

江西省远方矿业有限公司
钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目
安全验收评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

项目负责人：邹文斌

二零二三年五月十六日

签字页



江西省远方矿业有限公司

钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目

安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司

2023年5月16日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

前 言

江西省远方矿业有限公司成立于 2017 年 09 月 11 日，法定代表人谢明生，公司住所位于江西省宜春市袁州区新坊镇花桥村。公司注册资本 4000 万元，经营范围：矿物洗选加工、选矿，非金属矿及制品销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

本项目立项名称为钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目，该项目经宜春市袁州区工业和信息化局备案同意，并于 2023 年 1 月 4 日取得宜春市袁州区工业和信息化局出具的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目统一代码：2301-360902-07-02-923140）。

该项目生产过程中使用的原材料为长石矿，选矿药剂为胺类捕收剂、絮凝剂（聚丙烯酰胺）、聚合氯化铝等，产品为锂云母、钽铌精矿等，根据《危险化学品目录（2022 调整版）》及《应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》2022 年第 8 号辨识，使用的原料、产品不属于危险化学品；检修维修使用的氧气、液化石油气、柴油（铲车燃料），其中液化石油气属于重点监管的危险化学品，未涉及重点监管的危险化工工艺，生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。生产过程涉及破碎、球磨等工艺流程，主要危险有害因素为物体打击、机械伤害、粉尘等。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《《国民经济行业分类》国家标准第 1 号修改单》（GB/T4754-2017/XG1-2019），本项目属于 B0939 其它稀有金属矿采选、B0919 其他常用有色金属矿采选。建设单位应将本项目的安全设施情况提交到应急管理部门进行备案，以备监督管理。

受江西省远方矿业有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了该公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目的安全验收

评价工作。南昌安达安全技术咨询有限公司于 2023 年 3 月组织评价组，对评价人员进行了工作职责分工，并编制了现场安全检查表。对江西省远方矿业有限公司本项目的生产现场以及提供的资料、文件进行了分析和讨论，在委托方有关管理人员的陪同下，评价组进行了现场安全设施检验和检查，并对公司的安全生产管理现状进行了审核、查验。评价项目组提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行了座谈和交流的基础上，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）编制了《江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目安全验收评价报告》为江西省远方矿业有限公司安全管理和应急管理部门实行安全监察提供依据。

关键词：钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母 选矿 安全验收评价

目 录

前 言	I
第一章 评价概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 安全评价的依据	1
1.4 技术文件	10
1.5 评价范围	10
1.6 安全评价程序	11
第二章 项目概况	13
2.1 建设项目基本情况	13
2.2 生产项目概况	14
2.3 建设规模及产品方案	14
2.4 主要建、构筑物	15
2.5 厂址及总图运输	15
2.6 厂区自然条件	20
2.7 主要原辅材料消耗	21
2.8 项目的工艺流程、主要装置和设施	23
2.9 主要生产设备	28
2.10 公用工程及辅助设施	29
2.11 安全管理	36
2.12 三废的处理	38
2.13 设计变化情况	39
2.14 “三同时” 落实情况及试生产情况	39
第三章 主要危险、有害因素分析	41
3.1 危险、有害因素辨识与分析依据	41
3.2 物质固有危险及有害特性	41
3.3 主要危险因素分析	45
3.4 主要危害因素分析	54
3.5 危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所	55
3.6 主要设备的危险性分析	55
3.7 厂址安全性分析	57
3.8 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响	59
3.9 设备检修时的危险性分析	61
3.10 危险化学品重大危险源辨识	62
3.11 事故案例	63

第四章评价单元划分及评价方法选择	66
4.1 评价单元划分原则	66
4.2 评价单元确定	66
4.3 评价方法选择	67
4.4 评价方法简介	68
第五章定性、定量评价	71
5.1 厂址及外部条件	71
5.2 总图运输布置	80
5.3 工艺与设备安全评价	89
5.4 电气安全	96
5.5 特种设备、设施评价	99
5.6 常规防护设施评价	104
5.7 储运设施单元符合性检查评价	106
5.8 公用辅助设施配套性评价	107
5.9 安全生产管理	108
5.10 重大生产安全事故隐患判定分析	111
5.11 作业条件危险性评价分析	111
第六章安全对策措施及建议	114
6.1 安全对策措施、建议的依据及原则	114
6.2 《安全设施设计》意见的采纳情况	114
6.3 存在的问题	138
6.4 隐患整改情况	139
6.5 建议	139
第七章安全评价结论	142
7.1 安全状况综合评述	142
7.2 定量评价结果	142
7.3 定性评价结果	142
7.4 评价结论	143
附件目录:	144

第一章 评价概述

1.1 评价目的

安全评价目的是贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”方针，查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

1.2 评价原则

本次安全评价所遵循的原则是：

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

1.3 安全评价的依据

1.3.1 国家法律、行政法规

《中华人民共和国安全生产法》

[2002]主席令第 70 号发布, [2021]主席令第 88 号修订

《中华人民共和国环境保护法》

[2014]主席令第 9 号

根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议

《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正

《中华人民共和国消防法》

[2008]主席令第 6 号发布，[2021]主席令第 81 号修订

《中华人民共和国劳动法》根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正

《中华人民共和国清洁生产促进法》 [2012]主席令第 54 号

《中华人民共和国道路交通安全法》 [2011]主席令第 47 号

《中华人民共和国特种设备安全法》 [2013]主席令第 4 号

《中华人民共和国防洪法》根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议对《中华人民共和国防洪法》作出修改

《中华人民共和国气象法》2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正

《中华人民共和国突发事件应对法》 [2007]主席令第 69 号

《危险化学品安全管理条例》 [2013]国务院令第 645 号

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》 [2002]国务院令第 352 号

《工伤保险条例（2019 年修订）》 [2010]国务院令第 586 号

《劳动保障监察条例》 [2004]国务院令第 423 号

《中华人民共和国监控化学品管理条例》

国务院令[1995]第 190 号发布；国务院令[2011]第 588 号修订

《公路安全保护条例》 [2011]国务院令第 593 号

《易制毒化学品管理条例》根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改

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

《生产安全事故应急条例》 [2019]国务院令 第 708 号

《女职工劳动保护特别规定》 [2012]国务院令 第 619 号

《电力设施保护条例》中华人民共和国国务院于 1987 年 9 月 15 日发布；国务院令[2011]第 588 号第二次修订

《生产安全事故报告和调查处理条例》 [2007]国务院令 第 493 号

《特种设备安全监察条例》 [2009]国务院令 第 549 号

《建设工程质量管理条例》

[2000]国务院令 第 279 号发布；[2017]国务院令 第 687 号修订

《建设工程安全生产管理条例》 [2003]国务院令 第 393 号

《地质灾害防治条例》 [2003]国务院令 第 394 号

《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》 根据 2017 年 10 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订

《中华人民共和国道路运输条例》 根据 2022 年 3 月 29 日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》第四次修订

《中华人民共和国水污染防治法》 根据 2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 根据 2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订

1.3.2 部委规章、地方法律法规

《国家安全监管总局关于加强金属非金属矿山选矿厂安全生产工作的通知》

[2012]安监总管一第 134 号

《江西省安监局转发国家安全监管总局关于加强金属非金属矿山选矿厂安全生产工作通知》

[2013]赣安监管一字第 19 号

《安全生产培训管理办法》

原国家安监总局令第 44 号，原国家安监总局令[2015]第 80 号修改
《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》安监总科技〔2016〕137 号

《特别管控危险化学品目录（第一版）》

应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第 1 号
《生产安全事故应急预案管理办法》2016 年 6 月 3 日原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

《特种设备安全监督管理办法》国家市场监管总局[2022]57 号

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（2015 年修订）》

原安监总局令第 36 号

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》

原安监总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订
《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

原安监总局令[2010]第 30 号公布，[2015]第 80 号修改
《生产经营单位安全培训规定》原国家安全生产监督管理总局令第 3 号，总局第 80 号令修改[2015 年修订]

《危险化学品目录》中华人民共和国应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）

《国家安全监管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》[2015]原安监总厅管三 80 号

《应急管理部、信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》2022 年第 8 号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》

原国家安全生产监督管理总局安监总管三[2011]95 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》

原国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]12 号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》

原国家安全生产监管总局安监总管三[2009]116 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》

原国家安全生产监管总局安监总管三[2013]3 号

《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》[2011]原安监总厅管三 142 号

《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》

原安监总管三（2013）12 号

《中华人民共和国监控化学品管理条例》工信部令[2018]第 48 号

《特种设备作业人员监督管理办法》

[2010]国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》原安监总管四[2017]129 号

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》

中华人民共和国住房和城乡建设部令[2020]第 51 号

《特种设备目录》 [2014]质检总局第 114 号

《各类监控化学品名录》

中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号

《高毒物品目录》（2003 年版） [2003]卫法监发 142 号

《易制爆危险化学品名录》 [2017]公安部颁布

《易制爆危险化学品治安管理办法》 公安部令[2019]第 154 号

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》

[2010]工业和信息化部第 122 号

《产业结构调整指导目录（2021 年修订本）》

国家发展和改革委员会令[2021]第 49 号

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

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》 [2022]财资 136 号文

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

《江西省安全生产条例》 江西省第十三届人民代表大会常务委员会[2019]第 44 号

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》

江西省人民政府令[2021]第 250 号

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

《江西省道路运输条例》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，2018 年 1 月 1 日实施

《江西省湖泊保护条例》2018年4月2日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过

《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产主体责任履职报告与检查暂行办法的通知》 [2018]赣安40号

《宜春市锂资源开采和生产问题专项整改工作方案》 宜发[2023]5号

1.3.3 主要标准、规程、规范

《建筑设计防火规范（2018年版）》	GB50016-2014
《选矿安全规程》	GB18152-2000
《有色金属防火设计规范》	GB50630-2010
《有色金属工业总图规划及运输设计标准》	GB50544-2022
《有色金属选矿厂工艺设计规范》	GB50782-2012
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《工业电视系统工程设计标准》	GB/T50115-2019
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《带式输送机工程设计规范》	GB50431-2008
《带式输送机》	GB/T10595-2017

《带式输送机安全规范》	GB14784-2013
《球磨机和棒磨机》	GB/T 25708-2010
《球磨机钢球用钢》	YB/T 6041-2022
《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》	GB39800.1-2020
《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》	GBZ2.1-2019
《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》	GB/T8196-2018
《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 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053.3-2009
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《建筑抗震设计规范(2016 年版)》	GB50011-2010
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008

《厂矿道路设计规范》

GBJ22-1987

《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《剩余电流动作保护装置安装和运行》	GB/T13955-2017
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《工业金属管道设计规范（2008 版）》	GB50316-2000
《危险货物品名表》	GB12268-2012
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》	GBZ/T223-2009
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T50046-2018
《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》	GB18599-2001
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《消防安全标志第 1 部分：标志》	GB13495.1-2015

《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T33000-2016
《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG21-2016
《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
《安全评价通则》	AQ8001-2007

1.4 技术文件

- 1、《江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目安全设施设计》（美华建筑设计有限公司，2023 年 4 月）
- 2、《江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目安全生产条件和设施综合分析报告》
- 3、营业执照
- 4、土地使用证
- 5、其他相关资料

1.5 评价范围

江西省远方矿业有限公司前期已建设有年加工 20 万吨长石矿提取锂云母和玻陶原料建设项目，本项目主要对前期项目产品进行进一步提取及回收，生产钽铌精矿及锂云母。

本项目为技改项目，利用原有厂房建设一条钽铌精矿提取生产线和一条尾泥综合回收锂云母生产线，利用原有辅助车间改造为钽铌精矿仓库。技改内容：

1、基础设施：利用**原有**重选车间 1296 m²建设一条钽铌精矿提取生产线；利用**原有**成品库 6651 m²建设一条尾泥综合回收锂云母生产线，利用**原有**辅助车间 42 m²改造为钽铌精矿仓库。

2、设备情况：购置钽铌精矿提取生产线和尾泥综合回收锂云母生产线设备，其中主要设备有：空压机 2 台、5m³ 空气储罐 2 台、压滤机 2 台、毛毯机 6 台、浮选柱 3 台、摇床 6 台、渣浆泵 7 台。

3、**本项目评价范围为重选车间、尾泥综合回收锂云母生产车间及钽铌精矿仓库。**

本报告仅就江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目的总图布置、主体工程、生产装置及相应配套的公用、辅助设施等进行安全验收评价。同时以后该项目变更、新增的部分则不在本评价范围内。

项目若以后进行重大设计变更或生产、工艺条件进行重大改变均不适合本评价结论。凡涉及该项目的消防、环保及厂外运输问题，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。

1.6 安全评价程序

根据《安全验收评价通则》AQ8003-2007 的规定，建设项目安全验收评价程序一般包括：

- 1、前期准备；
- 2、辨识与分析危险、有害因素；
- 3、划分评价单元；
- 4、选择评价方法；
- 5、定性、定量评价；

- 6、提出安全对策措施建议；
- 7、做出安全验收评价结论；
- 8、编制安全验收评价报告。

具体过程如图 1.6-1。

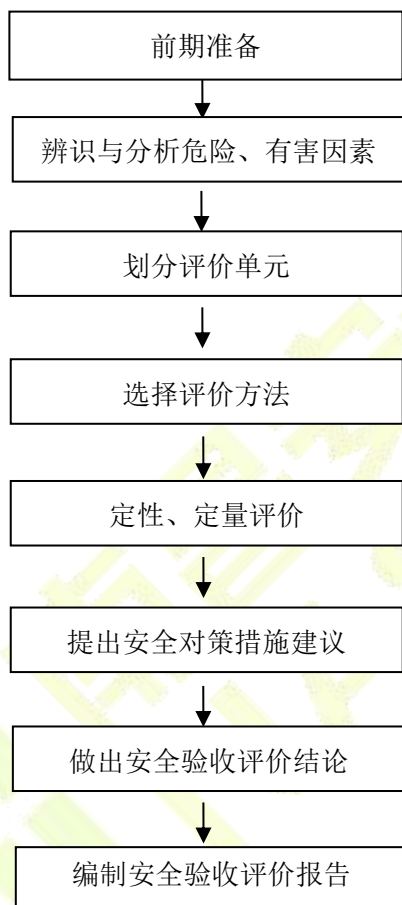


图 1.6-1 安全评价程序图

第二章 项目概况

2.1 建设项目基本情况

江西省远方矿业有限公司成立于 2017 年 09 月 11 日，法定代表人谢明生，公司住所位于江西省宜春市袁州区新坊镇花桥村。公司注册资本 4000 万元，本项目立项名称为钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目，并在宜春市袁州区工业和信息化局备案同意。本项目为技术改造项目，其经营范围：矿物洗选加工、选矿，非金属矿及制品销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

新坊镇境内已探明地下矿藏有钽铌矿 1.6 亿吨，高岭土 2000 万吨，花岗石 1 亿立方米，钨矿 10 万吨。毛竹年出产量 100 万根、木材年出产量 1200 立方米；新坊镇是宜春市锂电产业发展重要的原材料输出基地，初步形成了以锂电产业为主导，以钽铌、高岭土深加工为一体的工业体系。

江西省远方矿业有限公司前期已建设有年加工 20 万吨长石矿提取锂云母和玻陶原料建设项目，本项目主要对前期项目产品进行进一步提取及回收，生产钽铌精矿及锂云母。

本项目立项名称为钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目，该项目经宜春市袁州区工业和信息化局备案同意，并于 2023 年 1 月 4 日取得宜春市袁州区工业和信息化局出具的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目统一代码：2301-360902-07-02-923140）。

本项目由江西省远方矿业有限公司编制《江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目安全生产条件和设施综合分析报告》；美华建筑设计有限公司编制《江西省远方矿业有限公司钽铌精矿

提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目安全设施设计》，目前已完成安全设施设计。依据《中华人民共和国安全生产法》和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（2015 年修订）》（原国家安监总局令第 36 号）的要求，该项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产和使用，符合国家及行业有关的标准和法规，本报告结合江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目的分析报告和安全设施设计中提出的建议进行安全验收环节。

本项目为江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目，为公司电池级碳酸锂生产的上游原料供应环节。

公司拥有一支专业技术全面的技术管理队伍和技能熟练的工人队伍，积累了丰富的企业管理经验，形成了一套较为完整的安全管理制度。

2.2 生产项目概况

项目名称：钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造

项目性质：技改

本项目总投资：800 万元

建设地点：宜春市袁州区新坊镇花桥村

建设单位：江西省远方矿业有限公司

法人代表：谢明生

企业性质：民营企业

设计单位：美华建筑设计有限公司

2.3 建设规模及产品方案

建设规模：新增年产锂云母 2800 吨，钽铌精矿 20 吨，产品方案详见表

2.3-1:

表 2.3-1 技改项目产品方案一览表

名称	技改前规模 (t/a)	技改后规模(t/a)	增减(t/a)
粗长石粉	152550	151334	- 1216
锂云母	33900	36700	+2800
细长石粉	16950	16272	-678
超细长石粉	16950	16272	-678
低档长石粉	5715	5487	-228
钽铌精矿	0	20	+20

技改完全达产后，将形成年产粗长石粉 151334 吨，锂云母 36700 吨，细长石粉 16272 吨，超细长石粉 16272 吨，低档长石粉 5487 吨，钽铌精矿 20 吨。

2.4 主要建、构筑物

该项目建构筑物见下表。

表 2.4-1 项目涉及的主要建构筑物一览表

序号	代号	建筑物	层数	高度 m	结构	火灾类别	耐火等级	占地面积 m²	建筑面积 m²	备 注
1	102	重选车间	1	12	钢结构	戊类	二级	1296	1296	原有改造
2	104	尾泥综合回收锂云母生产车间	1	12	钢结构	戊类	二级	6651	6651	原有改造
3	204	钽铌精矿仓库	1	4	砖混	戊类	二级	42	42	原有改造

2.5 厂址及总图运输

2.5.1 周边环境

本项目位于宜春市袁州区新坊镇花桥村，中心地理位置坐标范围为东经 E114° 29’ 5”、北纬 N27° 41’ 17”。本项目厂区东侧、北侧和西侧三面环山，

南面沿厂区公路为公司综合办公楼和花桥村村委会，占地面积 106 亩。项目所在地为新坊镇第二工业园用地，不在自然保护区、生态敏感区、江河源头水保护区、城镇集中式饮用水源取水口上游和湖库区域；厂址所在地周边 500m 范围内无商业中心、学校，也没有车站、码头等公共设施和名胜古迹、水源保护地。厂址周边各建构筑物的周边具体情况见下表：

表 2.5.1-1 项目厂外周边情况一览表

序号	方位	厂外周边设施	实际距离（m）	规范要求（m）	引用条款	符合性
1	东	林地	22.5	/	/	符合
2	东南	公司综合办公楼、花桥村村委会	60	10	GB50016 第 4.3.1 条	符合
3	南	宜春市宜硕矿业有限公司中转库	20	10	GB50016 第 3.4.1 条	符合
4	西	林地	12	/	/	符合
5	北	林地	13	/	/	符合

2.5.2 总图及平面布置

本项目位于宜春市袁州区新坊镇花桥村，厂区总占地面积 106 亩，厂区呈不规则长方形形状。生产区与办公区的功能分区分布明确、合理。

本项目不新增用地，利用原有重选车间建设一条钽铌精矿提取生产线；利用原有成品库建设一条尾泥综合回收锂云母生产线，并更名为尾泥综合回收锂云母生产车间；将原有辅助车间改造为钽铌精矿仓库。

厂区内主要建有球磨车间、重选车间、磁选车间、原料库、尾泥综合回收锂云母生产车间、原料库一、钽铌精矿仓库、磁选品堆放区、浓密池、配电间、办公楼及废水处理系统等设施，本项目厂房布置时本着满足生产要求，节省基建投资的原则，各建、构筑物力求实用、紧凑。本项目设备配置保证矿浆输送畅通，并尽可能实现自流，相同作业设备尽量集中布置，集中控制，

便于生产操作和管理。

厂房按照工艺顺序及地势高低进行排列，有利于生产。原料库位于生产区最北部，原料库一位于生产区西北部，磁选品堆放区位于生产区西部，生产区东部为球磨车间，尾泥综合回收锂云母生产车间位于生产区南部，重选车间及钽铌精矿仓库位于原料库南侧，蓄水池、沉淀池、浮选磁选脱水区及浓密池位于厂区中部。

主出入口设置在厂区南侧，办公楼位于厂区最南部并形成相对独立的区域，将行政及人员生活区安排其中，与生产区有一定距离。

厂区场地布置紧凑，满足建筑采光、通风的要求，生产物料运输短捷顺畅。在满足选矿工艺要求的前提下，各栋建筑物间的防火间距按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）确定。厂区主干道路宽 6.0m 道路转弯半径不小于 9.0m，在道路尽头设置了尽头式消防回车场。具体布置详见总平面布置图，厂区现状平面布置卫星截图见图 2.5.2-1。



图 2.5.2-1 企业卫星图

表 2.5.2-1 建构筑物防火间距一览表

建筑物名称	方位	周边建筑	设计间距（米）	规范要求间距（米）	是否符合	依据
重选车间（戊、二）	北	原料库（戊、二）	贴邻	不限	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1 注 2
	东	配电室 1（丙、二）	24.1	10	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1
		球磨车间（戊、二）	10.2	10	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1
	南	蓄水池	贴邻	/	/	/
	西	钽铌精矿仓库（戊、二）	8	8	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1 注 1
尾泥综合回收锂云母生产车间（戊、二）	东北	清水池	12	/	/	/
	西北	磁选品堆放库（戊、二）	40.8	10	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1
	北	磁选车间（戊、二）	15.2	10	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1
钽铌精矿仓库（戊、二）	东	重选车间（戊、二）	8	8	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1 注 1
	西	原料库 1（戊、二）	12.3	10	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1

	北	原料库 (戊、二)	贴邻	不限	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1 注 2
--	---	--------------	----	----	---	---

注：原料库、钽铌精矿仓库、重选车间、配电室 1 为毗邻建设，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）表 3.4.1 注 2，故原料库、钽铌精矿仓库、重选车间、配电室 1 防火间距不限，可满足要求。

2.5.3 运输

本项目内部运输主要采用汽车输送。采用厂区道路，道路设置以方便使用为原则，厂区主干道宽 6m，采用水泥混凝土路面，道路转弯半径不小于 9m，在球磨车间东侧、尾泥综合回收锂云母生产车间东侧和浓密池北侧均设置了尽头式消防回车场。

厂内道路与两侧建（构）筑物和露天装置之间满足安全、防火、通风、采光及卫生等的要求。厂内道路满足地上、地下管线，各种运输线路、人行道、绿化带等的布置要求。

厂内车间、仓库体量较大，设有消防车道和回车场。厂区内主要道路净空高和净宽度都不小于 4m，均可满足消防车通行，消防车均可到达每栋建筑物前。

2.5.4 厂区道路

1、道路布置

厂区道路路面为水泥混凝土路面，转弯半径不小于9m。

厂区主干道宽6m，采用水泥混凝土路面，在道路尽头设置了尽头式消防回车场。

2、出入口

厂区主要出入口与县道相连。

2.5.5 防卫（护）设施

1、东、西、北三面环山，南面设有出入口，入口处设有门卫。

2.6 厂区自然条件

2.6.1 地理位置

江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目地址位于江西省宜春市袁州区新坊镇花桥村。

项目建设在宜春市袁州区新坊镇。袁州区位于江西省西部，袁河上游，东经 $113^{\circ} 54' \sim 114^{\circ} 37'$ ，北纬 $27^{\circ} 33' \sim 28^{\circ} 05'$ 。东连新余，西临萍乡，南界安福，北接万载、上高和湖南浏阳。

2.6.2 气象条件

袁州区年平均气温 $16.2^{\circ}\text{C} \sim 17.7^{\circ}\text{C}$ ，东南部较高，西北部较低；冬季最冷月 1 月平均气温 $4.6^{\circ}\text{C} \sim 5.3^{\circ}\text{C}$ ，南部高于北部；夏季最热月 7 月平均气温 $27.3^{\circ}\text{C} \sim 29.6^{\circ}\text{C}$ ，东部高于西部。袁州区年平均日照时数 1737.1 小时。日照时数的年内变化，以上半年大，下半年小；以 7 月日照时数 259.0 小时为最多，3 月日照时数 83.4 小时为最少。

各季气候特征是：

春季冷暖空气交会频繁，气温变化幅度大，常因冷空气入侵造成低温阴雨天气，对春播不利。也经常因暖湿气流较强及其对流活动强盛，造成局部暴雨、大风、强雷电以及冰雹等灾害性天气过程。四月份开始进入汛期。

初夏处冷暖空气辐合带，西南常有低涡东移，产生连续阴雨和连续暴雨，引发洪涝灾害。雨季结束后，太平洋副热带高压加强并控制本地，进入盛夏，天气酷热少雨，常常产生高温干旱天气。

初秋由夏季风开始转向冬季风，经常有冷空气入侵产生秋寒，称为寒露风，影响秋季作物生长，特别是影响二晚齐穗。深秋受变性高压控制，秋高气爽，风小雨少多日照，有利秋收冬种。但经常发生秋季干旱。

冬季较寒冷，少雨干燥，盛行北风，常因强冷空气（寒潮）入侵，产生降温、降雪和冰冻天气过程。虽然冬季偏暖，但极端最低气温降至 -5°C 以下也经常出现。

2.6.3 地震情况

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）规定，本地区设计基本地震动峰值加速度值 $0.1g$ ，抗震设防烈度为6度，设计基本地震动峰值加速度值 $0.05g$ 。

2.6.4 地形、地貌

袁州区属低山丘陵地形。南、西、北三面群山环抱，峰峦层叠，地势较高；中部和东部广布丘陵，地势较低。袁河自西向东于区境中部流过，形成一块狭长的河谷平原。按海拔高度和相对高度，袁州区可划分为山区、丘陵、平原三种地貌。山区主要分布在南面和北面的区境边缘，占袁州区总面积的21.7%；丘陵分布在区境中部，占袁州区总面积的60.7%；平原主要分布在区境东部和袁河两岸，以及丘陵地貌中夹插的小块平原，占袁州区总面积的17.6%。

2.7 主要原辅材料消耗

本项目主要原材料为尾砂，辅助材料为生产所需的捕收剂、絮凝剂及高铝球等。具体如下：

1、尾砂：本项目的原料全部来自宜春钽铌矿有限公司及周边的锂长石

尾矿。

2、浮选剂：选矿药剂是在将有价金属从低含量、多金属共生的矿石中富集起来，加工成金属含量较高的精矿的过程中，需加入各种类型的捕收剂、起泡剂、抑制剂、絮凝剂等。

按年产量 20 万吨 414 长石矿综合利用，主要原辅材料用量统计详见表 2.7-1：

表 2.7-1 原辅材料消耗一览表

类别	名称	包装方式	年消耗量			最大储存量	储存位置	备注
			原有项目	技改项目	全厂			
原料	尾砂	/	20 万 t/a	0	20 万 t/a	10 万 t	原料库	依托现有
辅料	胺类捕收剂	桶装	78t/a	0	78t/a	5t	原料库	依托现有
	絮凝剂（聚丙烯酰胺）	袋装	3t/a	0	3t/a	1t	原料库	依托现有，废水处理
	聚合氯化铝	袋装	6t/a	0	6t/a	2t	原料库	依托现有
	钢球	袋装	15t/a	0	15t/a	3t	原料库	依托现有
	毛毯	/	0	500 条	500 条	100 条	原料库	新增
	机油	桶装	0.51t/a	0	0.51t/a	1t	原料库	依托现有
	润滑油（黄油、液压油）	桶装	1.2t/a	0	1.2t/a	1t	原料库	依托现有
	水	/	1170000t/a	342600t/a	1512500t/a	/	循环水池	依托现有
	柴油	/	3t/a	0	3t/a	仅储存于铲车内		现买现用
	氧气（压缩）	40L/瓶	1t/a	0	1t/a	不储存		现买现用
	液化石油气	15kg/瓶	0.5t/a	0	0.5t/a	不储存		现买现用

2.8 项目的工艺流程、主要装置和设施

一、工艺流程简述

本项目分两种产品：锂云母、钽铌精矿。球磨、磁选流程为一条生产线，从磁选流程开始经不同工序生产产品，最终相同产品汇总到成品库。

一、生产工艺流程简述

（1）湿式球磨、螺旋分级（原有生产工艺，本项目不进行升级改造）

原料由输送带输送至球磨机内，并加水形成浓度约为 50% 的矿浆。球磨后的矿浆进入配套的螺旋分级机分级。螺旋分级机是借助固体粒径大小不同、比重不同，从而在液体中的沉降速度不同的原理进行分级。被截留在分级机上的粗粒径矿物（粒径 $>0.35\text{mm}$ ）返回球磨工序重新加工，细粒径矿物（粒径 $<0.35\text{mm}$ ）则进入下一步工序加工。该工序过程中产生设备噪声等。

（2）磁选（原有生产工艺，本项目不进行升级改造）

磁选时需加入定量的回用水。矿浆经给料机流入磁选机槽体后，在磁场的作用下，磁性矿粒发生磁聚而形成“磁团”或“磁链”，“磁团”或“磁链”在矿浆中受磁力作用，向磁极运动，而被吸附在圆筒上。由于磁极的极性沿圆筒旋转方向是交替排列的，并且在工作时固定不动，“磁团”或“磁链”在随圆筒旋转时，由于磁极交替而产生磁搅拌现象，被夹杂在“磁团”或“磁链”中的脉石等非磁性矿物在翻动中脱落下来，最终被吸在圆筒表面的“磁团”或“磁链”即是磁选杂质，用刷辊进行卸出。非磁性或弱磁性矿物被留在矿浆中进入下一步工序。

（3）磁选后脱水（原有生产工艺，本项目不进行升级改造）

未被磁选处理的物料则进入下一工序脱水。脱水产生的废水进入浓缩沉

淀，物料则进入浮选机内进行浮选。

（4）溜槽

溜槽中的水流属紊流运动，其运动形式除平行于槽底的倾斜流外，还有垂直于槽底的漩涡和水跃现场，这两种水流有助于矿粒群按密度分层，即密闭大的粗矿粒在底层，密度小的细矿粒在顶层。矿粒沉降于槽底后，在水流推动下继续向前运动，沉积在溜槽末端形成钽铌粗矿，再进入摇床进行分选。

（5）摇床

矿浆进入摇床后，微细的颗粒呈悬浮状态，稍粗颗粒则在不断翻滚中，将重矿物颗粒转移到下层。下层矿粒较少受到流体动力作用，在床面的纵向摇动运动中，层间颗粒出现剪切速度差，颗粒间相互挤压、翻转，增大了颗粒间隙，使床层扩张松散。重矿物颗粒局部压强较大，排挤轻矿物颗粒进入下层。在这一转移过程中又遇到下层颗粒的机械阻力，那些粒度较小的颗粒，穿过粗颗粒进入同一密度层的下部、实现了析离分层。分层结果是细粒重矿物在最底层，上部是粗粒重矿物并有部分细粒轻矿物混杂，再上是粗粒轻矿物。微细的矿粒则悬浮在最上层被横向水流冲走，进入脱水工序。

（6）烘干

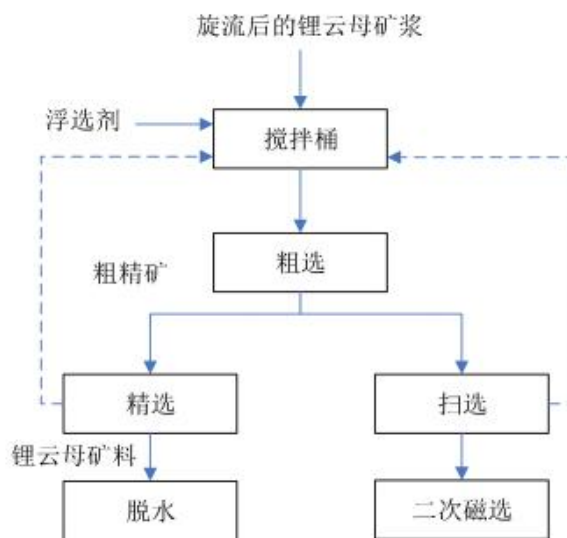
重选出的矿物具有较高含水率，为降低钽铌精矿中的含水率，将钽铌精矿放置在烘箱内（160℃）进行烘干。烘干后钽铌精矿含水率可降至 1%。

（7）浮选

底下粗颗粒矿浆进入浮选机，加入浮选剂浮选出锂云母，此时锂云母含水率较高，为降低锂云母中的含水率，采用真空带式脱水机对锂云母进行脱水，废水进入浓缩、沉淀池。

本项目浮选过程分为“一次粗选两次精选两次扫选”，即项目浮选先对

矿浆进行一次粗选选出粗精矿，约 20min，再对粗精矿进行两次精选，约 10min，精选出的锂云母经过带式脱水后得到产品锂云母。粗选后的矿料则经管道收集再进行扫选，扫选二次，约 10min，扫选出的矿浆经管道收集回到粗选槽中再进行浮选；扫选后的长石粉通过管道输送进入磁选机进行磁选，磁选后得到磁性物。项目脱水产生的废水经管道输送进入浓密池进行沉淀净化处理。



（8）脱水、过滤

在脱水前的长石粉和锂云母含有较高的含水率，为降低产品中的含水率，长石粉和锂云母分别进入带式脱水机进行脱水，最终获得产品（长石含水率约 15%、锂云母含水率约 15%），选矿工艺废水经沉淀池收集处理后全部循环用于厂区生产用水，不外排。

（9）磁选物浓缩、过滤

磁选后矿浆进入浓密池内进行浓缩，浓缩是借重力作用将悬挂在水中的细微矿粒在浓密池中沉淀，使悬浮液分成澄清液和浓厚的矿浆。磁选、浓缩后产生的澄清液作为废水进入再次浓缩，后进入沉淀池；浓厚的矿浆则经过滤后的滤饼即为低档长石粉，滤液作为废水进入浓缩、沉淀。

（10）生产废水浓缩、沉淀、压滤

项目各个工序产生的生产废水通过浓缩池处理后再分为澄清液和浓厚的矿浆，与前者作用相同，但浓厚的矿浆经压榨后形成的滤饼为超细长石粉，滤液与澄清液则进入沉淀池，回用于球磨工序。

二、工艺流程图

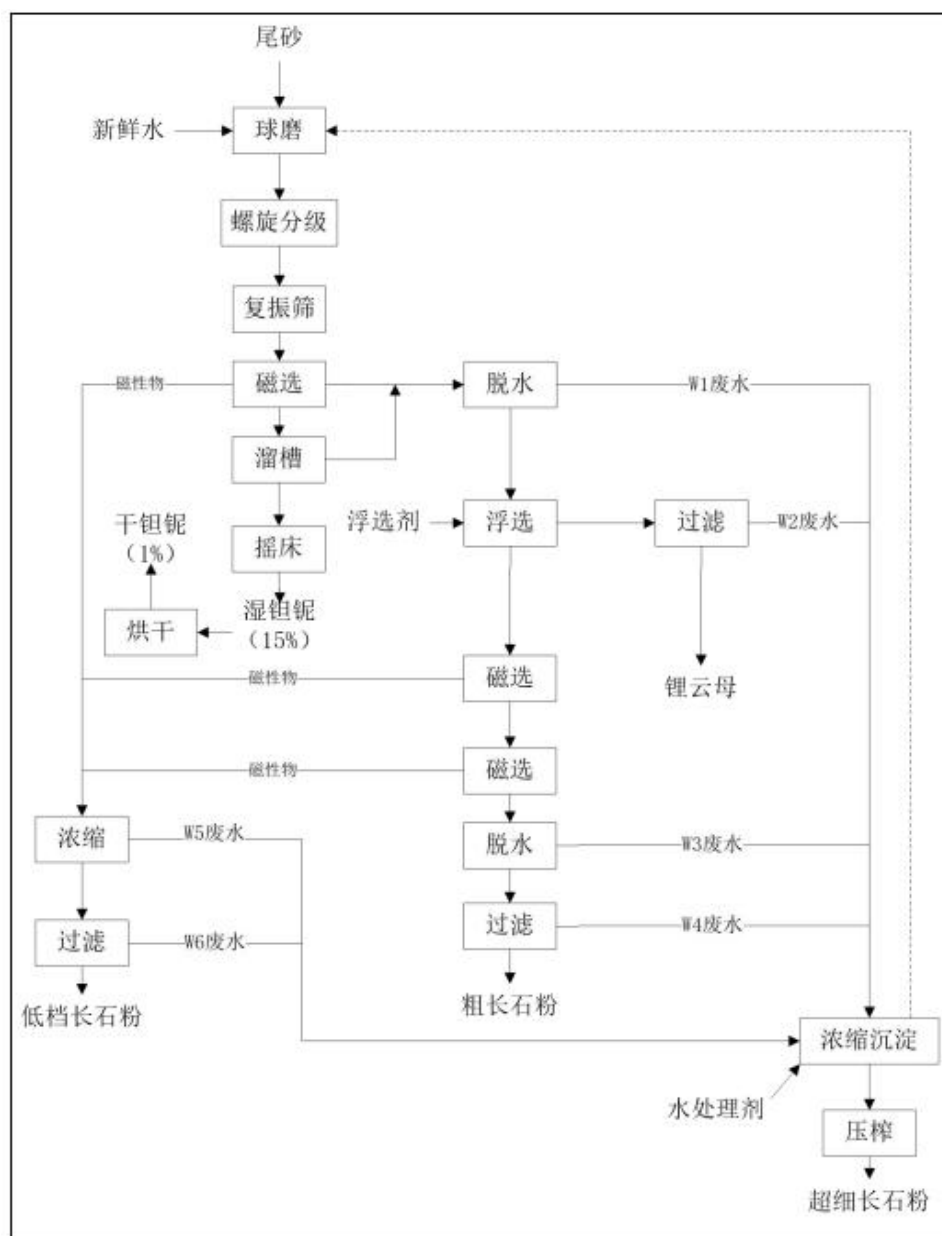


图 2.8-1 工艺流程图

2.9 主要生产设备

2.9.1 主要生产装置设备表

根据生产技术的需要，对于生产设备的性能及生产能力要求较高，为了能生产出市场需求的优质产品。本项目的生产线配置设备如下：

表 2.10.1-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量			备注
				原有项目	技改项目	全厂	
1	球磨机	湿式格子轴承型 2700*3600	台	1	0	1	依托现有
2	螺旋机	SFG2.4m*13.75m 高液式 单螺旋	台	1	0	1	依托现有
3	运输皮带	ICS-800	条	1	0	1	依托现有
4		ICS-600	条	1	0	1	依托现有
5		ICS-500	条	1	0	1	依托现有
6	高频筛	FMVS2020	台	6	0	6	依托现有
7	中磁机	0.6T	台	1	0	1	依托现有
8	斜板浓密机	YT-5	台	2	1	2	新增 1 台
9	浮选机	粗颗粒自吸式 CF-2	台	22	0	22	依托现有
10	智能浮选柱	Φ2.3m×8.5m	台	0	1	1	新增
11		Φ2.0m×8.5m	台	0	1	1	新增
12		Φ1.2m×8.5m	台	0	1	1	新增
13	搅拌机	2000*2000	台	1	0	1	依托现有
14	高梯度	SL-2500 型 1.3T	台	1	0	1	依托现有
15	高梯度	SL-2500 型 1.5T	台	1	0	1	依托现有
16	带式过滤机	DU40/2500	台	1	0	1	依托现有
17	带式过滤机	DU15/1300	台	2	0	2	依托现有
18	自动隔膜压滤机	200 m ²	套	2	1	3	新增 1 台
19		100 m ²	套	0	1	1	新增
20	尾矿收集机（毛毯机）	7.2 米*15 米	台	0	6	6	新增
21	空压机	W-0.967/8	台	5	0	5	依托现有
22		SV-100	台	0	1	1	新增

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量			备注
				原有项目	技改项目	全厂	
23		LB-50Z	台	0	1	1	新增
24	电动单梁起重机	LDA2T	台	2	0	2	依托现有
25	电动单梁起重机	LDA5T	台	1	0	1	依托现有
26	泥浆泵	65QV-SP	台	4	0	4	依托现有
27	清水泵	ISG80-180	台	5	0	5	依托现有
28	水泵	250S-65	台	2	0	2	依托现有
29	反沙水泵	ISG65-125	台	1	0	1	依托现有
30	渣浆泵	ISG125-100A	台	2	0	2	依托现有
31		8/6EAHR	台	3	7	10	新增 7 台
32	摇床	6-s	台	0	6	6	新增
33	烘干机	DHG-9620A	台	0	1	1	新增
34	搅拌桶		台	0	2	2	新增
35	溜槽		套	0	1	1	新增
36	除尘雾炮机		台	0	2	2	新增

2.9.2 特种设备

表 2.10.2-1 特种设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	备注
1	储气罐	0.84MPa, 5m ³	2 台	新增
2	电动单梁起重机	LDA5T	1 台	依托现有

2.10 公用工程及辅助设施

2.10.1 供配电

1、供电电源选择

本项目利旧原有变配电房，供电电源采用宜春电力公司主变 913 线 35kV12600kVA 变电站供电，单独敷设一路高压线路至配电室 1 和配电室 2。

在配电室 1 设置 1 台 1000KVA 油浸式变压器及配电室 2 设置 1 台 800KVA 油

浸式变压器。配电室设低压配电柜若干，从低压配电柜放射式对各厂房供电。

本项目是技术改造升级项目，公司现有配置了 1 台 1000KVA 和 1 台 800KVA 变压器，技改前项目用电负荷为 1800KW，本次项目新增用电负荷 500KW，原变压器可以满足技改后供电需求。

按年工作 7200 小时计，技改前项目总耗电量为 12960000kWh，技改后项目总耗电量为 16560000kWh。

2、负荷等级

本项目生产用电为三级负荷，应急照明及疏散指示用电负荷等级为二级，应急照明采用自带蓄电池的双头应急灯，停电持续供电 30MIN 以上。

项目用电量统计表如下：

表 2.11-1 负荷计算表

序 号	名 称	设备容量 (KW)		需 用 系 数 Kx	功 率 因 数 CosQ	计 算 系 数 tgQ	计 算 负 荷		
		安 装 容 量 (KW)	工 作 容 量 (KW)				Pj	Qj	Sj
							(KW)	(Kvar)	(KVA)
1	现有项目	1800.00	1440.00	0.80	0.80	0.75	1152.00	864.00	
2	技改项目	500.00	400.00	0.80	0.80	0.75	320.00	240.00	
3	公用工程	50.00	40.00	0.80	0.80	0.75	32.00	24.00	
4	小计：	2350.00	1880.00				1504.00	1128.00	
5	乘同期系数 Ky=0.90 Kw=0.93						1353.60	1049.04	
6	电容补偿后				0.92	0.41	1353.60	586.93	1475.37
7	变压器损耗 $\triangle Pb=0.01Sjs$ $\triangle Qb=0.05Sjs$						14.75	73.77	
8	折算到 10KV 侧						1368.35	660.69	1519.51

9	变压器负荷率	本项目沿用原有 1 台 S11-1000KVA 油浸式变压器、1 台 S11-800KVA 油浸式变压器	KH=84%
---	--------	--	--------

3、照明

光源：厂区照明采用路灯，一般场所为节能型荧光灯，生产车间采用节能型防腐灯具。

照度标准：本工程各场所照度设计按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 执行，标准如下：

一般生产区域	150 LX
走道，库房等	50~100 LX
高低压配电间	200LX
露天场所	50LX

其余部分按国家照度标准执行。

4、敷设方式

本项目供电电压为 380/220V，采用三相五线制供电系统，即“TN-S”系统。采用放射式与树干式相结合的供电方式，配电干线均选用铜芯塑料绝缘电力电缆，所有干线直接埋地，沿电缆沟或电缆桥架敷设。

厂区内配有动力配电箱及照明箱，配电支线及照明用线选用铜芯塑料绝缘导线，穿管埋地、墙暗敷设。

户内电缆采用活动地板夹层、电缆沟及埋管暗敷方式；户外电缆采用直埋为主的敷设方式。电缆防火延燃措施，按 GB50217《电力工程电缆设计标准》中电缆防火和阻止延燃措施设计。

继电保护及电气过载保护设施

①10kV 进线设延时电流速断保护、带时限过电流保护。主变压器设差动保护、带时限过电流保护、过负荷保护及温升信号。

②800kVA 及以上变压器设瞬时电流速断保护、带时限过电流保护、瓦斯保护和温升信号。

③对有过负荷可能的变压器均加设过负荷保护。

④对低压供电系统采取两级电涌保护（即 SPD），第一级主要用于泄放大部分的雷击电流，第二级与第一级配合使用，以消除第一级残余的雷电流和过电压。。

5、防雷、防静电接地

1) 本项目重选车间、尾泥综合回收锂云母生产车间均属三类防雷建筑物，屋面均为轻钢屋面，利用轻钢屋面做自然接闪器防直击雷，接闪引下线采用结构钢柱，引下线上与钢屋面焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处须防腐处理。

2) 建筑物的防雷装置应满足防直击雷、防雷电感应的侵入，并设置总等电位联结。防雷接地、设备保护接地与弱电系统接地等共用一套接地装置，要求接地电阻不大于 4 欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地极。凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能带电的所有电气设备金属外壳应可靠接地与工作接地相连。

3) 建筑物内 PE 干线、接地干线、便于连接的建筑物金属构件等导电部分应采用总电位联结，并在总进线处设置总等电位连接端子板（MEB）。总等电位联结线采用 BV-1*25-PC32 暗敷设，或采用 40*4 镀锌扁钢可靠焊接。

4) 竖向金属管道及所有屋面外凸金属构件另设 $\phi 12$ 镀锌圆钢与防雷接地系统可靠焊接，引下线上端与接闪带连接，下端与接地极连接。接地极为建筑物基础底梁上的上下两层钢筋中的两根主筋通长焊接形成的基础接地网。

5) 本工程接地型式采用 TN-S 系统，电源在进户处做重复接地，并与防

雷接地共用接地极。微机保护系统采用“一点接地”，通过 100m m²铜排与主接地网连接。

6、主要设备选型

变压器：S11-1000KVA 油浸式变压器、S11-800KVA 油浸式变压器

低压配电柜：GGD

动力箱：JXF300 型

灯具：FAD-S 型防尘灯

电缆：YJV22-10KV，YJV22-0.6/1KV，YJV-0.6/1KV，KVV-500V 等

电线：ZRBV-500V。

2.10.2 给排水

1、供水水源

本项目生产用水为河水，能满足新增用水供水需求；在厂区办公楼附近自打井一口，满足生活用水。

2、给水系统

1) 水源取水及输送系统

技改前项目生产总用水量为 1170000m³/a，技改后新增用水量 342600m³/a，全厂总用水量为 1512500m³/a，水源地与前期项目为同一水源地。

2) 生产给水系统

本项目的生产用水从距厂区 500 米的新坊河通过取水泵抽至厂区内的循环水池内，能够满足生产用水的需求。

3) 生活给水系统

在厂区办公楼附近自打井一口，满足生活用水。

5) 消防给水系统

室外消防水量 20L/s，消防水量按 1 次火灾，延续时间 2 小时计，一次消防用水量为 $2 \times 3600 \times 20 / 1000 = 144 \text{m}^3$ ，消防用水直接由厂区蓄水池提供，蓄水池容积为 3776m^3 ，可满足消防用水需求。

3、排水

(1) 生产排水

本项目主要生产排水为浮选机溢流水及压滤机滤液水，生产排水自流进入净化水池进行沉淀处理，回用水经沉淀后回用于生产工艺。

(2) 生活排水

生活污水主要来源于日常办公、生活，经生活污水管道排入厂区化粪池，经生活污水处理装置处理，达排放标准后排入排水管道。

(3) 雨水排水

各屋面雨水斗收集后排入各单位建筑室外雨水明沟，地面雨水汇入各地面雨水口，明沟和雨水口内汇入沉淀池沉淀后外排项目排水对水环境影响较小。

2.11.3 供气

本项目新增浮选柱、压滤机等需要压缩空气。本项目在尾泥综合回收锂云母生产车间北西侧设置 2 台螺杆空气压缩机 ($Q=20 \text{m}^3/\text{min}$ 、 0.85MPa ; $Q=6 \text{m}^3/\text{min}$ 、 0.85MPa)，均配备 1 台 $V=5 \text{m}^3$ 压缩空气储罐，压缩空气通过管道供应到设备。

2.11.4 通风

根据生产布局特点，在工艺无特殊要求的情况下，按照规范本项目生产区域采用自然通风方式，可以满足通风要求。

2.10.5 消防设施

1、消防水源

消防用水直接由厂区蓄水池提供，蓄水池容积为 3776m^3 ，由附近河流作为消防用水水源，可满足消防用水需求。

2、消防给水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，本项目厂区内同一时间内的火灾次数为一次，消防用水量按厂区内消防需水量最大一座建筑物计算。

本项目消防用水量最大的建筑为尾泥综合回收锂云母生产车间（高度 $H=12\text{m}$ ，体积 $V=79812\text{m}^3$ ），火灾危险性属于戊类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条的规定，项目室外消防栓设计流量为 20L/s ；根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.8.2 规定，丁戊类厂房（仓库）可不设置室内消火栓。总消火栓用水量为 20L/s ，火灾延续时间 2 小时。一次消防用水量为 $2 \times 3600 \times 20 / 1000 = 144 (\text{m}^3)$ 。

本项目消防用水由蓄水池作消防水池提供，蓄水池容积为 3776m^3 ，可满足消防用水需求。

设置消防水泵（XBD8.5/20-100DL）1 台，火灾发生时，自动或人工手动启动消防水泵，蓄水池中贮存的消防水通过消防水泵加压后由一根 DN200 给水干管沿厂区道路支状布置保证消防供水。

3、灭火器配置

为了确保小规模火灾危险能及时有效得到控制，根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），各主要建构筑物按要求配备 MF/ABC 类手提磷酸铵盐干粉灭火器，每处 2 具，最大保护范围 20m，具体数量见表 2.11-2

各建构筑物内灭火器装备数量一览表。

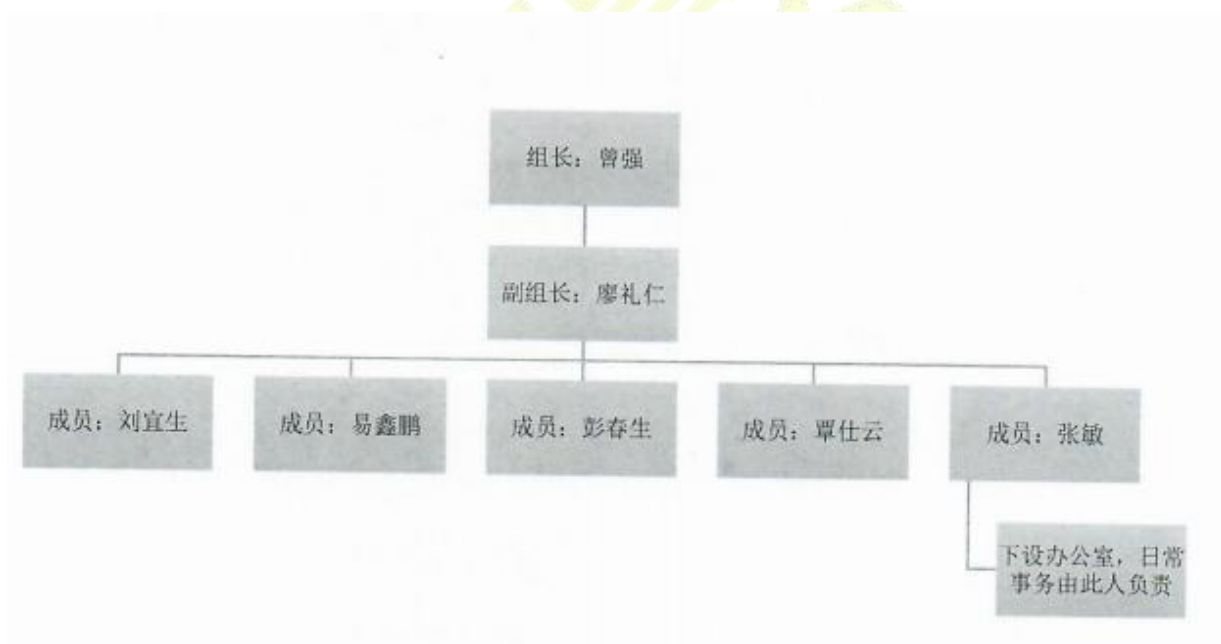
表2.11-2各建构筑物内灭火器装备数量一览表

序号	建构筑物	手提式灭火器数量（个）
		手提磷酸铵盐干粉灭火器（MF/ABC3）
1	重选车间	8
2	尾泥综合回收锂云母生产车间	26
3	钽铌精矿仓库	2

2.11 安全管理

2.11.1 安全组织机构

该公司成立了安全生产委员会，主要负责公司安全生产等工作。以江西省远方矿业有限公司文件，组织机构图如下：



2.11.2 安全管理制度及操作规程

该公司制定了各项安全生产管理制度及岗位操作规程。

1、岗位责任制

包括各级人员、各个岗位的安全岗位责任制。

如：总经理、安环科、车间主任、各操作岗位人员等。

2、安全生产责任制

如：总经理、安环科、技术科、部门负责人、班组长、员工等各级人员的安全生产责任制。

3、安全生产管理规章制度

如：危险作业管理规定、特种设备管理规定、防火防爆管理规定、安全生产教育和培训管理规定等。

4、岗位操作规程

该公司根据生产的产品制定了水泵安全操作规程

摇床安全操作规程、磁选机安全操作规程、毛毯机安全操作规程、浮选岗位安全操作规程、配药岗位安全操作规程、脱水岗位安全操作规程、空压机安全操作规程、搅拌桶安全操作规程等。

5、事故应急救援预案

该公司制定了生产经营单位事故应急预案，并报到袁州区应急管理局备案，备案编号为 3609022022061，备案日期：2022 年 10 月 27 日。

2.11.3 人员培训

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

主要负责人及专职安全员等人，经过有关专业培训，均取得了合格证书。

特种作业人员均经相关部门培训考核合格，取得了特种作业人员合格证书，均在有效期内。

表 2.12-1 人员培训合格证书一览表

序号	姓名	证件类别	证号	有效日期
1	廖礼仁	主要负责人	2136010100457	2024.12.7
2	覃仕云	安全生产管理人员	2236010100034	2025.12.19

2.11.4 工作制度

本项目各部门工作制度为每天 3 班制（8 小时/班），年工作 300 天。

2.11.5 劳动定员

本项目按岗位编制劳动定员，技改前项目劳动定员为 17 人，其中生产工人 12 人，管理（含技术人员）4 人。技改后项目劳动定员新增 21 人，生产工人新增 18 人，管理（含技术人员）新增 4 人，技改后定员共 38 人。

2.12 三废的处理

2.12.1 废气的处理

本项目废气主要为尾泥综合回收锂云母生产车间无组织扬尘。尾泥综合回收锂云母生产车间主要用于储存长石粉、锂云母等产品，运输过程中会产生少量粉尘，在尾泥综合回收锂云母生产车间内设置两台除尘雾炮机，可有效减少仓库粉尘产生。

2.12.2 废水的处理

本项目新增用水量为 $342600\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新增抽水量为 $12150\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目新增排水产生量为 $336600\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产回水 $330000\text{m}^3/\text{a}$ ，生产回水主要为压滤机滤液水、场地冲洗废水等，生产过程中的回水经压滤机进行水和矿物的分离，然后自流回到大水池进行沉淀处理，沉淀后的水再进入生产系统。

企业总定员 38 人，均不在厂区食宿，人均用水量按 $50\text{L}/\text{d}$ 计算，年工作天数以 300 天计，则工作人员生活用水量为 $570\text{m}^3/\text{a}$ ($1.9\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水量按其用水量的 80% 计，则工作人员生活污水产生量为 $456\text{m}^3/\text{a}$ ($1.52\text{m}^3/\text{d}$)。

生活污水经化粪池处理后，经生活污水处理装置处理，达排放标准后排

入排水管道。

2.12.3 固废的处理

(1) 危废

项目设备机修过程会产生少量废润滑油，根据业主提供，每个月废机油产生量约为0.1t，本项目润滑油使用量约为1.2t/a，属于危险废物（HW08废矿物油，代码为900-214-08）。本项目不设置危废仓库，危废利用前期项目危废仓库存储，定期交有相应类别的危废资质单位处置。

(2) 沉淀污泥

沉淀池污泥主要成分为长石，跟原矿石类似。本项目污泥产生量约3000吨/年。本项目用移动式污泥泵人工间隙抽排返回生产流程，泥浆经泵送返回至旋流器并入长石选矿流程经除杂提纯后产出长石粉。因此本项目沉淀池污泥返回旋流器回用，不外运。

(3) 生活垃圾

企业总定员为38人，生活垃圾主要成分为有机物55%~65%，废纸8%~10%、废塑料10~12%，废金属1%~2%，其他20%~30%，产生量按每人每天0.5kg计，生产天数为300天，则生活垃圾产生量为5.7t/a，生活垃圾为一般固体废物，交由当地环卫部门统一处理。

2.13 设计变化情况

该项目安全设施设计由美华建筑设计有限公司设计，总平面布置、设备布置与现场一致。

2.14 “三同时”落实情况及试生产情况

依据《中华人民共和国安全生产法》和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（2015年修订）》（原国家安监总局令第36号）的要求，该

项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产和使用，符合国家及行业有关的标准和法规。

本项目的安全“三同时”情况，见下表。

表 2.14-1 参与本项目“三同时”单位一览表

序号	单位名称	项目名称	该项目中所承担工作	备注
一、安全生产条件和设施综合分析报告				
1	江西省远方矿业有限公司	钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目安全生产条件和设施综合分析报告	承担安全生产条件和设施综合分析报告编制	
二、设计单位				
1	美华建筑设计有限公司	钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目安全设施设计	承担本项目安全设施设计	冶金行业乙级

第三章主要危险、有害因素分析

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

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有生产性粉尘、毒物、噪声与振动、辐射、高温、低温等。

能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

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

3.1 危险、有害因素辨识与分析依据

1、危险、有害因素分类标准

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）等。

2、周边环境和自然条件

3、建（构）筑物

4、总平面布置

5、工艺过程及设备、设施

3.2 物质固有危险及有害特性

本项目使用的原材料为长石矿，选矿药剂为胺类捕收剂、絮凝剂（聚丙烯

烯酰胺）、聚合氯化铝等，产品包括：锂云母、钽铌精矿。

该项目涉及的危险化学品有：铲车使用的柴油、检维修使用少量的液化石油气和氧气，未涉及其它危险化学品，危险特性如下表所示。

表 3.2-1 危险化学品理化特性表

序号	物质名称	相态	熔点 (°C)	沸点 (°C)	危险特性	闪点 (°C)	爆炸极限% (V)		火险类别	危险化学品分类
							下限	上限		
1	液化石油气	液态	-81.8	-83.8	极易燃烧爆炸	—	5	33	甲类	易燃气体 分类 1 高压气体 压缩气体 生殖细胞致突变性 分类 1
2	氧气（压缩）	气态	-218.8	-183.1	助燃	—	—	—	乙类	氧化性气体 类别 1 加压气体
3	柴油	液态	-18	282	易燃	>60	—	—	丙类	可燃液体 类别 3

一、原料

尾砂

特征描述：锂长石尾矿。

二、辅料

1. 胺类捕收剂

本项目选矿药剂为胺类复配浮锂捕收剂，浮选剂的主要成分为 25%椰油胺、30%六偏磷酸钠、30%水玻璃、15%冰乙酸。

椰油胺：化学式为 R-NH₂（R 为脂肪烷基），无色液体，不易溶于水，易溶于氯仿、乙醇、乙醚及苯中，具有碱性，可与酸反应生成相应的胺盐。椰油胺是合成阳离子和两性离子表面活性剂的重要中间体，广泛用于矿物浮选剂；

六偏磷酸钠：分子式：(NaPO₃)₆，白色粉末结晶，或无色透明玻璃片状或块状固体。易溶于水，不溶于有机溶剂。水溶液呈碱性。吸湿性很强，露置于空气中能逐渐吸收水分而呈黏胶状物。与钙、镁等金属离子能生成可溶

性络合物；

水玻璃：硅酸钠，分子式： $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ，是一种水溶性硅酸盐，无色、淡黄色或青灰色透明的粘稠液体，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂。粘结力强、强度较高，耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差。

冰乙酸：无水乙酸，分子式： $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 。其在低温时凝固成冰状，俗称冰醋酸。闪点 39°C ，爆炸极限 $4.0\% \sim 16.0\%$ 。

2. 絮凝剂（聚丙烯酰胺）

聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ 。聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 $1.302\text{g}/\text{cm}^3$ （ 23°C ），玻璃化温度为 153°C ，软化温度 210°C 。聚丙烯酰胺（PAM）不溶于大多数有机溶剂，如甲醇、乙醇、丙酮、乙醚、脂肪烃和芳香烃，有少数极性有机溶剂除外，如乙酸、丙烯酸、氯乙酸、乙二醇、甘油、熔融尿素和甲酰胺。但这些有机溶剂的溶解性有限，往往需要加热，否则无多大应用价值。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。分子量的大小对溶解度影响很小，但当溶液浓度高于 10% 时，对于高分子量的聚合物因分子间氢原子的键合作用，可呈现出类似凝胶状的结构。高分子量溶液为假塑性流体。

3. 聚合氯化铝

表 3.2-1 聚合氯化铝理化特性一览表

分子式	AlClH_2O
分子量	80.44980
精确质量	79.96100

PSA	20.23000
LogP	0.62520
储存条件	1. 应贮存在阴凉、通风、干燥、清洁的库房中。运输过程中要防雨淋和烈日曝晒，应防止潮解。 2. 装卸时要小心轻放，防止包装破损。液体产品贮存期半年，固体产品贮存期一年。
稳定性	1. 有吸附、凝聚、沉淀等性能，聚合氯化铝稳定性差。毒性及防护有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴。生产设备要密闭，车间通风应良好。 2. 有腐蚀性。加热至 110℃ 以上时分解，放出氯化氢气体，最后分解为氧化铝；与酸反应发生解聚作用，使聚合度和碱度降低，最后变为正铝盐。与碱作用可使聚合度和碱度提高，最终可形成氢氧化铝沉淀或铝酸盐；与硫酸铝或其他多价酸盐混合时易生成沉淀，可降低或完全失去混凝性能。
更多	1. 性状：无色或黄色树脂状固体。其溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色粘液。 2. 溶解性：易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。

3.2.1 危险化学品辨识

1、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（2016 年修订）国务院令第 666 号的规定，本项目未涉及易制毒化学品。

2、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）进行辨识，本项目未涉及监控化学品。

3、剧毒化学品辨识

依据《危险化学品目录（2022 调整版）》（国家安全生产监督管理局等十部门[2015 年]第 5 号），本项目未涉及剧毒化学品。

4、高毒物品辨识

依据《高毒物品名录》（2003 年版）的规定，本项目未涉及高毒物品。

5、重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安监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目录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，对项目涉及的危险化学品进行辨识，本项目使用的液化石油气属于重点监管的危险化学品。

6、易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）的规定，本项目未涉及易制爆危险化学品。

7、特别管控危险化学品辨识

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

3.2.2 可燃性粉尘辨识、有限空间辨识

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版）》规定，该项目未涉及重点可燃性粉尘。

根据《工贸企业有限空间参考目录》（原安监总厅管四〔2015〕56号附件），本项目涉及的球磨机及多个水池等属于有限空间。

3.2.3 落后淘汰工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录的通知》原安监总科技〔2015〕75号，该项目生产装置不涉及落后淘汰生产工艺。

3.3 主要危险因素分析

根据本报告第3.3节中分析的危险、有害因素和掌握了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986的规定，本项目在日常生产过程中存在如下危险因素。

3.3.1 火灾

一、工艺过程中的火灾危险因素分析

1) 该项目设有大量的电力电缆，这些电缆自身故障产生的电弧可引发电缆的绝缘物和护套着火。该项目存在电力电缆的火灾危险。

2) 由于电力设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾，该项目存在电气设备、材料等的火灾危险。

3) 该项目中的设备中绝缘油、润滑油等储存及使用过程中如果管理不善，使用不当可能引起燃烧，发生火灾。

4) 在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的火灾等；设备检修时使用到液化石油气、氧气，液化石油气是易燃易爆气体，气体泄漏能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高温、氧化剂或受撞击、摩擦引起火灾爆炸的危险；氧气属于助燃气体，本身并不会燃烧，若泄露极易引发火灾并扩大事故影响。

二、主要装置发生火灾的可能性、途径

1) 电气设备火灾

厂区内设有变配电室，配备了高、低压配电柜，现场配电箱等。

(1) 变电、输电、配电、用电的电气设备如变压器、高压开关柜、电动机、照明装置等，在严重过热和故障情况下，可能引起火灾。

(2) 电力电缆分布在电缆桥架，分别连接着各个电气设备。而电缆表面绝缘材料为可燃物质，电缆自身产生的热以及附近发生着火引起电缆的绝缘物和护套着火后具有沿电缆继续延烧的特点。如果不采取可靠的阻燃防火措施，就会扩大火灾范围及火灾损失。

(3) 变配电室因可燃液体窜入或渗入引发火灾。

2) 点火源

主要包括明火、雷电、静电、电气火花、撞击摩擦热、物理爆炸能、高

温物体及热辐射等。

（1）明火

主要是工艺用火和检修动火、吸烟等，检修时电气焊动火、打水泥等。

（2）雷电和静电

本项目位于雷电多发地区，春、夏、秋季多雷击。雷击放电、雷击产生高温、产生的感应电是一个主要的点火源，尤其是球状雷，目前尚无有效的防范措施。

装置内部介质等在流动时均可能产生静电，人体本身也带有静电，而且静电潜伏性强，不易被人们察觉。

（3）电气火花

电气设备短路或接触不良等可能出现电气火花，可能导致火灾。

三、容器爆炸

容器爆炸就是物理状态参数（温度、压力、体积）迅速发生变化，在瞬间放出的爆破能量以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量表现出来，可致房屋倒塌，设备损坏，人员伤亡。

本项目存在储气罐、氧气气瓶、液化石油气钢瓶、灭火器等压力容器，容器爆炸危险性分析如下：

1) 压缩空气罐、氧气气瓶、液化石油气瓶、灭火器等属压力容器，压力容器和承压管道，由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压运行，将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的物理破坏事故；另外，过载运行，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在着发生物理爆炸的危险性。

2) 若压力容器与管道没有设置应有的安全装置，如安全泄压装置，安全阀、防爆膜等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生容器爆炸事故。

3) 机泵设备、压力容器或压力管道还可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行；高低压系统的串联部位易发生操作失误，高压物料串入低压系统，引起爆炸。

3.3.2 触电

厂区内设置配电室、主厂房生产装置、照明设施等配电及各类用电设施，项目用电装置较多，如防护设施缺陷或不严格遵守安全操作规程，有触电的危险。主要包括电流伤害、雷电和静电伤害。

1) 电流伤害

超标准的电流通过人体或设备所引起的人身、设备事故。电流对人体的伤害会引起针刺感、压迫感、打击感、痉挛、疼痛、血压升高、昏迷、心律不齐、心室颤动乃至死亡。电流对设备的伤害会引起线路过热，短路、开路，使设备损坏、带电伤人。

(1) 如果配电装置布置中的电气安全净距达不到规定要求，可能发生人员触电事故。

(2) 电气设备本身质量缺陷，造成漏电，设备保护接地、接零装置失效，可能发生人员触电事故。

(3) 当电气设备未按规定设置防护装置或设置的防护装置不符合规定要求，可能发生人员触电事故。

(4) 高压配电装置设计无“五防”功能或功能不全时，可能发生因误操作引起的人身触电事故。

(5) 设备标志不清或编号混乱、安全标志不符合要求，可能发生人员误触电事故。

(6) 电气操作错误或违章操作，可能发生人员触电事故。

(7) 电气操作时未正确使用安全用具或安全用具不合格，可能发生人员触电事故。

(8) 临时用电保护装置不全，容易发生人员触电事故。

2) 雷电和静电伤害

雷电和静电引起的强电流、高电压不仅能毁坏设备、引起火灾、爆炸，还会伤人。

直击雷会对被击物体产生高压电击、高温、机械效应等伤害，遭受雷击可能造成电气设备损坏和人员伤亡事故；雷击后会对雷击点周围的设施产生静电感应和电磁感应，如果这些设施未采用可靠的防静电及感应电措施，将产生感应高压，对进入其范围内的人员可能产生电击伤害。

3.3.3 机械伤害

本项目的工艺设备如球磨机、带式输送机、压滤机以及工艺泵、水泵等机械设备，均存在着挤压、碰撞、卷入等伤害的危险。机械设备部件或工具直接与人体接触可能造成夹击、碰撞、卷入、割刺等伤害。本项目生产区存在较多机械设备，如机械防护装置缺乏或机械防护装置存在缺陷，人员强行拆除防护装置或在设备运行时强行进入设备运转、转动部位，检修时未断电和挂警告标志而发生误启动，可能造成机械伤害事故。

球磨机、摇床等旋转的机件具有将人体或物体从外部卷入的危险，传动部件和旋转轴的突出部分有钩挂衣袖、裤腿、长发等而将人卷入的危险，风翅、叶轮有绞碾的危险，相对接触而旋转的滚筒有使人被卷入的危险。机械的摇摆部位又存在着撞击的危险。机械的控制点、操纵点、检查点、取样点、送料过程等也都存在着不同的潜在危险因素。

主要途径为：

(1) 设备的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；

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

机械伤害的原因主要有几方面。

1) 人的不安全行为

是指作业人员违反安全操作规程或者是某些失误而造成不安全的行为，以及没有穿戴合适的防护用品而得不到良好的保护。常见的有下列几种情况：

- (1) 正在检修机器或者刚检修好尚未离开，因他人误开动而被机器伤害。
- (2) 在机器运转时进行检查、保养或做其他工作，因误入某些危险区域和部位造成伤害。例如人跌入浮选柱内，手伸进皮带罩内等。
- (3) 防护用品没有穿戴好，衣角、袖口、头发等被转动的机械拉卷进去。
- (4) 设备超载运行造成断裂、爆炸等事故而伤人。如钢丝绳拉断弹击人员等。
- (5) 操作方法不当或不慎造成事故。如人被装岩机斗或所装的岩石伤害等。

2) 设备安全性能不好

是指机械设备先天不足，缺乏安全防护装置，结构不合理，强度达不到

要求；或者设备安装维修不当，不能保持应有的安全性能，常见的情况有：

（1）机械传动部分，如皮带轮、齿轮、联轴器等没有防护罩壳而轧伤人，或传动部件的螺丝松脱而飞击伤人。

（2）设备及其某些部件没有安装牢固，受力后拉脱、倾翻而伤人。如电耙绞车回绳轮的固定桩拉脱，连板运输机的机尾倾翻等。

（3）机械某些零件强度不够或受损伤，突然断裂而伤人。

（4）在操作时，人体与机械某些易伤害的部分接触。

（5）设备的防护栏杆、盖板不齐全，使人易误入或失足跌入危险区域而遭伤害。

（6）缺乏必要的安全保险装置，或保险装置失灵而不能起到应有的作用。

3) 工作场所环境不良

机械设备所处的环境条件不好，如空间狭窄、照明不良、噪声大、物件堆放杂乱等，会妨碍作业人员的工作，容易引起操作失误，造成对人员的伤害。

3.3.4 车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的碾压、坠落、撞击和物体倒塌、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。

本项目原料仓库、成品仓库等使用到铲运机、自卸汽车等车辆，厂区内原料运输方式采用汽车运输。厂区内生产设施和生活设施的平面布置、内部道路的设计、交通标志和安全标志设置、照明的质量、车辆的管理等方面的缺陷，人员违反操作规程，精力不集中、疲劳驾驶和酒后驾驶均可能引发车辆交通事故，从而导致车辆伤害危险。

3.3.5 高处坠落

该项目尾泥综合回收锂云母生产车间内的压滤机和浮选柱作业平台与车间地面存在较大落差，作业位置高，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷，作业人员思想麻痹，身体、精神状态不良，在作业不按规定使用个人防护用品等，可能发生高处坠落事故。

该项目存在较多大型设备，在进行设备检修及维护时，存在大量高处作业。在这些易坠落部位，如果设施设置不牢，缺少防护设施，易导致坠落事故发生。

3.3.6 物体打击

在机械操作过程、作业过程、上下工件及运输传递过程，运输过程等都有可能发生物体打击事故。

物体在外力或重力作用下产生运动，打击人体会造成人身伤害事故。原材料、产品转运、物料放置不当，发生倾覆，高处的物体固定不牢，牵引过程钢丝或钢条不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等，易发生物体打击事故。

3.3.7 中毒和窒息

1) 设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形、液位计损坏等原因，内部介质泄漏引发中毒事故。

2) 生产装置发生火灾产生有毒、有害气体，造成设备损坏致使有毒物料泄漏、扩散。

3) 故障状态下，人员紧急处置过程（如堵漏）中未使用相应的防护用品，发生中毒。

4) 作业人员进入设备内进行作业，由于设备内未清洗置换干净，造成

人员中毒；或进入设备检修前虽经过清洗置换合格，进入设备内作业人员可能因通风不良造成设备内氧含量降低或无现场监护人员等原因，出现窒息死亡的危险。

5) 在生产、储存过程中因个体防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

6) 清理污水处理池、应急池等水池中的淤泥时，若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等，遇池中氧气不足，易导致作业人员窒息死亡。

3.3.8 起重伤害

本项目中使用到行车等起重机械。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。起重机械属于危险性较大的特种设备，起重伤害是该项目的可能多发的危险因素，其发生的原因主要是设备缺陷、操作失误、违章作业等。

起重伤害的形式主要有重物撞击人体，起吊重物坠落、吊勾坠落等。其伤害程度一般均比较严重，轻则重伤，重则人员死亡。

3.3.9 坍塌

发生坍塌的因素有建筑物或构筑物下沉或垮塌、地面下陷、暴雨等。

(1) 项目中高大建构筑物因施工质量、大风或其他原因发生坍塌，可能发生重、特大事故。施工设施、起重装置等发生坍塌，可能造成人员伤亡和设备损失等事故。

(2) 项目中存放大宗散装物料堆场，原料库存放的原矿，尾泥综合回收锂云母生产车间内存放的各产品，均有可能发生坍塌。

3.3.10 淹溺

厂区设有清水池、浓密池、蓄水池等，在厂区巡视过程中，若水池无护

栏或护栏年久失修，人员注意力不集中，夜晚照明不良，则会发生人员掉入池内，发生淹溺事故。

3.4 主要危害因素分析

3.4.1 粉尘危害

生产过程中涉及的粉尘有矿石粉尘等。粉尘源主要为矿石球磨、运输操作，操作过程中产生的大量粉尘。物料在皮带输送过程中，若各设备在物料转运、落差点处不配置局部的除尘净化设施，设备、管道、净化设施等密封不好，粉尘会从设备、设施的不严密处逸出，造成作业环境的污染；对处于粉尘污染环境的设备、建构筑物上沉积的粉尘若不进行及时清除，还可产生二次扬尘；同时粉状物料输送过程产生的扬尘，在粉尘污染环境中若作业人员不佩戴合格的劳动防护用品，特别是呼吸系统防护用品，这些粉尘易对作业人员的呼吸系统产生危害，其中粒径小于 $5\mu\text{m}$ 粉尘能进入人的细支气管到达肺泡，对人体健康危害最大。

3.4.2 噪声与振动

生产过程装备有多种多台机械电气设备（球磨机、磁选机、毛毯机、渣浆泵等），在运行过程中均可产生不同程度的噪声。如果这些噪声设备没有按规定要求布置在厂房内的底层。没有采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制。人员长期在噪声和振动环境中作业会得职业病。

噪声类别多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声。而噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。噪声主要来源于电机、泵体等。

噪声是一种无规律的频率波动范围很大的声波，长期接触可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康。同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的机率，诱发机械事故发生。

设备的振动，可导致密封失效、焊缝开裂或管件因不断摩擦致使壁厚减薄，造成介质泄漏，污染环境。乃至发生火灾爆炸危险；设备上控制仪表因振动，有可能造成失灵、误报等事故。

3.4.3 不良采光照

现场采光照，对作业环境的好坏起着至关重要的作用。重选车间等现场采光照不良，从业人员可能在巡检和经营过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌，碰伤等。

3.5 危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析，该建设工程的主要危险和有害因素分布见下表。

表 3.5-1 主要危险和有害因素及分布

序号	单元与场所	危险因素										危害因素		
		火灾	爆炸	触电	机械伤害	高处坠落	中毒、窒息	物体打击	车辆伤害	淹溺	起重伤害	粉尘	噪声	高温
1.	重选车间	√		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
2.	尾泥综合回收锂云母生产车间	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
3.	钽铌精矿仓库	√		√	√	√		√				√		

注：打“√”的为危险危害因素可能存在。

3.6 主要设备的危险性分析

1、球磨机的危险性分析

1) 球磨机属于受限空间，如果未严格执行作业票制度，安全措施执行

不到位、热风门未有效隔离，球磨机筒体内会有较高的温度，也有可能氧含量不足，可能引发高温烫伤、窒息事故。

2) 要严格执行给矿、给水、添加钢球的规定，禁止超负荷运转，注意防止发生“涨肚”现象，同时给矿量也不得过少。更不允许空负荷运行，若未按照操作规程执行，可能发会发生火灾、物体打击等安全事故。

3) 球磨机连续起动不得超过两次，第一次与第二次应间隔 5 分钟以上。第三次起动必须经电工、钳工配合检查后方可起动。如果连续启动可能发生设备损坏等安全隐患。

2、空压机的危险性分析

1) 由于空气具有氧化性能，尤其在较高压力下，输送系统又具有较高的流速，因此系统的危险既具有氧化(热)的危险，又具有高速磨损及摩擦的危险。由于压缩机的气缸、贮气器、空气输送(排气)管线因超温、超压可以发生爆炸，因此，压缩机各部件的机械温度应控制在允许范围内。

2) 雾化的润滑油或其分解物与压缩空气混合可以引起爆炸。

3) 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。

4) 潮解的空气和系统的不规范清洁、冷热交替的作业都可能使管内壁产生铁锈，在高速气体作用下剥落，成为引燃源。

5) 空气压缩过程中的不稳定和喘振状态可以导致介质温度突然升高。这是由于系统内流体(空气)在突然作用下局部绝热压缩作用的结果。

6) 在进行修理安装工作时，擦拭物、煤油、汽油等易燃液体落入汽缸、贮气器及空气导管内，空压机起动时可以导致爆炸。

7) 压缩系统受压部分的机械强度不符合标准。

8) 压缩空气压力超过规定。

以上情况均有可能导致空压机故障或空压机爆炸事故的发生。

3.7 厂址安全性分析

3.7.1 自然条件的影响

3.7.1.1 地震及工程地质条件

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响，造成建筑物及基础下沉等。如发生地震，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故。

按中国地震动烈度区划图（1/3000000），该项目场地位于小于Ⅵ度的地震震区内。该项目所属不设防区。

如果安装设备后建筑物的基础或承重不能满足要求，则可能发生不均匀沉降，出现断裂、倾斜的危险。使设备和建（构）筑物倾覆，从而导致重大事故的发生。

3.7.1.2 雷击

雷暴是一种自然现象。雷暴发生时，电流强度可达数百千安，温度可高达 2000℃，这就是雷暴，俗称雷电。

雷击的危害主要有三方面：第一是直击雷。是指雷云对大地某点发生的强烈放电。它可以直接击中设备，也可以击中架空线，如电力线，电话线等，雷电流便沿着导线进入设备，从而造成损坏。第二是感应雷。它可以分为静电感应及电磁感应。静电感应即当带电雷云（一般带负电）出现在导线上空时，由于静电感应作用，导线上束缚了大量的相反电荷。一旦雷云对某目标放电，雷云上的负电荷便瞬间消失，此时导线上的大量正电荷依然存在，并以雷电波的形式沿着导线经设备入地，引起设备损坏。电磁感应的情况则是当雷电流沿着导体流入大地时，由于频率高，强度大，在导体的附近便产生很强的交变电磁场，如果设备在这个场中，便会感应出很高的电压，以致损

坏。第三是地电位提高。当 10KA 的雷电流通过下导体入地时，导致地各点间存在高额电压差，而使所在地设备损坏，人员伤亡。

该项目所在地地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，也可能造成人员伤亡等。

3.7.1.3 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。

该项目厂址地势较高，受洪水和内涝侵害的可能性小。

3.7.1.4 风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，厂址年平均降水量为 1800mm，最大年降水量 2370mm。因此，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员伤亡等。

风雨还可能造成人员操作及检修过程中出现摔跌或高处坠落事故，大风可能造成管道因固定不牢、设施发生断裂掉下造成物体打击，可造成设备损坏或人员伤亡事故。

3.7.1.5 其它

异常的温度、湿度、气压等对从业人员会产生不良影响。人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。袁州区年平均气温 17.8℃，极端最低温度-8.3℃，极端最高温度 40.6℃。可见项目所在地的夏季气温较高。夏季气温过高使人易发生中暑，物料极易挥发。冬季温度过低则可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，气温低也可能造成仪表空气中的水份冷凝积聚，造成执行机构失灵事故。尤其是对化工设备和工艺管道危害较

大，在低温下可导致管道、设备冻裂从而引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。寒冷气候可引发设备的液态管道结冰，引起冰堵，导致压力过高发生管理爆裂。同时冰冻可造成输电线路断裂，造成停电事故。

3.7.2 周边环境的影响分析

项目周边环境的距离主要为三个方面，一卫生防护距离，二防火间距。

1) 卫生防护距离

卫生防护距离主要是对周围敏感区域和脆弱目标的防护距离，敏感区域和脆弱目标主要指民居、村庄、医院、学校和政府办公场所。该项目与周边民居的卫生防护距离，应根据相关标准、规范，或项目《环境影响评价报告》确定，本评价报告不予以分析。

2) 防火间距

生产装置如与相邻企业、公用辅助设施或厂内其他装置的防火间距不足，发生火灾事故可能造成相邻企业、公用辅助设施或厂内其他装置发生事故（多米诺效应）。发生事故有可能影响公路等的正常通行。

3) 交通道路

交通道路对该项目的影响主要包括：物料运输和应急救援及人员疏散，该项目发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆，因此交通道路对于应急队伍的迅速到位非常重要。

3.8 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响

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。

3.8.1 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，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。

3.8.2 竖向布置

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

3.8.3 功能分区

场区应按功能分区集中设置，如功能分区与布置不当，场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。

3.8.4 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，容易波及到附近的设施或建筑，从而导致受灾面进一步扩大的严重后果。

3.8.5 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。

3.8.6 人流物流

场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场区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

3.8.7 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、爆炸事故或造成人员中毒或影响健康等。

3.9 设备检修时的危险性分析

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

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

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

3.9.1 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，将引起火灾爆炸事故。

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) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

3.9.2 有限空间作业的危险性分析

根据《工贸企业有限空间参考目录》（原安监总厅管四〔2015〕56号附件），本项目涉及的球磨机及多个水池等属于有限空间。进入有限空间内作业，可能由于空间内有有毒有害气体未置换干净，挥发造成人员窒息或中毒，也可能因为氧含量降低造成人员窒息或昏迷。

进入有限空间进行作业前，未按照“先通风再检测后作业”原则进行作业；未进行检测合格及未进行定时或连续检测即进行作业；未建立有限空间管理台账；无作业方案、无管理制度、操作规程和盲目施救等即进行作业，容易发生由于缺氧造成的窒息伤害。

有限空间作业处没有设置醒目警示标志，人员监护不到位，可能造成无关人员误入，造成缺氧窒息、中毒或高处坠落伤害。

在金属容器、潮湿的有限空间作业没有使用12V以下安全灯，使用超过安全电压的手持电动工具，没有配备漏电保护器，可能造成人员触电伤害。

3.9.3 转动设备检修作业危险性分析

项目涉及的各类泵均为转动设备（含阀门、电动机），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、汽源产生误转动，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。

3.10 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品目录（2022调整版）》、《危险化学品重大危险源辨

识》（GB18218-2018），该项目原料、产品未涉及危险化学品，检维修使用的氧气、液化石油气、柴油（铲车燃料）属于危险化学品，不进行储存，可忽略不计，故本项目生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。

3.11 事故案例

3.11.1 选矿厂机械伤害事故

一、事故经过

2004年6月19日，某选矿厂皮带工曹某在2号粗碎机输送皮带岗位上上班，2号输送皮带出现打滑、跑偏现象，曹某向班长进行了汇报，班长找来皮带油让曹某往主滚筒上擦油。过了大约十分钟，曹某在不通知停止皮带运转的情况下，擅自向主滚筒上擦油，被皮带卷下右臂，幸被赶来查看皮带运转情况的丁某发现，打了工伤停车铃，与赶来的工友将曹某送往医院，因伤势严重无法救治，做了截肢手术。

二、事故原因

1、直接原因：曹某在皮带运输机未停的情况下向主滚筒擦油，被皮带卷入右臂造成事故。

2、间接原因：

①班长违章指挥，曹某违章操作，作业人员严重违反操作规程。

②设备带病运行。皮带主滚筒橡胶包层损坏，没有及时更换，皮带超负荷运行，造成皮带打滑。

③从违章作业可知，该企业安全管理不严，从业人员不按照安全管理制度和安全操作规程作业。

④此次事故反应出该厂从业人员安全防范意识差，安全教育不到位。

三、防范措施

①制定相关的安全管理制度和操作规程，并严格安全管理，监督从业人

员对安全管理制度和操作规程的执行和落实情况。

②定期对各类设备检修，消除设备故障和隐患，确保设备安全有效。

③坚持事故处理的“四不放过”原则，利用班组安全活动，组织职工认真讨论，举一反三，吸取深刻教训。

④通过加强安全教育，严格安全管理，提高从业人员素质和安全意识，逐步形成良好的企业安全文化，是减少和消除事故最根本的办法。

3.11.2 带负荷拉刀闸导致电气事故案例

一、事故经过

1995年6月17日上午8时40分，四川某厂空气压缩机值班员何某接分厂调度员指令：启动4#机组；停运1#机组或5#机组中的一组。何某到电气值班室，与电气值班员王某（副班长）和吴某商定：启动4#机组后停运1#或5#中的一组。王某就随何某去现场操作，吴某留守监盘。9时，4#机组被现场启动，然后5#机组现场停运。这时，配电室发出油开关跳闸的声音。

电气值班室的吴某判断5#机组已经停运，于是，独自去高压配电室打算拉开5#油开关上方的隔离刀闸。但是，她错误地拉开了正在运行的1#机组的隔离刀闸，“嘭”的一声巨响，隔离刀闸处弧光短路，使得314线路全线停电。

二、原因分析

造成这起误操作事故的原因首先是违反“监护制”。电气值班室的吴某在无人批准的情况下，擅自离开监盘岗位，违反“一人操作、一人监护”的规定，独自一人去高压配电室操作，没有看清楚动力柜编号，没有查看动力柜现场指示信号，也没有按照规程进行检查，就错误地拉开了正在运行的1#机组的隔离刀闸，是事故的直接原因。

间接原因是副班长王某的组织工作有疏漏。

(1) 商定“启动4#机组后停运1#或5#中的一组”，其实没有定。应该明确，到底是1#还是5#，使得在场人员都心中有数。

(2) 负责人王某离开监盘岗位去现场，没有把吴某的工作职责作出明确交代，在现场操作后又没有及时通知吴某，负有领导责任。

(3) 事故发生是平时管理不严、劳动纪律松弛、执行安全操作规程不严格、值班人员素质差等原因的必然结果。



第四章评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分原则

划分安全评价单元的原则包括：

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

4.2 评价单元确定

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限范围进行评价的单元。该项目根据项目的实际情况，将项目外部安全条件、总平面布置、主要装置（设施）、公用工程划分为评价单元。

本评价报告按照该项目的生产设施设备相对空间位置划分为评价单元，见表 4.2-1。

表4.2-1评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	厂址安全性	外部环境	安全检查表
2	总图运输	平面布置、防火间距	安全检查表
3	设备设施	产业政策、工艺及设备、工艺控制、	安全检查表、作业条件危险性分析法
		常规防护	安全检查表
4	公用工程	电气安全	安全检查表
		防雷防静电等	安全检查表
		消防设施	安全检查表
5	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及演练	安全检查表

4.3 评价方法选择

4.3.1 评价方法选择

本评价范围主要由厂址安全性、总图运输、设备设施、公辅工程和安全管理等部分组成。根据该建设项目的生产装置、工艺特点、危险危害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用作业条件危险性评价法、危险度评价法、安全检查表分析法等方法。

4.3.2 评价方法选用说明

(1) 根据安全评价导则的有关规定，安全现状的定性定量评价主要以符合性评价为主，重点是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、同时施工和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等。

根据这些规定，本次评价主要以安全检查为主要评价手段，采用的方法以综合安全检查及安全检查表为主。

(2) 作业条件危险性分析、危险度分析可以半定量评价主要作业场所的风险程度。此二种方法简单适用，其结果对指导企业改善安全管理，提高作业场所的安全性具有较好的指导作用，所以本次评价选用此方法对相关作业场所进行评价。

(3) 对于该项目的安全条件、安全生产管理、平面布局、常规安全防护等主要采用直观经验法对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断评价。

4.4 评价方法简介

4.4.1 安全检查表法

现状评价主要采用安全检查表方法进行评价。

为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表，又称为安全检查表法。

本公司主要以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价单元中的资料的基础上，用安全检查表对评价单元中的人员、设备、作业场所及对车间周边环境、安全生产管理等方面进行对照判别，进行符合性检查。

4.4.2 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，绝对不发生的故事是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.4-1。

表 4.4-1 事故发生的可能性 (L)

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

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.4-2。

表 4.4-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤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 4.4-3。

表 4.4-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难, 多人死亡或重大财产损失	7	严重, 重伤或较小的财产损失
40	灾难, 数人死亡或很大财产损失	3	重大, 致残或很小的财产损失
15	非常严重, 一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

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—100 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 4.4-4。

表 4.4-4 危险性等级划分标准

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

第五章定性、定量评价

5.1 厂址及外部条件

5.1.1 选址评价

厂区位于宜春市袁州区新坊镇，周边范围内无商业网区、重要公共建筑等，无珍稀保护物种和名胜古迹。

该项目厂址选择采用安全检查表法评价根据《选矿安全规程》GB18152-2000、《有色金属工业总图规划及运输设计标准》GB50544-2022、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 等要求，编制选址安全检查表。见表 5.1-1。

表 5.1-1 选址安全检查表

序号	检查内容	标准	检查情况	评价结论
一	厂址选择			
1.	选择厂址,应有完整的地形、工程地质、水文地质、地震、气象及环境影响评价等方面的资料作依据。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 5.1.1 条	厂址地形、地质等符合要求	符合
2.	选择厂址,宜避开岩溶、流砂、淤泥、湿陷性黄土、断层、塌方、泥石流、滑坡等不良地质地段;否则,应采取可靠的安全措施。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 5.1.2 条	避开左述不良地质地段	符合
3.	厂址不应选择在地下采空区塌落界限和露天爆破危险区以内,也不应选择在炸药加工厂、爆破器材库及油库最小安全距离范围内。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 5.1.3 条	不在地下采空区塌落界限和露天爆破危险区以内	符合
4.	厂址应避免选在地震断层带和基本烈度高于 9 度的地区;否则应按国家有关抗震规定进行设防。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 5.1.4 条	基本烈度 6 度	符合
5.	厂址应避免洪水淹没。场地的设计标高,应高出当地计算水位 0.5m 以上。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 5.1.5 条	避免洪水淹没	符合
6.	在居民区建厂时,厂址应位于居民区常年最小风频方向的上风侧。在山区建厂时,应根据当地小区气象,确定厂区与居民区的位置。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 5.1.6 条	位于居民区常年最小风频方向的上风侧	符合

序号	检查内容	标准	检查情况	评价结论
7.	厂址选择应符合自然环境条件、资源条件、工业布局、物料运输方式、安全生产等的要求，并应符合国土空间规划及工业园区规划的要求。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 3.0.1 条	厂址选择符合自然环境条件、资源条件等要求	符合
8.	厂址选择应避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，宜避开易引起水土流失和生态恶化的地区、生态脆弱区、固定半固定沙丘区，并应符合现行国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433 的有关规定。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 3.0.2 条	避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区等地区	符合
9.	厂址选择应利用荒山劣地、滩涂，不应因对现有土地和植被的水土保持功能造成破坏。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 3.0.3 条	利用荒山劣地	符合
10.	下列地段和地区严禁选为厂址： 1 饮用水水源保护区； 2 采矿地表塌陷区和错动区界限内； 3 爆破警戒范围内。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 3.0.4 条	不在左述地带	符合
11.	下列地段和地区不应选为厂址： 1 全新世活动断裂和抗震设防烈度高于 9 度的地震区； 2 国土空间规划划定的保护区域内； 3 具有开采价值的矿床上； 4 存在泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 5 对飞机起落、雷达导航、电台通信、军事设施、电视传播、气象探测和地震检测，以及天文观测等有影响的范围内。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 3.0.5 条	不在左述地带	符合
12.	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品运出的方向、环境保护、建设条件等进行调查研究，并进行多方案技术经济比较后确定。厂址宜临近原料、燃料基地或产品主要销售地，应有	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022	进行多方案技术经济比较后确定	符合

序号	检查内容	标准	检查情况	评价结论
	方便、经济的交通运输条件，并应满足物料运输方式和安全生产的要求。	第 3.0.6 条		
13.	厂址应选择在不受洪水、潮水或内涝威胁及潮涌危害的地区。当条件受限时，应采取防洪、排涝措施，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 3.0.7 条	在不受洪水、潮水或内涝威胁及潮涌危害的地区	符合
14.	交通运输设施、动力公用设施、废物堆场、环境保护工程及施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。厂址选择应有利于与邻近企业和城镇在生产、废物加工、交通运输、动力公用、维修服务、综合利用和生活设施等方面的协作。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 3.0.9 条	交通运输设施、动力公用设施等与厂区用地同时选择	符合
15.	厂址应具有满足建设需要的工程地质条件、水文地质条件和环境地质条件。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 3.0.10 条	满足建设需要的工程地质条件	符合
16.	厂址选择应符合节约用地要求，近期建设应有满足企业建设所需的场地面积，远期建设宜根据企业发展的需要留有发展余地。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 3.0.12 条	符合节约用地要求	符合
17.	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.2 条	有当地总体规划	符合
18.	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.3 条	位于宜春市袁州区新坊镇，满足政府规划的要求，与周边企业相协调	符合
19.	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012	靠近原料、产品销售地	符合

序号	检查内容	标准	检查情况	评价结论
		第 3.0.4 条		
20.	厂址应有便利和经济的交通运输条件,与厂外铁路、公路的连接,应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址,通航条件满足企业运输要求时,应尽量利用水运,且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.5 条	与园区道路衔接,厂外现有的交通运输条件满足工程运输要求	符合
21.	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷,且用水、用电量(特别)大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.6 条	场地面积满足项目要求,留有发展空地	符合
22.	散发有害物质的工业企业厂址,应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧,不应位于窝风地段,并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.7 条	位于最小频率上风向	符合
23.	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8 条	场地经荒地平整,地质及水文条件满足要求	符合
24.	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形,并应根据工业企业远期发展规划的需要,留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.9 条	场地面积和建厂地形符合要求	符合
25.	厂址应满足适宜的地形坡度,尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段,应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.10 条	地形适宜	符合
26.	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.11 条	依托宜春市袁州区新坊镇交通和动力工程,与周边企业存在衔接关系。	符合
27.	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带,并应符合下列规定: 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时,必须采取防洪、排涝措施;	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.12 条	厂区所在地势较高,不受江河洪水威胁,无内涝威胁的地带。	符合

序号	检查内容	标准	检查情况	评价结论
	2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定。			
28.	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为9度及高于9度的地震区； 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3 采矿陷落（错动）区地表界限内； 4 爆破危险界限内； 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6 有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10 具有开采价值的矿藏区； 11 受海啸或湖涌危害的地区。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.14 条	未涉及左述地段	符合
29.	工业企业选址应依据我国现行的卫生、安全生产和环境保护等法律法规、标准和拟建工业企业建设项目生产过程的卫生特征及其对环境的要求、职业性有害因素的危害状况，结合建设地点现状与当地政府的整体规划，以及水文、地质、气象等因素，进行综合分析而确定。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.1.1 条	符合当地总体规划	符合
二	总体规划			
1	建设项目总体规划应根据所在地区的自然环境条件、社会经济条件、经济技术条件等编制，应满足生产、运输、抗震、防洪、消防、安全、卫生、节能、环境保护、水土保持、土地复垦、发展循环经济和职工生活需要，并应经多方案技术	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》GB50544-2022 第 4.0.1 条	根据所在地区的自然环境条件、社会经济条件等确定	符合

序号	检查内容	标准	检查情况	评价结论
	经济比较后确定。			
2	建设项目总体规划应符合国土空间规划、工业园区规划以及交通运输、矿产资源等专项规划的要求。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 4.0.2 条	符合国土空间规划、工业园区规划	符合
3	废物堆场严禁侵占名胜古迹、自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区保护的区域。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 4.1.8 条	未侵占	符合
4	工业企业总体规划,应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制,并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要,经多方案技术经济比较后,择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.1 条	符合当地经济发展要求,厂址选择满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要,符合要求。	符合
5	工业企业总体规划,应符合城乡总体规划和土地利用总体规划的要求。有条件时,规划应与城乡和邻近工业企业在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用及生活设施等方面进行协作。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.2 条	位于宜春市袁州区新坊镇,符合总体规划的要求。	符合
	厂区、居住区、交通运输、动力公用设施、防洪排涝、废料场、尾矿场、排土场、环境保护工程和综合利用场地等,均应同时规划。当有的大型工业企业必须设置施工生产基地时,亦应同时规划。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.3 条	已考虑	符合
6	工业企业总体规划,应贯彻节约集约用地的原则,并应严格执行国家规定的土地使用审批程序,应利用荒地、劣地及非耕地,不应占用基本农田。分期建设时,总体规划应正确处理近期和远期的关系,近期应集中布置,远期应预留发展,	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.4 条	满足	符合

序号	检查内容	标准	检查情况	评价结论
	应分期征地，并应合理有效利用土地。			
7	联合企业中不同类型的工厂，应按生产性质、相互关系、协作条件等因素分区集中布置。对产生有害气体、烟、雾、粉尘等有害物质的工厂，应采取处理措施。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.5 条	本建设项目装置工艺技术成熟	符合
三	其它方面			
1	产生开放型放射性有害物质的工业企业的防护要求，应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.2.2 条	本项目无开放型放射有害物质产生	符合
2	产生高噪声的工业企业，总体规划应符合现行国家标准《声环境质量标准》、《工业企业噪声控制设计规范》和《工业企业厂界环境噪声排放标准》的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.2.4 条	产生的噪声符合国家标准规范	符合
3	外部运输方式，应根据国家有关的技术经济政策、外部交通运输条件、物料性质、运量、流向、运距等因素，结合厂内运输要求，经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.2 条	外部采用汽车，内部采用铲车输送物料	符合
4	工业企业铁路与路网铁路交接站(场)、企业站的设置，应根据运量大小、作业要求、管理方式等，经全面技术经济比较后择优确定，并应充分利用路网铁路站场的能力，避免重复建设。有条件时，应采用货物交接方式。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.4 条	依靠具有资质的外单位运输	符合

表 5.1-2 生产场所和库区与敏感场所、区域的距离

序号	敏感场所及区域	实际情况	检查结论
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	位于宜春市袁州区新坊镇，远离人员商业中心、公园等人员密集区域，	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	位于宜春市袁州区新坊镇，远离公共设施	符合要求
3	供应水源、水厂及水源保护区	位于宜春市袁州区新坊镇，远离水源保护区	符合要求
4	车站、码头、机场以及公路、铁路、水路	远离车站、码头等交通干线出入口	符合要求

序号	敏感场所及区域	实际情况	检查结论
	交通干线、地铁风亭及出入口		
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	位于宜春市袁州区新坊镇，远离农田等保护区	符合要求
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	位于宜春市袁州区新坊镇，远离自然保护区	符合要求
7	军事禁区、军事管理区	本项目周边无此类区域	符合要求
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	本项目周边无此类区域	符合要求

因此，厂址选择符合工业布局和城市规划的要求，厂址具有满足生产、消防、生活及发展规划所必需的水源和电源。

5.1.2 周边环境

本项目位于江西省宜春市袁州区新坊镇花桥村，属工业用地。本项目厂区东侧、北侧和西侧三面环山，厂区东南面为公司综合办公楼和花桥村村委会，南面宜春市宜硕矿业有限公司中转库。厂址周边各建构筑物的周边具体情况见下表：

表 5.1-3 项目厂外周边情况一览表

序号	方位	厂外周边设施	设计距离（m）	规范要求（m）	引用条款	符合性
1	东	林地	22.5	/	/	符合
2	东南	公司综合办公楼、花桥村村委会	60	10	GB50016 第 4.3.1 条	符合
3	南	宜春市宜硕矿业有限公司中转库	20	10	GB50016 第 3.4.1 条	符合
4	西	林地	12	/	/	符合
5	北	林地	13	/	/	符合

项目周边范围内无学校、医院等环境敏感点。厂址周边范围内无商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施。项目周边范围内无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔

业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；项目周边范围内风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

5.1.3 建设项目对周边环境的影响

5.1.3.1 厂址环境条件

本项目位于宜春市袁州区新坊镇，项目周边范围内无民用居住区，亦无珍稀保护物种和名胜古迹。

5.1.3.2 建设项目生产对周边环境的影响

本项目建于宜春市袁州区新坊镇，为降低项目产生的“三废”对环境产生的污染，生产设备中担任除三废的重任，本项目环保设施有部分已体现在工艺装置投资内。由于本工程采用了目前较先进的工艺路线及设备，环保从源头抓起，大大改善了生产环境。

5.1.4 自然条件影响

1、暴雨

该地区历年平均降雨量 1800mm，最大年降水量 2370mm。由于基地地势平坦，雨水排水畅通，基地受水淹，设备、物资、产品受浸或流失的可能性不大，不会造成重大经济损失。项目所在地地势较高，且厂区设有完善的排水系统，一般情况下受内涝威胁较小。

2、雷暴

本地区为丘陵地区，在雷雨季节雷暴天气发生频繁，若防雷设施失效，雷雨天气里，建筑物和人员有遭受雷击的危险。

3、高温

高温容易引起人员中暑，尤其在通风降温不良的工作场所，更容易对人员产生危害作用。一定要注意落实夏季通风降温防中暑的措施。

这些自然条件虽然对本项目有一定的影响，采取适当的防范措施，把风险控制在接受的范围内。

4、洪水、山体滑坡、泥石流

本项目厂址北侧有山体，无洪水和内涝侵害，在雨水季节和植被受到严重破坏的情况下，可能发生山体滑坡风险，应对山坡进行加固，该风险可以控制，也可以接受。

5.2 总图运输布置

5.2.1 总平面布置

根据《选矿安全规程》GB18152-2000、《有色金属工业总图规划及运输设计标准》GB50544-2022、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014、《工业企业卫生设计规范》CBZ1-2010、《建筑抗震设计规范（2016 年版）》GB50011-2010、《建筑防雷设计规范》GB50057-2010 等要求，编制安全检查表对总平面布置及建构筑物进行检查评价。检查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
一	总平面布置			
1.	确定建构筑物位置时，应遵守下列规定： ——荷载较大的主要建筑物（重选车间、尾泥综合回收锂云母生产车间等），布置在地质条件较好的地段。 ——产生烟尘及有毒有害气体的车间，布置在厂区的边缘和不产生有毒有害气体的车间最小风频方向的上风侧； ——焙烧厂房及煤气发生站，布置在厂区最小风频方向的上风侧。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 5.2.1 条	荷载较大的主要建筑物置在地质条件较好的地段	符合
2.	建构筑物之间的防火间距和消防车道的布置，应符合 GBJ16 的有关规定。存放易燃易爆物品的仓库，应布置在建筑物最小	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 5.2.2 条	防火间距和消防车道的布置符合要求	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	风频方向的上风侧，及经常喷出火花和有明火火源的建筑物的最小风频方向的下风侧。			
3.	应设置通达厂房、仓库和可燃原料堆场的消防车道(也可利用交通运输道路)，其宽度应不小于 3.5m。尽头式消防车道，应设回车道或不小于 12m×12m 的回车场。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 5.2.3 条	主要道路净空高和净宽度都不小于 4m，均可满足消防车通行，消防车均可到达每栋建筑物前。	符合
4.	应避免将建构筑物的一部分布置在河滨或低洼处，而另一部分布置在高处。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 5.2.4 条	未布置在河滨或低洼处	符合
5.	工业场地总平面布置应在总体规划的基础上，根据生产工艺、运输条件及安全、卫生、施工、管理等要求，结合场地自然条件，经多方案技术经济比较后确定。总平面设计的主要技术经济指标及计算方法应符合本标准附录 A 的规定。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 5.1.1 条	根据生产工艺、运输条件等多方案技术经济比较后确定	符合
6.	工业场地总平面应按功能分区布置，功能分区应符合下列规定： 1 应符合总体规划要求，并应保证工艺流程顺畅、生产系统完整； 2 应与厂外运输、供水、供电、供气等线路衔接顺畅； 3 应根据场地的地形、气象、工程地质等自然条件确定； 4 应有利于消防、安全、卫生、通风、采光、排水、绿化等设施的布置； 5 应确定每个功能区的形状和面积，通道宽度应根据建设规模确定； 6 主要物流通道与主要人流通道不宜平面交叉。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 5.1.2 条	功能分区布置符合要求	符合
7.	工业场地总平面应按功能分区布置，功能分区应符合下列规定： 1 应符合总体规划要求，并应保证工艺流程顺畅、生产系统完整；	GB50187-2012 第 5.1.2 条	总平面布置按上述要求布置	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	2 应与厂外运输、供水、供电、供气等线路衔接顺畅； 3 应根据场地的地形、气象、工程地质等自然条件确定； 4 应有利于消防、安全、卫生、通风、采光、排水、绿化等设施的布置； 5 应确定每个功能区的形状和面积，通道宽度应根据建设规模确定； 6 主要物流通道与主要人流通道不宜平面交叉。			
8.	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	总平面布置符合左述条件	符合
9.	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	功能分区明确；有符合要求的通道宽度；建筑物外形规整。	符合
10.	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。	GB50187-2012 第 5.1.5 条	充分利用地形，平坡式布置。	符合
11.	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	GB50187-2012 第 5.1.6 条	有良好的采光及自然通风条件	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
12.	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.7 条	采取防止高温、有害气体、粉尘、强烈振动和高噪声对人身安全的措施	符合
13.	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	GB50187-2012 第 5.1.8 条	整个厂区内做到人、货分流，货流、人流不交叉	符合
14.	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	GB50187-2012 第 5.1.9 条	建（构）筑物的总平面布置与空间景观相协调。	符合
15.	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物质、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	GB50187-2012 第 5.2.1 条	场地土质均匀、地基承载力较大，无较大、较深的地下建筑。	符合
16.	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度角布置。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	按照左述要求布置	符合
17.	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运	GB50187-2012 第 5.2.6 条	车间与原料靠近布置	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	输设施布置。			
18.	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	GB50187-2012 第 5.6.1 条	原料、产品区分开集中布置。符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	符合
二	道路			
1	厂外道路的建设应符合所在地区的国土空间规划、工业园区规划、交通运输规划等，并应利用所在地区现有国家公路、城镇及工业园区道路。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 8.4.1 条	道路的建设符合要求	符合
2	厂内和厂外道路设计应符合国家现行标准《厂矿道路设计规范》GBJ22-1987、《公路路基设计规范》JTGD30、《公路水泥混凝土路面设计规范》JTGD40 和《公路沥青路面设计规范》JTGD50 的有关规定。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 8.4.2 条	道路设计符合要求	符合
3	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面等因素综合确定，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主要干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应于外部运输线路连接方便。	GB50187-2012 第 4.7.4 条	厂区设置人流出入口、物流出入口，符合要求。	符合
4	厂内道路的布置，应符合下列要求： 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 1、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 2、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 3、与厂外道路连接方便、短捷；	GB50187-2012 第 5.3.1 条	厂区内设置环形道路，与省道连接方便、短捷，与竖向设计相协调。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。			
5	消防车道车道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于 3.5m。	GB50187-2012 第 5.3.5 条	环形布置。车道宽度不小于 4m。厂区内无铁路。	符合
6	工厂、仓库区内应设置消防车道。	GB50016-2014 第 6.0.6 条	厂区设有消防车道。	符合
7	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	GB50016-2014 第 6.0.9 条	不小于 4m。	符合

5.2.2 防火距离

表 5.2-2 主要建（构）筑物安全间距一览表

建筑物名称	方位	周边建筑	设计间距（米）	规范要求间距（米）	是否符合	依据
重选车间 (戊、二)	北	原料库 (戊、二)	贴邻	不限	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1 注 2
	东	配电室 1 (丙、二)	24.1	10	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1
		球磨车间 (戊、二)	10.2	10	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1
	南	蓄水池	贴邻	/	/	/
	西	钽铌精矿仓库	8	8	是	《建筑设计防火规范》

		(戊、二)				GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1 注 1
尾泥综合 回收锂云 母生产车 间(戊、二)	东	清水池	12	/	/	/
	西	磁选品堆放库 (戊、二)	40.8	10	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1
	西北	磁选车间 (戊、二)	15.2	10	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1
	南	空地	/	/	/	/
钽铌精矿 仓库 (戊、二)	东	重选车间 (戊、二)	8	8	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1 注 1
	西	原料库 1 (戊、二)	12.3	10	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1
	北	原料库 (戊、二)	贴邻	不限	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1 注 2
	南	磁选车间 (戊、二)	35	10	是	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1

注:原料库、钽铌精矿仓库、重选车间、配电室 1 为毗邻建设,根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 版)表 3.4.1 注 2,故原料库、钽铌精矿仓库、重选车间、配电室 1 防火间距不限,可满足要求。

5.2.3 建、构筑物防火安全分析

1、依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 等规范，对本项目厂房结构耐火等级及防火分区等检查，检查结果如下表：

表 5.2-3 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物 名称	火 险 类 别	建设情况						规范要求					检查 结果
		结构	层数	建筑面 积(m²)	最大防火分 区面积(m²)	耐火 等级	安全 出口	检查依据	最低允许 耐火等级	最多允许 层数	每个防火分区 最大允许建筑 面积(m²)		
											单层 厂房	多层 厂房	
重选车间	戊	钢结构	1F	1296	1296	二级	2	《建筑设计防 火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条、 第 3.7.2 条	四级	不限	不限	不限	符合 要求
尾泥综合回 收锂云母生 产车间	戊	钢结构	1F	6651	6651	二级	2		四级	不限	不限	不限	符合 要求

2、依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 等规范，对本项目仓库结构耐火等级及防火分区等检查，检查结果如下表：

表 5.2-4 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建(构) 筑物名称	火险类别	建设情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	建筑面积(m²)	最大防火分区面积(m²)	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区最大允许建筑面积(m²)		
										单层仓库		
										每座仓库	防火分区	
钽铌精矿仓库	戊	砖混	1F	42	42	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018年版) 第 3.3.2 条	四级	不限	不限	不限	符合要求

注：钽铌精矿仓库建筑面积不大于 400 m²，且同一时间的作业人数不超过 30 人，可设置 1 个安全出口

5.3 工艺与设备安全评价

5.3.1 产业政策符合性分析

1、该项目涉及的生产工艺、产品及设备不属于《产业结构调整指导目录（2021 年修订本）》中的淘汰类、限制类，本公司符合国家有关法律、法规和政策的要求，采用的工艺技术和设备符合国家的产业政策。

本项目于 2023 年 1 月 4 日取得宜春市袁州区工业和信息化局出具的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目统一代码：2301-360902-07-02-923140）。

2、本项目为技改工程，不涉及建筑施工，均利用原有建筑进行改造。

综上所述，本项目符合国家产业政策及地方规划的要求。

5.3.2 生产工艺综合评价

江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目的生产工艺技术先进。采用的工艺技术均在国内外均有成熟应用的先例，其技术方案是安全、可靠的，能够满足安全生产的要求。原材料及动力消耗较低，三废经处理均可达标排放，符合“环境友好，资源节约”型产品生产。

5.3.3 安全检查表

该项目设备、设施及工艺控制安全检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	符合
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（2021 年修订本）》（发展和改革委员会令 2021 年第 49 号令修改）	本项目采用的工艺不属于国家规定的淘汰类工艺，以及使用的设备不	符合

		《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部工产业[2010]第 122 号） 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75 号、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安监总局、科学技术部、工业和信息化部 2017 年第 19 号）	属于淘汰类设备。	
2.	人员不应进入矿石流动空间。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 7.1.2 条	人员不进入矿石流动空间	符合
3.	固定格筛和粗破碎机受矿槽的周围（给矿侧或翻车侧除外），以及螺旋分级机的槽体靠近磨矿机的排矿端，均应设栏杆。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 7.2.2 条	破碎机受矿槽的周围及螺旋分级机的槽体靠近磨矿机的排矿端设栏杆	符合
4.	干式筛分作业应有除尘设施，并在密封状态下工作。密封装性应有便于检修、观察的门洞。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 7.2.9 条	干式筛分作业有除尘设施，并在密封状态下工作	符合
5.	磨矿机两侧和轴瓦侧面，应有防护栏杆。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 7.3.1 条	有防护栏杆	符合
6.	强磁选机运转前，应将一切可能被磁力吸引的杂物清除干净；铁棍、手锤等能被磁力吸引的物体，不应带到设备周围。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 7.5.2.3 条	强磁选机运转前将一切可能被磁力吸引的杂物清除干净	符合
7.	浓缩机的溢流槽外沿，应高出地面至少 0.4m；否则，应在常近路边地段设骨安全栏杆。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 7.6.5 条	浓缩机的溢流槽外沿高出地面至少 0.4m	符合
8.	矿仓口周围（进出车处除外），应设防护栏杆。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 9.1.1 条	卸矿口周围设防护栏杆	符合
9.	通廊墙壁与输送机之间的距离，经常行人侧不	《选矿安全规程》	通廊墙壁与输	符合

	小于 1.0m, 另一侧不小于 0.6m, 人行道的坡度大于 7 时, 应设踏步。	GB18152-2000 第 9.2.3 条	送机之间的距离, 经常行人侧 不 小 于 1.0m, 设有踏步	
10.	带式输送机应具有相应的防止逆转、胶带撕裂、断绳、断带、跑偏及脱槽的措施, 并应有制动装置及清理胶带和滚筒的装置, 线路上应有信号、电气联锁和停车装置。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 9.2.4 条	设置拉绳开关	符合
11.	带式输送机运送的物料, 温度不应超过 120℃。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 9.2.5 条	带式输送机运送的物料温度不超过 120℃	符合
12.	起重机械应装设过卷、超载、极限位置限制器及启动、事故信号装置, 并设置安全连锁保护装置。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 9.4.3 条	选用合格的起重机械, 装设有过卷、超载、极限位置限制器等装置	符合
13.	输送机(或输送线)应(宜)装设安全保护装置应(宜)装设的安全保护装置如下: a) 倾斜向上运料的输送机, 当其满载停车后逆转力矩大于零时, 应装设防止逆转的制动器或逆止器; b) 倾斜向下运料的输送机, 当其满载运行时驱动力矩为负值时, 应装设防止超速的安全装置; c) 应装设防止输送带跑偏的保护和报警装置; d) 宜设输送带在传动滚筒上打滑的检测装置; e) 有动力张紧装置的自动控制的输送机宜设瞬时张力检测器; f) 在有 6 级以上大风侵袭危险的露天或沿海地区使用的输送机宜设防止输送带翻转的装置; g) 运送大块、坚硬物料的钢绳芯输送机应装设防止输送带纵向撕裂的保护装置; h) 宜设漏斗堵塞报警装置; i) 沿输送机人行通道的全长应设置急停拉绳开关。拉绳开关的间距不得大于 60 m。当输送机的长度小于 30m 时, 允许不设拉绳开关而用急停按钮代替, 但从输送机长度方向上的任何一点到急停按钮的距离不得大于 10m。	《带式输送机安全规范》GB14784-2013 第 4.1.11 条	倾斜向上运料的输送机装设防止逆转的制动器或逆止器。装设防止输送带跑偏的保护和报警装置。沿输送机人行通道的全长设置急停拉绳开关。	符合
14.	空气压缩机的吸气系统, 应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 3.0.3 条	设置吸气过滤装置	符合
15.	空气压缩机与止回阀之间, 应设置放空管, 放空管上应设置消声器。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 3.0.14 条	设置放空管、消声器	符合
16.	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	储气罐上设有安全阀	符合

		第 3.0.18 条		
17.	空气压缩机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 第 4.0.14 条	联轴器和皮带传动部分装设安全防护设施	符合
18.	1) 应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料； 2) 对具有或能产生危险和有害因素的工艺、作业、施工过程，应采用综合机械化、自动化或其他措施，实现遥控或隔离操作； 3) 对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置；	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.3.1 条	采取相应的措施	符合
19.	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或能与净化、排放系统联接的接口，以保证工作场所和排放的有害物浓度符合国家标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.7.1 条	密闭操作	符合
20.	用于制造生产设备的材料，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 第 5.2.1 条	按要求选择材质	符合
21.	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.4 条	按要求选择材质	符合
22.	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 第 5.2.5 条	材质与介质性质相适应	符合
23.	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 第 5.3.1 条	按规范要求进行固定安装	符合
24.	对有抗震要求的生产设备，应在设计上采取特殊抗震安全卫生措施，并在说明书中明确指出该设备所能达到的抗地震烈度能力及有关要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.3.5 条	按要求进行设置	符合
25.	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 第 5.4 条	无棱角、毛刺等	符合
26.	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》	断电后需人工恢复送电	符合

		GB5083-1999 第 5.6.3.2 条		
27.	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 第 5.8.1 条	按规范要求设置照明	符合
28.	高速旋转零部件必须配置具有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩，必要时，应在设计中规定此类零部件的检查周期和更换标准	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.2.1 条	按要求进行设置	符合
29.	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.6 条	机械设备等危险部位按要求设置相应的防护装置	符合
30.	在使用过程中有可能遭受雷击的生产设备，必须采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.10 条	按要求进行设置	符合
31.	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	采取机械通风和自然通风设施	符合
32.	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。 尽量减少易燃物的放空，控制有毒气体排放，放空尾气集中处理。设置尾气吸收系统。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	该公司设置了除尘系统。	符合
33.	在爆炸危险区域场所、供配电设施设计、安装、维护符合相应的防爆要求，性能良好，达到整体防爆要求。	GB50058-2014 相关条款	未涉及爆危险区域	-
34.	当使用条件或操作方法会导致重物意外脱钩时，应采用防脱绳带闭锁装置的吊钩；当吊钩起升过程中有被其他物品钩住的危险时，应采用安全吊钩或采取其他有效措施。	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 GB 6067.1-2010 第 4.2.2.3 条	行车未设置防脱钩装置	不符合

5.3.4 评价小结

该项目无国家明令淘汰的设备、设施，生产工艺及设备、设施符合相关要求。

5.3.5 消防检查

该项目消防设施安全检查见表 5.3-2。

表 5.3-2 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1.	选矿厂的建构筑物 and 大型设备，应按国家有关消防法律法规及 GBJ16 的规定，设置消防设备和器材。	《选矿厂安全规程》 GB18152-2000 第 11.1 条	建构筑物 and 大型设备按国家有关规定设置消防设备和器材	符合
2.	应按生产的火灾危险性分类，合理选择建构筑物的耐火等级，并采取相应的消防措施。	《选矿厂安全规程》 GB18152-2000 第 11.2 条	按生产的火灾危险性分类，合理选择建构筑物的耐火等级，并采取相应的消防措施	符合
3.	厂房、库房、站房、地下室，应按国家有关规定设置适当数量的安全出口。安全疏散距离和楼梯、走进及门的宽度应符合防火规范，安全疏散门应向外开启。	《选矿厂安全规程》 GB18152-2000 第 11.3 条	厂房、库房按国家有关规定设置适当数量的安全出口。安全疏散距离和楼梯、走进及门的宽度符合防火规范要求	符合
4.	厂区及厂房、库房应按规定设置消防水管路系统和消防栓，消防栓应有足够的水量和水压。	《选矿厂安全规程》 GB18152-2000 第 11.4 条	按规定设置消防水管路系统和消防栓，消防栓有足够的水量和水压	符合
5.	库房内的物品应分类存储，并按不同要求采取相应的消防措施。	《选矿厂安全规程》 GB18152-2000 第 11.5 条	库房内的物品分类存储，并按不同要求采取相应	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
			的消防措施	
6.	厂区道路和消防车道布置应充分满足生产调运、物料输送以及消防安全的要求，通过工艺流程、物料运输以及管线布置的统筹协调，保障消防车道通畅。厂区道路和消防车道的的设计应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ22-1987 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。	《有色金属工程设计防火规范》 GB50630-2010 第 5.2.1 条	厂区道路和消防车道布置满足生产调运、物料输送以及消防安全的要求，消防车道通畅	符合
7.	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m； 5 消防车道的坡度不宜大于 8%。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 7.1.8 条	消防车道宽度大于 4m。道路上空管架等净高大于 5m	符合
8.	3.3.1 工业与民用建筑物室外消火栓设计用水量应根据建筑物火灾危险性、火灾荷载和点火源等因素综合确定，且不应小于表 3.3.1 的规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014	室外消火栓用水量为 20L/s。	符合
9.	3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量不应小于表 3.5.2 的规定。		办公楼室内消火栓用水量为 10L/s	符合
10.	4.1.3 室外消火栓系统宜与生产生活给水系统合用，当生产生活给水系统在能满足生产生活最大时用水量后，仍能满足室外消火栓系统所需的压力和流量时，室外消火栓系统应采用合用消防给水系统；当生产生活给水系统在能满足生产生活最大时用水量后，不能满足室外消火栓系统所需的压力和流量时，室外消火栓系统可采用下列技术措施，并应根据工程具体情况在分析可靠性和技术经济合理性的基础上确定： 1. 采用能满足室外消火栓系统所需压力和流量由消防水池消防水泵组成的独立室外消火栓系统，或与室内消防给水系统合并，采用联合消防给水系统或区域消防给水系统； 2. 室外消防水池或天然消防水源设置消防车取水口的 150m 范围之内； 3. 建筑物周围 15m~40m 范围内市政消火栓的出流量大于室外消火栓用水量时，可不设置室外消火栓给水系统。		室外消火栓来源于一期消防水池	符合
11.	5.1.4 消防用水可取之市政给水管网、消防水池、天然水源等，但应优先取之市政给水管网。		室外消火栓水源为一期消防水池，室内消火栓水源为市政给水管网	符合
12.	火灾报警控制器和消防联动控制器，应设置在前防控	《火灾自动报	配电间设有	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	制室内或有人值班的房间和场所。 6.1.4 集中报警系统和控制中心报警系统中的区域火灾报警控制器在满足下列条件时，可设置在无人值班的场所： 1 本区域内无需要手动控制的消防联动设备。 2 本火灾报警控制器的所有信息在集中火灾报警控制器上均有显示，且能接收起集中控制功能的火灾报警控制器的联动控制信号，并自动启动相应的消防设备。 3 设置的场所只有值班人员可以进入。	警系统设计规范》 GB50116-2013 第 6.1.1 条	火灾报警系统，报警信号引至磨重车间控制室。	
13.	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)	每个设置点配置小型干粉灭火器 2 具以上	符合
14.	第 8.2.2 条 1. 耐火等级为一、二级且可燃物较少的单、多层丁、戊类厂房（仓库）可不设置室内消火栓系统	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) 2018 年版	未设有室内消火栓系统	符合
15.	8.1.2 厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消火栓系统		设有室外消火栓系统	符合

检查结果：现场检查消防水设施及移动式灭火设施的配置满足要求。

5.4 电气安全

5.4.1 电源情况

本项目利用旧原有变配电房，供电电源采用宜春电力公司主变 913 线 35kV12600kVA 变电站供电，单独敷设一路高压线路至配电室 1 和配电室 2。在配电室 1 设置 1 台 1000KVA 油浸式变压器及配电室 2 设置 1 台 800KVA 油浸式变压器。配电室设低压配电柜若干，从低压配电柜放射式对各厂房供电。

本项目是技术改造升级项目，公司现有配置了 1 台 1000KVA 和 1 台 800KVA 变压器，技改前项目用电负荷为 1800KW，本次项目新增用电负荷 500KW，原变压器可以满足技改后供电需求。

5.4.2 电气安全检查表

该项目电气安全检查见表 5.4-1。

表 5.4-1 电气安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1.	所有电气设备和线路,应根据对人的危害程度设置明显的警示标志、防护网和安全遮栏。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 10.1.4 条	配电室设有安全警示标志	符合
2.	电气设备可能被人触及的裸露带电部分,应设置安全防护罩或遮栏及警示牌。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 10.1.6 条	可能被人触及的裸露带电部分设置安全防护罩及警示牌	符合
3.	10.1.9 在带电的导线、设备、变压器、油开关附近,不应有损坏电气绝缘或引起电气火灾的热源。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 10.1.9 条	在带电的导线、设备、变压器、油开关附近无损坏电气绝缘或引起电气火灾的热源	符合
4.	厂区供配电系统,应尽量减少层次;同一电压的配电系统,级别不宜超过两级。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 10.2.1 条	同一电压的配电系统级别不超过两级	符合
5.	变电所应有独立的避雷系统和防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 10.2.2 条	采取防止小动物窜入带电部位的措施	符合
6.	变压器室的门应上锁,并在室外悬挂“高压危险”的标志牌,室外变压器四周应有不低于 1.7m 的围墙或栅栏,并与变压器保持一定距离。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 10.2.5 条	变压器室的门上锁	符合
7.	高低压配电室配电柜(屏)前、后、两端的操作维护通道宽度,应满足 GB50053 的有关规定。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 10.2.9 条	配电柜前、后、两端的操作维护通道宽度满足要求	符合
8.	长度大于 7m 的配电室,应设两个出口,并宜布置在配电室的两端,长度大于 60m 时,宜增加一个出口。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 10.2.10 条	长度大于 7m 的配电室设两个出口	符合
9.	选矿厂建筑物的防雷设计,应按第三类防雷保护的要求,根据选矿厂所在地的雷电活动情况、地形、地物等采取相应的措施。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 10.5.1 条	选矿厂各车间按第三类防雷保护的要求采取防雷措施	符合
10.	电气设备及装置的金属框架或外壳、电缆的金属包皮,应可靠接地,接地电阻应不超过 20。	《选矿安全规程》 GB18152-2000 第 10.5.4 条	电机外壳接地	符合
11.	配电室的门、窗关闭应密合;与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩,其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级(IP 代码)》GB 4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.7 条	配电室与室外相通的洞、通风孔设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
12.	第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用设置在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆,也可采用由接闪网、接闪带和接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B 的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设,并应在整个屋面组成不大于 20m×20m 或 24m×16m 的网格;当建筑物高度超过 60m 时,首先应沿屋顶周边敷设接闪带,接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上,也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.4.1 条	直接利用车间的金属屋面作为接闪器	符合
13.	专设引下线不应少于 2 根,并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置,其间距沿周长计算不应大于 25m。当建筑物的跨度较大,无法在跨距中间设引下线时,应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距,专设引下线的平均间距不应大于 25m。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.4.2 条	利用建筑物四周所有钢柱作为一组自然引下线,利用基础内钢筋网作为自然接地体。	符合
14.	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置,并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.4.4 条	共用接地装置,专设接地装置围绕建筑物敷设成环形接地体	符合
15.	除第一类防雷建筑物外,金属屋面的建筑物宜利用其屋面作为接闪器,并应符合下列规定: 1 板间的连接应是持久的电气贯通,可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接。 2 金属板下面无易燃物品时,铅板的厚度不应小于 2mm,不锈钢、热镀锌钢、钛和铜板的厚度不应小于 0.5mm,铝板的厚度不应小于 0.65mm,锌板的厚度不应小于 0.7mm。 3 金属板下面有易燃物品时,不锈钢、热镀锌钢和钛板的厚度不应小于 4mm,铜板的厚度不应小于 5mm,铝板的厚度不应小于 7mm。 4 金属板应无绝缘被覆层。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 5.2.7 条	金属屋面的建筑物利用其屋面作为接闪器	符合
16.	在独立接闪杆、架空接闪线、架空接闪网的支柱上,严禁悬挂电话线、广播线、电视接收天线及低压架空线等。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.5.8 条	未悬挂电话线、广播线、电视接收天线及低压架空线等	符合
17.	建筑物的钢梁、钢柱、消防梯等金属构件,以及幕墙的金属立柱宜作为引下线,但其各部件之间均应连成电气贯通,可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接;其截面应按本规范表 5.2.1 的规定取值;各金	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 5.3.5 条	利用建筑物的钢柱作为引下线,各部件之间连城电气贯通	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	属构件可覆有绝缘材料。			
18.	配电室采用自然通风并设机械通风装置。配电屏操作台前铺设绝缘橡皮。配电室有对外门窗设防雨棚，门口设挡鼠板，窗选用安全网，电缆沟密封防水。配电装置室设乙级防火门，并向外开启，防火门安装弹簧锁。架设临时用电线路 380V 绝缘良好的橡皮临时线悬空架设距地面：室内不少于 2.5m，室外不少于 3.5m。配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等。	《配电室安全管理规范》DB11/T 527-2021 第 6.3.2 条	配电柜前未设置绝缘垫	不符合

5.4.3 防雷及接地

本项目重选车间、尾泥综合回收锂云母生产车间均属三类防雷建筑物，屋面均为轻钢屋面，利用轻钢屋面做自然接闪器防直击雷，接闪引下线采用结构钢柱，引下线上与钢屋面焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处须防腐处理。

5.5 特种设备、设施评价

该项目所指的特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的压力容器、行车等。强制检测设备有压力表、安全阀等。

本报告根据《特种设备安全法》的规定，核查该项目压力容器（安全附件与仪表含安全阀、压力表）生产单位制造许可证、出厂检验合格证、使用登记证、设备日常检验情况、管理制度和操作规程、操作人员操作证件以及设备运行、检查、管理、维护记录等。

该项目的压力容器、行车检查情况见本报告 2.10.2 章节。

检查结果表明：该项目使用特种设备和的压力容器均经具有设计、制造资质的单位设计、制造，压力容器、行车特种设备的监督检测检验情况符合规范要求。

表 5.5-1 特种设备及其安全附件安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
一	特种设备			
1.	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第七条	制定特种设备安全责任制	符合
2.	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第十三条	建立特种设备安全管理制度。配备特种设备安全管理人员和作业人员	符合
3.	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应合格证书，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第十四条	特种设备作业人员按要求取证	符合
4.	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第十五条	按要求申报并接受检验	符合
5.	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料和文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第二十四条	存入技术档案	符合
6.	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第三十二条	使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。无淘汰和报废的特种设备。	符合
7.	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第三十三条	办理使用登记	符合
8.	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第三十四条	建立岗位责任、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，隐患治理制度需完善	符合
9.	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：	《中华人民共和国特种设备安全	建立安全技术档案	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	(一)特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； (二)特种设备的定期检验和定期自行检查记录； (三)特种设备的日常使用状况记录； (四)特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； (五)特种设备的运行故障和事故记录。	法》主席令 2013 年第 4 号 第三十五条		
10.	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第三十九条	按规定检查、校验。	符合
11.	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。 特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 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》主席令 2013 年第 4 号 第四十条	按要求进行定期检验	符合
12.	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第四十一条	经常性进行检查、记录，及时处理故障。	符合
13.	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	《特种设备安全监察条例》第三十八条	特种设备作业人员按规定经考核合格，取证上岗	符合
14.	特种设备使用单位应当对特种设备作业人员进行特种设备安全、节能教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全、节能知识。	《特种设备安全监察条例》第三十九条	按要求对作业人员进行教育和培训，制定相关操作规程和安全规	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	特种设备作业人员在作业中应当严格执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度。		章制度，按制度执行	
15.	使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》。办理使用登记时，安全状况等级和首次检验日期按照以下要求确定： （1）使用登记机关确认制造资料齐全的新压力容器，其安全状况等级为 1 级；进口压力容器安全状况等级由实施进口压力容器监督检验的特种设备检验机构评定。 （2）压力容器首次定期检验日期按照本规程 8.1.6 和 8.1.7 的规定确定，产品标准火灾使用单位认为有必要缩短检验周期的除外；特殊情况，需要延长首次定期检验日期时，由使用单位提出书面申请说明情况，经使用单位安全管理负责人批准，延长期限不得超过 1 年。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.2 条	检验并办理使用登记手续	符合
16.	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.1 条	按要求配备管理机构及管理人员等，并进行检查。	符合
17.	压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。操作规程至少包括以下内容： （1）操作工艺参数（含工作压力、最高或者最低工作温度）； （2）岗位操作方法（含开、停车的操作程序和注意事项）； （3）运行中重点检查的项目和部位，运行中可能出现的异常现象和防止措施以及紧急情况的处置和报告程序。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.3 条	操作规程中按要求设置。	符合
18.	7.1.4 使用单位应当建立压力容器装置巡检制度，并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常情况及时处理并且记录，保证在用压力容器始终处于正常使用状态。 7.1.5 压力容器的自行检查，包括月度检查、年度检查。 7.1.5.1 使用单位每月对所使用的压力容器至少进行 1 次月度检查，并且应当记录检查情况；当年度检查与月度检查时间重合时，可不再进行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.4 条 第 7.1.5 条	按要求进行，有相关制度。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好，各密封面有无泄漏，以及其他异常情况等。 7.1.5.2 使用单位每年对所使用的压力容器至少进行 1 次年度检查，年度检查按照本规程 7.2 的要求进行。年度检查工作完成后，应当进行压力容器使用安全状况分析，并且对年度检查中发现的隐患及时消除。 年度检查工作可以由压力容器使用单位安全管理人员组织经过专业培训的作业人员进行，也可以委托有资质的特种设备检验机构进行。			
19.	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前，向特种设备检验机构提出定期检验申请，并且做好定期检验相关的准备工作。 定期检验完成后，由使用单位组织对压力容器进行管道连接、密封、附件（含安全附件及仪表）和内件安装等工作，并且对其安全性负责。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.6 条	按要求进行	符合
20.	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前向检验机构申报定期检验。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.1.4 条	按要求进行，定期申报	符合
21.	使用单位将压力容器合于使用评价的结论报使用登记机关备案，并且严格按照检验报告的要求控制压力容器的运行参数，落实监控和防范措施，加强年度检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.9 条第（6）	按要求进行备案。	符合
二	安全附件			
1.	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式试验的安全附件，应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行型式试验并且取得型式试验证明文件。 安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.1.1 条	安全附件均为合格证明的产品。 定期检验。	符合
2.	超压泄放装置的装设要求： （1）本规程适用范围内的压力容器，应当根据设计要求装设超压泄放装置，压力来自压力容器外部，并且得到可靠控制时，超压泄放装置可以不直接安装在压力容器上。 （2）采用爆破片装置与安全阀组合结构时，应当符合压力容器产品标准的有关规定，凡串联在组合结构中的爆破片在动作时不允许产生碎片； （3）易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中毒危害介质的压力容器，应当在安全阀或	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.1.2 条	按设计要求装设。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	者爆破片的排出口装设导管,将排放介质引至安全地点,并且进行妥善处理,毒性介质不得直接排入大气; (4) 压力容器设计压力低于压力源压力时,在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀,如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时,可用调节阀代替减压阀,在减压阀或者调节阀的低压侧,应当装设安全阀和压力表; (5) 使用单位应当保证压力容器使用前已经按照设计要求装设了超压泄放装置。			
3.	压力表选用: (1) 选用的压力表,应当与压力容器内的介质相适应; (2) 设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 2.5 级,设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级; (3) 压力表表盘刻度极限值应当为工作压力的 1.5 倍~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	按设计要求装设。	符合
4.	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	未张贴检定标签	不符合
5.	压力表安装: (1) 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; (2) 压力表与压力容器之间,应当装设三通旋塞或者针型阀(三通旋塞或者针型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; (3) 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; (4) 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按照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	安装符合要求。	符合

5.6 常规防护设施评价

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、灼伤、淹溺等进行综合评价。

表 5.6-1 常规防护设施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1.	厂房内主要操作通道宽度不应小于 1.5m, 一般设备维护通道宽度不应小于 1.0m。带式输送机通廊宽度, 应按现行国家标准《带式输送机工程设计规范》GB 50431 的有关规定执行。	《有色金属选矿厂工艺设计规范》 GB50782-2012 第 6.1.10 条	厂房内主要操作通道、一般设备维护通道、带式输送机通廊宽度符合标准要求	符合
2.	厂房内倾斜通道应符合下列要求: 1 通道倾斜角度为 $6^{\circ} \sim 12^{\circ}$ 时, 应设防滑条。 2 通道倾斜角度大于 12° 时应设踏步。 3 楼梯倾斜角度宜为 45° , 经常有人通行及携带重物的楼梯倾斜角度应小于 40° 。	《有色金属选矿厂工艺设计规范》 GB50782-2012 第 6.1.11 条	厂房内倾斜通道角度大于 12° 时应设踏步	符合
3.	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时, 则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏, 按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.7.4 条	在坠落基准面 2m 以上的工作位置配置供站立的平台和防坠落的护栏	符合
4.	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备, 必须设有止动联锁控制装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.10.5 条	需人工恢复送电	符合
5.	以操作人员的操作位置所在平面为基准, 凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位, 都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.6 条	设置有防护罩	符合
6.	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板, 或经防滑处理的普通钢板, 或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分: 钢斜梯》GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	采用厚度不得小于 4mm 的经防滑处理的普通钢板	符合
7.	扶手高度应为 860—960mm, 或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致, 采用外径 30~50mm, 壁厚不小于 2.5mm 的管材。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分: 钢斜梯》GB4053.2.2009 第 5.6 条	扶手高度符合要求	符合
8.	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材。从第一级踏板开始设置, 间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢, 固定在立柱中部。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分: 钢斜梯》GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	立柱符合要求	符合
9.	梯宽应不小于 450mm, 最大不宜大于 1100mm。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分: 钢斜梯》GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	梯宽不小于 450mm	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
10.	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	全部采用焊接连接	符合
11.	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm，在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	防护栏杆的高度为不低于 1050mm	符合
12.	距下方相邻地板或地盲 1.2m 及以上的平台、通进或工作面的所有最开边缘应设置防护栏杆。	《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 第 4.1.1 条	按要求设置防护栏杆	符合
13.	工作场所应按《安全色》、《安全标志》设立警示标志。	《安全色》GB2893-2008、《安全标志及其使用导则》GB2894-2008	按《安全色》、《安全标志》设立警示标志	符合
14.	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m，跨越道路上空的构筑物/管线等应增设限高标志和限高设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》第 6.1.2 条	厂区内跨越道路管廊有限高标识	符合

5.7 储运设施单元符合性检查评价

表 5.7-1 储运设施单元检查表

序号	检查项目	检查标准	检查情况	评价结论
1	4.3.1 交通运输的规划，应与企业所在地国家或地方交通运输规划相协调，并应符合工业企业总体规划要求，还应根据生产需要、当地交通运输现状和发展规划，结合自然条件与总平面布置要求，统筹安排，且应便于经营管理、兼顾地方客货运输、方便职工通勤，并应为与相邻企业的协作创造条件。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)	该企业符合工业企业总体规划要求，交通运输方便，规划合理	符合
2	4.3.2 外部运输方式，应根据国家有关的技术经济政策、外部交通运输条件、物料性质、运量、流向、运距等因素，结合厂内运输要求，经多方案技术经济比较后，择优确定。		本项目采用汽车运输，符合要求	符合
3	4.3.5 工业企业厂外道路的规划，应与城乡规划或当地交通运输规划相协调，并应合理利用现有的国家公路及城镇道路。厂外道路与国家公路或城镇道路连接时，路线应短捷，工程量应小。		企业位于园区道路旁，交通十分便利。	符合
4	4.3.6 工业企业厂区的外部交通应方便，与		企业位于宜春	符合

	居住区、企业站、码头、废料场，以及邻近协作企业等之间，应有方便的交通联系。		市袁州区新坊镇	
5	5.6.1 仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。		符合要求	符合
6	5.6.3 金属材料库区的布置，应远离散发有腐蚀性气体和粉尘的设施，并宜位于散发有腐蚀性气体和粉尘设施的全年最小频率风向的下风侧。		符合要求	符合

5.8 公用辅助设施配套性评价

5.8.1 供电

已在 5.4 电气安全章节进行了评价，不再重复。

5.8.2 给排水

本项目所处区域有新坊河河道，水源丰富。本项目的生产用水从距厂区 500 米的新坊河通过取水泵抽至厂区内的循环水池内，能够满足生产用水的需求。

在厂区办公楼附近自打井一口，满足生活用水。

主要用水为生产用水、洒水抑尘用水和办公、生活用水。

技改前项目生产总用水量为 $1170000\text{m}^3/\text{a}$ ，技改后新增用水量 $342500\text{m}^3/\text{a}$ ，全厂总用水量为 $1512500\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目生产用水为河水，能满足新增用水供水需求。

室外消防水量 20L/s ，消防水量按 1 次火灾，延续时间 2 小时计，一次消防用水量为 $2 \times 3600 \times 20 / 1000 = 144\text{m}^3$ ，消防用水直接由厂区蓄水池提供，蓄水池容积为 3776m^3 ，可满足消防用水需求。

5.8.3 供气

本项目新增浮选柱、压滤机等需要压缩空气。本项目在尾泥综合回收锂

云母生产车间北西侧设置 2 台螺杆空气压缩机（ $Q=20\text{m}^3/\text{min}$ 、 0.85MPa ； $Q=6\text{m}^3/\text{min}$ 、 0.85MPa ），均配备 1 台 $V=5\text{m}^3$ 压缩空气储罐，压缩空气通过管道供应到设备。

5.8.4 厂区道路

厂区主干道一条，在尽头处设有回车场。尾泥综合处理车间西侧的主干道为陡坡。

5.8.4 评价小结

该项目公用工程可满足生产的要求。

5.9 安全生产管理

5.9.1 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 5.9-1。

表 5.9-1 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	建设项目“三同时”审查		办理了建设用地规划许可证	符合
1.1	项目规划文件	GB50187-2012 3.0.1	办理了项目备案通知书	符合
1.2	项目备案文件	《企业投资项目核准和备案管理条例》	已取得	符合
1.3	项目安全预评价	原国家安监总局 36 号令，第 77 号令修改	已取得	符合
2	其他要求			
2.1	安全评价机构具有相应资质	原国家安监总局 36 号令，第 77 号令修改	江西省远方矿业有限公司	符合
2.2	安全设施设计单位应有相应资质	原国家安监总局 36 号令，第 77 号令修改	美华建筑设计有限公司具有冶金行业乙级资质	符合
2.3	施工单位必须具有相关资质		上宜建工集团有限公司	符合
2.4	监理单位应具有相关资质		中宜项目管理有限公司	符合
2.5	压力容器、安全附件检测单位		具有相关资质	符合
2.6	防雷检测单位		具有相关资质	符合
2.7	防静电检测单位		已检测、检验	符合
2.8	安全设备、设施检测、检验	安全生产法	已检测	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
2.9	特种设备检测检验	安全生产法	均已培训合格	符合
2.10	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	厂内培训	符合
2.11	从业人员培训	安全生产法	培训、取证	符合
2.12	特种作业人员培训、取证	安全生产法	参与	符合
2.13	从业人员工伤保险	安全生产法	符合要求	符合
2.14	安全投入符合要求	安全生产法	设立安全生产管理机构，配备专职安全人员	符合
2.15	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	制定	符合
2.16	安全生产责任制	安全生产法	制定	符合
2.17	安全生产管理制度	安全生产法	制定	符合
2.18	安全操作规程	安全生产法	制定、备案	符合
2.19	事故应急救援预案	安全生产法	配备	符合
2.20	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	配备	符合
2.21	劳动防护用品	安全生产法	办理了建设用地规划许可证	符合

5.9.2 安全管理组织机构

江西省远方矿业有限公司成立以总经理为主任的安全生产委员会，配备专职安全生产管理人员。

安全管理机构、安全管理人员的配置，符合安全生产法的要求。

5.9.3 安全管理制度

江西省远方矿业有限公司制定了各级人员的安全生产责任制，制定的安全管理制度包括安全生产责任制度、安全培训教育制度、安全检查和隐患整改制度、安全检维修制度、安全作业证管理制度、危险化学品安全管理制度、生产设施安全管理制度、安全费用投入保障制度、劳动防护用具（品）和保健品发放管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度、仓库安全管理制度、安全生产会议制度、安全生产奖惩制度、防火、防爆制度、特种设备安全管理制度、消防管理制度等。

江西省远方矿业有限公司制定了各岗位和通用工种操作规程，主要包括：

安全生产操作二十条、公司通用安全操作规程、消防安全操作规程、搬运与装卸安全操作规程、电工安全操作规程、有限空间作业安全操作规程、动火作业安全操作规程、高处作业安全操作规程、设备检修作业安全操作规程、吊装作业安全操作规程、装载机岗位安全操作规程、水泵安全操作规程、摇床安全操作规程、磁选机安全操作规程、毛毯机安全操作规程、浮选岗位安全操作规程、配药岗位安全操作规程、脱水岗位安全操作规程、空压机安全操作规程、搅拌桶安全操作规程、仓库安全操作规程等。

5.9.4 安全教育与培训

该项目劳动定员为 38 人，其中生产工人 30 人，管理（含技术人员）8 人，企业主要负责人、安全生产管理人员经安全教育培训合格取得安全证书，且每年不少于 12 学时的安全教育再培训。

其他从业人员上岗前必须经过安全培训教育，保证其具备基本岗位安全操作，应急处置等技能，岗前培训不得少于 24 学时。企业岗前培训分为厂级培训、部门级培训及班组级培训，各类特种作业人员均进行了相应资格培训并持证上岗。

检查结果：主要负责人及安全管理人员培训持证情况见 2.12.3 节，检查结果：该公司主要负责人及安全生产管理人员均经过培训并取得相应资格证书。

5.9.5 事故应急救援预案

公司制定了生产经营单位事故应急预案，并报到袁州区应急管理局备案，备案编号为 3609022022061，备案日期：2022 年 10 月 27 日。

建议根据本期项目建设情况，对应急预案进行修订、演练。同时应急救援预案的可操作性还需进一步完善，分析和了解应急救援预案的可行性、有

效性及员工的熟知程度，以此对应应急救援预案不断进行修改和完善。

5.10 重大生产安全事故隐患判定分析

根据《国家安全监管总局关于印发〈工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准(2017 版)〉的通知》(原安监总管四[2017]129 号)的有关规定，判定该公司是否存在重大生产安全事故隐患。

表 5.10-1 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	未对有限空间作业场所进行辨识，并设置明显安全警示标志。	原 安 监 总 管 四 [2017]129	设置有限空间的安全警示标志	符合
2	未落实作业审批制度，擅自进入有限空间作业。	号 专 项 类 重 大 事 故 隐 患	有制度，按规定执行	符合

5.11 作业条件危险性评价分析

5.11.1 评价单元

根据该项目生产工艺过程及分析，该项目评价单元确定为：

- 1) 生产装置：重选车间、尾泥综合回收锂云母生产车间。
- 2) 储存设施：钽铌精矿仓库。

5.11.2 评价取值计算

根据评价方法的规定和程序，给评价单元的三种因素分别进行赋值运算，判断各个单元的危险等级。

以重选车间生产作业单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.11-1。

1) 事故发生的可能性 L：在重选车间中，由于主要物料为含锂瓷石等不燃物质，有可能发生机械伤害事故；故属“可能，但不经常”，故其分值 L=3；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：工人每天都需要定期进行现场巡视，

因此为每天工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C ：机械伤害可能造成人员致残或很小的财产损失。故取 $C=3$ ；

$$D=L \times E \times C=3 \times 6 \times 3=54。$$

属“一般危险，需要注意”范围。

将各评价单元的取值计算结果列于下表。

表 5.11-1 作业条件风险性评价结果表

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	$D=L \times E \times C$				危险等级
			L	E	C	D	
1	重选车间	火灾	0.5	6	15	45	一般危险
2		触电	0.5	6	15	45	一般危险
3		机械伤害	3	6	3	54	一般危险
4		起重伤害	1	6	7	42	一般危险
5		高处坠落	0.5	6	15	45	一般危险
6		物体打击	0.5	6	15	45	一般危险
7		粉尘	10	6	1	60	一般危险
8		噪声	10	6	1	60	一般危险
9	尾泥综合回收锂云母生产车间	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
10		触电	0.5	6	15	45	一般危险
11		机械伤害	3	6	3	54	一般危险
12		起重伤害	1	6	7	42	一般危险
13		高处坠落	0.5	6	15	45	一般危险
14		物体打击	0.5	6	15	45	一般危险
15		粉尘	10	6	1	60	一般危险
16		噪声	10	6	1	60	一般危险

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
17	钽铌精矿仓库	火灾	0.5	6	15	45	一般危险
18		触电	0.5	6	15	45	一般危险
19		机械伤害	3	6	3	54	一般危险
20		起重伤害	1	6	7	42	一般危险
21		物体打击	0.5	6	15	45	一般危险
22		粉尘	10	6	1	60	一般危险
23		噪声	10	6	1	60	一般危险

5.11.3 评价结果

作业条件危险性分析评价结果：由表 5.11-1 的评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的单元中均在“一般危险，需要注意”范围，作业条件相对安全。

第六章安全对策措施及建议

6.1 安全对策措施、建议的依据及原则

- 1、安全对策措施的依据：
- 1) 物料及工艺过程的危险、有害因素分析；
 - 2) 符合性评价结果；
 - 3) 相关法律法规、标准、规范；
- 2、安全对策措施、建议的原则：
- 1) 安全对策措施等级顺序：①直接安全技术措施；②间接安全技术措施；③指示性安全技术措施；④安全操作规程、安全培训、和个体防护。
 - 2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：依次顺序为：消除、预防、减弱、隔离、连锁、警告。
 - 3) 安全对策措施、建议应具有针对性、可操作性和经济合理性。
 - 4) 安全对策措施必须符合国家相关法律法规、标准、规范的要求。

6.2 《安全设施设计》意见的采纳情况

本项目的安全设施设计的安全对策措施与建议的落实情况见下表：

表 6.2-1 安全设施设计采纳一览表

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
一	危险物料防范措施			
1	1) 液化石油气钢瓶应放在容易搬动而又通风干燥、不容易受腐蚀的地方。 2) 液化石油气钢瓶使用前应检查瓶体及附件角阀、减压阀各部分是否有漏气，检查的方法通常是涂刷肥皂溶液，如有漏气即出现鼓泡现象，严禁有明火检漏。 3) 液化石油气钢瓶属于薄壁压力容器，所以在使用过程中要轻拿轻放，禁止摔、砸、滚、踢。 4) 操作注意事项：密闭操作，全面通风。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操	已落实	安全设施齐全，设有安全警示标志	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 5) 灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。			
2	1) 氧气瓶上不准有油脂，同时不准戴有油脂的手套去拿氧气瓶。 2) 搬用氧气瓶时注意轻放，防止瓶口碰坏。 3) 禁止将氧气瓶放在靠近火源的地方，夏季不准放在阳光下，用过之后放在指定的地方。 4) 氧气瓶不能与乙炔瓶放在一起，两者之间距离至少相距 10 米。 5) 将压力调节器与氧气瓶连前，应当吹泄气瓶气门，并检查接管头的螺丝是否正确，同时必须查看是否有油脂当吹泄气门时，操作者站在气门管接头的侧面，与压力调节器连接时，应慢慢的开启，每转一下均为一周的四分之一，以保证能在必要时立即关闭，当气门发生故障时，应有专业人员修理。 6) 使用氧气时，不能把气全部用完，压力表所示压力不得小于 $0.5\text{g}/\text{cm}^2$。 7) 氧气瓶的压力调节器 ①将压力调节器装好后，应将压力调节器调到所需的工作压力。 ②在冬季时应注意压力调节器冻结，在万一冻结的情况下，应采用热水或蒸汽加温，绝对禁止用明火烘烤。 ③压力调节器的压力表失灵，无铅封或安全阀不可靠时禁止使用。 8) 输氧气管	已落实	氧气瓶未与液化石油气瓶放一起，操作人员经过培训	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	①使用新软管时，必须先使用压缩空气吹净内滑石粉或灰尘等物。 ②乙炔管与氧气管有颜色区别，只能专用不能混用。 ③如遇软管着火，应将软管着火处上方折弯，并迅速关闭压力调节器。 9) 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 10) 储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与易（可）燃物、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。 11) 操作注意事项：操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与活性金属粉末接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
3	1、氯化铝具有轻微的腐蚀性，因此应避免皮肤的接触，并且不能大量吸附聚合氯化铝粉尘，更不能食用聚合氯化铝。聚合氯化铝中存在大量的铝离子，铝离子一旦在人体重含量超标，就会对人体造成较大的危害，并出现各种病症。 2、应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于密闭容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。 3、操作：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、醇类接	已落实	避免皮肤接触，操作人员密闭操作，储存阴凉、干燥、通风良好的库房	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。 4、贮藏：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在75%以下。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			
二	建筑与结构			
1	结合《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 和《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010（2016 年版），建设项目工程所在区域抗震设防烈度为6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。在施工图设计中要根据《建筑抗震设计规范》考虑防震问题，采用钢结构建造生产厂房，采用钢筋混凝土结构建造办公设施和设备基础等，提高整个项目生产区的抗震性能。项目厂房按 6 级抗震级别进行设防。	已落实	按 6 度抗震级别设防	符合要求
2	1、安全出口：厂房的安全出口分散布置。每个防火分区相邻的 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。 2、安全疏散宽度：主要安全通道的最小净宽度不小于 1.50m，疏散楼梯的最小净宽度不小于 1.10m，门的最小净宽度不小于 0.90m。多层厂房首层门的最小净宽度不小于 1.2m。 3、疏散门的设置：厂房内疏散门采用向疏散方向开启的平开门，不得采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。 4、疏散照明：在厂房内的生产场所及疏散走道等处需设置疏散照明。对于疏散走道，其照度不低于 1.0lx；人员密集的生产场所，不低于 3.0lx。	已落实	两个安全出口水平距离不小于 5m；主要通道最小净宽度 1.5m；生产场所及疏散通道设有疏散照明	符合要求
3	1) 所有建筑物内外平台、洞口临空处设置安全防护栏杆。 2) 所有厂房高侧窗、天窗处玻璃均采用安全玻璃。 3) 高度超过规范要求的直爬梯均设置护	已落实	平台设有防护栏；采用排水屋面	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	笼。 4) 所有疏散门均向疏散方向开启。 5) 大跨度、大进深车间屋面采用采光板增加车间内采光。 6) 挡风板天窗或自然通风器形式进行有组织自然通风。 7) 建筑物屋面一般采用有组织排水屋面。 8) 所有地坑外壁及底板的防水：一般钢筋混凝土地坑采用砼自防水，对有特殊要求的地坑，另外在地坑外壁及底板垫层面（迎水面）增加 3 厚高聚物改性沥青防水卷材一道。			
三	工艺、设备安全防范措施			
1	（1）原有项目磨矿与分级作业主要设备包括球磨机、螺旋分级机、水力旋流器等，主要安全设施如下： ①球磨机荷载较重，设计其基础坐落在地基上； ②球磨机上方设置一台 2T 的行车便于其进行检修等操作； ③旋流器操作平台四周及球磨机配套电机周围均设置防护栏杆； ④为防止较大物料或球磨机下来的钢球落入分级机中，在进料槽处安装金属网； ⑤渣浆泵所在地坑内配有污水池及排污泵，地坑周围（除通道外）设有防护栏杆； ⑥螺旋分级机靠近球磨机排放端的槽体设置栏杆； ⑦螺旋分级机的水槽应完全关闭，并使用工具才能打开； ⑧螺旋溜槽按高度每 2m~2.5m 设一分层操作平台。 （2）磨矿与分级工艺安全操作措施： 1、球磨机运转时，人员不应在运转筒体两侧和下部逗留或工作；并应经常观察人孔门是否严密，严防磨矿介质飞出伤人。封闭磨矿机人孔时，应确认磨矿机内无人，方可封闭。 2、检修、更换球磨机衬板时，应事先固定滚筒，并确认机体内无脱落物，通风换气充分，温度适宜，方可进入。起重机的	已落实	操作平台设有防护栏杆，带式输送机设有盘式电磁除铁器及金属探测仪，机械传动部分设有防护罩。	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	钩头不应进入机体内。 3、处理球磨机漏浆或紧固筒体螺钉时，应固定滚筒；若球磨机严重偏心，应首先消除偏心，然后进行处理。 4、球磨机“胀肚”时，应立即停止给料，然后按“前水闭，后水加，提高分级浓度降返砂”的原则处理。 5、用专门的钢斗给球磨机加球时，斗内钢球面应低于斗的上沿；用电磁盘给球磨机加球时，吸盘下方不应有人；不应用布袋吊运钢球。 6、磨矿机停车超过 8 小时以上或检修更换衬板完毕，在无微拖设施的情况下，开车之前应用起重机盘车，盘车钢丝绳应事先经过检查；不应利用主电动机盘车。 7、处理分级设备的返砂槽堵塞时，不应攀登在分级机、直线振动筛或其他设备上。 8、清除分级设备溢流除渣篦上的木屑等废渣时，不应站在除渣篦子上进行。			
2	重力选矿作业主要设备包括摇床、毛毯机等，工艺安全操作措施： 1、开机前应将毛毯上杂物清除干净，检查水槽沙孔是否畅通，水槽调节板是否灵活。 2、检查电机是否存在异常异响，传动部位是否缺润滑油。 3、开机后检查皮带轮是否灵活，一切正常后再放入矿粒。 4、停机遵守先停止给矿然后停止给水，停机后将毛毯用水冲洗干净。 5、运转中，严禁攀爬床面，如有需要，在有人监护下进行；禁止用力敲打床面；砂槽堵塞时，用铁条投开，禁止用铁锹敲打砂槽。 6、遇到紧急情况时应立即按下停机按钮，并拉下断电开关，并将毛毯的矿粒清洗干净。	已落实	摇床开机前清除杂物，紧急情况按紧急停车按钮。	符合要求
3	(1) 磁力选矿作业主要设备包括中磁机、高梯度磁选机等，主要安全设施如下： ①装有心脏起搏器的人应在磁选设备最小安全距离以外，防止磁力干扰起搏器的	已落实	磁选作业按操作规程执行	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	正常机能，相应的危险区域设置警告标识； ②磁选设备需牢固地安装在基础上； ③设备零部件之间采取防松动措施，使其牢固连接。 （2）磁力选矿工艺安全操作措施： 1、调整干选磁滑轮下料分料板时，作业人员应站在磁滑轮侧面进行，以防矿物进出伤人。 2、干选磁滑轮的皮带与滚筒之间进入矿块或其他物体时，应在他人监护下进行处理；不应在磁滑轮运转的情况下用铁棍、铁管或其他工具清除。 3、强磁选机运转前，应将一切可能被磁力吸引的杂物清除干净；铁棍、手锤等能被磁力吸引的物体，不应带到设备周围。 4、电选机安装在干燥、通风地点，运行时操作人员应避免接触高频电缆。			
4	（1）浮选作业主要设备包括浮选机、浮选柱，主要安全设施如下： ①浮选设备设置在 9m 高的工作平台上，在平台四周装设护栏，以防人员掉落； ②浮选柱设有气量调节装置、超声波液位调节装置。 ③设备上设有急停和安全装置，急停装置符合 GB/T16754 的要求。 （2）浮选作业安全操作措施： 1、开动浮选设备时，应确认机内无人、无障碍物。运行中的浮选槽，应防止掉入铁件等杂物或影响运转的其他障碍物。 2、更换浮选机的三角带，应停车进行。三角带松动时，不应用棍棒去压或用铁丝去钩三角带。 3、更换机械搅拌式浮选机的搅拌器，应用钢丝绳吊运，不应用三角带、磨绳吊运。 4、不应跨在矿浆搅拌槽体上作业。溅堆到槽壁端面的矿泥，应经常用水冲洗干净。 5、浮选机进浆管、回砂管、排矿管和闸阀等，应保持完好、畅通和灵活，发现堵塞、磨损应及时处理。 6、浮选机槽体因磨损漏矿浆或搅拌器发	已落实	浮选作业按操作规程执行	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	生故障必须停车检修时，应将槽内矿浆放空，并用水冲洗干净。 7、浮选机突然停电跳闸时，应立即切断电源开关，同时通知球磨停止给矿。 8、使用杯式给药机调整给药量，应停机进行。 9、配药间应单独设置，并应设通风装置。人工破碎固体药剂时，正面不得有人。 10、储存的药品上有明显的标签。对无标签而又不明性质的药品，应经化验确认，方可使用。			
5	（1）脱水作业主要设备包括真空带式过滤机、压滤机等。主要安全设施如下： ①真空过滤机内的人行板道，装设安全装置； ②过滤机操作平台设置保护栏杆； ③设备上均设有总停开关，每个操作位置都设置急停装置，防止突发事故引发的危险； ④压滤机设置有密封装置来降低高压料浆和其他液体喷射的危险，再不能消除危险的地方采用隔板进行防护。 （2）脱水工艺安全操作措施： 1、操作过滤机应保持均匀给矿，分矿箱和管路应畅通。 2、经常检查机械各部温度、声音是否正常。 3、随时注意气压表读数不超过 0.8MPa，一旦超限，应立即停压风机。 4、捅滤饼时所用金属等尖利工具，应防止把工具掉入煤仓或溜槽内。如有掉入，必须立即停机处理，并通知有关岗位。	已落实	走桥和上下走梯设有防护栏杆	符合要求
6	球磨机安全操作措施 （1）主轴承冷却水开启并畅通，不应渗漏油、渗漏水。磨机附件不得有妨碍运转的杂物，认真检查各运转部件，危险点附近不得有人。 （2）经严格检查并完全符合要求后，才可发出磨机启动信号。 （3）停机后操作工在启动按钮箱上悬挂“禁止启动”警示牌。 （4）拆装磨门及相关设施时，要使用铁	已落实	球磨机按操作规程操作。	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	丝或用电葫芦固定牢后松动螺栓，待松动后缓慢取下。 (5) 在检修主轴瓦需将磨机顶起后用枕木采用“井”字形码放，将筒体固定牢后方可拆卸轴瓦，落下时要缓慢。 (6) 到筒体上方作业时系好安全带，注意作业人员的选择，年龄偏大，休息不好等素质欠佳的人员严禁到筒体上方作业。 (7) 在运转中突然停电，应将磨机和附属设备的电动机电源拉开，以免来电时发生故障。工作前钻头要卡牢，装卸钻头时，必须停止运转			
7	浮选机、浮选柱安全操作措施 (1) 接班时，全面检查浮选机、浮选柱操作平台及防护罩等安全防护设施的完好齐全。 (2) 浮选机、浮选柱开车时避免冲水管及取样器具搅进刮泡器，如有搅进，应停车处理。 (3) 开车前应检查浮选槽内是否有障碍物。 (4) 更换浮选机、浮选柱的三角带或盘车时应先切断电源，悬挂有人工作、禁止合闸的标志牌，并防止手指及衣物卷入碾伤。不得用棍棒去压或用铁丝去钩三角皮带。 (5) 运行中的浮选槽应防止掉入铁件等杂物。 (6) 浮选槽体因磨损漏浆或搅拌器发生故障必须停车检修时，应将槽内矿浆排空放净，并用水冲洗干净。	已落实	浮选机、浮选柱按操作规程操作。	符合要求
8	压滤机安全操作措施 (1) 压滤机正常运行时，操作员不得将脚、手或头放在压滤机的滤板之间，或观察下部皮带输送机或中间凹槽在打开的滤板的间隙中。禁止将工具放在挂钩架和滤板手柄上。 (2) 板框压滤机的液压部分须配备电接触式压力表。 (3) 禁止穿高跟鞋和赤脚工作。禁止戴着手套操作按钮。仅可使用铲子卸下竹片。开车前应检查浮选槽内是否有障碍	已落实	压滤机按操作规程操作。	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	物。 (4) 在工作之前应检查操作按钮是否灵活可靠, 以及卸载器是否已同步。			
9	中磁机安全操作措施 (1) 应尽可能的排除外部强磁干扰、磁场强烈的撞击、私有的拆装改造以及强烈的温度变化等。 (2) 检查入料管是否畅通, 入料槽是否有粗颗粒及杂物; 检查精矿管、尾矿管是否畅通; 如出现异常情况及时停车处理。 (3) 检查磁筒在运转过程中有无异响, 及筒皮内在外在的摩擦声, 如有声音停车处理。 (4) 由于中磁机会产生磁场, 体内有钢钉不能操作本设备。 (5) 严禁对中磁机不锈钢滚筒外壳进行敲击或焊接, 对运转过程中出现的磨损划痕, 必须及时查出原因进行处理。严禁工作人员在磁筒上面站坐或在其上放置重物。 (6) 开车前应注意检查电源线路、传动装置、润滑系统、设备周围情况, 确认正常, 先打开设备各部水管, 然后给矿。停机时应先停止给矿, 再逐渐关闭水门。	已落实	中磁机按操作规程操作。	符合要求
10	除铁器安全操作措施 (1) 工作前应检查除铁器各吊环、螺旋扣必须处于完好状态, 不得有裂纹及钩环拉开(断)现象。 (2) 带式输送机在运行前须给除铁器送电并处于工作状态, 并和相关带式输送机连锁。 (3) 带式输送机在运行中不能使电磁除铁器停电, 使铁器进入下道工序。 (4) 除铁器处于工作状态时, 要时刻注意电控指示是否正常, 除铁性能是否良好, 发现问题应停下带式输送机及除铁器进行处理。 (5) 带式自卸式除铁器运行过程中, 严禁在卸铁前方停留, 并严禁将身体部位进入卸铁溜槽下方。 (6) 严禁用水冲洗该设备。 (7) 严禁站在除铁器的正下方清理铁器	已落实	除铁器工作前检查除铁器各吊环、螺旋扣。	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	等杂物。			
11	带式输送机安全操作措施 1、带式输送机运输，应遵守 GB/T 14784 的有关规定。 2、带式输送机操作人员应经过安全技术培训，持证上岗。 3、通廊墙壁与输送机之间的距离，经常行人侧不小于 1.0m，另一侧不小于 0.6m。人行道的坡度大于 7° 时，设置踏步。 4、带式输送机配置了防跑偏及保护装置、防逆转装置和制动装置，并设有制动装置及清理胶带和滚筒的装置；具有相应的防止胶带撕裂、断绳、断带及脱槽的措施；线路上设置信号、电气联锁和停车装置；在综合保护装置主机上设有“急停”按钮。 5、带式输送机运送的物料，温度不应超过 120℃。 6、带式输送机运行应遵守下列规定： ——人员不应乘坐、跨越、钻爬带式输送机，带式输送机不应运送规定物料以外的其他物料； ——不应从运行中的带式输送机上用手捡矿石（手选皮带除外）； ——输送带、传动轮和改向轮上的杂物，应及时停车清除；不应在运行的输送带下清矿； ——运行中的带式输送机，不应进行检修、打扫和注油，不应用手摸托滚、首尾轮等转动部件。 7、有卸料小车的带式输送机，其轨道应有行程限位开关。 8、更换栏板、清扫器（刮泥板）和托辊，应停车、切断电源进行，并应有专人监护。 9、带式输送机不能启动或打滑时，不应用脚蹬踩、用手推拉或压杠子等办法处理。	已落实	带式输送机设有相应的防止逆转、胶带撕裂、断绳、断带、跑偏及脱槽的措施，以及制动装置及清理胶带和滚筒的装置；操作人员应经过安全技术培训；带式输送机运送的物料，温度不超过 120℃。	符合要求
12	设备检修安全措施 1、高处作业安全控制措施 （1）作业人员必须按要求穿戴劳动防护用品；杜绝酒后上岗；禁止精神状态不佳者进行作业；使用安全带工作时，按照《安	已落实	特种作业均已开具作业票进行作业。	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	全带使用管理规定》执行；使用梯子工作时，按照《梯子安全管理规定》执行。审批办理《登高作业许可证》及其他相关票证，《登高作业许可证》由监护人员随身携带。 （2）所有作业人员必须清楚工作内容和防护措施。登高作业存在同时垂直作业时，应经单位领导批准，并设置专用防护棚或采取其他隔离措施；登高作业过程中，安全监护人要经常与高处作业人员联络，不准擅离职守；当生产系统发生异常情况时，立即通知高处作业人员停止作业，撤离现场；当作业条件或作业环境发生重大变化时，必须重新办理《登高作业许可证》；作业完成后，按照工完料净场地清的要求，做好现场的清洁卫生工作。 （3）作业前应检查、落实高处作业用的梯子、安全带、绳等用具是否安全，安排作业现场监护人并设置警戒线。夜间进行高处作业时，应经有关部门批准，作业负责人要进行风险评估，制定出安全措施，并保证充足的灯光照明。 （4）遇有6级以上大风、雷电、暴雨、大雾等恶劣天气而影响视觉和听觉的条件下或对人身安全无保证时，不允许进行高处作业。距离带电体过近时，应联系专业电工对带电体进行断电或采取有效的隔离、绝缘措施。 2、动火作业安全控制措施： （1）作业人员必须持有相应的资格证并按要求穿戴劳动防护用品；杜绝酒后上岗；禁止精神状态不佳者进行作业；所有作业人员必须清楚工作内容和防护措施；动火作业应设监火人；动火点应备有灭火器；作业时，禁止无关人员进入动火现场；在进行焊接、切割作业前，必须清除周围可燃物质，设置警戒线，悬挂明显标示，不得擅自扩大动火范围。 （2）进行电焊作业前，要检查焊把线接头、线路接头完好，确保无裸露，防止漏电产生事故。焊机电源线两米内要有空气开关，焊线回流线严禁搭接在栏杆、工艺			

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	管道、金属框架上，应按照规定搭接在工件上。气焊（割）作业时，要检查焊（割）把、气管完好确保无泄漏；严禁直接在水泥地面上进行气割作业；高处焊接、切割作业时，需设置防护，防止火花溅落。 3、断路作业安全控制措施 （1）审批办理《断路作业许可证》及其他相关票证，由作业人员随身携带。 （2）所有作业人员必须清楚工作内容、断路范围和防护措施；若施工条件、作业范围、作业部位发生变化，应重新办理《断路作业许可证》。 （3）作业前，施工单位应在断路路口设置警戒线、断路标识等，为来往的车辆提示绕行线路，夜间应悬挂警示红灯。 （4）作业人员必须按要求穿戴劳动防护用品；杜绝酒后上岗；禁止精神状态不佳者进行作业。 （5）断路作业应按《断路作业许可证》的内容进行，严禁涂改、转借《断路作业许可证》，严禁擅自改变作业内容、扩大作业范围或转移作业部位。 （6）作业过程中，施工单位监护人员应制止无关人员进入有危险的区域；作业结束后，施工单位应负责清理现场，撤除现场和路口设置的警戒线、断路标志、围栏、警告牌、警示红灯等，并通知生产调度室等相关部门。 4、动土作业安全控制措施 （1）审批办理《动土作业许可证》和其他相关票证，由作业人员随身携带。 （2）所有作业人员必须清楚工作内容、断路范围和防护措施；若施工条件、作业范围、作业部位发生变化，应重新办理《动土作业许可证》；作业过程中，施工单位监护人员应制止无关人员进入有危险的区域；作业结束后，施工单位应负责清理现场，撤除现场和路口设置的警戒线、断路标志、围栏、警告牌、警示红灯等。 （3）作业人员必须按要求穿戴劳动防护用品；杜绝酒后上岗；禁止精神状态不佳者进行作业。			

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	(4) 厂区道路上进行动土作业前，施工单位应在动土点的路口设置警戒线、断路标识等，为来往的车辆提示绕行线路，夜间应悬挂警示红灯。 (5) 多人同时挖土应保持一定的安全距离；严禁采用挖地脚的办法进行挖掘土方，挖出的土方不准堵塞下水道和窨井；开挖没有边坡的沟、坑等必须设支撑，开挖前应清除开挖点的积水，当挖到地下水位以下时，要采取排水措施；对开挖点进行放坡处理和固壁支撑开挖点的上端边沿不准人员站立、行走。现场必须配备防护器具，作业人员进出口备有梯子或者修砌边坡；作业人员上下时要铺设跳板。 5、临时用电安全控制措施 (1) 作业人员必须持有相应的资格证并按要求穿戴劳动防护用品；杜绝酒后上岗；禁止精神状态不佳者进行作业；按照规定及时对验电设备设施进行检验检测；每次作业前对所使用的验电设备设施进行认真检查。 (2) 审批办理《临时用电许可证》及其他相关票证，严格执行电气工作票制度；所有作业人员必须熟知工作内容和防护措施，特别是相关人员签署的意见；电气作业只能由持证合格人员完成，作业时必须有 2 人以上进行，其中 1 人进行监护；作业前，做相应安全措施，严格停送电规程。 (3) 作业时防止无关人员进入有危险的区域；不得进行其他的工作任务。 (4) 临时用电线路架空高度：在装置内不低于 2.5m、道路不低于 5m，室内应固定在墙体上，地下电缆埋设深度应大于 0.7m；临时用电线路架空线，不得在树上或脚手架上架设；所有临时用电线路，不得采用裸线；现场临时用电配电箱、箱应有防雨措施；应有漏电保护器；用电设备、线路容量、负荷应符合要求；严格遵守操作规程，严禁带负荷拉和隔离开关；作业完成后，按照工完料净场地清的要求，做好现场的清洁卫生工作。 6、电气检修作业安全控制措施			

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	(1) 作业前，切断与设备连接的电源，做相应安全措施，严格停送电规程；工作前验电，加装临时接地线并采取上锁措施，在开关箱上或总闸上挂上醒目的“禁止合闸，有人工作”的标志牌。 (2) 按照规定及时对验电设备设施进行检验检测；每次作业前对所使用的验电设备设施进行认真检查；作业完成后，按照工完料净场地清的要求，做好现场的清洁卫生工作。作业人员必须持有相应的资格证并按要求穿戴劳动防护用品；杜绝酒后上岗；禁止精神状态不佳者进行作业。 (3) 审批办理《电气作业许可证》及其他相关票证，严格执行电气工作票制度；所有作业人员必须熟知工作内容和防护措施，特别是相关人员签署的意见；电气作业只能由持证合格人员完成，作业时必须有2人以上进行，其中1人进行监护；严格遵守操作规程，严禁带负荷拉和隔离开关；在维护检修和故障处理中，任何人不得擅自改变、调整保护和自动装置的设定值。 (4) 作业时防止无关人员进入有危险的区域；不得进行其他的工作任务。 7、转动设备检修作业安全控制措施 (1) 作业人员必须按要求穿戴劳动防护用品；杜绝酒后上岗；禁止精神状态不佳者进行作业。 (2) 作业人员应熟知工作内容，特别是有关部门签署的意见，在作业前和作业中均要认真执行；拆卸的零、部件要分区摆放，妥善保管，重要部位或部件要派专人值班看守。 (3) 作业完成后，按照工完料净场地清的要求，做好现场的清洁卫生工作。 (4) 检修带电设备时，要切断电源，并在开关箱上挂“禁止合闸、有人工作”的标示牌；作业项目负责人应落实该项作业的各项安全措施和办理作业许可证及审批，并与作业区域安全负责人一起进行安全评估，制定安全作业方案。需要多工种协同作业时，必须统一指挥，令行禁止。			

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	(5) 设备检修后, 应有专人负责试车。试车前必须对现场进行细致的检查, 确认机械运转部位人员全部撤离, 安全防护装置完全恢复。试车过程中要有专人监护。			
四	通用设备安全措施			
1	特种设备 1) 特种设备出厂时, 应当附有安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。 2) 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。 3) 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。 4) 特种设备出现故障或者发生异常情况, 使用单位应当对其进行全面检查, 消除事故隐患后, 方可重新投入使用。	已落实	特种设备附有出厂资料, 定期检测	符合要求
2	空压机 1) 储气罐上必须设安全阀, 储气罐与供气总管之间应设切断阀。 2) 空气压缩机组旁应设紧急停车按钮, 以防突发事故使用。 3) 压缩空气管道入口处设置控制阀门、压力表和流量计。 4) 空气压缩机的吸气系统, 设置空气过滤器或空气过滤装置。 5) 空气压缩机吸气系统的吸气口, 宜装设在室外, 并有防雨措施。	已落实	储气罐设有安全阀、压力表	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	6) 空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分，装设防护罩。			
3	电动单梁起重机 1) 起重机配置符合下列要求： ① 起重机工作时，吊物最低点距槽面高度大于 2m。 ② 工作时最高起运点距吊钩的极限位置，有不小于 1m 的富余高度。 ③ 多功能专用起重机驾驶室底标高距槽面高度大于 2.2m。 ④ 主厂房起重机驾驶室靠近无附跨一侧。 2) 起重设备在正式投入使用前应进行试运转，试运转应包括试运转前的检查、空负荷试运转、静负荷试验和动负荷试运转。在上一步骤未合格之前，不得进行下一步骤的试运转。 3) 起重和起重工具的工作负荷不准超过铭牌规定。 4) 禁止工作人员利用吊钩来上升或下降。起重物品必须绑牢，吊钩要挂在物品的重心上，禁止使吊钩斜着托吊重物。 5) 与工作无关人员禁止在起重工作区域内行走或停留。起重正在吊物时，任何人不得在吊物下停留或行走。 6) 起吊重物不准让其长期悬在空中。 7) 开动行车前，必须注意轨道两侧和地面上人员的安全，应先按音响信号，然后行车。 8) 起重机械应设置限位器、运行指示灯、蜂鸣器，起重机械运行路线严禁交叉作业，运行时应设置警戒线，防止其他作业人员误入作业区导致起重伤害事故。 9) 不得利用极限位置限制器停车。不得在有载荷的情况下调整起升、变幅机构的制动器。	已落实	起重机按操作规程运行	符合要求
4	4. 其它设备安全措施 1) 首先尽量选择低噪声设备，其次采用消声（如在风机吸气口和排气口安装消声器）、隔声、屏蔽（如设置单独隔声间、安装吸声材料等，引风机、水泵设置隔声罩）、减震和个体防护等措施。使室内噪声满足《工作场所有害因素职业接触限值	已落实	已按操作规程以及相关作业要求进行作业。	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	第2部分物理因素》（GBZ2.2—2007）的要求。 2) 钢平台、钢梯及栏杆的设置遵循《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》的相关要求： ① 钢梯及栏杆的材质采用 Q235-B，防护栏杆的立柱、扶手、中间栏杆、踢脚板的设置均按标准规格制作、安装。 ② 厂区在基准面高度 2m 以上的钢直梯均设置护笼；钢斜梯设置扶手。钢平台、通道等高处作业位置，均设置防护栏杆，栏杆高度为 1200mm，符合规范要求的 1050mm（20m 以下）。 ③ 工作平台及梯间平台均水平设置，通行平台地板与水平面的倾角小于 10 度，钢斜梯的踏脚板及倾斜的地板设计采用网纹钢板，有利于防滑。钢梯及栏杆安装完成后均涂刷两层底漆和两层面漆，加强平时的防锈、防腐蚀管理。 3) 管线的防冻措施： ① 工艺用的水线。凡是地上安装的，且用水量不大的，在管线末端有放空阀，保持常流水，来防止冻结。 ② 间断使用的水线，加设伴热线进行保温。 ③ 水线上的阀门井、水表井等，入冬前要完善好防冻措施，保温井盖必须完好。 ④ 消防水线系统的消防栓，消防水线阀门井等，要关闭阀门井内的阀门，放净水栓内存水，保证水栓随时都可投用。消防井内应采用双层井盖（其中一层为保温井盖）。 ⑤ 使用保温材料（玻璃纤维布、棉麻织物、塑料泡沫、草绳等）进行缠绕裹紧。室内水表还可使用水表防冻罩			
五	电气安全防范措施			
1	1. 各建、构筑物根据建筑物的防雷分类，按《建筑物防雷设计规范》	已落实	设置相应类别的防雷接地装置；低压配电系统	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	(GB50057-2010) 要求设置相应类别的防雷接地装置。 2. 低压配电系统采用 TN-S 接地型式。 3. 应急照明：变配电室、控制室设置应急照明。各车间、办公楼的出口、通道、楼梯间设置应急照明和疏散指示标志灯。应急照明灯具及疏散指示标志灯自带蓄电池，停电应急时由蓄电池提供备用电源。变电所、监控室、应急照明灯具蓄电池连续供电时间不少于 180min，其它场所不少于 30min。 4. 变配电室的主要防火措施： 1) 本项目配电室 1 长度为 10m，长度大于 7m，设置两个出入口；配电室 2 长度为 6.6m，设置一个出入口；配电房的门均为防火门并向外开启。 2) 控制室等电缆出入口采用防火隔板或防火堵料加以封堵，以防止一旦有火灾引起火灾蔓延。穿墙、穿楼板电缆及管道四周的孔洞采用防火材料堵塞。 3) 配电室采用自然通风并设机械通风装置。配电屏操作台前铺设绝缘橡皮。配电室有对外门窗设防雨棚，门口设挡鼠板，窗选用安全网，电缆沟密封防水。配电装置室设乙级防火门，并向外开启，防火门安装弹簧锁。架设临时用电线路 380V 绝缘良好的橡皮临时线悬空架设距地面：室内不少于 2.5m，室外不少于 3.5m。配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等。 4) 为防止触电伤害事故，高压配电柜前铺设绝缘橡皮垫。低压配电柜前铺绝缘皮垫。变配电所配置有高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等。 5) 配电室设有“止步、高压危险”等警告标志。机旁电气操作箱应有明显的有电标志。电气控制柜应明显地标出其所控制的设备及编号。 6) 电气作业人员上岗，按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。电气设备必须有可靠的接地（接		采用 TN-S 接地型式；变配电室、控制室设置应急照明；高低压配电室配电柜设有操作维护通道宽度。	

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	零)装置,防雷设施必须完好,每年应定期检测。电气操作应由2人以上执行(兼职人员必须有相应的特种作业操作证)。 7)配电室内通道保证畅通无阻,不设置门槛;配电室配备手提式二氧化碳灭火器。检修照明用电电压不超过24V,潮湿环境或金属容器照明用电电压不超过12V。			
2	5. 油浸式变压器防火安全措施: (1)预防渗漏油:油浸式变压器在油箱内是充满变压器油的,依靠紧固件对耐油橡胶元件加压而密封。在维护与保养中应特别注意:小螺栓如有松动应加紧固,加紧程度应适当,并应各处一致。橡胶是否断裂或变形严重,更换时应注意其型号规格是否一致,并保持密封面的清洁。 (2)预防油浸式变压器受潮:油浸式变压器极易受潮,通过加装吸湿器,以防止内部器身受潮湿。 (3)油浸式变压器运行中,要经常注意油位、油温、电压、电流的变化,如有异常情况应及时分析处理。油浸式变压器安装时严禁用铝绞线、铝排等与油浸式变压器的铜导杆连接,以免腐蚀导杆。 (4)每年进行一次瓦斯继电器试验,测量一次、二次回路绝缘电阻、外壳接地电阻,瓦斯动作后必须检查试验确认良好后方可接近。 (5)油浸式变压器室设置贮油坑及公共集油池,并放置变压器鹅卵石以备用来防火以及卸油。 (6)油浸式变压器设置在单独的房间内,房间的门为向外开启的乙级防火门,并直通屋外或走廊。	已落实	设置干式变压器	/
3	电缆防火主要措施: (1)消防用电设备采用耐火铜芯电线或电缆。 (2)电缆进出建筑物、穿越楼板及进出配电柜时,进行防火封堵处理。	已落实	电缆采取防火措施;所有配电装置、变压器采取接地保护。	符合要求
4	电气设备的主要防护措施: (1)电气设备应有完善的防止电气误操作闭锁装置。	已落实	已完善误操作闭锁装置	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	(2)防误装置应实现“五防”功能：1)防止误分、误合断路器；2)防止带负荷拉、合隔离开关或手车触头；3)防止带电挂（合）接地线（接地开关）；4)防止带接地线（接地开关）合断路器（隔离开关）；5)防止误入带电间隔。 (3)操作控制功能可按远方操作、站控层、间隔层、设备级的分层操作原则考虑。无论设备处在哪一层操作控制，设备的运行状态和选择切换开关的状态都应具备防误闭锁功能。 (4)安装在户外的照明箱、检修箱、电动机现场操作箱等电气设备，根据安装场所的环境特征采用防水防腐型设备外壳。 (5)电气室的门窗考虑防砂尘措施，根据电气室的设备情况考虑机械通风或空调措施，控制室内温度，防止设备过热，消除火灾隐患。 (6)配电室、控制室的灯具配置蓄电池，停电应急时由蓄电池提供备用电源，保证正常照明的照度。 所有配电装置、变压器、电控箱、电缆桥架、电缆沟、电器设备、正常不带电的金属部件和金属构件采取接地保护带电的金属部件和金属构件采取接地保护。			
六	其他安全防范措施			
1	防尘措施 (1)在仓库内设置除尘雾炮机，减少仓库粉尘产生，保证仓库内环境。 (2)粉尘作业场所该采取机械化、密闭化操作。 (3)为接尘作业人员配备防尘口罩等劳动保护用品。防尘口罩的阻尘率应达到1级标准要求（即对粒径不大于$5\mu\text{m}$的粉尘，阻尘率大于99%）。作业人员作业时须按要求佩戴好。 (4)有较大危险因素的生产经营场所有关设施、设备设置明显的安全警示标志。 (5)加强安全设施和安全装置（通风、除尘、降温、消防、降噪、标志、防护器材、用具等）的管理，确保所有安全设施、	已落实	接尘作业人员配备防尘口罩等劳动保护用品	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	设备的完好、有效。			
2	防坠落、防滑措施 1. 具有坠落危险的场所、高度超过坠落基准面 2m 的操作平台设供站立的平台和防坠落栏杆、安全盖板、防护板等。 2. 本项目的钢梯及栏杆遵循《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 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）的要求进行设置。 3. 当距基准面高度小于 2m 时，防护栏杆不应低于 900mm；距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 时，防护栏杆高度应不低于 1050mm；距基准面高度大于 20m 时，防护栏杆高度应不低于 1200mm。护栏粉刷黑黄相间的安全色，并设相应的安全警告标志，高处作业人员在身体状况良好时才允许作业。 4. 高处操作或检修平台四周设置高度为 1~1.2m 的防护栏杆，平台四周设置 10cm 的踢脚板，护栏粉刷黑黄相间的安全色。 5. 装置操作平台和梯子踏板采用防滑的花纹钢板，采用 Q235 钢材制作，高处作业人员作业时须穿戴规定工作服、安全帽、软底皮鞋，系安全带。 6. 每层平台的直梯口均设计防操作人员坠落的措施，相邻两层的直梯错开设置。 7. 转动设备的传动部位应设置安全防护罩或安全防护栏杆，若传动零部件（含其载荷）所具有的动能或势能可能引起危险时，则必须设置限速、限位、防坠落或逆转装置。 8. 操作人员应严格执行操作规程，不得在设备运转时擦拭设备。 9. 有惯性冲撞的运动部件必须采取可靠的缓冲措施，防止因惯性而造成伤害事故。 机械设备的各种开关接触良好、动作可靠、方便操作。在紧急情况下可迅速切断	已落实	吊装岗位装物料从安全通道上面通过；平台设有防护栏杆；转动设备的传动部位设置安全防护罩；操作人员严格执行操作规程。	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	电源。			
3	1、防噪措施 1. 根据《噪声作业分级》、《工业企业噪声控制设计规范》、《工业企业噪声测量规范》等，采取低噪声工艺和设备，合理平面布置。 采取隔声、消声、吸声、隔振等综合控制技术措施，使各类噪声地点不超过国家相关规定的噪声限制值。工艺设备、机泵等选用低噪声的设备，必要时采取消声、隔声、吸声等措施。	已落实	采取低噪声工艺和设备，合理平面布置；采取隔声、消声、吸声、隔振等综合控制技术措施。	符合要求
4	防高温灼烫措施 1. 车间机修焊接区高温设备，操作人员佩戴防烫手套。 2. 生产车间操作点设置可移动的排风扇，加强局部空气对流，达到防暑降温的目的。 3. 厂区休息室、车间办公室、配电室及维修工房设置风扇或空调。 4. 夏季在厂区休息室内配发清凉饮料。 工作人员配备必要的个人防护用品。	已落实	操作人员佩戴劳动防护用品	符合要求
5	1、防撞措施 1. 厂内交通道路设置路牌、安全警告标志牌等设施，并定期维修保养，保持清晰； 2. 厂区内有机动车出入的路段设有限速、方向等交通标志； 3. 路口拐弯处不得设有影响司机视线的树木或其他物件； 4. 厂区内的汽车定期进行检验，检验合格后方可使用； 在钢柱上贴上黄黑斜纹反光带（需与司机视线平齐），地面防撞区域涂刷黄黑相间的警示色。	已落实	交通道路设置路牌、安全警告标志牌等设施；路段设有限速、方向等交通标志。	符合要求
6	安全警示标志 1. 厂内交通道路设置路牌、安全警告标志牌等设施，并定期维修保养，保持清晰。 2. 生产场所作业地点的紧急通道和紧急出口均设置明显的标志和指示箭头。 3. 在危险作业地点应在项目处设置安全警示标志。 4. 在阀门比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送物质名称、	已落实	厂内交通道路设置路牌、安全警告标志牌等设施；紧急通道和紧急出口均设置明显的标志和指示箭头；高处作业时设置安全信号和标志。	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	符号或设明显标志。 5. 各类管道按《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》、《安全色》要求涂刷相应的色标和明显的流向标志。 6. 母线护网、高压设备围栏、变配电设备遮拦等屏护设施上根据各自屏护对象特征设置相应警示标志。 7. 高处作业时设置安全信号和标志。 8. 重大危险场所，有毒、缺氧、窒息、存在高空坠落等危险作业地点应在醒目的地方设置安全警示标志。 9. 车间内均设置有消防应急指示和应急疏散指示标志。 10. 设备检修时，断电并设置“有人工作、禁止起动”警告标志。 11. 人员进入停止运转的设备内部或上部，事前应用操作牌换电源牌，切断电源，锁上电源开关，挂上“有人作业，严禁合闸”的标志牌，并设专人监护。 12. 消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的车间内安全通道、太平门等采用绿色，工具箱、更衣柜等为绿色。 13. 厂区设置消防安全标志，符合《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）的规定。 厂区设置“禁止烟火”等警告标志，存在落物可能的区域内设置“小心落物”警告标志，行车设置“小心落物”和“起重物下不准站人”等警告标志，存在高处坠落危险的区域设置“小心坠落”警告标志，楼梯处设置“小心滑跌”警告标志，存在触电可能的位置设置“小心有电”警告标志。需要使用防护用品的区域设置“必须使用防护用品”的警告标志。电气室要配备“有人工作、禁止合闸”警告标志，检修场所要配备“有人工作、禁止起动”警告标志。生产场所，作业点的紧急通道和出入口，设置明显醒目的标志。			
7	有限空间作业安全措施 本项目涉及球磨机、水池等有限空间，进入内部作业时，由于空间狭小，空气不流	已落实	有限空间作业前作业人员进行培训；执行作业票审批制度；设置警示	符合要求

序号	安全设施设计提出的安全对策措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结果
	通导致内部空气质量威胁到施工人员的生命安全。 1) 作业人员施工前必须接受有限空间作业安全生产培训, 遵守有限空间作业安全操作规程, 正确使用有限空间作业安全设施与个人防护用品。 2) 有限空间作业前, 应执行“先检测, 后作业”的原则, 根据施工现场有限空间作业实际情况, 对有限空间内部可能存在的危险因素进行检测。 3) 对水池密闭空间内防水等有可能产生有害气体的有限空间作业时, 每隔 30 分钟必须进行分析, 如有一项不合格以及出现其它异常情况, 应立即停止作业并撤离作业人员。 4) 有限空间作业入口处应设置醒目的警示标志, 告知存在的危害因素和防控措施。 5) 进入密闭空间作业时应至少有两人同行和工作。若空间只能容一人作业时, 监护人应随时与正在作业的人取得联系, 做预防性防护。		标志。	

6.3 存在的问题

通过对江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目的生产项目安全生产情况的检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查, 发现该项目在安全生产方面还存在一些问题, 在与企业技术负责人及安全管理人员进行交流和讨论的基础上, 形成如下意见:

表6. 3-1存在的事故隐患及改进建议

序号	安全隐患	对策措施与整改建议	紧迫程度
1	尾泥综合回收锂云母生产车间的储气罐上压力表和安全阀未张贴检验合格标签。	应及时检验并张贴检验合格标签。	高
2	重选车间配电柜前未设置绝缘垫。	配电柜前应设置绝缘垫。	中
3	行车未设置防脱钩安全装置。	行车应设置防脱钩安全装置。	高

6.4 隐患整改情况

江西省远方矿业有限公司隐患整改情况见下表及附件。

表6. 3-1事故隐患整改落实情况一览表

序号	安全隐患	整改情况	结论
1	尾泥综合回收锂云母生产车间的储气罐上压力表未张贴检验合格标签。	已张贴检验合格标签。	符合
2	重选车间配电柜前未设置绝缘垫。	配电柜已设置绝缘垫。	符合
3	行车未设置防脱钩安全装置。	行车已设置防脱钩安全装置。	符合

6.5 建议

- 1、应进一步完善各项安全生产管理制度、安全操作规程。
- 2、应定期对电气保护装置进行有效性检验，确保安全运行。
- 3、应急救援预案体系应按国家有关要求进一步完善，加强与周边企业的应急联防协作工作，对可能影响的范围内周边企业、人员应予以应急措施告知。
- 4、针对尾泥综合处理车间西侧陡坡应进行车辆限速；定期清理路上泥沙、石头、苔藓等，防止车辆打滑侧翻；车辆不宜装载过量的货物。
- 5、进一步完善生产车间的通风装置，合理设置通风换气次数。减小腐蚀性和毒性蒸气积聚。

6、建立危险化学品安全技术说明书和安全标签，并在厂区相应场所张贴上墙，加强员工培训教育制度。

7、建议增设安全警示标志，特别是预防粉尘危害、机械伤害等警示标志。

8、进一步完善动火作业管理制度，在厂区实施动火作业，必须严格按照规定进行动火作业，认真执行动火安全作业证制度。

9、安全技术部门应定期对作业人员进行职业病体检和教育培训，制定对粉尘危害的安全规章制度，并定期进行演习。

10、全面开展安全生产标准化工作，进一步落实安全生产主体责任，强化生产工艺过程控制和全员、全过程的安全管理，不断提升安全生产条件，夯实安全管理基础，逐步建立自我约束、自我完善、持续改进的企业安全生产工作机制。

11、应委托有职业危害检测资质的单位定期对作业场所的职业危害因素进行检测，在检测点设置标识牌，公布检测结果，并将检测结果存入职业卫生档案。

12、企业应根据《带式输送机安全规范》GB14784-2013 及本单位的具体情况，制定带式输送机使用、维护保养、巡检等的规章制度，并按制度认真执行。如应经常检查紧急停车开关、跑偏开关动作的有效性，尤其在环境温度有较大变化时；对输送机电气系统进行的维护，应确保该输送机处于无法启动状态，否则不得与该输送机或其下游输送机的机械维修同步进行；所有的启动操作应由经过考核并持有上岗证的人员执行，其他人员一律不得随意操作或干扰输送机的正常运行；输送机停机一个月以上重新使用前，应对所有的机械、电气设备进行检查，确认正常后方准使用等等。

13、加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。（1）应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。（2）应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。（3）应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。（4）应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训；应急救援人员经培训合格后，方可参加应急救援工作。（5）应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。

第七章安全评价结论

根据江西省远方矿业有限公司提供的技术资料，通过现场检查以及对主要危险有害因素分析，以及采用定性、定量评价法进行评价和分析，依据国家相关法规标准，得出评价结论。

7.1 安全状况综合评述

1、该项目涉及的主要物料为原矿石，不涉及危险化学品。

2、该项目生产过程中存在的危险、有害因素有：火灾、触电、机械伤害、车辆伤害、中毒和窒息、起重伤害、高处坠落、坍塌、淹溺、粉尘等危险有害因素。其中主要的危险有害因素是机械伤害、起重伤害、粉尘等。

3、该项目涉及的生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。

7.2 定量评价结果

作业条件危险性分析评价结果：由表 5.1-1 的评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的单元中均在“一般危险，需要注意”范围，作业条件相对安全。

7.3 定性评价结果

1、依据相关法律、法规、标准等的规定，该项目周边环境、总平面布置、建筑结构、工艺及设备、有毒有害因素控制等符合国家相关标准规范的要求，能满足安全生产的要求。

2、该公司公用工程、辅助设施能够满足本项目安全生产的要求。

3、该公司按要求设置了安全生产管理机构，配备了专职和兼职的安全生产管理人员，形成了全方位的安全生产管理网络。

4、该项目建立健全了以安全生产责任制为核心的安全生产管理规章制度

度，编制了各岗位安全操作规程和岗位安全技术规程，并严格监督执行。

5、该项目建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援指挥中心，编制了事故应急救援预案。应急救援预案到当地应急管理部门进行了备案。对预案进行相关培训及演练，并建立培训演练记录。

6、公司主要负责人、安全管理人员经培训考核取得了安全合格证，特种作业人员均经过培训考核取得特种作业证，实行持证上岗，其他从业人员均进行了厂内三级安全教育培训，具备安全知识与操作技能；为从业人员配备了相应的劳动防护用品。

7.4 评价结论

江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目符合袁州区发展规划的布局；选址、总平面布置符合《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 等标准、规范的要求；该公司采用成熟的生产工艺和设备，本质安全程度较高；生产建设项目对项目存在事故危险和职业危害的设施和场所采取了一系列的合理可行的防护措施和科学的管理，使生产过程中的危险有害因素得到有效控制。建设项目安全设施符合国家现行有关法律、法规、标准的要求。

综上所述：江西省远方矿业有限公司钽铌精矿提取及尾泥综合回收锂云母技术改造项目安全设施运行正常，企业安全管理机制运行正常，安全设施、措施达到设计要求和预期结果，可以满足项目安全生产的要求，安全生产管理有效，项目具备安全设施竣工验收条件。

附件目录：

- 1、项目立项批文
- 2、营业执照及相关许可文件
- 3、环评批复
- 4、防雷检测报告
- 5、特种设备检测报告
- 6、工伤保险证明材料
- 7、主要负责人、安全管理人员证书
- 8、土地证明文件
- 9、应急预案备案
- 10、安全管理制度
- 11、设计单位资质、监理单位资质、施工单位资质
- 12、竣工图