

江西春华锂业有限公司
年产30万立方米硫酸锂卤水项目（一期）
安全验收评价报告

江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

资质证书编号：APJ-（赣）-008

报告完成日期：2024年3月15日

江西春华锂业有限公司

年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）

安全验收评价报告

建设单位：江西春华锂业有限公司

建设单位法定代表人：汪金良

建设项目单位：江西春华锂业有限公司

建设项目单位主要负责人：汪金良

建设项目单位联系人：游瑜军

建设项目单位联系电话：15798236885

（建设单位公章）

2024年3月15日

江西春华锂业有限公司
年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）
安全验收评价报告

评价机构名称：江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

资质证书编号：APJ-（赣）-008

法定代表人：李金华

审核定稿人：刘宇澄

评价负责人：林庆水

评价机构联系电话：0797-8083722

（安全评价机构公章）

2024 年 3 月 15 日

评 价 人 员

职 务	姓 名	专 业	资格证书号	从业登 记编号	签 字
项目负责人	林庆水	电 气	S011035000110192001611	038953	
项目组成员	高小平	化工机械	1200000000300506	041187	
	温雪波	安全	S011035000110193001224	035388	
	李超	化工工艺	S011035000110203001117	041185	
	姚军	自动化、电 气	S011035000110201000601	014275	
报告编制人	林庆水	电 气	S011035000110192001611	038953	
	李超	化工工艺	S011035000110203001117	041185	
报告审核人	李 晶	安 全	1500000000200342	030474	
过程控制负责人	吴名燕	汉语言文学	S011035000110202001306	041184	
技术负责人	刘宇澄	化工工艺	S011035000110201000587	023344	

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。

安全评价技术服务承诺书

一、在该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、在该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，对该项目进行安全评价，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、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

2024 年 3 月 15 日

前 言

江西春华锂业有限公司位于江西省宜春市丰城市高新技术产业园开发区火炬二路 28 号。法定代表人：汪金良，注册资金壹亿元整，成立日期 2022 年 11 月 14 日，统一社会信用代码 91360981MAC45XT98Y。公司经营范围：一般项目：基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造），新型建筑材料制造（不含危险化学品），非金属矿物制品制造，非金属矿及制品销售，化工产品销售（不含许可类化工产品），资源再生利用技术研发，工程和技术研究和试验发展，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

该项目于 2023 年 4 月 18 日取得了丰城市行政审批局《江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目备案通知》（项目统一代码：2212-360981-04-01-638115）。该项目租赁江西鹏盛金属有限公司的厂房，用于建设该项目。项目用地面积 200 亩，总建筑面积约 25750 平方米。本期项目主要建设内容：配料车间、球磨车间、浸出车间、仓库等其他配套设施购置混料机、破碎机、磨粉机、浸出槽、MVR、过滤机等生产设备，以锂云母、钾辉石等含钾物料为主要原料，经混料、破碎、磨粉、浸出、过滤、浓缩等工序生产硫酸锂卤水，项目建成后可达到年产 30 万立方米硫酸钾卤水的生产规模。

本期项目生产过程中不涉及危险化学品，不涉及重点监管的危险化学品，不涉及易制爆化学品，不涉及高毒物品，不涉及特别管控危险化学品。该建设项目储存单元和生产装置不构成危险化学品重大危险源。

本期项目存在的危险、有害因素有火灾爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、物体打击、车辆伤害、高处坠落、灼烫、噪声、坍塌等。该建设项目最主要的危险因素是火灾、爆炸、灼烫、中毒窒息等。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等的要求，新、改、扩建项目必须进行安全评价，以确保工程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，保证该项目在安全方面符合国家及行业有关的标准和法规。

受江西春华锂业有限公司的委托，江西伟灿工程技术咨询有限责任公司承担其年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）安全验收评价报告的安全评价工作。公司组织了项目评价组，对该项目选址情况进行了考察和论证，并对技术资料进行了调查分析，按照《安

全评价通则》（AQ8001-2007）和《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的要求，编制本评价报告。

报告在编制过程中，得到了有关部门及相关领导、专家、同仁的大力支持，在此深表谢意！同时在编写过程中可能存在的不妥之处，欢迎指正！

目 录

1 安全评价概述	3
1.1 评价目的和原则	3
1.2 评价依据	3
1.3 评价范围	11
1.4 评价程序	13
2 建设项目概述	15
2.1 建设单位简介	15
2.2 建设项目概况	15
2.3 建设项目地理位置和建设条件	17
2.4 建设项目总平面布置及道路运输	20
2.5 工艺流程	24
2.6 原辅材料及储存	27
2.7 主要生产设施设备	29
2.8 公用工程及辅助设施	33
2.9 安全管理	40
2.10 项目试生产情况	45
2.11 项目程序符合性	46
3 危险、有害因素辨识	48
3.1 自然灾害危险有害因素辨识	48
3.2 周边环境的影响分析	49
3.3 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响分析	49
3.4 主要危险、有害物质分析	51
3.5 生产过程中危险有害因素分析	52
3.6 主要设备的危险性分析	58
3.7 公用工程及辅助设施的影响分析	63
3.8 设备检修时的危险性分析	63
3.9 安全管理危险有害因素分析	65

3.10 主要危险、有害因素分布情况	66
3.11 重大危险源辨识	67
3.12 建设项目其他安全风险分析	69
4 评价单元的划分和评价方法的选择	70
4.1 评价单元的划分	70
4.2 评价方法的选择	70
5 定性、定量评价	75
5.1 选址、总平面布置及建（构）筑物单元	75
5.2 生产工艺及设备单元安全评价	83
5.3 公用设施单元安全评价	96
5.4 安全管理单元安全评价	104
5.5 危险化学品行业安全风险管控若干意见评价	110
6 安全对策措施及建议	113
6.1 安全对策措施建议的依据、原则	113
6.2 《安全设施设计》对策措施落实情况	113
6.3 重大生产安全事故隐患情况	114
6.4 安全隐患及整改情况	116
6.5 安全生产的建议	117
7 评价结论	119
7.1 危险、有害因素辨识结果	119
7.2 各单元评价结果	119
7.3 评价结论	120
附件 收集的文件、资料目录	121

1 安全评价概述

1.1 评价目的和原则

1.1.1 评价目的

(1) 安全验收评价目的是贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”方针，为建设项目的安全生产提供科学依据。检查各类安全生产相关证照是否齐全，审查、确认建设项目是否满足安全生产法律法规、标准、规章、规范的要求，检查安全设施、设备、装置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，检查安全生产管理措施是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查是否建立了事故应急救援预案。对未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿及补救措施，以利于提高建设项目本质安全程度，满足安全生产要求。

(2) 通过对本项目的设施、设备、装置试运行的状况进行安全评价，查找出本项目在投产运行后存在的危险、有害因素的种类和程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，从而加强对危险、有害因素的控制，夯实安全生产管理的基础，防范重大或特大人身、设备事故的发生，促进被评价单位的安全生产工作。

(3) 本评价报告还可作为建设单位实施安全生产管理的重要依据。

1.1.2 评价原则

(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，力求使评价结论客观，符合项目的生产实际。

(3) 深入现场，深入实际，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

(4) 诚信、负责为企业服务。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》2021 年国家主席令第 88 号

2. 《中华人民共和国消防法》2021 年国家主席令第 81 号

3. 《中华人民共和国建筑法》2019 年国家主席令第 29 号
4. 《中华人民共和国职业病防治法》2018 年国家主席令第 24 号
5. 《中华人民共和国防洪法》2016 年国家主席令第 48 号
6. 《中华人民共和国环境保护法》2014 年国家主席令第 9 号
7. 《中华人民共和国特种设备安全法》2013 年国家主席令第 4 号
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012 年国家主席令第 54 号
9. 《中华人民共和国防震减灾法》2008 年国家主席令第 7 号
10. 《中华人民共和国突发事件应对法》2007 年国家主席令第 69 号
11. 《生产安全事故应急条例》国务院令第 708 号
12. 《易制毒化学品管理条例》国务院令第 703 号
13. 《危险化学品安全管理条例》国务院令第 645 号
14. 《铁路安全管理条例》国务院令第 639 号
15. 《女职工劳动保护特别规定》国务院令第 619 号
16. 《公路安全保护条例》国务院令第 593 号
17. 《中华人民共和国监控化学品管理条例》国务院令第 588 号
18. 《工伤保险条例》国务院令第 586 号
19. 《特种设备安全监察条例》国务院令第 549 号
20. 《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令第 493 号
21. 《劳动保障监察条例》国务院令第 423 号
22. 《地质灾害防治条例》国务院令第 394 号
23. 《建设工程安全生产管理条例》国务院令第 393 号
24. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令第 352 号
25. 《江西省防震减灾条例》2000 年 6 月 24 日江西省第九届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过 2021 年 7 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一次会议第三次修正
26. 《江西省劳动保障监察条例》2003 年 9 月 26 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第五次会议通过 2021 年 7 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一次会议第二次修正

27. 《江西省地质灾害防治条例》2013 年 7 月 27 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过 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修正
28. 《江西省消防条例》1995 年 12 月 20 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过 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
29. 《江西省道路运输条例》2010 年 11 月 26 日江西省十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过 2017 年 9 月 29 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订
30. 《江西省安全生产条例》（2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订。）
31. 《江西省突发事件应对条例》2013 年 7 月 27 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过

1.2.2 规章和规范性文件

1. 《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》国发〔2006〕24 号
2. 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号
3. 《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40 号
4. 《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特重大事故工作指南的通知》安委办〔2016〕3 号
5. 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特重大事故工作指南构建双重预防机制的意见》安委办〔2016〕11 号
6. 《国务院安委会办公室关于加强天然气使用安全管理的通知》安委办函〔2018〕104 号
7. 《全国安全生产专项整治三年行动计划》国务院安全生产委员会〔2020〕3 号文件
8. 《生产安全事故应急预案管理办法》2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正

9. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》2010 年 5 月 24 日国家安全生产监督管理总局令第 30 号公布, 自 2010 年 7 月 1 日起施行; 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正
10. 《生产经营单位安全培训规定》2006 年 1 月 17 日国家安全生产监督管理总局令第 3 号公布, 自 2006 年 3 月 1 日起施行; 根据 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正
11. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》2010 年 12 月 14 日国家安全生产监督管理总局令第 36 号公布, 自 2011 年 2 月 1 日起施行; 根据 2015 年 4 月 2 日国家安全生产监督管理总局令第 77 号修正
12. 《生产安全事故信息报告和处置办法》2009 年 6 月 16 日国家安全生产监督管理总局令第 21 号公布, 自 2009 年 7 月 1 日起施行
13. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》2007 年 12 月 28 日国家安全生产监督管理总局令第 16 号公布, 自 2008 年 2 月 1 日起施行
14. 应急管理部办公厅关于印发《有限空间作业安全指导手册》和 4 个专题系列折页的通知 应急厅函〔2020〕299 号
15. 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): 特别管控危险化学品目录(第一版)
16. 国家安监总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知安监总管三〔2017〕121 号
17. 《国家安监总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》安监总厅安健〔2015〕124 号
18. 国家安监总局关于印发《化工(危险化学品)企业安全检查重点指导目录》的通知安监总管三〔2015〕113 号
19. 《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》安监总厅管三〔2015〕80 号
20. 《危险化学品目录》(2015 版)国家应急管理部公告[2015]第 5 号
21. 《国家安监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
22. 《国家安监总局办公厅关于开展化工和危险化学品及医药企业特殊作业安全专项治理的通知》安监总厅管三〔2015〕69 号

23. 《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三〔2014〕116 号
24. 《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》安监总管三〔2014〕94 号
25. 《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》安监总厅管三〔2014〕70 号
26. 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三〔2013〕88 号
27. 《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
28. 《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
29. 《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
30. 《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019 年本）的决定》2021 年第 49 号令
- 31.3 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》
32. 《公安部关于修改〈消防监督检查规定〉的决定》公安部令第 120 号
33. 《易制毒化学品购销和运输管理办法》公安部令第 87 号
34. 《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》2001 年 11 月 14 日公安部令第 61 号发布自 2002 年 5 月 1 日起施行
35. 《仓库防火安全管理规则》1990 年 4 月 10 日公安部令第 6 号发布施行
36. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136 号
37. 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》住房和城乡建设部令第 51 号
38. 《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委令〔2021〕第 5 号
39. 《高毒物品目录》卫法监发〔2003〕142 号
40. 《各类监控化学品名录》工业和信息化部令第 52 号
41. 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中华人民共和国工业和信息化部公告工产业〔2010〕第 122 号
42. 《特种设备作业人员监督管理办法》2005 年 1 月 10 日国家质量监督检验检疫总局令第 70 号公布，根据 2011 年 5 月 3 日《国家质量监督检验检疫总局关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》修订

43. 《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》国家市监总局公告 2021 年第 41 号
44. 《市场监管总局关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告》2020 年第 42 号
45. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》2018 年 9 月 28 日江西省人民政府令第 238 号公布, 2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正
46. 《江西省建筑消防设施管理规定》2012 年 1 月 11 日省人民政府令第 198 号发布, 2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正
47. 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发〔2010〕32 号
48. 《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》江西省安全生产委员会赣安〔2018〕28 号
49. 《江西省安委会关于印发江西省深化安全生产十大专项整治行动工作方案的通知》赣安〔2019〕3 号
50. 《中共宜春市委宜春市人民政府专报》

1.2.3 国家标准、规程及规范

1. 《国民经济行业分类》GB/T4754—2017
2. 《中国地震动参数区划图》GB18306-2015
3. 《安全评价通则》AQ8001-2007
4. 《安全验收评价导则》AQ8003-2007
5. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
6. 《企业职工伤亡事故分类》GB/T 6441-1986
7. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版)
8. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
9. 《消防设施通用规范》GB55036-2022
10. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
11. 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
12. 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
13. 《仓储场所消防安全管理通则》XF1131-2014
14. 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 (2016 年版)

15. 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
16. 《建筑采光设计标准》GB 50033-2013
17. 《建筑照明设计标准》GB50034-2013
18. 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017
19. 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
20. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
21. 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003
22. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
23. 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
24. 《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018
25. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015
26. 《化工采暖通风与空气调节设计规范》HG/T20698-2009
27. 《制冷系统及热泵安全与环境要求》GB/T9237-2017
28. 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
29. 《化工建设项目环境保护工程设计标准》GB/T50483-2019
30. 《化工过程安全管理导则》AQ/T 3034-2022
31. 《化工企业定量风险评价导则》AQ/T3046-2013
32. 《化工装置设备布置设计规定》HG/T20546-2009
33. 《化工企业劳动防护用品选用及配备》AQ/T3048-2013
34. 《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》GB39800.1-2020
35. 《个体防护装备配备规范第 2 部分：石油、化工、天然气》GB39800.2-2020
36. 《眼面部防护应急喷淋和洗眼设备第 1 部分：技术要求》GB/T38144.1-2019
37. 《眼面部防护应急喷淋和洗眼设备第 2 部分：使用指南》GB/T38144.2-2019
38. 《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
39. 《安全色》GB2893-2008
40. 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
41. 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
42. 《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/T8196-2018
43. 《机械安全安全防护的实施准则》GB/T 30574-2021

44. 《过滤机安全要求》 GB40161-2021
45. 《离心机安全要求》 GB19815-2021
46. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
47. 《消防安全标志第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015
48. 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
49. 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
50. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
51. 《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB/T13955-2017
52. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
53. 《用电安全导则》 GB/T13869-2017
54. 《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
55. 《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014
56. 《固定的空气压缩机 安全规则 and 操作规程》 GB / T10892-2021
57. 《污水处理设备安全技术规范》 GB/T 28742-2012
58. 《工业循环水冷却设计规范》 GB/T50102-2014
59. 《特种设备使用管理规则》 TSG08-2017
60. 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016
61. 《压力管道监督检验规则》 TSGD7006-2020
62. 《压力管道定期检验规则-工业管道》 TSGD7005-2018
63. 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSGD0001-2009
64. 《安全阀安全技术监察规程》 TSGZF001-2006
65. 《安全阀一般要求》 GB/T12241-2021
66. 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》 TSG 81-2022
67. 《危险化学品仓库储存通则》 GB 15603-2022
68. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013
69. 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
70. 《碱类物质泄漏的处理处置方法 第 1 部分：氢氧化钠》 HG/T4334.1-2012
71. 《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规程》 AQ3053-2015
72. 《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014
73. 《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014

- 74. 《仪表系统接地设计规范》HG/T20513-2014
- 75. 《控制室设计规范》HG/T20508-2014
- 76. 《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025—2012
- 77. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》GB4053.1-2009
- 78. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009
- 79. 《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

1.2.4 有关技术文件和资料

- 1. 营业执照；
- 2. 备案文件；
- 3. 土地租赁协议及用地说明；
- 4. 《江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目安全设施设计专篇》；
- 5. 总平面布置图。
- 6. 企业提供的其他技术性资料。

1.3 评价范围

1.3.1 评价对象

根据建设项目的实际情况，与建设单位沟通并确定了本次验收评价的对象为江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）项目。

1.3.2 评价范围

本次验收评价的范围主要对江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）所在厂界区内的生产厂房、办公楼，仓库以及厂区道路、管网、供电等已经竣工并完成备案的工程（如下表 1-1）。具体内容包括建设项目的厂址、周边环境、总平面布置和建（构）筑物与厂区道路，生产工艺及设备设施，公用工程，特种设备、强制检测设备，作业场所危险有害因素控制，综合安全管理等。

表 1-1 评价验收范围一览表

序号	评价范围	子项号	名称	说明	备注
1	主要生产设施	101	配料车间	钢结构，占地面积 7109.68m ²	扩建
		103	熟料破碎车间	钢结构，占地面积 3536.16m ²	利旧

序号	评价范围	子项号	名称	说明	备注
		104	浸出除杂车间	钢结构, 占地面积 3451.66m ²	改建
		105	MVR 装置区	砼+钢结构, 占地面积 632.7m ² , 5F, 其中配电房占地面积 68.8m ²	新建
2	储运设施	201	原料库一	钢结构, 占地面积 7629.86m ²	扩建
		205	渣库	钢结构, 占地面积 3334.52m ²	改建
		206	卤水罐区	砼基础, 占地面积 1621.76m ² , 8 座储罐。	新建
		207	辅料库一	框架, 占地面积 1031.94m ²	利旧
		208	辅料库二	框架, 占地面积 289.44m ²	利旧
		410	辅料罐区	砼基础, 占地面积 64m ²	新建
		--	厂区道路	--	利旧
3	公用工程及辅助生产设施	301	配电房一	框架, 占地面积 151.81m ²	利旧
		302	配电房二	砖混, 占地面积 137.6m ²	扩建
		303	雨水收集池	砼基础, 占地面积 1100m ²	利旧
		304	雨水应急池	砼基础, 占地面积 75m ² , 375m ³	利旧
		305	循环水池	砼基础, 占地面积 75m ² , 375m ³	利旧
		306	污水站	砼基础, 占地面积 45m ² , 325m ³	利旧
		307	污水暂存池	砼基础, 占地面积 15m ² , 300m ³	利旧
		308	机修/五金库	砼+钢结构, 占地面积 585.84m ² , 2F	利旧
		309	维修棚	钢结构, 占地面积 900m ²	利旧
		--	给水	包括生活、生产等用水;	--
		--	排水	生产废水大部分用于浸出工序; 少部分与初期雨水经收集水池收集后经处理达标排入园区污水处理厂进一步处理。	--
		--	供气	园区管道蒸汽。	--
4	消防设施	310	消防/循环水池	砼基础, 占地面积 1500m ² , 4500m ³	利旧
5	辅助设施	401	办公楼	框架, 占地面积 83.78m ² , 3F	利旧
		402	综合楼	框架, 占地面积 705.97m ² , 5F	利旧
		403	倒班楼	框架, 占地面积 296.16m ² , 3F	利旧
		404	门卫一	砖混, 占地面积 20m ²	利旧
		405	门卫二	砖混, 占地面积 18m ²	利旧
		406	门卫三	砖混, 占地面积 20m ²	利旧
		407	休息室一	砖混, 占地面积 76m ²	利旧
		408	休息室二	砖混, 占地面积 49.5m ²	利旧
		409	休息室三	砖混, 占地面积 36.45m ²	利旧

另: 本期项目未予建设的 202 熟料仓库、204 硫酸罐区、203 原料库二, 不在本期项目验收评价之列。206 卤水罐区设计 14 座储罐, 本期仅验收已建设的 8 座储罐。

凡涉及该公司的该项目的环保及原材料、产品的厂外运输问题，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内；涉及该公司的职业危害评价应由建设单位另行组织。

本报告仅对江西春华锂业有限公司本期年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）的主体工程、生产装置、工艺、公用工程、辅助设施、厂址情况等进行安全验收评价，对于以后新增设备、进行技术改造或生产、工艺条件进行改变或用于生产其他产品均不适合本报告结论。

1.4 评价程序

本次安全评价程序包括：准备阶段；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；提出安全对策措施建议；作出评价结论；编制安全验收评价报告。

本期项目验收评价程序见图 1-1。

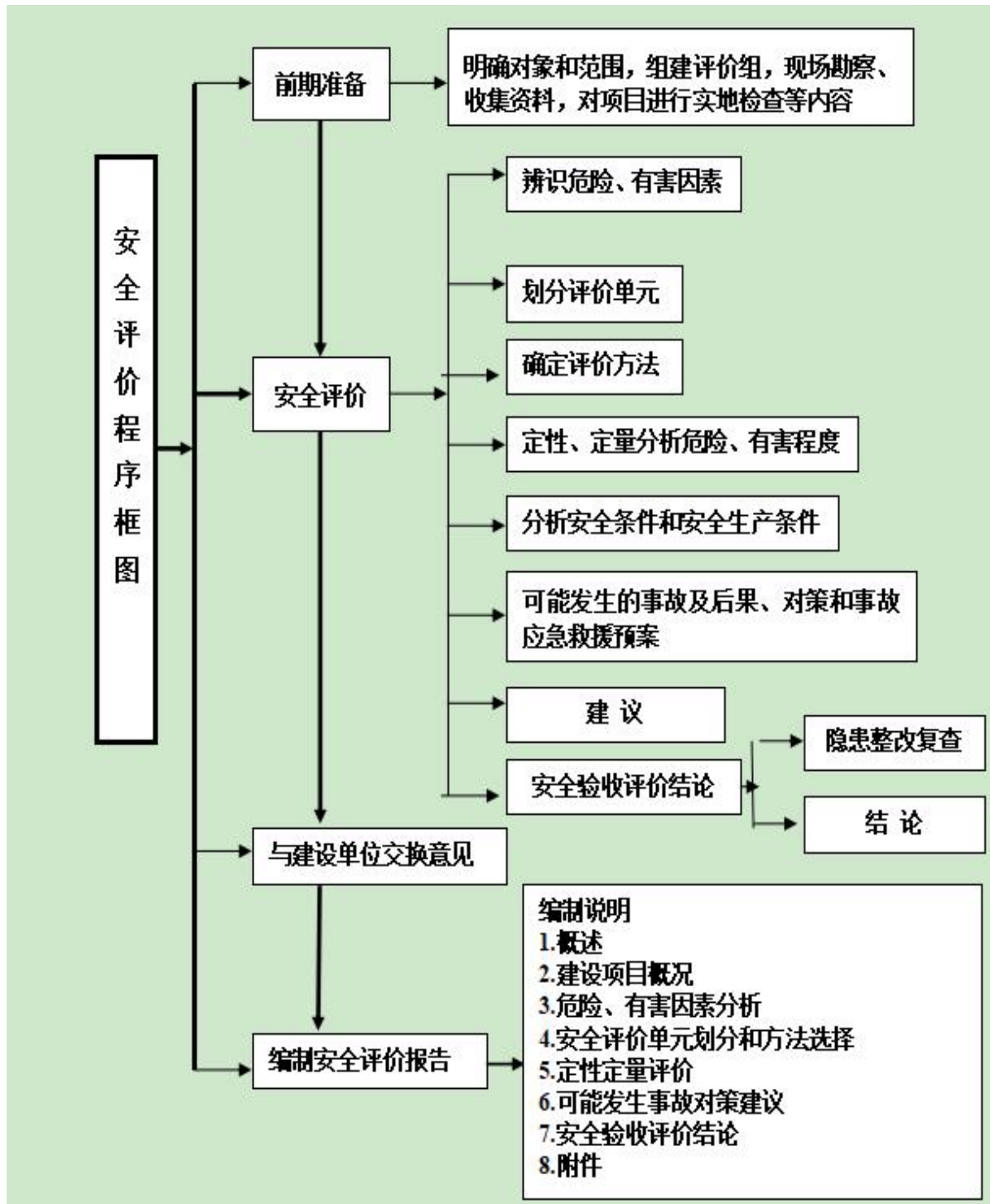


图 1-1 安全验收评价程序框图

2 建设项目概述

2.1 建设单位简介

江西春华锂业有限公司位于江西省宜春市丰城市高新技术产业园开发区火炬二路 28 号。法定代表人：汪金良，注册资金壹亿元整，成立日期 2022 年 11 月 14 日，统一社会信用代码 91360981MAC45XT98Y。公司经营范围：一般项目：基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造），新型建筑材料制造（不含危险化学品），非金属矿物制品制造，非金属矿及制品销售，化工产品销售（不含许可类化工产品），资源再生利用技术研发，工程和技术研究和试验发展，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2.2 建设项目概况

2.2.1 建设项目内容

项目名称：江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）。

建设单位：江西春华锂业有限公司。

建设地点：江西省宜春市丰城市高新技术产业园。

占地面积：约 60811m²。

项目性质：新建项目。

行业分类：依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2024）的规定，该生产项目行业分类属于[C2614]有机化学原料制造。

项目投资：50000 万元，其中固定资产 20000 万元，流动资金 30000 万元。

建设规模：该项目租赁江西鹏盛金属有限公司的厂房，用于建设该项目。主要建设配料车间、球磨车间、浸出车间、原料仓库、成品仓库、技术研发中心、综合楼等主体工程，配套建设供配电系统、给排水系统、消防等公用及辅助工程，废气处理设施、废水处理设施等环保工程；购置混料系统、磨粉机、破碎机、浸出系统、MVR、过滤机等生产设备及检测设备。

建设内容：本期项目为租赁厂房，改扩建：101 配料车间、104 浸出除杂车间、201 原料库一、205 渣库、302 变配电房二、304 初期雨水池、305 事故应急池、306 污水处理站、309 维修棚；利旧建筑：103 熟料破碎车间、207 辅料库一、208 辅料库二、3

01 配电房一、307 污水暂存池、308 机修/五金库、401 办公楼、402 综合楼、403 倒班楼、404 门卫一、405 门卫二、407 休息室一、408 休息室二、409 休息室三；新建 206 卤水罐区、301 配电房一、105MVR 装置区。

劳动定员：定员 80 人，其中管理人员 15 人、技术人员 5 人、生产人员 60 人。

工作制度：项目管理、技术人员采用单班制，生产人员采用三班制。人员年工作日皆为 300 天，每班工作时长 8 小时。

环评编制单位：宜春政大环保科技有限公司。

总图设计单位：陕西宇泰建筑设计有限公司（证书编号：A261000431 化工石化医药行业乙级）

建筑设计单位：租赁利旧厂房，无建筑设计单位。

土建施工单位：租赁利旧厂房，无土建施工单位。

监理单位：租赁利旧厂房，无监理单位。

设备安装单位：安徽誉都建设工程有限公司（证书编号：D234065491，建筑工程施工总承包壹级，石油化工工程施工总承包贰级）。

安全预评价编制单位：山东新安达工程咨询有限公司（证书编号：APJ-（鲁）022 石油加工业，化学原料，化学品及医药制造业；金属冶炼）。

安全设施设计编制单位：陕西宇泰建筑设计有限公司（证书编号：A261000431 化工石化医药行业乙级）。

安全验收评价编制单位：江西伟灿工程技术咨询有限责任公司（证书编号：APJ-（赣）008 金属，非金属矿及其他矿采选业；石油加工业，化学品及医药制造业）。

说明：该公司租赁利旧江西鹏盛金属有限公司的厂区厂房，该公司的厂区内 19 幢厂房已办理工业用地不动产权证，详见附件。

2.2.2 项目产品方案及规模

依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2021]第 49 号令修订）的规定，本项目不属于限制类、淘汰类项目，属于允许类，符合国家及江西省产业政策。

表2-1 项目产品方案及规模

序号	产品名称	年产量 (/a)	规格	储存方式	储存地点	最大储存量 (t)	备注
1	硫酸锂卤水	30万m³	Li≥12g/L，密度 1.2kg/m³	储罐	206卤水罐区	4000	主产品
2	浸出渣	70万t	--	堆放	205渣库	20000	副产品 (副产物)

2.3 建设项目地理位置和建设条件

2.3.1 地理位置

该项目位于丰城高新技术产业开发区。江西省宜春市丰城市，是江西省宜春市下辖的县级市。丰城位于江西省中部，介于东经 115° 25′ 至 116° 26′ ，北纬 27° 42′ 至 28° 26′ 之间；赣江中下游地区，鄱阳湖盆地南端，东邻进贤、临川、南连崇仁、乐安、新干，西接樟树、高安，北毗新建、南昌。全境南北长 70.5 公里，东西宽 74 公里，市域面积 2845 平方公里。丰城区位优势十分明显，水运、路运、铁运、空运便捷，城区距省城南昌 60 公里，向塘机场 30 公里，昌北机场 70 公里。园区位于尚庄、曲江，紧邻浙赣、京九铁路、赣粤高速公路和 105 国道，有专线铁路直通园区，新梅一级公路穿园而过，距南昌和昌北机场 60 公里，区位优势，交通便利。



图2-1项目区域位置图

2.3.2 周边环境

厂址位于江西省宜春市丰城市高新技术产业开发区火炬二路 28 号，地理位置中心坐标为：（N28° 12’ 21.534”，E115° 43’ 46.484”），项目租赁江西鹏盛金属有限公司全部厂房及土地进行生产。厂区东面为空地；南面为园区高新五路，隔路为江西纵横生物科技有限公司、江西瑞沃实业有限公司；西面为园区火炬二路；北面为园区高新七路，隔路为丰城小微企业创业园。

项目厂址附近 500m 内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，1000m 内无江河源头水保护区、五河（赣江、抚河、信江、饶河、修水）干流。项目所在地方圆 200 m（距用地边界）范围内无居住区、学校、医院等重要公共场所。

表2-2 本期项目的周边环境情况一览表

方位	周边环境相对情况	间距（m）	备注
东	空地	--	--
南	江西纵横生物科技有限公司	50	间隔高新五路
西	园区火炬二路	20	--
北	丰城小微企业创业园	200	间隔高新七路



图 2-2 项目地理卫星图

2.3.3 建设项目自然条件

1、地形、地貌

丰城地势南高北低，由西南向东北逐渐倾斜，从西南玉华山 1171.1 米高向东北药湖倾斜到海拔 18 米。南部为低山区，约占总面积的 17%；中部相对低平，赣江蜿蜒其间，形成河谷冲积平原，约占总面积的 24%；西北和东南地形起伏，为丘陵地区，约占总面积的 59%。

2、自然资源

丰城市拥有耕地面积 124.44 万亩（水田 104.1 万亩、旱地 20.34 万亩），全省第一全国第五；粮食总产量 104.56 万吨，占全国 1.8%全省 5%；粮食播种面积 246.5 万亩占全省 4.37%；丰城市森林覆盖率 41%，林业用地总面积 169.17 万亩，活立木蓄积总量 164.46 万立方米，立竹总株数 1631.38 万株；建立了药湖国家湿地公园、玉龙河省级湿地公园、竹山和仙姑岭县级自然保护区；丰城市有大中型水库 10 座，小（一）型 38 座，小（二）型 352 座，山塘水库 1662 座，2012 年蓄水在 5.3 亿方左右，灌 105 万亩；河溪有 23 条；丰城市保灌面积 88 万亩，旱涝保收面积 68.7 万亩。富硒土壤资源总面积达 524.7 平方公里，土壤中硒含量为 0.4-0.99pg/g，平均含量约 0.538pg/g。

3、气候条件

丰城气候温和，四季分明，雨量充沛，光照充足，霜期较短，生长期长。全年平均气温为 15.3—17.7 摄氏度，日最高气温大于或等于 35 摄氏度的日数年平均为 27.9 天，日最低气温小于或等于 0 度的日数年平均为 23.4 天。全年日照时数 1935.7 小时，年平均降水量 1552.1 毫米，4-6 月降水量约占全年降水量的 50%，年平均降水日数为 154 天，年平均空气相对湿度 81%，无霜期 274 天。

4、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 附录 A《中国地震动峰值加速度区划图》及附录 D《关于地震基本烈度向地震参数过渡的说明》中地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表，该项目区域地震烈度为小于 VI 度。

2.3.4 外部依托条件或设施

江西春华锂业有限公司厂房租赁江西鹏盛金属有限公司的厂房用于建设该项目。

本期项目用电由工业园区 110KV 变电站供应供给，由变电站引一路 10kV 高压线至厂区高压配电室内。

本期项目给水管网由丰城市区供水管网与三阳水厂联合提供水源，三阳水厂位于本区北侧，三水公路与腾飞大道交叉口偏西南角，现状园区主要以丰城市中心城区水厂供应为主，并在区域内有给水加压泵站，保障供水安全。给水主干管主要敷设在中部的腾飞大道，工业大道和东部的宜春大道，给水管径为 DN600-800，南北向给生产、生活用水全部由丰城市自来水公司提供，可以保障供应。

供汽由丰城市工业园区热电厂管道供应，年用蒸汽量 1.8 万吨。

2.4 建设项目总平面布置及道路运输

2.4.1 总平面布置

本期项目租赁江西鹏盛金属有限公司的厂房，位于丰城市高新技术开发区火炬二路 28 号。厂区有三个出入口，西面南、北分别有一个物流通道；南面有一个人流通道，人流物流分开。厂区分为办公区和生产区，南北布设，南面为办公区，由西向东依次布设 401 办公楼、402 综合楼、403 倒班楼。北面为生产区，101 配料车间位于厂区中部，101 车间南面由西向东依次环绕 203 原料库二（本期未建设）、208 辅料库二、207 辅料库一、308 机修/五金库、201 原料库一、202 熟料仓库（本期未建设）、103 熟料破碎车间；101 车间北面由东向西依次布设 307 污水暂存池、104 浸出除杂车间、205 渣库、204 硫酸罐区（本期未建设）、206 卤水罐区；厂区北面由北向南依次布设 305 循环水池、306 污水池、304 雨水应急池、105MVR 装置区；302 配电房一位于 MVR 装置区东北面；302 配电房二（扩建）位于 103 熟料破碎车间东面。

该建设项目紧靠公路，交通、运输方便。厂区间隙空地种植草皮和碎石铺装等，美化厂区生产环境。整个厂区布置紧凑，整齐协调，符合相关规划的设计要求，具体布置详见总平面布置图。

2.4.2 主要建（构）筑物

本期项目建构筑物具体情况见下表 2-3。

表 2-3 本期项目主要建、构筑物情况一览表

编号	建构筑物名称	层数	占地面积 /m ²	建筑面积 /m ²	火险危险性	耐火等级	结构形式	备注
101	配料车间	1F	7109.68	7109.7	戊	二级	钢结构	扩建
103	熟料破碎车间	1F	3536.16	3536.16	戊	二级	钢结构	利旧
104	浸出除杂车间	1F	3451.66	3451.66	戊	二级	钢结构	改建
105	MVR 装置区	5F	241.5	632.7	丁	二级	砼+钢结构	新建

编号	建构筑物名称	层数	占地面积 /m²	建筑面积 /m²	火灾危险性	耐火等级	结构形式	备注
201	原料库一	1F	3648.96	3648.96	戊	二级	钢结构	扩建
205	渣库	1F	3334.52	3334.52	戊	二级	钢结构	改建
206	卤水罐区	/	1621.76	/	戊	二级	基础	新建 8 座
207	辅料库一	1F	1031.94	1031.94	戊	二级	框架	利旧
208	辅料库二	1F	289.44	289.44	丙	二级	框架	利旧
301	配电房一	1F	151.81	151.81	丁	二级	框架	利旧
302	变配电房二	1F	137.6	137.6	丙	二级	砖混	扩建
303	雨水收集池	/	1100	/	戊	二级	砼	利旧
304	雨水池/应急池	/	75		戊	--	砼	利旧
305	循环水池	/	60		戊	--	砼基础	利旧
306	污水处理站	1F	45	45	丁	--	砼基础	利旧
307	污水暂存池	/	15		丁	--	砼基础	利旧
308	机修/五金库	2F	585.84	873.84	丁	二级	砼+钢结构	利旧
309	维修棚	1F	900	900	丁	二级	钢结构	利旧
310	消防循环水池	1F	1500	1500	戊	--	砼	利旧
401	办公楼	3F	83.78	2516.34	民用	二级	框架	利旧
402	综合楼	5F	705.97	2729.41	民用	二级	框架	利旧
403	倒班楼	3F	296.16	888.48	民用	二级	框架	利旧
404	门卫一	1F	20	20	民用	二级	砖混	利旧
405	门卫二	1F	18	18	民用	二级	砖混	利旧
406	门卫三	1F	20	20	民用	二级	砖混	利旧
407	休息室一	1F	76	76	民用	二级	砖混	利旧
408	休息室二	1F	49.5	49.5	民用	二级	砖混	利旧
409	休息室三	1F	36.45	36.45	民用	二级	砖混	利旧
410	辅料罐区	/	120	/	戊	--	砼基础	利旧

火灾危险性根据本期项目生产车间所涉及的物料进行火灾危险性分类。依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.1.1 条，3.1.2 条规定。

本期项目涉及的主要建构筑物之间的防火间距情况见表 2-4。

表 2-4 本期项目建构筑物的防火间距情况表

序号	建筑物名称	方位	相邻建筑、设施名称及火灾危险性类别	实际间距（m）	规范间距（m）	依据规范条款	备注
1	101 配料车间（戊/二级）	东	104 浸出除杂车间（戊/二级）	29.5	10	表 3.4.1	符合
		南	201 原料库一（戊/二级）	14.3	10	表 3.4.1	符合
		西	203 原料库二（戊/二级）	14.1	10	表 3.4.1	符合
		北	206 卤水罐区（丁）	28.8	--	--	--
2	103 球磨	东	302 变配电房二（丙/二级）	10.3	10	表 3.4.1	符合

序号	建筑物名称	方位	相邻建筑、设施名称及火灾危险性类别	实际间距(m)	规范间距(m)	依据规范条款	备注
	车间（丁/二级）	南	202 熟料仓库（戊/二级）	17.8	10	表 3.4.1	符合
		西	201 原料库一（丁/二级）	15.2	10	表 3.4.1	符合
		北	307 消防/循环水池	10	--	--	--
			104 浸出除杂车间（戊/二级）	27.9	10	表 3.4.1	符合
3	104 浸出除杂车间（戊/二级）	东	309 维修棚（丁）	7.1	--	--	--
		南	307 消防循环水池	9.6	--	--	--
		西	101 配料车间（戊/二级）	29.5	10	表 3.4.1	符合
		北	205 渣库（戊/二级）	32	10	表 3.4.1	符合
4	105MVR 装置（丁/二级）	东	204 硫酸罐区（丁二级）	36.2	--	--	--
		南	206 卤水罐区（丁/二级）	8.9	--	--	--
		西	空地	--	--	--	--
		北	304 雨水池/应急池 305 循环水池 307 污水暂存池	6.5	--	--	--
5	201 原料库一（戊/二级）	东	202 熟料仓库（戊/二级）	13.1	10	表 3.5.2	符合
		南	402 综合楼（民用/二级）	13	10	表 3.5.2	符合
		西	306 机修/五金库（丁/二级）	18.1	10	表 3.5.2	符合
			207 辅料库一（戊类/二级）	17.2	10	表 3.5.2	符合
			208 辅料库二（丙类/二级）	17.2	10	表 3.5.2	符合
		北	101 配料车间（戊/二级）	14.3	10	表 3.4.1	符合
6	205 渣库（丁/二级）	东	309 维修间（丁）	6.6	--	--	--
		南	104 浸出除杂车间（丁/二级）	32	10	表 3.4.1	符合
		西	206 卤水罐区（丁类）	28.2	10	表 3.4.1	符合
		北	204 硫酸罐区（丁类）	24.3	10	表 3.4.1	符合
			301 配电房一（丙/二级）	25.5	10	表 3.5.2	符合
7	207 辅料库一（戊/二级）	东	201 原料库一（戊/二级）	17.2	10	表 3.5.2	符合
		南	308 机修间（丁/二级）	10.7	10	表 3.5.2	符合
		西	门卫二（二级）	22.6	10	表 3.5.2	符合
		北	208 辅料库二（丙/二级）	10.5	10	表 3.5.2	符合
8	208 辅料库二（丙/二级）	东	201 原料库一（戊/二级）	17.2	10	表 3.5.2	符合
		南	207 辅料库一（戊/二级）	10.5	10	表 3.5.2	符合
		西	围墙	55.6	宜 > 5	3.4.12	符合
		北	空地	--	--	--	--

序号	建筑物名称	方位	相邻建筑、设施名称及火灾危险性类别	实际间距(m)	规范间距(m)	依据规范条款	备注
9	301 配电房(丁/二级)	东	围墙	15.5	宜>5	3.4.12	符合
		南	205 渣库(丁/二级)	25.5	10	表 3.5.2	符合
		西	204 硫酸罐区(丁二级)	22.9	--	--	--
		北	围墙	15.1	宜>5	3.4.12	符合
10	302 变配电间二(丙/二级)	东	围墙	2.38	宜>5	3.4.12	符合
		南	空地	--	--	--	--
		西	103 球磨车间(戊/二级)	10.3	10	表 3.4.1	符合
		北	空地	--	--	--	--

说明：上表中的规范要求取自于《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)。

2.4.3 竖向设计

厂区竖向布置满足生产工艺布置和运输、装卸对高度的要求；本期项目场地竖向布置采取平坡式，厂区内场地雨水为有组织排水，雨水排往道路旁边的雨水井内，然后经下水道排入厂内的排水管道内，分别排往市政雨水管网。

2.4.4 厂区道路

厂区道路主次干道宽度为 4.0—6.0m，消防道路宽度大于 4.0m。道路转弯半径 9.0—12.0m。厂区道路，采用城市型水泥混凝土路面，路面面层厚 22cm，级配碎石基层厚 30cm，消防车道尽端设有消防回车场地。

2.4.5 防卫设施

- 1) 围墙：厂区四面以实体围墙将整个厂区与外界分隔开。
- 2) 门卫：厂区三个出入口处均设有门卫。
- 3) 围堰：厂区内的罐区为地上式，设围堰，防止液体原料泄漏。

2.4.6 交通运输

1) 厂外运输方式：本期项目原材料和成品的运输以外协为主，主要原料、材料的运输主要采用汽车运输，并且委托有相关运输资质的单位进行运输。

2) 厂内运输方式：本期项目厂内运输主要采用装载机、叉车、行吊、管道和输送带运输。

2.5 工艺流程

该公司应目前市场需要，在原安全设施设计的基础上，取消了浸出工艺中的硫酸中和工艺，酸碱度满足客户需求。企业对该情况作了详细说明，详情见附件《江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）的情况说明》。

2.5.1 工艺流程图

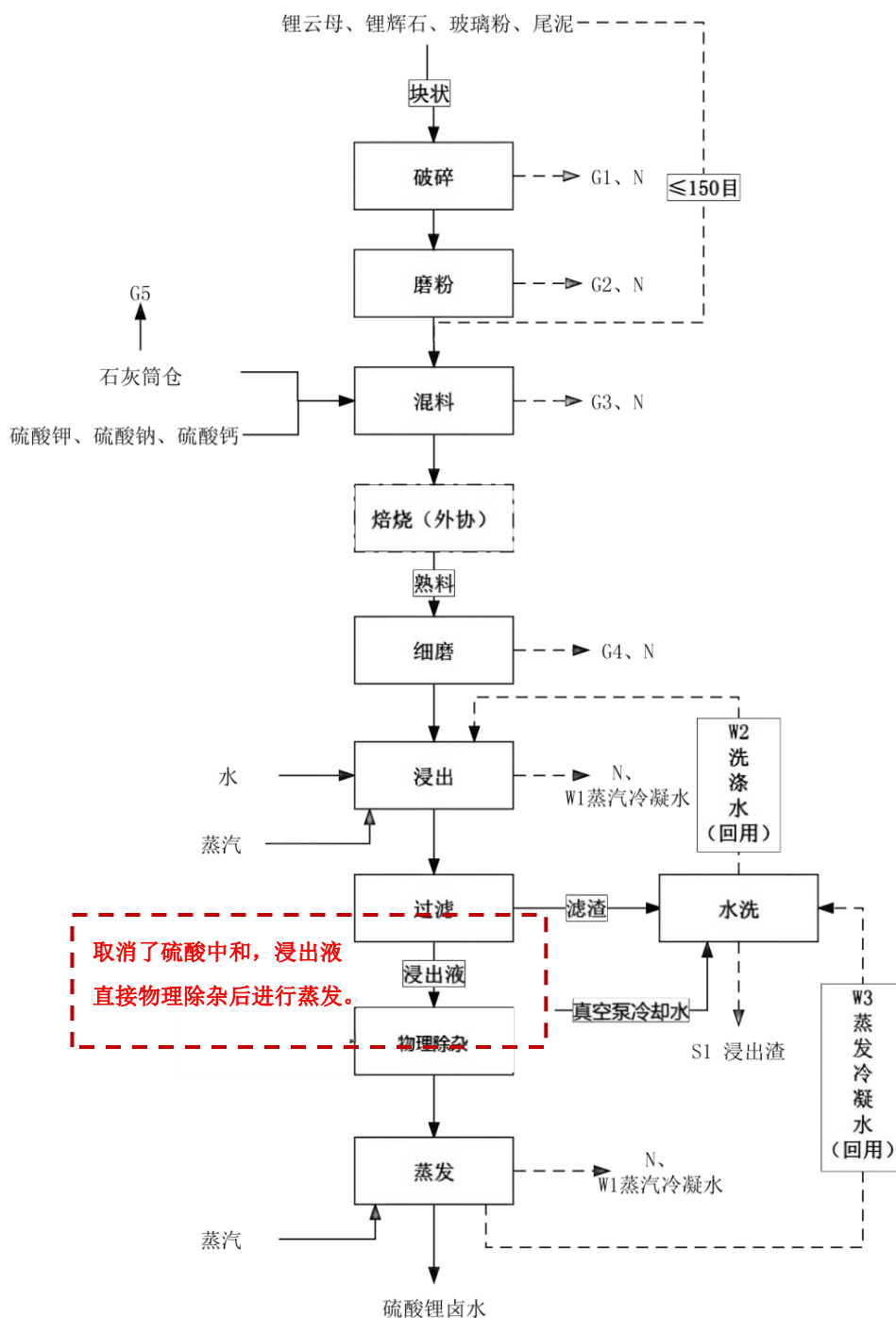


图 2-3 硫酸锂卤水生产工艺流程图

2.5.2 工艺流程简述

(1) 原料入库：项目外购锂云母、锂辉石、玻璃粉、硫酸钾、硫酸钠、硫酸钙经汽车运输至原料车间堆存，生石灰采用气力输送至石灰筒仓储存。项目含锂物料（锂云母、锂辉石、玻璃粉）含水率约 5%，含水率较低，原料运输、装卸、堆场均会产生一定量的粉尘。

(2) 破碎、磨粉：项目外购含锂物料（锂云母、锂辉石及玻璃粉）中少量块状物料需先进行破碎，先通过卧式破碎机进行初步破碎至 10 毫米左右粒度，再通过皮带输送至立磨机进一步磨细至 150 目左右进入混料机进行混料，<150 目粒径的含锂物料直接进入混料机混料。

(3) 混料：先将合格粒径的锂云母、锂辉石、玻璃粉和硫酸钙、硫酸钠、硫酸钾使用铲车送入各自的配料斗内经皮带输送机进入混料机，生石灰经筒仓气力输送至混料机内，根据比例进行配备，主要目的是使含锂物料和各辅料充分混合均匀，混料过程约 5min。

(4) 焙烧（外协）：原辅材料完成混料之后运至厂外进行焙烧（焙烧工序为外协），主要目的是使处于熔融状态下的锂云母等含锂物料在高温焙烧作用下，与熔融状态下的硫酸盐发生离子交换反应。

(5) 细磨：焙烧后的熟料可能存在烧结成块的现象，为提高熟料中锂元素的回收率，需磨细后再进行浸出。通过皮带输送至立磨机磨细至 200 目左右。物料通过入磨皮带计量秤将其送入立磨中心磨盘上，立磨上部的分离器装置对研磨后的物料进行筛分，细度不合格的物料粉沿着内锥体内壁从旋流中被分离并返回磨盘上继续研磨。研磨合格的物料进入水浸工序。

(6) 浸出：细磨合格后的熟料，通过绞刀输送至浸出罐，并同时向罐内加入浸出洗水，打浆，该工序需加入大量水（固液比约 1:0.8），为使得熟料中硫酸锂更溶解于水溶液中，浸出工序采用园区蒸汽供热，温度为 40~50℃左右。溶液通过带式过滤机进行液固分离，得到浸出液进入下一道工序，过滤出的渣用冷凝水进行洗涤，得到浸出渣和浸洗水，洗水循环利用。

(7) 蒸发浓缩：经浸出液中的阳离子主要为锂、钙、镁、钾、钠离子，硫酸锂浓度相对较低，在 6g/L 左右，为提高母液锂离子浓度，利用 MVR 蒸发器对其进行蒸发浓缩，蒸发浓缩以硫酸锂浓度在 12g/L 左右为终点。蒸发产生的冷凝水回用于浸出工序。蒸发浓缩温度为 90℃-105℃左右，供热采用园区管道蒸汽。

2.5.3 项目物料平衡

表 2-5 项目主要物料平衡 (t/a)

投入		产出		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	备注
1、原料破碎、粉磨				
锂云母	80000	含量物料	399670	--
锂辉石	40000	破碎粉尘（外排）	1.65	--
玻璃粉	120000	除尘器收集粉尘（回用）	328.35	--
尾泥	160000	--	--	--
合计	400000	合计	400000	--
2、混料				
含量物料	399998.35	混合后物料	799997.203	--
硫酸钾	30000	混料粉尘（外排）	1.077	--
硫酸钠	150000	石灰筒仓呼吸粉尘	0.07	--
硫酸钙	150000	--	--	--
生石灰	70000	--	--	--
合计	799998.35	合计	799998.35	--
3、焙烧（外协）				
混合后物料	799997.203	焙烧熟料	755997.203	--
		焙烧失水	44000	--
合计	799997.203	合计	799997.203	--
4、熟料细磨				
焙烧熟料	755997.203	细磨后熟料	755995.515	--
		细磨粉尘（外排）	2.835	--
合计	755997.203	合计	755997.203	--
5、浸出				
细磨后熟料	755995.515	浸出液	657000	--
浸出渣洗水	563033.54	滤渣	703791.927	--
新鲜水	41762.872	--	--	--
合计	1360791.927	合计	1360791.927	--
6、浸出渣洗涤				
滤渣	670791.927	浸出渣	700272.97	--
真空泵冷却水	292514.583	浸出渣洗水（回用）	563033.54	--
MVR 蒸发冷凝水	300000	--	--	--
合计	1263306.51	合计	1263306.51	--
7、蒸发浓缩				
浸出液	66000	硫酸锂卤水	360000	1.2kg/m ³
--	--	MVR 蒸发冷凝水	300000	--

2.6 原辅材料及储存

2.6.1 主要原、辅材料及储存

本期项目的主要原料为锂辉石、锂云母及其他化工原料，主要原材料消耗用量见表2-6。

表2-6 主要原辅材料及燃料消耗一览表

序号	名称	年用量（t/a）	形态	储存位置	储存方式	最大储存量（t）	规格	来源
1	锂云母	80000 （干基 68000）	固态	原料仓库	散装	200	含水 15%， Li ₂ O≥2.5%	外购
2	锂辉石	40000 （干基 38000）	固态		散装	100	含水 5%， Li ₂ O≥5.50%	外购
3	玻璃粉	1200000 （干基 114000）	固态		散装	500	含水 5%， Li ₂ O1.0%~5.0%	外购
4	尾泥	160000 （干基 136000）	固态		散装	500	含水 15%， Li ₂ O0.5%~2.0%	外购
5	硫酸钠	150000	固态	原料仓库	袋装	500	—	外购
6	硫酸钾	30000	固态		袋装	100		外购
7	硫酸钙	150000	固态		袋装	500	95%	外购
8	生石灰	70000	固态	石灰筒仓	筒仓	200	85%	外购
9	水	356747.455m ³	—	—	—	管道输送	—	市政管网
10	电	2043.94 万 KWh	—	—	—	管道输送	—	市政管网
11	蒸汽	18000t	—	—	—	管道输送	—	园区供热

2.6.2 主要原辅材料化学成分及性质分析

（1）锂云母

锂云母又称鳞云母，一般是片状或鳞片状集合体，呈玫瑰色，浅紫色，有时为白色，风化后成暗褐色，透明、有玻璃光泽，解理面显珍珠光泽，硬度为 2~3，比重为 2.8~2.9，薄片具弹性，它是提取稀有金属锂的主要原料之一，锂（Li）是一种最轻（比重 0.534）的高能金属，外观呈银色。锂云母中常含有铷和铯，也是提取这些稀有金属的重要原料。它具有熔点（179° C）低、沸点（1317° C）高、导热性、热容量大、质软、韧性大、可塑性强等特性。熔化时，可以发泡，并产生深红色的锂焰。不溶于酸，但在熔化之后，亦可受酸类的作用。项目外购锂云母质量满足《YS/T236-2009 锂云母精矿》中四级品标准，见下表 2-7。

表 2-7 锂云母精矿质量指标（YS/T 236-2009）

品级	主要成分质量分子（不小于）数%		杂质质量分子数%	
	Li ₂ O	K ₂ O+Na ₂ O	Fe ₂ O ₃ （不大于）	Al ₂ O ₃ （不小于）
四级品	2.5	7.0	0.25	19.00
水分	≤5%			
粒度	≤2mm			

（2）锂辉石

锂辉石是主要含锂矿物之一，又称为 2 型锂辉石，属单斜晶系，晶体常呈柱状，粒状或板状，玻璃光泽。颜色呈灰白、灰绿、紫色或黄色等，硬度 6.5~7.0，密度 3.03~3.22g/cm³。锂辉石主要产于富锂花岗伟晶岩中，共生矿物有石英、钠长石、微斜长石等。晶体在加热或被紫外线照射时会改变颜色，在阳光作用下也会失去光泽。焙烧至 950℃左右时迅速转变为 β 型锂辉石，并具热裂性质。锂辉石作为锂化学制品原料，广泛应用于锂化工、玻璃和陶瓷行业。

本项目外购锂辉石原材料应满足《YS/T261-2011》中化工级-2 标准，见下表 2-8。

表 2-8 锂辉石精矿质量指标（YS/T 261-2011）

品级	Li ₂ O 不小于/%	杂质不大于/%					推荐用途
		Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	Na ₂ O+K ₂ O	P ₂ O ₅	
化工级-2	5.50	2.8	0.50	0.30	3.00	0.5	用于生产锂的其他化工产品
水分	≤8%						

（3）玻璃粉

玻璃粉是一种无机类无定型硬质超细颗粒粉末，外观为白色粉末。其主要来源是云石、石灰石、长石、碎玻璃等硅质生产原料在研磨之后得到的产物。

（4）硫酸钾

硫酸钾是一种无机盐，化学式为 K₂SO₄，呈白色结晶性粉末；熔点：1067℃，沸点：1689℃，密度：2.66g/cm³；急性毒性：LD50：4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）。LC50：400mg/m³，2 小时（小鼠吸入）

（5）硫酸钠

硫酸钠外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶，熔点：884℃（七水合物于 24.4℃转无水，十水合物为 32.38℃，于 100℃失 10H₂O），沸点：1404℃，密度：2.68g/cm³。急性毒性：小鼠经口：LD505989mg/kg。

(6) 硫酸钙

无水硫酸钙为白色疏松针状物。相对密度为 2.96，熔点 1450℃，耐热性为 1000℃，其平均长径比一般为 50~80。硫酸钙晶须微溶于水，在水溶液中呈中性。

(7) 生石灰

生石灰是白色或带灰色块状或颗粒。溶于酸类、甘油和蔗糖溶液，几乎不溶于乙醇。相对密度 3.32~3.35。熔点 2572℃。沸点 2850℃。属碱性氧化物，与人体中的水反应，生成强碱氢氧化钙并放出大量热，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。

2.7 主要生产设施设备

2.7.1 项目主要生产设备

本期项目主要生产设备清单见表 2-9。

表 2-9 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	设备功率(kw)	设备状态
一	101 配料车间					
1	混料系统	HSS90	套	1	60	调试正常
2	计量料仓	JZ-12	个	4	10	--
3	储料仓	R-100	个	4	30	--
4	分级收尘系统	MCL-15	套	2	37	调试正常
5	皮带 1	800mm×10mm	条	1	11	--
6	皮带 2	800mm×10mm	条	1	22	--
7	皮带 3	800mm×10mm	条	1	15	--
8	皮带 4	800mm×10mm	条	1	15	--
二	201 原料库一					
1	破碎机	1212 型	台	1	132	调试正常
2	分级收尘系统	MCL-15	套	1	18.5	调试正常
3	上料仓	JZ-15	个	1	7.5	调试正常
4	皮带 1	800mm×10mm	条	1	15	--
5	皮带 2	800mm×10mm	条	1	15	--
三	103 熟料破碎车间					
1	破碎机	M3102	台	1	220	调试正常
2	振动筛	M3103	台	1	60	调试正常
3	提升机	M3105	台	1	15	调试正常
4	上料仓	JZ-15	个	2	15	调试正常
5	分级收尘系统	M3106	套	1	37	调试正常

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	设备功率 (kw)	设备状态
6	皮带 1	800mm×10mm	条	1	15	—
7	皮带 2	800mm×10mm	条	1	15	—
8	皮带 3	800mm×10mm	条	1	15	—
9	皮带 4	800mm×10mm	条	1	15	—
10	皮带 5	800mm×10mm	条	1	15	—
四	104 浸出车间					
1	球磨机	M4101	台	1	800	调试正常
2	球磨出浆罐	V4101	个	1	—	—
3	球磨出浆泵	P4101	台	1	15	调试正常
4	1#浸出釜	R4111A/B	个	2	—	—
5	2#浸出釜	R4112A/B	个	2	—	—
6	3#浸出釜	R4113A/B	个	2	—	—
7	浸出液中转罐	V4104	个	1	—	—
8	浸出液中转泵	P4104	台	1	15	调试正常
9	1#真空带式过滤机	F4211A/B	台	1	287	调试正常
10	2#真空带式过滤机	F4311A/B	台	1	287	调试正常
11	3#真空带式过滤机	F4411A/B	台	1	287	调试正常
12	1#再浆罐	R4211A/B、R4212A/B	个	2	—	—
13	2#再浆罐	R4311A/B、R4312A/B	个	2	—	—
14	1#再浆泵	P4211	台	2	—	—
15	2#再浆泵	P4311	台	2	—	—
16	1#母液中转罐	V4211A/B	个	1	—	—
17	2#母液中转罐	V4321	个	1	—	—
18	3#母液中转罐	V4421	个	1	—	—
19	1#母液中转泵	P4211A/B	台	1	—	—
20	2#母液中转泵	P4321	台	1	—	—
21	3#母液中转泵	P4421	台	1	—	—
22	1#真空泵	P4211A/B	台	1	15	调试正常
23	2#真空泵	P4311A/B	台	1	15	调试正常
24	3#真空泵	P4311A/B	台	1	15	调试正常
25	2#真空循环水罐	V4310	个	1	—	—
26	3#真空循环水罐	V4410	个	1	—	—
27	1#真空循环水罐泵	P4210A/B	台	2	—	—
28	2#真空循环水罐泵	P4310A/B	台	2	—	—
29	3#真空循环水罐泵	P4410A/B	台	2	—	—
30	1#板框压滤机	F4511	台	1	20	调试正常
31	1#板框滤液罐	V4511	台	1	15	调试正常
32	1#板框滤液泵	P4511	台	1	15	调试正常
33	1#板框压榨泵	P4512	台	1	15	调试正常

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	设备功率(kw)	设备状态
34	卤水储存罐	V4611、V4612	个	2	—	—
35	卤水储存罐泵	P4611、P4612	台	1	—	—
36	2#渣洗水中转罐	V4331A/B	个	1	—	—
37	2#渣洗水中转泵	P4331	台	1	15	调试正常
38	3#渣洗水中转罐	V4431A/B	个	1	—	—
39	3#渣洗水中转泵	P4431	台	1	15	调试正常
40	1#滤布洗水中转罐	V4214	个	1	—	—
41	2#滤布洗水中转罐	V4314	个	1	—	—
42	3#滤布洗水中转罐	V4414	个	1	—	—
43	1#滤布洗水中转泵	P4214	台	2	15	调试正常
44	2#滤布洗水中转泵	P4314	台	1	15	调试正常
45	3#滤布洗水中转泵	P4414	台	1	15	调试正常
46	滤布集中洗水中转罐	V4711A/B	个	2	—	—
47	滤布集中洗水中转泵	P4711	台	1	15	调试正常
48	2#板框压滤机	F4712	台	1	20	调试正常
49	2#板框滤液罐	V4712	个	1	—	—
50	2#板框滤液泵	P4712	台	1	15	调试正常
51	2#板框压榨泵	—	台	1	15	调试正常
52	循环水中转罐	V4721A/B	个	1	—	—
53	循环水中转泵	P4721	台	2	15	调试正常
54	冷凝水返水罐	V4811A/B	个	1	—	—
55	冷凝水返水罐	V4811C	个	1	—	—
56	冷凝水循环利用泵	P4811A/B	台	2	15	调试正常
五	卤水罐区					
1	浓卤水储罐	V6111A~H	个	2	—	—
2	稀卤水储罐	V6211A~D	个	4	—	—
3	蒸汽冷凝水罐	V6311	个	1	—	—
4	蒸发冷凝水罐	—	个	2	—	—
5	浓卤水泵	—	台	2	22	调试正常
6	稀卤水泵	—	台	1	22	调试正常
7	蒸汽冷凝水泵	—	台	1	15	调试正常
8	蒸发冷凝水泵	—	台	1	15	调试正常
六	MVR 蒸发区				1800	调试正常
9	冷凝水预热器	LH725-E-0101	台	1	—	—
10	母液预热器	LH725-E-0102	台	1	—	—
11	不凝气预热器	LH725-E-0103	台	1	—	—
12	生蒸汽预热器	LH725-E-0104	台	1	—	—
13	不凝气冷却器	LH725-E-0105	台	1	—	—
14	冷凝水罐	LH725-V-0101	个	1	—	—

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	设备功率 (kw)	设备状态
15	1#气液分离罐	LH725-V-0102	个	1	—	—
16	2#气液分离罐	LH725-V-0103	个	1	—	—
17	真空泵补水罐	LH725-V-0104	个	1	—	—
18	强制循环蒸发器 A	LH725-E-0201	台	1	—	—
19	强制循环蒸发器 B	LH725-E-0202	台	1	—	—
20	分离器	LH725-V-0201	台	1	—	—
21	洗气塔	LH725-V-0202	台	1	—	—
22	压缩机排水罐	LH725-V-0203	个	2	—	—
23	进料泵	LH725P-0101A/B	台	2	—	—
24	冷凝水泵	LH725P-0102A/B	台	1	—	—
25	真空泵	LH725P-0103	台	1	—	—
26	强制循环泵	LH725P-0201	台	2	—	—
27	出料泵	LH725P-0202A/B	台	1	—	—
28	压缩机排水泵	LH725P-0203	台	1	—	—
29	洗气塔泵	LH725P-0204	台	1	—	—
30	排污泵	LH725P-0205	台	1	—	—
31	蒸汽压缩机	—	台	1	—	—
七	辅助设备					
1	行车	2.0t	台	2	—	—
2	铲车	—	台	4	—	—
3	叉车	3t	台	2	—	—
4	空压机	排气量 1m ³ /min，压力 0.8Mpa	个	3	22	—
5	循环冷却水泵	Q=50m ³ /h，H=60m	台	2	75	调试正常
6	冷却塔	LBCM-P-150	个	1	11	—
7	污水处理系统	100t/d	套	1	14	调试正常

2.7.2 特种设备

本期项目涉及的特种设备详见表 2-10。

表 2-10 特种设备一览表

序号	名称	选型	数量	安全附件
1	蒸汽压力管道	管径 DN50 及以上	—	—
2	蒸汽分汽缸	—	1	安全阀、压力表
3	叉车	3t	2	—

表 2-11 特种设备检验、登记情况一览表

设备名称	所属类别 (型号)	产品编号	登记（报告）编号	发证日期	下次检测 日期
压力管道	S01-8300	ZYJ0001940	YCTJ-JL050-2021	2023. 06. 26	2024. 06. 25
叉车	CPC3. 5T	14BB45258	车 11 赣 S00366（23）	2023. 04. 07	2025. 03
叉车	CPC3. 5T	14BB45259	车 11 赣 S00367（23）	2023. 04. 07	2025. 03
压力管道由宜春市特种设备监督检测中心检验合格； 叉车在丰城市行政审批局备案登记；					

表 2-12 安全阀、压力表检验情况一览表

附件名称	型号	产品编号	检验报告编号	下次检测日期	备注
压力表	0-1. 6Mpa	23027896	Y20230450	2024. 03. 10	储气罐
压力表	0-1. 6Mpa	23046663	Y20230450	2024. 03. 10	储气罐
压力表	0-1. 6Mpa	23046657	Y20230450	2024. 03. 10	储气罐
压力表	0-1. 6Mpa	23046818	Y20230450	2024. 03. 10	储气罐
压力表	0-1. 6Mpa	23046671	Y20230450	2024. 03. 10	分气缸
安全阀	A28H-16	2309450	DAQ2309450	2024. 09. 11	储气罐 S2 顶部
安全阀	A28H-16	2309451	DAQ2309451	2024. 09. 11	储气罐 S2 顶部
安全阀	A28H-16	2309452	DAQ2309452	2024. 09. 11	储气罐 S2 顶部
安全阀	A28H-16	2309453	DAQ2309453	2024. 09. 11	储气罐 S1 顶部
安全阀	A48Y-16C	2309454	DAQ2309454	2024. 09. 11	分气缸
压力表由丰城市检验检测中心校验合格； 安全阀由宜春市特种设备监督检验中心检测合格。					

说明：已到期的压力表已委托丰城市检验检测中心再校验，报告待出。

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 给排水

1、供水

江西春华锂业有限公司厂区用水利用厂区原有供水管网，由园区市政供水管网供给，厂区接入管径为 DN200，供水压力 0. 30MPa。该区域供水管网完善，供水量充足，可满足项目的给水需要。

2、生活、生产给水系统

给水系统主要提供生产用水、消防用水和生活用水。生产用水包括工艺用水和设备冲洗水,包括进厂引入管、水表、阀门、各用水点的支状供水管等。

3、排水

厂区排水系统采用清污分流的原则,主要分为污水和雨水及清下水两个排水系统。生产污水经厂区废水处理装置处理后排入厂内污水处理系统处理,达到一级排放标准后排放。雨水通过厂区雨水管网排至园区雨水管网,自然排放。

(1) 雨水排水系统

屋面雨水经雨水斗收集,室外散排。道路雨水经雨水口收集,经雨水管道汇总后排入厂外园区排水管网,最终流入河道。雨水排水管采用 PVC-U 双壁波纹管,承插粘接。

(2) 生产污水排水系统

该项目 MVR 蒸汽冷凝水、洗渣水及真空泵冷却水循环使用不外排,项目外排废水主要为生活污水、蒸汽冷凝水及车间地面拖洗废水。生活污水经隔油池+化粪池处理后与车间地面拖洗废水及硫酸罐区应急池废水经厂内自建污水处理站(调节+絮凝沉淀)处理后及外排蒸汽冷凝水混合后排入园区污水管网。

(3) 清净水下水系统

本期项目设置一个 375m³ 的雨水事故应急池,用于事故状态下的废水收集,满足生产需求。

2.8.2 供配电

1、供电电源

该建设项目利用厂区原有的两座配电房(302 配电房、303 配电房)。设置三台变压器,一变设置 2000kVA 室外油浸式变压器,通过 302 配电房内的配电柜引入车间供电设备(供应 103 熟料破碎车间、104 浸出除杂车间、205 渣库、206 卤水罐区);二变设置 1000kVA 油浸式变压器,备用一台 250kVA 变压器(未启用),通过 301 配电房一内的配电柜引入车间供电设备,(供应 101 配料车间、201 原料库一、203 原料库二、308 机修间、401 办公楼、402 综合楼、403 倒班楼、404 门卫一、405 门卫二、406 门卫三);301MVR 装置配置高低压配电房,高压设备由 10KV 高压直供,设置一台 1000kVA 油浸式变压器,用电负荷 1800kVA,低压设备由 MVR 低压配电房供电;104 浸出除杂车间球磨机采用 10KV 高压直供,用电负荷 800kVA。

2) 项目用电负荷及负荷等级

该项目的 MVR 自动控制仪表、MVR 仪表用压缩空气、应急照明为二级用电负荷；自动仪表采用 UPS 电源供电，应急照明自带的蓄电池。本期项目用电负荷计算见下表 2-13。

表 2-13 本期项目用电负荷计算表

序号	用电单元	设备容量		需要系数	功率COS	计算系数tg	计算负荷		
		额定功率 (kW)	设备功率 (kW)				P (kW)	Q (Kvar)	S (KVA)
1	101配料车间	420	336	0.8	0.80	0.7	268.80	201.60	336.00
2	201原料库一	251.5	201.2	0.8	0.80	0.7	160.96	120.72	201.20
3	103熟料破碎车间	450	360	0.8	0.80	0.7	288.00	216.00	360.00
4	104浸出除杂车间	2032	1625.6	0.8	0.80	0.7	1300.4	975.36	1625.60
5	球磨机	800	640	0.8	0.80	0.7	512.00	384.00	640.00
6	MVR蒸发区	1800	1440	0.8	0.80	0.7	1152.0	864.00	1440.00
7	以上小计	5753.5	4602.8	--	--	--	3682.2	2761.68	4602.80
8	同期0.95系数	--	--	--	--	-	3498.1	2623.60	4372.66
9	电容补偿后	--	--	--	0.92	0.4	3498.1	1504.20	3802.31
10	变压器损耗	--	--	--	--	--	38.02	190.12	--
11	折算到10Kv侧	--	--	--	--	--	3536.1	1694.31	3921.10
12	负荷率	--	--	--	--	--	--	--	0.98

3) 主要设备

油浸式变压器：2 台 S13-M-1000kVA/10kV/0.4kV 变压器；1 台 S13-M-2000kVA/10kV/0.4kV 变压器。

高压配电柜：3 组高压配电柜，每组 4 台高压柜，5 台高压变频器。

低压配电柜：设置 4 组低压配电柜，每组 10 台配电柜；

4) 供电及敷设方式

该项目低压动力电缆选用（ZR）YJV-0.6/1kV 型；控制电缆选用（ZR）KVV-450/750V 型。车间内电缆穿金属管引至用电设备并用挠性连接管与设备电气接口连接，照明线路穿钢管明敷。室外电缆在有管架处沿管架上的电缆桥架敷设，无管架处穿 SC 管埋地敷设。

照明配电箱：PZ30 型、BXM51 型。

灯具：荧光灯、金卤灯等。

电缆：YJV22-10kV，ZR-YJV-1kV，YJV-1kV，ZR-KVV-750V 等。

电线：BV-750V，ZR-BV-750V，NH-BV-750V 等。

2.8.3 防雷、接地

该项目的生产车间、配电房为第三类防雷建筑物,利用建筑物的钢梁、钢柱等金属构件以及幕墙的金属立柱作为引下线,防雷及电气保护接地连成一体,组成接地网,接地电阻不大于 4 欧。2023 年 9 月 2 日已委托吉林华云气象科技有限公司对厂区内 201 原料仓库一、103 熟料破碎车间、104 浸出除杂车间、205 渣库、101 配料车间、102 物料制备区进行了防雷检测,并出具了检测报告(1072017009 雷检字【2023】C0263),2023 年 11 月 23 日委托吉林华云气象科技有限公司对厂内卤水罐区、辅料罐区、MVR 装置区、1#配电房进行了防雷检测,并出具了检测报告(1072017009 雷检字【2023】E0202),检测报告在有效期内。

2.8.4 消防

1、消防水源:依据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第 3.1.1 条的规定,本项目建筑物的同一时间内的火灾起数为一起。

原厂区已设置给水管网,项目水源来自江西省宜春市丰城市高新技术产业园开发区火炬二路 28 号市政给水管网。原厂区有一处 307 消防/循环水池,本期项目可不设消防水,项目消防用水通过 DN200 市政管道供应,满足本期项目需求。

2、室外消火栓:该项目厂区设置了 22 个室外消火栓。为湿式消火栓系统,消火栓的保护半径为 150m,相邻消火栓间距不大于 120m。室外消火栓距消防道路路边不小于 0.5m,并不大于 2m;室外消火栓距建筑外墙边缘不宜小于 5m。

3、室内消火栓:该项目的 208 辅料库二占地面积小于 300m²,其他主要厂房、仓库为耐火极限不低于二级的丁戊类建筑;所以本项目不设置室内消火栓系统。该项目的办公楼、综合楼已按要求设置了室内消火栓。

4、灭火器的配备:根据《建筑灭火器配置设计规范》,在厂房及仓库配置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。灭火设施见下表 2-14:

表 2-14 灭火设施一览表

位 置	消防设施	规格、型	单	数	备
101 配料车间	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	6	完好
103 熟料破碎车间	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	8	完好
104 浸出除杂车间	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	16	完好
201 原料库一	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	4	完好
301 配电房一	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	2	完好
302 配电房二	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	2	完好
308 机修五金库	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	8	完好
401 办公楼	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	18	完好

位 置	消防设施	规格、型	单	数	备
402 综合楼	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	12	完好
403 倒班楼	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	8	完好
404 门卫一	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	2	完好
405 门卫二	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	2	完好
406 门卫三	磷盐干粉灭火器	MF/ABC4	具	2	完好
厂区	室外消火栓	SSF100/65-1.6	点	22	完好
办公楼、综合楼	室内消火栓	--	点	13	完好

2.8.5 自控仪表

1、PLC 系统自控水平

该项目在 MVR 装置区、104 浸出除杂车间分别设置 PLC 自动控制系统，在 104 浸出车间和 MVR 装置区分别设置 PLC 控制区。

2、自动化控制水平及控制方案

根据项目工艺要求和生产操作特点，项目生产过程采用 PLC 控制系统，MVR 系统自带 PLC 控制系统，对温度、压力、液位、流量、组分等工艺参数进行集中显示、控制、报警、连锁。

3、设备自带的自控系统

该项目 35t/h 的 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、压力及料液浓度。根据运行液位、压力、温度等设置有一套连锁保护功能，有效地保护设备不被损坏，当发生紧急情况时，按下急停按钮，蒸发系统立即全部停止运行。工艺流程中压力、温度、转速等参数均设有现场显示或者参数变送器，由 MVR 蒸发器控制系统集中控制，通过人机界面和上位工控机的组态软件进行监视、报警和自动控制。蒸发控制主要对进料、出料、蒸汽、进行自动监控和保护，并可以做到一键启动；进料由液位自动控制，使液位稳定在一定范围内，保证原液平衡，提高换热效果和整个系统的稳定性；出料流量控制出料调节阀，保证出料量恒定；原液温度、蒸馏水温度、不凝气温度、换热器进出口温度、进料流量、蒸馏水流量引入计算机，便于监控和报警；每个泵的启、停可完全自动控制，并有紧急停车控制；压缩机作为 MVR 蒸发器的核心部件，MVR 蒸发器控制系统程序中对压缩机采取了各种连锁控制和保护机制，保证压缩的安全运行。

本期项目涉及的自控系统已于 2023 年 9 月进行了的自动化工程的调试，由设备安装单位安徽誉都建设工程有限公司安装、调试并交付使用，并出具了控制系统调试记录，具体见附件。

2.8.6 压缩空气

本期项目在 MVR 装置区、104 浸出除杂车间分别设置 1 套压缩空气系统，供设备和仪表使用。

104 浸出除杂车间配置 1 台螺杆空气压缩机，排气量 10m³/min，压力 0.8Mpa，功率 55KW，配置冷冻式干燥器，精密过滤器，配置 1m³ 储气罐 2 台。

MVR 装置区配置 1 台螺杆空气压缩机，排气量 3.8m³/min，压力 0.8Mpa，功率 22KW，配置冷冻式干燥器，精密过滤器，配置 1m³ 储气罐 2 台。

本期项目的仪表用气为压缩空气，压缩空气采用管道输送，压力为 0.5-0.7MPa，管道直径 DN40，满足生产需要。

2.8.7 供热、制冷

该建设项目硫酸锂蒸发浓缩生产工段使用的蒸汽为园区热电厂供应，根据建设单位提供的资料，供汽能力 2.5t/h，项目蒸汽年使用量为 1.8 万吨。

MVR 蒸发器的工作介质压缩低温蒸发产生的二次蒸汽，增加二次蒸汽的压力、温度，将电能转化为热能，加热后的二次蒸汽返回蒸发系统对物料进行加热，然后进入换热器进行冷凝，充分利用蒸汽的潜热。除启动外，整个蒸发过程不需要产生蒸汽。

2.8.8 仓储

本期项目涉及的原辅材料主要储存在 201 原料库一和 101 配料车间暂存，使用量 7 天。成品储存在 206 卤水罐区、205 渣库。

本期项目的各类卤水储罐的物料均通过输料泵打入车间内的计量罐进行进料，各物料储罐分别设置磁翻板液位计，罐体设防雷接地，各物料储罐的充装系数均取 0.8，罐区四周设置围堰、洗眼器，且设置进出罐区的踏步，罐区地面及围堰内壁涂刷防腐材料。包装材料、浸出渣、废布袋、废滤布等固废暂存在 208 辅料库。辅料库设置了通风设施，库房进行防潮、防腐处理。库房物品应严格按国家相关法规要求进行堆放，互为禁忌的物品采用隔离、隔开方式进行储存。该项目原辅材料、成品储存详细情况见下表。

表 2-15 原辅材料、成品储存情况表

序号	物料名称	仓储单位	存储能力 (t)	周转天数	备注
1	锂云母	201原料库一	200	7	散装
2	锂辉石	201原料库一	100	7	散装
3	玻璃粉	201原料库一	500	7	散装

序号	物料名称	仓储单位	存储能力 (t)	周转天数	备注
4	尾泥	201原料库一	500	7	散装
5	硫酸钠	101配料车间	500	7	散装
6	硫酸钾	101配料车间	100	7	散装
7	硫酸钙	101配料车间	500	7	散装
8	生石灰	石灰筒仓	200	7	散装
9	固废	208辅料库一	0.1	1	散装
10	硫酸锂卤水	206卤水罐	4000	7	散装
11	浸出渣	205渣库	20000	7	散装

2.8.9 三废

一、废气

该项目在生产过程中产生的颗粒物废气主要为：原料破碎的磨粉粉尘、投料搅拌粉尘、熟料破碎的细末粉尘、石灰筒仓的呼吸粉尘、原料装卸及堆场粉尘、以上废气均通过除尘器有组织排放。

二、废水

项目 MVR 蒸发冷凝水、浸出渣洗涤水、真空泵冷却水均回用于生产，不外排；员工生活污水、蒸汽冷凝水及车间地面拖洗废水经厂内预处理后达到丰城市工业园污水处理厂接管要求后，纳入园区污水管网，经丰城市工业园污水处理厂处理后，尾水排入赣江。

三、固废

该项目产生的固废主要为：包装材料、浸出渣、废布袋、废滤布、除尘器的收集粉尘及员工的生活垃圾。项目浸出工序会产生浸出渣，其产生量约为 700272.97t/a，没有列入《国家危险废物名录》（2021 年版）名录中，属于一般固废（固废代码 99），统一收集后暂存于浸出渣库后期综合利用；项目部分原料均采用吨袋装，会产生一定量的废包装袋，产生量约 5t/a，集中收集后外售物资单位综合利用；项目采用布袋除尘器处理粉尘，布袋定期更换，废布袋产生量为 2t/a，返回供应商处理。项目压滤机滤布定期更换，废滤布产生量为 3t/a，返回供应商处理。项目除尘器收集的粉尘量为直接作为原料返回生产线。生活垃圾统一收集后决定定期交环卫部门清运处理。

2.8.10 机修

1、各生产区域内设置检修电源箱，检修半径≤40 米。

2、设备的维修保养，电力抢修等由全厂统筹安排。

3、大中修委托社会具有相应资质的单位承担，小修由机修班负责。

2.9 安全管理

2.9.1 安全管理组织机构

江西春华锂业有限公司实行总经理负责制，总经理主管公司安全生产工作，总经理负责公司的综合事务（含安全生产的日常工作），公司下设综合管理部、财务部、技术开发部、质检部、生产部、采购部、销售部等七大具体职能部门。该公司组织机构按公司、车间、班组三级管理。

江西春华锂业有限公司成立安全生产管理委员会，安全生产管理委员会下设安全管理小组办公室，负责公司日常安全生产监督管理。主要负责人和安全管理人員持证上岗，均已经过培训考核取得安全管理人员证件。

主 任：汪金良

副主任：黄德荣 王厚庆

成 员：曾伟华 卢志伟 曾水龙 徐木财 黄国泉 游愉军

2.9.2 劳动定员

工作班制是在保证正常工作并有利于提高工时和设备利用率的原则下确定的。根据项目特点，本期项目管理、技术人员采用单班制，生产人员采用三班制。人员年工作日皆为 300 天，每班工作时长 8 小时。该项目定员 80 人，其中管理人员 15 人、技术人员 5 人、生产人员 60 人。

2.9.3 安全管理制度

江西春华锂业有限公司建立了各级安全生产责任制，编制并颁布了安全生产管理制度和各项安全管理规定，并积极组织落实。针对生产特点和专用设备制定了详细的工艺操作规程和安全操作规程，使工艺指标始终处于稳定受控状态，保证生产设备正常运行。安全管理制度及操作规程详见附件。

2.9.4 安全教育培训

江西春华锂业有限公司制定有安全教育培训管理制度。制度规定凡新入厂的员工必须经过三级安全安全教育，并经考试合格后，方可上岗。

该公司主要负责人汪金良、专职安全管理人员孙元、游愉军均经过主管部门组织的安全知识培训，持证上岗。

表 2-16 安全管理人员取证情况

姓名	岗 位	证件编号	领证日期	复审日期	发证机关
汪金良	主要负责人	2336810100051	2023. 5. 31	2026. 5. 30	丰城市百纳思职业培训有限公司
孙 元	安全生产管理人员	36242419580205001X	2022. 7. 11	2025. 7. 10	吉安市应急管理局
游愉军	专职安全员	2336810100040	2023. 5. 31	2026. 5. 30	丰城市百纳思职业培训有限公司

该公司的特种作业人员均能按照国家有关法律、法规的规定接受专门的安全培训，并考核合格，取得了特种作业操作资格证书。取证情况详见下表。

表 2-17 特种作业人员取证情况一览表

姓名	岗位	证件编号	领证日期	复审日期	发证机关
孙元	高处作业	T36242419850205001X	2021. 10. 28	2024. 10. 27	吉安市应急管理局
鄢建群	焊接与热切割作业	T362202197410293096	2021. 12. 28	2024. 12. 27	丰城市应急管理局
邹凡	高处作业	T362202198008120650	2023. 6. 19	2026. 6. 18	江西省应急管理厅
邹凡	焊接与热切割	T362202198008120650	2022. 12. 29	2025. 12. 28	丰城市应急管理局
李良	焊接与热切割	T362202198311203010	2021. 07. 19	2024. 07. 18	浙江省应急管理厅
李良	低压电工	T362202198311203010	2021. 9. 18	2024. 9. 17	浙江省应急管理厅
何伟杰	焊接与热切割	T362202199610242575	2022. 1. 12	2025. 1. 11	丰城市应急管理局
朱新生	N1	362202197406060134	2022. 6. 20	2026. 5	武汉市市场监督管理局
游飞文	N1	362202199001022550	2023. 7. 3	2027. 6	丰城市市场监督管理局

2. 6. 5 安全生产投入

该项目截至目前安全生产费用投入 235127.86 元，主要用于个人安全防护用品、用具，设备设施、防雷、联锁控制系统、安全标识标牌、安全教育、安全演练等费用及检测装置费用，具体见下表所示。

表 2-18 安全投入一览表

序号	投入范围	金额/元	备注
1	个人安全防护用品、用具	28479.29	安全防护设施设备
2	安全防护设施、设备支出	9980	应急演练器材，设备
3	消防设施和器材	2910.89	安评、咨询费用
4	安全标识标牌	33384.11	劳动用品费用
5	安全教育培训	1120	安全宣传及培训
6	安全演练费用	1000	四新费用
7	其他安全费用	158252.57	安全设施设备检测费用

综上，该公司的安全生产投入能够满足日常安全生产的需要。

2.6.6 劳动防护及保险

该公司依据生产工艺及现场作业环境情况为作业人员配备了劳动防护用品，主要包括防静电手套、防静电鞋、阻燃防护服等。公司按规定已为员工缴纳了工伤保险，缴纳保险的凭证见附件，安全劳动防护用品及应急物资配备情况见下表。

表 2-19 安全劳动防护用品及应急物资配备情况

序 号	名 称	单位	数量	配备情况
个体防护器材	防静电手套	套	80	已配备
	防静电鞋	双	80	已配备
	阻燃防护服	套	80	已配备
	防静电服	套	80	已配备
	棉布工作服	套	80	已配备
	低温防护手套	套	80	已配备
	低温防护面罩	套	80	已配备
应急救援设施	扩音器	个	2	已配备

序 号	名 称	单位	数量	配备情况
	应急照明灯	套	120	已配备
	应急救援固定电话	台	2	已配备

2.6.7 日常安全检查及隐患治理、事故管理情况

该公司安全主要负责人每月组织各部门主要人员开展安全检查，并督促隐患的整改，能够确保发现的隐患做到全部整改；安全员负责日常安全检查工作，并组织现场作业人员进行整改。经询问并查阅资料，该公司 2023 年 10 月试生产以来，未发生一般及以上安全生产事故。

江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）试运行正常。

2.6.8 应急预案

江西春华锂业有限公司制定了《江西春华锂业有限公司生产安全事故应急预案》，该应急预案已在丰城市应急管理局备案，并取得了《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 3609812023E00006。

该公司成立了生产安全事故应急救援机构，配备了事故应急救援设施，并组织了公司员工进行了火灾事故演练，在演练结束后进行了总结，提出了改进措施。

2.6.9 主要安全设施落实情况

表 2--20 安全设施一览表

序号	安全设施名称	数量	规格	安装使用位置	备注
一	预防事故设施				
(1)	检测、报警设施				
1	远传温度计	若干	0~500℃	浸出釜/MVR 装置等	已设置
2	压力变送器	若干	0~1.6MPa	压力容器、压力管道、空压机、缓冲罐等	已设置
3	在线压力线表	若干	不锈钢	泵出口、罐	已设置
4	流量计	若干	——	流体管道	已设置
5	远传液位计	若干	远传控制	釜、储罐	已设置
6	PH 计	若干	在线显示	浸出除杂车间	已设置
7	自动控制系统	2 套	PLC	104 浸出除杂车间、MVR 装置区	已设置
8	可燃/有毒气体探测器	2 套	便捷式多合	值班室	已设置
9	安全指示灯	1 个/机	按设备需要	机械设备	已设置
10	事故报警器	1 个/机	按设备需要	机械设备	已设置
(2)	设备安全防护设施				

序号	安全设施名称	数量	规格	安装使用位置	备注
11	防护罩	1 个/机	按设备需要	机泵、风机、设备	已设置
12	防护网	1 个/机	按设备需要	机泵、风机、设备	已设置
13	紧急停车开关	若干	——	机械设备	已设置
14	位置限位器	1 个/机	按设备需要	机械设备	已设置
15	超负荷保险装置	1 个/机	按设备需要	机械设备	已设置
16	光电保护装置	1 个/机	按设备需要	机械设备	已设置
17	超节拍保护	1 个/机	按设备需要	电器设施	已设置
18	短路保护	1 个/机	按设备需要	电器设施	已设置
19	过电流保护	1 个/机	按设备需要	电器设施	已设置
20	过载保护	1 个/机	按设备需要	电动机	已设置
21	超速保护	1 个/机	按设备需要	电动机	已设置
22	电流波动、中断保护	1 个/机	按设备需要	电动机	已设置
23	防松装置	若干	按设备需要	部件紧固件	已设置
24	接闪器	若干	一、二、三类	厂内建筑	已设置
25	防雷接地网	若干	——	厂内建筑	已设置
26	保温层	若干	——	高温设备	已设置
27	防腐涂层	若干	——	钢结构	已设置
28	静电接地设施	若干	40×4 热镀锌扁钢	设备、管道等	已设置
(3)	作业场所防护设施				
29	排风罩	若干	——	粉尘作业区域	已设置
30	轴流风机	若干	——	生产厂房	已设置
31	防腐地面	若干	——	厂房、仓库	已设置
32	防护栏杆	若干	不低于 1.0m	平台	已设置
33	防滑地板	若干	——	配电室、办公室	已设置
34	防烫保温层	若干	——	高温设备管道	已设置
35	防护网	若干	——	机械设备	已设置
36	疏散指示标志	若干	——	厂内建筑	已设置
37	风向标	1	——	厂区高处	已设置
38	安全警示标志	若干	——	厂内建筑	已设置
39	逃生避难标志设施	1	——	厂区安全地点	已设置
二	控制事故措施				
(1)	泄压和止逆设施				
40	安全阀	若干	——	压力容器、压力管道、空压机、蒸发设备等	已设置
41	放空管	若干	——	压力容器、压力管道、空压机、反应设备、储罐等	已设置
42	止回阀	若干	——	防止逆流管道、泵出	已设置
43	限压阀	1 个/机	按设备需要	气动系统	已设置

序号	安全设施名称	数量	规格	安装使用位置	备注
44	安全阀	1 个/机	按设备需要	液压系统	已设置
45	溢流阀	1 个/机	按设备需要	液压系统	已设置
(2)	紧急处理设施				
46	紧急备用电源	2	——	UPS 电源	已设置
47	消防/循环水池	1	4500m ³	厂区原有	已设置
48	事故应急池	1	350m ³	厂区新增	已设置
(3)	防止火灾蔓延设施				
49	防火门	若干	/	配电间	已设置
(4)	灭火设施				
50	磷酸铵盐干粉灭火器	58	MF/ABC4	生产厂房、仓库	已设置
51	二氧化碳灭火器	6	MF/ABC4	配电间、控制室	已设置
52	室内消火栓	13	SN65	综合楼、办公楼原有	已设置
53	室外消火栓	22	SS100/65-1.6	部分新增	已设置
(5)	应急救援设施				
54	应急照明荧光灯	若干	不小于 0.5h	厂内建筑	已设置
55	堵漏、工程抢险装备	若干	——	厂区统一配置	已设置
56	应急药箱	4	——	生产厂房	已设置
57	事故应急柜	4	——	生产厂房	已设置
(6)	逃生避难设施				
58	安全出口	若干	平开门	生产厂房、仓库	已设置
59	安全疏散楼梯	若干	/	生产厂房、仓库	已设置
60	安全疏散通道	若干	——	生产厂房、仓库	已设置
(7)	劳动防护用品和装备				
61	防护帽	1 个/人	--	此项目 80 人	已设置
62	防护手套	4 双/人	--	此项目 80 人	已设置
63	防护眼镜	1 副/人	--	此项目 80 人	已设置
64	劳保鞋	1 双/人	--	此项目 80 人	已设置

该项目具体的安全设施配置落实情况，企业已按照《安全设施设计专篇》的要求落实到位。建议：特种设备及其附件必须按期检验或校验，防雷防静电设施必须经常检查和检测，并每年至少请有资质的机构检测一次；消防器材必须定责任人检查、维护、保养；危险化学品运输必须委托有资质的运输单位和人员运输。

2.10 项目试生产情况

2023 年 10 月，该项目编制了《江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）试生产方案》。由江西春华锂业有限公司聘请有关单位及试运行领导小组按照有关施工及验收规范对该项目的设备装置全线进行系统检查，并同意试运行。公司成立了由生产、工艺技术、安全环保、设备、仪表等专业人员组成的试车指挥领导小

组，明确了试生产职责。统一指挥和协调试运行工作。项目各项生产管理制度、操作规程已全面建立，所有参与人员已学习投产方案，熟悉各项程序。经过培训的管理人员、试投产人员已提前一个月进入工作岗位，已熟悉工艺流程、投产的参数、装置性能等。对所有人员进入现场前已经进行安全教育，掌握了各种安全知识和投产中事故的判断、预防及处理措施等。装置工艺管道及设备、电气仪表、消防安全装置和各项公用工程均符合设计要求，各仪器、设备校验完毕，能够保证数据显示准确、精度可靠，各电气接线满足防爆要求，密封合格，PLC 系统联动调试完毕。对装置全线吹扫完毕、试压、干燥、置换、预冷合格。供气、供电等与生产相关的外部协议（合同）签订完毕，供气质量符合供气合同规定的气质标准，供气量满足本方案要求，试运行所用各类器材全部到位。在试运行期间由施工单位组建各自施工范围内的保障抢修队伍及时到位，已做好安全宣传工作，确保与投产无关人员、车辆远离装置。确保各放空、排污点附近无明火，各项安全设施符合设计要求，并处于良好备用状态。

2.11 项目程序符合性

本评价单元主要依据《安全生产法》《关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》《危险化学品安全管理条例》等法律、法规，针对该项目“三同时”法律法规符合性进行了检查和评价，具体检查见下表 2-21：

表 2-21 建设项目“三同时”程序及批复文件一览表

名称	证明文件/程序说明	程序符合性
立项批文	2023 年 4 月 18 日取得了丰城市行政审批局《江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目备案通知》（项目统一代码：2212-360981-04-01-63 8115）。	符合
安全预评价报告	2023 年 1 月由山东新安达工程咨询有限公司《江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目安全预评价报告》。	符合
安全设施设计报告	2023 年 3 月由陕西宇泰建筑设计有限公司出具了《江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目安全设施设计报告》。	符合
安全设施设计变更报告	2024 年 3 月陕西宇泰建筑设计有限公司出具了《江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目安全设施设计变更报告》。	符合
安全验收评价	2024 年 3 月委托江西伟灿工程技术咨询有限责任公司做安全验收评价报告。	符合
设计单位	该项目为租赁利旧厂房，无设计单位。	--

名称	证明文件/程序说明	程序 符合性
施工单位	该项目为租赁利旧厂房，无施工单位。	--
监理单位	该项目为租赁利旧厂房，无监理单位。	--
设备安装 单位	安徽誉都建设工程有限公司（证书编号：D234065491）	符合
PLC 试生 产	安徽誉都建设工程有限公司（证书编号：D234065491）	符合

3 危险、有害因素辨识

危险因素是指对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

危险有害因素分类的方法有许多，其中常用的有 GB/T13861-2022《生产过程危险和有害因素分类与代码》（按导致事故和职业危害的直接原因进行分类）和 GB/T6441-1986《企业职工伤亡事故分类》（按事故类别进行分类）两种方法。

本报告参照 GB/T6441-1986 和 GB/T13861-2022 的分类方法，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，主要从自然危险有害因素、主要危险有害物质、设备运行过程、重大危险源等四个方面对该项目进行危险、有害因素识别与分析。

3.1 自然灾害危险有害因素辨识

该项目存在的自然灾害危险有害因素包括雷击、地震、高低气温、地面沉降、洪涝、大雪等不良自然条件。

3.1.1 雷击

雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。该项目所在地处于南方多雷雨地区，雷暴日数为 59.4，厂房、钢结构框架等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

3.1.2 地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防。根据《建筑抗震设计规范》，该项目所在地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05 度。

3.1.3 地面沉降

厂址所在地的地基土承载力较低，岩土工程特性差，过度开挖易造成地面沉降、地面塌陷，严重时可能造成建（构）筑物变形、开裂、下沉，存在事故隐患；地面沉降、地面塌陷还可造成设备与管道连接处变形或断裂，有可能导致厂房坍塌事故。

3.1.4 洪涝

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，甚至会造成大量人口死亡。

3.1.5 高、低温

该项目所在地区极端最高气温 40.4℃，极端最低气温-7.8℃。在高气温和烈日暴晒下，生产人员在高气温环境下巡检作业时，易发生中暑、疲倦，出现操作失误，进而可能造成各种伤害事故。低气温有可能因水结冰胀破消防水管道，影响紧急时刻消防用水；还可能造成人员冻伤。

3.1.6 大雪

长时间大量降雪造成大范围积雪成灾，严重影响甚至破坏交通、通讯、输电线路等生命线工程，长期积雪还会对建（构）筑物产生影响，严重时可能压垮建（构）筑物，造成坍塌事故。

3.2 周边环境的影响分析

1、建设项目对周边影响

原材料、产品的运输车辆可能对道路上的行人造成车辆伤害。

原材料、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，从而对道路上的行人造成物体打击的伤害。

2、周边对建设项目影响

本期验收项目所在区域周边环境良好，无山脉和丘陵不会产生滑坡、泥石流、流沙等。该验收项目与公司的前期项目在工艺和物料储存方面有交叉影响，若发生事故可能对项目生产能力造成影响。

3.3 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响分析

总平面布置和建（构）筑物对预防事故的扩大及应急救援至关重要。

1、功能分区

厂区内建构筑物应按功能分区集中设置，如功能分区与布置不当，厂区内不同功能的设施和作业相互影响，可能导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大，造成更严重的伤亡和经济损失。

2、作业流程布置

如果作业流程布置不合理，各作业工序之间容易相互影响，并且不便于管理；一旦发生事故，各工序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，如果厂区及建筑竖向布置不合理，地坪高度不合乎要求，容易导致厂区内排涝不及时，发生淹泡，造成设备设施损坏及电气设备绝缘下降，造成事故。

4、防火距离

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开设置。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厂区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

7、建（构）筑物

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

所采光照明不良可能造成操作、检修作业出现失误，照度不足也可能造成人员发生摔跤事故，通风不良可能造成危险物质的积聚，引发火灾事故或造成人员中毒或影响健康等。

3.4 主要危险、有害物质分析

3.4.1 危险、有害物质汇总

该项目涉及的原、辅料主要是锂云母、锂辉石，玻璃粉等混合型物质，根据《危险化学品目录》（2022 年调整版），本次验收项目不涉及危险化学品。

3.4.2 建设项目涉及重点监管的危险化学品情况

（1）危险化学品

根据《危险化学品目录》（2022 年调整版），本次验收范围内不涉及危险化学品。

（2）重点监管的危险化学品

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）的规定，该项目不涉及重点监管的危险化学品。

（3）剧毒化学品

根据《高毒物品目录》（2003 年版）卫法监发〔2003〕142 号，该项目不涉及剧毒化学品。

（4）易制毒化学品

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2019 年 4 月 1 日起施行，第 703 号最新修订）的规定，该项目验收范围内不涉及易制毒化学品。

（5）易制爆化学品

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）第 23 条规定，和《易制爆危险化学品名录》（2011 年版），该项目不涉及易制爆化学品。

（6）各类监控化学品

根据《中华人民共和国监控化学品条例》（1995 年 12 月 27 日，国务院第 190 号令）的规定，该项目不涉及监控化学品。

（7）高毒物品

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）的规定，本项目不涉及高毒物品。

（8）特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号），该项目不涉及特别管控危险化学品。

3.5 生产过程中危险有害因素分析

该项目在生产过程中存在的主要危险有害因素有火灾爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、触电、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、坍塌、冻伤、噪声与振动等。

3.5.1 火灾、爆炸

一、电气火灾

该建设项目设置配电房和 PLC 自控系统，生产和辅助装置中使用电气设备、设施，同时大量使用电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

电间电缆排水沟未与工业排污沟隔离，易燃液体串入配电房引起燃烧。

变压器火灾爆炸，变压器是基于电磁感应原理，将交流电能转化为各种电流、电压参数的另一种电气设备。当变压器超负荷运转，或内部短路，在高温或电弧的影响下，其内部的有机可燃物会分解燃烧，产生大量烟气，致使变压器因内部压力快速增大使外壳爆裂，喷出的绝缘油助长了火势，导致大面积停电事故，给日常生产和生活带来了诸多不便。

1) 绝缘损坏。①线圈绝缘老化。②铁芯绝缘老化损坏。③检修不当，破坏绝缘。

2) 导线接触不良。线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低的瓷套管的接点及分接开关上各接点接触不良，就会导致局部发热，加速绝缘老化，进而导致变压器内部出现断路或短路现象。

3) 接地不良。如果零线电流和接地点接触电阻都比较大，就会急剧抬高接地点的温度，当温升超上限就会造成有机可燃物燃烧。

4) 电压、过电流。电力变压器主要通过架空线通电流，如遇雷雨天气，线路被雷击中后产生过电压的侵袭，轻则变压器的绝缘材料被击穿，重则导致变压器直接被烧毁引发火灾。

5) 当变压器超负荷运转致使内部短路，强大的短路电流通过变压器，如果保护系统失灵或整定值过大，变压器就可能被烧毁。

6) 外部火源。变压器在外部火源，如检修时的电、气焊火花，变压器周围设备及建构筑物火灾波及变压器等，均可能导致变压器火灾爆炸事故。

二、该项目使用的包装材料、润滑油为可燃物料，遇明火，可能引起火灾。

3.5.2 触电

该验收项目使用变压器及各式低压电气设备及作业人员在涉及电气方面的操作过程中易引发触电事故。

- (1) 变配电系统设计、安装不合理；
- (2) 电气设备质量不合格，绝缘性能不符合标准要求；
- (3) 电气装置的绝缘或外壳损坏，未及时修复或更换；
- (4) 电气作业时，未采取相应的安全组织措施和技术措施；
- (5) 电工、操作人员未穿戴相应的劳动防护用品或违章作业；
- (6) 电动机长时间过负荷运行或缺相等不正常运行，会使电动机过热，导致绝缘损坏；
- (7) 电气外壳及带电部位的绝缘不可靠且外壳接地不良或接地故障安全开关运行不正常；
- (8) 移动式电动工具（电焊机等）保管不善，使用前不检查、使用不当、未配备相应的漏电保护器、维修不及时、接地不良等，易造成触电事故；
- (9) 低压电气设备检修时，未严格执行低压停送电联系票制度；
- (10) 电气设备发生意外故障；
- (11) 在潮湿的环境中，电缆等电气设备绝缘层易损坏，维护不力，则易导致触电事故的发生；
- (12) 如果低压柜的安全防护不到位（安全警示标识缺损、防静电设施不符合要求等），也可能造成人员触电；
- (13) 生产操作过程若发生误操作或漏电，就会引发触电事故；
- (14) 现场用电设备的安装不规范、操作人员违规操作，均极易引发触电事故。
- (15) 如果配电柜前未铺设绝缘胶皮、作业时未挂牌，也会发生触电事故。
- (16) 电机、配电盘等电气设备无保护接地、无漏电保护器，易造成触电事故。
- (17) 变压器无防护设施和安全警示标志极易造成人员触电伤亡事故。

3.5.3 机械伤害

机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害，不包括车辆、起重机械引起的机械伤害。

1) 鄂破机、破碎机、球磨机、风机、泵等若质量不合格或设计上本身就存在缺陷，如设备关键部位有遮挡视线物，安全间距或防护间距不够。

2) 鄂破机、破碎机、球磨机、风机、泵等运转部位或传动部分缺乏护罩、护栏、挡板或护罩、护栏、挡板损坏等，可能发生机械伤害。

3) 机械设备周围照明不足、作业场地狭窄，可能导致人员机械伤害。

4) 工作场所环境恶劣，照明度不足，地面有油污或杂物未及时清理，有造成人员滑倒或视线受限，人体不慎触及周边的转动机械后，有造成机械伤害的危险。

5) 未设置安全警示标志，操作人员操作失误，有造成机械伤害的危险。

6) 未设置相应的安全联锁装置、安全控制装置，如遇紧急事故，可能会导致机械伤害。

3.5.4 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

该项目运输主要依靠汽车运输，厂内机动车辆活动频繁程度较高，存在一定程度的车辆伤害的风险。厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线、道路视线不良、缺少行车安全警示标志、车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷、驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害、装载机伤人事故。

3.5.5 高处坠落

高处坠落是指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故。凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

本项目存在超过坠落基准面 2m 以上的设备设施如地坑、操作平台，在操作、巡检、检修时存在高处作业，可能由于使用的固定式钢斜梯、钢平台的防护设施不足或失效（如腐蚀造成强度减弱），加上操作不精心、个人防护不当、麻痹大意、强自然风力作用可发生高处作业人员的坠落或坠物伤害事故。此外，有时为高处检修的需要，搭建临时平台或脚手架，如果搭建不牢或不符合有关安全要求，或作业人员未遵守相关安全规定等，都容易发生高处坠落事故。特别是本项目中设置的立式储罐较高，其用于检查、检修的钢直梯若未设置防护栏，其高处坠落的危险性非常大。

3.5.6 容器爆炸

容器的物理性爆炸指容器压力超过其承受极限而发生的爆炸。该项目生产使用压缩空气储气罐，引发爆炸的原因有：

1、若储气罐设计结构不合理，用材不当，制造质量差，局部存在如壁厚不均匀、气孔、裂纹、严重锈蚀等缺陷，即使储气罐仍在额定压力下工作，因其局部强度不够仍然会发生爆炸。

2、储气罐内气体额定压力是由压力调节器和安全阀来确定的。一旦二者出现故障，如压力调节器操作失误或其中的卸荷阀管道等零部件出现故障（安全附件不全、失灵或安装不符合要求，安全阀不能动作或压力表指示不准确等），造成储罐内气体压力急剧上升，另外容器受热（如日光暴晒、火灾等）也会引起容器内压升高。若超过罐体壁厚的强度极限，就会发生爆炸。

3、MVR 蒸发浓缩过程中，若系统故障、安全设施缺失，人员操作不当，系统也会存在超压爆炸的危险。

3.5.7 物体打击

物体在重力或其他外力作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故。人员在作业区域作业，如有活动物体和人员携带的维修配件及工具坠落，可能发生物体坠落打击；在转动设备处，由于紧固件松脱或防护罩失落可能发生物体飞出的物体打击，上述现象，均有可能造成人员伤害。意外跌落的高空物件也可能对地面过往员工的安全造成人身伤亡等威胁。在作业或检修作业中，经常有多人同时作业，如配合不好，交叉作业、个人防护不够，材料等放置不当等，均容易发生物体打击事故。

3.5.8 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。本项目车间内使用到行车，如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

3.5.9 中毒和窒息

1、进入设备内等受限空间检修时，因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，可能造成中毒窒息事故。

2、发生火灾时，物料或绝缘物质燃烧产生有毒烟雾，可能对现场人员健康及生理机能造成伤害，严重时导致人员中毒。

3、浸出釜、中转罐或其他设备在使用一段时间后，容器底部和容器壁可能存在较多的沉积物或局部损坏，容器可能存在一定的腐蚀和缺陷，因此，需对容器进行检查、清洗和维修。作业时，在作业人员进入容器之前，虽然已充分进行过清扫、通风和浓度检查等处理，但作业人员进入后，在这种半封闭的环境中作业时，由于沉积物的挥发，导致罐内气体含氧量降低，作业人员仍有可能处于一种缺氧条件下作业，倘若防护措施不力、无人监护，易发生窒息危险。

4、储罐、球磨机、石灰筒仓等存在有限空间，作业时，在作业人员进入容器之前，虽然已充分进行过清扫、通风和浓度检查等处理，但作业人员进入后，在这种半封闭的环境中作业时，由于沉积物的挥发，导致装置气体含氧量降低，作业人员仍有可能处于一种缺氧条件下作业，倘若防护措施不力、无人监护，易发生窒息危险。

3.5.10 淹溺

该项目厂区内的消防/循环水池、污水池，若水池周围无安全防护栏杆或警示标志、防护设施存在缺陷或照明设施不良，作业人员就有可能跌落池中，发生淹溺事故。

3.5.11 坍塌

坍塌是指在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。厂址选择在不良地质地带、建（构）筑物防震设计不当、建（构）筑物施工质量差，承重梁柱损坏均能造成建（构）筑物坍塌。厂房等建构筑物因碰撞、年久失修等原因坍塌，造成设备设施损失及人员伤亡。厂房内平台、斜梯、支架等设施因过载、腐蚀、缺少维护等原因坍塌，也会造成财产损失及人员伤亡。原辅料、成品等若堆放高度较高，在堆垛和取用过程中若操作不当，可能发生垛堆坍塌，会将操作人员严重砸伤。

该项目的生产车间、仓库为江西鹏盛金属有限公司的利旧厂房建筑，建筑高度较高，且为钢结构厂房，施工期如未进行详细的地质勘察，按图施工，做好利旧改造施工等，容易造成坍塌事故。

3.5.12 灼烫

灼烫包括火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤（酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤）、物理灼伤（光、放射性物质引起的体内外灼伤）。

该验收项目中存在高温介质的设备、管道（如 MVR 蒸发装置、蒸汽管道等）的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼烫事故。

蒸汽管道等高温设备未落实防护设施、隔热耐火材料缺损不全、操作人员近距离操作、意外接触有造成人员的烫伤的危险。高温设备检修过程中冷却降温不彻底，检修人员在设备外或进入设备内部未按规程实施检修作业，易造成高温烫伤。操作过程中未按要求穿戴劳动防护用品或防护用品不符合标准、要求，有造成人员烫伤的可能。

3.5.13 其他有害因素

1、噪声与振动

生产性噪声一般分为两类，一类是机械运转、机件、物体撞击、摩擦产生的机械噪声，另一类则是由于气体运动引起的空气动力噪声。本项目噪声主要来自机件的运动部件运行时发出的声音，如压缩机、搅拌电机、泵操作时产生的机械噪声等。

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，以及生理机能等，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。

本项目存在压缩机、泵、电动机等运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动等。

2、粉尘

粉尘是指能够较长时间悬浮在空气中的固体细微颗粒，其粒径大都在 0.01~20 微米之间，绝大多数为 0.5~5 微米。细小的粉尘被吸入人体后会激活血液中的血小板，从而增加血液的凝固性。

该项目配料混料过程中皮带及螺旋输送入料仓的落差扬尘，且原料含水率较低，配料、输送、混料过程会产生大量的粉尘。固体物料投料、粉状物料输送、破碎、球磨等过程均会产生粉尘。如果生产装置或输送装置密闭不严；有粉尘产生的场所未设置通风除尘设施；个体防护措施不当。作业人员可能会吸入粉尘，氧化钙粉尘具有强烈的刺激性，长期吸入粉尘会得尘肺病。

3、高温

该项目生产过程中还使用蒸汽加热，高温辐射和高温灼伤的危害和危险因素都存在，所以除了做好相关管路、设备的保温防护工作之外，特别是在夏季高温季节，穿着相对单薄的情况，应注意高温辐射和灼伤对人身健康的危害，采取必要的限定时间和防暑降温防护。

该项目所在地极端最高气温达 40℃以上，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

4、采光照明不良

现场采光照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌，碰伤等。其中生产过程主要危险、有害因素为火灾、中毒和化学灼伤。

3.6 主要设备的危险性分析

3.6.1 浸出釜

浸出釜一般在常压或敞口下进行反应，有人认为，在常压、敞口或负压下操作危险性不大，往往在思想上麻痹松懈，不能及时发现和处置突发性事故的苗头，最终酿成事故。实际上常压或敞口的反应釜，其釜壁承受的压力要大于釜内承压的反应釜，危险性也更大一些，如果作业人员操作失误，反应失控造成管道阀门系统堵塞，正常情况下的常压、真空状态变成正压，若不能及时发现处置，本身又无紧急泄压装置，很容易发生火灾事故。

设备超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。

因这些设备内部的介质存在有毒有害介质，设备因腐蚀、人员误操作等原因导致泄漏会引起人员中毒。

安全附件的管理、维护、检测不到位，使温度、压力、流量等工艺参数和反应条件的检测仪表故障，会导致反应条件失控。

检测报警和自动停车装置失效，异常状态不能立即停止进料和立即排出釜内物料，均可能导致事故的发生。

3.6.2 离心机

在离心机加料时，转鼓内的物料不可能达到绝对的均匀分布，亦即会出现不平衡，因此，转鼓高速旋转时，这种不平衡将导致转鼓的振动。此振动将使其顶部和保护机壳下部之间的间隙或转鼓与机壳之间的间隙发生变化且不均匀，若操作不慎或睡觉而将手指、手臂伸进此间隙内，就很容易卡在里面被折断，甚至身体被拽入转鼓内，造成人身伤亡。有的人在放料时，将橡胶管从身后围过来，放进离心机内，致使橡胶管绕在离心机主轴上，人被拉倒而碰死。

离心机在操作运行中，人工铲料或直接用手从转鼓中接取物料而造成人身伤害。

3.6.3 破碎机、球磨机

破碎机、球磨机均属于机械加工设备，机械加工设备常见的危险有害因素有：

1) 卷绕和绞缠的危险。旋转运动的机械部件的开口部分，如转动轴、齿轮等，旋转运动的机械部件将人的头发、饰物（如项链）、手套、衣服下摆随回转件卷绕，继而引起对人的伤害。

2) 引入或卷入。如卷取装置，两个作相对回转运动的部件之间的夹口引发的引入或卷入。

3) 飞出物打击的危险。由于断裂、松动、脱落或弹性位能等机械能释放，使失控的物件飞甩或反弹对人造成的伤害。如轴的破坏引起装配在其上的运动零部件飞出；由于螺栓的松动或脱落，引起被禁锢的运动零部件脱落或飞出等。

4) 切割和擦伤的危险。机械设备的尖棱、利角、锐边、粗糙的表面等，无论物体是运动还是静止的，这些由于形状产生的危险都会构成潜在的危险。

3.6.4 MVR 装置

通常 MVR 蒸发装置主要由以下几大部分组成：MVR 蒸汽压缩机、换热器、蒸发器、分离器、冷凝器、真空系统、机泵、仪表阀门、控制系统等组成，在运行过程中存在以下危险：

低真空太低，不能保持浓缩物的沸点，二次蒸汽的温度升高，从而降低加热蒸汽和浓缩物之间的有效温差，减少热传递并减慢蒸汽蒸发速率，而且加热材料的加热温度，影响活性成分的保存。真空度过低，除了质量集中的影响外，还降低了设备的生产能力。物料浓度、粘度、表面张力增大，会造成二次蒸汽分离困难，分离器分离量不够。分离

器的物料循环量和液位高度增大会造成二次蒸汽夹带量严重。由于被处理的废水多有腐蚀性，容易造成设备腐蚀。冷凝水泵如果不能及时将冷凝水抽出，会使冷凝水在蒸发器中聚集，会使蒸发器的传热发生严重的抑制作用。蒸发器中本来使用蒸汽加热变为热水加热，效率会大大降低，导致蒸汽发生堵塞。设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格、设备腐蚀强度不够、设备发生堵塞、设备材质不良会使设备不能承受工作温度发生事故。采用蒸汽升温，属于温度较高的设备，人体直接接触能造成高温灼伤。设备检修平台以及各种钢斜梯等，如果这些设施的护栏设置不符合要求或未采取防滑措施，则可能发生高处坠落事故。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。

3.6.5 空压机

空压机在运转过程中，如果机械防护罩、紧急制动、联锁保护等设施缺失，人员在巡检、操作、检修过程中，如果人员操作、防护不当，人员有机械伤害的危险。

空气过滤器过滤效果不好，空气中含尘量大易形成积炭；分子筛吸附效果下降，使碳氢化合物进入后续的压缩机中，过量积聚就可能发生燃爆事故。

空气压缩机注油泵或润滑油系统故障可导致润滑油供油不足或中断，润滑油质量问题可导致润滑效果差，压缩机机械摩擦发热，成为空压机系统火灾爆炸的点火源。

压缩机油封和润滑系统或空气入口气体不符合要求，使大量油类、烃类等进入，沉积于系统低洼处，例如法兰、阀门、波纹管、变径处等，在高压气体作用下，逐渐被雾化、氧化、结焦、炭化、分解，成为爆炸的潜在条件。

由于空气压缩机采用压缩机油作润滑油，压缩机油随压缩机压气过程，沿着整个排气通道形成油沉积物，这个沉积物称之为积碳。它在一定条件下能发生自燃，从而导致空气压缩机装置爆炸。汽缸、气阀室、管路、冷却器和储气罐等有积碳的地方都有可能发生爆炸。

3.6.6 管道支吊架

支吊架系统状态异常和失效会改变管系受力及支吊架承载分配，加大部分管段的局部变形，使得管系的局部应力增大甚至超过管材的基本许用应力，如不及时进行调整，将加速材料的蜕化和失效，将直接影响到管道材质蜕化的速度，从而缩短管道和设备的

剩余使用寿命，严重者甚至会改变设备的原工作位置状态，使设备不能正常运行，有时还会使管系发生振动。

3.6.7 各种泵类

泵是生产过程中的主要动力设备，该生产装置机泵用于原料、中间体的输送。泵在运转过程中会产生噪声，存在噪声危害；使用的各种泵均使用电机带动叶轮旋转，存在外露旋转运动部位，因此存在发生机械伤害事故危险因素；使用有电能，还存在发生触电事故危险因素。

泵的安装不合理、未进行设置减振措施、未为从业人员配备合适的劳动防护用品等，噪声会对从业人员身体健康造成危害，表现为：可损伤听力，长时间接触可导致不可逆的噪声聋；有害于心血管系统，诱发高血压；影响人的神经系统，使人急躁、易怒；影响睡眠，造成疲倦。

若泵的联轴器如防护不当或未防护，运行过程中，从业人员身体部位与旋转部位接触，可能造成机械伤害。

对电机未进行有效的接地保护，电源线路绝缘破损，人体与之接触会发生触电事故。

3.6.8 各类管道、管件、阀门

车间管道输送物料具有一定的腐蚀性，如果管道、阀门等发生腐蚀，连接处密封件损坏，容易产生泄漏；管道变形或沉降造成泄漏；由于工艺设计不合理，减振措施不到位或外界因素造成管道振动，致使螺栓松动，造成泄漏；周围介质引起的均匀腐蚀，这种腐蚀造成的泄漏主要出现在老管线上，随着时间的推移，管线内外壁层的腐蚀而剥落，最后造成大面积的穿孔，最终造成管道泄漏事故的发生；应力引起的腐蚀，金属材料的应力腐蚀，是指在静拉伸应力和腐蚀介质的共同作用下，使应力集中处产生破坏。这种腐蚀危害性较大，一般在没有先兆的情况下，能够迅速扩展产生突然断裂，发生严重的泄漏事故。阀门由于受到流体的温度、压力、冲刷、振动腐蚀的影响，以及阀门生产制作中存在的缺陷，阀门在使用过程中不可避免地产生泄漏，常见的泄漏多发生在填料密封处、法兰连接处、焊接连接处、丝扣连接处及阀体的薄弱部位上；管道的安全附件失灵或损坏的话，管道也可能发生爆裂。

3.6.9 电气设备设施

电气设备设施的危險有害因素主要有以下几个方面：

1) 触电

触电是电流的能量对人体的伤害，分为电击和电伤。电击是电流通过人体内部，破坏人的心脏、神经系统、肺部的正常工作，可导致人死亡。通过人体的致命电流为 50mA。电伤是电流的热效应、化学效应和机械效应对人体外部造成的局部伤害，包括：电弧烧伤、烫伤、电烙印、皮肤金属化等。人体触及带电导线、设备或其他带电体就会产生触电事故。触电方式有单相触电、两相触电和跨步电压触电。

2) 短路

电路相线之间直接接通，或者相线与接地物体之间直接接通。外电路电阻几乎接近于零时，电源则被短路。发生短路时，电压突然下降，电流急剧增大，可达几万或几十万安培，产生很多的电力和很高的温度，烧毁设备，造成停电。

3) 电流热效应

电流通过导体时就会发热，这也是电流的性质之一。电流强度越大，电阻越大，转换的热能就越大。除此之外，交变电流的交变磁场还会在铁磁材料中，由于涡流损耗和磁滞损耗产生热量。以上现象说明，电路和电气设备运行时总是要发热的。电流的热效应是电流和电气设备事故的根源之一。

由于电路和电气设备过度发热，热能会成为点火源，引发火灾。如果设备散热不良会导致烫伤人，烧毁设备。过热还会导致绝缘材料受到破坏，引起短路事故。

电路或电气设备异常发热往往是由于过载、散热不良、接触不良等原因造成的。

4) 电火花和电弧

电火花是由电极间的击穿放电产生的。电弧是大量持续的电火花汇集而成的。电火花包括工作电火花和事故电火花。

电气设备正常工作时或正常操作过程中会产生火花，称为工作火花。如开关或接触器开合时产生的电火花，插销拔出或插入时产生的电火花。事故电火花是线路和设备发生故障时出现的火花。如导线路路连接松脱产生的火花、保险丝熔断时产生的火花、过电压放电火花、静电火花、感应电火花等。一般情况下，电火花温度很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。同时，电火花和电弧不仅能引起可燃物燃烧和爆炸，还能使金属熔化、飞溅。

电气柜、导线、电缆因短路、过载、接地不良、电缆布置不合理或因质量问题、施工造成绝缘破损等均可能造成电气设备火灾事故发生。

配电室设置高、低压配电柜，检修作业时非电工作业、未断开电源、地面绝缘不良、野蛮作业等均可能发生触电事故，造成人员伤亡。

3.6.10 安全装置、自动控制机联锁系统

安全装置是为了预防事故所设置的各种检测、控制、联锁、防护、报警等仪表、仪器、装置的总称。压力表、温度计、液位计等监测仪器和安全阀等均属安全装置。如在应该安装这些安全装置的地方未安装；或者所安装的安全装置选型不当，不能正常发挥其功能；或者安全装置质量低劣，未按有关规定进行定期检测、校验，存在故障等（如温度计、压力表显示错误数据）；还有可能因为误操作，或在非正常情况下不能发挥保护作用等（如超压时安全阀不起跳）而酿成事故。

该验收项目的工艺过程采用的自动化控制系统，若控制系统的某个电器元件出现故障，将破坏整个系统的连续性和稳定性，会引起停产事故，甚至会发生意想不到的重大事故。

3.7 公用工程及辅助设施的影响分析

该项目的公用工程主要由供水、供电、供气、消防构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程及辅助设施出现故障，可能导致其他工艺、设施出现的严重后果。

1、供电、供热中断，处理不及时，导致通风不良或反应异常，可能造成火灾爆炸事故。

2、仪表用压缩空气压力低、中断或带水，造成现场仪表或控制阀不能及时动作，可能引发事故。

3、消防设施失效或者装置不灵敏或失灵，造成不能及时发现和消除故障或隐患，引发事故。

4、生产及储存过程中使用的温度、压力、液位、流量等仪器、仪表不准确或损坏，造成工艺偏差，可诱发火灾危险。

3.8 设备检修时的危险性分析

安全检修是企业必不可少的工作环节，也是一个很重要的工作环节，同时也是事故最易发生的一个工作环节。检修时的危险作业主要有动火作业、受限空间作业、高处作业、吊装作业、临时用电等。

很多检修作业具有突发性、量大的特点。安全检修管理措施不当或方案存在缺陷，会导致各类事故的发生。

3.8.1 动火作业的危险性分析

1) 未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

2) 未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾事故。

3) 不执行动火作业有关规定：①未与生产系统可靠隔离；②未按规定加设盲板或拆除一段管道；③置换、中和、清洗不彻底；④未按时进行动火分析；⑤未清除动火区周围的可燃物；⑥安全距离不够；⑦未按规定配备消防设施等，若作业场所内有可燃物质残留，均可造成火灾或爆炸事故。

4) 缺乏防火安全知识、电气设备或仪表损坏，也存在火灾隐患。

5) 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、爆炸事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能破坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾、爆炸事故。

3.8.2 受限空间作业的危险性分析

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

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

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

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

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

3.8.3 高处检修作业危险性分析

高处作业可能发生的事故及伤害有：人或物的坠落，造成高处坠落、物体打击及触电事故。存在的危险、有害因素有：作业人员未持证上岗、酒后上岗、上岗精神状态不佳；作业位置高于正常工作位置；操作人员未正确穿戴劳动防护用品、违章作业；距离带电体过近；检修时需登高装置，登高装置存在自身结构方面的设计缺陷、支撑基础下沉或毁坏，不恰当地选择了不够安全的作业方法，悬挂系统结构失效，因安装、检查、维护不当而造成结构失效，不平衡造成结构失效、负载爬高、攀登方式不对或脚上穿着物不合适，不清洁造成高处坠落事故的发生。

3.8.4 吊装作业危险性分析

吊装作业可能发生的事故及伤害有：易发生起重伤害，造成人员伤亡等事故。存在的危险、有害因素有：作业人员未持证上岗、酒后上岗、上岗精神状态不佳；起吊物件坠落；操作人员、监护人员未正确穿戴劳动防护用品、违章作业、未使用安全电压的照明器具；大型物件的吊装作业未编制吊装方案或吊装方案未审批；夜间吊装照明不足；6 级以上大风等恶劣天气进行吊装作业。

3.8.5 临时用电作业危险性分析

可能发生的事故及伤害有：人体遭受电击、电弧引起烧伤。存在的危险、有害因素有：作业人员未持证上岗、酒后上岗、上岗精神状态不佳；电击、电弧或因线路短路产生火花；验电设备损坏、失效；电气火灾、触电；操作人员、监护人员未正确穿戴劳动防护用品、违章作业。

3.8.6 转动设备检修作业危险性分析

检修作业前，必须联系工艺人员将系统进行有效隔离，把动火检修设备、管道内的易燃易爆、有毒有害介质排净、冲洗、置换，分析合格，办理《作业许可证》，否则误操作电、气源产生误转动，会危及检修作业人员的生命和财产安全；设备（或备件）较大（重）时，安全措施不当，可发生机械伤害。

3.9 安全管理危险有害因素分析

安全生产管理工作是一项系统工程，涉及的领域广泛，管理的内容复杂，技术性、政策性较强，需要方方面面的专项管理和系统性的综合管理。生产过程是动态的，体系元素也会随时发生变化。

安全生产管理对规范人的不安全行为和纠正管理缺欠，防范危险和危害物质或能量的失控，防止事故发生起着重要作用，在整个生产过程中都应予以充分重视，以保证及时、有效地消除隐患，实现安全生产的既定目标。

安全生产管理方面存在的危害因素如下：

1、安全组织机构不健全或职能不清晰

安全生产体系不完善或安全体系没有保持持续改进，安全职能没有理顺，会形成管理缺陷的危险因素，容易导致管理失误，最终导致发生伤害事故。

2、安全责任制不完整或落实不到位

各级部门级岗位的安全职责如果没有真正落实，存在全员安全教育没有进行、隐患没有及时整改等管理上的漏洞，会形成管理性危害因素，容易导致管理失误，最终导致发生伤害事故。

3、安全管理制度不完善或缺乏执行监督

安全管理规章制度不健全，操作规程或作业指导书不完善，容易导致误操作、违章作业，发生伤害事故。

4、组织培训不到位

技术培训水平低，职工操作不熟练，应变能力差，容易导致误操作、违章作业，进而发生伤害事故。

劳动组织不合理，出现超负荷工作、过度疲劳时，容易导致配合失误，既影响作业效率，又易发生事故。

5、安全投入不足

安全投入不足将直接导致必要安全设施的缺乏和安全防护不到位，其潜在的安全风险是非常大的，对发生生产安全事故的后果无法控制，往往会扩大事故的影响范围。

6、应急预案不完善

未建立系统全面的应急救援预案体系，综合应急救援预案不规范，专项应急预案不全面或现场处置方案缺乏可操作性，当遇突发事件时，由于处置不当使事故扩大或引发次生事故。

3.10 主要危险、有害因素分布情况

本期验收项目作业场所的主要危险、有害分布情况见下表。

表 3-1 主要危险和有害因素及分布

序号	场所	危险因素												危害因素		
		火灾爆炸	触电	机械伤害	车辆伤害	高处坠落	容器爆炸	物体打击	起重伤害	中毒窒息	淹溺	灼烫	坍塌	高温	低温	噪声
101	配料车间	√	√	√	√	√	√	√		√			√	√	√	√
103	熟料破碎车间	√	√	√	√	√	√	√		√			√	√	√	√
104	浸出除杂车间	√	√	√	√	√	√	√		√			√	√	√	√
105	MVR 装置区	√	√	√		√	√					√	√	√	√	√
201	原料库一	√			√								√			
205	渣库	√			√				√				√			
206	卤水罐区					√				√						
207	辅料库一								√				√			
208	辅料库二								√				√			
301	配电房一	√	√			√										√
302	配电房二	√	√			√										√
303	雨水收集池									√	√					
304	雨水应急池									√	√					
305	循环水池									√	√					
306	污水站									√	√					
307	污水暂存池															
308	机修/五金库	√		√		√							√			
309	维修棚		√	√		√							√			
--	厂区				√											

注：打“√”的为危险危害因素存在。

3.11 重大危险源辨识

3.11.1 危险化学品重大危险源辨识依据

1) 危险化学品重大危险源辨识和评估的依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中危险化学品重大危险源，危险化学品的分类依据主要依据《化学品分类和标签规范》标准，标准为 GB30000.2~GB30000.5，GB30000.7~GB30000.16，GB30000.18，该辨识标准给出了部分物质的名称及其临界量。

辨识依据：

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

危险化学品临界量的确定方法如下：

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

2) 辨识指标：

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：

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

（2）生产单元、储存单元内存在的危险物质为多种时，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）

3.11.2 危险化学品重大危险源辨识

该验收项目的危险化学品重大危险源辨识情况如下：

该验收项目不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的物质。经辨识得出，该验收项目涉及的生产、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

3.11.3 危险化学工艺辨识

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《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）中规定的危险化工工艺。该验收项目不涉及危险化工工艺。

3.12 建设项目其他安全风险分析

该建设项目为租赁江西鹏盛金属有限公司的厂房，该公司仅提供了厂区内 19 幢建筑构筑的不动产权证书，经现场勘查，厂区内建、构筑物之间的设计建筑防火间距均能满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）的要求。

该建设项目根据企业实际建设情况可知，该项目新增建设内容为：105MVR 装置区、206 卤水罐区、410 辅料罐区，建设内容土建施工量很少。该项目的设备安装单位安徽誉都建设工程有限公司同时具备土建施工资质，该项目不涉及监理单位，不影响主要建筑构筑物的施工质量。

鉴于该建设项目厂房大部分为利旧、改建，主体建筑未涉及结构改造、大吨位起重设备安装等，企业未能提供原有厂房建设时期的设计、施工、监理单位的资质及竣工验收报告、监理报告等材料。建议企业日常安全检查时，加强对厂房防坍塌的安全巡检。必要时，对利旧、改建厂房做厂房（房屋）的检验检测。

4 评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

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

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

根据江西协成锂业有限公司提供的有关技术资料 and 工程的现场调研资料，在工程主要危险危害因素分析的基础上，本评价划分为以下评价单元：

- ①厂址、周边环境、总图布置及建（构）筑物单元；
- ②生产工艺及设备设施评价单元；
- ③公用工程及辅助设施单元；
- ④危险化学品储运；
- ⑤安全生产管理单元；

其中各评价单元又划分为若干评价子单元，具体评价单元见表 4-1：

表 4-1 评价单元划分表

序号	评价单元名称	评价子单元	采用的评价方法
1	厂址、周边环境、总图布置及建（构）筑物单元	厂址选择	安全检查表
		周边环境	安全检查表
		总平面布置	安全检查表
		建（构）筑物	安全检查表
2	生产工艺及设备设施	产业政策	安全检查表
		工艺及设备	作业条件危险性评价法 危险度评价法
3	公用工程及辅助设施单元	给排水	安全检查表
		消防	安全检查表
		电气	安全检查表
		供气	安全检查表
4	安全生产管理单元	安全生产管理	安全检查表

4.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险性、危害性进行分析、评价的工具。目前安全评价的方法已达数十种，如专家现场询问观察法、危险和可操作研究法、事故类型及影响分析

法、事件树分析法、事故树分析法、安全检查表法、危险度评价法、作业条件危险性评价法等评价方法，每一种评价方法的原理、目标、应用条件、适用对象不尽相同，各有其特点和优缺点。总之这些评价方法包含了定性评价和定量评价两大类。

评价方法应根据评价对象的特点、评价目的和资料占有等具体情况，从众多评价方法中进行选择。为便于具体、全面、直观地反映评价对象的实际情况，本次评价选用安全检查表法、危险度法及定量安全风险评价对该项目进行安全评价。

4.2.1 安全检查表法（SCL）

安全检查表法简便灵活，最基础而又应用广泛，便于具体情况具体分析，所以在各单元的预评价中均选用了这一评价方法。本评价中安全检查表主要有以下五部分内容组成：

- 1) “检查项目和要求”：针对单元功能、工艺、设备等固有或潜在的主要危险、有害因素，逐条列出检查项目和国家有关安全方面的法律、法规、标准以及行业规定的具体要求内容。
- 2) “检查依据”：检查项目和要求的内容出自何标准、规范或法律、法规。
- 3) “实际情况”：通过查阅企业提供的资料，以及现场勘察过程中记录的事实，并通过与企业沟通，所描述的企业。
- 4) “检查结果”：判定企业实际情况是否符合该项依据法律、法规或标准、规范的要求。
- 5) “改进建议”：对前述项目中需要补充的内容。

4.2.2 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

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

作业条件危险性评价法用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值定为若干中间值。见表 4-2。

表 4-2 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。见表 4-3。

表 4-3 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。见表 4-4。

表 4-4 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见表 4-5、4-6。

表 4-5 危险性等级划分

D值	危险程度	危险等级
>320	极其危险，不能继续作业	1级
160~320	高度危险，需要立即整改	2级
70~160	显著危险，需要整改	3级
20~70	可能危险，需要注意	4级
<20	稍有危险，或许可以接受	5级

表 4-6 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		

4.2.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008[2018 年版])、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》(HG/T20660-2017)等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见下表 4-7。

表 4-7 危险度评价取值表

项目\分值	A（10分）	B（5分）	C（2分）	D（0分）
物质	甲类可燃气体； 甲A类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲B、乙A类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙、丙n、丙e类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属A、B、C项之物质
容量	气体1000m³以上 液体100m³以上	气体500-1000m³ 液体50-100m³	气体100-500m³ 液体10-50m³	气体 <100m³ 液体 <10m³

温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下；在250-1000℃使用，其操作温度在燃点以上	在250-1000℃使用，但操作温度在燃点以下；在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以上	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20-100MPa	1-20MPa	1.0Mpa以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应：系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作；使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应：在精制过程中伴有化学反应；单批式操作，但开始时用机械进行程序操作；有一定危险的操作	无危险地操作

危险度分级见下表。

表 4-8 危险度分级表

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

5 定性、定量评价

5.1 选址、总平面布置及建（构）筑物单元

5.1.1 周边环境符合性检查

厂址位于江西省宜春市丰城市高新技术产业开发区火炬二路 28 号，地理位置中心坐标为：（N28° 12’ 21.534”，E115° 43’ 46.484”），项目租赁江西鹏盛金属有限公司全部厂房及土地进行生产。厂区东面为空地；南面为园区高新五路，隔路为江西纵横生物科技有限公司、江西瑞沃实业有限公司；西面为园区火炬二路；北面为园区高新七路，隔路为丰城小微企业创业园。

项目厂址附近 500m 内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，1000m 内无江河源头水保护区、五河（赣江、抚河、信江、饶河、修水）干流。项目所在地方圆 200m（距用地边界）范围内无居住区、学校、医院等重要公共场所。

表 5-1 项目周边建、构筑间距情况表

序号	方位	周边建（构）筑物名称	实际距离（m）	规范间距（m）	依据规范	符合性
1	东	空地	—	—	—	—
2	南	江西纵横生物科技有限公司（丁/二级）	50	10	3.4.1	符合
3	西	园区火炬二路	20	—	—	—
4	北	丰城小微企业创业园	200	12	3.4.1	符合

依据规范：《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年修订版）

5.1.2 建（构）筑物安全检查

建（构）筑物安全检查情况详见表 5-2。

表 5-2 主要建（构）筑物安全检查表

序号	建（构）物名称	层数	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	火灾危险性	耐火等级	结构形式	建筑高度（m）	符合性
1	101 配料车间	1F	7109.68	7109.7	戊	二级	钢结构	10	符合
2	103 熟料破碎车间	1F	73536.16	73536.1	戊	二级	钢结构	10	符合
3	104 浸出除杂车间	1F	3451.66	3451.66	戊	二级	钢结构	10	符合
4	201 原料库一	1F	3648.96	3648.96	戊	二级	钢结构	10	符合
5	205 渣库	1F	3334.52	3334.52	戊	二级	钢结构	10	符合
6	207 辅料库一	1F	1031.94	1031.94	戊	二级	框架	8	符合

序号	建（构）物名称	层数	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	火灾危险性	耐火等级	结构形式	建筑高度（m）	符合性
7	208 辅料库二	1F	289.44	289.44	丙	二级	框架	4	符合
8	301 配电房一	1F	151.81	151.81	丁	二级	框架	4	符合
9	302 配电房二	1F	137.6	137.6	丙	二级	砖混	4	符合
10	308 机修/五金库	2F	585.84	873.84	丁	二级	砼+钢结构	8	符合
11	309 维修棚	1F	900	900	丁	二级	钢结构	8	符合
12	401 办公楼	3F	83.78	2516.34	民用	二级	框架	13.5	符合
13	402 综合楼	5F	705.97	2729.41	民用	二级	框架	16	符合

检查结果：该项目主要建筑物耐火等级和防火分区符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）表 3.3.1 有关条文的要求。

5.1.3 项目选择、总平面布置及建构筑物防火距离检查

项目选址、周边环境、总平面布置及建（构）筑物单元安全检查表见 5-3。

表 5-3 项目选址、周边环境、总平面布置及建（构）筑物单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》	厂区东面为空地；南面为园区高新五路，隔路为江西纵横生物科技有限公司、江西瑞沃实业有限公司；西面为园区火炬二路；北面为园区高新七路，隔路为丰城小微企业创业园。项目占地性质为工业用地，且经调查项目周围无名胜古迹、风景区和自然保护区，不在生态保护红线范围。	符合
2	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《化工企业总图运输设计规范》3.1.1	符合工业布局和城市规划。	符合
3	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》3.1.2	项目建设前期对各种因素进行了深入地调查研究。厂址选择经多方案技术经济比较后确定。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
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》3.1.4	该项目周边交通便捷，公用配套条件良好。	符合
5	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。	《工业企业总平面设计规范》	该项目采用两路供水，均由市政管网供水，供电由三个配电房保证电力供应，设置 1 台 2000kVA, 2 台 1000kVA 的油浸式变压器，能够满足生产、生活用水、用电要求。	符合
6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》	该项目场地面积和地形坡度能满足生产发展要求，未发现不良地质。	符合
7	厂址不应选择在下列地段或地区： 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 工程地质严重不良地段。 重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区。 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 供水水源卫生保护区。 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。 在爆破危险区范围内。 大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。 有严重放射性物质污染影响区。 全年静风频率超过 60% 的地区。	《化工企业总图运输设计规范》3.1.13	该项目位于丰城市高新技术产业园，不在条款所述范围内。	符合
8	建设项目存在下列情形之一的，不予批准： （一）不符合有关危险化学品生产、经营的行业规划和布局的； （二）列入国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类工艺、技术、装备及产品的； （三）最终产品或中间产品列入	关于印发《宜春市危险化学品行业安全风险管控若干意见》的通知	项目不属于危险化学品生产、经营；项目位于丰城市高新技术产业园，符合工业园区产业发展和用地规划要求。生产工艺、装置未被列入国家《产业结构	

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》禁止类的 （四）重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应）的间歇和半间歇反应中，涉及国内首次使用的新工艺、新配方投入工业化生产的以及国外首次引进的新工艺且未进行过反应安全风险评估的； （五）外部安全防护距离不符合国家标准要求，存在重大外溢风险的； （六）安全风险高、环境污染大、能源利用率低的。		调整指导目录（2019 年本）》淘汰类工艺、技术、装备及产品的； 最终产品或中间产品未被列入《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》禁止类的； 生产工艺成熟可靠； 外部安全防护距离符合国家标准要求，不存在重大外溢风险的； 未涉及安全风险高、环境污染较低、能源利用率低的特点。	符合
9	新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	《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	项目不属于危险化学品生产项目。	符合
10	新建、改建、扩建危险化学品（化工）生产项目，严格按照国家《危险化学品建设项目安全监督管理办法》《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》等有关规定，履行建设项目安全审查手续。新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。建立化工园区外化工重点监测点制度，被认定为化工重点监测点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照一般或较低风险的化工园区内企业执行；化工园区外未被认定为化工重点监测点的企业，不得新建、扩建危险化学品生产项目；国家、省有其他规定的，从其规定。	《江西省发展改革委江西省工业和信息化厅江西省应急管理厅关于进一步规范化工投资项目管理的通知》赣发改产业[2022]874 号	项目不属于危险化学品生产项目，项目位于宜春市丰城高新技术产业园，属于宜春市人民政府 2021 年 10 月 11 日印发的《专报》政策核准范畴。	符合
11	总平面布置，应符合下列要求： 一、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，应联合多层布置； 二、按功能分区，合理地确定通	《工业企业总平面设计规范》	工艺流程合理，物流顺畅，厂区内功能分区合理。充分利用土地，布置紧凑合理。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	道宽度； 三、厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 四、功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。			
12	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。	《工业企业总平面设计规范》	建筑物的朝向、采光和自然通风条件较好。	符合
13	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定。	《工业企业总平面设计规范》	本期项目设置了三个出入口，紧靠公路，交通、运输方便，入口人流、物流分开。	符合
14	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式。厂区宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》	厂区地面设有 5‰坡度坡向厂外，能够满足排水要求。	符合
15	电缆沟、给排水管沟、生产工艺管沟等的设置。	《工业企业总平面设计规范》	电缆沟单独敷设。	符合
16	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018 年版]等的规定。	《工业企业总平面设计规范》	各建构筑物符合要求。	符合
17	企业内道路的布置，应符合下列要求： 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求； 2 应有利于功能分区和街区的划分； 3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环形布置； 4 应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除； 5 与厂外道路应连接方便、短捷。	《工业企业总平面设计规范》	根据生产工艺的要求和建筑物周围道路情况，满足生产、运输和消防要求。	符合
18	厂区内道路的互相交叉，宜采用平面交叉。平面交叉，应设置在直线路段，并宜正交。当需要斜交时，交叉角不宜小于 45°。露天矿山道路受地形等条件限制时，交叉角可适当减小。	《工业企业总平面设计规范》《安全设施设计》	厂区道路为环形线路，无交叉。	符合
19	厂内道路的平纵断面设计应符合	《工业企业厂内铁	厂区道路采用混凝	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	GBJ22 的有关规定,并应经常保持路面平整、路基稳固,边坡整齐、排水良好。	路、道路运输安全规程》	土路面,路面平整、路基完好,边坡整齐,排水良好。	
20	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应符合《建筑设计防火规范》表 3.2.1 的规定。	《建筑设计防火规范》3.2.1	生产厂房为框架结构。火灾危险性为戊类,建筑耐火等级为二级。	符合
21	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。	《建筑设计防火规范》3.7.1	厂房四周有多个安全出口。	符合
22	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,按表 3.7.5 的规定经计算确定。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以上人数最多的一层的疏散人数计算。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 1.20m。	《建筑设计防火规范》3.7.5	厂房内的疏散楼梯、走道、门按照要求设置。	符合
23	建筑物的室内地坪标高,应高出室外场地地面设计标高,建筑物室内标高高出室外地面标高 0.3m。	《工业企业总平面设计规范》	建筑物标高高出室外标高 0.3m。	符合
24	总变电所的布置,应符合下列要求: 应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。 不宜布置在易泄漏、散发液化烃及较空气中的可燃气体、腐蚀性气体和粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧和有水雾场所冬季盛行风向的下风侧。室外总变电所的最外构架边缘与易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘之间的间距宜大于 50m。 不宜布置在强烈振动源附近。 宜靠近负荷中心。	《化工企业总图运输设计规范》5.3.1	本期项目的配电房位置靠近厂区边缘和负荷使用附近,布置符合要求。	符合
25	污水处理厂宜位于厂区边缘或厂区外的单独地段,且地势及地下水位较低处,并宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧,同时	《化工企业总图运输设计规范》5.3.16	污水处理站地势及地下水位较低处。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	应避免其对周围环境的影响。			
26	设置在厂房内的甲、乙、丙类中间仓库，应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔。	《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.2.3 条	厂房内不设置甲、乙、丙类中间仓库。	符合
27	与甲、乙类厂房贴邻并供该甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变（配）电站，应采用无开口的防火墙或抗爆墙一面贴邻，与乙类厂房贴邻的防火墙上开口应为甲级防火窗。其他变（配）电站应设置在甲、乙类厂房以及爆炸危险区域外，不应与甲、乙类厂房贴邻。	《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.2.4 条	项目不涉及甲乙类厂房。	符合
28	甲、乙类仓库和储存丙类可燃液体的仓库应为单、多层建筑。	《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.2.5 条	项目不涉及甲、乙类仓库和储存丙类可燃液体的仓库。	符合
29	仓库内的防火分区或库房之间应采用防火墙分隔，甲、乙类库房内的防火分区或库房之间应采用无任何开口的防火墙分隔。	《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.2.6 条	项目不涉及甲、乙类仓库和储存丙类可燃液体的仓库。	符合
30	仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲、乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。丙、丁类仓库内的办公室、休息室等辅助用房，应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。	《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.2.7 条	仓库内未设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。	符合

表 5-4 建筑物防火间距检查表

序号	建筑物名称	方位	相邻建筑、设施名称及火灾危险性类别	实际间距（m）	规范间距（m）	依据规范条款	备注
1	101 配料车间（戊/二级）	东	104 浸出除杂车间（戊/二级）	29.5	10	表 3.4.1	符合
		南	201 原料库一（戊/二级）	14.3	10	表 3.4.1	符合
		西	203 原料库二（戊/二级）	14.1	10	表 3.4.1	符合
		北	206 卤水罐区（丁）	28.8	--	--	--
2	103 球磨车间（丁/	东	302 变配电房二（丙/二级）	10.3	10	表 3.4.1	符合
		南	202 熟料仓库（戊/二级）	17.8	10	表 3.4.1	符合

序号	建筑物名称	方位	相邻建筑、设施名称及火灾危险性类别	实际间距（m）	规范间距（m）	依据规范条款	备注
	二级）	西	201 原料库一（丁/二级）	15.2	10	表 3.4.1	符合
		北	307 消防/循环水池	10	--	--	--
			104 浸出除杂车间（戊/二级）	27.9	10	表 3.4.1	符合
3	104 浸出除杂车间（戊/二级）	东	309 维修棚（丁）	7.1	--	--	--
		南	307 消防循环水池	9.6	--	--	--
		西	101 配料车间（戊/二级）	29.5	10	表 3.4.1	符合
		北	205 渣库（戊/二级）	32	10	表 3.4.1	符合
4	105MVR 装置（丁/二级）	东	204 硫酸罐区（丁二级）	36.2	--	--	--
		南	206 卤水罐区（丁/二级）	8.9	--	--	--
		西	空地	--	--	--	--
		北	304 雨水池/应急池 305 循环水池 307 污水暂存池	6.5	--	--	--
5	201 原料库一（戊/二级）	东	202 熟料仓库（戊/二级）	13.1	10	表 3.5.2	符合
		南	402 综合楼（民用/二级）	13	10	表 3.5.2	符合
		西	306 机修/五金库（丁/二级）	18.1	10	表 3.5.2	符合
			207 辅料库一（戊类/二级）	17.2	10	表 3.5.2	符合
			208 辅料库二（丙类/二级）	17.2	10	表 3.5.2	符合
		北	101 配料车间（戊/二级）	14.3	10	表 3.4.1	符合
6	205 渣库（丁/二级）	东	309 维修间（丁）	6.6	--	--	--
		南	104 浸出除杂车间（丁/二级）	32	10	表 3.4.1	符合
		西	206 卤水罐区（丁类）	28.2	10	表 3.4.1	符合
		北	204 硫酸罐区（丁类）	24.3	10	表 3.4.1	符合
			301 配电房一（丙/二级）	25.5	10	表 3.5.2	符合
7	207 辅料库一（戊/二级）	东	201 原料库一（戊/二级）	17.2	10	表 3.5.2	符合
		南	308 机修间（丁/二级）	10.7	10	表 3.5.2	符合
		西	门卫二（二级）	22.6	10	表 3.5.2	符合
		北	208 辅料库二（丙/二级）	10.5	10	表 3.5.2	符合
8	208 辅料库二（丙/二级）	东	201 原料库一（戊/二级）	17.2	10	表 3.5.2	符合
		南	207 辅料库一（戊/二级）	10.5	10	表 3.5.2	符合
		西	围墙	55.6	宜 > 5	3.4.12	符合
		北	空地	--	--	--	--
9	301 配电	东	围墙	15.5	宜 > 5	3.4.12	符合

序号	建筑物名称	方位	相邻建筑、设施名称及火灾危险性类别	实际间距（m）	规范间距（m）	依据规范条款	备注
10	房（丁/二级）	南	205 渣库（丁/二级）	25.5	10	表 3.5.2	符合
		西	204 硫酸罐区（丁二级）	22.9	--	--	--
		北	围墙	15.1	宜>5	3.4.12	符合
	302 变配电间二（丙/二级）	东	围墙	2.38	宜>5	3.4.12	符合
		南	空地	--	--	--	--
		西	103 球磨车间（戊/二级）	10.3	10	表 3.4.1	符合
		北	空地	--	--	--	--

说明：上表中的规范要求取自于《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）。

5.1.4 单元评价小结

本单元采用安全检查表法进行评价。针对项目选址、总平面布置及建（构）筑物方面，依据《工业企业总平面设计规范》《化工企业总图运输设计规范》《建筑设计防火规范》等标准规范的要求对该项目进行符合性评价。

通过现场检查以及评价组综合评价，本期项目的厂址符合国家和当地总体规划的要求，交通运输便利，无不良地质和水文条件，不受洪涝的威胁。电源和水源能够满足生产需要。厂区总平面布置符合生产流程，物流顺畅、便捷。总图布置按功能分区，功能分区内各项设施的布置紧凑、合理，符合生产流程、操作要求和使用功能。道路全部采用混凝土路面，建筑物之间的防火距离符合有关标准的规定。

5.2 生产工艺及设备单元安全评价

5.2.1 生产工艺安全评价

该公司工艺设备为专用厂家生产的合格产品，生产工艺为国内成熟工艺，技术较为先进，设备为专业厂家的产品。该项目工艺方案主要控制方式采用就地控制，现场设置就地温度、压力表等监视工艺条件稳定情况，由人员依照工艺条件调节阀门，控制生产。局部采用 PLC 自动控制方案，控制重要的工艺参数。罐区储罐均设置液位显示、报警。当液位超过值时报警，提示人工停止进料操作。工艺生产采用机械化方案，从投料，至出料，均在设备、管道中进行，减少人员接触有毒有害物质。

5.2.2 设备安全评价

1、采光

该项目照明设施按照《建筑照明设计标准》GB50034-2013 进行设置，不会产生采光太弱看不清或光线太强产生眩目的现象，不会使操作人员由于光线太弱或太强而产生操作失误。因此，该项目采光符合有关规范要求。

2、机械防护生产过程中，如设备发生故障、作业人员违章作业，都有可能发生机械伤害事故。该项目主要采用鄂破机、破碎机、球磨机、浸出釜、各类中转罐、各类泵等，这些机械传动及运动部分都按《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/T8196-2018 的要求配置了安全防护罩。

3、防护栏（网）

该项目装置内操作人员需要进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有发生坠落危险的场所，按《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014（HG20571-2014）第 3.6.1 条的规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏、安全盖板、防护板等附属设施。

各楼梯、平台和栏杆的设计，按《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》GB4053.1-2009《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 2 部分：钢斜梯》和《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 有关标准执行。所有防护栏杆高度不低于 1.05m，栏杆离楼面或屋面 0.10m 高度内不留空，以防止物体坠落伤人。

4、防滑设施

所有钢斜梯宽度采用 900mm，坡度采用 45°、59°。用于交通和安全疏散的钢斜梯，踏步板带有防滑措施和明显踏板标志。

5、防灼烫设施

表面温度超过 60℃的设备和管道，在距地面或工作平台高度 2.1m 范围内或距操作平台周围 0.75m 范围内设防烫伤隔热层。

生产现场的各操作室均设置饮水设施，在炎热季节采取防暑降温措施，对高温作业地点设局部通风等防暑降温设施，保证炎热季节室内工作地点气温与室外温差不超过 3℃的卫生标准要求。

当作业地点气温 $\geq 37^{\circ}\text{C}$ 时，采取局部降温和综合防暑措施，并减少接触时间。

6、防粉尘

车间人工投料过程，为投料人员配备防尘服、防尘口罩和防尘手套。

7、安全警示标志

凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，均设置安全标志，并按《安全标志及其使用导则》GB2894-2008 行设置。

生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。

建筑物沿疏散走道和在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方设置灯光疏散指示标志，并采用“安全出口”作为警示标识。

8、常规防护设施和措施检查结果表

表 5-5 常规防护设施和措施检查结果表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003 第 5.2 条	MVR 蒸发器、分气缸未设置流向标识。	立即整改
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003 第 6.1 条	车间、仓储区设置了安全警示标志。	符合要求
3	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第 35 条	设置安全警示标志。	符合要求
4	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求	《建筑采光设计标准》GB50033-2013 第 4.0.15 条	按要求配置照明。	符合要求
5	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.7.4 条	设置栏杆、护栏等。	符合要求
6	梯子、平台和栏杆的设计，应按《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》、《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》GB 4053.3-2009《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》等有关标准执行。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.7.4 条	护栏、楼梯设置符合规范。	符合要求
7	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.7.4 条	防滑钢板。	符合要求
8	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。楼梯、平台和栏杆	《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《固定式钢梯及平台安全	设置相应的护栏、盖板。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	应符合相应的国家标准。 梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。 工作场所的井、坑、孔、洞或沟道等有坠落危险的应设防护栏杆或盖板。 经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。	要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053. 3-2009		
9	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 以内的所有传动、转动部位，必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 6.1.5 条	设置了安全防护栏或罩。	符合要求
10	若存在下列情况的可能性之一时，生产设备则必须配置紧急开关：——发生事故或出现设备功能紊乱时，不能迅速通过停车开关来终止危险的运行； ——不能通过一个开关迅速中断若干个能造成危险的运动单元； ——由于切断某个单元会导致其他危险； ——在操纵台处不能看到所控制的全貌。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.6.2.1 条	设置安全防护和限位装置。	符合要求
11	对于带轮、传动带、齿轮、齿条齿轮和传动轴等运动的传动部件产生的危险，应采用固定式防护装置或联锁的活动式防护装置进行防护。 应根据 6.4.4.1 选择固定式防护装置或联锁的活动式防护装置。	《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/T8196-2018 第 6.4.2 条	个别传动设备未设置防护罩。	立即整改

9、评价小结

综上所述，该项目常规防护措施中有 2 项不符合要求，企业已制定整改措施，完成整改该单元符合要求。

该项目使用的特种设备为压力容器、叉车，相关特种设备检测情况见 2.7.2 章节的表 2-11 特种设备一览表，均在有效期内，其检测情况详见附件的检测报告。根据相关标准、规范，采用安全检查表的方法对该项目的特种设备进行符合性检查，见附表 5-6。

表 5-6 特种设备检查情况一览表

序号	检查内容	采用标准	检查情况	检查结果
1	本条例所称特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器（含气瓶，下同）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施和场（厂）内专用机动车辆。	国务院令 第 549 号第二条	项目的压力容器、叉车属于特种设备。	符合要求
2	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应	国务院令 第 549 号第二十五条	进行登记。	符合要求

序号	检查内容	采用标准	检查情况	检查结果
	应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。			
3	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：1）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；2）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；3）特种设备的日常使用状况记录；4）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；5）特种设备运行故障和事故记录；6）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。	国务院令 549 号第二十六条	建立特种设备安全技术档案。	符合要求
4	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并做出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并做出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令[2014]4 号	按规定检查、校验。	符合要求
5	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令[2014]4 号	按要求进行检验。	符合要求
6	应在工艺操作规程和岗位操作规程中明确压力容器安全操作要求。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 6.5 条	有相关参数，操作程序和注意事项及异常现象处置等。	符合要求
7	安全阀、爆破片的泄放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。	TSG21-2016 第 8.3.1 条	安全阀的泄放能力符合要求。	符合要求
8	压力表采用：1. 采用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。2. 设计压力小于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级；设计压	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8.4.1 条	压力表的采用符合要求。	符合要求

序号	检查内容	采用标准	检查情况	检查结果
	力大于或者等于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 1.6 级。3. 压力表盘刻度极限值应为最高工作压力的 1.5~3.0 倍，表盘直径不应小于 100 mm。			
9	压力表的校验和维护应符合国家计量部门的地有规定，压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8.4.2 条	压力表进行了校验。	符合要求
10	压力表的安装要求如下：1.装设位置应便于操作人员观察和清洗，且应避免受到辐射热、冻结或振动的影响。2.压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针形阀；三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置；压力表与压力容器之间不得连接其他用途的任何配件或接管。3.用于水蒸气介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。4.用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 8.4.3 条	压力表的安装符合规定的要求。	符合要求

该项目涉及法定检验、检测的设备有压力表和安全阀，具体检验检测情况见表 2-12，该项目的安全阀检查情况见表 5-7。

表 5-7 安全阀符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	超压泄放装置应当安装在压力容器液面以上的气相空间部分，或者安装在与压力容器气相空间相连的管道上；安全阀应铅直安装；	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.3 条	安装在与压力容器气相空间相连的管道上。	符合要求
2	压力容器与超压泄放装置之间的连接管和管件的通孔，其截面积不得小于超压泄放装置的进口截面积，其接管应当尽量短而直；	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.3 条	截面积不小于超压泄放装置的进口截面积。	符合要求
3	压力容器一个连接口上安装两个或者两个以上的超压泄放装置时，则该连接口进口的截面积，应当至少等于这些超压泄放装置的进口截面积总和；	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.3 条	连接口进口的截面积不小于泄放装置的进口截面积总和。	符合要求
	超压泄放装置与压力容器之间一般不宜安装截止阀门；为实现安全阀的在线校验，可在安全阀与压力容器之间			

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
4	安装爆破片装置：对于盛装毒性危害程度为极度、高度、中度危害介质，易爆介质，腐蚀、粘性介质或者贵重介质的压力容器，为便于安全阀的清洗与更换，经过使用单位安全管理负责人批准，并且制定可靠的防范措施，方可在超压泄放装置与压力容器之间安装截止阀门，压力容器正常运行期间截止阀门必须保证全开（加铅封或者锁定），截止阀门的结构和通径不得妨碍超压泄放装置的安全泄放；	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.3 条	未安装截止阀门。	符合要求
5	新安全阀应当校验合格后才能安装使用。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.3 条	经校验合格。	符合要求
6	安全阀的排放能力，应大于或等于压力容器的安全泄放量。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.4 条	不小于压力容器的安全泄放量。	符合要求
7	安全阀的整定压力一般不大于该压力容器的设计压力。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.4 条	不大于该压力容器的设计压力。	符合要求
8	杠杆式安全阀应当有防止重锤自由移动的装置和限制杠杆越出的导架，弹簧式安全阀应当有防止随便拧动调整螺钉的铅封装置，静重式安全阀应当有防止重片飞脱的装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.4 条	有铅封装置。	符合要求
9	安全阀校验单位应当具有与校验工作相适应的校验技术人员、校验装置、仪器和场地，并且建立必要的规章制度。校验人员应当取得安全阀校验人员资格。校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.4 条	出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。	符合要求

该项目使用的压力表检查情况见表 5-8。

表 5-8 压力表符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	压力表必须与压力容器的介质相适应；设计压力小于 1.6MPa 容器使用的压力表精度不低于 2.5 级，设计压力大于 1.6MPa 压力容器使用的压力表精度不低于 1.6 级； (3) 压力表表盘刻度极限值应为最高压力的 1.5-3.0 倍。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.2.1.1 条	压力表与压力容器的介质相适应，精度符合要求。	符合要求

2	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.2.1.2 条	检定和维护符合要求。	符合要求
3	安装位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响； 压力表与压力容器之间，应当装设三通旋塞或者针形阀（三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置），并且不得连接其他用途的任何配件或者接管； 用于蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管； 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当安装能隔离介质的缓冲装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.2.1.3 条	安装符合所述要求。	符合要求

评价结论：该项目涉及的压力表、安全阀等安全附件均已经进行了检测检验，并有检测合格报告，各类安全附件设置及安全阀检测检验情况详见附件。

5.2.3 作业条件危险性评价

根据项目生产工艺过程及分析，确定评价单元为：生产车间、MVR 装置、锂渣及辅料仓库、变配电系统、道路运输、空压、检修作业、受限空间作业等单元。

以生产车间为例说明 LEC 法的取值及计算过程，各单元计算结果及等级划分见表 5-10。

1、事故发生的可能性 L：生产车间主要布置配料、水洗、搅拌、沉淀、除铁、离心、蒸发等工序等，容易发生灼伤、中毒窒息、火灾、机械伤害等事故，但车间设备有安全防护措施，在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“完全意外，极少可能”，故其分值 L=1；

2、暴露于危险环境的频繁程度 E：工人每天都在危险环境工作，因此为每天工作时间暴露，故取 E=6；

3、发生事故产生的后果 C：可能造成人员伤害，故取 C=7； $D=L \times E \times C = 1 \times 6 \times 7 = 42$ 。属“可能危险，需要注意”范围。

表 5-9 各单元作业条件危险性分析表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1.	生产车间	火灾爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	1	6	7	42	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
		物体打击	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
		车辆伤害	1	3	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		粉尘	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
2.	MVR 装置	灼烫	1	6	7	42	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
		中毒窒息	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	15	45	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
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
3.	浸出渣及辅料仓库	车辆伤害	1	3	15	45	可能危险，需要注意
		触电	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		坍塌	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		粉尘	1	3	7	21	可能危险，需要注意
4.	变配电系统	火灾	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意
		触电	1	3	15	45	可能危险，需要注意
5.	道路运输	车辆伤害	1	6	7	42	可能危险，需要注意
6.	空压系统	容器爆炸	0.5	6	15	45	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
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
7.	检修作业	火灾、爆炸、中毒窒息、高处坠落	1	2	15	30	可能危险，需要注意
		触电、物体打击、机械伤害、灼烫、坍塌	1	2	7	14	稍有危险，可以接受
8.	受限空间作业	火灾、爆炸、中毒窒息、高处坠落	1	2	15	30	可能危险，需要注意
		触电、物体打击、机械伤害、灼烫、坍塌	1	2	7	14	稍有危险，可以接受

评价小结：由表 5-9 的评价结果可以看出，在选定的 8 个单元作业条件的危险等级均在可能危险和稍有危险范围，作业条件相对安全。

5.2.4 危险度评价法

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对本项目混料工段、浸出工段、蒸发工段等单元的操作进行危险度评价。按我国化工工艺危险度评价法，五项指数取值、计算评价下，各单元计算结果及等级划分见下表。

表 5-10 装置单元危险度评价表

项目 场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
混料 工段	不属 A、B、 C 项之物质	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	在低于在 250℃ 使用，其操作温 度在燃点以下	1Mpa 以下	轻微放热反 应；在精制 过程中伴有 化学反应	4	III
	0	2	0	0	2		低度危险
浸出 工段	不属 A、B、 C 项之物质	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	在低于在 250℃ 使用，其操作温 度在燃点以下	1Mpa 以下	无危险的操 作	2	III
	0	2	0	0	0		低度危险
蒸发 工段	不属 A、B、 C 项之物质	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	在低于在 250℃ 使用，其操作温 度在燃点以下	1~20 MPa	轻微放热反 应；在精制 过程中伴有 化学反应；	6	III
	0	2	0	2	2		低度危险

评价小结：从上可知，该项目中各工段的危险等级均为III级、属于低度危险。

5.2.5 生产工艺和设备设施安全检查表

表 5-11 生产工艺和设备设施安全检查表

序号	检查项目	评价依据	实际情况	检查 结果
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	产业结构调整指 导目录（2019 年 本,2021 年中华人 民共和国国家发 展和改革委员会 令第 49 号修订）	符合国家产业发展规 划，无淘汰工艺或设备。	符合

序号	检查项目	评价依据	实际情况	检查结果
2	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。	《生产设备安全卫生设计总则》GBZ1-2010	废气进行净化处理后，排入大气。	符合
3	用于制造生产设备材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999	按要求选择材质。	符合
4	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999	材质与介质性质相适应。	符合
5	处理易燃和可燃液体的设备，其基础和该液体应使用非燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999	非燃烧体材料。	符合
6	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999	安装固定。	符合
7	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》GB5083-1999	无棱角、毛刺等。	符合
8	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999	照度符合要求。	符合
9	笨重设备或运行时产生很大振动的设备，宜配置在车间首层。离心机等产生很大振动的设备如确需设置在二层以上时，应采取减振、隔振措施。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 3.8.3 条	项目笨重设备或运行时产生很大振动的设备布置在车间一层。	符合
10	使用有毒、有腐蚀性介质的设备应分类别集中布置，并应设置防毒、防腐蚀措施，以及事故应急设施。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 3.8.4 条	设置防腐蚀措施，以及事故应急设施。	符合
11	各种料液罐区应设置围堰、漏液回	《锂冶炼厂工艺	各种料液罐区设置围	

序号	检查项目	评价依据	实际情况	检查结果
	收及事故处理设施。	设计标准》GB/T51382-2019 第 3.8.5 条	堰、漏液回收及事故处理设施。	符合
12	各车间应根据需要设置生产污水回收系统。露天配置时，应根据需要设置排出雨水的设施或设置围堰收集处理，应防止生产污水外泄和雨水进入生产系统。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T 51382-2019 第 3.8.7 条	项目利旧厂区现有的污水处理设施，经过分析，能满足项目的要求。	符合
13	生产基础锂盐的技术路线，应根据锂辉石，锂云母、卤水锂盐精矿、富锂卤水等不同原料的提锂工艺经技术经济论证后确定；采用新原料或新工艺时，应进行工艺试验研，并应经技术经济评审后确定。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.1.1 条	采用成熟的工艺生产工业级硫酸锂卤水，工艺技术经论证后确定。	符合
14	熟料浸出宜采用连续搅拌浸出、分离、洗涤、过滤工艺。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.23 条	熟料浸出采用连续搅拌浸出、分离、洗涤、过滤工艺。	符合
15	浸出过程中可根据工艺需要采用石灰石粉调整酸碱度（pH）值。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.24 条	浸出过程中根据工艺需要采用石灰石粉调整酸碱度（pH）值。	符合
16	浸出渣、浸出液宜采用沉降槽、压滤机带式过滤机等分离、洗涤装置。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.25 条	浸出渣、浸出液采用沉降槽、压滤机带式过滤机等分离、洗涤装置。	符合
17	浸出液宜设置不少于 2 台室外储槽储存，储存周期不应少于 24h。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.26 条	浸出液宜设置 8 个储罐储存，储存周期不少于 24h。	符合
18	过滤机应满足过滤、洗涤、清洗卸渣等工艺操作要求宜在二层平面多台并列布置。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.28 条	过滤机满足过滤、洗涤、清洗卸渣等工艺操作要求。	符合
19	锂云母采用硫酸加压浸出工艺时，宜采用连续或间歇高压浸出工艺。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.29 条	本期不涉及	—
20	净化液蒸发浓缩宜采用机械压缩式蒸发器（MVR）或多效蒸发器等节能型装置，并应回收利用冷凝	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第	采用机械压缩式蒸发器（MVR）蒸发浓缩。	符合

序号	检查项目	评价依据	实际情况	检查结果
	水。	5.2.34 条		
21	蒸发完成液宜设置不少于 2 台完成液储槽澄清储存，储存时间宜不小于 24h；应在按需送到碳酸锂或氢氧化锂生产工序的终端设置精滤装置。完成液渣宜返回浸出中和工序。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.35 条	蒸发完成液设置不少于 2 台完成液储槽澄清储存，储存时间宜不小于 24h。	符合
22	完成液系统宜采用分布集散控制系统（DCS）控制进出料位、液位及调节蒸汽压力、流量等。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.36 条	采用 PLC 控制系统。	符合
23	蒸发器宜采用多层布置，蒸发器循环泵宜布置在一层平面	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.37 条	蒸发器采用多层布置，循环泵布置在一层。	符合
24	蒸发器及预热器、换热器、冷凝器及料液输送泵等附属设备应成组布置。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.38 条	蒸发器及预热器、换热器、冷凝器及料液输送泵等附属设备应成组布置。	符合
25	多台蒸发器宜成一线布置或成组布置。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.39 条	MVR 蒸发器成组布置。	符合
26	机械压缩式蒸发器（MVR）的压缩机应采取降噪、减振、隔振措施。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.40 条	（MVR）的压缩机采取降噪、减振、隔振措施。	符合
27	蒸发器的视镜、仪表和取样点应集中布置在一侧、便于操作。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.41 条	蒸发器的视镜、仪表和取样点集中布置在一侧、便于操作。	符合
28	一层平面与溶液储槽周围应设置集液坑和排液系统，其他各层楼面应设置地漏，穿越楼层的孔洞周边应设置反沿。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.42 条	卤水罐区四周设置集液坑和排液系统。	符合
29	车间厂房的楼面、墙面和地面应进行防硫酸钠结晶腐蚀，损坏处理。	《锂冶炼厂工艺设计标准》GB/T51382-2019 第 5.2.43 条	车间厂房的楼面、墙面和地面进行防硫酸钠结晶腐蚀，损坏处理措施。	符合
30	应装设防止输送带跑偏的保护和报警装置。	《带式输送机安全规范》GB14784-	车间内带式输送机未设置急停拉绳。	立即整改

序号	检查项目	评价依据	实际情况	检查结果
		2013 4.1.11c)		
31	输送机的使用应满足其正常工作条件。对有特殊要求的输送机，还应满足相应的条件。	《带式输送机安全规范》GB14784-2013 3.3	输送机的使用满足其正常工作条件。	符合
32	输送机易挤夹部位经常有人接近时应加强防护装置。	《带式输送机安全规范》GB14784-20134.1.1	输送机易挤夹部位经常有人接近时加强防护装置。	符合
33	凡人员可能刚蹭或碰撞部位的外露型钢的端部翼缘应倒成钝角；接料板及漏斗、防护延伸部分的下边缘位于地面以上距离大于 300mm 时，其边缘应采取向内弯成角度或卷边等措施。	《带式输送机安全规范》GB14784-2013 4.1.8	凡人员可能刚蹭或碰撞部位的外露型钢的端部翼缘倒成钝角。	符合
34	防护板可以用金属框架和有孔钢板、钢板网或钢丝网制成，其具体要求应符合 GB/T 23821-2022 中 4.2.3、4.2.4.1、4.3 的规定。	《带式输送机安全规范》GB14784-2013 4.1.10	个别传动设备未设置防护罩。	限期整改

5.2.6 单元评价小结

根据企业提供资料和现场检查情况，评价组按照法律法规、标准规范要求，通过采用作业条件危险性分析法，分析该公司生产单元危险等级处于 4 级和 5 级；其中机械伤害、火灾爆炸、中毒窒息、灼烫、车辆伤害、火灾、触电属于“可能危险，需要注意”，应采取相应的对策措施重点防范。通过安全检查表法对该公司生产工艺及设备单元各方面内容进行评价，结果说明该公司未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备，生产设备均由有资质的厂家生产，噪声、振动的限值指标符合 GB/T12801-2008、GB50782 的规定。共检查 34 项内容，2 项不符合要求。部分固定、移动梯台无防护栏杆和扶手，企业已立即整改，并且完善了生产车间的安全警示标志等问题。

5.3 公用设施单元安全评价

5.3.1 给排水

表 5-12 给排水安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结果
1	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求： 1 厂区雨水排水管、沟应与厂外雨水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外；2 有条件的工业企业应建立雨水收集系统，应对收集的雨水充分利用； 3 厂区雨水宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 7.4.1 条	该项目有较为完整、有效的排水系统。	符合
2	场地雨水排水设计流量计算，应符合现行国家标准《室外排水设计标准》GB50014-2021 规定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 7.4.2 条	该项目场地雨水排量基本符合相关要求。	符合
3	当采用明沟排水时，排水沟宜沿铁路、道路布置，并宜避免与其交叉。排出厂外的雨水，不得对其他工程设施或农田造成危害。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 7.4.3 条	该项目的排水设施均沿道路设置，不会对其他设施造成危害。MVR 蒸发浓缩冷凝水直接回用于生产，不外排。	符合
4	排水明沟的铺砌方式，应根据所处地段的土质和流速等情况确定。厂区明沟宜加铺砌；对厂容、卫生和安全要求较高的地段，尚应铺设盖板。搅拌站及厂区的边缘地段，可采用土明沟。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 7.4.4 条	该项目的排水设施均按要求进行了布置。	符合
5	场地的排水明沟，宜采用矩形或梯形断面。明沟起点的深度，不宜小于 0.2m，矩形明沟的沟底宽度，不应小于 0.4m；梯形明沟的沟底宽度，不应小于 0.3m。明沟的纵坡，不应小于 0.3‰；在地形平坦的困难地段，不应小于 0.2‰。按流量计算的明沟，沟顶应高于计算水位 0.2 m 以上。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 7.4.5 条	该项目的排水明沟按要求设置。	符合
6	生活用水的给水系统，其供水水质必须符合现行的生活饮用水卫生标准的要求；专用的工业用水给水	《室外给水设计标准》GB50013-2018 3.0.8	生活、生产用水均来自市政管网。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结果
	系统，其水质标准应根据用户的要求确定。			

5.3.2 电气

表 5-13 电气安全子单元安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
1	电气设备的接地应符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011 和《低压电气装置》（或《低压电气装置（系列）》）GB/T16895-2008 系列标准有关规定。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）3.1.4	电气设备均接地。	符合
2	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关—熔断器组合电器。当进线无继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）3.2.2	采用断路器。	符合
3	变电所中低压为 0.4kV 的单台变压器的容量不宜大于 1250kVA，当用电设备容量较大、负荷集中且运行合理时，可选用较大容量的变压器。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）3.3.3	详见 2.5.2 章节	符合
4	户内变电所每台油量大于或等于 100kg 的油浸三相变压器，应设在单独的变压器室内，并应有储油或挡油、排油等防火设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）4.1.3	变压器设置在单独隔间并设置了挡油池。	符合
5	变电所宜单层布置。当采用双层布置时，变压器应设在底层，设于二层的配电室应设搬运设备的通道、平台和孔洞。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）4.1.5	变压器设置在二层平台，有搬运设备通道。	符合
6	低压配电室内成排布置的配电屏的最小通道，应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB50054 的有关规定；当配电屏与干式变压器靠近布置时，干式变压器通道的最小宽度应为 800mm。	《20kV 及以下变电所设计规》（GB50053-2013）4.2.8	配电室配电屏前、后通道符合规范。	符合
7	变压器室、配电室和电容室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）6.1.1	配电室为框架结构，二级耐火等级。	符合

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
8	变压器室的通风窗，应采用非燃烧材料。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）6.1.4	变压器室的通风窗采用非燃烧材料。	符合
9	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃烧材料制作的双向弹簧门。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）6.2.2	变压器室、配电室、电容器室的门向外开启。	符合
10	变电所各房间经常开启的门、窗，不宜直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）6.2.3	门、窗不直通酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	符合
11	变压器室、配电室、电容器室等应设置防止雨和雪、蛇、鼠类小动物从采光窗、门、电缆沟等进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）6.2.4	配电房未设置防护网、挡鼠板、应急照明、绝缘胶垫。	立即整改
12	变电所、配电所位于室外地坪以下的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施；位于室外地坪下的电缆进、出口和电缆保护管也应采取防水措施。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）6.2.9	采取了防水、排水措施。	符合
14	配电室宜采用自然通风。高压配电室装有较多油断路器时，应装设事故排烟装置。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）6.3.5	采用机械通风。	符合
14	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路穿过。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）6.4.1	没有无关的管道和线路穿过。	符合
15	电动机的控制按钮或开关，宜装设在电动机附近便于操作和观察的地点。	《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011）2.6.3	设备的控制按钮或开关便于操作和观察。	符合
16	配电室内配电屏的上方不应敷设管道。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）3.1.4	未敷设管道。	符合
17	配电线路应装设短路保护、过负荷保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）4.1.1	装设短路保护、过负荷保护和接地故障保护。	符合
18	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）5.2.1	穿 PVC 管保护。	符合
19	无铠装的电缆在屋内明敷，水平敷设时，其至地面的距离不应小于 2.	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）5.2.1	电缆敷设距离按要求设置。	符合

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
	5m，垂直敷设时，其至地面的距离不应小于 1.8m。	1) 5.6.8		
20	电缆通过建筑物和构筑物的基础、楼板和穿过墙体等处以及电缆在引出地面 2m 至地下 200mm 处的一端和人容易接触使电缆可能受到机械损伤的地方，均应穿管保护。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）5.6.31	采用金属线槽保护。	符合
21	根据建（构）筑物的防雷类别，按有关标准规定设置防雷设施，并定期检测。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 5.4.7 条	生产厂房已定期做防雷检测。	符合

5.3.3 供气

表 5-14 供气安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	压缩空气站应靠近用气负荷中心，避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒气体以及粉尘等有害物的场所，并位于上述场所全年风向最小频率的下风侧。	《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）2.0.1	压缩机布置靠近用气负荷中心。	符合
2	工作压力大于或等于 3.2MPa 的压缩空气站不得布置在地下室、半地下室以及楼层内，机器间和储气罐间应为单层，屋面不得设置与压缩空气站无关的设备与设施。	《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）2.0.4	空压机工作压力为 0.8 Mpa，小于 3.2MPa	符合
3	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分必须装设安全防护设施。	《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）4.0.14	皮带传动部设有安全防护设施。	符合
4	空气压缩机的基础应根据环境要求采取隔振或减振措施，双层布置的离心空气压缩机的基础应与运行层脱开。	《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）5.0.7	采取隔振或减振措施。	符合
5	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间应装设切断阀。	《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）3.0.18	装设安全阀，压力表。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
6	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-20169.2.1.2	压缩空气储罐压力表无上限红线标识。	立即整改
7	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。	《特种设备监察条例》	储气罐附件安全阀、压力表定期校验。详见附件。	符合

5.3.4 消防

表 5-15 消防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	机关、团体、企业、事业等单位应落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案。	《中华人民共和国消防法》第十六条	江西春华锂业有限公司生产项目租赁江西鹏盛金属有限公司的厂房，企业制定了消防管理制度和应急救援预案，并配备了消防设施和器材。	符合
2	机关、团体、企业、事业等单位应按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；	《中华人民共和国消防法》第十六条	该项目配有消防设施，并设置安全标志。	符合
3	机关、团体、企业、事业等单位应保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准。	《中华人民共和国消防法》第十六条	该项目消防通道、防火间距等符合要求。	符合
4	消防产品必须符合国家标准，没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。	《中华人民共和国消防法》第二十四条	采购正规厂家的消防产品。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
5	工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。同一时间内的火灾起数应符合下列规定： 1 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm ² ，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；当占地面积小于等于 100hm ² ，且附有居住区人数大于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，居住区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区应计 1 起； 2 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积大于 100hm ² ，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，工厂、堆场或储罐区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区的附属构筑物应计 1 起；3 仓库和民用建筑同一时间内的火灾起数应按 1 起确定	《消防给水及消火栓系统技术规范》 3.1.1	按条款规定，该项目同一时间内的火灾起数为 1 起，实际按照 1 起设置。	符合
6	建筑物室外消火栓设计流量不应小于表 3.3.2 的规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 3.3.2	室外消火栓一次灭火用水量不小于 20L/s。	符合
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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 7.3.2	室外消火栓的保护半径不大于 120m。	符合
8	室外消防给水管网应符合下列规定： 1 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网；2 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100； 3 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个；	《消防给水及消火栓系统技术规范》 8.1.4	该项目室外消防给水管网主管直径大于 DN100，环状布置，并有 2 个进水管。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	4 管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计标准》GB 50013-2018 的有关规定。			
9	消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置，应设置永久性固定标识。	《消防给水及消火栓系统技术规范》8.3.7	室内外消火栓设有标识。	符合
10	室内消火栓宜按行走距离计算其布置间距，并应符合下列规定： 1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的高层建筑、高架仓库、甲乙类工业厂房等场所，消火栓的布置间距不应大于 30m； 2 消火栓按 1 支消防水枪的一股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m。	《消防给水及消火栓系统技术规范》7.4.10	室内消火栓的间距不大于 50m。	符合
11	3.0.4 室外消火栓系统应符合下列规定： 室外消火栓的设置间距、室外消火栓与建（构）筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离，应满足消防车在消防救援时安全、方便、取水 and 供水的要求； 当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时，应在该倒流防止器前增设 1 个室外消火栓； 室外消火栓的流量应满足相应建（构）筑物在火灾延续时间内灭火、控火、冷却和防火分隔的要求； 当室外消火栓直接用于灭火且室外消防给水设计流量大于 30L/s 时，应采用高压或临时高压消防给水系统。	GB55036-2022 第 3.0.4 条	室外消火栓系统符合要求。	符合
12	3.0.5 室内消火栓系统应符合下列规定： 1 室内消火栓的流量和压力应满足相应建（构）筑物在火灾延续时间内灭火、控火的要求；	GB55036-2022 第		符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	2 环状消防给水管道应至少有 2 条进水管与室外供水管网连接，当其中一条进水管关闭时，其余进水管应仍能保证全部室内消防用水量； 3 在设置室内消火栓的场所内，包括设备层在内的各层均应设置消火栓； 4 室内消火栓的设置应方便使用和维护。	3.0.5 条	项目办公楼、综合楼的室内消火栓系统能满足要求。	
13	10.0.2 灭火器设置点的位置和数量应根据被保护对象的情况和灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。灭火器的最大保护距离和最低配置基准应与配置场所的火灾危险等级相适应。	GB55036-2022 第 1 0.0.2 条	灭火器的配置见表 2—14	符合

5.3.5 单元评价小结

综上，本单元采用安全检查表法对江西春华锂业有限公司的公用设施单元进行评价，共检查 47 项，有 1 项不符合要求。该公司配电、消防、仓储等系统能够满足生产需要，电气设备选型、安装符合规范要求，设置了室外消火栓，各建筑物内配备一定数量的灭火器，防雷电设施定期检验，压缩空气储罐压力表无上限红线标识。企业已经完成整改。

5.4 安全管理单元安全评价

5.4.1 法律、法规的符合性检查

该项目法律、法规符合性检查情况见表 5-16。

表 5-16 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	建设项目“三同时”审查			
1.1	项目规划文件	--	已办理	符合要求
1.2	项目立项文件	--	已办理	符合要求
1.3	项目设立安全许可文件	原国家安监总局 36 号令	不涉及	--
1.4	项目建设工程许可文件	--	不涉及	--

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.5	项目消防审核文件	消防法	--	--
1.6	安全设施设计审查	原国家安监总局 36 号令	已通过审核	符合要求
1.7	试生产备案	原国家安监总局 36 号令	已进行备案	符合要求
1.8	项目消防验收文件	消防法	不涉及	--
1.9	《环境影响评价报告》批复	环境保护法	已办理	符合要求
1.10	易制毒化学品备案	易制毒化学品管理条例	不涉及	--
1.11	剧毒化学品准购、备案		不涉及	--
2	其他要求			
2.1	设计单位必须具有相关资质	--	不涉及	--
2.2	施工（设备）单位必须具有相关资质	--	已委托资质单位	符合要求
2.3	监理单位必须具有相关资质	--	不涉及	--
2.4	防雷检测		已委托资质单位检测。	符合要求
2.5	安全设备、设施检测、检验	安全生产法	压力表、安全阀等已检验	符合要求
2.6	特种设备检测检验	安全生产法	已检验	符合要求
2.7	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	均培训合格并取证上岗	符合要求
2.8	从业人员培训	安全生产法	厂内培训	符合要求
2.9	特种作业人员培训、取证	安全生产法	均培训合格并取证上岗	符合要求
2.10	从业员工工伤保险	安全生产法	已为从业人员购买工伤保险	符合要求
2.11	安全投入符合要求	安全生产法	安全投入符合要求	符合要求
2.12	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	已设置了安全管理机构和配备了专职安全人员	符合要求
2.13	安全生产责任制	安全生产法	已制定	符合要求
2.14	安全生产管理制度	安全生产法	已制定	符合要求
2.15	安全操作规程	安全生产法	已制定	符合要求
2.16	事故应急救援预案	安全生产法	已制定并进行了备案	符合要求
2.17	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	已配备	符合要求
2.18	劳动防护用品	安全生产法	已配备	符合要求

检查结果：该项目按相关法律法规的要求进行，与现行安全生产法律、法规的要求相符合。

5.4.2 安全管理组织机构

详见 2.9.1 章节的介绍，公司成立了安全生产领导小组，设置了专职安全管理人员，安全生产主要负责人和安全管理人员取得相应的资格证书，该公司的安全管理机构和安全管理配备满足安全生产要求。

5.4.3 安全生产管理检查表

企业的各项安全生产管理制度、安全投入、安全教育、应急救援等安全管理情况见表 5-17。

表 5-17 各项安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	安全生产责任制度		
1.1	是否建立、健全主要负责人岗位安全生产责任制。	建立了岗位安全生产责任制。	符合要求
1.2	是否建立、健全分管负责人岗位安全生产责任制。	建立了分管负责人岗位安全生产责任制。	符合要求
1.3	是否建立、健全安全生产管理人员岗位安全生产责任制。	建立、健全了安全生产管理人员岗位安全生产责任制。	符合要求
1.4	是否建立、健全职能部门负责人岗位安全生产责任制。	建立、健全了各级职能部门负责人岗位安全生产责任。	符合要求
1.5	是否建立车间和班组负责人及安全员的岗位安全责任制。	建立了车间主任、安全员安全责任制。	符合要求
1.6	是否建立特种作业人员岗位安全责任制。	建立了特种作业人员岗位安全责任制	符合要求
1.7	是否建立一般从业人员岗位安全责任制。	建立了从业人员安全职责。	符合要求
1.8	是否建立安全、计划、生产技术、调度等职能部门岗位安全责任制。	建立了相关部门安全责任制。	符合要求
1.9	是否建立操作、机械、电气、仪表、DCS 控制室、仓库等重要岗位安全责任制。	已建立了电气、仪表、控制室等重要岗位安全责任制。	符合要求
2	安全管理制度		
2.1	是否建立《安全生产检查制度》。	建立了《安全检查制度》。	符合要求
2.2	是否制定从业人员的《安全教育培训制度》。	制定了《安全教育培训制度》。	符合要求
2.3	是否制定从业人员的《劳动防护用品（具）、保健品制度》。	制定了《劳动防护用品发放管理制度》。	符合要求

序号	检查内容	检查情况	检查结果
2.4	是否制定《安全设施、设备管理制度》。	制定了《安全设施、设备管理制度》	符合要求
2.5	是否制定《作业场所防火、防毒、防爆管理制度》。	制定了《作业场所防火、防毒、防爆管理制度》。	符合要求
2.6	是否制定《职业卫生管理制度》。	制定了《职业卫生管理制度》。	符合要求
2.7	是否制定《事故隐患整改制度》。	制定了《事故隐患整改制度》。	符合要求
2.8	是否制定《事故报告和调查处理制度》。	制定了《事故报告和调查处理制度》。	符合要求
2.9	是否制定《安全生产奖惩制度》。	制定了《安全生产奖惩制度》。	符合要求
2.10	是否建立和认真执行《外来施工队伍安全管理制度》。	制定了《外来施工队伍安全管理制度》。	符合要求
2.11	是否制定《安全例会制度》。	制定了《安全例会制度》。	符合要求
2.12	是否制定《交接班制度》。	制定了《交接班制度》。	符合要求
2.13	是否建立和认真执行《重大事故危险源监控制度》。	建立了《重大事故危险源监控制度》	符合要求
2.14	是否制定《消防安全管理制度》。	制定了《消防安全管理制度》。	符合要求
2.15	单位根据自身情况自行制定的其他安全管理制度。	根据自身情况自行制定了其他多项安全管理制度	符合要求
3	安全规程和工作票证制度		
3.1	开车（含正常运行）操作规程	制定了操作规程（含开车）。	符合要求
3.2	停车（含紧急停车）操作规程	制定了正常停车、紧急停车规程。	符合要求
3.3	设备检修作业规程	制定了设备检修工作安全操作规程	符合要求
3.4	清洗操作规程；	制定了清洗作业规程。	符合要求
3.5	电工、焊工、保全工等工种作业规程。	制定了电工、焊工等工种作业规程	符合要求
3.6	单位根据自身实际情况制定的其他操作规程制度。	根据自身实际情况需要，建立了其他多项操作规程制度。	符合要求
3.7	是否建立和认真执行动火作业票证制度。	建立了动火作业票证制度并得多严格执行。	符合要求
3.8	是否建立和认真执行设备内作业票证制度。	建立了设备内作业票证制度并得多严格执行。	符合要求
3.9	是否建立和认真执行盲板抽堵作业票证制度。	建立了盲板抽堵作业票证制度并得多严格执行。	符合要求
3.10	是否建立和认真执行高处作业票证制度。	建立了高处作业票证制度并得多严格执行。	符合要求
3.11	是否建立和认真执行断路作业票证制度。	建立了断路作业票证制度并得多严格执行。	符合要求
3.12	是否建立和认真执行动土作业票证制	建立了动土作业票证制度并得多严格执行。	符合要求

序号	检查内容	检查情况	检查结果
	度。		
3.13	是否建立和认真执行设备检修作业票证制度。	建立了设备检修作业票证制度并得多严格执行。	符合要求
3.14	其他	建立了其他工作表制度并得到了有效落实	符合要求
3.15	开车（含正常运行）操作规程	制定了操作规程（含开车）。	符合要求
4	安全投入		
4.1	从业人员的安全培训、安全教育费用是否符合安全要求。	安全培训、安全教育费用投入满足要求。	符合要求
4.2	从业人员的劳动防护用品和保健费是否符合安全要求。	从业人员的劳动防护用品和保健费投入，满足安全需求。	符合要求
4.3	安全设施、设备和维护保养费是否符合安全要求。	安全设施、设备和维护保养费投入满足要求。	符合要求
4.4	作业场所职业危害防治措施投入和维护保养费用是否符合安全要求。	作业场所职业危害防治措施投入和维护保养费用符合要求。	符合要求
4.5	事故应急救援器材、设备和维护保养费用是否符合安全要求。	事故应急救援器材、设备和维护保养费用投入，满足安全需求。	符合要求
4.6	事故隐患整改和应急救援演练费用是否符合安全要求。	事故隐患整改和应急救援演练费用投入，满足要求。	符合要求
4.7	安全评价以及依法提取的安全费用是否符合安全要求。	安全评价以及依法提取的安全费用满足要求。	符合要求
4.8	特种设备以及安全设备的检测、检验投入费用是否符合安全要求。	企业特种设备以及安全设备的检测、检验投入费用投入，满足安全需求。	符合要求
4.9	安全检查工作及其有关器材投入的维护保养的费用是否符合安全要求。	安全检查工作及其有关器材投入的维护保养的费用，满足安全需求。	符合要求
4.10	其他。	有其他安全投入。	符合要求
5	安全管理机构		
5.1	是否设置安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员。（设置安全管理部门，按照不少于从业人员 1%的比例或者至少配备 1 名专职安全员，并且以企业正式文件公布，文件要体现出安全管理机构负责人和专职安全员人员名单）。	设置安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员。	符合要求
6	安全知识管理能力		
6.1	主要负责人的安全生产知识和管理能力是否经考核合格。	安全生产主要负责人的安全生产知识和管理能力经考核合格。	符合要求
6.2	分管安全负责人的安全生产知识和管理能力是否经考核合格。	分管安全负责人已培训考核合格。	符合要求

序号	检查内容	检查情况	检查结果
6.3	安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力是否经考核合格。	安全管理人员的安全生产知识和管理能力考核合格。	符合要求
7	从业人员管理		
7.1	特种作业人员是否经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。（按照国家局《关于特种作业人员安全技术培训考核的意见》（安监管人字〔2002〕124 号）的要求，体现出特种作业人员的种类、人数、持证情况）。	特种作业人员持证上岗。	符合要求
7.2	从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格（出具培训计划、考核合格人员名单及成绩）。	职工经过厂内三级安全教育培训，考核合格	符合要求
7.3	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	从业人员已参加工伤保险。	符合要求
8	职业防护		
8.1	有无相应的职业危害防护设施（列明种类数量）。	有相应的职业危害防护设施	符合要求
8.2	是否为从业人员配备符合有关国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品（列明种类）。	从业人员配有标准规定的劳动防护用品。	符合要求
9	应急救援		
9.1	对其可能发生的生产安全事故，是否按照国家有关规定编制危险化学品事故和其他生产安全事故应急救援预案（市安监局出具备案表）。	公司编制了生产事故应急预案并备案。	符合要求
9.2	对其可能发生的生产安全事故，有应急救援组织或者应急救援人员。	成立了应急救援组织。	符合要求
9.3	对其可能发生的生产安全事故，是否配备必要的应急救援器材、设备。	现场事故应急处置器材和防护用品配备符合要求	符合要求
10	双预控管理		
10.1	是否成立“双重预防机制体系”领导小组，制定风险辨识，日常巡检管理制度等。	企业成立了“双重预防机制体系”领导小组，编制了完善的安全生产责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程，隐患排查管理制度，日常巡检管理制度等，并制定了“一图一牌三清单”制度，各个生产、储存场所制定了风险辨识、风险告知及应急处置措施告知牌，以及风险责任人及联系方式等。	符合要求

5.4.4 单元评价小结

检查结果：该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺操作规程、安全技术操作规程等，对《安全设施设计》中要求采取的安全措施全部落实到位；与此同时，还制定了一系列与项目相关的安全生产管理制度，能够适应安全生产的需要。

5.5 危险化学品行业安全风险管控若干意见评价

根据关于印发《宜春市危险化学品行业安全风险管控若干意见》的规定，其他化工企业参照执行，编制该项目安全检查表如下表 5-18：

表 5-18 危险化学品行业安全风险管控若干意见安全检查表

序号	检查项目	该项目设置情况	判定结果
1	禁止在化工园区外，设立危险化学品企业。劳动力密集型的非化工企业不得与化工企业混建在同一化工园区内。	项目位于宜春市丰城市工业园区，项目不属于危险化学品生产项目，项目位于丰城市高新技术产业园区，属于宜春市人民政府 2021 年 10 与 11 日印发的《专报》政策核准范畴。	不存在
2	建设项目存在下列情形之一的，不予批准： （一）不符合有关危险化学品生产、经营的行业规划和布局的； （二）列入国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类工艺、技术、装备及产品的； （三）最终产品或中间产品列入《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》禁止类的； （四）重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应）的间歇和半间歇反应中，涉及国内首次使用的新工艺、新配方投入工业化生产的以及国外首次引进的新工艺且未进行过反应安全风险评估的； （五）外部安全防护距离不符合国家标准要求，存在重大外溢风险的； （六）安全风险高、环境污染大、能源利用率低的。	规划、布局符合化工行业相关规划和布局； 生产工艺、装置未被列入国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类工艺、技术、装备及产品的； 生产工艺成熟可靠； 外部安全防护距离符合国家标准要求，不存在重大外溢风险的；未涉及安全风险高、环境污染较低、能源利用率低的特点。	不存在
3	建设项目列入国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类工艺、技术、装备及产品的，不予批准新建、扩建。	生产工艺成熟可靠，未列入国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类工艺、技术、装备及产品的。	不存在

序号	检查项目	该项目设置情况	判定结果
4	建设项目存在下列情形之一的，予以限制和控制： （一）最终产品或中间产品列入《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》限制类和控制类的； （二）涉及光气化工艺、合成氨工艺、硝化工艺、氟化工艺、过氧化工艺、电石生产工艺的； （三）构成一级、二级重大危险源的。	企业产品未列入《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》限制类和控制类的。	不存在
5	涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施，应根据 HAZOP 等风险分析评估结果，装备自动化控制系统、紧急停车系统、安全联锁装置和视频监控系统，并配备符合要求的安全仪表系统。	项目不涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施。	不存在
6	液化石油气、液化天然气、液氯和液氨等易燃、易爆、有毒有害液化气体的充装应设计万向节管道充装系统和可靠的防拉脱钩设施，充装设备管道的静电接地、装卸软管及仪表和安全附件应配备齐全。禁止使用真空输送甲、乙类易燃易爆液体物料。	不涉及。	不存在
7	化工装置区内控制室、机柜间面向有火灾、爆炸危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3 小时的不燃烧材料实体墙。高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级；高架仓库，高层仓库，甲、乙类仓库和储存可燃液体的丙类仓库，其耐火等级不得低于二级。	不涉及。	不存在
8	对发生较大事故或一年内发生两次及以上一般事故的危险化学品企业，一年内禁止新建、扩建。	不涉及。	不存在
9	对化工园区外的危险化学品生产企业，禁止继续从事生产活动，并责令其搬迁入园；对不能搬迁入园的，应依法予以关闭。	不涉及。	不存在
10	经整改提升，2021 年底前仍为高安全风险等级（A 类）的化工园区，予以关闭退出；2022 年底前仍未达到一般安全风险等级（C 类）或较低安全风险等级（D 类）的化工园区，予以关闭退出	不涉及。	不存在
11	对赣江、抚河、修河岸线 1 公里范围内的化工园区，或与“八大类敏感场所、设施、区域”外部安全防护距离不足的危险化学品		不存在

序号	检查项目	该项目设置情况	判定结果
	企业，由县（市、区）政府、“三区”及锦源新区管委会制定搬迁改造工作方案，责令其限期搬迁改造； 对不能按期搬迁改造的，应依法予以关闭。	周边未涉及左述情况。	

6 安全对策措施及建议

6.1 安全对策措施建议的依据、原则

一、安全对策措施的依据：

- 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。

二、安全对策措施建议的原则性：

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。

本次对江西春华锂业有限公司安全评价中，我公司严格按照相关法律、法规和标准要求，对生产经营中主要危险有害因素的安全状态进行了评价。为消除或减弱生产经营过程中存在的安全风险，预防各类事故的发生，加强对各类安全风险的防控，评价组依据相关法律、法规、规程、规范要求，针对安全生产运行中需要注意和加强的环节，提出下列安全对策措施及建议。

6.2 《安全设施设计》对策措施落实情况

安全设施设计落实评价是根据项目安全设施设计提出的主要安全设施、措施对照评价时现场施工完成的实际情况和有效性，采用检查表的方法进行逐项检查评价。具体落实情况，见 2.6.9 章节。采用安全检查表法对该项目《安全设施设计》主要安全对策措施落实情况进行检查，共检查 64 项，全部已落实。

6.3 重大生产安全事故隐患情况

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》、《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号）对该项目涉及的重大隐患进行检查，见表 6-1。

表 6-1 重大生产安全事故隐患判定情况检查对照表

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查依据	实际情况	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第一条	企业不属于危险化学品生产企业，主要负责人和安全生产管理人员均取得相应的合格证书。	不存在
2	特种作业人员未持证上岗。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二条	特种作业人员均持证上岗，作业证书均在有效期内。	不存在
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。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第三条	项目外部安全防护距离符合要求。	不存在
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条	不涉及重点监管危险化工工艺。	不存在
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条	不构成一级、二级重大危险源。	不存在
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第六条	不涉及。	不存在
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条	不涉及。	不存在

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查依据	实际情况	检查结果
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第八条	不涉及。	不存在
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第九条	架空电力线路未穿越生产区。	不存在
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十条	进行了安全设计。	不存在
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十一条	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不存在
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置监测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条	不涉及。	不存在
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十三条	不涉及。	不存在
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十四条	自动化控制系统设置 UPS 不间断电源。	不存在
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十五条	安全阀等安全附件正常投用。	不存在
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。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十六条	已建立。	不存在

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查依据	实际情况	检查结果
		条		
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十七条	已制定。	不存在
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条	已制定。	不存在
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条	不涉及此项要求。	不存在
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二十条	已按要求分区分类储存。	不存在
21	未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的。	《重大生产安全事故隐患判定标准》第十三条（一）	企业对有限空间进行了辨识，并设置警示标志。	符合
22	未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。	《重大生产安全事故隐患判定标准》第十三条（一）	企业制定了有限空间作业审批制度。	符合

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》、《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令 10 号）的要求进行检查，判定该项目不存在重大生产安全事故隐患。

6.4 安全隐患及整改情况

我公司评价人员依据法律法规、标准规范，对该公司生产现场进行了细致地检查，江西春华锂业有限公司对评价提出的上述安全问题及整改建议比较重视，制定落实了切

实可行的整改方案和计划，现已整改完成，整改情况见附件排查出的隐患及整改情况详见下表 6-2：

表 6-2 隐患及整改情况表

序号	存在的隐患	整改措施	风险程度	整改情况
1	带式输送机未设置急停拉绳；	带式输送机设置了急停拉绳。	中	已完成整改
2	粉罐、中间罐未设置有限空间标识；	粉罐、中间罐设置了有限空间标识。	中	已完成整改
3	配电房未设置防护网、挡鼠板、绝缘胶垫，灭火器等设施；	配电房设置了防护网、挡鼠板、绝缘胶垫，灭火器等设施。	中	已完成整改
4	MVR 蒸发器、分气缸未设置流向标识；	MVR 蒸发器、分气缸未设置流向标识。	中	已完成整改
5	传动设备未设置防护罩；	传动设备增加了防护罩。	中	已完成整改
6	岗位职责、设备操作规程未上墙，并需按安全设施设计要求完善车间内安全警示牌。	完善了岗位职责、设备操作规程并上墙，并按安全设施设计要求完善了车间内安全警示牌。	低	已完成整改

详细的整改情况见附件。

6.5 安全对策措施

（1）进一步健全安全生产管理制度、事故应急救援预案，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。定期进行应急演练。

（2）要继续加强安全教育和安全技术培训工作，定期对全体员工进行工艺、设备、安全、技术、管理、操作等安全教育和特种作业技能培训，提高作业人员的安全技能，增强安全意识。要不断完善各项安全管理制度和岗位操作规程，并要求从业人员自觉执行，按相关制度对作业现场的设施设备进行定期或不定期检查，发现隐患及时处理。

（3）原辅料、成品运输、堆放等容易发生车辆伤害事故，因此生产过程中应严格按操作规程操作。

（4）建议企业定期修订风险管控体系，定期进行隐患排查；严格执行八大危险作业；严格审批制度。

（5）建议开展安全生产标准化达标评级工作，包括制定完善本单位安全生产标准和考评办法，加强对职工的安全生产标准化活动教育培训，积极开展标准化活动情况自评，根据自评情况，申请创建安全生产标准化达标企业。

（6）认真做好生产设备的日常检查、维护，以及安全设施的登记、检查、检测、维护和保养工作，并记录备查，特别是要做好特种设备等装置的日常维护和定期检测工作。进一步完善动火作业管理制度，在厂区实施动火作业，必须严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871—2022 的规定进行动火作业，认真执行动火安全作业证制度。进一步完善进入受限空间作业安全管理规定，针对作业内容对受限空间进行危害识别，分析受限空间内是否存在缺氧、富氧、易燃易爆、有毒有害、高温、负压等危害因素，制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。该项目的固废依托专业单位处置，应签订相应的相关管理协议，根据安全生产法，两个以上生产经营单位在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。

（7）建议企业对该项目改造的建构筑物做结构验算检测，防止出现坍塌事故。

（8）本次验收过程中，因增加了设计单位的安全设计变更，验收报告中部分压力表的检测报告已到期，建议企业认真做好生产设备的日常检查、维护，以及安全设施的登记、检查、检测、维护和保养工作，并记录备查。定期对特种设备进行检验检测。

7 评价结论

7.1 危险、有害因素辨识结果

本次验收项目生产过程中存在的危险有害因素主要有火灾爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、触电、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、坍塌、冻伤、噪声与振动等；其中机械伤害、淹溺、触电伤害应重点防范。

经辨识，本次验收项目不构成危险化学品重大危险源。

7.2 各单元评价结果

评价人员在对该项目危险、有害因素辨识分析的基础上，运用作业条件危险性、安全检查表等评价方法对该项目的主要生产单元进行了分析评价，取得了相应的评价结果。

（1）安全检查表明：该项目装置在选址、周边环境、外部条件等方面符合国家相关的法律、法规、标准和规范。

（2）涉及的总平面布置符合要求，装置与周边相邻装置、建筑的距离符合 GB50160-2008（2018 年版）等要求。

（3）该项目产业政策符合要求，该项目无国家明令淘汰的工艺，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、安全附件及设施较齐全，根据项目工艺要求和生产操作特点，项目生产过程中局部采用了 PLC 控制系统，MVR 系统自带 PLC 控制系统，对温度、压力、液位、流量、组分等工艺参数进行集中显示、控制、报警、连锁，该项目自动化系统满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知赣应急字〔2021〕190 号的要求。

（4）作业场所按规定设置消防系统和配备相应的灭火器材，配备了防护用品，安全防护措施符合相关规范的要求。

（5）该项目防雷、防静电设施的设置符合相关规范、标准的要求，并经检测合格。该项目的特种设备均经过了检测，并在有效期范围内，涉及的压力表、安全阀等安全附件均定期进行校验和检测。

（6）该公司安全管理机构健全，各项安全管理制度及劳动保护用品管理制度齐全并能落实执行，可以满足在正常运行过程中的安全生产需要。制定的事故应急救援预

案，具有一定的可操作性，并定期组织演练。安全生产主要负责人和安全管理人員均取得相应的合格证书。

（7）该项目的供电、供热、给排水、空压、消防设施等公用工程和辅助设施符合相关法律法规、标准、规范的要求，也能满足该项目的实际需要。

（8）该公司对评价提出的 6 项安全问题及整改建议比较重视，制定落实了切实可行的整改方案，均已全部整改完成。

7.3 评价结论

综上所述，江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）本期建设内容符合国家产业政策及当地发展规划的布局；主要安全生产相关证照齐全，安全条件满足相关要求。该项目的安全设施符合国家现行法律、法规和技术标准、规范要求。该公司采用成熟的生产工艺和设备，本质安全程度较高。企业有健全的安全生产管理组织机构，建立了完善的安全生产管理规章制度，安全管理有章可循。企业日常管理较为严格，该项目试生产过程正常且至今未发生安全事故。近期通过对存在的安全问题进行了整改，主要安全缺陷已消除。

综合评价结论：江西春华锂业有限公司年产 30 万立方米硫酸锂卤水项目（一期）的安全设施符合国家及有关部门关于安全生产法律、法规、标准的要求，安全风险是受控制的，其风险程度是可以接受的，具备安全设施竣工验收的条件。

附件 收集的文件、资料目录

1. 企业工商营业执照；
2. 土地证、厂房租赁协议；
3. 项目备案文件；
4. 消防器材配备情况一览表；
5. 建构筑物的防雷检测报告文件；
6. 储气罐、蒸汽管道、叉车特种设备等的检测检验报告，登记证；
7. 安全阀、压力表强制检测设备设施检测报告；
8. 主要负责人、安全管理人员培训考核情况表及证书；
9. 特种作业人员培训考核证书；
10. 工伤保险的缴费证明；
11. 设备安装单位资质证书；
12. PLC 试运行报告；试生产方案专家意见及修改说明；试生产总结报告；
13. 项目审批报告的相关备案；
14. 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备文件；
15. 各岗位安全生产责任制清单、安全生产管理制度清单、安全操作规程；
16. 事故应急救援预案备案登记备案；
17. 安全投入台账及劳保用品清单；
18. 不符合项告知及整改回复；
19. 专家意见及专家意见修改说明；企业现场整改回复；
20. 硫酸未使用情况说明及物料、设备清单；
21. 工程师现场检查照片；
22. 项目总平面布置图，竣工图。