

三明市莹彩晟工贸有限公司

萤石原矿加工生产项目

环境影响报告书

(公示本)

建设单位：三明市莹彩晟工贸有限公司

环评单位：福州高新区俱进环保科技有限公司

2026年3月

打印编号：1763091347000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lgqnms		
建设项目名称	萤石原矿加工生产项目		
建设项目类别	08--012化学矿开采；石棉及其他非金属矿采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	三明市莹彩晟工贸有限公司		
统一社会信用代码	91350404MAEKW5C649		
法定代表人（签章）	夏建和		
主要负责人（签字）	夏建和		
直接负责的主管人员（签字）	夏建和		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	福州高新区俱进环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91350100MAETWYKR42		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
曹祥晖	03520250637000000098	BH021825	曹祥晖
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曹祥晖	概述、工程概况及工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH021825	曹祥晖
庄舒雯	总则、环境现状调查与评价、环境经济损益分析、环境管理与环境监测计划	BH078336	庄舒雯

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位福州高新区俱进环保科技有限公司（统一社会信用代码91350100MAETWYKR42）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的萤石原矿加工生产项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为曹祥晖（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520250637000000098，信用编号BH021825），主要编制人员包括曹祥晖（信用编号BH021825）、庄舒雯（信用编号BH078336）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国生态环境部



姓名：曹祥晖

证件号码：370303198909255415

性别：男

出生年月：1989年09月

批准日期：2025年06月15日

管理号：03520250637000000098

《环境影响评价报告书》使用



基本养老个人历年缴费明细

社会保障号: 370303198909255415

姓名: 曹祥晖

序号	个人编号	单位编号	单位名称	建账年份	费款所属期	缴费	缴费基数	缴费性质
1	351000000539 6449	202509262938 63	福州高新区俱进环保科技有限公司	202601	202601至202601	1	4043	正常应缴
2	351000000539 6449	202509262938 63	福州高新区俱进环保科技有限公司	202512	202512至202512	1	4043	正常应缴
3	351000000539 6449	202509262938 63	福州高新区俱进环保科技有限公司	202511	202511至202511	1	4043	正常应缴
4	351000000539 6449	202509262938 63	福州高新区俱进环保科技有限公司	202510	202510至202510	1	4043	正常应缴
5	351000000539 6449	202509262938 63	福州高新区俱进环保科技有限公司	202509	202509至202509	1	4043	正常应缴

打印日期: 2026-01-27

社保机构: 福州市社会劳动保险中心



明细编码: 402021c67a043704dc58346267acca41049

温馨提示: 请关注“福建社保”微信公众号, 通过服务大厅中的缴费凭证校验功能, 扫描明码缴费二维码或者输入缴费明细编码查询并验证该缴费明细信息。



目录

第一章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	3
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 关注主要环境问题及环境影响	5
1.5 产业政策、选址符合性分析	5
1.6 环境影响评价结论	6
第二章 总则	10
2.1 评价目的	错误！未定义书签。
2.2 评价原则	错误！未定义书签。
2.3 编制依据	错误！未定义书签。
2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选	10
2.5 环境功能区划与评价标准	11
2.6 评价工作等级确定	16
2.7 评价范围确定	22
2.8 评价时段	22
2.9 评价重点	22
2.10 环境影响评价方法	22
2.11 环境保护目标	22
第三章 工程概况及工程分析	24
3.1 项目概况	24
3.2 工程建设内容及总平面布置	24
3.3 产品方案及产品质量标准	27
3.4 项目主要原辅材料及能源消耗情况	27
3.5 工程主要生产设各	30
3.6 给排水工程及辅助工程	31
3.7 施工期污染源分析	39

3.8 运营期污染源分析	41
3.9 清洁生产分析	错误！未定义书签。
3.10 选址符合性分析	错误！未定义书签。
3.11 平面布置合理性分析	错误！未定义书签。
3.12 产业政策、规划符合性分析	51
第四章 环境现状调查与评价	错误！未定义书签。
4.1 自然环境概况	错误！未定义书签。
4.2 区域污染源调查	错误！未定义书签。
4.3 环境空气质量现状调查与评价	错误！未定义书签。
4.4 地表水环境质量现状调查与评价	错误！未定义书签。
4.5 地下水环境质量现状调查与评价	错误！未定义书签。
4.6 声环境质量现状调查与评价	错误！未定义书签。
4.7 土壤环境质量现状调查与评价	错误！未定义书签。
4.8 生态环境现状调查与评价	错误！未定义书签。
第五章 环境影响预测与评价	错误！未定义书签。
5.1 施工期环境影响分析	错误！未定义书签。
5.2 运营期大气环境影响评价	错误！未定义书签。
5.3 运营期声环境影响评价	错误！未定义书签。
5.4 运营期地表水环境影响评价	错误！未定义书签。
5.5 运营期固体废物环境影响评价	错误！未定义书签。
5.6 运营期地下水环境影响评价	错误！未定义书签。
5.7 运营期土壤环境影响评价	错误！未定义书签。
5.8 生态环境影响分析	错误！未定义书签。
5.9 服务期满环境影响分析	错误！未定义书签。
5.10 环境风险评价	错误！未定义书签。
第六章 环境保护措施及其可行性论证	66
6.1 施工期环境保护措施及可行性分析	66
6.2 运营期大气环境保护措施及可行性分析	71
6.3 运营期地表水环境保护措施及可行性分析	75

6.4 运营期声环境环境保护措施及可行性分析	76
6.5 运营期固体废物环境保护措施及可行性分析	76
6.6 运营期地下水环境保护措施及可行性分析	85
6.7 运营期土壤污染防治措施及可行性分析	88
6.8 运营期厂区生态环境保护措施及可行性分析	89
第七章 环境经济损益分析	90
7.1 经济社会效益	90
7.2 社会效益分析	90
7.3 环境效益分析	90
第八章 环境管理与环境监测计划	93
8.1 环境管理	93
8.2 事中事后管理	99
8.3 项目环保设施“三同时要求”	99
8.4 环境监测计划	102
8.5 排污口规范化管理	103
8.6 总量控制指标	108
8.7 环境信息公开	108
8.8 排污许可申报	109
8.9 退役期环境管理	109
8.10 污染排放清单	110
第九章 环境影响评价结论	111
9.1 项目概况	111
9.2 环境质量现状	111
9.3 环境影响预测与评价结论	112
9.4 建设项目环境可行性	113
9.5 公众参与调查结论	114
9.6 结论	115
9.7 建议与要求	116

附件

附件 1：委托书

附件 2：营业执照

附件 3：法人身份证

附件 4：备案表

附件 5：土地证

附件 6：租赁合同

附件 7-1：原矿检测报告

附件 7-2：兴国鑫硕矿业有限公司原矿检测报告

附件 7-3：三明市三元区华兴萤石矿原矿检测报告

附件 7-4：兴国鑫硕矿业有限公司萤石原矿卖给明溪县华莹选矿有限公司矿购销协议书

附件 8：三明市三元区华兴萤石矿供销合同

附件 9：兴国鑫硕矿业有限公司供销框架协议

附件 10：尾泥处置意向书及接收单位环保手续

附件 11：尾砂处置意向书及接收单位环保手续

附件 12：明鼎鑫（福建）新型建材有限公司萤石尾矿砂在混凝土中的应用试验报告

附件 13：福建省生态环境分区管控综合查询报告

附件 14：生活污水浇灌协议

附件 15：环境监测报告

附件 16：地下水环境监测补充报告；

第一章 概述

1.1 项目由来

萤石，又名氟石，主要成分为氟化钙（ CaF_2 ），它是最重要的含氟矿物，晶体属于等轴系的卤化物矿物，是世界上 20 几种重要的非金属矿物原料之一。我国萤石资源丰富，分布广泛，矿床类型繁多，资源储量、生产量和出口量均居世界首位。它广泛应用于冶金、炼铝、玻璃、陶瓷、水泥、化学工业等领域。纯净无色透明的萤石可作为光学材料，色泽艳丽的萤石亦可作为宝玉石和工艺美术雕刻原料。萤石又是氟化学工业的基本原料，其产品广泛用于航天、航空、制冷、医药、农药、防腐、灭火、电子、电力、机械和原子能等领域。目前需求渐增，钢铁和化工两大主要萤石应用行业对萤石的需求都在持续增长，萤石销售价格还会上升，因此具有较好的市场前景。

三明市莹彩晟工贸有限公司成立于 2025 年 6 月 4 日，是一家新设立的萤石选矿企业，公司股东及法定代表人是夏建和。本项目萤石原矿来源主要有：一是夏建和自有的兴国鑫硕矿业有限公司良村前村萤石矿矿山提供 5 万 t/a（原矿供货协议、采矿证详见附件 9）；二是协议供货（原矿供货协议、采矿证详见附件 8）的三明市三元区华兴萤石矿矿山提供 3 万 t/a，合计 8 万 t/a。

三明市莹彩晟工贸有限公司，拟在三明市三元区小蕉老路 72 号建设萤石原矿加工生产项目（年处理萤石原矿 8 万吨，日处理原矿能力约为 266.7t/d）。根据工业和信息化部等部委《萤石行业准入标准公告》工联原〔2010〕87 号之第四条第八款规定：萤石选矿单条生产线日处理原矿能力应 ≥ 100 吨（每年按 300 天计算）。项目总投资 2000 万元，占地约 7000 平方米，本项目采用浮选工艺，选矿废水经处理后全部回用于生产过程，生产中工艺废水无排放；尾砂定期送往明鼎鑫（福建）新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土（详见附件 11）；尾泥、沉淀池底泥定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用（详见附件 10）。2025 年 6 月 20 日项目经三明市三元区发展和改革局完成备案（备案号：闽发改备〔2025〕G010322 号）。项目地理位置见图 1.1-1。

三元区地图

基本要素版

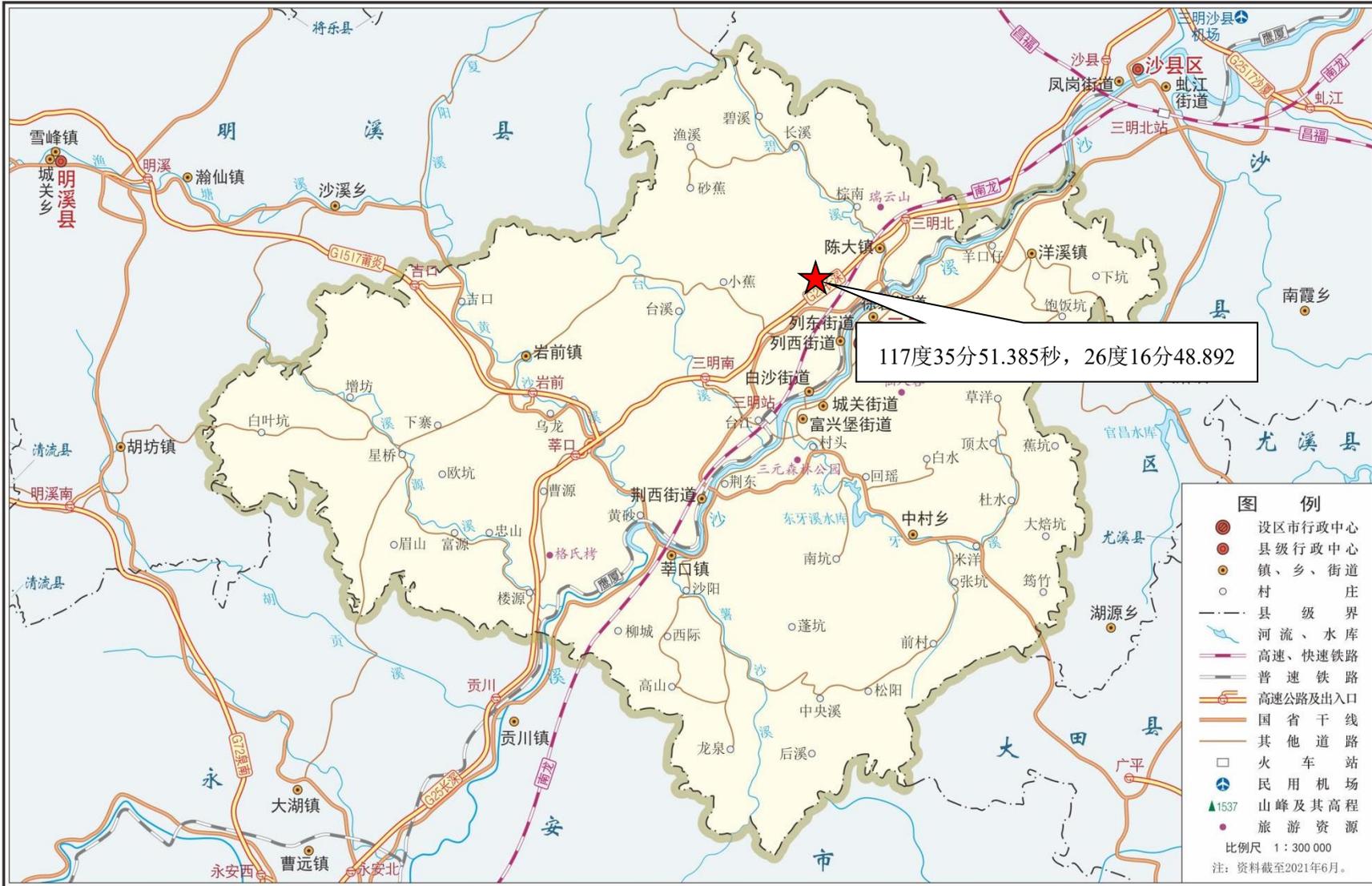


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 建设项目特点

(1) 本项目萤石原矿来源主要有：一是夏建和自有的兴国鑫硕矿业有限公司良村前村萤石矿矿山提供 5 万 t/a（原矿供货协议、采矿证详见附件 9）；二是协议供货（原矿供货协议、采矿证详见附件 8）的三明市三元区华兴萤石矿矿山提供 3 万 t/a，合计 8 万 t/a。本项目为萤石选矿生产项目，生产过程中会产生大量的尾泥和尾砂。尾砂定期送往明鼎鑫（福建）新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土（详见附件 11）；尾泥、沉淀池底泥定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用（详见附件 10），综合利用率为 100%，符合国家相关的产业政策。

(2) 选矿过程中用水量较大，本项目配套相应的环保设施，生产废水经厂区自建污水处理设施处理及沉淀后，部分供搅拌站使用、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水，符合清洁生产要求。

1.3 环境影响评价工作过程

本项目拟建设萤石原矿加工生产线，生产工艺主要为破碎、筛分、球磨、浮选等工序，主要产品为萤石精粉。对照《国民经济行业分类（GB/T475-2017）》及其注解，项目类别属于 B1099 其他未列明非金属矿采选。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等规定，环评类别按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“八、非金属矿采选业-12. 化学矿开采 102；石棉及其他非金属矿采选 109—全部（不含单独的原矿破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”，需编制环境影响报告书。故三明市莹彩晟工贸有限公司委托福州高新区俱进环保科技有限公司编制该项目的环境影响报告书（见附件 1：委托书）。福州高新区俱进环保科技有限公司接受委托后，立即派技术人员踏勘，经资料收集、分析、调研后，依照《中华人民共和国环境影响评价法》等相关规定编写《环境影响评价报告书》，提供建设单位报环保主管部门审批和作为污染防治建设的依据。

表 1.3-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（摘录）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
八、非金属矿采选业				
12.化学矿开采 102；石棉及其他非金属矿采选 109	全部（不含单独的原矿破碎、集运；不含矿区修复治理工程）	单独的原矿破碎、集运；矿区修复治理工程	/	

根据相关技术规定，福州高新区俱进环保科技有限公司开展了建设项目的环境影

响评价工作，编制完成了《萤石原矿加工生产项目环境影响报告书（送审本）》，现交由建设单位上报申请审批。

项目环评工作共分三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案，分析论证和预测评价，环评文件编制三个阶段。具体工作程序详见图 1.3-1。

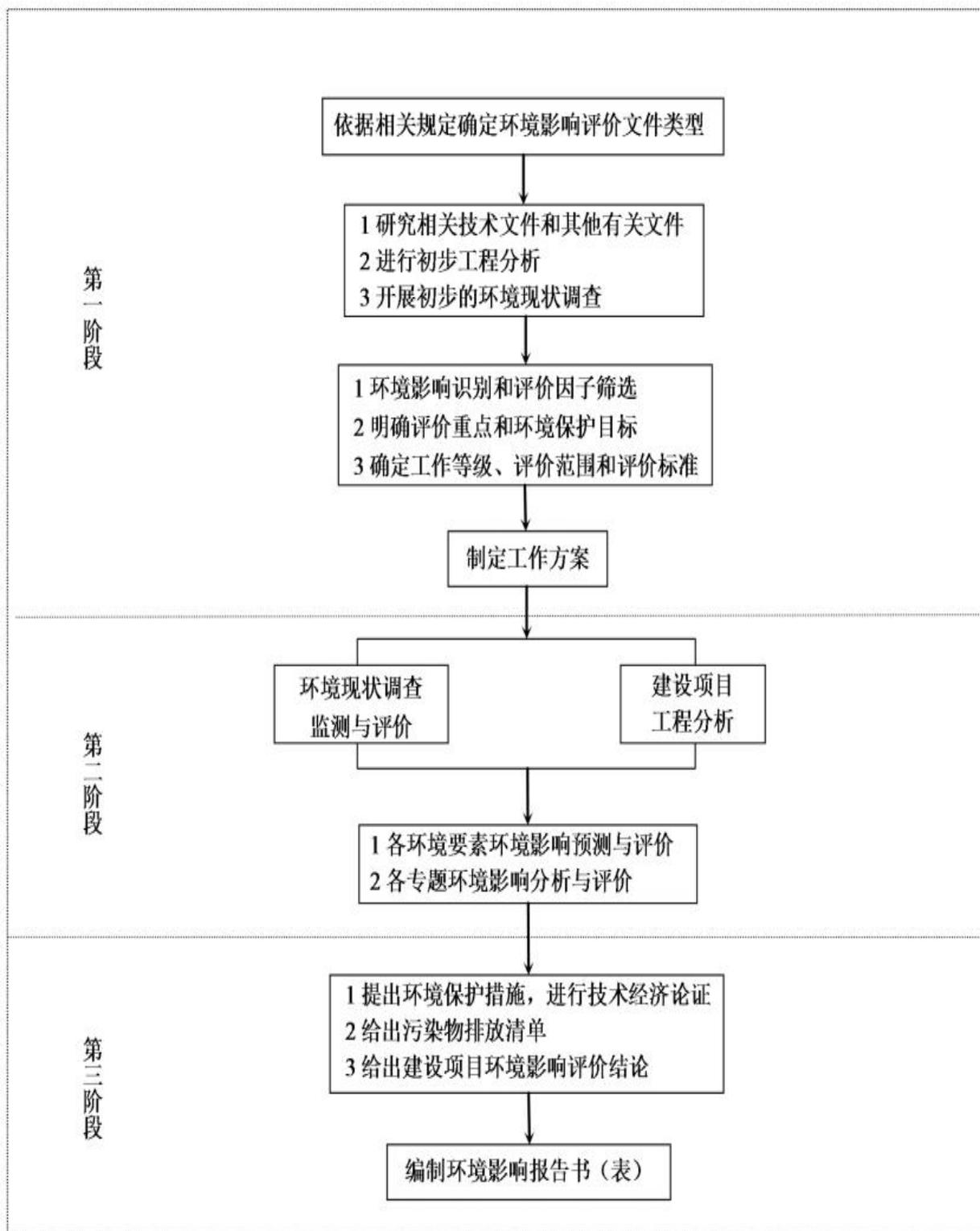


图 1.3-1 环境影响评价工作流程图

1.4 关注主要环境问题及环境影响

(1) 施工期主要环境问题

项目施工期间的主要环境问题为厂房土建施工、设备安装调试过程中施工人员生活污水排放、施工噪声排放及施工建筑垃圾处置不当对周边环境的影响。这些环境影响是暂时的，将随着工程建设的完成而终止。

(2) 营运期主要环境问题

工程运营期间产生的污染物主要有废水、废气、噪声和固体废物。

①污水：项目生产废水为尾矿渣。尾矿渣经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水。

②废气：项目建成投产后，主要废气污染源包括破碎及筛分粉尘 G1、堆场扬尘（包括装卸扬尘）G3、汽车动力扬尘 G4，这些废气排放将对周边环境空气产生一定的影响。

③噪声：本项目的主要噪声为高噪声设备的运行噪声，包括破碎机、湿式球磨机、浮选机、水泵等生产设备，主要对厂界声环境产生影响。

④固体废物：本项目的固体废物主要有选矿药剂的尾砂、尾泥和沉淀池底泥、废机油及生活垃圾等。尾砂 S1 定期送往明鼎鑫（福建）新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土（详见附件 11）；尾泥、沉淀池底泥 S2 定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用（详见附件 10）；布袋除尘器收集的颗粒物 S3 经收集后返回至球磨工段进行回收利用；废包装材料 S4 统一收集后由废品回收站回收；废药罐 S5 厂家回收利用；废钢球 S6 集中收集后外售；废布袋 S7 定期外售综合利用；废机油 S9、含油废抹布和手套 S10、废吸油毡 S11：收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置；生活垃圾 S8 在厂区内设置垃圾桶收集后定期由环卫部门清运。固体废物堆存或综合利用处置不当可能污染厂区土壤和纳污水域，并将对区域环境造成一定的不利影响。

1.5 产业政策、选址符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

项目行业类别为 B1099 其他未列明非金属矿采选，项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类项目，属于允许类项目；项目尾矿干排工

艺，属于《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订稿）》中鼓励类技术“尾矿干排工艺-选矿厂尾矿高效处理技术”，涉及生产设备不在上述限制和淘汰类技术目录内；符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订稿）》的要求。项目经三明市三元区发展和改革局备案，备案号：闽发改备【2025】G010322号（详见附件4）。因此，项目建设符合国家产业政策。

（2）选址符合性分析

项目选址福建省三明市三元区小蕉老路72号，交通便捷，根据建设单位提供的土地证（闽（2023）三明市不动产权第0005400号）（详见附件5），该用地性质为工业用地。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹保护单位等特殊环境敏感目标。对照《三明市国土空间总体规划（2021—2035年）》中的三明市三条控制线规划图见图3.12-1，项目用地不占用永久基本农田、生态保护红线，在城镇开发边界范围内。因此，本项目选址符合规划要求。

因此，本项目的选址是可行的。

1.6 环境影响评价结论

1.6.1 大气环境

根据预测分析，项目建成后，各大气敏感点叠加现状背景值后，氟化物、TSP小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）“附录D，表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。根据大气环境防护距离和卫生防护距离计算，需设置厂界外100m的环境防护距离，防护距离内无大气环境敏感目标。项目运行对环境的影响在可接受范围内。

1.6.2 地表水环境

生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水；生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，收集进入储存池，定期用于周边山林地浇灌（详见附件14）；初期雨水经收集沉淀池处理后回用于厂区

道路降尘及厂区绿化。可实现废水资源化利用，对周边地表水体无影响。

1.6.3 声环境

项目运营期设备产生的噪声，在采取隔声、减振等措施后，项目厂界昼夜噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准的要求，项目周围500m范围内无居民点。因此，本项目对周围声环境影响较小。

1.6.4 固体废物

尾砂 S1 定期送往明鼎鑫(福建)新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土(详见附件 11);尾泥、沉淀池底泥 S2 定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用(详见附件 10);布袋除尘器收集的颗粒物 S3 经收集后返回至球磨工段进行回收利用;废包装材料 S4 统一收集后由废品回收站回收;废药罐 S5 厂家回收利用;废钢球 S6 集中收集后外售;废布袋 S7 定期外售综合利用;废机油 S9、含油废抹布和手套 S10、废吸油毡 S11、收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置;生活垃圾 S8 在厂区内设置垃圾桶收集后定期由环卫部门清运。固体废物经上述措施做到及时清运、妥善安全处置，基本不会造成二次污染，对周边环境影响较小。

1.6.5 地下水环境

项目可能对地下水产生影响的区域均采取了防渗处理，正常状态下对地下水环境影响不大。非正常情况下，污水处理设施污水池泄漏后地下水污染范围将超出红线范围，将对下游地下水产生一定影响，但区域无地下水敏感点，对区域环境影响不大。为了预防区域地下水恶化，项目应按要求设置监控井，不定期进行监测控制。

1.6.6 土壤环境

项目污染物不存在废气污染物沉降影响土壤环境，不存在无法降解的永久性污染物质。通过采取有效防渗措施可防止本项目各功能区废水、固体废物等对土壤的影响。本项目从控制原料成分、合理治理废水、采用植物修复来尽可能降低重金属污染。在切实做好本评价提出的废水、固体废物污染防治措施的前提下，本项目对区域土壤环境产生的影响较小。

1.6.7 环境风险结论

项目主要风险为废水事故排放、医疗废物泄漏等风险。建设单位建立有效的风险管理制度，并采取严格的风险防范措施的前提下，能有效降低使得本项目建设发生环境风险程度降到最低。

1.6.8 公众参与结论

根据建设单位提供《公众参与报告》，项目公示期间未收到公众及部门关于反对本项目建设意见。建设单位承诺将高度重视运营期间各污染物排放控制，严格落实环保“三同时”，认真落实环评报告及环境主管部门提出的各项环保措施，做好环保管理工作及环保措施的正常运行管理，确保各污染物的稳定达标排放，力争将项目建设对环境造成的不利影响降至最低水平。

1.6.9 总量控制

(1) 总量控制因子

目前我国污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是非约束性指标，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、挥发性有机物（非甲烷总烃）。

(2) 污染物排放总量指标

废水污染物：本项目生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，用于周边山林地浇灌（详见附件 14）；生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水；故不涉及水污染物总量控制因子的排放，不单独分配总量。

废气污染物：本项目废气污染物无新增二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（非甲烷总烃）的总量；

表 1.6-1 总量控制一览表 单位：t/a

种类	污染物	单位	排放量（排入外环境）	建议总量控制指标
废气	颗粒物	t/a	0.72	0.72
	氟化物	t/a	0.138	0.138

本项目无约束性总量指标，故不需购买总量控制指标。

颗粒物、氟化物作为本项目的总量控制建议指标，在报地方生态环境主管部门批准认可后，可作为污染物排放总量控制指标。

1.6.10 结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策要求；项目选址符合环境功能区划，经济技术可行。在满足本报告书提出的工程措施前提条件下，并针对污染物产生特点，采取了有效的污染防治措施，污染物可做到达标排放，噪声、废气经采取相应防治措施后可达标排放对环境影响可接受，符合环境功能区划要求。因此本报告认为，该项目认真落实环保“三同时”制度及报告中提出的各项环保措施，保证做到污染物达标排放，则项目运行对周围环境影响较小。该项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

第二章 总则

2.1 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.1.1 环境影响因素识别

根据本项目施工期和运行阶段工艺流程和评价因子，以及项目所处地区环境状况，采用矩阵法对该项目可能产生的环境影响活动、其受该工程影响的环境要素进行识别，其结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要评价因子一览表

时期	评价内容	评价因子
施工期	噪声	噪声
	扬尘	TSP
	废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	固体废物	建筑垃圾等
运营期	废气	TSP、氟化物
	废水	COD、SS、氟化物等
	噪声	噪声
	固体废物	尾砂、尾泥、布袋除尘器收集的颗粒物、废包装材料、废药剂罐、废钢球、废机油、含油废抹布和手套、废吸油毡、生活垃圾

表 2.4-2 项目环境因素识别表

指向阶段	就业、劳动	经济	土地利用	地表水环境	大气环境	声环境	水土保持	地下水环境	土壤
施工期	○	○	□	□	□	□	□		□
运营期	●	●		■	■	■		■	

备注：说明：□/○不利/有利影响（短期）；■/●不利/有利影响（长期）。

2.1.2 评价因子筛选

在识别出该项目主要环境影响因素的基础上，根据本工程的特点，同时类比同类项目情况，确定本次评价因子见表 2.4-3。

表 2.4-3 评价因子确定表

工程阶段	环境要素	现状评价因子	影响预测因子
施工期	大气环境	TSP	/
	水环境	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	/
	声环境	等效连续 A 声级	/
运营期	大气环境	TSP、PM ₁₀ 、氟化物、PM _{2.5}	TSP、氟化物
	地表水环	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生	对生产废水回用

工程阶段	环境要素	现状评价因子	影响预测因子
	境	化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、SS、石油类	可行性进行分析
	地下水环境	pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐（以N计）、氯化物、硫酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、锌、铜、钾、钠、钙、镁、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、硫酸盐、氯化物	COD _{Mn} 、氟化物
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	土壤环境	pH 值、氟化物、铅、镉、汞、砷、铜、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	氟化物

表 2.4-4 项目生态环境评价筛选因子表

时期	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围、行为	项目占地直接影响植物分布范围，直接影响动物活动，间接影响其分布范围。	短期、可逆	弱
	生境	生境面积、质量	项目用地直接占用部分动植物生境，生境面积减少。施工污染直接影响环境质量。	短期、可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生物量	项目占地直接影响植被覆盖度及生物量	短期、可逆	弱
运营期	物种	分布范围、行为	项目占地直接影响物种活动，间接影响其分布范围。	长期、不可逆	中
	生境	生境面积、质量	项目占地增加直接影响生境面积减小。	长期，不可逆	中
	生态系统	植被覆盖度、生物量	项目占地直接影响植被覆盖度、生物量。作业增大噪声直接影响周边动物生物量。	短期、可逆	弱

注 1：应按照施工期、运行期，以及服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段进行工程分析和评价因子筛选。注 2：影响性质主要包括长期与短期、可逆与不可逆生态影响

2.2 环境功能区划与评价标准

2.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境

本项目拟建地属于山林地区，属于环境空气二类功能区。评价区SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

表 2.5-1 环境空气质量标准（摘录）

污染物	取值时间	过度阶段浓度限值		
		单位	二级	来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
	24 小时平均		150	
	1 小时平均		500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40	
	24 小时平均		80	
	1 小时平均		200	
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	μg/m ³	60	
	24 小时平均		120	
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	μg/m ³	30	
	24 小时平均		60	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	μg/m ³	200	
	24 小时平均		300	
氟化物 (以 F 计)	1 小时平均	μg/m ³	20	
	24 小时平均		7	

(2) 地表水：项目所在区域内的河流主要为下村洋溪，根据《福建省水（环境）功能区划》及《三明市水功能区划2012》，下村洋溪区划主要依据为水资源开发利用程度较低、流域水资源保护，为III类水域功能区，水域功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的III类水域，SS参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准详见表2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准（摘录）

序号	项目	III类标准
1	pH 值	6~9
2	溶解氧≥	5
3	高锰酸盐指数≤	6
4	化学需氧量（COD）≤	20
5	五日生化需氧量≤	4
6	氨氮（NH ₃ -N）≤	1.0
7	总磷	0.2
8	石油类≤	0.05
9	氟化物≤	1.0
10	SS	30

(3) 地下水：地下水质量标准I类标准是以人体健康基准值为依据，适用于集中式生活饮用水水源、工业用地。项目区域地下水质量以《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准进行保护，详见表2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准（摘录）

序号	监测因子	标准限值	序号	监测因子	标准限值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	18	锰	100
2	总硬度	450	19	三氯甲烷	60
3	溶解性总固体	1000	20	四氯化碳	2
4	耗氧量	3	21	二氯甲烷	20
5	氨氮	0.5	22	铅	10
6	硫酸盐（以 N 计）	20	23	镉	5
7	亚硫酸盐（以 N 计）	1	24	砷	10
8	氯化物	250	25	汞	1
9	硫酸盐	250	26	钾	/
10	氰化物	0.002	27	钠	/
11	氟化物	1	28	钙	/
12	六价铬	0.05	29	镁	/
13	挥发酚	0.002	30	CO ₃ ²⁻	/
14	铜	1000	31	HCO ₃ ⁻	/
15	锌	1000	32	硫酸盐	350
16	镍	20	33	氯化物	350
17	铁	300			

（3）声环境

评价区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，即昼间<60dB，夜间<50dB。

表 2.5-4 声环境质量标准（摘录）

标准	昼间 db (A)	夜间	序号
2	60	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（4）土壤环境

项目厂内用地属于工业用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值限值要求，具体见下表。

表 2.5-5 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准摘录 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地			第二类用地
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	六价铬	5.7	27	氯苯	270

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地			第二类用地
4	铜	18000	28	1, 2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1, 4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间, 对-二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1, 1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1, 2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1, 1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺式-1, 2-二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	15
15	反式-1, 2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	151
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	42	蒽	1293
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	46	氯甲烷	12
23	三氯乙烯	2.8	47	氟化物	5938
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5			

2.2.2 施工期污染物排放标准

(1) 废气

施工期废气主要为施工扬尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放标准，见表2.5-6。

表 2.5-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

污染物	排放类型	排放浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	无组织	1.0

(2) 噪声

施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）表1规定的排放限值，即昼间排放限值70dB（A），夜间排放限值55dB（A）。

2.2.3 运营期污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

运营期项目排放的废气主要为原矿堆场车间、破碎及筛分产生的废气污染物为颗

粒物和氟化物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准，具体详见表2.5-7。

表 2.5-7 废气污染物排放标准一览表

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h (15m)	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度
颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
氟化物	9.0	0.1	周界外浓度最高点	0.02mg/m ³

(1) 废水污染物排放标准

生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水；生活污水经化粪池处理后用于周边山林地灌溉不外排。执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作灌溉标准（氨氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准）。

表 2.5-8 生活污水水质执行标准一览表

类别	污染物名称	标准限值	标准来源
生活 污水	pH	5.5-8.5	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作灌溉标准
	SS	100mg/L	
	BOD ₅	100mg/L	
	COD	200mg/L	
	NH ₃ -H	45mg/L	氨氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准

(3) 噪声排放标准：运营期场界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，其标准值见表2.5-9。

表 2.5-9 项目运营期噪声排放执行标准一览表

标准名称及代号	取值时间	标准值 dB (A)	执行时段
《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类	昼间	60	运营期
	夜间	50	

(1) 固体废物：一般工业固体废物在厂区内暂时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）中的“第四章生活垃圾”之规定。危险废物贮存设施、场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。

2.3 评价工作等级确定

2.3.1 大气环境影响评价工作等级

(1) 占标率的确定

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关评价工作等级划分方法，选取项目所排放的主要大气污染物，估算出其最大地面质量浓度占标率 P_i ，并根据拟建工程所处地形对大气环境影响评价工作进行定级。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，最大地面浓度占标率 P_i 的计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ----第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i ----经过估算模式估算的地 i 个污染物最大 1h 地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ----第 i 个污染物大气环境质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i} 一般取 GB3095 中一小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

表 2.6-1 评价等级分级判定依据一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 污染物评价标准选取

本项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选取 GB3095-2026 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对于仅有日平均质量浓度和年平均质量浓度限值的，分别按 3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值，具体估算标准值见下表。

表 2.6-2 评价标准值确定

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类区	1 小时	900	《环境空气质量标准》

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氟化物(以F计)	二类区	1小时	20	(GB3095-2026)二级标准

(3) 估算模式参数及预测参数设置

估算模式参数见表 2.6-3、污染源参数见表 2.6-4、2.6-5 所示。

表 2.6-3 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.9
区域湿度条件		82%
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/ $^{\circ}$	/

(4) 估算模式预测结果

表 2.6-4 项目有组织预测源强参数表(点源)

排气筒	污染源	污染物	排气量 (m^3/h)	排气筒参数(m)			污染源强 (kg/h)	C _{0i} (mg/m^3)
				高度(m)	内径(m)	温度($^{\circ}\text{C}$)		
DA001	破碎及筛分区	颗粒物	50000	15	1	30	0.15	0.9
		氟化物					0.0288	0.02

表 2.6-5 项目无组织排放物产排情况一览表(面源)

污染排放源	面源情况(m)	污染物	源强(kg/h)
破碎及筛分区未收集的废气、堆场扬尘(包括装卸扬尘)、汽车动力起尘	140×50×13	颗粒物	0.0234
		氟化物	0.0125

本次采用 AERSCREEN 在考虑地形情况下进行估算,具体估算结果见下表。

表 2.6-6 大气污染物 P_{max} 和 D_{10%} 计算结果

排放源	污染物	下风向最大浓度贡献值(mg/m^3)	最大地面浓度占标率 P _i (%)	最远距离 m
破碎及筛分区	颗粒物	0.001659	0.18	317
	氟化物	0.0003184	1.59	
堆场扬尘(包括装卸扬尘)、破碎及筛分区未收集的废气、汽车动力起尘	颗粒物	0.003407	0.38	266
	氟化物	0.00182	9.21	

由预测结果可知,颗粒物最大落地浓度为 $0.003407\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 0.38%; 氟化物最大落地浓度为 $0.00182\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 9.21%。本项目废气污染物最大占标率 P_{max} < 10%, 因此确定本项目大气环境影响评价为二级。本项目最近的敏感目标为群英社

区，位于项目东侧 1800m，废气各污染物落地浓度占标率均小于 10%，对敏感点居民的影响较小，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.3 的有关规定，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。大气环境影响评价范围为以厂区为中心，自边界外延 2.5km 的矩形区域。

2.3.2 地表水评价工作等级确定

项目属于污染型，生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水；生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，用于周边山林地浇灌（详见附件 14），不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。

表 2.6-7 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	—

2.3.3 地下水评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为其他非金属矿采选，属 III 类项目。

表 2.6-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；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。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.6-9 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

表 2.6-10 地下水环境现状调查评价范围

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

根据本次水文地质勘查，项目区位于下村洋溪水文地质单元范围内。调查区内无饮用地下水，分散式饮用水，建设项目地下水环境敏感程度为“不敏感”，因此评价等级为三级。

2.3.4 声环境评价等级确定

项目所在地为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的2类区，项目周边200m范围内无环境敏感点，受影响人口数量变化不大，同时项目建设后噪声增加量<5dB(A)，根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ 2.4-2009)中的规定，本项目声环境评价等级定为二级。

2.3.5 生态环境评价等级确定

项目为新建项目，不属于生态型建设项目，项目所在地已规划为工业用地，不占用耕地，不属于生态敏感区，对生态环境影响较小，只对生态环境影响作简单分析。项目周边的3km范围内无生态敏感区，项目区属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011)，确定项目生态环境评价工作等级为三级。生态影响评价工作等级划分见表2.6-11。

表 2.6-11 生态影响评价工作等级判定表

HJ19-2022 评价等级原则	本项目情况
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	本项目不涉及自然公园
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目不涉及生态保护红线
d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目地表水评价等级为三级 B
e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内	本项目地下水水位及土壤影响范围内

HJ19-2022 评价等级原则	本项目情况
分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标
f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	项目总占地面积 7000m ²

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目为非金属矿选矿项目，不属于上表 a）、b）、c）、d）、e）、f）的情况，生态环境影响评价等级为三级。

2.3.6 环境风险评价等级确定

本项目为新建项目，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的风险物质选矿区使用的油酸（最大储存量 30t）及产生的废机油（最大储量为 1t）， $Q=0.0124 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 直接判定本项目的环境风险潜势为 I。结合环境风险评价工作等级划分表，确定本项目环境风险仅开展简单分析即可。

表 2.6-12 环境风险评价工作等级划分一览表

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

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

通过表 2.6-12 可知，本项目的环境风险工作等级为简单分析。

2.3.7 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“采矿业”中的“其他”类，对应项目类别为 III 类。项目对土壤环境可能产生的影响主要为人为因素造成某种物质进入土壤环境，导致土壤环境质量下降。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境影响类型为污染影响型，根据建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目占地面积 7000m²，则项目占地为小型。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感和不敏感，判别依据见下表。

表 2.6-13 本项目土壤环境影响评价工作等级划分情况

敏感程度	判别依据	本项目情况
------	------	-------

敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	项目周边 200m 范围内无其他土壤环境敏感目标，属于不敏感
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

表 2.6-14 污染影响评价工作等级划分表

占地规模工作等级敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目为污染型III类项目，占地为小型，敏感程度为不敏感，根据表2.7-11判定，项目土壤环境评价工作等级为三级。

2.3.8 评价等级汇总

综上所述，本项目的的评价工作等级汇总见表2.6-15。

表 2.6-15 评价工作等级汇总表

评价内容	等级	判 据	建设项目情况
大气环境	二级	依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)， $P_{max}=9.21% < 10%$ ，属二级评价	项目各排放源所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 最大值为 9.21%
地表水环境	三级 B	根据 HJ2.3-2018，项目废水间接排放，评价等级为三级 B	项目生产废水回用于生产工序，生活污水用于周边林地施肥
地下水环境	三级	依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，项目属于III类建设项目，地下水环境敏感程度为“不敏感”	本项目属于III类建设项目，项目所在水文单元无分散式饮用水水源
声环境	二级	依据 HJ2.9-2009，建设项目位于 2 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声等级增高量达 $3dB(A) \sim 5dB(A)$ (含 $5dB(A)$)，或受影响人口数量增加较多，评价工作等级为三级	项目评价区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量为 $3dB(A)$ 以下；且受噪声影响人口数量变化不大
生态环境	三级	根据 HJ19-2022)，除 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	本项目为选矿项目，不属于 a)、b)、c)、d)、e)、f) 的情况
土壤环境	三级	根据 HJ964-2018，III类项目，占地为小型，环境敏感程度为不敏感，评价等级为三级	本项目占地面积 $7000m^2$ ，则项目占地为小型，项目周边为山林地，为不敏感
环境风险	简单分析	根据 HJ169-2018，风险潜势为I	本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I

2.4 评价范围确定

根据项目各污染物排放情况，结合厂址周围环境特点，确定评价范围见下表。

表 2.7-1 环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
地表水	现状评价：无名小溪、下村洋溪，项目区上游 500m 到下游 1.5km；
地下水	厂区上游所处的水文地质单元
大气	边长 5m 的矩形区域
声	项目界外 200m 范围内
土壤环境	厂区全部占地范围内及占地范围外的 0.05km 范围内
生态环境	厂址边界 200m 范围内
风险	风险源点为中心，半径 3km 的圆形区域

2.5 评价时段

环境风险评价范围：以风险源点为中心，半径 3km 范围内。

2.6 评价重点

本次评价以工程分析为主导，以大气环境影响评价、水环境影响评价、环保措施评述为重点，兼评固体废物处置及废水排放可行性分析，提出切实可行的污染防治对策及总量控制方案、建议。

2.7 环境影响评价方法

本评价对地表水、地下水、噪声以及环境空气进行现状监测及现场调查，对运营期的声环境运用模型算法进行预测，对地表水水环境采取模式预测、环境空气影响采用模式预测；对生态环境采用收集资料、现场调查、类比分析、评述的方法进行评价。

2.8 环境保护目标

本项目位于福建省三明市三元区小蕉老路 72 号，项目北侧为明鼎鑫（福建）新型建材有限公司生产车间、西侧为华盛机械明鼎鑫（福建）新型建材有限公司闲置空地、北侧为三明市雄旗工贸有限公司山林地、东侧为其他 G205 国道企业（本项目红线边界与 G205 国道最近的水平距离约 36 米，海拔差为 30.36 米。本项目厂房与 G205 国道最近的水平距离约 52 米）。最近的项目北侧约 297 米（水平距离）为 G25 长深高速岭头 1 号隧道出口。根据《公路安全保护条例》规定：公路建筑控制区的范围，从公路用地

外缘起向外的距离标准为：国道不少于 20 米；省道不少于 15 米；县道不少于 10 米；乡道不少于 5 米。属于高速公路的，公路建筑控制区的范围从公路用地外缘起向外的距离标准不少于 30 米。因此，本项目用地范围不在公路建筑控制区的范围内，本项目不在主要河流两岸、公路、铁路干线两侧一定范围，项目选址合理。

根据工程排污特点和区域环境特征，主要环境保护目标详见表 2.12-1，图 2.12-2。

(1) 大气环境

项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标。

(2) 声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

(3) 地下水环境、地表水环境

项目厂界外 500 米范围内无特殊地下水资源，项目东北侧 930 米为无名小溪。

(4) 生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标。

表 2.11-1 环境空气保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	功能区	保护要求
大气环境	群英社区	东	1800	行政村, 约 1 万人	《环境空气质量标准》 GB3095-2026 二级标准
	五仙姑庙	东北	2300	行政村, 约 20 人	
	小蕉健康驿站	西	2550	行政村, 约 100 人	
	列西社区	东南	2600	行政村, 约 5 万人	
水环境	无名小溪	东北	930	III类水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准
	下村洋溪	东北	1200	III类水体	
	蕉溪	南	1900	III类水体	
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				/
地下水环境	厂界外 500 米范围内无特殊地下水资源				/
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标				/

第三章 工程概况及工程分析

3.1 项目概况

- (1) 项目名称：萤石原矿加工生产项目；
- (2) 项目性质：新建；
- (3) 建设地址：福建省三明市三元区小蕉老路 72 号；
- (4) 建设单位：三明市莹彩晟工贸有限公司；
- (5) 项目总投资：总投资 2000 万元，环保投资 73 万元，占投资额的 3.65%；
- (6) 建设内容：项目占地面积 7000m²，租用明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有钢结构厂房。建设萤石原矿加工生产线，购置破碎机、湿式球磨机、分级机、浮选机等设备及配套环保治理设施，对萤石原矿进行破碎、球磨、浮选等生产加工。
- (7) 建设规模：年处理萤石原矿 8 万吨；
- (8) 劳动定员：50 人（其中 15 人住厂）；
- (9) 工作制度：300 天/年，三班制，破碎工序时间为 4800h/a，其余工序工作时间为 7200h/a。

3.2 工程建设内容及总平面布置

3.2.1 工程建设内容

本工程主要建设内容见表 3.2-1 所示。

3.2.2 工程总平面布置

本项目选址于三明市三元区小蕉老路 72 号，厂区临路，便于车辆进出。设置生产车间及办公室等，办公区位于污染源的侧风向，雨水管网排放口位于厂区地势最低处，车间布置按照工艺流程布局合理紧凑，可以满足各个工序的有序开展，功能分区明确。项目总平面布置图见图 3.2-1。

表 3.2-1 工程主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	生产车间	租用明鼎鑫（福建）新型建材有限公司闲置空地及厂房（详见附件 6）建设年处理萤石原矿 8 万吨加工生产线，购置破碎机、筛分机、湿式球磨机、分级机、浮选机等设备及配套环保治理设施，对萤石原矿进行破碎、球磨、浮选等生产加工利用。
配套工程	办公室	租用明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有办公室。
	矿仓	位于厂区西南侧，一座设计值为 6m×13m×H4m。
	药剂间	位于厂区矿仓东北侧，面积 36m ² ，地面防渗。
	原料堆场	位于厂区矿仓东侧，面积 500m ² ，设置一个封闭式原料堆场在堆场有装载机用于原矿的堆存和铲装。建设防雨棚，周边设 3 米挡墙，地面防渗。
	尾矿渣堆场	位于厂区北侧，面积 1200m ² ，建设防雨棚，周边设 3 米挡墙，地面防渗，并设渗滤液收集沟、沉淀池，渗滤液引入废水处理与回用系统。
	尾砂处理区	位于厂区北侧，面积 1056m ² ，建设防雨棚，周边设 3 米挡墙，地面防渗，并设渗滤液收集沟、沉淀池，渗滤液引入废水处理与回用系统。
	尾泥处理区	位于厂区北侧，面积 990m ² ，建设防雨棚，周边设 3 米挡墙，地面防渗，并设渗滤液收集沟、沉淀池，渗滤液引入废水处理与回用系统。
	应急池	位于厂区东侧，面积 250m ² ，建设防雨棚，周边设 3 米挡墙，地面防渗。
	精矿脱水区	位于厂区矿仓北侧，面积 520m ² ，建设防雨棚，周边设 3 米挡墙，地面防渗，并设渗滤液收集沟、沉淀池，渗滤液引入废水处理与回用系统。
	仓库（精粉贮存）	位于厂区西北侧，面积 350m ² ，仓库建筑结构类型为钢构。
	雨水沉淀池	位于厂区东侧，场地拟建设场外雨水截流管网、场内排水沟和雨水收集沉淀池面积 130m ³ 。
	污水处理系统	精矿浓缩池位于厂区西侧容积 390m ³ ，污泥罐容积位于厂区东侧 300m ³ ，沉淀池位于厂区东侧容积 190m ³ ，回用水池位于厂区东侧容积 500m ³ 。
	供电工程	由市政供电管网供给。
供水工程	市政自来水管网供水。	
运输系统	配运输车辆，叉车，行车将成品出售外运。	

	一般固体废物堆场	位于厂区中心区，面积 15m ² 。
	危险废物贮存库	位于厂区中心区，面积 39m ² 。
环保工程	废气	<p>①破碎及筛分废气 G1：封闭车间内经集气罩收集后经布袋除尘器处理通过 15m（DA001）排气筒达标排放；</p> <p>②破碎区未收集的粉尘 G2：经喷淋降尘后在封闭车间内无组织排放；</p> <p>③堆场扬尘（包括装卸扬尘）G3：厂区内设置封闭的原料堆场，建设顶棚、地面硬化，在堆场四周设置挡风墙，挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍，并在挡墙四周上方布设喷淋设施；</p> <p>④汽车动力起尘 G4：喷淋降尘、限速行驶及保持路面的清洁度。</p>
	废水	<p>①生活污水：依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，定期用于周边山林地浇灌（详见附件 14）；</p> <p>②生产废水 W1：经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水；</p> <p>③项目场地拟建设场外雨水截流管网、场内排水沟和雨水收集沉淀池，初期雨水经收集沉淀池处理后回用于厂区道路降尘及厂区绿化用水使用。</p>
	噪声	减振、隔音等降噪措施。
	固体废物	<p>①尾砂 S1、尾泥、沉淀池底泥 S2：尾砂 S1 定期送往明鼎鑫（福建）新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土（详见附件 11）；尾泥、沉淀池底泥 S2 定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用（详见附件 10）；</p> <p>②布袋除尘器收集的颗粒物 S3：经收集后返回至球磨工段进行回收利用；</p> <p>③废包装材料 S4：收集后由废品回收站回收</p> <p>④废药罐 S5：废药罐厂家回收利用；</p> <p>⑤废钢球 S6：集中收集后外售；</p> <p>⑥废布袋 S7：定期外售综合利用；</p> <p>⑦废机油 S9、含油废抹布和手套 S10、废吸油毡 S11：收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置；</p> <p>⑧生活垃圾 S8：厂区内设置垃圾桶收集后定期由环卫部门清运。</p>

3.3 产品方案及产品质量标准

表 3.3-1 项目产品一览表

产品名称	单位	产量	备注
萤石精粉（氟化钙品位 98%）	t/a	25684（含水率 11%）	22859（干基）

萤石产品质量执行《萤石》（YB/T5217-2019）FC97 一等品质量要求。具体指标见下表。萤石粉精矿采用 PP 编织袋包装，每袋 2t。

表 3.3-2 产品质量标准

种类	CaF ₂	SiO ₂	CaCO ₃	S	P	As	有机物
FC-97	≥97%	≤1.2%	≤1.2%	≤0.05%	≤0.05%	≤0.0005%	≤0.1%

表 3.3-3 项目生产指标表

指标名称	单位	指标
年处理原矿	t/a	8 万
年选矿天数	d/a	300
入选品味	%	30.11
精矿品味	%	98
精矿产量	t/a	22859（干基）
尾矿品味	%	/
尾矿	t/a	52824（纯干）
选矿回收率	%	93

3.4 项目主要原辅材料及能源消耗情况

3.4.1 原辅材料及能源的消耗

项目主要原辅材料及能源消耗详见表 3.4-1。

表 3.4-1 原辅材料用量一览表

萤石矿来源：萤石又称为氟石，化学成分为 CaF₂，晶体属等轴晶系的卤化物矿物。在紫外线、阴极射线照射下或加热时发出蓝色或紫色荧光，并因此而得名。目前我国萤石主要用于冶金、化工和建材三大行业，其次用于轻工、光学、雕刻和国防工业。

本项目萤石原矿来源主要有：一是夏建和自有的兴国鑫硕矿业有限公司良村前村萤石矿矿山提供 5 万 t/a（原矿供货协议、采矿证详见附件 9）；二是协议供货（原矿供货协议、采矿证详见附件 8）的三明市三元区华兴萤石矿矿山提供 3 万 t/a，合计 8 万 t/a。

表 3.4-2 矿山经营现状统计表

序号	规划矿山名称	矿山		选矿厂	
		经营现规	规划规模(吨)	规划规模	现状规模
1	三明市三元区华兴萤石矿	生产	3	未配套选矿厂	

2	兴国鑫硕矿业有限公司良村前村萤石矿	在建	8	未配套选矿厂
---	-------------------	----	---	--------

①兴国鑫硕矿业有限公司良村前村萤石矿（自有矿山）

兴国鑫硕矿业有限公司良村前村萤石矿采矿许可证编号：C3607002009086120032252（详见附件9），有效期限自2022年6月26日至2032年9月26日。开采矿种：萤石（普通），开采规模为5万吨/年，开采方式：地下开采，矿区面积：3.0056平方公里。其未配套选矿厂，计划将其开采的矿石全部运至本项目选厂。

根据矿山三合一方案，截止2019年12月10日，采矿证范围内累计查明萤石矿资源储量（122b+333）矿石量711.59千吨，CaF₂量307.09千吨。其中控制的经济基础储量（122b）矿石量400.44千吨，CaF₂量176.03千吨；推断的内蕴经济资源量（333）矿石量311.16千吨，CaF₂量131.06千吨。

②三明市三元区华兴萤石矿

三明市三元区华兴萤石矿采矿许可证编号：C3504002012046120124096（详见附件8），有效期限自2025年2月2日至2030年2月1日。开采矿种：萤石（普通），开采规模为3万吨/年，开采方式：地下开采，矿区面积：0.3867平方公里。其未配套选矿厂，计划将其开采的矿石全部运至本项目选厂。

根据企业《矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》矿区范围内保有萤石矿资源量（矿石量）17.23万t，矿物量（CaF₂）8.39万t，其中：控制资源量（矿石量）5.65万t，矿物量（CaF₂）2.75万t；推断资源量（矿石量）11.58万t，矿物量（CaF₂）5.64万t。

根据业主提供的福建省地质矿产局三明实验室检测报告（详见附件7-1），本项目氟化钙含量为30.11%、原矿含水率5.4%，详见下表。

表 3.4-3 原矿多元素分析结果一览表

名称	氟化钙含量	原矿含水率
本项目萤石原矿	30.11%	5.4%

根据业主提供的福建省地质矿产局三明实验室检测报告（详见附件7-2、7-3），根据化学全分析结果，矿石中未见伴生其他有用成份，有害组分主要为SiO₂，其次为F、Al₂O₃、CaO、Fe₂O₃等详见下表。

表 3.4-4 原矿多元素分析结果一览表

元素（%）	兴国鑫硕矿业萤石原矿	华兴萤石矿萤石原矿
F	19.176	14.728

Na ₂ O	0.126	0.858
MgO	0.215	0.183
Al ₂ O ₃	4.59	6.931
SiO ₂	54.988	59.251
P ₂ O ₅	0.039	0.02
SO ₃	0.049	0.137
Cl	0.009	0.005
K ₂ O	1.147	1.625
CaO	18.628	14.548
TiO ₂	0.102	0.059
MnO	0.033	0.026
Fe ₂ O ₃	0.844	1.578
CuO	0.004	0.004
ZnO	0.003	0.011
Rb ₂ O	0.009	0.008
SrO	0.004	0.007
ZrO ₂	0.008	0.016
PbO	0.003	0.004
Nb ₂ O ₅	0.002	/
BaO	0.016	/
ThO ₂	0.004	/

表 3.4-5 工程原辅材料性质说明

材料名称	性质
萤石	自然界中较常见的一种矿物，可以与其他多种矿物共生，世界多地均产，有 5 个有效变种。等轴晶系，主要成分是氟化钙（ CaF_2 ）。结晶为八面体和立方体。晶体呈玻璃光泽，颜色鲜艳多变，质脆，莫氏硬度为 4，熔点 1360°C ，具有完全解理的性质。部分样本在受摩擦、加热、紫外线照射等情况下可以发光。
油酸	中文名称为十八烯酸，分子式为 $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$ ，分子量为 282.52，外观是无色至淡黄色液体，熔点为 14°C ，沸点 360°C ，相对密度（水）为 0.8910，不溶于水，可混溶于醇、醚，溶于苯、氯仿，用于制肥皂、润滑剂、浮选剂、油膏和油酸盐等。在选矿方面是非金属矿及赤铁矿的有效捕收剂，同时兼有起泡作用。
纯碱	化学名为碳酸钠，是一种强碱弱酸盐，俗称苏打粉，分子式 Na_2CO_3 ，分子量约为 105.99，易溶于水，在水中分解为 OH^- 、 HCO_3^- 等离子。不溶于乙醇、乙醚等，本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。在萤石选矿中，碳酸钠可以与水中的钙离子结合，消除不利影响。
水玻璃	水玻璃又称泡花碱，是由碱金属氧化物和二氧化硅结合而成的可溶性碱金属硅酸盐材料，又称泡花碱。水玻璃可根据碱金属的种类分为钠水玻璃和钾水玻璃，其分子式分别为 $\text{Na}_2\text{O}\cdot n\text{SiO}_2$ 和 $\text{K}_2\text{O}\cdot n\text{SiO}_2$ 式中的系数 n 称为水玻璃模数，是水玻璃中的氧化硅和碱金属氧化物的分子比（或摩尔比）。水玻璃模数是水玻璃的重要参数，一般在 1.5-3.5 之间。硅酸钠为无色透明或淡蓝色和浅棕色块状或颗粒状固体。溶于水，水溶液（俗名水玻璃）呈碱性，随分子中氧化钠与二氧化硅的比值不同可分为高、中、低模。在选矿方面水玻璃是非硫化原矿浮选时最常用的一种药剂，它既是硅酸盐脉石矿物的抑制剂又是矿泥的分散剂。
聚合氯化铝	聚合氯化铝是一种净水材料，无机高分子混凝剂，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在水处理絮凝过程中，投入的药剂与水中污染颗粒物的相互作用，铝的各种化合态吸附在颗粒物表面上发生电中和及粘结架桥效应，使微细颗粒物能够聚集而易于从水中分离。
聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺，聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。

3.5 工程主要生产设备

(1) 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目主要配套设备一览表

(2) 主要生产设备设计生产能力分析

本项主要生产设备生产能力取决于破碎机、湿式球磨机、浮选机，设备生产能力分析见表 3.5-2。

表 3.5-2 主要生产设备设计生产能力与产能匹配分析表

3.6 给排水工程及辅助工程

3.6.1 给排水工程

用水由市政供水管网提供。采取雨、污分流的排水体制。生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，用于周边山林地浇灌（详见附件 14）。生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水；项目场地拟建设场外雨水截流管网、场内排水沟和雨水收集沉淀池，初期雨水经收集沉淀池处理后回用于厂区道路降尘及厂区绿化用水使用。

3.6.2 水平衡

（1）生产废水

喷淋降尘用水：主要用于生产车间、原料堆场扬尘（包括装卸扬尘），日用水量约为 2t/d（600t/a），蒸发损耗不外排，由沉淀池水进行补充。

运输车辆及场地冲洗水：运输车辆及场地冲洗水用量约为 4t/d（1200t/a），蒸发损耗 1t/d（300t/a），经厂内排水沟渠收集后排入沉淀池，经沉淀后循环回用，不外排。

根据图 3.6-2 水平衡及物料平衡图可知，浮选工序用水 844.536t/d（253361t/a），根据建设单位提供资料，精矿浆浓度含水率 60%、尾矿渣含水率为 70%，经厂区污水处理设施处理后尾砂干基占比 60%、尾泥干基占比 40%。659.398t/d（197819t/a）水进入回用水池，沉淀池沉淀后水回用于生产线；其余（900t/a）水回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水。

表 3.6-1 药剂配制用水

序号	名称	数量（t/a）	配制浓度（%）	用水量（t/a）	用水量（t/d）
1	浮选配置	246	1:1.977	486.4	1.623
2	水处理配置	471.28	1:2.341	1096.7	3.656

结合综上所述，本项目每日需补充新鲜水 91.867t/d（27560t/a），生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水。

（2）初期雨水

根据《福建省城市及部分县城暴雨强度计算公式》，地区暴雨强度计算公式为：

$$q = \frac{3973398(1+0.494\lg T_e)}{(t+12.17)^{0.848}}$$

式中：q：暴雨强度，L/s·公顷；T_e：降雨的重现期，取1年；降雨历时，取15分钟。由上式计算出，项目区域暴雨强度为209.33升/秒·公顷。根据《室外排水工程规范》（中国建筑工业出版社），雨水流量计算公式如下：

$Q=q \times \Psi \times F$ 式中：Q：雨水流量，L/s；q：暴雨强度，L/s·公顷； Ψ ：径流系数，取0.9；F：汇水面积，公顷。

雨水一次最大量一般核算暴雨初期15分钟所产生的雨水，本项目汇水面积为7000m²，则项目雨水一次最大产生量为118m³。项目应设置总容积为130m³的雨水沉淀池。项目雨水按一个月收集一次计，则项目雨水排放量为1416m³/a，即4.72m³/d。主要污染物为SS。项目场地拟建设场外雨水截流管网、场内排水沟和雨水收集沉淀池，初期雨水经收集沉淀池处理后回用于厂区道路降尘及厂区绿化用水使用。

（3）生活污水

生活污水：员工定员50人（其中15人住厂），根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），不住宿职工生活用水量取50L/d·人，住宿职工生活用水量取150L/d·人，则项目生活用水量4t/d（1200t/a）。生活污水量产生系数为0.8，则污水量为3.2t/d（960t/a）。生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，用于周边山林地浇灌（详见附件14），不会对周边地表水环境产生影响。

图 3.6-1 生活用水水平平衡图（t/d）

3.6.3 物料平衡

萤石原矿 CaF₂ 品位 30.11%、含水率 5.4%；原矿来自外购来自兴国鑫硕矿业有限公司良村前村萤石矿（详见附件9）、三明市三元区华兴萤石矿（详见附件8）。则萤石原矿中 CaF₂ 含量为 15055t/a，详见图 3.6-2 水平衡及物料平衡图。

表 3.6-2 原料品位、含量一览表

原料名称	氟化钙		水分		杂质	
	占比%	重量 t/a	含水率%	水量 t/a	占比%	重量 t/a
萤石原矿(80000t/a)	30.11	24088	5.4	4320	64.49	51592

萤石精矿回收率为 93%，精矿品位为 98%，则萤石精矿（干基）产量为 22859t/a（萤石精矿含水率 11%），则萤石精矿（湿基）为 25684t/a，尾砂干基占比 60%，尾泥干基占比 40%。尾泥含水率约 22%，尾砂含水率约 12%；精粉含水率 11%。

（1）原矿用量

根据企业设计方案，受球磨机产能影响，选矿厂日处理原矿为 266.667 吨，年选矿天数 300 天，则年处理原矿共计 8 万吨，原矿石含水率约为 5.4%。

（2）破碎及筛分 G1、堆场扬尘（包括装卸扬尘）G2、汽车动力起尘 G3

原矿在破碎及筛分、堆场、汽车运载过程中会产生粉尘，通过喷淋、围挡和袋式除尘器处理后，收集的粉尘均回用于选矿，因此物料平衡主要考虑粉尘排放量，根据污染源分析，粉尘排放量共计 0.811t/a，平均 0.0027t/d；布袋除尘器收集的粉尘为 71.28t/a，平均 0.2376t/d。

（3）球磨、分级

扣除原矿自带水，球磨、分级该工序需加水约 197819.4t/a，平均 659.398t/d。

（4）浮选

根据建设单位提供的设计资料，则浮选浓度为 23%，用水量为 253360.8t/a，844.536t/d。

（5）精矿浓缩、脱水

浮选工段矿浆含水率约 70%，经浮选后的萤石精矿进入浓缩机浓缩脱水，浓缩后精矿采用真空过滤进一步脱水形成滤饼，经过滤后滤饼的含水率一般在 11%，则精矿浓缩、脱水滤液产生量共计 168.358t/d，经回收池收集直接回用至浮选工艺。

（6）尾矿浓缩、脱水

尾矿渣经泥经泥沙分离后，根据业主提供的比例为尾砂和尾泥的比例为 6:4，尾砂经脱水处理后含水率一般在 10%~15%之间，按 12%考虑。尾泥进入浓缩机浓缩脱水，采用压滤机进一步脱水形成滤饼，经压滤后滤饼的含水率一般在 22%，则污水处理区的废水产生量为 568.811t/d，经回用池处理后回用于生产工序。

氟主要是在精矿、尾矿、微量存在于破碎及筛分外排的粉尘中，根据建设单位提供的浮选试验数据，萤石回收率约为 93%。

表 3.6-3 物料平衡及氟元素平衡表

总物料用量与含氟量					总产物量与含氟量				
物料名称	物料用量 (t/a)	CaF ₂		含氟量 (t/a)	物料名称	物料用量 (t/a)	CaF ₂		含氟量 (t/a)
		含量 (%)	质量 (t/a)				含量 (%)	质量 (t/a)	

图 3.6-3 氟元素平衡图

3.6.4 贮运工程

(1) 原料堆场

项目原矿日处理约 266.7 吨(密度 3 克/立方厘米),位于厂区矿仓东侧,面积 500m²,在堆场有装载机用于原矿的堆存和铲装。建设防雨棚,周边设 3 米挡墙,地面防渗储于厂内原料堆场,原料堆场约 1500 立方米,可以贮存至少 16 天生产所需的原矿量。原料区地面结构为水泥地面,本报告要求原料区上方要搭盖雨棚,杜绝露天堆放。

(2) 尾矿渣堆场

项目日产生尾砂约 120t(湿基,含水率 12%,密度 2.8 克/立方厘米)、尾泥约 90t(湿基,含水率 22%,密度 2.8 克/立方厘米),两者储存于厂内尾矿渣堆场,位于厂区北侧,面积 400m²,建设防雨棚,周边设 3 米挡墙,地面防渗,并设渗滤液收集沟、沉淀池,渗滤液引入废水处理与回用生产线。尾矿渣堆场约 1200 立方米,可以贮存至少 16 天生产所需的尾渣量。钢球和浮选药剂全部小批量储存在车间仓库,水处理用药品小批量储存在废水处理站。

(3) 道路

工业区已建有道路,厂内需建设厂内道路,路面宽度 4m,道路内侧最小转弯半径为 9m,能满足扩建项目生产运输和消防的要求。

3.6.5 生产工艺流程

项目工艺流程详见图 3.6-4。

选矿工艺简述

本项目选矿采用单一浮选法。原矿经破碎机破碎（粗破、细破）筛分后，进入湿式球磨机磨矿，经过湿式球磨机球磨后得到的矿浆进入螺旋分级机进一步细化分级，并与分级机形成闭路；不合格的矿砂浆再返回湿式球磨机复磨，分级出的合格粒度的矿浆则进入提升搅拌桶，并在此时加入所需浮选药剂进行均匀搅拌；然后进入浮选机浮选（一次粗选、三次扫选、六次精选），经浮选后的湿精矿进入浓缩机，浓缩后进入真空过滤机过滤，所得的萤石精矿经浓缩、脱水后装袋出售。

项目选矿主要分为破碎磨矿和浮选两个工段，其中破碎磨矿又分为破碎和球磨工序，浮选分为粗选、精选等 3 个主要工序。

项目所采用“一粗三扫六精”的浮选工艺流程，是我国选矿业界普遍采用的技术成熟的浮选工艺，其流程简单。

工艺流程简述

（1）原矿运入：外购原矿堆放于厂区内的原矿堆料棚内，生产时由铲车将粒径 40-50 公分的原矿送入筛分机。

（2）粗破碎：粒径 >40 公分的原矿输送至一道破碎，将粒径破碎至 15-20 公分后输送至二道破碎。项目采用喷淋降尘措施进行筛分，减少粉尘产生的污染。

（3）细破碎：15-20 公分的原矿进入二道破碎，被细碎后的原矿粒径为 <3-5 公分，项目采用喷淋降尘措施控制筛分工序的扬尘，破碎机出口与皮带输送机相接，经过细碎后的原矿落在传送带上，由给矿机送至料仓内，进入下一级球磨工序。

（4）球磨-分级：该工序设置有湿式球磨机、螺旋分级机，料仓出口与湿式球磨机进料口采用密闭管道连接，落入料仓的原矿通过给料机加入湿式球磨机，进入湿式球磨机的碎矿块。破碎后的原料通过皮带输送机输送到球磨机中进行磨矿，经过球磨后的矿石进入分级机中进行分级，经过分级后粗粒级的矿石返回球磨机中继续球磨，细粒级的矿石经过加药搅拌后进入浮选槽中进行浮选

一级球磨：加水粉磨至粒度 3-5 公分目后，得到的矿浆进入螺旋分级机进一步细化分级，>0.5 公分的矿砂浆再返回湿式球磨机复磨，合格的矿浆则进入下一级球磨机。

二级球磨：加水粉磨至粒度 60 目后，得到的矿浆进入螺旋分级机进一步细化分级，<60 目矿砂浆再返回湿式球磨机复磨，合格的矿浆则进入浮选工序。

搅拌浮选：磨矿分级合格的细颗粒的矿浆从螺旋分级机进入浮选搅拌槽，开始浮选作业，浮选是指利用矿物表面物理化学性质的差异，使矿物颗粒选择性地向气泡附着的方法。浮选之前同时需要加入油酸、水玻璃和碳酸钠作为原辅材料先进行搅拌。

其中油酸作为捕收剂和起泡剂，水玻璃作为抑制剂，碳酸钠作为 pH 调整剂。浮选采用一粗三扫六精浮选工艺，经过一次粗选，三次扫选，六次精选，获得萤石精矿及尾矿渣（尾砂、废水）；粗选精矿进入精选 I，粗选尾砂进入扫选 I，同时，精选 II 至精选 VI 的精选尾砂返回上一级精选，精选 I 的精选尾砂与扫选 I 的扫选精矿一起返回粗选，扫选 II、III 的扫选精矿返回上一级扫选。本环节产生的污染物为选矿废水、尾砂、设备噪声等。

(6) 本项目浮选工艺流程主要分为三个阶段，即破碎、球磨和脱水。原矿经过颚式破碎机一次破碎、二次破碎后矿物进入湿式格子磨机磨矿，并与分级机形成闭路。

浮选药剂配制：将水、纯碱、水玻璃、油酸投入搅拌桶内进行均匀搅拌，其中油酸与纯碱产生皂化中和反应形成可溶于水的油酸钠皂。经过初次搅拌形成的矿浆进入浮选机浮选；浮选采用一次粗选，三次扫选，六次精选的工艺流程；所得的萤石精矿经浓缩、脱水后装袋出售。

(7) 粗选扫选-精选：该工序主要是粗选、扫选和精选的串联式组合。项目用油酸作为捕收剂，水玻璃作为脉石抑制剂，纯碱作为调整剂。加入上述浮选剂的矿浆进入浮选机粗选后，实现萤石精矿与尾矿渣的分离。由粗选下来的萤石精矿浆进入浮选机经 6 次精矿浮选降硅（ SiO_2 ）过程后，得到萤石精矿，进入精矿浆储槽；粗选-扫选下来的尾矿经过 3 次扫选，减少尾矿中精矿的含量，提高选矿率。

(8) 萤石浮选机理：国内外普遍采用浮选法富集萤石，尤其是分选高纯度萤石精粉均采用浮选法。对石英-萤石型原矿，多采用一次磨矿粗选、粗精矿再磨，多次精选的工艺流程。其药剂常以碳酸钠为调整剂，并调至碱性，以防止水中多价阳离子对石英的活化作用，用脂肪酸类作捕收剂时加入适量的水玻璃抑制硅酸盐类脉石矿物。

(9) 萤石浮选的捕收剂一般采用脂肪酸类药剂，在工业浮选工艺中目前最常用的是油酸及其改性产品，由于萤石、方解石及磷灰石等矿物属于微溶盐矿物，研究表明不同产地的萤石样品因其溶解性质不同，可能引起萤石的零电点有很大的差别，如萤石的零电点可从 2.2 变化到 10.6，将导致控制浮选的 pH 条件也不同。萤石是 CaF_2 晶体，其中的氟离子比钙离子溶解性好，因而产生了钙浓度比氟浓度高的表面。在 pH 值较高时，溶液中的 OH^- 在其表面上吸附，会中和正电荷。研究表明：羧酸盐类阴离子吸收剂（如硫酸、棕酸和油酸钠）以化学方式吸附在萤石和方解石表面上，磺酸盐特效吸附在矿物表面上，阳离子捕收剂（ RNH_3^+ ）以物理方式吸附于矿物表面上，油和油酸钠在不同 pH 值下以不同的吸附量吸附在萤石和方解石表面上，萤石这类微溶盐矿物脂肪酸作为捕收剂的浮选多为化学作用控制。吸附物与吸附剂之间发生单分子层覆盖

和形成化学键。经过弱电解质的复杂溶液化学、表面反应、沉淀的形成和发生异相凝聚现象，油酸通过自由的 COO 一或 (R-COO) 2Ca 吸附在萤石表面上。

(10) 浓缩、过滤：精矿浆采用浓缩、过滤脱水，其中浓缩采用中心传动的浓缩机重力脱水，在精矿的浓缩过程中，悬浮在矿浆中的颗粒由于自身重力的作用向下沉降，最终沉降到底部的矿粒在耙子刮板的挤压和刮拢作用下，使沉淀的矿粒进一步浓缩，然后由卸料口排出，溢流出的水流回浮选工序。浓缩后精矿含水率一般在 40%~60% 之间，经过浓缩后矿粒采用盘式过滤机进一步脱水形成滤饼，经过滤后滤饼的含水率一般在 11% 以下，精矿脱水后形成滤饼即为高品位萤石精矿，送成品库储存待售；过滤水回用于浮选工序。

(11) 压滤-脱水：该工序设有尾泥压滤机及其配套的精矿槽。矿浆进入精矿槽经水物分离浓缩池浓缩后，可实现矿浆浓度由原来的 20~30% 浓缩至 50~70%，之后流入尾泥压滤机实现进一步压滤脱水，去除大部分水后即得到精矿（含水率约在 11% 左右），经人工装袋后就得到了最终成品。

(12) 尾矿浆处理：项目扫选后尾矿浆经分级机处理，泥浆进入搅拌桶并加入药剂，各脱水工序产生的滤液经过沉淀池沉淀后由清水泵输送至高位水池回用于生产。尾砂 S1（120 目）经高频振动筛脱水后，送往尾矿渣堆场，定期送往明鼎鑫（福建）新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土（详见附件 11）。

污水站处理工艺：尾矿浆经过分级机把泥浆和尾砂分离出来。尾砂（120 目）通过高频振动筛去水分产出尾砂（120 目），另一部分的尾泥浆用砂浆泵抽到搅拌站，加入聚合氯化铝、聚丙烯酰胺，在水物分离浓缩池中利用重力沉降达到固液分离，沉淀一段时间将浓缩池底部泥浆通过渣浆泵抽至污泥罐（300m³）暂存，再通过尾泥压滤机进行压滤脱水，送往尾矿渣堆场，定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用（详见附件 10）。矿浆经过浓缩过滤后流入清水沉淀池。循环水 pH 值的范围在 6.3-6.5 之间，为微弱酸性水。循环水颜色接近自然清水，清澈度略差，含有极少量的悬浮物通过沉淀池。符合生产用水要求。萤石浮选所需生产用水 PH 值在 7~7.5，生产时只需要预先加入 Na₂CO₃ 中和或加入碱性或在生产时加入相应的纯碱，达到浮选所需的 pH 值要求即可。

(13) 产品浓缩：经过浮选后的萤石精矿加入到浓缩机中进行浓缩脱水后，其中浓缩采用中心传动浓缩机重力脱水，在精矿的浓缩过程中，悬浮在矿浆中的矿粒由于自身的重力作用向下沉降，最终沉降到底部的矿粒在耙子刮板的挤压和刮拢的作用下，使沉淀的矿粒进一步浓缩，然后由卸料口排出。浓缩后精矿的含水率一般在 20%~30%

之间，经过浓缩后矿粒采用真空过滤进一步脱水形成滤饼，经过滤后滤饼的含水率为11%，精矿脱水后形成滤饼即可袋装入库，最终得到高品位的萤石精矿。

3.6.6 营期产污环节识别汇总

根据上述分析，项目运行过程产生的影响因素汇总见下表。

3.7 施工期污染源分析

本项目选址于三明市三元区小蕉老路72号，建设用地已经完成平整。施工期主要的环境影响因素包括施工过程中废水、废气、噪声及固体废物等污染物的排放，以及施工过程对水土保持等生态影响。项目在施工过程中由于施工人员活动及施工机械运行等带来废水、废气、噪声及固体废物等污染物的排放会对局部环境产生影响，这种影响是短暂的，待施工结束后，即随之消失。

3.7.1 施工期水污染源

施工期水污染源来自施工营地的施工生产废水与施工生活污水主要包括施工人员生活污水、施工泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水、车辆和机械设备洗涤水等

(1) 施工期水污染源

本项目施工期生活污水包括施工人员粪便污水、洗涤污水和饮食含油污水等，主要含有COD、BOD₅、SS、NH₃-N等污染物。

本项目施工高峰时期施工人员需要大约50人。根据本项目所处地理位置、气候环境和生活条件等实际情况分析，施工人员人均生活用水量按150L/人·日计，排水系数取85%，施工期生活污水产生情况见下表。施工现场设置临时生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，用于周边山林地浇灌，禁止生活污水直接排入附近水体。

表 3.7-1 施工期高峰生活污水污染物产生量

项目	污水量	COD	BOD ₅	NH ₃ -H	总氮
产生浓度 (mg/L)	/	350	200	35	50
日产生量 (kg/d)	6.375/t/d	2.23	1.275	0.223	0.319

(2) 施工生产废水

本项目施工期生产废水主要来自汽车机械设备冲洗废水以及施工营地泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水等。

施工高峰期运输车辆和机械设备包括挖掘机、自卸汽车以及各类车辆大约共有20辆（台）。施工营地设置的施工车辆冲洗点对出厂车辆进行冲洗，汽车机械临时保养

站（含停车场）对施工车辆和机械设备冲洗主要集中在每日晚上进行1次。估算每次每辆（台）运输车辆和机械设备平均冲洗废水量约为0.5t。施工车辆和机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质（SS），冲洗点应设置简易的沉淀回用设施，对施工机械清洗废水沉淀后回用。施工期生产废水产生情况见下表。

表 3.7-2 施工期高峰生活污水污染物产生量

最大产生量（t/d）	污染因子	污染物产生浓度（mg/L）	污染物产生数量（kg/d）
10	SS	3000	30

3.7.2 施工期大气污染源

施工场地粉尘主要来源于基础开挖、运输车辆和施工机械等各种施工作业过程中产生的扬尘和逸散尘，其中扬尘以运输车辆行驶扬尘为主，占60%以上。施工场地粉尘可使周围空气中粉尘浓度明显升高的影响范围一般为50~100m。此外，施工期还有各种燃油机械设备运转和产生的含有少量烟尘、NO₂、CO、THC（烃类）等废气，由于所需机械及车辆较少，这些污染物的排放量不大，对周围环境的影响很小。另外，项目设备安装过程中的焊接工艺会产生焊接废气。焊接过程产生的烟气受热动力作用上升至高空，经过扩散稀释后，对周边环境影响不大。

应采取以下措施对施工期的大气影响进行控制。

- （1）施工场地主要干道采用沥青覆盖或临时砂石铺盖等硬化措施，降低道路扬尘。
- （2）道路应采取洒水抑尘措施，避免道路扬尘四处逸散。
- （3）残土、沙料等易产生扬尘物料装卸时应采取喷水抑尘。运输车辆的料斗应采取加盖或帆布覆盖等措施。
- （4）施工现场残土、沙料等易产生扬尘物料应采取覆盖防尘网（布）等有效措施。
- （5）施工车辆出入现场应采取冲洗措施，避免车辆携带泥沙出场。

3.7.3 施工期噪声污染源

在建筑施工中，本项目施工期噪声主要来自施工作业过程中使用的运输车辆和多种施工机械，主要包括：灌注桩钻机、挖掘机、混凝土搅拌机、振捣棒、运输车辆等。通过类比调查，施工期间的主要噪声源强见下表。

表 3.7-3 典型施工设备噪声声级

施工阶段	声源名称	单位	数量	源强 dB/A	测量距离/m	声源性质
打桩	灌注桩钻机	台	2	82	5	短期内连续声源
土石方	挖掘机	台	2	85	5	短期内连续声源
	混凝土搅拌机	台	2	79	1	短期内连续声源

	振捣棒	个	3	95	1	短期内连续声源
安装	起重机	台	1	80	5	间歇性声源
全过程	运输车辆	量	10	86	1	间歇性声源

施工期间应合理安排施工作业时间，选用高效低噪的施工设备，以降低施工噪声对环境的影响。

3.7.4 施工期固体废物

(1) 施工建筑垃圾

本项目施工作业固体废物主要为建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备零件以及建筑碎片、碎砖头、水泥块、石子、沙子、废油、废化学品包装物等建筑材料废弃物。

- ①建筑垃圾中的废钢筋、废纸箱、包装水泥袋、废桶等固体废物应加以回收利用。
- ②施工过程产生的废杂物、含油抹布、废油、废化学品包装物等应委托处置。
- ③施工场地的垃圾、杂物应有序堆放和及时清除。

(2) 生活垃圾

本项目施工高峰期各类施工人员约 50 人，按每人每天产生 1kg 生活垃圾估算，则项目施工期生活垃圾产生量为 50kg/d。生活垃圾包括残剩食物、废纸、塑料等。

3.8 运营期污染源分析

3.8.1 运营期废水产生情况

本项目用水环节为生产废水、初期雨水和生活用水。

(1) 初期雨水

项目场地拟建设场外雨水截流管网、场内排水沟和雨水收集沉淀池，初期雨水经收集沉淀池处理后回用于厂区道路降尘及厂区绿化用水使用。

(2) 生产废水

浮选回用水、污水处理区回用水 659.398t/d (197819t/a) 进入回用水池，沉淀池沉淀后水回用于生产线；其余 900t/a 回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水。

类比《明溪县泽镇矿业有限公司萤石精选加工项目竣工环境保护验收监测表》，废水污染源强为 pH 9.74、SS 9500mg/L、COD 350mg/L、F-22mg/L。福建省明溪泽镇矿业有限公司位于明溪县沙溪乡梓口坊村工业园区，年处理萤石原矿 6 万吨，采用浮选法、工艺流程为破碎、球磨、浮选、脱水，主要产品为萤石精矿粉，其工艺流程、生产设备、浮选药剂与本项目基本相同，具有可比性。该公司生产废水先进入螺旋分

级机进行粗沙分离，然后排入混凝沉淀池进行自然重力沉降去除悬浮物，沉淀池的上清液抽至高位水池回用于生产，详见表 3.8-1。

表 3.8-1 明溪县泽镇矿业有限公司竣工验收检测报告数据单位：pH 无量纲，mg/L

选矿废水经过混凝沉淀、过滤后基本澄清，经上述未处理前得到的废水污染物浓度可以达到：pH6~9、SS9500mg/L、COD_{Cr}350mg/L、氟化物 22mg/L（氟化物主要以 CaF₂ 的形式存在，CaF₂ 难溶于水，故 CaF₂ 主要以颗粒物的形式存在悬浮物中，悬浮物中的氟化物在加入絮凝剂的收集池、澄清池中可绝大部分去除），可以回用于浮选生产。处理后得到的废水污染物浓度可以达到：pH6~9、SS50mg/L、COD_{Cr}90mg/L、氟化物 8.5mg/L，节约大量水资源，为企业节约了水费，选矿废水水量、水质方面能够满足回用要求，能够回用于选矿工序。本项目选矿废水水质见下表。

表 3.8-2 本项目废水污染物产生量、排放量一览表

(3) 生活污水：

员工定员 50 人(其中 15 人住厂)，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，不住宿职工生活用水量取 50L/d·人，住宿职工生活用水量取 150L/d·人，则项目生活用水量 4t/d（1200t/a）。生活污水量产生系数为 0.8，则污水量为 3.2t/d（960t/a）。生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，用于周边山林地浇灌（详见附件 14），不会对周边地表水环境产生影响。

生活污水主要污染物产生浓度参考《给排水设计手册》典 1 型生活污水水质示例为 COD250mg/L、BOD₅110mg/L、SS110mg/L、NH₃-N25mg/L。生活污水产生及出水情况见表 3.8-3。

表 3.8-3 污染物产生源强

3.8.2 大气污染物分析

本项目废气为破碎及筛分 G1、未收集的粉尘 G2、堆场扬尘（包括装卸扬尘）G3、球磨粉尘 G5、皮带输送过程中产生的粉尘 G6、汽车动力起尘 G4、选矿车间异味 G7。

(1) 破碎筛分废气 G1

①颗粒物：破碎及筛分工序在封闭车间内，采用二段筛分、二段破碎对原矿进行破碎筛分，破碎筛分过程产生粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（11044233_J.A. 奥里蒙 G.A. 久兹等编著）中粒料加工厂碎石一级破碎及筛分-颗粒物产物系数 0.25kg/t、碎石二级破碎及筛分颗粒物产物系数 0.75kg/t 进行核算。项目需对 80000t/a 原矿进行破碎，颗粒物产生量为 80t/a，工作时间为 4800h/a。

②氟化物：项目颗粒物产生量为 80t/a，根据业主提供的福建省地质矿产局三明实验室检测报告编号外 525-155-2（详见附件 7）中原矿监测数据，含氟为 19.176%，该工序氟化物产生量为 15.3t/a。

③风机量计算：废气收集风量按照《环境工程设计手册（修订版）》（湖南科学技术出版社，2002 年），在空气快速流动的状态下，外部集气罩控制风速为 1.0m/s~2.5m/s。本项目产尘点为破碎，依据以下经验公式计算得出所需风量 L，详见下表 3.8-4。

风量计算公式： $L=3600 \times S \times V$ 其中：S=集气罩总面积 V=断面平均风速。

表 3.8-4 集气罩风量计算表

区域	集气罩参数	数量 (个)	计算总风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
一级破碎	有效收集面积 1m×1m，设计风速 1.5m/s	1	5400	6000
一级筛分	有效收集面积 1m×1m，设计风速 1.5m/s	1	5400	6000
二级破碎	有效收集面积 1m×1m，设计风速 1.5m/s	1	5400	6000
二级筛分	有效收集面积 1m×1m，设计风速 1.5m/s	1	5400	6000
合计			21600	24000

根据计算结果，考虑到风量损耗等因素，建设单位拟将破碎及筛分废气的配套风机风量设计为 24000m³/h，废气收集经布袋除尘器（处理效率约 99%）处理后 15m 高排气筒（DA001）达标排放，未收集的粉尘经喷淋降尘后在封闭车间内无组织排放。项目粉尘控制措施控制效率参照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中附录 4、附录 5“粉尘控制措施控制效率”，采取喷淋降尘控制措施，粉尘控制效率取 74%、密闭式堆场抑尘效率为 99%。控制效率取： $1-(1-0.74) \times (1-0.99) \approx 99.74\%$ 。

（2）堆场扬尘（包括装卸扬尘）G3

本项目堆场扬尘设置在封闭车间内，参照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中颗粒物产生量和排放量核算计算方法。

颗粒物产生量核算：

工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

NC 指年物料运载车次（单位：车），取 4563 车次；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），取 35 吨/车；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，福建省 a 取 0.0009；b 指物料含水率概化系数，参照混合矿石 b 取 0.0084；

Ef 指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：千克/平方米），参照块矿 Ef 取 0；

S 指堆场占地面积（单位：平方米），取 500 平方米。

经计算， $P=17.1t/a$ ，即堆场扬尘（包括装卸扬尘）产生量为 17.1t/a（2.38kg/h）。

根据业主提供的福建省地质矿产局三明实验室检测报告编号外 525-155-2（详见附件 7）中原矿监测数据，含氟为 19.176%，氟化物产生量为 3.28t/a。

颗粒物排放量核算：

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨），P 计算得 17.1 吨；

UC 指颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），本项目粉尘控制措施控制效率参照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中附录 4、附录 5“粉尘控制措施控制效率”，采取喷淋降尘控制措施，粉尘控制效率取 74%，出入车辆冲洗粉尘控制效率取 78%、密闭式堆场抑尘效率为 99%。

即综合控制效率取 $1-(1-0.74)*(1-0.78)*(1-0.99) \approx 99.94%$ ；

经计算， $UC=0.0103t/a$ ，即堆场扬尘（包括装卸扬尘）排放量为 0.0103t/a（0.0014kg/h）、氟化物排放量为 0.002t/a（0.0003kg/h）。

厂区内设置封闭的原料堆场，建设顶棚、地面硬化，在堆场四周设置挡风墙，挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍，并在挡墙四周上方布设喷淋设施。经铲车运输至生产区，原料堆场定期喷淋降尘，成品一般堆存时间较短，基本上不会出现满堆或漫堆的现象，粉尘排放量较小，对周边影响不大。

（3）球磨粉尘

本项目球磨、搅拌过程均在加湿条件下进行，因此上述过程基本上无粉尘产生。

（4）皮带输送过程中产生的粉尘

本项目生产过程物料输送使用皮带输送机，输送过程中将会产生少量粉尘，由于粉尘的产生量跟产品的粒径和含水量有直接的关系，在厂内堆场时采用喷淋降尘，生

产时含水率极高，进料过程不产生粉尘（颗粒物），因此本项目皮带输送过程产生的粉尘量较小不再量化计算。为降低皮带输送过程中粉尘对周边大气环境的影响，本评价建议建设单位对皮带输送设置围挡，以减少皮带输送粉尘的产生量。

（5）汽车动力起尘

道路为砂石路面，道路扬尘产生情况的估算参考环境影响评价动态《关于道路和堆场扬尘问题的讨论》，具体如下：

E 道路为砂石路面，道路扬尘产生情况的估算参考环境影响评价动态《关于道路和堆场扬尘问题的讨论》，具体如下：

$$E = P \times 0.81 \times S \times (V/30) \times [(365 - W)/365] \times T/4$$

式中：E—每辆汽车行驶扬尘量（kg/km 辆）；

P—可扬起尘粒的比例（粒径<30 μ m），石子路为 0.62

V—汽车速度（km/h），取 10；

S—粉矿成分百分之比，取 12%；

W—为一年中降水量大于 2.79mm 的天数，年平均降雨天数取 150 天；

T—为每辆车轮胎数，取 6。

经计算，每辆汽车产生扬尘量为 0.02kg/km 辆。

车辆装载车辆均为 35t 自卸车，按每次满载，运载原矿 80000t/a，尾泥和尾砂约 63103t/a、产品 25684t/a，装载量共需约 4563 辆次。每天运输车次约 16 车次，厂内道路运输长度约平均为 0.3km，运输时间约 0.03h/次，即 0.48h/天，144h/年。所以场内车辆运输产生的颗粒物约为 0.0273t/a、氟化物为 0.005t/a。经喷淋降尘后可降尘 74%，颗粒物排放量为 0.007t/a(0.049kg/h)、氟化物排放量为 0.0013t/a(0.009kg/h)。

在同样路面清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁度是减少汽车扬尘的有效方法。

（6）选矿车间异味

项目浮选药剂主要有纯碱、水玻璃和油酸，根据药剂物化性质，均为无毒化学品。仅油酸为浅黄色油状液体，有类似猪油的气味，浮选过程的温度较低，从前面浮选药剂的性质可以看出，大部分药剂的沸点、燃点都较高，通常在 200-300℃，因此浮选过程恶臭气体的挥发量较少，通过大气扩散稀释排放。

表 3.8-5 项目废气产排情况汇总表

产污环节	排放形式	污染物种类	废气量	产生情况		治理设施			排放情况			排放时间
				浓度	产生量	工艺	处理	是否为	排放	排放速	排放量	

			m ³ /h	mg/m ³	t/a		效率%	可行技术	浓度 m ³ /h	率 kg/h	t/a	h
破碎及筛分	有组织	颗粒物										4800
		氟化物										
	无组织	颗粒物										
		氟化物										
堆场扬尘	无组织	颗粒物										7200
	无组织	氟化物										
汽车动力起尘	无组织	颗粒物										144
		氟化物										

3.8.3 噪声污染源分析

建设项目高噪声设备主要是破碎机、湿式球磨机、高频振动筛及泵等，声级在80~100之间。

针对上述新增噪声源拟采取的噪声控制措施为：

- (1) 选用低噪声设备：新增设备选择技术先进、低噪声的设备，从源头降低噪声。
- (2) 合理布局：新增设备布设于生产车间内部，并尽可能远离厂界。
- (3) 采取控制措施：针对不同噪声源，采取相应的隔声、减振等措施。
- (4) 加强设备维护管理，确保各设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

表 3.8-6 室内设备噪声源及控制措施情况一览表

表 3.8-7 室外设备噪声源及控制措施情况一览表

3.8.4 固体废物分析

项目主要的固体废物主要为尾砂 S1、尾泥和沉淀池底泥 S2、布袋除尘器收集的颗粒物 S3、废包装材料 S4、废药剂罐 S5、废钢球 S6、废布袋 S7、废机油 S9、含油废抹布和手套 S10、废吸油毡 S11、生活垃圾 S8。

(1) 一般固体废物

①尾砂 S1：选矿过程产生的固体废弃物主要是尾砂，根据物料平衡，选矿产生的尾砂约为 36015t/a（31695t/a 纯干），送往尾矿渣堆场，定期送往明鼎鑫（福建）新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土（详见附件 11）。

②尾泥 S2：根据物料平衡，尾泥产生量约为 27088t/a（21129t/a（纯干）），送往尾矿渣堆场，定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用（详见附件 10）。

③布袋除尘器收集的颗粒物 S3：经布袋除尘器收集的颗粒物约为 71.28t/a，该部分

固体废物经收集后返回至球磨工段进行回收利用。

④废包装材料 S4：本项目浮选剂油酸、水玻璃采用槽罐储存，聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、纯碱使用袋装贮存，纯碱包装规格为 50kg/袋，聚合氯化铝、聚丙烯酰胺包装规格为 25kg/袋。合计共有包装袋约 23985 个，废包装袋以 0.05kg/个计，则废包装袋产生量约为 1.20t/a，聚合氯化铝、聚丙烯酰胺为无毒、无感染性化学品，故项目废包装材料为一般固体废物，统一收集后由废品回收站回收。

⑤废药剂罐 S5：项目油酸、水玻璃等采用罐装，油酸、水玻璃由厂家按需配送，送至厂区后将空罐带回继续盛装油酸、水玻璃；根据《固体废物鉴别标准·通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理，收集后由废品回收站回收。

（4）废钢球 S6

湿式球磨机内钢球使用到一定年限后需更换，产生的废钢球属于一般固体废物，废钢球年产生量约 10t，集中收集后外售。

（5）沉淀池底泥 S2

本项目设置沉淀池对选矿废水、生产场地冲洗废水进行处理，废水处理过程中会产生沉渣，本项目沉淀池底泥产生量约为 20t/a（含水率 40%）。每个月定期清掏一次，清掏出的沉淀池底泥进行压滤机压滤后堆存于尾矿堆场，定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用（详见附件 10）。

（6）布袋除尘废布袋 S7：项目产生布袋除尘废布袋 30 个/年，定期外售综合利用。

（7）危险废物

①废机油 S9：机加工过程中会产生的废机油（废物代码 HW08 900-214-08），属于危险废物。废机油产生量约 0.01t/a，暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的危废处置单位进行处置。

②含油废抹布和手套 S10

项目生产设备在维修过程中将会产生一定量的含油废抹布、手套，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，含油废抹布、手套属于危险废物，编号为 HW49(900-041-49)，其产生量约为 0.1t/a，集中收集后交由有相关资质单位处理。

②废吸油毡 S11

项目洗车废水沉淀池表面浮油定期使用吸油毡进行清理，产生废吸油毡，每季度清理一次，单次产生量约 0.1t，则产生量约为 0.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025

年版），废吸油毡属于“HW49 其他废物，900-041-49，含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”类危险废物，采用密闭容器桶密封贮存，暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的危废处置单位进行处置。

(3) 生活垃圾 S8

本项目劳动定员其中 50 人（其中 15 人住厂），依照我国生活污染物排放系数，不住厂垃圾排放系数取 0.25kg/人·天，住厂垃圾排放系数取 1.0kg/人·天，则预计生活垃圾产生量为 7.13t/a。厂区内设置垃圾桶收集后定期由环卫部门清运。

表 3.8-7 固体废物产生及处置情况

固体废物名称	固体废物属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
尾砂	一般工业固体废物			
尾泥、沉淀池底泥				
布袋除尘器收集的颗粒物				
废包装材料、废药罐				
废钢球				
废布袋				
废机油	危险固体废物			
含油废抹布和手套				
废吸油毡				
生活垃圾	生活垃圾			

表 3.8-8 本项目危险废物利用和处置情况 单位：t/a

序号	固体废物名称	危险废物类别	代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	产生量 (t/a)	最大贮存量 (t)	处置方式
1	含油废抹布、手套	HW49	900-041-49	设备维护	固	废机油	废机油	T, I	不定期	0.1	0.1	在危险废物贮存库暂存，委托有资质单位处置
2	废机油	HW08	900-249-08	设备维护	液	废机油	废机油	T, I	不定期	1.0	1.0	
3	废吸油毡	HW49	900-041-49	车辆清洗	固	废机油	废机油	T, I	不定期	0.1	0.1	

表 3.8-9 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存库	含油废抹布、手套	HW49	900-041-49	危险废物贮存库	15m ²	桶装	3t	12 个月
	废机油	HW08	900-249-08					
	废吸油毡	HW49	900-041-49					

3.8.5 运营期非正常排放

非正常排污是由于生产管理、检修维护和生产操作等各个环节中存在问题，使污

染物排放达不到设计要求而出现的排放量超过设计指标的情况，它代表长期的生产运行中可能出现的排污风险。

3.8.5.1 非正常工况大气污染源源强核算

本项目废气主要污染物为颗粒物、氟化物等，本次评价考虑布袋除尘器失效情况下，破碎及筛分粉尘直接排放进入大气环境中，非正常排放时的废气源强见下表。

表 3.8-10 大气污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
破碎车间 (DA001)	环保措施处理效率下降至0%	颗粒物	625	15	1h	1	停止生产，安排人员更换清扫等
		氟化物	200	2.869			

3.8.5.2 非正常工况水污染源源强核算

本项目选矿废水经污水处理站处理后回用于选矿工序，考虑污水处理站故障，无法处理时，非正常排放时的源强见下表。

表 3.8-11 水污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/L)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
选矿废水	环保措施处理效率下降至 0%	SS	9500	1h	1	停止生产, 安排人员检修
		CODcr	350			
		氟化物	22			

建设单位应加强各种废气处理设备的管理, 做好设备日常维护并定期检查维修, 一旦发现异常立即通知相关部门采取紧急措施, 并查明事故工序, 派专业维修人员进行维修。

3.8.6 运营期项目排污汇总情况

表 3.8-12 项目排污汇总表

污染物名称		产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	环保措施
废水	生产用水				经厂区自建污水处理设施 (分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池) 处理及沉淀后, 部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水
	生活废水 W1				依托明鼎鑫 (福建) 新型建材有限公司现有三级化粪池处理后, 收集进入的储存池, 定期用于周边山林地浇灌 (详见附件 14)
废气	破碎及筛分 G1	颗粒物			封闭车间内经集气罩收集后经布袋除尘器处理通过 15m (DA001) 排气筒达标排放
		氟化物			
	未收集的粉尘 G2	颗粒物			经喷淋降尘后在封闭车间内无组织排放
		氟化物			
	堆场扬尘 (包括装卸扬尘 G3)	颗粒物			厂区内设置封闭的原料堆场, 建设顶棚、地面硬化, 在堆场四周设置挡风墙, 挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍, 并在挡墙四周上方布设喷淋设施
		氟化物			
汽车动力起尘 G4	颗粒物			喷淋降尘、限速行驶及保持路面的清洁度	
	氟化物				
固体废物	尾砂 S1				定期送往明鼎鑫 (福建) 新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土 (详见附件 11)
	尾泥、沉淀池底泥 S2				定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用 (详见附件 10)
	布袋除尘器收集的颗粒物 S3				经收集后返回至球磨工段进行回收利用
	废包装材料 S4、废药罐 S5				废包装材料统一收集后由废品回收站回收; 废药罐厂家回收利用
	废钢球 S6				集中收集后外售
	废布袋 S7				定期外售综合利用
	废机油 S9				收集后暂存危险废物贮存库, 定期委托有资质单位处置
	含油废抹布和手套				收集后暂存危险废物贮存库, 定期委托有资质单位处置

S10				
废吸油毡 S11				
生活垃圾 S8				收集后定期由环卫部门清运

3.9 产业政策、规划符合性分析

3.9.1 与国家产业政策符合性分析

本项目属于项目行业类别为 B1099 其他未列明非金属矿采选，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订稿）》中鼓励类技术“尾矿干排工艺-选矿厂尾矿高效处理技术”。项目经三明市三元区发展和改革局备案，备案号：闽发改备【2025】G010322 号（详见附件 4）。因此，项目建设符合国家产业政策。

3.9.2 与《三明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析

本项目位于三元区小蕉老路 72 号，对照《三明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的三明市三条控制线规划图见图 3.12-1，项目用地不占用永久基本农田、生态保护红线，在城镇开发边界范围以外。因此，项目选址符合三明市国土空间总体规划管控要求。

3.9.3 生态环境准入清单

3.12.3.1 三明市生态环境总体准入要求符合性

对照三明市生态环境局 2024 年 12 月 18 日发布的《三明市生态环境局关于发布三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2 号）附件 3，三明市生态环境准入清单（2023 版），详见表 3.12-1。

表 3.12-1 三明市生态环境总体准入要求

管控单元类别	准入要求	本项目	符合性
三明市 空间 布局 约束	1.氟化工产业应集中布局在三明市吉口、黄砂、明溪、清流等符合产业布局的园区，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；除已通过省级认定的化工园区外，不再新增化工园区；未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	项目不属于氟化工产业。	符合
	2.全市流域范围禁止新、扩建制革项目，严格控制新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工、植物制浆、印染等项目	项目不属于制革、钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工、植物制浆、	符合

		印染项目。	
	3.2024 年底前，全市范围原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。全市范围不再新上每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。	本项目不涉及锅炉使用。	符合
	4.继续推进城市建成区现有印染、原料药制造、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭。	本项目不属于印染、原料药制造、化工。	符合
	5.以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。	本项目不属于印染、皮革、农药、医药、涂料等行业。	符合
	6.涉及永久基本农田的管控区域，应按照《基本农田保护条例》（2011 年修正）《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正）《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。	项目不涉及永久基本农田的管控区域。	符合
污 染 物 排 放 管 控	1.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。	本项目生产过程不产生有机废气。	符合
	2.加快推进钢铁、火电、水泥超低排放改造。有色项目应当执行大气污染物特别排放限值；重点控制区新建化工项目应当执行大气污染物特别排放限值。	项目不属于钢铁、钢铁、火电、水泥、有色项目。	符合
	3.东牙溪水库、金湖汇水区域城镇污水处理设施全面达到一级 A 排放标准。氟化工、印染、电镀等行业应执行水污染物特别排放限值。	项目不属于氟化工、印染、电镀等行业。	符合
	4.在三明市铅锌矿产资源开发活动集中区域（尤溪县、大田县）实行重点污染物特别排放限值。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物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，原则上应在本区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。	项目不涉及重金属重点行业建设项目	符合
	5.加快推进省级以上工业园区“污水零直排区”建设和重点行业企业及重点产业园区明管化改造。涉及入驻园区的生产废水排放企业，应同步规划建设污水处理设施。	项目无产生废水排放。	符合

3.12.3.2 三元区环境准入清单符合性

文件内容：对照三明市生态环境局 2024 年 12 月 18 日发布的《三明市生态环境局关于发布三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2

号)附件 3, 根据福建省生态环境分区管控综合查询报告图详见图 3.12-2, 本项目位于三明市三元区小蕉老路 72 号, 属于三元区重点管控区 2 (ZH35040420013)。

表 3.12-2 三元区生态环境总体准入要求符合性分析

环境管控单元名称	管控单元类别	准入要求	本项目情况	符合性
三元区重点管控单元	空间布局约束	严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。	项目不属于人口聚集区、不涉及化学品和危险废物排放。	符合
		严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。	项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。	符合
		3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	根据建设单位提供的土地证 (闽 (2023) 三明市不动产权第 0005400 号) (详见附件 5), 该用地性质为工业用地。	符合
	污染物排放管控	新建、改建、扩建项目, 新增污染物排放按照福建省排污权有偿使用和交易相关文件执行。新建涉 VOCs 项目, VOCs 排放按照福建省相关政策要求落实。	项目不涉及 VOCs 排放。	符合
		东牙溪水库汇水区域城镇污水处理设施全面达到一级 A 排放标准。	项目不属于东牙溪水库汇水区域	
	环境风险防控	土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的, 应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案, 报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施; 土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前, 应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查; 土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复。	项目退役后开展土壤环境状况评估, 进行土壤修复。	符合
		高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料, 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。现有使用高污染燃料的设施, 限期改用清洁能源; 现有使用生物质燃料的设施, 限期改为专用锅炉并配置高效除尘设施。禁燃区内的钢铁企业, 按照钢铁行业超低排放改造的相关规定执行。	项目不涉及高污染燃料。	符合

3.9.4 生态环境保护政策的符合性分析

3.12.4.1 与水环境保护政策的符合性分析

本项目与《福建省人民政府办公厅关于印发深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案的通知》（闽政办〔2021〕10号）、福建省人民政府办公厅关于印发《关于深化闽江流域生态环境综合治理工作措施》的通知（闽政办〔2024〕12号）、《三明市深入推进闽江流域生态环境综合治理工作行动计划》（明政办〔2021〕16号）符合性分析详见下表。经对比分析，本项目建设符合上述水环境保护条例、政策的要求。

3.12-3 与水环境保护政策的符合性分析

政策内容	本项目情况	符合性分析
<p>《福建省人民政府办公厅关于印发深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案的通知》（闽政办〔2021〕10号）</p> <p>4.严控工业污染。加强工矿企业污染防治，强化造纸、印染、制革、化工。电镀等重点行业企业专项治理，提高清洁生产水平，实行废水分质分类处理，加快废水循环利用和分级回用。氟化工、印染、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值</p>	<p>项目位于三明市三元区小蕉老路72号，属于非金属矿采选业，不属于造纸、印染、制革、化工行业。生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水，不外排。</p>	符合
<p>福建省人民政府办公厅关于印发《关于深化闽江流域生态环境综合治理工作措施》的通知（闽政办〔2024〕12号）</p> <p>4.加强工矿企业污染防治。在造纸、印染、制革、化工、电镀等重点行业开展废水深度治理，实行废水分质分流处理，强化脱氮除磷工艺，提升企业清</p>	<p>严格环境准入。严格落实国土空间规划和生态环境分区管控。其中，水口库区坝址以上流域范围严控现有化工园区规模，原则上不再新增化工园区，新建化工项目应进入化工园区；开展现有化工园区复核，现有园区应结合产业特色，做专做优做精做强化工产业中下游，不得引进产业链上游高耗能高排放低水平化工项目；禁止新建、扩建制革项目，严格控制浆造纸、原料药、印染、电镀、农药、铅锌采（选）矿、化工、氟化工项目。</p> <p>项目不属于造纸、原料药、印染、电镀、农药、铅锌采（选）矿、化工、氟化工项目。</p>	符合

	洁生产水平。根据我省产业实际水平和环境保护要求，推动氟化工、印染和电镀等行业实行水污染物特别排放限值。		
《三明市闽江流域生态环境综合治理工作行动计划》（明政办〔2021〕16号）	<p>严控工业污染。加强工矿企业污染防治，强化造纸、印染、制革、化工、电镀等重点行业企业专项治理，提高清洁生产水平，实行废水分质分类处理，加快废水循环利用和分级回用。氟化工、印染、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值。</p> <p>实施工业园区污染防治攻坚战。开展工业园区污水处理设施和配套管网建设情况及其潜在环境问题等大排查，制定相应的整改措施，建立“一区一档”。推进工业园区标准化创建，加快园区雨污水管系统、污水集中处理设施建设改造。高新技术开发区要严控高污染、高耗水、高排放企业入驻，支持企业开展生态环境绿色技术研发。省级以上开发区要严格按照园区规划及规划环评要求，严格项目准入，促进产业集聚发展。</p>	项目不属于造纸、原料药、印染、电镀、农药、铅锌采（选）矿、化工、氟化工项目。	符合

3.12.4.2 与土壤环境保护政策的符合性分析

根据《土壤污染源头防控行动计划的通知》（环土壤〔2024〕80号）

二、完善土壤污染源头预防政策体系

（一）落实生态环境分区管控。加强农用地分类管理，衔接国土空间规划，根据土壤污染程度和相关标准，动态调整优先保护类、安全利用类和严格管控类农用地的数量和边界，细化并落实分类管理措施。城镇开发边界外不得规划建设各类开发区，区内各类开发建设活动应严格落实生态环境准入清单。严格重点建设用地安全利用。完善地下水环境风险管控划定技术要求。

（二）加快产业绿色化转型。严格落实产业结构调整指导目录要求。

（三）推动重点行业强制性清洁生产审核。对重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业依法开展强制性清洁生产审核，强化气体及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管要求。

（四）加强未污染土壤保护。新建涉重金属排放企业，要在相关建设项目中加强重金属排放对周边耕地土壤的累积性风险分析，存在风险的，要采取防控措施。

三、严格落实污染防治措施

（五）强化重点单位环境管理。严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤

污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。排放涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位，依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。

（六）严防污水废液渗漏。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。持续推进涉重金属行业水污染物排放标准制修订。

（七）减少涉重金属废气排放。推动有色金属矿采选、冶炼行业颗粒物深度治理，实施颗粒物治理升级改造工程，加强除尘工艺废气、生产车间低空逸散烟气收集处理。

（八）推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险。

相符性分析：本项目拟建于三明市三元区小蕉老路 72 号，属于“非金属矿采选业”行业，结合报告中各类原料成分及含量控制、工艺条件等方面综合分析，废水处理回用，不外排。

根据报告中土壤环境质量现状的监测结果，项目所在区域土壤环境能够达到相应指标限值。本次评价建议建设单位根据相关的法律法规要求，按照“源头控制、过程控制、跟踪监测”的原则制定有效可行的土壤污染防治措施，包括严格落实各类废气污染物的防治措施、设置分区防渗方案、采用可视化管道等，尽量减少项目运营期对周边土壤的污染影响，符合《土壤污染源头防控行动计划的通知》（环土壤〔2024〕80 号）的要求。

3.9.5 与《三明市噪声污染防治行动实施方案（2023—2025 年）》

相符性分析对照

《三明市噪声污染防治行动实施方案（2023—2025 年）》，本项目建设选址及采取噪声污染治理措施符合《三明市噪声污染防治行动实施方案（2023—2025 年）》的要求。

3.12-4 与三明市噪声污染防治行动实施方案的符合性分析

政策内容	本项目情况	符合性分析
《三明市噪声污染防治行动实施方案（2023—2025年）》 （十五）严格工业噪声环境准入。工业企业选址应当符合国土空间规划和相关规划要求，建设项目严格执行声功能区环境准入要求，禁止在0、1类声环境功能区、严格限制在城市建成区内的2类声环境功能区建设产生噪声污染的工业项目。	项目位于三明市三元区小蕉老路72号，为2类声环境功能区；	符合
（十六）加强工业噪声污染治理，树立典型示范。排放噪声的工业企业应切实通过工艺设备升级改造，采取推进工业企业淘汰搬迁、减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输车辆、货物装卸等声源噪声管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励工业企业采用先进治理技术，创建行业噪声治理标杆企业，树立行业噪声治理典型示范，总结并推广相关治理技术和经验方法。国有企业要主动承担社会责任，切实发挥模范带头和引领示范作用。	项目采取减振、建筑隔声等措施后，厂界噪声可达标，对区域影响较小。	符合

3.9.6 与《萤石行业准入标准》符合性分析

对照《萤石行业准入标准》（工联原〔2010〕87号，2010.03.01）准入条件，经分析可判定本项目的实施符合《萤石行业准入标准》（工联原〔2010〕87号，2010.03.01）要求，具体对照分析结果见下表。

表 3.12-5 萤石行业准入标准及条件对照分析表

准入标准	本项目工程内容	相符性
1.萤石矿开采、选矿生产企业必须符合国家产业政策、矿产资源规划和产业规划，符合各省（自治区、直辖市）萤石行业发展规划、城市建设规划、土地利用总体规划、矿产资源规划、环境保护和污染防治规划要求。	本项目符合《产业结构调整指导目录》并已取得备案，符合当地产业政策要求，项目经三明市三元区发展和改革局备案，备案号：闽发改备【2025】G010322号（详见附件4）。因此，项目建设符合国家产业政策。符合福建省萤石行业发展规划、城市建设规划、土地利用总体规划、矿产资源规划、环境保护和污染防治规划要求。	符合
2.在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区和基本农田保护区等需要特殊保护的地区，大中城市及其近郊，居民集中区、学校与托幼机构、疗养地、医院和食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业周边1公里内，主要河流两岸、公路、铁路干线两	本项目用地不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区和基本农田保护区等需要特殊保护的地区。本项目所在地不属于大中城市及其近郊，居民集中区、学校与托幼机构、疗养地、医院和食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业周边1公里内；本项目东侧为G205国道（本项目红线边界与G205国道最近的水平距离约36米，海拔差为30.36米；本项目厂	符合

	准入标准	本项目工程内容	相符性
	侧一定范围，不得新建萤石生产加工企业。	房与 G205 国道最近的水平距离约 52 米)。最近的项目北侧约 297 米(水平距离)为 G25 长深高速岭头 1 号隧道出口。根据《公路安全保护条例》规定:公路建筑控制区的范围,从公路用地外缘起向外的距离标准为:国道不少于 20 米;省道不少于 15 米;县道不少于 10 米;乡道不少于 5 米。属于高速公路的,公路建筑控制区的范围从公路用地外缘起向外的距离标准不少于 30 米。因此,本项目用地范围不在公路建筑控制区的范围内,本项目不在主要河流两岸、公路、铁路干线两侧一定范围,项目选址合理。	
二、生产规模、工艺与装备	1.萤石选矿单条生产线日处理原矿能力应 ≥ 100 吨(每年按 300 天计算)	本项目年处理萤石原矿 80000t/a,日处理原矿能力为 266.667t/d。	符合
三、资源综合利用	鼓励对低品位萤石矿进行选矿加工提纯,分级选别、分级使用,实现资源综合利用。	本项目萤石原矿 CaF_2 含量为 30.11%,经浮选后,精矿品位为 98%以上,尾砂 S1 定期送往明鼎鑫(福建)新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土(详见附件 11);尾泥、沉淀池底泥 S2 定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用(详见附件 10),符合要求。	符合
四、主要产品质量	萤石产品质量应满足《萤石》(YB/T 5217-2019)标准要求。	本项目萤石产品符合标准要求。	符合
五、环境保护	<p>采选生产过程中应实施清洁生产,保护环境。污染物排放要符合国家《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2001)的有关要求和有关地方标准的规定。</p>	<p>本环评要求企业在开采过程中应严格按照环评的各项要求实施清洁生产。项目废气采取降低卸料高度、洒水降尘、设置布袋除尘器等措施,可使大气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求。项目生产废水循环利用不外排,生活污水用于周边林地施肥,不排入地表水体。项目尾砂 S1 定期送往明鼎鑫(福建)新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土(详见附件 11);尾泥、沉淀池底泥 S2 定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用(详见附件 10)。项目建设在采取了相应的处置措施后各项污染物排放均符合相关国家标准要求。</p>	符合

3.9.7 《福建省人民政府办公厅关于印发进一步加强萤石采选业及氟化工行业综合整治工作实施方案的通知》

对照《福建省人民政府办公厅关于印发进一步加强萤石采选业及氟化工行业综合整治工作实施方案的通知》（闽政办〔2010〕309号，2010.12.24）中要求，项目类别属于萤石采选业，具体对照分析结果见下表。

表 3.12-6 闽政办【2010】309号对照分析表（摘录）

整治要求	本项目工程内容	相符性	
（二）实行萤石采选总量控制	1.暂停受理新设萤石勘查、开采登记申请。加强萤石资源开采秩序的治理整顿，依法淘汰破坏资源、污染环境、布局不合理和不符合安全生产条件、技术落后的开采企业，依法取缔无证开采。	本项目工艺为萤石原矿破碎浮选，不涉及萤石勘察、开采。	符合
	1.选矿破碎车间等产生的粉尘要进行密闭集中收集处理，防止粉尘污染大气；选矿废水必须进行处理，达标后排放。	破碎及筛分废气：封闭车间内经集气罩收集后经布袋除尘器处理通过 15m（DA001）排气筒达标排放；生产废水：经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水。	符合
（三）严格萤石矿区生产安全管理	2.在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区和基本农田保护区等需要特殊保护的地区，城市及其近郊，居民集中区、学校、医院与托幼机构、疗养地周边 1 公里内，主要河流两岸（一重山）、公路、铁路干线两侧一定范围内，不得建设萤石开采加工企业。	项目位于三明市三元区小蕉老路 72 号不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区和基本农田保护区等需要特殊保护的地区，城市及其近郊，居民集中区、学校、医院与托幼机构、疗养地周边 1 公里内，主要河流两岸（一重山）、公路、铁路干线两侧一定范围内。	符合
	3.尾矿库（坝）必须按有关要求设置安全防护距离及卫生防护距离，并远离河流、饮用水源和居民居住区，保障环境安全。各地要按照国家《尾矿库环境应急管理工作指南（试行）》的要求，全面摸排尾矿库环境风险状况，加大尾矿库环境风险隐患排查力度。对达不到防护距离和有关要求的，由当地政府责令停止使用，责令其限期于 2011	项目不设有尾矿库（坝）。	符合

	整治要求	本项目工程内容	相符性
	年6月底前完成整改，逾期未完成整改的，由当地政府责令关闭。		
（四） 加快 萤石 采选 业和 氟化 工行 业结 构调 整	（1）萤石选矿单条生产线日处理矿石能力必须大于100吨（含100吨，每年按300天计算）。日处理能力小于100吨的，应于2011年3月底前关闭。矿山开采规模在3万吨/年（不含3万吨/年）以上的企业，必须配套相应的选厂。	项目设置一条生产线，工作天数为300d，日处理矿石266.667t。	符合
	（2）萤石采选企业地下开采回采率必须达到75%以上；露天开采回采率必须达到90%以上。选矿回收率必须达到80%以上（伴生矿、尾矿利用除外）。同时要贫富兼采，禁止采厚弃薄、采富弃贫。企业必须制定尾矿综合利用和治理方案。萤石原矿经选别冶金级块矿后，剩余原矿要送浮选厂浮选，提高资源利用率。	本项目不涉及地下开采回采，选矿回收率达到80%以上。	符合
	（3）鼓励对低品位萤石矿进行选矿加工提纯，分级选别、分级使用，实现资源综合利用。鼓励对矿物品位大于10%的萤石尾矿进行浮选回收。鼓励具有资金、技术、管理优势的萤石采选企业，通过兼并重组、集约开采、综合利用相对集中的小矿山（点）。	萤石原矿CaF ₂ 含量为30.11%，经浮选后，精矿品位为98%以上	符合
	（4）萤石产品质量应满足《萤石》（YB/T5217—2005）标准要求。	萤石产品质量满足《萤石》（YB/T5217—2005）标准要求	符合

3.9.8 三明市三元区矿产资源总体规划（2021-2025年）

对照三明市三元区矿产资源总体规划（2021-2025年）（摘录）要求，具体对照分析结果见下表。

表 3.12-7 三明市三元区矿产资源总体规划（2021-2025 年）（摘录）

	文件要求	本项目工程内容	相符性
三、矿产资源开发利用与保护 (五) 节约集约利用	加强技术创新, 严格执行综合利用的开采回采率、选矿回收率、综合利用率等指标 (普通萤石-选矿回收率 80%)。鼓励开展矿山固体废弃物、尾矿资源和废水综合利用, 提高废弃物的资源化水平, 拓展矿山固体废弃物的综合利用领域。推广应用先进开采技术和资源综合回收工艺、选矿技术, 减少储量消耗和矿山废弃物排放。	本项目萤石精矿回收率为 93%, 采用先进的资源综合回收工艺、选矿技术。项目生产废水经厂区自建污水处理设施 (分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池) 处理及沉淀后, 部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水。	符合

3.9.9 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109 号) 相符性分析

表 3.12-8 与 (环发〔2005〕109 号) 相符性分析

	文件要求	本项目工程内容	相符性
(一)、鼓励采用的选矿技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.开发推广高效无(低)毒的浮选新药剂产品。 2.在干旱缺水地区, 宜推广干选工艺或节水型选矿工艺, 如煤炭干选、大块干选抛尾等工艺技术。 3.推广高效脱硫降灰技术, 有效去除和降低煤炭中的硫分和灰分。 4.采用先进的洗选技术和设备, 推广洁净煤技术, 逐步降低直接销售、使用原煤的比率。 5.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。 	本项目不在干旱缺水地区, 不涉及使用煤, 不属于伴生矿。项目采用先进的浮选技术和设备, 采用行业通用的浮选药剂。	符合
(二)、选矿废水、废气的处理	<ol style="list-style-type: none"> 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.研究推广含氰、含重金属选矿废水的高效处理工艺与技术。 3.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。 	项目选矿废水经厂区自建污水处理设施(分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池)处理及沉淀后, 部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水。项目采用湿法磨矿, 洒水抑尘, 袋式除尘等措施。	符合
(三)、尾矿的贮存和综合利用	<ol style="list-style-type: none"> 1.应建造专用的尾矿库, 并采取措施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 	项目不设尾矿库, 尾砂 S1 定期送往明鼎鑫(福建)新型建材有限	符合

	文件要求	本项目工程内容	相符性
用	<p>流水污染地表水和地下水；</p> <p>(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。</p> <p>2.推广选矿固体废物的综合利用技术。</p> <p>(1) 尾矿再选和共伴生矿物及有价元素的回收技术；</p> <p>(2) 利用尾矿加工生产建筑材料及制品技术，如作水泥添加剂、尾矿制砖等；</p> <p>(3) 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；</p> <p>(4) 利用选煤煤泥开发生物有机肥料技术。</p>	<p>公司作为超细砂原料生产混凝土(详见附件11)；尾泥、沉淀池底泥 S2 定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用(详见附件10)。</p>	

3.9.10 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651-2013) 相符性分析

表 3.12-8 与 (HJ 651-2013) 相符性分析

	文件要求	本项目工程内容	相符性
一、大气污染防治			
1	<p>采选过程中产生的大气污染物应符合 GB9078、GB16297、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB 25468、GB26451、GB28661 等国家大气污染物排放标准以及所在省(自治区、直辖市)人民政府发布实施的地方污染物排放标准。环境空气质量应符合 GB3095 标准要求。</p>	<p>项目大气污染物满足 GB16297 要求。所在地环境空气质量符合 GB 3095 标准要求。</p>	符合
2	<p>选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。</p>	<p>项目选矿作业配备喷雾降尘及袋式除尘设施。</p>	符合
3	<p>矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。</p>	<p>项目原矿和尾砂运输道路硬化并洒水防尘，运输车辆采取围挡、遮盖、清洗等措施。</p>	符合
4	<p>矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。</p>	<p>项目采用封闭式堆场及喷雾洒水降尘。</p>	符合
二、废水污染防治			
5	<p>选矿废水避免或减少废水外排。矿山米选的各类废水排放应达到 GB8978、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661 等标准要求</p>	<p>项目选矿废水经厂区自建污水处理设施(分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池)处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水。项目所在地水环境</p>	符合

文件要求	本项目工程内容	相符性
一、大气污染防治		
	质量符合 GB3838 标准要求。	

3.9.11 与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析

表 3.12-9 与《尾矿污染环境防治管理办法》相符性分析

文件要求	本项目工程内容	相符性	
一、大气污染防治			
1	产生尾矿的单位和尾矿库运营、管理单位应当建立尾矿环境管理台账，产生尾矿的单位应当在尾矿环境管理台账中如实记录生产运营中产生尾矿的种类、数量、流向、贮存、综合利用等信息；尾矿库运营、管理单位应当在尾矿环境管理台账中如实记录尾矿库的污染防治设施建设和运行情况、环境监测情况、污染隐患排查治理情况、突发环境事件应急预案及其落实情况等信息。尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年，其中尾矿库运营、管理单位的环境管理台账信息应当永久保存。 产生尾矿的单位和尾矿库运营、管理单位应当于每年1月31日之前通过全国固体废物污染环境防治信息平台填报上一年度产生的相关信息。	要求建设单位在运营期间建立尾矿环境管理台账，并如实记录生产运营中产生尾矿的种类、数量、流向、贮存、综合利用等信息；尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年。应当于每年1月31日之前通过全国固体废物污染环境防治信息平台填报上一年度产生的相关信息。	符合
2	采用传送带方式输送尾矿的，应当采取封闭等措施，防止尾矿流失和扬散。通过车辆运输尾矿的，应当采取遮盖等措施，防止尾矿遗撒和扬散。	项目尾砂库为密闭钢结构式仓库（三面及顶部围蔽，仅保留进出料面敞开），室外输送带采用密闭式。	符合
3	开展尾矿充填、回填以及利用尾矿提取有价值组分和生产建筑材料等尾矿综合利用单位，应当按照国家有关规定采取相应措施，防止造成二次环境污染。	本项目采取尾矿充填工艺，采取搅拌机密闭运行，加水湿式搅拌，搅拌机配套袋式除尘器等降尘措施。	符合

3.9.12 《福建省大气污染防治条例》的符合性分析

表 3.12-10 与《福建省大气污染防治条例》相符性分析

文件要求	本项目工程内容	相符性
排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当遵守法律、法规的规定，健全环境保护管理制度，依法向社会公开其环境信息，自觉接受监督，并采取有效措施防止、减少大气污染，对所造成的损害应当依法承担责任。	建设单位对产尘点洒水减少粉尘的排放，对破碎、筛分等工序设置集气罩和布袋除尘器除尘，厂区道路硬化，定时人工洒水抑尘和冲洗清扫，进出车辆设洗车台冲洗等，厂区建立了健全环境保护管理	符合

文件要求	本项目工程内容	相符性
	制度。	
企业事业单位和其他生产经营者应当取得排污许可证而未取得的，不得排放大气污染物。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的规定排放大气污染物。	对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于登记管理，本项目投产前应进行排污登记。	符合
企业事业单位和其他生产经营者在生产经营以及排放大气污染物过程中，应当保证污染防治设施正常运行。禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	项目生产期间应落实洒水、清扫等措施，确保除尘设施正常运行，减少粉尘对周边环境的影响。	符合
企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和有毒有害大气污染物进行监测，保存完整的原始记录和监测报告，并对监测数据的真实性负责。监测数据保存时间不得少于三年。	本项目不涉及有毒有害气体，运营期根据自行监测要求进行监测，并按要求归档。	符合
使用有毒有害原料、排放有毒有害物质、高耗能、污染物排放超过排放标准或者总量控制指标的企业应当依法开展强制性清洁生产审核。	本项目不使用有毒有害原料、不排放有毒有害气体，不属于高耗能行业。	符合
工业企业排放大气污染物的，应当执行国家和本省有关排放标准：国家和本省规定在特定区域和行业执行大气污染物特别排放限值的，还应当符合大气污染物特别排放限值的要求。	本项目粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二中二级排放标准限值。	符合
矿山开采应当设置废弃物贮存处置场，实施分区作业，并采取有效措施防治扬尘污染。采矿权人在采矿过程中以及停止开采或者关闭矿山前，应当按照规定处置矿山开采废弃物，防止扬尘污染。	厂区设有专门的临时堆场，堆场采用封闭式，并采取喷淋抑尘，减少粉尘的产生。尾砂S1定期送往明鼎鑫（福建）新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土（详见附件11）；尾泥、沉淀池底泥S2定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用（详见附件10）。	符合

3.9.13 《福建省水污染防治条例》的符合性分析

表 3.12-11 与《福建省水污染防治条例》相符性分析

文件要求	本项目工程内容	相符性
实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当依法取得排污许可证，按照排污许可证的要求排放水污染物：未取得排污许可证的，不得排放水污染物。	本项目投产前应进行排污登记。	符合
重点排污单位应当按照国家和本省有关规定，安	对照《固定污染源排污许可分	符合

文件要求	本项目工程内容	相符性
装、使用水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并定期检定、校准自动监测设备，确保监测设备正常运行和监测数据真实、完整、有效。	类管理名录（2019年版）》，项目属于登记管理。	
向水体排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关规定和标准设置排污口，确保达标排放，并设有明显的警示标志。	经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水	符合
在重点流域干流、一级支流沿岸一重山范围内以及饮用水水源保护区等重要生态区域，禁止开采矿产；干流两岸一百五十米和一级支流及饮用水水源保护区两岸五十米以内的森林，应当依法严格控制采伐活动。	项目周边最近水系为下村洋溪，不属于干流及一级支流，项目附近无饮用水水源保护区。	符合

第四章 环境保护措施及其可行性论证

4.1 施工期环境保护措施及可行性分析

4.1.1 施工期废气污染防治措施

本项目施工期间主要注意施工扬尘的防治问题，需采取必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(1) 依法申报

防止扬尘污染的措施首先是依法申报，施工单位应向当地环境保护部门提供施工扬尘防治措施方案，并提请排污申报，根据施工工序制定施工期扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理。

(2) 设置必要的防尘硬件措施

如设置围挡，留出施工人员出行通道，另一方面也可保证施工场地相对独立和安全。设置洗车平台，完善排水设施，防止进出车辆泥土粘带。配备防尘布、防尘网。实施道路硬化工程，硬化率 100%。采用铺设钢板、混凝土、礁渣、细石等硬化道路，防止扬尘。

(3) 采取各项防尘措施

对施工场地进行喷润，尽量缩短起尘操作时间，实现现场目测无扬尘。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施。尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。物料、渣土、垃圾等纵向输送物料应从建筑内部管道或密闭输送、管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。运输过程中可能有遗洒，影响环境卫生并增加空气环境中颗粒物含量，应封闭运输，运输车辆出场时应先清理轮胎、车身。对撒落的砂土和建筑材料，应进行地面清理。并保证施工场地目测无扬尘。

施工场地应设置密闭式垃圾池，作业区人走场净，严禁从建筑物内向外抛撒垃圾。工程竣工前，必须将工地垃圾处理干净。

(4) 加强管理，文明施工

建设工地必须用硬质材料围场施工，围栏高度不低于 2m。围栏进出口通道应设置

大门，大门醒目处应悬挂标牌，标明工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、项目经理和施工现场文明施工负责人、开竣工日期、施工许可证批准文号等。

人行通道必须用围栏与工作区域分开，并设醒目的指示标志。应按照施工平面图布置堆放建筑材料、设置施工机械等，做到物料堆放整齐、道路畅通。施工现场应做好废弃钢筋、铅丝、碎砖、灰砂、木材料头的清理。架料和模板（钢、木）拆除后，应堆放整齐，建筑材料轻装轻卸。

由专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实际情况。设置施工单位保洁员责任区范围，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

本项目距离居民点较远，采取上述防尘措施后，施工扬尘对居民的影响较小。

（5）油烟废气

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。临时食堂油烟须在室内采用油烟净化器净化，然后统一进入烟道至屋顶排放。食堂根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求安装静电式油烟净化器去除油烟，该油烟净化器内部装有独特的油类碰吸单元，油烟经过净化器，在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并流入和沉积到净化器的储油箱内，烟尘内的有害气体，被电场内所产生的臭氧所杀菌，并去除了异味，有害气体被除掉，油烟去除效率可大于 65%，处理后的油烟废气经楼内统一设计的排烟道于食堂楼楼顶进行排放，排放浓度小于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中 2.0mg/m³ 的限值，对周围环境影响较小。

4.1.2 施工期水污染防治措施

（1）地表水污染防治措施

①施工废水

施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、混凝土养护废水、机械设备工作时的冷却水和洗涤水等，产生量约 7.0m³/d。施工生产废水悬浮物含量高，一般为 2000~4000mg/L，评价要求设置沉淀池，对施工废水进行沉淀处理后，全部回用于施工，对水环境影响较小。

此外，要求在施工开挖作业面周围设置雨水沟，将作业区外地面雨水导排至地面

水体，减少雨水对施工面的冲刷，减少施工废水产生量和排放量。在工地最低处设置雨水沉淀池，减少水土流失量。

②生活污水

施工人员生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，定期用于周边山林地浇灌，施工队伍的临时食堂须设置简易的隔油池，厨房含油废水须经过隔油处理后，定期清掏用于周边耕地施肥，对环境的影响较小。

（2）地下水污染防治措施

施工期需要采取下列保护和利用措施：

①在施工中，对距离较近的周边出露井泉应设以警示标志加以保护，并在周围砌以护栏，防止污废水渗入其中；

②在建筑基坑开挖过程中，注意地下水输水通道位置，避免挖断地下输水通道，否则将污染地下水水质，也对施工进度带来影响。

③在厂区给排水管道和供水管道或者厂区道路开挖施工中，将不可避免从地下水输水通道穿越。因此在该工程段施工中，应选择枯水季节地下水位低的时候开挖。给排水管敷设完毕后，对原有地下输水通道可能的破损进行修复，并做好防漏、渗。管道的敷设，结合厂区道路的建设同步进行，减小对地下通道及地下水的破坏、污染风险。

同时，在厂区设计和施工中重视产生废水的系统，做好基础和地坪防渗（固化）。严格实施“清污分流”，防止污水渗漏污染地下水，同时项目区需要建设的化粪池、厌氧处理系统等按照规范化的图纸设计并施工，采取严格防渗措施，可防止其对地下水污染。

具体防渗措施：地基和基础要求：由于地基基础直接影响主体结构的质量和安全性，因此地基承载力必须经过勘测，达不到设计要求的必须经过软基处理。基础的施工应严格按照设计图纸要求的宽度、厚度、强度要求保证质量。

施工材料要求：施工材料的质量是影响管道防渗性能的直接因素，如管材，必须强化材料的质量管理，使用合格管材，从源头上保证闭水质量；抹带和勾缝的水泥砂浆应用防水水泥砂浆。

施工技术措施：按操作规程进行砼浇筑管座，尤其在管节界面处，振捣管座砼使用插入式振动棒，尽量伸入管底与平基形成的三角空隙部位，使该死角得到充分振捣

密实；界面处理时采用水泥砂浆进行分层嵌缝勾抹，并掺加适量防水剂，保证界面处形成密实的防水层。

4.1.3 施工期声污染防治措施

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。基础施工阶段设备多属高噪声机械。主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，装饰期间的噪声相对较弱，一是主要施工设备运转频率减少，另外一些噪声较强的木工机械又可搬入已建成的主体建筑内进行操作。由于建筑施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度。为了施工不产生噪声扰民，应采取以下治理措施：

（1）降低声源的噪声源强

选用低噪声施工设备，尽量将噪声源强降到最低；固定机械设备可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件来降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修维护，避免因部件松动或损坏而增加其噪声源强；暂不使用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场应减速并减少鸣笛；在模板、支架拆卸等作业过程中，尽量减少人为原因产生的噪声。

（2）采用局部吸声、隔声降噪技术

对位置相对固定的机械设备，能入棚尽量入棚，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施。围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

（3）强噪声源远离敏感点

在施工过程中，强噪声源应尽量设置在远离敏感点的地方，减少扰民现象的发生。

（4）加强管理

严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）的有关规定，特别是在22:00时~次日6:00时，禁止使用强噪声设备。如工程建设确实需要在夜间施工，必须提前7日向三明市生态环境局提出申请，经审核批准后，方可施工，并由建设单位公告当地居民。

（5）加强沟通

与可能受噪声影响的单位和居民，施工单位应及早同当地居民协调，征得当地居民理解，并在施工期设立热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认

真、妥善地处理。项目距离居民较远，采取上述噪声防治措施后对该居民点影响较小。

4.1.4 施工期固体废物处置措施

项目施工期基坑开挖、场地平整产生的土石方尽量用于场地回填或回收利用。施工弃方交由环卫部门处理。

部分车间装修产生危险废物，必须由建设方或物管公司集中收集，交给有危险废物处理资质的单位处置。

施工期间少量生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，由环卫部门集中处理，交由环卫部门处理。

4.1.5 施工期生态环境保护措施

（1）减少占地和扰动

避免高填深埋，做到少取土，少弃土，少占地，搞好挖填土方平衡，最大限度地减少临时用地。在项目建设中充分利用地块内原有的地形地貌，依山就势进行规划设计，在尽量少破坏原有生态的基础上营造优美的厂区环境。

（2）对土壤的保护

施工期应尽可能通过集中堆存等方式保护开挖产生的表层熟化土壤，杜绝随意堆弃造成水土流失和资源浪费，做到物尽其用。待施工结束后，将其作为绿化和植被恢复用土，使其得到充分有效地利用。

（3）水土流失防治措施

①进一步优化主体工程设计，在保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。

②规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。增加土石方移动过程中临时处理措施，完善边坡挡土工程、护坡工程。修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理。

③增加临时排水措施和沉沙池工程。本工程全面扰动地表，施工建设期土体裸露面积大、裸露时间较长，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

④划定表土临时堆置区。为了保护和充分利用不可再生的表土资源，提高工程绿化时的造林成活率，减少工程绿化的造林成本，须设置表土临时堆置区，并对其采取临时性水土保持措施防止水土流失。在项目场地平整前，剥离场内部分表层腐殖土并集中堆置，并采取必要的防护，待工程基本建成后将腐殖土覆盖在绿化区域。

⑤工程各处开挖裸露被建筑物、道路占用外，尽可能全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过采用乔、灌、草立体绿化、美化等措施防治水土流失，美化项目区环境，使景观得到优化，环境得到改善。

⑥项目建设应满足消防及交通要求，项目道路及给排水管网一次敷设到位，避免改沟改路，尤其应防止沟渠受截而使水流冲刷改道，造成水土流失。

4.2 运营期大气环境保护措施及可行性分析

项目废气主要为破碎及筛分废气、堆场扬尘（包括装卸扬尘）、筛分粉尘、球磨粉尘、皮带输送过程中产生的粉尘、汽车动力起尘、选矿车间异味。

表 6.2-1 项目拟采取的废气处理措施一览表

生产车间	产污工序	污染因子	治理措施
破碎及筛分车间	原矿破碎筛分	颗粒物	破碎、筛分工序在封闭车间内进行，进、出料口均设雾化喷头，除进出料口外，生产线均密闭，同时在破碎机和筛分机的出料口处设置集气罩对粉尘进行收集，粉尘经集气后通过布袋除尘器处理
球磨车间	球磨工序	颗粒物	对原矿进行加湿，球磨在密闭的球磨车间内进行，搅拌过程在加湿条件下进行
筛分	筛分粉尘	颗粒物	物料含水率较高，不易起尘
生产车间	皮带输送过程中产生的粉尘	颗粒物	皮带输送设置围挡，以减少皮带输送粉尘的产生量
堆场扬尘（包括装卸扬尘）	卸料	颗粒物	洒水抑尘，控制装卸高度
	堆场	颗粒物	尾矿渣堆场三面围挡并盖棚，地面进行硬化；原矿堆场地面硬化，三面围挡并盖棚物料堆高不高于围挡，安装喷雾洒水抑尘装置；厂区四周设置截流沟。
选矿车间	选矿	臭气浓度	自然稀释扩散
物料运输	车辆尾气	NO _x 、CO、THC	道路清扫、洒水，清洁车胎，严禁车辆超载，控制车速，车辆两边加装挡板并加盖篷布

4.2.1 有组织废气处理措施可行性分析

（1）有组织废气污染防治措施

有组织废气主要来自破碎及筛分，拟采取脉冲布袋除尘器进行处理后排放。袋式除尘器：布袋除尘器粉尘治理技术成熟，已在全国多数产尘企业得到了广泛应用。是

一种干式高效率袋式除尘器，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

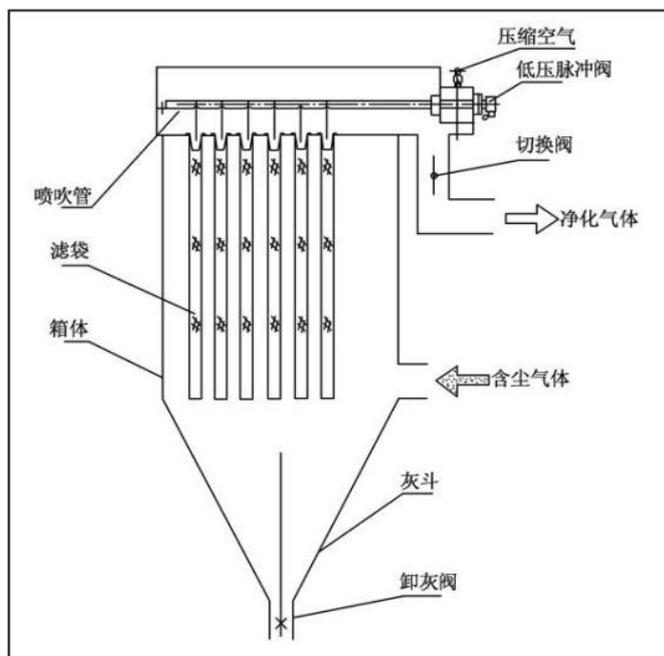


图 6.2-1 袋式除尘器结构示意图

脉冲布袋除尘器是目前常用的环保设备。脉冲布袋除尘器属于干式高效过滤除尘器，是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置。其结构特点在于设备设有主风道，各除尘分室均有通风道与主风道相连，且通风道设有离线阀，通过离线阀的开关，实现除尘室与主风道的断和联，即实现在线和离线的切换。主风道为矩形通道，由主隔板从对角线位置将主风道分为上下两个通道，上通道为主出风道，下风道为主进风道。除尘器的清灰由脉冲阀在分室离线状态下喷吹进行，脉冲阀是将分汽包内的压缩空气在升到一定压力后，瞬间释放的一种气体阀门。压缩空气升压后，经脉冲阀瞬间释放，冲击力大，且射程远，足以使吸瘪的布袋瞬间吹鼓，从而抖落黏附在布袋上的粉尘。设备运行时，各分室均处于在线正常工作状态，同时向外抽风。清灰时，各室按自动顺序离线并处于反吸负压状态，脉冲阀在负压诱导作用下依次喷吹清灰。整个过程控制由 PLC 自控完成。

根据《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）
3.3.7 袋式除尘技术：利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入

袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，气体得到净化。因此，采用袋式除尘系统，是国内铁矿选厂通常采用也是行之有效的碎矿筛分干选环节除尘工艺，经济技术可行。

按照集气罩与污染源的相对位置，吸气式集气罩分为密闭罩（局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩、排风柜）、外部罩（上吸罩、下吸罩、侧吸罩）、接收罩、吹吸罩、气幕隔离罩以及补风罩等。本项目在主要产尘点主要采用收集效率最高的全密闭罩，对于投料口等局部无法密闭的位置增设软帘（投料口位于密闭车架内）。密闭型集气罩是将污染源局部或整体密封起来，使污染物的扩散被限制在一定的空间内，并使密闭罩内保持一定的负压，便于污染物捕集和净化处理，密闭型的必须在罩口留有必要的工作区或物料进出口等。

根据《大气污染控制工程》，集气罩的主要技术经济指标为排风量和压力损失，集气罩的设计应符合 GB/T 16758 的规定，颗粒物的排风罩控制风速应不低于《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（WS/T 757-2016）规定的限值。为确保集气罩的收集效率达到 95%以上，设计时应注意以下几点：

①集气罩应尽可能将污染源包围起来，使污染物扩散限制在最小范围内，以便防止横向气流干扰，减少排风量；

②集气罩的吸气方向尽可能与污染气流运动方向一致，充分利用污染气流的初始动能；

③在保证控制污染的前提下，尽量减少集气罩的开口面积，以减少排风量；

④集气罩的吸气气流不允许先经过上人的呼吸区再进入罩内。

（2）有组织控制措施

①生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施应同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

②加强除尘设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。脉冲布袋除尘器应定期更换滤袋。

4.2.2 无组织废气控制措施

（1）污染防治措施

项目无组织排放的废气主要为选矿生产过程及物料输送和贮存过程中产生的无组织废气，项目采用的粉尘控制措施主要有：

- ①破碎及筛分车间密闭，破碎、筛分产尘点均设置集气罩并配备脉冲布袋除尘器。
- ②厂内运输皮带等均进行封闭，皮带落料口设置喷雾洒水装置。
- ③各类物料堆场四周围挡、顶棚遮挡，定期洒水降尘。
- ④物料运输车辆经洗车平台冲洗后再出厂，汽车采用篷布覆盖。
- ⑤运输道路硬化并定期洒水。

（2）可行性论证

工程对各颗粒物无组织排放源根据其特性分别采取了全封闭或半封闭、雾炮喷雾降尘及喷淋头喷淋降尘措施。上述措施在同类厂家广泛使用效果显著。采取上述措施后，项目无组织排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中排放限值要求。

无组织颗粒物的起尘量与物料湿度和空气相对湿度呈负相关关系，与风速呈正相关关系。要想使料堆起尘量变小，主要的办法是增加物料湿度、减小露天堆场面积。因此，项目采取道路洒水抑尘、物料喷雾，增大物料湿度，提高原矿粉的起尘风速。采取以上措施后，进一步控制场区的无组织风力扬尘，可进一步改善场区及周边区域环境空气质量。

项目采取的使用封闭厂房及喷雾抑尘等污染措施均为《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013年第59号）文件中要求的污染防治措施，并在同行业中得到广泛应用，运行效果良好，因此项目颗粒物无组织污染防治措施是可行的。

4.2.3 废气非正常排放防范和应急措施

本项目废气非正常排放工况为脉冲布袋除尘器由于故障而处理效率下降，发生非正常排放，评价建议项目采取以下措施控制非正常排放发生概率及危害程度。

（1）装置选择质量可靠、事故率低、便于维修的设备，关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故风险时能及时更换。

（2）设专业人员加强运营管理，对环保设施及时检修。

（3）加强对废气治理设施的监控，设置专职人员对废气治理设施的运行状况进行监控，并记录运行参数，一旦出现非正常情况，操作人员应立即进入现场查找原因，并组织抢修组人员进行抢修，对无法维修的设备和配件及时进行更换。必要时，

停止生产，并向有关部门报告，待故障排除后再启动生产。

采取以上防范和应急措施后，非正常排放发生概率和危害程度可以控制在可接受范围内。

4.3 运营期地表水环境保护措施及可行性分析

项目运营期产生的废水主要为选矿废水和生活污水。生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，用于周边林地浇灌，不外排；生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水。

（1）生产废水

项目产生的选矿废水经污水处理系统（分级机+浓缩池+压榨机+沉淀池）处理后部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水。

选矿后的尾矿渣通过渣浆泵和专用管道送至分级机进行分离。小于尺寸（260目）的细颗粒尾矿渣通过筛板排出至浓缩池，大于尺寸（260目）的粗颗粒尾矿渣排至振动筛进行脱水。

细颗粒尾矿渣进入浓缩池，浓密机内投加聚丙烯酰胺、聚合氯化铝等药剂，利用重力沉降达到固液分离的原理沉淀一段时间后，使增稠的矿浆由浓密池底部流口通过渣浆泵抽至尾矿脱水车间，由压榨机压滤脱水，压滤后的泥饼送至尾矿渣堆场。压滤滤液排入沉淀池。浓密机上部产生较澄清的水通过溢流排至沉淀池进一步沉淀，上部澄清液回用于选矿等生产环节，下部水通过池底部排口进入沉淀池进一步处理，处理后回用于高位水池。

综上所述，项目回用水主要用于选矿工序，选矿用水总体对水质要求较低，因此生产废水处理后可以满足回用要求，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水，无废水外排。

（2）生活污水

项目生活污水产生量为960t/a，建设单位已与列西街道列西村民委员会签订生活污水消纳协议（详见附件14），可用于消纳生活污水的林地面积有1.95亩（超过0.209亩）。根据地表水环境影响分析，项目生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后可达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱地作物限值要求。因此，项目产生的生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级

化粪池处理后，用于周边林地浇灌可行。

（3）车辆清洗废水

项目车辆清洗废水水质简单，主要污染物为 SS。洗车废水间断性产生，废水进入三级沉淀池沉淀后直接回用于洗车用水，不会对周围水环境造成污染影响，防治措施可行。

（4）初期雨水

项目初期雨水经雨水沉淀池处理后用于厂区道路降尘及厂区绿化用水使用，不外排。

综上所述，项目产生的生产废水、生活污水处理后均不外排，对周边地表水环境影响较小，措施可行。

4.4 运营期声环境环境保护措施及可行性分析

本项目的噪声源为破碎机、球磨机等设备产生的机械噪声。建设单位拟采取以下降噪隔音措施，防治运营期噪声对周围环境和敏感点的影响。

（1）项目在工程设计、设备选型、隔声消声设计等方面应严格按照《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-85）的要求进行。

（2）合理车间布局，将高噪声设备放置于远离厂界一侧。

（3）对各高噪声设备采取严格的污染防治措施，在空压机底部减震；对于破碎筛分机等设备，在不影响其检修、散热的条件下，应加装隔声罩。

（4）对各机械设备应定期检查、维修，使各机械设备保持良好的工作状态，避免因设备运转不正常造成厂界噪声超标。

（5）加强运输车辆管理，应尽量避免避开高峰时间段。

（6）在厂区及厂区周围加强绿化植树，保护植被，以提高消声降噪效果。

从噪声预测结果来看，采用降噪措施后厂界昼夜噪声基本可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。因此，本工程从声源、传播途径及受点采取相应有效的降噪措施，其方法可行。

4.5 运营期固体废物环境保护措施及可行性分析

项目主要的固体废物主要为尾砂、尾泥、布袋除尘器收集的颗粒物、废包装材料、废药剂罐、废钢球、废机油、含油废抹布和手套、废吸油毡、生活垃圾。尾砂定期送

往明鼎鑫（福建）新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土（详见附件 11）；尾泥、沉淀池底泥定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用（详见附件 10）；布袋除尘器收集的颗粒物经收集后返回至球磨工段进行回收利用；废包装材料统一收集后由废品回收站回收；废药罐厂家回收利用；废钢球集中收集后外售；废布袋定期外售综合利用；废机油、含油废抹布和手套、废吸油毡收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置；生活垃圾：厂区内设置垃圾桶收集后定期由环卫部门清运。

4.5.1 固体废物暂存要求

（1）生活垃圾

项目厂区、车间内均应设置生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后每天由卫生整理人员统一清运至厂区内垃圾收集点，并委托当地环卫部门每日进行清运。

（2）一般工业固体废物的贮存和管理

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求，一般工业固体废物的贮存和管理应做到：

①本项目一般工业固体废物主要为布袋除尘器收集的粉尘，应按I类废物储存要求进行储存，在车间内设置临时固体废物堆场，占地面积 20 平方米，建设高于堆放物料围挡，堆场设置“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③临时储存地点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

④为加强管理监督，贮存、处置场所应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

（3）危险废物的贮存和管理

项目拟建设 1 处危险废物贮存库，位于厂区中心，不属于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，也不在不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，危险废物贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。

危险废物的收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定执行采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防

腐以及其他环境污染防治措，具体要求如下：

①贮存区必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，并具有防雨淋、防日晒、防渗漏措施，且危险废物要有专用的收集容器，定期对所贮存危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施。按照《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 实施）等技术规范要求设置危险废物贮存库。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

危险废物临时贮存的几点要求：

A、危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装和容器必须设置危险废物识别标志，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

B、按《环境保护图形标识 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

C、由专人负责管理。危险废物按不同名录分类分区堆放，并做好隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理。

D、应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

E、贮存区内禁止混放不兼容危险废物；禁止危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

F、危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5 贮存场所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题；不兼容的危险废物分开存放，并设有隔离间；基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

②建立危险废物申报登记制度。由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，做好台账；危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施；危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日施行）要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，各种固体废物按照类别分类存放，杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。危险废物的运输应保证运输安全，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应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置，并签订处置合同。同时应加强对运输单位及处置单位的跟踪检查，控制运输过程中的环境风险。

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

4.5.2 可行性分析

（1）尾矿处置措施及其可行性

尾矿渣堆场位于生产车间的中心区用于暂存尾砂、尾泥、污泥，位于厂区北侧，面积400m²，建设防雨棚，周边设3米挡墙，地面防渗，并设渗滤液收集沟、沉淀池，尾矿渣堆场约1200m³，可以贮存至少16天生产所需的尾渣量，处置措施可行。本项目通过对萤石原矿萤石选矿生产过程中尾砂产生量为31695t/a（纯干），尾泥、沉淀池底泥产生量为21129t/a（纯干）。

评价单位收集了《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目环境影响报告书》中的尾矿浸出试验结果进行类比分析。

沙县富强矿业有限公司尾矿主要成分见表6.5-1，由分析结果可知，尾矿中危害成分Cr、As、Pb、Zn、Cu含量极少，经福建省地质矿产局三明实验室对富强矿业尾矿渣浸出试验结果（见表6.4-2）可知，萤石矿浮选尾矿不属于危险固废，为一般工业固体废物。根据类比危险固废鉴别结果（危废鉴别采用酸为浸提剂，I类、II类固废鉴别采用纯水为浸提剂），萤石矿浮选尾矿属于第I类一般工业固体废物。

表 6.5-1 项目厂区土壤、地下水污染防治区域划分一览表

项目	Cr	As	Cu	Pb	Zn	Ba	Sn	Ni	V	Mo
含量(%)	0.003	<0.01	0.01	0.15	0.03	0.035	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
项目	Ti	Mn	La	Zr	Bi	Be	Ag	Sb	Ga	Nb
含量(%)	0.12	0.03	<0.01	<0.01	<0.001	<0.001	0.0003	<0.01	<0.001	<0.003

表 6.5-2 沙县富强矿业尾矿渣浸出试验结果

样品名称	检测项目	水浸检测结果	酸浸检测结果	《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)和《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)标准限值	《污水综合排放标准》GB8978-1996)表1第一类污染物最高允许排放浓度限值要求和表4一级标准	判断结果
沙县富强矿业尾矿渣	腐蚀性(pH无量纲)	/	8.67	12.5≥或≤2.0	6~9	第I类一般工业固体废物
	镉	0.0005	0.0067	1	0.1	
	铜	0.045	0.31	100	0.5	
	铅	0.20	0.45	5	1.0	
	锌	0.16	0.79	100	2.0	
	砷	0.0015	0.0025	5	0.5	
	总铬	0.069	0.18	15	1.5	
	汞	0.00004	0.00007	0.1	0.05	

①尾泥、沉淀池底泥定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用

沙县鑫顺新型建材厂成立于2019年6月6日，位于沙县高砂镇集中工业区渡头砂山，2020年12月3日，《沙县鑫顺加气砖生产项目环境影响报告表》获得三明市生态环境局批准，项目年产30立方米加气砖。

表 6.5-3 沙县鑫顺新型建材厂项目工程环评审批及验收情况表

项目名称	建设地点	主要原辅材料 (t/a)	生产工艺	产品情况	审批情况
沙县鑫顺加气砖生产项目环境影响报告表	沙县高砂镇集中工业区渡头砂山	水泥 17100、砂 9000、石膏 5130、生石灰 29400、铝粉 108、石英砂矿渣、萤石矿渣 99630、铅锌矿渣、建筑垃圾(筛选后)白炭黑尾渣 11070	原料→球磨→搅拌→浇注→切割→编组蒸压→出釜→成品	年产 30 万立方加气砖	2020年12月3日，获得三明市生态环境局批准

本项目通过对萤石原矿萤石选矿生产过程中产生的 21129t/a 的尾泥、沉淀池底泥供应给沙县鑫顺新型建材厂用于生产线综合利用制作加气砖，供应数量约 1761 吨/月 (21129t/a)。本项目和沙县鑫顺新型建材厂路程距离约 42 公里，路程时间约 45 分钟，路程较远且运输过程经过数个分散的村庄，若不采取措施，运输过程中会有尾泥掉落对沿途群众及居民造成影响，因此要求使用专门车辆运输，设置有封闭措施及渗滤液收集措施，确保运输不会造成太大影响。

本项目尾泥、沉淀池属于一般工业固体废物，供给量 21129t/a，项目远低于接收单位处理能力(年产 30 立方米加气砖)，接收单位有能力处理本项目产生的尾砂、尾泥、

沉淀池。

②尾砂定期送往明鼎鑫（福建）新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土

明鼎鑫（福建）新型建材有限公司成立于 2020 年 10 月 12 日，位于三明市三元区小蕉老路 72 号，2022 年 4 月 25 日，《三元明鼎鑫建材生产线建设项目环境影响报告表》获得三明市生态环境局批准，项目年产干混砂浆 30 万吨，商品混凝土 60 万 m³，砼结构预制件 20 万 m³。2022 年 11 月明鼎鑫（福建）新型建材有限公司三元明鼎鑫建材生产线建设项目通过自主验收，出具了验收意见，验收时项目一期年产预拌砂浆 30 万吨，商品混凝土 60 万 m³。

根据明鼎鑫（福建）新型建材有限公司提供的《萤石尾矿砂在混凝土中的应用》试验报告（详见附件 12），选用明溪县华莹选矿有限公司的尾矿砂，细度模数 0.8，表观密度 2620kg/m³ 石粉含量 23%，亚甲蓝 MB 值 0.75，氯离子含量 0.002%，在《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》（JGJ 52-2006）中属于特细砂。

按《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》（JGJ52-2006）要求，15%掺量将萤石尾矿砂掺入机制砂中搅拌均匀，混合砂细度模数降低，石粉含量增加。依据《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》（JGJ 52-2006），掺入 15%尾矿砂的石粉含量为 5.2%，可用于强度等级<C55 的混凝土中。

参照《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ 55-2011）用机制砂、掺入 15%尾矿砂进行 C25、C30、C35 混凝土的配制，C25、C30、C35 混凝土的表观密度随着尾矿砂的掺入而增大，含气量随着尾矿砂掺入而减小，说明尾矿砂可以提高混凝土的密实性。不掺尾矿砂时，砂细度模数较大、级配较差、粒径 0.30mm 以下的砂较少，混凝土拌合物砂率偏低、粗颗粒较多、流动性差、黏聚性一般。掺入尾矿砂 15%时，混凝土的流动性、黏聚性、包裹性能会变得更好。经对使用混合砂的混凝土试样破碎研磨后，采用硝酸-高氯酸混合酸消解，提取液体过滤定容。检测结果为 0.586mg/L，符合要求。

实验结论结论：在机制砂中掺入 15%的萤石尾矿砂，可显著提高混凝土的和易性、坍落度等施工性能，对混凝土氯离子含量以及氟离子均未影响，随着密实性的提高，可少量提高混凝土的力学性能和耐久性能。建筑部位：路面、垫层、二次结构、稳定层等部位可掺入 15%的尾矿砂代替机制砂。在混凝土生产中使用萤石尾矿砂再利用可变废为宝，节约资源，保护环境。明鼎鑫（福建）新型建材有限公司年产水泥混凝土 60 万立方米，年使用机制砂 30 万吨，按调整系数 90%计算，年最低用量 27 万吨，掺

入 15%的尾矿砂代替机制砂，年可使用萤石尾矿砂 4.05 万吨。

本项目产生的尾砂供应给明鼎鑫（福建）新型建材有限公司尾砂 31695t/a 用于生产线综合利用制作预拌砂浆、商品混凝土，供应数量约 2641 吨/月（31695t/a）。

本项目尾砂属于一般工业固体废物，产生量 31695t/a，理化性质和明溪县华莹选矿有限公司的尾矿砂高度相似，可以作为明鼎鑫（福建）新型建材有限公司的原料使用；

明鼎鑫（福建）新型建材有限公司使用萤石尾矿砂 4.05 万吨/年，项目尾砂产生量远低于明鼎鑫（福建）新型建材有限公司的原料使用能力，尾砂接收单位有能力处理本项目产生的尾砂。

（2）其他固废处置措施及其可行性分析

布袋除尘器收集的颗粒物 S3 经收集后返回至球磨工段进行回收利用；废包装材料 S4 统一收集后由废品回收站回收；废药罐 S5 厂家回收利用；废钢球 S6 集中收集后外售；废布袋 S7 定期外售综合利用。项目一般固废处置措施符合国家有关规定，也切合项目工程和实际情况，最终能得到妥善处置，对环境影响较小，满足处置要求。厂区拟建 1 间面积 15m² 一般固废暂存区，应《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定建设。

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。I

类场技术要求：当天然基础层饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足上条防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。

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《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）及其修改单设置环境保护图形标志。

④一般固体废物区内一般工业固废应按类别分区存放，不得随意堆放，严禁一般工业固废混合堆放。禁止生活垃圾、危险废物混入一般工业固废仓库堆放。同时，项目应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。应当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。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，产生工业固体废物的单位在委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，并依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。因此建设单位对一般工业固废委托综合利用前，将对物资回收单位审查，审查内容包括但不限于包括对企业的营业执照、环保资质、安全生产许可证等证照进行检查，核实企业是否具备从事工业固废处理活动的合法资质。同时，还需审查企业的组织机构、管理体系、人员配备等方面，确保企业具备完善的管理制度和专业的技术团队，确保回收单位的合规性。

（3）危险废物处置情况及可行性

项目产生的危险废物主要为废机油、废机油桶、废吸油毡等，产生量较少，妥善收集后暂存厂区危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置。本项目危废处置按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）全程评价的要求，从各危险废物收集、贮存、运输、处置等全过程提出防治措施，并分析其可行性。

1.收集措施

根据危废分类，用符合国家标准的专门容器分类收集，并贴有标签，标签上应详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏、扩散污染事故时应急措施和补救方法。定期对包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

2.暂存措施

建设单位拟建一间 35m² 危险废物贮存库，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设：

- ①具备防风、防晒、防雨、防渗、防漏、防腐措施。
- ②根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混溶。
- ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。
- ④危险废物贮存库基础必须防渗，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施，表

面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度塑料零部件、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度塑料零部件等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设。

⑤贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑥在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；

⑦容器和包装物污染控制要求：容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏，柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表应保持清洁。

⑧贮存过程污染控制要求：在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存；液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存；半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存；具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存；易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

⑨项目危险废物暂存标志按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求进行。

3.运输措施

厂区外运输由有危废处理资质单位负责，均为由省环保厅审批的有资质单位，严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度保证运输安全，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。“五联单”中第一联由废物产生者送交生态环境局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交生态环境局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。运输路线及运输方式是在经过相应论证和预测的前提下选择的，厂区外运输过程环境影响较小。

4.处置措施

项目危险废物最终委托有资质公司进行处理。加强危废台帐管理制度，危险废物的运输采取危险废物转移电子联单，保证运输安全，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。

(4) 生活垃圾

项目产生的生活垃圾和含油抹布在厂区内设置垃圾桶收集后定期由环卫部门清运。综述，本项目固体废物采取以上处置处理措施后，正常情况下，不会对周边环境造成二次污染。

4.6运营期地下水环境保护措施及可行性分析

4.6.1 地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施：主要包括固体废物的收集、贮存和清运过程，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，做到污染物“早发现、早处理”。

(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，再做进一步的处理。末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

(4) 应急响应措施：包括一旦发现污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施

控制地下水污染，并使污染得到治理。

4.6.2 源头控制措施

项目加强厂区内员工的用水管理，节约用水，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、固体废物临时贮存场所采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设采用“可视化”原则，架空敷设，做到污染物“早发现，早处理”，以减少管道泄漏可能造成的地下水污染。

4.6.3 末端控制措施

主要包括厂内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，集中进行处理场处理。

(1) 分区防渗

合理进行防渗区域划分根据各装置或单元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、一般污染防治区和非污染防治区。在总图布置上应尽量将非污染区、一般污染防治区、重点污染防治区分开，以便于按不同要求进行防治，有利于管理并节省投资。

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），并参照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT 50934-2013），本项目地下水防治建设情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目厂区土壤、地下水污染防治区域划分一览表

防治分区	防治部位	防渗要求	防渗设计
重点污染防治区	危险废物贮存库	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的针对危险废物堆放的有关要求：危险废物暂存区域，基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（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 $\leq 10^{-10}$ cm/s	地面采用1m厚粘土层铺设，上层为防渗混凝土，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，抗渗等级不应低于P6。
一般污染防治区	一般固体废物暂存间、厂房生产区域及仓库	一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于1.5m厚、渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能。	地面采用30cm厚混凝土，渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s，抗渗等级不应低于P6。
简单防渗区	办公区域、道路等	简单污染防治区，防渗性能应不大于 1.0×10^{-6} cm/s。	厂区道路以及办公区地面，动力站、中控室地面全部是粘土夯实处理后，混凝土浇筑，不需要设置专门的防渗层结构。

本项目的生产装置、配套公用及环保工程严格按照《石油化工工程防渗技术规范（GBT50934-2013）》对装置区进行污染防治，并针对不同区域设置相应的防渗层方案进行建设，可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的有关要求。

4.6.4 地下水水质监控

为了及时准确地掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，拟建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。通过地下水监测井监测数据及时反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度、为启动地下水应急措施提供信息保障。

依据厂区水文地质条件及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，在厂区按照地下水的流向布置地下水监测井。布置原则如下：

- （1）监测点总体上能反映监测区域内的地下水环境质量状况；
- （2）重点污染区加密监测原则；
- （3）污染源周边地下水监测以浅层地下水监测为主，兼顾深层孔隙水监测原则；
- （4）重点污染区上、下游同步对比监测原则。

项目所在区域地下水流向为自西北向东南，本评价建议在厂区下游设置一口地下水跟踪监测井，监测潜水含水层水质状况，监测因子主要包括 pH、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、铁、锌等，监测频次为每五年一次。

地下水跟踪监测井日常管理应按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）中环境监测井建设与管理要求，设置不易被破坏的井口保护装置、监测井图形标、铭牌、警示标、警示柱、宣传牌等标识。

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测点位及监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

4.6.5 地下水应急响应措施

若发生地下水污染事故，应启动环境风险应急预案。根据污染事故类型，启动应急监测系统，利用地下水污染监测井对污染情况跟踪监测，同时按监测计划，在污染初始期间对监测频次进行加密，将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。发生地下水污染事故后，应采取的应急措施主要为：

- (1) 如发现地下水污染事故，应立即向厂区生态环境部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。
- (2) 若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大。
- (3) 立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区域的地下水抽出并送到应急池中，防止污染物在地下继续扩散。
- (4) 对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。若水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。综上所述，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水；本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4.7 运营期土壤污染防治措施及可行性分析

根据对厂区内土壤环境质量现状监测结果，项目所在区域土壤质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，厂区土壤环境质量现状良好。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，土壤污染防治措施主要包括源头控制措施、过程控制措施以及跟踪监测计划。

4.7.1 源头控制措施

本项目土壤污染源头控制措施主要是减少项目废气、废水、固体废物等污染物的产生及排放量，采取的措施主要有：

- (1) 为降低污染物大气沉降影响，企业应加强对废气治理措施的管理和维护，确保各污染物达标排放，有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量；
- (2) 制定完整的生产管理制度，严格制止跑、冒、滴、漏现象发生，做到达标排放。若发生矿浆泄漏事故时，应马上将泄漏矿浆切换至应急池，减少下渗地面量；

(3) 企业应采用先进的工艺技术，减少固体废物的产生量，并提高固体废物的综合利用率，减少固体废物的堆存量。

4.7.2 过程控制措施

本评价针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施：

(1) 企业应在占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，加大对废气污染物的吸附量，减少最终进入土壤的污染物质，从而减少对土壤的污染。(2) 企业应加强各生产设施的运行管理，不定期检查，减少跑冒滴漏的产生，同时对落地的各物质及时清理回收，减少长期累积。(3) 为了防止污染物下渗污染土壤，企业应根据相关标准和规范要求，对厂区采取分区防渗措施。(4) 厂区内生产车间、污水处理设施、危险废物贮存库等应采取防渗措施，应加强防渗层的检查和维护，避免因防渗层破裂导致污染物进入土壤环境。

4.7.3 跟踪监测计划

建设单位应建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，并采取措施。建设单位在开展土壤跟踪监测的同时应进行土壤跟踪监测信息公开工作，每一期的土壤跟踪监测的数据结果要以公告的形式在场区内张贴出来，包括污染物的名称、监测数值和监测日期等信息，公众参与的主体是本项目的建设单位，需要对公示的监测数据负责。

4.8 运营期厂区生态环境保护措施及可行性分析

(1) 项目运营后，由于厂区人口将集中居住，生活污水和固体废物也会有所增加，如果处理不善将造成一定危害。为了保护水环境，生活污水经厂区化粪池处理后用于周边林地浇灌，生产废水经污水处理设施处理后全部回用于选矿工序。生活垃圾经收集、做到日产日清，并及时委托当地环卫部门清运，避免对生态环境造成影响。

(2) 加强对区域周边植被的有效保护，禁止乱砍滥伐树木，对必须砍伐的树木，采取移栽措施保护，严禁山火。

(3) 厂区应制定绿化规划，实施全面绿化。结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。道路的绿化以种植道路树为主，选择适宜的树种，进行多种树种混栽，形成沿道路的绿化。

(4) 严格保护厂址周边的农林生态系统，本项目不得向外扩张和多占土地，设施和道路建设不能妨碍农林基本设施的正常运行和周边居民正常的生产生活活动。

第五章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其目的是衡量建设项目投产后对项目所在地区产生的环境影响和环保投资所能收到的环境效益，争取以较少的环境代价取得较大的经济效益和社会效益。

5.1 经济社会效益

本项目总投资 2000 万元，建成后预计年处理萤石原矿 8 万吨。根据市场预测情况，其产值预计 1000 万元。项目投产运行后，本项目的建设具有良好的经济收益。

5.2 社会效益分析

项目的建设能促进区域经济发展，为三明市提供一定量的就业机会，其社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 项目建成后，可新增 50 个就业岗位，大部分员工使用本地人员，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。

(2) 提高企业的市场竞争力，并推动选矿业健康发展，提高企业经济效益。

(3) 生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及环境造成不良影响。国家、地方可从税收、管理费中获得经济效益，也可为园区的招商引资提供范例，因而具有良好的社会效益。

(4) 项目生产后可为三明市的经济繁荣做出贡献，具有良好的社会效益。

5.3 环境效益分析

(1) 通过污水处理设施处理废水，实现废水的达标排放，可减少污染物的排放，并保障该地区的水环境质量。

(2) 项目产生的废气得到有效治理，可减少污染物的排放，并保障该地区的空气质量。

(3) 项目生产设备等产生的噪声都得到有效地治理，使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，保障了该地区的声环境质量。

(4) 项目工业固体废物都有妥善地处理, 保障了该地区的环境卫生。

(5) 绿化建设。本项目在控制污染、治理污染的同时, 加强厂区绿化, 有利于净化空气、降噪等作用, 同时美化了厂区环境, 为企业职工提供了较舒适的厂区环境。

由此可见, 本项目环境效益较显著。

5.3.1 环境成本 (环保工程投资、运行费用、管理费用)

本工程总投资 2000 万元, 环保工程总投资 73 万元, 占工程项目总投资的 3.65%, 环境工程投资见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环境保护投资估算汇总表

防治项目类别		环保投资措施	投资 (万元)
噪声	生产设备	厂房隔声、基础减振	2
废水	初期雨水	经收集沉淀池处理后回用于厂区道路降尘及厂区绿化用水使用	1
	生活污水	依托明鼎鑫(福建)新型建材有限公司现有三级化粪池处理后, 定期用于周边山林地浇灌。	1
	生产废水	经厂区自建污水处理设施(分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池)处理及沉淀后, 部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗工序	50
废气	废气	①破碎及筛分废气: 封闭车间内经集气罩收集后经布袋除尘器处理通过 15m (DA001) 排气筒达标排放; ②破碎及筛分区未收集的粉尘: 经喷淋降尘后在封闭车间内无组织排放; ③堆场扬尘(包括装卸扬尘): 厂区内设置封闭的原料堆场, 建设顶棚、地面硬化, 在堆场四周设置挡风墙, 挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍, 并在挡墙四周上方布设喷淋设施; ④汽车动力起尘: 喷淋降尘、限速行驶及保持路面的清洁度。	15
固体废物	一般固体废物	①尾砂定期送往明鼎鑫(福建)新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土(详见附件 11); 尾泥、沉淀池底泥定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用(详见附件 10); ②布袋除尘器收集的颗粒物: 经收集后返回至球磨工段进行回收利用; ③废包装材料: 收集后由废品回收站回收; ④废药罐: 厂家回收利用 ⑤废钢球: 集中收集后外售; ⑥废布袋: 定期外售综合利用。	1
	危险固体废物	废机油、含油废抹布和手套、废吸油毡: 收集后暂存危险废物贮存库, 定期委托有资质单位处置。	1
	生活垃圾	厂区内设置垃圾桶收集后定期由环卫部门清运	/
环境管理、监测	建设期环境管理	严格执行“三同时”制度, 严格实施施工期环境保护措施。加强施工期环境工程监理与施工队伍管理。	1
	运营期环境管	建立有效的环境管理制度和环境管理工作计划, 保证环保设施正常运	1

防治项目类别		环保投资措施	投资 (万元)
	理	行, 主动接受环保部门监督, 备有风险防范和应急措施	
	环境监测	日常生产中落实监测计划	/
合 计		/	73

5.3.2 环境损益分析

本项目环保设施的建设可保证项目“三废”污染物达标排放,降低项目运行对周边环境的影响。企业通过污染治理,有助于提高整体形象。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。

5.3.3 环境经济效益综合评述

(1) 本项目建成后,不仅增加了地方的财政收入,而且还能为企业积累大量资金,经济效益较好。

(2) 本项目建成后,增强了企业的生存竞争能力,促进了当地的经济发展并改善了区域的环境状况,增加了当地居民的经济收入,提高了公众的生活质量,维持了社会稳定,社会效益较好。

(3) 虽然建设废水、废气、固体废物处置等治理设施投入一定资金,但是同时也为企业减少排污税的缴交,减少固体废物处置,同时林产收益增加,使企业挽回了一定的经济效益。

(4) 本项目在严格落实环评提出的各项污染防治措施后,能够保证达标排放,并满足总量控制指标,有利于整个评价区环境质量的改善,具有环境正效益。

通过对本项目在经济效益、环境效益和社会效益三方面的分析,可以看出,本项目的建设能够达到三效益的和谐统一发展,项目是可行的。

5.3.4 小结

综上所述,项目在经济技术上具有良好的可行性;通过工程自身环保治理,工程对周边的环境影响在可承受范围内。该工程的建设在经济效益、社会效益和环境效益都能得到统一,总体上看是可行的。

第六章 环境管理与环境监测计划

根据国家对有污染项目应严格控制污染源的要求，除对工程项目“三废”治理严格实行“三同时”制度外，并要求在工程项目的建设施工和建成后的运行阶段中，加强环境管理和环境监测工作，切实有效地了解和控制工程污染物的排放量，促进污染治理工作，使治污设施达到最佳的效果，以保证工程最佳的环境效益、经济效益和社会效益。因此必须对工程“三废”源头、治污设施效果进行定期和不定期的监测，并同时制定各项环保措施，编制环境规划，以达到强化环境管理的目的。基于此，本报告提出以下环境监测及环境管理建议，作为项目环境保护和环境管理的依据。

6.1 环境管理

6.1.1 管理目标

通过对项目运营期全过程实行有力的环境管理，将项目可能造成的环境影响减小到最低程度，使项目排污达到相应标准、控制建设地区环境质量下降，以取得最大的社会效益、环境效益和经济效益

6.1.2 生产过程中的环境管理

企业应制定一系列的安全生产管理制度和安全操作规程，从总经理、厂长到各职能部门到班组均有安全生产责任制，且能履行各自的安全职责。主要的安全生产管理制度和运行规程如下：《安全教育与培训管理制度》、《消防工作管理规定》、《事故管理制度》、《环保设施管理制度》、《消防安全设施管理制度》、《危险废物管理流程》等，主要环保管理制度如下：《环保管理制度》、《环保事故的管理制度》、《危险仓库突发事故现场处置措施流程》等。

根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量和反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其他生产指标一起组织实施和考核。

所有的员工都应受到相应的岗位培训，才能胜任该岗位的工作。所有的岗位都应有相应的操作规程，完整的运行记录，和畅通的信息交流通道。

要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的维护、检修，保证设备完好运行，防止滴、漏、跑、冒对环境的污染。

6.1.3 企业自主验收的环境管理

根据《《建设项目环境保护管理条例》》（国务院令 第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等规定要求,建设单位应强化环境保护主体责任,落实建设项目环境保护“三同时”制度,本项目竣工后的验收程序,验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照技术指南的要求进行。本项目竣工后,建设单位应当依照国家有关法律法规,建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求,应当如实查验、监测,记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况,编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责,不得弄虚作假。

建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式,向社会公开下列信息:(一) 建设项目配套建设的环境保护设施竣工后,公开竣工日期;(二) 对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前,公开调试的起止日期;(三) 验收报告编制完成后 5 个工作日内,公开验收报告,公示的期限不得少于 20 个工作日。

6.1.4 污染物排放的环境管理

本项目位于三明市三元区小蕉老路 72 号,生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后,部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水;废气净化处理达标后排放;危险废物在危险废物贮存库暂存,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）废水排放管理

①清污分流,雨污分流。废水管沟应做好防腐防渗措施,做到“可视、可控”,生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后,部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水;初期雨水经收集沉淀池处理后回用于厂区道路降尘及厂区绿化用水使用。

②安排专人负责及时清理地面积水、管沟杂物,保持排水顺畅。

③对厂区的生产废水回用量进行统计记录,有效控制用水量。

（2）废气排放管理

①生产期间，须保证废气处理设施正常运行，为此，建议废气处理配套风机设置专用电表，由专人负责对每月电表读数进行记录。

②废气治理设施应由有资质单位设计，建设单位应派专人负责定期对脉冲布袋除尘器收集粉尘进行清理，保持良好的废气净化效果，并定期检查布袋是否破损。

③废气处理设施进、出口预留采样孔，并设有采样平台。

④废气排放符合国家和地方大气污染物排放标准，排气筒高度为 15m。

（3）危险废物管理

生产期间危险废物的产生、收集、暂存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定进行。

（4）环境风险防范

①按有关规范设计设置有效的消防系统，做到预防为主，安全可靠。

②据国家有关规范、在安全距离、耐火等级等消防措施上进行符合规范的相关设计，配备专用的灭火器具等。

③废气处理设施出现故障时应立即停产检修，控制车间内粉尘浓度，防止电火花和静电放电，抑制粉尘爆炸。

④注意废水处理设施的维护，做到及时发现处理设备事故隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保废水水质达标。

⑤配套建设 250m³ 事故应急池及响应收集系统。

6.1.5 环境管理台账

建议参照《排污单位环境管理台账及许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）的有关要求做好企业环境管理台账并存档备查。

（1）记录形式

分为电子化存储和纸质存储两种形式。

（2）记录内容

记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染治理设施、排放口编码按照排污许可证副本中载明的编码记录。

A、基本信息

包括排污单位基本信息、生产设施基本信息、污染治理设施基本信息。

a) 排污单位基本信息：名称、注册地址、行业类别、生产经营场所地址、统一社会信用代码、法定代表人、技术负责人、生产工艺、产品名称、生产规模、环保投资情况、环评及批复情况、竣工环保验收情况、排污许可证编号等。

b) 生产设施基本信息：名称、编码、规格型号、相关参数、设计生产能力等。

c) 污染治理设施基本信息：名称、编码、规格型号、相关参数等。

B、生产设施运行管理信息

a) 正常工况：运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料及燃料等。

b) 非正常工况：设施名称、编号、非正常工况起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、是否报告等。

C、污染治理设施运行管理信息

a) 正常情况：设备运行情况、主要药剂添加情况等。

b) 异常情况：污染治理设施名称、编号、异常情况起止时间、污染物排放浓度、排放量、异常原因、是否报告等。

D、监测记录信息

按照 HJ819 及各行业自行监测技术指南规定执行。监测质量控制按照 HJ/T373 和 HJ819 等规定执行。

E、其他环境管理信息

废气无组织污染治理设施运行管理信息：包括名称、运行时间、维护次数、管理人员等，如厂区降尘洒水、清扫频次，原料或产品场地封闭、遮盖方式，日常检查维护频次及情况等。特殊时段环境管理信息：包括具体管理要求及其执行情况、生产设施运行管理信息和污染治理设施运行管理信息等。

其他信息：法律法规及标准规范确定的其他信息。

(3 记录频次

A、基本信息

对于未发生变化的基本信息，按月记录，1 次/月；对于发生变化的基本信息，按照变化次数记录，1 次/变化次数。

B、生产设施运行管理信息

C、a) 正常工况：

运行状态：按照生产班次记录，1次/班。

生产负荷：按照生产班次记录，1次/班。

产品产量：连续生产的，按照生产班次记录，1次/班。非连续生产的，按照生产周期记录，1次/周；周期小于1天的，按日记录，1次/日。

原辅料：按照批次记录，1次/批次。

燃料：按照批次记录，1次/批次。

b) 非正常工况：按照工况期记录，1次/工况期。

C、污染治理设施运行管理信息

a) 正常情况：

运行情况：按照运行班次记录，1次/班。

主要药剂添加情况：按照运行班次记录，1次/班。

b) 异常情况：按照异常情况期记录，1次/异常情况期。

D、监测记录信息

按照 HJ819 及行业自行监测技术指南规定执行。

E、其他环境管理信息

废气无组织污染治理设施运行管理信息：按日记录，1次/日。

其他信息：依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。

(4) 记录存储

纸质存储：应存放于保护袋、卷夹或保护盒等存储介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应随时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于5年

电子存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于5年。

6.1.6 与排污许可制度衔接的要求

根据《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）等规定，新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和生态环境部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

本项目属于“B1099 其他未列明非金属矿采选”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“六、非金属矿采选业 10”，不涉及通用工序，实行登记管理，因此不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

6.1.7 环境监控计划

环境监控是对建设项目运行期间的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。对环境污染与污染源控制以及管理起着重要作用，是科学的环境管理必不可少的手段之一。该工程建成投产后，应按要求设立环保部门，按计划进行监控与监测，将生产监控与环境监测结合起来，通过生产的变化来分析污染物排放量的变化，将污染物排放控制在标准之内，同时也可以通过污染物排放量的变化来反映生产管理水平，以便生产管理不断完善，使生产管理水平全面提高。

6.1.8 环境管理制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则，“有规可循、执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。该企业的主要环境管理制度有如下几个方面：环境保护管理规定；环境污染防治设施管理规定；环境保护监测规定；环境管理岗位责任制；环境保护考核制度；环境保护经济责任制；环境污染事故和风险管理规定；环境技术管理规程。

6.1.9 环境管理制度

本工程环境管理工作计划见表 8.7-1。

表 8.7-1 环境管理工作计划表

阶段	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	①可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价； ②开工前，履行“三同时”手续； ③项目准备投产阶段，申请领取排污许可证； ④项目建成后及时申报排污许可证，及时进行环保设施竣工验收； ⑤生产运行阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助做好环境管理工作，对不达标装置及时整改；

		⑥依据自行监测方案搞好自行监测工作，及时缴纳环境保护税。
设计阶段		①总平合理布局，避免互相影响和污染，具体按照评价的要求实施； ②设计中需对产生恶臭污染及污水处理系统应与居民区保留必要的卫生防护距离，并采取绿化隔声防护措施； ③完善工艺方案。设计应尽量采用新技术工艺、新设备，采用节约资源、能源的生产工艺和设备，选用低噪声设备，使生产过程中污染物的产生减少到最低限度。
施工阶段		①督促施工单位按审查批准的设计文件要求落实环保工程的施工计划与进度，保证工程质量，以确保建设项目的环保工程与主体工程同时投产或使用； ②与施工单位签订有关环保合同，监督施工单位的施工活动是否按有关要求进行，防止其对环境造成污染和破坏； ③施工活动总平面布置要合理，不得干扰周围群众正常生活； ④对施工临时占地造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在施工结束后及时恢复； ⑤按照设计和评价的有关要求，积极开展场区、堆场及道路等的绿化工作。
竣工验收阶段	自检准备阶段	①检查施工项目是否按设计规定全部完工； ②自行申报排污许可证； ③组织检查试车前的各项准备工作； ④检查操作技术文件和管理制度是否健全； ⑤整理技术文件资料档案； ⑥建立环保档案。
	预验收阶段	①检查污染治理效果和各污染源污染物排放情况； ②对检查出来的问题，要提出解决或补救措施，落实投资，确保完成期限； ③自行或委托有技术能力单位编制并提交《建设项目环境保护竣工验收报告》。
	正式验收阶段	完成竣工验收备案
运营阶段		①把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标，并要落实到岗位； ②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，做到奖罚分明； ③建立健全企业的污染监测系统，为企业环境管理提供依据； ④建立环境保护信息反馈和群众监督制度，监察企业生产和管理活动违背环保法规和制度的行为； ⑤建立健全各环保设施的运行操作规则，有效监督实施，严防跑、冒、滴、漏； ⑥定期向环保部门汇报情况配合环保部门的监督、检查。

6.2 事中事后管理

建设单位应加强事中管理，按环保要求进行环境监理，确保环保措施按要求建设，落实。投产后，建设单位应加强对生产区的工况运行管理，确保工况正常运行，避免非正常排放，同时加强烟气处理系统的正常运行，加强在线监控管理。

6.3 项目环保设施“三同时要求”

建设项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，环保措施及验收要求如下：

表 8.5-1 环保竣工验收一览表

序号	类别	主要产污环节	污染因子	环保设施及措施	验收要求	
					验收标准	标准限值
1	废水	生产废水	COD、SS、氟化物等	经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水	部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水	
		初期雨水	SS 等			
2	废气	原矿破碎及筛分	颗粒物、氟化物	破碎工序在封闭车间内进行，生产线均密闭，同时在破碎机的出料口处设置集气罩对粉尘进行收集，粉尘经集气后通过布袋除尘器处理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	颗粒物≤120mg/m ³ 、氟化物≤9mg/m ³
		未收集的粉尘	颗粒物、氟化物	经喷淋降尘后在封闭车间内无组织排放		
		堆场扬尘（包括装卸扬尘）	颗粒物、氟化物	厂区内设置封闭的原料堆场，建设顶棚、地面硬化，在堆场四周设置挡风墙，挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍，并在挡墙四周上方布设喷淋设施		
		汽车动力起尘	颗粒物、氟化物	喷淋降尘、限速行驶及保持路面的清洁度		
3	噪声	噪声	设备噪声	①厂区合理布局，风机布置在远离厂界区域； ②厂界四周绿化； ③加强场区内车辆的管理，禁止随意鸣笛； ④加强设备的运行维护管理，确保设备处于良好地运转状态，避免设备不正常运转产生的影响。	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB123482008）2 类标准	昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)
4	固体废物	生产过程	尾砂	定期送往明鼎鑫（福建）新型建材有限公司作为超细砂原料生产混凝土（详见附件 11）	固体废物处置量达到 100%	
			尾泥、沉淀池底泥	定期送往沙县鑫顺新型建材厂作为制砖原料使用（详见附件 10）		
			布袋除尘器收集的颗粒物	经收集后返回至球磨工段进行回收利用		
			废包装材料、废药罐	废包装材料统一收集后由废品回收站回收； 废药罐厂家回收利用		
			废钢球	集中收集后外售		
			废布袋	定期外售综合利用		
		员工生活	生活垃圾	厂区内设置垃圾桶收集后定期由环卫部门清运		

5	土壤	源头控制、过程防控以及定期监测	按措施要求落实
6	地下水	重点污染防治区（危险废物贮存库）：地面采用 1m 厚粘土层铺设，上层为防渗混凝土，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，抗渗等级不应低于 P6。 一般污染防治区（一般固体废物暂存间、厂房生产区域及仓库）：地面采用 30cm 厚混凝土，渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s，抗渗等级不应低于 P6。 简单防渗区（办公区域、道路等）：厂区道路以及办公区地面全部粘土夯实处理后，混凝土浇筑，不需要设置专门的防渗层结构。	按措施要求落实
7	事故应急池	设置 1 个 250m ³ 作为事故应急池。	按措施要求落实
8	环境保护距离	项目场界外扩 100m 范围。	在环境保护距离内禁止居民入住，禁止规划新建居民区、医院、学校及食品加工企业等敏感性建筑物
9	环境管理	建立健全各项安全、环境管理制度，包括“厂内切换 环境保护资料完整、规范并定期整理归档管理阀门管理制度”、“环保设施运行管理制度”、“一般工业固体废物台账”、“危险废物台账”、“危险化学品管理制度”等排污口规范化。	
		排污口规范化	查废气排污口、排气筒和固体废物堆场应设置的标志牌是否符合相关要求
10	其他管理	验收期间如实记录竣工验收工况、产能；地下水监测井应按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及《地下水环境监测井建井技术指南（试行）（2015 年中国环境监测总站）中相关要求整改	

6.4 环境监测计划

从保护环境出发，根据本项目的特点和周边环境特点，以及相应的环保设施，制定环保监测计划，其目的是要监测本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，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。

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地记录。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。

6.4.1 污染源监测计划

1. 废水排放监测

无废水排放口

2. 废气排放监测

① 监测项目、点位、频次

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，本项目废气排放监测项目、点位、频次如下表 8.4-1 所示。

② 监测数据采集与处理、采样分析方法

本项目有组织废气监测采样、分析及数据处理均按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求进行，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。

3. 噪声监测

监测项目：厂界环境噪声，等效 A 声级（LA_{eq}）。

监测点位：各侧厂界。

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：每季度一次昼夜监测。

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

主要落实厂区固体废物收集、贮存、处置情况，落实固体废物产生和处置情况台账记录。

6.4.2 环境质量监测计划

1.监测点位

主要对厂区地下水监控井进行区域地下水环境质量进行监测。

2.监测项目及监测数据采集与处理、采样分析方法

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）及当地生态环境部门要求，本项目地下水监测项目、点位、频次如下表 8.4-1 所示。

地下水环境质量监测采样、分析及数据处理均按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）等有关规定进行。

表 8.4-1 污染源监测内容及计划一览表

监测项目	监测要素	监测点位	监测项目	监测频率	备注
污染源监测	废气	排气筒 DA001	颗粒物、氟化物	1 次/年	应详细记录监测时间、监测点位等
		上风向 1 个点，下风向 3 个点	颗粒物、氟化物	1 次/年	
	噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	
环境质量监测	地下水环境	厂区外下游 D1	pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、氯化物、硫酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、锌、铜、钾、钠、钙、镁、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、硫酸盐、氯化物	1 次/年	
	土壤	厂区内、厂区外下风向	45 项、氟化物	每五年一次	

6.5 排污口规范化管理

根据国家环境保护总局环发〔1999〕24 号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三

同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

6.5.1 排污口信息内容

(1) 废水排放口

项目生产废水、生活污水均不外排。不设废水排放口。

(2) 废气排放口

项目设1个废气排放口,按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)的规定,设置环境保护图形标志牌。按照《污染源监测技术规范》,设置永久采样监测孔及其相关设施。

(3) 固体废物仓库

按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995,2023年修改)的规定,设置环境保护图形标志牌。

6.5.2 排污口管理

(1) 建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌,其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

(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。

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;主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向;污染治理设施的运行情况等进行建档管理,并报送生态环境主管部门备案。

6.5.3 排污口规范化建设要求

建设项目应完成排污口规范建设,各污染源排放口应设置专项图表,厂区排污口图形符号见表8.5-1。

要求各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框,背景颜色采用绿色,图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处,并保持清晰、完整。

表 8.5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	危险固体废物	一般工业固体废物
提示图形符号					
功能	表示废水向水环境排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外部环境排放	表示危险固体废物贮存、处置场	表示一般工业固体废物贮存、处置场

6.5.4 危险废物识别标志设置

项目涉及的危险废物应当按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的相关要求设置危险废物识别标志的分类、内容要求、设置要求和制作方法。

（1）危险废物标签的设置要求

危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。宜设置危险废物数字识别码和二维码。具体设置要求如下：

①危险废物标签的设置位置应明显可见且易读，不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡。

②对于盛装同一类危险废物的组合包装容器，应在组合包装容器的外表面设置危险废物标签。

③容积超过 450L 的容器或包装物，应在相对的两面都设置危险废物标签。

④在贮存池内或贮存设施内堆存的无包装或无容器的危险废物，宜在其附近参照危险废物标签的格式和内容设置柱式标志牌。



图 8.5-1 危险废物标签设置

(2) 危险废物贮存分区标志的设置要求

危险废物贮存分区标志应以醒目的方式标注“危险废物贮存分区标志”字样。包含但不限于设施内部所有贮存分区的平面分布、各分区存放的危险废物信息、本贮存分区的具体位置、环境应急物资所在位置以及进出口位置和方向。可根据自身贮存设施建设情况，在危险废物贮存分区标志中添加收集池、导流沟和通道等信息。具体设置要求如下：

① 危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。

② 危险废物贮存分区标志可采用附着式（如钉挂、粘贴等）、悬挂式和柱式（固定于标志杆或支架等物体上）等固定形式，贮存分区标志设置示意图详见下图。

③ 危险废物贮存分区标志中各贮存分区存放的危险废物种类信息可采用卡槽式或附着式（如钉挂、粘贴等）固定方式。

(3) 危险废物贮存设施标志的设置要求

危险废物贮存库应包含三角形警告性图形标志和文字性辅助标志，其中三角形警

告性图形标志应符合 GB15562.2 中的要求；标志应以醒目的文字标注危险废物设施的类型；还应包含危险废物设施所属的单位名称、设施编码、负责人及联系方式；宜设置二维码，对设施使用情况进行信息化管理。具体设置要求如下：

①危险废物贮存库入口处设置相应的危险废物贮存设施标志。

②危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式，设施标志设置示意图如下图所示。



图 8.5-2 危险废物贮存分区标志设置示意图

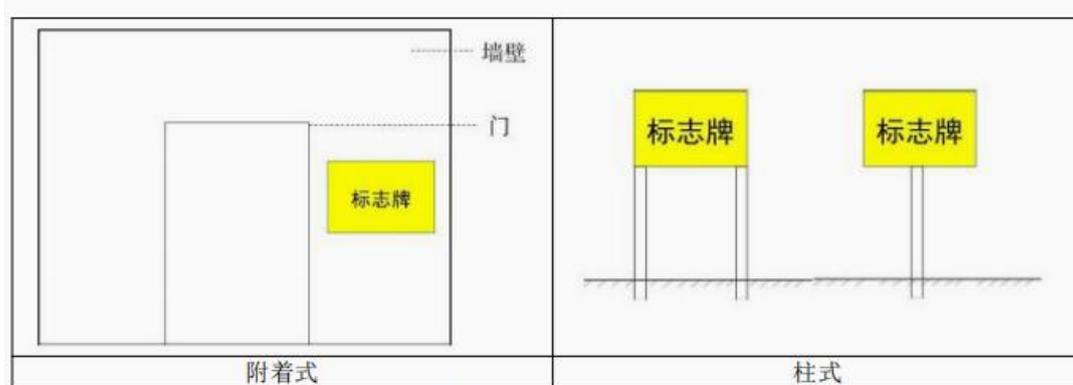


图 8.5-3 危险废物设施标志设置示意图



图 8.5-4 贮存设施标志

6.6 总量控制指标

根据《三明市生态环境局授权各县（市）生态环境局开展行政许可具体工作方案（试行）》（明环〔2019〕33号）中“附件4三明市生态环境局行政许可工作规范4.免除小微交易。新扩改建设项目环评文件中载明的4项主要污染物年排放量同时满足化学需氧量 ≤ 1.5 吨、氨氮 ≤ 0.25 吨、二氧化硫 ≤ 1 吨、氮氧化物 ≤ 1 吨的，可豁免购买排污权及来源确认；不属于挥发性有机物排放重点行业，且环评文件中载明的挥发性有机物年排放量 ≤ 0.5 吨的，可豁免挥发性有机物排放量的调剂”。

（1）水污染物总量指标

项目生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，用于周边山林地浇灌（详见附件14）；生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水；故不涉及水污染物总量控制因子的排放，不单独分配总量。

（2）大气污染物排放总量控制指标

废气经收集设施处理后达标排放，本项目的总量控制指标详见下表。

表 8.6-1 总量控制一览表 单位：t/a

控制类别	类别	污染物名称	控制排放量（t/a）
废气	有组织	颗粒物	0.72
		氟化物	0.138

本项目无新增约束性总量指标，故不需购买总量控制指标。颗粒物、氟化物作为本项目的总量控制建议指标，在报地方生态环境主管部门批准认可后，可作为污染物排放总量控制指标。

6.7 环境信息公开

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

（1）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;

（2）排污信息,包括主要污染物及特种污染物的名称、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;

- (3) 防治污染设施的建设和运行情况;
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- (5) 突发环境事件应急预案;
- (6) 其他应当公开的环境信息。

建设单位将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。环境信息有新生成或者发生变更情况的,建设单位应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的,从其规定。

6.8 排污许可申报

环境保护部于 2018 年 1 月 10 日颁布《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第 48 号),建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污时申请排污许可证,运营期按证排污。

本项目属于“B1099 其他未列明非金属矿采选”,根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》,本项目属于“六、非金属矿采选业 10”,不涉及通用工序,实行登记管理,因此不需要申请取得排污许可证,但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表,登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

6.9 退役期环境管理

本项目厂房为租赁,退役期应按照《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》及《福建省环境保护厅关于规范企业拆除活动污染防治工作的通知》(闽环保土(2018)11 号)的要求,防范关停搬迁过程中产生二次污染和次生突发环境事件。

重点防止拆除活动中的废水、固体废物,以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

（1）生产设施设备拆除及处置

可利用的非淘汰机器设备可以外售给其他企业，报废的生产设备应拆卸分拣处理后由金属回收公司回收。

（2）原辅材料处置

如为搬迁继续从事选矿生产，剩余的原辅材料经妥善包装后运往新厂继续利用。企业要做好原材料的打包工作，注意搬运途中的物料损失，防止跑、冒、漏、滴现象发生，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

（3）安全处置企业遗留固体废物。

企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等按照现有厂区处置方式继续合理处置。

原有项目退役搬迁或关停以后，由于不再进行生产，现有厂区将不再产生废水、废气、固体废物和设备噪声等环境污染物，厂房交还给租赁方，可进一步作其它用途。

6.10 污染排放清单

企业应向社会公开污染物排放清单内容和环境监测内容及其监测数据。本项目采取的环境保护措施及主要运行参数、排放的污染物种类、排放浓度和总量、排放口信息。

第七章 环境影响评价结论

7.1 项目概况

- (1) 项目名称：萤石原矿加工生产项目；
- (2) 项目性质：新建；
- (3) 建设地址：福建省三明市三元区小蕉老路 72 号；
- (4) 建设单位：三明市莹彩晟工贸有限公司；
- (5) 项目总投资：总投资 2000 万元，环保投资 73 万元，占投资额的 3.65%；
- (6) 建设内容：项目占地面积 7000m²，租用明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有钢结构厂房。建设萤石原矿加工生产线，购置破碎机、湿式球磨机、分级机、浮选机等设备及配套环保治理设施，对萤石原矿进行破碎筛分、球磨、浮选等生产加工。
- (7) 建设规模：年处理萤石原矿 8 万吨；
- (8) 劳动定员：50 人（其中 15 人住厂）；
- (9) 工作制度：300 天/年，三班制，破碎及筛分工序时间为 4800h/a，其余工序工作时间为 7200h/a。

7.2 环境质量现状

7.2.1 大气环境质量现状

(1) 常规污染因子现状评价

根据三明市自动监测数据中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年评价指标全部满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段二级浓度限值要求，经判定，项目所在区域环境空气质量属达标区。

(2) 特征污染因子现状评价

根据监测结果可知，各监测点位 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 最大浓度占标率均小于 1，均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求，评价区环境空气质量较好，具有一定的大气环境容量。

7.2.2 地表水环境质量现状

根据监测结果可知，在下村洋溪的 W1~W4 监测断面中监测指标均符合《地表水

环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，下村洋溪水质较好。

7.2.3 地下水环境质量现状

根据监测结果可知，各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

7.2.4 声环境质量现状

根据现状监测结果可知，项目厂界昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，厂址区域声环境质量现状良好。

7.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

项目厂区表层土壤各监测指标均符合《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1和表2中筛选值第二类用地的要求。

7.3 环境影响预测与评价结论

7.3.1 大气环境影响预测结果

（1）本项目位于福建省三明市三元区小蕉老路72号，项目所在区域为大气环境达标区域。

（2）根据预测结果可知，颗粒物浓度贡献值最大占标率为0.38%，颗粒物浓度贡献值最大占标率为9.21%。

（3）由上表可知，在非正常工况下破碎及筛分区最大落地浓度为0.1915mg/m³，占标率为21.28%，要求建设单位应加强对废气处理设施的管理，确保其能正常运行，减少对大气环境的污染。

（4）本项目新增污染源对周边环境的影响可接受。

（5）根据本项目大气环境防护距离计算结果可知，本项目各污染因子厂界外均未出现超标情况，无需设置大气环境防护距离。

7.3.2 地表水环境影响分析结论

生产废水经厂区自建污水处理设施（分级机+浓缩池+压滤机+沉淀池）处理及沉淀

后，部分回用于生产线、部分回用于喷淋降尘用水及运输车辆及场地冲洗水。生活污水依托明鼎鑫（福建）新型建材有限公司现有三级化粪池处理后，用于周边林地浇灌。

7.3.3 地下水环境影响分析结论

将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，各区按照 GB/T50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》进行地下水污染防治。通过采取文中所提防渗措施，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，并有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。在防渗措施能够满足要求的情况下，项目生产运营过程对厂区地下水水质影响很小。

7.3.4 声环境影响分析结论

由于本项目主要产噪设备均位于生产车间内，且生产车间到厂界有一定的距离且采取了相应的降噪措施，并考虑户外声传播衰减情况，项目设备的运行噪声在各厂界处的贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区的标准限值，不会对厂界外声环境产生明显影响。

7.3.5 固体废物影响分析结论

项目产生的固体废物基本上能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固体废物处置。符合固体废物处理处置“减量化、资源化、无害化”的原则，一般固体废物大多作为二次资源进行综合利用或合理处置，对环境造成的影响较小。

7.4 建设项目环境可行性

7.4.1 产业政策符合性分析结论

项目行业类别为 B1099 其他未列明非金属矿采选，项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类项目，属于允许类项目；项目尾矿干排工艺，属于《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订稿）》中鼓励类技术“尾矿干排工艺-选矿厂尾矿高效处理技术”，涉及生产设备不在上述限制和淘汰类技术目录内；符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订稿）》的要求，项目建设符合国家及地方产业政策。因此，项目符合国家、当地产业政策。项目经三明市三元区发展和改革局备

案，备案号：闽发改备【2025】G010322号（详见附件4）。因此，项目建设符合国家产业政策。

7.4.2 选址及规划符合性分析

本项目选址位于福建省三明市三元区小蕉老路72号，场址地理中心坐标为经度117度35分51.385秒，纬度26度16分48.892秒，项目占地约7000平方米，地界明晰没有纠纷，根据建设单位提供的土地证（闽（2023）三明市不动产权第0005400号）（详见附件5），该用地性质为工业用地。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹保护单位等特殊环境敏感目标。因此，本项目选址符合规划要求。

综上本项目的选址从环境保护的角度讲是合理可行的。

7.4.3 清洁生产

本项目使用清洁的原辅材料和能源，采用国内先进的生产工艺和装备，工艺流程简捷合理，技术成熟，设备选型考虑使用节能设计，通过生产全过程的控制结合污染物末端治理，落实各项污染防治、清洁生产和安全防范措施，污染物排放可以得到有效控制，相关的环境管理体系、制度正在陆续建立健全，可以达到国内清洁生产先进水平。

7.4.4 总量控制

本项目无约束性总量指标，故不需购买总量控制指标。

颗粒物、氟化物作为本项目的总量控制建议指标，在报地方生态环境主管部门批准认可后，可作为污染物排放总量控制指标。

7.5 公众参与调查结论

首次环境影响评价信息公开：建设单位于2025年8月21日在环保论坛网站（<https://www.eiacloud.com/gs/detAll/1?id=50821mYgcj>）进行公示，公示期间公众未提出环境影响相关的意见或建议。

建设单位根据福州高新区俱进环保科技有限公司编制的环境影响报告书征求意见稿，项目于2025年10月13日至27日在环保论坛网（<https://www.eiacloud.com/gs/detAll/1?id=51013bp4KS>）发布了本项征求意见稿网络公示。公示期间公众未提出环境影响相关的意见或建议。

2025年10月10日，前往环境影响评价范围内可能受影响的村庄张贴环评公示，向公众公开项目信息及环境影响报告书征求意见稿下载途径，主要是在群英社区、小蕉村村务栏上公示。公示期间公众未提出环境影响相关的意见或建议。

2025年10月13日、10月17日在三明日报发布公示，公示期间公众未提出环境影响相关的意见或建议。

综上所述，本项目在公示期间，公众未提出环境影响相关的意见或建议。

7.6 结论

本次新建项目建设符合国家及地方产业政策，符合地方环境保护规划及环境管理要求，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区，用地符合国土空间规划要求。

本次新建后的环境敏感目标减少，产污环节减少，项目技术可行，符合清洁生产要求；在采取合理、规范的工艺设计基础上，生产废水回用措施可行，各项污染物经处理后可实现达标排放，拟采取的环保措施可行，污染物正常排放不会导致区域环境质量的明显降低，区域环境质量能满足环境功能区划的要求。因此，在严格执行环保“三同时”制度、认真落实环评提出的各项环保措施，建立和落实各项风险防范措施、环境风险减缓措施，严格落实尾矿渣合理利用的前提下，对周边环境影响较小，该项目可实现经济效益、环境效益的符合性发展。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

7.7 建议与要求

(1) 建设单位在项目实施过程中，务必认真落实各项治理措施，并在生产中加强环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人。应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化职工自身的环保意识。

(2) 建设单位应认真贯彻执行清洁生产的有关政策，以预防为主，从源头削减污染，提高资源利用效率，对生产环节实行全过程的控制，使其在生产过程中对职工健康和周围环境的不利影响控制在最低程度。

(3) 严格执行“三同时”制度，落实各项环保措施，平时注意各项环保设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放。

(4) 尽可能多地吸收厂区周围周边农户为本项目工作人员，并对其进行技术培训，提高当地居民的收入。

(5) 员工每年应至少进行一次身体检查，如发现患有危害人、畜的传染病者，应及时调离，以防传染。

(6) 加强对运营期土壤、地下水、地表水的监测。