

将乐百祥矿业有限公司际下矿段
方解石矿建设项目
环境影响报告书

建设单位：将乐百祥矿业有限公司

环评单位：福建明达工程技术服务有限公司

2025年7月

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 福建明达工程技术有限公司（统一社会信用代码 9135011156336078X7）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 将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿建设项目 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 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 ，信用编号 ），主要编制人员包括 蔡志明（信用编号 ）、 （信用编号 ）（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）：



2025年6月30日

打印编号: 1751274060000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	jh7qdf		
建设项目名称	将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿建设项目		
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)			
统一社会信用代码			
法定代表人 (签章)			
主要负责人 (签字)			
直接负责的主管人员 (签字)			
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	福建明达工程技术服务有限公司		
统一社会信用代码	9135011156396078X7		
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
蔡志明	12353543506350058		
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容		
蔡志明	区域环境概况与环境质量现状调查、环境影响评价、环境保护措施评述、环境保护投资及环境经济损益分析		
李铭端	概述、总则、工程分析、环境管理及监测计划、结论与建议、附件		

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China



0012331



持证人签名:
Signature of the Bearer

姓名: _____
Full Name _____
性别: 男
Sex _____
出生年月: 1979年08月
Date of Birth _____
专业类别: _____
Professional Type _____
批准日期: 2012年05月27日
Approval Date _____

签发单位盖章:
Issued by _____
签发日期: 2012年09月19日
Issued on _____





营业执照

(副本) 副本编号: 1-1

统一社会信用代码
9135011156338078X7

名称 福建明达工程技术服务有限公司
类型 有限责任公司
法定代表人 陈志辉



注册资本 壹仟万圆整
成立日期 2010年10月14日
住所 福州市晋安区新店镇玄南岭路832号西园二期经济适用房9#楼1607单元

经营范围 一般项目: 工程管理服务; 环保咨询服务; 工程造价咨询业务; 工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外); 土壤污染检测与修复服务; 土壤环境污染防治服务; 土地调查评估服务; 节能管理服务; 水土流失防治服务; 招投标代理服务; 海洋环境保护服务; 安全咨询服务; 消防技术服务; 社会稳定性风险评估; 环境保护监测; 环境保护专用设备销售; 生态环境监测及检测仪器仪表销售。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)许可项目: 建设工程设计; 测绘服务; 职业卫生技术服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)

登记机关



2023年8月14日



扫描二维码
“国家企业信用信息公示系统”了解
更多登记、备案、
年报、监管信息。

个人历年缴费明细表（养老）

社会保障码: 350321197908191514

姓名

序号	个人管理码	单位管理码	单位名称	缴费月份	费款所属期	缴费月数	缴费基数	缴费性质
1	100855121	10120110873	福建明达工程技术服务有限公司	202505	202505	1	4043	正常应缴
2	100855121	10120110873	福建明达工程技术服务有限公司	202504	202504	1	4043	正常应缴
3	100855121	10120110873	福建明达工程技术服务有限公司	202503	202503	1	4043	正常应缴
合计:						3	12129	

打印日期: 2025-06-09

社保机构: 福州市社会劳动保障中心

防伪码: 885471749452761672

防伪说明: 此件真伪, 可通过扫描右侧二维码进行校验(打印或下载后有效)



个人历年缴费明细表（养老）

社会保障码：350182199605193011

姓名：[REDACTED]

序号	个人管理码	单位管理码	单位名称	缴费月份	缴费所属期	缴费月数	缴费基数	缴费性质
1	175936336	10120110873	福建明达工程技术服务有限公司	202505	202505	1	4043	正常应缴
2	175936336	10120110873	福建明达工程技术服务有限公司	202504	202504	1	4043	正常应缴
3	175936336	10120110873	福建明达工程技术服务有限公司	202503	202503	1	4043	正常应缴
合计：						3	12129	

打印日期：2025-06-10

经办机构：福州市社会劳动保障中心

防伪码：219441749544285036

防伪说明：此件真伪，可通过扫描右侧二维码进行校验（打印或下载后有效）



目录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	3
1.3 环评工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.4.1 产业政策符合性.....	4
1.4.2 “三线一单”符合性分析.....	4
1.4.3 与环境保护相关法律法规符合性分析.....	12
1.4.4 选址合理性分析.....	31
1.4.5 与环境功能区划符合性分析.....	33
1.4.6 与周边环境相容分析.....	34
1.5 主要环境问题及环境影响.....	34
1.6 环境影响主要结论.....	35
2 总则	37
2.1 编制依据.....	37
2.1.1 相关法律法规.....	37
2.1.2 国家规章、政策.....	38
2.1.3 地方规章、政策.....	38
2.1.4 技术规范.....	40
2.1.5 文件及技术资料.....	40
2.2 评价内容、评价目的与评价原则.....	41
2.2.1 评价内容.....	41
2.2.2 评价目的.....	41
2.2.3 评价原则.....	42
2.3 评价因子.....	42
2.3.1 环境影响因子识别.....	43

2.3.2 评价因子	43
2.4 环境功能区划及评价标准	44
2.4.1 环境质量标准	44
2.4.3 污染物排放标准	49
2.5 评价等级及评价范围	50
2.5.1 评价等级	51
2.5.2 评价范围	58
2.6 环境保护目标	60
2.7 环评工作程序	62
3 工程分析	63
3.1 项目概况	63
3.1.1 项目基本情况	63
3.1.2 项目组成	64
3.1.3 项目主要设备	68
3.1.4 项目辅助材料用量	68
3.1.5 项目技术经济指标	68
3.1.5 项目平面布置及占地情况	70
3.1.6 产品方案	76
3.2 矿产资源特征	77
3.3 矿床开采	79
3.3.1 开采范围及开采对象	79
3.3.2 开采方式	79
3.3.3 开拓方案	79
3.3.4 开采顺序和首采中段	80
3.3.5 坑内运输方案	80
3.3.6 开采工艺	80
3.4 公用工程	83

3.4.1 给排水工程	83
3.4.2 供电工程	85
3.5 污染源分析	85
3.5.1 施工期污染源强	85
3.5.2 运营期污染源强	91
3.5.3 清洁生产分析	98
4 区域环境概况与环境质量现状调查	102
4.1 地理位置与周边关系	102
4.2 自然环境概况	105
4.2.1 气候气象	105
4.2.2 土壤、生物	105
4.2.3 地形地貌	105
4.2.4 地质条件	108
4.2.5 水文概况	112
4.2.6 植被	112
4.3 当地经济概况	113
4.4 环境质量现状调查与评价	113
4.4.1 地表水环境质量现状	113
4.4.2 大气环境质量现状	117
4.4.3 声环境质量现状	122
4.4.4 地下水环境质量现状	123
4.4.5 土壤环境质量现状	126
4.4.6 生态环境质量现状调查与评价	132
5 环境影响评价	141
5.1 施工期环境影响评价	141
5.1.1 施工期废水环境影响及防治措施	141
5.1.2 施工期废气环境影响及防治措施	142

5.1.3 施工期噪声环境影响及防治措施	143
5.1.4 施工期固体废物环境影响及防治措施	146
5.1.5 施工期生态环境影响及防治措施	147
5.1.6 施工期土壤环境影响及防治措施	148
5.2 运营期环境影响预测与分析	148
5.2.1 水环境影响预测与评价	148
5.3 大气环境影响评价	154
5.3.1 大气环境影响预测方法与内容	154
5.3.2 大气防护距离分析	155
5.3.3 污染物排放量核算	155
5.4 声环境影响评价	157
5.4.1 机械噪声环境影响评价	157
5.4.2 交通噪声环境影响评价	160
5.5 固体废物环境影响评价	160
5.6 地下水环境影响分析	161
5.7 土壤环境影响分析	162
5.7.1 土壤现状调查与评价	162
5.7.2 土壤环境预测评价范围	163
5.7.3 土壤环境预测评价时段	163
5.7.4 情景设置	163
5.7.5 土壤环境影响分析	164
5.8 生态环境影响评价分析	164
5.8.1 影响因素及影响途径	164
5.8.2 对敏感目标的影响分析	164
5.8.3 对植被影响分析	165
5.8.4 对森林生态系统影响	166
5.8.5 对动物资源环境影响分析	166
5.8.6 对景观影响分析	166

5.9 环境风险影响评价分析	166
5.9.1 环境风险识别	166
5.9.2 环境敏感目标调查	168
5.9.3 环境风险影响分析	169
5.9.4 环境风险管理	170
5.9.5 突发环境事件应急预案编制要求	173
5.9.6 评价结论与建议	174
6 环境保护措施评述	176
6.1 施工期环境保护措施及可行性	176
6.1.1 废气处理措施	176
6.1.2 废水处理措施	176
6.1.3 噪声处理措施	177
6.1.4 固废处理措施	177
6.1.5 生态环境保护措施	178
6.2 运营期环境保护措施及可行性	179
6.2.1 废气处理措施	179
6.2.2 废水处理措施	180
6.2.3 噪声防治措施	182
6.2.4 固体废物防治措施	184
6.2.5 地下水环境保护措施可行性	187
6.2.6 生态环境保护措施	189
6.2.7 矿山地质保护和治理措施	195
6.2.8 项目运营期污染防治措施汇总	195
6.2.9 入河排污口设置可行性分析	196
7 环境保护投资及环境经济损益分析	210
7.1 环保投资估算	210
7.2 环境影响经济损益分析	210

8 环境管理及监测计划	211
8.1 环境管理	211
8.1.1 环境管理机构.....	211
8.1.2 环境管理制度.....	211
8.1.3 环境管理措施及环保行动计划.....	212
8.2 应向社会公开的信息	214
8.3 总量控制及排污口规范化管理	214
8.3.1 总量控制.....	214
8.3.2 排污口规范化管理.....	215
8.3.3 主要污染物排放清单.....	215
8.4 环境监测计划	217
8.4.1 监测机构.....	217
8.4.2 自行监测要求.....	217
8.4.3 监测计划.....	219
8.5 企业排污许可管理要求	220
8.6 企业自主验收管理要求	220
8.7 环境监理	220
8.7.1 环境监理工作目标.....	220
8.7.2 环境监理机构.....	221
8.7.3 环境监理的主要内容和程序.....	221
8.7.4 各阶段环境监理的主要工作内容.....	222
8.7.5 本项目环境监理工作重点.....	222
8.7.6 退役期环境管理要求.....	222
9 结论与建议	223
9.1 工程概况及主要环境问题	223
9.1.1 工程概况.....	223
9.1.2 主要环境问题.....	223

9.2 环境影响评价结论	223
9.2.1 地表水环境影响评价结论	223
9.2.2 大气环境影响评价结论	224
9.2.3 地下水环境影响评价结论	225
9.2.4 声环境影响评价结论	225
9.2.5 固体废物影响评价结论	226
9.2.6 土壤环境影响评价结论	227
9.2.7 生态环境影响分析结论	227
9.2.8 环境风险影响评价结论	228
9.2.9 总量控制结论	228
9.2.10 清洁生产符合性分析结论	228
9.2.11 公众意见采纳情况说明	228
9.3 环境可行性分析结论	229
9.3.1 产业政策符合性分析结论	229
9.3.2 选址符合性分析	229
9.3.3 平面布局合理性分析	230
9.3.4 “三线一单”情况分析	230
9.4 对策建议	230
9.5 竣工验收一览表	231
9.6 总结论	233
附件	错误！未定义书签。
附件 1 项目委托书	错误！未定义书签。
附件 2 企业营业执照	错误！未定义书签。
附件 3 采矿证	错误！未定义书签。
附件 4 备案表	错误！未定义书签。
附件 5 现有项目环评批复及验收意见	错误！未定义书签。
附件 6 矿产资源储量评审意见书	错误！未定义书签。

- 附件 7 三合一报告评审意见书..... 错误！未定义书签。
- 附件 8 将乐县矿产资源统筹开发利用保护领导小组关于支持办理福建省将乐县何坑-曹地矿区际下矿段方解石矿探矿权转采矿权(新立)的请示错误！未定义书签。
- 附件 9 现状监测报告 错误！未定义书签。
- 附件 10 环评文件公开说明 错误！未定义书签。
- 附件 11 关于环评文件未涉及国家秘密、商业秘密等内容的说明错误！未定义书签。
- 附件 12 申请环评批复报告 错误！未定义书签。
- 附件 13 福建省生态环境分区管控综合查询报告 错误！未定义书签。

1 概述

1.1 项目由来

将乐百祥矿业有限公司成立于 2010 年 10 月 26 日，主要经营方解石、萤石开采、销售。建设单位于 2013 年 3 月委托福州通和环境保护有限公司编制完成《福建省将乐县何坑—曹地矿区铁多金属矿详查及外围地质普查项目环境影响报告表》，并于 2013 年 3 月 22 日获得原三明市环境保护局批复（明环审函〔2013〕39 号）（详见附件 5），2023 年 12 月 23 日已完成自主验收，形成竣工环境保护验收意见（详见附件 5）。

建设单位开展了矿区资源储量核实工作，并于 2023 年 3 月提交了《福建省将乐县何坑-曹地矿区际下矿段方解石矿勘探地质报告》（以下简称“资源储量报告”），该报告已通过福建省国土资源评估中心评审（闽国土资储评字〔2024〕5 号）（详见附件 7）。本矿区探矿权面积 2.76km²，拟采矿证面积 1.02km²，依据储量地质报告，项目矿石设计利用资源量 1521.24 万吨，其中控制资源量为 561.55 万吨，推断资源量 673.96 万吨，探明资源量 285.73 万吨，平均品位 CaO54.26%，MgO0.45%，白度 88.15%。其中，I 号矿体资源量 1210.99 万吨，占总资源量比例 79.61%；II-1 号矿体资源量 87.98 万吨，占总资源量比例 5.78%；II-2 号矿体资源量 222.27 万吨，占总资源量比例 14.61%。开采方式为地下开采，开采生产规模为 30 万吨/年。

建设单位于 2023 年 11 月委托福建省华夏能源设计研究院有限公司编制《福建省将乐县何坑—曹地矿区际下矿段方解石矿预可行性研究报告》，于 2024 年 4 月委托福建省华夏能源设计研究院有限公司编制《将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》（以下简称“三合一方案”），该报告已通过将乐县自然资源局评审（详见附件 7），设计矿山方解石开采规模 30 万吨/年，矿山开采服务年限为 29 年（包括闭坑后恢复治理期 1 年，植被管护期 3 年），加上基建期 2 年、减产及扫尾期 1 年，实际总服

务年限为 32 年。于 2024 年 7 月委托金建工程设计有限公司编制《将乐百祥矿业有限公司将乐百祥矿业有限公司初步设计》。

将乐百祥矿业有限公司现持有矿产资源勘查许可证经过 6 次延续（变更）后于 2021 年 11 月 17 日重新取得，由福建省自然资源厅发证；勘查项目名称为“福建省将乐县何坑—曹地矿区铁多金属矿暨何坑-际下矿段方解石矿、萤石矿详查”，探矿权人为将乐百祥矿业有限公司，勘查面积 2.76km²，有效期限 2021 年 11 月 17 日至 2026 年 11 月 17 日。项目已于 2024 年 6 月 22 日取得将乐县发展和改革委员会备案（闽发改备〔2024〕G090056 号）。项目新增员工 15 人，2 班制，每班 8 小时，年运营 300 天。

根据《福建省将乐县何坑-曹地矿区际下矿段方解石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》，本项目开采范围（2000 国家大地坐标系）见表 1.1-1。

表 1.1-1 本项目申请矿区范围坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	2974364.55	39555283.74
2	2974369.89	39556829.40
3	2974000.54	39556831.06
4	2973999.92	39556693.05
5	2973445.90	39556695.55
6	2973442.82	39556006.85
7	2973906.04	39556004.79
8	2973902.86	39555285.76
开采标高	+500m 至+130m	
矿区面积	1.02km ²	

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），方解石矿开采属于“C109 石棉及其他非金属矿采选”，萤石矿开采属于“C101 土砂石开采”。根据《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》并对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）规定，本项目应编制环境影响评价报告书详见表 1.1-2。为此，将乐百祥矿业有限公司委托福建明达工程技术服务

有限公司承担《将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿建设项目环境影响报告书》的编制工作。接受委托后，评价单位组织有关环评技术人员进行现场踏勘及资料收集工作，并按照《环境影响评价技术导则》和有关法律法规、规范以及标准的要求，开展环境影响报告书编制工作。

表 1.1-2 建设项目环境影响评价分类管理名录(摘录)

环评类别		报告书		报告表	登记表
		项目类别			
八、非金属矿采选业 10					
11	土砂石开采 101（不含河道采砂项目）	涉及环境敏感区的（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）		其他	/
12	化学矿开采 102；石棉及其他非金属矿采选 109	全部（不含单独的矿区破碎、集运；不含矿区修复治理工程）		单独的矿区破碎、集运；不含矿区修复治理工程	/

1.2 项目特点

(1) 矿区总面积为 1.02km²；开采标高为 500m 至+130m 标高，开采矿种为方解石矿及共伴生萤石矿，矿山设计开采方式为地下开采；开采规模为 30 万吨/年，矿山开采服务年限 29 年，加上基建期 2 年、减产及扫尾期 1 年，实际总服务年限为 32 年，地采回采率可以达到 80%。矿山开采出的方解石及萤石全部通过交易平台外售。

(2) 项目主要污染源为井下作业废水、矿井涌水、粉尘、废矿石，根据工程分析可知，本项目废水、废气、噪声、固体废物对周边环境影响相对较小，主要的环境问题为开采过程对植被破坏和临时堆场对土地的占用，以及由此造成的水土流失等生态环境问题。

1.3 环评工作过程

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》及《建设项目环境保护分类管理名录》的规定。将乐百祥矿业有限公司于 2024 年 12 月 2 日委托我单位对该项目进行环境影响评价，建设单位在 2024 年 12 月 5 日在福建环保网上进行了环评信息公示，2025 年 6

月 20 日—7 月 03 日进行了第二次环评信息（征求意见稿）公示（网络公示、登报公示、现场公示），第二次环评信息公示结束后编制了《将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿建设项目公众参与调查报告》。

经过现场踏勘、搜集分析现有资料，开展环境质量现状的监测，按照环境影响评价技术导则要求编制，最终编制完成了《将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿建设项目环境影响报告书（送审稿）》。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性

项目为方解石矿及共伴生萤石矿开采项目，对照《国民经济行业分类》(GBT4754-2017)故本项目应属于“C109 石棉及其他非金属矿采选”及“C101 土砂石开采”，本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制类和淘汰类规定的范围，属于允许类项目，项目建设符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的要求。对照《限制用地项目目录(2012 年本)》《禁止用地项目目录(2012 年本)》，本项目不属于限制用地和禁止用地的项目。

项目为方解石矿及共伴生萤石矿开采项目，为地下开采，《关于修订部分矿种矿山最小开采规模标准的通知》(闽国土资综〔2006〕135 号)中未对方解石最小开采规模作出规定，故本项目的建设符合《关于修订部分矿种矿山最小开采规模标准的通知》要求；根据《国家矿山安全监察局关于印发加强非煤矿山重点地区安全生产工作方案的通知》(矿安〔2021〕123 号)，本项目不属于非煤矿山安全生产重点县，未对最小开采规模作出要求，故本项目的建设符合《国家矿山安全监察局关于印发加强非煤矿山重点地区安全生产工作方案的通知》要求。

1.4.2 “三线一单”符合性分析

①生态保护红线

本项目位于福建省三明市将乐县高唐镇，根据“福建省生态环境分区管控数据应用平台”进行项目叠图可知，项目地涉及“将乐县一般管控单元”、将乐县一般生态空间-生物多样性生态功能重要区，具体情况详见图 1.4-1。



图 1.4-1 本项目与生态环境分区管控成果叠图

②资源利用上线

本项目生活用水来源于山泉水，耗水量少，无生产用水，在矿区场地内新建 10kV 配电室 1 座，1 路 10kV 电源进线通过 LGJ-240 架空线引自距离矿区 11km 的常口变电站 10kV 出线侧。新建的 10kV 配电室旁设置 1 台 500kW 10kV 柴油发电机组作为矿山的保安电源为一级负荷提供电源。根据现状调查及项目土地利用现状图，本项目占地主要为林地，故项目符合“资源利用上限”要求。矿区土地利用现状分类情况见表 1.4-1，项目土地利用现状图见图 1.4-2。

表 1.4-1 矿区土地利用现状分类情况一览表

序号	占地类型（三调）				占地 面积 (hm ²)	备注
	一级类		二级类			
	编码	名称	编码	名称		
1	02	种植园用地	0201	果园	5.3039	/
2	03	林地	0301	乔木林地	55.4763	/
3			0302	竹林地	14.2594	/
4			0305	灌木林地	0.1722	/
5			0307	其他林地	22.6762	/

序号	占地类型（三调）				占地 面积 (hm ²)	备注
	一级类		二级类			
	编码	名称	编码	名称		
6	06	工矿用地	0602	采矿用地	0.2590	/
7	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.2656	/
8	11	水域及水利 设施用地	1101	河流水面	2.1186	/
9			1109	水工建筑用地	0.1741	国有
10	12	其他土地	1207	裸岩石砾地	1.1899	/
合计					101.8952	/

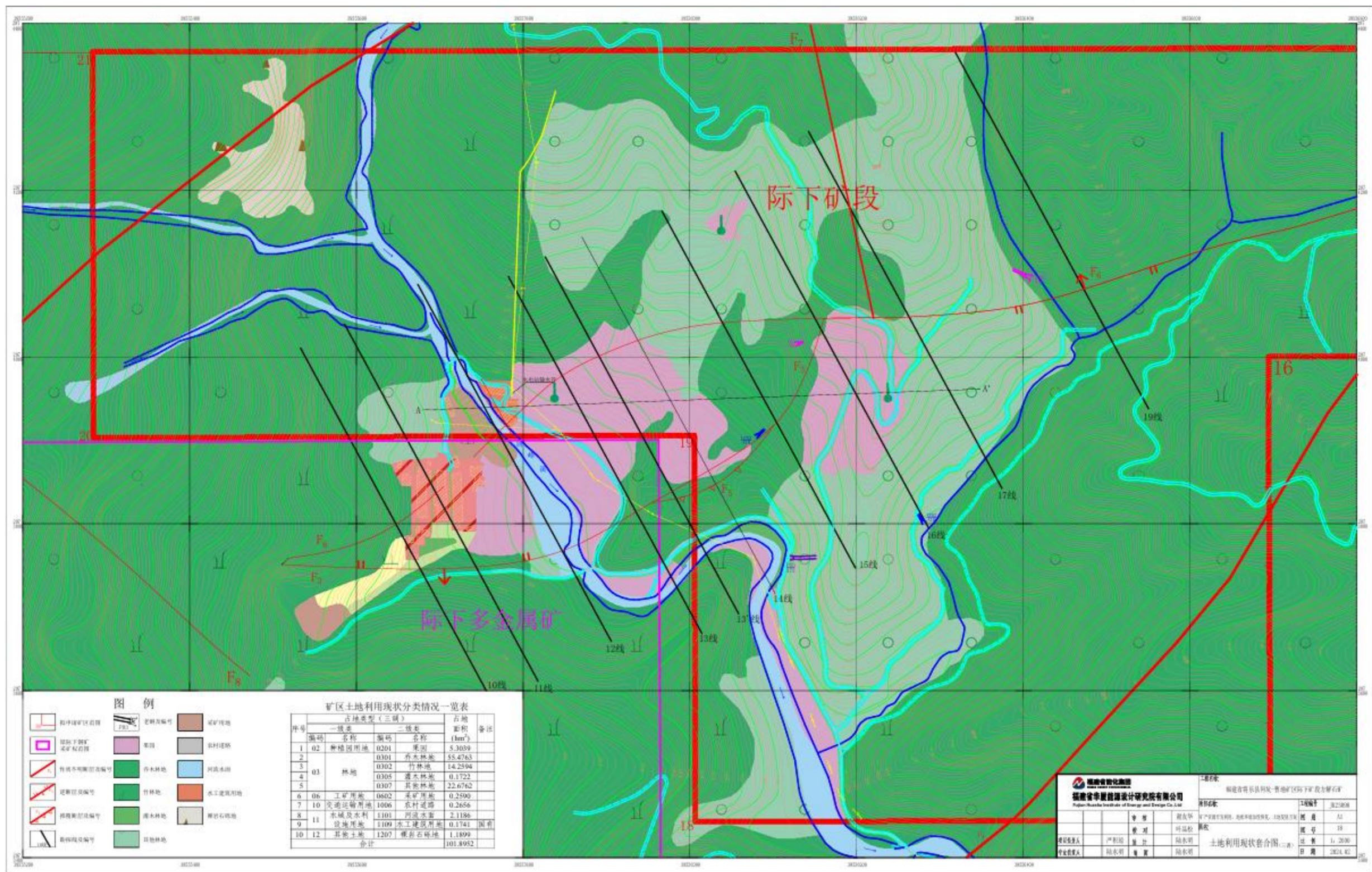


图 1.4-2 项目土地利用现状图

③环境质量底线

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，项目矿区内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。矿区外土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值。

根据现状监测数据可知，项目所在地环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境均能达到相应的质量标准，项目所在地有一定的环境容量，项目满足“环境质量底线”要求。

④负面清单

本项目为方解石矿及共伴生萤石矿开采项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制类和淘汰类规定的范围，属于允许类项目；对照《将乐县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目不在负面清单内。

本项目位于福建省三明市将乐县高唐镇，对照《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（明政〔2021〕4号）》以及《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），本项目属于将乐县一般管控单元，将乐县一般生态空间-生物多样性生态功能重要区域，符合性分析见表1.4-2。

表 1.4-2 与三明市生态环境总体准入要求的符合性分析一览表

		准入要求	项目情况	符合情况
三明市 陆域	空间 布局 约束	<p>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；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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目为方解石矿及共伴生萤石矿开采项目，不涉及要求中所列的禁止行业。</p>	符合
	污染 排放 管控	<p>涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内等量替代。加快推进钢铁、火电、水泥超低排放改造。有色项目应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。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。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。</p>	<p>本项目为方解石矿及共伴生萤石矿开采项目，生产过程无VOCs产生，不属于涉重金属、氟化工等行业</p>	符合

		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。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。	
将乐县一般管控单元	1、一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。 2、禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。	本项目不占用基本农田，具体情况详见图1.4.2	符合
将乐县一般生态空间-生物多样性生态功能重要区域	依据《风景名胜区条例》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《福建省风景名胜区条例》等风景名胜区管理有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求:1. 风景名胜区规划未经批准的，不得在风景名胜区内进行各类建设活动。2. 禁止开山、采石、开矿、开荒、采砂、取土、修坟立碑、刻字、围湖造田、填海造地等破坏景物、水体、林草植被和地形地貌的活动；3. 禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒性、腐蚀性物品的设施，堆放、弃置、处理废渣、尾矿、油料、含病原体污染物等有毒有害物质；4.禁止以围、填、堵、截等方式破坏自然水系，超标排放污水、倾倒垃圾和其他污染物；5.禁止非法捕捞、捕猎野生动物和迁移古树名木、采集珍贵野生植物、采脂，破坏野生动植物栖息、生长环境；6.禁止非法采伐林木，损坏景物、公共设施，在景物或者设施上刻划、涂污；7.禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区、进行商品房开发以及在核心景区内建设宾馆、酒店、会所、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建成的，风景名胜区所在地设区的市、县级人民政府应当按照风景名胜区规划依法限期拆除或者逐步迁出。限制开发建设活动要求:1.风景名胜区外围保护地带建设项目应当与风景名胜区规划相协调。建设项目的选址、布局和建筑物的造型、风格、色调、高度、体量等应当与周围景观、文物古迹和生态环境相协调。	1. 本项目矿区红线范围不涉及风景名胜区规划。 2. 本项目废水、废气、噪声、固体废物对周边环境影响相对较小，本次矿山开采项目不会对景物、水体、林草植被和地形地貌造成破坏。 3. 不涉及。 4. 不涉及。 5. 不涉及。 6. 不涉及。 7. 不涉及。	符合

<p>2.在国家级和省级风景名胜区内修建符合风景名胜区规划的下列重大建设项目的选址方案，由风景名胜区管理机构审核，经设区的市人民政府城乡规划主管部门同意后，报省人民政府住房和城乡建设主管部门核准：（1）公路、铁路、机场；（2）人防工程、索道、缆车、水库；（3）大型文化、服务、体育与游乐设施；（4）宾馆、酒店、设置风景名胜区徽志的标志性建筑等。其他建设项目选址方案，由风景名胜区管理机构审核，报设区的市人民政府城乡规划主管部门核准。</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	-----------

1.4.3 与环境保护相关法律法规符合性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》《福建省矿产资源总体规划（2021~2025年）》《福建省矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》《将乐县矿产资源总体规划（2021~2025年）》《非金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）与《萤石行业准入标准》（工联原〔2010〕87号）《三明市国土空间总体规划（2021-2035年）》《将乐县国土空间总体规划（2021—2035年）》《福建省水污染防治条例》《福建省大气污染防治条例》《福建省生态环境保护条例》《福建省土壤污染防治条例》《福建省固体废物污染环境防治条例》以及中共中央办公厅、国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见、《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》及《三明市“十四五”生态环境保护专项规划》的符合性分析可知，项目的建设符合相关政策要求，列表对比分析了本工程符合性，详见表 1.4-3。

表 1.4-3 与环境保护相关政策符合性分析一览表

政策、规划名称	相关规定	本项目情况	是否相符
《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 85%以上。	本项目为地下开采，做到边开采、边复垦，根据“三合一方案”可知，矿山复垦率为 100%。	符合
	禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	本工程不涉及饮用水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区等区域，不属于地质灾害危险区。本项目矿区范围内占用土地类型主要为有林地、不占用基本农田。且矿山周边未见有农田，因此矿山生产不会对农田造成影响。	符合
	禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。	本项目采用地下开采，矿山地面工程紧邻乡村公路(水泥路面)，不在 G70 高速公路直观可视范围内。	符合
	矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。	根据《将乐县矿产资源总体规划(2021—2025 年)》，《规划》以 2020 年为基准年，2025 年为目标年，远期目标展望到 2035 年。本项目归属“古镛、万安、高唐”重点开采区；方解石岩不在《规划》禁止开采的矿种名单中。故本项目符合将乐县矿产资源总体规划。	符合
	对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。	本项目矿山不设排土场，仅于主斜坡道硐口设废石临时堆场。产生的废石暂存于废石临时堆场，基建施工期间产生的废石可做工业场地回填综合利用以及运输道路维护综合利用；生产期间每年产生废石定期外运进行有偿化处置。	符合
	矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。	本项目矿山基建不占用农田和耕地，矿山基建临时性占	符合

		地及时恢复。	
	宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	本项目采取湿式作业，设置洒水抑尘措施，设置个体防护等措施，防治运输等采矿作业中的粉尘污染。	符合
	对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水。	本项目采矿活动中产生的废石，废石可做工业场地回填综合利用以及运输道路维护综合利用。要求定期对临时废石堆场进行安全排查，避免灾害性水土流失发生，及时完善临时废石堆场周边的截排水设施和拦挡措施。	符合
	矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、临时排土场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。临时排土场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。	矿山营运期间将在矿界四周有植树条件的场地进行植树绿化，进行生态补偿建设；工业场地、临时废石堆场等在服务期满后及时封场，种植马尾松、种植胡枝子、种植爬山虎、撒播狗牙根草籽，以实现最终采空区及边坡的绿化。	符合
矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)	4.1 禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。矿山地面工程紧邻乡村公路（水泥路面），不在 G70 高速公路直观可视范围内。	符合
	4.2 矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	本项目符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	符合
	4.3 坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理	已合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生	符合

<p>贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。</p>	<p>产与生活空间格局。拟采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。</p>	
<p>4.4 所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。</p>	<p>要求企业对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。</p>	符合
<p>4.5 恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。</p>	<p>恢复治理后的各类场地可实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。</p>	符合
<p>5.1 在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内建设矿产资源基地，应进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。在水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区，要严格控制矿产资源开发。</p>	<p>要求企业进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。</p>	符合
<p>5.2 矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。</p>	<p>本项目已进行生物多样性现状调查，矿区范围内无国家或地方保护动植物或生态系统。</p>	符合
<p>5.3 高寒区露天采矿、设置排土场和尾矿库时，应将剥离的草皮层集中养护，满足恢复条件后及时移植，恢复植被；严格控制临时施工场地与施工道路面积和范围，减少对地表植被的破坏。</p>	<p>本项目采取地下采矿。</p>	符合
<p>5.4 荒漠和风沙区矿产资源开发应避免易发生风蚀和生态退化地带，减少开采、排土和运输等活动对土壤结皮、砾幕及沙区植被的破坏和扰动；排土场、料场及尾矿库等场地应采取围挡和覆盖等防风蚀措施。</p>	<p>本项目不属于荒漠和风沙区。</p>	符合

<p>5.5 水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场、尾矿库及料场，并采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施，减少对天然林草植被的破坏。</p>	<p>项目拟采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施，减少对周边水体的破坏。</p>	<p>符合</p>
<p>5.6 在基本农田保护区下采矿，应结合矿山沉陷区治理方案确定优先充填开采区域，防止地表二次治理；在需要保水开采的区块，应采取有效措施避免破坏地下水系。</p>	<p>本项目不涉及基本农田。</p>	<p>符合</p>
<p>5.7 采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。</p>	<p>矿山不设排土场，仅于主斜坡道硐口设废石临时堆场。固体废物综合利用率设计达 100%，以充分利用资源、减少堆放场地和提高经济效益，为建设绿色矿山做贡献。</p>	<p>符合</p>
<p>5.8 评估采矿活动对地表水和地下水的影 响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。</p>	<p>已评估采矿活动对地表水和地下水的影 响，不会破坏流域水平衡和污染水环境。</p>	<p>符合</p>
<p>5.9 矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。</p>	<p>矿区专用道路选线不涉及环境敏感区和环境敏感点。</p>	<p>符合</p>
<p>5.10 排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少于 30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于 20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行单独剥离；高寒区表土剥离应保留好草皮层，剥离厚度不少于 20cm。剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失。</p>	<p>本项目各类场地建设前，均对表土进行剥离。表土层剥离厚度不小于 20cm。</p>	<p>符合</p>
<p>7.1 合理安排岩土排弃次序，将有利于植被恢复的岩土排放在上部。</p>	<p>矿山不设排土场，仅于主斜坡道硐口设废石临时堆场。固体废物综合利用率设计达 100%，以充分利用资源、减少堆放场地和提高经济效益。</p>	<p>符合</p>

		益,为建设绿色矿山做贡献。	
7.2 排土场基底坡度大于 1:5 时,应将地基削成阶梯状。排土场原地面范围内有出水点的,排土之前应在沟底修筑疏水暗沟、疏水涵洞。排土场应设置完整的排水系统,位于沟谷的排土场应设置防洪和排水设施,避免阻碍泄洪,防止淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害。具有丰富水源的排土场或有大量松散物质的陡坡场地,以及其他有可能出现滑坡坍塌的排土场,应采取坡脚防护或拦渣工程。		矿山不设排土场,仅于主斜坡道硐口设废石临时堆场。	符合
7.3 排土场总高度大于 10m 时应进行削坡开级,每一台阶高度不超过 5~8m,台阶宽度应在 2m 以上,台阶边坡坡度小于 35°,形成有利于林木植被恢复的地表条件。充分利用工程前收集的表土覆盖于排土场表层,覆盖土层厚度根据植被恢复类型和土地用途确定。恢复为农业植被的,覆土厚度应在 50cm 以上;恢复为林灌草生态或景观用地的,根据土源情况进行适当覆土。排土场植被恢复宜林则林、宜草则草、草灌优先,恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率,植被类型要与原有类型相似,与周边自然景观协调。不得使用外来有害植物种进行排土场植被恢复。已采用外来物种进行植被恢复造成危害的,应采取人工铲除、生物防治、化学防治等措施及时清理。		本项目临时废石堆场高度为 5~6m,下游无农田、不易诱发地质灾害。矿山开采过程中采取边开采边进行植被恢复,开采完后进行植被恢复。	符合
7.4 生态恢复后的排土场应因地制宜地转为农业、林业、牧业、建筑等类型用地,具体恢复工程实施参照 UDC-TD 等相应标准执行。		项目生态恢复后的排土场因地制宜地转为林业用地,按照标准要求。	符合
11.1 矿山工业场地不再使用的厂房、堆料、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建(构)筑物和基础设施应全部拆除,并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的,应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。		矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、垃圾池、管线等各项建(构)筑物和基础设施将全部拆除,并进行景观和植被恢复。本项目矿山工业场地不涉及转为商住等用途。	符合
11.2 地下开采的矿山闭矿后应将井口封堵完整,采取遮挡和防护措施,并设立警示		封堵后的硐井口外设置警示牌,提醒过往行人	符合

牌。		
12.1 矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合 GB9078、GB16297、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、B25468、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。矿区环境空气质量应符合 GB3095 标准要求。	矿山开采过程中采取相应的措施后，矿界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放要求。矿区环境空气质量符合 GB3095 标准要求。	符合
12.2.1 采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘。	本项目对运输道路采取洒水措施减少粉尘。	符合
12.2.2 勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。	本项目采矿作业中采取相应的降尘措施。本项目不涉及选矿工艺。	符合
12.2.3 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。	原矿运输道路将硬化并洒水防尘，运输车辆将采取围挡、遮盖等措施。	符合
12.2.4 矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。	矿物堆场和临时料场将采取防止风蚀和扬尘措施。	符合
12.2.5 天然气井选点测试放喷，应远离居民区和建筑物，排出的气体要点燃焚烧。	不涉及	符合
13.2 可能产生酸性废水的采矿废石堆场、临时料场等场地的矿山，应采取有效隔离和覆盖措施，减少降水入渗，并采用沉淀法、石灰中和法、微生物法、膜分离等方法处理矿区酸性废水。	不涉及	符合
13.3 矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用。	本项目设有沉淀池，季节性和临时性积水，经沉淀处理后一部分回用于降尘、大部分外排。	符合
14.1 矿山企业应采取有效措施，避免或减少地面沉陷和地表扰动。	将采取有效措施，避免或减少地面沉陷和地表扰动。	符合
16.1 污染场地的恢复应切断污染源，防止渗漏和扩散，去除污染物，恢复场地生态功能，保证安全再利用。	要求污染场地的恢复应切断污染源，防止渗漏和扩散，去除污染物，恢复场地生态功能，保证安全再利用。	符合
16.2 污染场地应采取设置屏障等措施控制污染土壤、污泥、沉积物、非水相液体和固体废物等污染物进一步迁移。	要求污染场地应采取设置屏障等措施控制污染土壤、污泥、沉积物、非水相液体和固体废物等污染物进一步迁	符合

		移。	
	16.3 易于积水的污染场地应采用防渗膜、土工膜、土工布、GCL 膨润土垫等做好防渗漏措施，根据污染场地天然基础层的地质情况分别采用天然材料衬层、复合衬层或双人工衬层作为其防渗层，必要时设置集排水系统，防止污水渗漏和扩散。	要求易于积水的污染场地做好防渗漏措施，必要时设置集排水系统，防止污水渗漏和扩散。	符合
	16.4 污染场地应因地制宜采用物理、化学、生物、热处理等技术进行场地修复。 对于有毒有害污染物和放射性污染物处置，应符合 GB18484、GB18597、GB18598 和 GB14500 等标准要求。酸碱污染场地应采用水覆盖法、湿地法、碱性物料回填等方法进行场地修复，使修复后的土壤 pH 值达到 5.5-8.5 范围。场地内废矿物油的利用与处置应符合 HJ607 标准要求。	按自行监测要求，定期对矿区土壤、地下水进行监测，及时掌握现状情况。场地内废机油的利用与处置应符合 HJ607 标准要求。	符合
	16.5 污染场地恢复治理达到相关标准要求并经环保部门组织验收后，可转为农业、林业、牧业、渔业、建设等用地。	要求污染场地恢复治理达到相关标准要求并经环保部门组织验收后，可转为其他用地。要求污染场地恢复治理达到相关标准要求并经环保部门组织验收后，可转为其他用地。	符合
《福建省矿产资源总体规划(2021—2025年)》	闽西北地区依据资源禀赋，鼓励大中型矿床、绿色矿产与重大产业项目相配套的矿产资源开发利用；加强矿产资源开发利用的区域统筹和产业延伸，着力培育金、铜、稀土、钨、萤石等规模较大的资源产业基地。	本项目属于方解石矿及共伴生萤石矿开采项目，属闽西北地区。	符合
	将生态保护红线区、自然保护区、地质公园(地质遗迹保护区)、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区，重点保护的不能移动的历史文物、名胜古迹和具有重要历史文化价值的宗教活动场所，铁路、高速公路、普通国省道两侧规定的安全距离，主要流域干流、一级支流沿岸一重山范围的区域划为禁止开采区。	矿山用地范围内不涉及文物古迹、自然保护区、风景名胜区、重要生态功能区、森林公园等地质敏感区，无珍稀野生动植物，采矿证范围内无生态红线，无不良影响，不属于饮用水源保护区。离国道大于 1000m，且有山体相隔，不在国道直观可视范围内。	符合
	按照矿山开采规模与矿区储量规模相适应的原则，严禁大矿小开、一矿多开。规划	根据矿体储量，本矿山设计方解石矿及共伴生萤石矿生	符合

	<p>期内，已建矿山、新建或改（扩）建矿山必须达到省确定的新建、已建矿山最小开采规模，新建金属矿山实际服务年限不低于5年，水泥用灰岩矿山不低于10年。</p>	<p>产规模30万吨/年，根据“三合一方案”可知，服务年限为32年（矿山开采服务年限29年，加上基建期2年、减产及扫尾期1年）。</p>	
	<p>严格落实《土地复垦条例》，全面推进土地复垦工作。落实矿山企业主体责任，按照“谁破坏，谁复垦”的原则，做到边开采、边保护、边复垦。</p>	<p>已编制《将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案(2024年)》，项目实施过程应严格按照方案提出的措施落实。</p>	符合
<p>《福建省矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》</p>	<p>保障国家能源资源安全，保障民生资源要素供给，对接产业发展，东部沿海地区重点勘查地热、矿泉水、高岭土、石英砂、海砂等非金属矿产。围绕勘查开发区域总体布局，确定重点勘查开发金、银、铜、铁、钨、锡、稀土、萤石、晶质石墨、高岭土、水泥用灰岩、地热、矿泉水等矿种。禁止开采砂金、可耕地的砖瓦用粘土。……规划方案的环境准入：进一步提高新建矿山最低开采规模标准，禁止新建低于最低开采规模标准的矿山。《规划》提出了有关环境准入负面清单，包括禁止砂金、可耕地的砖瓦用粘土的开采、生态红线区禁止固体矿产商业性勘查等。</p>	<p>本项目方解石及共生萤石矿开采，不属于砂金、砖瓦用粘土的开采，建设规模符合《福建省新建、已建生产矿山部分矿种最小开采规模目录（修订）》和《国家矿山安全监察局关于印发加强非煤矿山重点地区安全生产工作方案的通知》(矿安〔2021〕123号)中规定的要求。</p>	符合
<p>《将乐县矿产资源总体规划（2021—2025年）》</p>	<p>在我县重要成矿区，开展石灰岩、萤石、锂矿、高岭土、方解石、脉石英、地热、矿泉水等矿产资源勘查。力争发现新的矿产资源，提高我县资源保障能力。</p>	<p>本项目属于方解石矿及共生萤石矿开采项目，属于将乐县加强勘查的资源。</p>	符合
	<p>严格落实保护优先，提高矿业权准入门槛，优化资源开布局，严格执行采矿权审批登记制度。衔接国土空间规划中的“三区三线”，在永久基本农田、生态保护红线、自然保护区、城镇开发边界、生态公益林、饮用水水源保护区、文物保护单位等各类保护范围内和铁路、高速公路、国道省道两侧安全距离内及金溪干流的重点流域保护范围内（矢量数据），原则上不宜新设采矿权，确需设立且符合法定条件的，应严格执行相关管控要求。</p>	<p>本项目不在“三区三线”范围内，选址符合要求。详见附图1.4-3。</p>	符合
	<p>新建矿山应当提交经专家评审通过的矿山</p>	<p>目前“地址勘察报告”和“三</p>	符合

	地质勘查报告、《矿山矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》（“三合一”方案）、经生态环境部门审批同意的矿山环境影响评价报告。全面实施“三合一”管理机制，实现同步编制、同步审查、同步实施。落实方案编制、审查和实施的相应责任，确保方案的科学性、合理性和严肃性。	合一方案”已完成审批，环境影响评价报告目前正在编制中。	
	坚持“谁开发，谁保护；谁污染，谁治理；谁破坏，谁恢复”的原则，按照“三合一”方案，督促矿山企业“边开采边治理”，使矿山地质环境得到有效保护和及时治理。	建设单位运营期按照“边开采边治理”的原则进行，确保矿山有效保护和及时治理。	符合
	严格落实《福建省矿山地质环境治理恢复基金管理办法》。督促矿山企业设立地质环境治理恢复基金，在银行设立专用基金账户，并根据各年度治理安排计提基金数额。	根据“三合一方案”可知，建设单位统筹安排了年度投资计划，用于环境治理恢复。	符合
	在矿山闭坑时，除提交闭坑地质报告外，还必须根据土地复垦方案，使矿山地质环境得到基本治理，开采破坏土地得到基本复垦利用。	在矿山闭坑时，除提交闭坑地质报告外，还必须根据土地复垦方案，使矿山地质环境得到基本治理，开采破坏土地得到复垦利用。	符合
《三明市国土空间总体规划（2021—2035年）》	严格落实生态保护红线：在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。	根据“三线一单”分析可知，本项目不涉及生态保护红线。	符合
	坚持山水林田湖草生命共同体理念，针对生态功能退化、生物多样性减少、水土污染、洪涝灾害、地质灾害等主要生态问题，以乡镇或小流域为单元，综合生态系统完整性、地理单元连续性和经济社会发展可持续性，确定森林生态系统修复、水土流失综合治理、废弃矿山生态修复、重点流域水环境修复、重要湿地生态修复等重点区域。持续推进各项重点生态工程，筑牢生态安全屏障，建设更加美丽富饶、更加绿色低碳的三明。	本项目属于地下开采，做到边开挖边复垦，及时恢复生态。	符合
将乐县国土空间总体规划（2021	持续打击非法违法开采，严格执行国家下达的开采总量控制指标，推动历史遗留矿山生态修复，推广绿色矿山建设。	本项目已取得合法开采手续，开采规模符合要求，目前已取得绿色矿山创建，根据“三区三线图”可知，本项目未涉及生态保护红线和	符合

—2025年)		永久基本农田，详见附图1.4-3。	
《非金属行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)	矿区功能分区布局合理，矿区应绿化、美化，整体环境整洁美观。	矿区请专业人士进行设计，合理安排各布局，边开挖边复垦。	符合
	生产、运输、贮存管理规范有序。	建设单位运营过程按有关规范进行生产、运输、贮存。	符合
	矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全，在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌。	矿区新建一条道路，供水、供电设施齐全，运营期采用相应的环保设施，厂区设安全警示牌、安全警戒线示意图牌等。	符合
	矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等设施处置采选、运输过程中产生粉尘。	项目开采采用湿式凿岩，运输过程采用喷雾、洒水设施进行降尘。	符合
	矿山尾矿、废石等固体废弃物应有专用贮存、处置场所。	矿区没有设置专门的临时排土场堆。	符合
	矿山应实施清污分流。	矿区雨污分流。	符合
	矿山应具备废气处理设施。	矿山在开采、运输过程均采取相应的降尘措施。	符合
	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化率应达到100%。	矿区利用表土剥离作为后期植被复垦使用，故绿化植被与周边环境相匹配，矿山复垦率为100%，闭坑后对露设计矿山公路留作周边农民农耕林道路使用。	符合
	应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。	矿山开采过程贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时恢复破坏的植被。	符合
	矿山宜对废石、尾矿等固体废弃物开展回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作。	本项目采矿过程中产生的废石利用矿区回填。	符合
废石、尾矿等固体废弃物处置率应达100%。	本项目废石利用率为100%。	符合	
《萤石行业准入标准》(工联原(2010)87号)	一、生产布局条件 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。	本项目的建设符合国家及地方产业政策要求	符合

	<p>2、严格限制在国家和地方规定的限采区新设开采矿山。禁止在禁采区内新设开采矿山，已建矿山应按照矿产资源规划和国家有关规定进行处置。在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜保护区、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、铁路干线两侧一定范围，不得新建萤石生产加工企业。</p>	<p>本项目符合《将乐县矿产资源总体规划(2021—2025年)》规划要求。项目选址较为合理，周边无饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜保护区、生态功能保护区、居民集中区、学校与托幼机构、疗养地、医院及食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业。矿区周围1公里范围内无居民聚集区（仅有部分村民住宅）。周边无主要河流、公路、铁路干线等重大基础设施。</p>	符合
二、生产规模、工艺与装备	<p>1、新建萤石矿山开采规模应与资源储量规模相适应，并符合相关产业政策。矿山开采设计应根据资源状况、赋存条件以及开发利用方案等选择安全、高效、适用的采矿方法和装备。</p> <p>2、萤石选矿单条生产线日处理矿石能力应≥100吨（每年按300天计算）。矿山开采规模在3万吨/年以上的企业，要求有相应配套的选厂。</p> <p>3、新建和改（扩）建萤石选矿厂，必须具备相匹配的自备矿山、尾矿库、污水（物）处理设施，不得新建“三无”萤石浮选厂。</p>	<p>1.本项目开采规模应与资源储量规模相适应，并符合相关产业政策，由开发利用方案可知，根据矿体的特征及赋存条件，设计采用空场采矿法；在开采过程中使用安全、高效、先进的装备。</p> <p>2.本项目不涉及选矿厂。</p> <p>3.本项目不涉及选矿厂。</p>	符合
三、资源综合利用	<p>1、萤石采选企业地下开采回采率应达75%以上；露天开采回采率应达到90%以上。选矿回收率应达到80%以上（伴生矿、尾矿利用除外）。并应贫富兼采，禁止采厚弃薄、采富弃贫。企业应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，剩余原矿须送浮选厂浮选，提高资源利用率。</p>	<p>本项目采用地下开采的方式，回采率达80%。开采过程中贫富兼采。</p>	符合

		2、充分利用现有矿山的资源，鼓励矿山结合生产依法开展深部地质找矿。		
	四、主要产品质量	萤石产品质量应满足《萤石》（YB/T5217—2005）标准要求。	产品质量均符合《YB/T 5217-2019 萤石》相应质量标准要求。	符合
	五、环境保护	1、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、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）的有关要求和有关地方标准的规定。	按要求执行	符合
		2、企业必须按照环保、水土保持和耕地保护等要求，严格执行相关法律法规和标准规范，防止土壤污染，保护生态环境，严格执行土地复垦和生态恢复规定，履行土地复垦与生态恢复义务。	项目已编制完成《福建省将乐县何坑-曹地矿区际下矿段方解石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》，并通过审查。	符合
《福建省水污染防治条例》		实行排污许可管理的企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。	对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目属于登记管理，要求取得排污登记管理。	符合
		重点排污单位应当按照国家和本省有关规定，安装、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。	本项目属于“C109 石棉及其他非金属矿采选”，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。	符合
		向水体排放水污染物的企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。	本项目废水经厂区内沉淀池处理后，部分用于矿区降尘使用，多余的部分排入周边水体，确保废水达标排放，排放口处设标志。	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	项目周边最近水系为唐峰溪，唐峰溪不属于一级支流，项目附近无饮用水水源保护区。	符合

	动。		
	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。	建设单位对产尘点喷洒水减少粉尘的排放，井下作业废水及矿采涌水经沉淀池处理后，部分回用，多余的部分外排，厂区建立了健全环境保护管理制度。	符合
	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。建设单位承诺未取得排污许可登记回执时不得生产。	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。	项目运营期根据气候情况，定期对厂区产尘点喷洒水，减少粉尘对周边环境的影响。	符合
《福建省大气污染防治条例》	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。	项目运营期根据气候情况，定期对厂区产尘点喷洒水，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
	工业生产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2中排放标准限值。	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，设有拦渣坝，堆场过程进行压实、遮盖、洒水，减少粉尘的产生。	符合
	重点排污单位应当按照国家和本省有关规定，安装、使用污染物排放自动监测设备，并与省、设区的市人民政府生态环境主管部门监测监控联网。	本项目不属于重点排污单位。	符合
《福建省生态环境保护条例》	企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和本省污染物排放标准，遵守本单位的重点污染物排放总量控制指标，不得超过国家和本省规定的污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制指标排放污染物。	本项目“三废”排放标准按本环评要求执行。	符合
	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在排污前依法取得排污许可证，并按照排污许可证规定的内容排污；未取得排污许可证的，不得排放污染物。	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。建设单位承诺在未取得排污许可证时不得生产。	符合
	企业事业单位和其他生产经营者应当加强日常检查、维护和管理，保证污染防治设施正常运行。排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当规范设置排污口。	本项目设有一个废水排污口，按规范化建设，平时加强对沉淀池的检查，及时发现异常。	符合
	企业事业单位应当在开展突发环境事件风险评估和应急资源调查的基础上，制定突发环境事件应急预案并依法备案，组织应急演练。	按要求开展突发环境事件风险评估和应急资源调查，制定突发环境事件应急预案并依法备案。	符合
	土壤污染重点监管单位应当制定自行监测方案，按照规范要求对其用地土壤、地下水环境定期开展监测，将监测数据及时报送所在地设区的市人民政府生态环境主管部门，并对监测数据的真实性和准确性负责。	本项目不属于土壤污染重点监管单位。	符合
福建省土壤污染防治条例	土壤污染重点监管单位应当制定自行监测方案，按照规范要求对其用地土壤、地下水环境定期开展监测，将监测数据及时报送所在地设区的市人民政府生态环境主管部门，并对监测数据的真实性和准确性负责。	本项目不属于土壤污染重点监管单位。	符合
	矿山企业应当加强对废弃矿场和矿业固体	厂区设有临时堆场，按要求	符合

	<p>废物贮存设施的管理，采取封场、防渗漏、闭库等措施，防止污染物向土壤环境排放。尾矿库、排土场等矿业固体废物贮存设施的污染防治主体责任由运营、管理单位承担；无运营、管理单位的，由所在地县（市、区）人民政府承担。</p>	<p>进行建设，建设单位平时加强管理，退役期进行闭库，防止污染物对周边土壤的影响。</p>	
	<p>在涉重金属矿产资源开发活动集中的区域，执行重点行业重点重金属污染物特别排放限值。</p>	<p>本项目属于非金属矿采矿。</p>	<p>符合</p>
<p>福建省固体废物污染环境防治条例</p>	<p>矿山企业应当加强尾矿、煤矸石、废石（粉）资源化综合利用，提高矿产资源利用率，减少产生量和贮存量。</p>	<p>本项目废矿石部分用于矿区道路平整及挡土墙建设，多余的部分纳入公共资源交易平台有偿化处置。</p>	<p>符合</p>
<p>中共中央办公厅、国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见</p>	<p>严格矿山安全生产准入</p> <p>（一）严格灾害严重煤矿安全准入。停止新建产能低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出、冲击地压、水文地质类型极复杂的煤矿。新建煤与瓦斯突出、冲击地压、水文地质类型极复杂的煤矿原则上应按采煤、掘进智能化设计。</p>	<p>本项目属于方解石矿及共伴生萤石矿开采项目，不属于左边所列行业。</p>	<p>符合</p>
	<p>（二）严格非煤矿山源头管控。严格按照矿产资源规划、国土空间规划和用途管制要求，科学合理设置矿山。矿产资源勘查应达到规定程度，相邻矿山生产建设作业范围最小距离应满足相关安全规定，普通建筑用砂石露天矿山不得以山脊划界。除符合规定的情形外，新设采矿权范围不得与已设采矿权垂直投影范围重叠，可集中开发的同一矿体不得设立 2 个以上采矿权。采矿许可证证载规模是拟建设规模，矿山设计单位可在项目可行性研究基础上，充分考虑资源高效利用、安全生产、生态环境保护等因素，在矿山初步设计和安全设施设计中科学论证并确定实际生产建设规模，矿山企业应当严格按照经审查批准的安全设施</p>	<p>项目仅有 1 个采矿权。</p>	<p>符合</p>

		设计建设、生产。		
		<p>(三) 规范安全生产行政许可。煤矿、金属非金属地下矿山、尾矿库等矿山的安全设施设计审查和安全生产许可证审批由省级以上矿山安全监管部门负责，不得下放或者委托。矿山安全监管部门应当制定矿山建设项目安全设施设计审查规范，严格实质内容审查，不得仅对程序和形式进行审查。矿山开发没有进行一次性总体设计的，原则上不得审批安全设施设计。1个采矿权范围内原则上只能设置1个生产系统。审批首次申请安全生产许可证的，应进行现场核查。</p>	项目规范安全生产行政许可。	符合
	推进矿山转型升级	<p>(四) 分类处置不具备安全生产条件的矿山。对未依法取得采矿许可证、安全生产许可证擅自从事矿产资源开采的，越界开采、以采代建、持勘查许可证采矿且拒不整改的，与煤共(伴)生金属非金属矿山经停产整顿仍达不到煤矿安全生产条件的，使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备且拒不整改仍然生产建设的，或者经停产整顿仍不具备安全生产条件的矿山，依法予以关闭取缔。对长期停工停产、资源枯竭的矿山，灾害严重且难以有效防治的煤矿，积极引导退出。</p>	项目已取得采矿许可证。	符合
		<p>(五) 推进尾矿库闭库销号。对运行到设计最终标高、不再排尾作业、停用超过3年或者没有生产经营主体的尾矿库，应当及时闭库治理并销号。完成闭库治理的尾矿库，应由县级以上地方政府公告销号，不再作为尾矿库进行使用，不得重新用于排放尾矿。</p>	无尾矿库。	符合

	<p>(六) 实施非煤矿山整合重组。鼓励大型矿山企业兼并重组和整合技改中小型非煤矿山企业。推动同一个矿体分属 2 个以上不同开采主体的非煤矿山，生产建设作业范围最小距离不满足相关安全规定的非煤矿山，以山脊划界的普通建筑用砂石露天矿山等企业整合重组，统一开采规划、生产系统和安全管理。</p>	周边无相关矿山企业，无需整合重组。	符合
	<p>(七) 加快矿山升级改造。推动中小型矿山机械化升级改造和大型矿山自动化、智能化升级改造，加快灾害严重、高海拔等矿山智能化建设，打造一批自动化、智能化标杆矿山。地下矿山应当建立人员定位、安全监测监控、通信联络、压风自救和供水施救等系统。新建、改扩建金属非金属地下矿山原则上采用充填采矿法，不能采用的应严格论证。中小型金属非金属地下矿山不得有 4 个以上生产水平同时采矿。尾矿库应当建立在线安全监测系统，新建四等、五等小型尾矿库应当采用一次性建坝。</p>	拟建立人员定位、安全监测监控、通信联络、压风自救和供水施救等系统。	符合
	<p>(八) 提高科技创新支撑能力。强化矿山安全科技支撑体系建设。加强矿山重大灾害预防与治理研究，组织重大关键技术攻关。推进矿山信息化、智能化装备和机器人研发及应用。实施一批矿山安全类重大科技项目。研究推进建设矿山安全领域国家重点实验室。</p>	拟推进矿山信息化、智能化装备和机器人研发及应用。	符合
《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》	三、严防矿产资源开发污染土壤。健全完善矿产资源开发及综合利用机制，依法加强对矿产资源开发区域土壤污染防治的监督管理，按照相关标准和总量控制的要求，严格控制可能造成土壤污染的重点污染物排放。	项目属于方解石矿及共伴生萤石矿开采，不属于涉重矿山。项目废石利用率 100%， “三合一”方案已通过评审，将按照“三合一”方案及《非金属矿行业绿色矿山建设规	符合

《三明市“十四五”生态环境保护专项规划》	三、防控矿产资源开发污染。做好绿色矿山建设，完善矿产资源集约开发机制，加强废弃矿点监管，推进实施废弃矿渣综合利用，探索实施“生态修复+废弃资源利用+产业融合”的废弃矿山生态修复新模式。推动将部分厂矿旧址、遗址列为工业遗产。	范》(DZ/T 0312-2018)要求建设及生态恢复。	符合
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	----

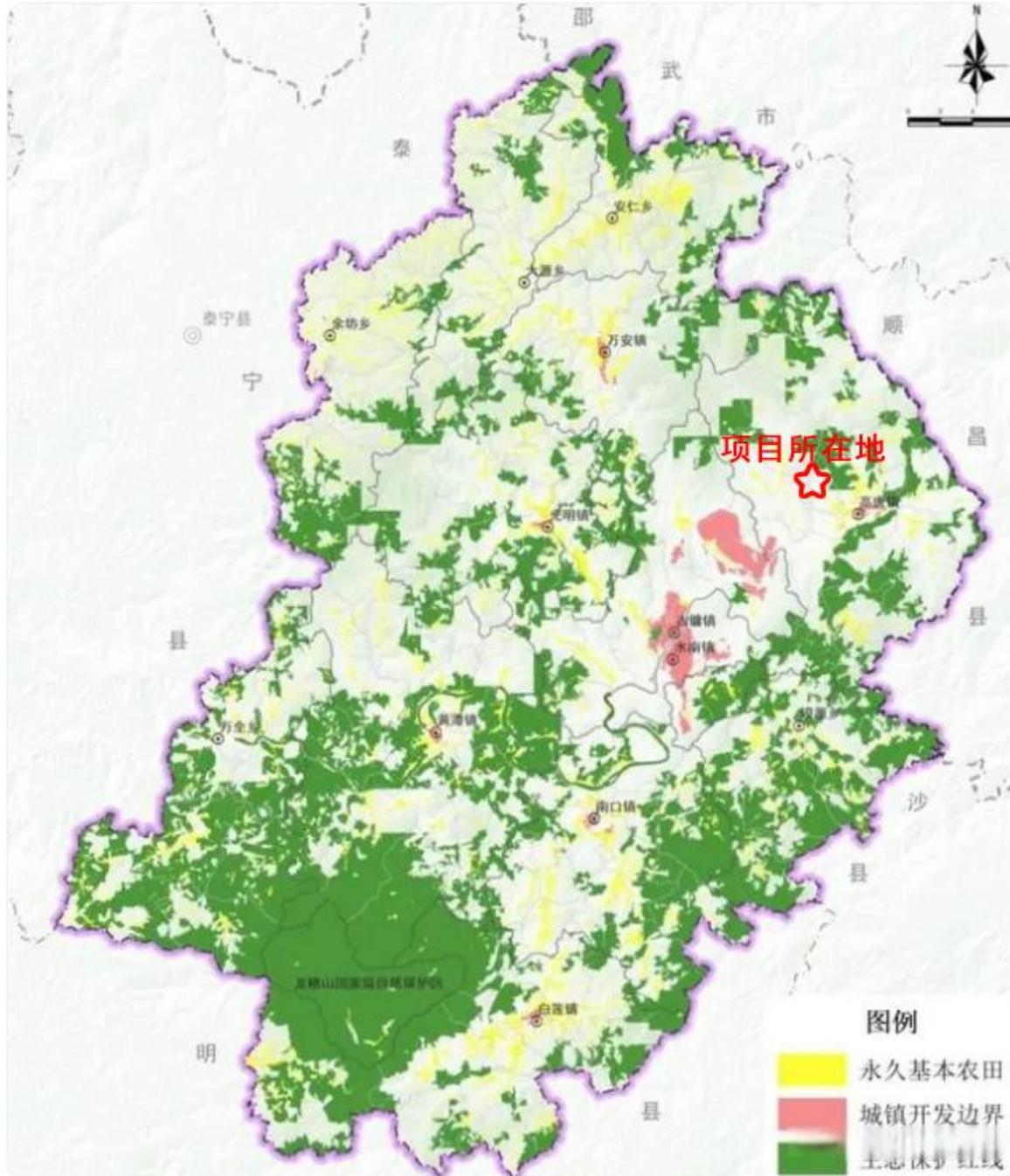


图 1.4-3 “三区三线”图

1.4.4 选址合理性分析

(1) 矿山选址合理性分析

矿产资源条件：矿区范围内总资源量 1521.24 万吨，平均品位 $\text{CaO}54.26\%$ ， $\text{MgO}0.45\%$ ，白度 88.15%。其中，I 号矿体资源量 1210.99 万吨，占总资源量比例 79.61%；II-1 号矿体资源量 87.98 万吨，占总资源量比例 5.78%；II-2 号矿

体资源量 222.27 万吨，占总资源量比例 14.61%，根据“三合一方案”，设计开采规模 30 万吨/年，矿山开采服务年限 29 年，加上基建期 2 年、减产及扫尾期 1 年，实际总服务年限为 32 年，有一定的开采价值。

根据项目地“土地利用现状图”（详见附图 1.4.2），本项目占地主要为林地，矿区范围内未涉及各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域；本矿区不属于地质灾害危险区；矿区未在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。用地范围内未发现珍稀濒危物种，不属于矿产资源禁止和限制开发区域。采场地形开阔，工程地质条件较好，方便工作和运输。采场产生的噪声、大气污染物的排放，在采取严格的降噪措施和大气污染防治措施后，对周边居民点的影响较小。

为了保护当地生态环境，采取边开采边复垦方式，矿山生产产生的废石暂存于废石临时堆场，基建施工期间产生的废石可作为工业场地回填综合利用以及运输道路维护综合利用；生产期间每年产生废石定期外运进行有偿化处置；废石临时堆场修建挡墙，防止滑坡。采场及废石临时堆场周边未见珍稀动植物，区内植物均为广布种。从环境保护的角度分析，在采取严格的大气污染、噪声防治和废水防治措施后，采场选址从环保角度是可行的。

(2)排土场选址合理性分析

根据《将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案(2024 年)》内容可知，矿山不设排土场，仅于主斜坡道硐口设废石临时堆场。废石暂存于废石临时堆场，用于复垦，多余部分外运综合利用，固体废弃物综合利用率设计达 100%，以充分利用资源、减少堆放场地和提高经济效益，为建设绿色矿山作贡献。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行选址可行性分析见下表。

表 1.4-4 与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》对照表

选址要求	本项目情况	符合性
贮存区符合环境保护法律法规及相关法定规定要求。	项目一般固废储存符合环境保护法律法规及相关法定规定要求。	符合
贮存区选在与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	矿区附近无工业区，距废石临时堆场最近居民点均在 500m 以上，且位于主导风向侧风向，符合要求。	符合
不得选在生态红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。	本项目一般固废储存区未设在需要特别保护的区域。	符合
避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡区或泥石流影响区。	场地地质条件较好，在废石临时堆场截排水系统完善的情况下地表水排泄通畅，自然条件下不易诱发滑坡、泥石流等地质灾害，基本符合要求。	符合
禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	符合

1.4.5 与环境功能区划符合性分析

(1) 根据《福建省水(环境)功能区划》及《三明市地表水环境功能区划方案及编制说明》，项目所在区域水系属于将乐县金溪支溪，地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。根据现状监测可知，区域地表水环境满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准的要求，总体来说，项目所在区域水质情况较好。本项目运营期各废水经相应设施处理，部分回用于井下作业和地面洒水降尘，多余的部分外排，不会对周边环境产生不良影响，故项目建设符合水环境功能区划要求。

(2) 本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。根据现状监测可知，项目所在区域环境空气质量良好，大气环境尚有一定的环境容量和承载能力。项目运营期产生废气在落实废物达标排放的前提下，项目废气对周围环境影响很小。从大气环境适应性角度分析，项目建设符合大气环境功能区划要求，与周边大气环境相适应。

(3) 区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。根据噪声现状监测结果可知，项目区域声环境质量能达到《声环境质量标

准》（GB3096-2008）中的2类标准，区域声环境质量现状较好。在采取建筑隔声、基础减震、安装消声器等措施后，可以有效地从源头控制噪声污染，项目不会引起周边声环境质量下降。

（4）固体废物

本项目运营期产生的固体废物经落实本报告提出的各项处置措施后，可得到妥善处置，不会对周边环境造成不良影响。综上所述，本项目为方解石及共生萤石矿开采项目，在开采生产过程中积极落实各项环保措施，确保污染物达标排放的前提下，项目的建设不会改变区域环境功能区划。

故本项目选址与所在地环境功能区划相符合。

1.4.6 与周边环境相容分析

本项目位于福建省三明市将乐县高唐镇。项目矿区占地类型主要为林地，项目矿区用地范围内无涉及珍稀野生动植物资源，亦不涉及饮用水源地、自然保护区、风景名胜区、生态公益林、基本农田和其他重要、需要特别保护地等生态敏感目标。项目开采过程产生的各项污染物通过采取各项环保措施后均可得到有效地防治。同时，项目所在区域矿山道路已建成，交通便利。项目区域的供水、排水、供电、通讯等基础设施完善，能保障生产工作的顺利开展，满足企业运营要求。

综上所述，本项目所在地区位合理，与周边环境相容性较好。

1.5 主要环境问题及环境影响

本项目为方解石及共生萤石矿开采项目。本次评价比较关注的主要环境问题为营运期环境影响问题。

（1）废水：废水排放对周边地表水环境的影响；

（2）废气：矿井废气、爆破废气、道路扬尘、燃油汽车运输等对周边大气环境的影响；

（3）噪声：本项目新增采矿作业噪声、爆破作业噪声、机械噪声和运输噪声后，厂界噪声是否达标排放；

(4) 固废：一般固废（废石、沉淀池污泥）和危险废物（废机油）的处置方式及可行性；

(5) 环境风险控制措施及可行性；

(6) 生态环境保护措施及可行性。

根据国家和地方各级环境保护方针、政策及环境管理要求，结合项目生产特点、区域环境问题和影响因素，本次评价以工程分析为基础，以大气环境影响分析、污染防治措施可行性分析、项目选址可行性分析为重点，注重污染物达标排放分析、环保措施技术可行性分析，提出合理地减轻环境影响的对策及建议。

1.6 环境影响主要结论

1、本项目为方解石及共生萤石矿开采项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》中的允许类项目，符合国家产业政策。

2、项目运营期废气来自矿井废气、爆破废气、道路扬尘、燃油汽车运输等，根据工程分析可知，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准限值；确保周围环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求。通过以上废气处理措施，废气排放对周边环境影响较小。

3、本项目废水为井下作业废水、矿井涌水，经沉淀池处理后，部分回用于井下作业和地面洒水降尘，多余的部分排入周边水体，根据预测分析可知，周边还有环境容纳，外排废水对周边水体影响较小。

4、采取建筑隔声、基础减震、安装消声器等措施后，可以有效地从源头控制噪声污染，故本项目对周边声环境影响较小。

5、项目产生的固体废物主要有废矿石、沉淀池污泥、废机油、生活垃圾等。矿废石部分回用于矿区，多余的部分纳入公共资源交易平台有偿化处置；沉淀池污泥用于矿区回填；更换的废机油按照危险废物管理要求进行收集和贮存，定期委托有资质单位处理。项目运营期间产生的各种固体废物，通过合理地控制和管理，均能够得到有效地处置，对周边环境影响不大。在落实相关风险防范措施后，环境风险事故的发生对环境的影响在可接受水平之内。只要企业加强环境质量管理

理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，能使废水、废气、噪声达标排放，固废安全处置，则本项目的建设对环境影响不大。

项目所采取的环保措施工艺成熟，技术可行，效果可靠。矿山正常运营后，各类污染物排放均能满足污染物排放标准要求。本建设项目不可避免地对周围的环境产生一定的影响，但只要严格执行国家法律法规和规章，在采取相应的环保措施及相应的矿山安全防护措施后，其产生的污染物可达标排放，对环境影响是可以接受的。在项目建设和生产运行过程中，建设单位应确保环保资金的投入量和合理使用，在“三同时”落实到位的前提下，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年7月1日）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2022年10月17日）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2024年修正）；
- (8) 《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）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (11) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正）；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修正）；
- (13) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订）2020.7.1 施行；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (15) 《基本农田保护条例》（1999年1月1日）；
- (16) 《地质灾害防治条例》（2004年3月1日）；
- (17) 《土地复垦规定》（1988年10月21日）；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (19) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（2019年1月1日）；
- (20) 《福建省生态环境保护条例》（2022年5月1日起实施）；
- (21) 《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日起施行）；
- (22) 《福建省大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；

- (23) 《福建省土壤污染防治条例》（2022年9月1日起施行）；
- (24) 《福建省固体废物污染环境防治条例》（2024年6月1日起施行）；
- (25) 《福建省生态公益林条例》（2018年11月1日起施行）；
- (26) 《福建省水资源条例》（2017年7月21日）。

2.1.2 国家规章、政策

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (3) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2018年4月16日由生态环境部务会议审议通过，自2019年1月1日起施行）；
- (5) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；
- (6) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》(2004年2月)；
- (7) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(2005年9月7日)；
- (8) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》(2007年3月15日)；
- (9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (11) 《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085-3-2007）；
- (12) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (13) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (14) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。
- (15) 《非金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）；
- (16) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》；

2.1.3 地方规章、政策

- (1) 《福建省环保厅关于印发〈福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法(试行)〉的通知》(闽环发〔2014〕13号)；

- (2) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》（闽政〔2015〕2号）；
- (3) 《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》（闽政〔2014〕1号）
- (4) 《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（闽政办〔2021〕59号）；
- (5) 《福建省“十四五”空气质量改善规划》（2022年1月）；
- (6) 《福建省矿产资源总体规划》（2021—2025年）；
- (7) 《福建省水(环境)功能区划》（2013年12月21日）；
- (8) 《福建省生态功能区划》（2010年）；
- (9) 《福建省县级以上饮用水水源地环境保护规划(2008—2020年)》；
- (10) 《福建省重点保护野生动物名录》；
- (11) 《福建省古树名木保护条例》（2005年1月1日起施行）；
- (12) 《福建省重点保护野生植物名录》（2005年9月）；
- (13) 《福建省生态公益林管理办法》（2009年8月1日起施行）；
- (14) 《福建省人民政府关于进一步加强矿产资源勘查开发管理的通知》（闽政〔2009〕9号）福建省人民政府(2009.2)；
- (15) 《福建省人民政府办公厅关于生态省建设总体规划纲要的实施意见》（闽政办〔2006〕91号）；
- (16) 福建省自然资源厅关于印发《开展矿山植被恢复和“青山挂白”治理工作方案》的通知(闽国土资综〔2010〕326号)；
- (17) 《福建省环境保护厅和福建省自然资源厅关于进一步做好矿产资源整合与采矿权延续项目环境监督管理工作的通知》（闽环保监〔2010〕82号）；
- (18) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）；
- (19) 《将乐县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（将政办〔2019〕68号）；
- (20) 《三明市国土空间总体规划（2021—2035年）》；

- (21) 《将乐县国土空间总体规划（2021—2035年）》；
- (22) 《将乐县矿产资源总体规划(2021—2025)》；
- (23) 《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知 (明政〔2021〕4号)》。

2.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》（公告2017年第43号）；
- (10) 《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；
- (11) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）；
- (12) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (15) 《入河排污口设置论证基本要求》(试行)；
- (16) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；
- (17) 《入河排污口设置论证报告技术导则》（征求意见稿）；
- (18) 《入河排污量统计技术规程》（SL662-2014）。

2.1.5 文件及技术资料

(1) 《将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理土地复垦方案(2023年11月)》;

(2) 《福建省将乐县何坑-曹地矿区际下矿段方解石矿勘探地质报告》;

(3) 《将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理土地复垦方案》评审意见书;

(4) 《福建省将乐县何坑—曹地矿区铁多金属矿详查及外围地质普查项目环境影响报告表》, 2013年03月;

(5) 《福建省将乐县何坑—曹地矿区铁多金属矿详查及外围地质普查项目竣工环境保护验收调查报告》, 2023年12月;

(6) 项目建设单位提供的其他相关资料和数据。

2.2 评价内容、评价目的与评价原则

2.2.1 评价内容

本项目环境影响评价的内容包括如下几个方面:

(1) 通过工程分析, 查明该项目的主要污染源, 主要污染物的种类、排放量、排放浓度及排放方式, 并对污染治理措施进行分析。

(2) 通过现场勘察、资料收集、现状监测等方法, 获取项目周围地表水环境、大气环境、声环境、土壤环境及生态环境质量现状数据, 并按国家有关质量标准进行环境质量现状评价。

(3) 在充分掌握建设项目拟选址周围水文、气候、气象等自然因素的基础上, 运用大气扩散模式、声预测模式等项目建成运营后对周围环境产生影响进行预测, 以确定其影响范围和影响程度。

(4) 根据工程分析、环境质量现状调查和环境影响预测评价的结果, 对拟建项目在环境保护方面所采取措施的技术、经济可行性进行评估。

2.2.2 评价目的

(1) 为项目建设和环境管理服务通过对项目拟建区域及周围地区的社会、经济、自然和环境等现状调查、监测，掌握项目所在地环境质量状况，并识别该区域主要环境问题；弄清项目主要污染物产生情况及排放规律，预测污染物对周围环境，特别是周围环境保护目标的影响；针对建设项目对环境可能产生的不利影响，提出相应的环境保护对策和减缓措施，使建设单位、设计单位在该项目的设计、建设和服务期做好污染控制和环境保护工作，为各级环境保护主管部门管理本项目的环保工作提供依据。

(2) 从环境保护角度论证项目建设的可行性、合理性通过对区域环境调查和区域规划分析，从环境保护角度分析本项目选址合理性和开发建设的可行性。通过对废污水、废气、噪声、固体废物处理处置技术分析，从环境保护角度论证项目的技术可行性、经济合理性。贯彻“达标排放”“清洁生产”“总量控制”和“节能减排”等环境政策，将环境影响减少到最低限度，从而使经济建设与环境保护协调发展，实现社会、经济和环境效益的统一。

2.2.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响因子识别

根据本项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将项目建设和生产过程中产生的污染物及对环境的影响列于表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目环境影响因子识别表

环境影响资源程度 开发活动		自然环境				生态环境			
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	陆域环境	水生环境	渔业资源
施工期	废水排放		-1D						
	废气排放	-1D							
	噪声排放				-1D				
	固体废物					-1D			
运营期	废水排放		-1C						
	废气排放	-1C					-1C		
	噪声排放				-1C				
	固体废物	-1C		-1C		-1C	-1C		
	环境风险	-1C	-1C	-1C		-1C	-1C		

注：表中 D 表示短期，C 表示长期；“1”表示较小，“2”表示有一定影响，“3”表示较大。“-”

表示负影响，“+”表示正影响；空白表示相互作用不明显。

由表 2.3-1 可知，运营期对环境的不利影响是长期存在的，主要影响因素表现在环境空气、地表水和声环境等方面。

2.3.2 评价因子

根据项目污染源特点及周边区域环境特征的分析，确定各环境影响因素的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目评价因子

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
地表水环境	pH、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、石油类、铁、锰、钙、硫化物、铁、锰、铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌、硒	SS	/
地下水	地下水水位、水温、pH、耗氧量、总硬度、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌	/	/

	总数、六价铬、镉、铅、锌、铜、砷、汞、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、砷、氟化物 (38项)		
大气环境	CO、O ₃ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂	颗粒物	/
声环境	等效连续 A 声级 (Leq)	等效连续 A 声级 (Leq)	/
固废	/	固废处理处置状况	/
土壤环境	PH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌	/	/

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 地表水环境

本项目所在区域水环境为唐峰溪，属于金溪支流，根据《福建省水（环境）功能区划》及《三明市地表水环境功能区划方案及编制说明》，金溪水域环境功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准（摘录）

序号	污染物	标准限值（III类）	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	悬浮物	/	

3	COD	≤20mg/L	Ⅲ类标准
4	高锰酸盐指数	≤6mg/L	
5	五日生化需氧量	≤4mg/L	
6	氨氮	≤1.0mg/L	
7	总磷	≤0.2mg/L	
8	氟化物	≤1.0mg/L	
9	石油类	≤0.05mg/L	
10	铁	≤0.3mg/L	
11	锰	≤0.1mg/L	
12	钙	/	
13	硫化物	≤0.2mg/L	
14	铅	≤0.05mg/L	
15	汞	≤0.0001mg/L	
16	六价铬	≤0.05mg/L	
17	镉	≤0.005mg/L	
18	砷	≤0.05mg/L	
19	铜	≤1mg/L	
20	锌	≤1mg/L	
21	硒	≤0.01mg/L	

2.4.1.2 地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，采用评价指标限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准

序号	污染物名称	浓度限值	标准来源
1	地下水水位	-	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类标准
2	水温	-	
3	pH/（无量纲）	6.5~8.5	
4	耗氧量/(mg/L)	≤3	
5	总硬度/(mg/L)	≤450	
6	K ⁺ /(mg/L)	-	
7	Na ⁺ /(mg/L)	-	
8	Ca ²⁺ /(mg/L)	-	
9	Mg ²⁺ /(mg/L)	-	
10	CO ₃ ²⁻ /(mg/L)	-	
11	HCO ₃ ⁻ /(mg/L)	-	
12	Cl ⁻ /(mg/L)	-	

序号	污染物名称	浓度限值	标准来源
13	SO ₄ ²⁻ /(mg/L)	-	
14	溶解性总固体/(mg/L)	≤1000	
15	总大肠菌群/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3	
16	细菌总数/ (CFU/100mL)	≤100	
17	铬(六价)/(mg/L)	≤0.05	
18	镉/(mg/L)	≤0.005	
19	铅/(mg/L)	≤0.01	
20	锌/(mg/L)	≤1	
21	铜/(mg/L)	≤1	
22	砷/(mg/L)	≤0.01	
23	汞/(mg/L)	≤0.001	
24	色度/(度)	15	
25	嗅和味/(无量纲)	无	
26	浑浊度/(NTU)	3	
27	肉眼可见物/(无量纲)	无	
28	硫酸盐/(mg/L)	≤250	
29	氯化物/(mg/L)	≤250	
30	铁/(mg/L)	≤0.3	
31	锰/(mg/L)	≤0.1	
32	挥发性酚类/(mg/L)	≤0.002	
33	氨氮(以N计)/(mg/L)	≤0.5	
34	硫化物/(mg/L)	≤0.02	
35	亚硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤1	
36	硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤20	
37	氟化物/(mg/L)	≤1.0	

2.4.2.2 大气环境质量标准

项目所在区域为二类大气环境功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
5	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
6	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
7	TSP	年平均	200μg/m ³	
		24 小时平均	300μg/m ³	

2.4.2.3 声环境质量标准

项目所在区域为居住、工业混杂区域，声环境质量功能区划为 2 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，具体标准见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准 (摘录)

标准类别	等效声级 LAeq(dB)	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2.4.2.4 土壤环境质量标准

项目区域土壤执行《土壤环境质量 建筑用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 第二类用地筛选值详见表 2.4-5；林地土壤参照执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 中“其他”农用地土壤污染风险筛选值，详见表 2.4-6。土壤酸、碱化评价标准采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 附录 D 中表 D.2 土壤酸化分级标准，详见表 2.4-7。

表 2.4-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

序号	污染物项目	第二类用地 (mg/kg)	标准来源
		筛选值	
1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)
2	镉	65	
3	铬(六价)	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	

序号	污染物项目	第二类用地 (mg/kg)	标准来源
		筛选值	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒽	1293	

序号	污染物项目	第二类用地 (mg/kg)	标准来源
		筛选值	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	萘	70	

表 2.4-6 《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	7.5>pH
1	镉 (mg/kg)	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞 (mg/kg)	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷 (mg/kg)	40	40	30	25
4	铅 (mg/kg)	70	90	120	170
5	铬 (mg/kg)	150	150	200	200
6	铜 (mg/kg)	50	50	100	100
7	镍 (mg/kg)	60	70	100	190
8	锌 (mg/kg)	200	200	250	300

注：重金属和类金属砷均按元素总量计。

表 2.4-7 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废水排放标准

项目运营期废水主要为井下作业废水、矿井涌水。主要污染因子为 SS、COD、经沉淀处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后，部

分回用，多余的部分排入周边水体；生活污水经化粪池处理后用于矿区周边林地施肥；生活污水经化粪池处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，用于矿区周边林地施肥，详见表 2.4-8。

表 2.4-8 废水污染物排放标准

序号	COD	BOD ₅	SS	pH	氨氮	石油类
《农田灌溉水质标准》旱作标准	200	100	100	5.5~8.5	--	--
《污水综合排放标准》表 4 中一级标准	100	/	70	6~9	15	5

2.4.3.2 废气排放标准

本项目运营期粉尘废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放标准限值，见表 2.4-9。

表 2.4-9 大气污染物排放标准（摘录）

序号	污染物项目	最高容许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限制	
				监控点	浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	1.0

2.4.3.3 噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准见表 2.4-10。

表 2.4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

标准类别	标准限值 LAeq (dB)		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《声环境质量标准》

2.4.3.4 固体废物排放标准

一般工业固体废物在矿区内暂时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物在矿区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，并由有资质的单位接收处置。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 地表水环境影响评价等级

(1) 评价工作

本项目废水主要为井下作业废水、矿井涌水，经沉淀池处理后，部分用于矿区降尘，多余的部分排入周边的水体，根据工程分析可知，本项目正常外排水量为 257241t/a (857.47t/d)，水质简单，主要污染物为 SS、COD。

表 2.5-1 水污染当量数

污染物名称	SS	COD
污染物当量值 (kg)	4	1
年排放量 (t/a)	2.9155	2.3854
水污染当量数	728.875	2385.4

项目生产废水排放方式为直接排放，排放量 Q 为 $857.47\text{m}^3/\text{d} < 20000\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物当量数 $W < 6000$ 。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 中的评价等级判定 (见 2.5-2)，本项目地表水环境影响评价等级判定为二级。水污染影响型二级应定量预测建设项目水环境影响。

表 2.5-2 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
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	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

(2) 评价范围

项目废水汇入唐峰溪上游 500m 至唐峰溪下游 1500m 处，共计 2000m。

2.5.1.2 大气环境影响评价等级

本评价依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中 5.3 节评价等级判定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A

推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

评价因子和评价标准见表 2.5-3。

表 2.5-3 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
1	总悬浮颗粒物 (TSP)	1 小时	*900 (300×3)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)

注：*表示根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中对没有小时值的污染因子进行倍数换算后的小时值标准限值。

本项目估算模式选用参数详见表 2.5-4。

表 2.5-4 估算模型参数表

序号	项目参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
		人口数 (城市选项时)	/
2	最高环境温度		39.4℃
3	最低环境温度		-6℃
4	土地利用类型		落叶林
5	区域湿度条件		潮湿气候
6	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	90
7	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	/
		岸线方向	/

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i (下标 i 为第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。 P_i 的定义为：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；

估算源强参数见表 2.5-5 和 2.5-6。本次评价环境空气污染源估算模式（AERSCREEN 筛选模式）计算结果详见表 2.5-7。

表 2.5-5 本项目正常工况下圆形面源预测参数一览表

编号	污染源	面源海拔/m	面源半径/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
1	矿井废气	700	2.5	3	7200	0.65

表 2.5-6 本项目正常工况下矩形面源预测参数一览表

编号	污染源	面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
1	道路扬尘	540	350	5	2	3000	0.086

表 2.5-7 估算模式计算结果表

序号	污染源名称	污染物	最大落地浓度增量 (mg/m ³)	Pmax 对应距离 (m)	Pmax (%)	D10%	大气评价等级
1	矿井废气	总悬浮颗粒物 (TSP)	4.18×10^{-2}	122	4.46	0	二级
2	道路扬尘	总悬浮颗粒物 (TSP)	2.24×10^{-2}	198	2.48	0	二级

本项目大气评价级别判定详见表 2.5-8。

表 2.5-8 大气评价等级判别表

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	$P_{max} < 1\%$

由表 2.5-6 可知，本项目大气污染物中无组织粉尘的最大落地浓度为 $4.18 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 $4.46\% \leq 10\%$ 。对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 2 的评价等级判别表（详见表 2.5-7）本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.3 声环境评价等级

本项目位于三明市高唐镇，项目所在区域声环境质量功能区划为 2 类区，项目建设前后对敏感目标的噪声级增加量在 3dBA 以内，且受影响村庄距离较远。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中关于评价工作等级划分原则，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.4 固体废物

本次项目产生的固体废物都可综合利用和有效处置，对环境的影响相对较小，本评价将着重就固体废物的综合利用和妥善处置提出合理的可行的措施。

2.5.1.5 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，地下水环境敏感程度分级见表 2.5-9。

表 2.5-9 地下水影响评价行业分类表

敏感程度	地下水环境敏感特殊
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 a。
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。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-10。

表 2.5-10 地下水环境评价工作等级分级表

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）附录 A，本项目方解石开采系统属于“J—非金属矿采选及制品制造”中“57、石棉及其他非金属矿采选”，属于地下水环境影响评价Ⅲ类建设项目；萤石矿开采系统属于“J—非金属矿采选及制品制造”中“54、土砂石开采”，属于地下水环境影响评价Ⅳ类建设项目，项目区域内不存在用水水源地及分散式饮用水水源地，属不敏感地区，对照环评导则分级评定依据(见表 2.5-10)，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

（2）评价范围

结合项目自身特点及所在区域地下水流向，地质构造特点、水文地质条件等特征，确定本项目地下水评价范围为：唐峰溪水文地质单元。

2.5.1.6 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）土壤环境影响评价项目类别，本项目方解石开采系统及萤石矿开采系统均属于附录 A 中“采矿业”中“其他”Ⅲ类项目。

表 2.5-11 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选、天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤层气开采（含净化、液化）	其他	/

项目地下开采属于生态影响型，工业场地和临时堆场等属于污染影响型，故项目涉及生态影响型和污染影响型，分别判定评价工作等级。

（1）生态影响型评价工作等级判定

根据现状监测可知，矿区内土壤 pH 值为 7.2~7.6，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“表 1 生态影响型敏感程度分级表”，项目所在地敏感程度为较敏感，详见表 2.5-11。同时根据《环境影响评价技术

导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“表 2 生态影响型评价工作等级分级表”，详见表 2.5-12，本项目生态影响型土壤环境影响评价工作定为三级。

表 2.5-12 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4\text{ g/kg}$ 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水位平均埋深 $< 1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{ g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{ g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值

表 2.5-13 生态影响型评价工作等级划分表

敏感程度	项目类别 评价工作等级	I 类	II 类	III 类
		敏感	一级	二级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		二级	三级	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

(2) 污染影响型评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于 III 类项目，项目占地面积为 1.02km^2 (102hm^2)，占地面积属于大型 ($\geq 50\text{hm}^2$)，项目周边为林地，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）表 3 可知，项目周边土壤环境敏感程度较敏感。因此，本项目土壤环境影响评价工作定为三级。

表 2.5-14 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	土壤环境敏感特征
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
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 2.5-15 污染影响型评价工作等级划分表

项目	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	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	-	-

2.5.1.7 生态环境评价等级

本项目属于矿山开发，所在矿区占地面积 1.02km²，生态影响仅限于项目建设范围内，影响面积为 1.02km²，项目用地不涉及森林公园、地质公园、重要湿地等，属于一般区域，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）表 1（详见表 2.5-16），本项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2.5-16 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.1.8 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价等级导则》（HJ169-2018）进行项目环境风险评价等级判定。

（1）危险物质与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：w₁, w₂, ..., w_n——每种风险物质的存在量，t；

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I,

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为 (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$;

矿区未储存柴油、机油, 未设炸药库, 爆破统一由资质单位进行, 本项目风险物质主要为废机油, 最大储存量为 1t, 本项目 Q 值计算结果见表 2.5-17 所示。

表 2.5-17 重大危险源辨识结果

序号	物料名称	所含风险物质及 CAS 号	最大存量 w_n (t)	临界量 W_n (t)	w_n/W_n
1	废机油	油类物质	1	2500	0.0004

根据计算, 各危险物质储存量 $Q=0.0004 < 1$, 该项目环境风险潜势为 I。

(2) 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级, 根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照下表确定评价工作等级。

表 2.5-18 评价工作等级划分

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

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

本项目环境风险潜势综合等级为 I 级, 对照上表判断: 本项目环境风险评价为简单分析。

(3) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目风险潜势为 I, 无须设置风险评价范围。

2.5.2 评价范围

各专题评价工作等级划分汇总情况见表 2.5-19。

表 2.5-19 各专题评价工作等级划分情况

序号	环境要素	判别依据		评价等级
		标准	判据	

1	地表水	《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）	排放方式	直接排放	二级
			废水排放量	Q=857.47m ³ /d, W<6000	
2	大气环境	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）	Pmax	Pmax=4.46%	二级
			D10%	D10%=122m	
3	声环境	《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）	所在地噪声执行类别	2类	二级
			敏感点噪声级增高量	3dB（A）以下	
			噪声源	工业噪声	
			区域声环境敏感程度	不敏感	
4	环境风险	《建设项目环境影响风险评价导则》（HJ169-2018）	环境风险潜势	I	简单分析
5	土壤环境	《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）	生态影响型敏感程度	较敏感	三级
			项目类型	III类	
			污染影响型敏感程度	较敏感	三级
			占地规模	大型	
			项目类型	III类	
6	生态环境	《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2011）	工程占地（水域）范围	占地面积 1.02km ²	三级
			影响区域生态敏感性	一般区域	

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 2.5-20。

表 2.5-20 评价范围表

环境要素		评价范围
大气环境		矿区占地范围外 2.5km 范围内
声环境		矿界及矿界外 200m
地表水		项目废水汇入唐峰溪上游 500m 至唐峰溪下游 1500m 处，共计 2000m。
环境风险		-
土壤环境	生态影响型	矿区占地范围及占地范围外 1km 范围内
	污染影响型	矿区占地范围及占地范围外 0.05km 范围内

环境要素	评价范围
生态环境	矿区占地范围内

2.6 环境保护目标

项目选址周边无文物古迹、风景名胜，不在水源地保护区、自然保护区等敏感区域内。本项目环境保护目标详见表 2.6-1，图 2.6-1。

表 2.6-1 环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	到厂区最近距离	规模	环境质量要求
大气环境	曹地	东北侧 1170m	30 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	楼杉村	东南侧 1360m	112 人	
地表水环境	唐峰溪	紧邻	支流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
声环境	项目所在区域 200 米范围的声环境			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
土壤环境	项目占地范围及占地范围外 1km 范围内			建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控 标准（试行）》 (GB36600-2018)，林地土壤 满足《土壤环境质量 农用地 土壤污染风险管控标准（试 行）》(GB 15618-2018)

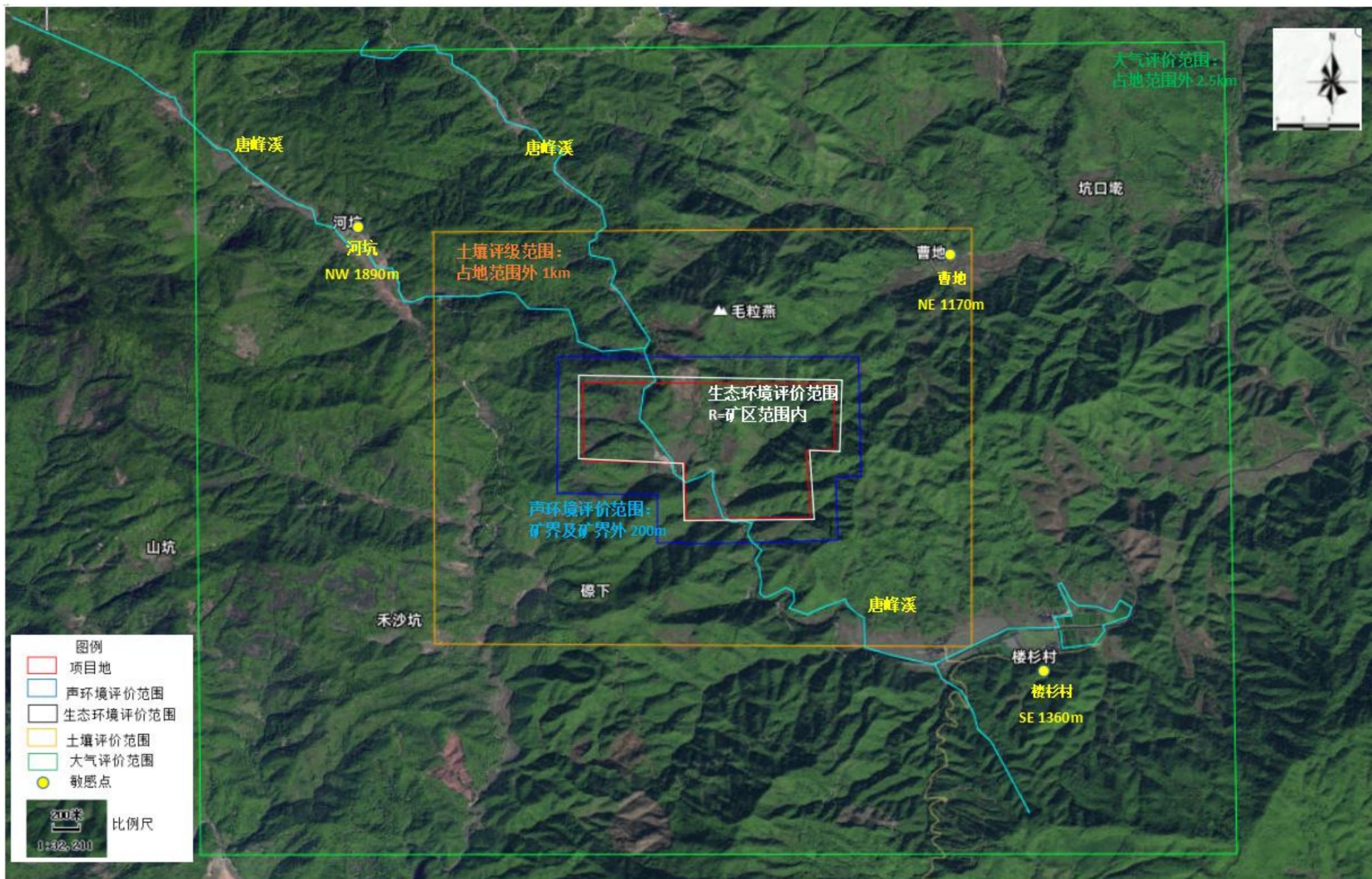


图 2.6-1 项目大气评价范围和主要环境保护目标位置图

2.7 环评工作程序

环境影响评价的作业流程见图 2.7-1。

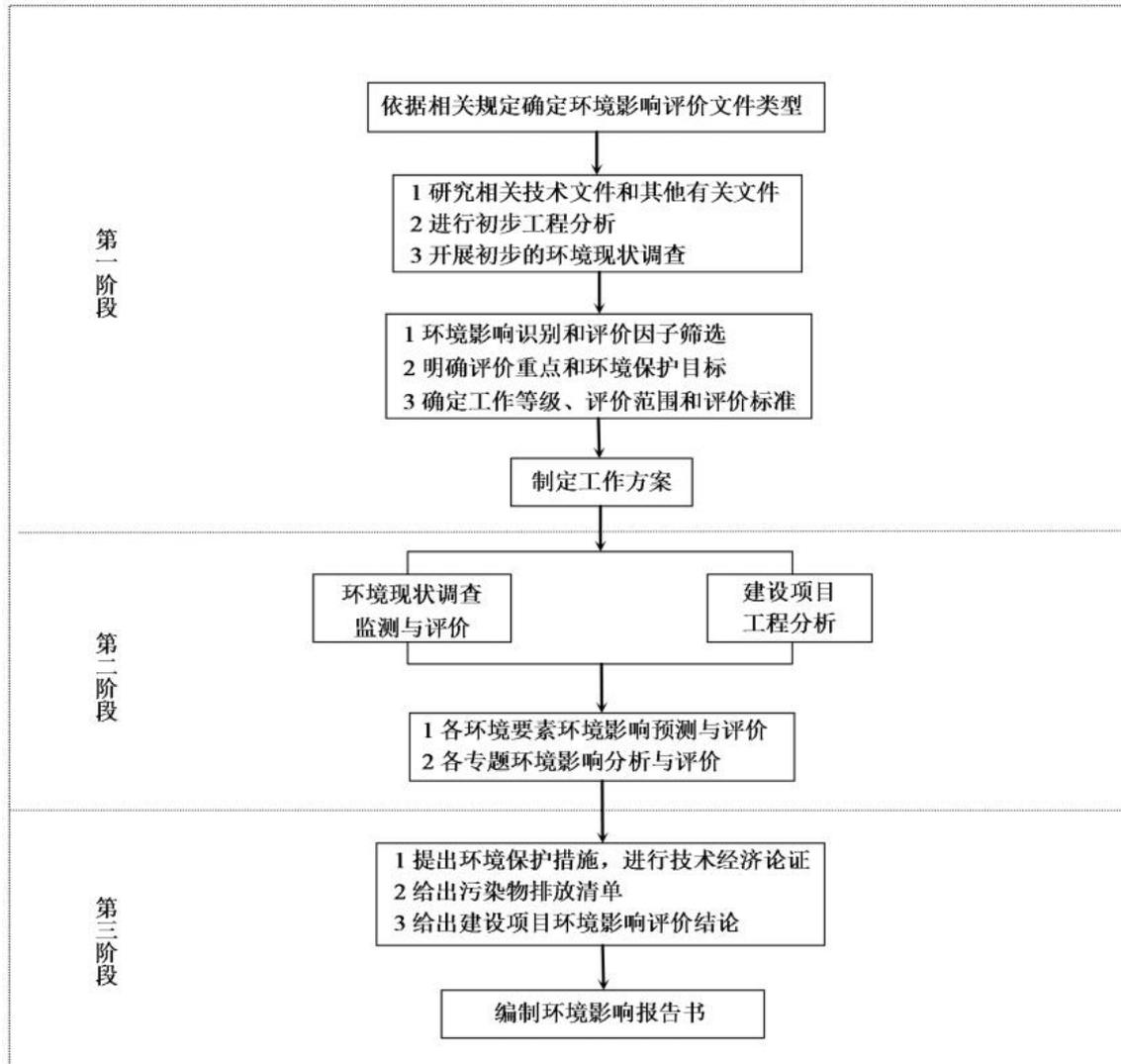


图 2.7-1 建设项目环境影响评价工作程序图

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) **项目名称：**将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿建设项目；
- (2) **建设单位：**将乐百祥矿业有限公司；
- (3) **建设地点：**福建省三明市将乐县高唐镇；
- (4) **建设性质：**新建；
- (5) **开采矿种：**方解石及共生萤石矿；
- (6) **开采规模：**年开采 30 万吨；
- (7) **开采方式：**地下开采；
- (8) **矿区面积：**1.02km²；开采标高为 500m 至+130m 标高；
- (9) **服务年限：**生产服务年限为 29 年，加上基建期 2 年、减产及扫尾期 1 年，实际总服务年限为 32 年；
- (10) **劳动定员及制度：**员工总数 15 人，年工作 300 天，一天 2 班，一班 8 小时；
- (11) **开采范围：**根据《福建省将乐县何坑-曹地矿区际下矿段方解石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》，本项目开采范围为（2000 国家大地坐标系）：
 - 1、X=2974364.55，Y=39555283.74；
 - 2、X=2974369.89，Y=39556829.40；
 - 3、X=2974000.54，Y=39556831.06；
 - 4、X=2973999.92，Y=39556693.05；
 - 5、X=2973445.90，Y=39556695.55；
 - 6、X=2973442.82，Y=39556006.85；
 - 7、X=2973906.04，Y=39556004.79；

8、X=2973902.86，Y=39555285.76；

其对应的地理坐标为：

- 1、东经：117.3323000°，北纬：26.5245050°；
- 2、东经：117.3419000°，北纬：26.5245000°；
- 3、东经：117.3419000°，北纬：26.5233000°；
- 4、东经：117.3414000°，北纬：26.5233000°；
- 5、东经：117.3414000°，北纬：26.5215000°；
- 6、东经：117.3349050°，北纬：26.5215000°；
- 7、东经：117.3349050°，北纬：26.5230050°；
- 8、东经：117.3323000°，北纬：26.5230050°；

际下矿段普查区面积：1.02km²，标高：+500m~+130m。

3.1.2 项目组成

本项目主要工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成，项目工程组成内容及依托关系详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

工程名称	单项工程	主要建设内容	备注
工程名称	开采对象及范围	开采对象主要为将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿采矿证范围内，开采标高为+500m至+130m，矿权范围内主要矿体为I号矿体、II-1号矿体、II-2号矿体、Y-2号萤石矿体	新建
	中段设置	拟布置+350m、+300m、+250m、+200m、+150m中段，投产后首采中段为+350m中段	新建
	通风系统	设计采用对角式通风方式，为主斜坡道进风、盲回风斜井和回风平硐接力回风。在394m回风平硐内设置主扇风机硐室，设置1台FKZ№20/160型轴流式风机。另外对采掘工作面等通风不良区域采用局扇加强通风，设计增加5台FK-1NO7局扇	新建
	开拓系统	新建主斜坡道、394m回风平硐、盲回风斜井1、盲管缆井1等。主斜坡道硐口位于14号勘探线附近，净断面5.0m×4.0m，硐口标高373m，底标高150m，主斜坡道直线段坡度为12%，弯道段坡度为8%，每隔300m设置长20m的缓坡段，缓坡段坡度为3%，主斜坡道全长平均坡度为10%。主斜坡道与井下	新建

		中段及分段相联通；394m回风平硐位于12号勘探线附近，净断面3.3m×3.3m，硐口标高394m；盲回风斜井1开口位于11号勘探线附近，净断面3.3m×3.3m，井口标高394m，井底标高302m，斜井倾角30°，全长184m，斜井内设踏步和扶手，作为应急安全出口；盲管缆井1位于16号勘探线附近，净断面φ2.5m，井口标高352m，井底标高300m，井深52m，井筒内敷设排水管路，并设置梯子间，作为300m水泵房和变电所的安全出口。	
	运输系统	井下各中段及分段均采用无轨运输；矿石在采场底部出矿水平由2.0m ³ 铲运机铲装，卸载至20t坑内卡车，由主斜坡道运输至地表。首采300m中段完成30万t/a矿石、3万t/a废石运输任务需要4辆20t坑内卡车运输，另外备用1辆。	新建
	工业场地	主斜坡道工业场地内自主斜坡道硐口沿唐峰溪自北向南布置硐口值班室、废石临时堆场、材料库及材料堆场、空压机房及其变电所、停车场、机修汽修间、生活区箱变、综合楼（办公楼+宿舍）、餐厅、厂区值班室等。 10kV配电室场地主要布置有10kV配电室及10kV箱式柴油发电机组等。	新建
辅助工程	机修车间	尺寸为20m×12m×7.5m，结构形式为门式钢架结构，基础为钢筋混凝土独立基础，主要进行车辆维修	新建
	空压机房	尺寸为8m×7m×7m，结构形式为门式钢架结构，基础为钢筋混凝土独立基础	新建
	材料库	尺寸为18m×7.2m×7.5m，结构形式为门式钢架结构，基础为钢筋混凝土独立基础	新建
	综合楼	钢砼结构，面积为3046m ² ，主要用于员工办公、休息	新建
	配电室	钢砼结构，面积为165m ²	新建
	原矿堆场	本项目不设原矿堆场	不设置
储运工程	废石临时堆场	基建期产生的废石用于工业场地回填、河道岸坡加固及运输道路维护综合利用，生产期间产生的废石定期汽车外运进行有偿化处置	新建
	矿区道路	矿区西南侧外部道路已建成；利用现有工业场地道路基础上新增矿区内部矿石运输道路并新增村民生活便利道路。矿石运输道路采用泥结碎石路面，道路长280m，道路路基宽6m，路面宽4.5m，最大纵坡6.30%，最小平曲线半径15m。村民生活便利道路，采用水泥混凝土路面，道路长246m，道路路基宽6m，路面宽4m，最大纵坡3.0%，最小平曲线半径9m	厂外道路依托现有的；新增矿区内部矿石运输道路并新增村民生

			活便利道路	
公用工程	供电	在矿区场地内新建 10kV 配电室 1 座, 1 路 10kV 电源进线通过 LGJ-240 架空线引自距离矿区 11km 的常口变电站 10kV 出线侧。新建的 10kV 配电室。新建 10kV 配电室旁设置 1 台 500kW 10kV 柴油发电机组作为矿山的保安电源为一级负荷提供电源。	新建	
	供水、供风	供风: 采用集中供风方式, 空压机站设在地表工业场地。空压机站内配置 2 台 DLGF23/8-132 型螺杆式空压机, 正常 1 台工作, 1 台备用。主供风管路选择 1 条 $\phi 114 \times 6$ mm 无缝钢管, 管路经主斜坡道敷设至井下各中段, 联巷设油水分离器, 中段供风管选择 $\phi 89 \times 4.5$ mm 无缝钢管。设计采用集中供水方式, 矿区北侧山涧溪流在 418m 标高处设置拦水坝接管供水。主供水管路选择 1 条 $\phi 114 \times 6$ mm 无缝钢管, 沿主斜坡道敷设至井下各中段。 供水: 井下生产用水由山涧溪流自流至井下各用水点, 井下生产供水管道选用 $\phi 114 \times 6$ 无缝钢管, 支管选用 $\phi 89 \times 4.5$ 无缝钢管, 沿新建主斜坡道铺设; 经取水泵加压输送至综合楼, 经一体化净水器净化后储存在 30m ³ 生活水箱内用于矿区生活用水。	新建	
	排水	井下涌水、采矿生产排水在井下水仓进行沉淀处理后, 通过井下排水系统由 2 条 $\phi 273 \times 8$ 无缝钢管输送至斜坡道口容积 300m ³ 的沉淀池内, 沉淀处理后的溢流水自流至下游溪流中; 生活污水经化粪池处理后作为矿区绿化用水。	新建	
环保工程	废水	硐口沉淀池	主斜坡道口容积 300m ³ 的沉淀池	新建
		井下水仓	在 300m 排水泵房旁侧新建水仓, 有效容积为 202m ³ 。	新建
		化粪池	综合办公生活区化粪池, 容积为 12m ³	新建
	噪声控制	选用低噪声设备, 并采用减振、隔声、消声等措施; 选厂合理布局、绿化等。	新建	
	废气防治	工业场地设置有洒水软管, 运输道路设置有洒水管道; 矿井设置有通风机、回风侧加装水幕降尘。	新建	

固废处理	生活垃圾设置有专门的垃圾收集箱，集中收集后清运至当地垃圾站处置；废机油采用专门的密闭容器集中收集，暂存于危废暂存间，委托有相应资质的单位进行处置；废石定期外运进行有偿化处置综合利用；沉淀池污泥用于矿区回填。	新建
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

3.1.3 项目主要设备

项目主要生产设备情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	型号	数量
1	电动铲运机	2.0m ³	2 台
2	柴油铲运机（75kW）	2.0m ³	1 台
3	电耙	2JP-13	2 台
4	坑内卡车	20t	5 台
5	中深孔凿岩台车	HT71	1 台
6	浅孔凿岩台车	HT81	1 台
7	凿岩机	YSP45	4 台
8	人车	5 人	1 台
9	混凝土喷射机	HPH6	2 台
10	局扇	JK40-1NO7	5 台
11	撬毛台车	XYQMS-200	1 台
12	装药器	BQF100	2 台
13	空压机	0.4kV	6 台

3.1.4 项目辅助材料用量

表 3.1-3 项目辅助材料用量及变化情况一览表

序号	辅助材料名称	全厂消耗量	形态	储运方式	来源	全厂最大储量	储存位置
1	乳化炸药	60t/a	固态	堆积	外购	15t	仓库
2	数码电子雷管	89694 发/a	固态	堆积	外购	2000t	仓库
3	钎头	598 个/a	固态	堆积	外购	150 个/a	仓库
4	钎杆	299 根/a	固态	堆积	外购	100 根/a	仓库
5	风管	538 m/a	固态	堆积	外购	200m/a	仓库
6	水管	478m/a	固态	堆积	外购	150m/a	仓库
7	液压油	1.2t/a	液态	桶装	外购	0.5t/a	仓库
8	钢材	4.5t/a	固态	堆积	外购	2t/a	仓库
9	润滑油	1.5t/a	液态	桶装	外购	0.5t/a	仓库
10	柴油	1.8t/a	液态	桶装	外购	0.5t/a	仓库

3.1.5 项目技术经济指标

项目主要综合技术经济指标见表 3.1-4，主要经济技术指标见表 3.1-5。

表 3.1-4 综合技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	矿界内资源量	万吨	方解石 1521.24, 萤石 11.74	/
2	设计损失量	万吨	方解石 191.9	/
3	设计利用资源量	万吨	方解石 1070.23, 萤石 5.87	/
4	设计采矿损失量	万吨	方解石 214.25, 萤石 1.17	/
5	设计可采资源量	万吨	方解石 856.18, 萤石 4.70	/
5	生产规模	万吨/年	30	/
6	产品方案		方解石原矿及少量萤石矿	
7	年工作天数	天	300	/
8	服务年限	年	32	/
9	开拓方式	/	斜坡道开拓	/
10	中段高度	m	50	/
11	采矿方法	/	分段采矿法 房柱采矿法	/
12	矿块生产能力	吨/天	600t/d	/
13	矿块回采率	%	80	/
14	通风方式	/	对角单翼式通风系统	/
15	排水方式	/	机械排水方式	/
16	剥离物总量	万 m ³	14.0	/
17	剥离物总利用率	%	100	/
18	矿山开采损毁土地面积	m ²	11450	
19	治理恢复复垦责任面积	m ²	11450	/
20	设计治理恢复复垦面积	m ²	11450	/
21	治理恢复复垦率	%	100	/

表 3.1-5 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	房柱采矿法	分段矿房法	备注
1	矿块生产能力	t/d	400	600	/
2	采切比	m/万 t	40	30	/
3	采矿回收率	%	50	50	/

4	采矿贫化率	%	4	4	/
5	凿岩台车	m/台班	/	600	/
6	YT-28 型凿岩机	m/台班	60	/	/
7	副产矿石率	%	10	12	/

3.1.5 项目平面布置及占地情况

(1)总平面布置原则

- ①满足生产工艺流程要求。
- ②相关设施能合并的尽量合并，紧凑布置，节约用地。
- ③因地制宜利用地形，为重力输送物料创造条件，同时尽可能减少土石方工程量。
- ④满足政策、规范等要求。

(2)总平面布置

主斜坡道工业场地内自主斜坡道硐口沿唐峰溪自北向南布置硐口值班室、废石临时堆场、材料库及材料堆场、空压机房及其变电所、停车场、机修汽修间、生活区箱变、综合楼（办公楼+宿舍）、餐厅、厂区值班室等。

由于场地坡度较陡，主斜坡道硐口竖向布置采用平坡式，场地标高 372.8m，主要布置有主斜坡道硐口、硐口值班室、废石临时堆场；工业场地竖向布置采用平坡式，场地标高 371.3~369.3m，主要布置有沉淀池、材料库及材料堆场、空压机房及其变电所、机修汽修间、停车场等。

办公生活区竖向布置采用台阶式，分三个台阶。第 1 台阶场地标高 374.8m，主要布置有生活区箱变等；第 2 台阶场地标高 370.5m，主要布置有综合楼（办公楼+宿舍）；第 3 台阶场地标高 368.0m，主要布置有餐厅。

10kV 配电室场地采用平坡式布置，主要布置有 10kV 配电室及 10kV 箱式柴油发电机组。

工业场地防洪标准按 20 年重现期考虑，在场地周边上游设截水沟，挡土墙底部设置排水沟，并与道路排水系统相结合排出场地雨水。

(3)各区块布置

项目不涉及选矿和尾矿工程等。主要由主斜坡道工业场地、回风平硐工业场地、10kV 配电室、生活区等组成。

①主斜坡道硐口位于际下村东偏南约 410m;

②回风平硐硐口位于际下村北侧约 70m 处，东南距主斜坡道硐口约 480m;

③10kV 配电室位于主斜坡道硐口西北约 70m 处;

④办公生活区位于主斜坡道硐口东南约 110m 处。

⑤厂区不设排土场

⑥矿山道路

a.厂外道路

矿区西南侧外部道路已建成，本次设计继续利用。

b.厂内道路

本次设计在利用现有工业场地道路基础上，新增矿区内部矿石运输道路并新增村民生活便利道路。矿石运输道路采用泥结碎石路面，道路长 280m，道路路基宽 6m，路面宽 4.5m，最大纵坡 6.30%，最小平曲线半径 15m。村民生活便利道路，采用水泥混凝土路面，道路长 246m，道路路基宽 6m，路面宽 4m，最大纵坡 3.0%，最小平曲线半径 9m。

综上所述，本项目矿区平面布置集中紧凑，节约用地，场地布置合理。

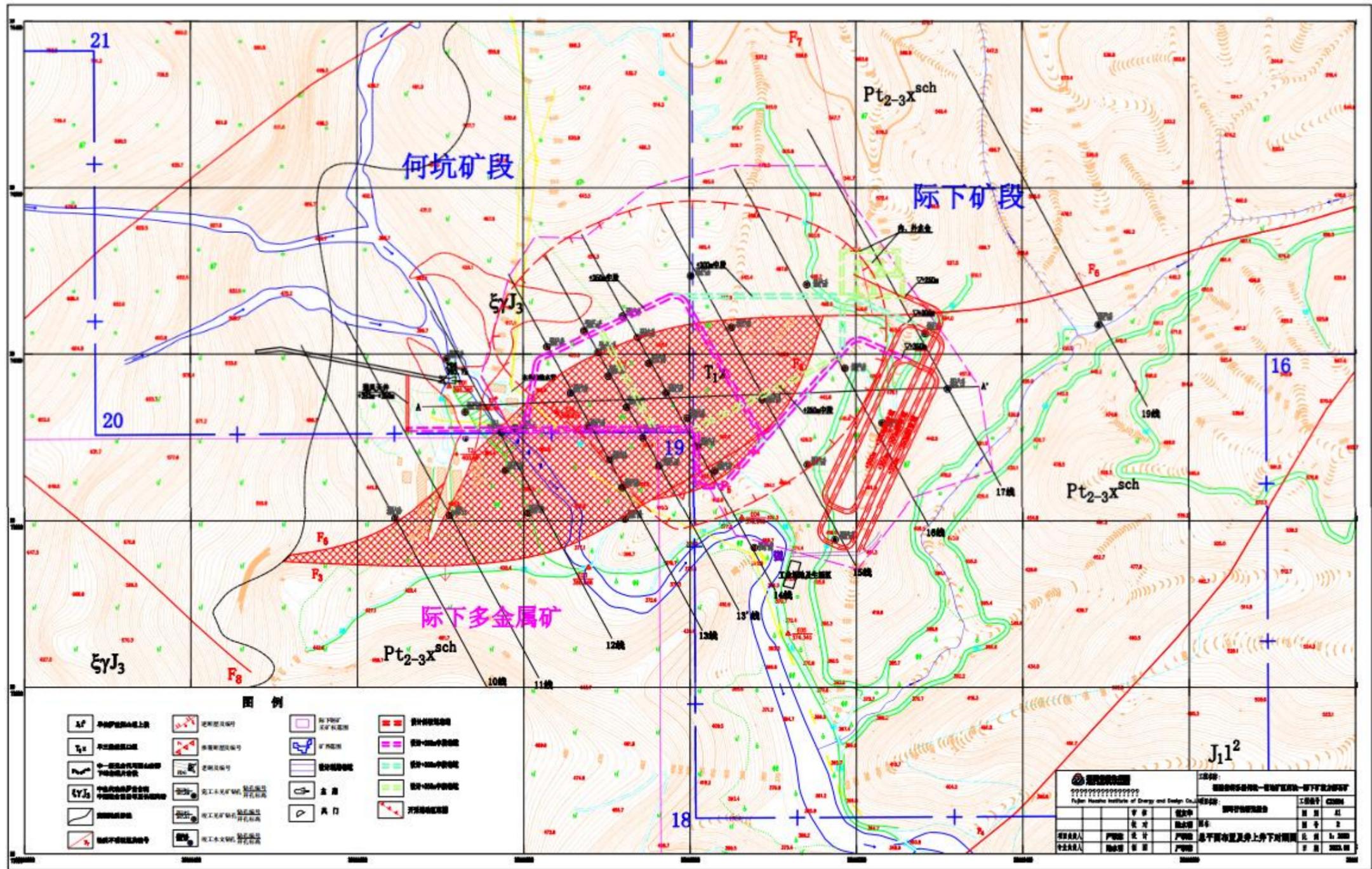




图 3.1-1 项目综合平面图

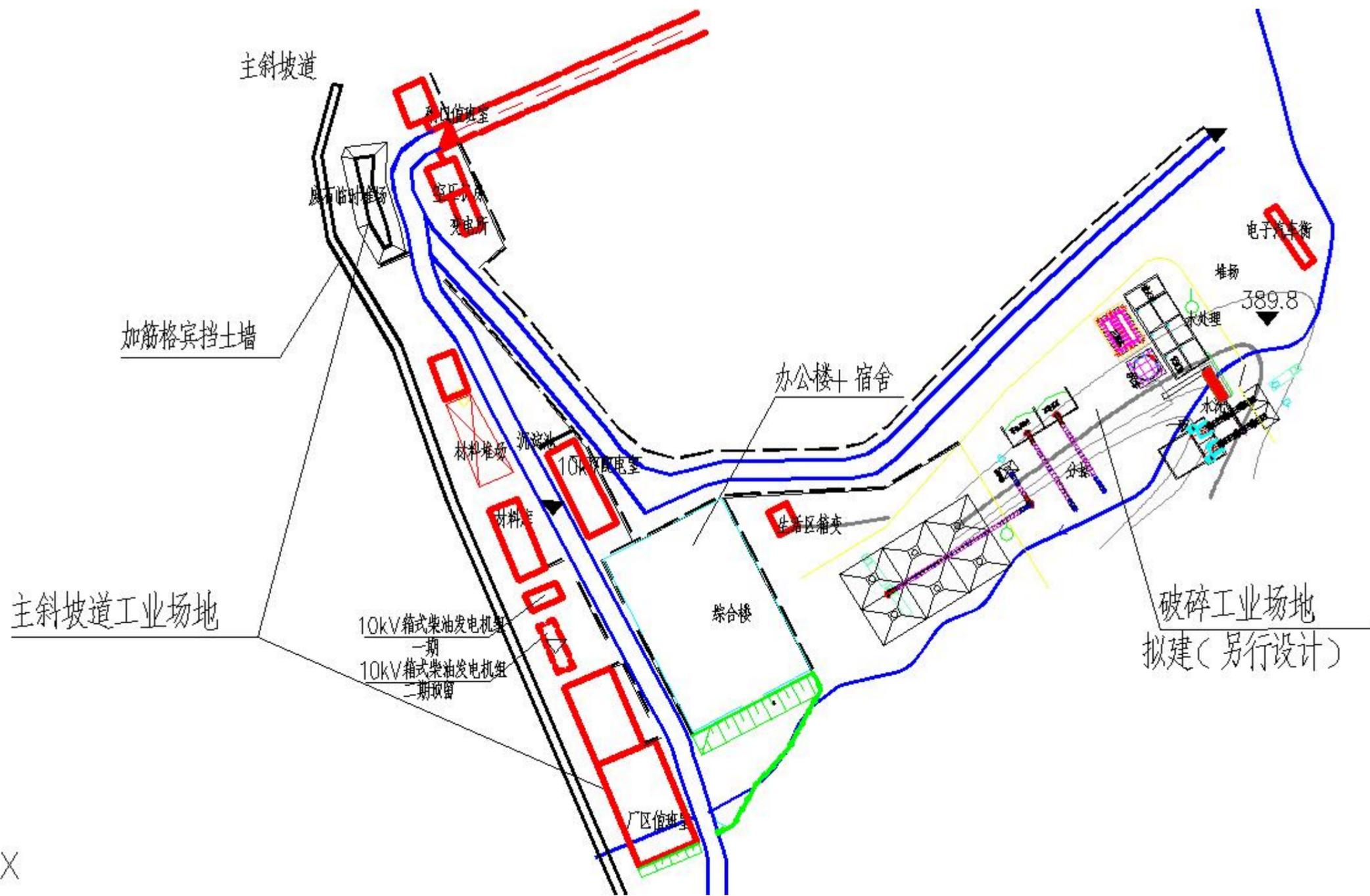


图 3.1-1 项目综合平面图局部一（主斜坡道工业场地）

福建省将乐县何坑-曹地矿区际下矿段方解石矿井上井下对照图

1:2000

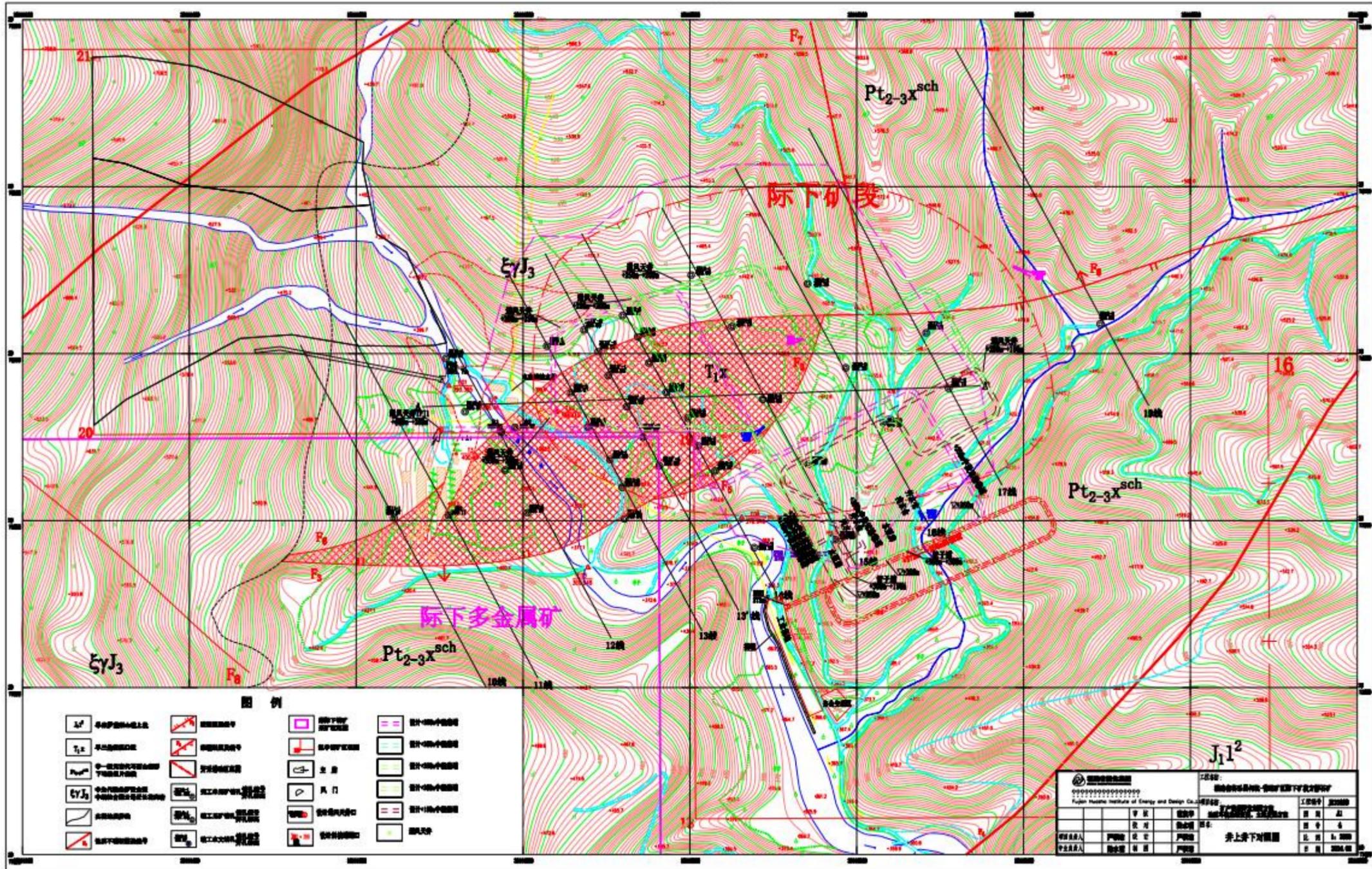


图 3.1-2 井上井下对照图

3.1.6 产品方案

(1)产品方案及服务年限

产品：方解石原矿和萤石原矿

服务年限：生产服务年限为 29 年，加上基建期 2 年、减产及扫尾期 1 年，实际总服务年限为 32 年

(2)矿石质量特征

①矿石物质组成

方解石矿矿石矿物成分主要为方解石，占 85%~98%；其次为透辉石、碳质。

萤石矿矿石矿物单为萤石，占比 20%~45%，脉石矿物主要为透辉石、石榴子石、绿帘石、阳起石等，此外，矿石中还有少量石英、绿泥石、磁铁矿、磁黄铁矿等。

②矿石结构、构造

方解石矿矿石结构：变余细粒结构、半自形细粒变晶结构、不等粒变晶结构为主，次为变余微粒结构、半自形粗-中粒变晶结构、半自形微粒变晶结构。矿石构造：以块状构造为主，次为层状构造、千枚状构造。

萤石矿矿石结构：以微-细粒变晶结构、粒状-柱状变晶结构。矿石构造：团块浸染状构造、块状构造。

③矿石化学成分

a.方解石矿

根据化验测试成果，对 CaO、MgO、白度数据进行了统计并进行了加权平均计算，详见表 3.1-6。其他组分如 Al₂O₃、Fe₂O₃、K₂O、Na₂O、P₂O₅、SO₃、Cl⁻、SiO₂、fSiO₂、TiO₂、MnO、CO₂、盐酸不溶物、Pb、Hg、Cr、Cd、Ba、F、As、Sr 等含量均符合矿石质量要求，详见表 3.1-7。

表 3.1-6 方解石矿体主要化学成分统计表

矿体编号	CaO (%)		MgO (%)		白度 (%)	
	区间	平均	区间	平均	区间	平均
I	52.37~55.20	54.31	0.29~0.80	0.46	85.42~91.70	87.86
II-1	53.88~55.68	54.43	0.25~0.79	0.43	85.08~93.70	87.67

II-2	53.47~55.68	54.37	0.15~0.98	0.45	85.01~92.31	87.94
全区	52.37~55.68	54.26	0.15~0.98	0.45	85.01~93.70	88.15

表 3.1-7 方解石矿体其他化学成分统计表

Na ₂ O (%)	K ₂ O (%)	P ₂ O ₅ (%)	SO ₃ (%)	Cl (%)	S (%)	SiO ₂ (%)	fSiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	TiO ₂ (%)
0.021~0.067	0.10~0.24	0.01	0.009~0.014	0.001~0.007	0.0028~0.0035	1.05~11.52	0.58~5.48	0.36~0.83	0.10~0.24	0.011~0.031
MnO (%)	CO ₂ (%)	盐酸不溶物 (%)	Pb (μg/g)	Hg (μg/g)	Cr (μg/g)	Cd (μg/g)	Ba (μg/g)	F (%)	As (μg/g)	Sr (μg/g)
0.007~0.011	38.13~42.68	1.16~9.96	2.37~3.54	<0.001~0.002	17.8~34.9	0.36~0.41	7.32~26.1	0.018~0.057	<0.05~0.48	240~667

(2) 萤石矿

根据化验测试成果，对 CaF₂ 数据进行了统计并进行了加权平均计算，Y-2 号萤石矿体平均品位为 CaF₂26.39%，详见表 3.1-8。

表 3.1-8 萤石矿体化学成分统计表

矿体编号	CaF ₂ (%) 区间	CaF ₂ (%) 平均
Y-2	14.47~32.27	26.39

3.2 矿产资源特征

际下矿段及邻区施工地质钻孔38个，见矿钻孔32个；矿段内钻孔29个，见矿钻孔21个。揭露方解石矿体2个，分别为I号矿体、II号（II-1、II-2）矿体。矿体赋存于早三叠世溪口组兰田灰岩段，地表残坡积层厚度大，矿体露头较少。

受F₃高角度逆断层的影响，位于F₃断层下盘的方解石矿体为I号矿体，位于F₃断层上盘的方解石矿体为II号矿体。

I号矿体占总资源量 79.61%，为本区主要矿体；II号矿体占总资源量 20.39%，为本区次要矿体。

(1) I号矿体

I号矿体赋存较连续、完整，10线~17线均有揭露，矿段内控制钻孔21个。

矿体赋存标高+174.60~407.59m，总体形态南西高，北东低。呈层状、平缓单斜形态，走向 60~75°，倾向 150~165°，倾角 20~40°，走向长度 650m，倾向最大延伸 300m，矿体厚度 5.34~109.63m，平均 43.98m。

I号矿体品位如下，CaO：52.37%~55.20%；MgO：0.29%~0.80%；白度：85.42%~91.70%。

I号矿体厚度变化系数为64.66%，品位变化系数中CaO: 1.39%、MgO: 25.30%、白度: 2.04%。

(2) II号矿体

II号矿体赋存于14线~17线南西侧，控制钻孔6个，占见矿钻孔的20%；根据赋存标高，分为II-1号、II-2号两个分矿体。

①II-1号矿体

II-1号矿体赋存于16线~17线南西侧，控制钻孔2个，分别为ZK16-3、ZK17-2。

矿体赋存标高148.02~285.26m，呈层状、平缓单斜形态，走向60~75°，倾向150~165°，倾角30~45°，走向长度约170m，倾向延伸60m。

矿体厚度18.96~47.70m，平均33.33m。

②II-2号矿体

II-2号矿体赋存于14线~17线南西侧，控制钻孔6个。

矿体赋存标高250.96~393.78m，呈层状、平缓单斜形态，走向60~75°，倾向150~165°，倾角25~45°，走向长度380m，倾向最大延伸160m。

矿体厚度3.46~46.75m，平均18.48m。

II-2号矿体品位如下，CaO: 53.47%~55.68%；MgO: 0.15%~0.98%；白度: 85.01%~92.31%。

(3) Y-2号矿体

在三叠世溪口组中，见2层萤石矿带，编号分别为Y-1、Y-2萤石矿带。其中Y-1萤石矿带分布于际下矿段南西侧外围，10-11线之间，赋存于溪口组上部，为矽卡岩型萤石矿化带；Y-2萤石矿带广泛分布于10-17线之间，赋存于溪口组底部与花岗岩外接触带中，为矽卡岩型萤石矿化带。

Y-1萤石矿带中赋存Y-1-1、Y-1-2两个萤石矿体；Y-2萤石矿带中赋存Y-2萤石矿体。由于Y-1-1、Y-1-2萤石矿体位于探矿权范围之外，本次仅对际下矿段内Y-2萤石矿体作出评价。

Y-2 号萤石矿体位于矿段内 12 线~15 线，赋存于际下矿段早三叠世溪口组与深部正长花岗岩体外接触带的矽卡岩型萤石矿带中，ZK15-2、ZK14-2、ZK13'-6、ZK13-2 等钻孔均有揭露。

矿体呈似层状、透镜状，走向北东东向，倾向南东，倾角 20~40°。区内矿体走向长度 300m，推测延深约 120m，厚度 0.39~3.86m，赋存标高 172.16~265.39m。

3.3 矿床开采

3.3.1 开采范围及开采对象

开采对象主要为将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿采矿证范围内，开采标高为+500m 至+130m，矿权范围内主要矿体为I号矿体、II-1 号矿体、II-2 号矿体、Y-2 号萤石矿体。

采矿权范围及拐点坐标详见表 1.1-1。

3.3.2 开采方式

矿区地表存在河流、林地，征地困难；且矿体埋藏深，地表覆盖层厚，不适宜采用露天开采方式，因此设计采用地下开采方式。

3.3.3 开拓方案

新建主斜坡道、394m 回风平硐、盲回风斜井 1、盲管缆井 1 等，主要开拓工程功能如下：

a.主斜坡道

主斜坡道硐口位于 14 号勘探线附近，净断面 5.0m×4.0m，斜坡道底板设置 300mm 厚的钢筋混凝土。主斜坡道硐口标高 373m，底标高 150m，主斜坡道直线段坡度为 12%，弯道段坡度为 8%，每隔 300m 设置长 20m 的缓坡段，缓坡段坡度为 3%，主斜坡道全长平均坡度为 10%。主斜坡道与井下中段及分段相连通。基建期仅施工 373~300m 段。

b.394m 回风平硐

394m 回风平硐位于 12 号勘探线附近，利用原探矿平硐进行扩刷，净断面 3.3m×3.3m，硐口标高 394m。

c.盲回风斜井 1

盲回风斜井 1 开口位于 11 号勘探线附近，净断面 3.3m×3.3m，井口标高 394m，井底标高 302m，斜井倾角 30°，全长 208m，斜井内设踏步和扶手，作为应急安全出口。

d.盲管缆井 1

盲管缆井 1 位于 16 号勘探线附近，净断面 ϕ 2.5m，井口标高 351m，井底标高 300m，井深 51m，井筒内敷设排水管路，并设置梯子间，作为 300m 水泵房和变电所的安全出口。

3.3.4 开采顺序和首采中段

①回采顺序

矿山回采顺序为中段间下行式，中段内后退式。

②首采中段

首采 300m 中段。

3.3.5 坑内运输方案

a.运输方案

井下各中段及分段均采用无轨运输。

b.矿废石运输

矿石在采场底部出矿水平由 2.0m³ 铲运机铲运，装 20t 坑内卡车。

首采 300m 中段完成 30 万 t/a 矿石、3 万 t/a 废石运输任务需要 4 辆 20t 坑内卡车同时运输，另外备用 1 辆。

3.3.6 开采工艺

根据矿体的赋存产状以及可采厚度，项目主要采用分段采矿法，+350m 中段以及其他中段边角地段采用房柱采矿法。

工艺流程:

①房柱采矿法

a 矿块结构参数: 矿房长×宽: (50~60)m×(12~15)m;

采高: 15m;

顶柱: 10m;

点柱尺寸: 10~12m×10~12m;

点柱间距: 8~10m;

间柱厚度: 10m~12m;

2 个矿房为一个盘区, 盘区间留 12m 宽的连续矿柱。

b 采切工作: 采准切割工程布置在矿体内, 先施工运输平巷和回风平巷, 然后在每个矿块的中间施工采准平巷贯通运输平巷和回风平巷, 最后在运输巷道一侧平行运输巷道施工切割巷道。

c 回采工作: 矿块回采自运输平巷往中段回风平巷方向进行, 利用采准平巷和切割巷道为自由面扩帮挑顶回采, 采用留矿堆的办法作为凿岩平台进行凿岩, 形成倒梯段的工作面。为便于凿岩和处理顶板, 爆堆离顶板距离以保持 2m 左右为宜, 最高不得超过 2.5m。回采采用浅孔凿岩, 采用 2 号岩石乳化炸药爆破, 电子雷管起爆。炮孔孔径 38~42mm, 孔深 2.0~2.2m, 钻孔平行布置, 孔距 1.0~1.5 m, 炮孔每米崩矿量 1.5-3.0m³。矿块采下矿石由装载机装上自卸汽车, 然后经中段运输平巷运到地表。人员及材料、设备由中段运输平巷和采准平巷进入采场工作面。

d 回采工作循环: 凿岩爆破—通风—顶板及大块处理—部分出矿—凿岩爆破。

②分段矿房法

a 矿块结构参数: 矿房长×宽: (50~60)m×(12~15)m;

顶柱: 8m;

矿房高度: 42m;

分段高度: 15m;

底柱厚度：7.5m；

间柱厚度：10~12m；

装矿进路间距：10m；

b 采准切割：采准天井布置在矿房间矿柱中，规格为1.6×2.5m，用分段横巷与分段（凿岩）巷道相联结，天井服务于相邻两个矿房，作为通风、人行、运料之用。

切割槽的形成方法和步骤是：首先在分段巷道的一侧和紧靠已采矿房的矿柱一侧，掘进切割天井和切割巷道，然后在切割巷道中打平行深孔或扇形深孔或环形深孔，依次进行爆破。

本次设计采用装载机装矿，采场底部结构为单堑沟双侧出矿结构，切割立槽布置在矿房一侧（或中间）的位置，先在矿房一侧（或中间）位置掘进切割天井，同时掘进切割横巷，并与切割天井相贯通，用以凿岩、爆破，形成切割槽，使切割槽的大小与矿房的高度和宽度相一致。

矿房拉底水平用底部堑沟拉底平巷进行拉底，一般随着回采的推进，逐步把拉底层拉开。

c 回采工作：设计分段高度为15m，采用自下而上分段回采，形成倒台阶，侧向崩矿，从矿房一侧向另侧推进，采用垂直扇形中深孔矿落矿，炮孔向前倾斜8~10°，采用YGZ-90型高风压钻机凿岩，炮孔直径75~90mm，孔底距1.8~2.4m，最大孔深约12.6m，每排15个孔，炮孔排距2m，每米崩落量11.39吨。凿岩工班效率40m，一次爆破2-3排孔，计500~600吨左右。爆破矿石，自重落入底部堑沟拉底平巷中，再由装载机进行出矿。

d 出矿：采场底部结构中的出矿结构为单堑沟双侧出矿结构，由拉底堑沟、出矿巷道、装矿进路、运输平巷组成。装矿进路斜交于出矿巷道，交角45~50°，进路间距10m。

e 运输：回采进路中崩落的矿石采用轮式装载机装车，装载机经进路、出矿巷道，在中段运输巷道，将矿岩装入井下矿用自卸车，由汽车外运。

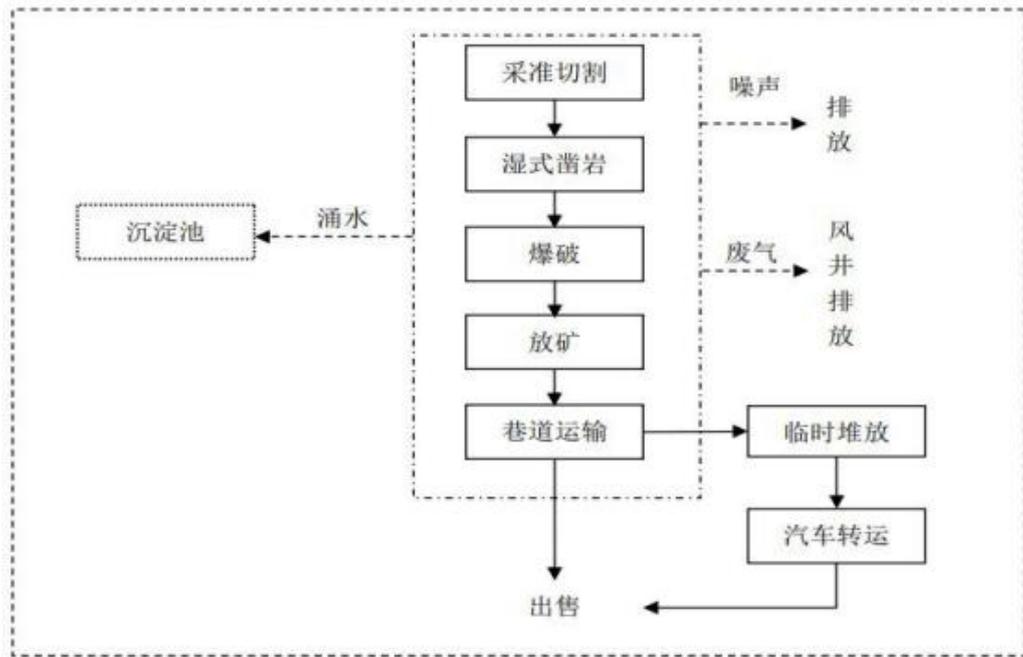


图 3.2-1 项目生产工艺流程及产污环节图

3.4 公用工程

3.4.1 给排水工程

根据建设单位提供资料，本项目废水主要有职工生活污水、矿区生产废水。

(1) 生产废水

项目生产废水主要为井下作业废水、矿井涌水。

a. 井下生产用水主要考虑到凿岩机用水防尘，防尘洒水用水在凿岩机开机前进行，计算井下用水量按同时开动的凿岩机台数确定，凿岩机作业最大用水量为同时开动 YSP45 凿岩机 4 台，每台凿岩机的耗水量为：YSP45 4L/min。

① 每分钟最大耗水量 Q_1 (L/min)

$$Q_1 = K \sum n_i q_i$$

式中：K——供水量备用系数，取 1.2；

n_i ——第 i 种凿岩机作业台数；

q_i ——第 i 种凿岩机单位耗水量，L/min。

$$Q_1 = 1.2 (4 \times 4) = 19.2 \text{ L/min}$$

② 每天凿岩耗水量

每班凿岩机按 8h 计，每天耗水量为 Q (m^3)。则

$$Q=8 \times 3 \times (60 \times 19.2 \div 1000) = 27.6 \text{m}^3, \text{取 } 28 \text{m}^3/\text{d}$$

综上，每天井下用水量约 $28 \text{m}^3/\text{d}$ ， $8400 \text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 0.8 计算，则矿体凿岩废水产生量为 $22.4 \text{m}^3/\text{d}$ ，废水经自流或水泵抽出至硐口沉淀池进行收集处理后，回用于生产及洒水降尘。其水质与矿井涌水水质相似。

b. 矿井涌水

根据《将乐百祥矿业有限公司井下矿段方解石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》可得，项目正常矿井涌水量为 $883.47 \text{m}^3/\text{d}$ ， $265041 \text{m}^3/\text{a}$ 。经硐口沉淀池沉淀处理后部分回用于井下作业（ $28 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $8400 \text{m}^3/\text{a}$ ）和地面洒水降尘（ $20.4 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $6120 \text{m}^3/\text{a}$ ），剩余的外排至唐峰溪（ $857.47 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $257241 \text{m}^3/\text{a}$ ）。

c. 工业场地、运输道路降尘用水

项目矿区工业场地占地面积 2400m^2 、厂区运输道路占地面积约 1000m^2 ，根据建设单位提供信息，抑尘用水量按 $2 \text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ 计，每天洒水 3 次，则厂区抑尘用水量为 $20.4 \text{m}^3/\text{d}$ （ $6120 \text{m}^3/\text{a}$ ，按 300 天计）。项目的抑尘用水全部蒸发损耗，无废水产生或外排。

③ 水平衡图

(2) 生活用水

项目劳动定员共 15 人，其中 5 人在厂区内住宿，年工作 300 天，生活用水量根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，住厂的员工生活用水量按 $120 \text{L}/\text{d}$ 计，不住厂的员工生活用水量按 $50 \text{L}/\text{d}$ 计，则生活用水量为 $1.1 \text{t}/\text{d}$ （ $330 \text{t}/\text{a}$ ）。生活污水量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量约 $0.88 \text{t}/\text{d}$ （ $264 \text{t}/\text{a}$ ），经化粪池处理后用于周边山林浇灌。

本项目水平衡图见下图。

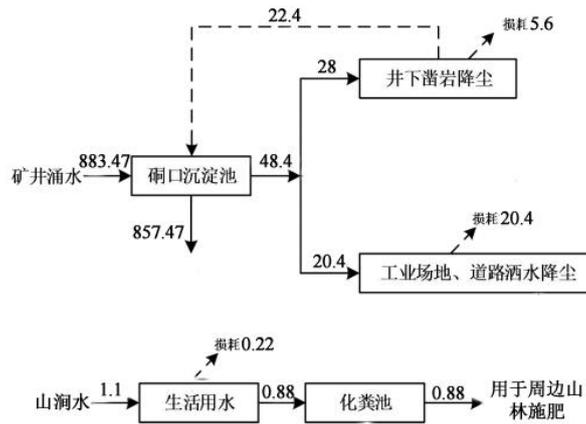


图 3.4-1 项目水平衡图 t/d

3.4.2 供电工程

在矿区场地内新建 10kV 配电室 1 座，1 路 10kV 电源进线通过 LGJ-240 架空线引自距离矿区 11km 的常口变电站 10kV 出线侧。新建的 10kV 配电室。新建 10kV 配电室旁设置 1 台 500kW 10kV 柴油发电机组作为矿山的保安电源为一级负荷提供电源。

表 3.4-1 主要能源及水资源消耗

名称	新增用量	预计总用量
水 (t/a)	265041	265041
电 (kWh/a)	80 万	80 万

3.5 污染源分析

3.5.1 施工期污染源强

施工期主要污染物是施工过程中产生的粉尘和施工设备燃油废气、废水、固体废物、噪声等。

3.5.1.1 废水

① 废水污染源

a. 施工废水

施工期产生的废水主要为各种施工机械冲洗废水。施工废水主要污染物为SS和石油类，若不处理直接排入地表水体，会对地表水体产生一定的影响。本项目产生的施工废水经沉淀池沉淀处理后用于施工场地洒水降尘，不外排。

b.生活污水

项目施工场地的施工和管理人员人数最多约20人，生活用水定额按每人50L/d计，污水排放系数取0.8，则项目建设期生活污水产生量为0.8m³/d。生活污水中主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS，浓度取值为COD400mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N30mg/L。项目地处乡村，建设期间产生的生活污水经化粪池处理后用于周边林地的施肥。

②地表水环境影响分析

施工期间生产用水为混凝土搅拌机用水及路面、土方喷洒水等，这些废水均在施工现场蒸发或消耗；另一部分为施工机械和车辆冲洗水，主要污染物为悬浮物和少量油类，若直接排放，会对周边水体造成影响，使SS、油类浓度增高，DO下降。本环评提出在施工场地设置收集沟及沉淀池，施工生产废水经收集沉淀处理后循环回用于施工用水，不外排。

计划需要20名施工人员，每天产生生活污水0.8t，生活污水经三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排，对周边环境影响小。

3.5.1.2 废气

①大气污染源

施工期间的大气污染物主要是施工扬尘和施工设备燃烧废气，施工期大气污染源均以无组织形式排放。

a.施工扬尘

施工扬尘主要来自土方的挖掘及堆放、建筑材料的搬运及堆放、施工垃圾的堆放及清理以及人来车往产生的道路扬尘，其中运输车辆在施工场内行驶产生的扬尘是主要污染源，对环境造成一定的影响，扬尘量的大小与诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。根据施工场地实地调查数据资料，施工场地扬尘对大气的影响范围主要在工地围墙外200m以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向0~50m为重污染带，50~100m为较重污染带，100~

200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。施工单位在采取一系列有效的扬尘控制措施后，施工扬尘将明显减少。在一般气象条件下，施工扬尘的影响范围为其下风向 200m 内，被影响的地区 PM₁₀ 浓度平均值为 0.49mg/m³ 左右。

b. 施工设备燃油废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，均以柴油为燃料，运行过程中都会产生一定量的废气，主要含 CO、NO₂、SO₂、CnHm 等，考虑其排放量不大，影响范围有限，其对周边环境的影响比较小。

② 大气环境影响分析

a. 扬尘

扬尘是施工期主要的大气污染物。扬尘污染主要在采矿区附近，此外，若泥土运输过程中出现散落，则扬尘污染可波及车辆运输线路及其两侧。扬尘污染主要产生在干燥大风季节。弃土需要在一定的风速下才能启动形成扬尘。根据类比调查结果，在一般气象条件，平均风速为 1.6m/s，施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可达 3mg/m³ 以上，25m 处可达 1.5mg/m³，50m 处可达 0.5mg/m³，下风向 60m 范围内 TSP 浓度仍可能超标。由此可见，扬尘污染的影响范围和程度均是有限的。由于项目施工期相对较长，必须妥善安排施工计划，采取适当洒水等有效措施，使扬尘的影响程度减到最低。

b. 机动车尾气

本项目基建规模小，施工的机械化程度不高，施工机械和施工车辆使用量少，排放的尾气少，对环境的影响不大。

3.5.1.3 噪声

① 噪声源强

施工期噪声主要为凿岩机、钻孔机、挖掘机、装载机、空压机等设备运转噪声，主要施工机械噪声值见下表。

表 3.5-1 施工机械设备噪声源强一览表

机械名称	最大噪声级 dB (A)	机械名称	最大噪声级 dB (A)
凿岩机	90	空压机	90
钻孔机	85	爆破	110

挖掘机	90	运矿车辆	80
装载机	85		

本项目施工机械噪声属于间歇性噪声，且设备声源较分散、设备运行数量波动，要准确预测施工场地各场界噪声值很困难，下文只预测各个声源单独作用时的超标范围。

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声室外声源预测模式进行预测。

$$L(r) = L(r_0) - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L(r)——点声源在预测点产生的声压级，dB；

L(r₀)——参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

R——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量)。

施工期主要产噪设备预测结果详见下表。

表 3.5-2 施工期噪声影响预测结果表

机械名称	噪声源强	与声源不同距离 (m) 处噪声预测值[dB(A)]						
		10	20	40	70	100	150	200
空压机	90	75.0	69.0	63.0	58.1	55.0	51.5	49.0
凿岩机	90	75.0	69.0	63.0	58.1	55.0	51.5	49.0
挖掘机	90	75.0	69.0	63.0	58.1	55.0	51.5	49.0
钻孔机	85	70.0	64.0	58.2	53.1	50.0	46.5	44.0
爆破	110	85.0	79.0	68.1	64.0	65.0	61.5	59.0

从上表可知，所有施工机械的噪声传到离施工点 40m 以外时，均削减到 70dB(A)以下，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限制。在施工场 200m 内无固定居民点，因此项目施工噪声对周边环境影响不大。

3.5.1.4 固体废物

① 固体废物源强

项目施工期固体废物主要为废弃土石和施工人员的生活垃圾。

a. 废弃土石

本项目施工期挖方量为 5200m³，填方 2200 万 m³，余(弃)方 3000m³，用于铺路。

b.生活垃圾

项目施工人员约 20 人，在项目内食宿；项目区住宿人员生活垃圾按每人每天产生量约 1kg 计，则生活垃圾的产生量为 20kg/d，施工期 12 个月内，共产生生活垃圾 7.3t。办公生活垃圾设置垃圾桶收集，统一暂存于垃圾池内，并及时运往附近乡镇垃圾堆放点堆放。

②固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要是废矿石和施工人员的生活垃圾。

本项目施工期挖方量为 5200m³，填方 2200 万 m³，余(弃)方 3000m³，用于铺路，故土石方对环境影响不大。

施工期施工人员约 20 人，整个施工期产生的生活垃圾统一收集后定期由环卫部门外运处理，对环境影响不大。施工人员生活垃圾，其成分主要有粪便、食物残渣、塑料包装制品等，若堆置不当或清运不及时，则容易孳生蚊蝇，引起疾病传播，因此，施工人员生活垃圾要定点堆放，不可随意乱丢，以免影响周围的环境质量。

3.5.1.5 生态环境

施工期生态环境影响主要表现在对植物、野生动物、生物多样性、土地利用等方面的影响，还易引起水土流失。

①施工对植被的影响

工程施工将暂时或永久占用土地，使土地上原有植被消失。项目建设将使区域的生物量有所下降，但不会导致区域物种数量减少。这种影响可通过人工植被进行部分补偿，部分植被可逐步恢复。此外，拟建项目不占用农田，对周边村庄的农业生态环境影响很小。

②施工对野生动物的影响

施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物会产生不利影响。在施工期间附近的部分动物因不能忍受噪声干扰而向远

离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少，但这种不利影响是暂时的，一旦矿山闭矿后，大部分地段可以恢复到原来分布状况。

另外，施工人员聚集，可能发生盗猎野生动物的现象。项目施工单位及业主单位必须采取强有力的保护措施，提前做好教育宣传，落实各项奖惩制度，提高施工人员保护环境和野生动植物的意识，防患于未然，将影响程度控制在最低限度。

③施工对生物多样性的影响

a.施工对动物多样性的直接影响

施工对动物多样性的直接影响主要是道路施工过程中对各种动物的伤害。建设工程区域由于人类的干扰，几乎没有大型野生动物，野生动物资源较少，施工过程中，大多数动物可以迁徙它处，使区域动物多样性降低。

b.施工对植物多样性的直接影响

项目建设中对植物多样性的直接影响主要是工业场地建设将直接占用原有林地，同时建设期建筑材料堆放、工棚搭建也直接占用和破坏原有植被，将会在较大范围内对植被造成破坏。这些植被一旦被破坏，往往难以恢复，是一种长期影响。由于项目建设破坏的植被大多为灌木林、荒草等，无原始森林和濒危树种，对植物多样性不会产生显著影响。

④工程建设对生物多样性的间接影响

a.工程建设通过生态环境影响生物多样性 工程建设对生物多样性的影响不仅是工程建设本身直接作用于生态系统的结果。工程建设将不可避免地影响到环境的各个要素，使得当地原有生物生态环境发生变化，生物多样性受到破坏。

b.工程建设通过影响生态系统负反馈机制对生物多样性产生影响 区域建设是一种对生态环境影响较大的建设性活动，生态系统内部食物链（包括生产者、消费者和分解者）将发生变化，从而生态系统的输入输出（包括物质、能量和信息的输入和输出）通道必然发生变化，最终将导致系统负反馈机制的削弱，而负反馈机制的削弱将影响种群的稳定程度，生物多样性受到影响。由此可见，本

项目的建设对生物多样性产生一定的影响，其建设过程中应充分注意保护生物多样性，使之损害减至最小。

c.施工期水土流失环境影响分析

工程建设过程中，开采区等都不同程度、不同形式地扰动了原地貌形态，损坏了地貌、林草植被和地表土体结构。

3.5.2 运营期污染源强

3.5.2.1 废水

本项目废水主要有职工生活污水、矿区生产废水。

①生活污水

项目劳动定员共 15 人，其中 5 人在厂区内住宿，年工作 300 天，生活用水量根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，住厂的员工生活用水量按 120L/d 计，不住厂的员工生活用水量按 50L/d 计，则生活用水量为 1.1t/d(330t/a)。生活污水量按用水量的 80%计，则生活污水产生量约 0.88t/d(264t/a)，经化粪池处理后用于周边山林浇灌。

根据资料生活污水污染物浓度为 COD：250mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：30mg/L。生活污水经化粪池处理后用于周边山林浇灌，不外排。三级化粪池对生活污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的处理效率分别为 40%、50%、60%、10%。

项目生活污水源强核算结果及相关参数见下表。

表 3.5-3 生活污水源强核算结果及相关参数一览表

类别	废水量	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	
生活污水	264t/a	产生浓度 mg/L	6-9	250	150	200	30	
		处理前产生量 t/a	/	0.066	0.040	0.053	0.008	
		治理措施：化粪池						
		排放浓度 mg/L	6-9	150	75	80	27	
		处理后产生量 t/a	/	0.040	0.020	0.021	0.008	

②生产废水

项目生产废水主要为井下作业废水、矿井涌水。

a.井下生产用水主要考虑到凿岩机用水防尘，防尘洒水用水在凿岩机开机前进行，计算井下用水量按同时开动的凿岩机台数确定，凿岩机作业最大用水量为同时开动 YSP45 凿岩机 4 台，每台凿岩机的耗水量为：YSP45 4L/min。

①每分钟最大耗水量 Q_1 (L/min)

$$Q_1=K\sum n_i q_i$$

式中：K——供水量备用系数，取 1.2；

n_i ——第 i 种凿岩机作业台数；

q_i ——第 i 种凿岩机单位耗水量，L/min。

$$Q_1=1.2(4\times 4)=19.2\text{L/min}$$

②每天凿岩耗水量

每班凿岩机按 8h 计，每天耗水量为 Q (m^3)。则

$$Q=8\times 3\times (60\times 19.2\div 1000)=27.6\text{m}^3, \text{取 } 28\text{m}^3/\text{d}$$

综上，每天井下用水量约 $28\text{m}^3/\text{d}$ ， $8400\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 0.8 计算，则矿体凿岩废水产生量为 $22.4\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经自流或水泵抽出至硐口沉淀池进行收集处理后，回用于生产及洒水降尘。其水质与矿井涌水水质相似。

b.矿井涌水

根据《将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》可得，项目正常矿井涌水量为 $883.47\text{m}^3/\text{d}$ ， $265041\text{m}^3/\text{a}$ 。经硐口沉淀池沉淀处理后部分回用于井下作业 ($28\text{m}^3/\text{d}$ 、 $8400\text{m}^3/\text{a}$) 和地面洒水降尘 ($20.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6120\text{m}^3/\text{a}$)，剩余的外排至唐峰溪 ($857.47\text{m}^3/\text{d}$ 、 $257241\text{m}^3/\text{a}$)。

c.工业场地、运输道路降尘用水

项目矿区工业场地占地面积 2400m^2 、厂区运输道路占地面积约 1000m^2 ，根据建设单位提供信息，抑尘用水量按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，每天洒水 3 次，则厂区抑尘用水量为 $20.4\text{m}^3/\text{d}$ ($6120\text{m}^3/\text{a}$ ，按 300 天计)。项目的抑尘用水全部蒸发损耗，无废水产生或外排。

综上所述，本项目废水污染源源强及排放情况详见表 3.5-4。

表 3.5-4 废水污染产排情况及相关参数一览表

排口	设计规模	废水治理设施	污染物	废水治理设施入口			治理措施			污染物排放				排放时间/h	
				核算方法	废水产生量/ (m ³ /a)	平均浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率/ %	废水回用比例/%	核算方法	排放废水量 (m ³ /a)	平均排放浓度/ (mg/L)		排放量/ (t/a)
总排放口	容积为 300m ³	沉淀池	pH	类比法	265041	6-9(无量纲)	/	沉淀	/	11.4	类比法	257241	6-9(无量纲)	/	4800
			SS			35	9.2764		68.57				11	2.9155	
			COD			9	2.3854		0				9	2.3854	
			氨氮			0.173	0.0459		0				0.173	0.0459	

3.5.2.2 运营期废气源强分析

矿山在开采期间，大气污染物主要为矿井废气、道路扬尘，燃油机械及汽车尾气。

① 矿井废气

井下采矿废气包括井下凿岩、爆破、铲装等产生的粉尘和爆破产生的废气等。对开采过程中凿岩、爆破产生的粉尘，采用湿式凿岩作业及向爆堆、巷道及时洒水抑尘；柴油铲运车排放的废气中含有少量 CO 和 NO_x；爆破使用乳化炸药（掘进），废气中含有 CO 和 NO_x；通过湿式作业、洒水抑尘减少粉尘产生量，各中段井下废气经通风系统回到回风平巷，由巷道硐口的抽风机抽出，排出地表。

a. 矿井粉尘

该项目选用湿式凿岩工艺，在打眼之前和落矿之后，采取洒水抑尘措施，同时对开采点及开采后的矿石进行喷雾洒水，减少粉尘的排放量，从源头上控制粉尘的产生量。

大部分粉尘在巷道内沉积下来，只有极少的粉尘随通风系统从井下排至地面，粉尘呈无组织排放。方解石矿属于非金属矿，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 1099 其他未列明非金属矿采选行业无相关产污系数，本项目矿井粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“0931 钨钼矿采选行业系数手册”对颗粒物进行核算，根据“0931 钨钼矿采选行业系数手册”中钨钼矿采选行业系数表可知，开采时颗粒物产生系数为 0.026 千克/吨-产品，采用湿法除尘（喷淋）降尘时，平均去除效率为 60%。

本项目方解石矿为地下开采，开采规模为 30 万吨/年，则项目开采过程中颗粒物产生量为 7.8t/a，经湿法除尘后排放量为 3.12t/a(0.65kg/h)。

根据项目初步设计可知，回风井排风量为 72m³/s（259200m³/h），根据开采废气源强及回风井回风量进行折算，则回风井污染物排放浓度为：2.5mg/m³。

b. 爆破废气

项目开采量为 30 万 t/a，根据开发利用方案，炸药使用量为 60t/a，根据《爆破工程实用手册》冶金工业出版社资料，爆炸时的 CO 排放系数约为 41.73kg/t 炸药、NO_x 排放系数约为 12.27kg/t 炸药；则该项目井下爆破 CO 和 NO_x 的产生量分别为 2.504t/a 和 0.736t/a，CO、NO_x 全部经风井外排。

②道路扬尘

矿山公路运输作业，尤其是在旱季，有间断的粉尘产生，在作业点和汽车经过的运输线路上粉尘浓度可达到 $100\text{mg}/\text{m}^3$ - $400\text{mg}/\text{m}^3$ 。将会对道路周围的植被产生一定的影响。

矿山运输过程产生的粉尘量主要由运输量以及运输距离确定，可以按下式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V——汽车速度， km/h ；

W——汽车重量，t；空车重量为 8t，运载量为 20t

P——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

预计矿山年运输量为 30 万 t（年运输原矿 30 万 t，废石不出井，全部回填采空区），根据目前硐口至厂区外最大运输距离约为 0.5km，矿山采用 20t 自卸汽车运输，项目年运输原矿为 300000t，按单车运载量 20 吨计，需运输车数量 15000 辆次/年，运输车辆时速约 10km/h，由于矿区道路以混凝土硬化路面为主，道路灰尘覆盖量 P 取 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 。因此道路扬尘量为 $0.184\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ，道路起尘总量为 1.38t/a。经洒水降尘后，可有效降低扬尘 70%，则道路扬尘排放量为 0.414t/a（ $0.086\text{kg}/\text{h}$ ）。

③燃油机械和车辆废气

工程装卸设备、运输车辆燃油废气无组织排放。主要废气污染物为一氧化碳、氮氧化物。

矿区运输采用经审核合格的燃油运输车辆，尾气污染物可达标排放。

项目废气产排情况汇总见下表。

表 3.5-5 废气产排情况汇总一览表

序号	污染源	产生量 t/a	治理措施	处理效率%	排放量 t/a	
1	道路扬尘	1.38	洒水降尘	70	0.414	
2	矿井废气	粉尘	7.8	湿式凿岩作业、回风侧加装水幕降尘等	60	3.12
		CO	2.504		/	2.504
		NOx	0.736		/	0.736
3	机械和车辆尾气	/	选用合格机械设备及车辆	/	/	

3.5.2.3 运营期噪声源强分析

运营期噪声主要来自地面设备噪声和井下设备噪声。主要对矿山工作人员产生影响。该矿山上主要噪声是空压机、车辆等设备噪声。其噪声值在 85~105dB (A)，经采取消声、隔声及基础减震等防噪措施后，地面设备产生的噪声可降低至 75~90dB (A) 之间。

矿山地下噪声污染主要来源于凿岩、爆破等作业设备。凿岩机噪声高、频率宽，是采矿工业中最大的噪声污染源。爆破噪声属瞬间噪声，瞬时源强在 110dB (A) 左右，每天一次。井下工作面设备噪声具有强度大、声级高、噪声源多、连续噪声源多等特点，但由于高噪声设备大多在井下，经地层阻隔、距离衰减后，出地面噪声值较小，可忽略不计。

矿山开采期主要噪声源强详见表 3.5-6。

表 3.5-6 矿山开采期主要噪声源强一览表

序号	噪声源位置	产噪设备	噪声级 dB (A)	数量 (台)	降噪措施	消减后噪声级 dB (A)
1	空压机房	空压机	90	6	墙体隔声、封闭运行、基础减震	85
2	运输	电动铲运机	85	2	进场严禁鸣笛、严禁超载、尽在白天运输	85
3		柴油铲运机	85	1	进场严禁鸣笛、严禁超载、尽在白天运输	85
4		坑内卡车	85	5	进场严禁鸣笛、严禁超载、尽在白天运输	85
5		人车	85	5	进场严禁鸣笛、严禁超载、尽在白天运输	85
6	地下凿岩	凿岩机	105	4	地层阻隔、距离衰减	忽略不计
7		中深孔凿岩台车	105	1	地层阻隔、距离衰减	忽略不计
8		浅孔凿岩台车	105	1	地层阻隔、距离衰减	忽略不计

3.5.2.4 运营期固体废物源强分析

本项目固体废弃物主要包括开采过程产生的废石、废机油以及职工的生活垃圾。

①废石

根据“资源储量报告”和“三合一方案”可知，废石产生量为3.5万m³，前期基建施工期间产生的废石约3万m³可做工业场地回填综合利用以及运输道路维护综合利用；生产期间每年产生废石0.5万m³定期外运进行有偿化处置。

②沉淀池污泥

根据统计，沉淀池污泥的产生量约为6.173t/a，定期清掏，用于矿区回填。

②废机油

矿山机械需要定期更换机油，更换的废机油属于危险废物中HW08 废矿物油类（900-249-08），应按照危险废物管理要求进行收集和贮存，送有资质单位综合利用或处置。

本项目运行过程中废机油产生量约为0.5t/a，通过危废专用桶收集暂存库危废贮存库内，定期委托有资质单位处理。

③生活垃圾

全厂员工15人，其中5人在厂区内住宿，不住厂员工产生量按0.5kg/人·d计，住厂员工产生量按1.0kg/人·d计，则产生生活垃圾约10kg/d（3t/a），在工业场地设置垃圾池收集后运送至当地垃圾站，由环卫部门统一清运处理，项目区设置1个生活垃圾收集池收集生活垃圾。

项目固体废物产生情况见下表。

表 3.5-7 全厂固体废物产排情况一览表

序号	污染物名称	产生量	危险特性	物理性状	主要成分	产污环节	类别	代码	产废周期	防治措施	排放量	处置率
1	废石	3.5万m ³	/	固态	/	采矿	S W 59	900-099-S59	每天	前期基建施工期间产生的废石约3万m ³ 可作工业场地回填综合利用以及运输道路维护综合利用；生产期间每年产生废石0.5万m ³ 定期外运进行有偿化处置	0	100%
2	沉淀	6.173t	/	固	/	废水	S W	900-099-	每	定期清掏，用	0	100%

	池污泥			态		处理	07	S07	月	于矿区回填		
3	废机油	2	T,I	液态	润滑油	设备维修	H W 08	900- 214- 08	每个季度	通过危废专用桶收集暂存库危废贮存库内，定期委托有资质单位处理	0	100%
4	生活垃圾	3	/	固态	/	员工日常	/	/	每天	应按照国家危险废物管理要求进行收集和贮存，定期委托有资质单位处理。	0	100%

3.5.3 清洁生产分析

3.5.3.1 清洁生产概述

矿产资源是一种十分重要的非再生性自然资源，是人类社会赖以生存和发展的不可缺少的物质基础。矿产资源开发与利用涉及的环境问题十分广泛，必须从多方面进行有关的污染防治与环境保护，而且要运用清洁生产的原理和方法来解决环境与资源保护问题。《清洁生产促进法》第二十五条规定：“矿产资源的勘查、开采，应当采用有利于合理利用资源、保护环境和防止污染的勘查、开采方法和工艺技术，提高资源利用水平”。根据《清洁生产促进法》《企业清洁生产指南》《非金属矿行业绿色矿山建设规范》《非金属矿绿色矿山标准》要求，本建设项目的清洁生产主要从生产工艺、运输、生产设备、污染物排放与生产管理等方面进行分析。清洁生产指在产品生产过程和预期消费中，既合理利用自然资源，把对人类和环境的危害减至最小，又能充分满足人类需要，使社会经济效益最大化的一种生产模式。

3.5.3.2 清洁生产水平

(1) 生产工艺装备要求

①设备

项目选用的设备均不是国家淘汰、落后设备，选用的设备为国内中、小型矿产企业常用的机械设备，颚式破碎机采用变频的，可以节约用电，从装备要求指标考虑，本项目处于国内清洁生产一般水平。

②采矿工艺先进性

根据矿体赋存条件、矿床开拓方式，本项目设计矿山开采遵循安全高效，经济合理的总原则，以成熟、先进、安全可靠的生产工艺，矿山分水平台阶自上而下进行开采工作，“边开采、边治理”，降低对生态环境的影响，所选的工艺符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》中要求。

(2) 资源能源利用指标

根据“三合一方案”可知，矿石回采率可达 80%，贫化率为 4%，在矿山资源利用方面较高，符合绿色矿山建设要求，符合清洁生产要求。本项目新鲜用水主要为生活用水，生产用水主要来源于开采区涌水和井下作业废水，最大程度提高废水回用率，减少废水排放量及新鲜水消耗，因此项目能源结构符合清洁生产要求。

(3) 产品指标

根据“三合一方案”可知，本项目开采的方解石矿中品位为：平均品位 CaO54.26%，MgO0.45%，白度 88.15%，CaO 含量较高，目前开挖的方解石矿主要以原矿方式销售外售给选矿加工厂，矿区矿石品位较高具有较大的开采价值。

(4) 污染物产生指标

①废水

本项目矿区废水主要为井下作业废水、矿井涌水。工业场地严格实施“雨污分流”，废水经沉淀池处理，部分回用，多余的外排，减少新鲜用水量。本项目产生的生活污水隔油池+化粪池处理后用于周边林地灌溉，不外排。

②废气

本项目运营期主要污染物为矿井粉尘、爆破产生的废气、道路扬尘、运输车辆扬尘，在采取喷雾洒水抑尘措施，扬尘对环境空气的影响可有效得到控制，且周边居民点距离项目较远，故本项目粉尘对周边环境影响较小。

③固废本项目固体废物主要为废矿石、生活垃圾、废机油。废矿石部分回用于矿区，多余的部分外运综合利用；废机油部分回用，多余部分委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部分处理。厂区设有临时堆场、危废间等，按规范进行设计施工，储存容量可以满足要求，废矿石综合利用率达 100%，正常情况下不会对周边环境造成影响。“三废”所采取的措施符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》中要求。

（5）环境管理

①环境法律法规标准执行情况

建设单位符合国家和地方有关环境法律法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准。

②清洁生产机制建设与清洁生产审核建有清洁生产领导机构，职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法。

③建立健全环境管理体系

建有环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效，能有效运行，并取得认证。

④突发环境事件预防

建设单位取得了安全生产许可证，编制并颁布实施了突发环境事件应急预案，并完成备案登记。除了建立健全规章制度外，公司有计划地开展环境风险防控宣教和培训，实施长期观察监测、定期或不定期地检查，不断提高全体员工防范环境风险意识和能力。

⑤环境信息公开

建设单位按照《企业事业单位环境信息公开办法》要求定期公开环境信息。

⑥固体废物处理处置

建设单位采用符合国家规定的废物处置方法处置废物。一般固体废物按 GB18599 相关规定执行，进行妥善处理并加以循环利用。危险废物按照 GB18597 相关规定执行，制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地生态环境主管部门备案。

⑦科技创新与数字化矿山加大科技改造力度，推动产业绿色升级，建设数字化矿山，实现矿山生产、经营、管理的信息化。建立安全监测监控系统，保障安全生产。

3.5.3.3 清洁生产水平小结

综上所述，项目运行后，企业通过采取有效的废气环保措施，大大减少废气污染物的排放；废水经处理后部分用于矿区降尘使用，多余的部分外排；项目产生的固废部分回用，多余的部分外运综合利用，均妥善处置；项目投产后做到各项污染物达标排放，并建立健全的环境管理机构和配备专职管理人员，本项目清洁生产水平能够达到国内清洁生产水平。

4 区域环境概况与环境质量现状调查

4.1 地理位置与周边关系

将乐县位于福建省西北部，金溪中游，隶属三明市，东邻顺昌县，南连明溪县，西接泰宁县，北毗邵武市，东南与沙县接壤，全境东西宽 45km，南北长 80km，总面积 2246.7km²，地理坐标介于北纬 26°26'~27°04'、东经 117°05'~117°40'之间。总人口 16.74 万人，其中非农业人口 4.71 万人。全县辖 6 个镇、7 个乡：高塘镇、高塘镇、高唐镇、白莲镇、黄潭镇、水南镇、光明乡、漠源乡、南口乡、万全乡、安仁乡、大源乡、余坊乡。县政府驻高塘镇，距三明市中心 128km。

何坑—曹地矿区位于将乐县城北东 30°方位，直距约 18km 处，隶属将乐县高唐镇楼杉村管辖。其地理坐标：东经 117°32'55"~117°34'49"，北纬 26°52'15"~26°53'32.50"。南北长 268~1189m，东西宽 688~3146m，面积 2.76km²。

区内有简易公路与顺昌—将乐 S204 省道上高唐镇相连，行程约 13 km。高唐镇沿 S204 省道向西前行 20.3km 至将乐县城可与福银高速相接，高唐镇沿 S204 省道向东前行 26.3km 至顺昌县城可与鹰厦铁路相接。交通较为方便。

本项目位于福建省三明市将乐县高唐镇，项目四周皆为林地。项目距离最近的村庄为东北侧 1170m 的曹地，采矿区内存在一条唐峰溪；采矿区内无农田、果园分布。

项目地理位置图详见附图 1。项目地理位置详见图 4.1-1，项目周边位置关系详见图 4.1-2，4.1-3。



图 4.1-1 项目地理位置图

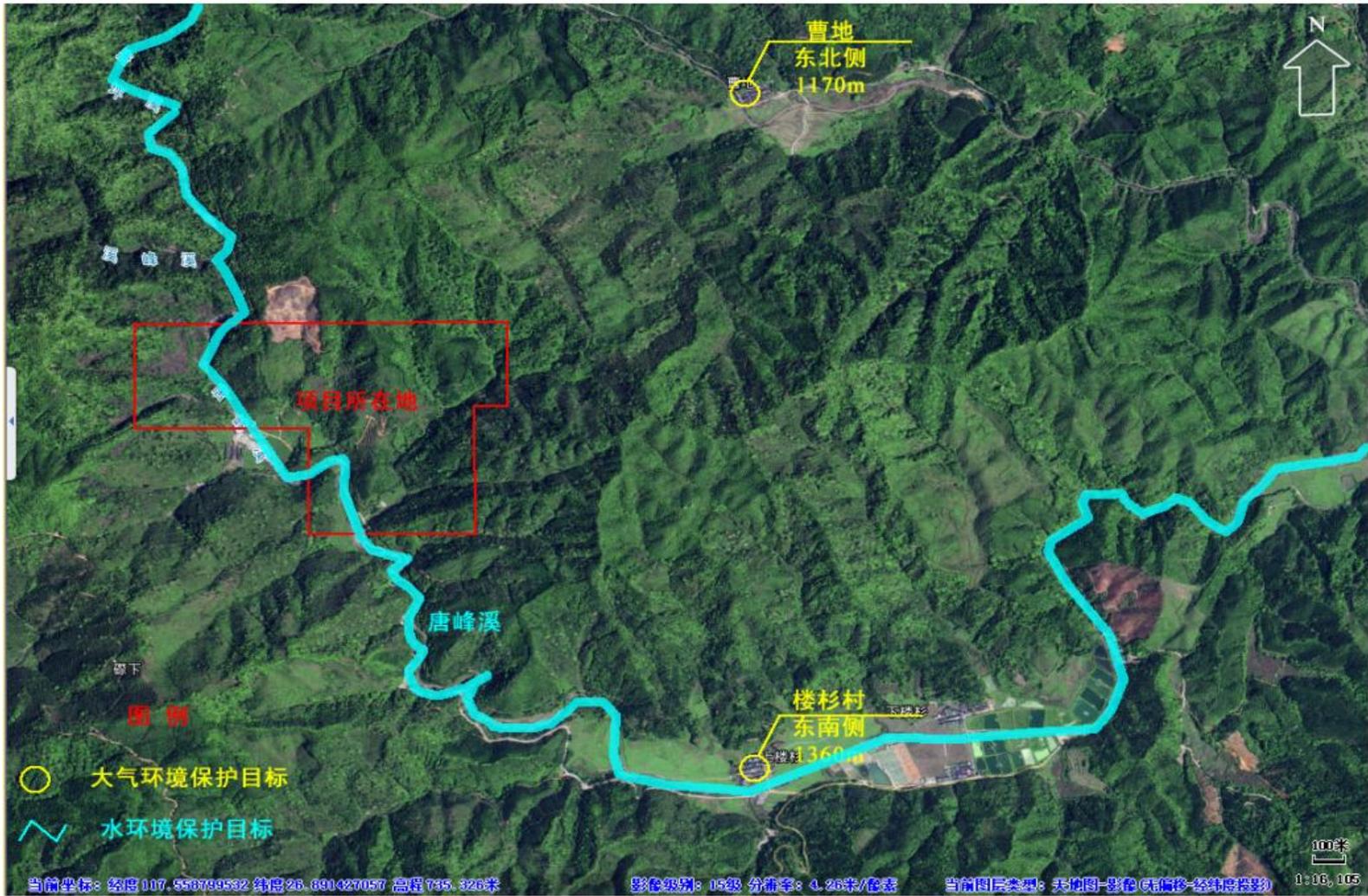


图 4.1-2 项目周边关系图

4.2 自然环境概况

4.2.1 气候气象

将乐县属中亚热带海洋与大陆相互影响的季风气候，四季均匀、温暖湿润，年平均气温 19.0℃，全年主导风向为偏北风。夏季盛行偏南风，全年平均风速 0.8m/s，静风频率 55%。全县多年平均年降雨量为 1676.3mm，年降水日数 174 天，连续降水时间最长达 35 天，日最大降雨量为 216.5mm。多年平均风速为 1.5 米/秒，强风向为东向，最大风速 15.3 米/秒，常风向为西北向，频率 14.3%。多年平均雾日数为 124.1 天，一年中以 8—11 月为雾季，月平均雾日数为 14 天，以 2 月份的雾日数为最多，平均 1 天。多年平均相对湿度 84%，以 3 月份为最大，达到 86%，其余各月相对湿度在 84%左右，本地区各月间相对湿度变化幅度不大，相差在 7%之内。地处中亚热带地区，具有大陆性气候特征，兼受海洋性气候影响，属中亚热带季风气候。气候特点：四季分明，夏无酷暑，冬少严寒，雨热同期，干湿明显，受季风及地形影响。

4.2.2 土壤、生物

项目所在土壤由变质岩、岩浆岩和沉积岩发育而成，土壤类型有砂质性岩红壤、酸性岩黄红壤、酸性岩黄壤、水稻土以及少量的紫色土。其中红壤分布最为广泛，占 80%以上，分布于海拔 800m 以下地区，其次是黄壤，农田主要为水稻土。土壤结构简单，土层分布不均匀，一般在 100cm 以上，土体含沙量多。本项目工程开挖土壤以红壤土为主。

矿区内无珍稀野生动物，现有的野生动物多为一些常见的爬行类、鸟类和昆虫类等常见物种。区内地表植被较发育，主要为松树、杉木、毛竹、小灌木和杂草等。农田以种植水稻为主，蔬菜类次之。

4.2.3 地形地貌

将乐县位于福建省西北山区，县境内丘陵起伏，山地绵亘，地质为典型岩溶地貌，境内有较多的天然溶洞。县城是典型的河谷盆地，海拔 155~205m 之间，

四周高山环抱，金溪从城区中间穿过，金溪以北地势为西高东低，金溪以南地势平坦开阔。将乐县境内土壤有 6 个土类，15 个亚类，44 个土属，以红壤、黄壤和水稻土为主。

勘查区位于闽西北武夷山脉东南麓（宝台山与宝山之间），属中低山丘陵地貌。区内山岭连绵，谷深坡陡，地势东低西高，地形起伏较大，切割深，自然斜坡一般在 20-40°左右。勘查区内最高点位于何坑矿段西侧溪峰附近山头，海拔标高 875m，最低点位于曹地矿段东侧曹地附近山沟，海拔标高 330m，相对高差 545m。地表覆盖层较厚，基岩露头较差，植被发育。区内水系属闽江流域，总体从北西流向南东，注入金溪中。

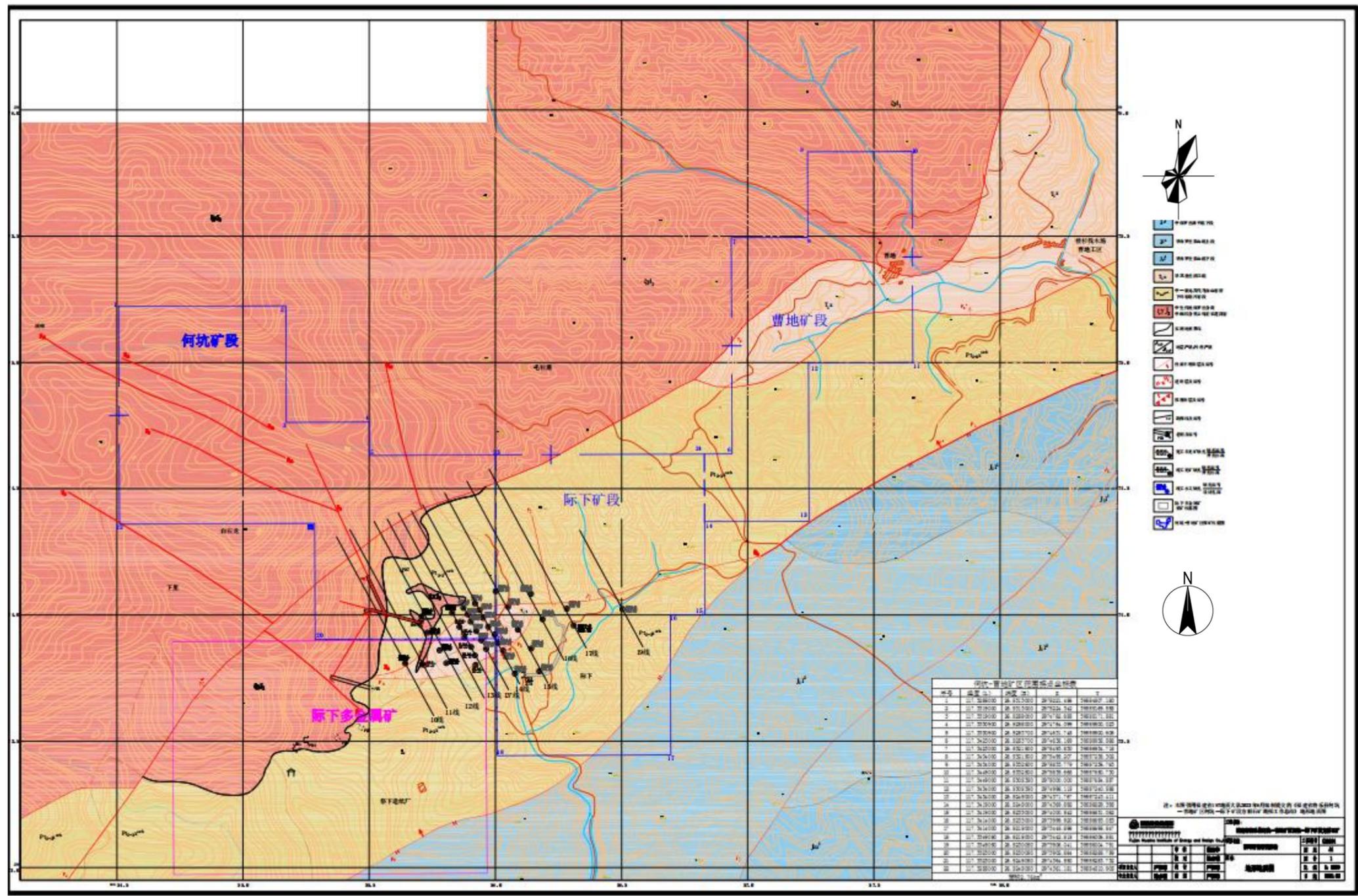


表 4.1-3 将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿地形地貌图

4.2.4 地质条件

4.2.4.1 地层

矿段出露地层从老到新有：新元古代万全岩群下峰岩组片岩段(Pt31-2xsch)、早三叠世溪口组(T1x)、早侏罗世梨山组上段(J112)。现分述如下：

(1)新元古代万全岩群下峰岩组片岩段(Pt31-2xsch)

大面积出露于际下矿段及外围，呈北东向条带状分布于F2与F4断裂之间，出露面积约占矿段面积76%。走向北东—南西，倾向南东，倾角25~60°。

北西侧被晚侏罗世正长花岗岩侵入或断层接触，南东侧与早侏罗世梨山组上段呈断层接触。

矿段及邻区外围施工地质钻孔38个，见下峰岩组钻孔21个。揭露厚度2.03~283.60m，平均69.23m。主要岩性为斜长石英片岩、石英斜长二云母片岩、石英二云母片岩等，部分地段见不同强度的混合岩。

(2)早三叠世溪口组(T1x)

为本次地质勘查的重点工作对象，矿段方解石矿体赋存于此。分布于矿段南西侧及外围，呈北东向条带状分布，出露面积约占矿段面积4%。地层总体走向北东东向，倾向南东，倾角25~50°。南北两侧均以高角度逆断层(F3、F6)与万全岩群下峰岩组接触，底部与万全岩群下峰岩组呈断层接触，或被晚侏罗世正长花岗岩呈侵入。受F3高角度逆断层切割，早三叠世溪口组分为F3断层下盘和F3上盘两个部分。矿段及外围施工地质钻孔38个，见溪口组钻孔36个。其中揭露F3断层下盘溪口组钻孔33个；揭露F3断层上盘溪口组钻孔8个，F3断层下盘、上盘均揭露的钻孔5个。

F3断层上盘揭露地层厚度4.11~131.77m，平均厚度40.62m。赋存标高最高为393.78m(ZK14-5)、最低为148.02m(ZK17-2)。

F3断层下盘揭露地层厚度11.68~133.73m，平均厚度72.73m。赋存标高最高为410.31m(ZK14-2)、最低为218.42m(ZK17-1)。

岩性以浅灰-灰白色大理岩化灰岩、大理岩、硅灰石化灰岩、灰岩为主，呈厚层~块状，局部见缓波-波状层理，局部见少量透辉石、钙铝榴石、硅灰石、石英、碳质成分；少量变质细粉砂岩、石英砂岩。近侵入岩处地层岩性为矽卡岩化灰岩、萤石矿化矽卡岩、矽卡岩等。

(3)早侏罗世梨山组上段 (J112)

分布于际下矿段南东角及两侧外围，出露面积约占矿段面积 5%。地层走向北东，倾向南东，倾角 25-30°之间。早侏罗世梨山组上段与北西侧新元古代万全岩群下峰岩组呈断层接触。地层厚度 >180m。岩性为浅灰、灰、浅紫红等杂色砂岩、粉砂岩夹含砾杂砂岩，偶夹凝灰质粉砂泥岩。

4.2.4.2 构造

矿段内褶皱不发育，构造以断裂为主，总体构造形态为南东倾向的单斜构造，倾角 20-50°。主要断层有 F1、F2、F3、F4、F5、F6、F7 等 7 条（表 1-4），以北东向断裂为主，次为北西向、近南北向断裂，分述如下：

(1)F1 断层

隐伏于矿段深部，为早三叠世溪口组、中—新元古代马面山岩群下峰岩组之间的滑脱断层，上下盘胶结紧密，未见明显断层破碎带。

受 F3 高角度逆断层所切割，分为 F3 上盘和下盘。

在 F3 下盘受底部花岗岩吞噬影响，F1 断层断续出现，呈波状起伏。北侧交于 F6 断层，南侧交于 F3 断层或晚侏罗世正长花岗岩。矿段及外围 36 个地质钻孔中有 11 个钻孔控制。

在 F3 上盘赋存连续，北侧交于 F6 断层，南侧延伸止于 F4 断层。矿段及外围 36 个地质钻孔中有 7 个钻孔控制。

总体走向北东，倾向南东，倾角 20-45°，走向延伸约 850m，为际下矿段重要控矿构造，造成了早三叠世溪口组地层缺失，矿体变薄。

(2)F2 断层

出露于际下矿段北东角，以北东向斜贯全区，往两侧延伸，延伸长度大于 5km。

F2 断层为一高角度逆断层，断层上盘为中-新元古代马面山岩群下峰岩组及晚侏罗世正长花岗岩等，下盘为晚侏罗世正长花岗岩、中-新元古代马面山岩群下峰岩组、早三叠世溪口组。

总体走向为北东，倾向北西，倾角 45-68°，该断层对际下矿段方解石矿体无影响。

(3)F3 断层

出露于际下矿段南西侧外围-际下矿段中西部，西侧交于晚侏罗世正长花岗岩，东侧止于 F6 断层。矿段及外围 36 个地质钻孔中 5 个钻孔控制。

F3 断层为一高角度逆断层。断层上盘为中-新元古代马面山岩群下峰岩组、早三叠世溪口组，下盘为早三叠世溪口组及中-新元古代马面山岩群下峰岩组，断层上下盘接触紧密，未见明显断层破碎带。

总体走向北东，倾向南东，倾角 65-75°，走向延伸长度约 0.7km。F3 高角度逆断层造成了早三叠世溪口组地层的缺失与重复，I号方解石矿体分割为 F3 断层上盘矿体和 F3 断层下盘矿体两部分。

(4)F4 断层

出露于际下矿段南东角，以北东向往界外两侧延伸，走向长度大于 3.5km。

F4 断层为一高角度逆断层，断层上盘为中-新元古代马面山岩群下峰岩组，下盘为早侏罗世梨山组。

断层总体走向北东，倾向南东，倾角约 60°，对矿段方解石矿体无影响。

(5)F5 断层

仅在 14 线附近出露地表。发育于 F3 断层南东侧，为中-新元古代马面山岩群下峰岩组、早三叠世溪口组之间的推覆断层，由 D016、D017 地质点及 6 个钻孔控制，走向长度约 0.7km。

断层总体走向北东，倾向南东，倾角 10-35°，该断层将中-新元古代马面山岩群下峰岩组推覆于早三叠世溪口组之上。

(6)F6 断层

出露于际下矿段中部，以北东向往两侧延伸，东侧交于 F4 断层，西侧交于中生代晚侏罗世正长花岗岩，全长约 1.60km。

F6 断层为一高角度逆断层，断层上盘为中-新元古代马面山岩群下峰岩组，14 线以西下盘为早三叠世溪口组，14-19 线下盘为早三叠世溪口组及中-新元古代马面山岩群下峰岩组，该断层将中-新元古代马面山岩群下峰岩组推覆于早三叠世溪口组之上。矿段及邻区 36 个地质钻孔中 8 个钻孔控制。

断层总体走向北东东向，倾向北西，倾角 55-65°，该断层限制了矿体向北延伸，为矿体北西侧的边界断层。

(7)F7 断层

出露于际下矿段的中北部，延伸长度约 300m，总体走向为近南北，倾向西，倾角 80-85°，断层带见硅化现象，有大量石英脉充填，断层性质不明。

4.2.4.3 侵入岩

矿段侵入岩较发育，主要有中生代晚侏罗世正长花岗岩（ $\xi\gamma J3$ ）、闪长岩、花岗斑岩、石英斑岩等。

晚侏罗世正长花岗岩（ $\xi\gamma J3$ ）：呈岩基状大面积出露于际下矿段北西角及外围，矿段中西部亦有呈脉状侵入的岩枝产出。岩性主要为浅肉红色-肉红色细粒-中细粒正长花岗岩，细粒花岗结构，块状构造。成分以正长石、斜长石、石英为主，含细粒少量黑云母，粒径 1.3~5.5mm。正长石为粒状，泥化为褐色，可见卡律双晶；斜长石呈板柱状，泥化为灰色，具纳律双晶和不太发育的环带构造；石英均已碎裂化，强烈波状消光，局部可见少量萤石或方解石团块。

随着该期岩体的侵入，带来了大量的热量，岩体外接触带的溪口组石灰岩发生了强烈的接触热变质作用，普遍大理岩化、矽卡岩化，产生方解石重结晶现象、褪色作用，形成了白色方解石矿体。

闪长岩：呈岩株状产出，主要侵入矿区 15 线，在 ZK15-3 地段大面积侵入，方解石矿体从 ZK15-2 的 65.82m 突变为 12m，此外在 13 线、14 线也有零星侵入。岩石呈浅灰绿色，变余微晶结构，微粒-鳞片变晶结构，块状构造。受热液蚀变作用，闪长岩部分被鳞片状绢云母、绿泥石及微粒绿帘石取代。闪长岩主要侵入

部位为溪口组大理岩、晚侏罗世正长花岗岩，接触倾角一般为 55-75°，侵入时间晚于正长花岗岩。接触界面一般为不规则波状，显示出侵入部位为张性空间。

此外，花岗斑岩、石英斑岩均零星分布于早三叠世溪口组、新元古代万全岩群下峰岩组片岩段等地层，顺层侵入，接触倾角一般为 35-45°，与地层倾角基本一致。

4.2.5 水文概况

将乐县境内有大小河流 47 条，金溪为县内主干流，安福口溪、龙池溪、池湖溪、将溪、漠村溪、盖阳溪等是金溪在本县境内的主要支流，除盖阳溪流入泰宁外，其余均在本县境内汇入金溪。

金溪是闽江上游支流富屯溪的一级支流，也是闽江最大的二级支流。金溪由建宁的濉溪和泰宁的杉溪在泰宁池潭水库（金湖）汇合而成，出库后于开善乡出泰宁、万全乡流入将乐境内，经将乐黄潭镇、南口乡、城关（高塘镇、水南镇）、高唐镇，于樟应出将乐，进入南平顺昌。金溪总流域面积 7201km²，道河总长 253km，平均比降 1.2‰，多年平均径流量 59.8 亿 m³，多年平均流量为 187.6m³/s，90% 保证率最枯月流量 35.9m³/s。金溪为将乐县内主要干流，在将乐境内河长 93km，积水面积 2246km²。矿段地表水系主要为唐峰溪；唐峰溪流经矿区何坑矿段、际下矿段，之后入楼杉溪，最后汇入金溪，唐峰溪流量（际下小桥上游）流量正常 74.66L/s(计 6450.62m³/d)，洪峰流量 851.35L/s，唐峰溪最高洪水位（际下矿段出境处）362.7m。际下水电站位于唐峰溪际下小桥下游，果园西侧，工业场地东侧，ZK 水 2 北侧。

4.2.6 植被

将乐县土地总面积为 224666.0 公顷。其中，农用地面积 213243.0 公顷，占全县土地总面积的 94.9%；建设用地面积 4193.3 公顷，占全县土地总面积的 1.9%；未利用地面积 7229.6 公顷，占全县土地面积的 3.2%。将乐县地貌的垂直差异，导致了多种的土壤类型。自然土壤从低海拔到高海拔的垂直变化是：红壤——黄红壤——黄壤。土壤水平分布特征是从东北到西南，其土壤为红壤

——黄红壤——黄壤。红壤分布较广，占全县土壤面积的 76.67%，除漠源、龙栖山、安仁只有少量分布外，其他乡镇 750m 以下的大部分丘陵、低山地区均有分布，多为粮、果生产用地。黄红壤是红壤向黄壤地过渡类型，占全县土地总面积的 6.34%，主要分布在海拔 500~920m，在高唐云衢山、安仁莲花山、白莲九天山、余坊九峰山等中山的中下部山洼和山脚均有分布，是将乐县林业主要生产基地。黄壤占全县土地总面积的 10.99%，分布在海拔千米以上的中山，县境西南部的龙栖山、东南部的云衢山、西部的九峰山，西北部的宝台山分布较广。乐县县境植被区划隶属闽西博平岭山地常绿栎类照叶林小区，是常年温暖的照叶林地带，东以顺昌县宝山——沙县茅坪一带为界，北以泰宁县九峰山一线为界。典型植被类型的建群种中，杉木、马尾松、毛竹是县境内森林主要植被，面积大，生长良好。在郁闭的常绿阔叶林下草本植物不多，常见的有狗脊、中华里白、尤莎草、地铃等。层间植物较为常见的是藤黄。

4.3 当地经济概况

区内农业以粮食作物为主，有水稻、玉米、小麦，自给有余。名特产有：柑橘、仙人掌茶、玉扣纸、海棠砚。将乐县主要工业有机械、建材、化工、煤炭、造纸、水泥、人造板、塑料、纺织、食品等。勘查区所在乡（镇）总体上经济欠发达，工业基础较差。林业以毛竹、松树及加工业为主。区内劳动力富余，外出打工或经商者甚多。

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 地表水环境质量现状

为了解项目周边地表水环境质量现状，委托福建天顺检测技术服务有限公司于 2024 年 12 月 22 日—12 月 24 日对唐峰溪水质进行现状监测，监测因子主要为 pH、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、石油类、铁、锰、钙、硫化物、铅、汞、六价铬、镉、砷、铜、锌、硒(21 项)。监测点位详见表 4.4-1 和图 4.4-1，监测数据及评价结果详见表 4.6-2。

表 4.4-1 地表水环境质量监测断面布设情况

序号	监测时间	位置	河流	监测项目	断面功能
1	2024 年 12 月 22 日—12 月 24 日	S1#断面	唐峰溪	pH、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、石油类、铁、锰、钙、硫化物、铅、汞、六价铬、镉、砷、铜、锌、硒（21 项）	唐峰溪上游 500m
2		S2#断面	唐峰溪		唐峰溪下游 1000m



图 4.4-1 地表水水质监测点位图

表 4.4-2 地表水环境质量现状监测结果

序号	监测项目	单位	监测结果						标准限值	达标情况
			S1#断面			S2#断面				
			2024.12.2 2	2024.12.2 3	2024.12.2 4	2024.12.2 2	2024.12.2 3	2024.12.2 4		
									达标	
									/	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									达标	
									/	
									/	

备注	<p>结果中有“<”表示未检出，其数值为该项目的检出限；“/”表示该项目无标准限值</p>									

根据监测结果，项目周边地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求。

4.4.2 大气环境质量现状

4.4.2.1 项目所在区域环境质量达标情况调查

本项目位于三明市将乐县。根据三明市将乐生态环境局发布的 2024 年 1 月—12 月将乐县环境空气质量监测结果(见表 4.4-3)。2024 年 1—12 月将乐县环境空气质量中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 等六项基本污染物月均浓度均可达二级标准以上，1-12 月县城区空气质量达标天数比例 100%，空气质量综合指数为 1.53，首要污染物为 O₃，综合排名全省第 3，区域环境空气质量达标。

表 4.4-3 环境空气现状监测点位一览表

项目	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	综合指数
2024 年 1 月	26	17	3	11	1.2	82	2
2024 年 2 月	20	13	3	8	1.1	76	1.66
2024 年 3 月	24	15	6	9	0.9	90	1.87
2024 年 4 月	18	11	5	7	0.8	80	1.57
2024 年 5 月	17	12	5	7	0.6	122	1.75
2024 年 6 月	11	8	3	8	0.5	54	1.10
2024 年 7 月	11	7	3	5	0.4	55	0.97
2024 年 8 月	17	8	3	4	0.6	75	1.24
2024 年 9 月	11	7	4	5	0.4	69	1.08
2024 年 10 月	12	10	4	4	0.4	84	1.25
2024 年 11 月	16	10	3	3	0.5	64	1.17
2024 年 12 月	30	24	5	4	0.6	89	1.99
2024 年 1-12 月	17	12	4	6	0.9	82	1.53

本项目位于三明市将乐县高塘镇，距离县城较远，项目周边无大型工厂，故区域环境空气质量达标，各指标符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

4.4.2.2 项目所在区域特征因子补充监测

(1) 检测点位、时间及因子

根据环评导则要求，项目环境空气质量现状 TSP、PM₁₀、NO₂ 指标委托福建天顺检测技术服务有限公司对项目所在区域进行大气环境质量现状检测。监测点位见表 4.4-4 和图 4.4-2。

表 4.4-4 环境空气现状监测点位一览表

点位	位置	坐标	检测时间	检测频次	检测项目	执行标准
G1	矿区厂界外 上风向	26° 52' 42.33" N 117° 33' 42.15" E	2024.12.19~20 24.12.25	测 7 天, 1 次/天	TSP	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012)及其修改单二 级标准
G2	矿区厂界外 下风向	26° 52' 24.62" N 117° 34' 5.94" E				
G3	楼衫村	26° 51' 42.44" N 117° 34' 45.18" E				



图 4.4-2 大气环境现状监测点位图

(2) 监测方法及采样气象数据

监测方法见表 4.4-5。

表 4.4-5 环境空气检测方法

序号	检测项目	方法标准号	使用仪器	检出限

1	PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法》HJ618-2011 及修改单	十万分之一天平	0.010mg/m ³
2	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	十万分之一天平	0.168mg/m ³
3	NO ₂	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及修改单	紫外可见分光光度计	0.003mg/m ³

(3) 检测结果

检测结果见表 4.4-6 和表 4.4-7。

检测点位	检测项目	浓度检测最大值 (mg/m ³)	质量标准值 (mg/m ³)	标准指数 (Ii)	是否超标
Q1	NO ₂	0.011	0.080	0.1375	否
Q2	NO ₂	0.017	0.080	0.2125	否
Q3	NO ₂	0.017	0.080	0.2125	否

表 4.4-9 环境空气日均值现状评价结果一览表

检测点位	检测项目	浓度检测最大值 (mg/m ³)	质量标准值 (mg/m ³)	标准指数 (Ii)	是否超标
Q1	PM ₁₀	0.027	0.15	0.18	否
	TSP	0.190	0.3	0.63	否
Q2	PM ₁₀	0.026	0.15	0.17	否
	TSP	0.189	0.3	0.63	否
Q3	PM ₁₀	0.023	0.15	0.15	否
	TSP	0.184	0.3	0.61	否

由表 4.4-8 和表 4.4-9 可以看出, 各污染因子评价指数均小于 1, 项目评价区域环境空气的 TSP、NO_x 和 PM₁₀ 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 评价区域环境空气质量现状良好。

4.4.3 声环境质量现状

为了解项目周边声环境质量现状, 委托福建天顺检测技术服务有限公司对项目区域有代表性的区域进行声环境现状监测, 监测时间为 2024 年 12 月 20 日—12 月 21 日, 监测天数为 2 天。

监测数据及评价结果详见表 4.4-10, 监测点位详见图 4.4-3。

表 4.4-10 声环境质量现状监测结果

检测项目	检测日期	检测点位	检测时段	检测结果 LAeq	单位

检测项目	检测日期	检测点位	检测时段	检测结果 LAeq	单位

据监测结果，项目周边声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

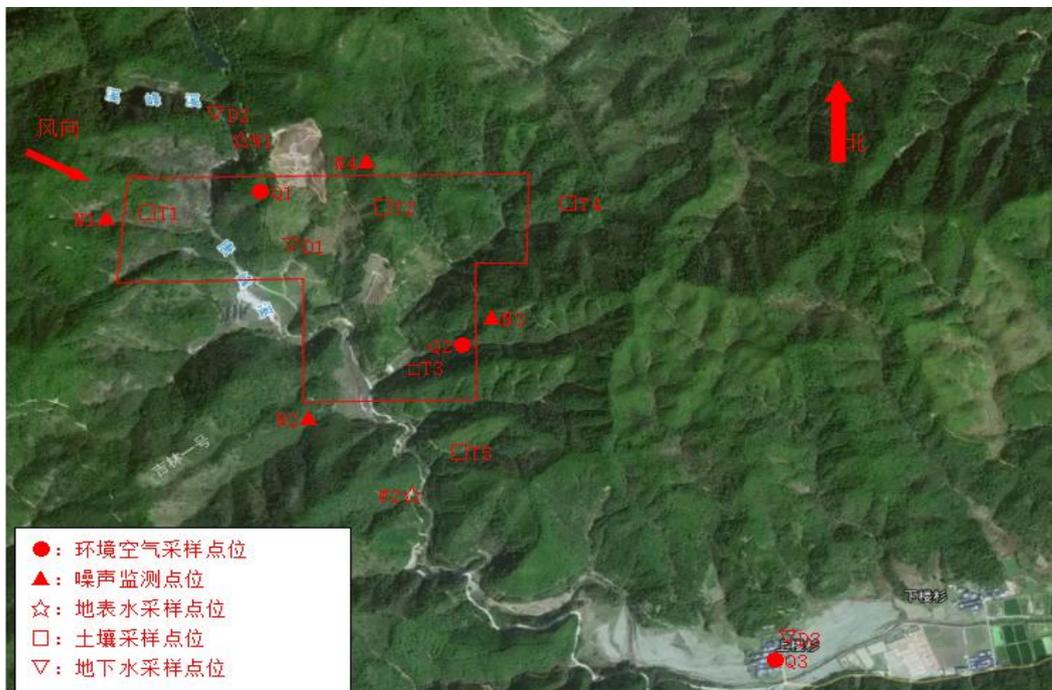


图 4.4-3 声环境现状监测点位图

4.4.4 地下水环境质量现状

(1) 监测点位：项目监测断面布设见表 4.4-11。

表 4.4-11 地下水监测项目与监测频次一览表

编号	监测点位	监测项目	经纬度
D1	项目厂内取水井	地下水水位、水温、pH、耗氧量、总硬度、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、	(26° 52' 51.272" N 117° 33' 34.966" E)
D2	周边上游取水井	CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总	(26° 52' 34.741" N 117° 33' 45.317" E)
D3	周边下游取水井	数、六价铬、镉、铅、锌、铜、砷、汞、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、砷、氟化物 (38 项)	(26° 51' 46.692" N 117° 34' 48.043" E)

(2) 监测时间

2024 年 12 月 20 日—2024 年 12 月 21 日

(3) 检测单位

福建天顺检测技术服务有限公司

(4) 监测结果

根据监测结果可知，项目所在区域内地下水环境质量良好，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，水质满足功能区划要求，具有一定的环境容量。

4.4.5 土壤环境质量现状

(1) 监测布点及监测因子

项目监测布点及监测因子见表 4.4-13，监测点位图见图 4.4-4。

表 4.4-13 土壤监测布点及监测因子

编号	点位名称	经纬度	监测因子	监测频次
T1	露采区	(26° 52' 43.546" N 117° 33' 27.762" E)	pH、铜、锌+建设用地 基本 45 项	1 次/1 天
T2	拟设临时堆场	(26° 52' 39.223" N 117° 33' 55.206" E)		
T3	矿区内	(26° 52' 19.909" N 117° 34' 7.680" E)		
T4	矿区外林地	(26° 52' 49.573" N 117° 34' 55.923" E)	pH、铅、铜、镍、锌、 铬、镉、砷、汞	
T5	矿区外下游	(26° 52' 8.785" N 117° 34' 13.591" E)		

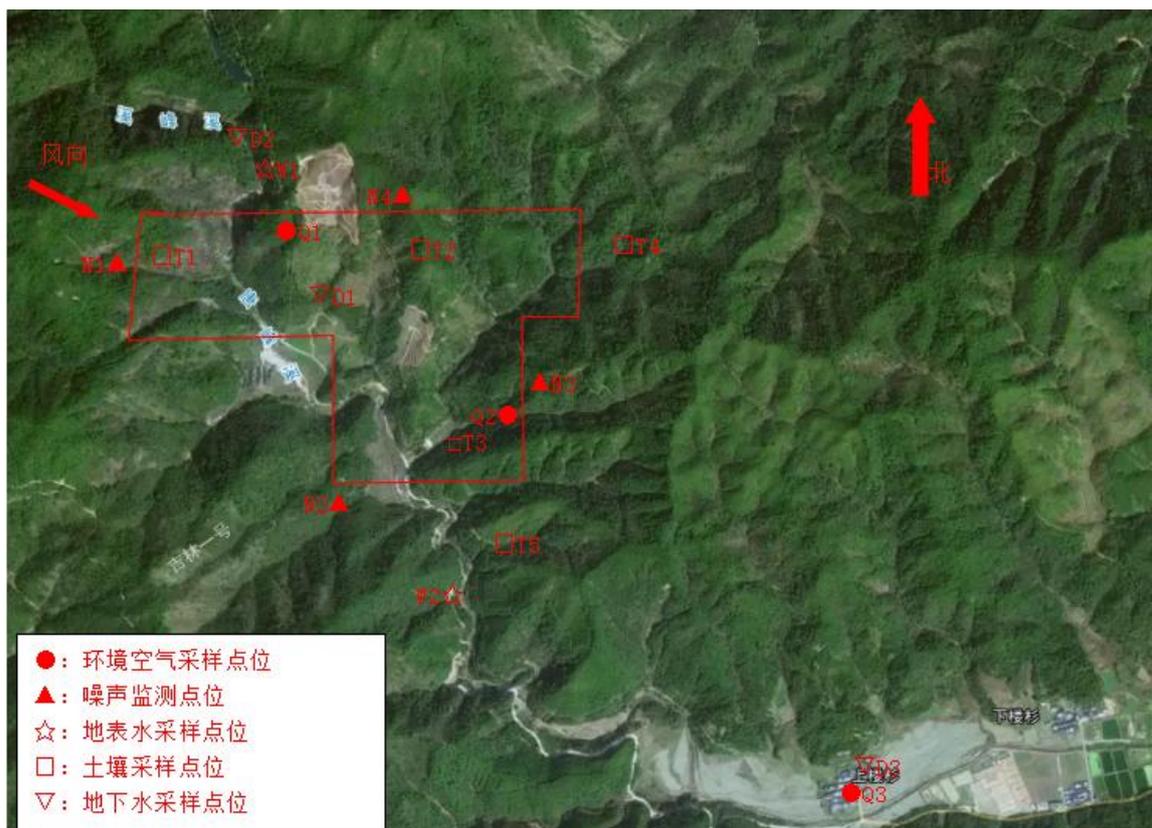


图 4.4-4 土壤现状监测点位图

(2) 采样、分析方法

表 4.4-14 监测项目与分析方法

土壤	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/ZKS001	
	镍			3 mg/kg		
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg		
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg		AFS-230E 原子荧光光度计 /ZKS002
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	0.002 mg/kg		
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg		AA-6880G 原子吸收分光光度计 /ZKS115
	铅			0.1mg/kg		
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的	HJ	3μg/kg	UFLC-20A 液相		

苯并 (a) 蒽	测定高效液相色谱法	784-2016	4μg/kg	色谱仪/ZKS151
蒾			3μg/kg	
苯并 (b) 荧蒽			5μg/kg	
苯并 (k) 荧蒽			5μg/kg	
苯并 (a) 芘			5μg/kg	
二苯并 (a, h) 蒽			5μg/kg	
茚并 (1, 2, 3-cd) 芘			4μg/kg	
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有 机物的测定 气相色谱-质谱 法	HJ 834-2017	0.09mg/k g	GCMS-QP2010S E 气相色谱质谱 连用仪/ZKS111
苯胺			0.08mg/k g	
2-氯酚			0.06mg/k g	
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg	GCMS-QP2010S E 气相色谱质谱 连用仪/ZKS111
氯乙烯			1.0μg/kg	
1,1-二氯 乙烯			1.0μg/kg	
二氯甲烷			1.5μg/kg	
反 1,2-二 氯乙烯			1.4μg/kg	
1,1-二氯 乙烷			1.2μg/kg	
顺-1,2-二 氯乙烯			1.3μg/kg	
氯仿			1.1μg/kg	
1,1,1-三 氯乙烷			1.3μg/kg	
四氯化碳			1.3μg/kg	
苯			1.9μg/kg	
1,2-二氯 乙烷			1.3μg/kg	
三氯乙烯			1.2μg/kg	

1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
间/对-二甲苯			1.2μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
采样规范：HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范			

(2) 评价标准与方法：矿区内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，矿区外执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

4.4.6 生态环境质量现状调查与评价

4.4.6.1 项目占地情况调查

(1) 土地利用情况

项目占地总面积为 1.0109km²，占地类型主要为林地。本项目开采方式为地下开采，开采范围位于将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿采矿证范围内，项目开采区域不属自然保护区、森林公园和重点生态公益林，也不存在防护林、水源涵养林、水土保持林。项目土地利用现状见表 4.4-16、图 4.6-5。

表 4.4-16 矿区土地利用现状分类情况一览表

序号	占地类型（三调）				占地 面积 (hm ²)	备注
	一级类		二级类			
	编码	名称	编码	名称		
1	02	种植园用地	0201	果园	5.3039	
2	03	林地	0301	乔木林地	55.4763	
3			0302	竹林地	14.2594	
4			0305	灌木林地	0.1722	
5			0307	其他林地	22.6762	
6	06	工矿用地	0602	采矿用地	0.2590	
7	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.2656	
8	11	水域及水利 设施用地	1101	河流水面	2.1186	
9			1109	水工建筑用地	0.1741	国有
10	12	其他土地	1207	裸岩石砾地	1.1899	
合计					101.8952	

4.4-17 项目工程地面占用情况

项目	占地类型		占地面积/ (m ²)
	采矿地/ (m ²)	有林地/ (m ²)	
办公生活区	/	/	1471
斜坡道硐口	/	/	1400

回风平硐硐口	/	/	200
斜坡道工业场地	/	/	2452
矿山公路	/	/	9737
合计	//	/	15260

(2) 拟损土地预测

根据“三合一方案”可知本矿已有探矿形成的地表功能区今后不再利用，均在本方案实施第1年进行治理，今后采用地下开采的方式进行采矿活动；设计新增一个地采系统，需新建2个地采硐口、1处配套工业场地、1处办公生活区。各地表功能区将扩大占用土地，具体破坏情况预测如下：

XPD1：拟新设主运输硐口 XPD1 于矿区南侧运输道路边的+373m 水平标高处，预计新增占地面积 200m²，破坏土地类型为其他林地（0307），破坏类型为挖损，破坏程度为轻度。

TFJ1：拟新设通风竖井口 TFJ1 于拟设矿区西侧唐峰溪西南岸标高+400m 的山坡脚区域，预计新增占地面积 100m²，破坏土地类型为其他林地（0307），破坏类型为压占，破坏程度为轻度。

新建工业场地：拟在主运输硐口外运输道路西侧唐峰溪沿岸新建配套工业场地，预计占地面积 2600m²，破坏土地类型为果园（0201），破坏类型为压占，破坏程度为中度。

办公生活区：拟在工业场地南侧道路东面的自然山坡脚处设置办公生活区，预计占地面积 800m²，破坏土地类型为其他林地（0307），破坏类型为压占，破坏程度为中度。

表 4.4-18 矿区地类新增拟损毁统计表 **单位：m²**

功能区	02	03	小计	破坏形式	损毁程度
	园地	林地			
	0201	0307			
	果园	其他林地			
XPD1	0	200	200	挖损	轻度
TFJ1	0	100	100	压占	轻度
新建工业场地	2600	0	2600	压占	中度

办公生活区	0	800	800	压占	中度
合计	2600	1100	3700		

(3) 最终损毁土地统计

表 4.4-19 矿区最终占地破坏面积情况一览表

序号	项目名称		占地类型 (三调)	原占地 面积(m ²)	新增占地 面积(m ²)	最终占地 面积(m ²)	土地权 属
1	硃 口 区 域	PD3	其他林地	50	0	50	将乐县 高唐镇 楼杉村
		XPD1	其他林地	0	200	200	
		TFJ1	其他林地	0	100	100	
2	原探矿工业场地		灌木林地	800	0	800	
3	新建工业场地		果园	0	2600	2600	
4	办公生活区		其他林地	0	800	800	
合计				850	3700	4550	

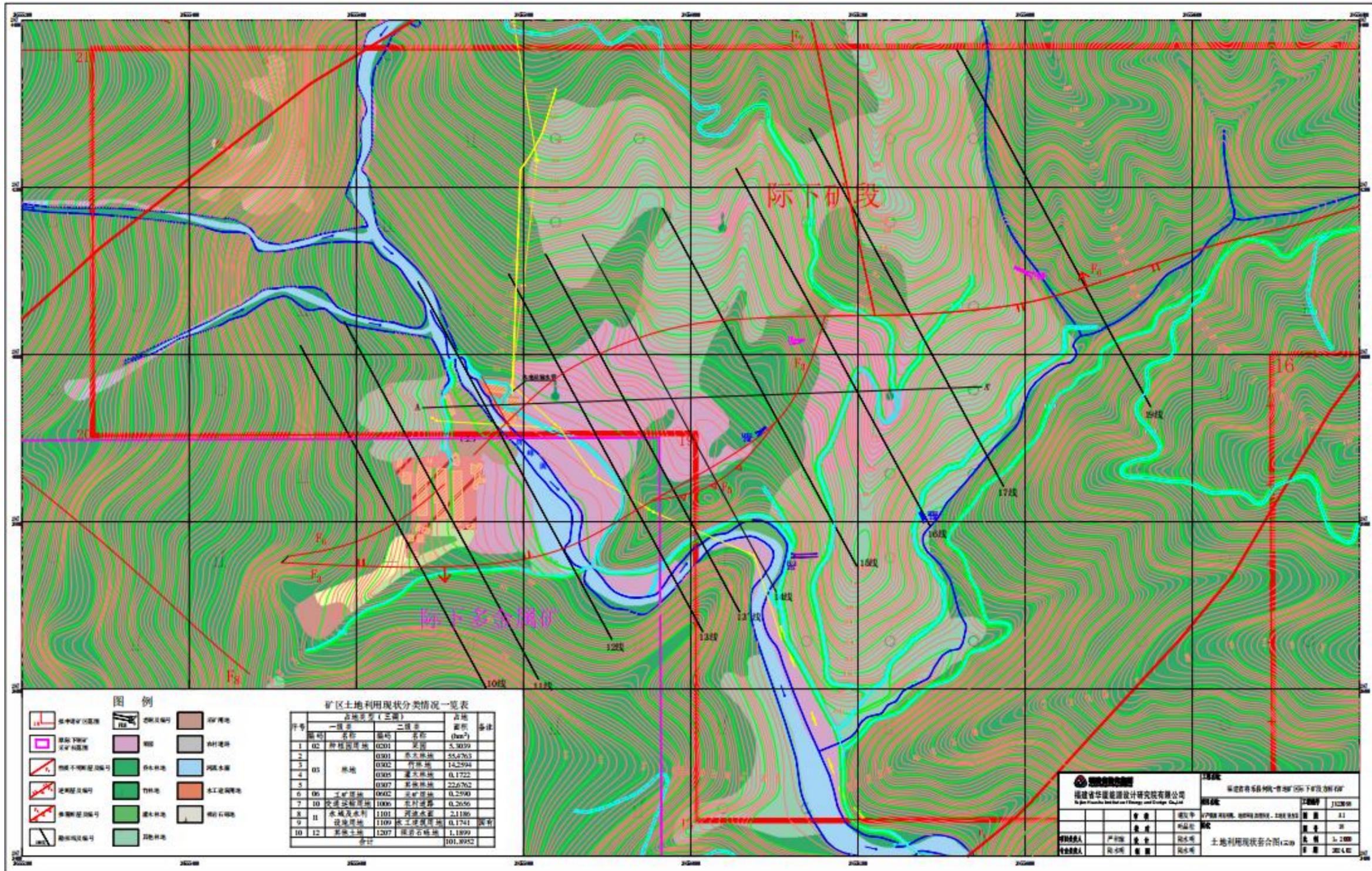


图 4.6-5 土地利用现状情况示意图

4.4.6.2 植被现状

(1) 植被、群落类型调查结果与分析

① 植被与群落类型

参照《中国植被》和《福建植被》的划分，评价区的主要植被类型可以分为暖性针叶林、阔叶林、针阔混交林、灌草丛等 4 个植被型。根据构成群落的建群种的不同可将评价区的植被划分为马尾松林、杉木林、马尾松杉木混交林、柳杉林、丝栗栲林、米楮林、五节芒灌草丛等群系。

a. 马尾松

马尾松是我国特有种，属暖性常绿针叶林，主要分布在东南部湿润亚热带区域，马尾松林也是福建现状植被中分布比较广泛的代表群系之一。拟建项目评价区范围内的马尾松林分布最广，大部分为人工林或次生林，该群落外貌整齐，呈翠绿色。

灌木层以欏木为优势种，高度为 0.5~1.2m 之间，常见伴生灌木有木荷、盐肤木、毛冬青、长刺楸木、粗叶榕、绒毛润楠、牡荆、白背叶、梅叶冬青、黄瑞木、锈毛莓、台湾冬青、苦竹、美丽胡枝子、箬竹等植物，层盖度为 30%；草本层以芒萁为优势种，常见伴生草本植物有大青、五节芒、东亚魔芋、圆锥绣球、糯米团、叶下珠、野苘蒿、东风草和荩草等，层盖度约 35%；层间植物主要有菝葜、显齿蛇葡萄、毛鸡矢藤、海金沙等，高度约 0.2~0.8 之间。

b. 杉木林

杉木林在评价区域分布较少，主要以人工林为主。群落外貌整齐，呈现深绿色或灰绿色，植株分布较均匀，呈斑块状或带状分布，植株高度较一致。

林下灌木层盖度约 20%，高度为 0.4~1.8m 之间，该层以白背叶为优势种，伴生植物有马尾松幼树、欏木、盐肤木、黄瑞木、美丽胡枝子、长刺楸木、金樱子、蓬蘽、箬竹等植物。草本层高度在 0.1~0.5m 之间，以五节芒为优势种，其他常见伴生草本植物有华南毛蕨、芒萁、毛轴莎草、乌毛蕨、小蓬草、石松、地苣苔、狗脊蕨等植物，层盖度在 23%左右，层间植物主要有香花鸡血藤、东南悬钩子、马甲子等，高度约 0.3~1.1 之间。

c.灌草丛

五节芒草在评价区范围内主要分布在矿区的山脚、沟谷和山脊边缘。灌草丛样地受人为活动影响较大，土层较浅，土壤肥力低，高大乔木树种难以生存，该群落主要以五节芒占绝对优势，群落外貌整齐，结构单一，呈现密集的丛草状。

主要灌木有马尾松幼树、毛竹幼树、盐肤木、野漆、细齿叶柃等植株，草本层以五节芒为主要优势树种，伴生草本有白茅、野茼蒿、扛板归、败酱草、苦苣菜、地苣等，草本层盖度约 55%，高度 0.2~1.2 之间。层间植物有葛藤、菝葜、香花崖豆藤、土茯苓等，高度 0.4~0.7 之间。灌木层以杉木和白背叶为主要优势种，高度在 0.2~1.2m 之间，其次枫香、山乌桕、山苍子、东南野桐、马尾松幼树、盐肤木、山麻杆、长刺楸木、野漆、美丽胡枝子、青冈、巨尾桉幼树、苦竹等植株，灌木层盖度约 60%，草本层以五节芒为主要优势树种，伴生草本有圆锥绣球、黑莎草、芒萁、三叶鬼针草、东亚魔芋、华南毛蕨、乌毛蕨、地苣、阔叶箬竹等，草本层盖度约 25%，高度 0.1~0.5 之间，层间植物主要有海金沙、菝葜、葛藤、轮环藤、东南悬钩子、显齿蛇葡萄等。

d.毛竹林

矿区周边零星分布有毛竹林，单片面积不大，多为人工种植的经济林。毛竹林物种较单一，林下灌木、草本植被种类以喜阴湿植被为主。

项目矿区评价范围不在自然保护区、风景名胜区和森林公园范围内，项目建设不占用生态公益林，矿区范围内无国家重点保护的野生植物和古树名木。

经将乐县自然资源局核实，项目矿区评价范围，不在自然保护区、风景名胜区和森林公园范围内，根据“三区三线”图，项目建设不占用生态公益林。

			
<p>毛竹林</p>	<p>杉木</p>	<p>野苘蒿</p>	<p>芒草</p>
			
<p>狗尾草</p>	<p>苦苣菜</p>	<p>苍耳</p>	<p>乌毛蕨</p>

图 4.6-6 项目周边常见植物

4.4.6.3 动物资源现状

根据对工程所在区域的陆生动物资源现状进行的实地调查。结合工程特点，选择典型生境进行考察分析。在实地调查访问的基础上，查阅《福建省志·生物志》《将乐县志》等著作及相关县市统计年鉴可知：全县已知野生动物 105 科、486 种，其中鱼纲 18 科，95 种，两栖纲 7 科，31 种，爬行纲 8 科、65 种，鸟纲 48 科、223 种，哺乳纲 24 科、72 种。

将乐县境内野生脊椎动物种类大致有：

①两栖纲：

可分 7 科，分别为小鲵科、蝶螈科、锄足蟾科、雨蛙科、蛙科、树蛙科和姬蛙科。区域内常见有大蟾蜍、黑斑蛙和泽蛙等。

其中主要种类生态习性及其分布状况：

大蟾蜍，俗称“癞蛤蟆”，栖于近水源或潮湿的灌草丛、河谷、村舍附近。

评价范围内广布，也是种群数量最大的种类。

黑斑蛙，又名“田鸡”或“青蛙”，常栖息于水田、河沟或近水草丛间。江西境内广泛分布。

泽蛙，饰纹姬蛙，常栖息于农田及附近的田野中，评价区常见。

②爬行纲：

可分为 8 科，分别为龟科、鳖科、壁虎科、石龙子科、蟒科、游蛇科、眼镜蛇科和蝰蛇科。

区域类内分布的爬行动物以中国石龙子、北草蜥等石龙子科为主。其次还有中国水蛇、灰鼠蛇、滑鼠蛇等。但由于城镇乡村道路等基础设施建设导致其生境改变，野生爬行动物种群在逐渐下降，野生的龟科、鳖科类动物数量逐年减少。

③鸟纲：

可分为 48 科，分别为鹰科、夜鹰科、雉科、鹤科、秧鸡科、鸠鸽科、杜鹃科、翠鸟科、啄花鸟科、太阳鸟科、锈眼鸟科、文鸟科、雀科、鸫行科、鹛科、佛法僧科、戴胜科、蜂虎科、啄木鸟科、百灵科、燕科、鹧鸪科、山椒鸟科、鹎科、伯劳科、黄鹂科、卷尾科、掠鸟科、鸦科、河乌科等。

区域沿线常见鸟类中有山麻雀、乌鸫、珠颈斑鸠、山斑鸠、丝光椋鸟、白腰文鸟、大山雀、家燕、白鹭、池鹭、夜鹭、牛背鹭、花田鸡、北红尾鸲、燕雀、灰头鹀等。

评价区域没有鸟类种群的集中分布区域，项目的实施不会直接影响评价区域的鸟类种群数量。

④哺乳纲：

可分为 24 科，分别为猕猴科、鹿科、猪科、猫科、灵猫科、鼬科、熊科、犬科、鲛鲤科、牛科、兔科、蝙蝠科、蹄蝠科、菊头蝠科、松鼠科、鼯鼠科、仓鼠科、山刺鼠科、豪猪科、竹鼠科、鼠科、鼯鼠科、猬科。

区域哺乳动物有蝙蝠、褐家鼠、黄毛鼠、竹鼠、华南兔等。只有华南兔及鼠类较常见。啮齿类动物是该区域种类与数量最多的兽类，又是村落伴生动物，其中部分种类有家野两栖的习性。如褐家鼠在冬天野外食物短缺时，从室外进入室内生活，而到来年春天野外气温回升、食物渐丰时又从室内转到野外。部分种类危害当地农业、林业，会盗食稻谷、花生、红薯等农作物。部分种类还是某些疫病的携带者。

⑤鱼纲

可分为 18 科，分别为鳗鲡科、鲤科、平鳍鳅科、鳅科、鲶科、鮰科、鲱科、胡鲶科、合鳃科、脂科、鲃鱼科、鮠虎鱼科、攀鲈科、食纹鱼科、鲟科、钝头鮠科和胭脂鱼科。

区域范围内鱼类主要以青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲫鱼为主。底栖水生生物有虾、蚌、螺、鳅等。

将乐县境内野生无脊椎动物种类大致有：

①环节动物

该类动物主要有蚯蚓、蚂蟥等，供药用。蚯蚓曾由人工饲养，供作家禽和池鱼饲料。

②软体动物

该类动物主要有蜗牛、圆田螺、福寿螺、无齿蚌及河蚬。螺、蚬、蚌供人食用

③节肢动物

该类动物主要有甲壳纲、多足纲、蜘蛛纲、昆虫纲等，种类繁多，其中以沼虾、螃蟹和蜘蛛居多。

本项目为采矿项目，人为影响较大，根据现场调查野生动物主要以常见鸟类为主，评价区内没有常年留居此地的珍稀濒危动物，矿区内鸟类的留居种类没有珍稀濒危物种。评价区没有珍稀濒危动物栖息地与繁殖地分布。

项目周边陆域脊椎动物科分为哺乳类、鸟类、爬行类和两栖类四大类，周边野生动物分布极少，现场调查期间，矿区未发现受保护类野生动物活动，矿区职工没有捕猎野生动物的现象。

5 环境影响评价

5.1 施工期环境影响评价

本项目施工期主要包括管理用房修缮，场地覆盖的少量植被进行清理，采场工作平台建设、洗车平台建设、截排水沟建设、入矿区道路修整及设备安装等工程内容。施工期主要产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量生活污水等污染。

5.1.1 施工期废水环境影响及防治措施

项目施工人员均为本地村民，不在施工场地内设置施工营地，则施工期施工人员生

活污水产生量较少，采用防渗消毒旱厕对施工人员产生的粪便水进行收集，用作农肥。

施工期间废水主要来自施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水。

(1) 影响分析

施工期间，生产废水主要为各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水。根据有关资

料，车辆清洗废水中油类浓度达 10mg/l~15mg/l。

工程施工期间产生的废水量虽不大，若不经处理或处理不当直接外排，对周围的地

表水环境会造成污染。评价建议对施工废水采取以下污染控制措施。

(2) 污染控制措施

①加强管理，应注意施工废水不可任意直接排放。施工期间在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

②施工现场必须设置临时废水沉淀池，收集施工中所排放的各类废水，废水经沉淀池处理后，仍可全部作为施工中的重复用水，不外排，既节约了水资源，又减轻了对地表水环境的污染。

③检修、清洗施工机械和车辆必须定点，场地须有防渗地坪，并将清洗、检修水收集后经沉淀后用作降尘用水。

本项目施工过程中产生的废水量不大，水质成分不复杂，只要在施工过程中管理到位，污染防治措施得以落实，施工外排的水污染负荷量较小，不会对受纳水体产生明显的影响。

5.1.2 施工期废气环境影响及防治措施

(1) 主要污染因素

施工活动中，对环境空气的影响因素主要为场地清表、建筑施工过程中产生的扬尘及道路运输扬尘，运输车辆及燃油动力机械设备运行产生的燃烧尾气等。

(2) 环境影响分析

施工需要运进建筑材料、设备等，行驶在施工现场的主要运输通道上的车辆来往频繁，特别在土建施工期产生的扬尘量较大，是影响区域大气环境的最不利时段。施工点具有一定的流动性，但施工的周期较短，这些不利影响的持续时间也较短，工程规模较小，采用的施工机械和运输车辆数量也相对较少，排放的尾气量亦将较小，尾气对沿线环境空气的影响将不甚明显。根据有关监测资料，行车道路两侧的扬尘浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，但道路扬尘随离扬尘点的距离增加而迅速下降，影响范围一般在道路两侧 200m 内，对环境空气的影响范围相对较小。

(3) 污染防治措施

为尽量减轻施工粉尘及扬尘等对周围环境的污染，缩小其影响范围，建设单位应采取以下污染防治措施：

①合理规划施工场地，适当向作业面和地面洒水抑尘，以减少扬尘量；开挖的泥土、石等应及时运走，避免堆积过高和堆积时间过长。

②进出车辆冲洗，冲洗水循环利用不外排；装载不宜过满，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘。

③为防止材料运输中产生道路扬尘，定时对道路洒水抑尘。施工运输车辆行驶速度限制在 20km/h 以下，既可减少扬尘量，又可降低车辆噪声，同时有利于施工现场安全。卸料时，尽量降低高度，对散状物如沙子、石子堆场采取洒水抑尘措施。

④为防止物料堆场扬尘的污染，对施工现场应进行科学管理，砂石料统一堆放，散装建材设置简易材料棚，尽量减少搬运环节。在天气干燥、风速较大时，易扬尘物料应采用帆布或物料布覆盖。对有包装的建材应设置材料库堆放，避免露天堆放造成环境污染。

⑤车辆行驶较多的临时性道路，须经常洒水，减少行驶中尘土飞扬。

⑥注意车辆保养，重型机械应以轻柴油为主要燃料，以减少废气中的 SO₂、NO_x 等有害物质的排放。

5.1.3 施工期噪声环境影响及防治措施

(1) 影响分析

本项目施工期噪声主要来自施工机械设备和运输车辆。根据声源位置是否固定，分为固定声源和移动声源。施工期固定声源及移动声源源强设备声源强主要参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），设备噪声级见表 5.1-1、表 5.1-2 所示。

5.1-1 主要固定设备噪声源强表

产噪设备	声级/距离 (dB (A) /m)	同时最大工作数量/设备数量	运行时间
装载机	85/3	2/2	昼间间断运行

移动式空压机	89/3	1/1	昼间间断运行
挖掘机	87/5	1/1	昼间间断运行

备注：设备声源强主要参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

5.1-2 主要移动设备噪声源强表

产噪设备	声级/距离（dB（A）/m）	同时最大工作数量/设备数量	运行时间
载重汽车	85/7.5	23	昼间间断运行

施工噪声对环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，相应噪声限值见表 5.1-3。

5.1-3 建筑施工场界噪声源强表

昼间	夜间
70	55

噪声预测是根据施工期已知设备噪声声级计算出评价点的噪声级。鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价仅根据国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围。噪声预测模式使用无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$LA(r)=LA(r0)-20lg(r/r0)$$

式中：LA(r)、LA(r0)分别为距声源 r、r0 处的 A 声级[dB(A)]。

项目施工过程中，多台设备同时运行，噪声预测模式采用以下模式：

$$Leqg = 10lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s。本项目取 16h。

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。本项目取 16h。

施工机械位具有一定的不确定性，主要施工机械在不同距离贡献值预测结果见表 5.1-4、表 5.1-5。

5.1-4 主要施工机械移动声源在不同距离处的贡献值

声源/数	10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m	500m
距源距离								

移动声源	载重汽车/2	85.5	79.5	71.5	65.5	62	59.5	56.0	51.5
------	--------	------	------	------	------	----	------	------	------

5.1-5 主要施工机械固定声源在不同距离处的贡献值

声源/数		距源距离							
		10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m	500m
固定声源	装载机/2	77.5	71.5	63.5	57.5	54.0	51.5	48.0	43.5
	移动式空压机/1	78.5	72.5	64.5	58.5	55.0	52.5	49.0	44.5
	挖掘机/1	81.0	75.0	67.0	61.0	57.5	55.0	51.5	47.0
叠加值		84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0	54.5	50.0

当移动声源和固定声源同时作业时，叠加结果如表 5.1-6 所示：

5.1-6 主要施工机械同时作业时在不同距离处的贡献值

声源/数		距源距离							
		10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m	500m
固定声源叠加值		84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0	54.5	50.0
移动生源叠加值		85.5	79.5	71.5	65.5	62	59.5	56.0	51.5
叠加值		87.8	81.8	73.8	67.8	64.3	61.8	58.3	53.8

本项目白天进行施工，夜间不施工。由于在施工过程中，施工器械位置的不固定性，由表 5.1-6 可知，当移动声源、固定声源距离场界 100 米处同时作业时，场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；当更靠近场界施工时，则会出现超标。故当靠近场界施工时，应尽量避免高噪声设备作业，并减少同时作业的设备数量。距离项目最近周边居民点均位于东北方向 1170m 处，故施工对周边声环境影响较小。

（2）施工噪声控制措施

为了减少工程施工期间噪声对场界外关心点的影响，评价建议措施如下：

①选用低噪声的施工设备、合理安排施工计划

尽量选用低噪声施工机械，设备要定期维修，保持其良好的运行状态；安排施工计划时避免同一地点集中使用过多高噪声设备。

②合理安排作业时间

合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（10:00-6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011)的要求,在施工过程中,尽量减少动力机械设备的数量,尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。在施工期应经常对施工设备进行维修保养,避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。

③合理安排运输路线和运输时间

施工运输的车辆,应尽量避免敏感点,严格按照规定的运输路线和运输时间进行运输。运输车辆穿过村庄时,限速行驶(低于20km/h),禁止鸣笛。

④建设单位在进行工程承包时,应将有关施工噪声控制纳入承包内容,并在施工和工程监理过程中设专人负责,施工单位应主动接受生态环境部门的监督管理和检查。

⑤高噪声机械设备操作人员采取轮流工作制,减少工人接触高噪声的时间,并要求佩戴防护耳塞。

5.1.4 施工期固体废物环境影响及防治措施

(1) 影响分析

①废土废石

施工期场内道路、截排水设施等建设期会产生少量废土废石,其中:废土在临时堆土场暂存,定期用于复垦;废石全部用于入场道路的修整,不得随意堆放。

②建筑垃圾处置

管理用房修缮、洗车平台建设等产生废弃的建筑垃圾宜分类回收,施工中产生的碎砖、石、砼块、黄沙等建筑垃圾,应及时收集作为入场道路修整的填筑料。

③生活垃圾

项目施工人员均为本地村民,不在施工场地内设置施工营地,则施工期基本无施工人员生活垃圾产生。

(2) 污染防治对策

①施工过程中的建筑垃圾应进行必要的分类,以便回收可以二次利用的废弃物,不能利用的建筑垃圾要及时清运至专门的建筑垃圾堆放场地处置,避免任意堆弃影响土地利用及造成二次污染。

②入场道路修整应尽量采用本工程施工过程所产生的土方和适合的建筑垃圾，以减少从外运进，避免扰民事件的发生。

③截排水沟产生的废土及矿山表层土需暂存于临时堆土场，用于后期矿山的复垦复绿。

经过采取相应的防治措施后，施工期固废可以得到有效处置，对周围环境影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响及防治措施

(1) 施工期对动物的影响分析

由于采矿工程地表施工，直接导致地表植被的破坏，必将对野生动物的生存与繁衍产生不利影响，使其群落组成和数量发生变化。但项目区经常有人活动，且项目前期已经进行过施工，动物已有迁徙，因此，项目施工期不会使评价区野生动物种类及种群数量发生明显变化。另外，评价区域内大型野生哺乳动物较少，现有的野生动物多为一些常见的兔类、鸟类、啮齿类及昆虫等。只要加强对施工人员的管理，不会造成大的负面影响。

(2) 施工期对植被的影响

本项目建设期主要内容为采场、挡土墙、矿区入场道路修整、管理用房修缮等，建设期较短，为露天开采矿山，矿山建设期间，需占用一定量的土地，导致生态植被的破坏主要是露天采场工作面剥离和场区道路建设占地，植被损失主要为采场、道路修整的土地占用。施工改变土地原有使用功能，增加裸露地面，并可能引起局部的水土流失，从而对区内生态系统产生一定的不利影响。

(3) 施工期生态保护措施

①施工中应尽可能减少对林地的占用，减少破坏植被。材料堆放场等应全部利用矿区现有场地，以保护有限的国土资源和林地；矿山道路施工的材料堆放等临时用地应依托现有场地，尽量减少土地占用。

②施工中产生的弃土弃渣应及时清理，减少水土流失。

③做好施工阶段的水土保持工作。矿山道路路基填筑后，开挖面、路基边坡等裸露土地，应及时植树种草进行同步绿化；对占用土地以外受破坏的植被及时进行恢复，防止水土流失，逐步改善生态环境。

④道路土地平整过程中，将场地内现有的表层土铲起临时存放，作为矿区绿化用土。

⑤避免在大风及暴雨时进行土石方施工作业，防止加大水土流失；

⑥施工结束后，对施工扰动区域进行植被恢复。

5.1.6 施工期土壤环境影响及防治措施

施工期对土壤的影响主要是表土扰动，施工期间的污废水排放，固体废物堆存，以及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

本评价要求施工废水经处理后循环使用不外排。固体废物分类安全处置；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

采取上述措施后，建设期废水、固废基本不会对项目区土壤环境造成影响。

5.2 运营期环境影响预测与分析

5.2.1 水环境影响预测与评价

矿山为丘陵地带，区内地下水主要靠大气降水补给，矿区水文地质较为简单。矿区内存在一条小溪唐峰溪。

根据工程分析，项目运营期生产废水经沉淀池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准要求后，部分（6120t/a）回用于井下作业和地面洒水降尘，多余的部分（258921t/a）外排周边的山涧小溪（唐峰溪）。生活污水经化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，用于矿区周边林地施肥。

5.2.1.1 纳污水体概况

（1）水文特征

区内水系属闽江流域，总体从北西流向南东，注入金溪中。

矿段地表水系主要为唐峰溪；唐峰溪流经矿区何坑矿段、际下矿段，之后入楼杉溪，最后汇入金溪，唐峰溪流量（际下小桥上游）流量正常 74.66L/s(计 6450.62m³/d)，洪峰流量 851.35L/s，唐峰溪最高洪水位(际下矿段出境处)362.7m。际下水电站位于唐峰溪际下小桥下游，果园西侧，工业场地东侧，ZK 水 2 北侧。

（2）水质情况

根据《福建省水（环境）功能区划》及《三明市地表水环境功能区划方案及编制说明》，区域地表水环境执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 III类水质标准。根据“4.3.1 地表水环境质量现状调查与评价”分析结果可知，区域水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)中的 III类标准，区域水环境还有一定的环境容量。

（3）周边污染源

根据现状踏勘，项目所在区域污染源主要是周边村庄居民产生的生活污水。周边无已批在建、拟建废水排污单位。

5.2.1.2 地表水影响预测与评价

（1）预测因子

根据工程分析，项目废水主要为井下作业、矿井涌水，污染因子主要为 COD、SS，由于 SS 无环境质量标准，故本次评价选取 COD 作为预测因子。

（2）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为二级，受纳水体为河流，因此其评价范围为 a.唐峰溪上游 500m 处； b.唐峰溪下游 1500m 处。

（3）预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），二级评价等级的评价时期为丰水期和枯水期，至少评价枯水期。本次评价预测枯水期废水排放对周边水体的影响。根据储量地质报告观测，项目在唐峰溪设有一个长期观测点，根据长期水动态观测成果，唐峰溪年最小流量为 14.37L/s，枯水期流量 0.1m³/s。

(4) 污染物排放源强

本项目正常排放源强及本项目事故排放的排放源强。各项污染物排放情况列于下表：

表 5.2-1 本项目正常排放情况下污染物指数一览表

排放情景	尾水排放量		CODCr		
	m ³ /d	m ³ /s	水质 mg/L	污染量 t/a	污染量 g/s
本项目正常排放	857.47	0.0149	9	2.3854	0.1380

(5) 预测模型和参数的选择

表 5.2-2 唐峰溪水文预测参数一览表

参数	单位	取值	备注
河宽	m	1.5	检测报告数据
混合水深	m	0.2	
流速	m/s	0.3	
坡降	‰	8	水文资料
流量	m ³ /s	0.1	枯水期流量
排放口到岸边的距离 a	m	0	岸边排放
横向扩散系数 E _y	m ² /s	0.0026	泰勒公式计算
COD 降解系数 K ₁	1/d	0.1	参考《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》
COD 背景值 C _h	mg/L	<4 (取 4)	取监测数据平均值

①混合过程段

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，混合过程段长度的计算公式为：

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中， L_m ——混合段长度，m；

B ——水面宽度，m；

u ——断面流速，m/s；

a ——排放口到岸边的距离，m；

E_y ——污染物横向扩散系数, m^2/s ; 横向扩散系数 D_y 采用泰勒法进行计算, 公式如下:

$$E_y = (0.058h + 0.0065B)\sqrt{ghI}$$

式中: g 重力加速度, $9.8m/s^2$;

h, B, I 分别表示河流平均水深、河宽、平均坡降。

按照上述公式进行计算, 枯水期排污口岸边排放至下游混合过程段为 114.76m。

②水质模型

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件(即:O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值), 选择相应的解析公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中: α --O'Connor 数, 量纲为 1, 表征物质离散降解通量与移流通量比值:

Pe --贝克来数, 量纲为 1, 表征物质移流通量与离散通量比值;

C_0 --河流排放口初始断面混合浓度, mg/L :

x --河流沿程坐标, m 。 $x=0$ 指排放口处, $x>0$ 指排放口下游段, $x<0$ 指排放口上游段:

当 $\alpha \leq 0.0027$ 、 $Pe < 1$ 时, 适用对流扩散降解简化模型:

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_b Q_b) / (Q_p + Q_b)$$

式中:

C ——混合后污染物的浓度, mg/L ;

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p ——污水排放量， m^3/s ；

C_h ——河流上游污染物的浓度，mg/L；

Q_h ——河流流量， m^3/s 。

混合过程段使用导则推荐的零维数学模型中的河流均匀混合模型，废水连续稳定连续排放，污染物浓度见表 5.2-3。

5.2-3 枯水期正常排放 COD 浓度变化情况（叠加后） 单位：mg/L

$X(X \geq 0)$	0	10	100	500	1000	1500
C	4.6484	4.6473	4.6376	4.5948	4.5418	4.4894

由表 5.2-3 预测结果可知，正常排放时，山涧小溪水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2012）表 1 的 III 类水质标准限值（ $COD \leq 20mg/L$ ）。

根据本项目环境影响评价主要内容与结论进行地表水环境影响评价自查，详见自查 5.2-4。

表 5.2-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

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

		冬季 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、SS、氨氮、高锰酸盐指数、总氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物、Hg、Cd、As、Pb、Zn、Cu、Cr ⁶⁺)
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、氨氮、高锰酸盐指数、总氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物、Hg、Cd、As、Pb、Zn、Cu、Cr ⁶⁺)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度(唐峰溪: 1.2) km; 湖库、河口及近岸海域: /	
	预测因子	(COD)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
		预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>

	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		SS	2.9155	11	
		COD	2.3854	9	
		氨氮	0.0459	0.173	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）	（沉淀池出水口）	
	监测因子	（）	（水量、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物、总铁、总锰）		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

5.3 大气环境影响评价

5.3.1 大气环境影响预测方法与内容

根据“2.4.1.1 大气环境”可知，本项目大气环境影响评价为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，故本项目可不需要进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.3.2 大气防护距离分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，为保护人群健康，减少大气污染物无组织排放对居住区的环境影响，在无组织排放污染源与居住区之间设置的大气环境防护区域。根据预测结果可知，颗粒物厂界浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级浓度限值，故项目无需设置大气环境防护距离。

5.3.3 污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E 年排放 ——项目年排放量，t/a；

M_i 有组织 ——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_i 有组织 ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_j 无组织 ——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H_j 无组织 ——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

5.3-1 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限制 (mg/m ³)	
1	道路扬尘	颗粒物	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.414
2	矿井废气	粉尘	湿式凿岩作业、回风侧加装水幕降尘等	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	3.12

合计	3.534
----	-------

表 5.3-2 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(颗粒物) 其他污染物(无)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2025) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>			现有污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(颗粒物)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长() h	C非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input type="checkbox"/>			C叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP) 无组织: (TSP)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (颗粒物)		监测点位数(3)		无监测 <input type="checkbox"/>		

评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (3.534) t/a	VOCs: (/) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

5.4 声环境影响评价

本项目为地下开采矿山，类比同类矿山采矿作业涉及的凿岩、挖掘、装卸、巷道运输等噪声及通风设施均在地下，经过地层阻隔衰减，在地面几乎感觉不到，对周边声环境影响较小。

矿山爆破作业为偶发性噪声，且爆破作业在地下进行，经地层阻隔衰减，类比同类地下开采矿山经验，传至地面噪声级已较小，不对周边声环境影响较小。

5.4.1 机械噪声环境影响评价

(1) 噪声预测范围

根据项目特点及项目周边环境状况，噪声预测范围为矿区的4个厂界。

(2) 设备噪声源强

本评价将项目6台空压机噪声集中为一个点进行分析。本项目噪声源强见表5.4-1。结合厂区平面布置图可知，噪声源强调查清单详见表5.4-2。

5.4-1 主要噪声设备声级特性

噪声污染源	噪声设备	声源类型 (偶发/频发等)	数量	噪声源强	
				核算方法	声源值/dB(A)
机械噪声	空压机	频发	6台	类比法	95

表 5.4-2 噪声源强调查清单

声源名称	声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
空压机组团	102.8	基础减振	931	513	4	6	87.2	昼间16h/d	20	67.2	1

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），本次评价采用的噪声预测模型如下：

a. 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

衰减项计算按导则正文 8.3.3-8.3.7 相关模式计算。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_p(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计算网络修正值，dB（见导则附录 B）。

b. 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right] \right)$$

式中：

t_j ---在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ---在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T---用于计算等效声级的时间，s；

N---室外声源个数；

M---室内声源个数。

c. 预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式为：

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

式中：

L_{eqg} ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} ---预测点的背景值，dB

(4) 噪声影响预测点

选择项目东、西、南、北距红线 1m 作为噪声环境影响预测点，考察项目建成后噪声达标情况。

(5) 预测结果

预测结果如下：

表 5.4-3 运营期项目厂界的噪声预测结果 单位：dB(A)

点位	贡献值	达标情况	标准限值
东侧厂界	26.3	达标	GB12348-2008 中 2 类标准

西侧厂界	23.4		昼间≤60
南侧厂界	28.6		
北侧厂界	29.0		

从厂界噪声预测可知，项目在正常生产时厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区排放标准限值要求。

5.4.2 交通噪声环境影响评价

项目运营期因车辆载重较大，运行噪声声级值较高，将增加道路交通噪声，对道路两侧第一排居民产生一定影响。本评价提出建设单位必须对进出的运输汽车加强管理、提出要求，尤其在经过居民住宅等时，要限速禁鸣，并分散进出，不得猛踩油门等，夜间(22:00 至次日 6:00) 禁止运输，减少对居民的影响。

5.5 固体废物环境影响评价

项目运营期产生的固废详见表 5.5-1。

表 5.5-1 固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	形态	属性	废物代码	产生量 (t/a)	贮存方式	存储位置	储存周期	处置方式	是否符合环保要求
1	废石	S	一般固废	/	3.5 万	/	临时堆场	每天	部分用于矿山修建矿山公路、拦渣坝、挡土墙等以及基建使用，多余部分纳入公共资源交易平台有偿化处置。	符合
2	沉淀池污泥	S	一般固废	/	6.173	/	/	每月	定期清掏，用于矿区回填	
3	废机油	S	危险废物	HW08, 900-249-08	2	桶装	危废暂存间	3 个月	委托有资质单位处理	
4	生活垃圾	S	一般固废	/	3	/	/	每天	委托当地环卫部门处理	符合

主要的环境影响如下：

(1) 对生态环境的影响

本项目开采产生废石储存于临时堆土场。在堆存过程中，表面水分逐渐蒸发，大风天气有可能产生风蚀扬尘；沉淀池污泥定期清掏，用于矿区回填。对于临时堆场严格管理、加强洒水抑尘、覆盖，并加强植被绿化，可有效减轻扬尘污染。在矿山服务期满后，对其进行覆土，恢复植被，可一定程度恢复其对生态环境的影响。

（2）其他固废

项目更换废机油约属于危险废物中 HW08 废矿物油类（900-249-08），按照危险废物管理要求进行收集和贮存，定期委托有资质单位综合利用或处理；生活垃圾统一收集后送当地指定的生活垃圾回收点，由当地环卫部门统一清运处理，对周边环境影响很小。

经以上措施处理后，项目固废不会对周边环境产生影响。因此，只要加强固体废弃物的管理，就不会对周围的环境产生二次污染。一般工业固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求处置；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求处置。

综上，项目建成后产生的固废种类明确，均可以得到合理地处置处理，对周边环境产生影响小。

5.6 地下水环境影响分析

根据“2.4.1.4 地下水环境”可知，本项目地下水环境评价工作等级为三级。《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价可采用类比分析法。

（1）开采对地下水环境的影响

根据“4.4.4 地下水质量现状”可知，区域地下水环境质量现状满足要求，矿区内及周边地下水未受到影响，且本项目属于方解石及共生萤石矿开采，属于非金属矿，主要污染物为 SS，故矿山运营期对地下水环境影响较小。

矿山开采主要充水来源是大气降水，矿区范围内地形较陡，地表径流迅速，地表水补给地下水相对较小，主要通过地表径流汇集沟谷内排泄至矿区下游，将破坏开采范围内的松散岩类孔隙水、裂隙岩溶水，但矿体及围岩节理裂隙不发育，属岩溶裂隙含水岩组，富水性弱，透水性强，因此露天开采不会造成矿区及矿区

外主要含水层水位大幅度下降，同时设计露采场顶部修建截水沟，上游汇水通过截水沟排泄至下游沟谷，露采场内部大气降雨，通过各个开采台阶坡脚排水沟排泄，因此不会造成矿区及周边地表水体漏失，同时矿山属于偏远山区，没有居民，矿山开采不会影响到矿区及周边生产生活用水，总体矿山开采对地下水含水层影响较轻。

综上所述，矿山继续开采对矿区及周边地下含水层的破坏影响较轻。

（2）废机油

矿区内设有专门的危废间，地面进行防渗漏处理，废机油暂存在危废间内，正常情况下废机油不会对地下水造成影响。生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌，不外排。环保卫生厕所做好防渗措施。生活污水不外排，做好防渗措施情况下，采矿区工人生活对地下水环境影响较小。

地下水划分依据主要由项目所属的地下水环境影响评价项目类别、地下水环境敏感程度进行划分。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》

（HJ610—2016）附录 A，本项目方解石开采系统属于“J—非金属矿采选及制品制造”中“57、石棉及其他非金属矿采选”，属于地下水环境影响评价III类建设项目；萤石矿开采系统属于“J—非金属矿采选及制品制造”中“54、土砂石开采”，属于地下水环境影响评价IV类建设项目，项目区域内不存在用水水源地及分散式饮用水水源地，属不敏感地区，对照环评导则分级评定依据(见表 2.5-10)，确定本项目地下水环境评价工作等级为三级。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤现状调查与评价

根据对矿区环保措施调查，矿区工业广场、矿山道路、污水收集管/沟、沉淀池和危险废物暂存间等已经采取污染防渗措施。

结合本次土壤环境质量现状调查，矿区建设用地土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准限值；林地及农用

地土壤满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准限值。

5.7.2 土壤环境预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤生态影响型环境影响预测评价范围为矿区占地范围外 1km 范围，土壤污染影响型环境影响预测评价范围为矿区占地范围外 0.05km 范围。

5.7.3 土壤环境预测评价时段

建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.7-1，污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.7-2。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注
运行期	矿石开采	大气沉降	TSP	TSP	连续排放
	矿石运输	大气沉降	TSP	TSP	间断排放

a 根据工程分析结果填写；

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

综上，本项目土壤环境影响预测评价时段为运营期。

5.7.4 情景设置

情景设置是在影响识别的基础上，根据建设项目特征设定预测情景。

本项目依托现有危废暂存间，已做防渗处理并设置集液池，危废泄漏后会在第一时间被收集处理不会直接经过地面漫流或者垂直入渗的方式进入土壤；本项目废水主要污染物为 SS，已设置引水沟及沉淀池，不会直接经过地面漫流或者

垂直入渗的方式进入土壤；本项目在矿石开采时，污染物会经过大气沉降进入土壤。矿石运输时，污染物会经过大气沉降进入土壤。

5.7.5 土壤环境影响分析

本项目大气污染物为地下采场废气和道路扬尘，固体废物中废石来自土壤自身，无其他外源污染物。项目废水不会引起土壤盐化、酸化、碱化，不会对评价范围内原有生态功能造成重大不可逆影响。土壤主要由岩块、粘土、砾组成。根据矿山土壤环境质量现状评价结果可知，矿区建设用地土壤中的污染物远低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1 建设用地土壤风险筛选值和《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1 农用地土壤污染风险筛选值，说明其对土壤生态环境的风险以及对人体健康的风险可以忽略，因此矿山土壤以大气沉降进入周边土壤环境，不会造成土壤环境污染，对项目周边土壤环境影响为可接受。

5.8 生态环境影响评价分析

5.8.1 影响因素及影响途径

本项目在运营期及服务期满后2个阶段会对生态环境产生不同的干扰与影响，其中在服务期内开采方式为地下开采，其对生态环境的影响内容见表5.8-1。

5.8-1 建设项目主要生态环境影响

运营期	服务期满后
井下开采可能导致地表错动、地表植被破坏、地下水位下降等，对生态环境有一定的影响	地表形变对生态环境的影响将持续一段时间，随着土地复垦及其植被的恢复，生态环境将向良性方向发展，并趋于稳定

5.8.2 对敏感目标的影响分析

根据敏感目标现状调查结果可知，本项目评价区范围内未发现需特殊保护的生态敏感区，亦未发现重要野生动物的栖息繁殖地以及其他特殊或重要的植物群落分布区，项目区多为常见且人为干扰频繁的阔叶林、针叶林。本项目不涉及基本农田，矿山运营期井下开采可能导致地表错动，部分产生形变，同时地下水疏

干导致农田灌溉用水可能受到影响，从省内同类矿山开采情况看，矿山开采导致的地表形变及地下水疏干对地形地貌、植被及农业生产等影响极小。

5.8.3 对植被影响分析

本项目开采方式为地下开采。可能对植被产生影响主要有：地下疏排、开采地表形变对植被产生影响。

(1) 地下水疏排对地表植被的影响

本项目地下开采，地下水疏干影响范围主要位于在采区正上方及断层分布区。矿山内地下水主要为基岩风化孔隙裂隙水，其径流与排泄受地形条件控制。矿山在生产过程中，将疏排部分地下水，使得矿区范围内地下水水位下降，但矿区疏排的主要含矿地层的基岩裂隙水，对植被所需的表层潜水影响不大。

矿区周边植被主要以针叶林和常绿阔叶林为主，群落结构完整，林冠较密闭，草本层发达，因此区域林地对大气降水具有较高的林冠截留率，且土壤层结构良好，加上有较厚的枯落物层，蓄水功能较强。根据福建农林大学研究表明：①马尾松、杉木对水分亏缺的适应能力很强，具有很强的耐旱能力。②马尾松、杉木在亚热带季风气候区其水分主要为大气降水在风化层的蓄存，对地下水需求不高。③树林本身可以增加降水入渗补给地下水的的时间和入渗量，对地下水起到了很好的涵养作用。本项目为地下开采，采矿活动对地表浅部水土涵养层无破坏，采矿局部会疏干基岩风化带地表浅部孔隙裂隙潜层水，但含水层透水性弱，疏干量有限，项目所在区域雨量充沛，地表植被生态需水主要来自降雨，同时地表植被也增加了降水入渗补给地下水的的时间和入渗量，对地下水起到了很好的涵养作用。根据省内同类矿山进行多年地下开采的情况看，矿区范围地表植被除工程占地外均未见明显变化，未见大面积植被枯死现象发生。因此本项目开采过程中对地下水疏排对地表植被的影响不大。

(2) 地表形变对植被的影响

矿区属于丘陵地貌区，目前已开采多年，未见明显地表塌陷现象，根据前面章节分析可知，矿山今后继续开采只要采取适当的防护措施，继续开采不易引发大规模地面塌陷等地质灾害，仅地表局部可能产生小沉陷。矿区主要土地利用类

型为林地和工矿用地。发生较大地表形变的可能性不大，同时参考省内同类矿山开采情况看，本项目开采引发的地表形变对地表植被的影响不大。

5.8.4 对森林生态系统影响

本项目区内评价区的主要植被类型可以分为暖性针叶林、阔叶林、针阔混交林、灌草丛等 4 个植被型，群落的结构复杂，物种多样性较高，种群的密度和群落的结构能够长期处于稳定的状态。受项目生产干扰较严重的硐口区域和工业场地周边等局部区域林地生态系统会产生一定干扰，但项目区水热条件较好，且本区森林生态系统抵抗力稳定性和恢复力稳定性高，局部的干扰不会对生态系统群落结构产生破坏。

5.8.5 对动物资源环境影响分析

项目周边野生动物分布极少，现场调查期间，矿区未发现受保护类野生动物活动，矿区职工没有捕猎野生动物的现象，项目的运营对野生动物的影响很小。

5.8.6 对景观影响分析

暖性针叶林和常绿阔叶林仍是景观生态体系中的优势类型，项目区内以针叶林、常绿阔叶林和灌草丛为主的景观结构并不会发生根本性变化，仍可以维持现状，保证生态系统功能的延续和对外界干扰的抵御。

本项目开采是以地下开采，选用 550 平硐及斜坡道开拓，不会对矿区原有地貌景观造成较大的影响，虽然采矿后地表会发生轻微变形，但由于井田范围内为起伏较大的中低山区，地表下沉值远不如地形变化大，而且地表裂缝及塌陷坑规模都不大，地貌形态的改变并不十分明显，本次对区域景观的总体异质化程度不会发生影响，现有的景观不会发生变化。

5.9 环境风险影响评价分析

5.9.1 环境风险识别

5.9.1.1 建设项目风险源调查

本项目为方解石及共生萤石矿开采，矿区内未贮存柴油、机油、乳化炸药等易燃易爆物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），矿区风险物质为废机油。

表 5.9-1 机油的理化性质及危险特性

物质名称：润滑油；机油		危规号：--	可燃液体
理化性质			
外观与性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。			
主要用途：用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。			
闪点（℃）：76		引燃温度（℃）：248	
相对蒸气密度（空气=1）：无资料		饱和蒸汽压（kPa）：无资料	
相对密度（空气=1）：<1		溶解性：无资料	
火灾爆炸危险数据			
危险特性：遇明火、高热可燃			
灭火方式：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
健康危害数据			
侵入途径：吸入。		急性毒性：LD50：--； LC50：--	
健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。			
急救措施			
眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医			
食入：饮足量温水，催吐。就医。			
皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。		吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
稳定性及反应活性数据			
稳定性：稳定	聚合危害：不聚合		禁忌物：强氧化剂
避免接触条件：--		燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳	
泄漏紧急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。			

公路运输时要按规定路线行驶。	
防护措施	
职业接触限值 (mg/m ³): -	身体防护: 穿防毒物渗透工作服。
工程控制: 密闭操作, 注意通风。	
呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。	
眼防护: 戴化学安全防护眼镜。	手防护: 戴橡胶耐油手套。
其他: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	

5.9.1.2 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B, 项目环境风险识别结果见表 5.9-2。

表 5.9-2 项目环境风险识别表

序号	危险单元	危险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	危废暂存间	废机油	油类物质	泄露	地表水、地下水	唐峰溪	/
2	废水处理设施	井下作业、矿井涌水	废水	废水事故排放	地表水	唐峰溪	SS
3	废气设施	破碎粉尘	粉尘	废气事故排放	环境空气	矿界周边	/
4	临时堆场	废土石	/	/	溃坝	植被	/

5.9.1.3 风险潜势初判风险及风险评价等级确定

根据 2.5.1.8 章节环境风险等级判定过程, 最终确定本项目环境风险潜势为I, 环境风险评价工作等级为简单分析。

5.9.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中对环境敏感区的规定, (一) 自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区; (二) 基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点防治区、沙

化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；（三）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，以及文物保护单位。

根据现场勘查，建设项目环境保护目标详见表 2.6-1 和图 2.6-1。

5.9.3 环境风险影响分析

（1）炸药爆炸环境影响分析

项目爆破工作和炸药运输均由第三方有资质单位进行，矿区内未设炸药库，故本项目主要分析炸药发生爆炸事故产生的伴生/次生污染会对环境的影响进行分析，

矿区使用的乳化炸药主要成分硝酸铵，该物质为强氧化剂，助燃，与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸，受强烈震动会起爆，急剧加热时也可发生爆炸。若发生火灾、爆炸事故时，产生的次生/伴生污染物 NO_x 和 CO 等有害气体将进入大气环境，人体吸入后轻则中毒，重则死亡。

发生火灾、爆炸事故后，产生的消防废水若未进行收集，可通过地表径流等方式进入周边水体，造成污染。项目区地下水主要由大气降水入渗补给，消防废水漫流至库外，通过下渗进入地下水，造成污染。

（2）废水事故性排放环境风险分析

根据工程分析，项目井下作业废水、矿井涌水水中主要特征污染因子 SS、COD，均低于《污水综合排放标准》一级标准，但不能排除开采工程中因为矿块性质及周边地质情况的变化引起的矿坑涌水水质变化。事故性排放情况下，可能会导致水体环境质量产生较大影响，尤其是对水生生物影响极大。水生生物会吸收水和土壤中的污染物，降低新陈代谢作用，对酶活性有较大影响，使光合作用被破坏，抑制植物的生长和发育。

（3）临时排土场危险性分析

矿山不设排土场，仅于主斜坡道硐口设废石临时堆场。

（4）危废废物危险性分析

油类物质发生泄漏事故后，如不能及时得到有效收集和处置，或通过地表径流进入水体污染周边地表水环境，或进入土壤进而污染地下水，泄漏事故源附近未防渗区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，造成土壤和地下水有机物浓度升高。

5.9.4 环境风险管理

5.9.4.1 环境风险管理目标

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

5.9.4.2 风险控制措施

（1）炸药及爆炸作业风险防范措施

①对炸药和爆破器等化学危险品的运输和使用，公安部门有明确严格的规定。在管理上严格执行公安部的有关规定，炸药和爆破器材经公安部门批准后才能外购，对炸药实行专车运输、专人监车；发放时有专人登记管理，使用过程建立使用量的记录档案，防止炸药的流失，那么炸药的运输和使用安全是完全可以确保的。

②根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）有关要求，购买爆破器材的单位应凭有效的爆破器材供销合同和申请表向公安机关申领“爆破物品运输证”。道路运输时车厢的黑色金属部分应用木板或胶皮衬垫（用木箱或纸箱包装者除外），汽车排气管宜设在车前下侧，并应佩戴隔热和熄灭火星的装置。运输线路按公安部门指定路线行驶。

③爆破作业时，应严格按照《爆破安全规程》的要求进行。在爆破操作上，有关人员（爆破员、安全监炮员、爆炸物品仓管员、爆炸危险品购买、押运员）应经有关部门专业培训持证上岗外，还应加强现场安全管理，每次爆破后，都要进行经验交流总结，以提高爆破作业技能，确保爆破作业安全运行。严格控制爆

破作业装药量，选择合理的爆破参数，提高填充质量，禁止使用铁棍装载。爆破作业必须实行定时爆破制度，按规定时间进行。

④爆破工作开始前，必须确定危险区边界，有明确的警戒信号，并设置明显的标志和岗哨，与爆破无关人员应撤离。

⑤爆破后，爆破员必须按规定的等待时间进入爆破地点，检查有无危石、盲炮等现象，如果有应及时进行处理，只有确认爆破地点安全后，经当班爆破班长同意，才准许其他人员进入现场。

⑥严格按照规程要求处理瞎炮，严禁打残眼，井下严禁单人点火放炮。

⑦专人主管哑炮处理，凿岩前必须检查工作面上有无哑炮，有哑炮时则必须处理之后方可凿岩，严禁沿残眼打孔；制定盲炮处理责任制，出现盲炮当班处理，当班无法处理的盲炮，交班时要交代清楚，有记录，并上报主管部门。

⑧每次爆破后，爆破员应认真填写爆破记录。

(2) 废水事故风险防范措施

①根据“三合一方案”可知，基建期内在 XPD1 硐口外设置 1 个矿坑水沉淀池，容积为 300m³；容积都按暴雨天气进行设计的，避免事故废水直接排放。

②加强人员的教育培训，树立正确的安全生产意识，并定期进行应急演练和培训。

③储备足量的沉淀和絮凝药剂，一旦发生事故，及时投药处理。

(3) 其他措施

设有值班室，设置专人管理、24 小时值班。

(4) 事故状态下废水量估算

本项目在发生火灾、爆炸事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。

该事故池参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中的相关规定设置，事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：

$(V_1+V_2+V_{雨})_{max}$ ——为应急事故废水最大计算量， m^3 ；

V_1 ——为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量， m^3 ；

V_2 ——为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量， m^3 ；

$V_{雨}$ ——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量， m^3 ， $V_{雨}=10qF$ ；

V_3 ——为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ m^3 ）与事故废水导排管道容量（ m^3 ）之和。

V_1 参数选取：本项目无贮存罐， V_1 取 0；

V_2 参数选取：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目最大一次消防用水量为 20L/s，火灾延续时间为 3h，则合计 216m³；

$V_{雨}$ 选取：本项目不涉及初期雨水收集， $V_{雨}$ 取 0；

V_3 参数选取：因此 V_3 为 0。

本项目 $V_{事故池} = (V_1 + V_2 + V_{雨})_{max} - V_3 = (0 + 216 + 0) - 0 = 216m^3$ ，本项目爆炸产生的水污染物较少，主要为 SS，本项目设置一座 250m³ 的事故应急池可满足项目要求。

（5）危废风险防范措施

本项目废机油用桶盛装，若因各种原因造成泄漏，一次性泄漏最大为 170L（桶装规格）。一旦泄漏，立即用沙子等进行围堵和铺设吸油毡吸附，泄漏事故可控制在仓库内。矿区拟建一座危废间，地面进行防渗漏处理，四周设有围堰，可以有效收集泄漏的废机油。

5.9.5 突发环境事件应急预案编制要求

项目建成后，针对项目特点制定项目的环境风险应急预案。本次评价给出应急预案框架参考，建设单位根据政府主管部门和行业主管部门要求，参考本评价应急预案框架制定本工程环境风险应急预案。

本项目应急预案编制要求见表 5.9-3。

表 5.9-3 突发事故应急预案主要内容与要点

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	适用于本公司范围内发生或可能发生的突发环境事件
2	环境事件分类与分级	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
3	组织机构与职责	矿区：管理人员一负责现场全面指挥；专业救援队伍一负责事故控制、救援、善后处理； 地区：地区指挥部一负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散
4	监控和预警	做好信息监控，简历、企业基本情况及危险源数据库
5	应急响应	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序，配备相应的报警设施、通讯设施、消防设施以及应急救援人员的防护措施
6	应急保障	防地质灾害、爆炸事故应急设施、设备和材料； 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制； 事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相关设施
7	善后处置	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
8	预案管理与演练	应急计划制定后、平时安排人员培训与演练
9	公众教育与信息	对厂区周边地区开展公众教育、培训和发布有关信息
10	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理

企业编制应急预案还应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

5.9.6 评价结论与建议

项目风险物质为废机油，风险潜势为 I，风险类型为火灾、爆炸事故以及产生的伴生/次生污染物，在采取有效的风险防范措施，并制定应急预案的基础上，本项目的环境风险是可以接受的。

环境风险评价自查表见表 5.8-4。

表 5.9-4 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	乳化炸药	导爆管雷管	电雷管	电子雷管	机油	黄油	
		存在总量/t	0	0	0	0	0.5	0	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <500 人			5 km 范围内人口数 <1000 人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)					/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m								
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d							
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d							
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d									
重点风险防范措施	/								
评价结论与建议	本项目环境风险可控								

注：“□”为勾选项，“_”为填写项。

6 环境保护措施评述

6.1 施工期环境保护措施及可行性

6.1.1 废气处理措施

施工期大气主要污染因子为施工粉尘、道路扬尘，以及机动车辆尾气，为减小施工大气环境污染，施工时应加强生产和环境管理、实施文明施工制度，针对项目的实际情况，提出对控制废气污染的措施主要包括：

(1) 施工扬尘

主要为清理场地、基础施工过程中施工场地作业面的二次扬尘及粉状物料在堆放、搬运、使用过程中的二次扬尘，对之应采取以下防治措施：

①对施工现场易产生扬尘的作业面（点）、道路等进行洒水降尘，在大风日加大洒水量及洒水次数。

②施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

③运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，利用矿区现有车辆轮胎清洗沉淀池，以免带出泥沙污染周边环境并能减少扬尘产生量。

④加强粉状建材物料转运与使用的管理，合理装卸，运输时应采用密闭式槽车运输。

⑤运输车辆在施工现场出入时，应办准运证，限制其他车辆进入施工现场避免其他车辆进入产生扬尘。

⑥施工现场禁止焚烧能产生有害有毒气体的废弃建材与原料，不得使用能耗大污染重的施工机械。

经采取以上治理措施，项目施工对周围环境敏感点环境空气影响可有效降低。

(2) 机动车尾气

应合理安排机动车辆的运行，可有效降低尾气外排。

6.1.2 废水处理措施

为减缓施工废水对周边环境的影响，应采取以下措施：

（1）施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等临时处理设施，施工废水处理后回用于洒水或循环利用。

（2）建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，以免这些物质随雨水进入附近水体。

（3）施工人员生活污水经化粪池处理后用作周边林地施肥。

（4）施工前要做好施工区域内临时排水系统规划，施工时应将工地临时排水沟供雨水外排，还可筑土堤阻止场外水流入施工场地。

6.1.3 噪声处理措施

针对施工期噪声，要求建筑施工单位应采取如下措施以减缓施工噪声对周围环境的影响。

（1）施工设备选型时尽量采用低噪声的设备，施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。施工设备完成或不用时应立即关闭。

（2）避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，对于产生高声级的机械，应设法安装隔声装置，以最大限度减轻高噪声施工机械对周围环境的影响。

（3）施工人员按规定操作机械设备装卸过程中尽量减少碰撞噪声，搬卸材料时应轻放，施工工具不要乱扔，运输车辆在经过敏感点时适当限制车速，禁止鸣笛。

（4）施工单位应根据建设项目所在地区的环境特点，合理安排高噪声机械使用时间，减少施工噪声影响时间。

（5）严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，采取各种有效措施，把施工场地边界噪声控制在国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）的指标要求范围内。

6.1.4 固废处理措施

本项目施工期固体废物主要有表土剥离、废矿石和施工人员产生的生活垃圾等，针对项目产生的固体废物，拟采取以下措施：

(1) 施工期废土石用于场地和道路充填，多余的部分纳入公共资源交易平台有偿化处置。

(2) 矿山不设排土场，仅于主斜坡道硐口设废石临时堆场。废石暂存于废石临时堆场，前期基建施工期间产生的废石可做工业场地回填综合利用以及运输道路维护综合利用；生产期间每年产生废石定期外运进行有偿化处置，固体废弃物综合利用率设计达 100%。

(3) 施工期生活垃圾，采取定点堆放、每天由当地环卫部门清运。

(4) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

6.1.5 生态环境保护措施

①充分利用区域内自然地形地貌，尽可能减少占地面积，减少对植被的破坏面积；减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡。施工期应避免雨天与大风天气，减少水土流失量。

②工业场地、临时堆场、矿山道路等区域施工前先进行表土剥离，并于废石场一侧堆存，周边设置干砌石挡墙，并撒播草籽临时绿化，表土用于退役期植被恢复覆土，多余的部分外运。

③必须根据施工区实际情况，对工程进行合理设计，做到分期和分区开挖，在各开挖场地周围采取临时拦挡措施，使工程建设引起的难以避免的水土流失减少到最低限度。

④制定严格的施工操作规范，严禁施工车辆随意开辟施工便道。

⑤对因项目建设过程中形成的裸露地表，应及时采取绿化措施，选择适宜当地生长的灌木及草本品种。

⑦建议建设单位在项目施工期间，应依照相应水土保持法律法规和有关规范及“三合一方案”要求，并根据项目特点及项目区自然地理条件采取相应的工程、植物和临时措施，减少或降低水土流失影响及危害。

6.2 运营期环境保护措施及可行性

6.2.1 废气处理措施

本项目开采方式为地下开采，根据工程分析，矿区主要的大气污染物为矿井废气道路扬尘以及辆燃机械和车辆废气，这些废气污染物均属于无组织排放，主要对生产作业环境产生一定的影响，对矿区周围环境影响不大。

表 6.2-1 项目环境风险识别表

污染源	污染物	主要防治措施	去除率 (%)
道路扬尘	颗粒物	洒水降尘	70
矿井废气	粉尘	湿式凿岩作业、回风侧加装水幕降尘等	60
机械和车辆尾气	/	选用合格机械设备及车辆	/

(1) 道路扬尘

针对车辆运输过程中产生的扬尘，防尘要求：

①装车时应装牢固，表面洒水，增加石料含水率，并加盖篷布密闭，防止运输过程石料逸撒；

②加强矿区道路监管与维护工作，对于破损路面应及时进行硬化修复；

③矿区内配有一辆洒水车，由专人负责，定期对矿区进行洒水降尘。

采取上述措施，项目车辆运输过程中产生的扬尘可得到有效地控制，减小对周边居民、农作物的影响，对运输道路沿途的环境影响较小，措施可行。

(2) 矿井废气

本项目井下作业主要产尘工序有：凿岩、爆破、矿石的装卸、运输等。为抑制和减少采矿过程中粉尘的产生，主要采取以下措施：a.井下凿岩采用湿式凿岩；b.爆破后对爆堆进行注水和洒水；c.定期清洗巷道及岩壁；d.利用硐采系统产生的矿井涌水作为井下湿法凿岩、爆破、清洗等工业涌水水源，矿井涌水经硐采系统收集汇入沉淀池处理后用泵抽至各生产作业面回用，定期清除沉淀池中泥沙；e.降低装卸物料的高度，减少装卸扬尘，严禁从高处直接抛撒剥离表土。地下采矿大气污染物防护措施主要由高位水池、增压泵、管线阀门和收集系统组成，其实施简便。在维持设施稳定运行的情况下，以上措施可有效降低大气污染物排放，

厂界无组织粉尘排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关限值。因此矿井废气防治措施可行。

（3）机械和车辆尾气

车辆运输过程中会排放尾气，主要污染物为 CO、NO_x 等，环评要求：

①建设方必须保证运输车况处于良好状态；

②缩短怠速、减速和加速时间，增加正常运行时间，以减少尾气污染物的排放；

③加强管理，及时对运输道路进行监管，对滑落到路面上的物料进行及时清理。

6.2.2 废水处理措施

项目水污染源主要为井下作业废水、矿井涌水。项目矿坑的正常涌水量为 883.47m³/d（256041 m³/a），主斜坡道口新建容积 300m³的沉淀池，矿井涌水经 XPD1 硐口外设置的 1 个矿坑水沉淀池沉淀处理后溢流水自流至下游溪流中。

（1）废水处理效果可行性分析

项目采用沉淀处理生产废水，经过沉淀池沉淀后，主要污染物 SS 可得到有效降低。根据《给排水设计手册》，不同粒径的泥沙颗粒在水温为 10℃时的沉降速度有所不同，以沉淀池内水深 2m 计算，粗砂、砾砂、细砂在沉降时间 $t \geq 14.6$ 秒时可沉降于池底，细砂在沉降时间 $t \geq 10.1$ 分钟时可沉降于池底，项目废水沉淀 1 小时后水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，即悬浮物浓度小于 70mg/L，项目井下作业、矿井涌水通过排水沟及沉淀池进行处置，技术上是可行的，故项目井下作业、矿井涌水收集排放方案是合理的。

项目废水部分回用，多余的部分外排，项目最大程度的减少废水污染物的排放，并建立了完善的排水系统、沉淀池，均能符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018、DB45/T1956-2019）中“矿山应实施清污分流，污水排放应符合 GB8978 的规定”“矿山应采取节能减排措施，减少三废排放，矿区应建有完善的排水系统和生产生活污水处理系统”有关规定，项目废水防治措施是符合要求的、可行的。

（2）处理规模的可行性分析

本项目矿段正常涌水量约：883.47m³/d，根据停留时间为 2h（设计停留时间）计算，沉淀池处理规模为 3600m³/d，池剩余处理规模为 2716.53m³/d。本项目正常涌水量占处理规模的 24.54%。

因此，沉淀池大小可以满足矿井涌水的处理。

（3）入河排污口设置可行性分析

（1）与流域规划符合性

根据《将乐县 20~200 平方公里河道流域规划环境影响报告书（报批稿）》（2024 年）内容：协调引导流域上下游左右岸治理、开发、保护和管理，实现流域防洪保安全、优质水资源、健康水生态、宜居水环境，促进流域经济社会发展。

本项目废水排水量不大，主要污染物排放总量较小，小于纳污河段纳污能力，废水排放不会破坏纳污河流唐峰溪各项功能，不会破坏唐峰溪的防洪、农业灌溉功能，对唐峰溪生态环境损害有限；本项目排污口经论证报批后，可纳入入河排污口管理。因此，本项目排污口的设置符合《将乐县 20~200 平方公里河道流域规划环境影响报告书（报批稿）》（2024 年）要求。

（2）与生活饮用水地表水源保护区的协调性

本项目排污口在沉淀池下游 600m 的唐峰溪，下游无自来水厂水源保护区，周边村庄用水主要为自来水，本项目排污口排放废水不会对其水源水质造成影响。因此本项目排污口设置与当地生活饮用水地表水源保护区规划相符。

（3）与水功能区划的协调性

本项目排污口所在安福口溪支流河段内无特殊水环境保护目标，排污口所在的安福口溪支流全河段及上游各支流功能均为农业用水，水环境功能为Ⅲ类，本项目排污口至安福口溪河段内无特殊水环境保护目标。与《全国重要江河湖泊水功能区划》（国函〔2011〕167 号）相协调。

（4）与《福建省入河排污口设置布局规划》的符合性根据《福建省入河排污口设置布局规划》可知，三明市分区 171 个，河段长 3322.27km，湖库面积

45.47km²，涉及 132 个水功能区。禁设排污区、严格限设排污区、一般限设排污区划分河长分别占划分总数的 8.71%、47.18%、44.12%。

根据三明市入河排污口分布图，本项目纳污水体唐峰溪，唐峰溪属金溪支流，唐峰溪汇入金溪河段所在功能区属于一般限设排污区，根据“三明市入河排污口布局规划分布图”，本项目排污口暂未纳入三明市规模以上排污口。本项目排污口的建设与《福建省入河排污口设置布局规划》不冲突。

6.2.3 噪声防治措施

1. 矿山作业及运输噪声防治措施

矿区开采的噪声源为凿岩机、中深孔凿岩台车、浅孔凿岩台车、柴油铲运机、混凝土喷射机、空压机等设备运转噪声，根据现状调查，矿区具体采取噪声防治如下：

- ①在工程设计中选用低噪声设备；
- ②对机械设备的安装，其基础采取减振处理；
- ③空压机进排气口安装消声器；
- ④加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；定期对设备进行检修，按照国家有关规定淘汰和更换生产设备；
- ⑤工业场地内部布置，按照“闹静分开”原则，空压机远离值班室布置；
- ⑥合理安排工作时间和运输时间，避开午间和夜间爆破和运输，避免影响当地居民的正常休息；
- ⑦加强运输车辆的管理和沿途道路的维护，经过村庄时应限速行进，禁鸣喇叭，分散进出，减少对居民的影响；矿山作业噪声及运输噪声防治所采取的措施，是成熟可靠的，也是在实践中被广泛采用的，其经济技术可行。

2. 爆破振动环保措施

选择合理爆破方式，降低爆破产生的振动；实施爆破作业时，严格控制用药量及用药型号，避免引发地质灾害。同时对炸药、雷管等危险品应严格规范管理，杜绝事故的发生。工程爆破工序的有害效应主要有爆破振动波以及空气冲击波等，具体的防治措施如下：

(1) 减少爆破振动波的措施为减少爆破振动波对爆区周围建筑物的影响，建议可采取以下措施：

①孔内分段应严格按设计进行，严格控制药量，严禁混装、乱段和叠段。

②采用微分装药和微差爆破。

③控制最大装药量。

④采用台阶式开挖爆破增加自由面有利减振。

⑤根据爆破振动波产生和传播原理进行研究发现，爆破作业区域后方的震动较大，两侧方向震动较小，爆破前方震动最小，爆破作业面和段位安排时可根据此规律进行操作，将爆破震动最大的方向避开需保护的建构筑物；

⑥每次爆破，采用爆破振动监测仪，对爆破振速进行监测，根据监测结果，及时调整爆破设计参数，做到优化、合理、安全；

⑦露天开采爆破安全警戒范围为 200m，顺坡方向为 300m。在爆破警戒范围以外各路口，应挂“安民告示”牌，设警戒岗，严格规定爆破时间。起爆前后要鸣“警报”信号，并设安全督导员。

⑧爆破前应安民告示，使周围单位、居民以及出入车辆行人明确爆破地点、标志、时间、警戒信号及范围、安全注意事项。

(2) 防空气冲击波的措施

为预防空气冲击波的破坏作用，建议可采取以下措施：

①保证合理的堵塞长度、堵塞质量和采取反向起爆；

②大力推广导爆管，用导爆管起爆来取代导爆索起爆；

③合理确定爆破参数，合理选择微差起爆方案和微差间隔时间，以消除冲天炮，减少大爆率；

④在设计中要考虑避免形成波束。

本项目生产设备采取消声、减振和隔振措施，合理调配运输时段及爆破时间等措施，均符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》中“矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值应符合 GB12348 的规定”，且根据预测结果，厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放

标准》(GB12348-2008)中 2 类区昼间标准限值,项目噪声防治措施是符合要求的、可行的。

6.2.4 固体废物防治措施

6.2.4.1 一般固体废物处置措施

本项目一般固废主要为废矿石、沉淀池污泥、员工生活垃圾及废机油。

(1) 废矿石

根据“资源储量报告”和“三合一方案”可知,项目废石产生量为 3.5 万 m³,前期基建施工期间产生的废石约 3 万 m³可做工业场地回填综合利用以及运输道路维护综合利用;生产期间每年产生废石 0.5 万 m³定期外运进行有偿化处置。

临时堆场库容满足要求,将部分表土回用于矿山生态恢复治理及土地复垦,以充分利用资源、减少堆放场地和提高经济效益,为建设绿色矿山作贡献。

(2) 沉淀池污泥

根据统计数据,沉淀池污泥产生量约 6.173t/a,定期清掏,用于矿区回填。

(3) 废机油

项目大部分矿山机械需要定期更换机油,更换的废机油属于危险废物中 HW08 废矿物油类(900-249-08),应按照危险废物管理要求进行收集和贮存,废机油产生量约为 2t/a,废机油临时暂存库设置于危废间内,定期委托有资质单位处理。

(4) 生活垃圾

全厂员工 15 人,其中 5 人在厂区内住宿,不住厂员工产生量按 0.5kg/人·d 计,住厂员工产生量按 1.0kg/人·d 计,则产生生活垃圾约 10kg/d (3t/a),在工业场地设置垃圾池收集后运送至当地垃圾站,由环卫部门统一清运处理,项目区设置 1 个生活垃圾收集池收集生活垃圾。

表 6.2-2 全厂固体废物产排情况一览表

序号	污染物名称	产生量	危险特性	物理性状	主要成分	产污环节	类别	代码	产废周期	防治措施	排放量	处置率
1	废石	3.5 万 m ³	/	固态	/	采矿	29	SW 59 900 -09 9-S 59	每天	部分可作工业场地回填综合利用以及运输道路维护综合利用，多余部分纳入公共资源交易平台有偿化处置。	0	100 %
2	沉淀池污泥	6.17 3t	/	固态	/	废水处理		SW 07 900 -09 9-S 07	每月	定期清掏，用于矿区回填	0	100 %
3	废机油	2t	T,I	液态	润滑油	设备维修	H 8	W 900 -21 4-0 8	每个季度	通过危废专用桶收集暂存库危废贮存库内，定期委托有资质单位处理	0	100 %
4	生活垃圾	3t	/	固态	/	员工日常	/	/	每天	应按照国家危险废物管理要求进行收集和贮存，定期委托有资质单位处理。	0	100 %

综上，本项目固废均能得到妥善处置，项目采取的固废处置方式可行。

6.2.4.2 危险废物环保措施

本项目拟建一座危废间，按要求进行建设，四周进行防渗透处理，拟建危废间采取的环保措施如下：

①与生活垃圾存放地分开，隔离、防水、防震、防雨、防渗、防火处理，并设置警示标志。地基高度确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

- ②与生产区和人员活动密集区隔开，方便人员及运送车辆的出入；
- ③有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；
- ④避免阳光直射库内，有良好的照明设备和通风条件；
- ⑤库房内张贴·禁止吸烟、饮食的警示标识；
- ⑥按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用防疫废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和防疫废物的警示标识。
- ⑦应用符合标准的容器盛装危险废物，并分类编号，容器及其材质满足相应的强度要求；
- ⑧容器表面粘贴符合标准的标签（见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A），标示贮存日期、名称、成分、数量及特性指标；
- ⑨建立危险废物台账：由专门人员负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危废都要记录在案；
- ⑩贮存区地面铺设 20cm 厚水泥，并铺设三层环氧树脂防腐层，四周用围墙及屋顶隔离，防止雨水流入；
- ⑪危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，统计出危险废物的名称、类别、危险特性及防治措施如下表 6.2-3，危险废物贮存设施基本情况如下表 6.2-4：

表 6.2-3 项目危险特征处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	2	来源于机械定期更换机油	液态	有机物	每三个月	易燃性，毒性	委托有资质的单位处理

表 6.2-4 项目危险废物特性及处置情况一览表

序号	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
1	加盖密封铁桶	废机油	HW08	900-218-08	危废库	10m ²	每三个月	1t	6个月

6.2.5 地下水环境保护措施可行性

本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运行期。针对可能发生的地下水污染，本项目污染防治措施以“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

（1）地下水防治措施

①危废固废暂存场铺设水泥地面进行防渗处理，防止污水渗漏造成地下水污染。

②定期对项目地和周边地下水进行监测，及时发现异常。

（2）分区防控

按照污染物可能对地下水造成的影响，将厂区划分污染重点防渗区、污染一般防渗区和简单防渗区。本项目为方解石及共生萤石矿开采，井下作业废水和矿井涌水中污染物主要为SS，污染物简单，经沉淀池处理后，部分回用，多余部分外排，因此项目污水池采取硬化措施即可。

通过采取上述措施后，本项目对地下水影响较小。

（3）地下水环境监测

① 监测点布设

为掌握本项目周围地下水环境质量状况的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质及水位进行监测，以便及时准确地反馈地下水环境状况，为治理地下水环境问题提供重要依据。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》

（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），全区共布设1个地下水监测点：矿区中部涌水（DW1）。

②监测项目及频率

每年 1 次（在遇突发地下水污染事件时应加密监测频率）监测项目为：pH、氨氮、Cl⁻、SO₄²⁻、耗氧量、挥发酚、NO₃⁻、NO₂⁻、F、As、Hg、Cd、Ni、Cu、Pb、TDS、总硬度、六价铬、溶解性总固体、铁、锰等。

地下水水位监测频率为每月次，监测水位标高、埋深。

③地下水监测管理

a 管理措施

I 建立地下水监测数据信息管理系统，与矿山环境系统相联系；

II 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案；适当的时候组织有关部门、人员进行应急演练，不断补充完善应急预案。

b 技术措施

I 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，及时上报监测数据和有关表格；

II 一旦发现地下水监测数据异常，应加快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据报告矿山安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。当出现事故后应了解矿山生产是否出现异常情况、出现异常情况的原因，同时要加大监测密度和频率；

III 建立抽、排水记录制度，要求加强矿山抽排水原始记录的管理、监督、检查、建档，确保原始记录的时效性、准确性；

IV 周期性地编写地下水位动态监测报告。

④地下水跟踪监测与信息公开计划

矿方的安全环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

I 建设项目所在场地的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量和浓度；

II 生产设备、管道、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。监测报告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，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应进行公开，根据 HJ610-2016 的要求，矿方应定期公开矿山特征因子的地下水监测值。满足法律中关于知情权的要求。

6.2.6 生态环境保护措施

6.2.6.1 对植物的保护措施

在开采过程中，表土剥离后尽量收集，临时堆存于临时堆土场，多余的部分及时外运，禁止乱堆放表土压占植被。开采过程中产生的废矿石部分用于矿山道路铺路、修补及回填，多余部分纳入公共资源交易平台有偿化处置，禁止乱堆放废石压占植被。

在开采过程中，不得随意砍伐工程规划用地外的现有树木，破坏植被。为最大限度减小项目建设对生态环境保护植物的不利影响，本环评要求建设单位在项目建设过程中对保护植物采取避让、移栽保护、异地补偿、重建等措施，并保护好非规划用地的植被，减少对生态环境的破坏。在工程建设中，除规划占地外，不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域原有的林地、草地等。针对工程施工的特点，地表裸露处要及时适地适树、适地适草、因地制宜，所选植物种应具有抗逆性强、保土性好、生长快的特点。各场地土地重构和植被恢复在矿山开采完成后及时进入全面复垦，并严格按照复垦方案来实施，植树使之与周围环境相协调。

6.2.6.2 对动物的保护措施

加强矿山开采过程中矿山职工及外来爆破工人的管理和教育，防止他们在周围乱捕乱猎，减少对野生动物的危害，对于违反者予以严惩。

项目开采期间应禁止乱捕滥杀，尤其应保护鼠类的天敌。同时，保护动物赖以生存的生态环境，尤其是野生动物的栖息地。

项目开采期间应大力宣传野生动物保护法，提高矿区职工保护野生动物的意识，使其知法、守法。加强对矿区及周边区域野生动物的监控，如发现有需要特别保护的野生动物的行踪，及时向上级林业部门报告。

(1) 防止水土流失措施

项目要求开采过程中各开挖面的坡度达到设计要求。

根据水土保持方案要求，完善废石堆场临时覆盖措施，防止雨天物料被雨水直接冲刷。

废石堆场四周设置截排水沟，防止场外雨水冲刷加剧水土流失影响，并尽可能在堆场的四周种植树木，植株的种植密度和成活率要求达到防止水土流失的目的，严格做好堆场边坡防护等各项水土保持措施。

开采时应制定计划分期分批进行，已开采区域若无其他建设活动，应及时进行回填，避免造成长时间地表裸露。

保护好非规划用地的植被，除规划占地外，不得占用其他土地，防止水土流失功能削弱。

建设单位应尽可能对矿区的运输道路进行路边绿化，即对矿山道路外侧裸露边坡实施撒草绿化措施。

工作面结束后，可以进行植被恢复的地方立即进行植被恢复和修复工作，如坡面植树种草固土，尽可能减少水土流失和土壤侵蚀程度。

项目开采期间应积极关注天气情况，暴雨来临前做好临时防护工作。建设单位在矿山开采过程中应加强生态环境监测。

（2）对土壤的保护措施

临时堆场设有排水沟，雨天冲刷下来的淋溶水经沉淀池处理后部分回用，多余部分外排，避免影响下游土壤环境。

项目开采过程中采用湿式作业，堆场配套洒水设施，避免粉尘对周围植被生长造成影响。

运输车辆车厢密封，加盖篷布，运输车辆离开矿区前对轮胎清洗冲洗，防止运输扬尘落到农作物叶面，对沿线农作物生长产生影响。

（3）其他生态保护措施

本项目闭矿后，仅保留矿山公路留作周边村民农林耕地使用，其余土地均进行复垦。本项目土地复垦责任范围面积为 11450m²，复垦土地面积为 11450m²，复垦率为 100%。根据“三合一方案”，矿山生态环境恢复治理土地复垦方案的适用年限为 36 年（矿山开采服务年限 32 年，闭坑后治理恢复期 1 年，植被管护

期 3 年)。矿山生态环境恢复治理工程总投资为 154.36 万元，其中治理措施直接费 932442.21 元，监测费 87000 万元，维护费 58000 万元等，详见表 6.2-5。

表 6.2-5 矿山地质环境治理恢复工程投资估算表

功能区	治理面积 (m ²)	恢复治理和复垦措施			单位	工程量	综合单价(元)	金额(元)
		措施类型	具体工程	规格				
岩移错动区	202070	工程措施	设置监测点	形变	个	9	227.28	2045.52
			警示牌		面	34	128.44	4366.96
PD3	50	工程措施	硇口封堵	M7.5 浆砌块石	个	1	5035.87	5035.87
			警示牌		面	1	128.44	128.44
		植物措施	覆土	厚 0.5m、运距 5km 内	m ³	25	32.67	816.75
			种植乔木	小株乔木	株	13	9.18	119.34
			种植灌木	小株灌木	株	13	7.43	96.59
			播撒草籽	3g/m ²	m ²	50	1.00	50.00
XPD1	200	工程措施	沉淀池	C25 浇筑、容积 200m ³	座	1	68550.32	68550.32
			设置监测点	水质	个	1	152.06	152.06
			拆除临时建(构)筑物		m ²	100	34.13	3413.00
			硇口封堵	M7.5 浆砌块石	个	1	5035.87	5035.87
			警示牌		面	1	128.44	128.44
		植物措施	覆土	厚 0.5m、运距 5km 内	m ³	100	32.67	3267.00
			种植乔木	小株乔木	株	50	9.18	459.00
			种植灌木	小株灌木	株	50	7.43	371.50
			播撒草籽	3g/m ²	m ²	200	1.00	200.00
			TFJ1	100	工程措施	拆除临时建(构)筑物		m ²
硇口封堵	板梁结构钢筋混凝土井盖	个				1	3443.59	3443.59
警示牌		面				1	128.44	128.44

功能区	治理面积 (m ²)	恢复治理和复垦措施			单位	工程量	综合单价(元)	金额(元)
		措施类型	具体工程	规格				
			设置监测点	植被	个	1	152.06	152.06
		植物措施	覆土	厚 0.5m、运距 5km 内	m ³	50	32.67	1633.50
			种植乔木	小株乔木	株	25	9.18	229.50
			种植灌木	小株灌木	株	25	7.43	185.75
			播撒草籽	3g/m ²	m ²	100	1.00	100.00
原探矿 工业场地	800	工程措施	拆除临时建(构)筑物		m ²	100	34.13	3413.00
			设置挡墙	M7.5 浆砌石 (1.0×0.5m)	m	40	263.57	10542.80
			设置监测点	植被	个	1	152.06	152.06
		植物措施	覆土	厚 0.5m、运距 5km 内	m ³	400	32.67	13068.00
			种植乔木	小株乔木	株	200	9.18	1836.00
			种植灌木	小株灌木	株	200	7.43	1486.00
			播撒草籽	3g/m ²	m ²	800	1.00	800.00
新建 工业场地	2600	工程措施	设置护堤	M7.5 浆砌石 (5.0×1.0m)	m	180	3437.40	618732.00
			排水沟	C25 混凝土 (0.4×0.4m)	m	220	93.25	20515.00
			拆除临时建(构)筑物		m ²	1000	34.13	34130.00
			设置监测点	植被	个	1	152.06	152.06
		植物措施	覆土	厚 0.5m、运距 5km 内	m ³	1300	32.67	42471.00
			种植果树	小株李树	株	650	28.41	18466.50
办公 生活区	800	工程措施	设置挡墙	M7.5 浆砌石 (0.5×0.3m)	m	30	79.07	2372.10
			排水沟	C25 混凝土 (0.4×0.4m)	m	50	93.25	4662.50
			沉淀池	C25 浇筑、容积 80m ³	座	1	23420.13	23420.13

功能区	治理面积 (m ²)	恢复治理和复垦措施			单位	工程量	综合单价(元)	金额(元)
		措施类型	具体工程	规格				
			设置监测点	水质	个	1	152.06	152.06
			拆除临时建(构)筑物		m ²	500	34.13	17065.00
		植物措施	覆土	厚 0.5m、运距 5km 内	m ³	400	32.67	13068.00
			种植乔木	小株乔木	株	200	9.18	1836.00
			种植灌木	小株灌木	株	200	7.43	1486.00
			播撒草籽	3g/m ²	m ²	800	1.00	800.00
矿山生态治理费用合计								932442.21
工程维护费					年	29	2000.00	58000.00
监测费					年	29	3000.00	87000.00
植被养护费 (3 年)					m ²	4550	1.20	5460.00
前期工作费		土地清查费			1082902.21		0.5%	5414.51
		项目设计与预算编制费			1082902.21		2.8%	30321.26
工程监理费					1082902.21		2.4%	25989.65
竣工验收费					1082902.21		1.4%	15160.63
业主管管理费					1082902.21		2.8%	30321.26
基本预备费 (不可预见费)					1190109.53		5.00%	59505.48
价差预备费					1190109.53		年增 3%	293989.35
矿山生态治理费用总投资								1543604.36

6.2.7 矿山地质保护和治理措施

本项目易引发的地质问题主要为井下开采形成的采空区及地下水疏干可能引发的地表塌陷对生态环境的影响。为此本项目采用留矿采矿法时，在具体布置矿房时，应视现场围岩稳定性及地质等条件的变化，适当调整矿柱的间距参数，缩小矿房采空区的面积，以确保矿房不垮塌及冒落。采用房柱采矿法时，在具体布置顶柱及点柱时，应视现场围岩稳定性及地质等条件的变化，适当调整顶柱厚度及增加点柱，缩小点柱的间距参数，缩小采空区的暴露面积，以确保采空区不垮塌及冒落。矿山地表一般不会塌陷。但为了防治矿山未按照要求留设矿房矿柱，可能会塌陷，塌陷岩移错动范围参照类似矿山的开采经验，确定岩石移动角上盘取 60°、下盘取 70°，走向端部取 75°；岩移圈定的范围内地表无建筑物、构筑物及其他敏感目标。岩移错动可能引发地表塌陷，因此在岩移范围的陷落区和错动区的地表进行监测，在岩移范围的陷落区和错动区外设置警示牌或栅栏，防止人畜误入，适当调整顶柱厚度及增加点柱，缩小点柱的间距参数，缩小采空区的暴露面积，以确保采空区不垮塌及冒落。

采取上述措施后，发生大面积地面塌陷的可能性不大，仅存在地面变形和小范围塌陷的可能。

6.2.8 项目运营期污染防治措施汇总

通过分析论证，本项目运营期的环保设施情况详见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目污染防治措施汇总表

项目		防治措施	预期治理要求
水污染源	矿井涌水	主斜坡道口容积 300m ³ 的沉淀池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准
	道路扬尘	轮胎冲洗水槽+道路洒水	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值：颗粒物≤1.0mg/m ³
大气污染源	矿井废气	湿法凿岩、洒水降尘	

固体废物	废石	前期基建施工期间产生的废石可作工业场地回填综合利用以及运输道路维护综合利用；生产期间每年产生的废石定期外运进行有偿化处置	验收落实情况
	沉淀池污泥	定期清掏，用于矿区回填	
	废机油	收集后装入容器内，暂存于1个20m ³ 危废暂存间，委托有资质的单位收运处置	
	废水处理沉淀物	全部回填至早期开采的上层采空区	
噪声	机械噪声	(1) 应加强设备管理、确保设备正常运行。 (2) 对在高噪声环境工作的人员发放耳罩、耳塞等个人防护措施，以加强个人的防护工作； (3) 空压机房采用修建围墙阻隔噪声，利用挡墙作为隔声墙	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准(昼间≤60dB，夜间≤50dB)
	运输噪声	(1) 对进出的运输车辆加强保养维护，降低由于汽车运行状况差而产生的高噪声；(2) 运输车辆限速禁鸣，并分散进出，不得猛踩油门，运输安排昼间进行，严禁夜间运输，且避开中午(12:00~14:00)和夜间(22:00~6:00)这两个时段	
生态环境	地表塌陷	(1) 在开采过程中，严格按照矿山开发利用方案及开采设计的要求进行开采，严格遵守安全技术规程； (2) 在采空区地表影响范围内建立监测区，布设地表沉降观测点； (3) 在岩移范围的陷落区和错动区外设置警示牌或栅栏，防止人畜误入等防护措施	验收落实情况

6.2.9 入河排污口设置可行性分析

6.2.9.1 总则

(1) 论证目的

明确入河排污口设置方案，分析论证入河排污口设置是否符合水功能区划、入河排污口布局规划及水污染防治等要求，分析论证入河排污口设置对水功能区水质影响和第三者取用水安全影响是否可接受，提出入河排污口设置是否有制约

因素及制约因素能否采取措施减免,为入河排污口管理单位审批入河排污口以及申请单位合理设置入河排污口提供科学依据。

根据《国务院关于国务院机构改革涉及行政法规规定的行政机关职责调整问题的决定》(国发〔2018〕17号)和生态环境部办公厅《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》(环办水体〔2019〕36号)有关要求,入河排污口设置管理职责由水利部门划转至生态环境部门。本项目入河排污口管理单位为三明市将乐生态环境局。

(2)论证原则

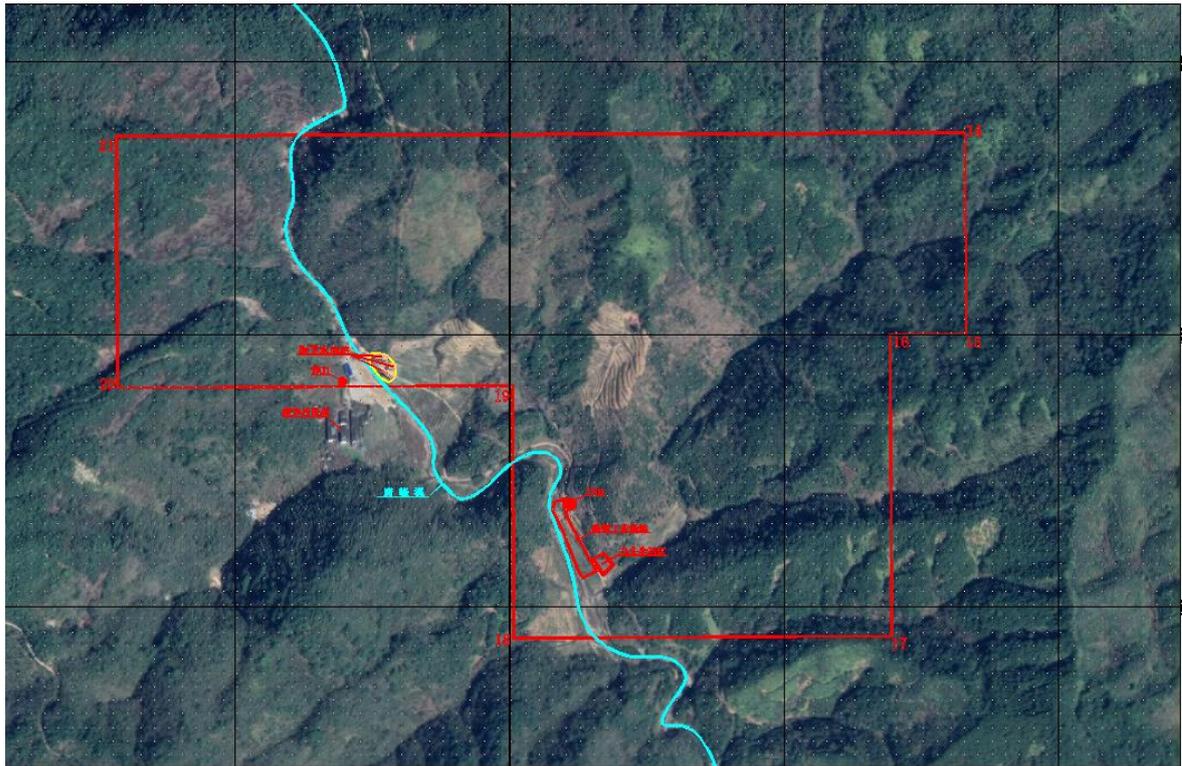
- ①符合国家法律法规和相关政策的要求和规定;
- ②符合国家和行业有关技术标准与规范、规程;
- ③符合流域或区域的综合规划及水资源保护等专业规划;
- ④符合水功能区管理要求。

(3)论证范围

根据《入河排污口设置论证基本要求(试行)》和《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)的规定:原则上以受入河排污口影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户作为论证范围;论证工作的基础单元为水功能区,其中入河排污口所在水功能区和可能受到影响的周边水功能区是论证的重点区域;涉及鱼类产卵场等生态敏感点的,论证范围可不限于上述水功能区。未划分水功能区的水域,入河排污口排污影响范围内的水域都应作为论证范围。

项目拟建入河排污口位于唐峰溪,为金溪支流,水功能区划类别为Ⅲ类。

根据《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)5.3.2“入河排污口设置论证范围应根据其影响范围和程度确定”的原则,由于本项目入河排污量小,对唐峰溪水功能区影响轻微,因此本次入河排污口设置论证范围确定为唐峰溪全河段及该范围内可能受到影响的第三方取、用水户。本次入河排污口设置论证范围如下图。



(4)论证主要内容

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），本次入河排污口设置论证包括以下内容：

- ①拟建入河排污口所在水功能区(水域)水质及纳污现状分析；
- ②拟建项目入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置方案；
- ③入河排污口设置对水功能区(水域)水质影响分析；
- ④入河排污口设置对水功能区(水域)水生态影响分析；
- ⑤入河排污口设置对地下水影响分析；
- ⑥入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- ⑦入河排污口设置合理性分析。

6.2.9.2 拟建入河排污口所在水功能区(水域)水质及纳污现状分析

(1)水功能区(水域)保护水质管理目标与要求

①水质管理目标

根据《福建省人民政府关于福建省水功能区划的批复》(闽政文〔2013〕504号)，水功能区划采用两级分区，即一级区划和二级区划，水功能一级区划分4

类：保护区、保留区、开发利用区和缓冲区，主要从流域层面上对水资源开发利用和保护进行总体控制，确定流域整体宏观控制布局，协调地区间用水关系，水功能二级区划是在一级区划的控制下，对开发利用区水域，根据多种用途和保护目标，再细分为七类，即饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区、排污控制区。

拟建入河排污口设置水域唐峰溪，其下游的唐峰溪水功能区划为Ⅲ类。因此唐峰溪水质管理目标按Ⅲ类进行要求，水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准。

②区域饮用水源保护区规划

项目所在区域不涉及饮用水源保护区。

(2)论证水功能区(水域)现有取、排水状况

①现有取水状况

根据建设单位提供资料及现场调查，论证范围内未涉及第三方取、用水户。

②现有排水状况

根据现场调查，论证范围内无其他排污口。

(3)水功能区(水域)纳污能力及限值排放总量

水功能区水质现状委托福建天顺检测技术服务有限公司于2024年12月22日—12月24日对唐峰溪水质进行现状监测的数据资料进行分析。

①断面布设

采用在唐峰溪的2个水质监测断面，详见表6.2-7。

表 6.2-7 引用水质监测断面一览表

河流	断面名称	断面位置	经纬度
唐峰溪	上游断面 W1	唐峰溪上游 500m	117.560681° E; 26.880891° N
	下游断面 W2	唐峰溪下游 1000m	117.567204° E; 26.867630° N

监测时间：2024年12月22日—24日，由福建天顺检测技术服务有限公司监测分析。引用监测项目：pH值、悬浮物(SS)。

②水质现状评价

评价标准：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准。

评价方法：采用单项指标，分项进行达标率评价。

唐峰溪水质监测结果统计分析见表 6.2-8。

表 6.2-8 唐峰溪水质现状监测结果统计一览表

监测断面	监测时间 (2024 年)	监测结果(pH 值无量纲, 其余单位为 mg/L)				
		pH 值	SS	高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮
W1 排污口 上游	12 月 22 日	7.3	6	0.6	<4	0.155
	12 月 23 日	7.4	7	0.6	<4	0.161
	12 月 24 日	7.6	7	0.7	<4	0.146
	达标评价	达标	/	达标	达标	达标
W2 排污口 下游	12 月 22 日	7.5	5	0.5	<4	0.148
	12 月 23 日	7.2	6	0.5	<4	0.150
	12 月 24 日	7.4	6	0.5	<4	0.166
	达标评价	达标	/	达标	达标	达标
评价标准		6~9	/	≤15	≤20	≤2.0
备注		SS 不属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的指标, 不参与评价				

由监测结果统计可知: 监测期间, 唐峰溪各监测断面的各监测因子均达标, 地表水环境质量达标。

③水域纳污能力

a)计算方法

参考《制订地方水污染物排放标准的技术原则与方法》(GB 3839-83), 在不考虑污染物降解的情况下, 水域纳污能力计算公式为:

$$W=86.4 [CS (Q +q) -C_0Q]$$

式中: W—河流允许排放量, kg/d; CS—水质标准, mg/L; Q—90%保证率月平均最枯流量, m³/s; q—旁侧污水来量, m³/s; C₀—上断面污染物浓度, mg/L;

b)计算条件

选择 COD 作为唐峰溪纳污能力计算的主要控制因子。COD 根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准为 20mg/L。

采用 90%保证率最枯月流量 0.1m³/s。取表 6-3 中唐峰溪最大值作为背景浓度, COD 为 4mg/L。

改建后整个矿区矿坑涌水量合计为 857.47m³/d, 即 0.010m³/s。

c)计算结果

根据计算, 唐峰溪 COD 最大允许排放总量为 56.76t/a。

6.2.9.3、拟建项目入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置方案

(1)入河排污口设置可行性分析论证

①区域入河排污口布设规划符合性

拟建入河排污口设置水域为唐峰溪，《福建省水功能区划》和《三明市水功能区划》对唐峰溪均未进行水功能区划，《福建省入河排污口设置布局规划》未涉及唐峰溪；唐峰溪属于未划分水功能区和未纳入排污口设置布局规划的小河流。但参照《福建省入河排污口设置布局规划》分区布局原则，唐峰溪不属于分区布局原则规定的禁设排污区和严格限设排污区的水域，属于分区布局原则规定的一般限设排污区水域。因此拟建入河排污口设置符合入河排污口布设规划要求。

②污染防治要求的符合性

本次矿山开采，为地下开采，矿山排水为矿坑涌水，主要污染物悬浮物、COD，一般沉淀停留时间 2h，可达标排放。项目设计沉淀池停留时间 2~4h，采区正常涌水量均值 857.47m³/d（主斜坡道口容积 300m³的沉淀池，在 300m 排水泵房旁侧新建水仓，有效容积为 202m³），满足达标排放要求。

③不存在不予设置入河排污口情形

拟建入河排污口不存在《入河排污口监督管理办法》（2015 年修改）第十四条中的不予设置入河排污口情形，详见表 6.2-9。

表 6.2-9 不存在不予设置入河排污口情形分析一览表

序号	《入河排污口监督管理办法》第十四条—不予设置入河排污口情形	本项目	是否存在不予设置情形
1	在饮用水水源保护区设置入河排污口的	不涉及	否
2	在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的	不涉及	否
3	入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的	纳污水域水质满足Ⅲ类水质	否
4	入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的	不会影响合法取水户用水安全	否
5	入河排污口设置不符合防洪要求的	入河排污口设置不涉及防洪设施，不会影响防洪要求	否

6	不符合法律法规和国家产业政策规定的	符合国家法律法规和产业政策	否
7	其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的	不涉及	否

综上所述，本项目入河排污口设置具有可行性。

(2)入河排污口设置方案

本次项目改建后拟新建入河排污口设置方案见表 6.2-10。

表 6.2-10 新建入河排污口信息表

序号	项目	内容
一	入河排污口基本情况	
1	排污口编号	DW001
2	入河排污口位置	所在行政区：三明市将乐县高唐镇 排入水体名称：唐峰溪(金溪支流) 排入的水功能区名称：无 经度：东经 117°33'38.46" 纬度：北纬 26°52'51.21"
3	入河排污口设置类型	新建入河排污口
4	入河排污口分类	工业废水入河排污口
5	排放方式	连续排放
6	入河方式	管道
二	入河排污情况	
1	废水来源	采区矿坑涌水
2	废水主要污染物	SS、COD
3	废水处理工艺	处理工艺：沉淀 处理能力：沉淀池+水仓
4	废水排放情况	矿坑涌水通过此新建入河排污口排放
三	入河排污口规范化情况	
1	入河排污口设置内容	按规范要求建设入河排污口，入河排污口口门处应有明显的标志牌，标志牌内容应包括下列资料信息：①入河排污口编号；②入河排污口名称；③入河排污口地理位置及经纬度坐标；④排入的水功能区名称即水质保护目标；⑤入河排污口设置单位；⑥入河排污口设置审批单位及监督电话。标志牌设置应距入河排污口较近处，可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，并且能长久保留。

2	规范化管理内容	接受并配合入河口排污口管理单位定期或不定期的例行监测；建立出水水质监测分析台账，定期向入河排污口管理单位报送信息。
---	---------	-----------------------------------------------------------

6.2.9.4 入河排污口设置对水功能区(水域)水质影响分析

(1)预测因子

根据矿山废水排放特点，预测因子确定为 COD。

(2)预测模型

受纳水体唐峰溪属山区性小河流，河宽小，坡度大，流速低，水体混合功能强，因此选用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）河流均匀混合模型。河流均匀混合模型如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——污染物混合浓度，mg/L；C_p——污染物排放浓度，mg/L；C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；Q_h——河流流量，m³/s；Q_p——废水排放量，m³/s

(3)设计水文条件

选择枯水期，枯水期流量采用 90%保证率最枯月流量。项目纳污水体为唐峰溪，采矿废水经处理后排入唐峰溪。入河排污口 DW001 所在唐峰溪的枯水期流量约为 0.01m³/s。

(4)预测内容及排放源强

预测内容为地下开采时矿山排水对唐峰溪水质的影响。

地下开采时，矿山排水为矿坑涌水，其污染物排放源强见表 6.2-11。

表 6.2-11 矿山排水预测排放源强一览表

项目	污染物	改建后废水量(m ³ /s)	排放源强(mg/L)
地下开采	COD	DW001	DW001
		0.0149	9

(5)预测结果与分析

①评价标准

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准（COD2.0mg/L）。

②水质预测结果与分析

项目建设后，地下开采时入河排污口排水对唐峰溪水质的影响预测结果见表 6.2-12。

表 6.2-12 矿山排水对唐峰溪水质影响预测结果一览表

项目		矿坑涌水
污染物		COD
唐峰溪本底值(mg/L)		4
贡献值(mg/L)	DW001	9
预测值(mg/L)	DW001	4.648
超标倍数		0
评价标准(mg/L)		20
项目		矿坑涌水

根据以上预测结果：

本次矿山改建工程投产后，地下开采时，矿山排水为矿坑涌水，经沉淀预处理后，新增排污口 DW001 下游的唐峰溪河段的 COD 浓度 4.648mg/L，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

6.2.9.5 入河排污口设置对水功能区(水域)水生态影响分析

(1)对水生植物影响分析

水生植物即能在水中生长的植物，根据水生植物的生活方式，一般将其分为：挺水植物、浮叶植物，沉水植物和漂浮植物以及湿生植物。水生植物是内陆河道的最重要的初级生产者之一，它在维持水体生产力、净化水体、促进营养物质循环、调节水文气候等方面起着重要的生态功能。水体内水生植物的覆盖面积、种群分布，不仅影响水生植物对水体中氮、磷等有机物质的吸收，降低水体中营养成分的含量，影响水生生态系统。

随着河道水量的增加，水生植物需要短期的适应阶段，待水量稳定后，植物将逐渐适应其生存环境。因此，项目矿坑涌水排放不会对河道内的水生植物造成太大伤害，其影响是可接受的。

(2)对水生动物影响分析

对水生动物的影响主要在于废水排放造成的悬浮泥沙在一定范围内形成高浓度扩散场，将对该范围内的水生生物的鱼卵、仔鱼和幼体造成伤害。不同种类

的水生生物对悬浮物浓度的忍受限度不同，一般来说，仔幼体对悬浮物浓度的忍受限度比成体低得多，并且成体还可以通过有效的回避来降低悬浮物浓度增高对其产生的影响。

矿山排水不属于温排水，不涉及温排水对水生态的影响问题。受纳水体唐峰溪属山区性小河流，不属于水库(湖泊)，且矿山排水主要污染物为悬浮物，不涉及氮磷排放，不会导致受纳水体富营养化。

根据调查，项目拟设入河排污口下游河段均不存在重要湿地、濒危水生生物生境及鱼类资源栖息地、繁殖地(产卵场)、迁徙(洄游)通道等重要水域生态保护目标，以一般鱼类为主，不涉及对重要水域生态保护目标的影响问题。

综上所述，项目入河排污口下游河段没有重要的水域生态保护区目标，矿山排水不属于温排水，不涉及氮磷排放，不会导致受纳水体富营养化，对水生生态影响较小。

6.2.9.6 入河排污口设置对地下水影响分析

项目排水主要源自矿坑涌水，属于地下水，排水中污染因子的浓度水平和区域地下水性质接近，因矿石开采扰动可能导致原水中污染物含量水平稍高于区域天然地下水水平，经过处理设施处理后浓度水平进一步下降。

矿山排水主要污染物为悬浮物，不涉及有毒有害污染物排放，其入渗对地下水的水质影响轻微。因此，拟建入河排污口排污，通过唐峰溪入渗对地下水的水质影响小。

6.2.9.7 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析

根据现状调查结果，拟建入河排污口下游的唐峰溪河段范围内不涉及饮用水源保护区、水产养殖区等其他用水户。唐峰溪两岸部分河段有农田分布，沿岸有零散灌溉引水，仅在耕作季节有少量的引水，引水取自山涧溪流，取水量小，对区域水资源总量影响小，项目主要污染物为非持久性污染物，且入河后，水体水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质要求，根据地表水环境质量标准：III类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区；V类主要适用于农业用水

区及一般景观要求水域。该水质不会对农作物造成不利影响，因此，项目废水排放不会对周边农田造成影响。

综上，本项目排污口论证范围内周边现状无约束性和敏感性的用水项目建设，对有利害关系的第三者权益产生影响较小，入河排污口设置基本合理。

6.2.9.8 入河排污口设置合理性分析

拟建入河排污口位于唐峰溪，唐峰溪属于未划分水功能区和未纳入排污口设置布局规划的小河流，不属于禁止设置入河排污口的水域范围，入河排污口设置不会影响防洪工程和防洪要求，不存在制约因素。因此，入河排污口位置的设置是合理的。

入河排污口排污影响可接受性：拟建入河排污口排污，唐峰溪水质满足达标要求，不涉及对水生态的影响问题，不会影响第三方取用水安全。因此，入河排污口的排污影响是可接受的。

综上所述，本项目入河排污口设置具有合理性。

6.2.9.9 规范化建设要求

1、企业排污口规范化必要性

排污口规范化管理是实施污染物总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染物的现场监督检查，促进企业加强管理和污染治理，实施污染物排放科学化、定量化管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部第11号)可知，本项目实行排污许可登记管理；因此，建设单位应当在改建后启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污登记申报。

2、企业排污口规范化内容

规范化排放口：排放口应预留监测口做到便于采样和测定流量，并设立标志。

3、企业排污口规范化管理

企业排放一般污染物口(源), 设置提示式标志牌, 其上应注明主要排放污染物的名称, 排放有毒有害污染物的排污口设置警告标志牌, 以警示群众。

标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处, 高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的, 设平面式标志牌, 无建筑的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施, 排污单位必须负责日常维护保养, 任何单位和个人不得擅自拆除。

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, 由生态环境主管部门签发登记证。建设单位应把排污口情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物的种类、数量、浓度、排放规律、排放去向以及污染治理实施的运行情况建档管理, 并报送生态环境主管部门备案。

项目排污口规范化图标按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15563.1-1995)要求进行, 具体详见表 6.2-13。

表 6.2-13 排污口图形符号(提示标志)一览表

排放部位 项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般工业固废	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

4、入河排污口规范化建设

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》(HJ1309-2023)的要求, 规范化设置入河排污口。主要包括:

①总体要求

入河排污口设置要便于采集样品、计量监控、设施安装及维护、日常现场监督检查、公众参与监督管理; 充分考虑安全生产要求, 统筹防洪、供水、堤防安全、航运、渔业生产等方面需要, 避免破坏周围环境或造成二次污染; 排污口建

立档案，设置标示牌、监测采样点；采用管道形式排污且检修维护难的排污口，在口门附近设置检查井。

②监测采样点设置

监测采样点设置在厂区外、污水入河前；根据排污口入河方式和污水量大小，选择适宜的监测采样点设置形式，监测采样点设置应考虑实际采样的可行性和便利性。污水排放管道或渠道监测断面应为矩形、圆形、梯形等规则形状。测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。

③检查井设置

参照 GB50014 规定，确定检查井设施位置与污水入河处的最大间距、安全防护要求及尺寸等。

④标识牌设置

标识牌设置在污水入河处或监测采样点等位置，便于公众监督；标识牌公示信息包括但不限于排污口名称、编码、类型、管理单位、责任主体、监督电话等，可根据实际需求采用文字或二维码等形式展示，标识牌可选用立柱式、平面式等；标识牌应具有耐候、耐腐蚀等理化性能，保证一定的使用寿命；标识牌公示信息发生变化的，责任主体应及时更新或更换标识牌。入河排污口标志牌示例如下图。



⑤视频监控系统及水质流量在线监测系统设置

水质和流量在线监测系统安装在监测采样点处，安装、验收、运行、数据有效性判别等要求参照 HJ353、HJ354、HJ355、HJ356 规定。规模以上工矿企业排污口设置视频监控系统及水质流量在线监测系统。

⑥档案建设

排污口档案应当真实、完整和规范；排污口文件材料、影像资料等的形成与积累、整理、归档及档案的管理与利用等其他要求参照 HJ/T8.4 规定。归档范围包括排污口基本信息资料；排污口设置审批相关文件(包括申请文件或登记表、同意或不予同意设置决定书、管理部门盖章的证明文件、排污口设置论证报告等)；排污口监督检查资料；排污口监测资料；其他有关文件和资料。

7 环境保护投资及环境经济损益分析

7.1 环保投资估算

项目总投资为 7195.41 万元,其中环保投资 119 万元,环境保护投资主要包括污水处理装置运行费用、废气处理设备、固废污染防治设施等,占项目总投资的 1.7%。主要环保设施投资估算见表 7.1-1。

表 7.1-1 主要环保设施投资估算一览表

序号	治理工程	备注	投资(万元)
1	废水治理措施	300m ³ 的沉淀池, 202m ³ 的水仓	50
2	废气治理措施	湿法凿岩、洒水降尘	20
3	噪声防治措施	独立设备房、消声装置、减振基础; 工作人员的个人防护(耳塞), 新增	21
4	固废处置措施	固废分类收集、设临时堆土场, 设置危废间	20
5	矿区井下通风系统	鼓风机	8
小计		119 万元	

7.2 环境影响经济损益分析

(1) 社会效益

该项目的实施可带动我省相关产业的发展。项目的建设将为周边居民创造一定的就业机会, 为促进地方经济的发展, 繁荣地方经济做出了一定的贡献。

(2) 环境效益

近年来, 随着社会环境问题的增多和人们环保意识的增强, 环境保护与可持续发展问题已愈来愈引起社会和企业的高度重视, 实现“双绿、双优、双赢”战略是现代企业追求持续发展的保障, 也是衡量企业竞争力的重要因素。本项目采用先进的生产技术, 在生产过程中严格环境管理、推行清洁生产、强化末端治理, 实现达标排放, 具有良好的环境效益。

8 环境管理及监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分，它利用行政、经济、技术、法律、教育等手段，对企业生产、经营发展、环境保护的关系进行协调，将其列入企业的议事日程，对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，以达到既发展生产、增加经济效益，又保护环境的目的。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

将乐百祥矿业有限公司成立了环境保护领导小组，组长由企业法人担任，副组长由副总经理担任，有兼职环保管理人员 5 人。小组负责企业环保工作的日常监督管理，负责环保相关信息搜索、培训、宣传及执行；负责必要的环保设备的购置等工作。

8.1.2 环境管理制度

将乐百祥矿业有限公司制定有《将乐百祥矿业有限公司环保管理制度》。具体管理制度内容如下：

（1）严格执行“三同时”制度

项目筹备、设计和施工建设不同阶段均应严格执行“三同时”制度，以确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工并投入使用”。

（2）建立环境报告制度

应按照相关法规要求严格执行排污申报制度，此外在本项目排污发生重大的变化、污染治理设施发生重大的改变或实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。

（3）健全污染治理设施管理制度

建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将

污染治理设施的管理与生产管理一同纳入本企业日常管理工作范畴，落实责任人，建立管理台账，避免擅自拆除或闲置现有污染处理设施现象发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

(4) 建立环境目标管理责任制和奖惩条例

建立并实施各级人员环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故及浪费资源者予以相应处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

本项目的环境保护管理计划详见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理主要任务内容
运营期	1.贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准； 2.严格执行环境管理规章制度，确保环保设施正常稳定运行； 3.按照环境管理监测计划开展环境与污染源监测，发现问题及时处理； 4.开展矿山清洁生产审核，优选采掘清洁生产工艺； 5.结合本矿生产计划和当地生态保护规划要求，制定矿区生态恢复综合整治规划，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、土地恢复等；制定采矿~排石~造地~恢复一体化技术规程，并组织实施； 6.加强国家和地方环保法律法规和政策宣传，提高员工环保责任意识，提升企业环境管理水平
退役期	1.依照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单有关规定，应制定工业场地关闭或封场计划，并报当地县级以上环保部门核准，并采取污染防治措施； 2.制定矿山退役期土地恢复与生态恢复计划
环境管理工作重点	1.强化矿山环境管理，重点应加强污染源、环境监控以及闭矿的环境风险管理； 2.制定矿山污废水资源化利用方案； 3.制定矿区生态恢复综合整治规划实施细则，并组织实施

8.1.3 环境管理措施及环保行动计划

项目环境管理措施及环保行动计划见表 8.1-2 和表 8.1-3。

表 8.1-2 环境管理措施

序号	项目	管理措施
1	废气	①工作面和采装点喷雾洒水降尘； ②矿石装卸过程控制落差，降低扬尘量；

		③加强工人的个人防护； ④定期对矿区无组织排放粉尘进行监测
2	废水	矿井涌水经沉淀池处理达标后排放
3	固体废物	①废石矿废石部分回用于矿区，多余的部分纳入公共资源交易平台有偿化处置； ②沉淀物污泥定期清掏，用于矿区回填； ③废机油交由有资质单位处理； ④生活垃圾委托当地环卫部门统一处理；
4	噪声	①选用低噪声设备及必要的消声措施； ②保持设备良好的运营工况，及时维修检修； ③加强个人防护
5	生态保护	①控制开采活动地表扰动面积； ②限制车辆行驶路线，减小影响范围； ③开采结束尽快开展生态恢复建设工作
6	安全措施	①矿区安全出口、危险地带应设置相应标识，避免事故发生； ②爆破严格按规程操作，保证安全； ③加强安全管理； ④开采期保证边坡稳定性，确保工作安全
7	环境管理	建立环境管理，制定环境管理手段，按要求开展环境监测，完善矿区环境管理工作

表 8.1-3 环保行动计划

时段	环境问题	环保措施
运营期	生态保护	1.对进入矿区的一切人员严格要求，不得随意乱扔垃圾； 2.对于工程运营期产生的废石充填采空区，并采用铲运机整平，最大限度减少避免开采引起岩层移动形成地表错动； 3.采场区范围设置围栏和警示，防止人畜发生意外事故
	大气防治	对运输道路、矿石运输系统的各转运点，开采作业面等进行喷雾洒水降尘；运输车辆装载要加盖篷布，以防沿途矿石撒落
	噪声防治	1.对噪声较大、设备较集中的生产场所，如采空压机处设置隔声控制室或值班室； 2.对无法采取措施的作业场所，工作时操作人员佩戴耳塞、耳罩和头盔等个人防护用品
	水环境保护	矿井涌水经沉淀池处理达标后排放
	固体废物	1.产生废石矿废石部分回用于矿区，多余的部分纳入公共资源交易平台有偿化处置； 2.沉淀物污泥定期清掏，用于矿区回填； 3.废机油交由有资质单位处理； 4.生活垃圾委托当地环卫部门统一处理
	环境风险	采矿工业场地：建设挡土墙、截洪沟

服务期满后	生态保护	对采空区进行回填
-------	------	----------

8.2 应向社会公开的信息

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 建设单位社会公开信息情况一览表

公开阶段	具体公开内容
报告书编制过程中	向社会公开建设项目的工程基本情况，拟定选址选线、主要环境影响情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径、方式
报告书审批前	建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门审批前，向社会公开环境影响报告书全本，同时一并公开公众参与情况说明
建设项目开工前	开工前，建设单位应向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态
施工过程中	建设单位应在施工中中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等
项目建成后	建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。 (1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托检测机构名称等； (2) 监测方案（自行监测方案、委托监测方案）； (3) 监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向； (4) 污染源监测年度报告。 企业可通过对外网站、报纸、广播等便于公众知晓的方式公开监测信息

8.3 总量控制及排污口规范化管理

8.3.1 总量控制

本项目为方解石及共生萤石矿开采项目。不纳入总量控制。项目产生废气均为无组织排放，废气污染物排放量较小，无组织排放监控浓度限值：颗粒物 \leq

1.0mg/m³。矿井涌水排放量为 257241t/a，排放浓度小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。因此，本项目建议控制性指标：废水排放量≤257241t/a。

8.3.2 排污口规范化管理

- （1）废水规范化排放口：项目设置的 1 个废水排放口。
- （2）固体废物堆放点：项目设置一个生活垃圾暂存点。
- （3）固定噪声排放源：按规定对新增固定噪声进行治理。

8.3.3 主要污染物排放清单

项目主要污染物排放清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目污染物排放清单

序号	项目	清单内容			
项目组成		年开采方解石及共生萤石矿开采 30 万立方米			
类型	污染源	污染物	排放量 (t/a)	采取的治理措施	预期治理效果
水污染源	生产废水	废水量	257241	沉淀池（容积为 300m ³ ，四级沉淀池）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准
		CO D	2.3854		
		NH 3-N	0.0459		
		SS	2.9155		
	道路扬尘	粉尘	0.414	道路洒水	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
矿井废气	粉尘	3.12	矿井设置有通风机、回风侧加装水幕降尘。		
固体废物	废石	3.5 万	前期基建施工期间产生的废石可作工业场地回填综合利用以及运输道路维护综合利用；生产期间每年产生的废石定期外运进行有化处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
	沉淀池污泥	6.173	定期清掏，用于矿区回填		
	废机油	2.0	1 个 20m ³ 危废暂存间，委托有资质的单位收运处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
噪声	设备运转		采取合理布局、基础减震、隔声屏障等降噪措施	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准	
生态环境	地表塌陷		（1）在开采过程中，严格按照矿山开发利用方案及开采设计的要求进行开采，严格遵守安全技术规程；（2）在采空区地表影响范围内建立监测区，布设地表沉降观测点；（3）在岩移范围的陷落区和错动区外设置警示牌或栅栏，防止人畜误入等防护措施	/	

8.4 环境监测计划

环境监测是指通过对本项目运行后“三废”排放及噪声情况进行监测，及时准确地掌握环境质量和污染源动态，为生产和环境管理提供全面、充分可靠的科学依据。《建设项目环境保护设计规定》第六章第五十九条规定，对环境有影响的新建、扩建项目应该设置必要的监测机构与配备相应的监测仪器，下面将根据这一要求，结合本项目的规模、性质、监测任务、监测范围提出环境监测计划，它包括环境监测站、环境监测大纲、环境监测档案管理及排放口规范设置等。

8.4.1 监测机构

环境监测工作由公司安环部负责实施。具体的监测工作由该公司安环部进行。安环部负责环境监测工作计划的制定，监测结果的评估和处理。不具备相应监测手段的项目可委托当地环境监测室或其他有资质的监测单位进行。

8.4.2 自行监测要求

(1) 制定监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及相关技术导则等，排污单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据和信息，依法向社会公开监测结果。

(2) 设置和维护监测设施

应按照规定设置满足开展监测所需的监测设施。废水排放口、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

(3) 开展自行监测

应按照最新的监测方案并开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

（4）做好监测质量保证和质量控制

应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证和质量控制。

（5）记录和保存监测数据

应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

8.4.3 监测计划

运营期污染源自行监测方案见表 8.4-1、8.4-2。

表 8.4-1 运营期污染源监测方案一览表

监测污染源	监测内容	监测点位	监测频次	执行标准
废气	粉尘	厂界	半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放标准限值
废水	流量、pH、COD、SS、石油类、氟化物等	总排口	半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准
噪声	昼间噪声	厂界	半年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
土壤	《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》(GB36600-2018)表 1 的基本项目, 共计 45 项	矿区内	一次/5 年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)
地下水	pH、氨氮、 C^{-} 、 SO_4^{2-} 、耗氧量、挥发酚、 NO_3^{-} 、 NO_2^{-} 、F $^{-}$ 、As、Hg、Cd、Ni、Cu、Pb、TDS、总硬度、六价铬、溶解性总固体、铁、锰等	矿界上游、矿界下游	一次/一年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准

表 8.4-2 运营期周边环境监测计划一览表

监测污染源	监测内容	监测点位	监测频次	执行标准
地表水	pH、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、石油类、铁、锰、钙、硫化物、铁、锰、铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌、硒	唐峰溪上游 500m, 下游 1000m	一次/一年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准限值要求
土壤	pH 值、铜、铅、锌、砷、汞、镉、铬、镍	周边林地	一次/一年	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

8.5 企业排污许可管理要求

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》确定本项目所在企业实行排污许可登记管理，企业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。

8.6 企业自主验收管理要求

根据《建设项目环境保护管理条例》，强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。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，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，编制竣工环境保护验收报告。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。

8.7 环境监理

依据《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》（环办〔2012〕5号文）和国家相关主管部门制定、颁发的有关法律法规的规定，公司应及时委托具有环境监理资质的单位开展本项目的环境监理工作。环境监理单位应秉承独立、科学、公正的精神，按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，使工程建设达到环境保护要求。

8.7.1 环境监理工作目标

依据国家和相关主管部门制定、颁发的有关法律法规、政策、技术标准以及经批准的设计文件、投标文件和依法签订的监理、施工承包合同，按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，独立、公正、科学、有效地服务于工程建设，实施全面的生态环境监理，使工程建设达到环境保护要求。

8.7.2 环境监理机构

工程的环境监理应作为整个工程监理工作的一部分，施工环境监理由工程建设单位委托具有工程环境监理资质并经环境保护业务培训的单位对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为了保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签订建设期的环境监理内容。

8.7.3 环境监理的主要内容和程序

(1) 项目环境监理应重点关注的主要内容如下：

- ①重点检查建设项目设计过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动；
- ②环境风险防范与事故应急设施和措施的落实情况；
- ③项目建成后难以或不可补救的环保措施和设施；
- ④与环保相关的重要隐蔽工程；
- ⑤项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求。

(2) 环境监理的工作程序

本项目的环境监理的工作程序详见图 8.7-1。

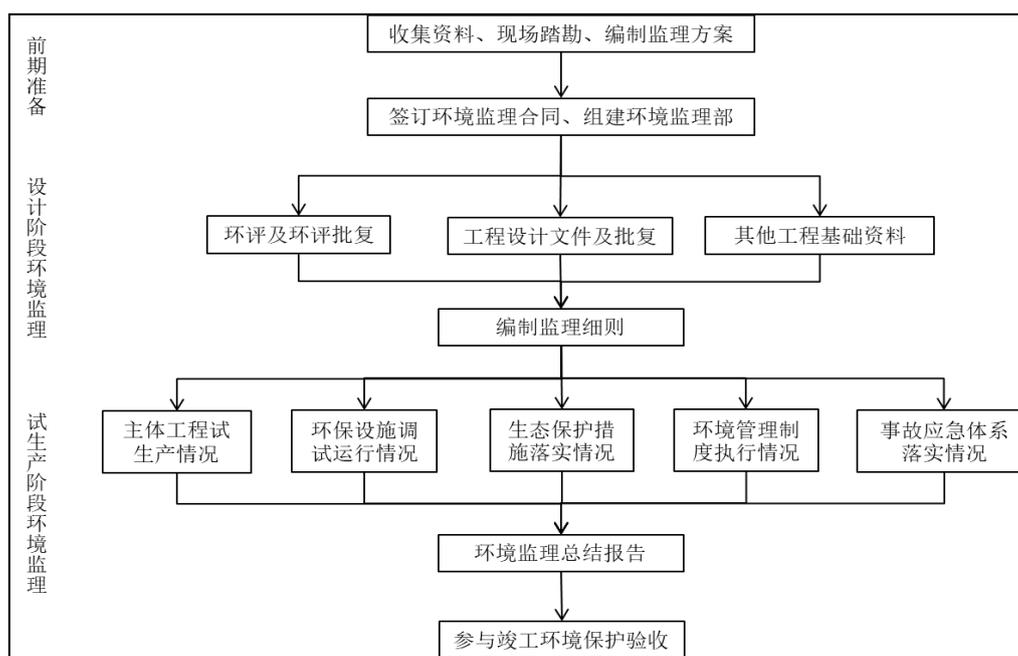


图 8.7-1 环境监理的工作程序

8.7.4 各阶段环境监理的主要工作内容

本项目环境监理的开展主要为试生产阶段。

在试生产阶段,环境监理工作重点是监督项目主体工程试运行情况,环保“三同时”中的“同时运行”,协助完善环境管理和事故应急体系。

8.7.5 本项目环境监理工作重点

本项目环境监理的工作内容主要为:落实为项目生产营运配套的污染治理设施的“三同时”工作执行情况进行技术监督。

- (1) 项目废气污染防治措施实施情况;
- (2) 项目废水污染防治措施运行情况;
- (3) 项目运行过程中产生的危险废物,固体废物处置措施的落实情况;
- (4) 环境风险防控措施执行情况;
- (5) 生态环境保护措施执行情况。

8.7.6 退役期环境管理要求

本项目服务期满后仅需要对采空区进行回填。由于回填工程量较大,近似于工程施工的污染类型,因此需要做好以下几方面的污染防治措施。

(1) 矿山服务期满施工扬尘防治措施

由于退役期的环境整治施工主要局限在开采完毕的每个采空区范围内,施工强度较低,且没有场外运行工作内容、场内运输距离也较短。因此扬尘污染较小,为减少扬尘污染需要做好以下防治工作。

- a.仍需要加强工程施工管理,避免野蛮施工现象发生;
- b.在干旱天气做好洒水抑尘工作,避免风蚀扬尘;

在做好洒水抑尘和文明施工等扬尘防治措施的情况下,退役期的施工扬尘对环境情况质量的影响较小。

9 结论与建议

9.1 工程概况及主要环境问题

9.1.1 工程概况

将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿建设项目位于福建省三明市将乐县高唐镇，总投资 7195.41 万元；地下开采，采用斜坡道开拓；矿山开采服务年限 29 年，加上基建期 2 年、减产及扫尾期 1 年，实际总服务年限为 32 年；本次新增员工 15 人，2 班制，每班 8 小时，年运营 300 天。

9.1.2 主要环境问题

本项目引起的主要环境问题有：a.矿井涌水排放对地表水环境的影响；b.矿井废气、矿石运输扬尘等对大气环境的影响；c.机械噪声和运输噪声等项目周边声环境的影响；d.井下开采形成的采空区及地下水疏干可能引发的地表塌陷对生态环境的影响。

9.2 环境影响评价结论

9.2.1 地表水环境影响评价结论

9.2.1.1 地表水环境保护目标

本项目矿井涌水经沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后直接排放标准后排放唐峰溪；水环境保护目标为唐峰溪。

9.2.1.2 地表水环境质量现状分析结论

根据福建天顺检测技术服务有限公司于 2024 年 12 月 19 日—12 月 26 日对唐峰溪水质监测结果，项目周边地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准限值要求。

9.2.1.3 地表水水环境影响评价结论

本项目废水经沉淀池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后排放至唐峰溪。根据 5.1 地表水环境影响预测结果：矿井涌水 COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物正常排放时，排放口至下游水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2012）III类水质标准限值，新增矿井涌水排放对唐峰溪水质影响较小。

9.2.1.4 废水污染防治措施

本项目生产废水经沉淀池（长 20m、宽 10m、深 1.5m，容积为 300m³，四级沉淀池）处理，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准。

9.2.2 大气环境影响评价结论

9.2.2.1 大气环境保护目标

大气环境的保护目标主要是以矿区厂界为中心，边长 5km 的矩形区域内的村庄居民，主要为楼杉村，确保周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。

9.2.2.2 大气环境质量现状

根据 2024 年三明市环境质量状况公报，本项目所在区域环境空气质量属于达标区。根据福建天顺检测技术服务有限公司于 2024 年 12 月 19 日—12 月 26 日对项目周边环境空气监测结果，项目周边环境空气可满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，区域环境空气质量现状良好。

9.2.2.3 大气环境影响分析

项目大气环境影响评价等级为二级，项目废气排放对周围环境影响可接受。无需设置大气防护距离。

污染控制措施可行性：项目地下采场废气及道路扬尘采取相应防治措施后，厂界无组织粉尘排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关限值，因此废气防治措施可行。

污染物排放量核算结果：本项目大气污染物主要为颗粒物，未涉及国家总量控制因子。

9.2.2.4 大气污染防治措施

本项目地下采场废气主要采取以下措施：a.井下凿岩采用湿式凿岩；b.爆破后对爆堆进行注水和洒水；c.定期清洗巷道及岩壁；d.利用硇采系统产生的矿井涌水作为井下湿法凿岩、爆破、清洗等工业涌水水源；e.降低装卸物料的高度，减少装卸扬尘，严禁从高处直接抛撒剥离表土。

道路扬尘通过加强管理、限制超载、限制车速，采取车厢加盖篷布等措施，减少矿石和矿粉沿途抛洒。矿山需定期清理水泥运矿公路上的矿泥，保证道路清洁。

9.2.3 地下水环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）附录 A，本项目方解石开采系统属于“J—非金属矿采选及制品制造”中“57、石棉及其他非金属矿采选”，属于地下水环境影响评价III类建设项目；萤石矿开采系统属于“J—非金属矿采选及制品制造”中“54、土砂石开采”，属于地下水环境影响评价IV类建设项目，项目区域内不存在用水水源地及分散式饮用水水源地，属不敏感地区，对照环评导则分级评定依据(见表 2.5-10)，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

9.2.4 声环境影响评价结论

9.2.4.1 声环境保护目标

项目噪声保护目标主要是确保厂界噪声达标

9.2.4.2 声环境质量现状

根据现状监测，矿区内有代表性监测点噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，因此项目区域声环境质量现状良好。

9.2.4.3 声环境影响分析

本项目主要噪声主要来自采矿作业、爆破作业、机械噪声和运输噪声。采矿作业、爆破作业和机械噪声源均位于矿井下，由于地层阻隔，对周边噪声环境影响较小。项目运营后将使运矿车流量增加，由此产生的交通运输将给运输路线沿途的声环境产生一定的影响，但影响只是短暂的。

9.2.4.4 噪声污染防治措施

运营期机械噪声防治措施：（1）应加强设备管理、确保设备正常运行。（2）对在高噪声环境工作的人员发放耳罩、耳塞等个人防护措施，以加强个人的防护工作；（3）空压机房采用修建围墙阻隔噪声，利用挡墙作为隔声墙；本项目新增空压机及鼓风机均位于地下，经地层阻隔，项目噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准规定限值以内。

交通噪声防治措施如下：（1）对进出的运输车辆加强保养维护，降低由于汽车运行状况差而产生的高噪声；（2）运输车辆限速禁鸣，并分散进出，不得猛踩油门，运输安排昼间进行，严禁夜间运输，且避开中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）这两个时段。通过采取上述措施，本工程交通噪声对周围环境的影响相对较小，措施可行。

9.2.5 固体废物影响评价结论

9.2.5.1 固体废物产生及处置情况

项目固体废物主要包括一般固体废物和危险废物两类，一般固体废物：废石、沉淀池污泥。危险废物：废机油。

废矿石部分回用于填垫矿山运矿道路，或回用于挡土墙建设，多余的部分纳入公共资源交易平台有偿化处置，危险废物委托有资质单位处置。

危险废物的贮存和转运，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2023）。

9.2.5.2 固体废物环境影响分析

本项目所产生的废矿石部分回用于填垫矿山运矿道路，或回用于挡土墙建设，多余的部分纳入公共资源交易平台有偿化处置。废机油应按照危险废物管理

要求进行收集和贮存，用于设备维护保养综合利用。项目各类固体废物全部处置或综合利用，零排放，污染防治措施可行。

9.2.6 土壤环境影响评价结论

9.2.6.1 土壤环境现状

根据监测结果，项目所在地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，矿区外土壤环境质量满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，说明项目所在区域土壤质量良好。

结果表明本项目周边土壤污染风险低，一般情况下可以忽略。

9.2.6.2 土壤环境影响分析

本项目大气污染物为矿井废气和道路扬尘，固体废物中废石来自土壤自身，无其他外源污染物，土壤主要由岩块、粘土、砾组成。根据矿山土壤环境质量现状评价结果可知，矿区建设用地土壤中的污染物远低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1 建设用地土壤风险筛选值和《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1 农用地土壤污染风险筛选值，说明其对土壤生态环境的风险以及对人体健康的风险可以忽略，因此矿山土壤以大气沉降进入周边土壤环境，不会造成土壤环境污染，对项目周边土壤环境影响为可接受。

9.2.6.3 土壤污染防治措施

本项目生产废水水质简单，经沉淀池处理后，对周边土壤影响较小；项目废气主要为颗粒物，可达标排放；项目依托现有危废暂存间，已做防渗处理。

9.2.7 生态环境影响分析结论

9.2.7.1 生态环境保护目标

保护区域林地、农田生态系统敏感区，使评价范围内土壤、农田、植被、建筑物破坏得到控制并降低到最小破坏程度，并逐步补偿和恢复。

9.2.7.2 生态环境现状

项目所在地及其周边区域都为林地，未发现有水土流失以及各种地质灾害现象。项目所在地及其周边区域不属于自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，未发现有列入国家保护名录的动植物。项目所在区域生态环境主要为丘陵山地次生人工植被生态系统，所在区域开发规模不大，生态环境破坏较少，生态环境状况较好。

9.2.7.3 生态环境影响分析

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区和基本农田等环境敏感区。采矿活动对周边生态系统影响较小。

9.2.8 环境风险影响评价结论

项目风险潜势为I，项目的风险处在可接受范围内，在落实各项风险管理和环境风险防范措施之后，项目环境风险是可防控的。

9.2.9 总量控制结论

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。本项目环评结合环保管理要求，对项目主要污染物排放量进行总量控制分析。结合本项目的污染物排放情况，本项目建议控制性指标：废水排放量 $\leq 257241\text{t/a}$ 。

9.2.10 清洁生产符合性分析结论

通过从生产工艺与设备、资源能源利用、产品指标、污染物产生指标、环境管理等方面分析，本项目体现了清洁生产的原则，满足清洁生产要求。

9.2.11 公众意见采纳情况说明

建设单位依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）中的相关要求，项目于 2024 年 12 月 5 日—12 月 18 日在福建环保网进行了项目相关信息公示。2025 年 6 月编制完成了《将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿建设项目（征求意见稿）》，本项目征求意见稿于 2025 年 6 月 20 日—2025 年 7 月 03 日（10 个工作日）在福建环保网网站上进行网络公示，公示期间

未收到任何公众来信、邮件、传真及电话，公众对建设项目环境影响方面未提出质疑性意见，未收到任何公众反馈意见。

9.3 环境可行性分析结论

9.3.1 产业政策符合性分析结论

项目为方解石及共生萤石矿开采项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），故本项目应属于“C109 石棉及其他非金属矿采选”，本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制类和淘汰类规定的范围，属于允许类项目，项目建设符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的要求。对照《限制用地项目目录（2012 年本）》《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于限制用地和禁止用地的项目。

因此本项目建设符合国家现行产业政策。

9.3.2 选址符合性分析

(1) 矿山选址合理性分析

矿产资源条件：矿区范围内方解石矿资源量 1070.23 万吨，共生萤石矿资源量 5.87 万吨，根据“三合一方案”，设计开采规模 30 万吨/年，地下开采设计方解石开采服务年限 32 年，有一定的开采价值。

根据项目地“土地利用现状图”，本项目占地主要为林地，矿区范围内未涉及各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域；本矿区不属于地质灾害危险区；矿区位在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。用地范围内未发现珍稀濒危物种，不属于矿产资源禁止和限制开发区域。采场地形开阔，工程地质条件较好，方便工作和运输。采场产生的噪声、大气污染物的排放，在采取严格的降噪措施和大气污染防治措施后，对周边居民点的影响较小。

为了保护当地生态环境，采取边开采边复垦方式；矿山生产产生的废石综合利用，暂未利用的废石临时存放在废石临时堆场；废石临时堆场修建挡墙，防止滑坡。采场及废石临时堆场周边未见珍稀动植物，区内植物均为广布种。从环境

保护的角度分析，在采取严格的大气污染、噪声防治和废水防治措施后，采场选址从环保角度是可行的。

(2)排土场选址合理性分析

根据《将乐百祥矿业有限公司际下矿段方解石矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案(2024年)》内容可知，矿山不设排土场，仅于主斜坡道硐口设废石临时堆场。剥离的表土暂存于废石临时堆场，用于复垦，多余部分外运综合利用，固体废弃物综合利用率设计达100%，以充分利用资源、减少堆放场地和提高经济效益，为建设绿色矿山作贡献。

9.3.3 平面布局合理性分析

主斜坡道工业场地内自主斜坡道硐口沿唐峰溪自北向南布置硐口值班室、废石临时堆场、材料库及材料堆场、空压机房及其变电所、停车场、机修汽修间、生活区箱变、综合楼（办公楼+宿舍）、餐厅、厂区值班室等。

由于场地坡度较陡，主斜坡道硐口竖向布置采用平坡式，场地标高372.8m，主要布置有主斜坡道硐口、硐口值班室、废石临时堆场；工业场地竖向布置采用平坡式，场地标高371.3~369.3m，主要布置有沉淀池、材料库及材料堆场、空压机房及其变电所、机修汽修间、停车场等。

办公生活区竖向布置采用台阶式，分三个台阶。第1台阶场地标高374.8m，主要布置有生活区箱变等；第2台阶场地标高370.5m，主要布置有综合楼（办公楼+宿舍）；第3台阶场地标高368.0m，主要布置有餐厅。

综上所述，本项目矿区平面布置集中紧凑，节约用地，场地布置合理。

9.3.4 “三线一单”情况分析

项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单的要求。

9.4 对策建议

(1) 严格执行环保“三同时”政策，建立健全的环保工作责任制，保证足够的环保资金投入。

(2) 加强设备及各项治污措施的定期检修和维护工作，确保污染物稳定达标排放。

(3) 遵守当地环保部门关于环保治理措施管理的规定，接受环保管理部门监督。

(4) 当项目的环境影响评价文件经过批准后，若今后建设项目的性质、规模、地点或防治污染措施等发生重大变动时，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

9.5 竣工验收一览表

本项目建成后，项目施工期及运营期竣工环境保护验收一览表见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目竣工环保验收一览表

项目		项目竣工环保验收内容	验收要求
水污染源		主斜坡道口容积 300m ³ 的沉淀池，排水泵房旁侧新建水仓，有效容积为 202m ³	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准
大气污染源	道路扬尘	道路洒水	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值：颗粒物≤1mg/m ³
	地下采场废气	湿式凿岩、洒水降尘、风井排尘	
固体废物	废石	前期基建施工期间产生的废石可作工业场地回填综合利用以及运输道路维护综合利用；生产期间每年产生的废石定期外运进行有偿化处置	验收落实情况
	沉淀池污泥	定期清掏，用于矿区回填	
	废机油	项目设置 1 个 20m ³ 危废暂存间，委托有资质的单位收运处置	
噪声	设备运转	采取合理布局、基础减震、隔声屏障等降噪措施	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准（昼间≤60dB，夜间≤50dB）

生态环境	地质塌陷	<p>(1) 在开采过程中, 严格按照矿山开发利用方案及开采设计的要求进行开采, 严格遵守安全技术规程;</p> <p>(2) 在采空区地表影响范围内建立监测区, 布设地表沉降观测点;</p> <p>(3) 在岩移范围的陷落区和错动区外设置警示牌或栅栏, 防止人畜误入等防护措施</p>	验收落实情况
------	------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

9.6 总结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策、符合国家有关法律法规要求，项目选址符合区域要求，区域环境质量满足功能区划要求，项目在首次公示、征求意见稿公示期间，建设单位未接到公众相关投诉、意见或建议。在采取报告书提出的各项污染治理措施并加强管理的前提下，对环境的影响在可接受程度，从环境影响的角度出发，项目建设是可行的。



