

江西金辉锂业有限公司（一厂）

新建年产 20000 吨碳酸锂项目

安全验收评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

项目负责人：邹文斌

二〇二三年四月二十二日

江西省安全生产监督管理局文件

赣安监管规划字〔2017〕178 号

江西省安监局关于印发规范安全生产 中介行为的九条禁令的通知

各市、县（区）安监局，各从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构：

为深入推进“放管服”改革，规范安全生产中介服务行为，积极发挥安全生产中介机构的技术支撑作用，省安监局研究制定了《规范安全生产中介行为的九条禁令》，现印发给你们，请认真遵照执行。中介服务机构违反禁令的，安监部门将依法立案查处；安监部门及其工作人员违反禁令的，将交由上级主管机关或执纪

— 1 —

机构依法依纪追究责任。



（信息公开形式：主动公开）

江西省安全生产监督管理局办公室

2017 年 11 月 29 日印发

经办人：徐宝英

电话：85257032

共印 20 份

— 2 —

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

江西金辉锂业有限公司（一厂）
新建年产 20000 吨碳酸锂项目
安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司

（公章）

2023 年 04 月 22 日

前 言

江西金辉锂业有限公司注册地址位于江西省宜春经济技术开发区春新路 20 号，成立于 2017 年 07 月 17 日，法定代表人为张涛，注册伍亿元整，企业类型为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），经营范围：锂云母矿及含锂矿石的加工及产品研发、生产、销售；制造、销售电池级碳酸锂盐、铷盐、铯盐、硫酸钾产品，并生产、销售相关的化工产品；经营进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

因公司发展需求，该公司于 2017 年 07 月 20 日，取得由宜春经济技术开发区经济发展局出具的《关于同意江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目备案的通知》（宜区经发字〔2017〕100 号），投资 30000 万元，新建年产 20000 吨碳酸锂项目。

根据《国民经济行业分类标准》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）的相关规定，该项目产品的国民经济分类代码为 C2613，属于无机盐制造；根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令〔2019〕第 29 号，〔2021〕第 49 号修改）的规定，该项目的生产工艺、产品及设备不属于其中的淘汰类、限制类；该项目的产品碳酸锂不属于危险化学品，不需办理危险化学品生产许可证。

根据《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号）、《应急管理部、信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》（2022 年第 8 号）进行辨识，该项目生产过程中涉及的硫酸、氢氧化钠、双氧水（35%）、二氧化碳（液化的），以及作为发电机燃料使用的柴

油属于危险化学品；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；生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。生产过程中存在的主要危险有害因素为火灾、机械伤害、物体打击、触电、灼烫、中毒和窒息、**车辆伤害**、容器爆炸、高处坠落、起重伤害、坍塌、**淹溺**、高温与热辐射、噪声与振动、粉尘、不良采光等。

江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目已完成了前期“安全预评价报告”“安全设施设计”等编制工作，主体工程现已完成建设，设计中安全设施已落实到位，具备竣工验收条件。根据《中华人民共和国安全生产法》和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安监总局令第 36 号，2015 年第 77 号修正）等规定，该项目应在竣工后进行安全验收评价。

南昌安达安全技术咨询有限公司受江西金辉锂业有限公司的委托，于 2023 年 03 月成立安全验收评价组，对该项目进行了现场勘察，并收集了相关资料，对提供的资料进行认真分析，运用安全系统工程原理和评价方法，对可能出现的危险、有害因素进行分析和定性、定量评价，在此基础上，按照《安全评价通则》《安全验收评价导则》的要求，编制本安全验收评价报告。

关键词：江西金辉锂业 碳酸锂 安全验收评价

目 录

前 言	1
第一章 编制说明	5
1.1 评价目的	5
1.2 评价原则	5
1.3 评价依据	6
1.4 评价范围	15
1.5 评价程序	16
1.6 附加说明	18
第二章 建设项目概况	19
2.1 建设单位概况	19
2.2 建设项目概况	19
2.3 建设项目选址概况	22
2.4 总图及平面布置情况	26
2.5 工艺流程简述	32
2.6 主要原辅材料情况	36
2.7 主要设备情况	37
2.8 公用工程及辅助设施	114
2.9 安全管理机构及人员配置情况	119
2.10 三废处理情况	124
2.11 “三同时” 落实情况及试生产情况	125
第三章 主要危险、有害因素分析	127
3.1 项目涉及物质固有的危险特性分析	127
3.2 生产过程中的危险因素辨识	128
3.3 生产过程中的有害因素辨识	136
3.4 主要设备危险、有害因素分析	139
3.5 自然环境的危险、有害因素辨识	140
3.6 厂址、周边环境、总平面布置危险、有害因素辨识	142
3.7 安全生产管理及检维修危险性分析	145

3.8 “两重点、一重大”辨识	147
3.9 爆炸危险环境辨识及划分	154
3.10 危险、有害因素存在的主要作业场所	154
3.11 事故案例分析	158
第四章 评价方法的选择及评价单元划分	163
4.1 评价单元划分	163
4.2 评价方法选择	165
4.3 评价方法介绍	166
第五章 定性、定量评价	169
5.1 选址及周边环境评价	169
5.2 总图布置及建构筑物评价单元	173
5.3 安全生产条件评价单元	186
5.4 公用辅助工程评价单元	201
5.5 安全生产管理评价单元	208
第六章 安全对策措施与建议	216
6.1 安全对策措施建议的依据、原则	216
6.2 《安全设施设计》中的安全对策措施落实情况	217
6.3 项目存在的问题及整改回复情况	222
6.4 建议	223
第七章 安全评价结论	225
7.1 建设项目各单元评价小结	225
7.2 重点防范的重大危险、有害因素	226
7.3 应重视的安全对策措施建议	226
7.4 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度	226
7.5 安全评价结论	226
第八章 附件	227
附件 1 项目涉及的危险化学品理化特性表	227
附件 2 评价人员与建设单位现场勘察照片	239
附件 3 项目相关资料	240

第一章 编制说明

1.1 评价目的

建设项目(工程)安全评价的目的是：贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，检查建设项目“三同时”落实情况，以利于提高建设项目本质安全程度。

通过定性和定量的方法，对项目(工程)系统存在的危险、有害因素进行系统安全分析，对安全设施落实情况进行验收，得出该系统存在危险、有害可能性程度的结论，并提出针对性对策措施，寻求最低事故率、最低职业危害、最优安全卫生投资效益，从而从设计上实现建设项目的本质安全，为建设单位安全管理的系统化、标准化、科学化提供条件，主要有以下目的：

- 1、识别分析项目投产运行后可能存在的主要危险、有害因素；
- 2、对项目运行过程中固有危险、有害因素进行评价、分析其安全等级并估算发生事故时可能造成的伤害；
- 3、对建设项目提出相应的安全对策及措施；
- 4、检查建设项目中安全设施是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；评价建设项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律法规和技术标准。
- 5、为建设单位实现安全管理的系统化、标准化和科学化提供技术依据和条件。

1.2 评价原则

本报告按国家有关法律、法规和标准、规章、规范要求对该项目进行安全验收评价，遵循下列原则：

- 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，力求使评价结果客观，符合该项目的生产实际。

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。

1.3 评价依据

1.3.1 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 年修正）；

《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，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，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）。

1.3.2 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）；

《应急管理部办公厅关于开展化学品罐区安全风险评估整治工作的通知》（应急厅〔2021〕209 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）；

《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）》（安监总局、工业和信息化部、公安部、环境保护部、交通运输部、农业部、国家卫生计生委、质检总局、铁路局、民航局公告 2015 年第 5 号）；

《应急管理部、信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》（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修订〈冶金有色建材机械轻工纺织烟草商贸行业安全监管分类标准（试行）〉的通知》（应急厅〔2019〕17 号）；

《应急管理部 国家卫生健康委关于调整职业健康领域安全生产行业标准归口事宜的通知》（应急〔2020〕25 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）；

《江西省安全生产条例》（2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017 年 10 月 1 日实施）；

《江西省消防条例》（2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）；

《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）；

《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）；

《宜春市安委会办公室关于印发〈关于开展安全生产“九个一”专项整治工作方案〉的通知》（宜市安办字〔2022〕113 号）；

《关于进一步规范碳酸锂生产企业安全监管有关事项的通知》（宜应急字〔2022〕110 号）。

1.3.3 标准、规范

《碳酸锂》（GB/T 11075-2013）；
《电池级碳酸锂》（YS/T 582-2013）；
《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）；
《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）；
《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）；
《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）；

《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）；

《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）；

《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）；
《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）；
《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；
《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。

1.3.4 其他相关资料

- 1、《营业执照》（统一社会信用代码：91360900MA3642AW07）；
- 2、《关于同意江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目备案的通知》（宜区经发字〔2017〕100 号）；
- 3、《江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目安全预评价报告》（江西赣昌安全生产科技服务有限公司，编制日期：2021.04）
- 4、《江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目安全设施设计》（北京慎恒工程设计有限公司，编制日期：2023.01）；
- 5、企业提供的其他资料。

1.4 评价范围

本次安全验收评价范围主要包括江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目的选址及周边环境、总平面布置及建构筑物、安全生产

条件、公用辅助工程、安全生产管理等，具体情况如下。

1、工艺生产装置：联合厂房 1（MVR、除杂车间、碳酸锂车间 4、碳酸锂车间 1、碳酸锂车间 2、沉锂车间、万吨沉锂车间）、联合厂房 2（二次沉锂、MVR）、碳酸锂车间 3、卤水车间 1、卤水车间 2、卤水车间 3、反应釜设备间、联合厂房 3（净化车间 1、净化车间 2、洗盐车间、烘干车间、成品车间、仓储区 3、仓储区 4、仓储区 5、仓储区 6、仓储区 7、五金仓储区等）、仓库 1、仓库 2、**双氧水储罐区**；

2、其他公用辅助工程。

凡涉及该项目的环保、职业卫生、厂外运输等方面，应执行国家有关法规和标准，不包括在本次评价范围内。与其他项目共用或依托的设施如供电、给排水（消防水池、循环水池、污水处理等），仅对其满足性进行分析。若建设项目规模、周边条件、主要技术、生产工艺、原辅料、主要设备发生变化，或存在其他改扩建生产储存设施情况的，应重新进行安全评价，本报告结论不再适用。

1.5 评价程序

该项目的安全验收评价工作程序按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的要求，建设项目安全评价程序一般包括：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施意见和建议；给出安全评价结论；编制安全评价报告。

1、前期准备

明确评价对象和评价范围；组建评价组；收集国内外相关法律法规、规章、标准、规范；收集并分析评价对象的基础资料、相关事故案例；对类比工程进行实地调查等内容。

2、辨识与分析危险有害因素

分析危险、有害因素发生作用的途径及其变化规律。

3、划分评价单元

考虑安全评价的特点，以自然条件、基本工艺条件、危险、有害因素分布及状况、便于实施评价为原则进行。

4、选择评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

5、定性、定量评价

根据评价的目的、要求和评价对象的特点、工艺、功能或活动分布，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法对危险、有害因素导致事故发生的可能性及其严重程度进行评价。对于不同的评价单元，可根据评价的需要和单元特征选择不同的评价方法。

6、提出安全对策措施建议

为保障评价对象建成或实施后能安全运行，应从评价对象的总图布置、功能分布、工艺流程、设施、设备、装置等方面提出安全技术对策措施；从评价对象的组织机构设施、人员管理、物料管理；应急救援管理等方面提出安全管理对策措施；从保证评价对象安全运行的需要提出安全对策措施。

7、做出安全评价结论并编制安全评价报告

概括评价结果，给出评价对象在评价时的条件下与国家有关法律法规、规章、标准、规范的符合性结论，给出危险、有害因素引发各类事故的可能性及其严重程度的定性结论，明确评价对象建成后能否安全运行的结论。

1.6 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西金辉锂业有限公司提供，并由该公司对其真实性负责。本安全评价报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

具体评价过程如下图所示。

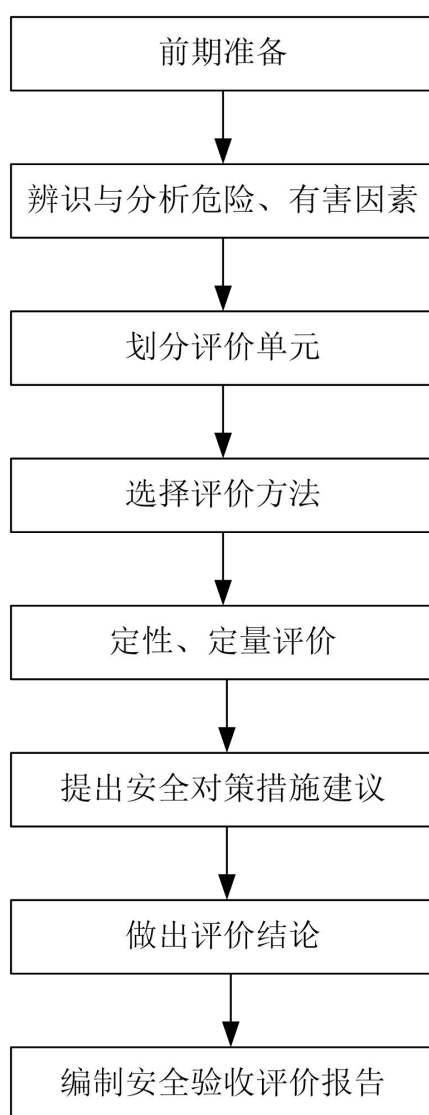


图 1-1 评价程序框图

第二章 建设项目概况

2.1 建设单位概况

江西金辉锂业有限公司注册地址位于江西省宜春经济技术开发区春新路 20 号，成立于 2017 年 07 月 17 日，法定代表人为张涛，注册伍亿元整，企业类型属于有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），经营范围：锂云母矿及含锂矿石的加工及产品研发、生产、销售；制造、销售电池级碳酸锂盐、铷盐、铯盐、硫酸钾产品，并生产销售相关的化工产品；经营进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

该公司现有从业人员 648 人，设有专职安全管理机构安环部，任命了安全生产管理者代表及日常安全生产管理工作负责人，制定了各类人员安全职责、安全管理制度和各岗位安全操作规程等安全生产管理规章制度，编制了生产安全事故应急预案，并依法进行了备案。

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

因公司发展需求，该公司于 2017 年 07 月 20 日，取得由宜春经济技术开发区经济发展局出具的《关于同意江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目备案的通知》（宜区经发字〔2017〕100 号），投资 30000 万元，新建年产 20000 吨碳酸锂项目。

项目具体情况如下。

项目名称：新建年产 20000 吨碳酸锂项目；

项目地址：江西省宜春经济技术开发区春新路；

项目性质：新建项目；

建设单位：江西金辉锂业有限公司；

建设规模：年产 20000 吨碳酸锂；

投资总额：30000 万元；

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；

法定代表人：张涛；

国民经济分类：C2613，属于无机盐制造；

所属行业：化工；

安全预评价单位：江西赣昌安全生产科技服务有限公司（资质证书编号：APJ-（赣）-001）；

安全设施设计单位：北京慎恒工程设计有限公司（资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级；证书编号：A111020495）；

施工单位：江西立登建设有限公司（资质等级：建筑工程施工总承包叁级，证书编号：D336037280）；

安装单位：江苏华伟建设集团有限公司（资质等级：石油化工工程总承包叁级，证书编号：D232019457）；

监理单位：广州政金工程管理有限公司（资质等级：化工石油工程监理甲级，证书编号：E244803798）；江西中科建设监理有限公司（资质等级：房屋建筑工程监理甲级，证书编号：E136008202-4/1）；

消防设施维保单位：宜春君安消防维保检测有限公司；

防雷设施检测单位：江西普正防雷检测服务有限责任公司（资质等级：甲级，证书编号：1152022002）。

设计变更情况说明：北京慎恒工程设计有限公司于 2023 年 4 月出具变更设计通知书，变更范围为双氧水罐区，变更内容如下。

1、原安全设施设计该项目双氧水最大储存量为 78t，变更后双氧水最大储存量为 57.23t，卤水车间、万吨沉锂车间等双氧水中转罐不再计入储量；

2、原安全设施设计该项目双氧水罐区危险化学品重大危险源辨识按 48t 计算，变更后双氧水罐区按满罐计算，双氧水最大在线量为 71.54t, 经计算不构成危险化学品重大危险源。

2.2.2 项目产品方案及执行标准

该项目生产规模为年产 20000 吨碳酸锂，具体产品方案详见下表。

表2.2-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	t/a	执行标准
1	碳酸锂	20000	电池级碳酸锂 YS/T582-2013

表2.2-2 项目产品执行标准

序号	项目	指标	参考标准
1	含量 (Li ₂ CO ₃ , %)	≥99.5	电池级碳酸锂 YS/T582-2013
2	Na%	≤0.025	
3	Mg%	≤0.008	
4	Ca%	≤0.005	
5	K%	≤0.001	
6	Fe%	≤0.001	
7	Zn%	≤0.0003	
8	Cu%	≤0.0003	
9	Pb%	≤0.0003	
10	Si%	≤0.003	
11	Al%	≤0.001	
12	Mn%	≤0.0003	
13	Ni%	≤0.001	
14	Cl-%	≤0.003	
15	SO ₄ ²⁻ -%	≤0.08	
16	磁性物质%	≤0.0003	

表 2.2-3 项目主要副产物产品一览表

序号	副产物名称	年产量(t/a)	外观	质量分数 ≥	外包装	贮存位置	标准号
1	硫酸钠	80325	白色结晶颗粒	92%	吨/袋	仓库	GB/T6009-2014 工业无水硫酸钠
2	磷酸铁渣	45000	/	/	吨/袋	仓库	/

2.3 建设项目选址概况

2.3.1 地理位置

该项目位于江西省宜春经济技术开发区。宜春市地处东经 113° 54' 至 116° 27'、北纬 27° 33' 至 29° 06' 之间。东与安义、新建、南昌、临川接壤，南与崇仁、乐安、峡江、新余、分宜、安福为邻，西与萍乡和湖南相连，北与修水、武宁、永修交界。下辖三市六县一区（袁州区、樟树市、丰城市、高安市，靖安县、奉新县、上高县、宜丰县、铜鼓县、万载县）。宜春经济技术开发区为国家级工业园区，位于宜春市袁州区中东部，沪昆高速从南侧横穿，东至上海，西至昆明，320 国道纵贯开发区，南接中心城区，北至万载县，交通便捷，具体情况详见下图。



图 2.3-1 项目地理位置图

2.3.2 周边环境

该项目位于江西省宜春经济技术开发区。该项目东面为春新小区（民用建筑）；南面为园区道路（春新路），隔春新路为江西中天智能设备股份有限公司；西面为一号建材和祥硕建材有限公司；北面为园区道路（春雨路）。项目周边分布具体情况详见下表。

表 2.3-1 项目周边建构筑物情况一览表

序号	本项目建筑构筑物名称	方位	周边建筑	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据
1	联合车间 3(丁类、二级)	东	春新小区(民用建筑)	33	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
2	碳酸锂车间 3(丁类、二级)	南	江西中天智能装备股份有限公司厂房(丙)	64	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014

序号	本项目建筑物名称	方位	周边建筑	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据
			类、二级)			第 3.4.1 条
3	卤水车间 3(丁类、二级)	西	一号建材厂房 (戊类、二级)	15	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
	联合车间 2(丁类、二级)		祥硕建材厂房 (戊类、二级)	11	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
4	仓库 1(丁类、二级)	北	春雨路(园区道路)	38.5	—	—

2.3.3 气象条件

该项目位于江西省宜春经济技术开发区，宜春属于亚热带湿润季风气候，四季分明，气候温和，雨量充沛、光照充足，春季多梅雨，夏季多暴雨，严冬较短。

全年主导风向：东风，频率 13%；夏季主导风向：东南风；年平均风速：1.8m/s；最大风速：33m/s；年平均气温：18.1℃；1 月平均气温 5℃，7 月平均气温 28.8℃，极端最高气温：40.6℃；极端最低气温：-5.6℃；全年有效积温为 4295℃-5340℃，保证率为 80%；年平均降雨量：1545.2mm；最大日降雨量：236.8mm；全年无霜期 240—270 天，年冻结天数：25.3 天；年平均气压：1007.1 百帕；基本风压：48kg/m²。年平均蒸发量 2500mm，平均相对湿度 80%，历年平均日照数 1558.4 小时，年平均日照率 38%，一年中最高气压出现在冬季，最低气压出现在夏季，一天中最高气压出现在 9—10 时，最低气压出现在 15—16 时；年雷暴日天数 67.5 天。

2.3.4 地形地貌

宜春市区地形北高南低，并西向东倾斜，从南向北贯穿排列着三条山脉，地势奇峻，山坡陡峭。在山脉之间分布有丘陵山岗，河谷盆地。区域内山地占面积的 31.4%，低丘岗地占 51.9%，平原为 2.1%，水域面积为 0.4%，

有一二级支流 16 条流经全区。宜春经济技术开发区地形为丘陵地带，海拔多在 70—180m 之间，地形最高标高 230.6m，最低标高 81.76m，冲沟发育，地形起伏较大，区内分布有三条主溪沟，由东北、西北、西南穿越场地，在中部汇聚后向东南方向汇入袁河。沿沟溪两侧土地大部分为水稻田及农民宅基地，山丘植被茂密，大多为松、杉等树木。

根据区域地质资料，场地无较大断裂构造通过，也未见影响场地稳定的不良地质现象。

2.3.5 地震烈度

根据《中国地震动峰值加速度参数区划图》(GB18306-2015)及《建筑抗震设计规范(2016 年版)》(GB50011-2010)，该项目所在地区抗震设防烈度为 6 度，地震加速度值为 0.05g，周期为 0.35s。

2.3.6 水文条件

宜春市有一、二级支流 16 条流经全市，主要水体为赣江、袁河、锦河、潦河、肖江。经济开发区有三条无名小溪穿越，排水由依地势排入渥江，最终进入袁河，袁河是袁州区最大的地表水体，流经西村、湖田、春台、下浦、渥江和彬江等六个乡镇，全长 52km，河宽 50—250m，河深 0.8—5m，河床堆积卵石及砂砾为主，年平均流量 58.2m³/s，年平均流速 0.20m/s。

该项目选址地块海拔约 42m，高于历史最高洪水位，不在赣江、锦江、富水河 1 公里范围内，不处于重要供水水源卫生保护区。

2.3.7 可依托资源

宜春经济技术开发区为国家级工业园区，位于宜春市袁州区中东部，沪昆高速从南侧横穿，东至上海，西至昆明，320 国道纵贯开发区，南接中心城区，北至万载县，交通便捷。该项目依托宜春经济技术开发区完善的公用工程及辅助设施，供水、供电工程，可满足企业的生产需求。

2.4 总图及平面布置情况

2.4.1 总平面布置

1、总平面布置

该项目平面布置有明显的功能分区，生产区和办公区分开布置，生产区根据工艺特点布置，生产车间主要利用联合厂房 1（14.35MVR、45、30、14、27MVR、除杂车间、碳酸锂车间 4、碳酸锂车间 1、碳酸锂车间 2、沉锂车间、万吨沉锂车间）、联合厂房 2（二次沉锂、17、6.3、11MVR）、联合厂房 3（净化车间 1、净化车间 2、洗盐车间、烘干车间、成品车间、仓储区 3、仓储区 4、仓储区 5、仓储区 6、仓储区 7、五金仓储区等）、碳酸锂车间 3、卤水车间 1、卤水车间 2、卤水车间 3、反应釜设备间，仓库依托仓库 1、仓库 2；办公布置在生产车间北侧，北侧为厂区出入口。车间布置根据生产工艺、生产特性的要求合理划分，整个厂区功能明确。项目总平面布置是根据厂区现有的地势、地形及生产工艺流程等进行分区设计的，并充分考虑物质运输等因素，厂区总平面布置情况见附件平面布置图。

2、联合厂房功能分区

1) 联合厂房 1

从南到北依次为除杂车间；碳酸锂车间 4；碳酸锂车间 1；碳酸锂车间 2；14、35MVR；万吨沉锂车间；45、30、14、27MVR；沉锂车间呈长条形位于联合厂房 1 西侧。

2) 联合厂房 2

从西向东为二次沉锂车间；17、6.3、11MVR。

3) 联合厂房 3

从南到北、从西到东依次为成品车间、仓储区 6、仓储区 7、烘干车间、洗盐车间、仓储区 5、仓储区 4、五金仓储区、净化车间 1、净化车间 2、

仓储区 3。

具体平面布置详见下表。

表 2.4-1 项目内部防火间距情况一览表

序号	建筑名称	周边建筑	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据
1	碳酸锂车间 3 (丁类、二级)	保安室 (东)	27.12	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		围墙 (南)	3.46	不限	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
		碳化母液	2.94	不限	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		联合厂房 1 (北)	13	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
2	联合厂房 1 (丁类、二级)	二次沉锂 (北)	13	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		碳酸锂车间 3 (南)	13	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		围墙 (西)	/	不限	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
		反应釜设备间 (东)	22.1	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
3	联合厂房 2 (丁类、二级)	卤水车间 3 (北)	12	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		联合厂房 1 (南)	13	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条

序号	建筑名称	周边建筑	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据
		围墙（西）	5.1	不限	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
		仓库 4（东）	21	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
4	卤水车间 3 （丁类、二级）	卤水车间 1（北）	11	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		联合厂房 2（南）	12	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		围墙（西）	5.53	不限	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
		净化车间 1（东）	21	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
5	卤水车间 1 （丁类、二级）	卤水车间 2（北）	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		卤水车间 3（南）	11	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		围墙（西）	5.55	不限	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
		净化车间 2（东）	24	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
6	卤水车间 2 （丁类、二级）	雨水收集池（北）	17.28	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		卤水车间 1（南）	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》

序号	建筑名称	周边建筑	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据
					GB50016-2014 第 3.4.1 条
		围墙（西）	5.56	不限	《建筑设计防火 规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
		仓库 2（东）	24	10	《建筑设计防火 规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
7	反应釜设备 间（丁类、二 级）	成品车间（北）	10	10	《建筑设计防火 规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		保安室（南）	19.88	10	《建筑设计防火 规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		联合厂房 1（西）	22.1	10	《建筑设计防火 规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		办公楼（东）	/	不限（防 火墙）	《建筑设计防火 规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
8	联合厂房 3 （丁类、二 级）	反应釜设备间（南）	10	10	《建筑设计防火 规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		联合厂房 1（西）	24	10	《建筑设计防火 规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		仓库 2（北）	11	10	《建筑设计防火 规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		职工食堂	12.1	10	《建筑设计防火 规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
9	仓库 2（丁类、 二级）	仓库 1（北）	10	10	《建筑设计防火 规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条

序号	建筑名称	周边建筑	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据
		联合厂房 3（南）	11	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		卤水车间 2（西）	24	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		围墙（东）	10.83	不限	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.5.5 条
10	仓库 1（丁类、二级）	围墙（北）	2.47	不限	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.5.5 条
		仓库 2（南）	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		消防水池（西）	69.49	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
		围墙（东）	13.05	不限	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.5.5 条

2.4.2 竖向布置及道路

该项目所在区域地势平坦，因此竖向布置采用同平面略带坡度的竖向布置，合理利用自然地形。厂区地表水及生活污水由厂区内排水明沟汇集再排出厂区。项目厂区道路充分满足并方便企业生产运输和保证场地内消防车道的畅通，厂区内道路宽 8~12m，消防通道不小于 4m，车行道断面采用一块板形式，道路为砼路面。整个厂区的人流和物流出口分开设置。根据货物性质、流向、年运输量，项目运输方案以公路为主，根据建设项目的运输量，运输设备全部依托社会运输力量。

2.4.3 主要建（构）物

该项目建筑情况详见下表。

表 2.4-2 项目建构筑物情况一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	层数	建筑面积(m²)	结构形式
1	联合厂房 1	丁类	二级	1	10589	钢结构
2	联合厂房 2	丁类	二级	1	2280	钢结构
3	联合厂房 3	丁类	二级	1	20200	钢结构
4	碳酸锂车间 3	丁类	二级	1	1296	钢结构
5	卤水车间 3	丁类	二级	1	3240	钢结构
6	卤水车间 2	丁类	二级	1	2880	钢结构
7	卤水车间 1	丁类	二级	1	2880	钢结构
8	仓库 1	丁类	二级	1	1749	钢结构
9	仓库 2	丁类	二级	1	1729	钢结构
10	反应釜设备间	丁类	二级	1	450	钢结构
11	消防水池	/	二级	/	83.3	砼结构
12	循环水池	/	二级	/	83.3	砼结构
13	办公楼	民建	二级	4	810	框架结构
14	保安室一	民建	二级	1	60	砖混
15	保安室二	民建	二级	1	59	砖混

2.4.4 工厂防护及绿化

1、工厂防护

- 1) 围墙：厂区四周设置高实体围墙与外界隔离。
- 2) 门卫：设有人流、物流出入口，在出入口处设有门卫。

2、绿化

根据当地自然条件、生产特点进行。沿围墙、道路两侧及厂内种植绿篱和草地，为职工创造良好的生产环境条件，并起到净化空气，保护环境，

防止污染，美化厂容，有益于人体健康的目的。

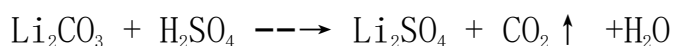
2.5 工艺流程简述

1、碳酸锂生产工艺

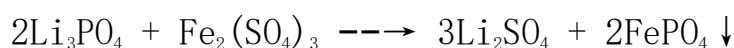
1) 球磨：外购粗制碳酸锂结块严重，不利于各物料充分接触反应，需要加水进行磨细后才能充分反应，提高锂元素的回收率。该球磨工序为湿式球磨，无粉尘产生。

2) 卤水浸出人造卤水：本工段涉及粗制碳酸锂、磷酸锂、铁锂粉三种原料。

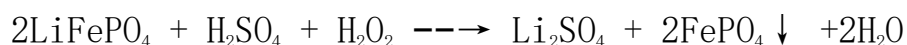
碳酸锂投入到浸出釜内加水调浆，再缓慢加入硫酸溶解碳酸锂，得到硫酸锂溶液，反应方程如下。



磷酸锂投入到浸出釜内加水调浆，再按计量比缓慢加入硫酸铁溶液，反应得到硫酸锂溶液和磷酸铁渣，反应方程如下。



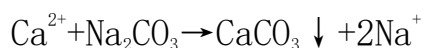
铁锂粉投入到浸出釜内加水调浆，再按计量比缓慢加入硫酸和双氧水，反应得到硫酸锂溶液和磷酸铁渣，反应方程如下。

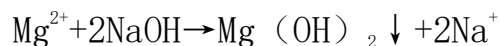


3) 除杂工序：项目原料来自人造卤水，硫酸锂溶液加入反应釜升温到 60℃，加氢氧化钠，调节 pH>10，再向溶液中加入碳酸钠（根据溶液中钙含量加入对应的碳酸钠），使 Mn^{2+} 、 Ca^{2+} 以碳酸盐的形式除去，Mg、Al、Fe 形成氢氧化物沉淀压滤除去；压滤机压滤，滤液进入下个程序。

除杂后 Ca 浓度降至 1ppm 以下，Mg、Al、Fe 浓度降至 1ppm 或以下。

除杂过程涉及反应：





4) 碳酸钠溶液配制工序外购袋装纯碱送入配碱槽，用碳酸锂一次洗水、二次洗水溶解，碳酸钠浓度约 20%，再经压滤后泵入纯碱溶液槽备用。

由于工业纯碱中允许有 0.15% 的水不溶物，过滤后形成纯碱滤渣。该渣来自碱厂，成分主要是无机盐。

5) 一次沉锂工序

除杂后液加热到 90℃。反应釜内加入定量碳酸钠溶液，后缓慢加入定量除杂后液，加完后搅拌反应 30 分钟。反应完后离心分离。滤渣进入清洗工序，母液进入二次沉锂。



该步反应转化率为 75%（以 Li_2SO_4 计）。该工序主要环境问题是设备噪声和滤渣。

6) 清洗

粗碳酸锂中含有少量碳酸钠、硫酸钠，利用碳酸钠、硫酸钠溶解度大的原理，采用的是二次逆流搅洗工艺将其去除。

粗碳酸锂送入一次搅洗槽，加二次洗水调浆，搅拌一定时间后，泵入离心机进行固液分离，得到一次洗水和一次搅洗碳酸锂。一次洗水去配纯碱溶液。一次搅洗碳酸锂送入二次搅洗槽，加水调浆，搅拌一定时间后，泵入离心机进行固液分离，得到二次洗水和二次搅洗碳酸锂。二次洗水去一次搅洗槽调浆。碳酸锂进入干燥工序。

7) 二次沉锂

一次沉锂母液，加热到 90℃，将硫酸钠母液缓慢加入到混合液中沉锂，

完后搅拌反应 30 分钟。反应完后离心分离。粗碳酸锂进入脱碳工序，母液进入调 pH 值工序。

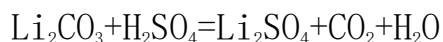
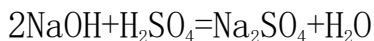
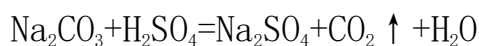
反应方程式： $\text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$

该步反应转化率为 46%（以 Li_2SO_4 计）。

8) 调 pH 值

二次沉锂后液，其含有少量碳酸钠，氢氧化钠，为碱性，采用硫酸调节 pH，使溶液呈中性。

反应方程式：



该工序主要环境问题是设备噪声和酸化废气。

9) MVR 浓缩

回收锂后的压滤母液用泵打到 MVR 蒸发器，采用蒸汽间接加热浓缩（蒸汽冷凝回收），温度 $105 \sim 110^\circ\text{C}$ ，将母液浓缩到一定程度后，将母液泵入结晶釜，后进行夹套水冷却结晶，此时溶液中的硫酸钠以晶体的形式析出，后离心得到湿品硫酸钠和硫酸钠母液，母液去二次沉锂，硫酸钠干燥后得到工业级硫酸钠。

10) 碳化工序

(1) 调浆（打浆）

按一定比例将粗碳酸锂和离心母液以及纯水加入打浆罐。在打浆罐中混合搅拌调浆。打浆罐设搅拌装置及液位控制，打浆工序间断操作，能保证制备合格的碳酸锂浆液。

(2) 三级碳化

碳化分解法是将粗碳酸锂与一定量去离子水混合形成浆料，打浆泵将

碳酸锂浆液同时泵入三个碳化分解器，然后在搅拌过程中从底部串联进入一级、二级、三级碳化分解器通入高纯 CO_2 气体，使得微溶于水的 Li_2CO_3 转变成溶解度较大的 LiHCO_3 。

碳化分解器内设有搅拌装置和冷却盘管，搅拌保证二氧化碳气体能与浆液更充分地接触反应。碳化反应放出的热量由碳化分解器内冷却盘管内的循环冷却水带走，使反应温度控制在常温进行。

化学反应式：



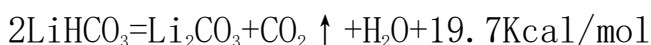
待反应一段时间浆料变得清澈，不被碳化的杂质即可通过过滤除去。

（3）过滤

碳化出料泵将碳化后的碳酸氢锂溶液送至板框压滤机粗滤，滤液入碳化清液槽，再通过碳化清液泵送至精密过滤器过滤去除杂质后返回碳化分解器进行热解。

（4）热解

纯净的碳酸氢锂滤液在碳化分解器内通过搅拌且盘管内通入蒸汽将热解液进行加热升温至 95°C ，恒温反应 60min 后分解完成，生成碳酸锂溶液。热解完成后的碳酸锂溶液送至分解完成槽。



（5）离心分离

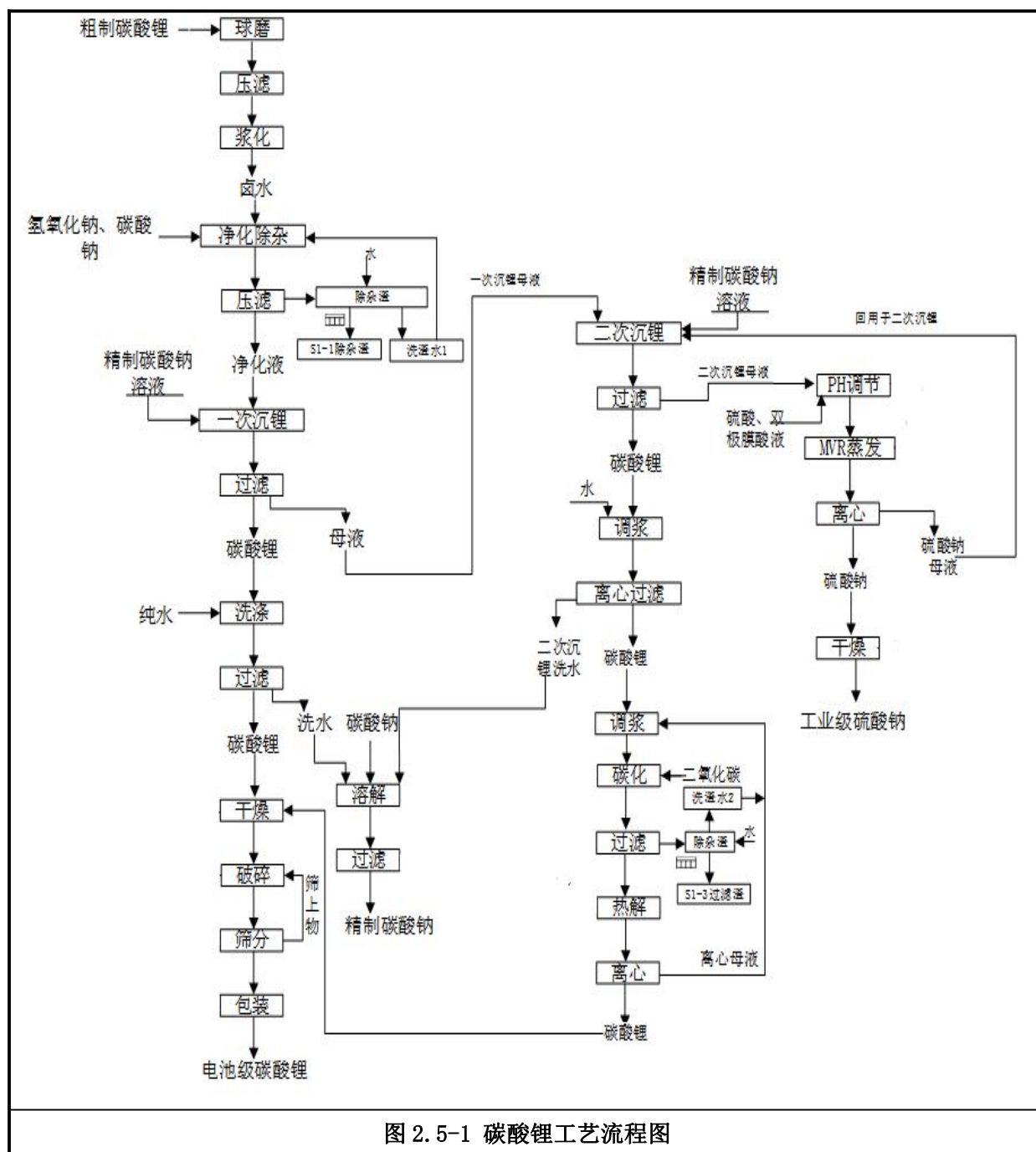
碳酸锂溶液通过泵送至离心机进行离心分离，过滤得到白色碳酸锂晶体，其中母液循环利用，待母液杂质浓度富集到一定浓度后，开路至除杂工段回用，碳化渣送至二次沉锂工序沉淀碳酸锂。

离心出的碳酸锂晶体与一次沉锂得到的碳酸锂一同进入干燥工序。

11）干燥

一次沉锂碳酸锂和碳化提纯后碳酸锂一并送入蓝光链条炉，用电间接

加热干燥，使碳酸锂中的水分含量由 15%降至 0.2%以下。再进入振动筛，再进入气流破碎系统，最后进入包装机进行包装，主要污染为噪声、烘干粉尘、包装粉尘。



2.6 主要原辅材料及仓储情况

建设项目主要原辅料情况详见下表。

表2.6-1 主要原辅材料一览表

序号	原辅料	最大储存量 (t)	储存位置	年用量 (t/a)	备注	标准
1	铁锂粉	986.3	仓库 2	36000	/	/
2	磷酸锂	16.44	仓储区	6000	/	/
3	卤水	2290.41	卤水储罐	83600	Li=0.8%—2%	GB/T 23853-2022 卤 水碳酸锂
4	粗制碳酸锂	136.99	仓储区 3	5000	/	/
5	双氧水	71.54	双氧水储罐区	9676	/	/
6	硫酸铁	301.37	仓储区	11000	/	/
7	硫酸	148	硫酸储罐	40939	/	/
8	片碱	123.29	仓储区 7	4500	/	/
9	二氧化碳	41.28	二氧化碳储罐	2880	/	/
10	碳酸钠（纯碱）	1479.45	仓储区 7	54000	/	/

2.7 主要设备情况

该项目主要工艺设备情况详见下表。

表 2.7-1 主要工艺设备一览表

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率（kW）	数量	单位
一	成品车间					
1	纯水储罐	不锈钢铁桶	/	/	1	个
2	纯水输送泵	输送泵	IHJ80-65-200	22	1	个
3		附：电机	YX3-180M-2	22	1	个
4	一次离心机 1 号	离心机	L(P)GZ1600	45	8	个
5	二次离心机 2 号	附：主电机	YBX3-180M-4	45	8	个
6	三次离心机 3、4 号	附：油泵电机	YBX3-132S-6	3	8	个
7	碳化离心机 1-4 号	附：转股电机	YB3-100L2-4	3	8	个
8		附：电磁阀	4WE6E61B/CC24N9Z 5L	/	8	个
9		附：控制柜	/	/	8	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
10	浆化搅拌桶 1-6 号	不锈钢搅拌桶	1800*1500	/	6	个
11	浆化搅拌减速机 1-4 号	附：摆线针轮减速机	BLD3-23-3	3	4	个
12		附：电机	YVF2-100L2-4	3	4	个
13	浆化搅拌减速机 5-6 号	附：摆线针轮减速机	SN1940238	5.5	2	个
14		附：电机	YX3-132S-4	5.5	2	个
15	浆化输送泵 1 号	附：输送泵 401	IHT65-50-160（无铭牌）	7.5	1	个
16		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
17	浆化输送泵 2 号	附：输送泵 402	IHT65-50-160	7.5	1	个
18		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
19	浆化输送泵 3 号	附：氟塑料离心泵 403	IHF80-65-125	7.5	1	个
20		附：电机	YX3-132S1-2	7.5	1	个
21	浆化输送泵 4 号	附：输送泵 404	IHT65-50-160	7.5	1	个
22		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
23	浆化输送泵 5 号	附：输送泵 405	IHJ65-50-125	7.5	1	个
24		附：电机	YX3-132S1-2	7.5	1	个
25	浆化输送泵 6 号	附：输送泵 406	IHJ65-50-125（无铭牌）	7.5	1	个
26		附：电机	YX3-132S1-2	7.5	1	个
27	碳化液水储罐 1、2 号	不锈钢铁桶	3500*5200	/	2	个
28	碳化液水搅拌减速机	附：减速机	GKF79-Y5.5-4P-30.76-M5	/	1	个
29		附：电机	GD132S-4	5.5	1	个
30	碳化液水输送泵 1 号	输送泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
31		附：电机	YX3-132S1-2	7.5	1	个
32	碳化液水输送泵 2 号	化工泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
33		附：电机	YE3-132S1-2	7.5	1	个
34	纯水加热釜 1、2 号	反应釜	15m³ 左右（无铭牌）	/	2	个
35		附：减速机	GRF137-YB15-4P-331-M4-450-IEG	22	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
36		附：电机	132M-4	22	1	个
37		附：减速机	GRF137-YB15-4P-3 31-M4-450-IEG	22	1	个
38		附：电机	132M-4	22	1	个
39	纯水输送泵	泵	IHF65-50-125	7.5	1	个
40		附：电机	YX3-100L-2	7.5	1	个
41		蒸发式冷气机	RDF23C（润东方）	/	1	个
42		氟塑料离心泵	IHF65-50-125	3	1	个
43		附：电机	YX3-100L-2	3	1	个
44	晶种搅拌釜 1、2 号	不锈钢搅拌桶	1800*1500	/	2	个
45	晶种搅拌减速机 1 号	附：摆线针轮减速机	BLD2-17-3	3	1	个
46		附：电机	YE2-100L-4	3	1	个
47	晶种搅拌减速机 2 号	附：摆线针轮减速机	BLD3-23-3	3	1	个
48		附：电机	YVF2-100L2-4	3	1	个
49	晶种输送泵 1 号	附：不锈钢离心泵	65-40-200	7.5	1	个
50		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
51	晶种搅拌釜 3 号	GFJ 系列高速升降分散机	/	45	1	个
52		附：皮带电机	225M	45	1	个
53		附：油泵电机	YE2-90S-6	0.75	1	个
54	晶种输送泵 2 号	输送泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
55		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
56		2T 行车	/	/	1	个
57	机封水储罐 1、2 号	储罐 (PPH)	2200*2000	/	2	个
58	机封水输送泵 1 号	氟塑料离心泵	IHF65-50-125	5.5	1	个
59		附：电机	YX3-100L-2	5.5	1	个
60	机封水输送泵 2 号	离心泵	IHT65-50-180	7.5	1	个
61		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
62		反应釜	/	/	3	个
63	1-2#釜	附：减速机	BLD5-29-15KW	15	2	个
64		附：电机	YE3-160L-4	15	2	个
65		附：不锈钢泵	IHJ80-65-160	15	4	个
66		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	4	个
67	3#釜	附：齿轮减速机	YHKF97-Y15-4P-29-M5-φ450	15	1	个
68		附：电机	D160L4	15	1	个
69		附：不锈钢泵	IHJ80-65-200	18.5	2	个
70		附：电机	YE3-160L-2	18.5	2	个
71	碳酸钠反应釜 1-4	反应釜	/	/	4	个
72	碳酸钠搅拌减速机 1-4	附：减速机	BLD4-23-Y7.5-DBW	7.5	4	个
73		附：电机	132M-4	7.5	4	个
74	碳酸钠输送泵 1 号	氟塑料离心泵	IHF65-50-125	3	1	个
75		附：电机	YX3-100L-2	3	1	个
76	碳酸钠输送泵 2 号	泵	IHJ65-50-160	7.5	1	个
77		附：电机	YE2-100L-4	7.5	1	个
78	碳酸钠输送泵 3 号	输送泵	IHJ65-50-160	7.5	1	个
79		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
80	碳酸钠输送泵 4 号	输送泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
81		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
82		板式换热器	D150-1.6/150	/	1	个
83	碳酸钠压滤机 7、8 号	压滤机	BAY20/710-U	/	2	个
84		附：电机	YE3-100L-4	11	2	个
85		附：电磁阀	4WE6H61B/CW220-5ON9Z5L	/	2	个
86	碳化一次搅洗桶 沉锂二次搅洗桶	搅拌槽 (PPH)	2800*2600	/	2	个
87	搅洗减速机 1、2 号	附：摆线针轮减速机	BLD3-23-Y5.5-ZP	5.5	2	个
88		附：电机	YE2-132M-4	5.5	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
89		输料泵	IHJ80-65-200	15	1	个
90		附：电机	YE3-160M-2	15	1	个
91	沉锂二次输送泵 2 号	转液泵	IHT65-50-180	7.5	1	个
92		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
93	机封水储罐 3 号	储罐 (PPH)	2200*2000	/	1	个
94	机封水输送泵 3 号	转液泵	IHT65-50-180	7.5	1	个
95		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
96	净化板框 2 号	压滤机	无铭牌	/	1	个
97		附：三相异步电机	YH112M-4	4	1	个
98		附：链条电机	YVP-802-4	0.75	1	个
99		附：液压阀	34BH-H10B-TL	/	1	个
100	净化板框输送 A 泵	附：输送泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
101		附：电机	YX3-132S2-2	7.5	1	个
102	净化板框输送 B 泵	附：二效过料泵	IHJ65-50-160	7.5	1	个
103		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
104		中精度电子地上衡	/	/	1	个
105		附：电子称重仪表	XK3190	/	1	个
106		冷风机	1030*1030*950	/	1	个
107		希酸槽	3500*5200	/	1	个
二	碳酸锂车间					
1	球磨	球磨机	/	/	1	台
2		附：减速机	JZQ350	75	1	台
3		附：电机	132 m ² -6	75	1	个
4		附：电机	/	7.5	1	个
5		电动葫芦	2T	3	1	个
6	球磨机出料泵 1 号	离心泵	IHT80-50-200	18.5	1	个
7		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
8	球磨机出料泵 2 号	泵	IH80-50-200	15	1	个
9		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
10	10#-3、10#-4 压滤机	程控隔膜压滤机	XMZGF200-1250-U	/	2	个
11		附：三相异步电机	HYIY2-112-4	4	2	个
12		附：配用三相电机	YP2-100L1-4	2.2	2	个
13		附：链条电机	G-80	0.75	2	个
14		附：液压阀	4WE10J31B/CG24N9Z5L	/	2	个
15	3#压滤机	压滤机	/	/	1	个
16		附：三相异步电机	YE3-112M-4	4	1	个
17		附：链条电机	/	0.75	1	个
18		附：液压阀	4WE10H31B/CW220-50N9Z5L	/	1	个
19		压滤机	BAY20/710-U	/	2	个
20		附：电机	YE3-100L-4	1.1	2	个
21		附：电磁阀	4WE6H61B/CW220-50N9Z5L	/	2	个
22	碳化塔出料泵	离心泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
23		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
24	碳化液槽	储罐 (PPH)	3000*3000	/	6	个
25	碳化液搅拌减速机	附：减速机	BLD5-23-18.5KW	18.5	6	个
26		附：电机	YE2-180M-4	18.5	6	个
27		附：回油电机	YS5014	0.4	6	个
28	碳化后液出料泵	离心泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
29		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
30	中转槽	储罐 (PPH)	3000*4000	/	3	个
31	碳化清液过滤器	过滤器	不锈钢	/	2	个
32	中转槽出料泵	不锈钢泵	CZ50-200	18.5	1	个
33		附：电机	/	18.5	1	个
34	配料釜出料 A 泵	泵	IHJ80-65-180	15	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
35		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
36	配料釜出料 B 泵	化工泵	IHJ100-80-200	30	1	个
37		附：电机	YX3-180M-2	22	1	个
38		压滤泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
39		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
40						
40	碳化清液出料泵	离心泵	CZ50-200	18.5	1	个
41		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
42	板框滤液出料泵	不锈钢离心泵	65-50-200	7.5	1	个
43		附：电机	YE2-B2922	7.5	1	个
44	10#-2 压滤机	压滤机	/	/	1	个
45		附：三相异步电机	YH112M-4	4	1	个
46		附：链条电机	G-80	3	1	个
47		附：液压阀	4WE10G31B/CW220N 9Z5L	/	1	个
48	4#-1、4#-2 蒸发器	蒸发器	F2018008	/	2	个
49	6#-1、6#-2 回收罐	二氧化碳回收罐 (S30408)	R180013	/	2	个
50	5#缓冲罐	二氧化碳缓冲罐	/	/	1	个
51		空压机	LGPM-100	75	1	个
52		干燥机	BL0120	3	1	个
53	碳化塔	碳化塔	/	/	4	个
54		罗茨鼓风机	JZSR150	22	1	个
55		附：电机	YE2-180L-4	22	1	个
56		过滤器	/	/	1	个
57	酸溶回收塔	鼓风机	PT030-3	5.5	1	个
58		附：电机	/	5.5	1	个
59	深度进化液槽	储罐 (PPH)	4200*7300	/	1	个
60	100 方冷凝水储槽	储罐 (PPH)	4200*7300	/	1	个
61	深度净化液 A 泵	附：化工泵	IHJ65-50-160	7.5	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
62	冷凝水出料泵	附：电机	YE3-132S2-2	7.5	2	个
63		高压离心通风机	/	/	1	个
64		附：电机	/	5.5	1	个
65	卤水中转桶	硫酸钠浓缩冷凝水槽 (PPH)	4200*4000	/	1	个
66	卤水出料泵	转液泵	IHJ65-50-180	11	1	个
67		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
68	机封储罐	不锈钢机封水罐	/	/	1	个
69	机封水输送泵	泵	IHT65-50-180	7.5	1	个
70		附：电机	YE3-160M1-2	7.5	1	个
71	机封水	氟塑料离心泵	THF80-65-125	5.5	1	个
72		附：电机	YX3-132S1-2	5.5	1	个
73		不锈钢铁桶	/	/	2	个
74		闭式冷却塔	FBN(H)-2153EGH	19	1	个
75		附：冷却塔专用泵	125LP-4/4	/	1	个
76		压滤泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
77		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
78		浆料输送泵	JIH80-65-180	18.5	1	个
79		附：电机	YE3-160 m ² -2	18.5	1	个
80		储罐 (PPH)	4200*7300	/	2	个
81	1 号泵	附：输送泵	IHJ65-50-180	11	1	个
82		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
83	1 号备用泵	附：不锈钢离心泵	IHJ80-65-180	15	1	个
84		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
85	2 号泵	附：浆液输送泵	IHJ80-65-180	15	1	个
86		附：电机	YE3-160M-2	15	1	个
87		合格卤水储槽 (PPH)	4200*7300	/	2	个
88	3、4 号泵	附：压滤泵	IHJ80-65-200	18.5	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
89		附：电机	YE3-160L-2	18.5	2	个
90		不锈钢桶（带蒸汽盘管）	/	/	8	个
91		附：减速机	RF107-11-22KW-M4	22	8	个
92		附：电机	YE3-180L-4	22	8	个
93	1 号泵	附：洗水输送泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
94		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
95	2 号泵	附：压滤泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
96		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
97		自制方铁桶	/	/	1	个
98		附：化工泵	IHJ65-50-125	5.5	1	个
99		附：电机	YE3-132S1-1	5.5	1	个
100		机封水槽（PPH）	1200*1800	/	1	个
101		附：浆液输送泵	IHJ80-65-180	15	1	个
102		附：电机	YE3-160M-2	15	1	个
103		储罐（PPH）	1800*1600	/	1	个
104		附：输送泵	IHJ65-50-180	11	1	个
105		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
106		储罐（PPH）	2000*2000	/	1	个
107		自动压滤机	XAZ200/1250-UF	/	4	个
108		附：链条电机	YVP802-4-X3/W	0.75	4	个
109		附：皮带摆线针轮减速机	BWD3-29-7.5KW	7.5	4	个
110		附：电机	YE2-132M-4	7.5	4	个
111	深度净化	料浆输送泵	IHJ65-50-180	11	1	个
112		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
113	酸溶出料	浓硫酸离心泵	CQ32-25-160	4	1	个
114		附：电机	/	4	1	个
115		精密过滤器	/	/	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
116		精密微孔过滤器	CVH-72— 316L-F100P6	/	2	个
117		储气罐	ZR211X078	/	1	个
118		冷风机	/	1.5	3	个
三	沉锂车间					
1	一次离心机 1、2 号	离心机	LGZ1600	45	2	个
2		附：主电机	YBX3-180M-4	18.5	2	个
3		附：油泵电机	YBX3-132S-6	3	2	个
4		附：转股电机	YB3-100L2-4	3	2	个
5		附：电磁阀	4WE6E61B/CC24N9Z 5L	/	2	个
6	一次搅拌桶 1、2 号	不锈钢桶	1800*1500	/	2	个
7	一次搅拌减速机 1、2 号	附：摆线针轮减速机	BLD3-23-3	3	2	个
8		附：电机	YE2-100L2-4	3	2	个
9	一次搅拌出料泵	离心泵	IHT80-65-200	18.5	1	个
10		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
11	一次离心母液方桶 1 号	方形储槽（自制）	不锈钢	/	1	个
12	一次离心母液中 转泵	耐腐蚀离心泵	IHF65-50-160	5.5	1	个
13		附：电机	YX3-160M1-2	5.5	1	个
14	沉锂后液中转槽 泵	不锈钢离心泵	T180-65-125	11	1	个
15		附：电机	YX3-160M1-2	11	1	个
16	除杂出料泵	不锈钢离心泵	T180-65-125	11	1	个
17		附：电机	YX3-160M1-2	11	1	个
18		储气罐	1m ³	/	1	个
19		板式换热器	D10A-1.6/150	/	1	个
20		蒸发式冷气机	RDF23C（润东方）	/	12	个
21	除杂反应釜 1-7	反应釜	/	/	7	个
22	除杂反应釜减速	附：硬齿面齿轮减速机	TRF137-11-22KW	22	7	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
23	机 1-7	附：电机	YB3-180L-4	22	7	个
24		2T 电葫芦	/	3000 瓦	1	个
25	深度净化液	过滤器	/	/	2	个
26	除杂出料泵 1 号	离心泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
27		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
28	除杂出料泵 2 号	除杂泵	IHJ80-65-180	15	1	个
29		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
30	冷凝水 1 号泵	离心泵	CZ50-200	18.5	1	个
31		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
32	冷凝水 2 号泵	化工泵	IHF80-65-160	15	1	个
33		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
34	8 号釜冷凝水过滤器	过滤器	/	/	1	个
35	一次离心机搅拌桶出料泵	化工泵	IHT80-65-160	15	1	个
36		附：电机	YE3-160M-2	15	1	个
37	一次离心机 3-6	离心机	LGZ1250	18.5	4	个
38		附：主电机	YBX3-180M-4	18.5	4	个
39		附：油泵电机	YBX3-132S-6	3	4	个
40		附：转股电机	YB3-100L2-4	3	4	个
41		附：电磁阀	4WE6E61B/CC24N9Z 5L	/	4	个
42	一次搅拌 3-6 号桶	不锈钢铁桶	1800*1500	/	4	个
43	一次搅拌减速机 3-5 号	附：摆线针轮减速机	BLD3-23-3	3	3	个
44		附：电机	YE2-100L2-4	3	3	个
45	一次搅拌减速机 6 号	附：减速机	SN0760260	3	1	个
46		附：电机	YE2-100L2-4	3	1	个
47	沉锂反应釜 1-6 号	反应釜	/	/	6	个
48	沉锂反应釜减速机 1-6	附：四大系列硬齿 面减速机	RF137	22	6	个
49		附：电机	YBX3-180L-4	22	6	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
50	一次离心母液方桶 2 号	方形储槽	不锈钢	/	1	个
51	沉锂反应釜出料泵	转液泵	IHJ80-65-180	15	1	个
52		附：电机	YE3-160M-2	15	1	个
53	一次离心转料泵	不锈钢离心泵	IHJ80-50-200	11	1	个
54		附：电机	YX3-160M1-2	11	1	个
55	（上清）母液方桶 3 号	方形储槽	不锈钢	/	1	个
56	（上清）母液方桶 4 号	方形储槽	不锈钢	/	1	个
57	碳酸钠 1 号板框	程控隔膜压滤机	XMZGF200-1250-U	/	1	个
58		附：三相异步电机	HYIY2-112-4	3	1	个
59		附：配用三相电机	YP2-100L1-4	0.75	1	个
60		附：链条电机	G-80	/	1	个
61	（上清）母液出料泵	离心泵	IHJ80-65-180	15	1	个
62		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
63	沉锂反应釜 10-13	反应釜	2800*3500	/	4	个
64		附：齿轮减速机	RF137-16.80-AM180-22KW-M4-Φ450	22	4	个
65		附：电机	YE3-180L-4	22	4	个
66		附：卤水输送泵	IHJ80-65-180	11	1	个
67		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
68		附：离心泵	IHJ80-65-180	15	2	个
69		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	2	个
70		精密过滤器	/	/	2	个
71		管道泵	ISG50-160	3	1	个
72		附：电机	YE2-100L-2	3	1	个
73		移动式冷气机	SAC-65	/	2	个
74		冷风机	1030*1030*950	1.5	1	个
四	二次除杂					
1	碳化离心母液桶 1	不锈钢铁桶	20m ³	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
	号					
2	母液输送泵 2 号	不锈钢离心泵	IHJ80-65-160	15	1	个
3		附：电机	YX3-160M-2	15	1	个
4	母液储罐 2 号	储罐 (PPH)	3500*4000	/	1	个
5	母液输送泵 3 号	不锈钢离心泵	65-40-200	7.5	1	个
6		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
7	除杂压滤中转桶 1 号	储罐 (PPH)	3000*4000	/	1	个
8	除杂压滤输送泵	离心泵	IHT65-50-160	7.5	1	个
9		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
10	酸溶中转桶 1、2 板框压滤液桶 4 号	中转储槽 (PPH)	DN2500*3000	/	3	个
11	酸溶中转输送泵	输送泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
12		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
13	板框压滤输送泵	耐腐蚀离心泵	IHF80-65-125	7.5	1	个
14		附：电机	YX3-132S1-2	7.5	1	个
15	净化板框 1 号	压滤机	/	/	1	个
16		附：三相异步电机	YE3-112M-4	4	1	个
17		附：液压阀	4WE10GAC220V	/	1	个
18	深度除杂板框 2 号	压滤机	/	/	1	个
19		附：三相异步电机	YE3-160M-4	11	1	个
20		附：链条电机	G-90A	3	1	个
21		附：液压阀	4WE6061B/CW220-1 0N9Z5L	/	1	个
22	酸溶板框 3 号	压滤机	/	/	1	个
23		附：三相异步电机	YE3-160M-4	11	1	个
24		附：链条电机	G-80A	3	1	个
25		附：液压阀	/	/	1	个
26	水洗液压搅拌桶 1-3	水洗液压搅拌桶	1800*1500	/	3	个
27	水洗液搅拌减速	附：摆线针轮减速	BLD3-23-3	/	3	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
	机 1-3	机				
28		附：电机	YE2-100L2-4	/	3	个
29	水洗液输送泵	输送泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
30		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
31		散热风机	/	/	6	个
32		行车	/	/	1	个
33						
33	压滤机 4 号	程控隔膜压滤机	KMZGF200/1250-U	/	1	个
34		附：三相异步电机	YE2-100L2-4	/	1	个
35		附：配用三相电机	/	/	1	个
36		附：链条电机	G-80	/	1	个
37		附：液压阀	4WE10J31B/CG24N9 Z5L	/	1	个
38		皮带输送减速机	/	/	1	个
39		附：电机	/	/	1	个
40		不锈钢储罐容器	3m ³	/	1	个
41		管道泵	/	4	1	个
42		附：电机	/	4	1	个
43		氟塑料合金泵	FMB65-50-200	7.5	1	个
44		附：电机	/	7.5	1	个
45		储罐 (PPH)	3000*4000	/	2	个
46		热交换泵	IHT80-65-160	15	1	个
47		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
48		离心泵	CZ50-200	18.5	1	个
49		附：电机	/	/	1	个
50	热解反应釜 1-6	反应釜	20m ³	/	6	个
51	热解搅拌减速机 1-6	附：TL 模块化组合 齿轮减速机	RF107-17.99-22-4 P-M4	22	6	个
52		附：电机	YE2-180L-4	22	6	个
53	热解釜输送泵 1 号	化工离心泵	IHJ80-65-160	18.5	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
54		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
55	热解釜输送泵 2 号	化工离心泵	IHJ80-65-200	15	1	个
56		附：电机	YE3-160M-2	15	1	个
57	热解釜输送泵 3 号	化工离心泵	IHJ80-65-200	15	1	个
58		附：电机	YE3-160M-2	15	1	个
59	水洗母液板框回收桶 1、2 号	不锈钢铁桶	40m³	/	2	个
60	输送泵 1 号	离心泵	IHJ80-65-200	15	1	个
61		附：电机	YE3-160M-2	15	1	个
62	输送泵 2 号	氟塑料离心泵	UHK-ZK80/50-30	18.5	1	个
63		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
64		腋下渣浆泵	40PV-SP	7.5	1	个
65		附：电机	YE2-132S-4	7.5	1	个
66		腋下渣浆泵	40PV-SP	7.5	1	个
67		附：电机	YE2-132S-4	7.5	1	个
68		腋下渣浆泵	40PV-SP	7.5	1	个
69		附：电机	YE2-132S-4	7.5	1	个
70	水洗回收桶	水洗回收桶（不锈钢）	/	7.5	2	个
71	水洗输送泵 1-3 号	耐腐蚀离心泵	IHF80-65-125	5.5	3	个
72		附：电机	YX3-132S1-2	5.5	3	个
73		压滤机	XAZF200/1250-U		3	个
74		附：主电机	YE3-132S-4	5.5	3	个
75		附：电机	YB m²-90L-4	1.5	3	个
76		附：电磁阀	4WE10H31B/CW220R W9Z5L	/	3	个
77		附：链条减速机	XMD3-29-Y0.75-M5 -ZP	/	3	个
78		附：链条电机	YVFE2-80M-2	0.75	3	个
79		附：皮带减速机	BWD3-35-7.5	7.5	3	个
80		附：电机	YE2-132M-4	7.5	3	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
81		压滤缓冲槽 (PPH)	3500*1500*2000	/	2	个
82		附：不锈钢泵	IHJ80-65-200	18.5	3	个
83		附：电机	YE3-160L-2	18.5	3	个
84	碳酸钠板框	压滤机	XY30/800UR	/	1	个
85	输送泵	附：管道泵	/	4	1	个
86		附：电机	/	4	1	个
87		行车	1T	3	1	个
88		蒸发式冷气机	RDF23C (润东方)	/	2	个
89		储罐	2m ³	/	1	个
90	碳酸钠釜 1-2 晶种釜 3 号	碳酸钠釜 (不锈钢)	1800*1500	/	3	个
91	搅拌减速机	附：四大系列硬齿面减速机	RF97	11	3	个
92		附：电机	TBX3-160M-4	11	3	个
93	碳酸钠出料泵 1 号	输送泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
94		附：电机	YX3-132S2-2	7.5	1	个
95	碳酸钠出料泵 2 号	输送泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
96		附：电机	YX3-132S2-2	7.5	1	个
97	碳酸钠中转桶	不锈钢铁桶 (装碳酸钠)	40m ³	/	1	个
98	碳酸钠中转出料泵	氟塑料合金泵	IHF80-65-125	5.5	1	个
99		附：电机	YX3-132S1-2	5.5	1	个
100		板式换热器	D15C/1.6/150	/	1	个
101	碳酸锂搅拌桶	GFJ 系列高速升降分散机	/	45	1	个
102		附：皮带电机	YE3-225M-4	45	1	个
103		附：油泵电机	YE2-90S-6	0.75	1	个
104	碳酸锂出料泵	化工泵	IHJ65-50-160	11	1	个
105		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
106	沉锂配置釜 1-6 号 碳酸钠配置釜 7、8 号	储罐 (PPH)	2500*2100	/	8	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
107	配置搅拌减速机 1-8	附：摆线针轮减速机	BLD3-23-Y7.5-ZP	7.5	8	个
108		附：电机	YE2-132S-4	7.5	8	个
109	回调出料泵	附：不锈钢离心泵	IHJ80-65-160	15	1	个
110		附：电机	YX3-160 m ² -2	15	1	个
111	回调出料泵	附：输料泵	IHJ80-65-200	15	1	个
112		附：电机	YE3-160M-2	15	1	个
113	酸溶泵	附：输送泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
114		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
115		附：离心泵	IHT65-50-160	7.5	1	个
116		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
117		事故池污水泵	FY65-50-160	7.5	1	个
118		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
119	上清液排出泵	转液泵	IHJ80-65-180	15	1	个
120		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
121	碳酸钠输送泵	洗罐泵	HZM80-65-160I	11	1	个
122		附：电机	YE2-160M1-2	11	1	个
123		加热室（无铭牌）	/	/	2	个
124	晶种出料泵	化工离心泵	YHJ65-50-125	7.5	1	个
125		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
126	碳酸钠出料泵	离心泵	IHJ80-65-180	15	1	个
127		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
128		管道循环泵	50-28G/2SWHCJ	4	2	个
129		附：电机	YE3-112M-2	4	2	个
130		移动式冷气机	SAC-65	/	1	个
五	二次沉锂					
1	晶种釜	GFJ 系列高速升降分散机	/	/	个	1
2		附：主电机	YE2-225M-4	45	个	1

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
3		附：油泵电机	YE3-90S-4	1.1	个	1
4		附：电磁阀	DSG-02-2B2-DL		个	1
5		液下泵	PV004	/	个	1
6		附：电机	YE2-132M-4	7.5	个	1
7	晶种输送泵	离心泵	IHJ80-65-180	15	个	5
8		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	个	5
9	晶种中转槽	调浆槽 (PPH)	2200*1800	/	个	1
10		附：减速机	GRF89-Y5.5-4P-23 .15-M4-D350	5.5	个	1
11		附：电机	GD132S-4	5.5	个	1
12	反应釜出料泵	转液泵	IHJ65-50-180	11	个	2
13		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	2
14		化工泵	IHJ65-50-180	11	个	2
15		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	2
16	沉锂热解反应釜	反应釜	2800*4500	/	个	12
17		附：减速机	RF107-17.99-AM18 0-22KW-M4-450	22	个	12
18		附：电机	YE3-180L-4	22	个	12
19		精密过滤器	/	/	个	6
20		不锈钢搅拌桶	3000*2500	/	个	2
21		附：减速机	BLD5-29-15KW	15	个	2
22		附：电机	YE3-160L-4	15	个	2
23		附：吸铁器	/	/	个	4
24		附：转液泵	IHJ80-65-180	15	个	1
25		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	个	1
26		附：压滤泵	IHJ80-65-200	18.5	个	1
27		附：电机	YE3-160L-2	18.5	个	1
28	上清液槽	不锈钢铁桶	50 方左右	/	个	1
29	上清液输送 A 泵	附：转液泵	IHJ65-50-180	11	个	1

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
30		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	1
31	上清液输送 B 泵	化工离心泵	IHJ80-65-180	18.5	个	1
32		附：电机	YE3-160L-2	18.5	个	1
33	三次搅洗桶	过滤槽 (PPH)	2800*3500	/	个	1
34		附：减速机	BLD3-23-Y5.5-ZP	5.5	个	1
35		附：电机	YE3-132S-4	5.5	个	1
36		转液泵	IHJ65-50-180	11	个	1
37		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	1
36	二次搅洗桶	储罐 (PPH)	2500*2200	/	个	1
37		附：减速机	BLD3-23-Y5.5-ZP	5.5	个	1
38		附：电机	YE3-132S-4	5.5	个	1
39		料浆输送泵	IHJ65-50-180	11	个	1
40		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	1
41	一次搅洗桶	储罐 (PPH)	2500*2200	/	个	1
42		附：减速机	BLD3-23-Y5.5-ZP	5.5	个	1
43		附：电机	YE3-132S-4	5.5	个	1
44		化工泵	IHJ65-50-180	11	个	1
45		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	1
46	离心母液桶	储罐 (PPH)	2000*2000	/	个	1
47		附：料浆输送泵	IHJ65-50-180	11	个	1
48		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	1
49		可空转液下泵	65HYF/25-2=1.2M	5.5	台	1
50		附：电机	YE3132S-4	5.5	个	1
51		离心机	L (P) GZ1600	/	个	6
52		附：主电机	YB3-225M-4	45	个	6
53		附：油箱电机	YB3-100L2-4	3	个	6
54		附：转鼓电机	YB3-132S-6	3	个	6

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
55	冷凝水桶	PPH 搅拌方槽	1400*1400*1400	/	个	4
56		附：摆线针轮减速机	GKF69-YE3/22-4P-23.99-M5	/	个	4
57		附：电机	GDE100L1-4	2.2	个	4
58		化工离心泵	IHJ65-50-160	7.5	个	2
59		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	个	2
60		液下泵	PV004	/	个	1
61		附：电机	YE2-132M-4	7.5	个	1
62	深度净化液	储罐 (PPH)	4200*4000	/	个	1
63		附：转液泵	IHJ65-50-180	11	个	1
64		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	1
65	纯水桶	储罐 (PPH)	2800*3500	/	个	1
66		附：转液泵	IHJ65-50-180	11	个	1
67		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	1
68		硫酸储罐 (PPH)	2800*3500	/	个	1
69		附：化工泵	IHJ80-65-180	11	个	1
70		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	1
71	碳酸钠中转桶 冷凝水桶	不锈钢铁桶	50 立方左右	/	个	2
72		附：料浆输送泵	IHJ65-50-180	11	个	2
73		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	2
74	碳酸钠输送 B 泵	转液泵	IHJ80-65-180	15	个	1
75		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	个	1
76	碳酸钠中转桶 1#	不锈钢铁桶	25 方	/	个	1
77		附：转液泵	IHJ65-50-180	11	个	1
78		附：电机	YE3-160M1-2	11	个	1
79	碳酸钠 2#压滤机	压滤机	BAY20/710-U	/	个	1
76		附：电机	YE3-100L-4	11	个	1
77		附：电磁阀	4WE6H61B/CW220-5 0N9Z5L	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
78		转液泵	IHJ65-50-180	11	3	个
79		附：电机	YE3-160M1-2	11	3	个
80	配碱桶	PPH 水箱	3000*3500	/	2	个
81		附：减速机	BLD4-23-Y11-ZO-D BW	11	2	个
82		附：电机	160M-4	11	2	个
83		附：回油电机	YS5014	/	2	个
84	碳酸钠中转桶	PPH 水箱	3000*3500	/	1	个
85	母液回收桶	PPH 水箱	3000*3500	/	2	个
86	除杂釜 1-3#	不锈钢搅拌桶	3000*3500	/	3	个
87		附：减速机	RF107-17.99-AN18 00-22KW-M4-450	22	5	个
88		附：电机	YE3-180L-4	22	5	个
89		通风机	/	/	1	个
90		附：电机	YE3-100L-2	3	1	个
91	浓缩液中转桶	浓缩母液中转槽 (PPH)	3200*4000	/	2	个
92		附：减速机	BLD4-35-Y7.5-ZP	7.5	1	个
93		附：电机	YE2-132M-4	7.5	1	个
94		附：减速机	BLD27-17-11KW-4D -M4	11	1	个
95		附：电机	YE2-160M-4	11	1	个
96		转液泵	GRF89-Y5.5-4P-23 .15-M4-D350	15	2	个
97		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	2	个
104		行车	2T	3000 瓦	1	个
105	1 号压滤机	压滤机	XAYZF300/1500-U	/	1	个
106		附：主电机	YE2-132S-4	5.5	1	个
107		附：油泵电机	YE2-90L-4	1.5	1	个
108		附：链条减速机	XWM4-29-Y1.1-M5- ZP	1.1	1	个
109		附：减速机电机	YVF90S-4	1.1	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
110		附：电磁阀	4WE6J61B/CW200-5 ON9Z5L	/	1	个
111		附：皮带减速机	BWD4	11	1	个
112		附：皮带电机	YE3-160M-4	11	1	个
113	2 号压滤机	自动压滤机	XAZ350/1500-UF	/	1	个
114		附：主电机	YE3-132S-4	5.5	1	个
115		附：链条减速机	/	/	1	个
116		附：链条电机	YVP2-90S-4	1	1	个
117		附：皮带减速机	BWD4	11	1	个
118		附：皮带电机	YE3-160M-4	11	1	个
119	3 号压滤机	程控隔膜压滤机	XMZGF200-1250-U	/	1	个
120		附：三相异步电机	HYIY2-112-4	4	1	个
121		附：配用三相电机	YP2-100L1-4	2.2	1	个
122		附：链条电机	G-80	0.75	1	个
123		附：液压阀	4WE10J31B/CG24N9 Z5L	/	1	个
124		附：皮带减速机	BWD4	11	1	个
125		附：皮带电机	YE3-160M-4	11	1	个
126		不锈钢釜	3200*4000	/	3	个
127		附：减速机	/	30	3	个
128		附：电机	YE3-200L-4	30	3	个
129	出料 A 泵	附：压滤泵	IHJ80-50-200	18.5	1	个
130		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
131	出料 B 泵	附：化工离心泵	IHT80-65-160	15	1	个
132		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
133		不锈钢釜	4000*5000	/	3	个
134		附：减速机	/	/	3	个
135		附：电机	YE3-200L-4	30	3	个
136		附：浆料泵	IHJ80-65-180	15	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
137		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
138		压滤液缓冲槽 (PPH)	3500*1500*2000	/	2	个
139	1 号泵	附：压滤泵	IHJ80-50-200	18.5	1	个
140		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
141	2 号泵	附：转液泵	IHJ80-65-180	15	1	个
142		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	1	个
143		压滤机	BAY20/720-U	/	3	个
144		附：电机	YE2-100L2-4	3	3	个
145		附：电磁阀	/	/	3	个
146		附：化工离心泵	IHJ80-65-125	7.5	1	个
147		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
148		储罐 (PPH)	4200*7300	/	3	个
149		附：转液泵	IHJ80-65-180	15	2	个
150		附：电机	YE3-160 m ² -2	15	2	个
151		2T 电葫芦	/	3000 瓦	1	个
152	压滤机液缓冲槽	PPH 储罐	1800*1600	/	1	个
153		附：转液泵	IHJ80-65-160	11	1	个
154		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
155		千维斯储罐	1500*1000	/	1	个
156		附：立式衬氟管道泵	GBF50-125	2.2	2	个
157		附：电机	YE3-90L-2	2.2	2	个
六	净化车间 1					
1	二次洗渣板框 1-2	压滤机	XAZGF200/1250-UK	/	4	个
2	成品板框 1-2	附：卸板电机	YVFE280M-4	0.75	4	个
3		附：油泵电机	YE2-100L1-4	5.5	4	个
4		附：电磁阀	MFZ12-90YC	/	4	个
5		皮带输送机	700*1600	/	4	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
6		附：摆线针轮减速机	BWD2-17-3KW	3	4	个
7		附：电机	YE2-112M-4	3	4	个
8	二次洗渣槽 1、2 号	搅拌桶 (PPH)	Φ 2800*3500	/	2	个
9		附：减速机	BLD4-23-11KW-2P-DBW	11	2	个
10		附：电机	YE3-160M-4	11	2	个
11	二次洗渣输送泵	中转泵	IHJ-80-65-200	18.5	1	个
12		附：电机	YE3-180L-2	18.5	1	个
13	二次洗渣中转桶	搅拌槽 (PPH 储罐)	Φ 2000*2000	/	1	个
14		中转泵	IHJ65-50-180	11	1	个
15		附：电机	YKP2-160M1-2	11	1	个
16	压榨水槽	PPH 储罐	Φ 1800*1600	/	1	个
17		附：压滤泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
18		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
19	成品洗渣槽	热水中间槽 (PPH)	Φ 2200*2000	/	1	个
20		中转泵	IHT65-50-180	11	1	个
21		附：电机	YKP2-160M	11	1	个
22		碱液高位槽	1800*2000	/	1	个
23		附：蒸水泵	IHT65-50-180	11	1	个
24		附：电机	YKP2-132S2-2	11	1	个
25	机封水槽	循环水槽	1m*1m	/	1	个
26		附：电机	YE2-100L-2	3	1	个
27		行车	2T	/	1	个
28	除杂浆化桶 1 号	前沉锂槽 (PPH 储罐)	50m ³	/	1	个
29		附：减速机	BLD16-17-18.5KW	18.5	1	个
30		附：电机	YE2-180M-4	18.5	1	个
31	浆化输送泵 1 号	转料泵	IHJ100-80-240	18.5	1	个
32		附：电机	YE3-200L1-2	18.5	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
33	除杂浆化桶 2、3 号	除杂槽(PPH 储罐)	50m ³	/	2	个
34		附：减速机	BLD16-17-18.5KW	18.5	2	个
35		附：电机	YE2-180M-4	18.5	2	个
36	浆化输送泵 2 号	除杂泵	IHJ100-80-240	18.5	1	个
37		附：电机	YE3-200L1-2	18.5	1	个
38		搅拌槽(PPH)	2500*2800	/	1	个
39	酸溶釜 1-3	酸溶釜(PPH)	2800*3500	/	3	个
40		附：减速机	BLD5-23-YVP18.5	18.5	3	个
41		附：电机	YVP-180M-4	18.5	3	个
42		附：油泵电机	YS5014	/	3	个
43		附：化工离心泵	FMB-ZK80-65-160	11	1	个
44		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
45		2T 电葫芦	/	3	1	个
46	酸溶槽 1-6	浸出反应釜(PPH)	Φ2800*3500	/	6	个
47		附：减速机	BLD5-23-YVP18.5KW	18.5	6	个
48		附：电机	YVF2-180M-4	18.5	6	个
49		附：油泵电机	YS5014		6	个
50		附：化工离心泵	FMB-ZK80-65-160	11	2	个
51		附：电机	YE3-160M1-2	11	2	个
52		航车 2T	/	3	2	个
53		不锈钢桶	/	/	2	个
54	压榨水槽	PPH 储罐	7m ³	/	1	个
55		轻级立式离心泵	CDM10/1FSWP	4	1	个
56		附：电机	YE3-132M-2	4	1	个
57	原料洗水槽	PPH 储罐	10m ³	/	1	个
58		风机	/	/	1	个
59		PPH 储罐	Φ2200*2000	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
60	二次浆化压滤机 1、2 号	程控隔膜压滤机	XAZGF200/1250-UK	/	2	个
61		附：油泵电机	YX3-100LI/4-2.2K W	2.2	2	个
62		附：电机	YE3-132S-4	5.5	2	个
63		附：电磁阀	/	/	2	个
64	一次浆化压滤机 1、2 号	程控隔膜压滤机	XMZGF200-1250/U	/	2	个
65		附：油泵电机	YX3-100LI/4-2.2K W	2.2	2	个
66		附：电机	YE3-132S-4	5.5	2	个
67	反应中转桶 1 号	PPH 储罐	Φ2800*3500	/	1	个
68	反应中转桶 2 号	PPH 储罐	Φ2800*3500	/	1	个
69		附：减速机	BLD4-2311KW	11	2	个
70		附：电机	YE2-160M-4	11	2	个
71		转料泵	IHJ80-65-180	18.5	1	个
72		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
73	一次洗渣槽 1、2 号	PPH 储罐	Φ2800*3500	/	2	个
74	二次洗渣槽 1、2 号	PPH 储罐	Φ2800*3500	/	2	个
75		附：减速机	BLD4-2311KW	11	2	个
76		附：电机	YE2-160M-4	11	2	个
77		转料泵	IHJ80-65-180	18.5	1	个
78		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
79		皮带输送机	700*20	/	4	个
80		附：减速机	BWD2-23-4KW	4	4	个
81		附：电机	YE2-112M-4	4	4	个
82	一次洗水槽	二次冷冻液缓冲 地槽	Φ1800*1600	/	1	个
83		气动隔膜泵	QBK-50F	/	1	个
84	卤水中转桶	PPH 储罐	Φ3200*3800	/	2	个
85	自来水桶	PPH 储罐	Φ1200*1000	/	1	个
86		氟塑料离心泵	THF80-65-160	11	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
87		附：电机	YE2-160M1-2	11	1	个
88		地坑母液槽	/	/	2	个
89		附：减速机	BLD3-17-5.5KW	5.5	2	个
90		附：电机	YE2-132S-4	5.5	2	个
91		压滤机	XAY80/870/30UB	/	2	个
92		附：油泵电机	YH100LI-4-2.2KW	2.2	2	个
93		碱液高位槽	2200*2000	/	1	个
94		搅洗料缓冲罐	Φ2200*2200	/	1	个
95		冷却塔	FQI60-PT	/	1	个
96		硫酸中转罐	/	/	1	个
97		石墨换热器	YKCH-40	/	1	个
98		通风机	/	/	1	个
99		聚丙烯离心风机	PP4-72—3.6C	3	1	个
100		附：电机	YE3-100L-2	3	1	个
101	一次洗水中转槽	PPH 储罐	Φ3200*3800		1	个
102		转料泵	IHT65-50-180	11	1	个
103		附：电机	YKP2-132S2-2	/	1	个
104	酸溶槽 1-2	酸溶槽(PPH 储罐)	10m ³	/	2	个
105	酸溶槽 3-4	酸溶槽(PPH 储罐)	20m ³	/	2	个
106		附：减速机	BLD3-23-Y5.5-ZP	/	2	个
107		附：电机	YE3-132S-4	5.5	2	个
108		附：减速机	GRF89-Y2.5-4P-23 .51-MQ-0350	/	2	个
109		附：电机	GD132M-4	/	2	个
110		电葫芦	2T	3	1	个
111		转料泵	DGF80-65-200	18.5	4	个
112		附：电机	YE3-160L-2	18.5	4	个
113	一次浆化槽 1、2 号	PPH 储罐	Φ2000*2200	/	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
114	二次浆化槽 1、2 号	PPH 储罐	Φ 2000*2200	/	2	个
115		减速机	GRF99-Y11-4P-22.37-M4-D450	11	4	个
116		附：电机	GD160M-4	11	4	个
117		转料泵	IHJ80-65-180	15	2	个
118		附：电机	YE3-160M-2	15	2	个
119	蒸馏水槽	PPH 储罐	Φ 3000*4200	/	1	个
120		氟塑料离心泵	IHF65-50-160	11	1	个
121		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
122		尾气吸收塔	/	/	1	个
123		附：液下泵电机	YE3-132L-2	11	2	个
124		附：过滤液桶	/	/	1	个
125		附：减速搅拌机	BLC09-11-Y0.75	/	1	个
126		附：电机	YS-714-4	0.75	1	个
127		附：隔膜计量泵	JWM32/1.0	60	1	个
128		附：防腐离心通风机	GF4-72—7C	/	1	个
129	一次洗渣液桶 1	PPH 储罐	Φ 2800*4200	/	1	个
130	一次洗渣液桶 2	PPH 储罐	Φ 2500*4000	/	1	个
131		转料泵	IHJ80-65-180	18.5	1	个
132		附：电机	YE3-160M-2	18.5	1	个
133	二次洗渣液桶 1	PPH 储罐	Φ 3000*4200	/	1	个
134	二次洗渣液桶 2	PPH 储罐	Φ 2500*4000	/	1	个
135		转液泵	IHJ80-65-180	18.5	1	个
136		附：电机	YE3-160M-2	18.5	1	个
137		PPH 储罐	/	/	1	个
138		热交换泵	IHT80-65-160	15	1	个
139		附：电机	YE3-160M-2	15	1	个
140	冷冻机 1 号	冷冻式干燥机	NGMDE-50HP	8	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
141		储气罐	/	/	1	个
142		简单压力储气罐	JYR190809A1-0169	/	1	个
143		简单压力储气罐	JYR190809A1-0171	/	1	个
144		简单压力储气罐	JYR190809A1-0182	/	1	个
145		纤维缠绕玻璃钢容器	100m ³	/	2	个
146		储罐	Φ4200*7300	/	1	个
147		硫酸铜母液缓冲罐	Φ2200*2000	/	1	个
148		管道泵	ISG65-160	/	1	个
149		附：电机	YE2-112M-2	/	1	个
150		硫酸钠母液储桶（PPH 储罐）	Φ3200*4000	/	1	个
151		转料泵	IHT50-32-200	7.5	1	个
152		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
153		PPH 储罐	8m ³	/	1	个
154		氟塑料磁力泵	COB65-65-160	15	1	个
155		附：电机	/	15	1	个
156		循环水槽	2200*2000	/	1	个
157		附：管道泵	/	/	1	个
158		附：电机	YE2-90S-2	4	1	个
159		浓硫酸储罐	G2020-052	/	1	个
160		附：磁浮子液位计	UFK-20H4	/	1	个
161		磁力泵	COB65-50-160	/	1	个
162		附：电机	/	/	1	个
163		磁力泵	CQ32-25-160	/	1	个
164		附：电机	/	/	1	个
165		输送泵	IHJ80-65-125	7.5	1	个
166		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
167		PPH 储罐	Φ3200*3800	/	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
168		氟塑料离心泵	IHF60-65-160	15	2	个
169		附：电机	YE2-160M1-2	15	2	个
170		中精度电子地上衡	/	/	1	个
171		附：电子称重仪表	XK3190-A12+E	/	1	个
七	净化车间 2					
1	压滤机	压滤机	XAYZGF500/1500U	/	2	个
2		附：主电机	YE3-160M-4	11	2	个
3		附：油泵电机	YBM2-90L-4	1.5	2	个
4		附：电磁阀	4WE6J61B/CW220RN 9Z5L	/	2	个
5		附：链条减速机	XWB4-29-Y1.1	1.1	2	个
6		附：链条电机	FL-90S-4 EAP	1.1	2	个
7		附：皮带减速机	BWD4-23-YVP11	11	2	个
8		附：皮带电机	YE3-160M-4	11	2	个
9	二次冷冻净液储槽 (PPH)	冷冻净液储槽	4200*4000	/	1	个
10		附：输送泵	IHT80-65-160	15	1	个
11		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
12	搅拌桶 (PPH)	搅拌桶	3500*4000	/	1	个
13		附：化工离心泵	IHF80-65-160	11	1	个
14		附：电机	ZB2-160M1-2	11	1	个
15	储气罐	储气罐	22R1824	/	1	个
16	PPH 储罐	PPH 储罐	4200*4000	/	1	个
17		附：离心泵	IHJ65-50-160	7.5	1	个
18		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
19	稀硫酸缓冲槽 (PPH)	缓冲槽	1800*2000	/	1	个
20		附：离心泵	IHJ80-65-180	15	1	个
21		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
22	机封水槽 (PPH)	机封水槽	1800*1600	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
23		附：管道离心泵	ISG80-160	7.5	1	个
24		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
25	PPH 储罐	PPH 储罐	4200*4000	/	1	个
26		附：耐腐耐磨泵	FUB-S80-40-200	7.5	1	个
27		附：电机	YX3-132S2-2	7.5	1	个
28	一次净化锂液储罐 (PPH)	锂液储罐	DN2500*3000	/	1	个
29		附：立式不锈钢轻型多级泵	CDL20-90	11	1	个
30		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
31	压滤前液槽 (PPH)	前液槽	3500*3200	/	2	个
32		附：减速机	GRF109-Y18.5-4P-22.62-M4-D450	18.5	2	个
33		附：电机	GD180M-4	18.5	2	个
34		附：酸液输送泵	IHT100-65-315	18.5	2	个
35		附：电机	YE3-180M-4	18.5	2	个
36	板框液收集槽 (PPH)	收集槽	3500*1500*2000	/	1	个
37		附：浸出浆化泵	IHT50-32—200A	7.5	1	个
38		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
39	原料进料泵	中转泵	IHJ80-65-200	15	1	个
40		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
41	PPH 搅拌罐	搅拌罐	3500*3200	/	4	个
42		附：减速机	BLD5-23-Y15-ZP	15	4	个
43		附：电机	GD160L-4	15	4	个
44	1 号泵	附：酸液输送泵	IHT100-65-315	18.5	1	个
45		附：电机	YE3-180M-4	18.5	1	个
46	2 号泵	附：母液泵	IHJ80-65-200	22	1	个
47		附：电机	YX3-180M-2	22	1	个
48	3、4 号泵	不锈钢离心泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
49		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
50	板框液收集槽 (PPH)	收集槽	3500*1500*2000	/	2	个
51		附：碱泵	HJ65-50-160	5.5	2	个
52		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	2	个
53	压滤机	压滤机	XAYZGF500/1500U	/	4	个
54		附：主电机	YE3-160M-4	11	4	个
55		附：油泵电机	YBM2-90L-4	1.5	4	个
56		附：电磁阀	4WE6J61B/CW220RN 9Z5L	/	4	个
57		附：链条减速机	XWB4-29-Y1.1	1.1	4	个
58		附：链条电机	FL-90S-4 EAP	1.1	4	个
59		附：皮带减速机	BWD4-23-YVP11	11	4	个
60		附：皮带电机	YE3-160M-4	11	4	个
61	浆化搅拌槽 (PPH)	搅拌槽	2800*2200	/	4	个
62		附：减速机	BLD4-23-YVP11	11	4	个
63		附：电机	YVP-160M-4	11	4	个
64	1-3 号泵	附：离心泵	IHJ80-65-180	15	3	个
65		附：电机	YE3-160M2-2	15	3	个
66	液下泵	液下泵	65HYF/25-L=1.2M	5.5	3	个
67		附：电机	YE3-132S-4	5.5	3	个
68	电葫芦	电葫芦	2T	/	2	个
八	烘干车间					
1	真空上料系统	真空上料系统	/	/	1	套
2		附：缓存料仓	100L	/	1	个
3		附：缓存料仓	80L	/	2	个
4		附：称重部分	/	/	2	个
5		附：吸料适配器	Φ76	/	3	个
6		附：水循环泵站	37KW	37	1	个
7		附：总控系统	/	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率（kW）	数量	单位
8	烘干窑	烘干窑	HB-CX140-1300	/	1	个
9		附：电机减速机	/	/	1	个
10	气流磨	气流磨	/	/	1	个
11		附：喂料料仓	/	/	1	个
12		附：粉碎腔	不锈钢	/	1	个
13		附：电机	/	/	3	个
14		附：分级轮	直径 315mm	/	3	个
15		附：分级电机	/	15	3	个
16		附：除尘器	/	/	1	个
17		附：反吹气罐	/	/	1	个
18		附：缓冲料罐	厚度 0.5mm	/	1	个
19		附：高压风机	/	55	1	个
20	电动葫芦	电动葫芦	/	3	1	个
21	除铁器	除铁器	DN250	/	2	个
22	除铁器	除铁器	DN200	/	3	个
23	除铁器	除铁器	DN150	/	1	个
24	缠绕机	缠绕机	MH-FG-2000A	1	1	个
25	中精度电子地上衡	电子地上衡	/	/	1	个
26		附：电子称重仪表	XK3190-A12+E	/	1	个
27	干燥机	干燥机	YQ-460AH	10.6	3	个
28		附：吸干机	/	/	3	个
29		附：压力容器吸附筒	YQ-046	/	6	个
30		附：精密过滤器	YQ-046	/	9	个
31	干燥机	干燥机	YK-75-A	/	1	个
32	真空机	真空机	/	/	1	个
33		附：板式换热器	BR0/16MV	/	1	个
34		附：真空泵	SK-20	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
35		附：储气罐	1000L	/	1	个
36		附：冷冻式压缩空气干燥机	YQ-460AH	10.6	1	个
37	真空机	真空机	/	/	1	个
38		附：板式换热器	BR0/16MV	/	1	个
39		附：液环真空泵	2BE1203	37	1	个
40		附：电机	YE3-250M-6	37	1	个
41		附：（筒）储气罐	2206A0106	/	1	个
42	吸附式干燥机	干燥机	YDX-40	8	3	个
43		附：吸附筒（简单压力容器）	/	/	6	个
44		附：过滤器	S220605203	/	9	个
45	冷水机	冷水机	SCH-M380ZH5	72.3	1	个
46	储罐 (PPH)	储罐 (PPH)	2500*3000 (ZN2022 08133)	/	1	个
47	管道离心泵	离心泵	ISG100-100	15	1	个
48		附：电机	Y2-160M2-2	15	1	个
49	管道离心泵	离心泵	IRG90-125-5.5	5.5	1	个
50		附：电机	T132S1-2	5.5	1	个
51	蓝光链条炉	蓝光链条炉	/	/	1	个
九	万吨沉锂					
1	上清液储罐	不锈钢桶	4200*4000	/	1	个
2		附：减速机	BLD3-17-Y7.5-ZP	7.5	1	个
3		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
4		附：不锈钢离心泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
5		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
6		苛化液净液热交换槽 (PPH)	4200*4000	/	2	个
7		蒸发器进料槽 (PPH)	4200*4000	/	1	个
8		储罐 (PPH)	4200*4000	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
9		附：不锈钢离心泵	IHJ80-65-160	15	2	个
10		附：电机	YE3-160M2-2	15	2	个
11	沉锂釜	反应釜	3000*2500	/	24	个
12		附：齿轮减速机	RF137-16.80-AM180-22KW-M4-φ450	22	24	个
13		附：电机	YE3-180L-4	22	24	个
14		附：转液泵	IHJ80-65-180	15	1	个
15		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
16		附：浆料泵	IHJ80-65-180	15	1	个
17		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
18		附：浆料输送泵	IHJ80-65-180	15	1	个
19		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
20		附：热交换泵	IHJ80-65-160	15	1	个
21		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
22		附：转液泵	IHT80-65-160	15	2	个
23		附：电机	YE3-160M2-2	15	2	个
24		附：不锈钢离心泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
25		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
26		附：料浆泵	IHJ65-50-180	11	2	个
27		附：电机	YE3-160M1-2	11	2	个
28		附：离心泵	IHJ80-65-180	18.5	1	个
29		附：电机	YE3-160M2-2	18.5	1	个
30		附：不锈钢离心泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
31		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
32		附：转液泵	IHJ80-65-180	15	1	个
33		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
34	离心机进料高位槽 (PPH)	离心机进料高位槽 (PPH)	2200*2150	/	2	个
35		附：减速机	BLD3-23-Y5.5	5.5	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
36		附：电机	GD132S-4	5.5	2	个
37		附：离心泵	IHJ80-65-180	15	2	个
38		附：电机	YE3-160M2-2	15	2	个
39	10 立方搅拌槽	搅拌槽	2500*2000	/	1	个
40		附：减速机	BLD3-23-Y5.5-ZP	5.5	1	个
41		附：电机	YE3-132S-4	5.5	1	个
42	浆化槽 (PPH)	浆化槽 (PPH)	1800*2000	/	6	个
43		附：减速机	KF77/D200d22-Y7.5KW-4P-20.25-M5-A-270	/	6	个
44		附：电机	/	7.5	6	个
45		附：化工离心泵	IHJ80-65-160	11	2	个
46		附：电机	YE3-160M1-2	11	2	个
47	离心机	离心机	L(P)LGZ1600 (尺寸：2.4*3.0*4.1)	37	9	个
48		附：主电机	YBX3-225S-4	37	9	个
49		附：油泵电机	YBX3-100L2-4	3	9	个
50		附：筛鼓电机	YBX3-132S-6	3	9	个
51		附：电磁阀	G2-4WE6E-L6X/B2G24	/	9	个
52	离心机进料高位槽 (PPH)	高位槽	2200*2150	/	2	个
53		附：减速机	BLD3-23-Y5.5	5.5	2	个
54		附：电机	GD132S-4	5.5	2	个
55		不锈钢桶	/	/	1	个
56		附：转液泵	IHJ80-65-180	15	1	个
57		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
58		附：化工离心泵	IHJ80-65-180	15	1	个
59		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
60		附：铁桶	/	/	1	个
61		附：化工离心泵	IHJ65-50-180	11	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
62		附：电机	YE3-160M1-2	11	2	个
63		附：可空转液下泵	65HYF/25-L=1.2M	5.5	1	个
64		附：电机	YE3-132S-4	5.5	1	个
65	晶种储罐 (PPH)	晶种储罐	3200*2500	/	1	个
66		附：减速机	BLD3-17-Y7.5-ZP	7.5	1	个
67		附：电机	GD132M-4	7.5	1	个
68		附：转液泵	IHJ80-65-180	15	1	个
69		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
70	GFJ 系列高速升降分散机	高速升降分散机	GFJ 系列	45	1	个
71		附：主电机	YE3-225M-4	45	1	个
72		附：油泵电机	YE2-90S-4	1.1	1	个
73		附：化工离心泵	IHJ80-65-125	7.5	1	个
74		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
75		储罐 (PPH)	4200*7300	/	3	个
76		储罐 (PPH)	4200*7300	/	3	个
77		附：不锈钢离心泵	IHJ80-65-180	15	2	个
78		附：电机	YE3-160M2-2	15	2	个
79		附：化工离心泵	IHJ80-65-160	11	2	个
80		附：电机	YE3-160M1-2	11	2	个
81		附：精密过滤器	/	/	4	个
82		附：浓缩液输送泵	IHJ80-65-200	18.5	2	个
83		附：电机	YE3-160L-2	18.5	2	个
84		附：离心泵	IHJ80-65-180	15	1	个
85		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
86		附：浓缩液输送泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
87		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
88	可空转液下泵	液下泵	65HYF/25-L=1.2M	5.5	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
89		附：电机	YE3-132S-4	5.5	1	个
90	不锈钢搅拌桶	搅拌桶	/	/	2	个
91		附：齿轮减速机	RF137-16.80-AM180-22KW-M4-φ450	22	2	个
92		附：电机	YE3-180L-4	22	2	个
93		附：压滤泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
94		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
95	不锈钢蒸汽桶	蒸汽桶	/	/	1	个
96		附：化工离心泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
97		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
98	机封水槽	PPH 水箱	1800*1600	/	1	个
99		附：化工离心泵	IHJ80-65-160	11	1	个
100		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
101		液下渣浆泵	40PV-SP	7.5	1	个
102		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
103	压滤液缓冲槽	缓冲槽	3500*1500*2000	/	5	个
104		附：不锈钢离心泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
105		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
106	酸液输送泵	输送泵	IHJ100-80-315	18.5	1	个
107		附：电机	YE3-180M-4	18.5	1	个
108		附：化工离心泵	IHJ80-65-160	11	2	个
109		附：电机	YE3-160M1-2	11	2	个
110		附：不锈钢离心泵	IHJ80-65-180	15	1	个
111		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
112	压滤机	压滤机	XAZF200/1250-U	/	5	个
113		附：主油泵电机	YE3-132S-4	5.5	5	个
114		附：油泵电机	YBM2-90L-4	1.5	5	个
115		附：链条减速机	XWD3-29-Y0.75-M5-ZP	0.75	5	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
116		附：电机	YVFF2-80M2-4	0.75	5	个
117		附：电磁阀	4WE-10H61B/CW220 RN9Z5L	/	5	个
118		附：皮带减速机	BWD3-35-7.5	7.5	5	个
119		附：电机	YE2-132M-4	7.5	5	个
120	电葫芦	电葫芦	2T	/	2	个
121	冷风机	冷风机	DUCT-1	/	12	个
十	卤水车间 1					
1	储罐 (PPH)	储罐	4200*4000	/	2	个
2	冷凝水出料泵 二次洗水泵	附：离心泵	IHJ65-50-180	11	2	个
3		附：电机	YE3-160M1-2	11	2	个
4		附：化工离心泵	IHJ80-65-160	11	1	个
5		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
6	压榨水槽 1#	二次洗水中转储 槽 (PPH)	2800*3300	/	1	个
7		附：轻立式多级离 心泵	CDLF20-9FSWSC	11	1	个
8		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
9	二次洗水槽 2#	PPH 储罐	4200*4000	/	1	个
10	一次除杂储罐 1-3 号	搅拌罐 (PPH)	3500*3200	/	3	个
11	一次除杂搅拌 1-3 号	附：减速机	BLD5-23-Y15-ZP	15	3	个
12		附：电机	GD160L-4	15	3	个
13		附：油泵电机	YS5014	/	3	个
14	一次除杂出料泵 1、2 号	附：压滤泵	IHJ80-65-200	18.5	2	个
15		附：电机	YE3-160L-2	18.5	2	个
16	压榨水槽 2#	储罐 (PPH)	1800*1600	/	1	个
17		附：轻立式多级离 心泵	CDLB-12FSWPC	4	1	个
18		附：电机	YE1-112M-2	4	1	个
19	压滤机缓冲槽	储罐 (PPH)	1800*1600	/	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
20		附：离心泵	IHJ65-50-180	11	2	个
21		附：电机	YE3-160M1-2	11	2	个
22	除杂缓冲槽	PPH 储罐	3500*5200	/	1	个
23	除杂缓冲泵	附：浆液输送泵	IHJ80-65-180	15	1	个
24		附：电机	YE3-160M-2	15	1	个
25	MVR 地沟水储罐	储罐 (PPH)	3000*3000	/	1	个
26		附：离心泵	IHJ65-50-180	11	1	个
27		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
28	配碱桶	PPH 搅拌罐	3000*2800	/	1	个
29		附：减速机	BLD5-23-Y22-ZP	/	1	个
30		附：电机	GD180L-4	22	1	个
31		附：衬氟离心泵	THF65-50-125	3	1	个
32		附：电机	/	/	1	个
33	1#除杂前液槽	一次洗水储罐 (PPH)	4200*7250	/	1	个
34	1#除杂前液泵	附：离心泵	IHJ65-50-180	11	1	个
35		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
36	2#除杂前液槽	PPH 储罐	4200*7250		1	个
37	2#除杂前液泵	附：氟塑料离心泵	IHF80-65—160A	11	1	个
38		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
39		附：电机	/	3	1	个
40	一次除杂压滤机	压滤机	XAZGF200/1250-UK	/	3	个
41		附：主电机	YE3-132S-4	5.5	3	个
42		附：油缸电机	YBM2-90L-4	1.5	3	个
43		附：链条电机	YVFE280M2-4	0.75	3	个
44		附：皮带摆线针轮减速机	BWD3-29-7.5KW	7.5	3	个
45		附：电机	YE2-132M-4	7.5	3	个
46	除杂浆化槽 1-3 号	储罐 (PPH)	2500*1600	/	3	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
47	除杂浆化减速机 1-3 号	附：减速机	BLD4-29-Y7.5-ZP-DBW	7.5	3	个
48		附：电机	YE3-132S-2	7.5	3	个
49	除杂浆化出料泵	附：离心泵	IHJ65-50-180	11	2	个
50		附：电机	YE3-160M1-2	11	2	个
51		冷却塔	/	/	1	个
52		附：储罐 (PPH)	1800*1600	/	1	个
53		附：管道离心泵	/	7.5	1	个
54		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
55	2 号吸收塔	尾气吸收塔	DN1800*6500	/	1	个
56		附：液下泵	/	/	1	个
57		附：电机	YBX3-132S-2	5.5	1	个
58		附：玻璃钢防腐离心风机	BF4-72—6C	15	1	个
59		附：电机	YB3-150L-4	15	1	个
60	氧化剂储罐	储罐 (PPH)	3000*3000	/	1	个
61		附：管道离心泵	ISG50-160	3	1	个
62		附：电机	YE3-100L-2	3	1	个
63	一次洗水槽	卤水储罐 (PPH)	4200*7250	/	1	个
64		附：离心泵	IHJ65-50-180	11	1	个
65		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
66		滤液（卤水）缓冲槽 (PPH)	2800*3300	/	2	个
67		附：氟塑料离心泵	IHF80-65—160A	11	2	个
68		附：电机	YE3-160M1-2	11	2	个
69	调浆反应槽 1-8 号	压滤前槽 (PPH)	3500*3200	/	8	个
70		附：减速机	BLD5-23-Y15-ZP	15	8	个
71		附：电机	GD160L-4	15	8	个
72	1. 2. 3. 4. 7. 8 号出料泵	附：砂浆泵	UHB-ZK80/50-30	18.5	2	个
73		附：电机	YE3-160L-2	18.5	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
74	5.6 号出料泵	附：耐腐蚀离心泵	FMB-ZK80-65-200	18.5	2	个
75		附：电机	YE3-160L-2	18.5	2	个
76	调浆反应槽 9-10 号	压滤前槽 (PPH)	3500*3200	/	2	个
77		附：减速机	/	/	2	个
78		附：电机	/	/	2	个
79		附：酸液输送泵	IHT100-65-315	18.5	1	个
80		附：电机	YE3-180M-4	18.5	1	个
81	氧化剂配制槽	搅拌罐 (PPH)	3500*3200		1	个
82	氧化剂出料泵	附：耐腐耐磨料浆泵	FMB-ZK65-50-160	7.5	1	个
83		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
84	机封水储罐	储罐 (PPH)	1800*1600		1	个
85	机封水泵	附：离心泵	IHJ65-50-180	11	1	个
86		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
87		泵	IHJ65-50-180	11	1	个
88		附：电机	/	11	1	个
89	喷淋塔 1#	喷淋塔	/	/	1	个
90		附：巨洪防腐水泵	/	7.5	1	个
91		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
92	鼓风机	高效节能防腐风机	LF-045C	22	1	个
93		附：减速机	/	/	1	个
94		附：电机	YVP-180L-4	22	1	个
95	压榨水槽 3#	滤液（卤水）缓冲槽 (PPH)	2800*3300	/	1	个
96		附：轻立式多级离心泵	CDLF20-9FSWSC	11	1	个
97		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
98	碱液循环槽	储罐 (PPH)	2000*2000	/	1	个
99	碱液搅拌减速机	附：减速机	BLD3-23-Y5.5-ZP	5.5	1	个
100		附：电机	YE3-132S-4	5.5	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
101	碱液出料泵	附：化工离心泵	IHF80-65-160	11	1	个
102		附：电机	YE2-160M1-2	11	1	个
103	压力储罐	压力储罐	/	/	1	个
104	行车 (2T)	行车 (2T)	/	3	2	个
105	稀硫酸槽	稀硫酸缓冲槽 (PPH)	1800*1200	/	1	个
106	酸溶液缓冲槽	PP 储罐	1500*2000	/	4	个
107	浓硫酸槽	不锈钢铁通	/	/	1	个
108	酸溶中转槽 1-4 号	搅拌罐 (PPH)	3500*3200	/	4	个
109	酸溶搅拌减速机 2 号	减速机	BLD6-17-Y22-6P-ZP	22	1	个
110		附：电机	GD200L2-6	22	1	个
111	酸溶搅拌减速机 1-3 号	附：减速机	BLD4-23-Y11-ZP	11	3	个
112		附：电机	GD160M-4	11	3	个
113	酸溶出料泵 1-4 号	附：砂浆泵	UHB-ZK80/50-50	22	4	个
114		附：电机	YE3-180M-2	22	4	个
115	一次洗渣中转槽 1 号	氟酸钠调浆罐 (PPH)	2800*3200	/	1	个
116	一次洗渣搅拌减速机 1 号	附：减速机	BLD4-23-Y11-ZP	11	1	个
117		附：电机	GD160M-4	11	1	个
118	一次洗渣中转槽 2-4 号	PPH 调节槽 (PPH)	3500*4000	/	3	个
119	一次洗渣搅拌减速机 2-4	附：减速机	BLD5-23-Y15-ZP-D BW	15	3	个
120		附：电机	GD160L-4	15	3	个
121		附：油泵电机	YS5014	/	3	个
122	一次洗渣中转泵 1-4 号	附：洗水输送泵	IHJ80-65-200	18.5	4	个
123		附：电机	YE3-160L-2	18.5	4	个
124	二次洗渣中转槽 1-4	搅拌桶 (PPH)	3500*4000	/	4	个
125	二次洗渣搅拌减速机 1-4 号	附：减速机	BLD5-23-Y15-ZP-D BW	15	4	个
126		附：电机	GD160L-4	15	4	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
127		附：油泵电机	YS5014	/	4	个
128	二次洗渣出料泵 1-4 号	附：压滤泵	IHJ80-65-200	18.5	4	个
129		附：电机	YE3-160L-2	18.5	4	个
130		PPH 储罐(长方形)	2950*1450*1500	/	3	个
131	出料泵 1 号	附：水泵	IHJ65-50-180	7.5	1	个
132		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
133	出料泵 2 号	附：离心泵	IHJ65-50-180	11	1	个
134		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
135	出料泵 3 号	附：氟塑料离心泵	IHF80-65—160A	11	1	个
136		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
137	一次除杂压滤机 1-4	压滤机	XAZGF500/1500-UK	/	12	个
138	二次除杂压滤机 1-4	附：主电机	YE3-160M-4	11	12	个
139	酸溶除杂压滤机 1-4	附：油泵电机	YE2-100L1-4	2.2	12	个
140		附：链条电机	YVEE290S-4	1.1	12	个
141		附：皮带摆线针轮 减速机	BWD3-29-7.5KW	7.5	12	个
142		附：电机	YE2-132M-4	7.5	12	个
143		附：电机	/	3	1	个
144	二次化浆槽 1-6 号	化浆槽(PPH)	2200*2600	/	6	个
145	二次化浆减速机 1-6 号	减速机	BLD4-17-11KW	11	6	个
146		附：电机	YE3-160M-4	11	6	个
147		附：油泵电机	YS5014	/	6	个
148	二次化浆 1 号泵	附：浆液输送泵	IHJ80-65-180	15	1	个
149		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
150	二次化浆 2 号泵	附：转液泵	IHJ80-65-180	15	1	个
151		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
152	二次化浆 3 号泵	附：砂浆泵	UHB-ZK80/50-30	18.5	1	个
153		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
154	二次化浆槽 7-8 号	调浆中转槽 (PPH)	2500*2600	/	2	个
155	二次化浆搅拌减速机 7-8 号	附：减速机	BLD4-23-Y11-ZP	11	2	个
156		附：电机	GD160M-4	11	2	个
157		附：油泵电机	YS5014	/	2	个
158	二次化浆出料泵 4 号	附：砂浆泵	UHB-ZK80/50-30	18.5	1	个
159		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
160	减速机	减速机	BLD7-23-YVP37KW	37	5	个
161		附：电机	YVF2-225S-4	37	5	个
162	减速机	减速机	BLD6-17-Y22-6P-ZP	22	3	个
163		附：电机	GD200L2-6	22	3	个
164	液下渣浆泵	液下渣浆泵	40PV-SP	7.5	2	个
165		附：电机	YE3-132M-4	7.5	2	个
166	中精度电子地上衡	电子地上衡	/	/	1	个
167		附：称重显示控制器	XK3190-A12+E	/	1	个
168	移动式冷气机	移动式冷气机	SAC-65	/	1	个
169	冷风机	冷风机	1030*1030*950	1.5	7	个
170	托盘搬运车	托盘搬运车	EPT20-ET	/	1	个
十一	卤水车间 2					
1	一次洗渣压滤机 1-4 二次洗渣压滤机 1-4 酸溶压滤机 1-4	压滤机	XAYZGF500/1500-U	/	12	台
2		附：主电机	YE3-160M-4	11	12	个
3		附：油泵电机	YBM2-90L-4	1.5	12	个
4		附：链条减速机	XWD4-29-Y1.1-W5-ZP	1.1	12	个
5		附：链条电机	FL-90S-4 EAP	1.1	12	个
6		附：电磁阀	4WE6J61B/CW220-5 ON9Z5L	/	12	个
7		附：皮带减速机	BWD4	11	12	个
8		附：皮带电机	YE3-160M-4	11	12	个
9		2T 电葫芦	/	3	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
10	一次浆化槽 1-4 二次浆化槽 1-4	浆化搅拌槽 (PPH)	2800*2200	/	8	个
11		附：减速机	BLD4-23-YVP11KW	/	8	个
12		附：电机	YVF2-160M-4	11	8	个
13		附：回油泵电机	YS5014	/	8	个
14		附：耐腐耐磨料浆泵	FMB-ZK80-65-200	18.5	4	个
15		附：电机	YE3-160L-2	18.5	4	个
16	3、4 号储气罐	储气罐	ZR224B053	/	2	个
17	压榨机槽 1#	缓冲槽 (PPH)	2800*3300	/	1	个
18		附：立式不锈钢多级离心泵	50CDL20-90	11	1	个
19		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
20	污水泵 1#	耐腐耐磨液下泵	65YU-1A-40-30/11 KW-2	11	1	个
21		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
22	方桶接液槽 2-3#	一次浆化搅拌槽 (PPH)	2500*2800	/	2	个
23		附：转液泵	IHJ80-65-180	15	2	个
24		附：电机	YE3-160M2-2	15	2	个
25	方桶接液槽 1#	板框液收集槽 (PPH)	3500*1500*2000	/	1	个
26		附：沉锂转液泵	IHJ80-65-180	15	1	个
27		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
28	机封水槽	水桶（塑料）	无铭牌	/	1	个
29		附：转液泵	IHJ65-50-180	11	1	个
30		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
31	一次洗渣中转槽 1-4 二次洗渣中转槽 1-4 酸溶中转槽 1-4	压滤前液罐 (PPH)	3200*4500	/	12	个
32		附：减速机	BLD6-23-YVP22KW/ 4P	/	12	个
33		附：电机	YVP-180L-4	22	12	个
34		附：回油泵电机	YS5014	0.4	12	个
35		附：FMB 耐腐耐磨料浆泵	FMB-ZK100-80-200	30	12	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
36		附：电机	YE3-200L1-2	30	12	个
37	污水泵 2#	耐腐耐磨液下泵	65YU-1A-40-30/11 KW-2	11	1	个
38		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
39	稀硫酸槽	储罐 (PPH)	3000*4200	/	1	个
40		附：FMB 耐腐耐磨料浆泵	FMB-ZK80-65-200	18.5	1	个
41		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
42	压榨水槽 2#	缓冲槽 (PPH)	2800*3300	/	1	个
43		附：立式不锈钢多级离心泵	50CDL20-90	11	1	个
44		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
45	冷凝水槽 卤水槽 一次洗水槽 二次洗水槽	PPH 储罐	4200*7300	/	4	个
46	冷凝水泵 卤水泵 一次洗水泵	附：氟塑料离心泵	UHK-ZK80-50-30	18.5	3	个
47		附：电机	YE3-160L-2	18.5	3	个
48	二次洗水泵	附：转液泵	IHJ65-50-180	15	1	个
49		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
50	酸溶釜 1-10#	压滤前液槽 (PPH)	3200*4500	/	10	个
51		附：减速机	BLD7-23-YVP37KW	37	10	个
52		附：电机	YVF2-225S-4	37	10	个
53		附：氟塑料离心泵	UHK-ZK80-50-30	18.5	4	个
54		附：电机	YE3-160L-2	18.5	4	个
55	氧化剂槽	PPH 储罐	1500*2000	/	5	个
56		2T 电葫芦	/	3	2	个
57	污水泵 3#	耐腐耐磨液下泵	65YU-1A-40-30/11 KW-2	11	1	个
58		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
59	氧化剂收集桶	粗品溶解槽	2800*3500	/	1	个
60		附：立式衬氟管道泵	GBF50-125	2.2	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
61		附：YE3-90L-2	/	2.2	1	个
62	喷淋塔 3#	酸雾吸收塔	2000*6000	/	1	个
63		附：奔腾风机	PT040-3-C	11	1	个
64		附：化工泵	GWZ-65DM-5.5KW-P	7.5	1	个
65		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	1	个
66		管道泵	IHG80-160	7.5	1	个
67		附：电机	无名牌	/	1	个
68		化工离心泵	IHJ100-80-200	22	1	个
69		附：电机	YE3-180M-2	22	1	个
70		冷风机	1030*1030*950	1.5	6	个
71		移动式冷气机	SAC-65	/	2	个
72		托盘搬运车	EPT20-ET	/	1	个
73		尾气吸收塔	/	/	1	个
74		双氧水中转罐	/	/	1	个
十二	MVR35T 车间					
1	离心式蒸汽压缩机	离心式蒸汽压缩机	LH603VC		1	台
2		附：油泵电机	OCV3112B	4	1	个
3		附：冷却器	GPL-21/10	/	1	个
4		附：油过滤器	KF-SQA*20F/M	/	2	个
5	压缩机排水罐	压缩机排水罐 (S30408)	DN700*	/	1	个
6		附：排水泵	IHD40-25-160	2.2	1	个
7		附：电机	W21-L100L-02	2.2	1	个
8	可空转液下泵	可空转液下泵	65HYF/25-L=1.2M	5.5	1	个
9		附：电机	YE3-132S-4	5.5	1	个
10	冷凝水罐	冷凝水罐 (S30408)	DN1200*2000*5	/	1	个
11		附：冷凝水泵	IHD100-65-400	15	2	个
12		附：电机	W21-180M-04	15	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
13	洗气塔	洗气塔 ((S30408)	DN2500*3000*6	/	1	个
14		附：洗气塔泵	IHD40-25-160	3	2	个
15		附：电机	W21-100L-02	3	2	个
16	机封水罐	机封水罐 (S30408)	DN1800*1500	/	1	个
17		附：机封水泵	IHD50-32-200	5.5	2	个
18		附：电机	W21-132S-02	5.5	2	个
19		附：板式换热器	TS6ML	/	1	个
20	强制循环泵	强制循环泵	KJX-1200	400	1	个
21		附：减速机	IRHH1SH9-4.5-A-01-02	857	1	个
22	强制循环蒸发器	强制循环蒸发器	DN2300*6	/	1	个
23	排污泵	排污泵	IHD100-65—200K	30	1	个
24		附：电机	W21-200L-02	30	1	个
25	母液罐	母液罐 (2205)	/	/	1	个
26		附：减速机	DLRF97-1/59.84DM132S-4-M4-B-F350-5.5KW	/	1	个
27		附：电机	DM132S-4	5.5	1	个
28		附：母液泵	IHD80-65—200K	18.5	2	个
29		附：电机	W21-L160L-02	18.5	2	个
30	真空泵补水罐	真空泵补水罐 (S30408)	DN700*1400*4	/	1	个
31		附：真空泵	2BV6-161	15	2	个
32		附：电机	W21-L180L-06	15	2	个
33	一级预热器 (S31603)	一级预热器 (S31603)	/	/	1	个
34	二级预热器 (S31603)	二级预热器 (S31603)	/	/	1	个
35	三级预热器 (S31603)	三级预热器 (S31603)	/	/	1	个
36	双级推料离心机	双级推料离心机	P-500	/	1	个
37		附：电机	/	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率（kW）	数量	单位
38		附：电机	/	/	1	个
39	双级活塞推料离心机	双级活塞推料离心机	HR800-N	75	2	个
40		附：电机	OCV3222B	45	2	个
41		附：电机	OCV3280B	75	2	个
42		附：冷却器	2LQGW-2.11	/	2	个
43	1 号皮带运输减速机	皮带运输减速机	BWD3-35-5.5KW	5.5	1	个
44		附：电机	YE3-132M-4	7.5	1	个
45	2 号皮带运输减速机	皮带运输减速机	JZQ550	/	1	个
46		附：电机	YE3-225S-4	37	1	个
47		出料泵	KPW100-80-250	15	2	个
48		附：电机	W21-180M-04	15	2	个
49	汽液分离罐（S30408）	汽液分离罐（S30408）	DN700*12502*4	/	1	个
50	板式换热器	板式换热器	M10MD	/	1	个
51	增稠器（2205）	增稠器（2205）	DN3000	/	1	个
52		附：减速机	DLRF107-1/58.69	11	1	个
53		附：电机	DM160M-4	11	1	个
54	结晶分离器（2205）	结晶分离器（2205）	DN4600*4500	/	1	个
55	旋流器（2205）	旋流器（2205）	DN500*750*4	/	1	个
56	25t 闪蒸系统	25t 闪蒸系统	/	/	1	套
十三	MVR 车间					
1	10T 多效	中转槽	/	/	1	个
2	10T 多效	附：搅拌减速机	/	/	1	个
3	10T 多效	附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
4	10T 多效	中转泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
5	10T 多效	附：电机	/	/	1	个
6	10T 多效	不锈钢储罐	/	/	1	个
7	10T 多效	三效真空泵	/	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率（kW）	数量	单位
8	10T 多效	附：电机	/	/	1	个
9	10T 多效	一效加热室	/	/	1	个
10	10T 多效	二效加热室	/	/	1	个
11	10T 多效	三效加热室	/	/	1	个
12	10T 多效	进料泵	/	/	1	个
13	10T 多效	附：电机	/	/	1	个
14	10T 多效	机封水罐（有机配置槽）	1600*1200	/	1	个
15	10T 多效	化工离心泵	IHJ65-50-125	/	1	个
16	10T 多效	附：电机	YE3-132S2-2	/	1	个
17	10T 多效	物料缓冲罐	2500*2500	/	1	个
18	10T 多效	物料缓冲罐	2500*2200	/	1	个
19	10T 多效	附：搅拌减速机	/	/	2	个
20	10T 多效	附：电机	/	/	2	个
21	10T 多效	附：搅拌减速机	/	/	1	个
22	10T 多效	附：电机	/	/	1	个
23	行车	行车	/	/	1	个
24	14T	母液 A 罐	/	/	1	个
25	14T	母液 A 泵	IHJ80-50-200	/	1	个
26	14T	附：电机	YX3-18M-2	22	1	个
27	14T	母液 B 罐	/	/	1	个
28	14T	母液 B 泵	IHJ80-50-200	/	1	个
29	14T	附：电机	YX3-132S1-2	5.5	1	个
30	14T	电磁阀	/		1	个
31	14T	冷凝水罐 A	/		1	个
32	14T	冷凝水泵 A	/	7.5	1	个
33	14T	附：电机	/	/	1	个
34	14T	冷凝水罐 B	/	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
35	14T	冷凝水泵 B	/	/	1	个
36	14T	附：电机	/	/	1	个
37	14T	积液罐	/	/	1	个
38	14T	积液泵	/	/	1	个
39	14T	附：电机	YX3-132S1-2	5.5	1	个
40	14T	一效强制循环泵	/	/	1	个
41	14T	附：电机	G-315A3	370	1	个
42	14T	二效强制循环泵	/	/	1	个
43	14T	附：电机	G-315A3	370	1	个
44	14T	蒸汽压缩机	CVC400/110-011	/	1	个
45	14T	附：电机	/	/	2	个
46	14T	排净泵	/	/	1	个
47	14T	附：电机	/	/	1	个
48	14T	双极推料离心机	P-500	/	1	个
49	14T	附：防爆三相异步电机	YB3-225M-2-F1	45	1	个
50	14T	附：防爆三相异步电机	YB3-180M-2-F1	22	1	个
51	14T	刮刀式离心机	LGZ1600	45	2	个
52	14T	附：防爆三相异步电机	YB3-132S-6	3	2	个
53	14T	附：防爆三相异步电机	YB3-225M-4	45	2	个
54	14T	附：防腐防爆控制箱	BXK-A16D5KB1G	/	2	个
55	14T	附：电机	/	/	2	个
56	14T	转料泵	IHJ80-65-125	11	1	个
57	14T	附：三相异步电机	YE3-160M1-2	11	1	个
58	14T	真空泵 A	/	/	1	个
59	14T	附：电机	/	/	1	个
60	14T	真空泵 B	/	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率（kW）	数量	单位
61	14T	附：电机	/	/	1	个
62	14T	板式换热器	BB60H-34X	/	1	个
63	14T	真空冷凝器	/	/	1	个
64	14T	真空气液分离罐	/	/	2	个
65	14T	出料泵	/	/	1	个
66	14T	附：三相异步电机	YX3-160M2-2	15	1	个
67	14T	板式换热器	BB100B-40X	/	1	个
68	14T	配电箱	DBX	/	1	个
69	14T	板式换热器	BB100B-80X	/	1	个
70	14T	热结晶釜	/	/	1	个
71	14T	预热调节阀	/	/	3	个
72	14T	附：搅拌减速机	/	/	1	个
73	14T	附：三相异步电机	YE2-132S-4	5.5	1	个
74	14T	冷结晶釜	/	/	3	个
75	14T	附：搅拌减速机	/	/	3	个
76	14T	附：电机	YE2-132S-4	5.5	3	个
77	14T	附：旋流器	/	/	1	个
78	14T	出料调节阀	/	/	1	个
79	14T	一效稠厚器	/	/	1	个
80	14T	附：搅拌减速机	/	/	1	个
81	14T	附：电机	YE2-132S-4	5.5	1	个
82	14T	进料电磁阀	YT-1000RD531	/	1	个
83	调酸池	酸化池	/	/		个
84	调酸池	附：酸化池搅拌减速机	/	/	4	个
85	调酸池	附：电机	/	/	4	个
86	调酸池	硫酸桶	2.5 方左右，PPH	/	1	个
87	调酸池	引风机	/	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
88	调酸池	附：电机	/	/	1	个
89	二次沉锂	不锈钢储罐	/	/	2	个
90	调酸池	酸物塔	/	/	1	个
91	调酸池	附：循环泵	IHJ80-65-125	7.5	1	个
92	调酸池	附：三相异步电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
93	调酸池	出料 A 泵	IHJ80-65-180	15	1	个
94	调酸池	附：三相异步电机	YE3-160M2-2	15	1	个
95	调酸池	出料 B 泵	/	/	1	个
96	调酸池	附：三相异步电机	/	/	1	个
97	调酸池	浓缩母液中转罐	3200*4000	/	1	个
98	调酸池	附：回调减速搅拌机	LD4-35-Y7:5-ZP	/	1	个
99	调酸池	附：三相异步电机	GD132M-4	7.5	1	个
100	调酸池	出料泵	IHJ80-65-180	15	1	个
101	调酸池	附：三相异步电机	/	/	1	个
102	调酸池	硫酸罐	/	/	1	个
103	调酸池	碳酸锂母液中转罐	3200*4000	/	2	个
104	调酸池	附：回调减速搅拌机	LD4-35-Y7:5-ZP	/	2	个
105	调酸池	附：三相异步电机	GD132M-4	7.5	2	个
106	调酸池	出料泵	IHJ80-65-200	15	1	个
107	调酸池	附：三相异步电机	YE3-160M-2	15	1	个
108	调酸池	14T 缓冲储罐	4200*7300	/	1	个
109	调酸池	17T 缓冲储罐	4200*7300	/	1	个
110	调酸池	14T 进料泵	IHT80-65-160	15	1	个
111	调酸池	附：三相异步电机	YE3-160M2-2	15	1	个
112	调酸池	17T 进料泵	IHJ80-65-180	15	1	个
113	调酸池	附：三相异步电机	YE3-160M-2	15	1	个
114	调酸池	冷凝水槽	4200*7250	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率（kW）	数量	单位
115	调酸池	27T 进料泵	IHJ100-80-200	30	1	个
116	调酸池	附：三相异步电机	YX3-200L1-2	/	1	个
117	调酸池	二次洗水储罐	4200*7300	/	1	个
118	6.3T	重溶净液储槽	4200*4000	/	1	个
119	6.3T	进料泵	IHJ65-50-180	11	1	个
120	6.3T	附：三相异步电机	YE3-160M1-2	11	1	个
121	6.3T	后液罐	/	/	1	个
122	6.3T	附：后液搅拌减速机	/	/	1	个
123	6.3T	附：电机	/	/	1	个
124	6.3T	强制循环泵	800—1V	160	1	个
125	6.3T	附：三相异步电机	YX3—355S-6	160	1	个
126	6.3T	排净泵	/	/	1	个
127	6.3T	附：三相异步电机	YX3-160M-4	11	1	个
128	6.3T	冷凝水罐	V2303	/	1	个
129	6.3T	冷凝水泵	/	/	1	个
130	6.3T	附：三相异步电机	YX3-132S1-2	5.5	1	个
131	6.3T	压缩机	LHVC-007.58017	355	1	个
132	6.3T	附：三相异步电机	1TL0001-1BB2	4	1	个
133	6.3T	附：电机	/	/	1	个
134	6.3T	积液罐	/	/	1	个
135	6.3T	积液泵	ZXFFI40-25—315B	3	1	个
136	6.3T	附：三相异步电机	YE3-100L2-4	3	1	个
137	6.3T	真空泵	2BV-5131	11	1	个
138	6.3T	附：三相异步电机	YE3-160M-4	11	1	个
139	6.3T	出水调节阀	YT-1000RD531	/	1	个
140	6.3T	进料调节阀	YT-1000RD531	/	1	个
141	6.3T	双极推料离心机	P-40	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
142	6.3T	附：电机	Y132M-4-F1	15	1	个
143	6.3T	附：三相异步电机	Y132M-4-F1	7.5	1	个
144	6.3T	板式换热器	BP108MV		2	个
145	6.3T	出料 A 泵	ZBQ50-32-160	7.5	1	个
146	6.3T	附：电机	/	/	1	个
147	6.3T	出料 B 泵	ZBG50-32-160	5.5	1	个
148	6.3T	附：电机	高效率三相异步电动机	5.5	1	个
149	6.3T	稠厚器	/	/	1	个
150	6.3T	附：稠厚器减速搅拌机	/	/	1	个
151	6.3T	附：变频调速三相异步电机	XVF2-160L-4-HR06121	15	1	个
152	6.3T	溢流罐	/	/	1	个
153	6.3T	附：溢流罐减速搅拌机	BLD3-23-3	/	1	个
154	6.3T	附：高效三相异步电机	YE2-100L2-4	3	1	个
155	6.3T	溢流泵	IHJ65-50-125	5.5	1	个
156	6.3T	附：三相异步电机	YE3-132S1-2	5.5	1	个
157	6.3T	原液进料泵	FMB-ZK-65-50-160	7.5	1	个
158	6.3T	附：高效三相异步电机	YX3--132S2-2	7.5	1	个
159	6.3T	加热室	/	/	2	个
160	6.3T	分离室	/	/	1	个
161	盐池之间	调酸进料泵	IHJ65-50-125	7.5	1	个
162	盐池之间	附：三相异步电机	YX3-160M2-2	15	1	个
163	17T	蒸汽压缩机	CDCL000/170-004	850	1	个
164	17T	附：电机	M2BAX132MLA4	7.5	1	个
165	17T	附：电机	M3AA100LB2	3	1	个
166	17T	附：换热装置	EXP-7.5X1.0	/	1	个
167	17T	积液泵	IN40-25-160-GY-PK	3	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
168	17T	附：三相异步电机	YE2-100L-2	3	1	个
169	17T	积液罐	/	/	1	个
170	17T	出盐皮带	/	/	2	个
171	17T	附：电机	/	/	2	个
172	17T	冷凝水泵 A	IJ65-50-160-PK	5.5	1	个
173	17T	附：三相异步电机	YE2-132S1-2	5.5	1	个
174	17T	冷凝水泵 B	IJ65-50-160-PK	5.5	1	个
175	17T	附：三相异步电机	YE2-132S1-2	5.5	1	个
176	17T	母液罐	/	/	1	个
177	17T	排净泵	AZ125-100-315-PK	30	1	个
178	17T	附：三相异步电机	YE2-200L-4	30	1	个
179	17T	冷凝水罐	/	/	1	个
180	17T	强制循环泵	G62	/	1	个
181	17T	附：电机	G-3.5A	450	1	个
182	17T	强制循环加热器	高度 10m, 直径 1.4m (一层—三层)	/	2	个
183	17T	抽水泵	GBW65-125A	/	1	个
184	17T	附：电机	YE2-112M-2	4	1	个
185	17T	进料调节阀	YT-1000RD531	/	1	个
186	17T	电磁流量计	MFC65017140A005E H2401111	/	1	个
187	17T	冷凝水预热器	高度 4.5m, 直径 0.8m (二层)	/	1	个
188	17T	蒸汽预热器	高度 6.0m, 直径 0.9m (二层—三层)	/	1	个
189	17T	冷凝水出水调节阀	YT-1000RD531	/	1	个
190	17T	液环式真空泵	ZBV5-121GL304	/	1	个
191	17T	附：电机	/	7.5	1	个
192	17T	真空调节阀	/	/	1	个
193	17T	减压阀	DN200	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
194	17T	PDS 智能压力变速器	PDS403H-1DS0-A2M V	/	1	个
195	17T	蒸汽调节阀	/	/	2	个
196	17T	板式换热器	BB60S-34D	/	1	个
197	17T	真空分离罐	/	/	1	个
198	17T	不凝气分离罐	/	/	1	个
199	17T	刮刀离心机	LGZ1600	45	2	个
200	17T	附：主电机	YB3-225-M-4	45	2	个
201	17T	附：刮刀电机	YB3-132S-6	3	2	个
202	17T	附：三相异步电机	YB3-100-L2-4	3	2	个
203	17T	双极推料离心机	P-500	/	1	个
204	17T	附：电机	W20-W225S-02	45	1	个
205	17T	附：电机	W20-180M-02	22	1	个
206	17T	FC 结晶分离器	高度 5.5m，直径 3.3m（三层—四层）	/	1	个
207	17T	出料泵 A	AZ100-65-315-PK	15	1	个
208	17T	附：三相异步电机	YE2-160L-4	15	1	个
209	17T	出料泵 B	AZ100-65-315-PK	15	1	个
210	17T	附：三相异步电机	YE2-160L-4	15	1	个
211	17T	溢流罐	/	/	1	个
212	17T	附：搅拌减速机	/	/	1	个
213	17T	附：电机	/	/	1	个
214	17T	溢流泵	/	/	1	个
215	17T	附：三相异步电机	YX3-160M2-2	15	1	个
216	17T	稠厚器	/	/	1	个
217	17T	附：旋流器	/	/	1	个
218	17T	附：搅拌减速机	BLBD6-71-11KW	/	1	个
219	17T	附：电机	G160	90	1	个
220	17T	板式换热器	BB100-64X	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率（kW）	数量	单位
221	17T	二级分离器	高度 4.5m，直径 2.1m（四层—五层）	/	1	个
222	11T	母液罐	2800*3500	/	1	个
223	11T	母液泵	IHJ80-65-180	15	1	个
224	11T	附：三相异步电机	YE3-160M2-2	15	1	个
225	11T	PPH 搅拌罐	2800*3250	/	1	个
226	11T	附：减速机	/	/	1	个
227	11T	附：电机	/	/	1	个
228	11T	原液罐	3200*4000	/	2	个
229	11T	进料泵	HZK65-40—200A	7.5	1	个
230	11T	附：三相异步电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
231	11T	强制循环泵	ZWOEEMD-600-B2-600	132	1	个
232	11T	附：电机	G-315A/YPF-315L2-6	370	1	个
233	11T	强制循环加热器	高度 8.0m，直径 1.3m（一层—三层）	/	2	个
234	11T	排净泵	HZJ100-65-315I	22	1	个
235	11T	附：三相异步电机	YX3-160M-4	11	1	个
236	11T	冷凝水罐	/	/	1	个
237	11T	冷凝水泵 A	HZ80-50-315AI	7.5	1	个
238	11T	附：电机	YE3-132M-4	7.5	1	个
239	11T	冷凝水泵 B	HZ80-50-315AI	7.5	1	个
240	11T	附：三相异步电机	YE3-132M-4	7.5	1	个
241	11T	外排水凝泵	HZK65-40—200A	7.5	1	个
242	11T	附：三相异步电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
243	11T	冷凝水储罐（一次冷冻液储罐/二次冷冻液储罐）	4200*4000	/	3	个
244	11T	化工离心泵	IHJ80-65-180	18.5	1	个
245	11T	附：三相异步电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
246	11T	压缩机	CVC400/110-004	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
247	11T	附：电机	MN2BAX100LA2	3	1	个
248	11T	积液罐	/	/	1	个
249	11T	积液泵	ZXF140-25-315B	3	1	个
250	11T	附：三相异步电机	YE3-100L2-4	3	1	个
251	11T	除雾塔循环泵 A	HZ50-32-200	7.5	1	个
252	11T	附：三相异步电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
253	11T	除雾塔循环泵 B	/	7.5	1	个
254	11T	附：三相异步电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
255	11T	洗气塔	一层—四层	/	1	个
256	11T	卧式推料离心机	P40	11	1	个
257	11T	附：三相异步电机	YB3-160M-4	11	1	个
258	11T	附：三相异步电机	YB3-132S-4	5.5	1	个
259	11T	冷凝水预热器	高度 4.5m，直径 0.6m（二层—三层）	/	1	个
260	11T	晶浆泵	AZ65-40-315-PK	/	2	个
261	11T	附：电机	YE3-132M-4	/	2	个
262	11T	电磁流量计	MFE50017110A005-S	/	1	个
263	11T	进料调节阀	YT-1000RD531	/	1	个
264	11T	压力变送器	PDS803AH-1DS0-A1 DA/G61	/	1	个
265	11T	真空供水阀	/	/	1	个
266	11T	板式换热器	BB60H-46D	/	1	个
267	11T	真空气液分离罐	1.3m*0.7m	/	1	个
268	11T	真空泵 A	2BV5-131	11	1	个
269	11T	附：三相异步电机	RYJ160M-4Z	11	1	个
270	11T	真空泵 B	2BV5-131	11	1	个
271	11T	附：三相异步电机	RYJ160M-4Z	11	1	个
272	11T	真空调节阀	YT-1000RD531	/	1	个
273	11T	冷凝水流量计	NFC50011110DU	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
274	11T	冷凝水调节阀	YT-1000RD531	/	1	个
275	11T	平衡阀	YF1000RD531	/	1	个
276	11T	洗气塔加水阀	YT-1000RD531	/	1	个
277	11T	强制预热调节阀	YT-1000RD531	/	1	个
278	11T	密封蒸汽阀	YT-1000RD531	/	1	个
279	11T	出料泵 A	HZJ65-40-315AI	11	1	个
280	11T	附：三相异步电机	YB3-160M-4	11	1	个
281	11T	出料泵 B	HZJ65-40-315AI	11	1	个
282	11T	附：三相异步电机	YB3-160M-4	11	1	个
283	11T	FC 结晶分离器	高度 6.0m, 直径 3.4m (三层—五层)	/	1	个
284	11T	闪蒸汽罐	三层—四层	/	1	个
285	11T	附：减速机	GRF-149-Y2-4P-40 .29-M4-B550-BBIE C	/	1	个
286	11T	附：电机	YXVF180L-4	22	1	个
287	11T	密度计	/	/	1	个
288	11T	密度冲洗阀	YT-1000RD531	/	1	个
289	11T	稠厚器	/	/	1	个
290	11T	附：搅拌减速机	XLD5-17-7.5	/	1	个
291	11T	附：电机	YE2VP-132M-4	7.5	1	个
292	11T	分离室加水阀	YT-1000RD531	/	1	个
293	11T	板式换热器	BB100H-64X	/	1	个
294	11T	机封水罐	/	/	1	个
295	11T	机封水泵	IHJ65-50-160	7.5	1	个
296	11T	附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
297	27T	一效强制循环泵	ZWQEMD-700-B1-45 0	132	1	个
298	27T	附：变频调速三相 异步电机	YPT315L2-6	132	1	个
299	27T	排净泵	HZJ100-80-160I	30	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
300	27T	附：高效率三相异步电机	YE3-200L1-2	30	1	个
301	27T	二效强制循环泵	ZWQEMD-700-B1-450	132	1	个
302	27T	附：变频调速三相异步电机	YPT315L2-6	132	1	个
303	27T	冷凝水罐	/	/	1	个
304	27T	冷凝水 A 泵	HZ80-50-315	7.5	1	个
305	27T	附：高效率三相异步电机	YE3-132M-4	7.5	1	个
306	27T	冷凝水 B 泵	HZ80-50-315	7.5	1	个
307	27T	附：高效率三相异步电机	YE3-132M-4	7.5	1	个
308	27T	积液罐	/	/	1	个
309	27T	积液 A 泵	ZXF140-35—315A	4	1	个
310	27T	附：高效率三相异步电机	YE3-112M-4	4	1	个
311	27T	积液 B 泵	ZXF140-35—315A	4	1	个
312	27T	附：高效率三相异步电机	YE3-112M-4	/	1	个
313	27T	蒸汽压缩机	GVC600/270-002JT180573	/	1	个
314	27T	附：电机	M2BAX112MA4	4	1	个
315	27T	附：电机	3G1C17150596668020	4	1	个
316	27T	换热器装置	GXP/F-11	/	1	个
317	27T	油过滤器	WU-A400X10F	/	1	个
318	27T	母液罐	/	/	1	个
319	27T	附：母液搅拌减速机	GKF79-Y5.5-4P-30.76	/	1	个
320	27T	附：电机	GD132S-4	5.5	1	个
321	27T	板式换热器	BB150B-152D	/	1	个
322	27T	不凝气分离罐	/	/	1	个
323	27T	真空 A 泵	2BV5-131	11	1	个
324	27T	附：三相异步电机	RYJ160M-4Z	11	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率（kW）	数量	单位
325	27T	真空 B 泵	2BV5-131	11	1	个
326	27T	附：三相异步电机	RYJ160M-4Z	11	1	个
327	27T	真空板式换热器	BB603-46D	/	1	个
328	27T	真空罐	/	/	1	个
329	27T	双极推料离心机	/	/	1	个
330	27T	附：防爆型三相异步电机	YB3-225M-2	45	1	个
331	27T	附：防爆型三相异步电机	YB3-180M-2	45	1	个
332	27T	双极推料离心机	P-500	/	1	个
333	27T	附：三相异步电机	YE2-180M-2-F1	45	1	个
334	27T	附：三相异步电机	YE2-225M-2-F1	45	1	个
335	27T	板式换热器	BB150B-94D	/	1	个
336	27T	转料 A 泵	HZJ80-65-160AI	11	1	个
337	27T	附：高效率三相异步电机	YE3-160M1-2	11	1	个
338	27T	转料 B 泵	HZJ80-65-160AI	11	1	个
339	27T	附：高效率三相异步电机	YE3-160M1-2	11	1	个
340	27T	板式换热器	BB100B-80D	/	1	个
341	27T	出料 A 泵	HZJ80-50-315	11	1	个
342	27T	附：高效率三相异步电机	YE3-160M-4	11	1	个
343	27T	出料 B 泵	HZJ80-50-315	11	1	个
344	27T	附：高效率三相异步电机	YE3-160M-4	11	1	个
345	27T	稠厚器	/	/	1	个
346	27T	附：稠厚器减速搅拌机	BLD4-43-7.5KW	/	1	个
347	27T	附：电机	BLD4-43-7.5KW	/	1	个
348	27T	抽水泵	GBW65-125A	/	1	个
349	27T	附：三相异步电机	YX3-200L1-2	30	1	个
350	雨水池	雨水泵	IHJ100-80-20	22	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
351	雨水池	附：三相异步电机	YE3-180M-2	22	1	个
352	6.3T	事故池泵	IHJ-50-32-160	4	1	个
353	6.3T	附：三相异步电机	YX3-112M-2	4	1	个
354	6.3T		IHJ-80-65-180	15	1	个
355	6.3T	附：三相异步电机	YE3-160M2-2	15	1	个
356	6.3T	离心后液罐 (PPH)	1600*1200	/	1	个
357	6.3T	离心后液搅拌减速机	BDL2-23-Y2.2-ZP	/	1	个
358	6.3T	附：三相异步电机	GD100L1-4	2.2	1	个
359	17T	事故池泵	IHJ-50-32-160	4	1	个
360	17T	电机	/	/	1	个
361	新微调桶	PPH 搅拌罐	3200*4000	/	1	个
362	新微调桶	1 号搅拌减速机	BLD5-23-Y22-ZP	/	1	个
363	新微调桶	附：三相异步电机	GD180L-4	/	1	个
364	新微调桶	PPH 搅拌罐	3200*4000	/	1	个
365	新微调桶	2 号搅拌减速机	BLD5-23-Y22-ZP	/	1	个
366	新微调桶	附：三相异步电机	GD180L-4	/	1	个
367	新微调桶	PPH 搅拌罐	3200*4000	/	1	个
368	新微调桶	3 号搅拌减速机	BLD5-23-Y22-ZP	/	1	个
369	新微调桶	附：三相异步电机	GD180L-4	/	1	个
370	新微调桶	PPH 搅拌罐	3200*4000	/	1	个
371	新微调桶	4 号搅拌减速机	BLD5-23-Y22-ZP	/	1	个
372	新微调桶	附：三相异步电机	GD180L-4	/	1	个
373	新微调桶	出料 A 泵	IHJ80-65-180	18.5	1	个
374	新微调桶	附：三相异步电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
375	新微调桶	出料 B 泵	IHJ80-65-180	18.5	1	个
376	新微调桶	附：三相异步电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
377	调酸池	1 号搅拌减速机	BLD3-23--Y5.5-ZP	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率（kW）	数量	单位
378	调酸池	附：高效三相异步电机	YE3-132S-4	5.5	1	个
379	调酸池	2 号搅拌减速机	BLD3-23--Y5.5-ZP	/	1	个
380	调酸池	附：高效三相异步电机	YE3-132S-4	5.5	1	个
381	调酸池	3 号搅拌减速机	BLD3-23--Y5.5-ZP	/	1	个
382	调酸池	附：高效三相异步电机	YE3-132S-4	5.5	1	个
383	调酸池	4 号搅拌减速机	BLD3-23--Y5.5-ZP	/	1	个
384	调酸池	附：高效三相异步电机	YE3-132S-4	5.5	1	个
385	调酸池	酸物塔(新)	4-72—8C	/	1	个
386	调酸池	附：三相异步电机	YE2-160M-4	11	1	个
387	调酸池	高效率隔爆型三相异步电机	YBX3-132S-2	5.5	1	个
388	11T	附：主电机（压缩机）	1RQ1356-2J80-Z	560	1	个
389	17T	附：主电机（压缩机）	NMI450L2A BAFTS	850	1	个
390	27T	附：主电机（压缩机）	NMI400L2A BAFTS	1000	1	个
391	14T	附：主电机（压缩机）	NMI400L2A BAFTS	6000	1	个
392	调酸池	电磁流量计	TKYDC-80F3JDH	/	3	个
393	调酸池	玻璃钢防腐离心风机	F4-72—8C	11	1	个
394	调酸池	附：三相异步电机	YE2-160M-4	11	1	个
395	14T	碳化母液进料泵	IHJ-80-65-200	18.5	1	个
396	14T	附：高效三相异步电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
397	27T	液下泵	65HY/25	5.5	1	个
398	27T	附：高效三相异步电机	YE3-132M-4	7.5	1	个
399	10T 多效	进料泵	IHJ-80-65-200	18.5	1	个
400	10T 多效	附：三相异步电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
401	6.3T	母液罐	/	/	1	个
402	6.3T	母液罐搅拌国贸减速机	BLD4-59-Y4	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
403	6.3T	附：三相异步电机	YE2-100L2-4	3	1	个
404	10T 多效	循环泵 A	IHJ-65-50-180	11	1	个
405	10T 多效	高效率三相异步电机	YE3-160M1-2	11	1	个
406	10T 多效	循环泵 B	IHJ-65-50-180	11	1	个
407	10T 多效	高效率三相异步电机	YE3-160M1-2	11	1	个
408	10T 多效	循环泵 C	IHJ-65-50-180	11	1	个
409	10T 多效	高效率三相异步电机	YE3-160M1-2	11	1	个
410	27T	皮带减速机	BWD4-35	11	1	个
411	27T	附：三相异步电机	YE3-160M-4	11	1	个
412	17T	轴流式风机	SF6-4	2.2	2	个
413	17T	附：三相异步电机	Y90L-4	2.2	2	个
414	14T	轴流式风机	SF6-4	2.2	2	个
415	14T	附：三相异步电机	Y90L-4	2.2	2	个
416	酸化池	玻璃钢防腐离心风机	F4-72-8c	11	1	个
417	酸化池	附：三相异步电机	YE3-160M-4	11	1	个
418	14T	W-0.9/12.5 型空气压缩机	/	/	1	个
419	14T	储气罐	ZR224B054	/	1	个
420	14T	冷冻式压缩空气干燥机	YS-50A	/	1	个
421	14T	一体式永磁变频螺杆空气压缩机	SV-30	22	1	个
422	14T	一体式永磁变频螺杆空气压缩机	SV-30	22	1	个
423	B14T	强制循环泵	HZW800	220	1	个
424	B14T	附：高效三相异步电机	YX3-355M1-4	220	1	个
425	B14T	减速箱	/	/	1	个
426	B14T	电机	JL1712-4	0.37	1	个
427	B14T	冷凝水罐	/	/	1	个
428	B14T	冷凝水 A 泵	IJ50-32-160	5.5	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
429	B14T	附：高转矩三相异步电机	ZB2-132S1-2	5.5	1	个
430	B14T	冷凝水 B 泵	IHJ65-50-180	11	1	个
431	B14T	附：三相异步电机	YE3-160M1-2	11	1	个
432	B14T	排净泵 A	AZ100-65-315-PK	15	1	个
433	B14T	高效率三相异步电机	YX3-160-L-4	15	1	个
434	B14T	排净泵 B	AZ100-65-315-PK	15	1	个
435	B14T	附：高效率三相异步电机	YX3-160-L-4	15	1	个
436	B14T	储水罐	/	/	1	个
437	B14T	抽水泵	65-40-200	7.5	1	个
438	B14T	附：高效率三相异步电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
439	B14T	积液罐	/	/	1	个
440	B14T	积液泵	THF50-32-160	4	1	个
441	B14T	附：高效率三相异步电机	YE2-112M-2	4	1	个
442	B14T	压缩机	NMI400L2A BAFTS	800	1	个
443	B14T	附：电机	M3AA112MB4	4	1	个
444	B14T	附：电机	/	4	1	个
445	B14T	换热器装置	GXP/F-7.5*0.6	/	1	个
446	B14T	母液罐	/	/	1	个
447	B14T	母液减速机	BLD5-29-Y15-DBW	/	1	个
448	B14T	附：电机	/	/	1	个
449	B14T	真空气液分离罐	/	/	2	个
450	B14T	真空泵	2BV5-131	11	1	个
451	B14T	附：三相异步电机	YE3-160M-4T	11	1	个
452	B14T	真空板换	BR03M-1.0/150-19-E	/	1	个
453	B14T	不凝气板换	BR03M-1.0-150-26.7-E	/	1	个
454	B14T	出料泵 A	AZ80-50-315-PK	11	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
455	B14T	出料泵 B	AZ80-50-180	11	1	个
456	B14T	附：高效率三相异步电机	/	11	1	个
457	B14T	稠厚器	/	/	1	个
458	B14T	搅拌减速机	XLD6-87	4	1	个
459	B14T	附：三相异步电机	YE2-112M-4	4	1	个
460	17T	浆化桶搅拌减速机	BLD3-17-Y7.5-ZP	/	1	个
461	17T	附：三相异步电机	GD132M-4	7.5	1	个
462	17T	调碱桶搅拌减速机	BLD3-17-Y7.5-ZP	/	1	个
463	17T	附：三相异步电机	GD132M-4	7.5	1	个
464	17T	浆化桶搅拌减速机	BLD3-17-Y7.5-ZP	/	1	个
465	17T	附：三相异步电机	GD132M-4	7.5	1	个
466	17T	后液泵	IHJ80-65-180	45	1	个
467	17T	附：高效率三相异步电机	YE3-160M2-2	15	1	个
468	17T	4 号结晶泵	IHT80-65-160	15	1	个
469	17T	附：三相异步电机	YE3-160M2-2	15	1	个
470	17T	5 号结晶泵	IHT80-65-160	15	1	个
471	17T	附：三相异步电机	YE3-160M2-2	15	1	个
472	30T	强制循环泵	ZWQEMZ-800-B1-510	220	1	个
473	30T	附：变频调速三相异步电机	PT-355L1-6	220	1	个
474	30T	蒸汽压缩机	CVC200/300-017JT221375	/	1	个
475	30T	附：主电机	1RQ1454-2JA80-Z	1400	1	个
476	30T	附：三相异步电机	OVC3112	4	1	个
477	30T	积液罐	/	/	1	个
478	30T	积液 A 泵	ZXF132-20—160A	3	1	个
479	30T	附：高效率三相异步电机	YE3-100L-2	3	1	个
480	30T	积液 B 泵	ZXF132-20—160A	3	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率（kW）	数量	单位
481	30T	附：高效率三相异步电机	ZXF132-20—160A	3	1	个
482	30T	冷凝水罐	/	/	1	个
483	30T	冷凝水 A 泵	HZ100-65-315	15	1	个
484	30T	附：高效率三相异步电机	YE3-160L-4	15	1	个
485	30T	冷凝水 B 泵	HZ100-65-315	15	1	个
486	30T	附：高效率三相异步电机	YE3-160L-4	15	1	个
487	30T	排净泵	HZJ100-80-160	30	1	个
488	30T	附：高效率三相异步电机	YE3-200L1-2	30	1	个
489	30T	摆线针轮减速机	BWD4	7.5	1	个
490	30T	附：三相异步电机	YE3-160M-4	11	1	个
491	30T	双极推料离心机	P-500		1	个
492	30T	主电机	YE3-225M-2	45	1	个
493	30T	油泵电机	YE3-180M-2	22	1	个
494	30T	双极活塞推料离心机	HR630-NA	55	1	个
495	30T	主电机	Y0-250-4	55	1	个
496	30T	油泵电机	YE2-200L-4	30	1	个
497	30T	不凝器分离罐	/	/	1	个
498	30T	真空板换	BB60H-660	/	1	个
499	30T	真空 A 泵	2BV5-131	11	1	个
500	30T	附：三相异步电机	YE3-160M-4T	11	1	个
501	30T	真空 B 泵	2BV5-131	11	1	个
502	30T	附：三相 YE3-160M-4Z	/	11	1	个
503	30T	真空气液分离罐	/	/	1	个
504	30T	出料 A 泵	HZJ100-65-315AI	22	1	个
505	30T	附：高效率三相异步电机	YE3-180L-4	22	1	个
506	30T	出料 B 泵	HZJ100-65-315AI	22	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
507	30T	附：高效率三相异步电机	YE3-180L-4	22	1	个
508	30T	不凝器板换	BB100H-100D	/	1	个
509	30T	稠厚器减速机	BLD6-59-Y22-ZP	/	1	个
510	30T	附：变频调速三相异步电机	YXVF180L-4	22	1	个
511	30T	溢流罐	/	/	1	个
512	30T	溢流减速机	YHRF87-11.98-AM132	7.5	1	个
513	30T	附：高效率三相异步电机	YE3-132M-4	7.5	1	个
514	45T 闪蒸	MVR45T	206J-60	/	1	套
515	25T 闪蒸	MVR25T	/	/	1	套
十四	卤水车间 3					
1	一次除杂搅拌槽 (G1-G4) 二次除杂搅拌槽 (G5-G6)	搅拌槽 (PPH)	3200*3500	/	6	个
2		附：减速机	BLD5-23-Y15-DBW	15	6	个
3		附：电机	YE3-160L-4	15	6	个
4	二次除杂搅拌槽 (G7-G8)	苛化地槽 (PPH)	3200*3000	/	2	个
5		附：减速机	BLD4-23-Y11-DBW	11	2	个
6		附：电机	YE3-160M-4	11	2	个
7	酸溶后液储罐 (G25\G26)	PPH 储罐 (PPH)	4200*4000	/	2	个
8		一次除杂后液储罐 (G27)	4200*4000	/	1	个
9	G47 机封水罐	PPH 水箱 (PPH)	1800*1600	/	1	个
10	酸溶后液出料泵	受液槽泵	IHJ80-65-180	11	1	个
11		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
12	二次除杂出料泵 1 号	除槽泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个
13		附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
14	一次除杂后液出料泵	受液槽泵	IHJ80-65-180	11	1	个
15		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
16	二次除杂出料泵 2	溶解槽泵	IHJ80-65-200	18.5	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
17	号	附：电机	YE3-160L-2	18.5	1	个
18	G47 机封水泵	氟塑料离心泵	IHT65-50-125	5.5	1	个
19		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	1	个
20		不锈钢滤芯过滤器	/	/	2	个
21		PPH 水箱	1800*1600	/	2	个
22	G29 酸溶压滤中转罐 G30 一次除杂压滤 中转罐	储罐 (PPH)	2500*3000	/	2	个
23	G31 二次除杂压滤 中转罐	储罐 (PPH)	3000*2500	/	1	个
24	酸溶压滤出料泵	电解液泵	IHJ80-65-180	11	1	个
25		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
26	一次除杂压滤出 料泵	储槽泵	IHJ80-65-180	11	1	个
27		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
28	5#压滤机	压滤机	BAY/710-U	/	1	个
29	二次除杂压滤出 料泵	受液槽泵	IHJ80-65-180	11	1	个
30		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
31	1#-4#压滤机	自动厢式压滤机	XMZ120/1250-U	/	4	个
32		附：链条电机	YVF2-80M2-4	/	4	个
33		附：油缸电机	YE3-112M-4	/	4	个
34		附：电磁阀	4WE10J31B/CG24N9 Z5L	/	4	个
35		输送皮带机	/	/	4	个
36		附：摆线针轮减速 机	BWD2-17-3	7.5	4	个
37		附：电机	YE3-112M-4	7.5	4	个
38		超高压清洗机	XY-1880	/	1	个
39		电动葫芦	1T	/	2	个
40		清洗泵	IHJ65-50-180	11	1	个
41		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
42		除液储槽泵	IHJ80-65-180	11	1	个
43		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
44	G20 浓碱中转罐	碱成品箱 (PPH)	3200*3800	/	1	个
45	G19 冷凝水箱	离交原水箱 (PPH)	3500*5200	/	1	个
46	G33 稀盐水箱	稀盐水箱 (PPH)	DN1600*2500	/	1	个
47	G21 废液罐	附：缠绕酸再生水箱 (PPH)	2000*3200	/	3	个
48		附：氟塑料合金离心泵	IHF65-50-160	5.5	1	个
49		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	1	个
50		附：轻型立式多级离心泵	CDMF20-4FSWSC	5.5	1	个
51		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	1	个
52		附：纳滤装置（速止罐）	8040NF 膜元件 28 支等	/	3	个
53		附：氟塑料合金离心泵	IHF65-50-125	5.5	1	个
54		附：电机	YE3-100L-2	5.5	1	个
55		附：轻型立式多级离心泵	CDMF15-2FSWSC	2.2	1	个
56		附：电机	YE3-90L-2	2.2	1	个
57	G46NF 清洗水罐	附：PPH 缠绕 NF 清洗水箱	DN1200*2500	/	1	个
58	G45 碱浓水箱	附：碱浓水箱 (PPH)	DN1600*2500	/	1	个
59	G44NF 原水箱	附：NF 原水箱 (PPH)	DN2000*3200	/	1	个
60	G43 一级盐水箱	附：一级酸水箱 (PPH)	DN2000*3200	/	1	个
61	G41 酸成品水箱	附：冲洗水箱 (PPH)	DN1600*2500	/	1	个
62	G42 一级盐水箱	附：一级盐水箱 (PPH)	DN2000*3200	/	1	个
63	G40 一级酸水箱	附：一级碱水箱 (PPH)	DN2000*3200	/	1	个
64	G39 级水罐	附：极水箱 (PPH)	DN1600*2500	/	1	个
65	G36 二级酸水罐	附：二级酸水箱 (PPH)	DN2000*3200	/	1	个
66	G35 二级碱水罐	附：二级碱水箱	DN2000*3200	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
		(PPH)				
67	G34 二级盐水罐	附：二级盐水箱 (PPH)	DN2000*3200	/	1	个
68	G37\G38 冲洗水罐	附：清洗水箱 (PPH)	DN1600*2500	/	1	个
69		附：轻型立式多级离心泵	CDN5-6 A-FGJ-G-V-H00V	/	1	个
70		附：电机	MG80C2-19FT100-H 3	/	1	个
71		附：氟塑料合金离心泵	IHF80-65-125	5.5	2	个
72		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	2	个
73		附：轻型立式多级离心泵	CDMF32-2FSW3C	4	2	个
74		附：电机	YE3-112M-2	4	2	个
75		附：氟塑料合金离心泵	IHF65-40-	/	1	个
76		附：电机	YE3-160M1-2	/	1	个
77		附：氟塑料合金离心泵	IHF80-65-125	5.5	2	个
78		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	2	个
79		轻型立式多级离心泵	CDMF10-3FCWSC	1.1	4	个
80		附：电机	YE3-80M2-2	1.1	4	个
81		附：氟塑料合金离心泵	IHF100-80-125	11	1	个
82		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
83		附：泵	IHF80-65-125	5.5	2	个
84		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	2	个
85		轻型立式多级离心泵	CDMF32-2FSWSC	4	2	个
86		附：电机	YE3-112M-2	4	2	个
87		附：氟塑料合金离心泵	IHF80-65-125	5.5	2	个
88		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	2	个
89		防腐泵	IHF50-32-160	5.5	1	个
90		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
91		附：轻型立式多级离心泵	CDMF85-1FSWSC	7.5	1	个
92		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
93		附：轻型立式多级离心泵	CDMF15-10KSWSC	11	1	个
94		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
95		附：高压泵	CMH15-18SSC	15	1	个
96		附：电机	YE3-160M2-2	15	1	个
97		附：轻型立式多级离心泵	CDMF85-1FSWSC	7.5	3	个
98		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	3	个
99		附：轻型立式多级离心泵	CDMF15-4FSWSC	4	1	个
100		附：电机	YE3-112M-2	4	1	个
101		附：板式热交换器	BR60.60 换热面积 70 m ²	/	1	个
102		附：氟塑料合金离心泵	IHF100-80-125	11	1	个
103		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
104		附：氟塑料合金离心泵	IHF80-65-125	5.5	2	个
105		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	2	个
106		轻型立式多级离心泵	CDMF32-2FSWSC	4	2	个
107		附：电机	YE2-112M-2	4	2	个
108		轻型立式多级离心泵	CDMF120-10FSWSC	11	1	个
109		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
110		附：板式热交换器	BR0.50X 换热面积 60 m ²	/	2	个
111		附：氟塑料合金离心泵	IHF100-80-125	11	1	个
112		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
113		附：氟塑料合金离心泵	IHF80-65-125	5.5	2	个
114		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	2	个
115		附：板式热交换器	BR0.50X 换热面积 60 m ²	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
116		轻型立式多级离心泵	CDMF120-10FSWSC	/	1	个
117		附：电机	YE3-160M1-2	/	1	个
118		轻型立式多级离心泵	CDMF10-3FSWSC	1.1	4	个
119		附：电机	YE3-80M2-2	1.1	4	个
120		附：板式热交换器	BR0.50X 换热面积 60 m ²	/	1	个
121		附：氟塑料合金离心泵	IHF100-80-125	11	1	个
122		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
123		附：氟塑料合金离心泵	IHF80-65-125	5.5	2	个
124		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	2	个
125		附：板式热交换器	BR0.50X 换热面积 60 m ²	/	1	个
126		轻型立式多级离心泵	CDMF120-10FSWSC	/	1	个
127		附：电机	YE3-160M1-2	/	1	个
128		轻型立式多级离心泵	CDMF32-2FSWSC	4	2	个
129		附：电机	YE2-112M-2	4	2	个
130		附：氟塑料合金离心泵	IHF80-65-125	5.5	2	个
131		附：电机	YE3-132S1-2	5.5	2	个
132		附：氟塑料合金离心泵	IHF100-80-125	11	1	个
133		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
134		附：板式热交换器	BR60.60 换热面积 70 m ²	/	1	个
135	G15\G16 浓硫酸储备罐	不锈钢铁桶	50m ³	/	2	个
136		化工离心泵	IHF65-50-160	7.5	2	个
137		碳钢方桶（自制）	/	/	1	个
138		磁力驱动离心泵	CQB65-50—160F	7.5	1	个
139		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	1	个
140		附：电机	YE2-132S2-2	7.5	2	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
141	G9\G10 稀酸储罐	储罐 (PPH)	4200*7300	100	2	个
142		附：防腐泵	IHJ80-65-180	11	1	个
143		附：电机	YE3-160M1-2	11	1	个
144	G11 尾气吸收塔	尾气吸收塔	DN1800*6500	/	1	个
145		附：电机	YB3-132S1-2	5.5	1	个
146		附：玻璃钢节能离心通风机	FB630C	15	1	个
147		附：化工泵	IHT65-50-180	7.5	1	个
148		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	1	个
149	G1-G4 出料泵	除槽泵	IHJ80-65-200	18.5	2	个
150		附：电机	YE3-160L-2	18.5	2	个
151		闭式冷却塔	2153EGH	19	1	个
152		附：冷却塔专用泵	125LP-4/4	4	1	个
153		附：板式换热器	M10MD	/	1	个
154	G12 冷凝水中转罐	储罐 (PPH)	3200*3500	/	1	个
155		附：管道循环泵	50-28G/2SWHCJ	4	2	个
156		附：电机	YE3-112M-2	4	2	个
157		二次冷冻净液储罐 (PPH)	4200*4000	/	1	个
158		空气压缩机	W-0.9/12.5	7.5	2	个
159		附：电机	YE3-132S2-2	7.5	2	个
160		冷冻式干燥机	BL0020	1	1	个
161	G9/G10 稀酸出料泵	耐腐蚀离心泵	IHF40-25—200A	5.5	1	个
162		附：电机	YE3-132S2-2	5.5	1	个
163		座式清洗扫地机	/	/	1	个
164	废液罐泵	轻型立式多级离心泵	CDLF20-9FSWSC	11	2	个
165		附：电机	YE3-160M1-2	11	2	个
166		附：电机	YE3-160M-4	11	1	个
167		蒸发器	E9145-1170	/	1	个

序号	工艺工序	设备名称	规格型号	功率 (kW)	数量	单位
168		附：油分离器	K2-0137/2.4-6	/	1	个
169		附：管道离心泵	ISGD200-250	22	1	个
171		附：电机	YE3-180L-4	22	1	个
172		附：蒸发式冷凝器	TZS-3200	/	2	个
173		附：冷却塔专用泵	WLT150-6/7.5SWS	7.5	2	个
174		附：电机	YE3-132M-4	7.5	2	个
175		附：HL 微电子水处理 器	HL-6W	/	2	个
176		电葫芦	2T	3	4	个
177		储气罐	22R-00681	/	1	个
178		空水冷设备	CN-45D	38.2	4	个
179	板框压滤机	/	/	/	5	个
十五	双氧水罐区					
1	双氧水储罐	双氧水储罐	28m ³	/	1	台
2	双氧水储罐	双氧水储罐	21m ³	/	1	台

表 2.7-2 特种设备及安全附件一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	叉车	3t	辆	18	/
2	行车	5t	台	2	/
3	空气储罐	2m ³	台	4	/
4	空气储罐	10m ³	台	2	/
5	空气储罐	3m ³	台	4	/
6	空气储罐	5m ³	台	1	/
7	低温液体储罐	21m ³	台	2	二氧化碳储罐

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 供配电系统

1、供电电源选择

项目电源引自 10kV 专线，10kV 电缆经埋地引入项目配电间 10kV 通过变压器配套 10kV 配电设备采用放射式供电方式通过电缆沟敷设引至生产车间配电室内的配电箱。设备用电均采用一机一闸配电。低压系统采用 TN-S 系统。项目车间采用电缆桥架放射式配电，对于大型用电设备建设专回路供电；车间用电设备的电源电压均为 380/220V。

2、配电房

该项目配电房即开闭所，布置在主干道侧，总配电房长12m，宽4m，设置2个双开门出入口。

该项目设置配电室（位于洗盐车间左侧），配电室与车间之间采用实体墙进行分隔，设置1个出入口，配电室采用钢构结构，层高约3m，配电室内设低压配电柜若干。

3、用电负荷等级

本项目用电负荷中二氧化碳探测报警器属于一级用电负荷中特别重要负荷，配备 UPS 电源作为备用电源；项目应急照明、尾气吸收循环泵、风机及消防设施为二级负荷用电，配备一套 800kW 的柴油发电机作为二级负荷用电备用电源；其余为三级负荷用电。

4、380V 用电负荷计算

该项目厂区内设有 9 台变压器（其中包括 2 台 S11-M-1250、4 台 S13-M-2500、2 台 S13-M-3150、2 台 S13-M-1600），具体供电负荷情况详见下表。

表2.8-1 供电负荷情况一览表

序号	名称	工作容量	需要系数 KX	功率因数 $\cos \varphi$	计算系数 $tg \varphi$	计算负荷		
		P_e /kW				Q_e /kVar	S_e /kVA	
1	厂区	35209.76	0.5	0.8	0.75	17604.88	13203.66	22006.10
2	小计	35209.76	0.50	0.80	0.75	17604.88	13203.66	22006.10
3	乘同时系数:Kp=0.9, Kq=0.93	/	/	/	/	15844.39	12279.40	20045.66
4	380V 侧无功补偿容 量 (kVar)	/	/	/	/	/	-8112.33	/
5	电容补偿后	/	/	/	/	15844.39	4167.08	16383.20
6	变压器损耗	/	/	/	/	200.46	1002.28	/
7	折算到 10kV 侧	/	/	/	/	16044.85	5169.36	16857.03
8	变压器负荷率	kH=82.63%						
说明：1、变压器损耗按： $\Delta P \approx 0.015S_{30}$ $\Delta Q \approx 0.06S_{30}$ （此为估算值，也可直接输入所选变压器之容量）； 2、车间动力、照明之需要系数及功率因数请按实际选择； 3、“380V 侧功率因素”按补偿至 0.95 计算； 4、“380V 侧无功补偿容量”为理论计算值，实际选择补偿容量时，需大于此值。								

5、供电及敷设方式

1) 供电情况

该项目低压配电装置向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置机旁控制按钮。

2) 敷设方式

该项目动力及控制电缆沿桥架敷设，然后穿钢管引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

3) 照明

（1）光源：采用 LED 节能灯。

（2）照度标准：该项目各场所照度设计按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 执行，标准如下：

①一般生产区域：75--100Lx；

②控制室及操作室：200--300Lx；

③其余部分按国家照度标准执行。

2.8.2 给排水系统

1、供水水源

该项目供水系统提供全厂区生产、生活用水、消防用水所需新鲜水，皆采用市政供水管网，供水压力 $\geq 0.35\text{MPa}$ ，接入管为 DN160。

2、给水系统

该项目厂区从工业园市政供水管网引入进水干管 2 条，南北各一条，DN160（水压 $\geq 0.35\text{MPa}$ ），由进水干管引出若干条支线（DN100/DN65）进入各用水单位形成环状给水管网，以保证供水的可靠性，并配置 DN160 的厂区主要道路边的消火栓供水管网供水。

3、排水系统

根据雨污分流制，该项目雨水接入市政雨水管网，生活污水经厂内化

粪池预处理后纳入市政污水管网，接入工业园区污水管网，汇入污水处理厂处理。

4、管道

1) 室内生活给水管道采用给水 UPVC 管，雨、污水管道采用排水 UPVC 管，消防管道采用镀锌钢管。

2) 室外埋地生活、消防给水管采用球墨铸铁管，橡胶圈连接，内衬水泥，外涂沥青，埋地生活污水管道采用 UPVC 加筋管。

3) 室外埋地雨水管管径小于 DN400 采用 UPVC 加筋管，橡胶密封圈连接，管径大于 DN400 采用钢筋混凝土管道。

5、纯水

该项目采用 2 套纯水制备能力为 $25\text{m}^3/\text{h}$ 的制水设备，制水工艺为两级反渗透，得水率 75%。高纯水制备采用反渗透+EDI 工艺，可满足项目对纯水的需求。

2.8.3 供热系统

该项目 MVR 烘干、除杂、沉锂、热解等所用蒸汽，由京能热电有限公司集中供汽管道提供，该项目蒸汽用量约为 16 万 t/a，入厂压力 0.6MPa，蒸汽供应量满足项目需求。

2.8.4 供气系统

该项目工艺设备及仪表控制设备使用压缩空气，车间内设有空压机进行供给，供气量约为 $1950\text{m}^3/\text{h}$ ，通过 DN100 压缩空气管道输送，压缩空气供应量能够满足项目需求。

2.8.5 防雷防静电接地

该项目建构筑物于 2023 年 02 月 18 日取得由江西普正防雷检测服务有限公司出具的《江西省雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152022002 雷检字[2023]00034），检测结论为合格，有效期至 2024 年 02 月 17 日。

根据该项目提供的《江西省雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152022002 雷检字[2023]00034），该项目建构筑物均属于第三类防雷建筑，利用金属屋面或突出屋面的屋顶风帽等金属物体作为自然接闪器，金属压型钢板厚度不小于 0.5mm。直接利用建筑物四周所有钢柱作为一组自然引下线，同时利用基础内钢筋网作为自然接地体。以柱外侧距地面 0.5m 处 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极。引下线的连接板下部距地面不低于 0.3m 处安装断接卡，下部引下线采用镀锌角钢保护，防雷装置焊接处均涂刷防腐导电材料进行防腐处理。

2.8.6 消防系统

该项目于 2022 年 12 月 03 日委托宜春君安消防维保检测有限公司，对该项目建筑消防设施（火灾自动报警系统、消防给水系统、消火栓系统、应急照明和疏散指示标志等）进行检验，并出具了检验报告（编号 JA202212S003），检测结论为合格。

该项目建构筑物于 2023 年 01 月至 02 月，通过宜春市生态环境局宜春经济技术开发区分局、宜春经济技术开发区消防救援大队、宜春经济技术开发区自然资源局、宜春经济技术开发区住房和城乡建设局等部门验收。

2.8.7 自控仪表系统

1、应急或备用电源的设置

该项目常规仪表系统电源采用保安电源（UPS 不间断电源），该项目设有 2 台 UPS 电源，功率均为 15kVA，220VAC 输入，供电时间为 60min，供电电压和频率满足用电设备的要求。UPS 电源瞬停的持续时间不大于 10ms，各用电设备通过各自的开关和负荷断路器单独供电。

2、碳化工序

1) 碳化塔设置压力表

2) 碳化分解器设置液位显示、报警仪表；压力表

3) 碳化分解器设置温度检测、报警仪表。

3、硫酸储槽、双氧水储槽设置现场液位显示、报警仪表；当液位低于 10%或液位高于 85%时现场发出报警。

4、设备自带的自控系统

1) MVR 蒸发浓缩系统为成套设备，由设备自带 PLC 控制系统监测并控制设备内温度、压力。MVR 分离器高液位与进料泵连锁、高低液位报警。

2) 25t 闪蒸系统为成套设备，由设备自带 PLC 控制系统监测并控制设备内温度、压力及料液浓度。

3) 烘干窑为成套设备，由设备自带 PLC 控制系统监测并控制设备内温度、压力。设置温度显示报警功能。

5、控制室

该项目生产工段控制设于生产车间内控制室；消防联动、消防报警设在厂区消防控制室（门卫 1）。

2.9 安全管理机构及人员配置情况

2.9.1 安全管理机构

该公司组织机构实行董事会领导下的总经理负责制，成立了安全管理机构。董事会下的经营管理机构设总经理，负责该项目的日常经营管理工作，下设安环部，负责厂区安全和环保。

主要负责人、安全管理人员及特种作业人员均已取证，具体情况如下。

2.9-1 主要负责人、安全管理人员取证情况一览表

序号	姓名	人员类型	证书编号	签发机关	有效期限
1	吴从林	主要负责人	362201198320063875	宜春市应急管理局	2026.04.26
2	张成	安全生产管理人员	362227199008034316	宜春市应急管理局	2026.04.24
3	欧阳雄峰	安全生产管理人员	362227199604280353	宜春市应急管理局	2026.05.03
4	文永康	安全生产管理人员	430922199201228131	宜春市应急管理局	2026.05.03
5	潘艳芳	安全生产管理人员	362201998309122223	江西省应急管理厅	2024.06.01
6	晏勇	安全生产管理人员	36220119891128361X	宜春市应急管理局	2026.04.24
7	朱斌	安全生产管理人员	320324198801271379	宜春市应急管理局	2026.04.24
8	孟洪	安全生产管理人员	450324199608275515	宜春市应急管理局	2026.04.24
9	杨成文	安全生产管理人员	522624199710201818	宜春市应急管理局	2026.04.24
10	童声	安全生产管理人员	36031319850914301X	宜春市应急管理局	2026.04.24
12	姚辉	安全生产管理人员	360312197411141015	宜春市应急管理局	2026.04.24
13	吴金扬	安全生产管理人员	362201199711262819	宜春市应急管理局	2026.05.03
14	刘绍裴	安全生产管理人员	362201198807285017	宜春市应急管理局	2026.04.24
15	袁靓	安全生产管理人员	360313197505293534	宜春市应急管理局	2026.04.24
16	石磊	一级注册消防工程师	140103197510064213	山西省人事厅	/
17	袁靓	注册安全工程师	10333643310360118	江西省职称工作办公室	/

2.9-2 特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	特种作业证名称	特种作业证编号	取证单位	取证日期	有效期
1	欧阳玉群	叉车作业	JXC1201302692	宜春市市场和质量监督管理局	2022/08/01	2026/08/01
2	苏培东	叉车作业	362201199110124218	宜春市市场监督管理局	2019/11/01	2023/11/01
3	徐军林	叉车作业	362201197602262810	宜春市市场监督管理局	2019/10/29	2023/10/18
4	易义华	叉车作业	JXC1201813580	宜春市市场和质量监督管理局	2018/08/03	2026/08/02
5	张节义	叉车作业	362201199108211814	宜春市市场监督管理局	2022/03/18	2026/03/18
6	卢军	叉车作业	362201197607031034	宜春市市场监督管理局	2021/03/16	2025/03/16
7	危朝东	叉车作业	362126197809122219	宜春市市场监督管理局	2022/03/18	2026/03/18
8	易青根	叉车作业	JXC1201813762	宜春市市场和质量监督管理局	2022/09/09	2026/09/09
9	易兵	叉车作业	1614080000503454	宜春市市场监督管理局	2020/08/01	2024/08/01
10	辛焕清	叉车作业	362201197502211418	宜春市市场监督管理局	2022/10/14	2026/09/14
11	邓细亮	叉车作业	360521198410251038	宜春市市场监督管理局	2019/10/29	2023/10/01
12	周德明	叉车作业	362227197412160956	宜春市市场监督管理局	2023/01/03	2026/12/01
13	陈思根	叉车作业	362227197612210938	宜春市市场监督管理局	2022/09/16	2026/08/16
14	易建国	叉车作业	362201197904135454	宜春市质量技术监督局	2019/05/17	2023/05/17
15	黎绍辉	叉车作业	362201197412260451	宜春市市场监督管理局	2022/10/14	2026/09/14
16	黄亮	叉车作业	362201198912062210	宜春市市场监督管理局	2022/10/14	2026/09/14

序号	姓名	特种作业证名称	特种作业证编号	取证单位	取证日期	有效期
17	刘莎	叉车作业	362201198901090211	宜春市市场监督管理局	2022/12/08	2026/11/01
18	郭基敏	叉车作业	362227198612120072	宜春市市场监督管理局	2022/08/01	2026/07/01
19	余富财	叉车作业	362201198912304873	宜春市市场监督管理局	2019/04/28	2023/05/04
20	曾维福	叉车作业	362201197909243817	宜春市市场监督管理局	2022/10/21	2026/10/01
21	胡荣平	叉车作业	362229198309112013	宜春市市场监督管理局	2022/11/21	2023/10/26
22	李桃生	叉车作业	362201197208192455	宜春市质量技术监督局	2021/05/26	2028/05/25
23	彭斌	高压电工作业	T362201198906180413	鄱阳县应急管理局	2020/06/12	2026/06/11
24	杨海	低压电工作业	T362201198303042214	宜春经济技术开发区应急管理局	2021/10/20	2027/10/19
25	王梦云	高压电工作业	T362201198810213858	宜春经济技术开发区应急管理局	2021/04/06	2027/04/05
26	王梦云	低压电工作业	T362201198810213858	宜春经济技术开发区应急管理局	2021/07/27	2027/07/26
27	袁涛	高压电工作业	T362201198407041814	宜春经济技术开发区应急管理局	2022/01/18	2028/01/17
28	张海桃	低压电工作业	T360311199109174011	宜春经济技术开发区应急管理局	2022/01/07	2028/01/06
29	张庚甲	低压电工作业	T36222719890816121X	宜春经济技术开发区应急管理局	2022/01/18	2028/01/17
30	郭建平	低压电工作业	T362227198802221237	宜春经济技术开发区应急管理局	2021/10/11	2027/10/10
31	张成荣	低压电工作业	T362201197611077713	宜春经济技术开发区应急管理局	2021/10/11	2027/10/10
32	廖渡圣	低压电工作业	T362201197905193015	宜春经济技术开发区应急管理局	2021/05/04	2027/05/03

2.9.2 安全管理制度及应急预案

1、安全管理制度

江西金辉锂业有限公司制定了各项安全管理制度、全员安全生产责任制及岗位操作规程，具体情况详见附件制度清单。

2、应急预案

该公司编制了生产安全事故应急预案，并于 2023 年 03 月 03 日，取得由宜春经济技术开发区应急管理局出具的《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：360911202304）。

应急救援物资配备情况详见下表。

2.9-2 应急救援物资情况一览表

序号	应急物资名称	数量	单位	联系人
1	防护服	4	套	吴从林 13870560803
2	电动送风导管	2	套	吴从林 13870560803
3	正压式空气呼吸器	2	个	吴从林 13870560803
4	救援三脚架	1	件	吴从林 13870560803
5	担架	1	套	吴从林 13870560803
6	溺水救援服	5	套	吴从林 13870560803
7	简易防毒面具	10	个	吴从林 13870560803
8	洗眼器	20	台	吴从林 13870560803
9	医用硼酸溶液	20	瓶	吴从林 13870560803
10	烫伤膏	10	支	吴从林 13870560803
11	创可贴	5	盒	吴从林 13870560803
12	警戒带	2	盘	吴从林 13870560803
13	铲式担架	1	付	吴从林 13870560803
14	救生圈	1	个	吴从林 13870560803
15	救生绳	1	卷	吴从林 13870560803
16	救生衣	5	件	吴从林 13870560803

序号	应急物资名称	数量	单位	联系人
17	干粉灭火器 4 千克	30	个	吴从林 13870560803
18	二氧化碳灭火器 8 千克	9	个	吴从林 13870560803
19	35 千克推车式干粉灭火器	4	个	吴从林 13870560803
20	防酸碱手套	20	双	吴从林 13870560803
21	绝缘靴	20	双	吴从林 13870560803
22	小苏打溶液	2	500 克/包	吴从林 13870560803
23	医用药箱	3	个	吴从林 13870560803

2.9.3 工作制度及劳动定员

该公司项目劳动定员 648 人，其中安全管理人员 15 人，采用四班三运转，每天工作 8 小时，每周工作 5 天，每年工作 300 天。

2.10 三废处理情况

2.10.1 废气

该项目产生的废气主要是工艺废气、无组织排放废气。

1、有组织废气中成分主要为硫酸雾、二氧化碳、颗粒物等，采用碱喷淋、静电除尘器进行处理。

2、无组织排放废气包括硫酸钠烘干废气、碳酸锂烘干废气，其管道收集，收集效率为 99%，中和废气为全密闭措施，包装废气、气流粉碎废气，均采用全密闭措施。

2.10.2 废水

该项目废水主要为尾气吸收处理废水、生活污水、车间地面清洗废水、纯水制备废水等。

该项目生产过程中会产生少量硫酸雾废气，采用碱喷淋处理，其用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋液循环利用，需定期补充新水，新水量按照循环量的 5% 计算，喷淋液一周排放一次，喷淋用水量为 $792\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ ，

废水中主要污染物为硫酸钠等。

2.10.3 固废

1、生活垃圾

该项目生活垃圾由当地环卫部门定期处理。

2、一般固废

该项目废包装材料经收集后，外售综合利用。

3、危险废物

该项目危废由具有危废处理资质的单位定期上门处理。

2.10.4 噪声

该项目噪声源强通过消声减振和墙壁阻隔等措施之后，对周边环境无明显影响。

2.11 “三同时”落实情况及试生产情况

依据《中华人民共和国安全生产法》和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（2015 年修订）》（原国家安监总局令第 36 号）的要求，该项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，符合国家及行业有关的标准和法规。

江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目已完成了前期“安全预评价报告”“安全设施设计”等编制工作，主体工程现已完成建设，设计中安全设施已落实到位，具备竣工验收条件。

建设项目工程全部装置进行了联动试车，在建设项目工程竣工验收合格后，和施工单位按规定内容进行了交接工作。在试生产期间，严格执行各项安全管理制度和操作规程，与试生产使用相关的各种装置、辅助系统统筹兼顾、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；机械、电气、仪表等操作人员紧密配合、协调工作，及时做好信息沟通。

加强巡回检查，及时发现问题；在出现异常情况时，各项目负责人能组织相关人员研究提出解决方案，难以及时消除并对安全有影响的，则中止运行，将危险因素、有害因素控制在安全范围内。

建设项目于 2023 年 02 月 20 日，组织专家对试生产方案进行了评审，并于 2023 年 03 月 21 日，取得由宜春经济技术开发区应急管理局出具的《建设项目试生产方案备案表》。在试生产的过程中，公用工程中的水、电、气及各种原辅材料供应正常，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。在试生产的过程中不断地完善了各岗位工作指引，健全了异常情况的应急措施；明确了作业人员的劳动保护及安全注意事项；强化工艺技术管理；并建立了一系列比较完善的管理制度；健全了安全管理体系。确保工艺安全卫生与环境卫生等。在试生产的过程中，公司各项安全设施总体运行情况状况良好。

第三章 主要危险、有害因素分析

危险因素是指可能造成人员伤害、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、触电、机械伤害等等。

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。

能量及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 项目涉及物质固有的危险特性分析

根据《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号）、《应急管理部、信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》（2022 年第 8 号）进行辨识，该项目生产过程中涉及的硫酸、氢氧化钠、双氧水（35%）、二氧化碳（液化的），以及作为发电机燃料使用的柴油属于危险化学品。

主要危险物质及特性情况详见下表。

表3.1-1 危险化学品的理化特性一览表

序号	物料名称	危化品 序号	CAS 号	危险性类别	相态	闪点 (℃)	爆炸极限 (V%)	火灾危险 性类别
1	硫酸	1302	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A； 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	液态	/	/	丁类
2	氢氧化钠	1669	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A； 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	固态	/	/	戊类
3	二氧化碳 (液化的)	642	124-38-9	加压气体； 特异性靶器官 毒性—一次接触，类别 3（麻醉效应）	液态	/	/	戊类
4	双氧水 (35%)	51001	7722-84-1	氧化性液体，类别 2； 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	液态	/	/	乙类
5	柴油	1674	68334-30-5	第 3.3 类 高闪点易燃液体	液态	>60	/	丙类

3.2 生产过程中的危险因素辨识

根据物质的危险、有害因素和类比装置现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，对该项目存在危险因素归纳汇总，具体情况如下。

3.2.1 火灾

1、该项目柴油发电机使用的柴油属于可燃液体，如发生泄漏，遇明火可能引起火灾事故。

2、该项目涉及的双氧水受热或遇有机物易分解放出氧气，遇火源可能引起火灾事故。当加热到 100℃ 上时，开始急剧分解。遇铬酸、高锰酸钾、金属粉末等会发生剧烈的化学反应，甚至引起容器破裂或爆炸事故。

3、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。动火作业时未严格执行作业票证制度，动火作业引燃可燃物质，引起火灾事故

4、该项目生产过程中涉及大量电气设备及电气线缆等，引起电气火灾可能有以下几种情况。

1) 该项目厂区内设有配电房，生产和辅助装置中使用电气设备、设施，同时使用电缆、电线，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。

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

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

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

5) 电缆铺设不当影响通风散热。

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

3.2.2 中毒和窒息

1、该项目生产过程中涉及二氧化碳（液化的）对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，可能引起人员窒息。

2、该项目生产过程中可能会产生少量废气，人员长期吸入尾气可能引起中毒和窒息。

3、该项目生产过程中涉及双氧水、硫酸等液态物料，如发生泄漏扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，形成液池，物料不断蒸发，形成毒气环境，危及在场人员的健康甚至生命，如果渗透进土壤，有可能对环境造成影响。

4、受限空间作业

1) 作业人员进入受限空间作业时，存在缺氧窒息、气体中毒、爆炸等危险，容易发生生产安全事故。因此，在受限空间检修作业过程中，存在许多不安全因素。作业空间通风不畅，照明不良；活动空间较小，工作场地狭窄，导致作业人员出入困难，相互之间联系不便，不利于作业监护；受限空间作业空间内，一般温度较高，导致作业人员体能消耗较大、易疲劳；易出汗，易发生触电事故；

2) 进入设备检修时，可能因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒或缺氧窒息。在作业过程中通风不良，阀门关闭不严，操作不当，监护不力，未佩戴安全防护设施或安全防护设施损坏等都可能造成中毒和窒息

事故。

3.2.3 灼烫

1、高温灼伤

该项目生产过程中涉及 MVR 系统、烘干窑、蒸汽管道等高温设备，温度高，人体直接接触到热解烟气、蒸汽时，或直接接触到高温设备、管道时，易造成人体烫伤；如果设备保温失效，也易造成人体烫伤。

2、化学灼伤

该项目生产过程中涉及的硫酸、氢氧化钠具有很强的腐蚀性，如发生泄漏，或者违规操作而接触到人体，可发生人员化学灼伤。化学灼伤是生产中的常见急症，是化学物质对皮肤、黏膜刺激、腐蚀及化学反应热引起的急性损害。按临床分类有体表（皮肤）化学灼伤、呼吸道化学灼伤、消化道化学灼伤、眼化学灼伤。

3.2.4 触电

1、人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果。该项目建有变配电所，以保证各类设备运行、照明的需要。如果开关等电气材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

2、触电事故的种类主要有：

- 1) 直接与带电体接触；
- 2) 与绝缘损坏的电气设备接触；
- 3) 与带电体的距离小于安全距离；
- 4) 跨步电压触电。

3、非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事

故或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

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

5、该项目使用的电气设备，有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、通排风设备、消防设备等，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。

6、该项目中存在的主要危险因素如下：

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

3.2.5 高处坠落

1、该项目配套设置了操作平台，在检修时需搭设脚手架或采用其他方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，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。

2、为了设备检修作业时的需要，常常需要进行高处作业，有时还须临

时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设地检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等，而发生高处坠落事故。

3、高处坠落常常是由于人体在高处失去重心坠落后头部先着地受到冲击造成脑外伤而致命，或四肢、躯干、腰椎等部位着地受到冲击而造成重伤甚至终身残疾。造成高处坠落事故的原因主要有：

1) 违章作业、违章指挥，不按高处作业的规程进行作业，如不办理高处安全作业证，对高处作业危险没有采取应有的措施；

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

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

4) 作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等；

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

6) 高处坠落事故多发于设备检修作业过程中，因此，在进行设备检修时应特别注意。

4、避免高处坠落事故发生的主要措施。针对人的不安全行为，对违章作业、违章指挥等必须严格管理，如制定专门的管理制度、作业规程、按程序办理高处安全作业证、对作业人员进行健康检查等，对有恐高症、高血压的人员不得让其登高作业。此外，对高处作业采取一定的安全技术措施；如脚手架应由专业人员搭设，架设材料符合安全要求，牢固可靠，使

用结束立即拆除等。用于登高作业的楼梯、平台及其护栏要经常检查，始终保持其处于良好状态。高处作业使用的防护用品在使用前必须进行检查，确保其安全可靠。另外，作业人员必须身体状况良好、作业时思想高度集中，从而避免高处坠落事故的发生。

3.2.6 机械伤害

该项目生产过程中涉及的机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。生产过程中涉及的机泵转动设备等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

机械伤害指机械设备与工具引起的绞、碾、碰、割、戳等伤害事故，如电机及其他各种机械设备的运动部件，若机械防护装置不齐全，个体防护不当，生产操作人员误操作等均会引发机械设备对人体的伤害事故。

3.2.7 物体打击

该项目生产过程中可能因高处的物体固定不牢，管线等固定不牢，腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等；物料搬运、装卸过程发生跌落碰及人体；发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。

3.2.8 坍塌

1、坍塌是指物体在外力或重力作用下，超过自身强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。

2、坍塌有如下几种类型：

1) 基础发生沉降或不均匀下沉，以及房屋开裂倒塌。

2) 墙、柱裂缝，倾斜失稳等引起房屋破坏，其原因主要有房屋结构强度、刚度严重不足；砂浆、混凝土标号低于设计标号要求，材料没有达到

有关规定的要求；施工质量低劣；地震及其他外力作用。

3) 地质构造发生变化，产生滑坡，房屋随之倒塌。

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

5) 堆垛的结构不合理也会造成坍塌伤人。

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

3.2.9 起重伤害

该项目生产过程中涉及行车、电动葫芦等设备，可能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。

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。

3.2.10 容器爆炸

该项目生产过程中使用的空气储罐等压力容器，存在容器爆炸的危险。

1、压力容器爆炸的原因主要有：压力容器未采用具有生产资质的正规厂家生产的产品，产品存在质量问题，材质不符合要求或者材质选择不当，在高压下有可能超过材料断裂极限，引发爆炸。

2、压力容器如果由不具备安装资质的单位安装，安装质量无法保证，就有可能在使用中发生压力容器爆炸。

3、缺乏教育培训，操作人员缺乏应有的操作技能，不能持证上岗。

4、压水力容器如果不定期进行检验，带病运行，就可能造成耐压性能降低而不能及时发现，造成物理性爆炸。

5、由于安全阀失灵、仪表失灵等原因致使管道内压力超过管道本身的

断裂极限，发生物理性爆炸，造成严重事故。

6、违章操作、误操作或人员蓄意破坏，造成设备超压，可能引发压力容器爆炸。

3.2.11 车辆伤害

该项目主要使用货车、叉车作为运输车辆。主要危险因素包括：

1、因车辆超速驾驶、突然刹车、碰撞障碍物，或在不合适的路面运行等，可能引起翻车事故。

2、货物进出堆场时因载物不稳，货物超重、超高或车辆超速、超载，无证驾驶，违章作业而导致车辆伤害事故。

3、机动车辆技术状况不良，如制动失灵、转向失灵、灯光音响等信号损坏、失灵等造成车辆伤害事故。

4、作业环境不良，如堆物占用道路、交通信号标志缺乏、货运密集、道路过于拥挤等造成车辆伤害事故。

5、操作人员肢体与运输车辆接触而导致夹伤、擦伤或撞击事故。

3.2.12 淹溺

该项目厂区内设有消防水池、循环水池，若水池未设置安全护栏及安全警示标志，人员不慎跌落，可能造成淹溺事故。

3.3 生产过程中的有害因素辨识

该项目生产过程中主要存在的有害因素为噪声与振动、高温与热辐射、采光不良、粉尘等。

3.3.1 噪声与振动

该项目产生噪声源的主要设施为泵、电机、风机等，其在运行过程中可能产生机械性或气动性噪声。

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。由于噪声易造成心理恐惧以及对报警信号的遮蔽，它常又是造成工伤死亡事故的重要配合因素。患有职业性耳聋的工人在工作中很难很好地与别人交换意见，以致影响工作效率。

3.3.2 高温与热辐射

该项目所在地在极端高气温天气下，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。

1、高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。该项目涉及的高温设备、设施，向外辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温，导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

2、夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

3、高温可使作业工人感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不

适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

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

3.3.3 采光不良

1、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。在企业安全生产中，往往比较注重防火、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问题。

2、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、错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。

3、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——球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

3.3.4 粉尘

该项目生产过程中固体物料投料、粉状物料输送、碳酸锂干燥时会产生碳酸锂等粉尘。如果生产装置或输送装置密闭不严；有粉尘产生的场所未设置通风除尘设施或除尘设备失效；个体防护措施不当。作业人员可能会吸入粉尘，长期吸入粉尘会得尘肺病。

3.4 主要设备危险、有害因素分析

3.4.1 沉锂釜危险有害因素分析

1、投料失误：进料速度过快、进料配比失控或进料顺序错误，均有可能产生快速放热反应如果冷却不能同步，形成热量积聚造成物料局部受热分解，形成物料快速反应并产生大量有害气体发生爆炸事故。

2、管道泄漏：进料时，对于常压反应，如果放空管未打开，此时用泵向釜内输送液体物料时釜内易形成正压，易引起物料管连接处崩裂物料外泄造成人身伤害的灼伤事故。

3、卸料时，如果釜内物料在没有冷却到规定温度时（一般要求是 50℃ 以下）卸料，较高温度的物料容易变质且易引起物料溅落而烫伤操作人员。

4、升温过快：釜内物料由于加热速度过快，冷却速率低冷凝效果差，均有可能引起物料沸腾，形成汽液相混合体产生压力，从放空管、汽相管等薄弱环节和安全阀、爆破片等卸压系统实施卸压冲料。

5、如果冲料不能达到快速卸压的效果，则可能引起釜体爆炸事故的发生。

6、维修动火：在釜内物料反应过程中如果在没有采取有效防范措施的情况下实施电焊、气割维修作业，或紧固螺栓、铁器撞击敲打产生火花一旦遇到易燃易爆的泄漏物料就可能引起火灾爆炸事故。

3.4.2 换热器危险有害因素分析

该项目涉及换热器型号多样，若设计、制造、选材不合理，或使用过程中管理、维护、检测不到位，或操作失误、工艺指标控制不严，可导致液体泄漏，水分进入容器造成腐蚀性增强，使下游设备管道因腐蚀损坏，或压力升高而造成有毒物质的外泄，引起事故；若换热器出现短路或无冷却、加热介质，可造成下游设备温度过高或过低，导致物料的放空或因冻结而使下游设备的堵塞损坏；若操作不当，超过换热器的设计温度，导致易挥发物料地放空或从管道连接处泄漏，引起事故。

3.4.3 原料储罐、计量罐、容器及其安全附件危险有害因素分析

1、原料储罐、计量罐及其安全附件设计、制造有缺陷；或使用过程中管理、维护、检测不到位；计量车间风机失效，计量罐内压力增加；可因安全附件失效导致过载运行、金属材料疲劳出现裂缝、受热膨胀受冷收缩等原因，出现管道、阀门等破裂或渗漏，物料泄漏，诱发中毒、火灾事故。

2、本项目压缩空气罐属于压力容器。如果安全阀失效、设备缺陷等可能引发物理爆炸、窒息事故。

3.4.4 泵类设备危险有害因素分析

物料输送泵如果安装、使用不当，或材质、型号选择错误，因泵出口压力超过泵壳压力、泵被腐蚀或泵和管道连接处不紧密、牢固，有可能导致工艺中物料的外泄发生人员灼伤和中毒事故。

泵类设备在防护设施不当可产生机械伤害。泵类设备还产生噪声。

3.5 自然环境的危险、有害因素辨识

自然因素的影响主要指地理、气候等方面的影响。本节着重分析地震、雷电、暴雨、高温、潮湿、冰冻对该项目的影响。

3.5.1 地震

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，可能造成建、构筑物和设备、管道的破坏，装置或管道破裂，导致大量物料泄漏，可燃气体爆泄，电气短路或断路，进而引发火灾、灼烫等灾害事故，造成人员伤亡和对环境的危害。该项目所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度小于 6 级，地震灾害的危险较小。

3.5.2 雷电

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故。项目所在地位于多雷雨地区，年平均雷暴天数 67.5 天。防雷措施是预防雷暴的重要手段；雷击具有高压电、高电流、垂直破坏度大等特点，该建设项目虽然无高大的厂房，但金属结构、电气线路、配电设备等，有可能遭受雷电侵袭破坏，甚至引起火灾、人身伤害，等事故。变压器、配电装置、输电线路等，它们容易遭受雷击，造成建（构）筑物、机器设备的损坏，或给输变电系统造成破坏，引起火灾，危及人身安全和造成财产损失。

3.5.3 暴雨

该项目所在地雨季在汛期可能受到洪涝的侵害，对建筑物造成危害，威胁正常生产，如生产区排水系统不畅或不足，暴雨时有可能出现水灾，并可能引发触电等二次事故发生。

3.5.4 高温

该项目所在地属亚热带湿润季风气候，夏季不仅气温高，而且湿度大，夏季极端高温持续时间长，工人长时间在高温环境或在有生产性热源的环境中工作，会心情烦躁、大量排汗、注意力不集中、肌肉易疲劳、动作的准确性和协调性降低、反应迟钝，工作能力下降、并易发生急性中暑，还可能造成心肌肥大、高血压、消化道疾病、肾功能受损等。

3.5.5 潮湿

该项目所在地在梅雨季节，电气设备易发生短路等电气事故；同时对生产、公用动力装置设备、安全设施等造成侵害、腐蚀而引发事故导致影响正常生产、设备受损和人员伤害。

3.5.6 冰冻

该项目所在地在低温天气下，过低的温度可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，导致管道、设备冻裂，引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾等安全事故。气温的作用广泛，时间长，有时影响较为严重。

3.6 厂址、周边环境、总平面布置危险、有害因素辨识

3.6.1 厂址选择的危险有害因素辨识

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

2、若厂址与周围企业安全距离不符合要求。危害因素相互交叉影响，一方发生事故，将影响另一方人员、设施的安全。

3、若厂址与外部消防支援力量距离过远。一旦发生火灾事故，不能得到及时救援，使事故扩大，后果加重。

4、若厂址与外部医疗救援力量距离过远。一旦发生伤亡事故，不能及时救治，使事故后果加重。

3.6.2 项目与周边环境的相互影响

1、项目对周边影响

1) 火灾

若厂区发生火灾事故时，可能对园区企业员工以及道路上的行人造成人身伤害和财产损失。火灾蔓延对周边企业的建构筑物也会产生影响。

2) 车辆伤害

原料、产品的运输车辆可能对厂区道路上的行人造成车辆伤害。

3) 物体打击

原料、产品在厂外运输过程中因堆码不牢或汽车行驶速度过快，有可能从车上掉落，从而对园区道路上的行人造成物体打击的伤害。

4) 噪声

设备运转中产生的噪音不经过消声、隔声处理，分贝数过高有可能传到周边企业，从而对其人员的生产生活造成影响。

2、周边对建设项目影响

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

3.6.3 总平面布置的危险有害因素辨识

1、功能分区

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

2、作业流程布置

若作业流程布置不合理，各作业工段之间容易相互影响，一旦发生事故，各工段之间可能会产生相互影响，从而造成事故扩大。

3、竖向布置

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

4、安全距离

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

5、道路及通道

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

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

6、人流物流

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

7、建（构）筑物

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

2）建筑物若材料不合格，或施工过程中错用材料、偷工减料，导致工程总体质量不合格，可能由于质量原因，导致建筑物垮塌，引发事故。

3）在发生事故时，若建构筑物的安全疏散门设置方式或设置位置不当，易造成人员被堵塞或拥挤损坏通道等设施，人员不能及时疏散，将会造成更

大的人员伤亡。

4) 若生产区域内的安全疏散标志不清或被损坏的标志未及时修复，发生事故时，不能起到有效的疏散指示作用，会导致事故扩大。

5) 若厂房通风除尘不良，可能造成人员中毒和窒息或引起职业病。

3.7 安全生产管理及检维修危险性分析

3.7.1 安全生产管理缺失的危险性分析

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

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

2、如安全生产管理的缺陷，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（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患的不及时整改，从而使危险因素转化为事故。

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

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

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

3.7.2 设备维修时危险性分析

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。安全检修是企业生产过程中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。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，检修时的危险作业主要有动火作业、高处作业等。很多检修作业具有突发性的特点。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。

1、动火作业的危险性分析

1) 设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划会造成火灾等事故的发生；未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

2) 检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧事故；未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾事故。

3) 不执行动火作业有关规定：

(1) 未与生产系统可靠隔离；

(2) 未按时进行动火分析；

(3) 未清除动火区周围的可燃物；

(4) 安全距离不够；

(5) 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。

4) 设备停车检修时如未按停车方案确定的时间、停车步骤、停车操作顺序图表等进行操作，会引起火灾、触电等各种危险；缺乏防火安全知识。

2、高处检修作业危险性分析

在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，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、吊篮）、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。

3.7.3 开停车过程危险性分析

开车前应按规定对管线进行试压、试漏，应对动力设备进行试车，对控制系统、仪器仪表应逐台、逐项进行检查调试在此基础上，对整个装置系统进行联动试车。除此之外，上岗人员应进行三级安全教育，持证上岗。

3.8 “两重点、一重大”辨识

3.8.1 重点监管的危险化学品及其他危险化学品辨识

1、重点监管危险化学品辨识

根据原国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2011〕95号）及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔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

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第445号公布，

国务院令〔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）进行辨识，该项目生产过程中涉及的硫酸属于易制毒化学品。

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第 52 号，2020 年 6 月 3 日）进行辨识，该项目生产过程中未涉及监控化学品。

4、高毒品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全生产监督管理局等十部门第 5 号公告）进行辨识，该项目生产过程中未涉及高毒品。

5、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录（2003 年版）》进行辨识，该项目生产过程中未涉及高毒物品。

6、易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》进行辨识，该项目生产过程中涉及的双氧水属于易制爆危险化学品。

7、特别管控的危险化学品辨识

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 2020 年第 3 号公告）进行辨识，该项目生产过程中未涉及特别管控危险化学品。

3.8.2 重点监管的危险化工工艺辨识

根据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》（安监总管三〔2009〕116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）进行辨识，该项目未涉及重点监管的危险化工工艺。

3.8.3 危险化学品重大危险源辨识

1、危险化学品重大危险源辨识依据

主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和分级。危险化学品依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 和表 2。危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

2、危险化学品重大危险源辨识术语

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、环境具有危害的高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

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

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

5) 生产单元

危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀为分隔界限划分为独立的单元。

6) 储存单元

用于储存危险化学品的仓库组成的相对独立的区域，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

7) 混合物

由两种或多种物质组成的混合体或溶液。

3、危险化学品重大危险源辨识指标

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

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

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。

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

式中：

S —— 辨识指标；

q_1, q_2, \cdots, q_n —每种危险化学品的实际存放量，单位为吨（t）；

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

2) 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的实际存在量按设计最大量确定。

3) 对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，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值。

4、危险化学品重大危险源辨识流程

危险化学品重大危险源辨识流程见下图：

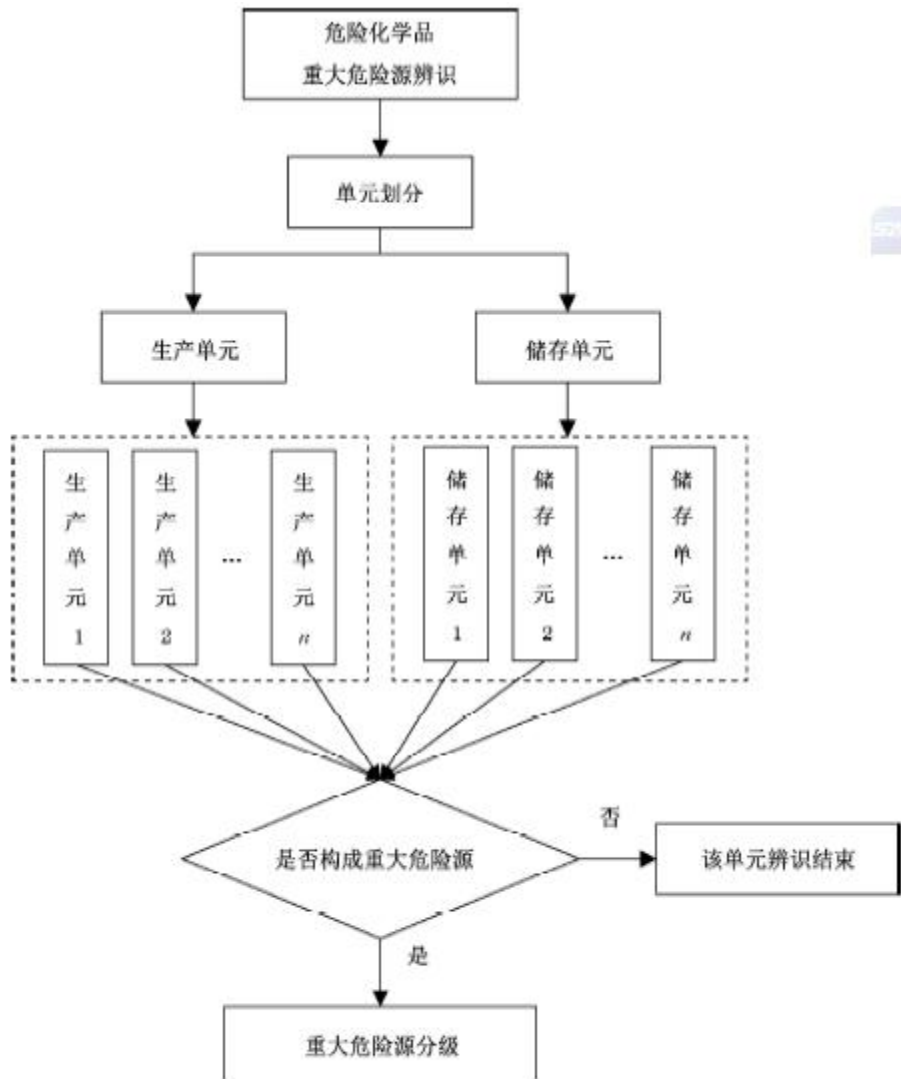


图 A.1 危险化学品重大危险源辨识流程图

5、危险化学品重大危险源辨识过程

1) 重大危险源辨识单元划分

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，该项目危险化学品重大危险源单元划分情况详见下表。

表 3.8-1 重大危险源划分单元一览表

序号	重大危险源辨识单元	单元类别
1	联合厂房 1	生产单元
2	联合厂房 2	生产单元

序号	重大危险源辨识单元	单元类别
3	联合厂房 3	生产单元
4	碳酸锂车间 1	生产单元
5	卤水车间 1	生产单元
6	卤水车间 2	生产单元
7	卤水车间 3	生产单元
8	反应釜设备间	生产单元
9	仓库 1	储存单元
10	仓库 2	储存单元
11	双氧水罐区	储存单元

2) 重大危险源的辨识过程

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，该项目生产过程中涉及的双氧水（35%）属于辨识范围内的危险化学品，项目罐区设有 2 台双氧水储罐（1 台容积为 28m³，1 台容积为 21m³，共 49m³），相对密度（水=1）为 1.46，总量为 49×1.46=71.54t，具体辨识情况详见下表具体辨识情况详见下表。

表 3.8-2 重大危险源辨识情况一览表

辨识单元	单元类型	物质名称	危险性分类及符号	最大存在量 q(吨, t)	临界量 Q(吨, t)	q/Q	Σq/Q
卤水车间 1	生产单元	双氧水（35%）	W9.2	29.2	200	0.146	q/Q=0.146<1
卤水车间 2	生产单元	双氧水（35%）	W9.2	29.2	200	0.146	q/Q=0.146<1
卤水车间 3	生产单元	双氧水（35%）	W9.2	29.2	200	0.146	q/Q=0.146<1
双氧水罐区	储存单元	双氧水（35%）	W9.2	71.54	200	0.3577	q/Q=0.3577<1

小结：由上表辨识结果可知，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。

3.9 爆炸危险环境辨识及划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的相关要求进行辨识，该项目未涉及爆炸危险环境。

3.10 危险、有害因素存在的主要作业场所

该项目在生产过程中存在的主要危险有：火灾、灼烫、触电、中毒和窒息、机械伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、车辆伤害等，存在的主要危害因素有：化学因素、物理因素等，同时存在人为失误和管理缺陷。

危险有害因素在本项目中的分布情况见表。

表 3.10-1 主要工艺系统危险、有害因素一览表

危险有害因素 车间/场所	危险因素												有害因素			
	火灾	触电	灼烫	高处坠落	机械伤害	车辆伤害	中毒窒息	淹溺	物体打击	起重伤害	容器爆炸	坍塌	粉尘	噪声与振动	高温与热辐射	不良采光
除杂车间	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	/	√	√	√
碳酸锂车间 3	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	√	√	√	√
碳酸锂车间 4	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	√	√	√	√
碳酸锂车间 1	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	√	√	√	√
碳酸锂车间 2	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	√	√	√	√
14.35MVR	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	/	√	√	√
万吨沉锂车间	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	/	√	√	√
45、30、14、27MVR	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	/	√	√	√
沉锂车间	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	/	√	√	√
17、6.3、11MVR	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	/	√	√	√
二次沉锂车间	√	√	/	/	/	/		/	/	√	√	√	/	/	√	√
卤水车间 3	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	/	√	√	√
卤水车间 2	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	/	√	√	√
卤水车间 1	√	√	√	√	√	/		/	√	√	√	√	/	√	√	√

危险有害因素 车间/场所	危险因素												有害因素			
	火灾	触电	灼烫	高处坠落	机械伤害	车辆伤害	中毒窒息	淹溺	物体打击	起重伤害	容器爆炸	坍塌	粉尘	噪声与振动	高温与热辐射	不良采光
仓库 1	√	√	/	/	/	√	/	/	/	/	/	√	√	/	/	√
仓库 2	√	√	/	/	/	√	/	/	/	/	/	√	√	/	/	√
仓库 3	√	√	/	/	/	√	/	/	/	/	/	√	√	/	/	√
仓库 4	√	√	/	/	/	√	/	/	/	/	/	√	√	/	/	√
净化车间 1	√	√	√	√	√	/	√	/	√	√	√	√	/	√	√	√
净化车间 2	√	√	√	√	√	/	√	/	√	√	√	√	/	√	√	√
五金仓库	√	√	√	/	/	/	/	/	√	√	√	√	/	√	√	√
洗盐车间	√	√	√	√	√	/	√	/	√	/	√	√	/	√	√	√
烘干车间	√	√	√	√	√	/	√	/	√	√	√	√	√	√	√	√
仓库 5	√	√	/	/	/	√	/	/	/	√	/	√	√	/	/	√
仓库 6	√	√	/	/	/	√	/	/	/	√	/	√	√	/	/	√
仓库 7	√	√	/	/	/	√	/	/	/	√	/	√	√	/	/	√
成品车间	√	√	√	√	√	/	/	/	√	√	√	√	√	√	√	√
反应釜设备间	√	√	√	√	√	/	√	/	√	√	√	√	/	√	√	√
配电间	√	√	/	/	/	/	/	/	/	/	/	√	/	/	√	√

危险有害因素 车间/场所	危险因素												有害因素			
	火灾	触电	灼烫	高处坠落	机械伤害	车辆伤害	中毒窒息	淹溺	物体打击	起重伤害	容器爆炸	坍塌	粉尘	噪声与振动	高温与热辐射	不良采光
循环水池、消防水池	/	/	/	/	/	/	/	√	/	/	/	/	/	√	/	/
双氧水罐区	/	√	√	√	√	√	√	/	/	/	/	√	/	√	/	/
注：打“√”为危险、有害因素存在。																

3.11 事故案例分析

3.11.1 硫酸泄漏事故案例

1、事故概况

2013 年 3 月 1 日 15 时 20 分，在某市建平县现代生态科技园区内，建平县鸿藥商贸有限公司 2 号硫酸储罐发生爆裂，并将 1 号储罐下部连接管法兰砸断，导致两罐约 2.6 万吨硫酸全部溢（流）出，造成 7 人死亡，2 人受伤，直接经济损失 1210 万元。

2、事故原因

1) 直接原因

储罐内的浓硫酸被局部稀释使罐内产生氢气，与含有氧气的空气形成达到爆炸极限的氢氧混合气体，当氢氧混合气体从放空管通气口和罐顶周围的小缺口冒出时，遇焊接明火引起爆炸，气体的爆炸力与罐内浓硫酸液体的静压力叠加形成的合力作用在罐体上，导致 2 号罐体瞬间爆裂，将 1 号储罐下部连接管法兰砸断，罐内硫酸泄漏。

2) 间接原因

- (1) 无设计施工，建设硫酸储罐达不到强度、刚度要求。
- (2) 违规动火。
- (3) 无安全防护设施。
- (4) 企业非法建设。
- (5) 无资质承揽施工工程，工程质量存在严重缺陷。
- (6) 借用合法资质，非法储存硫酸。
- (7) 对项目把关不严，违法违规审批，监管不到位。

3.11.2 触电事故案例

1、2014 年 3 月 28 日下午，某厂运输车间，为帮助职工运水泥构件，不慎汽车吊扒杆升到距 10 kV 高压线约 100 mm 处，又因为承重摆动扒杆而碰触高压线，致使扶钢丝绳的汽车司机触电死亡。由于该吊运作业违反了“在 10 kV 高压线下作业，安全间距不应小于 2 m”的规定，且由非司机开车，因而导致悲剧的发生。

2、2008 年 7 月 31 日上午，某厂职工子弟中学校办工厂的一名青年管工，在承包工程的室外地沟里进行对管道作业时，接着电焊机二次回路线，往焊管搭接时触电；他倒地后，又将回路线压在身下而身亡。该管工在雨后有积水的管沟内对接管时，脚上穿的塑料底布鞋和手上戴的帆布手套均已湿透。当右手接电焊机回路线往钢管上搭接时，裸露的线头触到戴手套的左手掌上，使电流在回线——人体——手把线（已放在地上）之间形成回路，电流通过心脏。尤其是触电倒下后，在积水的沟内，人体成了导体。这时，人体电阻在 1000 Ω 左右，电焊机空载二次电压在 70V 左右，则通过人体的电流为 70 mA。而成年人通常的致命电流为 50 mA。70 mA 电流使其心脏不能再起压送血液的作用，所以血液循环停止造成死亡。环境的不安全因素加之缺乏安全用电知识使年仅 23 岁的青年工人死于非命。

3、类似的故事还有 1998 年 7 月 17 日下午某厂一铆工在进行点焊固定工件作业时触电身亡。非电焊工干点焊；所用焊把末端因绝缘破损而漏电；天气高温炎热，又为保产品质量工作地点不能使用降温风扇，致使工作服、防护手套被汗水湿透，这些因素导致入厂才 1 年，虚岁才 20 的小伙子离一开了人间。

4、2003 年 11 月 7 日上午，某厂动力外线班班长与一学徒工一起执行拆除动力线任务。班长骑跨在天窗端墙沿上解横担上第二根动力线时，其

头部进入上方 10kV 高压线间发生电击，从 11.5 m 高的窗沿上坠落地面，因颅内出血抢救无效死亡。该动力线距 10 kV 高压线才 0.7 m，远小于安全距离的规定；作业时不停上万 10 kV 高压电；作业者又不系安全带；下方监护人员是一上班才两个月的学徒工，不具备工作监护资格。一系列的违章，结果丢掉了班长宝贵的生命。

5、2006 年 9 月 7 日上午，某厂动力车间变电班，在对三分厂 2 号分变电所进行小修时，拉下 10 kV 高压负荷开关，听到变压器的声响停止后，以为已经断电，作业者爬上高压侧准备清扫铝排，当即被电击倒三根高压铝排上丧命。原来在 1996 年元月 8 日凌晨，该高压负荷开关 B 相保险管爆裂，上支座被烧坏，变电班长和车间电力调度在现场商议决定由副班长用导线将保险管下支座与高压铝排直接连通。事后既没有向车间汇报，也未做正规处理。此次作业，虽拉下高压负荷开关，但经 B 相仍形成通路，以致作业人员被 10kV 高压电死。用导线跨接保险座这一临时措施，历经 8 个月之久仍未消除，留下隐患；此次作业时既不拉油开关，又不验电，也不挂临时接地线，就冒险作业，致使一名刚毕业分配入厂的中专生丢掉了年轻的生命。

6、2007 年 9 月 17 日上午，某厂降压站值班人员反映 1 号主变黄相电流互感器油位不到位。主管工程师便到 110 kV 降压站，把护栏的门锁（未锁）拿下来，进去看黄相电流互感器的油位。瞬间一声响，其胸部、上肢、下肢 60 %被电弧 II、III 度烧伤致残。电站主管工程师无人监护下只身进入护栏内查看油标，超越了安全距离而导致放电烧伤实不应该。

7、类似事故，还有“违章进入高压柜，触电烧伤截手臂”。1995 年 11 月 14 日上午，某厂 110 kV 变电站站长，可谓电站“权威”。为趁 110 kV 停电时间，更换当日停电操作中被拉断裂的 214 隔离开关操作机构座在

独自进入 214 高压柜时，隔离开关因触动而合闸，只身在三相 10 kV 高压包围之中，被放电电弧烧伤，一个月后左臂截肢致残。

8、2006 年 8 月 25 日，某厂电试班，在变压器室小修时，明知 6032 刀闸带电，班长却独自架梯登高作业，因木梯离 6032 刀闸过近（小于 0.7m），遭电击从 1.2m 高处坠落撞击变压器，最终因开放性颅骨骨折、肋骨排列性骨折、双上肢电灼伤等，抢救无效死亡。老电工忽视了人体与 10kV 带电体之间的最小安全距离的规定；而且一人作业，无人监护，违章作业葬送了自己。电工（高、低压）作业、电焊作业都是特种作业。国家规定特种作业人员都必须经过安全知识、操作技能培训，考试合格取得“特种作业操作证”后持证上岗。预防触电的措施，有技术措施和组织措施。技术措施主要有：安全电压、自动断电、保护接地、保护接零、加强绝缘、间隔屏障等。前述作业时，由于不做临时接地线、电焊机二次回路线绝缘损坏、作业人员进入禁区而失去了间隔屏障等，导致触电事故发生。组织措施主要有：作业人员进入禁区而失去了间隔屏障等，导致触电事故发生。组织措施主要有：作业人员要正确穿戴使用劳动防护用品；特种作业人员必须经过专门的培训、考试，持证上岗；检修电气设备、设施，排除电气故障作业，必须办理停电申请，有双路供电的要同时停电；停电后还要当场验电、做临时接地线、挂警示牌；带电作业或在带电设备附近工作时，应设监护人，监护人的安全技术等级应高于操作人，工作人员应服从监护人的指挥；监护人在执行监护时，不应兼做其他工作等。这些在安全技术操作规程及安全生产责任制中都有明文规定。

必要的技术措施与组织措施是安全生产的保障，也是保命措施。安全技术操作规程及安全生产责任制是用鲜血写成的，是科学与经验的总结，违者必将事故临头。所谓“愚者用鲜血换取教训，智者用教训避免流血”

说的就是违章与遵章的不同结果。

3.11.3 事故启迪

对从上面几个事故分析之后，该公司应从以下几方面进一步完善安全生产工作：

- 1、建立健全安全管理制度和安全操作规程，加强安全生产培训工作，督促员工严格按照安全操作规程进行操作，杜绝三违作业行为；
- 2、定期对生产场所、设备设施进行安全检查，定期进行维护保养；
- 3、定期委托有资质的单位对压力容器及其安全附件进行检测检验，确保安全性能符合要求。

第四章 评价方法的选择及评价单元划分

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元划分的原则

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

1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

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

2) 将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

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

(2) 按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

2、以装置和物质特征划分评价单元

1) 按装置工艺功能划分评价单元；

2) 按布置的相对独立性划分评价单元；

3) 按工艺条件划分评价单元；

4) 按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

5) 将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个评价单元，将危险、有害因素大且资金密度大的区域作为一个评价单元，将危险有害因素特别大的区域、装置作为一个评价单元，将具有类似危险性潜能的单元合并作为一个大评价单元。

3、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

根据该项目的具体情况，按以下原则划分评价单元：

- 1) 以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2) 以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3) 将安全管理、外部周边环境单独划分评价单元。

4.1.2 评价单元的划分

本评价报告以功能为主，同时兼顾了功能区与设施的相对独立性原则，根据该项目的具体情况分成如下安全评价单元：

- 1、选址及周边环境评价单元；
- 2、总图布置及主要建（构）筑物评价单元；
- 3、安全生产条件评价单元；
- 4、公用工程及辅助设施评价单元；
- 5、安全生产管理评价单元

根据本评价项目的危险、有害因素的具体特点或实际情况，本评价项目采用预先危险性分析法、危险度评价、作业条件危险性、有害气体泄漏重大事故后果分析法等方法进行分析评价，并运用直观经验以及系统工程的原理和方法辨识出影响系统安全的各种事件（包括人、机、物、环境）出现的条件以及可能导致的后果，进而提出安全对策措施，使危险危害降到人们可以接受的程度。具体评价单元及评价方法详见下表。

表 4.1-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价方法
1	选址及周边环境评价单元	安全检查表
2	总图布置及主要建（构）筑物评价单元	安全检查表
3	安全生产条件评价单元	安全检查表
		作业条件危险性评价

序号	评价单元	评价方法
4	公用工程及辅助设施评价单元	安全检查表
5	安全生产管理评价单元	安全检查表

4.2 评价方法选择

4.2.1 评价方法选择

安全评价方法是对系统的危险性进行分析，评价的工具。目前已开发出数十种评价方法，每种评价方法的原理、目标、应用条件，适用对象，工作量均不尽相同。

为了对该项目的安全评价作出科学，符合实际的评价，本评价就总体布局以及生产过程中危险因素分析采用了定性和定量评价方法，分析可能存在的固有危险。

根据该项目的生产装置、工艺特点、危险危害因素和单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定该项目采用的安全评价方法如下：

- 1、作业条件危险性评价法；
- 2、安全检查表等。

4.2.2 评价方法选用说明

1、作业条件危险性分析可以半定量评价主要作业场所的风险程度。此方法简单适用，其结果对指导企业改善安全管理，提高作业场所的安全性具有较好的指导作用，所以本次评价选用此方法对相关作业场所进行评价。

2、对于该项目的选址安全条件、平面布局、常规安全防护等主要采用安全检查表法对照有关法律法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力进行评价。

4.3 评价方法介绍

4.3.1 安全检查表法(SCA)

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

该方法适用于工程、系统的各个阶段。安全检查表可以评价物质、设备、工艺和管理。检查表法也可以对已经运行多年的在用装置的危险性检查。

4.3.2 作业条件危险性分析法(LEC)

1、评价方法简介

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

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

L：事故发生的可能性；

E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；

C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。

即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

评价步骤为：

- 1) 以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 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性(L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，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，具体详见下表。

表 4.3-1 事故或危险事件发生的可能性(L)

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能	—	—

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度(E)

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

表 4.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度(E)

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

3) 发生事故可能造成的后果(C)

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

表 4.3-3 发生事故或危险事件可能造成的后果(C)

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

4、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，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详见下表。

表 4.3-4 危险性等级划分标准(D)

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

第五章 定性、定量评价

5.1 选址及周边环境评价

5.1.1 选址评价

依据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等相关标准规范的要求编制安全检查表，对该项目选址及周边安全状况进行检查，具体情况详见下表。

表 5.1-1 项目选址安全检查一览表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.1 条	符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求	符合要求
2	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.2 条	满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求	符合要求
3	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	《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
4	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.4 条	交通便利，配套设施满足要求	符合要求
5	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.5 条	靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区	符合要求
6	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.6 条	具有方便和经济的交通运输条件	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	检查情况	检查结果
7	厂址应有充分、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.7 条	生产、生活所必需的水源和电源由园区就近提供，能满足该项目发展的要求	符合要求
8	可能散发有害气体工厂的厂址，应避免易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.9 条	避开	符合要求
9	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居民区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.10 条	远离	符合要求
10	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.11 条	远离	符合要求
11	厂址选择应符合国家的工业布局、城乡总体规划及土地利用总体规划的要求，并应按照国家规定的程序进行。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187—2012 第 3.0.1 条	符合国家的工业布局、城乡总体规划及土地利用总体规划的要求	符合要求
12	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187—2012 第 3.0.3 条	进行多方案技术经济比较后确定	符合要求
13	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187—2012 第 3.0.5 条	有便利和经济的交通运输条件	符合要求
14	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的	《工业企业总平面设计规范》 GB50187—2012 第 3.0.6 条	具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	检查情况	检查结果
	管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。			
15	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187—2012 第 3.0.10 条	地势平坦，不属于盆地、积水洼地	符合要求
16	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免洪水、潮水或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187—2012 第 3.0.12 条	位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带	符合要求
17	下列地段和地区不应选为厂址： 1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3、采矿陷落（错动）区地表界限内； 4、爆破危险界限内； 5、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6、有严重放射性物质污染影响区； 7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其他需要特别保护的区域； 8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10、具有开采价值的矿藏区；	《工业企业总平面设计规范》 GB50187—2012 第 3.0.14 条	未处于左述地段	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	检查情况	检查结果
	11、受海啸或湖涌危害的地区。			

小结：该项目位于江西省宜春经济技术开发区，选址周边环境良好，地质稳定，符合相关法律、法规要求。

5.1.2 周边环境评价

该项目位于江西省宜春经济技术开发区。该项目东面为春新小区（民用建筑）；南面为园区道路（春新路），隔春新路为江西中天智能设备股份有限公司；西面为一号建材和详硕建材有限公司；北面为园区道路（春雨路）。项目周边分布具体情况详见下表。

表 5.1-2 项目周边建构筑物情况一览表

序号	本项目建筑 构筑物名称	方位	周边建筑	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据	检查结果
1	联合车间 3 (丁类、二级)	东	春新小区（民用建筑）	33	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
2	碳酸锂车间 3（丁类、二级）	南	江西中天智能装备股份有限公司（丙类、二级）	64	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
3	卤水车间 3 (丁类、二级)	西	一号建材（戊类、二级）	15	10	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
	联合车间 2 (丁类、二级)		祥硕建材（戊类、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
4	仓库 1（丁类、二级）	北	春雨路（园区道路）	38.5	—	—	符合要求

5.1.3 建设项目对周边环境的影响

该项目位于江西省宜春经济技术开发区。该项目东面为春新小区（民用建筑）；南面为园区道路（春新路），隔春新路为江西中天智能设备股

份有限公司；西面为一号建材和详硕建材有限公司；北面为园区道路（春雨路），若产生突发火灾事故，对周边民居及其他企业会产生一定影响，但对周边环境产生的影响不大。项目建设时已综合考虑该项目的实际情况，避免产生较大的影响及危险。

5.1.4 周边环境对建设项目的影

周边企业如发生火灾事故对本项目会产生一定的影响。该项目应与周边企业加强沟通，制定统一的综合事故应急预案，针对不同类型的生产安全事故，制定相应的专项应急预案及现场处置方案，定期组织联合突发事故模拟演练，建立消防联动机制，让每个员工熟悉各种危险物料的理化特性，制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

5.2 总图布置及建构筑物评价单元

5.2.1 总图布置评价

依据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等相关标准规范的要求编制安全检查表，对该项目总平面布置情况进行检查，具体情况详见下表。

表 5.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.1 条	结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定	符合要求
2	厂区总平面应按功能分区布置，可	《化工企业总图运输设计规范》	厂区生产区与办公区分开设置	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	检查情况	检查结果
	分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。	GB50489-2009 第 5.1.4 条		
3	总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求： 1) 当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2) 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.7 条	合理利用场地地形	符合要求
4	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.9 条	根据地形和气象条件确定	符合要求
5	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.10 条	配置各种设备设施控制	符合要求
6	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷、并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.13 条	运输路线布置合理	符合要求
7	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，应与厂外环境相适应。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.14 条	平面布置与空间景观相协调，与厂外环境相适应	符合要求
8	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009	按要求布置	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	检查情况	检查结果
	活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧。	第 5.2.3 条		
9	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装机运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.4.1 条	按不同类别相对集中布置，靠近相关装置和运输路线	符合要求
10	总平面布置应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.1 条	结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定	符合要求
11	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1、在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2、应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3、厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4、功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.2 条	按要求布置	符合要求
12	总平面布置的预留发展用地，应符合	《工业企业总平面	按要求布置	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>合下列要求：</p> <p>1、分期建设的工业企业，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接；</p> <p>2、远期工程用地宜预留在厂区外，当近、远期工程建设施工期间隔很短，或远期工程和近期工程在生产工艺、运输要求等方面密切联系不宜分开时，可预留在厂区内。其预留发展用地内，不得修建永久性建筑物、构筑物等设施；</p> <p>3、预留发展用地除应满足生产设施发展用地外，还应预留辅助生产、动力公用、交通运输、仓储及管线等设施的发展用地。</p>	<p>设计规范》</p> <p>GB50187-2012</p> <p>第 5.1.3 条</p>		要求
13	<p>厂区的通道宽度，应符合下列要求：</p> <p>1、应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求；</p> <p>2、应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求；</p> <p>3、应符合各种工程管线的布置要求；</p> <p>4、应符合绿化布置的要求；</p> <p>5、应符合施工、安装与检修的要求；</p> <p>6、应符合竖向设计的要求；</p> <p>7、应符合预留发展用地的要求。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》</p> <p>GB50187-2012</p> <p>第 5.1.4 条</p>	按要求布置	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	检查情况	检查结果
14	<p>总平面布置应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土(石)方工程量和基础工程费用，并应符合下列规定：</p> <p>1、当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置。</p> <p>2、应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.5 条	充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件	符合要求
15	<p>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。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.6 条	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	符合要求
16	<p>总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.7 条	采取了安全保障措施	符合要求
17	<p>总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求：</p> <p>1、运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返；</p> <p>2、应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；</p> <p>3、应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉；</p> <p>4、应避免进出厂的主要货流与企</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	合理地组织货流和人流	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	检查情况	检查结果
	业外部交通干线的平面交叉。			
18	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、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 5.2.1 条	布置在土质均匀、地基承载力较大的地段	符合要求
19	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，并不应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° 交角布置。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.3 条	布置在地势开阔、通风条件良好的地段	符合要求
20	生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.1 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 50016-2014 第 3.1.1 条	根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素划分	符合要求
21	厂房（仓库）的耐火等级可分为一、二、三、四级。其构件的燃烧性能和耐火极限除本规范另有规定者外，不应低于表 3.2.1 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 50016-2014 第 3.2.1 条	满足要求	符合要求
22	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 50016-2014 第 3.3.1 条	满足要求	符合要求
23	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 50016-2014 第 3.3.5 条	厂房内不布置员工宿舍	符合要求
24	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 50016-2014	安全出口分散布置，满足规范要求	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	检查情况	检查结果
	层,其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	第 3.7.1 条		
25	厂房的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层,其安全出口的数量应经计算确定,且不应少于 2 个。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 50016-2014 第 3.7.2 条	按要求布置	符合要求
26	厂房内的疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度应根据疏散人数,按规定经计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.1m,疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m,门的最小净宽度不宜小于 0.9m。当每层人数不相等时,疏散楼梯的总净宽度应分层计算,下层楼梯总净宽度应按该层或该层以上人数最多的一层计算。 首层外门的总净宽度应按该层或该层以上人数最多的一层计算,且该门的最小净宽度不应小于 1.2m。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 50016-2014 第 3.7.5 条	按要求布置	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目总平面布置满足相关标准、规范的要求。

5.2.2 内部防火间距评价

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）的相关要求编制了安全检查表，对该项目防火间距进行检查，具体情况如下。

表 5.2-2 建筑物防火间距检查表

序号	建筑名称	周边建筑	实际距离(m)	规范距离(m)	检查依据	检查结果
1	碳酸锂车间 3（丁）	保安室（东）	27.12	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014	符合要求

序号	建筑名称	周边建筑	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据	检查结果
	类、二级)				第 3.4.1 条	
		围墙（南）	3.46	不限	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
		碳化母液	2.94	不限	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		联合厂房 1（北）	13	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
2	联合厂房 1（丁类、 二级）	二次沉锂（北）	13	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		碳酸锂车间 3（南）	13	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		围墙（西）	/	不限	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
		反应釜设备间（东）	22.1	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
3	联合厂房 2（丁类、 二级）	卤水车间 3（北）	12	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		联合厂房 1（南）	13	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		围墙（西）	5.1	不限	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
		仓库 4（东）	21	10	《建筑设计防火规范 (2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求

序号	建筑名称	周边建筑	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据	检查结果
4	卤水车间 3（丁类、 二级）	卤水车间 1（北）	11	10	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合 要求
		联合厂房 2（南）	12	10	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合 要求
		围墙（西）	5.53	不限	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合 要求
		净化车间 1（东）	21	10	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合 要求
5	卤水车间 1（丁类、 二级）	卤水车间 2（北）	10	10	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合 要求
		卤水车间 3（南）	11	10	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合 要求
		围墙（西）	5.55	不限	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合 要求
		净化车间 2（东）	24	10	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合 要求
6	卤水车间 2（丁类、 二级）	雨水收集池（北）	17.28	10	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合 要求
		卤水车间 1（南）	10	10	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合 要求
		围墙（西）	5.56	不限	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合 要求
		仓库 2（东）	24	10	《建筑设计防火规范 （2018 版）》	符合 要求

序号	建筑名称	周边建筑	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据	检查结果
					GB50016-2014 第 3.4.1 条	
7	反应釜设备间（丁类、二级）	成品车间（北）	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		保安室（南）	19.88	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		联合厂房 1（西）	22.1	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		办公楼（东）	/	不限（防火墙）	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
8	联合厂房 3（丁类、二级）	反应釜设备间（南）	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		联合厂房 1（西）	24	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		仓库 2（北）	11	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		职工食堂	12.1	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
9	仓库 2（丁类、二级）	仓库 1（北）	10	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.5.2 条	符合要求
		联合厂房 3（南）	11	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		卤水车间 2（西）	24	10	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求

序号	建筑名称	周边建筑	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据	检查结果
		围墙（东）	10.83	不限	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.5.5 条	符合要求
10	仓库 1（丁类、二级）	围墙（北）	2.47	不限	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.5.5 条	符合要求
		仓库 2（南）	10	10	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.5.2 条	符合要求
		消防水池（西）	69.49	--	--	符合要求
		围墙（东）	13.05	不限	《建筑设计防火规范 （2018 版）》 GB50016-2014 第 3.5.5 条	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目建构筑物内部防火间距满足相关规范的要求。

5.2.3 建（构）筑物评价

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）的相关要求编制了安全检查表，对该项目建构筑物的耐火等级、层数和防火分区建筑面积等进行评价，具体情况详见下表。

表 5.2-3 厂房的耐火等级、层数、防火分区、面积检查表

建筑物名称	火灾危险性类别	实际情况				规范要求				检查结果
		建筑结构	层数	占地面积 (m²)	耐火等级	检查依据	耐火等级	最多允许层数	分区最大允许建筑面积 (m²)	
									单层厂房	
联合厂房 1	丁类	钢架结构	1	10589	二级	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014） 第 3.3.1 条	二级	不限	不限	符合要求
联合厂房 2	丁类	钢架结构	1	2280	二级		二级	不限	不限	符合要求
联合厂房 3	丁类	钢架结构	1	20200	二级		二级	不限	不限	符合要求
碳酸锂车间 3	丁类	钢架结构	1	1296	二级		二级	不限	不限	符合要求
卤水车间 3	丁类	钢架结构	1	3240	二级		二级	不限	不限	符合要求
卤水车间 2	丁类	钢架结构	1	2880	二级		二级	不限	不限	符合要求
卤水车间 1	丁类	钢架结构	1	2880	二级		二级	不限	不限	符合要求
反应釜设备间	丁类	钢架结构	1	450	二级		二级	不限	不限	符合要求

表 5.2-4 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建筑物名称	火灾危险性类别	实际情况				规范要求					检查结果
		建筑结构	层数	占地面积 (m²)	耐火等级	检查依据	耐火等级	最多允许层数	仓库最大允许占地面积和防火分区大允许建筑面积 (m²)		
									每座仓库	防火分区	
仓库 1	丁类	钢架结构	1	1749	二级	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014） 第 3.3.2 条	二级	不限	不限	3000	符合要求
仓库 2	丁类	钢架结构	1	1729	二级		二级	不限	不限	3000	符合要求

小结：该项目建构筑物的耐火等级、层数和防火分区最大允许建筑面积满足相关规范的要求。

5.3 安全生产条件评价单元

5.3.1 产业政策符合性评价

该公司于 2017 年 07 月 20 日，取得由宜春经济技术开发区经济发展局出具的《关于同意江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目备案的通知》（宜区经发字〔2017〕100 号），根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令〔2019〕第 29 号，〔2021〕第 49 号修改）的规定，该项目的生产工艺、产品及设备不属于其中的淘汰类、限制类，符合国家相关产业政策的要求。

5.3.2 工艺装置及设备评价

采用安全检查表法对该项目工艺装置及设备进行评价，具体情况如下。

表 5.3-1 工艺装置及设备安全检查表

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 年版）》（国家发展和改革委员会令〔2021〕第 49 号修正） 《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） 《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）》（工业和信息化部令〔2010〕第 122 号）	符合国家产业发展规划，未涉及淘汰工艺及设备	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		《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） 《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、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017 年〕第 19 号）		
2	生产设备及其零部件,必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用时,不得对人员造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 4.1 条	由正规厂家购入	符合要求
3	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 5.2.5 条	未使用能与工作介质发生反应而造成危害的材料	符合要求
4	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备,其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 5.2.6 条	使用非燃烧材料制造	符合要求
5	生产设备不应在振动、风载或其他可	《生产设备安全卫生设计总	由正规厂家购入	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	则》GB 5083-1999 第 5.3.1 条		
6	表面、角和棱：在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 5.4 条	满足要求	符合要求
7	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 6.1.2 条	联合厂房内部分设备转动部件未设防护罩	不符合
8	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999 第 6.1.6 条	联合厂房内部分设备转动部件未设防护罩	不符合
9	生产设备运行过程中或突然中断动力源时，若运动部位的紧固连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，配置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》GB 5083-1999 第 6.2.2 条	配有防护罩	符合要求
10	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置醒目的标志。	《生产过程安全卫生要求总则》GB 5083-1999 第 6.8.3 条	按要求设置	符合要求
11	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。放散粉尘的生产过程，应首先考虑采用湿式作业。有毒	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010	密闭操作，通风良好	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	作业宜采用低毒原料代替高毒原料。因工艺要求必须使用高毒原料时,应强化通风排毒措施。使工作场所有害物质浓度达到《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)要求			
12	经局部排气装置排出的有害物质必须通过净化设备处理后,才能排入大气,保证进入大气的有害物质浓度不超过国家排放标准规定的限值。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010	净化设备处理	符合要求
13	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施,防止物料跑、冒、滴、漏,杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010	采取有效的密封措施	符合要求
14	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时,应合理选择流程、设备和管道结构及材料,防止物料外泄或喷溅。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014	合理选择	符合要求
15	具有化学灼伤危害作业应尽量采用机械化、管道化和自动化,并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置,禁止使用玻璃管道、管件、阀门、流量计、压力计等仪表。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014	按要求设置	符合要求
16	在有毒、有害的化工生产区域,应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 6.2.3 条	已设置	符合要求

小结: 由上表检查结果可知, 该项目联合厂房内部分设备转动部件未设防护罩, 已在整改建议中提出。

5.3.3 特种设备评价单元

特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元主要评价特种设备监

督、检验、使用是否符合规定，特种设备安全附件及其强制检测设备是否检验合格，是否在有效使用期内。采用安全检查表进行评价。

表 5.3-2 特种设备监督、检验和强制检测设备设施安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
1	<p>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：</p> <p>（一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；</p> <p>（二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；</p> <p>（三）特种设备的日常使用状况记录；</p> <p>（四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；</p> <p>（五）特种设备运行故障和事故记录；</p> <p>（六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。</p>	《特种设备安全监察条例》（国务院令 549 号）第二十六条	建立了特种设备安全技术档案	符合要求
2	<p>特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。</p> <p>检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。</p> <p>未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。</p>	《特种设备安全监察条例》（国务院令 549 号）第二十八条	定期检验，并取得了特种设备检测报告	符合要求
3	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以	《特种设备安全监察条例》（国务院令 549 号）第三十八条	持证上岗	符合要求

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
	下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。			
4	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制度操作规程，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.1 条	压力容器有安全管理制度及技术档案齐全	符合要求
5	安全附件的检查包括对安全阀、爆破片装置、安全联锁装置等的检查，仪表的检查包括对压力表、液位计、测温仪表等的检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.2.3 条	压力表、安全阀等安全附件有检测报告，见附件	符合要求

表 5.3-3 特种设备（压力容器）检查一览表

序号	产品名称	产品编号	设计压力	容积	许可证编号	工作介质	设备代码	安装地点	下次检验日期	检查结果
1	低温液体储罐	C1117-167	2.27MPa	21.05m ³	TS2210M19-2020	二氧化碳	215010M1920 170168	碳化车间室外	2024.4	符合要求
2	低温液体储罐	C1117-167	2.27MPa	21.05m ³	TS2210M19-2020	二氧化碳	215010M1920 170167	碳化车间室外	2024.4	符合要求
3	储气罐	22R-1604	0.84MPa	10m ³	TS2234111-2024	压缩空气	21703411120 2201604	烘干空压机房	2025.9	符合要求
4	储气罐	22R-1603	0.84MPa	10m ³	TS2234111-2024	压缩空气	21703411120 2201603	烘干空压机房	2025.9	符合要求
5	储气罐	RP21-3895	0.84MPa	2m ³	TS2237F09-2021	压缩空气	217037F0920 21P3895	烘干空压机房	2025.9	符合要求
6	储气罐	22PNA27	0.84MPa	10m ³	TS2231040-2023	压缩空气	21703104020 2208180	烘干空压机房	2026.3	符合要求
7	储气罐	22PNA26	0.84MPa	10m ³	TS2231040-2023	压缩空气	21703104020 2208179	烘干空压机房	2026.3	符合要求
8	储气罐	ZR222A085	0.84MPa	3m ³	TS2241257-2025	压缩空气	21704125720 222A085	卤水一线	2025.9	符合要求
9	储气罐	ZR222A083	0.84MPa	3m ³	TS2241257-2025	压缩空气	21704125720 222A083	卤水一线	2025.9	符合要求
10	储气罐	ZR2251185	0.84MPa	5m ³	TS2241257-2025	压缩空气	21704125720 2251185	卤水一线	2026.3	符合要求
11	储气罐	ZR224B053	0.84MPa	2m ³	TS2241257-2025	压缩空气	21704125720 224B053	卤水二线	2025.9	符合要求
12	储气罐	ZR216M019	0.84MPa	2m ³	TS2241257-2025	压缩空气	21704125720 216M019	卤水二线	2025.9	符合要求
13	储气罐	ZR224B054	0.84MPa	2m ³	TS2241257-2025	压缩空气	21704125720 224B054	老 MVR14T 二楼	2025.9	符合要求

序号	产品名称	产品编号	设计压力	容积	许可证编号	工作介质	设备代码	安装地点	下次检验日期	检查结果
14	储气罐	ZR220P043	0.84MPa	3m³	TS2241257-2025	压缩空气	21704125720 220P043	净化一线	2026.3	符合要求

表 5.3-4 安全附件检查一览表

序号	产品名称	产品型号	TSF 许可证编号	使用介质	报告编号	下次校验日期	安装位置	检查结果
1	弹簧式安全阀	ADA21F-40P	TSF710100-2023	二氧化碳	DAQ2207081	2023.08.14	碳化车间室外	符合要求
2	弹簧式安全阀	ADA21F-40P	TSF710100-2023	二氧化碳	DAQ2207082	2023.08.14	碳化车间室外	符合要求
3	弹簧式安全阀	ADA21F-40P	TSF710100-2023	二氧化碳	DAQ2207083	2023.08.14	碳化车间室外	符合要求
4	弹簧式安全阀	ADA21F-40P	TSF710100-2023	二氧化碳	DAQ2207084	2023.08.14	碳化车间室外	符合要求
5	弹簧式安全阀	A28H-16 型	TSF710100-2023	压缩空气	DAQ2204953	2023.06.22	烘干空压机房	符合要求
6	弹簧式安全阀	A28H-16 型	TSF710100-2023	压缩空气	DAQ2204954	2023.06.22	烘干空压机房	符合要求
7	弹簧式安全阀	A27W-10	TSF733012-2023	压缩空气	DAQ2204947	2023.06.22	烘干空压机房	符合要求
8	弹簧式安全阀	A28W-16P 型	TSF733015-2024	压缩空气	DAQ2211856	2023.12.27	烘干空压机房	符合要求
9	弹簧式安全阀	A28W-16P 型	TSF733015-2024	压缩空气	DAQ2211857	2023.12.27	烘干空压机房	符合要求
10	弹簧式安全阀	A28H-16 型	TSF733015-2024	压缩空气	DAQ2204945	2023.06.22	卤水一线	符合要求

序号	产品名称	产品型号	TSF 许可证编号	使用介质	报告编号	下次校验日期	安装位置	检查结果
11	弹簧式安全阀	A28H-16 型	TSF733015-2024	压缩空气	DAQ2204944	2023. 06. 22	卤水一线	符合要求
12	弹簧式安全阀	A28H-16 型	TSF733015-2024	压缩空气	DAQ2211854	2023. 12. 27	卤水一线	符合要求
13	弹簧式安全阀	A28H-16 型	TSF731305-2024	压缩空气	DAQ2211852	2023. 12. 27	卤水二线	符合要求
14	弹簧式安全阀	A28W-16T 型	TSF733015-2024	压缩空气	DAQ2204949	2023. 06. 22	卤水二线	符合要求
15	弹簧式安全阀	A28W-16T	TSF710100-2023	压缩空气	DAQ2207088	2023. 08. 14	老 MVR14T 二楼	符合要求
16	弹簧式安全阀	A28H-16	TSF733015-2024	压缩空气	DAQ2211853	2023. 12. 27	净化一线	符合要求
17	氧气压力表	Y-100Z	20083781	二氧化碳	23y0001451	2023. 08. 27	碳化车间室外	符合要求
18	氧气压力表	Y-100Z	20083782	二氧化碳	23y0001450	2023. 08. 27	碳化车间室外	符合要求
19	压力表	Y-100Z	HC72620138460	压缩空气	23y0001452	2023. 08. 27	烘干空压房	符合要求
20	压力表	Y-100Z	HC72612519569	压缩空气	23y0001471	2023. 08. 27	烘干空压房	符合要求
21	压力表	Y-100Z	HC72612519555	压缩空气	23y0001460	2023. 08. 27	烘干空压房	符合要求
22	压力表	Y-100Z	HC72612519506	压缩空气	23y0001457	2023. 08. 27	烘干空压房	符合要求
23	压力表	Y-100Z	HC72612519551	压缩空气	23y0001461	2023. 08. 27	烘干空压房	符合要求
24	压力表	Y-100Z	20221061279	压缩空气	23y0001447	2023. 08. 27	卤水一线	符合要求

序号	产品名称	产品型号	TSF 许可证编号	使用介质	报告编号	下次校验日期	安装位置	检查结果
25	压力表	Y-100Z	20220506406	压缩空气	23y0001448	2023. 08. 27	卤水一线	符合要求
26	压力表	Y-100Z	20220936464	压缩空气	23y0001444	2023. 08. 27	卤水一线	符合要求
27	压力表	Y-100Z	20220535198	压缩空气	23y0001445	2023. 08. 27	卤水二线	符合要求
28	压力表	Y-100Z	20220347876	压缩空气	23y0001446	2023. 08. 27	卤水二线	符合要求
29	压力表	Y-100Z	HC22011392797	压缩空气	23y0001449	2023. 08. 27	老 MVR14T 二楼	符合要求
30	压力表	Y-100Z	HC72620138490	压缩空气	23y0001468	2023. 08. 27	净化一线	符合要求

表 5.3-5 特种设备（叉车、行车）检查一览表

序号	设备种类	产品编号	设备代码	车牌号码	型号与规格	下次检验日期	检查结果
1	蓄电池平衡重式叉车	321030110393	511010329202110393	赣 C. C3006	CPD 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
2	蓄电池平衡重式叉车	321030121631	511010329202121631	赣 C. C2799	CPD 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
3	蓄电池平衡重式叉车	05015DA5988	511010341201703142	赣 C. C3008	CPD 型 1.5t	2023 年 7 月	符合要求
4	内燃平衡重式叉车	CZ1030618357	511010A12202118357	赣 C. C3005	CPC 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
5	内燃平衡重式叉车	C21030628425	511010A12202128425	赣 C. C3004	CPC 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
6	内燃平衡重式叉车	G5BBP2771	5110100022022D3367	赣 C. C3011	CPC 型 3.5t	2023 年 7 月	符合要求
7	内燃平衡重式叉车	G5BAM9930	5110100022021A4661	赣 C. C3012	CPC 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求

序号	设备种类	产品编号	设备代码	车牌号码	型号与规格	下次检验日期	检查结果
8	内燃平衡重式叉车	05015DA5989	511010341201703143	赣 C. C3007	CPC 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
9	内燃平衡重式叉车	C21030634853	511010A12202134853	赣 C. C3010	CPC 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
10	内燃平衡重式叉车	C22030605348	511010A12202205348	赣 C. C3003	CPC 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
11	内燃平衡重式叉车	C22030606029	511010A12202206029	赣 C. C2792	CPC 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
12	内燃平衡重式叉车	C22030610233	511010A12202210233	赣 C. C2794	CPC 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
13	内燃平衡重式叉车	321030136146	511010329202136146	赣 C. C3009	CPC 型 3.5t	2023 年 7 月	符合要求
14	内燃平衡重式叉车	C22030608491	511010A12202208491	赣 C. C2795	CPC 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
15	蓄电池平衡重式叉车	14BB03509	5110100022022FG147	赣 C. C3015	CPD 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
16	内燃平衡重式叉车	C22030614313	511010A12202214313	赣 C. C2798	CPD 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
17	内燃平衡重式叉车	C22030614094	511010A12202214904	赣 C. C2796	CPC 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
18	内燃平衡重式叉车	C22030614708	511010A12202214708	赣 C. C2797	CPC 型 3.0t	2023 年 7 月	符合要求
19	桥式起重机	08050572	40103609002008080002	/	LDHY5-22.5A3	2023 年 10 月	符合要求
20	桥式起重机	08050573	40103609002008080003	/	LDHY5-22.5A3	2023 年 10 月	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目特种设备监督、检验和强制检测设备设施安全检查表全部符合要求。

5.3.4 作业条件危险性分析

1、评价单元的划分

根据该项目生产工艺特点，确定项目作业条件评价单元。

2、评价计算结果

以联合厂房 1 为例说明 LEC 法的取值及计算过程。

1) 事故发生的可能性 L

生产过程中涉及的原辅材料和产品多为丁、戊类，发生火灾事故的概率较小。此类事故属“可以设想，但高度不可能”，故其分值 $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E

单元操作人员必须每天在车间作业，故取 $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C

如果发生火灾事故，严重时可能造成人员伤亡。故取 $C=15$ 。

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45;$$

属可能危险，需要注意。

各单元计算结果及危险程度情况详见下表。

表 5.3-2 各单元危险评价表

评价单元	主要危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险程度
		L	E	C	D	
生产厂房	火灾	0.5	6	15	45	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
	机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

评价单元	主要危险源及潜在危险	D=L*E*C				危险程度
		L	E	C	D	
	起重伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	容器爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	粉尘	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
	高温	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
	噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
	不良采光	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
双氧水罐区	火灾	0.5	6	15	45	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
	机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
仓库	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	不良采光	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
	粉尘	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
变配电	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

评价单元	主要危险源及潜在危险	D=L*E*C				危险程度
		L	E	C	D	
	高温	0.5	6	3	9	稍有危险,或许可以接受
	不良采光	0.5	6	3	9	稍有危险,或许可以接受
厂内运输	车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险,需要注意
	高温	0.5	6	3	9	稍有危险,或许可以接受
检维修作业	火灾	0.5	6	15	45	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
	机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险,需要注意
	触电	0.5	6	7	21	可能危险,需要注意

小结：从上表中可以看出，该项目各单元的作业条件评价因素多数在“稍有危险，或许可以接受”范畴，少数评价因素在“可能危险，需要注意”范畴，作业条件相对比较安全。

5.3.5 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局安监总管三〔2017〕121号）对项目是否存在重大生产安全事故隐患进行判定。

表 4.9-1 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表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	主要负责人和安全生产管理人员已取证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员持证上岗	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		未涉及“两重点一重大”的生产装置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		未涉及重点监管危险化工工艺	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；涉及毒性气体、液化气体、高毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		未构成危险化学品重大危险源	符合要求
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、氯气等高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。		未穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、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。		未涉及爆炸危险区域	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双		已配备柴油发电机和 UPS 不	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
	重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		间断电源	要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀、压力表检测合格	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
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，未发现该项目存在重大生产安全事故隐患。

5.4 公用辅助工程评价单元

5.4.1 供配电系统

1、供电电源

根据《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）等相关规范要求编制安全检查表对该项目供

配电系统进行检查，具体情况详见下表。

表 5.4-1 电气安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	电动机的控制回路应装设隔离电器和短路保护电器，但由电动机主回路供电，且符合下列条件之一时，可不另装设： 一、主回路短路保护器件的额定电流不超过 20A 时； 二、控制回路接线简单、线路很短且有可靠的机械防护时； 三、控制回路断电会造成严重后果时。	《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011 第 2.6.1 条	设有短路保护及过负荷保护	符合要求
2	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 第 2.6.3 条	设在电动机附近	符合要求
3	低压配电设计所选用的电器，应符合国家现行的有关产品标准，并应符合下列规定： 1、电器应适应所在场所及其环境条件； 2、电器的额定频率应与所在回路的频率相适应； 3、电器的额定电压应与所在回路标称电压相适应； 4、电器的额定电流不应小于所在回路的计算电流； 5、电器应满足短路条件下的动稳定与热稳定的要求； 6、用于断开短路电流的电器应满足短路条件下的接通能力和分断能力。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 3.1.1 条	满足要求	符合要求
4	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 第 4.2.1 条	采取封闭措施	符合要求
5	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011	设有短路保护和过负荷保护	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		第 6.1.1 条		
6	正常环境的室内场所采用绝缘导线直敷布线时，室内水平敷设距地面不低于 2.5m，室外为 2.7m。当导线垂直敷设至地面低于 1.8m 时，应穿管保护。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 7.2.1 条	穿管保护	符合要求
7	封闭式母线敷设时，应符合下列规定： 1 水平敷设时，除电气专用房间外，与地面的距离不应小于 2.2m；垂直敷设时，距地面 1.8m 以下部分应采取防止母线机械损伤措施。母线终端无引出线和引入线时，端头应封闭。 2 水平敷设时，宜按荷载曲线选取最佳跨距进行支撑，且支撑点间距宜为 2m~3m。 3 垂直敷设时，在通过楼板处应采用专用附件支撑，进线盒及末端悬空时，应采用支架固定。 4 直线敷设长度超过制造厂给定的数值时，宜设置伸缩节。在封闭式母线水平跨越建筑物的伸缩缝或沉降缝处，应采取防止伸缩或沉降的措施。 5 母线的插接分支点，应设在安全级安装维护方便的地方。 6 母线的连接点不应再穿过楼板或墙壁处。 7 母线在穿过防火墙及防火楼板时，应采取防火隔离措施。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 7.5.2 条	满足要求	符合要求
8	电缆通过下列地段应穿管保护，穿管内径不应小于电缆外径的 1.5 倍： 1 电缆通过建筑物和构筑物的基础，散水坡、楼板和穿过墙体等处； 2 电缆通过铁路、道路处和可能受到机械损伤的地段；	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 7.6.3 条	穿管保护	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	3 电缆引出地面 2m 至地下 200mm 处的部分； 4 电缆可能受到机械损伤的地方。			

小结：由上表可知，该项目供配电系统符合相关规范的要求，项目设有 800kW 柴油发电机满足二级用电负荷需求。

5.4.2 给排水系统

1、给水系统

该项目厂区从工业园市政供水管网引入进水干管 2 条，南北各一条，DN160（水压 $\geq 0.35\text{MPa}$ ），由进水干管引出若干条支线（DN100/DN65）进入各用水单位形成环状供水管网，以保证供水的可靠性，并配置 DN160 的厂区主要道路边的消火栓供水管网供水。

2、排水系统

该项目生产无工艺废水产生，根据雨污分流制，该项目雨水接入市政雨水管网，生活污水经厂内化粪池预处理后纳入市政污水管网，接入工业园区污水管网，汇入污水处理厂处理。

该项目给排水系统满足生产需求。

5.4.3 供热系统

该项目 MVR 烘干、除杂、沉锂、热解等所用蒸汽，由京能热电有限公司集中供汽管道提供，该项目蒸汽用量约为 16 万 t/a，入厂压力 0.6MPa，蒸汽供应量满足项目需求。

5.4.4 供气系统

该项目工艺设备及仪表控制设备使用压缩空气，车间内设有空压机进行供给，供气量约为 1950m³/h，通过 DN100 压缩空气管道输送，压缩空气供应量能够满足项目需求。

5.4.5 防雷防静电接地

该项目联合厂房、仓库等建构筑物于 2023 年 02 月 18 日取得由江西普正防雷检测服务有限责任公司出具的《江西省雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152022002 雷检字[2023]00034），有效期至 2023 年 2024 年 02 月 17 日，检测结论为合格。

5.4.6 消防系统

1、消防维保、验收情况

该项目于 2022 年 12 月 03 日委托宜春君安消防维保检测有限公司，对该项目建筑消防设施（火灾自动报警系统、消防给水系统、消火栓系统、应急照明和疏散指示标志等）进行检验，并出具了检验报告（编号 JA202212S003），检测结论为合格。

该项目建构筑物于 2023 年 01 月至 02 月，通过宜春市生态环境局宜春经济技术开发区分局、宜春经济技术开发区消防救援大队、宜春经济技术开发区自然资源局、宜春经济技术开发区住房和城乡建设局等部门验收。

2、安全检查表

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 等规范的要求编制消防单元安全检查表，具体情况详见下表。

表 5.4-2 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）、堆场周围应设室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 8.1.2 条	设有室外 消防栓	符合 要求
2	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 建筑占地面积大于 300 m ² 的厂房和仓库。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 8.2.1 条	设有室内 消火栓	符合 要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果																																																																		
3	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.7.1 条	按要求布置	符合要求																																																																		
4	厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.7.2 条	按要求布置	符合要求																																																																		
5	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于下表的规定。 <table border="1"><thead><tr><th>生产的火灾危险性类别</th><th>耐火等级</th><th>单层厂房</th><th>多层厂房</th><th>高层厂房</th><th>地下或半地下厂房 (包括地下或半地下室)</th></tr></thead><tbody><tr><td>甲</td><td>一、二级</td><td>30</td><td>25</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>乙</td><td>一、二级</td><td>75</td><td>50</td><td>30</td><td>—</td></tr><tr><td>丙</td><td>一、二级</td><td>80</td><td>60</td><td>40</td><td>30</td></tr><tr><td></td><td>三级</td><td>60</td><td>40</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>丁</td><td>一、二级</td><td>不限</td><td>不限</td><td>50</td><td>45</td></tr><tr><td></td><td>三级</td><td>60</td><td>50</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td></td><td>四级</td><td>50</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>戊</td><td>一、二级</td><td>不限</td><td>不限</td><td>75</td><td>60</td></tr><tr><td></td><td>三级</td><td>100</td><td>75</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td></td><td>四级</td><td>60</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr></tbody></table>	生产的火灾危险性类别	耐火等级	单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下或半地下厂房 (包括地下或半地下室)	甲	一、二级	30	25	—	—	乙	一、二级	75	50	30	—	丙	一、二级	80	60	40	30		三级	60	40	—	—	丁	一、二级	不限	不限	50	45		三级	60	50	—	—		四级	50	—	—	—	戊	一、二级	不限	不限	75	60		三级	100	75	—	—		四级	60	—	—	—	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.7.4 条	按要求布置	符合要求
生产的火灾危险性类别	耐火等级	单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下或半地下厂房 (包括地下或半地下室)																																																																	
甲	一、二级	30	25	—	—																																																																	
乙	一、二级	75	50	30	—																																																																	
丙	一、二级	80	60	40	30																																																																	
	三级	60	40	—	—																																																																	
丁	一、二级	不限	不限	50	45																																																																	
	三级	60	50	—	—																																																																	
	四级	50	—	—	—																																																																	
戊	一、二级	不限	不限	75	60																																																																	
	三级	100	75	—	—																																																																	
	四级	60	—	—	—																																																																	
6	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 7.1.3 条	设有消防车道	符合要求																																																																		
7	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。	《消防给水及消防栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.2 条	保护半径满足要求	符合要求																																																																		
8	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。	《消防给水及消防栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.3 条	沿建筑周围均匀布置	符合要求																																																																		
9	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	不少于 2 具	符合要求																																																																		

小结：由上表检查结果可知，该项目消防设施满足项目生产需求。

5.4.7 储存单元评价

根据《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018、化工企业安全卫生设计规范 HG20571-2014 等规范的要求编制储存单元安全检查表，具体情况详见下表。

表 5.4-3 储存单元安全检查表

序号	检查内容	选用标准	实际情况	检查结果
1	露天式储存场所物品堆放区域或大型槽罐放置区域应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员的活动情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.3 条	未设置视频监控装置	不符合
2	露天式存放的易制爆危险化学品大型槽罐应具有防破坏设施。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 7.4 条	设有防破坏设施，采用双人双锁	符合要求
3	1) 危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场(所)，并应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； 2) 危险化学品仓库、罐区、储存场所应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护物品； 3) 危险化学品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计，性质相抵触或消防要求不同的危险化学品，应按分开储存进行设计。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.5.1 条	1)联合厂房设有双氧水储罐； 2) 按要求配备； 3) 分开储存。	不符合
4	1) 装运易燃、高毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具； 2) 危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电气设备应符合防火、防爆要求； 3) 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.5.2 条	未涉及易燃、高毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品	符合要求
5	1) 根据化学物品特性和运输方式正确选择	《化工企业安全卫生设计规范》		符合要求

序号	检查内容	选用标准	实际情况	检查结果
	<p>容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化；</p> <p>2) 化学品标签应按现行国家标准《化学品安全标签编写规定》GB 15258 的要求，标记物品名称、规格、生产企业名称、生产日期或批号、危险货物品名编号和标志图形、安全措施与应急处置方法。危险货物品名编号和标志图形应分别符合现行国家标准《危险货物品名表》GB12268 和《危险货物包装标志》GB 190 的规定；</p> <p>3) 易燃和可燃液体、压缩可燃和助燃气体、有毒及有害液体的灌装，应根据物料性质、危害程度进行设计。灌装设施设计应符合防火、防爆、防毒要求</p>	HG20571-2014 第 4.5.3 条		
6	<p>具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。</p>	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.6.5 条	双氧水罐区未设置洗眼器	不符合

小结：通过上表检查结果可知，该项目储存设施存在以下问题，并已在整改建议中提出。

- 1、联合厂房设有双氧水储罐；
- 2、双氧水罐区未设置视频监控系统；
- 3、双氧水罐区未设洗眼器。

5.5 安全生产管理评价单元

5.5.1 法律、法规的符合性检查

该项目法律、法规符合性检查情况详见下表。

表 5.5-1 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	三同时落实情况	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》	1、安全预评价单位：江西赣昌安全生产科技服务有限公司（资质证书编号：APJ-（赣）-001）； 2、安全设施设计单位：北京慎恒工程设计有限公司（资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级；证书编号：A111020495）； 3、施工单位：江西立登建设有限公司（资质等级：建筑工程施工总承包叁级，证书编号：D336037280）； 4、安装单位：江苏华伟建设集团有限公司（资质等级：石油化工工程总承包叁级，证书编号：D232019457）； 5、监理单位：广州政金工程管理有限公司（资质等级，石油化工工程施工总承包三级，证书编号：E244803798）、江西中科建设监理有限公司（资质等级：房屋建筑工程监理甲级，证书编号：E136008202-4/1）。	符合要求
2	消防备案文件	消防法	该项目建构筑物于 2023 年 01 月至 02 月，通过宜春市生态环境局宜春经济技术开发区分局、宜春经济技术开发区消防救援大队、宜春经济技术开发区自然资源局、宜春经济技术开发区住房和城乡建设局等部门验收。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
3	防雷检测情况	《防雷减灾管理办法》	该项目联合厂房、仓库等建构筑物于 2023 年 02 月 18 日取得由江西普正防雷检测服务有限责任公司出具的《江西省雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152022002 雷检字 [2023]00034），有效期至 2023 年 2024 年 02 月 17 日，检测结论为合格。	符合要求
4	主要负责人、安全管理人员培训、取证情况	安全生产法	主要负责人、安全管理人员已取证	符合要求
5	从业人员培训情况	安全生产法	厂内培训	符合要求
6	特种作业人员培训、取证情况	安全生产法	特种作业人员已培训、取证	符合要求
7	从业员工工伤保险购买情况	安全生产法	已提供参保缴费证明，见附件	符合要求
8	安全投入情况	安全生产法	已提供安全投入情况台账，见附件	符合要求
9	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	设立安全生产委员会和专职安全人员	符合要求
10	安全生产责任制	安全生产法	已制定安全生产责任制	符合要求
11	安全生产管理制度	安全生产法	已制定安全生产管理制度	符合要求
12	安全操作规程	安全生产法	已制定安全操作规程	符合要求
13	生产安全事故应急预案编制情况	安全生产法	该公司编制了生产安全事故应急预案，并于 2023 年 03 月 03 日，取得由宜春经济技术开发区应急管理局出具的《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：360911202304），并定期进行应急演练，具体演练内容详见附件。	符合要求
14	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	已配备	符合要求
15	劳动防护用品	安全生产法	已配备劳动防护用品	符合要求

5.5.2 安全管理及组织机构

1、安全管理机构

该公司成立以总经理为主任的安全生产委员会，并成立安全管理机构，配备专职安全生产管理人员。安全管理机构、安全管理人员的配置，符合相关法律法规的要求。

2、安全管理制度

该公司根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺操作规程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度，能够适应安全生产的需要。

3、安全教育与培训

该项目主要负责人、安全生产管理人员及特种作业人员均已取证上岗，具体情况详见下表。

5.5-2 主要负责人、安全管理人员取证情况一览表

序号	姓名	人员类型	行业类别	签发机关	有效期限	检查结果
1	吴从林	主要负责人	362201198320063875	宜春市应急管理局	2026.04.26	符合要求
2	张成	安全生产管理人员	362227199008034316	宜春市应急管理局	2026.04.24	符合要求
3	欧阳雄峰	安全生产管理人员	362227199604280353	宜春市应急管理局	2026.05.03	符合要求
4	文永康	安全生产管理人员	430922199201228131	宜春市应急管理局	2026.05.03	符合要求
5	潘艳芳	安全生产管理人员	362201998309122223	江西省应急管理厅	2024.06.01	符合要求
6	晏勇	安全生产管理人员	36220119891128361X	宜春市应急管理局	2026.04.24	符合要求
7	朱斌	安全生产管理人员	320324198801271379	宜春市应急管理局	2026.04.24	符合要求
8	孟洪	安全生产管理人员	450324199608275515	宜春市应急管理局	2026.04.24	符合要求
9	杨成文	安全生产管理人员	522624199710201818	宜春市应急管理局	2026.04.24	符合要求
10	童声	安全生产管理人员	36031319850914301X	宜春市应急管理局	2026.04.24	符合要求
12	姚辉	安全生产管理人员	360312197411141015	宜春市应急管理局	2026.04.24	符合要求
13	吴金扬	安全生产管理人员	362201199711262819	宜春市应急管理局	2026.05.03	符合要求
14	刘绍裴	安全生产管理人员	362201198807285017	宜春市应急管理局	2026.04.24	符合要求
15	袁靓	安全生产管理人员	360313197505293534	宜春市应急管理局	2026.04.24	符合要求

5.5-3 特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	特种作业证名称	特种作业证编号	取证单位	有效期	检查结果
1	欧阳玉群	叉车作业	JXC1201302692	宜春市市场和质量监督管理局	2026/08/01	符合要求
2	苏培东	叉车作业	362201199110124218	宜春市市场监督管理局	2023/11/01	符合要求
3	徐军林	叉车作业	362201197602262810	宜春市市场监督管理局	2023/10/18	符合要求
4	易义华	叉车作业	JXC1201813580	宜春市市场和质量监督管理局	2026/08/02	符合要求
5	张节义	叉车作业	362201199108211814	宜春市市场监督管理局	2026/03/18	符合要求
6	卢军	叉车作业	362201197607031034	宜春市市场监督管理局	2025/03/16	符合要求
7	危朝东	叉车作业	362126197809122219	宜春市市场监督管理局	2026/03/18	符合要求
8	易青根	叉车作业	JXC1201813762	宜春市市场和质量监督管理局	2026/09/09	符合要求
9	易兵	叉车作业	1614080000503454	宜春市市场监督管理局	2024/08/01	符合要求
10	辛焕清	叉车作业	362201197502211418	宜春市市场监督管理局	2026/09/14	符合要求
11	邓细亮	叉车作业	360521198410251038	宜春市市场监督管理局	2023/10/01	符合要求
12	周德明	叉车作业	362227197412160956	宜春市市场监督管理局	2026/12/01	符合要求
13	陈思根	叉车作业	362227197612210938	宜春市市场监督管理局	2026/08/16	符合要求
14	易建国	叉车作业	362201197904135454	宜春市质量技术监督局	2023/05/17	符合要求
15	黎绍辉	叉车作业	362201197412260451	宜春市市场监督管理局	2026/09/14	符合要求
16	黄亮	叉车作业	362201198912062210	宜春市市场监督管理局	2026/09/14	符合要求

序号	姓名	特种作业证名称	特种作业证编号	取证单位	有效期	检查结果
17	刘莎	叉车作业	362201198901090211	宜春市市场监督管理局	2026/11/01	符合要求
18	郭基敏	叉车作业	362227198612120072	宜春市市场监督管理局	2026/07/01	符合要求
19	余富财	叉车作业	362201198912304873	宜春市市场监督管理局	2023/05/04	符合要求
20	曾维福	叉车作业	362201197909243817	宜春市市场监督管理局	2026/10/01	符合要求
21	胡荣平	叉车作业	362229198309112013	宜春市市场监督管理局	2023/10/26	符合要求
22	李桃生	叉车作业	362201197208192455	宜春市质量技术监督局	2028/05/25	符合要求
23	彭斌	高压电工作业	T362201198906180413	鄱阳县应急管理局	2026/06/11	符合要求
24	杨海	低压电工作业	T362201198303042214	宜春经济技术开发区应急管理局	2027/10/19	符合要求
25	王梦云	高压电工作业	T362201198810213858	宜春经济技术开发区应急管理局	2027/04/05	符合要求
26	王梦云	低压电工作业	T362201198810213858	宜春经济技术开发区应急管理局	2027/07/26	符合要求
27	袁涛	高压电工作业	T362201198407041814	宜春经济技术开发区应急管理局	2028/01/17	符合要求
28	张海桃	低压电工作业	T360311199109174011	宜春经济技术开发区应急管理局	2028/01/06	符合要求
29	张庚甲	低压电工作业	T36222719890816121X	宜春经济技术开发区应急管理局	2028/01/17	符合要求
30	郭建平	低压电工作业	T362227198802221237	宜春经济技术开发区应急管理局	2027/10/10	符合要求
31	张成荣	低压电工作业	T362201197611077713	宜春经济技术开发区应急管理局	2027/10/10	符合要求
32	廖渡圣	低压电工作业	T362201197905193015	宜春经济技术开发区应急管理局	2027/05/03	符合要求

5.5.3 应急预案

该公司已编制了生产安全事故应急预案，并于 2023 年 03 月 03 日，取得由宜春经济技术开发区应急管理局出具的《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：360911202304）。建议企业按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 的相关要求，不断完善预案的内容及应急预案的可操作性。

第六章 安全对策措施与建议

6.1 安全对策措施建议的依据、原则

根据对系统安全程度的定性、定量分析和综合评价，结合国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范，提出控制或消除相关危险、有害因素，降低其危害程度、降低事故发生频率及事故规模的具有针对性的对策措施建议。

1、安全对策措施建议的依据：

- 1) 工程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2) 符合性评价的结果；
- 3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

2、安全对策措施建议的原则：

1) 安全技术措施等级顺序：

- (1) 直接安全技术措施；
- (2) 间接安全技术措施；
- (3) 指示性安全技术措施；

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

2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

(1) 消除；(2) 预防；(3) 减弱；(4) 隔离；(5) 连锁；(6) 警告。

3、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

5、在满足基本安全要求的基础上，对项目重大危险源或重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

6.2 《安全设施设计》中的安全对策措施落实情况

根据《江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目安全设施设计》内容编制安全设施采纳情况表，具体检查情况如下。

表 6.2-1 安全对策措施落实情况一览表

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
1	<p>一、防火防爆</p> <p>车间、仓库设为防火区，厂房及设备进行防雷接地。各构筑物耐火等级达二级，并按相关规范要求设置了消防设施，具体内容参见电气、消防等专业设计内容。在工艺过程设计方面，采取的防火防爆（物理爆炸）措施有：</p> <p>1、车间、仓库设为防火区，严禁明火。要求车间内不得放置可燃或易燃物。要求对动火维修进行严格规定，减少违规动火造成的火灾。</p> <p>2、蒸汽管网设置远传压力和总管流量，并设置高压自动泄放控制回路和压力高低位报警。</p> <p>3、在生产装置工艺设计方面，采取密闭生产工艺措施，有效减少可燃物料泄漏造成的火灾爆炸事故。</p>	按设计要求设置	已采纳
2	<p>二、防泄漏</p> <p>生产装置采用低压或常压操作，且保持密闭生产，以减少有毒、可燃物泄漏，对于带压设备及管道严格按照规范要求确定设计压力及设计温度参数，按规范要求进行设备选型，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，项目所有设备、管道、管件和调节仪表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。</p> <p>1、对于经常操作的阀门，均合理设计设置在“操作面”侧，并在适宜的高度（1.8 米以下），利于工作人员操作和检修。</p> <p>2、泵出口设计设置排气阀及止回阀，有助于排除泵的气缚故障。在各个管段的低点设计设置排放阀，利于检修安全。</p> <p>3、本工程合理设计布置各个设备之间的检修和日常操作空间，操作台下的工作场所和管架的净空高度为 2.2~2.5 米。设备之间的管道避免“直线型”的连接，以防止因应力作用损坏设备造成的泄露。</p>	按设计要求设置	已采纳

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	<p>4、车间管廊的设计布置符合规范的要求，不应布置在同一管廊中的工艺管道严格分开。</p> <p>5、所有液态的工艺物料全部采用管道密闭输送。</p> <p>6、对存在危险、有害因素的生产部位，按照《安全色》（GB2893-2008）、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）和《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）的规定悬挂醒目的标牌。这些标牌应保证在夜间仍能起到警示作用。</p> <p>7、在浓硫酸和双氧水贮存区和使用的工作场所设计布置“危险物品”或“注意安全”等禁止和警告标志。</p> <p>浓硫酸、双氧水储罐设置液位报警仪表，防止溢液造成的泄漏。</p> <p>8、对于有硫酸酸雾产生的设备，尾气汇集至尾气吸收装置，防止酸雾外泄。</p> <p>9、生产过程中的储罐、反应釜等容器设有带远程功能的液位显示、报警仪表，防止溢液造成的物料泄漏。</p>		
3	<p>三、防毒</p> <p>为减少有毒物料泄漏，车间均设置尾气吸收处理装置，尾气处理达标后高空排放。确保生产车间环境符合国家相关标准要求。车间采用局部敞开式厂房，厂房保持良好通风。</p> <p>生产场所配备劳动防护器材及用品，配备泄漏事故应急处理器材，生产设施检修时，应可靠切断有毒气体来源，并将有毒气体吹净，检测合格后，方可进入设施内部检修。</p> <p>作业场所进行了洗眼喷淋器布置设计。要求配备劳动防护用品，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>	按设计要求设置	已采纳
4	<p>四、防腐蚀</p> <p>项目涉及硫酸、氢氧化钠等强腐蚀性物质，依据物料特性、生产工况选择生产装置材质，设备选型可满足生产工艺、设备强度、防腐蚀、防泄漏等要求。酸、碱罐区内地面为环氧防腐底漆加防腐砖。</p> <p>按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》（SH/T 3022-2019）要求，首先对碳钢设备及管道进行表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂刷油漆。设备及管道</p>	按设计要求设置	已采纳

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	表面温度为-20℃~120℃的涂漆方案为：环氧富锌底漆一道、环氧云铁漆两道、脂肪族聚氨酯面漆两道；设备及管道表面温度小于400℃的涂漆方案为：无机富锌底漆一道、有机硅耐热中间漆一道、有机硅耐热面漆一道。		
5	<p>五、防粉尘</p> <p>本项目工艺固体投料、烘干、包装等工序都会产生粉尘，采取的措施如下：</p> <p>（1）烘干、包装等工序配套旋风+布袋二级除尘处理，收集的粉尘返回生产工序利用。</p> <p>（2）车间有粉尘投料地方设置吸风罩，吸风罩与旋风+布袋除尘装置相连，可极大消除粉尘危害</p>	按设计要求设置	已采纳
6	<p>六、工艺设备及设施安全对策措施</p> <p>1、在设备选型、选材时优先考虑其性能、安全可靠；</p> <p>2、设备布置符合如下原则：</p> <p>①设备应便于操作和维护；</p> <p>②发生火灾或出现紧急情况时，便于人员撤离；</p> <p>③尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响，减少对人员的综合作用；</p> <p>④布置具有潜在危险的设备时，应根据有关规定进行分散和隔离，并设置必要的提示、标志和警告信号；</p> <p>⑤对振动、爆炸敏感的设备，应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等；</p> <p>⑥设备的噪声超过有关标准规定时，应予以隔离；</p> <p>⑦反应槽罐等的作业孔、操纵器、观察孔等应有防护设施；作业区的热辐射强度不应超过有关规定。</p> <p>3、车间的设施、设备布置按照生产流程顺序，同类设备适当集中；产生腐蚀性、粉尘、尾气、有毒和易凝介质的设备按流程顺序紧凑布置，并采取相应的防范措施；对有高差要求的设备保持合理的高差。</p> <p>4、工艺装置各类机械设备、建筑物、构筑物的分布间距，考虑防火距离及安全疏散通道，且有足够的道路及空间便于作业人员操作、</p>	按设计要求设置	已采纳

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	<p>检修，设备与墙的距离大于 1.5m，净空高度应大于最长设备构件吊出设备的总长加 0.5m。</p> <p>5、设备配置时，留有足够的操作面积或空间，安全范围和设备检修场地。生产岗位、工作场所，其走道畅通，一旦发生事故，工人和工作人员能及时安全疏散撤离。</p> <p>6、对于重要设备及其附属设施，选用有国家承认资质的企业的定型产品，由取得国家承认的资质的专业队伍进行安装施工，并按照国家规定取得相应的质监部门的检验合格证和使用许可证。</p> <p>7、各生产装置、公用工程及辅助设备均设计现场指示仪表，对现场运行的动力设备设计手动停机操作。</p> <p>8、对所有设备、装置和管线以及安装支架等，采用适当的方法进行防腐等防护处理，并按介质的不同采用规范的颜色进行表面涂色。设备标明内部介质及流向。</p> <p>9、电机、风机等机械传动设施设有防护罩和安全栏杆，防止人身伤害事故的发生。</p> <p>10、工艺设备的轴承应防尘密封；如有过热可能，安装能连续监测轴承温度的探测器。</p> <p>11、所有金属设备、装置外壳，金属管道、支架、构件、部件等，采用静电直接接地；不便或工艺不允许直接接地的，通过导静电材料或制品间接接地。</p> <p>12、以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动、转动等危险零部件及危险部位，都设计安全防护装置。</p> <p>13、设计生产设备，考虑检查和维修的安全性、方便性，必要时应随设备配备专用检查、维修工具或装置。</p> <p>14、设计扶梯、平台和栏杆符合《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 的规定。安全防护栏杆高度不低于 1.1m。</p> <p>15、对产生较大噪声和振动的设备，采取消声、吸声、隔声及减振、防震措施，操作室采取隔音措施等，使操作环境中心噪声值达到规范要求。</p>		

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	<p>16、球磨机安全措施</p> <p>1) 球磨机大齿轮防尘罩必须严密，以防灰尘泥沙侵入。</p> <p>2) 球磨机大瓦发热，发生烧瓦事故或接近烧瓦时，应立即采取强制冷却措施，不得立即停车，以防造成“抱轴”的恶性事故。</p> <p>3) 固定球磨衬板螺丝应加麻圈密封，以防漏水、漏浆。</p> <p>4) 衬板之间的间隙为 10—20mm 以便更换（太紧时可用氧焊切割）。</p> <p>5) 球磨机连续起动不得超过两次，第一次与第二次应间隔 5 分钟以上。第三次起动必须经电工、钳工配合检查后方可启动。</p> <p>6) 同一车间装有几台球磨机时，不得同时起动两台同步机。</p> <p>17、气流磨安全措施</p> <p>1) 检查工作场所内道路是否畅通和有无不安全因素，检查设备、工具和安全防护装置是否良好，如有问题应及时修理；</p> <p>2) 电动机温升不能超过 60℃，轴承温度不得超过 70℃；</p> <p>3) 每班应至少一次打脉冲阀对过滤器中的粉尘进行时间大于 30 分钟的清洗，避免粉尘积聚过多，影响气体流通，造成火灾事故</p>		
7	<p>七、低温液体储罐安全控制措施。（低温泄漏报警）</p> <p>（1）低温液体的汽车装卸车场，应采用现浇混凝土地面。</p> <p>（2）低温液体储罐、输送管道应至少每月进行一次自行检查，并做出记录。对日常维护保养时发现异常情况的，及时处理。</p> <p>（3）低温液体储罐应设置液位计、温度计、安全阀等仪表及安全附件，设置低温泄漏报警，日常储罐充装系数 0.9~0.95。</p> <p>（4）装卸的流速和压力符合安全要求；作业过程中作业人员不得擅自离岗位；遇到雷雨、六级以上大风（含六级风）等恶劣气候时应停止作业。</p> <p>装卸作业前，应引导罐车到指定位置停车，车轮垫上防滑块；接好静电接地线；检查罐车内介质是否与储罐的介质相符合，质量是否符合要求；检查罐车与储罐的压力是否正常；检查储罐的储液量是否在允许充装范围内，液位计指示是否正常；检查罐车与储罐安全附件是否完好；检查罐车与储罐外观是否有结霜、腐蚀、凹凸不平等现象；装卸软管的材料应满足低温性要求。严格检查罐体、阀门、连接管道等有无渗漏现象，出现异常情况应及时处理。</p>	按设计要求设置	已采纳

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	卸车人员经过专业培训，熟悉操作规程。进入罐区卸车作业区内人员的要求：禁止随身携带火种；关闭随身携带的手机等通讯工具和电子设备；严禁吸烟；穿着不带静电的衣服和不带铁钉的工作鞋。		

小结：该项目已采纳安全设施设计的对策措施，并按安全设施设计要求设置了相应的安全设施，符合相关规范的要求。

6.3 项目存在的问题及整改回复情况

1、项目存在的安全隐患问题

根据评价人员现场勘查情况，该项目生产过程中还存在以下问题。

表 6.3-1 安全隐患问题及整改建议一览表

序号	安全隐患	对策措施与整改建议	紧迫程度
1	联合厂房内部分设备转动部件未防护罩；	应设置防护罩；	中
2	联合厂房设有双氧水储罐；	应移除；	高
3	双氧水罐区未设置洗眼器；	应设置洗眼器；	高
4	双氧水罐区未设置视频监控系统	应设置视频监控系统	高

2、整改回复情况

根据企业提供的隐患整改回复，我公司安全评价小组成员实地到企业进行复查，现将复查情况整理如下。

表 6.3-2 整改情况检查表

序号	安全隐患	整改情况	检查结果
1	联合厂房内部分设备转动部件未防护罩；	已设置；	符合要求
2	联合厂房设有双氧水储罐；	已将双氧水储罐，更换为洗水储罐；	符合要求
3	双氧水罐区未设置洗眼器；	已设置	符合要求
4	双氧水罐区未设置视频监控系统	已设置	符合要求

6.4 建议

1、进一步健全安全生产管理制度、各岗位安全操作规程、加强人员的安全知识培训和安全技能教育，完善安全技术措施和设施，进一步提高本质安全度。

2、建议企业按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求健全和完善事故应急救援预案，并定期进行事故应急演练、消防演练、疏散演练；人员培训保证人人会使用灭火器。加强防火管理，以达到安全生产的目的。

3、定期对设备进行检测、维修，保障安全、有效运行。进一步加强设备的管理，特别是特种设备的管理。

4、按照《中华人民共和国安全生产法》《江西省安全生产条例》的要求健全和完善各项安全管理制度和安全生产责任制。

5、电气设备的金属外壳、底座、传动装置、金属电线管、配电盘以及配电装置的金属构件、遮拦和电缆线的金属外包皮等，建议全部进行保护接地或接零。

6、建议企业将安全风险逐一建档入账，采取安全风险分级管控、隐患排查治理双重预防性工作机制。构建“双重预防机制”就是针对安全生产领域“认不清、想不到”的突出问题，强调安全生产的关口前移，从隐患排查治理前移到安全风险管控。要强化风险意识，分析事故发生的全链条，抓住关键环节采取预防措施，防范安全风险管控不到位变成事故隐患、隐患未及时被发现和治理演变成事故。

7、坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，根据《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）的相关要求，适时开展安全生产标准化工作，使各生产环节符合有关安全生产法律法规和标准规

范的要求，人、机、物、环处于良好的生产状态，并不断加强企业安全生产规范化建设。

第七章 安全评价结论

7.1 建设项目各单元评价小结

通过江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目进行安全验收评价，得出以下的评价结论：

1、主要危险、危害因素

根据《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号）、《应急管理部、信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》（2022 年第 8 号）进行辨识，该项目生产过程中涉及的硫酸、氢氧化钠、双氧水（35%）、二氧化碳（液化的），以及作为发电机燃料使用的柴油属于危险化学品。

生产过程中存在的主要危险有害因素为火灾、机械伤害、物体打击、触电、灼烫、中毒和窒息、车辆伤害、容器爆炸、高处坠落、起重伤害、坍塌、高温与热辐射、噪声与振动、粉尘、不良采光等。

2、“两重点、一重大”辨识结果

该项目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；生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

3、作业条件危险性分析结果

根据作业条件危险性分析结果，该项目各单元的作业条件危险性多数在“稍有危险，或许可以接受”范畴，少数在“可能危险，需要注意”范畴，作业条件相对较安全。

4、选址及总平面布置评价结果

该项目选址及总平面布置符合国家相关法律法规的要求，与厂外周边企业、公共设施的距离符合有关标准、规范的要求，现场与设计图纸一致。

5、产业政策符合性分析结果

该项目未涉及国家明令淘汰的工艺和设备，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，设施齐全。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

7.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过对该项目生产过程中存在危险、有害因素分析的结果，该项目在生产过程中重点防范的危险、有害因素主要为火灾事故。一旦发生，会造成人员伤亡及系统破坏。

7.3 应重视的安全对策措施建议

应对消防设施定期检查、应委托相关单位对特种设备及其安全附件进行定期检验、检测，并取得合格的检测报告；确保消防设施、安全附件正常投用；建立风险管控和隐患排查双重预防机制，建立标准化。严格执行生产安全事故隐患排查治理制度，要求员工严格遵守安全操作规程；完善生产安全事故应急预案，并定期组织应急演练、消防培训、疏散演练。

7.4 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

该项目对存在的危险、有害因素，采取本报告中提出的安全对策措施，在加强安全管理工作，做好公司日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝违“三违”等不良作风，加强设备的安全设施的检测检验工作，保证应急设施、设备的完好等工作的前提下，其存在的危险有害因素就可能相对减少，将事故损失降低到最低。

7.5 安全评价结论

综上所述，江西金辉锂业有限公司新建年产 20000 吨碳酸锂项目的危险、有害因素可得到有效控制，风险在可接受范围内，从安全方面分析可行，具备安全设施竣工验收条件。

第八章 附 件

附件 1 项目涉及的危险化学品理化特性表

1、硫酸

标识	中文名：硫酸 分子式：H ₂ SO ₄ CAS 号：CAS No. 7664-93-9 UN 编号：1830 IMDG 规则页码：8230 英文名：Sulfuric acid 分子量：98.08 RTECS 号：WS5600000 危险货物编号：81007
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。 主要用途：用作生产化学肥料。在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。 熔点（oC）：10.5 沸点（oC）：330.0 饱和蒸汽压（KPa）：0.13/145.8℃ 相对密度（水=1）：1.83 相对密度（空气=1）：3.4 溶解性：与水混溶。
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃 爆炸上限（V%）：无意义 自燃温度（oC）：无意义 危险特性：与易燃物品（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起。燃烧，能与一些活泼金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热可发生沸溅，具有强腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氧化硫。 稳定性：稳定。 聚合危害：不能出现。 禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。 灭火方法：砂土，禁止用水。 爆炸下限（V%）：无意义 闪点：无意义 避免接触的条件：
包装与储运	危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品 危险货物包装标志：20 包装类别： 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处，应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放，不可混存混运，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护。

毒性 及健 康危 害	<p>接触限值：中国 MAC：2mg/m³ 前苏联 MAC：1mg[H⁺]/m³。</p> <p>美国 TWA:OSHA ACGIH 1 mg/m³</p> <p>美国 STEL：ACGH 3mg/m³</p> <p>侵入途径：吸入 食入</p> <p>毒 性：属中等毒类型 LD50：214mg/kg(大鼠经口)</p> <p>LC50：510 mg/m³ 2 小时（大鼠吸入） 320 mg/m³ 2 小时（小鼠吸入）</p> <p>健康危害：对皮肤黏膜等组织有强烈刺激作用，对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿，高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成，严重者可慢性影响有牙齿酸蚀症，肺水肿和肝硬化。</p>
急 救	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸 入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧，给予 2%-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食 入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p>
防护 措施	<p>工程控制：密闭操作，尽可能性机械化、自动化。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔，紧急时态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：化学安全防护眼镜。</p> <p>防 护 服：穿防护工作服（防腐材料制作）。</p> <p>手 防 护：戴橡胶手套。</p> <p>其 它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏 处置	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>

2、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
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	戊
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
燃烧爆炸危险性	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、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: OSHA 5000ppm, 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, 建议佩戴供气式呼吸器。NIOSH/OSHA 40000ppm: 供气式呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器、辅助自携式正压呼吸器。逃生: 自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其他高浓度区作业, 须有人监护。
泄漏处置:		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议库急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 然后抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

3、双氧水（35%）

标识	中文名:	过氧化氢; 双氧水
	英文名:	Hydrogen peroxide
	分子式:	H ₂ O ₂
	分子量:	34.01
	CAS 号:	7722-84-1
	RTECS 号:	MX0899000
	UN 编号:	2015
	危险货物编号:	51001
	IMDG 规则页码:	5152
理化性质	外观与性状:	无色透明液体, 有微弱的特殊气味。
	主要用途:	用于漂白, 用于医药, 也用作分析试剂。 UN2984 (8%~20%溶液) UN2014 (20%~52%溶液) UN2015 (>52%溶液)
	熔点:	-2(无水)
	沸点:	158(无水)
	相对密度(水=1):	1.46(无水)
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13 / 15.3℃
	溶解性:	溶于水、醇、醚, 不溶于石油醚、苯。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	受热。
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	甲
	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:	<p>受热或遇有机物易分解放出氧气。当加热到 100℃ 上时, 开始急剧分解。遇铬酸、高锰酸钾、金属粉末等会发生剧烈的化学反应, 甚至爆炸。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。</p> <p>易燃性(红色): 0 化学活性(黄色): 3 特别危险: 氧化剂</p>
	燃烧(分解)产物:	氧气、水。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。
	灭火方法:	雾状水、干粉、砂土。消防器具(包括 SCBA) 不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。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用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别:	第 5.1 类 氧化剂
	危险货物包装标志:	11; 41
	包装类别:	I
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃、可燃物, 还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。禁止撞击和震荡。</p> <p>ERG 指南: 140(8%~20%溶液); 140(20%~52%溶液); 143(>52%溶液) ERG 指南分类: 140: 氧化剂; 143: 氧化剂(不稳定的)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准</p>
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	<p>IARC 评价: 3 组, 未分类物质; 无人类资料; 动物证据有限;</p> <p>IDLH: 75ppm; 嗅阈: 气味不能可靠指示蒸气毒性大小; 高浓度有刺激性; OSHA 表 Z-1 空气污染物: 浓度 > 52%; OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910. 119, 附录 A, 临界值: 75001b(3402kg) (52%的质量浓度或大于 52%)</p>
	健康危害:	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼

		吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。
		健康危害(蓝色)：2
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。
	食入：	误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 10ppm：供气式呼吸器。25ppm：连续供气式呼吸器。50ppm：自携式呼吸器、全面罩呼吸器。75ppm：供气式正压全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人卫生。
	泄漏处置：	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息： 应急计划和社区知情权法：款 302 极端有害物质，临界规划值(TPQ) 454kg。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg。</p>

4、柴油

标识	中文名:	柴油
	英文名:	Diesel oil; Diesel fuel
	分子式:	/
	分子量:	/
	CAS 号:	/
	RTECS 号:	HZ1770000
	UN 编号:	/
	危险货物编号:	/
	IMDG 规则页码:	/
理化性质	外观与性状:	稍有黏性的棕色液体。
	主要用途:	用作柴油机的燃料。
	熔点:	-18
	沸点:	282-338
	相对密度(水=1):	0.87-0.9
	相对密度(空气=1):	/
	饱和蒸汽压(kPa):	/
	溶解性:	/
	临界温度(°C):	/
	临界压力(MPa):	/
	燃烧热(kJ/mol):	/
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	/
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	38
	自燃温度(°C):	引燃温度(°C): 257
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料

	危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、卤素。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。
包装与储运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	/
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大,应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速,注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	具有刺激作用
	健康危害:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮,吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状,头晕及头痛。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑,用流动清水冲洗,至少 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场。脱去污染的衣着,至空气新鲜处,就医。防治吸入性肺炎。
	食入:	误服者饮牛奶或植物油,洗胃并灌肠,就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作,注意通风。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护,但建议特殊情况下,佩戴供气式呼吸器。

	眼睛防护：	必要时戴安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处置：		切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

5、氢氧化钠

中文名	氢氧化钠
危险性类别	碱性腐蚀品。CAS 号：1310—73—2
理化特性	呈黏稠无色液体，有滑腻感和苦味，比重 1.34(水=1)，熔点 318.4℃，沸点 1390℃（100%），能与水混合而放出大量热，与金属铝、锌及非金属硅、硼等反应放出氢。是重要的化工基础原料，用途极广。
危险特性	与金属铝等活泼金属及硅、硼等反应放出氢，氢是易燃易爆危险品。氢氧化钠有很强的腐蚀，对皮肤、纤维、玻璃、陶瓷等均有腐蚀作用。 健康危险与急救措施：氢氧化钠有极强腐蚀性，皮肤触及时应立即用清水冲洗，溅入眼内时应立即用清水或生理盐水冲洗，严重时送医院治疗。
应急措施与消防方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。急救：接触氢氧化钠应尽可能用大量水仔细地冲洗。如眼睛受刺激用大量冲洗，然后用硼酸水冲洗。如误服立即漱口饮水及醋或 1%醋酸，并送医院急救。
泄漏应急处理	处理泄漏物须穿戴防护眼镜与手套。扫起，慢慢倒入大量水中，地面用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。
储存注意事项	防止容器破损。储存于干燥的地方，防止受潮。与酸类、铝、锡、铅、锌及其合金、爆炸物、有机过氧化物、铵盐及易燃物隔离储运。操作人员必须穿戴防护用品。

附件 2 评价人员与建设单位现场勘察照片



附件3 项目相关资料

- 1、评审会签到表、专家意见、修改说明、专家审核意见；
- 2、整改回复；
- 3、委托书、营业执照；
- 4、项目立项备案文件；
- 5、土地产权证明材料；
- 6、应急预案备案登记表；
- 7、消防维保检验报告；
- 8、消防验收意见书；
- 9、防雷检测报告；
- 10、主要负责人、安全管理人员、特种作业人员证书；
- 11、特种设备检测报告；
- 12、工伤保险证明材料；
- 13、设计、施工、监理单位资质证书及总结报告；
- 14、安全管理制度、生产责任制度、岗位操作规程清单；
- 15、总平面布置图（竣工图）。

