

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	1
1.3 评价工作过程	2
1.4 主要结论	3
第二章 总 则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价目的、重点及工作原则	7
2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选	8
2.4 环境功能区划	9
2.5 评价标准	10
2.6 评价工作等级和评价范围	15
2.7 环境保护目标	18
第三章 建设项目工程分析	20
3.1 工程概况	20
3.2 主要原辅材料、能源及理化性质	28
3.3 生产工艺流程	31
3.4 物料平衡和水平衡	34
3.5 污染源分析	35
3.6 非正常排放分析	43
3.7 平面布置合理性分析	43
3.8 清洁生产	44
3.9 产业政策与规划符合性分析	45
3.10 选址符合性分析	47
第四章 环境现状调查与评价	53
4.1 自然环境概况	53
4.2 南安市官桥镇成竹村芸溪工业区简介	错误！未定义书签。

4.3	区域污染源调查	56
4.4	大气环境质量现状调查与评价	56
4.5	地表水环境质量现状	56
4.6	地下水环境现状调查与评价	60
4.7	土壤环境现状调查与评价	63
4.8	声环境质量现状调查与评价	67
第五章	环境影响预测与评价	69
5.1	大气环境影响评价	69
5.2	地表水环境影响评价	75
5.3	地下水环境影响分析	78
5.4	声环境影响评价	83
5.5	固体废物环境影响分析	89
5.6	土壤环境影响评价	94
5.7	环境风险	97
5.8	退役期环境影响分析	104
第六章	环境保护措施及其可行性论证	106
6.1	废气污染防治措施	106
6.2	废水污染防治措施	106
6.3	地下水污染防治措施	109
6.4	噪声污染防治措施	109
6.5	固体废物污染防治措施	109
6.6	土壤污染防治措施	110
6.7	环境风险防控措施	111
第七章	环境影响经济损益分析	112
7.1	环境效益分析	112
7.2	环境影响经济损益分析	114
7.3	小结	115

第八章 环境管理与监测计划	116
8.1 污染物总量控制	116
8.2 污染物排放清单	116
8.3 竣工环保验收	116
8.4 信息公开	120
8.5 环境管理机构及制度	120
8.6 环境监测	124
8.7 排污口规范化管理	127
第九章 环境影响评价结论	130
9.1 建设项目概况	130
9.2 环境质量现状结论	130
9.3 污染物排放情况	130
9.4 环境影响结论	131
9.5 环境保护措施	133
9.6 环境影响经济损益分析结论	135
9.7 环境管理与监测计划结论	135
9.8 公众意见采纳情况	136
9.9 总结论	136

第一章 概述

1.1 项目由来

锂是国家重要的战略性矿产资源，广泛应用于汽车工业、光电行业、超导航空等领域，是我国新能源产业发展的重要原料基础。国家大力支持锂矿产资源的开发利用，以应对新能源等产业的发展需求。中国锂资源储量丰富，查明资源储量约占全世界的 5.9%，排在玻利维亚、阿根廷、智利、美国和澳大利亚之后，居世界第 6 位。

我国锂矿资源主要分布在青海、西藏、新疆、四川、江西、湖南等省区，与国外矿山相比，国内矿山具有自然环境恶劣、海拔高，基础设施配套较差、开采难度大、尾矿处理难度大、生产规模小的特点。因此，泉新公司锂辉石原矿石采购于福建省富隆供应链管理有限公司，该公司矿石是从澳大利亚进口锂辉石原矿石，项目综合、合理利用锂辉石资源，提高资源的利用率，对推动国家经济发展，具有极其重要的意义。

南安市泉新陶瓷原料有限公司选址于泉州市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，主要从事锂辉石选矿，引进 6 条锂辉石浮选生产线，设计年产 30 万吨新能源锂辉石精矿。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关要求，项目为锂辉石选矿项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的相关规定，应编制环境影响报告书。

表1-1 建设项目环境保护分类管理目录（摘录）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
七、有色金属矿采选业 09				
常用有色金属矿采选 091；贵金属矿采选 092；稀有稀土金属矿采选 093		全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）	单独的矿石破碎、集运；矿区修复治理工程	/

1.2 建设项目特点

根据项目特点和区域环境特征，项目环评关注的主要环境问题为：运营期的环境问题，主要为评价单位根据工程分析水、气、声、固废、环境风险等污染影响；同时对项目的产业政策及规划符合性、选址合理性、风险影响分析等进行论证和评价。

(1) 项目选址于泉州市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，厂区周边主要为空地或林地，距厂界最近敏感目标为南侧 280m 的成竹村。

(2) 项目锂辉石原矿石通过福建省富隆供应链管理有限公司从澳大利亚进口，项

目仅涉及选矿工艺，不涉及采矿工艺。

(3) 项目生产废水经处理后循环使用，不外排。外排废水主要为职工生产污水，项目所在区域污水管网并未完善，生活污水经自建污水处理设施处理后用于周边农田灌溉。

(4) 项目采用湿法选矿，选矿的过程中没有废气产生，废气主要来源于矿石破碎筛分过程中产生的粉尘、投料卸料过程中产生的粉尘、堆场扬尘和运输道路扬尘。从大气环境影响预测结果可知，项目运营期对周边大气环境影响小。

(5) 项目危险化学品毒性小，不涉及易燃易爆化学品，用量较少，不构成重大危险源。

1.3 评价工作过程

2022年11月15日南安市泉新陶瓷原料有限公司委托珠海市君庐环境技术有限公司承担该项目的环评工作（见附件一）。评价单位接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘、收集有关资料，并根据项目建设性质、规模和项目所在区域环境特征，进行项目环境影响因素识别、污染因子筛选和工程分析、环境质量现状调查等，在此基础上编制完成了《年产新能源锂辉石精矿30万吨项目环境影响报告书（送审稿）》，供建设单位上报环保行政主管部门审查。

本次环评主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受南安市泉新陶瓷原料有限公司委托后，根据建设单位提供的关于本次项目基础材料（项目总平面布置图、生产工艺、生产设备及污染治理措施等）和当地政策规划等有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型。2022年11月17日，建设单位对项目环境影响信息进行了第一次公示，并在成竹村、东头村委会宣传栏张贴公告，于福建环保网站进行了第一次网络公示，公示期2022年11月17日~2022年12月1日（共计10个工作日），评价单位根据建设单位提供的关于本项目的资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；根据厂区废水、废气、固废等“三废”处理处置及噪声污染防治的相关要求，开展工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各专题环境影响分析与评价，分析环境影响。

第三阶段：结合污染源监测结果，对项目拟采取的环保措施的可行性、有效性进行论证，给出项目环境可行的初步结论。在本报告书初步编制完成时，2023年2月7日~2

月21日（共计10个工作日）建设单位于成竹村、东头村村委会宣传栏张贴公告进行第二次环评公示，并同步于福建环保网站进行了全本公示，广泛征询利益相关者对本项目建设的看法和建议，并于*在海峡导报进行登报公示。在此基础上，编制《年产新能源锂电辉石精矿30万吨项项目环境影响报告书（送审稿）》，提交建设单位呈报环境保护主管部门组织专家审查。

环境影响评价工作的评价工作过程见图 0-1。

1.4 主要结论

南安市泉新陶瓷原料有限公司位于泉州市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，选址符合区域大气、水和声环境功能区划要求；项目建设满足环境保护距离要求，与周边环境相容。项目符合当前的产业政策，满足总量控制要求，采取的各项污染防治措施可行，各项污染物均可实现达标排放和妥善处置；正常生产和运营时，项目对周围环境影响不大，项目环境风险可防可控。

建设单位落实报告书提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施后，从环境保护的角度考虑，项目的建设是可行的。

图 1-1 项目环境影响评价工作路线图

第二章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月24日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (9) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号），2015年4月16日发布；
- (10) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号），2013年9月10日；
- (11) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号），2016年5月28日施行
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日施行；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年1月1日；
- (14) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），环境保护部，2017年11月20日；
- (15) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部第34号令，2015年6月5日；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020年1月1日；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》，部令第4号，2019年1月1日；
- (18) 《国家危险废物名录》，2021年1月1日；
- (19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日施行）；
- (20) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政[2014]1号）；
- (21) 《福建省建设项目环境保护管理实施细则》，闽政[1989]35号文，2008年1月22日修订、实施。
- (22) 《福建省人民政府关于进一步加强危险废物污染防治工作的意见》（闽政[2015]50号），2015年10月；

- (23) 《泉州市人民政府关于印发泉州市大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2014年4月8日；
- (24) 《泉州市人民政府关于印发泉州市打赢蓝天保卫战三年行动计划贯彻实施方案的通知》，泉政文[2019]45号，2019年6月。

2.1.2 技术性依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》；
- (10) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则(HJ1259-2022)》；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (12) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告2017年第43号)；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)。

2.1.3 相关规划及参考资料

- (1) 《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》(闽政文[2004]24号)，泉州市人民政府，2004年3月；
- (2) 《南安市生态功能区划修编》，南安市环境保护局，2013年8月；

2.1.4 直接依据

- (1) 项目环评委托书，附件一；
- (2) 福建省投资项目备案表证明，闽发改备[2022]C060893号，见附件二；
- (3) 南安市泉新陶瓷原料有限公司营业执照，附件三；
- (4) 南安市泉新陶瓷原料有限公司提供的其他资料。

2.2 评价目的、重点及工作原则

2.2.1 评价目的

通过对项目的生产工艺、污染因子的分析，确定本工程运行后主要污染物产生环节和污染物产生量，确定工程应采取的环保措施；在对环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤等环境现状进行调查及评价的基础上，预测本工程投产后的环境影响范围和程度，论证工程环保措施的技术可行性及经济合理性，提出污染物排放控制措施及减轻或防治污染的建议，从环境保护角度对项目的可行性做出明确结论，为本工程环保设施的设计和环境保护管理部门决策提供依据。

2.2.2 评价重点

根据本项目的污染特征及周围的环境特征，本评价将以工程分析、大气环境影响评价、环境风险及污染防治措施为评价重点。具体内容如下：

- (1) 突出工程分析和污染源调查，摸清工程运行过程中的各类污染物产生和排放情况，为环境影响预测和污染控制措施提供依据；
- (2) 废水环境影响及对策措施；
- (3) 项目环境风险分析
- (4) 项目采取的污染防治措施可行性。

2.2.3 主要评价内容

根据工程污染物排放特征及周围环境特点，确定本次评价内容为：

- (1) 收集和调查评价区内大气、地表水、地下水、声及土壤等环境现状资料，对项目周边环境质量现状进行分析和评价；
- (2) 分析项目的主要污染因子、主要污染物及排放源强，分析项目运营后源强及影响程度；
- (3) 预测评价大气污染物排放对周围环境空气质量及大气环境敏感目标的影响，并提出对策措施；
- (4) 分析污染治理措施与污染防治对策，环保措施可行性论证，事故风险分析；
- (5) 清洁生产分析，总量控制分析；
- (6) 环境经济损益分析和环境管理与监测计划。

2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

(1) 大气环境

废气主要来源于矿石破碎筛分过程中产生的粉尘、投料卸料过程中产生的粉尘、堆场扬尘和运输道路扬尘，大气环境是本项目的主要影响要素。

(2) 地表水环境

项目生产废水经厂区自建废水处理设施处理后回用于生产，不外排；外排废水主要为职工生活污水，废水排放量较小，废水经处理后通过市政管网排入官桥园区再生水厂中处理，水环境影响要素相对简单。

(3) 声环境

项目运行过程中破碎机、振动筛、球磨机等设备的运转均会产生噪声，对周边环境会产生一定的影响。

(4) 固体废物

项目生产过程会产生铁渣、污泥、废润滑油等，如处置不善，会对周围环境造成二次污染。

(5) 地下水/土壤环境

在做好厂区防腐、防渗处理措施的情况下，项目正常运营过程中对地下水/土壤环境影响较小。

(6) 环境风险

本项目涉及的氢氧化钠、润滑油和废润滑油等，毒性低，贮存量及生产装置在线量均很小，不存在重大危险源，不会造成大的环境风险事故。

根据本项目工程特点和排污特征，结合当地环境现状和规划功能，项目主要环境要素为大气环境，其次为水环境、地下水环境、固体废物、声环境和环境风险。

2.3.2 评价因子筛选

根据对本项目的初步工程分析和环境影响识别，以及项目所在区域的环境特征，对项目的污染因子进行了筛选。本项目评价因子筛选结果见表 2-1。

表 2-1 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
大气环境	污染因子	颗粒物
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀
	影响分析因子	PM ₁₀
地表水环境	污染因子	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	现状评价因子	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类
	总量控制因子	COD、氨氮
地下水环境	现状评价因子	pH（无量纲）、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、铁、铬（六价）、镍、铅、锌、锰、钾、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、砷
	影响分析因子	分析地下水污染防治措施的可行性
声环境	污染因子	等效声级（L _{Aeq} ）
	现状评价因子	等效声级（L _{Aeq} ）
	影响预测因子	等效声级（L _{Aeq} ）
固体废物	污染因子	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾
	影响分析因子	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾
土壤环境	现状评价因子	GB36600-2018 中“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”（45 项）和 GB15618-2018 中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（8 项）”
	影响分析因子	分析土壤污染防治措施的可行性
环境风险	污染因子	泄漏、火灾事故
	影响分析因子	泄漏、火灾事故及其伴生、次生污染

2.4 环境功能区划

2.4.1 水环境

（1）排水去向

项目生产废水经处理后循环使用，不外排，生活污水经自建污水处理设施处理后用于周边林地灌溉。

（2）地表水环境

根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》（泉州市人民政府，2005 年 3 月），九十九溪主要功能为一般排洪、农业用水、一般景观要求区域，水环境

功能区划为III类水域，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

（3）地下水环境

项目所在区域地下水未进行环境功能区划，区域周边村庄均实现集中式供水（自来水），村庄内部分地下水水井作为饮用和生活用水；本评价将区域地下水以人体健康基准值作为基准，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类功能区进行评价。

2.4.2 大气环境

项目位于南安市官桥镇成竹村芸溪工业区内，所在区域环境空气质量规划为二类功能区。

2.4.3 声环境

项目位于南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，所在区域规划为2类声环境质量功能区。

2.4.4 土壤环境

项目为工业项目，厂址地块属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 大气环境

项目所在区域环境空气质量规划为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单，见表2-2。

表 2-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m ³ ）
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	0.06
	24小时平均	0.15
	1小时平均	0.5
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	0.04
	24小时平均	0.8
	1小时平均	0.2
一氧化碳（CO）	24小时平均	4

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)
	1 小时平均	10
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	0.16
	1 小时平均	0.2
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	0.07
	24 小时平均	0.15
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	0.035
	24 小时平均	0.075
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	0.2
	24 小时平均	0.3

2.5.1.2 地表水环境

(1) 纳污水体

根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》(泉州市人民政府, 2005 年 3 月), 九十九溪水环境功能区划为 III 类水域, 水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准, 见表 2-3。

表 2-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

单位: mg/L

序号	项目	III 类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应控制在: 周平均最大温升≤1℃; 周平均最大温降≤2℃
2	pH	6~9
3	溶解氧≥	5
4	化学需氧量 (COD) ≤	20
5	高锰酸钾指数≤	6
6	BOD ₅ ≤	4
7	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.0
8	总磷 (以 P 计) ≤	0.2 (湖、库 0.05)
9	石油类≤	0.05

2.5.1.3 地下水环境

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 见表 2-4。

表 2-4 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

序号	污染物名称	单位	III类标准
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.50
3	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	mg/L	≤3.0
4	溶解性总固体	mg/L	≤450
5	氟化物	mg/L	≤1.0
6	铬(六价)	mg/L	≤0.05
7	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002
8	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	≤3.0
9	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450
10	菌落总数	CFU/mL	≤100
11	铁	mg/L	≤0.3
12	锰	mg/L	≤0.10
13	镉	mg/L	≤0.005
14	铅	mg/L	≤0.01
15	汞	mg/L	≤0.001
16	砷	mg/L	≤0.01
17	钠	mg/L	≤200
18	硫酸盐	mg/L	≤250
19	氯化物	mg/L	≤250
20	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0
21	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.0
22	氰化物	mg/L	≤0.05

2.5.1.4 声环境

项目位于南安市官桥镇成竹村芸溪工业区,所在区域规划为2类声环境质量功能区,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,见表2-5。

表 2-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

2.5.1.5 土壤环境

项目为工业建设项目,厂址地块土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤

污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值, 见表 2-6。

表 2-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)

序号	检测项目	单位	建设用地
			筛选值第二类用地
1	砷	mg/kg	60
2	镉	mg/kg	65
3	铬(六价)	mg/kg	5.7
4	铜	mg/kg	18000
5	铅	mg/kg	800
6	汞	mg/kg	38
7	镍	mg/kg	900
8	四氯化碳	mg/kg	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
16	二氯甲烷	mg/kg	616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43
26	苯	mg/kg	4
27	氯苯	mg/kg	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	20
30	乙苯	mg/kg	28

序号	检测项目	单位	建设用地
			筛选值第二类用地
31	苯乙烯	mg/kg	1290
32	甲苯	mg/kg	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
34	邻二甲苯	mg/kg	640
35	硝基苯	mg/kg	76
36	苯胺	mg/kg	260
37	2-氯酚	mg/kg	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
42	蒽	mg/kg	1293
43	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5
44	茚并[1,2,2-cd]芘	mg/kg	15
45	萘	mg/kg	70

2.5.1.6 生态环境

项目所在地不属于环境敏感区域，未涉及自然保护区、风景名胜区、生态公益林区以及基本农田保护区等敏感区域。

2.5.2 排放标准

2.5.2.1 废水

项目外排废水为生活污水，生活污水经自建污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准后用于周边农田灌溉。

表 2-7 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）

控制项目	pH（无量纲）	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	粪大肠菌群	蛔虫卵
标准值	5.5~8.5	100mg/L	200mg/L	100mg/L	40000MPN/L	20 个/10L

2.5.2.2 废气

项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 2-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2.5.2.3 噪声

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 见表 2-9。

表 2-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB (A)

类别	昼 间	夜 间
2 类	60	50

2.5.2.4 固体废物

一般工业固体废物在厂区内暂时贮存参考执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关规定; 危险废物贮存、处置参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中相关要求执行。

2.6 评价工作等级和评价范围

根据环境影响评价技术导则 HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ610-2016、HJ19-2011 和 HJ169-2018 关于评价工作级别划分的判定规则及对该项目周围环境特征、污染物排放量分析, 确定本项目环境影响评价工作等级及评价范围如下:

2.6.1 大气环境

(1) 评价工作等级

通过对污染因子进行识别, 项目主要大气污染物为 PM₁₀, 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 规定, 分别计算项目正常运营工况下每一种污染物排放增量的最大落地浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}, 其中 P_i 定义为:

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

本评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐估算模式 (AERSCREEN 估算模型) 预测污染物的最大影响程度和最远影响范围, 估算软件为

EIAProA-2018(版本 2.6.506)。大气环境影响评价工作等级划分情况见表 2-10，计算结果见表 2-11。

表 2-10 估算模型参数表

评价工作等级	评价工作等级数据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

表 2-11 项目废气计算结果一览表

类别	污染源	颗粒物	
		Ci(mg/m ³)	P _{max} (%)
面源	生产车间	7.82E-02	8.69

估算模式计算结果表明，本项目废气正常排放时，各个废气污染因子的下风向最大地面浓度增量的占标率为8.69%，D10%未出现。对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)要求，本项目大气环境评价工作等级定为二级。

(2) 评价范围

根据估计模式计算结果，项目大气环境影响评价范围为：以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.6.2 地表水环境

项目生产废水全部回用于生产，生活污水经自建污水处理设施处理后用于周边农田灌溉。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表1水污染影响型建设项目评价等级判据，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，本次评价主要针对生活污水用于灌溉的可行性。

2.6.3 地下水环境

(1) 评价工作等级

项目主要从事锂辉石选矿，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)评价等级判据，项目属于II类建设项目。

项目不取用地下水，所在区域不涉及集中式饮用水水源准保护区和除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区(如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区)。项目生产废水全部回用于生产，生活污水经处理后用于林地灌溉，项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中“评价等级分级表”，项目地下水环境评价工作等级应定为三级。

(2) 评价范围

根据项目所在区域水文地质特征、地下水评价等级等因素综合确定地下水环境影响评价范围为项目所处的水文地质单元范围内，含项目用地区域6km²范围。

2.6.4 声环境

项目所在区域声环境为2类标准区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。对照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定的声环境影响评价工作等级划分的基本原则，确定项目声环境影响评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

项目声环境保护范围为：项目厂界四周外延200m范围内。

2.6.5 生态环境

项目位于南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，目前该用地已完成三通一平，用地区域内无珍稀濒危物种，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区。对照《环境影响评价导则—生态影响》(HJ19-2011)，项目生态环境影响评价为三级。

2.6.6 环境风险

(1) 评价工作等级

项目从事锂辉石选矿，厂区内涉及的环境风险物质为氢氧化钠、润滑油等。根据计算结果，项目Q值小于1，环境风险潜势为I，对照环境风险评价工作等级划分标准，项目环境风险评价不定级，主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

表 2-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

(2) 评价等级

环境风险评价范围：项目边界外3km范围区域。

2.6.7 土壤环境

(1) 评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别分析，项目主要从事锂辉石选矿，属于污染影响型项目。

项目工程属于国民经济目录中“B0939 其他稀有金属矿采选”，对应 HJ964-2018 中附录 A 的“采矿业”；项目工程土壤环境影响类别为 II 类。同时项目占地面积约 13940.5m²，用地面积小于 5hm² 范围内，属于小型规模，且项目周边用地主要为工业用地，区域环境不敏感。由此根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“污染影响型评价工作等级划分表”分析可知，项目土壤环境评价等级为三级。

（2）评价范围

项目土壤环境评价范围为厂界外 0.2km 范围。

2.7 环境保护目标

项目周边环境敏感目标示意图见图 2-1，环境空气和环境风险保护目标见表 2-13，其他环境保护目标见表 2-14。

表 2-13 大气环境/环境风险保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	规模/人
	经度	纬度						
一、大气环境、环境风险								
成竹村	118.387126	24.827513	居民	人群	二类	S	280	6440
曾厝幼儿园	118.387598	24.826049	学校	人群		S	1220	360
枫林头自然村	118.377835	24.824316	居民	人群		S	1060	180
岩前自然村	118.391311	24.832191	居民	人群		E	930	1680
东头村	118.381161	24.816355	居民	人群		S	2060	8010
黄山村	118.368458	24.816613	居民	人群		SW	2380	4230
碧石学校	118.376489	24.812348	学校	人群		S	2630	800
泗溪村	118.391622	24.811892	居民	人群		SE	2770	6400
碧桂小学	118.395709	24.819102	学校	人群		SE	2430	900
漳里村	118.40301	24.812536	居民	人群		E	3150	3300
山林村	118.408391	24.826719	居民	人群		E	2610	3500
峰山小学	118.405376	24.824509	学校	人群		E	2690	600

表 2-14 其他环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	规模	方位	距离（m）	环境质量标准或环保要求
地表水环境	九十九溪支流	/	SW	10	GB3838-2002 III 类标准

地下水环境	区域地下水	/	/	/	GB/T14848-2017 III类标准
土壤环境	项目红线外 200m 范围内土壤环境				GB36600-2018 第二类用地 筛选值和 GB15618-2018 风险筛选值标准

第三章 建设项目工程分析

3.1 扩建前工程分析

3.1.1 现有工程基本情况

南安市泉新陶瓷原料有限公司选址于泉州市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，占地面积 6000 平方米，总投资 300 万元，于 2009 年 12 月 23 日委托石狮市阳光环保技术综合服务有限公司编制《南安市泉新陶瓷原料有限公司环境影响报告表》，于 2010 年 1 月 15 日通过泉州市南安生态环境局（原南安市环境保护局）批复，编号：南环 026 号，年产陶瓷原料 2 万吨。于 2016 年 9 月委托厦门鉴科检测技术有限公司编制《南安市泉新陶瓷原料有限公司项目竣工环境保护验收监测》，验收内容：年产陶瓷原料 2 万吨；于 2021 年 8 月 27 日取得固定污染源排污登记回执，编号：91350683699046984X002X。

3.1.2 现有工程组成及主要建设内容

现有工程具体工程组成及主要建设内容见下表。现有工程平面布置图见图 2.1-2。

工程类别	工程组成	主要建设内容	
主体工程	破碎车间	建筑面积，	
	球磨车间	建筑面积，	
辅助工程	综合楼	建筑面积，用于办公和住宿	
辅助工程	成品仓库		
	原料仓库		
公用工程	供水	依托市政给水管网	
	供电	依托市政电网	
	排水	采取雨、污分流的排水体制	
环保工程	废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉
		生产废水	经沉淀池处理后回用于生产，不外排
	废气	破碎粉尘	建半封闭的生产车间，并在产尘点上方安装水喷雾装置
		堆场扬尘 卸料粉尘	建半封闭的生产车间，采取水喷雾等抑尘措施
		运输粉尘	定期清理，并在道路两侧安装喷雾装置
		噪声	隔声、消声、基础减振
	固废	一般固废	建有 1 处一般固体废物临时贮存场，用于贮存废渣、沉淀污泥
生活垃圾		生活垃圾由当地环卫部门统一清运	

3.1.3 现有工程产品产能

项目主要产品产能见表 2-2。

表 2-1 项目产品方案一览表

产品名称	产能
陶瓷原料	20000 吨/年

3.1.4 现有工程主要生产设备

序号	设备名称	数量
1	破碎机	3
2	球磨机	1
3	渣浆泵	3
4	带式过滤机	1

3.1.5 现有工程工艺流程

项目工程生产工艺流程见图 3-1。

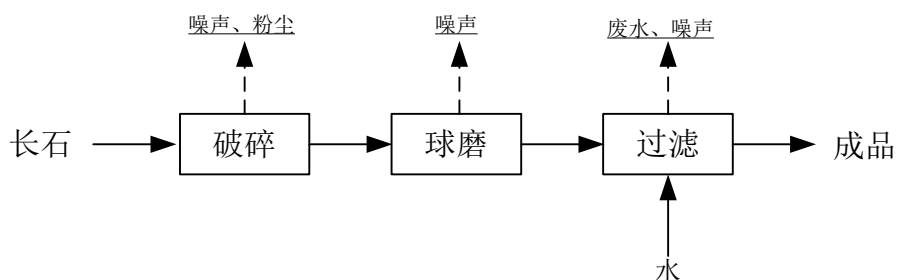


图 3-1 现有工程生产工艺流程图

3.2 扩建后工程分析

3.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产新能源锂辉石精矿 30 万吨项目
- (2) 建设单位：南安市泉新陶瓷原料有限公司
- (3) 建设地点：泉州市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区
- (4) 项目性质：扩建
- (5) 总投资：18500 万元
- (6) 生产规模：年产 10 万吨新能源锂辉石精矿
- (7) 建设规模：占地建筑面积 13940.5m²
- (8) 职工人数：职工定员 160 人，其中 80 人住厂
- (9) 工作制度：年工作 300 天，三班制，每班工作 8 小时
- (10) 周边环境：项目四周均为空地，与项目红线最近敏感点为东北侧 610m 的成

竹村。项目具体地理位置见图 3-1，项目环境周边示意图见图 3-2，周围环境现状照片见图 3-3。

3.2.2 与出租方依托关系

福建丰联新型材料有限公司（简称：丰联公司）位于泉州市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，已取得不动产权证，编号：闽(2022)南安市不动产权第 1100013 号，占地面积 13940.5m²，土地用途为工矿用地-工业用地（二类工业用地）。

丰联公司于 2021 年 10 月 20 日委托泉州华大环境影响评价有限公司编制《福建丰联新型材料有限公司年产 10000 吨锆英砂纳米粉体研制项目 1 环境影响报告表》，并于 2022 年 7 月 1 日取得泉州市南安生态环境局批复，编号：泉南 2 环评[2022]表 104 号。丰联公司用地现状为空地，拟建 1 栋综合楼和 1 栋生产厂房，生产厂房建设完成后拟全部租赁给南安市泉新陶瓷原料有限公司作为生产经营场所，租赁占地建筑面积 13940.5m²。丰联公司承诺在该用地范围内不进行其他生产经营活动，两家公司现有的依托关系如下：

（1）项目主体工程依托出租方，不涉及厂房建设

项目生产经营场所租赁丰联公司 1 栋综合楼和 1 栋生产厂房，目前，丰联公司用地已完成三通一平，截止至环评委托期间，丰联公司的厂房及配套设施正在建设中。待丰联公司厂房建设完成后，泉新公司依托出租方生产厂房进行生产经营活动。

（2）项目公用工程依托出租方

项目给水、排水、供电等公用工程依托丰联公司，不涉及新建公用工程。

（3）项目新建废气处理设施，无依托关系

项目生产过程中产生的无组织粉尘采用水喷淋设施，废气净化设施无依托。

（4）项目新建固体废物暂存场所，无依托关系

项目统一规划新的一般工业暂存间和危废暂存间，统一管理全厂的固体废物，固体废物暂存场所无依托关系。

（5）生活污水集中处理、生活垃圾集中收集

项目拟自建和生产废水处理设施，生产废水经处理后回用于生产，不外排；生活污水依托出租方化粪池处理达标后排放。生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门统一清运。

3.2.3 产品方案

项目主要从事锂辉石选矿，产品方案见表 3-1。

表 3-1 产品方案

类别	产品名称	规格	产量	品位
主产品	锂辉石精矿			
副产品	钠长石矿			

3.2.4 矿石来源、成分与产品质量指标

(1) 矿石来源

项目锂辉石原矿石采购于福建省富隆供应链管理有限公司，该矿石由澳大利亚进口，矿石由用汽车运至厂区，运输车辆进行帆布覆盖。

(2) 原矿石成分

锂辉石原矿总体呈块状构造，呈现灰白色与灰黑色，灰白色样品中夹杂有黑色点状物，灰黑色样品断口处呈现灰黑色，表面被棕色泥色蚀变矿物包裹。

矿样代表本项目未来处理的矿石性质，根据中国有色金属工业钨及稀有金属产品质量监督检验中心对原矿的检测结果可知，该矿为锂多金属矿，其中 Li_2O 品位为 1.56%。铅、汞、铬、镉、砷及镍等重金属均低于检测下限。锂辉石原矿组成情况见表 3-2。

表 3-2 锂辉石原矿组成一览表

成分	Li_2O	K_2O	Na_2O	SiO_2	Al_2O_3	P_2O_5	CaO	Ta_2O_5
占比 (%)								
成分	Nb_2O_5	Sn	As	Hg	Ni	Pb	Cr	Cd
占比 (%)								

依据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018]22号)，重点行业包括重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、铅酸蓄电池制造业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业、电镀行业等，重点金属污染物包括铅、汞、铬、镉和类金属砷。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染项目组成物排放“减量置换”或“等量置换”原则。

根据成分检测报告，项目原矿石成分中未检测出重金属，本项目为锂矿石选矿项目，不属于《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》中的重点行业，不含其要求的重点金属污染物。

(3) 主产品：锂辉石精矿产品质量指标

项目为选矿项目，主产品为锂辉石精矿，项目生产的锂辉石精矿主要用于生产锂电

池，项目产品标准执行《锂辉石精矿》（YS/T261-2011）。根据四川省地矿局区域地质调查队测试中心对原矿的检测结果显示，项目锂辉石精矿中 Li_2O 含量为 6.25%，大于《锂辉石精矿》（YS/T261-2011）中化工用锂精矿三级标准数值，符合相关要求。

表 3-3 摘自《锂辉石精矿》（YS/T261-2011）

种类	级别	Li_2O , % (\geq)	杂质含量 (\leq), %				备注
			Fe_2O_3	P_2O_5	MnO	$\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$	
化工用 锂精矿	一						
	二						
	三						

表 3-4 锂辉石精矿组成一览表

成分	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	Al_2O_3	Fe_2O_3	Li	Li_2O
占比 (%)								
成分	SiO_2	S	MnO	P_2O_5	Cu	Pb	Zn	Cr
占比 (%)								
成分	Ni	Co	As	Hg	Sb	Cd	Be	Ti
占比 (%)								

(4) 副产品：钠长石

根据原矿石矿物成分检测可知，原矿中含有大量的脉石类矿物，主要为钠长石，产品主要用于供陶瓷、玻璃工业。根据佛山市陶瓷研究院检测有限公司对钠长石粉进行检测可知，项目自回收锂精矿剩余的尾矿中深加工回收得到的长石产品，满足相关行业标准要求，依据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)中的 5.2 部分，副产长石不作为固体废物，可作为产品管理。

表 3-5 钠长石检测结果一览表

序号	成分名称	含量 (%)	序号	成分名称	含量 (%)
1	灼烧减量 LOSS (1025℃)		14	氧化锂 Li_2O	
2	三氧化二铝 Al_2O_3		15	一氧化铅 PbO	
3	二氧化硅 SiO_2		16	氧化锌 ZnO	
4	三氧化二铁 Fe_2O_3		17	氧化锶 SrO	
5	氧化钙 CaO		18	一氧化锰 MnO	
6	氧化镁 MgO		19	氧化镉 CdO	
7	氧化钾 K_2O		20	五氧化二磷 P_2O_5	
8	氧化钠 Na_2O		21	三氧化硫 SO_3	

9	二氧化钛 TiO ₂		22	三氧化二铬 Cr ₂ O ₅	
10	二氧化锆（铪）Zr(Hf)O ₂		23	一氧化镍 NiO	
11	一氧化钴 CoO		24	氧化铜 CuO	
12	氧化钡 BaO		25	氧化铷 Rb ₂ O	
13	氟 F		26	氧化铯 Cs ₂ O	

(5) 放射性检测

查询《有色金属矿产品的天然放射性限值》(GB20664-2006)，相关要求如下：“4.1 天然放射性核素活度浓度：有色金属矿产品天然放射性核素 ²³⁸U、²²⁶Ra、²³²Th、⁴⁰K 的活性浓度限值为 ²³⁸U、²²⁶Ra、²³²Th 衰变系中的任一核素≤1 Bq/g；⁴⁰K≤10Bq/g”。

考虑到原矿中含放射性物质等，建设单位委托江西省核工业地质局二六四大队实验室进行了原矿及各产品的放射性检测，具体见下表

表 3-6 项目原矿石放射性检测结果一览表

名称	分析结果			
	²³⁸ U	²²⁶ Ra	²³² Th	⁴⁰ K
锂辉石原矿	84.1 Bq/kg	57.7 Bq/kg	29.3 Bq/kg	705 Bq/kg
标准限值	≤1 Bq/g	≤1 Bq/g	≤1 Bq/g	≤10Bq/g
是否满足	满足	满足	满足	满足

根据检测结果可以看出，原矿石中 ²³⁸U、²²⁶Ra、²³²Th、⁴⁰K 放射性活性浓度限值均低于《有色金属矿产品的天然放射性限值》(GB20664-2006)相关数值，不属于放射性物质。

3.2.5 主要建设内容

项目包括主体工程、配套工程、辅助工程、储运工程和环保工程，总平面布置图见图 3-4 和图 3-5，项目组成情况见表 3-7。

表 3-7 项目组成情况一览表

项目	名称	规格/规模
主体工程	生产区	建筑面积 4648m ² ，建有 6 条锂辉石浮选生产线，位于生产车间西侧区域，自北向南布置分别为破碎筛分区、球磨区、浮选区、脱水区
辅助工程	综合楼（5F）	建筑面积 6275m ² ，主要用于办公和住宿
储运工程	成品仓库	位于生产车间东侧区域，建筑面积约 3354m ² ，用于储存锂辉石精矿和钠长石矿
	原料仓库	利用生产车间中部区域，建筑面积约 3468m ² ，用于储存锂辉石原矿
公用	供水	依托市政给水管网

项目	名称	规格/规模	
工程	供电	依托市政电网	
	排水	雨、污分流排水体制	
环保工程	废水	生活污水	依托出租方化粪池（容积 5m ³ ），生活污水经化粪池处理后排入官桥园区再生水厂
		生产废水	建 1 套式污水处理设施（絮凝沉淀工艺，处理能力 8000t/d）处理后全部回用于生产，不外排
	废气	投料粉尘	建半封闭的生产车间，在投料口上方安装水喷雾装置
		破碎筛分粉尘	建半封闭的生产车间，并在产尘点上方安装水喷雾装置
		堆场扬尘 卸料粉尘	建半封闭的生产车间，采取水喷雾等抑尘措施
		运输粉尘	定期清理，并在道路两侧安装喷雾装置
	噪声	隔声、减振等措施	
	固体废物	危险废物	建有 1 处危险废物临时贮存场，位于生产厂房西南侧，建筑面积约 5m ²
		一般工业固废	建有 1 处一般工业固体废物临时贮存场，位于生产厂房南侧，建筑面积约 50m ²
		生活垃圾	配有垃圾桶，生活垃圾由当地环卫部门统一清运

3.2.6 公用工程

(1) 供电

项目用电由园区的电网统一提供。项目依托出租方供电线路，预计耗电 400 万 kwh/a，厂区不设置柴油备用发电机。

(2) 给水

项目供水采用市政给水系统提供，市政给水系统自来水来自沿厂区道路敷设给水管，市政给水可以满足项目用水需要。

(3) 排水

项目排水采取清污分流、雨污分流制，雨水经雨水管道收集后就近排放，最终排入周边雨水管网，项目生活污水经处理后用于周边林地灌溉。

3.2.7 储运工程

(1) 成品储存

项目成品仓库位于生产车间东侧区域，用于储存锂辉石精矿和钠长石矿，车间为地面半封闭式钢结构，三面遮挡，仅留必要出入口，成品仓库占地面积 3354 m²，长 86m × 宽 39m × 高 15.5m，可满足 7 天的产品（约 14000t）贮存需求。由于成品含水率较高，

因此成品库中会有渗滤液产生，项目拟将成品库地面采用水泥硬化，基础进行防渗处理，同时设置导流沟收集脱水废水，收集后排入废水经处理后回用于生产。

(2) 原料储存

项目原料仓库位于生产车间中部区域，车间为地面半封闭式钢结构，且做水泥硬化防渗，三面遮挡，仅留必要出入口，占地面积 3468 m²，长 88.9m×宽 39m×高 16m，可满足 7 天（约 14000t）的生产需求。矿石由汽车运输到原矿堆场暂存，然后由铲车将矿石从原矿堆场运输到进料口上料。在堆场上方设置水喷淋装置，对矿石进行喷雾洒水，减少上料过程中粉尘的无组织排放。

(3) 运输情况

厂区外部运输均采用专用汽车运输，厂区内运输采用叉车进行，设备之间物料输送主要利用皮带输送，车间内的液体物料输送采用泵。

3.2.8 环保工程

(1) 废水治理措施

- ①雨、污分流的排水系统，雨水经厂区雨水管网接入园区的雨水管网；
- ②生活污水经化粪池处理后排入园区的污水管网，汇入官桥园区再生水厂统一处理；
- ③项目生产废水经絮凝沉淀处理后循环使用，不外排。

项目雨、污管线综合图见图 3-5。

(2) 废气治理措施

项目废气拟采取的治理措施见表 3-8。

表 3-8 项目粉尘防治措施一览表

无组织粉尘排放源	无组织粉尘防治措施
原料堆场 成品堆场	<ul style="list-style-type: none"> ◇原料堆场和成品堆场均位于半封闭钢结构厂房内，地面均做水泥硬化处理，中间设置有运输通道。 ◇原料堆场和成品堆场装卸作业时，采取水喷雾等抑尘措施；配备泵房及充足的喷嘴的专用降尘给水系统，保证喷枪、喷嘴的喷洒压力和数量，保证堆场全面覆盖。
原料运输 及装卸	<ul style="list-style-type: none"> ◇原料或成品采用汽车运输，运输的车辆是封闭式车厢或者加盖帆布。 ◇及时清除散落的物料，保持道路整洁，并在厂区运输道路范围内建设水喷雾防尘措施，在未采取洒水等抑尘措施下不得直接清扫，以防二次扬尘。 ◇汽车装卸粉料时，应尽量降低落料高度并平整压实，原料堆场出口或厂区出入口应设置洗车台，汽车离开时，应适当冲洗轮胎。
传送粉尘	<ul style="list-style-type: none"> ◇采取单层罩密闭方式进行运输，并在皮带跌落点上方设置喷雾防尘措施；配备泵房及充足的喷嘴的专用降尘给水系统，保证喷枪、喷嘴的喷洒压力和数量，保证传送带全面覆盖。
破碎、筛分	<ul style="list-style-type: none"> ◇建半封闭的生产车间，三面遮挡，仅留必要出入口。 ◇在破碎筛分机上方安装水喷雾抑尘装置。 ◇破碎筛分进料尽量降低物料落差高度，降低粉尘产生量。
其他	<ul style="list-style-type: none"> ◇厂区成立专门清洁队，每天不间断对产尘区、道路等洒水清扫。 ◇建立和完善防尘责任制，明确厂部、车间、班组及科室相应的防尘职责。对各个生产岗位的操作工应

建立防尘岗位责任制。定时用吸尘器或湿法清扫车间地面、平台和各种设备；防尘、清洁作为交接班验收的条件之一。

(3) 噪声治理措施

项目噪声源主要来自生产车间的生产设备、废水治理设备等高噪声设备运转，项目拟采取以下防噪声防治措施：

①选用低噪声设备，在源头上控制噪声污染。

②对噪声源设备采取减震基础、隔声墙壁隔声等措施。

③对设备定期维护，使设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常而造成的厂界噪声超标。

(4) 固废治理措施

①建设 1 处危险废物临时暂存场，建筑面积约为 5m²，位于生产车间西南侧，主要临时暂存生产过程产生的危险废物，集中收集后定期由有资质单位进行处置。危险废物暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013 年)进行建设。

②建设 1 处一般工业固体废物暂存场，建筑面积约为 50m²，位于生产车间南侧，主要临时暂存生产过程产生的一般工业固体废物，集中收集后定期委托可回收利用单位统一处理。一般工业固体废物暂存间参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定进行建设。

③生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处置。

3.3 主要原辅材料、能源及理化性质

3.3.1 主要原辅材料、能源用量

项目主要原辅材料及用量表 3-9。

表 3-9 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	主要原辅助材料	单位	设计年用量	最大储存量	用途
原辅材料消耗					
1	锂辉石原矿	t/a			/
2	锂辉石捕收剂 9#	t/a			捕收剂
3	纯碱	t/a			调整剂
4	氢氧化钠	t/a			调整剂
5	氯化钙	t/a			活化剂
6	润滑油	t/a			设备维修

序号	主要原辅助材料	单位	设计年用量	最大储存量	用途
7	PAC	t/a			污水处理
能源、水资源消耗					
1	水	t/a		/	/
2	电	Kwh/a		/	/

3.3.2 原辅助材料理化性质

(1) 纯碱

碳酸钠又叫纯碱，碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性，露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分(约=15%)。碳酸钠易溶于水和甘油。20℃时每一百克水能溶解 20 克碳酸钠，35.4℃时溶解度最大，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇。溶液显碱性，能使酚酞变红。在浮选工序中起调整剂作用，按 110g/t-原矿进行配比投料。

(2) 氢氧化钠

氢氧化钠为白色半透明结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。有腐蚀性。溶解性：极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油。潮解性：在空气中易潮解。吸水性：固碱吸湿性很强，暴露在空气中，吸收空气中的水分子，最后会完全溶解成溶液，但液态氢氧化钠没有吸湿性。在浮选工序中起调整剂作用，按 200g/t-原矿进行配比投料。

(3) 氯化钙

氯化钙是一种由氯元素和钙元素组成的化学物质，它是典型的离子型卤化物，无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，20℃时溶解度为 74.5g/100g 水，同时放出大量的热，其水溶液呈中性。在浮选工序中起活化剂作用，按 12 g/t-原矿进行配比投料。

(4) 捕收剂

锂辉石捕收剂是一种棕色粘稠液体，主要是改变矿物表面疏水性，使浮游的矿粒黏附于气泡上的浮选药剂，主要成分为动物脂肪酸皂含量:39.8%、棉池皂含量: 9.8%、油酸皂含量: 30.0%，十二烷基磺酸钠含量: 5.2%、乙二醇含量: 10.1%、乳化剂 OP-10 含量: 5.1%。按 70g/t-原矿进行配比投料。

(5) PAC

聚合氯化铝(PAC)是一种无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固

体。具有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效支除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

3.3.3 主要生产设备清单

项目主要生产设备见表 3-10。

表 3-10 项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	功率 (kW)	备注
1	破碎筛分系统				
1.1	电振给矿机	950×3800			
1.2	颚式破碎机	600×900			
1.3	颚式破碎机	300×1300			
1.4	圆锥破碎机	PYS-B1313			
1.5	皮带输送机	TD75-800			
1.6	皮带输送机	TD75-650			
1.7	皮带输送机	TD75-800			
1.8	电子皮带秤	ICS-6.5			
1.9	皮带输送机	TD75-800			
1.10	双层振动筛	2SZZ1800×4800			
1.11	行车	16 吨			
2	磨浮系统				
2.1	振动给矿机	GZ-5			
2.2	皮带输送机	TD75-800			
2.3	直筒球磨机	GZMφ2700×4500			
2.4	单螺旋分级机	FLGφ3000×12500			
2.5	旋流器	Φ500			
2.6	单叶轮搅拌桶	RJ30			
2.7	药剂搅拌桶	RJ20			

2.8	浮选机	XCF-KYF-8			
2.9	自动加药机	/			
2.10	精矿泵	3/2C-AH			
2.11	罗茨鼓风机	HDSR250			
2.12	液下泵	65PV			
2.13	尾矿泵	6/4C-AH			
2.14	行车	16 吨			
3	精矿脱水系统				
3.1	浓缩机	NZ-15			
3.2	高浓度搅拌桶	Φ2000			
3.3	皮带输送机	TD75-800			
3.4	盘式过滤机	25m ²			
3.5	液下泵	40PV			
3.6	加药机	/			
4	污泥干排系统				
4.1	加药机	/			
4.2	污泥泵	6/4D-AH			
4.3	板框压滤机	500 m ²			
4.4	旋流器组	Φ200×6			
4.5	矿浆搅拌桶	RJ15			
4.6	脱水筛	1500×3000			
4.7	深锥浓缩机	/			
4.8	电磁除铁器	RCDB-8			
4.9	压滤机泵	100ZJ-A42			
4.10	皮带机	TD75-850			

3.4 生产工艺流程

3.4.1 生产工艺

(1) 工艺流程图

图 3-6 生产工艺流程图

(2) 生产工艺说明:

①破碎筛分

运输至厂区内的锂辉石原矿石通过装载车运至破碎车间，矿石通过给矿机进入一级颚式破碎机，颚式破碎机工作时，活动鄂板对固定鄂板做周期性的往复运动。当靠近时，物料在两鄂板间受到挤压、劈裂、冲击而被破碎；矿石经一级破碎至 1~2cm 后通过皮带输送至二级圆锥式破碎机破碎至 1cm 以下的矿石，粒径不合格的矿石经振动筛分后返回颚式破碎机重新破碎，粒径合格矿石临时贮存于矿仓内

②球磨筛分

球磨作业采用“闭路磨矿分级”流程。原料仓细碎矿石通过设置在原矿仓内部的振动给料机送入到皮带机，再通过皮带输送到球磨车间，球磨机和螺旋分级机组成的闭路磨矿作业，球磨机以水为介质进行研磨，得到的矿浆进入螺旋分级机将矿石进行分级，分级出的粒度 $<0.15\text{mm}$ （100 目）的物料通过管道输送到下一道工序；粒度大于 0.15mm 的不合格矿石的物料返回球磨机重新磨碎。

③浮选

浮选是利用矿粒因自身表面的疏水特性或经浮选药剂作用后获得的疏水（亲气或油）特性，可在液-气或水-油界面发生聚集。项目采用泡沫浮选法。矿石经破碎与球磨后使各种矿物解离成单体颗粒，并使颗粒大小符合浮选工艺要求。向磨矿后的矿浆加入各种浮选药剂并搅拌调和，使与矿物颗粒作用，以扩大不同矿物颗粒间的可浮性差别。调好的矿浆送入浮选槽，搅拌充气。矿浆中的矿粒与气泡接触、碰撞，可浮性好的矿粒选择性地黏附于气泡并被携带上升成为气-液-固三相组成的矿化泡沫层，经机械刮取或从矿浆面溢出，不能浮起的脉石等矿物颗粒，随矿浆从浮选槽底部作为副产品钠长石排出。

项目利用氢氧化钠、碳酸钠、氯化钙、锂辉石捕收剂为浮选剂对锂精矿进行浮选。其中碳酸钠、氢氧化钠作为调整剂，氯化钙作为活化剂。

④主产品（锂辉石精矿）脱水

浮选锂精矿脱水采用浓缩+过滤两段机械脱水流程。浓密机主要由圆形浓缩池和耙式刮板机两部分组成，浓缩池里悬浮于矿浆中的固体颗粒在重力作用下沉降，上部则成为澄清水，使固液得以分离。沉积于浓缩池底部的矿泥由耙式刮板连续地刮集到池底中心排矿口排出，浓密机下部串联一个精矿过滤机，进行二次脱水，脱水后的精矿含水 \leq

20%。浓缩过滤后废水通过管道输送至沉淀池沉淀澄清后，回用于生产工序。脱水后的锂精粉通过密闭的传送带输送到精粉储存车间。

⑤副产品（钠长石）脱水

浮选矿浆进入磁选机去除强磁性矿物后送入浓密机脱水，钠长石脱水同样采用浓缩+过滤两段机械脱水流程，脱水过滤后的钠长石含水 $\leq 15\%$ 。废水通过管道输送至沉淀池沉淀澄清后，回用于生产工序。

(3) 工艺参数说明

①原料堆场主要储存 $\leq 50\text{mm}$ 颗粒状的锂辉石原矿（含水率约 3%）；

②原矿经破碎筛分后，出口粒径 $\leq 10\text{mm}$ ；

③原矿进入球磨机，通过筒体的旋转和磨介的运动，形成含水率 70~80%的矿浆；

4、配置 10%氢氧化钠、10%碳酸钠、10%捕捉剂，与矿浆进入搅拌桶进行搅拌，搅拌均匀后进入浮选机进行浮选。在浮选剂的作用下精矿粒与气泡黏附，气泡上升、形成矿化泡沫层。

5、矿化泡沫层通过浓缩池浓缩后，由浓缩+过滤脱水后得到 100~150 目的锂辉石精矿（含水率 20%），然后通过袋装外售；经磁选+浓缩+过滤脱水后得到钠长石（含水率 15%）；废水经污水经板框压滤机压滤后形成干污泥外售（含水率 25%）。

(4) 产污环节

项目产污节点情况，见表 3-11。

表 3-11 项目产污节点一览表

类型	编号	生产设备/工艺	主要污染物
废气	G1	给料	颗粒物
	G2	破碎	颗粒物
	G3	筛分	颗粒物
	/	堆场扬尘	颗粒物
	/	物料运输	颗粒物
废水	W1	钠长石脱水废水	SS
	W2	锂辉石精矿脱水废水	SS
	W3	污泥脱水废水	SS
	/	车间清洗废水	SS
	/	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS

噪声	N	设备噪声	Leq(A)
固废	S1	磁选	铁渣
	S2	废水压滤	污泥
	/	设备维护	废润滑油
	/	职工生活	生活垃圾

3.5 物料平衡和水平衡

3.5.1 物料平衡

(1) 总物料平衡

项目物料平衡见表 3-12。

表 3-12 项目总物料平衡一览表

投入项 (t/a)		产出项 (t/a)	
名称	投入量	名称	产出量
锂辉石原矿		锂辉石精矿	
捕收剂		钠长石	
氢氧化钠		铁渣 S1	
Na ₂ CO ₃		污泥 S2	
氯化钙		粉尘 G1	
合计		合计	

注：项目用水不参与物料平衡，用水情况见水平衡一览表。

图 3-7 项目总物料平衡图 单位：t/a

(2) 元素平衡

项目矿石中主要物质 Li₂O 和 Na₂O 的平衡计算列于表 3-13。

表 3-13 元素平衡一览表

投入项			产出项 (t/a)		
名称	含量 (%)	投入量 (t/a)	名称	含量 (%)	产出量 (t/a)
Li ₂ O	锂辉石原矿		锂辉石精矿		
	/	/	钠长石矿		
	/	/	铁渣 S1		

	/	/	/	污泥 S2	锂辉 石		
	/	/	/		钠长 石		
	/	/	/	粉尘 G1			
	合计			合计			
Na ₂ O	锂辉石原矿			锂辉石精矿			
	/	/	/	钠长石矿			
	/	/	/	铁渣 S1			
	/	/	/	污泥 S2	锂辉 石		
	/	/	/		钠长 石		
	/	/	/	粉尘 G1			
	合计	/		合计			

3.5.2 水平衡

项目全厂水平衡情况见图 3-11。

图 3-11 项目水平衡图 单位: t/d

3.6 污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南准则》规定,污染源源强核算方法有实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法和实验法等等几种方法。结合项目生产过程污染源和污染物特性,项目废水采用产污系数法进行核算、噪声采用类比法核算、固废采用物料平衡核算及产污系数法。废气采用产污系数法进行核算。

3.6.1 废水

3.6.1.1 废水产生情况分析

(1) 生产废水

①选矿用水

项目的锂辉石选矿工艺采用球磨+浮选,根据的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 0919 其他常用有色金属矿采选行业产污系数表,选矿废水量产污系数为 3.67t/t-产品,项目年选矿 180 万 t 锂辉石原矿(6000t/d),则选矿用水量约为 660.6 万 t/a(22020t/d)。

项目浮选出的锂辉石精矿经浓密机和过滤机脱水，含水率约 20%，则锂辉石精矿带走水份约 75000t/a (250t/d)；经磁选得到的钠长石浆经浓密机和过滤机脱水，含水率约 15%，则钠长石带走水份约 85927.8t/a(286.43t/d)；磁选得到的铁渣含水率约 10%，则铁渣带走水份约 3000t/a (10t/d)；污水处理设施产生的污泥经压滤脱水后，带走水份 5.64t/d(1691t/a)。

②药剂配比用水

项目浮选环节药剂配制为约 10%的浓度，药剂总用量约 381.6t/a，则药剂配比用水为 344.4t/a (11.45t/d)。药剂配比用水全部进入物料，无废水产生。

④厂内抑尘用水

本项目在原矿堆场及破碎筛分区域设置喷雾抑尘设施，产尘区域面积约为 4648m²，按每个喷雾头控制面积 30m² 计，共需配建 155 个喷雾头，按每个喷头用水定额 0.1L/min 计，共需用水量 22.32t/d (6696t/a)。厂区抑尘用水全部进入物料或蒸发消耗，无废水产生。

⑤道路抑尘用水

项目厂区内运输道路按 400m，道路运输需抑尘面积约 2000m²，厂区道路内共设置 20 个喷雾头，按每个喷头用水定额 0.1L/min 计，则道路抑尘用水 0.96t/d(288t/a)。道路抑尘用水全部蒸发消耗，无废水产生。

⑥生产区清洗用水

生产区总面积约 4648m²，按平均 2L/m²·次，每 5 天清洗一次。本项目工作日为 300 天，则年清洗 60 次，生产区清洗用水量为 9.3t/d (2790t/a)，清洗废水排放系数按 90%计，则清洗废水产生量 8.37t/d (2511t/a)。

(2) 生活污水

项目职工定员 160 人，其中 80 人住厂，年工作 300 天。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2010)，住厂职工生活用水排放定额取 150L/d·人，不住厂职工生活用水排放定额取 50L/d·人，则生活用水量 4800t/a (16t/d)，生活污水排放系数为 80%，生活污水排放量为 3840t/a (12.8t/d)，生活污水水质情况大体为：COD_{Cr}: 350~500mg/L、BOD₅: 150~250mg/L、SS: 100~200mg/L、NH₃-N: 10~35mg/L。

3.6.1.2 废水排放源强

项目生产废水经自建污水处理设施处理后循环使用，不外排，生活污水经自建污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱作标准后用于周边农田

灌溉。

表 3-14 项目废水污染物排放量核算一览表

项目		废水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活 污水	产生浓度 (mg/L)	3840t/a	500	250	200	35
	产生量 (t/a)		1.920	0.960	0.768	0.134
	排放浓度 (mg/L)		0	0	0	0
	排放量 (t/a)		0	0	0	0

3.6.2 废气

项目采用湿法选矿，选矿的过程中没有废气产生，废气主要来源于矿石破碎筛分过程中产生的粉尘、投料卸料过程中产生的粉尘、堆场扬尘和运输道路扬尘。

(1) 投料、卸料粉尘

项目外购的锂辉石原矿暂存于原料仓库，矿石在投料、卸料的过程中会产生一定的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中逸散粉尘产生量为 0.01kg/t-原料，项目锂辉石用量约 180 万吨，投料卸料粉尘产生量为 36t/a。

项目拟设置封闭原料仓库，仅保留车辆出入通道，对原料堆场和投料口上方顶部安装喷雾措施，并定期清扫，采取以上措施后粉尘产生量将得到有效的抑制，本次评价粉尘去除效率按 80%，经该措施处理后，投料卸料粉尘产生量约 7.2t/a。

(2) 破碎、筛分粉尘

项目采用破碎筛分过程会产生一定量的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表 18-1“粒料加工厂逸散尘的排放因子”中的破碎筛选排放因子为 0.02kg/t（原料），项目原矿石破碎筛分逸散含尘废气产生量为 72t/a。

项目拟设置封闭生产车间，仅保留车辆出入通道，在破碎、筛分设备产尘点顶部安装喷雾措施，并对进料口三侧采取半封闭围挡措施，因此本项目破碎、筛分粉尘效率约为 80%，则除尘后，破碎、筛分逸散粉尘排放量为 14.4t/a。

(3) 传送粉尘

项目皮带输送机在输送破碎后的矿石时，由于皮带卸、受料点矿石挤压、冲击、诱导也产生粉尘，同时皮带在托辊作用下颠簸，皮带上扬起粉尘，建设单位拟对皮带采用单层罩密闭方式，皮带密闭必须严实。因此，项目皮带运输粉尘产生量忽略不计。

(4) 堆场扬尘

项目成品堆场和原料堆场均设置在封闭生产车间内，仅保留车辆出入通道，且安装

喷雾措施，因此，项目堆场扬尘产生量忽略不计。

(5) 车辆运输道路扬尘

查阅相关资料，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下可按下列经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中： Q_y —交通运输起尘量 $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

Q_t —运输途中起尘量， kg/a ；

V —车辆行驶速度， $10\text{km}/\text{h}$ ；

M —车辆载重， $\text{t}/\text{辆}$ ；

P —路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示， kg/m^2 ，取 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 。

L —运输距离， km ，取 0.4km ；

Q —运输量， t/a 。

本评价项目运输车辆载重量平均以 20t 计，设计行驶速度为 $10\text{km}/\text{h}$ ，道路表面粉尘量取 $0.2\text{kg}/\text{m}^2$ ，计算得出，在完全干燥的情况下，行驶的扬尘量 Q 为： $0.191\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 。按运输道路 0.10km ，运输车辆车次为 180000 辆/年，则道路扬尘产生量源强为 $68.76\text{t}/\text{a}$ 。

项目对厂区内道路定期进行路面清扫、洒水抑尘，并要求运送原料、成品的车辆做到装载不过满，并加盖防尘布，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。采取以上措施，抑尘效率可达 50% ，则排放量为 $34.38\text{t}/\text{a}$ 。

表 3-15 废气污染物排放源一览表

污染源	污染物种类	产生情况			排放情况			排放时间(h)	排放方式
		核算方法	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	核算方法	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		
投料卸料粉尘	颗粒物	产污系数法	5	36	产污系数法	1	7.2	7200	无组织
破碎筛分粉尘	颗粒物		10	72		2	14.4	7200	
车辆运输道路扬尘	颗粒物		28.65	68.76		14.325	34.38	2400	

3.6.3 噪声

项目噪声主要来自于破碎机、筛分机、球磨机等设备运行时产生的噪声，见表 3-16。

表 3-16 项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	单台设备噪声级 dB(A)	声源类型	排放特征
1	电振给矿机	18	75~80	室内声源	连续
2	颚式破碎机	24	85~90	室内声源	连续
3	圆锥破碎机	6	85~90	室内声源	连续
4	电磁除铁器	6	75~80	室内声源	连续
5	双层振动筛	6	80~85	室内声源	连续
6	皮带输送机	36	70~75	室内声源	连续
7	直筒球磨机	6	80~85	室内声源	连续
8	单螺旋分级机	6	80~85	室内声源	连续
9	搅拌桶	66	70~75	室内声源	连续
10	浮选机	180	80~85	室内声源	连续
11	罗茨鼓风机	12	80~85	室内声源	连续
12	浓缩机	12	80~85	室内声源	连续
13	盘式过滤机	6	75~80	室内声源	连续
14	板框压滤机	12	75~80	室内声源	连续
15	水泵	72	75~80	室内声源	连续

3.6.4 固体废物

3.6.4.1 固体废物判定

本项目运营期间产生的固废主要包括铁渣、污泥、废润滑油、废包装物和生活垃圾等。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，项目生产过程中各废物是否属于固体废物判定结果见表 3-17。

表 3-17 项目固体废物分析判定结果

序号	废物名称	形态	主要成分	是否属于固 体废物	判定依据
1	铁渣	固态	三氧化二铁	是	生产过程中产生的副产物
2	污泥	固态	二氧化硅	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
3	废润滑油	液态	油类及各种助 剂混合物	是	生产过程中产生的副产物
4	废包装物	固态	空桶、包装袋	是	丧失原有使用价值的物质

3.6.4.2 固体废物产生情况

(1) 生活垃圾

生活垃圾产生量可由下式计算：

$$G=K \cdot N \cdot P \cdot 10^{-3}$$

式中：G—生活垃圾产量（吨/年）；K—人均排放系数（kg/人·天）；N—人口数（人）；P—年工作天数。

依照我国生活污染物排放系数，项目员工人数为 160 人，其中 80 人住厂，不住厂员工取 $K=0.5\text{kg/人}\cdot\text{天}$ ，住厂员工取 $K=1.0\text{kg/人}\cdot\text{天}$ ，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 120kg/d （约 36t/a ），生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运。

(2) 一般工业固体废物

①铁渣

项目铁渣主要由磁选机去除强磁性矿物，主要有三氧化二铁，类比同类型项目，铁渣主要占原矿石的 1.5%，则铁渣产生量约 27000t/a ，集中收集后外售给其他企业综合利用。

铁渣属于一般固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），铁渣废物代码为 093-004-99（其他稀有金属矿采选过程中产生的其他废物）。

②污泥

项目污泥主来源于污染处理设施压滤脱水产生，类比同类型项目，废水中悬浮物浓度按 2000mg/L 计，生产废水采用沉淀处理后废水悬浮物浓度 70mg/L ，经板框压滤机压滤脱水后的污泥含水率约 30%，则定期打捞污泥量约 19.86t/a （ 5858t/a ），干污泥量重约 13.89t/a （ 4167t/a ），沉淀泥渣定期捞出后外售给其他企业综合利用。

污泥属于一般固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），污泥废物代码为 900-999-61（非特定行业生产过程中产生的无机废水污泥）。

(3) 危险废物

项目生产过程设备日常检修及每年一次大修时，产生一定废润滑油和原料空桶，其中废润滑油产生量约 6t/a ，原料空桶产生量 0.6t/a ，对照《国家危险废物名录》，废润滑油属于危险废物（类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物），废润滑油集中收集后委托危险废物处置单位进行处置。

项目危险废物汇总情况见表 3-18。

表 3-18 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废润滑油	HW08	900-249-08	6	设备维修	液态	油类物质	矿物油	每天	T, I	委托有资质的单位进行处理
原料空桶	HW08	900-249-08	0.6	设备维修	固态	油类物质	矿物油	每天	T, I	

3.6.5 污染物汇总

本项目运营过程中污染物排放情况汇总如表 3-19。

表 3-19 污染物汇总情况一览表

项目	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	面源参数			排放 规律	处理 方式	排放 去向
						长度 (m)	宽径 (m)	高度 (m)			
废气	投料卸料粉尘	颗粒物	12	9.6	2.4	86	54	10	连续 排放	车间半密闭； 水喷淋	大气 环境
	破碎筛分粉尘	颗粒物	24	19.2	4.8						
	车辆运输道路扬尘	颗粒物	11.46	5.7	5.76	/	/	/	连续 排放	水喷淋	大气 环境
项目	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放规律	处理方式	排放去向				
废水	废水量	1920	0	1920	间歇	化粪池	官桥园区再生水厂				
	COD	0.960	0.864	0.096							
	BOD ₅	0.480	0.461	0.019							
	SS	0.384	0.365	0.019							
	NH ₃ -N	0.067	0.057	0.010							
项目	固废类别	固废名称	性状	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理处置方式				
固体废物	危险废物	废润滑油	液态	2	2	0	委托有危险废物处置资质的单位进行处理				
		原料空桶	固态	0.2	0.2	0					
	一般工业固废	铁渣	固态	9000	9000	0	集中收集后出售给其他企业综合利用				
		污泥	固态	5858	5858	0					
		生活垃圾	固态	18	18	0	由当地环卫部门统一清运				

3.7 非正常排放分析

(1) 停电事故排放分析

停电停车包括计划性停电和突发性停电两方面。

①有计划停电

有计划停电的处理和前述“停车”基本类似，控制手段也大体相同，属可控制事故类型，对环境的影响相对较轻。

②突发性停电

项目属于连续性生产，突发性停电发生对环境的短期影响相对较为突出。本项目非正常排放源主要为喷淋设备无法正常工作或污水处理设施无法正常工作，短时间内对周围环境会产生一定影响，但其影响会因停电停工而逐渐减小。

(2) 环保设施故障或设施不达标引起的污染物超标排放

非正常排放情况指设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排污。根据本项目的情况，结合同类企业运营情况，确定项目非正常排放情况为喷淋设施运转异常（如管道破裂、堵塞、喷淋水量较低等）等非正常工况。若项目环保设施故障或因环保设施不符合设计和环保要求时可能引起废气超标排放，其排放源强按废气产生源强计。

3.8 平面布置合理性分析

根据项目总平面布置图，对项目布局合理性分析如下：

项目建有原料仓库、选矿车间、成品仓库、办公室、污水处理系统等设施进行合理布置，从物流通畅、功能配置合理、输配快捷，在满足工艺生产要求、卫生及安全等有关规范前提下，做到功能分区明确，充分利用地形，节约用地，节约投资；从总体布局上为生产创造一个安全卫生环境。

锂辉石原矿运送到厂区后，堆存于厂内原料仓库内，原料仓库封闭，仅保留车辆出入通道，成品仓库位于生产车间东侧，成品库房为封闭，仅保留车辆出入通道，各工序的布设充分考虑了各生产工区的相互协调性，形成较大的流水作业环境的同时又具有各自的独立性。

项目选矿区整体位于项目的西侧，厂房按工艺顺序依次布置，充分利用车间建筑物高差呈阶梯布置厂房和设备。废水沉淀池并设有清水池，处理设施建于生产车间西南内，可有效接纳厂区内各工段产生的废水。

项目办公生活区布置在项目南侧，将行政及人员生活区安排其中，使项目的运行噪声对行政生活区造影响较小。

综合以上分析，本项目厂区总体布局主要从利于使用、物流通畅、功能齐全、环境整洁及节省资源等方面出发，充分利用场地地形地质条件，工艺流程布设力求顺畅，布局紧凑，工艺管线短捷，节省投资资源；厂房材料选取满足防火、防爆、卫生及环保等要求；整个厂区功能分区明确，各功能间相互协调、流水作业顺畅短捷。厂区总体布置较为合理。

3.9 清洁生产

截至目前我国还没有出台锂矿采选业的清洁生产标准，本次评价从原辅助材料及产品、工艺技术与设备、能源消耗、污染物产生指标和环境管理要求等五个方面进行分析。

(1) 原辅助材料及产品

①原辅助材料

项目为进口锂辉石的选矿工程，选矿以浮选为主，浮选药剂消耗量小，且本项目采用的浮选药氢氧化钠、 Na_2CO_3 、捕收剂、氯化钙均无毒无害，因此药剂的影响较小。根据江西省核工业地质局二六四大队实验室对锂辉石原矿的 ^{238}U 、 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 、 ^{40}K 的放射性比活度的检测结果，本项目矿石的辐射量值能低于《有色金属矿产品的天然放射性限值》(GB20664-2006)相关数值。

②产品

项目产生的产品为锂精矿和钠长石，其中锂精矿满足《锂辉石精矿》(YS/T261-2011)，钠长石满足《日用陶瓷用长石》(QB/T1636-2017)，具有良好的市场行情。

(2) 工艺技术与设备

项目选矿采用的是常规的浮选+磁选联合选矿的工艺，保证了锂精矿和钠长石矿的回收率。就工艺技术本身而言，符合当前的产业政策要求，是国家允许并正在大量使用的常规成熟技术。但是在具体工序和设备应用上，本项目的较目前国内的技术工艺平均水平要高。

破碎筛分系统采用一段闭路破碎工艺流程，简化了碎矿工艺，降低了能耗。磨矿采用一段闭路水磨工艺，脱泥采用水力旋流分级、浓缩工艺流程。浮选物采用泡沫浮选法，脱水采用浓缩、过滤两段脱水流程。整个选矿工程，将原矿石中大部分的锂进行了回收，同时回收了矿石中的钠长石矿。铁渣、污泥可外售给其他单位综合利用，无尾矿工程。

选矿用水重复利用率为 100%，节约水资源，选矿生产水平先进。在设备选型方面：选用高效低能耗设备，节约能源，改善生产环境。

（3）能源消耗

项目建设过程中所利用的资源主要为水和电，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。

（4）污染物产生指标

①废气

项目产生的废气主要为破碎筛分系统产生的粉尘、投料装卸扬尘、堆场扬尘及车辆运输扬尘。经采取水喷淋措施后均可实现达标排放，对周围环境影响较小。

②废水

项目生活污水经化粪池处理后用于周边林地灌溉，生产废水经絮凝沉淀处理后全部回用于生产，不外排，对地表水环境影响较小。

③固废

项目一般工业固废主要为污泥和铁渣，经收集后全部外售给其他单位综合利用，废矿物油委托有危险废物处置资质单位进行处置，固体废物均得到综合利用和妥善处置，对环境的影响较小。

（5）环境管理要求

项目符合国家有关产业政策，污染物排放均可达标排放。项目拟设置专门的环境管理机构和专职管理人员，本项目投产后，公司将进一步建立健全环境管理制度，严格控制各种污染物的产生及排放，严格执行国家及地方标准，整体来看，拟建工程的清洁生产水平满足要相关标准。

3.10 产业政策与规划符合性分析

3.10.1 产业政策符合性分析

（1）项目主要从事锂辉石选矿，经检索《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于鼓励类第十一类第 2 条“硫、钾、硼、锂、溴等短缺化工矿产资源勘探开发及综合利用”，项目符合鼓励类建设项目。

（2）根据《禁止用地项目目录(2012 年本)》和《限制用地项目目录(2012 年本)》，本项目项目均不属于禁止用地和限制用地的项目之列。

(3) 项目已于 2022 年 9 月 6 日通过了南安市发展和改革备案（闽发改备[2022]C060893 号）。

综上所述，项目符合当前国家的产业政策。

3.10.2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

项目不涉及采矿，仅对锂辉石原矿进行选矿，与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）的符合性分析见下表

表 3-20 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》对比分析表

技术政策要求	本项目	符合性
鼓励采用的选矿技术：1、开发推广高效无（低）毒的浮选新药剂产品。2、积极研究推广共、伴生矿产资源中有价元素的分离回收技术，为共、伴生矿产资源的深加工创造条件。	1、本项目浮选药剂为 Na_2CO_3 、 NaOH 、 CaCl_2 、捕捉剂等，均为高效无（低）毒药剂。2、项目选矿过程中产生的副产品钠长石可作为陶瓷原料。	符合
选矿废水、废气的处理：1、选矿废水（含尾矿库溢流水）应循环利用，力求实现闭路循环。未循环利用的部分应进行收集，处理达标后排放。2、宜采用尘源密闭、局部抽风、安装除尘装置等措施，防治破碎、筛分等选矿作业中的粉尘污染。	1、项目选矿废水经絮凝沉淀处理后回用生产，不外排。2、项目建有钢结构半密闭厂房，破碎筛分过程中的粉尘采用水喷淋抑尘措施处理。	符合
尾矿的贮存和综合利用：1、应建造专用的尾矿库，并采取防止尾矿库的二次环境污染及诱发次生地质灾害。（1）采用防渗、集排水措施，防止尾矿库溢流水污染地表水和地下水。（2）尾矿库坝面、坝坡应采取种植植物和覆盖等措施，防止扬尘、滑坡和水土流失。2、推广利用尾矿、废石作充填料，充填采空区或塌陷地的工艺技术。	项目主产品和副产品均贮存于钢结构厂房内，厂房内水泥硬化，并建有排水沟，可满足贮存要求。	符合

3.10.3 与泉州市相关行动计划符合性分析

项目与《泉州市大气污染防治行动计划实施细则》（泉政办[2014]74 号）、《泉州市人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》、《泉州市人民政府办公室关于印发泉州市土壤污染防治工作方案的通知》（泉政文[2017]43 号）符合性分析详见下表。

表 3-21 与泉州市相关行动计划符合性分析

行动计划	技术要求	本项目	符合性
《泉州市大气污染防治行动计划实施细则》	加强露天堆场的扬尘监管，要求所有露天堆放的煤堆、料堆场 2015 年底前全部采取覆盖或建设自动喷淋装置等防风抑尘设施	项目设置封闭的原料成品堆场，并自动水喷淋进行抑尘。	符合
	严控“两高”行业新增产能。发改、经贸部门应严格执行国家产业政策和《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，严控高污染高耗能 and 产能过剩行业新增产能，新、改、改建项目实行产能等量或减量置换。严格执行贸易禁止类和限制类目录，禁止高能耗、高污染和资源性产品在我市开展加工贸易服务	项目属于鼓励类项目，不属于高污染高耗能和产能过剩行业。	符合

《泉州市水污染防治行动计划工作方案》	严格环境准入。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策。全市不再审批新建使用含苯胶水制鞋和制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目；晋江市、南安市、石狮市等重金属国、省控重点区域禁止新建、扩建增加相应重金属排放量的项目。	项目位于南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，不在重金属省控重点区域内，本项目不增加重金属排放量	符合
《泉州市人民政府办公室关于印发泉州市土壤污染防治工作方案的通知》	以石化化工、电镀集控区、制革集控区和铅酸蓄电池生产等为重点，鼓励企业优先选用易回收、易拆解、易降解、无毒无害或者低毒低害的材料并采用先进的技术、工艺和设备，定期开展生产设备、设施巡查维护，及时处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题，防止土壤污染。各县（市、区）环保部门要定期开展重点行业企业环境污染治理设施运行情况巡查，督促企业及时采取措施应对非正常运行情况	项目不属于重金属污染行业，项目产生的选矿废水经处理后全部回用，产生副产品、污泥全部外售给其他企业综合利用，因此营运期采取了有效的废气、废水等污染防治措施，减轻对土壤环境的影响	符合

3.11 选址符合性分析

3.11.1 与南安市官桥镇总体规划符合性分析

根据《南安市官桥镇总体规划（2011-2030）》，南安市官桥镇规划范围为全镇域144平方公里，总体规划如下：

（1）发展战略

①总体发展战略：搭好框架，城乡统筹；优化分区、有序建设；主动对接，互动发展；产业集聚，工贸并举。

②社会经济发展策略：以绿色经济指导综合发展；以现代城乡网络发展模式促成区域一体化；促进城镇化，确立镇区的核心地位；弘扬地方文化、打造特色名镇。

③产业发展策略：3大支柱产业+3大新兴产业+3大功能平台产业集群发展战略。

（2）产业发展方向

①巩固地方基础性产业，即石材、陶瓷、粮油三大传统优势产业，保证城镇发展有持续稳定的经济支撑。进而形成石材建筑材料制造业、陶瓷制品制造业、农产品衍生产业的产业集群。

②坚持高新技术产业发展。新兴产业主要是以三大基础产业延伸发展带来的包括节能环保、高端装备制造、新材料产业集群。

③以城镇服务业为持续成长力。现代服务业的发展内容将主要落在商贸物流、科技研发、文化旅游三大类型上。同时镇区还应积极发展房地产，推动城镇新区建设和旧区改造的同时，塑造崭新的城镇风貌。

(3) 城乡统筹空间结构

官桥城乡统筹空间结构规划为“一核两轴三区”。

一核：城镇综合服务核心；

两轴：南北向的城镇空间发展轴、东西向的生态及文化旅游发展轴；

三区：北部官桥园区、东部城镇综合发展区、西部生态保育及生态休闲区。

①北部官桥园区，即泉州经济开发区官桥园区，以发展陶瓷产业、高端机械装备及新材料等新兴产业为主要内容，是泉州市及国内优势传统产业企业产能扩张的重要平台，其影响范围覆盖了镇域北部的西庄村、内都村、和铺村、竹口村、席里村、下洋村、东星村七个行政村。

②东部城镇综合发展区，包括现有立新、蓝桥、曾庄、金庄、霞光、金桥、内厝七个城镇街道社区，以及岭兜村、新圩村、塘上村、漳里村、周厝村、前梧村的六个行政村的行政边界和泗溪村的部分用地，以发展传统石材、陶瓷、粮油农副产品加工业、商贸业、节能减排绿色产业为主。

③西部生态保育及生态休闲区，是依托西部地区山区生态自然景观、盐田村丰富的地热资源，综合开发生态休闲、旅游度假的功能片区，同时也是全镇重要的生态保护区。

(4) 符合性分析

项目位于南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，属于锂辉石选矿产业，为新材料新兴产业，符合官桥镇产业发展方向。根据《南安市官桥镇总体规划-城乡建设用地总体布局图（2011-2030年）》，项目所在用地为工业用地，与该规划相符。

3.11.2 与南安市土地利用总体规划符合性分析

根据《南安市土地利用总体规划（2006-2020年）》，项目用地性质为允许建设区，不在基本农田保护区和生态公益林用地地区范围内，项目建设与当前土地利用性质相符合。

3.11.3 生态功能区符合性分析

根据《南安市生态功能区划（修编）》，项目位于“南安南部沿海城镇工业环境和历史古迹生态功能小区(530358302)”。该生态功能小区主导生态功能为城镇工业，辅助生态功能为旅游、保护性矿山开采及生态恢复。

本项目属于锂辉石选矿项目，废气可达标排放；生产废水全部回用，不外排；固

体废物基本做到综合利用。项目建设有利于当地经济的发展，不会加剧该功能小区的生态环境问题，与区域主导及辅助生态功能不相违背。因此，项目建设符合《南安市生态功能区划（修编）》要求。

3.11.4 环境适应性分析

（1）水环境

项目生活污水经化粪池处理后用于周边林地灌溉；项目生产废水经处理后全部回用于生产，不外排。根据环境质量现状分析可知，九十九溪支流符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，项目选址符合水环境功能区划要求。

（2）大气环境

项目所在区域规划为二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据环境空气质量现状分析可知，各监测点SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，说明项目所在区域大气环境质量现状良好，具有一定的环境容量。项目选址符合大气环境功能区划要求。

（3）声环境

本项目位于南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，所在区域属于声环境2类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。根据监测结果，评价区域内声环境质量现状良好，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。项目采用综合消声降噪措施后，噪声对周围环境影响较小。项目的选址建设基本符合声环境功能区划。

3.11.5 周边环境相容性分析

（1）与周边企业相容性分析

项目位于泉州市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，项目四周均为工业园区工业用地，现状为空地，与项目厂界红线最近距离为东北侧610m的成竹村，项目在采用积极有效的治理措施后，各污染物均可达标排放，不会对周边环境造成不利影响。

（2）防护距离符合性分析

根据HJ2.2-2018《环境影响评价导则-大气环境》推荐的预测软件以及GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中的计算模式，预测和核算项目大气环境防护距离和卫生防护距离，本项目卫生环境防护区域为生产车间外50m范围内。该防护距离内不涉及成竹村等敏感目标，项目建设符合环境防护距离要求。

综上所述，项目的建设及周边环境相容。

3.11.6 “三线一单”控制要求的符合性分析

(1) 生态红线相符合性分析

项目位于南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域，不属于生态保护红线范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的红线范围内，与基本红线和行业条件的有关规定没有冲突。

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）、《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态功能分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号），项目与其符合性分析如下。

表 3-22 项目“三线一单”符合性分析

适合范围	管控要求		本项目情况	符合性
全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	1.项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业； 2.项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能； 3.项目不属于煤电项目； 4.项目不属于氟化工产业； 5.项目生活污水用于周边林地灌溉，生产废水不排放，未新污染物排放量。	符合
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	1.项目不涉及总磷排放、重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物，项目不排放 VOCs； 2.项目不属于新建水泥、有色金属项目 3.项目不属于城镇污水处理设施。	符合

全市陆域	空间布局约束	<p>1.除湄洲湾石化基地外,其他地方不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.泉州高新技术产业开发区(鲤城园)、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。</p> <p>3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染排放的建设项目,现有化工(单纯混合或者分装除外)、蓄电池企业应限值规模,有条件时逐步退出;南安市官桥镇成竹村芸溪工业区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目;福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业,禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。</p> <p>4.泉州高新技术产业开发区(石狮园)禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目;南安市官桥镇成竹村芸溪工业区禁止引入电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。</p> <p>5.未经市委市政府同意,禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p>	<p>1.项目不属于石化项目;</p> <p>2.项目不属于水量大、重污染等三类企业;</p> <p>3.项目无重金属污染,无生产废水外排;</p> <p>4.项目不属于制浆造纸及以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目;</p> <p>5.项目不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p>	符合
	污染物排放管控	涉及新增 VOCs 排放项目,实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目生产过程中不排放 VOCs	符合

项目所在区域未列为优先保护单元和重点管控单元,属于一般管控单元。本项目用地属于有条件建设区,未占用永久基本农田,不涉及防风固沙林和农田保护林的砍伐。其符合性分析见表 3-23。

表 3-23 项目所在区域空间布局约束合理性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目	符合性
ZH35058330001	南安市一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束 <p>1、一般建设项目不得占用永久基本农田,重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的,必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划,规避占用永久基本农田的审批。</p> <p>2、禁止随意砍伐防风固沙和农田保护林。</p>	项目不占用基本农田,用地主要为采矿用地、乔木林地,不涉及防风固沙和农田保护林	符合

(2) 环境质量底线相符合性分析

项目所在区域的环境空气质量可以符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单,九十九溪支流水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,声环境质量可以符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

项目废水、废气、噪声经治理之后对环境污染影响较小,固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后,本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）与资源利用上线的对照分析

本项目建设过程中所利用的资源主要为水和电，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水和电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）与环境准入负面清单的对照

根据《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施(负面清单)(试行)的通知》（泉政文[2015]97号文），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。因此本项目符合国家产业政策和《泉州市内资投资准入特别管理措施(负面清单)(试行)》要求。

综上所述，本项目建设符合用地规划要求，符合“三线一单”控制要求，本项目选址合理。

3.11.7 小结

综上所述，项目建设符合《南安市官桥镇总体规划（2011-2030）》、《南安市土地利用总体规划（2006-2020年）》符合《南安市生态功能区划（修编）》、与环符合境功能区划相符，与周边环境相容，满足卫生防护距离，符合“三线一单”的要求，选址合理。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南安市位于福建省东南沿海，晋江中游，地理坐标为北纬 $24^{\circ}34'30''\sim 25^{\circ}19'25''$ ，东经 $118^{\circ}08'30''\sim 118^{\circ}36'20''$ 。东接鲤城区、丰泽区、洛江区，东南与晋江市毗邻，南部与厦门翔安区的大、小嶝岛及金门县隔海相望，西南与同安区交界，西通安溪县，北连永春县，东北与仙游县接壤。辖区最南为石井镇的大佰岛，最北为向阳乡的洋坪自然村，最东端是洪濂镇的大洋村，最西侧为翔云镇的椒岭村，南北最大距离 82km，东西最大距离 45 km，总面积 2011km²。

官桥镇隶属于南安市，东与晋江磁灶、内坑毗邻，西与厦门同安接壤，南与水头相邻，北与柳城，霞美相连，全镇总面积约 120km²。官桥镇地处南安市中南部，即东经 $118^{\circ}26'$ ，北纬 $24^{\circ}38'$ ，属泉州行政管辖区范围，东接晋江内坑镇，西接同安新于镇，南接水头镇，镇区交通发达，国道 324 线贯穿镇区南北。

4.1.2 气象气候

南安市的气候属南亚热带季风气候。夏季偏南风较多，冬季以偏北风较多。自然天气季节为：3~6 月为春季，7~9 月为夏季，10~11 月为秋季，12~2 月为冬季。各季的气候特点为：春季阴湿多雨，夏热而有酷暑，秋季天高云淡，冬冷且有严寒。主要灾害为台风、暴雨和强对流天气等。

(1) 气温

多年平均气温 21.1°C ，1 月最低，平均为 11.2°C ，7 月最高，平均为 33.7°C ，气温年较差为 22.5°C 。多年极端最高气温为 39.0°C ，出现在 1967 年 6 月 29 日，多年极端最低气温为 -1.8°C ，出现在 1967 年 1 月 17 日。年平均气温日较差为 8.0°C ，各月平均日较差在 $7.1\sim 8.8^{\circ}\text{C}$ 之间，以 6 月份的 7.1°C 为最小，以 12 月份的 8.8°C 为最大。

(2) 气压

多年平均气压为 1109.8hPa，冬季高，夏季低，12 月份平均气压为 1017.8hPa，7 月份平均气压为 1001.6hPa，气压年较差为 16.2hPa。多年极端最高气压为 1030.5hPa，出现在 1983 年 1 月 22 日，多年极端最低气压为 975.3hPa，出现在 1994 年 7 月 11 日。

(3) 降水

多年平均降水量为 1584.4mm，年最大降水量为 2000 年的 2371.9mm，年最少降水

量为 1967 年的 965.5mm。3~9 月为雨季，降水量占年降水总量的 83.2%，10~2 月为相对干季，降水量仅占年降水总量的 16.8%。

(4) 风向风速

① 风速

南安多年平均风速为 1.4m/s，7 月份最大，为 2.0m/s，1 月份最小，为 1.3m/s，风速年较差仅为 0.3m/s。最大风速为 1973 年 7 月 3 日出现的 25m/s。各风向平均风速，全年以 SSW、S 风向的平均风速最大，分别为 3.2m/s 和 3.0m/s，NNE、NE、ENE 次之，均为 2.5m/s，以 W 和 WSW 风向的平均风速最小，分别为 1.6m/s 和 1.7m/s。

② 风向

该地区的风向分布比较分散，ENE 风向年频率最大，都是 8%。夏季（6、7、8 三个月）偏南风较多，S、SSW 风向的频率在 7%~14%之间，1~5 月以 E 或 ENE 风向居多，风频在 8~11%之间，其余各月以偏北风居多，风频在 7~10%之间。南安的年静风频率也较高，为 32%。

(5) 相对湿度和绝对湿度

年均相对湿度为 77%。最小为 11 月份的 70%，最大为 6 月份的 82%，年较差为 12%。多年极端最小相对湿度为 10%，出现在 1967 年的 1 月 17 日。年均水汽压为 20.1hPa，7 月份最大，为 30.3hPa，1 月份最小为 11.1hPa，多年最大水汽压为 38.8hPa，出现在 1979 年的 8 月 17 日，多年最小水汽压为 1.6hPa，出现在 1967 年的 1 月 17 日。

(6) 云量、日照

年平均总云量 7.0 成，春季多，3~6 月各月为 8.0~8.2 成，秋、冬季较少，12 月、1 月分别为 5.3 和 6.3 成。全年日照时数为 1829.5 小时，夏、秋季多，春季最少，7、8 两月在 212.9~234.5 小时之前，而 2 月份则只有 93.7 小时，其余各月大致在 100~183.8 小时之间。年均日照百分率为 41%，1~6 月都在 40%以下，下半年各月在 46%~56%之间，以 7 月份的 56%为最高。

(7) 雾

全年雾日数平均为 8.5 天，6~12 月各月平均不足 1 天，1~4 天在 1.0~2.3 天，最多为 3 月份的 2.3 天。出现最多的年份为 1969 年，为 25 天。雾的最长持续时间为 1981 年 3 月 2 日的 17.8 小时。

4.1.3 地质地貌

南安市所处纬度较低，东南濒临海洋，境内地势西北高、东南低，地形由中山、低

山渐次过渡到丘陵、河谷、平原，形成明显的阶梯倾斜。南安市区周围山脉走向以西北为主，由中生界火山岩、花岗岩构成低山丘陵，海拔高度为 200~400m，由于河流切割，地形较破碎。西溪从西向东横贯中部，沿溪阶地相当发育，形成串珠状盆地，台地多属剥蚀性质，冲刷发育，盆地大多由沉积组成。

南安市境内区域上位于戴云山脉东南侧，地形地貌为闽南丘陵地形，沿海一带以滨海堆积平原为主。地形由丘陵、河谷、台地、平原构成，总体地势为西北部高，往东南呈阶梯状降低。地形大致可分成三个地域：西部及北部海拔一般为 500~800m，局部可达 800~1000m，相对高差 400~600m；中部地区海拔在 600m 以下，相对高差 200~400m，河谷开阔，冲积平原发育；东面滨海平原为海积、冲积平原，发育有剥蚀红土台地。项目区地形为西北高，东南低，主要为梅山，海拔高度 642m，为区域最高峰，属于河谷平原地貌。

4.1.4 水文特征

九十九溪属晋江干流水系，发源于南安东田镇的鹏溪与官桥镇的双溪两支流，在晋江磁灶镇下官路汇合，沿途流经晋江的内坑、磁灶、池店等乡镇，汇入晋江下游入海口处，流域面积 354km²，全长 47km，平均坡降 1.6%，水系呈条带状，流域形状系数 (F/L²) 0.16，鹏溪支流在南安市境内发源于罗山林场的大旗尾山，全长 27.4km，流域面积 113.9km²，平均坡降 3.2%，流域形状系数 (F/L²) 0.15，双溪支流发源于官桥镇的鹰仔尖山，在南安境内全长 14.0km，流域面积 71.82km²，平均坡降 7.78%。流域形状系数 (F/L²) 0.37。

项目所在区域河流主要为九十九溪支流，区域地表水系图见图 4-1。

4.1.5 土壤植被

南安市土壤划分为砖红壤性红壤、红壤、草甸土、潮土、水稻土 5 个土类，其中砖红壤性红壤占 14.7%，集中分布在海拔 300m 以下，东南东部和中部低丘台地；红壤占 69%，主要分布在 300~600m 的西北、西南的高、中丘及低山地带；水稻土占 16%，广泛分布于河谷盆地、河谷平原和海滨平原；草甸土属非地带性土壤，仅占 0.01%；潮土分布于溪流沿岸的两侧，占 0.32%。此外，东南沿海有少量风沙土。项目地块土壤属综合性土壤。

南安市属闽东南戴云山东部温暖亚热带雨林，生物资源丰富，但由于长期受到人为活动的影响，区内原生亚热带雨林已破坏殆尽，除平原低丘多已辟为耕地，种植农作物

和果树外，山地上多为马尾松林、灌草丛甚至裸岩地，仅极少数地方有次生或人工营造的常绿阔叶林。主要植被种类有：分布在公路两侧的木麻黄、相思树、杉树等乔木，以及桃金娘、油茶、映山红、野枯草等灌木草丛；人工栽种有水稻、龙眼、石榴、桃、李、香蕉等。全市林业用地面积 170.78 万亩，林木蓄积量 150 万 m³，森林覆盖率 51.6%，其中林地 155.93 万亩，疏林地 3.39 万亩，灌木林地 0.58 万亩，未成年造林地 5.8 万亩，无林地 5.43 万亩。现有植被主要以马尾松幼、中龄疏残林和杉木、油茶、相思树、灌丛为多，也有些旱生草本植物群落。大部分的马尾松、杉木、油茶、相思树、木荷均为人工栽培。

4.2 区域污染源调查

项目位于福建省泉州市南安市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区内。根据实地踏勘，项目评价范围内泉州市南安市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区内已入驻企业及主要生产特征和排放废气污染物见表 4-1。

表 4-1 周边企业主要污染物调查情况表

企业名称	主要污染物	排放浓度	排放速率	排放总量	备注

4.3 大气环境质量现状调查与评价

根据泉州市南安生态环境局 2022 年 3 月发布的《南安市环境质量分析报告（2021 年度）》，2021 年，全市环境空气质量综合指数 2.40，同比改善 11.8%。综合指数月波动范围为 1.51~3.20，最高值出现在 1 月，最低值出现在 8 月。可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度分别为 46、5、9、21ug/m³。一氧化碳（CO）浓度日均值第 95 百分数为 0.7mg/m³、臭氧（O₃）日最大 8 小时平均值的第 90 百分数为 106ug/m³。全年有效监测天数 362 天，其中，一级达标天数 215 天，占有效监测天数比例的 59.4%，二级达标天数 146 天，占有效监测天数比例的 40.3%，轻度污染日天数 1 天，占比 0.3%。

综上，项目所在区域基本污染物质量现状良好，属于大气环境达标区。

4.4 地表水环境质量现状

- (1) 监测单位：福建安谱环境检测技术有限公司；
- (2) 监测因子：pH、水温、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、总磷、石油类；

(3) 监测时间及频次：2022年11月15日~2022年11月27日，连续3天，每天取样一次；

(4) 监测分析方法

分析方法：各监测项目样品采样、收集以及分析方法按 HJ/T91-2002《地表水和污水监测技术规范》中有关方法进行，见表 4-2。

表 4-2 地表水监测项目及分析方法

序号	监测项目	方法来源	分析方法	检出限
1	采样方法	HJ/T91-2002 地表水和污水监测技术规范		
2	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH 计 FE28/APTS23	/
3	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒 温度计测定法》GB/T 13195-1991	普通玻璃水银温度计 100901/APTX29-1	/
4	高锰酸盐 指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	酸式滴定管 25mL/APTS58	0.5mg/L
5	总磷	《水质 总磷的测定钼酸铵分光光度 法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 P2/APTS20	0.01mg/L
6	五日生化 需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的 测定 稀释与接种法》HJ505-2009	生化培养箱 SPX-150B/APTS18	0.5mg/L
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 P2/APTS20	0.025mg/L
8	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度 法 (试行)》HJ970-2018	紫外可见分光光度计 P2/APTS20	0.01mg/L

(5) 监测断面：共设 2 个监测断面，监测点位见表 4-3，具体位置详见图 4-2。

表 4-3 水质现状监测点位

序号	监测点位	位置	监测点经纬度
1	九十九溪支流★W1	九十九溪支流厂区上游	118°27'10.653"E, 24°52'33.629"N
2	九十九溪支流★W2	九十九溪支流厂区下游	118°28'10.751"E, 24°51'42.954"N

(6) 监测结果

评价水域各断面监测结果见表 4-4。

表 4-4 地表水水质现状监测情况一览表

采样点位	检测项目	单位	检测数据		
			2022.11.25	2022.11.26	2022.11.27
S1 九十九溪支 流	水温	℃	17.8	17.3	18.3
	pH	无量纲	8.7	8.8	8.6
	溶解氧	mg/L	9.2	9.0	9.0
	高锰酸盐指数	mg/L	2.3	2.2	2.1

	五日生化需氧量	mg/L	1.2	1.1	1.1
	氨氮	mg/L			
	总磷	mg/L	0.04	0.06	0.06
	石油类	mg/L	0.76	0.66	0.68
S2 九十九溪支 流	水温	℃	18.1	17.7	18.8
	pH	无量纲	8.4	8.5	8.4
	溶解氧	mg/L	8.8	8.5	8.6
	高锰酸盐指数	mg/L	5.2	5.1	5.4
	五日生化需氧量	mg/L	3.5	3.1	3.3
	氨氮	mg/L			
	总磷	mg/L	0.16	0.14	0.15
	石油类	mg/L	0.96	0.92	0.88

(7) 现状评价

①评价因子

选取 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、总磷、石油类等共 7 个监测项目作为评价因子。

②评价标准

水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水质标准。

③评价方法

采用单因子标准指数法对地表水现状质量进行评价。

单因子标准指数法公式如下：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中：S_i—第 i 种污染物的标准指数；

C_i—第 i 种污染物的实测平均值，mg/L；

C_s—为第 i 种污染物的标准值，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j—pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd}—水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{sg}—水质标准中规定的 pH 值上限。

溶解氧的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中：T—水温（℃）；

DO_f —饱和溶解氧浓度；

DO_s —溶解氧的地面水水质标准；

DO_j —溶解氧在 j 点的监测值。

在各污染物的计算中， S_i 值越小，水质质量越好；当 S_i 超过 1 时，说明该水质参数超过了规定的水质标准，不符合要求。

④评价结果

评价水域各监测断面水质评价结果见表 4-5。

表 4-5 各监测断面水质评价结果

采样点位	检测项目	评价结果		
		2022.11.25	2022.11.26	2022.11.27
S1 九十九溪支流	pH			
	溶解氧			
	高锰酸盐指数			
	五日生化需氧量			
	氨氮			
	总磷			
	石油类			
S2 九十九溪支流	pH			
	溶解氧			
	高锰酸盐指数			
	五日生化需氧量			
	氨氮			
	总磷			

	石油类		
--	-----	--	--

⑤评价结论

根据评价结果可知，九十九溪支流水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

4.5 地下水环境现状调查与评价

(1) 监测单位：福建安谱环境检测技术有限公司；

(2) 监测因子：pH（无量纲）、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、铁、铬（六价）、镍、铅、锌、锰、钾、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、砷等；

(3) 监测时间：2022年11月25日；

(4) 监测点位

项目共布置3个地下水水质监测点位，区域地下水现状功能为非饮用水，项目具体监测点位置见表4-6，监测点位图见图4-2。

表4-6 地下水监测点位一览表

监测点名称	经纬度	备注	执行标准
1#成竹村	118°27'14.592"E, 24°52'3.502"N	水质	GB/T14848-2017 III类标准
2#枫林头自然村	118°26'28.321"E, 24°52'49.542"N	水质	
3#岩前自然村	118°25'56.340"E, 24°52'2.498"N	水质	

(5) 分析依据方法

各监测项目检测分析依据方法见表4-7。

表4-7 地下水监测项目检测分析依据方法

检测项目	方法名称/标准号	仪器设备	检出限
pH	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH计 FE28/APTS23	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	酸式滴定管 25mL/APTS58	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 P2/APTS20	0.025mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA法》 GB/T 7477-1987	酸式滴定管 50mL/APTS59	5mg/L
溶解性总固体（全盐量）	《水质 全盐量的测定 重量法》 HJ/T 51-1999	分析天平 ME204E/02/APTS22	10mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	离子计 PXS-27/APTS11	0.05mg/L

阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 P2/APTS20	0.05mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990-AFG/APTS03	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990-AFG/APTS03	0.01mg/L
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990-AFG/APTS03	0.01mg/L
钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990-AFG/APTS03	0.05mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990-AFG/APTS03	0.02mg/L
镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990-AFG/APTS03	0.002mg/L
镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 第 15.1 条 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990-AFG/APTS03	5μg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 第 11.1 条 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990-AFG/APTS03	2.5μg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990-AFG/APTS03	0.05mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 P2/APTS20	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 P2/APTS20	0.001mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计 P2/APTS20	1mg/L
氯化物	《水质氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	酸式滴定管 25mL/APTS58	2mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	紫外可见分光光度计 P2/APTS20	0.004mg/L
碳酸根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 第三篇第一章第十二条 (一) 酸碱指示剂滴定法 (B)	酸式滴定管 25mL/APTS58	/
碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 第三篇第一章第十二条 (一) 酸碱指示剂滴定法 (B)	酸式滴定管 25mL/APTS58	/
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220/PSTS22	0.3×10 ⁻³ mg/L

(4) 检测结果

项目周边地下水监测结果见表 4-8。

表 4-8 地下水监测结果一览表

检测项目	单位	检测结果			标准限值
		1#成竹村	2#枫林头自然村	3#岩前自然村	
pH	无量纲				6.5~8.5
总硬度	mg/L				≤450
高锰酸盐指数	mg/L				≤3.0
溶解性总固体	mg/L				≤1000
氨氮	mg/L				≤0.5
氟化物	mg/L				≤1.0
硝酸盐	mg/L				≤20.0
亚硝酸盐	mg/L				≤1.00
SO ₄ ²⁻	mg/L				≤250
Cl ⁻	mg/L				≤250
阴离子表面活性剂	mg/L				≤0.3
铁	mg/L				≤0.3
六价铬	mg/L				≤0.05
镍	mg/L				≤0.02
铅	mg/L				≤0.01
锌	mg/L				≤1.00
锰	mg/L				≤0.10
钾	mg/L				/
钠	mg/L				/
钙	mg/L				/
镁	mg/L				/
CO ₃ ²⁻	mg/L				/
HCO ₃ ⁻	mg/L				/
砷	mg/L				≤0.01

(5) 评价结果

采用单因子指数法。其计算公式如下：

①单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

②pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}), \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0), \quad pH_j > 7.0$$

当 $S_{ij} > 1$ ，说明监测项目超过其应执行的标准(此时应计算评价项目的超标倍数)；
当 $S_{ij} \leq 1$ ，说明监测项目符合其应执行的标准。

本项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，评价结果见 4-9。

表 4-9 地下水评价指数一览表

检测项目	标准指数 S_i		
	1#成竹村	2#枫林头自然村	3#岩前自然村
pH			
总硬度			
高锰酸盐指数			
溶解性总固体			
氨氮			
氟化物			
硝酸盐			
亚硝酸盐			
硫酸盐			
氯化物			
阴离子表面活性剂			
铁			
铬(六价)			
镍			
铅			
砷			
锌			
锰			

(6) 评价结论

从上表可以看出，所在区域地下指标均可符合《地下水质量标准》(GB/T4848-2017) III类标准限值，评价区域地下水水质较好。

4.6 土壤环境现状调查与评价

- (1) 监测单位：福建安谱环境检测技术有限公司
- (2) 监测时间：2022 年 11 月 25 日
- (3) 监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中 45 项监测因子。
- (4) 监测点位：

项目厂区内：共设 3 个表层样 (■1~■3)，每个表层样在 0-0.2m 取一个。项目监测点位情况见表 4-10，土壤环境监测点位图见图 4-3。

表 4-10 监测点位分布情况

序号	点位	位置	监测位置
1	监测点位 1	厂区内■1	表层样，在 0~0.2 m 取样
2	监测点位 2	厂区内■2	
3	监测点位 3	厂区内■3	

(5) 监测分析方法与评价标准

土壤监测样品采集方法依据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 进行，土壤样品检验方法采用国家规定的实验室分析标准。

本项目所在地土壤环境质量(监测点位：■1~■3) 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准值。

表 4-11 土壤监测项目及分析方法一览表

检测项目	方法名称/标准号	仪器设备	检出限
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	1mg/kg
镍			3mg/kg
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.1mg/kg
镉			0.01mg/kg
铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.5mg/kg
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑 的测定 微波消解/原子荧光》 HJ680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计/PSTS22	0.01mg/kg
汞			0.002mg/kg
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ735-2015	A91Plus+AMD10 气相色谱质谱联用仪 /PSTS41PT-7900D 全自动吹扫捕集装置 /PSTS30	0.3×10^{-3} mg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的	A91Plus+AMD10 气相	0.09mg/kg

检测项目	方法名称/标准号	仪器设备	检出限
苯胺	测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	色谱质谱联用仪 /PSTS41	0.1mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	A91Plus+AMD10 气相色谱质谱联用仪 /PSTS41PT-7900D 全自动吹扫捕集装置 /PSTS30	1.3×10^{-3} mg/kg
氯甲烷			1.0×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3} mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3} mg/kg
二氯甲烷			1.5×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3} mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
四氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg
1,1,1-乙烷			1.3×10^{-3} mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
三氯乙烯			1.2×10^{-3} mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
氯乙烯			1.0×10^{-3} mg/kg
苯			1.9×10^{-3} mg/kg
氯苯			1.2×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯苯			1.5×10^{-3} mg/kg
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测	A91Plus+AMD10 气相	1.5×10^{-3} mg/kg

检测项目	方法名称/标准号	仪器设备	检出限
乙苯	定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	色谱质谱联用仪 /PSTS41PT-7900D 全自 动吹扫捕集装置 /PSTS30	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
苯乙烯			$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
甲苯			$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
间二甲苯+对二甲苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
邻二甲苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$

(6) 监测结果

项目周边土壤环境质量监测结果见表 4-12。

(7) 评价结论

根据检测结果可知，项目所在地内各监测点（■1~■3）各项因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准值。

表 4-12 土壤环境监测结果一览表 单位：mg/kg

检测项目	■1	■2	■3	标准限值	结果价
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
铜				18000	达标
镍				900	达标
铅				800	达标
镉				65	达标
铬（六价）				5.7	达标
砷				60	达标
汞				38	达标
四氯化碳				2.8	达标
氯仿				0.9	达标
氯甲烷				37	达标
1,1-二氯乙烷				9	达标
1,2-二氯乙烷				5	达标
1,1-二氯乙烯				66	达标
顺-1,2-二氯乙烯				596	达标
反-1,2-二氯乙烯				54	达标
二氯甲烷				616	达标
1,2-二氯丙烷				5	达标

检测项目	■1	■2	■3	标准限值	结果价
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
1,1,1,2-四氯乙烷				10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷				6.8	达标
四氯乙烯				53	达标
1,1,1-三氯乙烷				840	达标
1,1,2-三氯乙烷				2.8	达标
三氯乙烯				2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷				0.5	达标
氯乙烯				0.43	达标
苯				4	达标
氯苯				270	达标
1,2-二氯苯				560	达标
1,4-二氯苯				20	达标
乙苯				28	达标
苯乙烯				1290	达标
甲苯				1200	达标
间二甲苯+对二甲苯				570	达标
邻二甲苯				640	达标
硝基苯				76	达标
苯胺				260	达标
2-氯酚				2256	达标
苯并[a]蒽				15	达标
苯并[a]芘				1.5	达标
苯并[b]荧蒽				15	达标
苯并[k]荧蒽				151	达标
蒽				1293	达标
二苯并[a、h]蒽				1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘				15	达标
萘				70	达标

4.7 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托福建安谱环境检测技术有限公司对本项目厂界声环境现状进行调查监测。

(1) 监测点位

在项目厂界四周共布设 4 个噪声监测点，成竹村设 1 个噪声监测点，监测点位见图 4-3。

(2) 监测时间和频次

2022 年 11 月 25 日~2022 年 11 月 26 日，分别在昼间和夜间两个时段进行。

(3) 监测仪器及监测方法

采用 AWA6228 型多功能噪声分析仪，依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

(4) 评价标准与方法

评价标准：本项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

方法：采用与标准直接比较，分析超标大小。

(5) 监测结果

项目监测结果见表 4-13。

表 4-13 环境噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

检测点位		昼间			夜间		
		检测结果 Leq	执行标准	达标情况	检测结果 Leq	执行标准	达标情况
2022.1 1.25	项目东北侧▲1		60	达标		50	达标
	项目东南侧▲2		60	达标		50	达标
	项目西南侧▲3		60	达标		50	达标
	项目西北侧▲4		60	达标		50	达标
	成竹村▲5		60	达标		50	达标
2022.1 1.26	项目东北侧▲1		60	达标		50	达标
	项目东南侧▲2		60	达标		50	达标
	项目西南侧▲3		60	达标		50	达标
	项目西北侧▲4		60	达标		50	达标
	成竹村▲5		60	达标		50	达标

(7) 声环境质量现状评价

由监测结果可以看出，项目所在区域声环境现状良好，所在区域昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响评价

5.1.1 评价区气象特征

(1) 区域多年气象特征统计分析

本评价采用南安市气象站设置的 WMO-ID 为 59131 站点监测的近 20 年气候特征，筛选部分气象统计结果作为本项目环境影响评价气象参数，评价区域多年气象特征统计结果见表 5-1。

表 5-1 项目所在区域气象特征统计结果

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	多年平均风速	2.5m/s	8	多年平均降水量	1388.2mm
2	多年最大风速	9.5m/s	9	多年最大降水量	2168.20mm
3	多年平均气温	21.2℃	10	多年最小降水量	916.70mm
4	累年极端最高气温	36.9℃	11	多年主导风向及风频	E (14%)
5	累年极端最低气温	4.3℃	12	多年静风频率	4.1%
6	多年平均气压	997.9hPa	13	多年平均雷暴日数 (d)	32.8
7	多年平均相对湿度	75.9%	14	多年平均大风日数 (d)	7.2

(2) 区域多年风向风速统计及主导风向

根据南安地区多年风向风速统计确定区域常年主导风向为 NE、占 19%，其为 ENE、占 15%。风向风速统计结果见表 5-1，风向玫瑰图见图 5-1。

表 5-2 南安市近 20 年风向、风速、风向频率统计一览表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	合计
风速	2.6	4.1	4.5	3.8	2.7	2.4	2.3	2.8	3.3	3.9	3.7	2.6	2.2	2.3	2.4	2.3	0	
频率	7.6	6.7	10.7	9.1	10.1	8.1	6.6	4.5	5.7	6.0	4.5	2.6	2.8	3.1	3.7	6.6	1.5	100

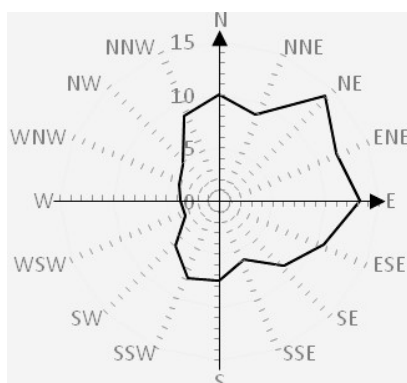


图 5-1 风向玫瑰图

根据风速统计结果，南安地区多年平均风速为 3.3m/s。5、7 月份平均风速最小，为 2.9m/s，10、11 月份平均风速最大，为 3.7m/s，区域风速年均较差为 0.8m/s。

5.1.2 大气环境影响分析

5.1.2.1 大气环境影响估算分析

(1) 评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和评价标准见表 5-3。

表 5-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
TSP	1 小时平均	0.90	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

注：根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 相关规定：对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍折算为 1 小时平均质量浓度限值。项目评价因子 TSP 的 1 小时平均质量浓度限值按照其日平均质量浓度限值的 3 倍折算。

(2) 估计模型参数

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》中推荐的估算模式，分析项目各废气污染源正常排放时下风向的地面浓度和占标率。采用 EIAProA2018 大气环评软件(版本：2.6.485 版)估算模式进行估算，估算模型参数表见表 5-4。

表 5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	148.9 万
最高环境温度/ °C		36.7
最低环境温度/ °C		1.2
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

(3) 大气污染源强

根据项目工程分析，正常工况下，项目有组织排放估算模式参数的选取见表 5-4，无组织排放点源估算模式参数的选取见表 5-5。

表 5-5 面源源强调查参数

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度							颗粒物

(4) 估算结果及分析

项目无组织废气估算统计结果见表5-6。

表 5-6 无组织废气估算统计结果一览表

序号	污染源	污染因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	最大值出现距离 (m)	D10%

估算预测结果，AERSCREEN 估算结果表明，项目建成投产后，在采取相应废气防治措施后本项目废气正常排放时，颗粒物无组织排放下风向最大 地面质量浓度占标率分别为 8.69%，各污染物 D10%距离未出现，对照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》有关判据，项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测。

5.1.2.2 污染物排放量核算

(1) 无组织排放量核算

项目无组织排放量核算情况见下表。

表 5-7 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	浓度限值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
A1	投料卸料	颗粒物	车间半封闭；水喷淋	/	7.2	1
A2	破碎筛分	颗粒物	车间半封闭；水喷淋	/	14.4	2
A3	车辆运输	颗粒物	水喷淋	/	34.38	14.325
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		12.96	

(2) 项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放核算情况见下表。

表 5-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	55.98

(3) 建设项目大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查见下表。

表 5-9 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a	500~2000t/a		<500t/a
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 ()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2021) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>

污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□			拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
		AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □		EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他□	
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km√		
	预测因子	预测因子 (TSP)					包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5□		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√					C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□				C _{本项目} 最大占标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√				C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h			c _{非正常} 占标率≤100%□		c _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□					C _{叠加} 不达标□		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□					k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物)			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□		
	环境质量监测	监测因子：(颗粒物)			监测点位数 ()		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□							
	大气环境防护距离	距(成竹村)厂界最远(280) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: (55.98) t/a		非甲烷总烃: () t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.1.2.3 防护距离的计算

(1) 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

本项目大气环境影响评价等级为二级，无需进一步预测。为了落实项目是否需要设置大气环境防护距离，项目采用 AERMOD 模型按照全厂全部废气污染源进行进一步预测。预测结果表明本项目的废气正常排放时，厂界外未出现超标点位，不需要设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离，卫生防护距离范围内不应设置居住性建筑物。本次评价根据工程分析核定的污染源，依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中规定的方法及当地

的污染物气象条件计算项目卫生防护距离，其计算公式具体如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别下表查取。

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

表 5-10 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业在地区近五年平均风速 m/s	L≤1000 m			1000<L≤2000 m			L>2000 m		
		工业企业大气污染源构成类别注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或是虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

项目所在地区全年平均风速 3.3m/s，各参数选取及相关卫生防护距离计算结果，见表 5-11。

表 5-11 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	C _m (mg/m ³)	A	B	C	D	L (m)	防护距离 (m)
生产车间	颗粒物	0.9	400	0.01	1.85	0.78		50

计算结果表明，项目各无组织排放源卫生防护距离计算结果均为 50m，项目卫生防护距离见图 5-2。

项目防护距离范围内用地现状为工业和道路，不涉及居民区、学校和医院等大气环境敏感目标，项目建设满足环境防护距离的要求。

图 5-2 卫生防护距离图

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 等级判定

项目厂区采取雨、污分流制，项目生产废水经絮凝沉淀处理后用于球磨工艺，不外排。生活污水经处理后用于周边林地灌溉，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的水污染影响型建设项目评价等级判定，详见下表 5-12。

表 5-12 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

根据上表可知，项目生活污水用于周边林地灌溉不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，三级 B 评价的项目可不开展区域污染源调查，主要调查生活污水灌溉的可行性。另水污染影响型三级 B 评价项目可不进行水环境影响预测。

5.2.2 生产废水回用可行性分析

项目生产废水主要为精矿脱水废和车间地面清洗废水等，生产废水产生量约 6985.13t/d。项目拟在厂区内设置 1 套污水处理设施，采用絮凝沉淀工艺，容积 500m³，用于生产过程中产生的生产废水，废水经沉淀处理后回用于球磨浮选工艺，不外排。

项目球磨用水对水质无要求，因此从废水回用去向及回用水量分析，项目废水经收集处理后回用可行。项目废水处理设施采用的混凝沉淀处理工艺广泛应用于选矿行业，类比同类型企业废水处理设施，且项目废水处理设施运行稳定，废水分类收集经处理后一直

回用于生产，废水经过该处理设施处理后回用，在技术上是可行的。

5.2.3 排污方案及影响分析

项目采用雨、污分流制，根据工程分析，外排废水排放量 6.4t/d，生活污水经自建污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准后用于周边农田灌溉。项目不直接排入周边地表水体，对周边地表水影响较小。

5.2.4 废水处理可行性分析

根据现场调查，项目浇灌的农户农田种植的是南方常见的一些土豆、花生、葱蒜、茄果、瓜类等蔬菜，根据《行业用水定额》(DB35/T772-2018)，本项目取常见种植植物中用水量较低一组数据，即用水量按 90m³/666.7m²。

根据多年气象资料显示项目所在区域一年中 3 月至 9 月为雨季，5、6 月份降雨最多(5、6 月份按雨天算，此期间不浇灌)，秋冬(10~12 月份、1~2 月份共 6 个月)少雨季浇灌频次为 3 天一次，春夏(3~4 月份、7~8 月份共 4 个月)多雨季浇灌频次为 7 天一次，下雨期间不浇灌，因此计算得受纳对象需浇灌 77 次/年。周边农户农田灌溉施肥用水定额取最小值 90 m³/亩·次，成竹村村民李桥榕家的农田灌溉面积约为 2 亩，因此，农田灌溉用水量为 13860m³/a，项目生活污水排放总量为 1920m³/a，仅占灌溉用水量的 13.8%，因此正常情况下，受纳对象完全有能力消纳项目产生的生活污水。此外，项目 5~6 月份雨季，下雨期间不浇灌，本次评价按连续 10 天降雨期为准，此期间经处理后的生活污水产生量约 40m³，可暂存于项目建设单位的储水池内，待雨天过后用作周边农户农田灌溉施肥。

综上，项目近期生活污水经埋地式污水处理设施处理后用于项目周边农田灌溉可行。

表 5-13 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □	水温 □；径流 □；水域面积 □
影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调	区域污染源	调查项目	
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □
		数据来源	
		排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	

查	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>				
	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
		补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 ()	监测断面或点位 监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²				
	评价因子	(pH、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类)				
	评价标准	河流、湖库河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量 状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²				
	预测因子	()				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新建设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 ()	排放量/(t/a) ()	排放浓度/(mg/L) ()		
	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/(t/a) ()	排放浓度/(mg/L) ()
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m;				
防治	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		

措施	监测方案	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	()	(废水总排口)
	监测因子	()	(pH、COD、BOD、SS、氨氮)
污染物排放清单	见“表 8-1 污染物排放清单一览表”		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 地下水文特征

(1) 区域水文地质

根据南安市东南地区地下水的赋存条件、含水特征及富水程度，将调查区的地下水划分为松散岩类孔隙水、风化带孔隙裂隙水和基岩裂隙水三大类型。

①散岩类孔隙水

是区内相对富水的地层，分布于山间盆地、滨海平原的山前地带等二级阶地，含水层由第四系不同时代的海积、海陆交互堆积、冲积、冲洪积等堆积物组成，面积 241.83km²，占调查区陆域面积的 28.6%，结构松散，渗透性强，径流快，地下水类型为孔隙潜水，山区以粗颗粒堆积物为主，地下水类型为微承压水。

②风化带孔隙裂隙水

由不同时代火山岩、变质岩、侵入岩的剧风化带和强风化带组成，面积 169.40km²，占调查区面积的 20.0%。主要分布于调查区的四都、霞美、官桥、水头、石井的山前地带、低丘和红土台地。风化带为基岩的风化产物，上部剧风化带形成残坡积层，主要岩性为粘性土、砂（砾）质粘性土，一般厚 3.0~8.0m。黏土矿物含量高，渗透性差，大气降水大部分沿地表流失，渗入地下有限，含少量孔隙水，水量极贫乏；下部强风化带厚度一般小于 5.0m，风化裂隙发育，构成裂隙网络，含孔隙裂隙水，水量贫乏，为主要含水层，受上部残坡积层覆盖，补给源极其有限。富水性比较均一，但不同部位富水程度有所差别。

钻孔单孔涌水量一般 2.85~55.94t/d，局部富水地段达 121.39t/d，泉流量 0.01~0.30L/s，民井单位涌水量 0.033~0.0411L/s·m，渗透系数 0.5535~3.0875m/d，水质类型为 Cl⁻·HCO³⁻—K⁺+Na⁺·Ca²⁺或 Cl⁻—K⁺+Na⁺·Ca²⁺，矿化度 0.15~0.91g/L，pH 值 6.0~7.8。

③基岩裂隙水

分布于调查区周边的低山，丘陵地带的基岩区，面积 443.27km²，占调查区面积的

52.4%，地下水赋存于各种不同时代的火山岩、变质岩和侵入岩的节理、构造裂隙、风化裂隙、张裂隙发育的断裂破碎带中，富水性极不均一。基岩本身不含水，地下水水量大小与大气降水、地质构造、岩性、地形地貌和植被等因素密切相关。

基岩分布区由于地形陡，风化厚度小，岩石裸露，沟谷发育，大气降水大部分从地表径流排泄，仅有小部分沿裂隙或孔隙渗入补给地下水，调查区周边的低山，为构造侵蚀低山，呈倒“U”形，低山丘陵植被茂密，绿化较好，形成保护区林带。地下水流向与地形坡度基本吻合，水力坡度大，径流途径短，水循环浅，交替作用强烈，排泄条件好，多呈分散状汇流入沟谷或在坡麓以泉的形式出露，构成地表水源头，储水空间有限。泉的流量大小受大气降水影响显著，动态随季节变化大。

基岩裂隙水，受各种因素的制约，富水性贫乏—极贫乏，且富水性极不均一，仅局部富水地段可作为小规模供水源开采，其余绝大部分均无法开采。

(2) 地下水的补给、径流、排泄条件

南安东南部地区及晋江市境内地下水的赋存、分布和补给、径流、排泄条件受地形地貌、地层岩性、地质构造、水文气象、植被等诸多因素的综合制约，各因素在不同区域内所起的作用不尽相同。调查区为低山丘陵地区，水文地质单元较多，但补给、径流、排泄条件差异不大。

基岩裂隙水分布在低山高丘地带，地形坡度大，基岩裸露且大气降水是含水层的唯一补给源，地下水呈脉状或带状运动，径流短，地下水以泉或散流形式排泄，没有明显的补给、径流、排泄区之分。

风化带孔隙裂隙水分布在山前坡麓和波状起伏的红土台地，补给源以大气降水为主，基岩裂隙水的侧向补给为辅。地下水沿孔隙或裂隙网络运动，水力坡度较缓，径流途径较长，以泉的形式向沟谷排泄或以潜流形式补给松散岩类孔隙水。松散岩类孔隙水，分布于平原地带或溪沟两侧，以大气降水补给为主，近台地和基岩部分，接受风化带孔隙裂隙水和基岩裂隙水的侧向补给。地下水水力坡度小，径流缓慢，水位埋藏较浅，斜交于河流向下游或大海排泄。

(3) 地表水与地下水的关系

地表水与地下水之间的补给，取决于地表水水位与地下水水位的关系，地表水和地下水的补给关系总的规律是高水位补给低水位，局部地区有可能出现低水位补给高水位，比

如承压水。

河流与地下水的补给关系沿着河流纵断面有所变化，山区河流水位常年低于地下水位，起排泄地下水的的作用，地下水通过排放补给河水；进入山前，堆积作用加强，河床位置太高，地下水埋藏深，河流水位高于地下水位，则河水补给地下水；冲积平原上部，河流水位与地下水位接近，地下水水位随着季节变化相差不大，而地表水随着季节的变化水位变化较大，故枯水期河床水位低于地下水，则是地下水补给河水；洪水地表径流量大增，河床水位高于地下水，则是河水补给地下水；到了冲积平原中下部，由于强烈的堆积，形成所谓的“地上河”，河水多半补给地下水。

（4）区域地下水资源蕴藏量

南安市东南部地区地下水资源多年平均天然补给量为 12827.9 万 m^3/a （含大气降水补给量及农田灌水回渗量），其中多年平均大气降水补给量 12198.4 万 m^3/a ，多年平均农田灌水回渗量为 629.5 万 m^3/a 。南安市东南部地区地下水资源多年平均径流量 8454.2 万 m^3/a （包括松散岩类、风化带、基岩等天然径流量），其中松散岩类天然径流量多年平均为 620.3 万 m^3/a ；风化带、基岩天然径流量多年平均 7833.9 万 m^3/a 。

（5）区域地下水资源开发利用现状

南安市东南部地区多年平均天然补给量 $P=50\%$ 时为 12827.9 万 m^3/a ；多年平均天然径流量为 8454.2 万 m^3/a ；多年平均允许开采量为 6478.2 万 m^3/a ；允许开采量占天然补给量的 50.5%，占天然径流量的 76.6%。其中石井镇的开采潜力指数为 0.74，属于潜力不足的区域，应调减开采。

项目所在区域地下水水文地质见图 5-3。

5.3.2 环境水文地质问题及周边地下水开采利用现状

（1）环境水文地质问题

项目所在区域没有发现因地下水位变化引发的地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等环境水文地质问题。现状调查亦没有发现因地下水位变化影响到植被生长的情况。

（2）地下水开发利用现状

目前，厂区四周分布的各村庄、工业区均有集中式供水（自来水）管道进入，目前未见区域地下水水位降落漏斗或地下水资源枯竭问题。

5.3.3 项目对地下水的影响分析

项目所在区域地下水没有集中式生活供水水源及热水、温泉等特殊地下水资源保护区，属于地下水环境不敏感区。

(1) 对项目区域地下水位影响分析

项目用水主要为生活用水，采用自来水，不取用地下水，不会对区域地下水的水位、水量产生影响。

(2) 锂辉石对地下水的影响分析

项目原料堆场和成品堆场均贮存于生产车间内，车间为半封闭式钢结构厂房，车间地面拟水泥硬化，基础进行防渗处理，并在厂区四周围建排水沟，收集后排入废水沉淀池中沉淀后回用，因此，原料/成品贮存不会对地下水造成影响。

(3) 化学品泄漏对地下水的影响分析

项目设有 1 个化学品仓库，地面拟采取防渗水泥硬化，表层涂环氧树脂材料处理，化学品储存于托盘内，若化学品仓库若发生泄漏事故，泄漏的原料均可控制在托盘或仓库内，不会对地下水环境产生太大影响。

(4) 危险废物暂存间对地下水环境的影响分析

项目危险废物暂存间位于厂房南侧，生产过程产生废润滑油采用专用收集容器收集，危险废物暂存间内临时暂存，项目按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单建设危废暂存场，危废分区分类贮存，地面采用“防渗混凝土+环氧树脂地坪漆”进行防渗，若发生渗漏可立即被发现，不会进入一层地面。因此，落实以上措施后，项目危废暂存间不会对地下水环境产生不利影响。

5.3.4 地下水污染分区防治

根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质、污染物控制的难易程度和厂区的实际情况，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

(1) 重点防渗区

项目地下水重点防渗区包括危险废物暂存间、化学品仓库等区域。重点防渗区基础防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能。项目危险废物暂存间防渗设计参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修

改单进行设计：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 10^{-10} cm/s。本项目化学品原料仓库地面、危废暂存间地面采用“防渗混凝土+环氧树脂地坪漆”处理。

（2）一般防渗区

项目一般防渗区包括生产车间、污水处理设施、事故应急池和一般工业固废暂存间等区域，一般防渗区基础防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 的防渗性能。项目一般防渗区通过采用防渗混凝土进行地面硬化的方式进行防渗。

（3）简单防渗区

项目简单防渗区主要包括综合楼、厂区道路等，项目采用一般地面硬化的方式进行防渗。

由于本项目所属行业而尚未颁布相应的污染控制标准或防渗技术规范，故本评价依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）并结合厂区实际情况进行防渗区域划分。本项目防渗分区划分详见表 5-14 和图 5-4。

表 5-14 地下水污染防治区分类表

防治区分区	区域名称	防渗区域
重点污染防治区	危险废物暂存间、化学品仓库	地面
一般防渗区	生产车间、一般工业固废暂存间	地面
	污水处理设施、事故应急池	地面、池壁
简单防渗区	办公区和厂区道路	地面

5.3.5 地下水污染防治措施

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、储存设施采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道采取“管沟+管道”形式敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别地防渗原则。

(3) 风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

5.3.6 小结

本项目生活用水全部采用自来水，不取用地下水，不会对区域地下水的水位、水量产生影响。项目所在区域不属于地下水源保护区。运营过程中产生的生活污水和生产废水经市政污水管网排入官桥园区再生水厂统一处理。

项目运行过程中应严格落实废水处理及固废处置措施，从源头及末端治理措施上有效控制了可能污染地下水的途径。项目固体废物均得到妥善处置，化学品仓库及危险废物暂存场采取一定防渗措施，消除了可能对地下水造成影响的因素，对周边地下水环境影响不大。

5.4 声环境影响评价

5.4.1 声环境影响预测

5.4.1.1 主要噪声源

选择一个坐标系，确定建设项目各噪声源位置和预测点位置，并根据声源性质及分布情况将同类型噪声设备进行分区，将车间内具有声源强度和离地高度相同的多个声源简化为等效点声源，把声源简化。同时项目将采取一定的隔声减震措施，各类隔墙、隔音罩降噪量见表 5-15 至表 5-16。

表 5-15 隔墙（或窗户）的传输损失值（单位：dB）

条件	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

表 5-16 各种形式隔音罩 A 声级降噪量（单位：dB）

条件	固定密封型	活动密封型	局部开敞型	带有通风散热消声器
----	-------	-------	-------	-----------

ΔL 值	30~40	15~30	10~20	15~25
--------------	-------	-------	-------	-------

A、B、C、D 的取值条件如下：A 车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；B 车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；C 车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭；D 车间门、窗部分敞开。

各噪声源噪声级及分布状况见表 5-17。

表 5-17 项目主要噪声源

建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
生产车间													

建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
生产车间													

注：以生产车间西南角为原点，正北方向为 Y 轴正方向，正南方向为 X 轴正方向，垂直向上方向为 Z 轴正方向。

5.4.1.2 噪声预测模式

(1) 室外声源预测模式为:

预测模式为:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L_A$$

$$\text{或者 } L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8 - \Delta L_A$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

L_{Aw} ——室外声源或等效室外声源的 A 声功率级, dB(A);

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

ΔL_A ——因各种因素引起的附加衰减量, dB(A)。

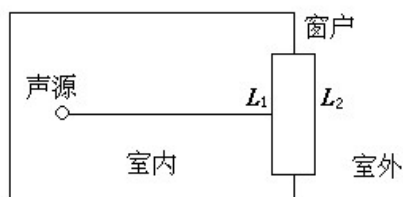
附加衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量。本次预测计算中只考虑各设备声源至受声点(预测点)的距离衰减、隔墙(或窗户)的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。各声源由于厂区内其他遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减,由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等,其引起的衰减量不大,本次计算中忽略不计。

(2) 室内声源

1) 如下图所示,首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, L_w 为某个声源的倍频带声功率级, r 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离, R 为房间常数, Q 为方向因子。



2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1,j}} \right]$$

3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

4) 将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级:

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S为透声面积, m^2 。

5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 L_w , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 多声源叠加噪声贡献值:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} ——预测点的噪声贡献值, dB (A);

$L_{A,i}$ ——第 i 个声源对预测点的噪声贡献值, dB (A);

N——声源个数。

(4) 计算总声压级

多声源叠加噪声预测值:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eq}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB (A);

L_{eqq} ——预测点的噪声贡献值, dB (A);

L_{eqb} ——预测点的噪声背景值, dB (A)。

5.4.2 预测结果与分析

5.4.2.1 噪声预测结果

采用上述预测模式, 计算得到在采取相应措施 (厂房隔声、关闭门窗等) 后, 主要高噪声设备对厂界及敏感目标各预测点产生的噪声影响, 厂界预测点环境噪声预测结果见表 5-18。

表 5-18 项目厂界预测点环境噪声排放预测结果 单位: dB (A)

预测点	相对坐标 (m)			贡献值	执行标准	达标情况
	X	Y	Z			
东厂界	175	55	1.2	48.5	65	达标
南厂界	89	0	1.2	54.8	65	达标
西厂界	4	60	1.2	62.4	65	达标
北厂界	81	109	1.2	50.2	65	达标

注: 相对坐标以项目西南角就原点

5.4.3 声环境影响评价结论

根据预测结果与分析, 项目投入正常运营过程产生的设备噪声经采取一定的隔声、减振等降噪措施后, 项目厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 标准, 因此, 项目投入正常运行后生产噪声对周边声环境影响不大。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物产生情况

项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾, 其中一般工业固体废物包括铁渣和污泥, 危险废物包括废润滑油、原料空桶, 生活垃圾属于其他废物, 具体见下表。

表 5-19 项目固体废物产生及分类情况一览表

序号	固体废物名称	类别		产生量 (t/a)	处理方式
1	铁渣	一般工业固废		9000	集中收集后出售给其他企业综合利用
2	污泥			5858	
3	废润滑油	危险废物	HW08, 900-249-08	2	分类收集后, 暂存于危险废物暂存间, 委托有危险废物处置资质的单位进行处理
4	原料空桶		HW49, 900-041-49	0.2	
5	生活垃圾	其他废物		18	由当地环卫部门统一清运

5.5.2 固体废物处置措施

(1) 建设 1 处一般工业固体废物暂存场所, 位于厂房南侧, 建筑面积约 50m², 主要临时储存项目产生的铁渣和污泥。一般工业固体废物临时堆场参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 进行建设, 应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用, 并建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度, 建立工业固体废物管理台账, 如实记录产生工业固

体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(2) 建设 1 处危险废物暂存场所，位于厂房西南侧，建筑面积约 5m²，主要临时储存项目产生的废润滑油、原料空桶等危险废物，定期委托有资质的危险废物处置单位统一处理。危险废物临时贮存仓库参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013 年)进行建设，并建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(3) 厂区应设置垃圾桶，企业应及时对垃圾分类收集，加强对生活垃圾的管理，集中后统一由当地环卫部门清运处置。

5.5.3 危险废物处置应满足的相关要求

(1) 危险废物暂存场所（设施）建设环境影响分析

① 项目危险废物暂存区的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关要求，具备防风、防雨、防晒措施，贮存间地面进行防渗、耐腐蚀层，地面无裂隙。

② 各类危废应用专用容器收集危废并置于托盘上放置于贮存间内，贮存期间危废间封闭，贮存容器加盖，各类危废不会产生挥发性废气；因此危废贮存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响；

③ 根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则 (HJ1259-2022)》；管理人员必须对入库和出库的危险废物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性造册登记，并填写交接记录，由入库人、管理人、出库人签字，防止危废流失。

④ 根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，危险废物暂存场所设计应符合以下要求，项目危废暂存场所与其要求符合性分析见下表 5-20。

表 5-20 危废废物暂存场所选址或设计要求及本项目符合性分析一览表

序号	选址或设计要求	本项目拟建设情况	符合情况
1	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	危废暂存场所地面采用防渗水泥硬化+地面涂覆环氧树脂，建筑材料与本项目所储存的危废相容	符合
2	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置	项目液体危险采用桶装，且密封，贮存过程中基本无废气产生	符合
3	设施内要有安全照明设施和观察窗口	危废暂存场所拟设置防爆照明灯	符合

4	应设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一	废润滑油采用桶装,堆高 2m, 原料空桶集中堆放	符合
5	不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断	各危险废物分区堆放	符合

(2) 危险废物暂存场所危废储存能力分析

项目危废暂存场所建筑面积 5m², 分区设置暂存, 废润滑油采用桶装, 堆高 2m, 原料空桶集中堆放。危险废物暂存期限不应超过一年, 根据危废暂存场所设计情况, 本项目危废暂存场所可满足各危险废物委外处置前的暂时储存要求。项目危险废物临时贮存场储存能力设计合理分区设置情况见下表 5-21。

表 5-21 危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危险废物临时贮存场	废润滑油	HW08	900-249-08	2	桶装	4	半年
	原料空桶	HW08	900-249-08	0.2	袋装	1	半年

(2) 运输过程环境影响分析

项目各类危险废物从项目车间区域收集并使用专用容器贮放由人工运送到厂区危废间, 不会产生散落、泄漏等情况, 因此不会对环境产生影响。委托相关危废处置单位在进行危废运输时应具备危废运输资质证书, 并由专用容器收集, 因此, 运输过程不会对环境造成影响;

为进一步减少危险固废对环境的影响, 要求建设单位进一步加强下列措施:

①建设单位必须按照国家有关规定处置危险废物, 不得擅自倾倒、堆放。

②禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

③危废贮放容器要求

a. 危废收集容器应完好无损, 没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱的缺陷; 收集容器可用带箍盖钢圆桶或塑料桶, 强度应满足要求;

b. 收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签, 盛装容器上必须粘贴符合标准的标签, 标明盛装物的名称、类别;

c. 危险废物标签应标明以下信息: 主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危废产生单位名称、地址、联系人及电话。

④厂内运输过程环境影响分析

项目危险废物均在厂房内产生，危废暂存场所也设置在厂房内，危险废物产生后可及时转移至危废暂存场所。同时，项目危险废物均为固态，转移过程中万一发生泄漏，通过及时清理，快速处置，对周围环境影响不大。

⑤厂外运输过程环境影响分析

危险废物委托有资质单位进行处置，由有资质运输单位进行转运，采用密闭防渗漏专用车辆进行运输，运输过程中可能会经过桥梁和村庄，发生泄漏情况下，可能会对周围环境造成一定程度的不良影响，因此，应对运输从业人员进行培训，实行持证上岗，谨慎驾驶，车辆安装 GPS 定位系统，按既定路线进行运输，一旦发生泄漏情况，应及时处置。

(3) 委托利用或者处置环境影响分析

项目危废暂未委托处置单位的，本着就近、安全、合理的原则，建议建设单位委托福建省具有危废处置资质单位进行回收处置。建议建设单位通过查询福建省环保厅网站公示(<http://hbt.fujian.gov.cn/zwgk/wrfz/wxfwjyxxkzspgg>)的福建省危险废物经营许可证发放情况，根据危险废物处置单位的处置能力、资质类别等，选择具备相应处置资质的处置单位，委托其处置危险废物。

(4) 危险废物管理台账要求

①产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

②危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

③危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

④危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

⑤危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。

⑥危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

5.5.4 一般工业固体废物临时贮存场建设要求

(1) 一般工业固体废物贮存场建设要求

贮存场应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)建设规范的一般工业固废临时贮存场，地面应按 GB 18599-2020 相关规定要求进行防渗处理。一般工业固废临时贮存场应满足如下要求：

①地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。

②要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。

③按 GB15562.2《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》要求设置环境保护图形标志。

(2) 一般工业固体废物管理台账要求

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，一般工业固体废物管理台账要求如下：

①要求项目建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

②明确负责人及相关设施、场地。明确固体废物产生部门、贮存部门、自行利用部门和自行处置部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施、自行利用设施和自行处置设施编码。

③产设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

5.5.5 固体废物对环境的影响分析

(1) 危险废物

项目各危险废物分类收集储存，设置专人管理；同时企业对危险废物的暂存场所采取防腐、防渗、防漏、防晒、防雨等措施，并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关规定进行管理，进行检查和维护，委托有危险废物处置单位进行运输、处置，对周围环境影响不大。

(2) 一般工业固废

项目应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)进行贮存后外售，项目一般固体废物均能到妥善处置，有效地避免了二次污染，不会对周边环境产生影响。

(3) 生活垃圾

生活垃圾若不及时清理、外运处置，随地分散堆放将影响厂区环境卫生。生活垃圾中有机质含量较高，若堆积长久，将发酵腐败，特别是高气温、高湿度季节，极易挥发释放出有毒有害气体和散发恶臭，并滋生老鼠、蚊蝇等，传播细菌、疾病，危害人体健康，影响环境空气质量。

建设单位在厂区内设有垃圾桶，生活垃圾分类回收、定点存放，集中收集后由当地环卫部门统一清运处置，对环境影响较小。

5.5.6 小结

综上所述，企业应妥善处置以上固体废物。项目通过修建固体废物临时堆放场，加强对固体废物特别是危险废物的分类收集和管理，并做到及时清运、妥善处置，基本不会对环境造成二次污染。

5.6 土壤环境影响评价

5.6.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

项目的化学品仓库、危险废物临时贮存场、生产车间、污水处理设施等均采取严格防渗措施，基本不会发生渗漏影响土壤环境。本评价主要分析项目运营期事故状态的渗漏对土壤环境的影响，项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5-22。

表 5-22 项目土壤环境影响类别及影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	√	√	/

5.6.2 影响因子

根据原矿石成分检测报告，矿石中重金属类元素锡、砷、汞、镍、铅、铬、镉均低于现有检出限，检测结果为未检出。项目生产车间拟水泥硬化，原矿石采用物理选矿法，生产过程中不存在重金属的富集效应，生产过程中不会存在重金属污染土壤情况。

项目生产过程中涉及的土壤环境风险主要为工艺废气沉降、废水地面漫流和垂直入渗入及化学品/危险废物垂直入渗。项目土壤环境影响源及影响因子识别详见 5-23。

表 5-23 染影响性质建设项目土壤影响及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	土壤特征因子
废气	工艺废气	大气沉降	
生产废水	选矿废水、清洗废水、精矿脱水废水	垂直入渗、地面漫流	/
化学品仓库/危险废物临时贮存场	事故，包装桶破损或地面防渗措施破碎，化学品泄漏	垂直入渗	/

5.6.3 土壤环境影响预测分析

项目主要从事锂辉石选矿，属污染影响型项目，但不属于《关于印发《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的通知》（环办土壤函[2017]1021 号）中附 2 列出的需要考虑大气沉降影响的行业，项目所在区域周边为工业用地，周边不敏感，用地面积属于小型规模，土壤环境评价等级为三级采用定性描述或类比分析法进行预测。根据项目工程分析，本项目生产过程中不产生《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染因子，因此本次评价采用定性分析的方式来评价本项目对评价区域内土壤环境的影响。

（1）大气沉降对土壤的影响

根据项目工程分析，本项目大气污染物主要为颗粒物。其中颗粒物具有大气沉降性，颗粒物的主要成分 SiO_2 ，其不会对土壤环境造成明显影响。因此，本项目大气污染物的排放对区域土壤环境质量影响较小。

（2）垂直入渗对土壤环境的影响

根据土壤环境影响识别，本项目涉及垂直入渗污染土壤环境的污染源为污水处理设施。本项目设有污水处理池均采用防渗处理，正常工况下不会对区域土壤环境造成影响。

(3) 地面漫流对土壤环境的影响

本项目厂区地面全部硬化处理，并严格采取雨污分流制度，生产车间设置污水收集沟，生产废水如意外泄漏在车间内可通过污水收集沟收集至生产废水沉淀池处理，不会对区域土壤环境质量造成影响。

5.6.4 结论

项目生产过程中不存在重金属污染土壤情况，运营期，生产车间地面将全部硬，项目生产过程中涉及的土壤环境风险主要为工艺废气沉降、废水地面漫流和垂直入渗入及化学品/危险废物垂直入渗，并且正常生产时，所有设备均在厂房内生产，无露天堆放场，在采取严格的防渗措施后，项目正常运营对项目土壤环境影响可接受。

5.6.5 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 5-24。

表 5-24 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注		
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□					
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			土地利用类型图		
	占地规模	(2.0011) hm ²					
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)					
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他 ()					
	全部污染物						
	特征因子						
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类√；III类□；IV类□					
敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√						
评价工作等级	一级□；二级□；三级√						
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √					
	理化特性	主要为粉质粘土和砂质粘性土，颗粒微小，透水性微弱			同附录 C		
	现状监测点位	占地范围内	表层样点数	3	占地范围外	0	点位布置图 见图 4-3
		柱状样点数			深度	0~0.2m	
现状监测因子	GB36600-2018 中土壤 45 项						
现状评价	评价因子	GB36600-2018 中土壤 45 项					
	评价标准	GB 15618√；GB 36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他 ()					
	现状评价结论	土壤环境现状质量满足相应土地利用功能					
影响预测	预测因子						
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他 ()					

	预测分析内容	影响范围（厂区内） 影响程度（ ）		
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标	采取的污染防治措施、跟踪监测点位及监测结果		
评价结论		项目土壤环境影响可接受		

注 1：“”为勾选项，可；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.7 环境风险

5.7.1 风险调查

5.7.1.1 风险源调查

项目厂风险单元主要是化学品仓库和危险废物临时贮存场。

（1）风险物质数量及分布情况

项目使用的主要原辅材料大部分为固体物质，结合项目原辅材料性质和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 内容分析，项目运营过程主要危险物质为氢氧化钠、润滑油、废润滑油等，风险物质数量及分布情况具体见下表。

表 5-25 主要风险物质储存量及储运方式

物质名称	最大储存量 (t)	储存方式	储存场所	运输方式
氢氧化钠	0.5	桶装	药剂仓库	汽车运输
润滑油	2	桶装	药剂仓库	汽车运输
废润滑油	1	桶装	药剂仓库	汽车运输

（2）生产工艺特点

本项目各产品生产工艺流程较简单，主要生产工艺包括破碎、筛分、球磨、浮选等工序，常温生产，不涉及高温、高压工艺，无危险物质贮存罐区，但涉及危险物质使用和贮存。

（3）敏感目标调查

本项目环境风险敏感目标主要是环境风险评价范围内的村庄、九十九溪支流等，具体见“2.7 环境保护目标”章节的表 2-13 和表 2-14。

5.7.2 环境风险潜势判断

5.7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ... Q_n——每种环境风险物质的临界量，t。

Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：1 ≤ Q < 10；10 ≤ Q < 100；Q ≥ 100。

根据 HJ169-2018 的附录 B，项目全厂危险物质数量与临界量比值如下表。

表 5-26 危险化学品最大储存量和临界量

序号	风险物质	最大储存量 (t)	临界量(t)	q/Q
1	氢氧化钠	0.5	50	0.01
2	润滑油	2	2500	0.0008
3	废润滑油	1	2500	0.0004
4	合计			0.0112

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

5.7.2.2 环境风险评价等级

项目全厂危险物质数量与临界量比值为 0.0112，Q < 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分，环境风险潜势为 I，开展简单分析，主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

5.7.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程涉及的物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

5.7.3.1 物质危险性识别

风险物质识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴/次生物等。项目主要风险物质均为氢氧化钠、润滑油和废润滑油等。各风险物质的主要毒性数据和易燃性数据见表 5-27。

表 5-27 各风险物质毒性、易燃性数据一览表

序号	物质名称	形态	闪点 (°C)	沸点 (°C)	急性毒性		
					LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别
1	氢氧化钠	固态	318.4	1388	/	/	碱性腐蚀品
2	润滑油	液态	140	/	/	/	易燃液体
3	废润滑油	液态	140	/	/	/	易燃液体

5.7.3.2 生产系统危险性误识别

(1) 生产装置和工艺误别

①项目采用物理泡沫浮选法，主要为破碎机、筛分机、球磨机、浮选机等，不涉及石化、化工等危险生产装置，同时，本项目生产过程均为常压状态，不涉及高温高压生产工艺，生产过程使用的润滑油属于易燃、低毒物料，但生产场所使用量较小，且在常温、常压下进行操作。因此，项目生产工艺不属于危险工艺过程。

②生产装置的环境风险主要为因电气设备、线路老化、接地不良或遇明火等因素造成火灾等突发性事故引发的次生环境污染事故。

(2) 运输过程风险识别

项目运输过程中主要风险为氢氧化钠、润滑油等危险物资运输风险，以上原料均由销售单位负责运输，采用汽车运输方式进厂。厂外运输时由于各种意外原因可能产生碰撞、翻车等事故，导致危险物质泄漏至大气、陆域或进入水体，造成环境灾害，当遇到明火或温度较高时，还会发生火灾事故。

(3) 储运过程风险识别

①项目涉及的化学品原料主要为氢氧化钠和润滑油等，这些化学品原料在生产车间内储存量较小，且采用铁桶包装，基本不会渗漏，另外少量化学品原料渗漏也可控制在车间内，可及时发现并清理，不会对土壤和地下水造成影响且不会逸散至外环境中。

②项目涉及的危险废物主要为废润滑油等，均贮存在危废暂存间，若外包装发生破损，则发生溢流污染邻近地表水以及渗漏污染地下水和土壤。

储运装置的环境风险主要为化学品仓库或危险废物贮存场遇明火等因素造成火灾事故，并考虑火灾次生的二次污染的影响。

(4) 火灾爆炸次生/伴生风险识别

本项目火灾事故主要为药剂仓库的火灾风险，润滑油和废润滑油等风险物质燃烧分解产物主要为二氧化碳、水和烟尘，以及在事故处理过程中产生的消防废水，消防废水

中含有未燃烧而进入水体的化学品等污染物，若直接排放将对周围环境水体产生一定影响。

(5) 环境保护措施误别

环境保护措施的环境风险主要为废水处理设施故障事故。

(6) 风险识别结果

项目厂区内主要风险物质为氢氧化钠、润滑油等，项目危险单元主要为化学品仓库和危险废物临时贮存场，环境风险类型主要是润滑油泄漏以及易燃物质火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放。

表 5-28 环境风险识别结果

事故类型	事故原因	危险物质向环境转移可能途径	影响程度
物料泄漏	由于碰撞或人为等原因造成盛装化学品的包装桶和危险废物储存桶破裂	化学品和危险废物均为小容量包装，泄漏量小。且危险废物贮存场内设置围堰，化学品储存于托盘内，可拦截泄漏的液体	及时处置，不会造成大的环境风险
废水超标排放	废水处理设施故障	废水超标排放	及时处置，对外环境影响不大
化学品仓库和危险废物贮存场发生火灾产生的次生污染	遇明火发生火灾事故	主要为燃烧产后产生的 SO ₂ 、CO ₂ 和水蒸气对环境空气的影响和消防灭火水流出造成水环境污染	对周围大气环境和地表水环境产生一定的影响

5.7.4 风险事故情形分析

根据环境风险识别结果及风险事故情形设定原则，并结合泉州市近年喷涂生产企业事故的统计结果，确定本项目主要事故类型如下表所示。

表 5-29 项目最大可信度事故设定

危险源	危险物质	最大可信事故
化学品仓库和危险废物贮存场	危险化学品和危险废物	液体化学品和危险废物火灾、泄漏事故

5.7.5 风险源项分析

5.7.5.1 火灾伴生污染源项分析

(1) 事故消防废水

项目建筑耐火等级为一级，火灾危险性类别为丙类，各建筑车间单体均设置室内消火栓和室外消火栓系统。根据 GB50016-2006《建筑设计防火规范》的规定，按照项目厂区内最大建筑单元核定室内消火栓用水量为 10L/s，室外消火栓用水量为 30L/s。项目原料、成品仓库储存物料为丙类，火灾延续时间按照 0.5h 考虑，一次火灾室内外消火栓

系统最大消防用水量为 72m³。

(2) 原料燃烧污染物

项目大部分原辅材料主要成分为碳、氢和氧的有机聚合物，存储量均不大，此类物质遇明火发生火灾后，燃烧产物主要为二氧化碳和水。硫磺遇明火发生火灾后燃烧后生产二氧化硫排放到大气环境。

5.7.5.2 事故应急池容积估算

火灾事故发生时，为防止有机化合物包装桶破裂进入消防废水后通过雨水管道排出造成污染影响，本项目应建设事故应急池，收集灭火过程中产生的消防废水。

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算。 $(V_1 + V_2 - V_3)$ 取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，项目取化学品仓库中液态物料最大量，0.2t。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；本项目取值为 0。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；本项目取值为 0。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a —年平均降雨量，mm；南安市取值约 1388.2mm。

n —年平均降雨日数。南安市取 110d。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm²，项目生产车间周边设置雨水截流、导排系统，雨水汇水面积约 2.0011hm²。经计算， V_5 取值。

表 5-30 事故池有效容积计算结果统计表 单位: m³

建筑名称	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V _总
生产车间	0.2	72	0	0	252.3	324.5

项目拟厂房北侧建设一座容积为 400m³的事故应急池,通过计算,项目事故废水总产生量约 324.5m³。本项目拟建设的事故应急池容量能满足事故废水的暂存要求。

项目事故废水收集依托厂区内雨水管网,发生事故时,关闭雨水排放口,开启事故应急池闸阀,事故废水通过自流方式进入雨水管网,并自流进入事故应急池。平时,通过闸阀控制,防止事故应急池水排入雨水管网,一旦发生事故时,开启闸阀,让事故废水排入市政雨水管网;待事故结束后,事故应急池的污水经沉淀处理后分批排入雨水管网。同时建议厂区四周设有截洪沟,可防止极端情况下污水溢出厂外。因消防废水主要污染物浓度不大,不会对周边地表水体产生较大的影响。

5.7.6 风险源项分析

5.7.6.1 火灾影响分析

项目化学品仓库发生火灾事故,其主要影响是火灾产生热辐射对周边建筑构筑物造成破坏损失及对人群安全构成威胁,属于安全事故风险,不属于环境风险。建议项目建设单位加强生产的安全管理与风险防范,使火灾发生的概率降低到最低。

5.7.6.2 次生污染影响分析

(1) 消防事故废水

项目火灾事故发生时,灭火产生消防废水可能受泄漏原料污染,为防止消防废水汇入雨水管道外排至周边地表水体造成污染,项目拟在厂区北侧设置事故应急池,消防废水集中收集处理后,汇入市政污水管网,最终汇入污水处理厂统一处理。项目拟设置的事故应急池容积为 400 m³ 的事故应急池,事故废水总产生量计算结果为 324.5m³。本项目拟建设的事故应急池容量能满足事故废水的暂存要求,避免事故消防废水排入周边地表水体造成影响。

(2) 燃烧产物影响分析

项目原辅材料遇明火发生火灾后,贮存的润滑油和废润滑油等物质燃烧后产物主要为二氧化碳和水,火灾过程中还将产生烟尘,这些燃烧后产生的污染物会对下风向的环境产生一定影响,但影响时间短、扩散快,对大气环境影响不大,且其影响将随着火灾结束而结束,对周边居民影响不大。项目应建设有效的防范措施,日常运营过程应加强管理,杜绝火灾事故发生。

5.7.7 环境风险管理

5.7.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.7.7.2 环境风险防范措施

(1) 环境风险防范措施

①车间、仓库内设置视频监控探头，专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间、仓库等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患。

②全厂铺设消防给水管网，并设置消防灭火栓，便于消防用水。各厂房均设安全出口、疏散指示标志、应急照明等。

③选用防腐、防水、防尘的电气设备、并设置防雷、防静电设施和接地保护。

(2) 事故废水污染防治措施

建设容积为 400m³的事故应急池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集项目泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，明确并图示防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。

(3) 其他风险防范措施

①加强员工技术、安全意识等各方面的教育，避免人为失误引起火灾事故

②制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。

④加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率，杜绝由于设备劳损、拆旧带来的事故隐患。

④建立健全各项安全生产规章制度并贯彻执行。

⑤生产区和仓库区内禁止明火、设置严禁烟火的标识，严格执行用火安全管理制度。

⑥建立健全安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生。

⑦化学品仓库按照物料理化性质分类储存，化学品储存于托盘内，其有效容积满足一次最大储存液态物料容积。

⑧火灾事故发生时，现场人员应及时向厂区应急指挥部报告，应急指挥部负责人员启动应急响应程序，设置警戒区域并疏散该区域职工，同时并报告安全主管部门。若发生的风险事故超出了公司的应急处理能力，立即请求外部支援，根据现场事故发展事态，必要时疏散影响范围内企业职工、周边居民等人员。

5.7.7.3 突发环境事件应急预案编制要求

制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地生态环境主管部门备案，并定期演练。项目环境风险应急响应与当地进行有效联防联控。

应急预案应按照国家、地方和相关部门要求进行编制，主要内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

5.7.8 小结

项目主要从事锂辉石选矿，环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。建设项目环境风险简单分析内容表见下表：

表 5-31 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产新能源锂辉石精矿 30 万吨项目				
建设地点	(福建)省	(泉州)市	(/)区	(南安)市	泉州市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区
地址坐标	经度	118°22'50.907"E	纬度	24°50'8.886"N	
主要危险物质及分布	氢氧化钠和润滑油储存于化学品仓库内，废润滑油贮存于危险废物临时贮存场				
环境影响途径及危险后果(大气、地表水、地下水等)	<p>①项目火灾事故发生时，灭火产生消防废水可能受泄漏原料污染，为防止消防废水汇入雨水管道外排至周边地表水体造成污染，项目拟设置事故应急池，消防废水集中收集处理后，汇入市政污水管网，最终汇入污水处理厂统一处理，对周边水环境影响不大。</p> <p>②项目原辅材料遇明火发生火灾后，氢氧化钠和润滑油和废润滑油的燃烧产物主要为二氧化碳和水，废气排放会对厂区周边环境空气质量造成一定影响。</p>				
风险防范措施要求	<p>①建设容积为 400m³ 的消防事故废水池及其导流系统。</p> <p>②全厂铺设消防给水管网，并设置消防灭火栓，强化环境风险管理。</p> <p>③化学品仓库按照物料理化性质分类储存，针对液态原料在仓库的储存于托盘内。</p>				

填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：

项目主要从事锂辉石选矿，环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。

5.8 退役期环境影响分析

本项目退役时，存在的主要环境问题为没有处理完的辅助原料、没有及时处理的生产和固体废物、生产设备的处理。这些环境问题应采取相应的环境保护措施，具体如下：

(1) 未处理的辅助材料

退役时，会存在没有完全使用辅助原料，这部分废物属于可回收利用资源，因此在退役后，剩余的辅助原料可由原生产厂家回收，不得随意丢弃，不能回收部分委托有资质的单位进行处置。

(2) 固体废物

项目固体废物主要是生产过程中产生的危险废物和一般固体废物等。一般固体废物中能回收利用的部分集中收集后外售，危险废物分类收集后委托有资质的处置单位处置。

(3) 退役的生产设备

退役的生产设备，可出售给其他单位进行综合利用，对周围环境影响较小。

(4) 退役后的场地监测及修复

退役后，建设单位应委托有资质的环境监测单位，对退役场地的土壤和地下水进行一期监测，在确保土壤和地下水没有受到污染后，才能交付有关单位使用。如果土壤和地下水已经受到污染，应采取切实可行的恢复或修复措施，使得土壤质量达到GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1筛选值中的第二类用地标准限值、地下水水质达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准后，再交付使用。

(5) 生产场所

生产场所为已建成，在退役后按上述要求处理固废、生产设备、场地监测及采取恢复措施后，不会产生不良影响。

综上所述，在退役后，只要按照上述措施进行退役后的工作，对环境影响较小。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施

项目废气主要来源于原矿石破碎筛分过程中产生的粉尘、投料卸料过程中产生的粉尘、堆场扬尘和运输道路扬尘。项目废气拟采取的治理措施见表 6-1。

表 6-1 项目粉尘防治措施一览表

无组织粉尘排放源	无组织粉尘防治措施
原料堆场 成品堆场	◇原料堆场和成品堆场均位于半封闭钢结构厂房内，地面均做水泥硬化处理，中间设置有运输通道。 ◇原料堆场和成品堆场装卸作业时，采取水喷雾等抑尘措施；配备泵房及充足的喷嘴的专用降尘给水系统，保证喷枪、喷嘴的喷洒压力和数量，保证堆场全面覆盖。
原料运输 及装卸	◇原料或成品采用汽车运输，运输的车辆是封闭式车厢或者加盖帆布。 ◇及时清除散落的物料，保持道路整洁，并在厂区运输道路范围内建设水喷雾防尘措施，在未采取洒水等抑尘措施下不得直接清扫，以防二次扬尘。 ◇汽车装卸粉料时，应尽量降低落料高度并平整压实，原料堆场出口或厂区出入口应设置洗车台，汽车离开时，应适当冲洗轮胎。
传送粉尘	◇采取单层罩密闭方式进行运输，并在皮带跌落点上方设置喷雾防尘措施；配备泵房及充足的喷嘴的专用降尘给水系统，保证喷枪、喷嘴的喷洒压力和数量，保证传送带全面覆盖。
破碎、筛分	◇在破碎筛分机上方安装水喷雾抑尘装置； ◇破碎筛分进料尽量降低物料落差高度，降低粉尘产生量。
其他	◇厂区成立专门清洁队，每天不间断对产尘区、道路等洒水清扫。 ◇建立和完善防尘责任制，明确厂部、车间、班组及科室相应的防尘职责。对各个生产岗位的操作工应建立防尘岗位责任制。定时用吸尘器或湿法清扫车间地面、平台和各种设备；防尘、清洁作为交接班验收的条件之一。

项目采用水喷淋抑尘系统，其原理是应用压缩空气冲击把水雾化成浓密的、直径只有 1~10 μm 的微细雾滴，雾滴捕获、凝聚微细粉尘，使粉尘迅速沉降下来实现就地抑尘。

微细雾滴去除呼吸性粉尘有非常高的效率原因是基于空气动力学原理，当含尘粒的气流绕过雾滴时，雾滴捕捉住气流中尘粒的机率与雾滴的直径有关。雾滴大时，尘粒仅仅是随绕流绕过雾滴而未被捕捉。雾滴与尘粒径相近时，更易与尘粒相撞而捕捉住尘。超声雾化抑尘正是应用这一原理产生 10 μm 以下，与微细的粉尘粒径相近的雾滴来捕获粉尘。

项目厂区配套有多个射雾器，射雾器射程从十几米到上百米，覆盖面广，水平旋转可调，垂直方向上可调，可以保证场地内各处均能喷洒到位，且机动性强，不受地域限制，经济实用，简单方便。通过该措施处理后，能够有效抑制粉尘产生。

6.2 废水污染防治措施

6.2.1 项目拟采取的废水污染防治措施

(1) 建设遍布厂区的雨、污分流管网，建设分质分流的废水收集系统。

(2) 生活污水经自建污水处理设施（“好氧生化处理+沉淀”，处理能力 20t/d）处理后用于周边农田灌溉，不外排。

(3) 生产废水经絮凝沉淀处理后回用于生产，不外排。

6.2.2 废水污染防治措施可行性分析

(1) 生活污水治理设施可行性分析

生活污水经“好氧生化处理+沉淀”工艺，均属于规范列出的废水污染防治可行技术，其生活污水处理措施如下：

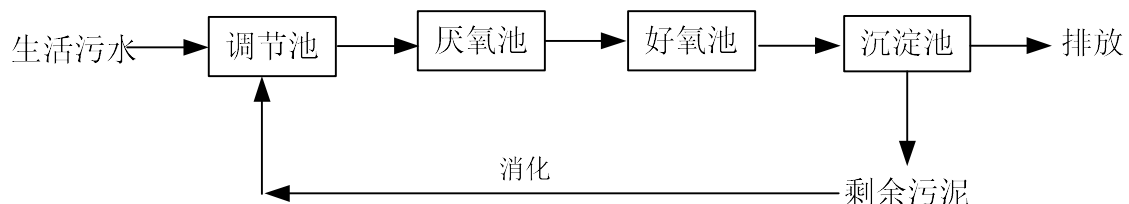


图 6-1 生活污水处理工艺流程图

生活污水经调节池均质均量后，泵入厌氧池，大分子的有机物分解成小分子有机物，消化去除一部分有机物，再用泵输送到接触氧化池进行好氧分解，接触氧化池中存活大量活性污泥，并不断繁殖，吸收分解水中的有机污染物，最后再经沉淀池去除氧化池中剥落的生物膜，沉淀池的剩余污泥又回到化粪池进行消化，污水处理达标后用于农田灌溉。

根据建设单位提供的灌溉协议，详见附件 10，因项目东侧省身村村民郑伟聪家的农田日常需要施用有机肥料，双方经协商，项目产生的职工生活污水经化粪池预处理后用于项目东侧的郑伟聪家的农田的施肥灌溉。

根据现场调查，项目浇灌的农户农田种植的是南方常见的一些大豆、花生、葱蒜、茄果、瓜类等蔬菜，根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2013)，本项目取常见种植植物中用水量较低一组数据，即用水量按 $90\text{m}^3\sim 666.7\text{m}^2$ 。

根据多年气象资料显示项目所在区域一年中 3 月至 9 月为雨季，5、6 月份降雨最多(5、6 月份按雨天算，此期间不浇灌)，秋冬(10~12 月份、1~2 月份共 6 个月)少雨季浇灌频次为 3 天一次，春夏(3~4 月份、7~8 月份共 4 个月)多雨季浇灌频次为 7 天一次，下雨期间不浇灌，因此计算得受纳对象需浇灌 77 次/年。周边农户农田灌溉施肥用水定额取最小值 $90\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{次}$ ，项目东侧省身村村民郑伟聪家的农田灌溉面积约为 1 亩，因此，农田灌溉用水量为 $6930\text{m}^3/\text{a}$ ，项目生活污水排放总量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，仅占灌溉用水量的 3.5%，因此正常情况下，受纳对象完全有能力消纳项目产生的生活污水。此外，项目 5~6 月份雨季，下雨期间不浇灌，此期间经处理后的生活污水产生量约 48m^3 ，可暂存

于项目建设单位已建的储水池（总容积约 50t）内，待雨天过后用作周边农户农田灌溉施肥。

综上，项目过渡期生活污水经地理式污水处理设施处理后用于项目周边农户农田灌溉施肥可行

（2）生产废水治理设施可行性分析

项目生产废水分类收集后进入废水调节池，再通过泵打入絮凝沉淀，加药进行沉淀，投加混凝剂后，在反应池内反应生成矾花，通过沉淀池的沉淀，大部分悬浮物沉至池底，最后回用于水质要求相对较低的矿料球磨工序，沉淀污泥经压滤机压滤后产生的污泥集中外售。

沉淀池由进、出水口、水流部分和污泥斗三个部分组成。池体平面为矩形，进出口分别设在池子的两端，进口一般采用淹没进水孔，水由进水渠通过均匀分布的进水孔流入池体，进水孔后设有挡板，使水流均匀地分布在池宽的横断面，出口多采用溢流堰，以保证沉淀后的澄清水可沿池宽均匀地流入出水渠。堰前设浮渣槽和挡板以截留水面浮渣。水流部分是池的主体，池宽和池深要保证水流沿池的过水断面布水均匀，依设计流速缓慢而稳定地流过。污泥斗用来积聚沉淀下来的污泥，多设在池前部的池底以下，斗底有排泥管，定期排泥。

项目生产废水主要污染物为悬浮物，废水水质相对简单，且设计沉淀池水力停留时间按 1.5h 设计，能够满足废水停留时间，通过该措施处理后，废水可回用于生产，措施可行。

项目废水处理方案如下：

表 6-3 项目废水处理方案

处理设施名称	规格	收集废水种类	设计处理能力	废水产生量	排放去向
沉淀池	500 m ³ (20m×8m×2.5m)	锂精矿脱水废水、钠长石脱水废水、车间清洗废水	8000t/d	6979.5 t/d	回用于球磨选矿工艺

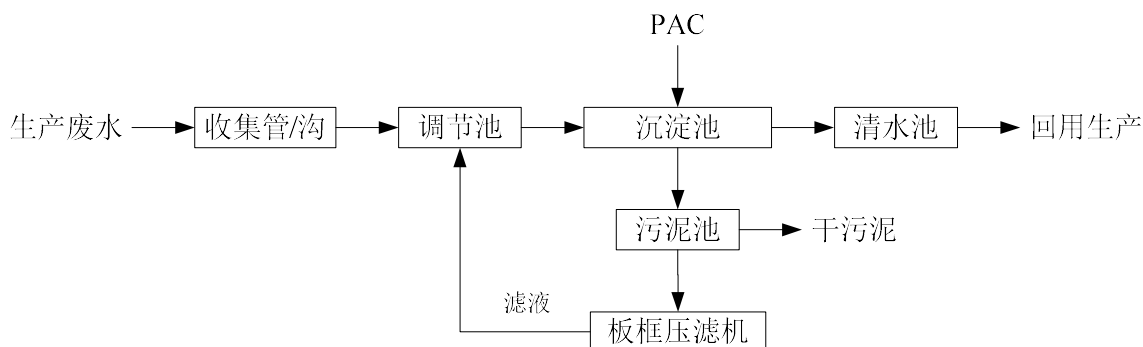


图 6-1 污水处理设施工艺流程图

6.3 地下水污染防治措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防治区。

①重点防渗区

重点防渗区按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗设计。重点防渗区包括危险废物暂存间、化学品仓库，要求：防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

②一般防渗区

一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行设计，主要包括生产车间、污水处理设施、事故应急池和一般工业固废暂存间等区域。

一般防渗区防渗要求：防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。一般防渗区采取地面硬化防渗措施，防渗系数 10^{-7}cm/s 。

③简单防渗区

简单防渗区指重点防渗区、一般防渗区以外的区域，不采取专门针对地下水污染的防治措施，主要包括综合楼、厂区道路等区域。

6.4 噪声污染防治措施

针对项目高噪声设备，拟采取的噪声治理措施及管理措施如下：

(1) 合理布置设备，设计时要使高噪声设备远离厂界，同时将高噪声设备安置在室内，做好墙体隔声。

(2) 破碎机、筛分机、球磨机等高噪声设备等采取减振、降噪措施，降噪设施应定期检查、维护，对降噪效果不符合设计要求的及时更换，防止设备噪声源强升高。

(3) 维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

(4) 加强厂区内运输车辆的管理，禁止随意鸣笛，原料装卸以及产品出库装车尽量避开休息时间。

通过采取各项噪声污染防治措施后，项目的厂界噪声可实现达标排放。

6.5 固体废物污染防治措施

(1) 危险废物

项目拟建设 1 处危险废物暂存场所，位于生产厂房西南侧，建筑面积约 5m²，主要用于临时储存项目产生的废润滑油、原料空桶等危险废物，定期委托有资质的危险废物处置单位统一处理。危险废物临时贮存仓库参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013 年)进行建设，并在项目运营过程中做到以下事项：

①危险废物应分类存放，禁止危险废物和其他一般工业固体废物混入。

②危险废物的运输转移应在福建省固体废物环境监测平台申报转移，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

③ 危险废物需储存在固定的暂存场所，储存场所采用防渗钢筋混凝土结构，地表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），集中收集后定期委托有资质的处置单位统一清运处置。根据福建省环保厅发布的《福建省危险废物经营许可证发放情况》，项目应委托该文件中有资质的危险废物处置单位进行处置。

（2）一般工业固体废物

项目拟建设 1 处一般工业固体废物暂存场所，位于厂房南侧，建筑面积约 50m²，主要临时储存项目产生的铁渣和污泥，集中收集后出售给其他企业综合利用，一般工业固体废物临时堆场参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)进行建设，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

（3）生活垃圾

生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处置。

6.6 土壤污染防治措施

（1）源头控制

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

（2）过程控制措施

①地面漫流：涉及地面漫流途径须设置三级防控、地面硬化等措施。对于项目事故

状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

项目设置环境风险事故水污染防控系统：一旦污水收集、处理系统发生故障时，废水排入厂区事故应急池中，待故障消除后抽回污水处理池处理。并且，本项目废水沉淀池发生明显破损，企业应及时修复处理，因此不会对厂区周边土壤产生污染影响。

②垂直入渗：项目对全厂采取分区防渗的措施，按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥硬化相结合防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。采取以上措施后可有效防治污染物垂直入渗对土壤环境造成影响。

③大气沉降：项目对成品库房和原料库房采取半密闭结构，仅保留车辆进出通道，地面硬化，设置喷淋装置和定期清扫等措施，控制扬尘产生量，采取上述措施后，项目粉尘能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中无组织排放监控浓度限值。项目各类废气经处理后，可确保污染物达标排放，对土壤环境影响较小。

6.7 环境风险防控措施

（1）事故废水污染防治措施

建设容积不小于 400m³的事故应急池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集事故废水。

（2）建设完善的消防设施

生产车间和仓库内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内均设置多台干粉灭火器，设置视频监控探头，专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间、仓库等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患。

（3）编制应急预案

制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。项目环境风险应急响应与工业园区进行有效联防联控。

第七章 环境影响经济损失分析

环境影响经济损失分析是环评工作的一项重要内容，是评判建设项目所产生的环境效益、社会效益和经济效益是否合理的有效方法，也是衡量项目建设在环境保护方面是否可行的一个重要方面。

7.1 环境效益分析

本次评价采用反向评估法进行项目环境经济损失分析。反向评估法不是直接评估环境影响的价值，而是根据项目的内部收益反推，项目的环境成本不超过企业内部收益时，该项目才是可行的。

环境经济损失反向评估法可用下式表示：

$$G_c > H_b \quad \text{项目可行}$$

$$G_c \leq H_b \quad \text{项目不可行}$$

$$H_b = H_d - S_i$$

式中： G_c ——内部收益，万元；

H_b ——环境成本，万元；

H_d ——环境代价，万元；

S_i ——环保措施挽回的经济价值，万元。

7.1.1 企业年环境代价

(1) 环保投资估算

项目总投资 18500 万元，其中环保投资 215 万，主要用于废水、废气、固体废物、环境风险等处置，约占总投资的 1.16%，项目各项环保投资见表 7-1。

表 7-1 投资估算一览表

项目名称		环保措施名称	数量 (套)	投资额 (万元)
废水处理 设施	生活污水	一体式污水处理设施（好氧生化处理+沉淀）	1	8
	生产废水	絮凝沉淀池及配套管网	1	80
废气处理 设施	无组织粉尘	1、半密闭生产车间；2、水喷淋设施；3、定期清扫	/	50
噪声治理设施		隔声、减震、消声等措施	/	5
固废处理 设施	生活垃圾	垃圾桶	若干	1
	一般固废	规范化的一般工业固体废物临时贮存场	1	6
	危险废物	规范化的危险废物临时贮存场及处置费	1	4
地下水处理设施		重点污染防治区和一般污染防治区的防渗措施	/	40
环境风险防范措施		事故应急池	1	20
排污口规划化建设		各污染源排放口设置环境保护专项图标	/	1
合计		/	/	215

(2) 环保投资运行费用

项目环保投资费用见下表，运行费用约 17 万元/年。

表 7-2 环保设施运行费用估算表

序号	项目	费用（万元）
1	废水治理措施运行费用	8
2	废气治理措施运行费用	4
3	固体废物委托处置费用	3
4	噪声污染控制费用	2
5	合计	17

(3) 监测费用

项目常规监测费用见下表，监测费用约 2.0 万元/年。

表 7-3 常规监测费用估算表

序号	项目	费用（万元）
1	废水监测费用	0.5
2	废气监测费用（无组织粉尘）	1
3	厂界噪声监测费用	0.5
4	合计	2.0

7.2 环境影响经济损益分析

7.2.1 社会效益

项目具有可观的经济效益，同时亦可增加当地财政收入，为地方经济的繁荣起到一定作用。同时，本项目的建成对当地的就业环境有一定的改善，可提供 160 个稳定的就业岗位，有利于减少当地的待业人口，减缓就业压力，改善就业者的家庭生活状况，促进社会的稳定发展。同时项目建成后可带动当地相关产业的发展，对当地的经济市场发展也有一定的促进作用，因而具有良好的社会效益。

7.2.2 环境收益

环保投资、运行费用和常规监测费用的投入，从表面看虽为负经济效益，但同时可带来良好的环境效益和潜在的社会效益，主要表现在以下几个方面：

(1) 采取切实可行的废水处理措施，生活污水经自建污水处理设施处理后用于周边农田灌溉，减轻对纳污水体的影响；生产废水经处理后可回用于生产，不外排。

(2) 项目采用电能为能源，从源头减少了污染物的排放；安装有效的废气处理设施，废气经处理并做到达标排放，有效降低对周围人群健康的影响，对保护区域环境空气质量具有重要意义。

(3) 对厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声达标排放，避免企业和周边群众产生不必要的纠纷。

(4) 固体废物的综合回收利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且可以变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

综上所述，本项目通过采取各项污染防治措施，污染物排放可得到有效控制，减轻或消除对环境的不利影响，其环境效益和签证社会效益显著。

7.2.3 环保投资经济损益分析

(1) 正效益分析

①各类污染物治理达标排放可为企业减少一定的超标排污费，工业固体废物的综合回收利用还可为企业带来一定的收入。

②企业通过污染治理，使各类污染物做到达标排放，有助于提高企业整体形象。企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

③间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，

重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持。以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业规模，行业规则和社会秩序。

（2）负效益分析

项目环保投资总额约 215 万元，总投资 18500 万元，约占项目总投资，的 1.16%。固定投资后，其环保设施的日常运行费用（主要包括废水废气处理设施运行的电费、材料费以及固体废物处置费等）和常规监测费用合计约 17 万元/年，纳入企业经济核算中，增加了产品成本。但该项目达产后预计年产值可达 49500 万元，完全可承受各项环保设施的运行费用。

7.3 小结

综上所述，本项目具有较好的社会、经济和环境效益，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略，从环境经济损益的角度考虑是可行的。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 污染物总量控制

8.1.1 总量控制有关规定

根据《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政[2014]24号）、《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政[2016]54号）、《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量〔2017〕1号）等有关文件要求，2017年1月1日起，将排污权有偿使用和交易的实施对象扩大为全省范围内的工业排污单位、工业集中区集中供热和废气、废水集中治理单位。现阶段实施排污权有偿使用和交易的污染物包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物。

8.1.2 项目总量控制因子

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1号），项目总量控制指标如下：约束性指标：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。

项目生产废水经处理后回用于生产，不外排。项目生活污水经化粪池处理后排入官桥园区再生水厂处理。根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1号），项目生活污水不需购买相应的排污交易权指标，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

8.2 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 8-1。

8.3 竣工环保验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设单位应在环境保护设施竣工之日起3个月内完成竣工环保验收；环境保护设施需要进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

本项目应落实报告书提出的各项环保措施，建成投入生产前，主体工程与各项环保设施应同步建设，切实做好“三同时”制度，环保竣工验收内容包括：

（1）环保手续履行情况：主要包括环境影响报告书(表)的编制及其审批部门的审批决定，初步设计(环保篇)等文件的编制，建设过程中的重大变动及相应手续完成情况，

国家与地方环境保护部门对项目的督查、整改要求的落实情况，以及排污许可证申领情况等。

(2) 有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；

(3) 本环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。验收监测项目的范围、时间和频率按有关监测规范进行。

竣工环保验收监测项目的范围、时间和频率按监测规范进行。项目竣工环保验收内容见表 8-2。

表 8-1 污染物排放清单一览表

项目		废水污染物排放清单内容							
类别	污染因子	排放源强		排放标准限值		污染防治措施	排放规律	排放去向	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度限值 (mg/L)	排放量 (t/a)				
废水	生活污水	废水量	0	/	0	/	化粪池	间歇	用于周边农田灌溉
		COD	0	/	0	/			
		BOD ₅	0	/	0	/			
		SS	0	/	0	/			
		NH ₃ -N	0	/	0	/			

项目		废气污染物排放清单内容								
类别	污染因子	排放源强		排放标准限值		污染防治措施	排放规律	排放去向	排放口信息	
		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)					
无组织废气	投料卸料粉尘	颗粒物	7.2	/	1.0	/	车间半密闭;水喷淋	连续	大气环境	/
	破碎筛分粉尘	颗粒物	14.4	/	1.0	/				
	车辆运输道路扬尘	颗粒物	34.38	/	1.0	/	水喷淋	连续	大气环境	/

项目		固体废物排放清单内容				
类别	污染因子	性质	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理处置方式
		危险废物	废润滑油	液态	2	2
原料空桶	固态		0.2	0.2	0	
一般工业固废	铁渣	固态	9000	9000	0	集中收集后出售给其他企业综合利用
	污泥	固态	5858	5858	0	
生活垃圾		固态	18	18	0	由当地环卫部门统一清运

表 8-2 竣工环保验收内容一览表

类别	验收项目	措施要求	监测点位	
废水	生活污水	处理措施	①雨、污分流收集系统；②生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	污水处理设施排放口
		监测项目	废水量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、	
		执行标准	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱作标准，即：pH：5.5~8.5；COD≤200mg/L；BOD ₅ ≤100mg/L；SS≤100mg/L	
	生产废水	处理措施	生产废水经絮凝沉淀池处理后回用于生产，不外排	/
验收要求		验收措施落实情况		
废气	无组织废气	处理设施	①半封闭生产厂房；②水喷淋抑尘措施	厂界
		监测项目	颗粒物	
		执行标准	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准无组织排放监控浓度限值，即，周界外浓度最高点≤1.0mg/m ³	
噪声		处理措施	选用低噪声低振动设备；采取相应的隔音、消声和减振措施；日常维护，定期检查	厂界
		监测项目	等效连续A声级	
		执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，即：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)	
固废	危险废物	处置情况	废润滑油、原料空桶委托有资质的危险废物处置单位统一处理	—
		执行标准	危险废物暂存场应参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单	
	一般工业固废	处置情况	铁渣、污泥集中收集后出售给其他企业综合利用	
		执行标准	一般工业固废暂存场参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	
生活垃圾	处置情况	由当地环卫部门统一清运		
环境风险	事故废水	处置情况	建设容积不小于400m ³ 的事故应急池及其导流系统	—
		验收要求	验收措施落实情况	
	消防	处置情况	①生产车间和仓库内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统； ②定期对车间、仓库等风险源进行排查	
		验收要求	验收措施落实情况	
	应急预案	处置情况	制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练	
验收要求		验收措施落实情况		
环境管理	环境管理机构	处置情况	建立满足项目需求的环境管理制度及管理机构	—
		验收要求	验收措施落实情况	
	环境监测	处置情况	按监测计划要求开展监测	
		验收要求	验收措施落实情况	

8.4 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

本公司按照上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开途径包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.5 环境管理机构及制度

8.5.1 环境管理制度

建设项目的环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度是我国预防为主环境保护政策的体现，两种制度相互衔接，形成了对建设项目的全过程管理，是防止建设项目产生的新污染源和生态环境破坏的重要措施。随着经济的发展，纳入环境管理的“建设项目”范围不断扩大，建设项目的这两项环境管理制度也有了进一步发展和深化，由控制局部环境拓宽到区域或流域大环境；由分散的点源污染转变为总量控制与浓度控制相结合；由单一浓度控制转变为总量控制与浓度控制相结合；由注重末端控制到注重先进工艺和清洁生产全过程控制；由控制新污染源发展到以新带老，增产不增污等。

8.5.2 环境管理机构及职责

8.5.2.1 环境管理机构与职责

企业环境管理机构由公司领导分管，负责本公司各项环保措施的实施，其主要职责有：

(1) 制定企业环境管理目标、环保规章制度和环保设施操作规程，将污染物总量控制、清洁生产措施等环保任务层层分解至各车间和班组，并具体负责监督检查。

(2) 负责项目废水、噪声、废气处理设施的监督管理，落实固体废物的固定贮存场所；检查和监督废水、噪声、废气治理设施的运行情况，定期进行维护，保证所有的环保设施都处于良好的运行状态。

(3) 对于违反操作规程等原因而造成的环境污染事故应及时处理、消除污染、调查分析事故发生原因，并及时上报企业领导，同时提出整治措施，杜绝事故发生。

(4) 负责环境监控计划的实施和参加污染事故的调查，并根据实际情况提出防范、应急措施；详细记录各种监测数据、污染事故及事故原因，建立企业的污染源档案，进行环境统计和上报工作。

(5) 严格执行国家环境保护法规及上级有关的环保工作指示，配合地方环保部门的各种环境监测、管理工作。

(6) 配合监测机构对项目所排放的各类污染物进行监测。

8.5.2.2 建立完善环保规章制度

(1) 建立健全环保档案，除环评审批、环保“三同时”管理、污染治理设施的设计方案等原始档案资料外，还应注重生产、污染防治过程中的资料积累，包括：对生产过程中的能耗、物耗及时进行统计和分析，与此同时，污染防治设施也应安装相应的计量装置，包括能耗计量装置，化学药剂的使用量，各类污染物的监测原始数据，在线监控设备的原始数据和每日产品的种类、数量以及生产工艺、生产装备、污染防治设施的改造升级的图片资料等。

(2) 推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对各车间、工段、班组实行责任承包制，制定各生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化。

(3) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度，即台账制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

(4) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(5) 加强环境监测工作，重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。

要求本项目制定的环境管理制度应包括如下几个方面：

- ①厂区环境保护管理条例；
- ②厂区质量管理规程；
- ③厂区环境管理的经济责任制；
- ④环境保护业务的管理制度；
- ⑤环境管理岗位责任制；
- ⑥环境管理领导责任制；
- ⑦环境技术管理规程；
- ⑧环境保护设施运行管理办法；
- ⑨厂区环境保护的年度考核制度。

8.5.2.3 环境管理和保护计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

环境管理计划见下表所列环境管理大方案下，本工程环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对周围环境影响等方面进行分项控制。

表 8-3 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
企业环境管理 总要求	(1) 根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续，委托评价单位编写项目环评报告；
	(2) 建设项目工程完成后，按照规定申请竣工环保验收；
	(3) 生产运营期间，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改；
	(4) 配合环境监测站做好监测工作，及时缴纳排污费。
生产运营阶段	(1) 保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施；
	(2) 主管副经理全面负责环保工作，环保科负责厂内环保设施的管理和维护；
	(3) 做好废水、废气和固废等污染物的治理，建立环保设施档案；
	(4) 定期组织污染源和厂区环境监测；

	(5) 事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好；
	(6) 定期组织环境突发事件应急能力的培训和演练。
信息反馈和 群众监督	(1) 反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作；
	(2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转，并配合环保部门的检查验收；
	(3) 归纳整理监测数据，发现问题及时与环保部门联系汇报，并与技术部门配合进行工艺改进。

8.5.3 运营期环境管理

环境管理对污染防治设施的正常运行、“工业三废”的稳定达标排放、环境风险的有效防范至关重要，废水自行处理达标后排放到官桥园区再生水厂处理，废气净化处理达标后排放，固体废物委托有资质单位处置，根据本项目的排污特点，本项目环境管理应重点关注以下几点：

(1) 环境风险防范

①按照《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》（闽环应急〔2013〕17号）的要求编制突发环境事件应急预案，并向环保部门备案。

②专人负责化学品仓库、生产车间以及危险废物贮存间的环境风险管理，每日进行风险隐患巡查，并将巡视结果记录在册，发现风险隐患及时汇报并整改。

(2) 废水排放管理

①生活污水经自建污水处理设施处理后用于周边农田灌溉；生产废水经絮凝沉淀池处理后回用于生产。

②废水排污口应设置按照规范设置排污标志，利于日常监督和管理。

③废水应定期委托第三方环境检测单位进行定期监测，确保项目外排生活污水满足污水处理厂的接管要求。

(3) 废气排放管理

①生产期间，须保证废气处理设施正常运行。

②废气治理设施应由有资质单位设计，确保粉尘抑尘效果。

③定期委托专业单位对本项目无组织废气进行日常检测，确保废气达标排放。

(4) 固体废物管理

①一般工业固体废物临时堆场参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行建设；

②根据危险废物的产生量及转运周期，按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013 修改单的相关规定建设危险固废暂存场所。

- 危险固废应及时收集，及时归类，不同类危险固废分区暂存。
- 设置危险固废产生、处置的台账，并保存台账记录不少于 5 年。
- 危险固废交由资质单位处置，实行转运处置“五联单”。“五联单”中第一联由废物产生者保管；第二联由废物产生者送交移出地环保局，第三联由废物运输者保存，第四联由处置场工作人员保存，第五联由处置场工作人员送交到接收地环保局。建设单位保存联单不少于 5 年。
- 危险废物转移实行网上申报制度，建设单位应及时登录“福建省固体废物环境监管平台”（<http://120.35.30.184>），在网上注册真实信息，在线填报并提交危险废物省内转移信息。

（5）噪声管理

- ①定期委托专业单位对项目厂界噪声进行监测，确保厂界噪声达标排放。
- ②加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

（6）其他环境管理

- ①做好原辅材料、产品的安全存储工作，化学品仓库、危废暂存间、生产车间必须按安全和消防的有关要求设置安全标识和放置消防器材，定期检查、维护消防设施。
- ②由总经理负责安全管理工作，包括为企业制定原辅材料和产品存储和使用的安全规程，并做好职工的安全生产宣传教育。
- ③厂区内禁止吸烟，火源和其他易燃易爆物品不得和靠近生产区和贮存场所。
- ④及时申报污染物排放情况，及时办理排污许可证；超标排放，应及时处理。
- ⑤要加强设备、风机的检查、维护、检修，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。
- ⑥按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）的要求对全厂编制突发环境事件应急预案，并向环保部门备案。

8.6 环境监测

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，应制订环境监测计划。从保护环境出发，根据本建设项目的特点，尤其是所存在的不利环境问题，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要监测本建设项目在运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现运营过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问

题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

8.6.1 环境监测机构

设置环境监测室，安并排 1~2 人负责废气、噪声、废水的监测，受人员和设备条件的限制，企业拟委托当地有资质的监测单位进行监测。企业环境监测室的主要任务如下：

(1) 为本项目建立污染源档案，对排放的污染源及污染物（废气、废水、噪声、固废）和厂区环境状况进行日常例行监测，如有超标，要求相关人员查找原因并改正，确保企业能够按国家和地方性法规标准合格排放。

(2) 参加企业环保设施的竣工验收和负责污染事故的监测及报告。

(3) 根据国家和地方颁布的环境质量标准、污染物排放标准，制订本企业的监测计划和方案。

(4) 定期向上级部门报送有关污染源监测数据。

8.6.2 环境监测计划

从保护环境出发，根据本建设项目的特点，尤其是所存在的不利环境问题，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要监测本建设项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定企业的环境监测计划。环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受限制时，可委托有关监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监测或委托有关监测单位进行监测。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。就本项目而言，除对厂区各污染源进行监测外，建设单位还应当定期委托当地环保部门对厂区附近居民点的环境质量进行采样监测，并做好记录。

8.6.2.1 污染源监测计划

(1) 废水监测计划

①监测项目、点位、频次

本项目废水排放监测项目、点位、频次见下表。

表 8-4 废水环境监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
生活污水化粪池出口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	一次/年

②监测数据采集与处理、采样分析方法

本项目废水监测采样、分析及数据处理均按国家环保总局《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》(试行)要求实行,同时按照《地表水和污水检测技术规范》(HJ/T91-2002)等有关规定进行。

表 8-5 废水监测方法、方法来源及检出限

类别	监测项目	方法来源	分析方法
生活污水	pH	GB 6920-1986	玻璃电极法
	COD	GB11914-89	重铬酸盐法
	BOD ₅	HJ505-2009	稀释与接种法
	SS	GB11901-1989	重量法
	NH ₃ -N	HJ535-2009	纳氏试剂分光光度法

(2) 废气监测计划

①监测项目、点位、频次

本项目废气排放监测项目、点位、频次见下表。

表 8-6 废气环境监测计划一览表

类别	监测因子	监测负责单位	监测频次	采样位置
无组织排放废气	颗粒物	委托监测单位	1次/年	厂界

②监测数据采集与处理、采样分析方法

项目废气监测采样、分析及数据处理均按国家环保总局《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》(试行)要求实行,同时按照《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)和《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)等有关规定进行。

表 8-7 废气监测方法、方法来源及检出限

类别	监测项目	分析方法	方法来源
无组织废气	颗粒物	重量法	GB/T15432-1995

(3) 噪声监测计划

监测项目：等效连续 A 声级。

监测点位：厂界四周。

监测数据采集与处理、采样分析方法：项目厂界噪声监测按照《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。

监测频次：每年一次昼夜监测。

监测时间：测量时间分为昼间（06:00~22:00）和夜间（22:00~06:00）。

(4) 固体废物监测

主要落实厂区固废收集、贮存、处置情况，落实固废产生和处置情况台账记录。

8.6.2.2 事故监测

在项目运行期间，如发现环保处理设施发生故障或运行不正常，而导致污染物超标排放时，应采取紧急处理措施，及时向上级报告，须及时进行取样监测，分析污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，并建档上报，必要时提出暂时停产措施，直到生产设施或环保设施正常运转，坚决杜绝非正常排放。

8.7 排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物达标排放的科学化、定量化管理。

8.7.1 排污口规范化的时间和范围

根据闽环保[1999]理 3 号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知要求”，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，都必须在建设污染治理设施的同时建设规范化的排污口。因此，本项目各类排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

8.7.2 排污口规范化内容

(1) 废水排放口

只设 1 个生活污水排放口，排放废水主要污染物是：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮等。

(2) 一般工业固体废物暂存场和危险废物暂存场

在危险固体废物暂存场和一般工业固体废物暂存场门口设置标志牌。

(3) 噪声排放点

在固定噪声源处设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.7.3 排污口规范化管理及环境保护图形标志

(1) 排污口规范化管理

① 建设单位应该在排放口处设立或挂上标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

② 建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

③ 建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放污染物的种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；以及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

(2) 环境保护图形标志

污水排放口、噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

表 8-8 各排污口（源）标志牌设置示意图

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	污水排放口			表示污水向水体排放
2	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
3	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
4	危险废物			表示危险废物贮存、处置场

第九章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

南安市泉新陶瓷原料有限公司位于泉州市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区，用地系向福建丰联新型材料有限公司租赁，总占地建筑面积 13940.5m²，项目总投资 18500 万元，拟建 2 条锂辉石选矿生产线，设计年产 10 万吨新能源锂辉石精矿。

9.2 环境质量现状结论

9.2.1 大气环境质量现状

根据泉州市南安生态环境局 2022 年 3 月发布的《南安市环境质量分析报告（2021 年度）》，2021 年度，南安市 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于达标区。

9.2.2 地表水环境质量现状

根据福建安谱环境检测技术有限公司对九十九溪支流水质监测结果可知，九十九溪支流水质现状良好，各监测因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

9.2.3 地下水环境质量现状

根据福建安谱环境检测技术有限公司对项目所在区域地下水监测结果可知，项目所在区域周边村庄的地下水水质现状良好，各项指标监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类地下水水质要求，具有一定的环境容量。

9.2.4 声环境质量现状

根据福建安谱环境检测技术有限公司监测结果可知，项目所在区域声环境现状良好，所在区域昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

9.2.5 土壤环境质量现状

根据福建安谱环境检测技术有限公司监测结果可知，项目所在地内各监测点各项因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准值总体看来区域土壤环境现状较好，区域土壤目前没有受到重金属的污染影响。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 废水污染物排放情况

项目生产废水经处理后循环使用，不外排，生活污水排放源强见下表。

表 9-1 废水污染物排放源强一览表

污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
生活污水	废水量	1920	0	1920
	COD	0.960	0.864	0.096
	NH ₃ -N	0.067	0.057	0.010

9.3.2 废气污染物排放情况

项目废气污染物排放情况见下表所示。

表 9-2 废气污染物排放源强一览表

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
颗粒物	102	81.6	20.4

9.3.3 固体废物

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 9-3 固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	类别		产生量 (t/a)	处理方式
1	铁渣	一般工业固废		9000	集中收集后出售给其他企业综合利用
2	污泥			5858	
5	废润滑油	危险废物	HW08, 900-249-08	2	分类收集后，暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物处置资质的单位进行处理
6	原料空桶		HW49, 900-041-49	0.2	
11	生活垃圾	其他废物		18	由当地环卫部门统一清运

9.4 环境影响结论

9.4.1 水环境影响评价结论

(1) 地表水

项目采用雨、污分流制，项目外排废水主要为生活污水，排放量 1920t/a，生活污水经化粪池处理后排入官桥园区再生水厂处理；生产废水产生量约 6979.5t/d，经厂区自建絮凝沉淀池处理后回用于生产，不外排。

项目位于官桥园区再生水厂的服务范围内，废水水质简单，经处理后可满足区域污水管网的接管水质要求，项目建设可与区域的污水管网建设相衔接，项目废水纳入官桥园区再生水厂统一处理可行，不会对官桥园区再生水厂产生冲击影响，影响污水处理厂

的稳定运行。

(2) 地下水

项目生产、生活用水全部采用自来水，不取用地下水，不会对区域地下水的水位、水量产生影响。

项目生产厂房、应急事故池、化学品仓库、危险废物临时贮存场和污水处理设施等均采用混凝土防渗，且厂区大部分铺设水泥硬化地面，采取的防渗措施可有效避免化学品原料、危险废物渗入地下水环境，在生产过程中应加强生产相关设施的检查和管理，避免发生渗漏事故的发生，本项目正常运行对地下水环境影响不大。

9.4.2 大气环境影响评价结论

项目废气主要来源于矿石破碎筛分过程中产生的粉尘、投料卸料过程中产生的粉尘、堆场扬尘和运输道路扬尘，主要为无组织粉尘，经水喷淋处理后排放。

根据预测结果表明：废气经水喷淋处理后达标后评价范围内最大落地浓度占标率均小于 10%，对周边环境空气质量影响不大。

项目无组织排放源计算大气环境防护距离，采用导则推荐模式进行预测，通过采取有效无组织排放控制措施后，项目所有污染源污染物正常排放时，各污染因子的浓度增贡献值均低于环境质量浓度限值，项目废气排放不需要设置大气环境防护距离。

项目防护距离范围内用地现状为工业和道路，不涉及居民区、学校和医院等大气环境敏感目标，项目建设满足环境防护距离的要求。

9.4.3 声环境影响评价结论

项目投入正常运营过程产生的设备噪声经采取一定的隔声、减振等降噪措施后，项目厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3标准，项目投入正常运行后生产噪声对厂界及周围敏感点声环境影响不大。

9.4.4 土壤环境影响评价结论

项目生产过程中不存在重金属污染土壤情况，运营期，生产车间地面将全部硬，项目生产过程中涉及的土壤环境风险主要为工艺废气沉降、废水地面漫流和垂直入渗入及化学品/危险废物垂直入渗，正常生产时，所有设备均在厂房内生产，无露天堆放场，在采取严格的防渗措施后，项目正常运营对项目土壤环境影响可接受。

9.4.5 固体废物影响评价结论

(1) 危险废物

项目规范化建设1处危险废物临时贮存场，用于临时贮存废润滑油、原料空桶等危险废物，选址及贮存能力均满足贮存要求，另针对贮存过程中造成的环境影响也采取了针对性的措施，危险废物收集暂存后委托有资质的单位进行处置，项目各项危险废物均可得到妥善处置，不会对周边环境产生太大影响。

(2) 一般工业固体废物

项目规范化建设1处一般工业固废暂存场，生产过程中产生的铁渣和污泥在厂区在厂区内暂存后出售给其他企业综合利用，不会对周边环境产生太大影响。

(3) 生活垃圾

生活垃圾由当地环卫部门处置，对周边环境影响不大。

9.4.6 环境风险评价结论

项目主要境风险为化学品仓库和危险废物临时贮存场遇明火发生火灾事故，并产生消防废水和燃烧产物等环境风险。要求企业建设容积不小于 400m³ 的事故应急池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集事故废水，制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。项目环境风险应急响应与工业园区进行有效联防联控，则项目环境风险可防控。

9.5 环境保护措施

9.5.1 废气治理措施

项目废气治理措施见表 9-4。

表 9-4 项目废气治理措施汇总表

无组织粉尘排放源	无组织粉尘防治措施
原料堆场 成品堆场	<ul style="list-style-type: none"> ◇原料堆场和成品堆场均位于半封闭钢结构厂房内，地面均做水泥硬化处理，中间设置有运输通道。 ◇原料堆场和成品堆场装卸作业时，采取水喷雾等抑尘措施；配备泵房及充足的喷嘴的专用降尘给水系统，保证喷枪、喷嘴的喷洒压力和数量，保证堆场全面覆盖。
原料运输 及装卸	<ul style="list-style-type: none"> ◇原料或成品采用汽车运输，运输的车辆是封闭式车厢或者加盖帆布。 ◇及时清除散落的物料，保持道路整洁，并在厂区运输道路范围内建设水喷雾防尘措施，在未采取洒水等抑尘措施下不得直接清扫，以防二次扬尘。 ◇汽车装卸粉料时，应尽量降低落料高度并平整压实，原料堆场出口或厂区出入口应设置洗车台，汽车离开时，应当冲洗轮胎。
传送粉尘	<ul style="list-style-type: none"> ◇采取单层罩密闭方式进行运输，并在皮带跌落点上方设置喷雾防尘措施；配备泵房及充足的喷嘴的专用降尘给水系统，保证喷枪、喷嘴的喷洒压力和数量，保证传送带全面覆盖。
破碎、筛分	<ul style="list-style-type: none"> ◇在破碎筛分机上方安装水喷雾抑尘装置。 ◇破碎筛分进料尽量降低物料落差高度，降低粉尘产生量。
其他	<ul style="list-style-type: none"> ◇厂区成立专门清洁队，每天不间断对产尘区、道路等洒水清扫。 ◇建立和完善防尘责任制，明确厂部、车间、班组及科室相应的防尘职责。对各个生产岗位的操作工应建立防尘岗位责任制。定时用吸尘器或湿法清扫车间地面、平台和各种设备；防尘、清洁作为交接班验收的条件之一。

9.5.2 废水治理措施

(1) 地表水

项目厂区采用雨、污分流的排水系统，雨水经厂区雨水管网接入园区的雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入园区的污水管网，汇入官桥园区再生水厂统一处理；生产废水经絮凝沉淀处理后回用于生产，不外排。

(2) 地下水

①地下水分区进行防渗。

②危险废物暂存间、化学品仓库等区域按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗设计；生产车间、污水处理设施、事故应急池和一般工业固废暂存间等一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行设计；办公区和厂区道路等简单防渗区不采取专门针对地下水污染的防治措施。

9.5.3 噪声治理措施

(1) 合理布置噪声源，将高噪声设备布置在远离敏感点一侧。

(2) 高噪声设备均设置在厂房内，墙体隔声。

(3) 对设备定期维护，使设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常而造成的厂界噪声超标。

9.5.4 固体废物治理措施

(1) 危险废物

项目拟建设1处危险废物暂存场所，位于生产厂房西南侧，建筑面积约5m²，主要用于临时储存项目产生的废润滑油、原料空桶等危险废物，定期委托有资质的危险废物处置单位统一处理。危险废物临时贮存仓库参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013年)进行建设。

(2) 一般工业固体废物

项目拟建设1处一般工业固体废物暂存场所，位于厂房东南侧，建筑面积约50m²，主要临时储存项目产生的铁渣和污泥，集中收集后出售给其他企业综合利用，一般工业固体废物临时堆场参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)进行建设。

(3) 生活垃圾

生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处置。

9.5.5 土壤防治措施

- (1) 源头控制，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度；
- (2) 分区防控，项目危险废物仓库、化学品仓库等均采取完善的防渗措施；
- (3) 建设半密闭生产车间，仅保留车辆进出通道，地面硬化，设置喷淋装置和定期清扫等措施，制扬尘产生量。

9.5.6 环境风险防控措施

(1) 事故废水污染防治措施

建设容积不小于 400m³ 的事故应急池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集事故废水。

(2) 建设完善的消防设施

生产车间和仓库内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内均设置多台干粉灭火器，设置视频监控探头，专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间、仓库等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患。

(3) 编制应急预案

制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。项目环境风险应急响应与工业园区进行有效联防联控。

9.6 环境影响经济损益分析结论

根据环保投资、社会效益及经济损益分析，本项目建成后对环境带来的影响所导致的经济损失小于项目所带来的社会及经济效益，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

9.7 环境管理与监测计划结论

(1) 在建设及运营生产过程，将环保设施和运营的经费纳入企业日常开支，确保环保设施及运营经费得到切实有效地落实，维护环保设施的正常运行。

(2) 设环境管理机构

组建由专业技术人员组成的环境管理机构，全面负责全公司的日常环境管理和监督工作。公司环境保护部门将配备 1~2 名专职人员。

(3) 制定切实可行的环保规章制度

从环境风险、大气污染防治、废水污染防治、固体废物妥善处置、噪声污染防治等

角度，制定全面的环境管理制度。规范化项目废气、废水、噪声的污染防治，按照规范进行危险废物的集中贮存和外运处置，加强环境风险防范，切实落实到日常的风险巡视中，并记录在册，以便备查。

（4）制定环境监测计划和公开体制

按照环评报告中环境管理章节的相关的要求，制定企业的环境监测计划，委托相关有资质的监测单位对项目废水、废气、噪声等污染源进行日常自测，并按照要求，向社会公开相应的监测信息。

9.8 公众意见采纳情况

根据《南安市泉新陶瓷原料有限公司年产新能源锂辉石精矿 30 万吨项目环境影响评价公众参与说明》，大多数公众认为项目对促进地方经济的繁荣和发展是有利的，对项目的建设表示支持。公众担心的主要问题是废气、环境风险和噪声问题。本评价认为，项目如能配套、完善本报告提出的各项污染防治措施和风险控制措施，本项目对周围环境的影响较小，公众担心的问题可得到解决。

项目在环境信息首次公示、环境影响报告书(征求意见稿)信息公示期间(包括网络、报纸及张贴)，建设单位和评价单位均未收到有关项目的群众反馈意见。

9.9 总结论

南安市泉新陶瓷原料有限公司位于泉州市南安市官桥镇成竹村芸溪工业区。项目选址与《南安市官桥镇总体规划（2011-2030）》相符，与《南安市官桥镇成竹村芸溪工业区（南安市官桥经济开发区）控制性详细规划（调整）》相符，与《南安市土地利用总体规划（2006-2020 年）》相符，与《南安市生态功能区划（修编）》相符，与环符合境功能区划相符，与周边环境相容，满足卫生防护距离，符合“三线一单”的要求。

项目采用的工艺技术、设备较先进，符合清洁生产要求；项目符合国家当前产业政策，满足总量控制要求，拟采取的各项污染防治措施可行，各项污染物均可实现达标排放和妥善处置；大部分公众支持项目建设，正常生产和运营时，项目对周围环境影响不大；加强环境风险防范后，本项目环境风险可防控。

建设单位落实本报告书提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施后，从环境影响的角度分析，项目建设是可行的。