1F	砖混	原有
12	406	事故应急池	/	/	112	/	深 4m	砼	原有
13	501	综合楼	民用	二级	752	3008	4F	框架	原有
14	502	门卫	民用	二级	24	24	1F	砖混	原有
15	503	杂物间	民用	三级	170.5	170.5	1F	砖混	原有

五、竖向布置

该项目建设场地已经过初平，地势较为平坦，竖向布置采用平坡式连贯双坡竖向设，整个厂区南部略高于北部略低，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 0.45~0.60m。

根据现场情况，厂区竖向为由北向南递减，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。

六、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、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。
- 3、门卫：厂区靠近办公区的出入口处设有门卫。

七、道路运输

项目运输方式：汽车运输，厂内运输采用自购车辆和管道运输，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。本工程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 4-6m。铺砌场地荷载汽-30 级，砼结构层厚 30cm，道路为砼路面。

八、上下游生产装置的关系

该项目建筑为生产上下游关系，建筑平面布置中生产设施按物流方向排布，其主要物料流程为：

202 原料成品仓库→101 车间→105 车间→202 原料成品仓库。

2.2.8 建设项目自动控制系统及自动化提升情况

一、操作面板

该项目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。

二、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、连锁功能；
- 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。

三、现场仪表选型

1、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；对于腐蚀性工艺介质采用包F4保护套管。

2、压力测量仪表

就地压力检测仪表采用防震不锈钢压力表。

3、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。

4、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。

5、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。

四、气体探测器设置情况

在105生产车间设置了二氧化碳气体探测器、氧含量探测器，气体报警系统配备UPS电源供电。具体情况如下。

表 2.2.8-1 气体报警探测器布置情况表

序号	安装场所	数量	涉及的介质	备注
1	105车间	2台	二氧化碳	二氧化碳气体探测器
2	105车间	2台	氧气	氧含量探测器

五、控制室

该项目采用控制室集中控制及就地控制方式。控制室利用原有在101车间二楼东侧的控制室，选用PLC控制系统进行集中控制。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、连锁等控制。在含腐蚀性介质场所的一次仪表选用防腐性型仪表。在含腐蚀性

介质场所的一次仪表选用防腐性型仪表。

六、自动化提升改造情况

该公司已组织技术人员、有关专家和化工设计单位、自动控制技术改造实施单位对方案进行论证。并由北京慎恒工程设计有限公司出具《江西云威新材料有限公司自动化控制诊断报告》（2022年11月）、《江西云威新材料有限公司自动化控制改造设计方案》（2023年02），北京慎恒工程设计有限公司资质等级为化工石化医药行业（化工工程）专业甲级；证书编号：A111020495，自动化控制诊断报告包含隐患清单及整改建议，具体情况如下。

表 2.2.8-2 自动化提升改造方案一览表

序号	诊断内容	问题清单（诊断）	整改建议
1	反应工序自动控制	PLC 系统未配备 UPS	按要求增加 UPS 系统
2	可燃和有毒气体检测报警系统	未按设计要求设置二氧化碳气体报警器联锁启动强制排风扇	按要求设置二氧化碳气体报警器联锁启动强制排风扇
3	其他工艺过程自动控制	蒸汽未设置压力远传	按要求设置远传压力表，信号传至 PLC 系统
		循环水未设置温度和压力检测	按要求设置温度和压力远传，信号传至 PLC 系统
4	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）	控制室内未按设计要求设置防静电地板，静电接地设置不完善	按要求对控制室设置静电接地

施工单位为上海杨宇建设发展有限公司（资质等级为建设工程总承包二级、建筑机电安装工程专业承包一级、石油化工工程施工总承包二级，证书编号：D231517655），施工完成后出具了自动化控制改造工程安装调试报告。

2.2.9 建设项目配套公用工程及辅助设施

一、供配电系统

1、供电电源

江西云威新材料有限公司位于宜春市奉新工业园区内，公司电源从变电站引出一路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公用工程间已设置1台S10-M- 630kVA/10变压器和车间一楼配电所设置一台SCB11-2500kVA/10，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。经过变压力器的电缆采用架空敷设方式进入各工序配电间。公司在公用工程间配电间利旧设置一台120kW柴油发电机组。

2、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（配备UPS供电）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，本工程在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。

该公司二级用电负荷情况详见下表。

表 2.2.9-1 二级用电负荷情况一览表

序号	名称	设备名称	数量	功率 (kW)	合计 (kW)	备注
1	浆化溶解废气吸收装置	引风机	1	2.2	2.2	/
		循环泵	1	3	3	
2	氢氧化锂干燥包装除尘尾气吸收装置	引风机	2	5.5	5.5	一用一备
		循环泵	2	3	3	
		循环泵	2	3	3	
3	应急照明	/	/	/	/	自带蓄电池
4	火灾报警系统	/	1	2	2	UPS 供电

3、用电负荷计算

该公司供电系统依托现有供电系统。厂区在101车间一楼配电所原有设置一台SCB11-2500kVA/变压器。全厂生产装置总装机容量约为4547.8kW，工作工作容量为3388.3kW，用电负荷计算情况详见下表。

表 2.2.9-2 用电负荷计算情况一览表

序号	名称	设备容量		需要系数 Kx	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	其它	5	5	0.5	0.8	0.75	2.5	1.88	3.13
14	小计	4547.8	3388.3	/	/	/	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

4、变配电设备及现场控制设备

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。

5、继电保护

1) 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。

2) 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。

3) 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。

4) 0.4kV低压侧进出线柜：设置短路保护及过载保护。

5) 低压电动机：采用短路、缺相及过载保护。

6、电缆敷设

室内外电缆采用沿电缆桥架敷设，并尽量利用工艺管架。电缆根数较少或无工艺管架处，利用电缆穿钢管或直埋敷设。低压电动机配电采用四芯电缆，电缆桥架采用热镀锌桥架，配电间内部低压电缆采用沿电缆沟再上电缆桥架的方式引至用电设备，各装置内部电缆敷设方式采用电缆自桥架引下后穿热镀锌钢管或沿电缆桥架直接至用电设备的敷设方式。

二、给排水系统

1、给水水源

该项目给水水源，用水由奉新工业园区的主供水管网供给。水质、水量、水压均可满足本项目生产、生活要求。直接从工业园区内主供水管接出DN125，供水压力不小于0.3MPa，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。

2、供水系统

1) 生产给水系统

该项目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

项目生产用水量约 38m³ /h。

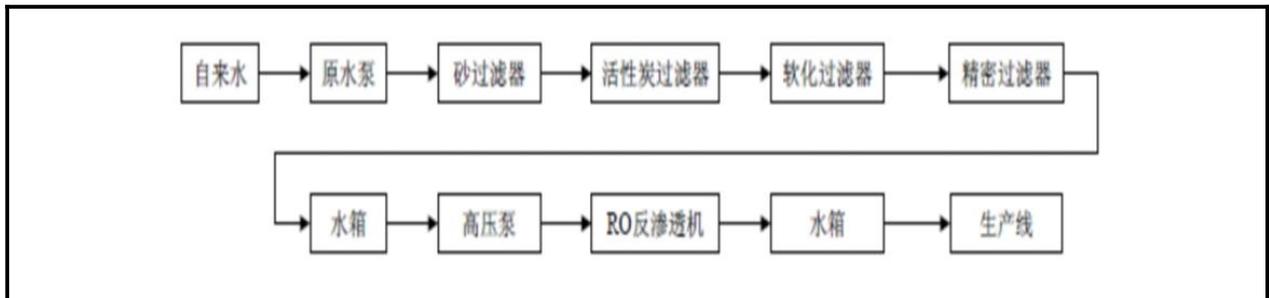
2) 生活给水系统

从园区供水管网接管，利用厂区已设置的生活供水管网，供至该项目车间生活用水。

3) 纯水

该项目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：反渗透是一高效节能，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：

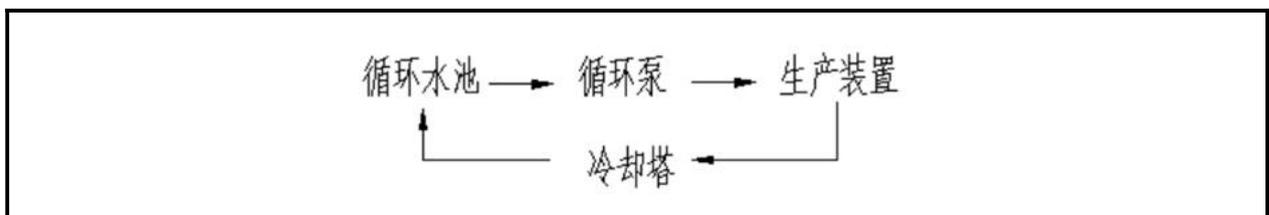


4) 冷却循环水系统

该项目循环水量为 200m³ /h，供水水温 32℃，回水水温 42℃，供水水压 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=729m³；

循环水泵四台(二用二备),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

江西云威新材料有限公司厂区利旧原厂区的401消防水及循环水系统,循环消防水池尺寸为 $24.3\text{m}\times 6\text{m}\times 5\text{m}$,容积 729m^3 ;循环消防水池补水管管径为DN125,已设置2台消防泵, $Q=40\text{L/s}$, $P=0.56\text{MPa}$, $N=22\text{kW}$ (一用一备),同时为确保消防管网压力,设置一套增压设备。

3、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,该项目污水实行清污分流,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

本工程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。生产废水经废水处理站(调节池+絮凝沉淀+络合沉淀)处理达《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)水污染物排放限值直接排放标准后(其中全盐量执行污水处理厂接管标准要求),排入污水管网。

2) 生活污水排水系统

本工程生活污水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$,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,总容积为 448m^3 ,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。

三、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，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。

四、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：10m³/min、3.4m³/min、1.7m³/min、34Nm³/min，供气压力为 0.80MPa，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。

五、分析化验系统

江西云威新材料有限公司在 101 车间东侧二楼建设分析检测室，对生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，对生产污水进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

六、机修系统

为保证全厂生产装置正常运转，江西云威新材料有限公司为保证全厂生产装置正常运转，在厂区西侧设置 201 包材库、五金库、机修间，配备专职维修人员为生产车间等设备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。

七、防雷防静电接地系统

1、防雷系统

该公司生产车间、仓库和其它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、屋顶天沟明敷一周，接地电阻不大于10 Ω 。

2、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、仓库和其它建筑均采用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。

3、雷电防护装置检测情况

该公司已取得由江西赣象防雷检测中心有限公司出具的《江西省雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152017005雷检字〔2023〕30070057），检测结论为合格，报告有效期至2024年05月25日。

八、消防系统

1、消防水源

利用工业园市政给水管作为该项目消防水源。同时厂区原有401消防水及循环水系统，循环消防水池尺寸为24.3m×6m×5m，容积729m³。

2、消防系统

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第3.1.1条，本工程同一时间内的灭火次数为一次。

2) 各建筑物消防用水量计算

表 2.2.9-5 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	6720	10	戊	10	20	2	216
2	105 车间	1128	10	戊	10	15	2	180
3	202 原料成品仓库	855	10	戊	10	15	2	180

由上表可知，该项目变更设计涉及最大消防用水量的建构筑物为 101 车间，总消防用水量为 216m³。

3) 厂区设置消防水池一座，有效容积 $V=729\text{m}^3$ ，设置消防泵二台，一用一备，型号为 $Q=40\text{L/s}$ 、 $H=0.56\text{MPa}$ 、 $N=22\text{kW}$ 。从厂区给水管道引入一根 DN125 的给水管作为水池的补充水管。

4) 室外消防管网布置成环状，管径为 DN150，并采用阀门分成若干独立管段，并布置 4 个 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓，其间距不超过 120m，距道路边不超过 2m。

5) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，在车间、仓库等单体按间距不大于 30m 设置室内消火栓，根据《建筑灭火器配置设计规范》，在车间、仓库配置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

3、管道

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。

4、火灾报警系统

该公司在 502 门卫设置消防控制室，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。

5、消防验收情况

江西云威新材料有限公司于 2020 年 7 月 28 日取得了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），综合评定该工程消防资料备案合格。

2.2.10 清净下水

该公司根据《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（国家安全生产监督管理局、环境保护总局安监总危化〔2006〕10 号）的精神，已考虑到事故状态下“清洁下水”的收集、处置措施，设置了

防止化学物质随消防水进入雨水系统的切断和回收措施，并在厂区北侧设置了一座 448m³ 事故状态下危险物质应急收集池，收集池废水经处理后排放，以避免污染周围水体。

2.2.11 安全生产管理

一、安全生产管理机构

江西云威新材料有限公司成立安全生产委员会，并于 2020 年 06 月 03 日下发了《关于调整公司安全生产委员会成员的通知》（云威新材 司字〔2020〕008 号）。安全生产委员会办公室设于安全生产管理部办公室。同时任命专职安全生产管理人员，负责公司日常安全生产管理工作。

二、安全管理制度及操作规程

江西云威新材料有限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。具体情况详见附件。

三、安全培训教育

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。

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。

1、主要负责人、安全管理人员取证情况

表 2.2.11-1 主要负责人、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
1	胡启阳	430103193011024010	危险化学品生产主要负责人	2025/10/11	宜春市应急管理局
2	张立龙	430521197101110016	危险化学品生产主要负责人	2025/10/11	宜春市应急管理局
3	贾贵斌	372833198611090934	危险化学品生产主要负责人	2025/10/11	宜春市应急管理局
4	周聪	362226199208160011	危险化学品生产安全管理人员	2024/05/09	江西省应急管理厅
5	彭荣	362201198711121819	危险化学品生产安全管理人员	2024/06/01	江西省应急管理厅

序号	姓名	证号	行业类别	有效期限	签发机关
6	洪志强	36220310286	注册安全工程师	2027/05/14	江西省职称工作办公室

2、特种作业人员取证情况

表 2.2.11-2 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	周聪	362226199208160011	特种设备安全管理人员	宜春市质量技术监督局	2023/10/30
2	简小咪	362226199604281229	特种设备安全管理人员	宜春市质量技术监督局	2023/12/01
3	陈荣	3622041985092271X	特种设备安全管理人员	宜春市市场监督管理局	2023/12/01
4	刘忠华	362226197401120012	叉车司机	宜春市市场监督管理局	2027/04/17
5	帅清勇	362226198709091515	叉车司机	宜春市市场监督管理局	2024/04/01
6	许欣敏	362226197712131628	叉车司机	长沙市市场监督管理局	2025/06/30
7	熊星星	362226198809061516	叉车司机	宜春市市场监督管理局	2026/01/09
8	胡盛新	362232197409252017	叉车司机	宜春市市场监督管理局	2025/05/16
9	江斌	362226197002080930	叉车司机	宜春市市场监督管理局	2026/07/20
10	凌珂	362226198207050318	叉车司机	宜春市市场监督管理局	2026/08/01
11	郭清涛	362226197702263615	叉车司机	宜春市市场监督管理局	2026/08/01
12	王尚华	362226199301080016	叉车司机	宜春市市场监督管理局	2026/07/01
13	熊选男	362226199010300015	叉车司机	宜春市市场监督管理局	2026/07/01
14	江进恒	T362201197510080876	低压电工作业	宜春市应急管理局	2026/03/01
15	邹冬冬	T362226199201102417	低压电工作业	东莞市应急管理局	2025/11/06
16	邹冬冬	T362226199201102417	高压电工	东莞市应急管理局	2024/08/16

3、“十类”人员配置情况

根据该公司提供的资料，该公司“十类人员”名单如下。

表 2.2.11-3 “十类”人员配置情况清单

序号	类别	姓名	专业	学历	职称	备注
1	主要负责人	胡启阳	冶金物理化学	博士研究生	--	见附件
2	主管生产负责人	胡启阳	冶金物理化学	博士研究生	--	见附件
3	主管设备负责人	张立龙	安全工程	本科	--	已报名，预计毕业时间 2026 年 07 月 01 日，见附件
4	主管技术负责人	贾贵斌	应用化学	本科	--	见附件
5	主管安全负责人	周聪	安全工程	本科	--	在读，预计毕业时间 2024 年 07 月 01 日，见附件
6	安全管理人员	彭荣	材料科学与工程	本科	--	见附件
7	自动控制仪表作业	江进恒	--	高中	--	于 2023 年 07 月 14 日通过考试，成绩合格，见附件
序号	类别	姓名	执业类别	执业编号	有效期	聘用单位
8	注册安全工程师（注册类别：化工）	洪志强	化工安全	36220310286	2027.05.14	江西云威新材料有限公司

四、安全投入

江西云威新材料有限公司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，近期的安全投入情况如下。

安全生产费使用明细

时间	金额	支付项目
2018年	2,949.00	劳保用品
2018年	420.00	安全标识
2018年	15,579.00	防高温药品、凉茶、风扇等物资请购
合计	18,948.00	
2019年	10,152.00	劳保用品
2019年	15,792.00	防高温药品、凉茶、风扇等物资请购
2019年	7,600.00	夏季工作服
2019年	9,450.00	冬季工作服
2019/3/5	12,000.00	安全预评价技术服务费
2019/3/18	27,000.00	安全设施设计
2019/3/25	3,000.00	污水处理池采样检测费用
2019/4/23	240.00	购消防器材检查卡费用
2019/4/25	3,000.00	污水处理池采样检测费用
2019/5/10	554.00	叉车牌照报检费用
2019/6/6	2,038.00	安全培训
2019/6/11	22,000.00	对5万吨氢氧化锂项目的环境影响评价
2019/6/20	829.00	办理安全审查
2019/8/23	33,000.00	安全设施设计
2019/8/23	28,000.00	安全预评价技术服务费
2019/9/24	48,000.00	厂区规划设计，消防设计，土建施工图
合计	222,655.00	
2020/1/6	47,500.00	消防改造项目
2020/1/6	617.00	安全阀维检费
2020/1/6	30,000.00	安全设施设计
2020/1/6	3,000.00	化学事故应急咨询代理费
2020/1/19	20,000.00	职业病防护设施设计
2020/2/21	2,400.00	洗眼器
2020/4/21	50,000.00	厂房消防工程及室外消防
2020/4/30	30,000.00	消防改造项目
2020/4/30	10,000.00	厂区规划设计，消防设计，土建施工图
2020/4/30	19,000.00	消防施工设计
2020年5月	230,108.00	用电设备防静电
2020/5/7	480.00	办理危化品证费用
2020/5/13	2,250.00	厂区规划设计，消防设计，土建施工图
2020/5/15	15,000.00	职业病危害预评技术服务费

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

2020/5/20	15,000.00	职业病危害预评技术服务费
2020/5/25	15,000.00	消防改造审查费
2020/5/25	15,000.00	消防图审费用
2020/6/5	20,000.00	支付协建排口处理车间已施工基础质量鉴定费
2020/6/10	3,610.00	支付南佳工作服尾款
2020/6/10	55,000.00	消防施工设计
2020/6/19	6,000.00	防雷检测
2020年7月	40.00	烟雾报警器
2020/7/10	12,000.00	安全验收评价
2020/7/15	67,579.56	厂房消防工程及室外消防
2020/7/16	20,000.00	职业病防护设施设计
2020/7/30	10,447.00	建筑消防设施消防检测及技术咨询
2020/7/30	19,000.00	消防施工设计
2020/7/31	19,865.00	厂区规划设计,消防设计,土建施工图
2020/7/31	55,000.00	消防施工设计
2020年	13,942.00	劳保用品
2020年	26,674.00	监控设备
2020年	8,774.00	防高温物资请购
合计	843,286.56	
2021/1/12	29,150.00	安全生产责任保险
2021/1/19	1,900.00	购口罩
2021/3/2	2,828.00	网购监控硬盘等
2021/3/11	1,580.00	网购劳保鞋
2021/3/19	50,000.00	危废处理费用
2021/3/30	6,275.80	网购劳保鞋、标识牌
2021/3/30	3,800.00	采购夏季工作服50%预付款
2021/4/8	35,000.00	消防工程款
2021/4/13	22,500.00	职业病危害控制效果评价技术服务费
2021/4/13	879.33	网购噪声检测仪、耳塞、工作人员公示牌定制
2021/4/14	32,500.00	安全生产标准化初评费用
2021/4/21	350.00	消防器材充装费用
2021/4/22	204.50	网购标识牌、防异物眼镜等
2021/4/30	4,801.00	办理二氧化碳储罐使用证费用
2021/5/6	35,000.00	安全设施变更设计费
2021/5/14	20,000.00	危废处理费用
2021/5/14	28.00	网购雨水排放口标识牌
2021/5/14	2,556.00	京东采购监控硬盘
2021/5/18	214.55	网购报警器、挂钩、雨衣等

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

2021/12/13	100.50	网购安全标签
2021/12/13	275.53	网购标识牌
2021/12/16	1,272.00	安全阀送到宜春检验费用
2021/12/27	4,500.00	采购消防箱门、应急照明灯、应急标志灯
合计	750,848.04	
2022/1/5	152.30	网购丁腈手套
2022/1/5	526.62	网购分析中心白大褂
2022/1/4	207.70	网购消防器材记录卡250张、应急灯10个
2022/1/11	9,000.00	采购气体检测仪费用
2022/1/12	47,150.00	安全生产责任险
2022/1/14	5,350.00	采购劳保鞋费用
2022/1/24	22,500.00	职业病危害控制效果评价技术服务费尾款
2022/1/25	5,416.78	雨污分流等工程造价咨询费
2022/1/25	4,050.00	员工体检费
2022/2/18	1,746.00	网购劳保用品
2022/2/28	300.00	京东采购氢氧化锂安全标签
2022/3/3	150.00	采购洗眼器防尘盖费用
2022/3/15	3,181.00	采购安全阀费用
2022/3/16	5,550.00	采购劳保鞋费用
2022/3/16	552.00	网购安环部申购物资
2022/3/17	20,000.00	安全标准化考评费
2022/3/25	6,635.00	采购工作服预付款
2022/3/28	1,336.86	网购安环部申购物资
2022/4/12	10,000.00	环境和职业健康管理体系第一期费用
2022/4/12	23,500.00	增购防泄密系统费用
2022/4/21	240.00	叉车年度检验费用
2022/4/26	932.10	疫情防控用品
2022/4/26	6,635.00	支付工作服尾款
2022/4/28	2,191.00	安全生产责任险新增10个名额费用
2022/5/5	4,028.00	采购夏季工作服50%预付款
2022/5/11	4,500.00	2022年防雷设施检测费用
2022/5/19	385.00	充装干粉灭火器
2022/5/23	3,811.80	防暑药品
2022/5/26	4,028.00	106套夏季工作服提货款
2022/6/1	53,786.00	凿砣地面埋蒸汽管、填平砣路面、更换消防玻璃等零星工程
2022/6/20	5,017.50	采购劳保鞋和雨鞋费用
2022/6/30	280,000.00	环境技术咨询服务费

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

2022/9/19	280,000.00	技术咨询费
2022/9/19	9,000.00	碳酸钙产线变更环评尾款
2022/9/28	2,200.00	采购PH数字电极费用
2022/10/11	32,500.00	安标化技术服务及企业风险分级管控编制费
2022/10/13	21,000.00	环保管家尾款
2022/10/13	775.00	采购消防器材费用
2022/10/13	9,450.00	采购冬季工作服发货款
2022/10/18	135.00	采购消防沙袋费用
2022/10/18	28,000.00	环保管家技术服务费
2022/10/24	6,420.00	采购劳保鞋60双费用
2022/10/27	39,000.00	自动化控制改造设计项目
2022/10/27	13,926.00	员工体检费
2022/11/17	595.00	安全管理人员培训费
2022/11/24	473.00	安环应急物资
2022/11/24	1,460.67	新增安全生产责任险30人
2022/12/1	1,008.00	6个安全阀年度校验费用
2022/12/1	2,800.00	特种设备管理证培训费用
2022/12/8	780.00	订阅2023中国环境报费用
2022/12/20	210,000.00	采购总铊和氟化物在线分析仪30%预付款
2022/12/21	864.00	2023年中国应急报费用
合计:	1,467,570.78	
2023/1/5	280,000.00	铊和氟化物检测设备仪器
2023/1/10	8,000.00	自动化改造专家评审费
2023/1/12	41,580.00	安全生产责任险费用
	329,580.00	
2023/2/8	6,379.80	增加安全生产责任险费用
2023/2/9	45,111.00	零星安全工程付款
2023/2/10	434.00	安全阀检验费及运费
2023/2/20	175.00	灭火器填充
2023/2/20	39,000.00	自动化控制改造设计项目尾款
2023/2/28	11,800.00	采购80双劳保鞋费用
	102,899.80	
2023/3/2	18,000.00	4吨废机油处理处置费用
2023/3/6	11,800.00	采购劳保鞋货款
2023/3/14	5,171.20	学历提升培训费用
2023/3/14	24,540.00	采购防暑降温设备费用
2023/3/24	8,550.00	废机油处理处置尾款

	68,061.20	
2023/4/10	39,500.00	公司水土保持补偿费
2023/4/13	240.00	叉车定期检验费用
2023/4/13	7,600.00	采购2023夏季工作服50%预付款
2023/4/14	28,000.00	支付全流程自动化改造工程预付款
2023/4/17	787.00	202303采购药品费用
2023/4/24	50,000.00	水土保持方案报告表及设施验收鉴定书费用
2023/4/28	1,570.00	二氧化碳检测探头故障,维修费
	127,697.00	
2023/5/5	28,000.00	付储罐安全改造预付款
2023/5/11	7,600.00	支付23年夏季工作服提货款
2023/5/16	45,000.00	安全设施变更设计50%预付款
2023/5/16	20,000.00	安全现状评价费50%预付款
2023/5/16	17,500.00	自动化控制改造验收评价费50%预付款
2023/5/16	25,000.00	安全标准化技术服务50%预付款
2023/5/16	18,500.00	清洁生产审核评估50%预付款
2023/5/18	550.00	22具灭火器填充费用
2023/5/24	12,600.00	支付摄像头、疏散指示牌安装等零星安全工程
2023/5/29	20,000.00	安全验收评价50%预付款
2023/5/29	17,500.00	试生产方案编制50%预付款
2023/5/29	165,634.63	仓库雨棚扩建、车间防暑降温工程验收
2023/5/29	50,000.00	环境影响后评价62.5%预付款
	12,884.63	
合计	1,058,122.63	

江西云威新材料有限公司现有职工 101 人，其中包括管理人员 21 人，均已购买工伤保险，重要岗位员工及安全管理人员均购买了安责险（具体情况详见附件）。由此可见，该公司安全投入未挪作他用，安全生产费用提取符合《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136 号）的相关要求。

五、安全检查及安全标准化创建情况

江西云威新材料有限公司现有职工 101 人，实行两班工作制。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、安全管理人员经培训、考试合格取得资格证书，该公司建立了公司级、部门级、班组级“三级”安

全检查制度，加强安全检查，发现问题，或隐患，及时处理。

该公司于2022年08月10日取得由宜春市应急管理局颁发的《安全生产标准化证书》（证书编号：赣（宜）AQBWIII0514），有效期至2025年07月31日，属于（无机碱制造）安全生产标准化三级企业。

六、应急预案备案及应急救援物质配备情况

江西云威新材料有限公司已成立了生产安全事故应急救援机构，编制了生产安全事故应急预案，并于2023年06月08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：36090020230018）》，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，具体如下。

表 2.2.11-4 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 辆	厂内	交通运输	邓秀英 18178945830
2	小轿车	/	3 辆			姜琳 18070455105
3	正压式空气呼吸器	/	1 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	五点式	5 条	机修间		陈荣 19970564320

15	消防水带+水枪	/	65 套	厂内	消防器材	周聪 19970563219
16	干粉灭火器	4kg	160 具			
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			

2.2.12 试生产情况

该公司于2023年04月编制了试生产方案并组织专家组对试生产方案进行了评审，经整改后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），开始试生产。

试生产期限为2023年04月20日至2023年10月19日，目前试生产运行正常，在试生产期间，公司严格执行各项安全管理制度和操作规程，与试生产相关的各类装置、辅助系统兼顾、首尾衔接、同步试车；所有安全设施与主体生产装置同步试车。

该项目生产设施及其配套安全设施，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，道路、照明等满足试生产的需要，公司产品质量符合公司产品质量技术标准要求，各项设施、设备、装置运行正常，未出现任何大的问题。

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。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫等。

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 危险、有害因素的辨识依据说明

3.1.1 危险、有害因素的分类及辨识与分析的依据

依据《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 标准中的分类方法，综合考虑起因物、引起事故的诱发性原因、致害物、伤害方式等。将危险因素分为火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫等 20 类。

3.1.2 物质的危险有害因素辨识与分析的依据

1、依据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告，2022 年第 8 号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及剧毒化学品、危险化学品及主要危险特性。

2、依据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）辨识该项目生产、

储存过程中是否涉及高毒化学品。

3、依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第445号公布，国务院令〔2014〕第653号修改，国务院令〔2016〕第666号修改，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）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及易制毒化学品。

4、依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》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目录的通知》辨识该项目生产、储存过程中是否涉及重点监管的危险化学品。

5、依据公安部编制的《易制爆危险化学品目录》（2017年版）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及易制爆危险化学品。

6、依据《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〔2020〕第3号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及特别管控危险化学品。

7、依据《危险化学品安全技术全书》（第三版、孙万付主编、化学工业出版社），辨识危险化学品的理化性质、燃爆危险特性、健康危害。

3.1.3 选址和总平面的危险有害因素分析依据

依据《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》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等辨识厂址、总平面布置、厂内道路、建（构）筑物系统中存在的危险有害因素。

3.1.4 生产过程危险有害因素分析依据

1、依据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《爆炸危险场所电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）等标准规范、辨识分析工艺过程的危险有害因素。

2、依据原国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三〔2009〕116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3号）辨识危险化工工艺。

3.1.5 重大危险源辨识的依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的相关要求，辨识该项目生产单元和储存单元是否构成危险化学品重大危险源。

3.1.6 爆炸危险区域划分的依据

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的相关要求，划分爆炸危险区域。

3.2 危险化学品的辨识结果

该项目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，理化特性情况详见下表。

表3.2-1 危险化学品的理化性质、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	柴油	/	液态	1674	0.82	/	>60	/	/	/	丙	易燃液体,类别3	III、中度危害	易燃	燃料
4	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

3.2.1 监控化学品辨识结果

该项目生产过程中未涉及监控化学品。

3.2.2 易制毒化学品辨识结果

该项目生产过程中作为污水处理用的硫酸属于第三类易制毒化学品。

3.2.3 剧毒化学品辨识结果

该项目生产过程中未涉及剧毒化学品。

3.2.4 高毒物品辨识结果

该项目生产过程中未涉及高毒物品。

3.2.5 重点监管的危险化学品辨识结果

该项目生产过程中未涉及重点监管的危险化学品。

3.2.6 易制爆化学品辨识结果

该项目生产过程中未涉及易制爆危险化学品。

3.2.7 特别管控危险化学品辨识结果

该项目生产过程中未涉及特别管控危险化学品。

3.3 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）确定，该项目主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫。依据《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》（卫防字〔1987〕第82号）确定该项目主要有害因素有：噪声和振动、高温与热辐射等。具体情况详见下表。

表 3.3-1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的有害因素及其分布表

序号	危险有害因素	分布情况
1	火灾	102 车间、105 车间、202 原料成品仓库。
2	爆炸	105 车间。
3	中毒和窒息	102 车间、105 车间。
4	灼烫	1102 车间、105 车间、202 原料成品仓库。

3.4 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布

生产装置、公用工程及辅助设施系统可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布情况详见下表。

表 3.4-1 作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布表

序号	危险有害因素	分布情况
1	触电	102 车间、105 车间、202 原料成品仓库。
2	淹溺	事故应急池、消防水池。
3	车辆伤害	装卸车场、厂区道路等。
4	容器爆炸	105 车间。
5	机械伤害	102 车间、105 车间。
6	物体打击	102 车间、105 车间、202 原料成品仓库。
7	高处坠落	102 车间、105 车间、202 原料成品仓库。
8	噪声和振动	102 车间、105 车间。
9	高温与热辐射	102 车间、105 车间。

3.5 爆炸危险区域的划分

该项目生产过程中未涉及易燃易爆化学品，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）的有关规定进行辨识，该项目未涉及爆炸性气体环境和爆炸性粉尘环境。

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

将系统划分为不同类型的评价单元，不但有助于简化评价工作、提高评价工作的准确性，而且可针对评价单元的不同危险危害性分别进行评价，再根据评价结果，有针对性的采取不同的安全对策措施，从而能节省安全投资费用。

评价单元的划分既可以危险、有害因素的类别为主划分；也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分；或者将二者结合起来进行划分。

根据江西云威新材料有限公司提供的有关技术资料 and 工程的现场调研资料，在工程主要危险危害因素分析的基础上，本评价划分为七大评价单元及若干子单元，具体情况如下：

- 1、厂址与周边环境评价单元
 - 1) 厂址选择评价子单元；
 - 2) 周边环境评价子单元；
 - 3) 外部安全防护距离评价子单元；
 - 4) 多米诺效应分析评价子单元。
- 2、总图布置及建构筑物评价单元
 - 1) 总平面布置评价子单元；
 - 2) 主要建构筑物评价子单元。
- 3、生产工艺设备及储运设施评价单元
 - 1) 工艺设备设施评价子单元；
 - 2) 特种设备及安全附件评价子单元；
 - 3) 危险化学品储运评价子单元；
 - 4) 自动化提升改造评价子单元。

4、公用工程与辅助设施评价单元

1) 消防设施评价子单元；

2) 供配电评价子单元；

3) 防雷设施评价子单元。

5、常规安全防护评价单元

6、安全管理评价单元

1) 安全管理制度、责任制、操作规程评价子单元；

2) 安全教育培训及管理评价子单元；

3) 安全生产许可条例评价子单元；

4) 重大安全隐患判定评价子单元；

7、“三同时”程序符合性检查单元。

4.2 安全评价单元的划分理由说明

评价单元的划分一般以生产过程、工艺装置、物料的特点和特征与危险有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分成若干子评价单元或更细致的单元。

依据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）的相关要求，关于评价单元的划分的方法指出，可以根据建设项目的实际情况和安全评价的需要，可以将建设项目法律、法规符合性、厂址选择、总平面布置和建、构筑物、主要装置（设施）、储存装置和装卸设施、公用工程划分为评价单元。安全生产管理单独划为一个单元。

第五章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用的安全评价方法

5.1.1 安全评价方法选择

根据该项目的生产工艺特点和每种评价方法的特点和适用范围的界定及评价细则的要求，确定采用如下评价方法：

- 1、安全检查表法；
- 2、危险度评价法；
- 3、作业条件危险性评价法；
- 4、多米诺分析。

5.1.2 评价单元与评价方法的对应关系

通过对该项目危险、有害因素的综合分析，针对其不同的评价单元，选用了不同的评价方法进行评价，具体情况详见下表。

表 5.1.2-1 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	厂址及周边环境		安全检查表 多米诺分析
2	总图布置及建构筑物	总平面布置子单元	安全检查表
		主要建（构）筑物子单元	安全检查表
3	生产工艺设备及储运设施	工艺设备设施子单元	安全检查表 危险度评价法 作业条件危险性分析法
		特种设备子单元	
		危险化学品储运子单元	
		自动化提升改造子单元	
4	公用工程及辅助设施	消防设施子单元	安全检查表
		供配电子单元	安全检查表
		防雷设施子单元	安全检查表
5	常规安全防护		安全检查表

序号	评价单元	评价子单元	采用的评价方法
6	安全生产管理		安全检查表
7	安全设施“三同时”程序符合性检查单元		安全检查表

5.2 采用的安全评价方法理由说明

1、安全设施竣工验收安全评价主要采用安全检查表法，确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性，安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便的评价方法。在编制安全检查表时，可以将有关法律、法规、标准、规范等的条款列为依据，与项目安全设施设计及实际情况进行比照，确定其符合性；

2、为了确定建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度，对生产装置采用危险度评价法分析；

3、作业条件危险评价法评价人们在某种具有潜在危险的作业环境中进行作业的危险程度，该法简单易行，危险程度的级别划分比较清楚、醒目；

4、多米诺（Domino）分析，是分析事故产生的多米诺效应，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度分析结果

6.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所及其状况（温度、压力）定量分析结果

该项目生产过程中未涉及爆炸性、可燃性的化学品，生产过程中涉及毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所情况详见下表。

表 6.1.1-1 项目涉及具有毒性、腐蚀性的化学品情况一览表

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		危险特性
			名称	数量 (t)	浓度 V%	状态	温度 (°C)	压力 (MPa)	
1	105 车间	反应釜	氢氧化锂	120	3	液体	常温	常压	腐蚀
2			二氧化碳	24.2	-	气	常温	常压	窒息
3		二氧化碳贮罐	二氧化碳	30	99	液体	-15°C	2.4Mpa	窒息
4	101 车间	苛化反应釜	氢氧化锂	54	5.5	液体	60~80°C	常压	腐蚀
5		苛化液储罐	氢氧化锂	170	5.5	液体	40~60°C	常压	腐蚀
6		反应釜	氢氧化锂	13	6	液体	0~30°C	常压	腐蚀
7		板框滤液槽	氢氧化锂	13	3	液体	0~30°C	常压	腐蚀
8		冷冻清液储罐	氢氧化锂	160	6	液体	20~40°C	常压	腐蚀
9		粗品母液清液储槽	氢氧化锂	40	6	液体	50~70°C	常压	腐蚀
10		浓密机	氢氧化锂	10	9.5	液体	60~85°C	常压	腐蚀
11		重溶清液储罐	氢氧化锂	52	9.5	液体	60~80°C	常压	腐蚀
12		精品母液清液储槽	氢氧化锂	130	8	液体	50~70°C	常压	腐蚀
13	202 原料成品仓库	仓库	氢氧化锂	167	电池级	固态	常温	常压	腐蚀

6.1.2 定性分析项目固有危险程度结果

1、危险度评价结果

根据危险度评价分析，该项目 101 车间、105 车间和 202 原料成品仓库

危险程度均属于III级，“低度危险”。

2、作业条件危险性分析评价结果

该项目作业条件相对比较安全，在选定的单元中属于“可能危险，需要注意”或者“稍有危险，或许可以接受”范围。

6.1.3 定量分析建设项目固有危险程度结果

1、具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

该项目生产过程中未涉及爆炸性的化学品。

2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目生产过程中未涉及可燃性的化学品。

3、具有毒性或腐蚀性化学品的浓度及质量

该项目生产过程中涉及的氢氧化锂具有一定毒性和腐蚀性，污水处理用的硫酸具有较强的腐蚀性。

6.2 风险程度分析结果

根据已辨识的危险、有害因素，运用合适的安全评价方法，定性、定量分析和预测各个安全评价单元以下几方面内容：

6.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

该项目涉及物料中的氢氧化锂、钠钾混合盐、碳酸锂、碳酸钙以及污水处理用的硫酸，具有一定毒性和腐蚀性，如不慎接触未及时清洗可能造成皮肤灼伤，进入眼内可能造成眼损伤。

生产中容易发生泄漏的设备归纳为6类，即管道、阀门、泵、储罐和贮槽。从人-机系统来考虑造成各种泄漏事故的可能性，原因主要有4类：设计失误、设备方面、管理方面、人为失误。

6.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

该项目生产过程中未涉及具有爆炸性、可燃性的化学品。

6.2.3 毒性化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

化学品泄漏后扩散速率是由该化学品泄漏的速率、在空气中扩散的速率（蒸发速率、风速）等因素决定。达到人的接触最高限值的时间，是指该物质在空气中扩散，到达某点空气中化学品蒸汽的浓度达到人的短间接接触最高容许浓度的时间。

该项目生产过程中涉及的二氧化碳具有窒息性，作业人员工作中有可能接触这些物质时，一方面采取措施防止泄漏、扩散，另一方面必须穿戴好相应防护用品操作。窒息性气体的储存应本着先进先出的原则，不野蛮操作，有泄漏或泄露时，做好劳动防护的情况下及时收集处理。

6.2.4 爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

该项目未涉及易燃易爆危险性化学品，且生产过程中为常压反应，出现爆炸碎片、超压等触发条件的可能性极小，根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）相关要求，该项目建构筑物的外部安全防护距离分别为15m、13m、10m。

6.3 各单元安全检查表评价结果

6.3.1 厂址选择及周边环境评价结果

1、厂址选择评价子单元

通过安全检查表检查结果可知，该项目位于江西省宜春市奉新县工业园区，项目选址符合国家城镇总体规划的要求。

2、周边环境评价子单元

通过安全检查表检查结果可知，该项目周边环境满足《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014的要求。

3、外部安全防护距离评价子单元

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），该项目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，外部安全防护距离采用《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014，符合要求。

4、多米诺效应分析子单元

该项目未涉及易燃易爆危险性化学品，且生产过程中为常压反应，出现爆炸碎片、超压等触发条件的可能性极小，因此该项目多米诺效应的可能小，风险可接受。

6.3.2 总图布置评价结果

1、总平面布置评价子单元

通过安全检查表检查结果可知，该项目总平面布置满足相关规范的要求。

2、建构筑物评价子单元

该项目建构筑物面积、耐火等级、防火分区面积、安全出口设置均满足相关规范的要求。

6.3.3 生产工艺设备及储运设施评价结果

1、工艺设备设施评价子单元

通过安全检查表检查结果可知，该项目工艺设备设施评价子单元符合相关规范的要求。

2、特种设备及安全附件评价子单元

通过安全检查表检查结果可知，该项目特种设备及其安全附件已进行了检测，并取得检测结论合格的检测报告，特种设备监督、检验和强制检测设备设施检查结果为符合要求。

3、危险化学品储运评价子单元

通过安全检查表检查结果可知，该项目危险化学品储运评价子单元符合相关规范的要求。

4、自动化提升改造评价子单元

通过安全检查表检查结果可知，该项目二氧化碳气体探测器、氧含量探测器报警信号未引至值班室；循环水出水总口未设温度和压力远传报警；控制室未按要求设防静电地板，已在整改建议中提出要求。

6.3.4 公用工程与辅助设施评价结果

1、消防设施子单元评价结果

该公司于2020年7月28日取得了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），综合评定该工程消防资料备案合格。通过安全检查表检查结果可知，该项目消防系统满足生产要求。

2、供配电系统子单元评价结果

通过安全检查表检查结果可知，该项目供配电系统满足项目生产需求。

3、防雷设施子单元评价结果

该项目101车间、105车间、202原料成品仓库已取得了江西赣象防雷检测中心有限公司出具的《江西省雷电防护装置检测报告》，总评为检测项目符合《建筑物防雷设计规范》、《建筑物防雷装置检测技术规范》防雷技术要求，报告有效期至2024年05月25日。

6.3.5 常规安全防护评价结果

通过安全检查表检查结果可知：

- 1、该项目105车间部分管道流向标志、介质标识不全；
- 2、该项目105车间安全警示标志不足。

已在整改建议中提出。

6.3.6 安全管理评价结果

通过安全检查表检查，安全管理单元检查结果为：

- 1、该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任

制和各岗位工艺流程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度。但是，危险作业管理制度等只是涉及到相关的内容，没有完全形成健全的制度。因此，建议企业按照《安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《化工厂区作业安全规程》、《化工企业安全管理制度》、《化工企安全管理工作标准》等法律、法规和规定的要求进一步健全和完善。

2、该项目安全生产条件可满足有关法律、法规和标准、规范的要求，符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的相关要求。

3、通过现场抽查和查阅记录，该公司的主要负责人及安全生产管理人员已参加专门培训并取证。叉车、电工等特种作业人员做到持证上岗，其他从业人员按要求进行了内部三级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺流程和安全技术规程。从总体上看，能满足安全生产的要求。

4、通过现场抽查和查阅记录，该项目不存在《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理局安监总管三〔2017〕121号）中所述的重大生产安全事故隐患。

6.3.7 安全设施“三同时”程序符合性检查结果

该项目安全设施“三同时”执行情况符合安监总局令第45号，根据79号修改的要求。

第七章 “两重点、一重大” 评价结果

7.1 重点监管的危险化工工艺评价结果

依据原国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三〔2009〕116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3号）的要求进行辨识，该项目生产过程中未涉及重点监管危险化工工艺。

7.2 重点监管的危险化学品评价结果

依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的要求，该项目生产过程中未涉及重点监管的危险化学品。

7.3 危险化学品重大危险源评价结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该项目生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

第八章 外部安全防护距离计算

8.1 外部安全防护距离评价结果

该项目根据《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）进行计算方法的选择，具体情况详见下表。

表 8.1-1 企业风险分析适用计算方法

评价方法	事故后果计算法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
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
该项目实际情况	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

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），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相关标准、规范的要求。

根据《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，防护目标分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标，具体情况如下。

表 8.1-2 外部防护距离一览表

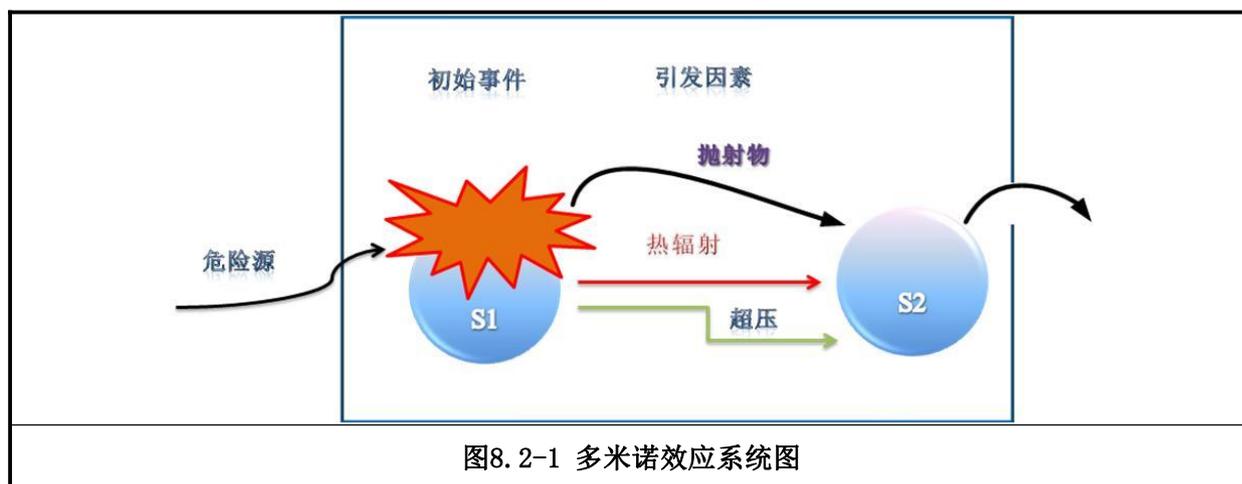
序号	防护目标	厂内装置或设施	依据	外部防护距离 (m)
1	高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标	101 车间（戊类）	《建筑设计防火规范》（2018年版） GB50016-2014 第 3.4.1、3.5.2 条	15
		105 车间（戊类）		15
		202 原料成品仓库（戊类）		15
2	一般防护目标中的二	101 车间（戊类）	《建筑设计防火规范》	13

序号	防护目标	厂内装置或设施	依据	外部防护距离 (m)
	类防护目标	105 车间 (戊类)	(2018 年版) GB50016-2014 第 3.4.1、3.5.2 条	13
		202 原料成品仓库 (戊类)		13
3	一般防护目标中的三类防护目标	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	10
		105 车间 (戊类)		10
		202 原料成品仓库 (戊类)		10

小结：根据上表可知，该公司周边安全防护距离内无需防护目标，个人和社会风险可接受。

8.2 多米诺效应分析结果

多米诺 (Domino) 事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故 (或多次事故)，从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。



该项目未涉及易燃易爆危险性化学品，且生产过程中为常压反应，出现爆炸碎片、超压等触发条件的可能性极小，因此该项目多米诺效应的可能小，风险可接受。

第九章 建设项目的安全条件分析和安全生产条件分析

9.1 建设项目的安全条件分析

9.1.1 建设项目的情况分析结果

1、周边环境分析结果

通过安全检查表检查结果可知，该项目东北面为兴业路，隔路为江西东邦药业有限公司；东南侧为江西同力医药包装有限公司，西南侧为江西赛纳特药业有限公司（停产）；西北侧为江西洁新科技有限公司。

周边环境符合国家现行法律法规和标准规范的要求。

2、建设项目与“八类”场所情况分析结果

该项目厂区地理位置优越，交通条件优越，厂区周边没有居民区、学校、医院等环境敏感点，项目与周边环境间距满足要求。

9.1.2 建设项目的安全条件分析结果

1、建设项目是否符合国家和当地政府产业政策与布局。

该项目于2018年04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），符合国家工业布局和当地政府产业政策与布局的要求。

2、建设项目选址是否符合《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》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等相关标准。

该项目选址符合相关标准、规范的要求。

3、建设项目周边重要场所及居民分布情况，建设项目的设施分布和连续生产经营活动情况及其相互影响情况，安全防范措施是否科学、可行。

1) 建设项目的连续生产经营活动情况与周边单位生产、经营活动的相互

影响情况分析。

（1）建设项目内在的危险有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响分析结果。

①项目内在的危险有害因素。

该项目主要危险有害因素有灼烫、中毒和窒息。

②项目可能发生的中毒和窒息及其所在场所。

该项目的105车间生产过程中涉及二氧化碳（压缩的）存在窒息的危险性。

③该项目周边生产经营单位人员活动情况及可能发生的中毒和窒息事故的人员伤亡范围分析及对周边人员和厂外重要设施（场所）的影响。

该项目厂区周边无居民区、学校、医院等环境敏感点，满足安全防护距离要求。

（2）建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响。

该项目厂区周边的企业如果发生事故，对该项目影响较小。

2) 安全防范措施是否科学、可行。

（1）该项目生产过程未采用国家明令淘汰的工艺、设备。

（2）该项目未涉及“两重点、一重大”，生产工艺采用PLC控制系统，生产工艺合理。利用现场仪表及信号远传仪表控制进料的流量等参数，能够控制物料泄漏事故的发生，降低事故的风险。

（3）作业场所设置二氧化碳气体泄漏检测报警仪、氧含量检测报警仪。

（4）采用的设备设施、装置选择有资质的生产厂家进行检验检测，以保证生产设备的安全性。

综上所述，该建设项目采取的安全防范措施科学、可行。

4、建设项目所在地的自然条件对项目的影响和安全措施是否科学可行。

1) 建设项目所在地的自然条件对建设项目安全生产的影响

(1) 地震

该项目各建筑物及设备均采取了抗震的措施。从而降低了地震对设备、设施及建（构）筑物的影响。

(2) 风速、风向

该项目在建构筑物和设备等均考虑风载荷，从而在设备、建构筑物结构上降低风灾的影响。

(3) 地质

该项目所在区域为平原，无滑坡、崩塌、河床冲刷、煤矿采空区、地层变形位移等不良地质现象，不存在地质灾害影响。

(4) 水文条件

该项目厂区及所在工业园区设置了完善的雨水排放系统，可保证厂区不受洪水、内涝的威胁。

(5) 雷电

该项目建构筑物的防雷设施委托有防雷检测资质的单位进行了检测，并取得防雷检测报告，检测结果为合格。

(6) 气温

该项目对设备、管道等采取保温隔热以及冷却等方式，防止冬季设备、管道、阀门冻坏破裂和夏季高温天气的设备压力增高。

(7) 腐蚀

该项目设备、设施已进行防腐处理。

2) 安全措施是否科学、可行。

为防止夏季气温较高造成火灾事故，采取降温措施；为防止冬季气温较低造成冻坏发生泄漏事故，储存设施及输送物料管道采取保温措施；与周围居民区等环境敏感点符合安全防护距离的要求。车间、仓库、罐区等设置防

雷设施，采取的安全措施科学、可行。

5、主要技术、工艺是否成熟可靠

为防止事故的发生，该项目采用较为成熟的生产工艺；生产装置设置温度、压力、液位等仪器仪表，设置PLC控制系统，严格控制温度、压力、液位，防止系统超过工艺参数限值，在生产现场、配备防毒害、防腐蚀的安全设施，预防事故的发生。

该生产工艺采用上述控制手段后，能够准确、及时地掌握生产过程中参数变化情况，同时采取相应的安全措施，对预防事故、控制事故、减少和消除事故影响起到积极的作用。该公司生产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。

6、依托生产、储存条件的，其依托条件是否满足要求。

该项目依托的公用辅助工程已于2020年8月通过验收，其建筑结构、耐火等级、火灾危险性类别未发生变化，依托条件满足相关标准规范的要求。

9.1.3 选址安全条件结论

该项目厂区地理位置优越，交通条件优越，选址满足《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)等标准、规范的要求，符合国家和当地政府产业政策与布局，符合当地政府区域规划。

9.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

9.2.1 调查、分析建设项目安全设施的施工质量情况

该项目安全设施的设计、施工、检测、调试均为有资质的单位进行。安全设施安装前生产企业均出具产品合格证。

9.2.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

该项目的安全设施在出制造厂家以前均经过检验、检测合格，在施工后

的特种设备、压力表经过质量技术监督局检验合格，气体等检测和报警设施经调试后使用，安全可靠；设备、防雷接地装置、消防设施安全防护设施和作业人员防护设施等安全设施均安全有效。

9.2.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该项目试生产前对主要安全设施进行了调试，具体情况如下。

1、对主要的常规安全防护设施进行了全面检查，对运转设备的防护罩等进行了全面安全检查。检查结果良好。

2、对气体检测报警器等内容进行了检查和调试。

3、对所有设备、管线、阀门进行全面检查，处于正常工作状态；

4、对自控系统进行了调试，调试后运行状态良好。

综上所述，安全设施的安全质量符合安全设施设计要求；装置试运行前安全设施调试状况良好、有效；安全设施做到了与主体工程“三同时”的要求，试运行成功结果表明试运行前的调试结果满足安全生产要求。

9.3 安全生产条件的分析

9.3.1 建设项目安全设施落实情况检查

根据广东政和工程有限公司编制的《江西云威新材料有限公司年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）安全设施变更设计》编制安全检查表。

表 9.3-1 安全对策措施落实情况一览表

序号	安全设施设计中的主要安全设施、措施	检查情况	落实情况
1	一、防毒措施 1、采取密闭、低压或常压生产装置,以减少有害物料泄漏。需要人员操作的设备进料及出料阀门均采用电动控制阀门,设置称重与进料阀、出料阀及泵连锁,可实现有效减少操作人员接触有害物料。 2、本项目碳化工序会使用二氧化碳气体,为了防止该工序发生二氧化碳泄漏,引起二氧化碳的积聚的扩散,	1、已采取密闭、低压或常压生产装置,以减少有害物料泄漏; 2、已设置低氧探测器和声光报警; 3、硫酸储罐已停用; 4、已设置洗眼器,配备了应急救援器材;	已落实

序号	安全设施设计中的主要安全设施、措施	检查情况	落实情况
	<p>在车间内碳化釜附近设置低氧探测器和声光报警，同时联锁车间强制排风扇。</p> <p>3、硫酸储罐设计了防散流围堰，可防泄漏物散流，设计了收集坑，发生泄漏时可利用输送泵（移动式）将泄漏物料送至收集槽内。</p> <p>4、作业场所布置洗眼喷淋器，配备耐酸碱手套等劳动防护用品，配备泄漏事故应急救援器材。生产设施检修时，应将有害气体吹净，检测合格后，方可打开或进入设施内部检修。</p> <p>5、操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作时需穿戴好个人防护用品，避免直接接触或吸入。工作完毕，淋浴更衣。工作现场禁止吸烟、进食和饮水</p>	<p>5、定期进行教育培训。</p>	
2	<p>二、防腐蚀措施</p> <p>1、本项目涉及的硫酸、氢氧化锂具有较强的腐蚀性，因此钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆、环氧防腐面漆进行防腐施工；埋地设置的消防管线设计要求进行加强级防腐处理：除锈后先刷防锈红丹漆，再刷环氧沥青漆（或氯磺化聚乙烯漆）。</p> <p>2、生产设备、管道、阀门、垫片等设备设施及附件选材满足防腐要求，循环水管道主要采用碳钢材质，其他物料如纯水、氢氧化锂溶液等采用不锈钢材质的管道，主要设备均采用不锈钢材质。对有腐蚀性的物料，除配备适用的防护用具和急救药品外，还设有洗眼、喷淋等冲洗设施。</p>	<p>1、已进行防腐处理；</p> <p>2、满足防腐要求，设有洗眼、喷淋等冲洗设施。</p>	已落实
3	<p>三、防泄漏、泄压措施</p> <p>采用密闭生产工艺技术，以有效控制危化品的泄漏。</p> <p>按规范要求设备进行选型，要求设备加工制造严格按工艺设计条件及相关规范、标准要求进行，以杜绝设备制造缺陷造成的泄漏。精心选择设备和仪表，项目所</p>	<p>已采纳按变更设计要求</p>	已落实

序号	安全设施设计中的主要安全设施、措施	检查情况	落实情况
	<p>有设备、管道、管件等要求向有资质的生产企业采购、安装，提高安装质量，要求生产严格按项目生产操作规程进行，杜绝跑、冒、滴、漏。在工艺过程设计方面，工艺装置采取的防泄漏措施有：</p> <p>1、各生产过程的反应槽、储罐、管道等处安装可靠的温度、压力、液位等监测仪器、仪表，对超过正常范围会产生严重危害的设备，设置相应的安全阀。在蒸汽总管、压缩空气设置弹簧式安全阀，车间储罐、地槽等设置液位计和高低液位报警设施。</p> <p>2、地槽采用现浇钢筋混凝土结构，并做好防渗、防腐蚀处理。</p> <p>3、装置内的液体物料均在密闭环境中操作输送。尽可能减少管线接口，管线连接采用焊接，阀门或设备连接采用法兰连接。一般工艺管道采用压力等级 1.6MPa，材质 316L 的球阀，采用金属缠绕垫片或聚四氟垫片及高强度的螺栓。腐蚀性主要物料管道采用 1.6MPa 衬氟球阀或衬陶瓷球阀，可有效减少阀门的泄漏。</p> <p>4、项目组织生产时，制定严格的安全管理制度、工艺规程，并严格要求职工自觉遵守各项规章制度及操作规程，杜绝“三违”。对设备、管道、阀门、安全设施等定期检查、保养、维修，保持完好状态。</p> <p>5、必须定期对装置进行全面检验，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。</p> <p>6、外管布置采用管架，外管经过室外车道时管架的净空高度不小于 5m。</p> <p>7、采取防腐蚀措施，减少由于腐蚀造成的泄漏。</p> <p>8、制定严格的操作规程，定期检查测试气密性，必要时更换各法兰处的垫片，防止垫片老化，导致物料发生泄漏。</p> <p>9、定期对装置进行全面检验，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。同时严格执行设备、</p>		

序号	安全设施设计中的主要安全设施、措施	检查情况	落实情况
	<p>设施安全操作规程，按规定进行维修、保养，保证安全运行。</p> <p>10、建立健全完善高效的泄漏安全管理制度，积极组织全员进行泄漏安全管理培训教育。加强泄漏管理是预防事故发生的有效措施。泄漏是引起化工企业火灾、中毒事故的主要原因，要树立“泄漏就是事故”的理念，从源头上预防和控制泄漏，减少作业人员接触有毒有害物质，提升化工企业本质安全水平。</p> <p>11、经常性开展化工设备逸散性泄漏检测及维修。企业要根据逸散性泄漏检测的有关标准、规范，定期对易发生逸散性泄漏的部位(如管道、设备、机泵等密封点)进行泄漏检测，排查出发生泄漏的设备要及时维修或更换。企业要实施泄漏检测及维修全过程管理，对维修后的密封进行验证，达到减少或消除泄漏的目的。</p>		
4	<p>四、防粉尘</p> <p>本项目成品干燥包装、碳酸钙烘干包装等工序会产生粉尘，采取的措施如下：</p> <p>1、氢氧化锂、碳酸钙的烘干包装成套设备采用自动包装机进行密封操作，且配套有多级除尘装置，能有效防止粉尘扩散。</p> <p>2、成品干燥包装操作配带防护用品（防尘口罩、手套等）。</p> <p>3、包装设备后设置吸收塔。</p>	<p>1、已设置除尘装置；</p> <p>2、配备防护用品；</p> <p>3、设置吸收塔。</p>	已落实
5	<p>五、防火措施</p> <p>1、车间配电间控制室，采用框架结构，耐火等级达二级，减少配电间电气火灾对车间的影响。</p> <p>2、设备及管道采用岩棉阻燃型保温材料。</p> <p>3、车间严禁明火。可燃的包装材料应及时清理，要求车间内不得放置可燃或易燃物。对动火维修进行严格规定，减少违规动火造成的火灾。</p> <p>4、车间、配电间控制室、室外设备等进行防雷接地。</p>	已采纳按变更设计要求	已落实

序号	安全设施设计中的主要安全设施、措施	检查情况	落实情况
	<p>车间配电间、控制室设置火灾报警系统。各建构筑物耐火等级达到二级，并按相关规范要求设置消防设施。</p> <p>5、本变更涉及二氧化碳贮罐及压缩空气贮罐等为特种设备，对特种设备进行安全管理，具体管理事项如下：</p> <p>①企业使用的特种设备必须由持有资质的单位设计、制造；</p> <p>②特种设备的安装、维修保养、改造也应由有特种设备有关资质证书的机构进行；</p> <p>③企业新使用或新增的特种设备，必须到所在地的质量技术监督局申请办理特种设备使用登记，取得使用登记证书；</p> <p>④企业使用的特种设备必须进行安全技术性能的定期检验；</p> <p>⑤企业应制定并严格执行以岗位责任制为核心的，包括技术档案管理、安全操作常规检查、维修保养、定期报检、应急措施在内的特种设备安全使用和运营制度。</p> <p>⑥特种作业人员如电工、压力容器操作工、危险化学品保管人员等应严格遵守《关于特种作业人员安全技术培训考核工作的意见》规定，凡特种作业人员必须按规定经过培训考核合格，做到持证上岗。</p>		
6	<p>六、危险物料的安全控制措施</p> <p>1、联锁保护</p> <p>本项目不涉及重点监管危化品及危险工艺，不构成重大危险源。针对本项目操作生产的连续性特点，设置PLC控制系统，加强防超温、防超压、防超液位等措施，设置了流量或重量控制进料等联锁保护方式，确保装置正常、安全运行。</p> <p>2、安全泄压</p> <p>蒸汽的总管道、压缩空气总管道设置安全阀以防超压。</p> <p>3、事故排放</p>	<p>1、设置了流量或重量控制进料等联锁保护方式，确保装置正常、安全运行；</p> <p>2、已设置安全阀；</p> <p>3、已设置事故池；</p> <p>4、成套设备的控制系统引入全厂PLC系统进行控制。</p>	已落实

序号	安全设施设计中的主要安全设施、措施	检查情况	落实情况
	<p>浆化工序会产生二氧化碳气体，为防止该工序产生大量二氧化碳的积聚，在浆化釜放空管线设置尾气吸收装置。厂区已设置事故池，可收集火灾消防污水，以防污水流至厂区外。</p> <p>4、成套设备控制方案</p> <p>本变更项目中涉及氢氧化锂烘干包装、碳酸锂烘干包装、碳酸钙烘干包装为成套设备，其控制系统均各自独立系统。成套设备的控制系统引入全厂 PLC 系统进行控制。</p>		
7	<p>七、采取的其他工艺安全措施</p> <p>1、防止逆：各输送泵出口设置了止逆阀。压缩空气管与工艺物料管连接处设置止逆阀。</p> <p>2、仓库地面设置了防腐、防潮层，仓库设置良好通风。</p> <p>3、本项目 101 车间、105 车间内设置中间槽，中间槽设置液位监控仪表，可实现液位显示、报警。现场设置洗眼喷淋器。</p> <p>4、要求密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专业培训，严格遵守操作规程，穿戴好劳动防护用品。</p> <p>5、根据《化工企业安全卫生设计规范》及《个体防护装备选用规范》要求建设单位配置劳动防护用品（如防护服，防护眼镜，空气呼吸器等），防止操作人员直接接触具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品。</p> <p>6、本项目工艺装置按照规范要求设计有：温度、压力监控和报警装置，具备了信息远传和记录的功能，记录保持时间在 30 天以上。</p>	<p>1、已设置止逆阀；</p> <p>2、仓库地面设置了防腐、防潮层，仓库设置良好通风；</p> <p>3、现场设置洗眼喷淋器；</p> <p>4、密闭操作，通风良好；</p> <p>5、已配置劳动防护用品；</p> <p>6、按要求设置。</p>	已落实

小结：由上表检查结果可知，该项目已采纳变更设计中提出安全对策措施，并逐一落实。

9.3.2 调查、分析安全生产管理情况检查

1、安全生产责任制的建立和执行情况

该公司设有安全生产管理部，制定了各级、各部门、各类人员的安全生产责任制。各级各类人员及各职能部门的安全责任制落实良好，为安全生产提供了有利的保证。安全生产管理部对各级人员进行安全生产责任制教育。根据安全生产责任制，层层签订安全承诺书，责任状，落实各级各类人员的安全责任制。

2、安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司制定了安全生产管理制度，积极进行职工安全培训和班组安全活动，利用安全活动的时间对职工宣传、教育规章制度的内容，并对职工、管理人员对安全生产规章制度的掌握情况进行考试，各部门认真落实和执行公司的各项安全生产规章制度。

3、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该公司制定了安全操作规程，对新入厂职工进行三级培训，利用安全活动时间定期组织对职工培训安全技术规程，由有经验的老师傅授课，对安全规程推广学习。

4、安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司设有安全生产管理部，配备了专职安全管理人员。

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

该公司主要负责人和专职安全管理人员均经过应急管理部门组织的安全教育培训，取得了安全资格证书。安全资格证书复印件见附件。

6、其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司特种作业人员等均已培训合格，取得特种作业操作资格证书，在有效期内。其他从业人员均经过厂内安全教育和培训，考试合格。新员工入

厂前经过三级教育培训，考试合格后方可上岗。

7、安全生产投入的情况

该项目主要用于以下几个方面：

- 1) 生产环节安全专项防范措施；
- 2) 检测设备和设施费用；
- 3) 事故应急设施费用；
- 4) 其他费用。

8、安全生产的检查情况

该公司安全生产检查分为综合检查（包括节假日检查）、专业检查、季节性检查以及日常检查四类。

综合检查由公司负责人主持，安全生产管理部组织，会同各部门及车间相关人员参加，每周进行一次。对检查中发现的隐患出具限期整改通知书，通知书中明确了所存在的问题、限期整改时间以及复检评语。

专业检查由各专业部门的负责人组织该系统人员进行，每年不少于二次。主要对公司内压力容器、危险物品、电气装置、机械设备、厂房建筑、运输车辆、安全装置以及防尘防毒等方面进行专业检查。

季节性检查分别由各业务部门的负责人，根据气候特点组织该系统人员对防火防毒、防雨防洪、防雷电、防暑降温、防风以及防冻保暖工作等进行预防性季节检查。

日常检查为各岗位工人检查和管理人员巡回检查。岗位工人上岗后根据岗位责任制要求进行班中巡回检查和交接班检查；各级管理人员在各自的业务范围内进行检查。

9、从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护及检验检测情况

该公司在配备了相应的劳保防护用品，并对职工进行教育培训，督促其能够正确使用劳动防护用品用具。操作人员配备的劳动防护用品符合相关要

求，职工在作业场所正确使用工作服、工作帽、工作鞋、手套等，会正确使用防毒面具等。

9.3.3 项目技术、工艺情况检查

该公司编制了生产工艺操作规程及试生产检验计划；编制试生产方案，并经专家评审；组织操作人员认真学习操作技能，对职工进行了实际操作培训，全部持证上岗。按国家有关标准对该项目各工序设备、管道等进行冲洗、吹扫及打压和气密试验。按国家有关标准对该项目所有设备进行测试。对该项目仪表开关状态及控制回路逐一进行测试，生产、安全部门等职能部室对生产装置从工艺、设备、电气、仪表、安全设施等方面按专业口进行了详细检查，以及对静电跨接安装、防雷设施进行了详细核查及完善。重点对联锁程序等安全联锁系统结合现场在 PLC 上进行了逐项测试，发现问题及时解决，各施工单位全力配合，确保试生产安全稳定运行，彻底避免危险物料大量外溢等安全事故发生。

该项目生产能力通过试运行满足设计要求，工艺运行情况比较良好，系统运行正常。在安全工作中不断提高、强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员岗位安全操作规程及应急救援培训，提高安全防范意识。在员工培训、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。继续保持生产正常平稳进行。严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化。以上是这次项目试生产总结。好的方面将继续发扬，不足之处将不断完善，在以后的生产工作中达到更高目标。

9.3.4 装置、设备和设施情况检查

1、装置、设备和设施的运行情况

该项目装置、设备和设施在试生产期间运行良好，未出现质量问题，各类安全附件状态良好，未发生误反应情况，各设备、管路仪表安装规范，计量准确，未发生偏差状况。

2、装置、设备、设施的检修、维修情况

该项目试生产期间制定设备检维修管理制度，装置、设备和设施定期检修，专人负责维护，出现跑、冒、滴、漏现象及时处理。在试生产停车期间对设备设施进行了全面检修维护保养，确保了在试生产开车运行期间的安全稳定运行。

3、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

该项目设备、设施安装完成后，特种设备及其安全附件均检测合格，事故应急照明设施、气体检测报警装置、消防器材采用有资质厂家生产的合格产品，投入运行前，校验合格。其中事故应急照明现场可正常启动。压力表、气体检测报警装置、报警连锁装置、消防器材等设施均在有效使用期内。

9.3.5 原料、辅助材料、产品和中间产品的包装、储存情况检查

该项目氢氧化锂、二氧化碳（液化的）等危险化学品储存，符合相关规范的要求。

9.3.6 作业场所情况检查

1、职业危害防护设施的设置情况

该项目作业场所中职业危害防护设施配备了劳动防护用品。

2、职业危害防护设施的检修、维护情况

该公司对作业场所配置的职业危害防护设施，制定了相关劳动防护用品和保健品发放管理制度，定专人进行定期维护保养，定期进行检查，未发现存有异常现象。

9.3.7 应急预案及应急管理情况检查

1、应急预案的编制情况

该公司编制了生产安全事故应急预案，并于2023年06月08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：36090020230018）。

2、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

该公司成立了应急救援组织，由总指挥、副总指挥、通报联络组、安全防护组、救护组、避难引导组构成。发生重大事故时，以主要负责人为总指挥，负责全厂的应急救援工作。

3、事故应急救援预案的演练情况

该公司组织了应急救援预案的演练，项目投入生产后每年至少组织一次综合应急救援预案的演练，并不断修订和完善预案。

4、事故应急救援器材、设备的配备情况

该公司配有应急救援器材和常备抢修器材。

5、事故调查处理与吸取教训的工作情况

该公司自试生产以来，未发生生产安全事故，一直保持警钟长鸣，每周以工序为单位召开安全会，不断提高操作水平，避免事故。另外该公司不断向同行业学习、积累经验，深入探讨其他公司的事故处理并形成案例分析，组织车间每位员工学习，总结和吸取事故的经验教训。

9.3.8 其他方面检查

1、生产、储存装置、设施和辅助（公用）工程的衔接情况

该项目产品及原辅材料的储存依托202原料产品仓库，其储存量可满足该项目需求。

2、与周边社区、生活区的衔接情况

该项目与周边社区、生活区无衔接。

第十章 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

10.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

10.1.1 火灾

该项目涉及的主要物料有钠钾混合盐（已停产）、碳酸锂、碳酸钙、二氧化碳（液化的）、氢氧化锂均不可燃，但反应过程会放热，柴油发电机使用的柴油，电气设备、电缆等也可能引起火灾事故。

10.1.2 中毒和窒息

该项目涉及的二氧化碳（液化的）是引起窒息危险的物质因素，也是项目中较为重要的危险、有害因素之一，当从业人员高浓度接触毒性物料时可引起窒息危险。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的危险。

10.1.3 灼烫

该项目涉及的钠钾混合盐、碳酸锂、碳酸钙、氢氧化锂以及作为污水处理用的硫酸都具有一定的腐蚀性，对人体有一定的灼伤力，如未穿戴劳动防护用品，人体直接接触到此类物质时，可能会造成化学灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、滴、漏及容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

该项目中存在高温介质的设备、管道，如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成高温灼伤事故。

10.2 典型事故案例

该项目生产过程中涉及二氧化碳（液化的），二氧化碳是无色气体，高浓度时略带酸味。工业上，二氧化碳常被加压变成液态储在钢瓶中，放出时，二氧化碳可凝结成为雪状固体，通称干冰。

二氧化碳中毒绝大多数为急性中毒，鲜有慢性中毒病例报告。二氧化碳急性中毒主要表现为昏迷、反射消失、瞳孔放大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者还可出现休克及呼吸停止等。经抢救，较轻的病员在几小时内逐渐苏醒，但仍可有头痛、无力、头昏等，需二、三天才恢复；较重的病员大多是没有及时抢救出现场而昏迷者，可昏迷很长时间，出现高热、电解质紊乱、糖尿、肌肉痉挛强直或惊厥等甚或即刻呼吸停止身亡。如需进入含有高浓度二氧化碳的场所，应该先进行通风排气，通风管应该放到底层；或者戴上能供给新鲜空气或氧气的呼吸器，才能进入。

案例一 有限空间作业事故

上海某酿酒厂4名农民工根据厂方布置清洗二车间成品仓库酒池。金某先进入池内，下到一半时，因感到气味呛人，就从梯子爬出酒池，去更衣室拿口罩。范某（男，65岁）、叶某（男，63岁）则戴了口罩下到酒池工作，另1名农民工沈某在池口打电筒照明。范刚用畚箕铲了一下，即昏倒在池内，叶也紧接着昏倒，沈见状呼救，此时厂方仓库保管员徐某等人闻讯赶到现场救人，徐下池后也昏倒，10余分钟后，徐、叶和范依次被救出，急送至有关医院抢救，叶、范两人抢救无效死亡，徐经抢救后脱离危险。

根据现场调查和临床资料，确认该起事故系急性职业中毒事故，为高浓度二氧化碳急性中毒伴缺氧引起窒息。现场调查发现，发生事故的酒池位于地面下，深2m、宽3m、长6m，池底有约4cm厚的酒泥。现场无防护设施，照明差，酒池内存在高浓度二氧化碳，主要原因是酒池内有醋酸菌，在其作

用下，酒池内残存的葡萄酒可分解为醋酸，醋酸进一步分解为二氧化碳和水。而厂领导、职能部门和具体工作人员都未意识到这一职业危害因素，对清洗酒池未制订劳动安全卫生制度，在清洗酒池时，也未采取任何防护措施。厂领导不重视农民工的劳动安全卫生，认为农民工的劳动安全卫生工作不属于厂方负责，致使农民工缺乏起码的劳动安全卫生保障。农民工进厂前未进行就业前体检，平时也无任何健康监护制度，使年老体弱的农民工从事有一定危害性的工作，导致这场事故的发生。

案例二 二氧化碳中毒和窒息事故

上海某刀具厂精工车间操作工用氧气-乙炔切割钢板时，点火后突然出现回火，火势引起放置在车间边一间面积约15m²房间内的乙炔钢瓶发生燃烧。这时车间内的20多位职工纷纷前去救火，先用二氧化碳灭火器进行灭火，随后用1211灭火器灭火，在整个抢救灭火过程中有3位职工感到气急、胸闷，14时30分送医院，诊断为中毒窒息反应。

事故原因：灭火时使用二氧化碳灭火器以及乙炔起火燃烧，都会产生大量的二氧化碳气体，加上车间面积狭小，导致二氧化碳浓度急剧增高，空气中氧气含量降低，职工在抢救灭火过程中，缺乏对应急事故的处理能力和防火安全知识。

第十一章 评价项目存在问题与整改完成情况

11.1 项目存在问题与改进建议汇总表

根据评价人员现场勘查及专家评审现场验收意见，将该项目存在问题与安全对策措施与建议汇总如下。

表 11.1-1 项目存在问题与改进建议汇总表

序号	不符合项内容	对策措施和建议	紧迫程度
1	厂区内安全警示标志、安全周知卡、岗位操作规程、安全管理制度设置不足	增设安全警示标志，安全周知卡、岗位操作规程、安全管理制度应上墙	中
2	生产车间、氢氧化锂储罐部分输送管道流向标志、介质标识不全	应完善管道介质、流向标识	中
3	气体报警信号（二氧化碳及氧含量检测）未引至24小时有人值班处；二氧化碳报警器未校验，无报警分布图；控制室未设防静电活动地板，未配备UPS电源、消防器材	气体报警信号（二氧化碳及氧含量检测）应引至24小时有人值班处；二氧化碳报警器应定期校验，应设报警分布图；控制室应设防静电活动地板，应配备UPS电源、消防器材	高
4	车间氢氧化锂储罐液位未远传；二氧化碳装置区防雷接地设施不完善，装卸区未设警示标线；105车间氧含量探测器位置设置不规范	车间氢氧化锂储罐应设置液位远传；二氧化碳装置区应设2处接地，装卸区应设警示标线；105车间氧含量探测器位置应按要求设置	高
5	车间水池未设防护栏，有限空间标识、安全周知卡设置不足；碳化釜电机未接地；循环冷却水出水口总管未设温度和压力远传	应设防护栏，增设有限空间标识、安全周知卡；碳化釜电机应接地；循环冷却水出水口总管应设温度和压力远传	高
6	部分压力表未张贴检测合格标签；应急预案培训与演练资料不完善	压力表应张贴检测合格标签；应定期进行应急预案培训与演练	高
7	部分员工未按要求穿戴劳动防护用品	加强企业员工的安全防护意识，加强员工的个体防护用品的佩戴	中

11.2 整改复查确认情况

根据建设项目存在的问题与改进建议，建设单位进行了认真整改。整改完成后，我公司评价人员到现场进行了复查，具体情况详见下表。

表 11.2-1 整改复查确认情况一览表

序号	不符合项内容	整改完成情况	检查结果
1	厂区内安全警示标志、安全周知卡、岗位操作规程、安全管理制度设置不足	已增设安全警示标志，安全周知卡、岗位操作规程、安全管理制度已上墙	符合要求
2	生产车间、氢氧化锂储罐部分输送管道流向标志、介质标识不全	已按要求设置管道介质、流向标识	符合要求
3	气体报警信号（二氧化碳及氧含量检测）未引至24小时有人值班处；二氧化碳报警器未校验，无报警分布图；控制室未设防静电活动地板，未配备UPS电源、消防器材	气体报警信号（二氧化碳及氧含量检测）已引至24小时有人值班处；二氧化碳报警器已定期校验，已设报警分布图；控制室已设防静电活动地板，已配备UPS电源、消防器材	符合要求
4	车间氢氧化锂储罐液位未远传；二氧化碳装置区防雷接地设施不完善，装卸区未设警示标线；105车间氧含量探测器位置设置不规范	车间氢氧化锂储罐已设置液位远传；二氧化碳装置区已设2处接地，装卸区已设警示标线；105车间氧含量探测器位置已按要求设置	符合要求
5	车间水池未设防护栏，有限空间标识、安全周知卡设置不足；碳化釜电机未接地；循环冷却水出水口总管未设温度和压力远传	已设防护栏，已增设有限空间标识、安全周知卡；碳化釜电机已接地；循环冷却水出水口总管已设温度和压力远传	符合要求
6	部分压力表未张贴检测合格标签；应急预案培训与演练资料不完善	压力表已张贴检测合格标签；定期进行应急预案培训与演练	符合要求
7	部分员工未按要求穿戴劳动防护用品	定期培训、考核	符合要求

综上所述，由上表检查结果可知，该项目整改情况复查结果为全部整改完成，并符合设计要求和国家标准、规范的要求。

第十二章 评价结论和建议

12.1 评价结论概述

本报告主要对该项目的危险物质及生产、储存过程中的危险性进行分析，对该项目在生产、储存过程中可能发生的各种危险、有害因素，进行了系统评价，得出如下评价结论。

12.1.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

该项目位于江西省宜春市奉新县工业园，厂区地理位置优越，交通条件优越。厂区周边没有居民区、学校、医院等环境敏感点，满足相关安全防护距离要求。

12.1.2 建设项目安全设施设计的采纳情况和已采取的安全设施水平

该项目已全部落实安全设施变更设计的内容。已采取的安全设施水平与国内同类项目基本持平，符合相关标准、规范的要求。经试运行，已安装的安全设施运行可靠，能够满足安全生产要求。

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

该项目工艺技术先进可靠，试生产中未发生事故，防雷防静电装置检测合格。试生产证明该项目所采取的安全控制措施安全有效，主要生产装置、设备运行平稳，安全可靠，安全水平较高，能够满足安全生产条件。在安全方面符合国家有关法律、法规、技术标准要求。

12.1.4 建设项目试生产中设计缺陷和事故隐患及其整改情况

该项目的安全工作需要继续提高，强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员岗位安全操作规程及应急救援培训，提高安全防范意识。在员工培训、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。继续保持生产正常平稳进行，严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化。以上是这次项目试生产总结。好的方面将继续发扬，不足

之处将不断完善，在以后的生产工作中达到更高目标。

该公司已根据安全隐患整改建议书，全部整改完毕，经复查合格，符合标准、规范要求。

12.1.5 建设项目试生产后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

该项目的安全设施与主体工程是同时施工、同时投入运行的，设置了消防水系统，设置室外消火栓，同时配备干粉类手提式灭火器，现场检查消防器材配备齐全。

该项目在试运行中，所有设备、管道、容器运行安全可靠，安全防护装置齐备，安全设施测试数据齐全，效果良好，各类监测、监视、报警装置符合要求。安全设施竣工图纸齐全，安全设施投资未挪作它用。该项目总平面布置、建（构）筑物、耐火等级及设备选择符合规范、标准的要求；防雷设施合理，安装规范，经防雷检测中心检测合格，满足安全生产要求。经现场检查，电气、仪表运行正常，符合要求，机电设备运行可靠。

该公司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；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，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。

12.1.6 评价结论

江西云威新材料有限公司年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程符合发展规划的布局；总平面布置情况与竣工图一致，符合相关规范的要求；自动控制系统、安全设施运行正常；该公司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按《江西省危险化学品安全专

项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）的要求进行学历提升；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：江西云威新材料有限公司年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程工艺设备和安全设施运行正常，企业安全管理机制运行正常，安全设施、措施达到设计要求和预期结果，可以满足建设项目安全生产的要求，安全生产管理有效，具备安全设施竣工验收条件。

12.2 建议

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置（设施）持续改进的情况和企业管理模式和趋势，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，从下列几方面提出建议：

12.2.1 安全设施的更新与改进

- 1、定期检验和维护保养安全设施，定期校验安全阀、压力表。
- 2、定期检验和维护气体检测报警装置，定期更换到期的检测探头。
- 3、防雷防静电接地装置应经常检查，定期检测。
- 4、定期更换到期消防器材和防毒面具。
- 5、定期对消防水系统进行试运行，发现问题及时处理。
- 6、定期调校联锁报警装置系统，使之处于完好状态。
- 7、根据生产实际情况，调整应急器材、消防设施的数量、布置位置，满足应急救援需要。
- 8、及时掌握安全技术动态，不断采用安全新技术、新装备，提高安全生产水平。

12.2.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

1、该公司已建立安全生产规章制度和操作规程，随着生产、管理经验的不积累和工艺设施的变动，需要不断进行修改、完善符合实际生产情况的管理制度和操作规程；并在实际中严格执行。

2、对于现有的安全设施，制定维护制度，定期维护和定期检测，以保证其可靠的运行。安全设施要加强维护，正确使用消防工具，对各种消防器材进行定期检查，定期更换。

3、公司对特种作业人员的培训和复审工作应提前进行，提高特种作业人员的安全意识和操作技能。

4、公司应随时关注国内外先进的工艺技术，以便条件许可时，及时采用更先进，更安全的工艺技术。

12.2.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1、按照设备管理和检维修管理制度，实行包人、包机维护保养，公司定期对大型设备、设施进行中修和大修。

2、特种设备及其安全附件按照规定定期进行报送检验。

12.2.4 安全生产投入

公司应重视安全生产投入，加强企业安全生产费用财务管理。安全生产费用按照以下要求进行管理：

1、危险化学品生产企业以本年度实际销售收入为计提依据，采取超额累推方式按照《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号）中规定标准逐月提取。

2、企业提取安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用。

3、安全费用应当按照以下规定范围使用。

- 1) 完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；
- 2) 配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护用品支出；
- 3) 安全生产检查与评价支出；
- 4) 安全技能培训及进行应急救援演练支出；
- 5) 其他与安全生产直接相关的支出。

12.2.5 安全管理

公司应定期完善安全管理制度，以保证安全生产。应组织人员定期对该单位编制的应急预案进行修改补充完善。公司专职安全生产管理人员应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化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。

第十三章 与建设单位交换意见的情况结果

本报告初稿完成后，我公司评价项目组将《江西云威新材料有限公司年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告》初稿电子版发至建设单位，建设单位组织有关工程技术人员对报告进行了审阅，提出了补充和修改意见。

随后，评价组与建设单位就该项目安全验收的评价范围、生产工艺和装置、公用辅助工程的满足符合性等内容进行交流，特别对建设单位提出的补充和修改建议进行交换意见，最后达成一致意见，项目组修改完善报告后，建设单位同意本报告评价内容和结论。

第十四章 附录、附件

F 附录 1 总平面布置图、设备布置图、工艺流程简图以及安全评价过程制作的图表

总平面布置图、设备布置图、工艺流程图、消防设施布置图、气体报警平面图等。

F 附录 2 选用的安全评价方法简介

安全评价方法（简称评价方法）是对系统的危险性、危害性进行分析、评价的工具。本次安全验收评价采用的评价方法有安全检查表法、危险指数等，每种评价方法的原理、目标、应用条件、使用的评价对象、工作量均不相同，各有其特点和优缺点。

F2.1.1 安全检查表分析法

按事先编制的有标准要求的检查表逐项检查，作出与依据的法律、法规、标准、规范是否一致的结论；其优点简便、易于掌握，但编制检查表难度及工作量大。

F2.1.2 危险度评价法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合国家现行标准规范，编制了“危险度评价取值表”，规定了危险度物质、容量、温度、压力和操作等5个项目共同确定，其危险度分别按A=10分，B=5分，C=2分，D=0分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度分级情况和危险度评价取值情况详见下表。



附表 2.1.2-1 危险度评价取值一览表

项目	分值			
	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	1. 甲类可燃气体 2. 甲 _A 类物质及液态烃类	1. 乙类可燃气体 2. 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体 3. 乙类固体	1. 乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体 2. 丙类固体	不属左述之A、B、C项之物质

项目	分值			
	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
	3. 甲类固体 4. 极度危害介质	4. 高度危害介质	3. 中、轻度危害介质	
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000m ³ 液体 50~100m ³	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	气体<100m ³ 液体<10m ³
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1. 1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下 2. 在 250~1000℃使用，其操作温度在燃点以上	1. 在 250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下 2. 在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以上	在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操作	1. 临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2. 在爆炸极限范围内或其附近的操作	1. 中等放热反应（如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等）操作 2. 系统进入空气或不纯物质，可能发生的危险、操作 3. 使用粉尘或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 4. 单批式操作	1. 轻微放热反应（如加氢、水合、异构化、烷基化、碘化、中和等反应）操作 2. 在精制过程中伴有化学反应 3. 单批式操作，但开始使用机械等手段进行程序操作 4. 有一定危险的操作	无危险的操作

附表 2.1.2-2 危险度分级表

总分值	≥16分	11~15分	≤10分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

F2.1.3 作业条件危险性分析法

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

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

1、评价步骤

评价步骤为：

- 1) 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；
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别进行打分，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。

2、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，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指定为若干中间值，具体情况详见下表。

附表 2.1.3-1 事故发生的可能性 (L)

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

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况定为10，非常罕见地出现在危险环境中定为0.5，以此为基础规定若干个中间值，具体情况详见下表。

附表 2.1.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3) 发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤害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的财产损失的分数规定为1，把造成多人死亡或重大财产损失的分数规定为100，其他情况的分数值在1-100之间。赋分标准具体情况详见下表。

附表 2.1.3-3 发生事故可能造成的后果（C）

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，许多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或造成很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或造成一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

3、危险性等级划分标准

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。

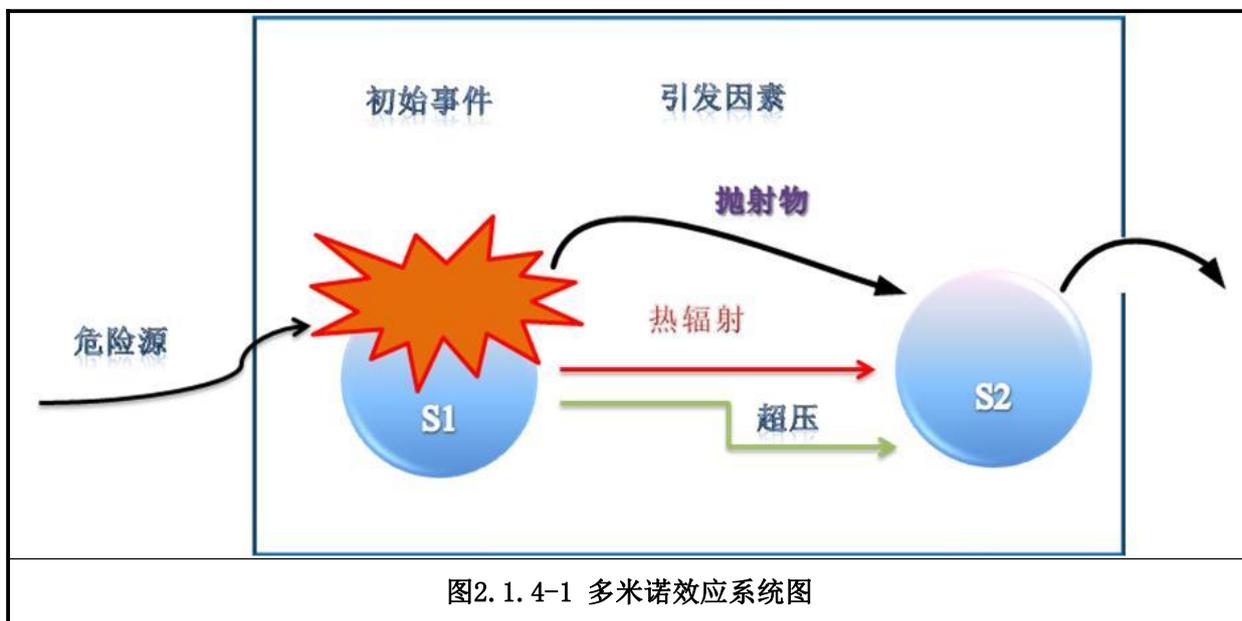
附表 2.1.3-4 危险性等级划分标准一览表

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能连续作业	20-70	一般危险，需要注意
160-320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70-160	显著危险，需要整改	--	--

F2.1.4 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，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故详见下图。



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（国内外多米诺事故统计见下表），但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生

多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

附表 2.1.4-1 国内外多米诺事故统计汇总一览表

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。
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续发生了至少 4 次爆炸。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。
2018. 11. 28	河北张家口中国化工集团盛华化工有限公司	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	造成 24 人死亡（其中 1 人后期医治无效死亡）、21 人受伤（4 名轻伤人员康复出院），38 辆大货车和 12 辆小型车损毁，截止 2018 年 12 月

时间	地点	事故场景	事故后果
		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	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的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。

F2.1.5 定性评价

根据安全设施设计内容和总平面布置情况及场地现场情况，对照技术标准与规范，定性地进行安全评价。

F2.1.6 定量风险评估方法（QRA）

1、术语和定义

1) 个人风险

假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次/每年。

2) 社会风险

群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率（F），以累计频率和死亡人数之间的关系的曲线图（F-N 曲线）来表示。

3) 防护目标

受危险化学品生产装置和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所。

2、个人风险基准

1) 防护目标分类

防护目标按设施或场所实际使用的主要性质，分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

(1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

①文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

②教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。

③医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。

④社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。

⑤其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

(2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

①公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

②文物保护单位。

③宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。

④城市轨道交通设施。包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

⑤军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

⑥外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

⑦其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定详见下表。

附表 2.1.6-1 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上，或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下
行政办公设施包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	--
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000 m ² 以上的	总建筑面积 5000 m ² 以下的	--
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；	总建筑面积 5000 m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑			
旅馆住宿业建筑包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	--
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	总建筑面积 1500 m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000 m ² 以上的建筑,或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000 m ² 以下的建筑,或高峰时 100 人以下的露天场所	--
公共设施营业网点	--	其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	--
城镇公园广场	总占地面积 5000 m ² 以	总占地面积 1500 m ² 以	总占地面积 1500 m ² 以下

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
	上的	上 5000 m ² 以下的	的
<p>注 1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以独栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。</p> <p>注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。</p> <p>注 3：具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类。</p> <p>注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。</p>			

2、防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过下表中个人风险基准的要求。

附表 2.1.6-2 个人风险基准

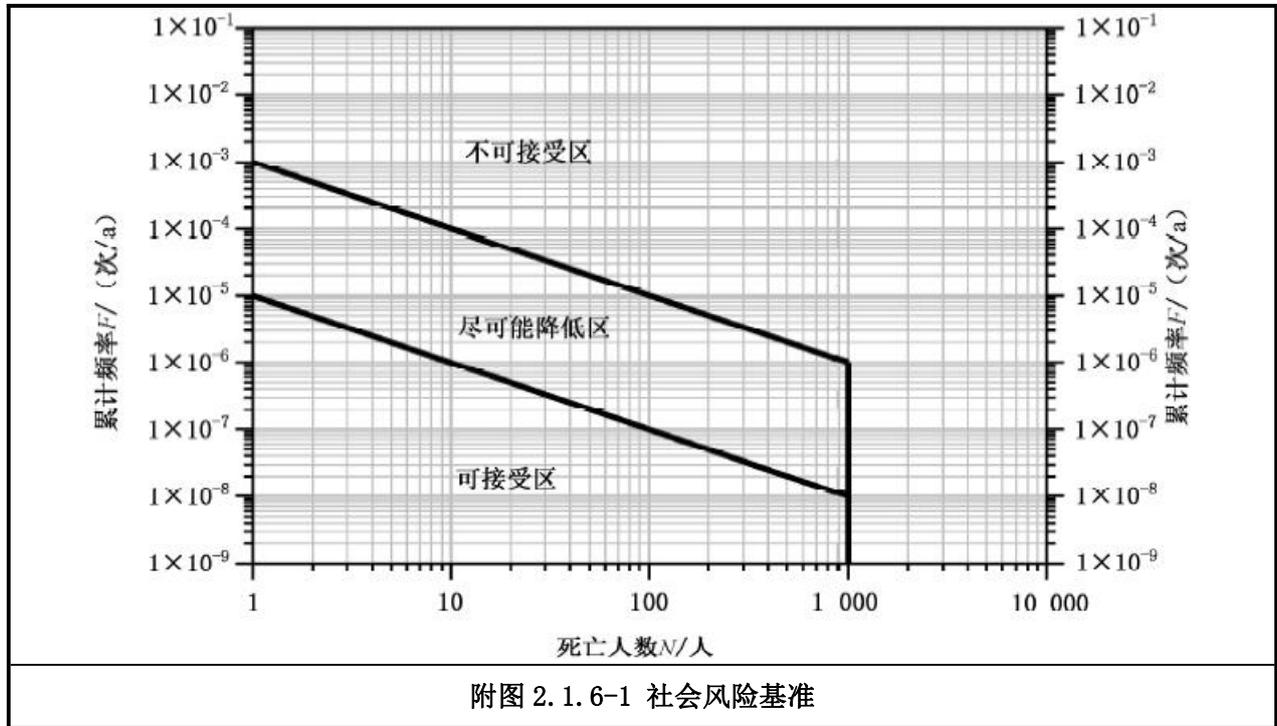
防护目标	个人风险基准/（次/年）	
	≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标		
重要防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的一类防护目标		
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

3、社会风险基准

通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如下图所示。

1) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险；

- 2) 若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险；
- 3) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受；



F 附录3 危险、有害因素辨识及分析

F3.1 物料固有的危险、有害因素分析

F3.1.1 危险化学品辨识

该项目生产过程中使用的原材料主要为钠钾混合盐、碳酸锂、碳酸钙、二氧化碳（液化的）等，产品为电池级氢氧化锂。根据《危险化学品目录（2015版）》（应急管理部等10部门公告，2022年第8号）辨识，该项目产品电池级氢氧化锂、原辅材料二氧化碳（液化的）、柴油（燃料）、98%硫酸（污水处理用）属于危险化学品。

1、重点监管的危险化学品辨识

根据《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，该项目生产过程中未涉及重点监管危险化学品

2、易制毒化学品辨识

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第445号公布，国务院令〔2014〕第653号修改，国务院令〔2016〕第666号修改，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）等进行辨识，该项目生产过程中作为污水处理用的硫酸属于第三类易制毒化学品。

3、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令〔2020〕第52号）进行辨识，该项目生产过程中未涉及监控化学品。

4、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，2022年第8号）进行辨识，该项目生产过程中未涉及剧毒物品。

5、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）进行辨识，该项目生产过程中未涉及高毒物品。

6、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，该项目生产过程中未涉及易制爆危险化学品。

7、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年第3号）进行辨识，该项目生产过程中未涉及特别管控的危险化学品。

F3.1.2 主要物料及理化特性

该项目生产过程中使用的原材料主要为钠钾混合盐、碳酸锂、碳酸钙、二氧化碳（液化的）等，产品为电池级氢氧化锂，其中氢氧化锂、二氧化碳（液化的）、柴油（燃料）、硫酸（污水处理用）属于危险化学品，理化特性情况详见下表。

表3.1-1 危险化学品的理化性质、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	柴油	/	液态	1674	0.84	180-3 70	>60	/	/	/	丙	易燃液体, 类别 3	/	易燃	燃料
4	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

F3.2 重点监管的危险化工工艺辨识

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）和《第二批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2013〕3号）进行辨识，该项目未涉及重点监管的危险化工工艺。

F3.3 危险化学品重大危险源辨识

F3.3.1 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。

F3.3.2 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体或者溶液。

F3.3.3 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, \dots, q_n ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与每种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。

F3.3.4 辨识流程

重大危险源辨识流程见下图：

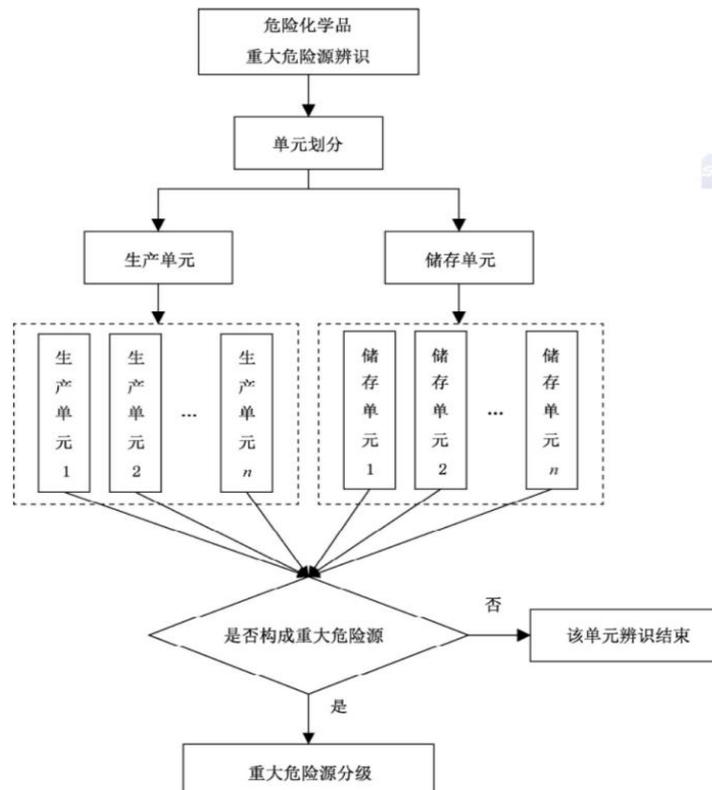


图 3.3-1 重大危险源辨识流程图

F3.3.5 根据《危险化学品重大危险源辨识》进行辨识过程

1、根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识单元的划分方法，由于仓库、车间相对独立之间未设置管道连接，因此该项目重大危险源辨识单元划分如下。

表 3.3-1 重大危险源辨识单元划分表

重大危险源辨识单元	单元类别
101 车间	生产单元
105 车间	生产单元
202 原料成品仓库	储存单元

2、该项目涉及的危险化学品为氢氧化锂、二氧化碳（液化的），依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，氢氧化锂、二氧化碳（液化的）未列入重大危险源辨识的危险化学品。

表 3.3-2 重大危险源辨识分析表

辨识单元	物质名称	类别	危险物质的总量 q_1 (t)	临界 Q_1 (t)	辨识结果 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$
101 车间	未涉及	-	-	-	未构成
105 车间	未涉及	-	-	-	未构成
202 原料成品仓库	未涉及	-	-	-	未构成

小结：该项目生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

F3.4 爆炸危险区域划分

该项目生产过程中未涉及易燃易爆化学品，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）的有关规定进行辨识，该项目未涉及爆炸性气体环境和爆炸性粉尘环境。

F3.5 生产过程中的危险、有害因素辨识与分析

按照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）的规定，对该项目在日生产过程中存在如下危险因素。

F3.5.1 火灾

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。

该项目涉及的主要物料有钠钾混合盐、碳酸锂、碳酸钙、二氧化碳（液化的）、氢氧化锂均不可燃，但反应过程会放热，柴油（燃料）、电气设备、电缆等也可能引起火灾事故。该项目发生火灾危险的可能性如下：

1、生产车间：

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：

该项目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、安装、检修的火灾危险因素

1) 安装和检修时使用氧气、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，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾事故。

F3.5.2 中毒和窒息

中毒和窒息是指在生产条件下，有毒物进入人体引起危及生命的急性中

毒以及在缺氧条件下，发生的窒息事故。

1、该项目钠钾混合盐、碳酸锂、碳酸钙、二氧化碳（液化的）等物料具有一定的毒性。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、该项目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。
- 5) 进入设备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。

F3.5.3 触电伤害

1、该项目将使用一定的电气设备，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，都会发生人员触电事故。人体

也可能因静电电击引起精神紧张、摔倒、坠落、造成二次事故。此外，带负荷拉、合闸时，若不遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

2、电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

1) 触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。该项目建有变、配电间供生产、辅助设备、照明等用电，存在一定量用电设备。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

2) 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。

F3.5.4 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修搅拌机、电动机、加液泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运物料铁桶不妥，叉车操作失灵，司机精力不集中，也会砸伤或碰伤操作人员。该项目中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

F3.5.5 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故或打击到设备、管道可能会造成损坏发生事故。高处物体放置不当、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工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，造成高空落物。

F3.5.6 高处坠落

该项目各生产车间涉及多台反应釜等生产装置，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它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面；

1、作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。

2、进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

F3.5.7 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该项目原料和产品等均由汽车运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

F3.5.8 灼烫

1、高温物体灼烫

该项目 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。

2、化学灼伤

该项目生产工艺过程中涉及的氢氧化锂、氢氧化钙、硫酸（污水处理用）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。

3、低温冻伤

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。

F3.5.9 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。

该项目车间使用到电动葫芦，如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

F3.5.10 淹溺

该项目中的循环消防水池，如操作人员因各种原因，不慎跌落其中，可能造成淹溺事故。

F3.5.11 容器爆炸

该项目生产过程中涉及的储气罐、蒸汽管道、分汽缸等均属于压力容器，如设备老化未定期检测，或安全附件失效可能会引起容器爆炸事故。

F3.5.12 坍塌

该项目的生产区域的钢架平台若设计或施工不合理或钢材质量不过关等原因，可能会造成坍塌事故；在检修维护时使用到的脚手架，仓库内物料堆码过高或堆置不合理，或因货架自身强度不够或结构稳定性受到破坏等造成坍塌，均有可能导致人员伤亡。

F3.6 主要危害因素分析

参照原国家卫生计生委、人力资源社会保障部、原安全监管总局、全国总工会等发布的《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92号），职业病危害因素包括粉尘、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，根据该项目涉及的原材料和生产工艺特点，该项目存在的主要有害因素为粉尘、噪声、高温及采光不良等。

F3.6.1 粉尘

粉尘是指能够较长时间悬浮在空气中的固体细微颗粒，其粒径大都在0.01~20微米之间，绝大多数为0.5~5微米。细小的粉尘被吸入人体后会激活血液中的血小板，从而增加血液的凝固性。生产性粉尘是指生产过程中所产生的粉尘，主要产生于包装过程和清扫、检修作业等作业场所。

该项目中氢氧化锂干燥会产生粉尘。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。

F3.6.2 噪声与振动

生产过程中配套的空压机组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机率，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。乃至发生火灾爆炸危险；设备上控制仪表因振动，有可能造成失灵、误报等事故。

F3.6.3 高温及热辐射

该项目电动设备各在运行时也产生热量向周围空间放热，且项目所在地极端最高气温达40℃以上，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，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。

F3.6.4 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。在企业的安全生产中，往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病（当然这是必须高度重视的），而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明的问题。

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的跌、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。

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病——眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

F3.7 主要设备、设施危险性分析

F3.7.1 反应釜危险因素辨识

1、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。

2、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发生物理爆炸事故。

3、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。

F3.7.2 离心机危险因素辨识

项目生产过程中使用到离心机，离心过程中可能存在可燃或易燃物质，在离心机运行过程中，以下原因均可能造成离心机机械伤害事故发生：

1、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、变脆，离心机运转时易发生转鼓、外壳破裂伤人事故。

2、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，在碰环其他设备可能会发生更严重的事故。

F3.7.3 机泵设备的危险因素分析

1、机泵设备的损伤主要发生在运行过程中。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。

2、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、冲蚀、和磨蚀；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。

3、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。

F3.8 设备检修时的危险性分析

安全检修是化工企业必不可少的一个工作环节，也是一个很重要的工作环节，同时也是事故最易发生的一个工作环节。

检修时的危险作业主要有动火作业、受限空间作业、高处作业、临时用电、动土作业等。

很多检修作业具有突发性、量大的特点。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。

F3.8.1 动火作业的危险性分析

1、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。

2、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。

3、不执行动火作业有关规定：①未与生产系统可靠隔离；②未按规定加设盲板或拆除一段管道；③置换、中和、清洗不彻底；④未按时进行动火分析；⑤未清除动火区周围的可燃物；⑥安全距离不够；⑦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。

F3.8.2 受限空间作业的危险性分析

该公司应急池、各类大型设备、储槽内部空间属于受限空间，主要危险有害因素分析情况如下。

1、凡是进入反应釜或其他闭塞场所内进行检修作业都称为受限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形成火灾爆炸性混合气体或其他有毒窒息性气体。

2、进行此类场所检查作业时，凡用惰性气体置换的，进入前必须用空气置换，并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可，否则易发生作业人员窒息事故。

3、切断电源，并上锁或挂警告牌，以确保检修中不能启动机械设备，否则将造成机毁人亡惨剧。

4、有限作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压，符合相应的防爆要求。否则易造成触电、火灾爆炸事故。

5、根据作业空间形状、危险性大小和介质性质，作业前做好个体防护和相应的急救准备工作，否则易引发多类事故。

F3.8.3 高处检修作业危险性分析

该项目涉及各类反应釜设备，且各生产车间设置有钢平台，这些设备均较高。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，产生事故。

1、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。

2、作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架（梯子）、安全带、绳等用具是否安全，安排作业现场监护人；工作需要时，应设置警戒线。

F3.9 安全管理缺陷分析

安全生产管理的缺陷往往导致物（物料、设施、设备）的不安全状态和人的不安全行为，虽不是导致事故的直接原因，但却是本质原因。

1、安全生产管理和监督上的缺陷主要体现在以下几点。

1) 安全管理不科学，机构不健全，安全责任不明确，安全管理规章制度不健全或执行不力；

2) 安全教育和技术培训不足或流于形式，对职工教育不严格，劳动纪律

松驰，对新工人的安全教育培训不落实；

3) 忽视防护设施，设备无防护装置，安全信号失灵。通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在隐患未及时消除；

4) 用人单位的缺陷，如人事安排不合理、负荷超限、无必要的监督和联络、禁忌作业等。

5) 违反人机工程原理，如使用的机器不适合人生理或心理特点，此外，一些客观因素，如温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风气、色彩等也会引起设备故障或人员失误，是导致危险、有害、物质和量失控的间接因素；

6) 事故报告不及时，调查、处理不当等，事故应急救援预案不落实。

2、安全生产管理主要体现在安全生产管理机构或专（兼）职安全生产管理人员的配置，安全生产责任制和安全生产管理规章制度的制定和执行，职工安全生产教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品发放及使用，安全投入的保障等方面。管理缺陷可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（用具）不能正常发挥作用而引发事故，或因管理松懈使人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改等，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，加强员工职业技能培训和安全知识教育培训，提高员工的整体素质来消除。

F3.10 主要危险有害、因素分布情况

通过本章的分析，可以明确该项目工程的危险、有害因素有火灾、容器

爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、高处坠落、灼烫、淹溺、粉尘、噪声、高温、不良采光等。项目最主要的危险因素是灼烫。

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析，项目的主要危险和有害因素情况详见下表。

表 3.10-1 主要危险和有害因素

序号	代号	子单元	危险因素											危害因素				
			火灾	中毒和窒息	触电	机械伤害	容器爆炸	高处坠落	物体打击	车辆伤害	起重伤害	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	202	原料成品仓库			√	√				√			√	√			√	
4	301	公用工程间	√		√	√										√	√	√
5	401	循环消防水池										√				√		
6	402	事故应急池										√				√		

注：打“√”的为危险、有害因素可能存在。

F 附录4 定性、定量分析过程

F4.1 固有危险程度的分析

F4.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所及其状况（温度、压力）定量分析

该项目未涉及爆炸性的化学品，生产过程中涉及可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度、状态和所在作业场所及其状况详见下表。

表 4.1.1-1 项目涉及具有毒性、腐蚀性的化学品情况一览表

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		危险特性
			名称	数量 (t)	浓度	状态	温度 (°C)	压力 (MPa)	
					V%				
1	105 车间	反应釜	氢氧化锂	120	3	液体	常温	常压	腐蚀
2			二氧化碳	24.2	-	气	常温	常压	窒息
3		二氧化碳贮罐	二氧化碳	30	99	液体	-15°C	2.4Mpa	窒息
4	101 车间	苛化反应釜	氢氧化锂	54	5.5	液体	60~80°C	常压	腐蚀
5		苛化液储罐	氢氧化锂	170	5.5	液体	40~60°C	常压	腐蚀
6		反应釜	氢氧化锂	13	6	液体	0~30°C	常压	腐蚀
7		板框滤液槽	氢氧化锂	13	3	液体	0~30°C	常压	腐蚀
8		冷冻清液储罐	氢氧化锂	160	6	液体	20~40°C	常压	腐蚀
9		粗品母液清液储槽	氢氧化锂	40	6	液体	50~70°C	常压	腐蚀
10		浓密机	氢氧化锂	10	9.5	液体	60~85°C	常压	腐蚀
11		重溶清液储罐	氢氧化锂	52	9.5	液体	60~80°C	常压	腐蚀
12		精品母液清液储槽	氢氧化锂	130	8	液体	50~70°C	常压	腐蚀
13		202 原料成品仓库	仓库	氢氧化锂	167	电池级	固态	常温	常压

F4.1.2 危险度评价

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对该项目 101 车间、105 车间、202 原料成品仓库等单元的操作进行危险度评价。按我国化工工艺危险度评价法，各单元计算结果及等级划分见下表。

表 4.1.2-1 装置单元危险度评价表

评价项目	装置（或系统）的实际情况描述	危险度评价取值	备注
101 车间			
物质	该生产车间生产过程中涉及的原料不属 A、B、C 项之物质	0	/
容量	容量 50m ³ -100m ³	5	/
温度	其操作温度在 250℃以下	0	/
压力	常压	0	/
操作	单批次操作，但开始使用机械进行程序操作；	2	/
危险度评价总分值	/	7	低度危险
105 车间			
物质	该生产车间生产过程中涉及的原料不属 A、B、C 项之物质	0	/
容量	容量 50m ³ -100m ³	5	/
温度	其操作温度在 250℃以下	0	/
压力	常压	0	/
操作	单批次操作，但开始使用机械进行程序操作；	2	/
危险度评价总分值	/	7	低度危险
202 原料成品仓库			
物质	涉及的原料不属 A、B、C 项之物质	0	/
容量	容量小于 10m ³	0	/
温度	常温储存	0	/
压力	常压储存	0	/
操作	有一定危险的操作	2	/
危险度评价总分值	/	2	低度危险

小结：根据危险度评价分析，该项目车间和仓库危险程度均属于III级，“低度危险”。

F4.1.3 作业条件危险性分析

1、根据该项目生产工艺过程及分析，确定评价单元为：101 车间、105 车间、202 原料成品仓库、变配电、厂内运输等单元。

2、以 101 车间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:

该项目 101 车间主要使用氢氧化钙等腐蚀性物质，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:

工人每天都需要定期进行现场巡视，因此为每天工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C:

发生灼烫事故，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 4.1.3-1 各单元危险评价表

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
		中毒和窒息	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

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	
		起重伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		机械伤害	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
		中毒和窒息	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
		起重伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
3	202 原料成品仓库	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
4	供配电	触电	1	3	15	45	可能危险，需要注意
		火灾	1	6	7	42	可能危险，需要注意
5	厂内道路运输	车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受

小结：由上表分析结果可知，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的 5 个单元的作业均在可能危险和稍有危险范围，作业条件相对安全。分析如下：

1、各作业点暴露于危险环境中的频繁程度基本相同，即每天的作业时间内都能接触相关的危险因素，都处于一定的危险环境中，频繁程度较大。这是共同的，也是正常生产状况下不可避免的。

2、各操作岗位的危险都属于“可能危险，需要注意”和“稍有危险，可以接受”等级。

3、虽然该项目作业条件相对安全，但企业正常生产过程中仍应注重日常安全管理，其次要健全完善安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实；第三是要认真抓好操作及管理

安全知识和操作技能的培训，确保人员具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质，保证安全作业。

F4.2 风险程度的分析

根据已辨识的危险、有害因素，运用安全评价方法定性、定量分析各个评价单元以下几方面内容。

F4.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

该项目涉及物料中的氢氧化锂、钠钾混合盐、碳酸锂、碳酸钙，具有一定毒性和腐蚀性，如不慎接触未及时清洗可能造成皮肤灼伤，进入眼内可能造成眼损伤。

生产中容易发生泄漏的设备归纳为6类，即管道、阀门、泵、储罐和贮槽。从人-机系统来考虑造成各种泄漏事故的可能性，原因主要有4类：设计失误、设备方面、管理方面、人为失误。

1、设计失误

1) 基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或设备变形、错位等；

2) 选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；

3) 布置不合理，如泵和输出管没有弹性连接，因振动而使管道破裂；

4) 储罐、贮槽未设置液位计，进料时冒顶溢出。

2、设备方面

1) 加工不符合要求，或未经检验擅自采用代用材料；

2) 加工质量差，特别是焊接质量差；

3) 施工和安装精度不高，如管道连接不严密等；

4) 选用的标准定型产品质量不合格；

5) 对安装的设备没有按《机械设备安装工程及验收规范》进行验收；

6) 设备未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；

- 7) 计测仪表未定期校验，造成计量不准；
- 8) 阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；
- 9) 设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

3、管理方面

- 1) 没有制定完善的安全操作规程；
- 2) 对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；
- 3) 没有严格执行监督检查制度；
- 4) 指挥错误，甚至违章指挥；
- 5) 让未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误；
- 6) 检修制度不严，没有及时检修出现故障的设备，使设备带病运转。

4、人为失误

- 1) 误操作，违反操作规程；
- 2) 判断错误，如记错阀门位置而开错阀门；
- 3) 擅自脱岗；
- 4) 思想不集中；
- 5) 发现异常现象不知如何处理。

F4.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

该项目涉及的主要物料有钠钾混合盐、碳酸锂、碳酸钙、二氧化碳（液化的）、氢氧化锂均不可燃，未涉及具有爆炸性、可燃性的化学品。

F4.2.3 毒性化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

化学品泄漏后扩散速率是由该化学品泄漏的速率、在空气中扩散的速率（蒸发速率、风速）等因素决定。达到人的接触最高限值的时间，是指该物质在空气中扩散，到达某点空气中化学品蒸汽的浓度达到人的短间接触最高容许浓度的时间。

该项目生产过程中涉及的二氧化碳具有窒息性，作业人员工作中有可能接触这些物质时，一方面采取措施防止泄漏、扩散，另一方面必须穿戴好相应防护用品操作。窒息性气体的储存应本着先进先出的原则，不野蛮操作，有泄漏或泄露时，做好劳动防护的情况下及时收集处理。

F4.2.4 爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

该项目未涉及易燃易爆危险性化学品，且生产过程中为常压反应，出现爆炸碎片、超压等触发条件的可能性极小，根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）相关要求，该项目建构物的外部安全防护距离分别为15m、13m、10m。

F4.3 厂址及周边环境评价单元

F4.3.1 厂址选择

采用安全检查表法评价，根据《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）要求，编制选址安全检查表，具体情况如下。

表 4.3.1-1 厂址安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
1	厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求，按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第2.0.1条	符合工业布局和城市规划，办理了相关手续	符合要求
2	居住区、交通运输、动力公用设施、废料堆场及环境保护工程等用地，应与厂区用地同时选择。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第2.0.2条	公用工程与厂区用地同时选择	符合要求
3	厂址选择应对原料和燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、环境保护等各种因素进行深入的调查研究，并对其进行多方案技术经济比较，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第2.0.3条	分析了建设方案的技术经济条件，择优确定	符合要求
4	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012	有方便、经济的交通运输条件	符合要求

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。	第 2.0.4 条		
5	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必须的水源和电源，且用水、用电量特别大的工业企业，宜靠近水源、电源。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 2.0.5 条	电源、水源均有保证	符合要求
6	散发有害物质的工业企业厂址，应位于、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。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 2.0.6 条	该厂址位于工业园区内	符合要求
7	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 2.0.7 条	工程地质条件和水文地质条件满足	符合要求
8	厂址应满足工业企业近期所必需的场地面积和适宜的地形坡度。并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有发展的余地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 2.0.8 条	场地面积及地形满足要求	符合要求
9	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、修理、综合利用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 2.0.9 条	满足要求	符合要求
10	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必需具有可靠的防洪、排涝措施。 凡位于受江、河、湖、海洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 2.0.10 条	不受洪水、潮水或内涝威胁	符合要求
11	下列地段和地区不得选为厂址： 1 地震断层及地震基本烈度高于9 度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.13 条	选址无本条所说的不良地段和地区	符合要求

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过60%的地区。			
12	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	进行选择条件论证、环境影响评价等工作	符合要求
13	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	充分利用非可耕地和劣地	符合要求
14	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.10 条	该厂址远离了上述区域	符合要求
15	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	该厂址远离了上述区域	符合要求
16	危险化学品的生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合国家标准或者国家有关规定： 1) 居民区、商业中心、公园等人口密集区域； 2) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； 3) 供水水源、水厂及水源保护区； 4) 车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及	《危险化学品管理条例》 第二章第十九条	生产装置和储存数量未构成重大危险源，外部防护距离内没有公园、影剧院等，距离码头、水厂及水源保护区较远，无军事区域等。符合安全距离要求	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口； 5) 基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地； 6) 河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； 7) 军事禁区、军事管理区； 8) 法律、行政法规规定予以保护的其他区域。			

小结：由上表检查结果可知，该项目的厂址选择符合国家有关法律法规的要求。

F4.3.2 周边环境

采用安全检查表法评价，该公司建（构）筑物与周边情况详见下表。

表 4.3.2-1 厂址周边环境情况一览表

序号	方位	距最近建筑物	厂外相邻设施	实测间距 (m)	规范距离 (m)	规范依据	检查结果	
1	东南面	501 办公楼	江西同力医药包装有限公司生产车间（丙类、二级）	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	202 原料成品仓库（戊类、二级）	江西赛纳特酒业有限公司（停产车间）	180	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 公用工程车间（丙类、二级）	江西洁新科技有限公司	甲类仓库一（甲类、二级）	28.5	15	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第 3.5.1 条	符合要求
		201 包材库、五金库、机修间（丙类、二级）		生产车间一（甲类、二级）	20	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）		生产车间二（甲类、二级）	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	距最近建筑物	厂外相邻设施	实测间距 (m)	规范距离 (m)	规范依据	检查结果
		202 原料成品仓库（戊类、二级）	生产车间三（甲类、二级）	20	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）	加氢车间（甲类、二级）	33.3	12	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
4	东北侧	101 车间（戊类、二级）	兴业路	25	-	-	符合要求

小结：从上表检查结果可知，该项目周边环境满足《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 的要求。

F4.3.3 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的要求，根据不同适用范围，一般采用事故后果法、或定量风险评价法计算外部安全防护距离。

表 4.3.3-1 外部安全防护距离适用计算方法

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
该项目实际情况	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

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），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相关标准、规范的要求。

根据《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，防护目标分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标，具体情况如下。

表 4.3.3-2 外部防护距离一览表

序号	防护目标	厂内装置或设施	依据	外部防护距离 (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
		202 原料成品仓库（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
		202 原料成品仓库（戊类）		13
3	一般防护目标中的三类防护目标	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	10
		105 车间（戊类）		10
		202 原料成品仓库（戊类）		10

小结：根据上表可知，该公司周边安全防护距离内无需防护目标，个人和社会风险可接受。

F4.3.4 多米诺效应分析

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，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

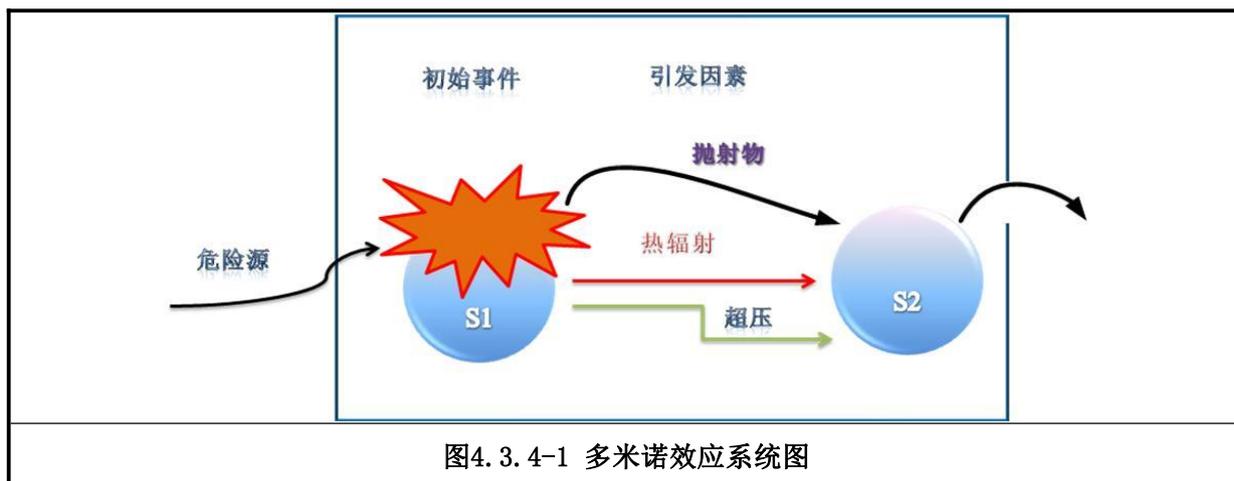


图4.3.4-1 多米诺效应系统图

该项目未涉及易燃易爆危险性化学品，且生产过程中为常压反应，出现爆炸碎片、超压等触发条件的可能性极小，因此该项目多米诺效应的可能小，风险可接受。

F4.4 总图布置评价单元

F4.4.1 总平面布置

1、厂区总平面布置检查

根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014的相关要求，编制安全检查表对项目总平面布置情况进行检查，具体情况如下。

表 4.4-1 厂区总平面布置安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
一	总平面布置			
1	工厂总平面，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、施工及检修等要求，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 4.1.1 条	平面布置总体规划，根据工艺流程、交通运输及防火要求进行设置	符合要求
2	总平面布置，应符合下列要求： 1. 在符合和生产流程操作要求和使用功	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012	各装置按功能分区布置，设置合理通道	符合要求

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置； 2. 按功能分区，合理地确定通道宽度； 3. 厂区、功能区及建筑物、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 4.1.2 条		
3	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.5 条	充分利用地形、地势	符合要求
4	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 4.1.6 条	有良好的采光及自然通风条件	符合要求
5	总平面布置，应合理地组织货流和人流。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.8 条	合理组织	符合要求
6	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的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.8 条	相协调	符合要求
7	总降压变电所的布置，应符合下列要求： 靠近厂区边缘地势较高地段；便于高压线的进线和出线；避免设在有强烈振动的设施附近；避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和冬季盛行风向的上风侧。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.2 条	符合所列要求	符合要求
8	各厂房、装置、仓库、贮罐区之间的防火距离应符合现行国家标准 GB50016《建筑设计防火规范》（2018 年版）	《建筑设计防火规范》（2018 年版） GB50016-2014	厂房等之间的距离满足要求	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	设计防火规范》的要求。			
二	生产装置与设施布置			
9	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物质、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第4.2.1条	布置在土质均匀、地基承载力较大的地段	符合要求
10	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于45度角布置。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第4.2.3条	采用框架结构厂房，局部区域设置机械通风	符合要求
11	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于上述辅助设施全年最小频率风向的下风侧。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第4.2.6条	原料靠近生产装置布置	符合要求
12	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并符合国家现行的有关标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第4.2.7条	满足人员的安全操作及疏散	符合要求
13	产生高噪声的生产设施，宜相对集中布置。其周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有防噪声间距，应符合国家现行的噪声卫生防护距离的规定。厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制，尚应符合现行的国家标准《工业企业噪声控制设计规范》的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第4.2.5条	按要求相对集中布置	符合要求
14	动力及公用设施的布置，宜位于其负荷中心，或靠近主要用户。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第4.3.1条	动力、公用设施布置在相对独立的区域，靠近主要用户	符合要求
三	厂内道路与生产管线布置			

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
15	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面等因素综合确定，其数量不宜少于2个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主要干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应于外部运输线路连接方便。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第4.7.5条	人流出入口和货流出入口分开设置	符合要求
16	厂内道路的布置，应符合下列要求： 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 1、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 2、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 3、与厂外道路连接方便、短捷； 4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。道路尽头设置回车场时，回车场面积应根据汽车最小转弯半径和路面宽度确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第5.3.1、5.3.3条	按功能分区；在各装置区设置有环形道路	符合要求
17	消防车道道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于3.5m。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第5.3.5条	消防车道与厂区道路相通，车道的宽度不小于4m	符合要求
18	管架的布置，应符合下列要求： 1、管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修；2、不应妨碍建筑物自然采光与通风；3、有利厂容；4、敷设有火灾危险性属于甲、乙、丙类的液体石油气和可燃气体等管道的管架，与火	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第7.3.2条	管架的净空高度及基础位置不影响交通运输、消防及检修	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	灾危险性大和腐蚀性强的生产、贮存、装卸设施以及有明火作业的设施，应保持一定的安全距离，并减少与铁路交叉。			

小结：由上表检查结果可知，该项目的总平面布置符合国家现行相关安全规范要求。

2、厂区内防火间距检查

根据《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014的相关要求，编制安全检查表对项目内部防火间距情况进行检查，具体情况如下。

表 4.4-2 建构筑物防火间距检查情况表

序号	建构筑物	方向	相邻建构筑物	实际距离(m)	规范要求(m)	依据规范条文	检查结果
1	101 车间(戊类、二级)	东北	围墙	14	5	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.12条	符合要求
		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
		西	202 原料成品仓库(戊类、二级)	23.7	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	符合要求
		西北	201 包材库、五金库、机修间(丙类、二级)	22	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条	符合要求
		西北	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
2	105 车间(戊类、二级)	东北	初期雨水池	5	-	-	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)	符合要求

序号	建构筑物	方向	相邻建构筑物	实际距离 (m)	规范要求 (m)	依据规范条文	检查结果
						第 3.4.1 条	
		西南	301 公用工程间 (丙类、二级)	10.2	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合 要求
		西	围墙	10	5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 3.4.12 条	符合 要求
3	202 原辅料 仓库(戊类、 二级)	东北	201 包材库、五 金库、机修间 (丙类、二级)	14	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 3.4.1 条	符合 要求
		西	围墙	10	5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 3.4.12 条	符合 要求

小结：由上表检查结果可知，该项目的内部防火间距符合《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 的相关要求。

F4.4.2 主要建（构）筑物

1、厂房的耐火等级、层数、面积

表 4.4-3 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

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(m ²)	最大防 火分区 面积 (m ²)	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 (m ²)		
										单 层 厂 房	多 层 厂 房	
101 车 间	戊	框 架	1/2F	8448	8448	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	不 限	符 合 要 求
105 车 间	戊	框 架	1F	1128	1128	二 级		二 级	不 限	不 限	不 限	符 合 要 求

小结：由上表检查结果可知，该项目 101 车间、105 车间的耐火等级、

层数和防火分区建筑面积符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

2、仓库的耐火等级、层数、面积。

表 4.4-4 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

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 m ²	最 大 防 火 分 区 面 积 m ²	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 (m ²)					
										单层仓库		多层仓库			
										每 座 仓 库	防 火 分 区	每 座 仓 库	防 火 分 区		
202 原料 成品 仓库	戊	框 架	2 F	855	1710	二 级	《建筑设计防 火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.3.2 条	二 级	不 限	不 限	不 限	不 限	2000	符 合	

小结：由上表检查结果可知，该项目 202 原料成品仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

F4.5 生产工艺设备及储运设施

F4.5.1 工艺设备设施

工艺装置安全检查情况详见下表。

表 4.5.1-1 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（2019 年本）》国家发展和改革委员会令（2019）第 29 号，（2021）第 49 号修改 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部工	采用的工艺不属于国家规定的淘汰类工艺，以及使用的设备不属于淘汰类设备	符 合 要 求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		业（2010）第 122 号） 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总科技（2015）75 号		
2	<p>1) 应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料；</p> <p>2) 应优先采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备、新材料；</p> <p>3) 对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作；</p> <p>4) 对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动连锁、自动报警装置；</p> <p>5) 及时排除或处理具有危险和有害因素的剩余物料；</p> <p>6) 危险性较大的生产装置或系统，应设置能保证人员安全、设备紧急停止运行的安全监控系统；</p> <p>7) 对产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程，应采取密闭、负压等综合措施；</p> <p>8) 对易燃、易爆的工艺、作业和施工过程，应采取防火防爆措施；</p> <p>9) 排放的有害废气、废液和废渣，</p>	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.3.1 条	<p>1) 工作人员不直接接触危险、有害的设备设施、物料等。</p> <p>2) 优先采用危害较小的工艺、技术、设备、材料。</p> <p>3) 根据工艺特点适当采用机械化、自动化操作。</p> <p>4) 根据工艺特点和需求配置监控监测仪表。</p> <p>5) 危险、有害剩余物料及时处理。</p> <p>6) 设施有紧急措施。</p> <p>7) 厂房通风条件良好。</p> <p>8) 易燃易爆场所采取了防火防爆措施。</p> <p>9) 有害废气、废液、废渣等经处理后排放。</p>	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	应符合国家标准和有关规定；			
3	1) 应优先采用无毒和低毒的生产物料。若使用给人员带来危险和有害作用的生产物料时，则应采取相应的防护措施； 2) 对不易搬运的物料，应设置或采用便于吊装及搬运的装置或设施。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第5.5条	采用低度物料生产，搬运物料采用液压叉车	符合要求
4	1) 在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不对人员、生产和运输造成危险和有害影响； 2) 各设备之间，管线之间，以及设备、管线与厂房、建（构）筑物的墙壁之间的距离，都符合有关设计和建规筑规范要求。 3) 在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配备扶梯、平台、围栏和系挂装置的附属设施。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第5.7.1条	1) 不对人员、生产和运输造成危险和有害影响。 2) 距离符合有关设计和建筑设计防火规范要求。 3) 配备扶梯、平台、围栏和系挂装置的附属设施。	符合要求
5	管线配置的原则： 1) 各种管线的配置，应符合有关标准、规范要求； 2) 配置的管线，不对人员造成危险，管线和管线系统的附件、控制装置等设施，应便于操作、检查和维修； 3) 具有危险和有害因素的液体、气体管线，不得穿过与其无关的	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第5.7.3条	1) 符合有关标准、规范要求。 2) 便于操作、检查和维修。 3) 未穿过与其无关的生产车间、仓库等区域。 4) 有预防措施。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	生产车间、仓库等区域，其地下管线上不得修建建（构）筑物； 4) 管线系统的支撑和隔热应安全可靠，对热胀冷缩产生的应力和位移，应有预防措施； 5) 根据管线内输送介质的特性，管线上应按有关规定设置相应的排气、泄压、稳压、缓冲、阻火、放液、接地等安全装置。		5) 基本按有关规定设置相应的排气、泄压、稳压、缓冲、阻火、放液、接地等安全装置。	
6	1) 高速旋转零部件必须配置具有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩，必要时，应在设计中规定此类零件的检查周期和更换标准。 2) 生产设备运行过程中或突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的可能性，则应在设计中采取防松脱措施，配备防护罩或防护网等安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 6.2 条	1) 高速旋转零部件设有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩。 2) 生产设备运行过程中或突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的可能性，设防松脱措施，配备防护罩或防护网等安全防护装置。	符合要求
7	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	根据工艺需要适当采用机械化、自动化技术	符合要求
8	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
9	废气、废液和废渣的排放和处理	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014	按照国家规定要求进行废气、废液和废渣处	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	应符合现行国家标准和有关规定。	第 3.3.6 条	理和排放	
10	为加快淘汰落后的安全技术装备，提升企业安全生产保障水平，增强防范和遏制重特重大事故能力，根据《安全生产法》和《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）	国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知安监总科技〔2015〕75 号	未涉及淘汰落后的装备	符合要求

小结：该项目使用的工艺为当前较为成熟的工艺，其设施、设备、装置按照物料性质及相关要求进行选型，且较为安全。由具有相应资质的单位制造、安装和监理，工艺布置紧凑、合理且能相互匹配，工艺流程采用密闭化、机械化，安全设施、设备较为完善。

F4.5.2 特种设备

1、特种设备检测情况检查

表 4.5.2-1 特种设备检查表

序号	名称	型号/规格	下次检验/校验日期	检测单位	检查结果
1	储气罐	2m ³ /0.8MPa	2024 年 05 月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求
2	储气罐	2m ³ /0.8MPa	2025 年 06 月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求
3	储气罐	2m ³ /0.8MPa	2025 年 06 月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求
4	储气罐	6m ³ /1.0MPa	2026 年 06 月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求
5	储气罐	2m ³ /0.8MPa	2025 年 06 月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求
6	储气罐	2m ³ /0.8MPa	2025 年 06 月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求
7	储气罐	1.28m ³ /0.8MPa	2025 年 06 月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求
8	分气缸	1.16m ³ /1.25MPa	2025 年 06 月	宜春市特种设备监督检验中心	符合

序号	名称	型号/规格	下次检验/校验日期	检测单位	检查结果
					要求
9	叉车	CPC35	2025年04月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求
10	叉车	CPD型3.0t	2025年04月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求
11	叉车	CPD型3.0t	2025年04月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求
12	蒸汽管道	GC2	2025年06月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求
13	二氧化碳储罐	30m ³	2024年04月	宜春市特种设备监督检验中心	符合要求

2、特种设备安全附件检验

表 4.5.2-2 特种设备安全附件检查表

序号	名称	型号/规格	证书编号	下次检验/校验日期	检查结果
1	压力表	0-2.5MPa	赣 C212300549	2023年10月16日	符合要求
2	压力表	0-4MPa	赣 C212300548	2023年10月16日	符合要求
3	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300547	2023年10月16日	符合要求
4	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300546	2023年10月16日	符合要求
5	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300544	2023年10月16日	符合要求
6	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300545	2023年10月16日	符合要求
7	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300948	2024年01月19日	符合要求
8	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300947	2024年01月19日	符合要求
9	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300946	2024年01月19日	符合要求
10	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300945	2024年01月19日	符合要求
11	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300943	2024年01月19日	符合要求
12	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300244	2023年09月09日	符合要求
13	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300243	2023年09月09日	符合要求
14	压力表	0-1.6MPa	赣 C212300242	2023年09月09日	符合要求

15	安全阀	A28H-16C	DAQ2210928	2023年11月21日	符合要求
16	安全阀	A28Y-16P	DAQ2210927	2023年11月21日	符合要求
17	安全阀	A28W-16P	DAQ2210926	2023年11月21日	符合要求
18	安全阀	A28W-16P	DAQ2210925	2023年11月21日	符合要求
19	安全阀	A28W-16P	DAQ2210924	2023年11月21日	符合要求
20	安全阀	A28W-16P	DAQ2210923	2023年11月21日	符合要求
21	安全阀	A48Y-16C	DAQ2303292	2024年04月02日	符合要求

3、特种设备管理

表 4.5.2-3 特种设备安全管理检查表

序号	检查内容	选用标准	实际情况	检查结论
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。	《特种设备安全法》第十五条	进行自行检测和维护保养，并申报检验	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。	《特种设备安全法》第三十二条	使用取得许可生产并经检验合格的特种设备	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。	《特种设备安全法》第三十三条	已办理使用登记证	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。	《特种设备安全法》第三十四条	建立了岗位责任、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	《特种设备安全法》第三十五条	建立了特种设备安全技术档案	符合要求

序号	检查内容	选用标准	实际情况	检查结论
	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。			
6	电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位，应当对特种设备的使用安全负责，设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员；其他特种设备使用单位，应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。	《特种设备安全法》第三十六条	配备兼职特种设备安全管理人员	符合要求
7	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。	《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
8	安全阀、爆破片的泄放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.1.4.1 条	泄放能力大于压力容器的安全泄放量	符合要求
9	安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.1.1 条	定期检验	符合要求
10	压力表选用： 1. 选用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。 2. 设计压力小于 1.6Mpa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级；设计压力大于或者等于 1.6Mpa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 1.6 级。 3. 压力表盘刻度极限值应当为工作压力的 1.5~	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.2.1.1 条	压力表的选用符合要求	符合要求

序号	检查内容	选用标准	实际情况	检查结论
	3.0 倍。			
11	压力表的检定和维护应符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应进行检定，在刻度盘上应划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.1.2 条	压力表检定证书有效	符合要求
12	压力表的安装要求如下： 1. 安装位置应便于操作人员观察的和清洗，并且应避免受到辐射热、冻结或震动等不利影响。 2. 压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或者针形阀（三通旋塞或针形阀上应当有开启标记和锁紧装置），并且不得连接其他用途的任何配件或接管。 3. 用于水蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。 4. 用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.1.3 条	压力表的安装符合规定的要求	符合要求

小结：该项目特种设备及安全附件经有资质部门检验，并出具了检查合格报告，企业建立特种设备安全技术档案，特种设备使用符合相关法律、法规的要求。

F4.5.3 危险化学品储运

该项目危险化学品储运情况检查详见下表。

表 4.5.3-1 危险化学品储运子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	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》 GB15603-2022 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	《危险化学品仓库	按储存要求的仓储设施	符合

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。	《储存通则》 GB15603-2022 第5.2条	进行储存	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》 GB15603-2022 第5.3条	严格控制危险化学品的储存品种、数量	符合要求
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》 GB15603-2022 第5.5条	满足要求	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》 GB15603-2022 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》 GB15603-2022 第5.7条	未涉及有毒气体或易燃气体的储存	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》 GB15603-2022 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》 GB15603-2022 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	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第5.10条	按要求储存	符合要求

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
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》 GB15603-2022 第6.1.1条	按要求进行作业	符合要求
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》 GB15603-2022 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》 GB15603-2022 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》 GB15603-2022 第6.1.4条	未涉及气体钢瓶的装卸、搬运	符合要求
15	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》 GB15603-2022 第6.2.1条	按要求储存	符合要求
16	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》 GB15603-2022 第6.2.2条	按要求储存	符合要求
17	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》 GB15603-2022 第6.2.3条	按要求储存	符合要求
18	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》 GB15603-2022 第6.2.4条	按要求储存	符合要求
19	仓库堆垛间距应满足以下要求：	《危险化学品仓库	按要求储存	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	a) 主通道大于或等于 200cm; b) 墙距大于或等于 50cm; c) 柱距大于或等于 30cm; d) 垛距大于或等于 100cm (每个堆垛的面积不应大于 150 m ²) ; e) 灯距大于或等于 50cm。	《储存通则》 GB15603-2022 第 6.2.5 条		要求
20	化工危险品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 4.5.1 条第二款	根据化学品的性质、危害程度和储存量设置	符合要求
21	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.5.1 条第五款	根据各物料的理化特性，各物料均分区分类储存	符合要求
22	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.5.3.2 条	按要求设置	符合要求
23	应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐、防渗处理，库房的建筑符合 GB50046 的规定	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013) 第 4.1.1 条	按要求设置	符合要求
24	腐蚀性商品应避免阳光直射、暴晒、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、火源、电源	符合要求
25	腐蚀性商品应按不同类别、性质和危险程度、灭火方法等分区分类储存，性质	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013)	按不同类别、性质和危险程度、灭火方法等分区分类储存	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	和消防施救方法相抵的商品不应同库储存			

小结：由上表检查结果可知，该项目危险化学品储存条件满足相关标准规范的要求。

F4.5.4 自动化提升

根据江西省应急管理厅《关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）〉的通知》（赣应急字〔2021〕190号）及北京慎恒工程设计有限公司编制的《江西云威新材料有限公司自动化控制诊断报告》、《江西云威新材料有限公司自动化控制改造设计方案》等文件的要求编制安全检查表，对该项目自动化提升实施情况进行检查，具体情况详见下表。

表 4.5.4-1 自动化控制改造设计方案落实情况一览表

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					
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。	该工程未涉及	/	/	/
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连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵	该工程未涉及	/	/	/

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
	的，应满足其要求。				
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
8	带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒	该工程未涉及	/	/	/

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
	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联锁切断储罐进料(出料)阀门的液位测量仪表或液位开关。				
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装应符合《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。	诊断现状符合要求,无需进行提升	现场为气动阀	/	符合要求
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时,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。	该工程未涉及	/	/	/
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

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
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不	该工程未涉及	/	/	/

江西云威新材料有限公司
年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

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
	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。				
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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易于接近的地点。	诊断现状符合要求，无需进行提升	/	/	符合要求
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/

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
	密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。				
10	按照《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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	该工程未涉及	/	/	/

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
	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煤。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煤流量控制阀,通过改变热煤流量或热煤温度调节釜温。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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枪枪口	该工程未涉及	/	/	/

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
	联锁，具备自动计量称重灌装功能。				
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。	该工程未涉及	/	/	/
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	二氧化碳气体探测器、氧含量探测器报警信号未引至值班室	/	不符合
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，配备备用电源	/	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它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，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。	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
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813 ）等规定要求。	诊断现状符合要求，无需进行提升	/	/	符合要求
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、	该工程未涉及	/	/	/

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
	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联锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。				
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联锁停车，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，必要时设温度高高联锁停车。	蒸汽应设置远传压力	增加压力、温度远传报警	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联锁停机信号宜发送给它服务装置。	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	循环水出水总口未设温度和压力远传报警	循环水 40℃、0.45MPa	不符合
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。	该工程未涉及	/	/	/
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。	该工程未涉及	/	/	/
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	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
	现场一致。自动化控制连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。				
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、报警和连锁值的权限。	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。	按设计要求设置防静电地板	未按要求设置防静电地板	/	不符合

小结：由上表检查结果可知，该公司二氧化碳气体探测器、氧含量探测器报警信号未引至值班室；循环水出水总口未设温度和压力远传报警；控制

室未按要求设防静电地板，已在整改建议中提出要求。

F4.6 公用工程与辅助设施

该项目公用工程及辅助设施划分为消防设施、供配电、防雷三个子单元。

F4.6.1 消防设施

江西云威新材料有限公司于2020年7月28日取得了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），综合评定该工程消防资料备案合格。

本次项目变更设计未改变建筑火灾危险性类别，采用安全检查表法对该项目消防设施子单元进行检查，具体情况详见下表。

表 4.6-1 消防设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	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	市政给水、消防水池作为消防水源	符合要求
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，市政给水管网或人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人户引入管，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	厂区设有消防水池	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	《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

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。			
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	符合要求
5	室内环境温度不低于 4℃，且不高于 70℃的场所，应采用湿式室内消火栓系统。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.1.2 条	采用湿式室内消火栓系统	符合要求
6	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	符合要求
7	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	按要求设置	符合要求
8	室内消火栓的配置应符合下列要求： 1 应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内 2 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25.0m；消防软管卷盘应配置内径不小于 $\phi 19$ 的消防软管，其长度宜为 30.0m；轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带，长度宜为 30.0m； 3 宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪，但当消火栓设计流量为 2.5L/s 时宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪；消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。	《消防给水及消防栓系统技术规范》 (GB50974-2014) 第 7.4.2 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
9	灭火器的配置一般规定 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)	按要求配置	符合要求
10	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)	手提式灭火器设置在灭火器箱内	符合要求
11	消防标志应符合要求。	《消防安全标志》 (GB13495-2015) 《消防安全标志设置要求》 (GB15603-1995)	设有消防指示标志、应急灯	符合要求

小结：由上表可知，该项目消防设施子单元满足相关规范的要求。

F4.6.2 供配电

该项目电气安全子单元检查情况详见下表。

表 4.6-2 电气安全子单元安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
1	变压器不应设置在下列场所： 一、多尘或有腐蚀性气体的场所； 二、不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方或贴邻； 三、不应设在有爆炸、危险环境的正上方或正下方。 四、不应设在地势低洼和可能积水的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	变压器不在所列场所	符合要求

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
2	变压器低压侧电压为0.4kV的总开关，宜采用低压断路器或隔离开关。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	采用低压断路器	符合要求
3	变压器台数应根据负荷特点和经济运行进行选择。有大量一级或二级负荷，宜装设2台及以上变压器。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	根据负荷特点，采用2台变压器	符合要求
4	配电室的耐火等级，不应低于二级。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	耐火等级二级	符合要求
5	配电室应采用自然通风并设机械通风装置。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	自然通风	符合要求
6	配电室的顶棚和内墙面应作处理，宜采用高标号水泥抹面并压光。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	采取	符合要求
7	配电室应设防火门，并应向外开启，长度大于7m，应有两个出口，其中一个出口可设在通往屋外楼梯的平台处。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	按要求设置	符合要求
8	配电室不应设在厕所、浴室或其它经常积水场所的正下方，且不宜与上述场所贴邻。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	不在所列位置	符合要求
9	应设防止雨、雪、小动物、风沙及污秽尘埃进入的措施。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	按要求设置	符合要求
10	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)	无管道和线路穿过	符合要求
11	电缆夹层、电缆沟和电缆室，应采取防水、排水措施	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	采取防水措施	符合要求
12	配电室应设置事故照明。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	已设置事故照明	符合要求
13	配电装置室内低压开关柜单列布置时，屏前通道：固定式1500mm、抽屉式1800mm；屏后通道1000mm	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)	按要求设置	符合要求

江西云威新材料有限公司
年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
	配电装置室内低压开关柜双排面对面布置时，屏前通道：固定式 2000mm、抽屉式 2300mm；屏后通道 1000mm			
14	交流电动机应装设短路保护和接地故障保护，并应根据情况分别装设过载保护，断相保护和低电压保护，同步电动机尚应装设失步保护。	通用用电设备配电设计规范》 (GB50055-2011)	装设短路保护和接地故障保护	符合要求
15	电动机的控制按钮或开关，宜装设在电动机附近便于操作和观察的地点。	《通用用电设备配电设计规范》 (GB50055-2011)	装设在电动机附近便于操作	符合要求
16	配电房的位置应靠近负荷中心设置在尘埃小、腐蚀介质少、干燥的地方，并宜留有适当的发展余地。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)	靠近负荷中心	符合要求
17	成排布置的配电屏，其屏前屏后的通道最小宽度应符合规范。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)	按要求布置	符合要求
18	落地式配电箱的底部应高出地面 50mm 以上。底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)	采取封闭措施	符合要求
19	配电室内配电屏的上方不应敷设管道。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)	未敷设	符合要求
20	标称电压超过交流 25V 均方根值容易被触及的裸带电体必须设置遮护物或外罩其防护等级不应低于《外壳防护等级分类》GB4208-84 的 IP2X 级。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)	设置防护罩	符合要求
21	配电室内的电缆沟应采取防水和排水措施。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)	采取防水措施	符合要求
22	配电线路应装设短路保护、过负载保护。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)	安装短路保护、过负载保护	符合要求
23	电缆敷设的防火封堵，应符合下列规定：	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)	配电间线缆洞设置防火	符合要求

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
	1 布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵； 2 电缆敷设采用的导管和槽盒材料，应符合现行国家标准《电气安装用电线槽管系统 第 1 部分：通用要求》GB/T 19215. 1、《电气安装用电线槽管系统 第 2 部分：特殊要求 第 1 节：用于安装在墙上或天花板上的电线槽管系统》GB/T 19215. 2 和《电气安装用导管系统 第 1 部分：通用要求》GB/T 20041. 1 规定的耐燃试验要求，当导管和槽盒内部截面积等于大于 710m ² 时，应从内部封堵； 3 电缆防火封堵的材料，应按耐火等级要求，采用防火胶泥、耐火隔板、填料阻火包或防火帽； 4 电缆防火封堵的结构，应满足按等效工程条件下标准试验的耐火极限。	第 7.1.5 条	封堵	
24	二级负荷应由两个电源供电，当一个电源发生故障时，另一个电源不应同时受到损失。	《供配电设计规范》 (GB50052-2009)	配备柴油发电机	符合要求

小结：由上表可知，该项目电气安全子单元满足相关规范的要求。

F4.6.3 防雷设施

该项目 101 车间、105 车间、202 原料成品仓库已取得了江西赣象防雷检测中心有限公司出具的《江西省雷电防护装置检测报告》，总评为检测项目符合《建筑物防雷设计规范》、《建筑物防雷装置检测技术规范》防雷技术要求，报告有效期至 2024 年 05 月 25 日。

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求，对该项目防雷设施子单元进行检查，具体情况详见下表。

表 4.6-3 防雷设施子单元安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
1	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》 (GB50057-2010) 第 4.1.1 条	设有防直击雷的外部防雷装置	符合要求
2	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 20 m×20 m 或 24 m ×16 m 的网格；当建筑物高度超过 60 m 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》 (GB50057-2010) 第 4.4.1 条	采用接闪带做接闪器	符合要求
3	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 25 m。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 25 m。	《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010) 第 4.4.3 条	构造柱内四对角主筋作引下线，不少于 2 支，间距不大于 18m	符合要求
4	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》 (GB50057-2010) 第 4.4.4 条	外部防雷沿建筑物敷设	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目建构物经防雷检测单位检测，并出具雷电防护装置检测报告，检测结论为合格。

F4.7 常规安全防护

采用安全检查表法对该项目常规安全防护进行评价，具体情况如下。

表 4.7-1 常规防护设施和措施检查结果表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003	管道流向标志、介质标识不全	不符合
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003	安全警示标志不足	不符合
3	有较大危险因素的生产经营场所有关设施、设备应设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》	安全警示标志不足	不符合
4	危险化学品的生产、储存、使用单位，应当在生产储存和场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态	《安全生产法》第18条	设置报警装置	符合要求
5	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求	《建筑采光设计标准GB50033-2013》	按要求配置照明	符合要求
6	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。	《生产设备安全卫生要求设计总则》GB5083-1999	配置栏杆、安全盖板等	符合要求
7	梯子、平台和栏杆的设计，应按《固定式钢梯及平台要求第1部分：钢直梯》、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》、《固定式工业防护栏杆》和《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及	《生产设备安全卫生要求设计总则》GB5083-1999	护栏、楼梯设置符合规范	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	钢平台》等有关标准执行。			
8	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083-1999	防滑钢板	符合要求
9	经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083-1999	阀门设在便于操作的地方。	符合要求
10	<p>操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。楼梯、平台和栏杆应符合相应的国家标准。</p> <p>梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。</p> <p>2) 工作场所的井、坑、孔、洞或沟道等有坠落危险的应设防护栏杆或盖板。</p> <p>3) 经常操作的阀门宜设在便于操作的位置</p>	<p>《固定式钢斜梯安全技术条件》 《GB4053. 2-2009》</p> <p>《固定式工业防护栏杆安全技术条件》 GB4053. 3-2009</p> <p>《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB4053. 3-2009</p>	楼梯、平台和栏杆应符合相应的国家标准	符合要求
11	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 以内的所有传动、转动部位，必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999	设置了安全防护栏或罩	符合要求
12	在有毒性危害的作业环境中，应设计的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m，并根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999	配备洗眼器、喷淋器等卫生防护设施。	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目 105 车间部分管道流向标志、介质标识不全；安全警示标志不足，已在整改建议中提出。

F4.8 安全生产管理

F4.8.1 安全生产管理制度、操作规程

根据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求，公司需制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度和安全生产操作规程，具体的检查情况详见下表。

表 4.8-1 安全生产管理制度、操作规程安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	全员岗位安全责任制度	《江西省安全生产条例》	已制定	符合要求
2	安全生产教育和培训制度		已制定	符合要求
3	安全生产检查制度		已制定	符合要求
4	安全风险分级管控制度设施的安全生产管理制度		已制定	符合要求
5	危险作业管理制度		已制定	符合要求
6	职业健康管理制度		已制定	符合要求
7	劳动防护用品使用和管理制度		已制定	符合要求
8	安全生产隐患排查治理制度、重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职工代表大会报告制度		已制定	符合要求
9	生产安全事故紧急处置规程和应急预案		已制定	符合要求
10	生产安全事故报告和处理制度		已制定	符合要求
11	安全生产考核奖惩制度		已制定	符合要求
12	其他保障安全生产的规章制度。		已制定	符合要求
12	防火与防爆制度	《安全生产法》	已制定	符合要求
13	防尘防毒制度		已制定	符合要求
14	安全作业证制度		已制定	符合要求
15	生产要害岗位管理制度		已制定	符合要求
16	各岗位工艺规程、安全技术操作规程		已制定	符合要求
17	安全生产例会等安全生产会议制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安监总局令 第 41 号	已制定	符合要求
18	领导干部轮流现场带班制度		已制定	符合要求
19	特种作业人员管理制度		已制定	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果	
20	安全检查和隐患排查治理制度		已制定	符合要求	
21	重大危险源评估和安全管理制		已制定	符合要求	
22	变更管理制度		已制定	符合要求	
23	应急管理制度		已制定	符合要求	
24	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		已制定	符合要求	
25	危险化学品安全管理制度		已制定	符合要求	
26	职业健康相关管理制度		已制定	符合要求	
27	承包商管理制度		已制定	符合要求	
28	安全管理制度及操作规程定期修订制度		已制定	符合要求	
29	厂区作业安全规程		《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）	已制定	符合要求
30	设备内作业制度			已制定	符合要求

小结：该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺规程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度，建议企业按照《安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《化工厂区作业安全规程》、《化工企业安全管理制度》、《化工企安全管理工作标准》等法律、法规的要求进一步健全和完善。

F4.8.2 安全教育培训及管理

该公司从业人员均按有关规定进行安全教育培训，其安全教育培训及取证情见详见下表。

表 4.8-2 人员安全教育培训及管理检查表

序号	安全生产条件	检查依据	检查结果	备注
1	从业人员应经安全教育培训和岗位技能培训	《安全生产法》	符合要求	查阅记录
2	从业人员应熟悉本岗位操作规程和安全技术规程		符合要求	现场抽查
3	从业人员应熟悉本岗位接触的危险化学品的物理、化学性质、危险特性及防护措施、应急处理方法		符合要求	现场抽查
4	从业人员应按规定正确佩戴和使用劳动防护用品（如防毒面具、消防器材等）		符合要求	现场抽查、查阅

序号	安全生产条件	检查依据	检查结果	备注
				记录
5	从业人员应熟悉本岗位生产过程中易发生的事故及处理方法		符合要求	现场抽查
6	从业人员应熟悉本岗位的事故应急措施（预案、疏散路线、集合地点）		符合要求	现场询问、考核
7	主要负责人和安全生产管理人员应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格		符合要求	已参加培训，并取得合格资格证书
8	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，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业		符合要求	查看证件
9	从业人员应严格遵守工艺规程、劳动纪律和安全纪律		符合要求	现场抽查

小结：通过现场抽查和查阅记录，该公司的主要负责人及安全生产管理人员已参加专门培训并取证。叉车、电工等特种作业人员做到持证上岗，其他从业人员按要求进行了内部三级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。从总体上看，能满足安全生产的要求。

F4.8.3 安全生产许可条件

1、根据《安全生产许可证条例》（国务院令〔2014〕第653号修改）要求制定检查表，结合该企业生产情况，企业安全条件检查见下表。

表 4.8-3 安全生产许可证安全生产条件检查

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
1	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程；	建立了各项安全制度	符合要求
2	安全投入符合安全生产要求	安全投入符合要求	符合要求
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员；	设置了专门安全管理机构，配备了专职安全生产管理人员	符合要求
4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格；	已经安全生产监管部门考核合格，并在有效期内	符合要求

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书；	特种作业人员已经相关部门考核合格	符合要求
6	从业人员经安全生产教育和培训合格；	从业人员经该公司培训并考核合格	符合要求
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费；	已参加工伤保险	符合要求
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求；	符合	符合要求
9	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品；	有职业危害防治措施，并为从业人员配备劳动防护用品	符合要求
10	依法进行安全评价；	依法进行	符合要求
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案；	未涉及	-
12	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备；	成立了应急救援机构，配备了必要的应急器材	符合要求
13	法律、法规规定的其他条件。	有营业执照，经消防验收，防雷检测合格等	符合要求

2、根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理局令第 41 号，2017 年 89 号修改）的要求，危险化学品生产企业安全生产条件检查见下表。

表 4.8-4 危险化学品生产企业安全生产条件检查表

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、区域的距离应当符合下列要求：	（一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；	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	符合	符合要求

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	项目	评价内容	评价意见	检查结果
		规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。		
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；	具有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	

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	项目	评价内容	评价意见	检查结果
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危险源辨识。 对已确定为重大危险源的生产设施和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	进行重大危险源辨识，未构成危险源	符合要求
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。	设有安全生产委员会，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。	符合	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度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度；	建立了管理制度及操作规程	符合要求

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	项目	评价内容	评价意见	检查结果
		(十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。		
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
		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
9		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	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。	该企业涉及到的特种作业为电工，并取得特种作业证	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。	公司规定凡是新入厂的员工、实习人员、外聘工都必须经过公司、车间、现场三级安全教育，并经考核合格后，方可进入岗位操作	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。	按照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	(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

序号	项目	评价内容	评价意见	检查结果
	应急管理要求：	（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
		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，该项目安全生产条件可满足有关法律、法规和标准、规范的要求，符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的相关要求。

F4.8.4 “三项工作”检查情况

根据《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字〔2020〕53号），对该公司危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级、外部安全防护距离确定、特定危险区域特定场所设置摸排等三项工作进行检查，其中危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级根据《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19号）进行检查。

表 4.8-5 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级情况

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
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	
2. 周边环境	周边环境 (10 分)	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	不属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号）的化工园区	-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
3. 设计与评	设计与评估（10	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	成熟工艺	0

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
估	分)	证的，扣5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分。	由甲级资质设计单位进行全面设计	+2
4. 设备	设备 (5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣2分；	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；	未构成危险化学品重大危险源	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；	未构成危险化学品重大危险源	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

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		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
		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	-5
		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；	2022年08月10日取得由宜春市应急管理局颁发的《安全生产标准化证书》（证书编号：赣（宜）AQBWIII0514），有效期至2025年07月31日	+2
		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	

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		五年内未发生安全事故的，加5分。	--	0
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
		新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；	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。				

表 4.8-6 “三项工作” 检查表

企业名称	江西云威新材料有限公司				
企业地址	江西省宜春市奉新县工业园区				
企业类型	<input checked="" type="checkbox"/> 生产企业		<input checked="" type="checkbox"/> 储存企业（指构成重大危险源的企业）		
安全风险评估诊断分级					
得分情况	100		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		是否满足外部安全防护距离		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
“两重点一重大” 情况	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险工艺		<input checked="" type="checkbox"/> 重大危险源		<input checked="" type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有中毒危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 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 100 分，蓝色；该公司外部安全防护距离符合规范要求。

F4.8.5 《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》检查情况

根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号），对企业是否存在安全分类整治情况进行检查，具体检查情况详见下表。

表 4.8-7 危险化学品企业安全分类整治目录检查表

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。	该项目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变更设计	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。	前期已取得安全生产许可证，目前正处于试生产期间	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无法保证	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

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
		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的装置	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

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
	9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	未涉及	符合要求
	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
	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	分类储存危险化学品	符合要求

江西云威新材料有限公司
年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
		排除前或者排除过程中无法保证安全的。		
限期改正类	1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）	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、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	未构成危险化学品重大危险源	符合要求
	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	未涉及	符合要求

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
		化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。		
	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。	未穿越生产区	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。	按要求设置双重电源供电	符合要求
	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。	具备相关专业大专及以上学历	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）	按要求提供	符合要求

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
		上粘贴、拴挂化学品安全标签。		
	13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	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。	按照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，未发现该项目存在危险化学品企业安全分类整治目录中的安全隐患。

F4.8.6 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

根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2017〕121号）的要求编制安全检查表，对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，具体情况详见下表。

表 4.8-8 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	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）》	取得了危险化学品生产单位主要负责人和安全生产管理人员资格证	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。		未涉及	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	符合要求
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		未涉及	符合要求

江西云威新材料有限公司
年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	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。			
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	符合要求
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	符合要求
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	符合要求
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		无架空电力线路穿越生产区	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、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
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。		未涉及	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	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。		配备双重电源供电	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀经检验合格	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

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	排查治理制度。			
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	符合要求
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。		分类储存危险化学品	符合要求

小结：通过现场抽查和查阅记录，该项目不存在《判定标准》中所述的重大生产安全事故隐患。

F4.9 安全设施“三同时”程序符合性检查单元

依据国家安全生产监督管理总局令第45号，根据79号修改等相关法律法规编制建设项目安全设施“三同时”检查表，检查项目及内容见下表。

表 4.9-1 安全设施“三同时”程序检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
1	建设单位应当在建设项目的可行性研究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价。 并向相应的安全生产监督管理部门申请建设项目安全条件审查	安监总局令第45号	编制了安全预评价报告，并经审查后取得《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（宣市危化项目安条审字〔2019〕13号）	符合要求
2	建设单位应当在建设项目初步设计完成	安监总局令	编制了项目安全设施设计，并	符合

	后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门申请建设项目安全设施设计审查	第 45 号	经审查后取得《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）； 2021 年 08 月委托广东政和工程有限公司对年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）安全设施变更设计。	要求
3	试生产（使用）前，建设单位应当组织专家对试生产（使用）方案进行审查。试生产（使用）时，建设单位应当组织专家对试生产（使用）条件进行确认，对试生产（使用）过程进行技术指导。	安监总局令 第 45 号	试生产前制定了试生产方案，并经专家审查，试生产时组织了专家审查，并取得回执	符合要求
4	建设项目试生产期间，建设单位应当按照本办法的规定委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构。	安监总局令 第 45 号	企业已委托我公司进行建设项目安全验收评价	符合要求
5	建设项目的设计、施工、监理单位和安全评价机构应当具备相应的资质	安监总局令 第 45 号	本项目设计、施工、监理、安全评价单位均具有相应资质，资质情况见附件	符合要求

小结：对该项目安全设施“三同时”执行情况符合安监总局令第 45 号，根据 79 号修改的要求。

F 附录5 安全评价依据

F5.3.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号令修正）；
《中华人民共和国劳动法》（1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995年1月1日起实施，国家主席令第28号2018年修订）；

《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔2008〕第6号，2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009年5月1日起实施，主席令〔2021〕第81号修订）；

《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第24号，根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正）；

《中华人民共和国道路交通安全法》（国家主席令〔2003〕第8号，2021年修正）；

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令〔2007〕第69号）；

《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令〔2008〕第7号）；

《中华人民共和国劳动合同法》（国家主席令〔2012〕第73号）；

《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2014〕第4号）；

《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔2014〕第9号）；

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令〔1995〕第190号，2011年修正）；

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

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令〔2002〕第352号）；

《工伤保险条例》（国务院令〔2003〕第375号，2010年修订）；
《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）；
《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第445号，2018年修正）；
《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）；

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

《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〔2009〕第549号）；

《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第591号，2013年修正）；

《公路安全保护条例》（国务院令〔2011〕第593号）；

《女职工劳动保护特别规定》（国务院令〔2012〕第619号）；

《江西省安全生产条例》（2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2023年7月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订，2023年9月1日实施）；

《江西省消防条例》（江西省人大常委会公告第57号，2010年11月9日起实施，2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）。

F5.3.2 规章及规范性文件

《应急管理部办公厅关于修改《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）；

《关于发布〈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）第1号修改单的通告》（国卫通〔2022〕14号）；

《应急管理部办公厅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）；

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

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

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

《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）；

《国务院安全生产委员会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》（安委〔2020〕3号）；

《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）；

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令〔2010〕第36号，2015年修正）；

《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委令〔2019〕第29

号，2021年第49号修改）；

《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令〔2011〕第140号）；

《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》（质检总局公告2014年第114号）；

《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、科学技术部、工业和信息化部公告〔2017〕第19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）；

《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令〔2019〕第154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，2022年第8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）；

《关于将4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-苯乙基-4-哌啶酮、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮5种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门公告〔2017〕）；

《易制爆危险化学品名录》（2017年版）（公安部公告）；

《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年第3号）；

《国家危险废物名录（2021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〔2020〕第15号）；

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

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令〔2010〕第30号，2015年修正）；

《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令〔2016〕第88号，2019年修正）；

《防雷减灾管理办法》（国家气象局令〔2011〕第20号，2013年修正）；

《关于将3-氧-2-苯基丁酸甲酯、3-氧-2-苯基丁酰胺、2-甲基-3-〔3,4-（亚甲二氧基）苯基〕缩水甘油酸、2-甲基-3-〔3,4-（亚甲二氧基）苯基〕缩水甘油酸甲酯、苯乙腈和 γ -丁内酯6种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门公告〔2021〕）；

《卫生部关于印发〈高毒物品目录〉的通知》（卫法监发〔2003〕142号）；

《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）；

《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）；

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

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管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》（国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2017〕

121号)；

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

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

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

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

《国家安全监管总局办公厅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）；

《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38号）；

《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）；

《国家安全监管总局关于印发〈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）；

《江西省特种设备安全条例》（2017年11月30日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过）；

《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅关于印发〈江西省长江经济带“共抓大保护”攻坚行动工作方案〉的通知》（赣办发〔2018〕8号）；

《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见〉的通知》（赣办发〔2020〕32号）；

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令〔2018〕第238号）；

《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见〉的通知》（赣办发〔2020〕32号）；

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

《关于进一步规范化工投资项目管理的通知》（赣发改产业〔2022〕874号）；

《江西省应急厅办公室关于进一步推动化工企业自动化改造提升工作的通知》赣应急办〔2023〕77号；

《〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》赣应急字〔2021〕190号；

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

《江西省安委会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）；

《江西省人民政府印发关于做优做强我省锂电新能源产业若干政策措施的通知》（赣府发〔2022〕21号）；

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

F5.3.3 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）；

《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）；

《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）；

- 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）；
- 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；
- 《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）；
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；
- 《建筑物防雷装置检测技术规范》（GB/T 21431-2015）；
- 《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 50034-2013）；
- 《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB 50011-2010）；
- 《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；
- 《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）；
- 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）；
- 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）；
- 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）；
- 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；
- 《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 5083-1999）；
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）；

- 《消防安全标志 第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）；
- 《消防安全标志设置要求》（GB 15630-1995）；
- 《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）；
- 《个体防护装备配备规范 第1部分 总则》（GB 39800.1-2020）；
- 《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）；
- 《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）；
- 《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）；
- 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）；
- 《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）；
- 《图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求》
（GB/T 2893.5-2020）；
- 《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；
- 《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）；
《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQ/T 3048-2013）；
《化学品生产单位动火作业安全规范》（AQ 3022-2008）；
《安全评价通则》（AQ 8001-2007）；
《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）；
其他相关的国家和行业的标准、规定。

F5.3.4 其他依据和技术文件

- 1、《江西云威新材料有限公司年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）安全设施变更设计》（广东政和工程有限公司，2021.08）；
- 2、《江西云威新材料有限公司年产5万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程试生产方案》及专家审查意见；
- 3、《江西云威新材料有限公司自动化控制诊断报告》（北京慎恒工程设计有限公司，2022.11）；
- 4、《江西云威新材料有限公司在役生产装置自动化控制改造设计方案》（北京慎恒工程设计有限公司，2023.02）；
- 5、其他提供的资料。

F 附录6 附件

F 附件1 项目涉及化学品理化特性表

F1、氢氧化锂理化特性表

标 识	中文名:	氢氧化锂
	英文名:	Lithium hydroxide; Lithium hydrate
	分子式:	LiOH·H ₂ O
	分子量:	41.9627
	CAS 号:	1310-66-3
	RTECS 号:	OJ6307080
	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
	临界压力（MPa）:	无资料
燃烧热（kJ/mol）:	无资料	
燃 烧 爆	避免接触的条件:	无资料
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	戊

炸 危 险 性	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：	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：	储存于高燥清洁的仓间内。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、痉挛，化学性肺炎、

江西云威新材料有限公司
年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

		肺水肿等。
急救	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。
	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。

F2、碳酸锂理化特性表

标 识	中文名:	碳酸锂
	英文名:	Lithium carboate; Dilithium acrbonate
	分子式:	Li ₂ CO ₃
	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 性 质	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
	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	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

危险性	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。
	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、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。
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
	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	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。

措 施	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。注意个人卫生。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好口罩、护目镜，穿工作服。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，收集于密闭容器中作好标记，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。

F3、氢氧化钙理化特性表

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	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

江西云威新材料有限公司
年产 5 万吨电池级氢氧化锂项目（一期）变更设计工程安全设施竣工验收评价报告

危险性	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	工程控制:	密闭操作。

护 措 施	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。

F4、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 爆 炸 危 险	燃烧热（kJ/mol）:	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	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、如镁、	

性		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喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
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。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。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，建议佩带供气式呼吸器。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。进入罐或其它高浓度区作业，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。

F 附件2 企业提供的相关资料

- 1、建设单位与评价人员现场合影、整改回复；
- 2、委托书、营业执照、备案立项文件；
- 3、不动产证书；
- 4、安全条件审查意见书、安全设施设计审查意见书；
- 5、试生产方案回执；
- 6、建设工程竣工验收消防备案告知书；
- 7、雷电防护装置检测检验报告；
- 8、特种设备及安全附件检测报告；
- 9、安全管理机构成立文件；
- 10、十类人员学历证书；
- 11、主要负责人和管理人员资格证、特种作业人员证；
- 12、应急预案备案表及应急演练记录；
- 13、设计、施工、监理单位资质及总结报告；
- 14、竣工图。

1、建设单位与评价人员现场勘察合影

