

邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿

竣工环境保护验收调查报告

建设单位：福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司

编制单位：福建宏其检测科技有限责任公司

2023年3月

建设单位：福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司

法人代表：陈新志

项目负责人：陈新志

电话：181 2086 3888

邮编：354000

地址：邵武市张厝乡俞厝墩村

编制单位：福建宏其检测科技有限责任公司

单位负责人：冯骞

电话：0591-87578101

邮编：350000

地址：福州市鼓楼区软件大道软件园D区41栋4层

目录

0前言	1
0.1项目环境影响评价制度执行过程	2
0.2项目验收调查工作过程	2
1综述	4
1.1验收依据	4
1.1.1建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	4
1.1.2技术导则	5
1.1.3工程材料	5
1.2调查目的、调查原则及调查方案	5
1.2.1调查目的	5
1.2.2调查原则	6
1.2.3 调查方法	6
1.3调查范围	7
1.4调查因子	7
1.5调查重点	8
1.6验收标准	8
1.6.1环境质量标准	8
1.6.2污染物排放标准	12
1.7环境敏感目标	12
2工程调查	15
2.1工程建设过程	15
2.2主要工程内容及规模	16
2.2.1工程基本情况	16
2.2.2工程经济技术指标	17
2.2.3工程组成及平面布置	18
2.2.4矿山开采方案	27
2.2.5扩建工程生产设备及原辅材料使用情况	33
2.2.6工艺流程及产污环节	34
2.2.7工程征占地	38
2.2.8给排水	38
2.2.9环保投资调查	39
2.3项目变更情况	41
2.6验收工况	44
3环境影响评价及批复回顾	45
3.1环境影响报告书主要结论与建议	45
3.2环境影响报告书批复意见及要求	51
4环境保护措施落实情况调查	53
4.1报告书提出的环境保护措施落实情况	53
4.2环评批复提出的环境保护措施落实情况	56
5生态环境影响调查与分析	58
5.1区域生态环境现状	58
5.2生态影响调查	67
5.2.1施工期临时工程生态环境影响调查	67
5.2.2 运营期生态环境影响调查	68
5.3水土流失影响调查	70
5.4生态环境影响调查结论	70

6	污染影响调查分析	70
6.1	水环境影响调查	70
6.1.1	地表水环境影响调查	70
6.1.2	运营期水环境质量监测	78
6.2	声环境影响分析	85
6.2.1	施工期声环境影响分析	85
6.2.2	运营期声环境影响分析	85
6.2.3	运营期噪声监测	86
6.3	环境空气影响调查	88
6.3.1	施工期扬尘影响	88
6.3.2	运营期大气环境影响	89
6.3.3	大气环境质量现状调查	93
6.4	固废影响调查	94
6.5	土壤影响调查	97
6.6	以新带老措施调查	98
7	社会环境影响调查	100
8	清洁生产调查与分析	101
8.1	生产工艺及装备要求	101
8.2	资源能源利用指标	101
8.3	产品指标	102
8.4	污染物产生指标	102
8.5	废物回收利用指标	103
8.6	矿山生态保护指标	103
8.7	环境管理	103
9	风险事故防范及应急措施调查	105
9.1	环境风险因素调查	105
9.2	环境风险事故防范及影响调查	105
9.2.1	环境风险事故影响调查	105
9.2.2	环境风险事故影响调查	105
9.3	环境风险应急预案	106
9.4	小结与建议	106
9.4.1	小结	106
9.4.2	建议	106
10	环境管理及监测计划落实情况调查	107
10.1	环境管理落实情况调查	107
10.1.1	环境管理目的	107
10.1.2	运营期环境保护管理	107
10.1.3	环境管理机构	107
10.2	环境监测情况调查	108
10.2.1	验收调查期环境监测	108
10.2.2	小结	109
10.3	污染物排放总量核算及总量控制分析	109
11	公众意见调查	110
11.1	公众意见调查方法	110
11.2	公众意见调查内容	110
11.3	调查对象	111
11.4	公众意见调查结果统计与分析	111
11.5	小结	112

12验收调查结论和建议.....	113
12.1工程基本情况.....	113
12.2环境保护措施落实情况调查.....	113
12.3验收调查结果.....	113
12.3.1生态环境影响调查.....	113
12.3.2水环境影响调查.....	114
12.3.3声环境影响调查.....	114
12.3.4大气环境影响调查.....	114
12.3.5固体废物影响调查.....	115
12.3.6风险防范措施调查.....	115
12.3.7环境管理及监测计划落实情况.....	115
12.3.8公众意见调查.....	116
12.3.9验收管理要求.....	116
12.3.10竣工验收结论.....	117
12.4建议.....	117

附图

附图1地理位置示意图.....	119
附图2项目周边环境敏感目标图.....	120
附图3平面布置图.....	121
附图5工业场地布置图、雨污管网布置图.....	123

附件

附件1：验收委托书.....	错误！未定义书签。
附件2：项目环评批复.....	错误！未定义书签。
附件3：采矿许可证.....	错误！未定义书签。
附件4：三合一方案评审意见书.....	错误！未定义书签。
附件5：《福建省邵武市大坪矿区萤石矿资源储量地质报告(2016年)》评审意见书.....	错误！未定义书签。
附件6：矿权规划审查表.....	错误！未定义书签。
附件7：征地协议.....	错误！未定义书签。
附件8：爆破工程委托协议.....	错误！未定义书签。
附件9：公参调查表节选.....	错误！未定义书签。
附件10：排污许可登记.....	错误！未定义书签。
附件11：自查报告.....	错误！未定义书签。
附件11：监测报告.....	错误！未定义书签。
附件12：验收意见.....	错误！未定义书签。
附件13：验收公示.....	错误！未定义书签。

0 前言

邵武市张厝乡俞厝墩大坪萤石矿，位于邵武市城关南南东 170°方向，直距约 31km，其采矿许可证号：C3507002010126120086827，矿山采矿权人为福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司，隶属邵武市张厝乡俞厝墩村管辖。开采矿种为萤石矿，开采方式为地下开采，生产规模为3万t/年。有限期限自2015年7月30日至2017年8月30日。矿区直角坐标：X=2994448.667-2995448.681、Y=39553951.239-39555051.247，面积约0.5km²。矿山原有工程开采规模为3万t/a，于2010年1月完成环境影响报告书，于2011年1月28日通过南平市环保局的批复(“南环保审[2011]13号文”)，并于2015年1月通过南平市环保局竣工验收(批复时间为2015年1月23日)。

2002年以前，本矿区萤石矿由邵武市矿产品公司组织进行了开采多年，主要为露天开采及开拓平硐进行浅部（226m标高以上）开采，矿石开出量约17.0万t；2002年-2006年4月底，矿山通过平硐、斜井及沿脉平巷进行开拓和采矿，从226m至143m标高，共分为3个中段。到2006年4月底为止，矿体168m标高以上已全部采空，计共采出原矿矿石量约7.20万t；2006年9月-2010年3月，由福建省闽北地质大队对矿区I号矿体开采进行设计，设计开采规模为3.0万吨/年，随着2008年的金融海啸到来，矿产品价格急剧下挫，矿山处于半停产状态，到2010年3月底，采出的矿石量约2.68万t；2010年4月-2015年6月，由于国内外市场对萤石矿产品需求稳定，价格较高，且矿山形成一定开采的规模（设备齐全），动用资源储量26.52万t，采出矿石20.16万t，损失矿石量6.36万t，采矿回收率76%，采矿贫化率15.32%，主要在80m中段-168m中段开采。本矿区萤石矿开采以来至2015年6月，共采出矿石47.04万t。

大坪萤石矿自建矿以来即在现有区域开采，并办理了采矿许可证，开采标高为+185-80m，随着矿山的不断开采，现有采矿许可证范围内的资源逐步减少。因此，福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司于2012年6月委托福建省核工业二九四大队开展邵武市大坪萤石矿深部(+80m~-42m)地质勘查工作及现有采矿许可证范围内的资源储量核实工作。经过多年的地质勘探工作，该队于2016年5月提交了《福建省邵武市大坪矿区萤石矿资源储量地质报告(2016年)》，该报告于2016年6月29日经福建省国土资源评估中心评审通过(闽国土资储评字

[2016]18号), 工作范围内探求的萤石资源储量达到中型矿山的规模, 通过扩大采矿许可证的开采标高(实际办证开采标高为+185—-42m)来扩大采矿量。

根据福建省核工业二九四大队提交的《福建省邵武市大坪矿区萤石矿资源储量地质报告(2016年)》, 办采矿证范围内(+185—-42m标高)共估算得保有122b+332+333类型矿石资源储量93.15万t, CaF_2 矿物量40.03万t, 平均品位42.97%。其中122b+332类型矿石资源储量48.28万t, CaF_2 矿物量21.27万t, 矿石占全部资源储量53.12%; 333类型矿石资源量44.87万t, CaF_2 矿物量18.76万t, 矿石占全部的46.88%。对122b、332矿石资源储量按100%, 333矿石资源量按60%来确定设计利用资源储量, 计算结果为 $48.28 \times 1.0 + 44.87 \times 0.6 = 75.20$ 万t, 则设计利用资源储量为75.20万t。

2017年福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司在原采矿范围内进行深扩, 扩建后开采规模为5万/年。福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司于2017年11月编制完成《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿矿产资源开发利用、生态环境恢复治理土地复垦方案》, 根据三合一方案, 本项目开采采用地下开采、平硐—盲竖井联合开拓、电动机车运输方案进行开采, 生产规模为5万t/年, 开采服务期为15年(包括基建期1年, 正常生产12年, 减产、扫尾各1年)。

0.1 项目环境影响评价制度执行过程

福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司于2018年5月委托三明市国投环境科技研究有限公司编制完成《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿环境影响报告书》, 并于2018年5月29日取得邵武市环境保护局关于批复福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿建设项目环境影响报告书的函(邵环保审函[2018]19号)。

目前, 该项目已完成建设, 具备竣工验收条件。

0.2 项目验收调查工作过程

福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司委托我公司协助本项目的竣工环境保护验收调查工作。按照国家环保总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收管理有关问题的通知》(环发[2000]38号文)及其附件《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》(试行)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394—2007)等文件的规定和要求, 我公司派相关技

术人员于 2022 年 12 月对本项目进行了现场踏勘，并查阅了相关技术资料，在此基础上，依照该项目的具体特点及国家有关规定，公司于 2023 年 1 月 9 日制订了该项目的竣工环境保护验收监测方案，于 2023 年 2 月 3 日~2 月 4 日进行了现场监测，并于 2023 年 3 月 10 进行了现场调查，并编制完成了《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿项目竣工环境保护验收调查报告》。

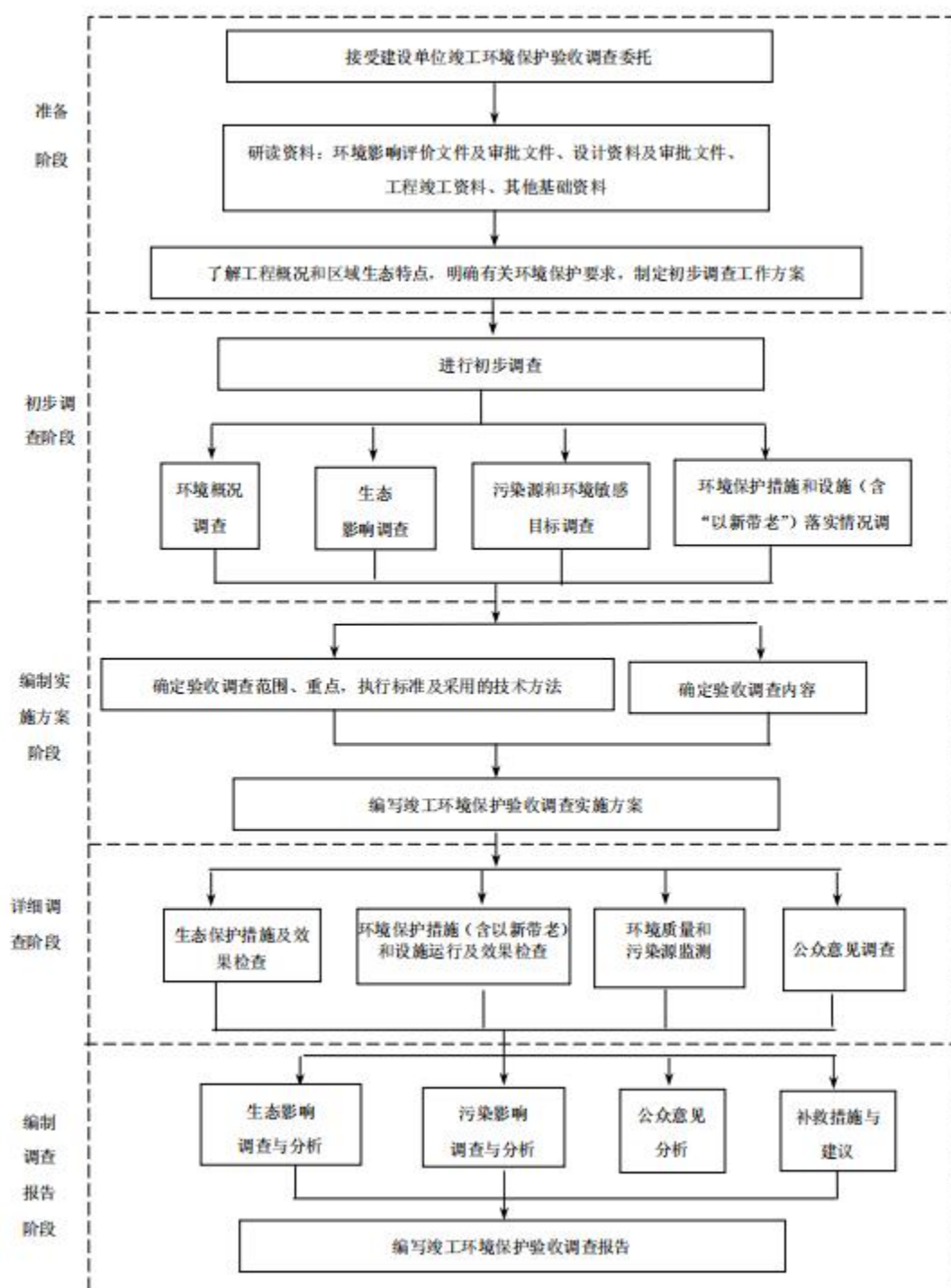


图 0-1 建设项目竣工环保验收技术工作程序

1 综述

1.1 验收依据

1.1.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订，2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月26日修正版；
- (7) 《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日起施行；
- (8) 《建设项目环境管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017.10.1）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，环境保护部，2017年11月22日）；
- (10) 《土地复垦规定》，国务院（1988年）；
- (11) 《国务院办公厅关于采取综合措施对耐火粘土萤石的开采和生产控制的通知》国办发【2010】1号；
- (12) 《国家危险废物名录》，2021年版；
- (13) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》(2007年)，原国家环境保护总局，环发[2007]37号；
- (14) 《产业结构调整指导录(2019年本)(修正)》，国家发展和改革委员会令第21号令，2019年；
- (15) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》原国家环境保护总局、国土资源部、科技部，环发〔2005〕第109号；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）。

1.1.2 技术导则

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/394-2007）；
- (2) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号）
- (3) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (5) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）；
- (6) 《环境噪声监测技术规范-噪声测量值修正》（HJ706-2014）；
- (7) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ-T91-2002）；
- (8) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）。

1.1.3 工程材料

- (1) 编制完成《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿环境影响报告书》，三明市国投环境科技研究有限公司，2018年；
- (2) 《邵武市环境保护局关于批复福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿建设项目环境影响报告书的函》，邵环保审函[2018]19号，2018年5月29日；
- (3) 《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿矿产资源开发利用、生态环境恢复治理土地复垦方案》，2017年；
- (4) 《中华人民共和国采矿许可证》（2018年10月30日）；
- (5) 其他资料。

1.2 调查目的、调查原则及调查方案

1.2.1 调查目的

针对本工程环境影响的特点，确定竣工环境保护验收调查的目的如下：

- (1) 调查前期环境保护审查、审批手续合法性，技术资料及环境保护档案完整性。
- (2) 调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书及其批复、工程设计所提出的环保措施的执行情况。

(3) 调查项目环境保护“三同时”制度执行情况。

(4) 调查工程已采取的生态保护、水土保持及环境污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析工程建设产生的实际影响和各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(5) 调查公众对本工程施工期、运营期的意见，了解公众对工程施工期及运行阶段环境保护工作的意见、对当地经济发展的作用、对工程所在区域居民工作和生活的情况，针对公众的合理要求提出解决建议。

(6) 根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环境保护验收调查将坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻执行国家与地方的环境保护法律、法规及规定；
- (2) 坚持生态保护与污染防治并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持对工程施工期、运营期环境影响进行全过程分析调查，突出重点，兼顾一般的原则。

1.2.3 调查方法

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）》（HJ/T394-2007），本次验收调查采用资料调研、现场调查与现状监测、公众意见调查相结合的方法。

(1) 资料调研：依据《环境影响报告书》等相关文件，获取项目区域环境背景、生态背景。基本建设内容，环境影响因素、对象和范围、后果和程度，以及对项目环境保护的具体要求等情况。

(2) 现场调查：通过到项目涉及区域实际踏勘，核实有关资料的准确性，建设内容变更情况，了解环境保护与恢复措施的落实情况。

(3) 现状监测：根据《环境影响报告书》中相关内容，对污染因子进行监

测。

(4) 公众意见调查：通过公众意见调查，了解项目在施工期、运营期存在的影响。同时公开相关信息，接受社会监督。

1.3 调查范围

验收调查范围原则上与环境影响评价文件的范围一致；当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出工程建设的实际生态影响和其它环境影响时，根据工程实际的变动情况以及环境影响的实际情况，结合现场踏勘情况对调查范围进行有针对性的调整。

根据现场调查，项目实际建设情况与环评一致，周围环境未发生改变，因此本次验收调查范围与环境影响评价调查范围一致，具体如下：

表 1.3-1 验收调查范围

序号	环境要素	环评评价范围	验收调查范围	变化情况
1	环境空气	以风井为中心，半径 2.5km 的圆形区域，即 19.6km ² 范围	以风井为中心，半径 2.5km 的圆形区域，即 19.6km ² 范围	与环评一致
2	地表水	密溪上游 500 米至下游 5km	密溪上游 500 米至下游 5km	与环评一致
3	地下水	结合本项目周边的地质条件、水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，确定评价范围为工程影响区 5km ² 的范围	结合本项目周边的地质条件、水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，确定评价范围为工程影响区 5km ² 的范围	与环评一致
4	声环境	场界外周边 200m 以内的范围	场界外周边 200m 以内的范围	与环评一致
5	生态环境	采矿红线范围外 500m 范围及塌陷区外 200m 范围内	采矿红线范围外 500m 范围及塌陷区外 200m 范围内	与环评一致
6	环境风险	以风井为中心，向外扩展 3km 的圆形区域	以风井为中心，向外扩展 3km 的圆形区域	与环评一致

1.4 调查因子

本次验收调查因子见表 1.4-1。

表 1.4-1 验收调查因子一览表

环境要素	评价因子
环境空气	TSP、氟化物
地表水	pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、SS、硫化物、氟化物、石油类、铅、铜、锌、总磷
地下水	pH 值、总硬度（以碳酸钙计）、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氨氮、六价铬、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数
生态环境	动植物种类及分布情况、植被覆盖现状、土壤侵蚀程度、

		土地利用格局等
	底泥	pH、氟化物
污染源	废气	颗粒物、氟化物
	废水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、氟化物、硫化物、总锌、总铅
	厂界噪声预测	等效连续 A 声级
	固体废物	采矿废石及生活垃圾的利用处置

1.5 调查重点

- (1) 项目实际工程内容，工程变更情况、环保设施建设情况。
- (2) 环保设计文件、环评批复以及其他环保规章制度执行情况。
- (3) 环境保护目标基本情况及变更情况。
- (4) 项目生产产污环节对项目建设前后的环境影响变化情况。
- (5) 对项目区的环境质量现状进行监测，判断无组织废气厂界达标、厂界噪声达标情况、沉淀后废水达标情况。
- (6) 环境管理机构及环境管理规章制度的建立和执行情况。
- (7) 环评报告书及批复中提出的环保措施落实情况及其效果，污染物排放、生态恢复落实情况，环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。
- (8) 公众参与调查，了解公众强烈反应的环境问题。
- (9) 工程环保投资落实情况。

1.6 验收标准

本次竣工环保验收调查，原则上采用工程环境影响报告书中所采用的标准，对已修订新颁布的环境标准采用替代后的新标准。

1.6.1 环境质量标准

(1) 水环境

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），本矿山周边水体是密溪，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域水质标准，标准限值见表 1.6-1。

表 1.6-1 地表水环境质量标准（单位 mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
1	pH	6~9
2	高锰酸盐指数	≤6

3	COD	≤20
4	BOD ₅	≤4
5	NH ₃ -N	≤1.0
6	氟化物	≤1.0
7	硒	≤0.01
8	砷	≤0.05
9	汞	≤0.0001
10	镉	≤0.005
11	铅	≤0.05
12	锌	≤1
13	总铜	≤1
14	挥发酚	≅0.005
15	石油类	≅0.05
16	硫化物	≅0.2
17	铁	≅0.3
18	锰	≅0.1

(2) 环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准限值见表 1.6-2。

表 1.6-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 单位：ug/m³

环境要素	污染物名称	平均时间	标准值	单位	标准来源
			二级		
大气环境	TSP	24 小时平均	300	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	PM _{2.5}	24 小时平均	75		
	PM ₁₀	24 小时平均	150		
	SO ₂	24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	氟化物	24 小时平均	7		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准附录 A
1 小时平均		20			

(3) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准，标准限值详见表 1.6-3。

表 1.6-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
2 类	60	50	/

(4) 地下水

本项目区地下水适用于工、农业用水，属于Ⅲ类水质。评价区域地下水执行评价区内地下水中的指标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中的中Ⅲ类标准。详见表 1.6-4。

表 1.6-4 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)

污染物名称	标准值	单位	标准来源
感官性状及一般化学指标			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 中的中Ⅲ类标准
pH	6.5≤pH≤8.5	-	
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450	mg/L	
溶解性总固体	1000	mg/L	
硫酸盐	250	mg/L	
氯化物	250	mg/L	
铁	0.3	mg/L	
锰	0.10	mg/L	
铜	1.00	mg/L	
锌	1.00	mg/L	
铝	0.20	mg/L	
挥发性酚类(以苯酚计)	0.002	mg/L	
阴离子表面活性剂	0.3	mg/L	
耗氧量 (以 COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计)	3.0	mg/L	
氨氮 (以 N 计)	0.50	mg/L	
硫化物	0.02	mg/L	
钠	200	mg/L	
微生物指标			
总大肠菌群/(MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)	3.0	mg/L	
菌落总数	100	mg/L	
毒理学指标			
亚硝酸盐 (以 N 计)	1.00	mg/L	
硝酸盐 (以 N 计)	20.0	mg/L	
氰化物	0.05	mg/L	
氟化物	1.0	mg/L	
碘化物	0.08	mg/L	
汞	0.001	mg/L	
砷	0.01	mg/L	
硒	0.01	mg/L	

镉	0.005	mg/L
铬 (六价)	0.05	mg/L
铅	0.01	mg/L
三氯甲烷	60	μg/L
四氯化碳	2.0	μg/L
苯	10.0	μg/L
甲苯	700	μg/L
放射性指标		
总 α 放射性	0.5	Bq/L
总 β 放射性	1.0	Bq/L

(5) 土壤

矿区位于邵武市张厝乡俞厝墩村，属于丘陵地带，地表植被较茂密，场地范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；周边环境敏感目标土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

由于《土壤环境质量标准》（GB36600-2018、GB 15618-2018）中均没有氟化物指标，本次调查选用《环境科学》13 卷 4 期由福建省环境保护科学研究所陈振金、陈春秀、刘用清及厦门大学环境 科学研究所吴瑜端、杨孙楷、卢昌义共同发表的《福建省土壤环境背景值研究》中关于 氟化物的背景值作为参考依据，根据该研究报告，共取样本数 123 个，背景数值为 102~ 1704mg/kg 不等，考虑本项目为萤石矿开采，氟化物本底值高。本次评价选用福建省土壤氟化物取样的最高值 1704mg/kg 作为比对标准。

表 1.6-4 土壤环境质量标准

污染物名称	标准值	单位	标准来源
pH	<6.5	-	《土壤环境质量标准》 (GB15618- 1995) 二级标准
镉	≤0.30	mg/kg	
汞	≤0.30	mg/kg	
砷 (旱地)	≤40	mg/kg	
铜 (果园等)	≤150	mg/kg	
铅	≤250	mg/kg	
铬 (旱地)	≤150	mg/kg	
锌	≤200	mg/kg	
镍	≤40	mg/kg	

氟化物	1704	mg/kg	福建省土壤背景值作为参考标准
-----	------	-------	----------------

1.6.2 污染物排放标准

(1) 废水

项目生产废水经厂内沉淀池处理后执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1、表4中一级标准后排入密溪。

(2) 废气

运营期废气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放周界外浓度最高点排放限值。

(3) 噪声

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类区标准。

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关标准；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18598-2023)。

1.7 环境敏感目标

项目周围环境关系简单，为一般山区，根据现场调查，项目建设场地(工业场、火工库、生活区、场内交通道路等)工程建设不涉及居民搬迁、征用耕地等问题。根据本项目工程特点，结合工程对各环境要素的影响分析，确定邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿项目环境敏感保护目标具体见表1.7-1。

表 1.7-1 本矿山环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	与项目位置关系	保护内容	保护目标
环境空气	大坪村	东北侧 685m (距离平硐口)	68 户, 人口 309 人	环境空气满足 GB3095-2012 二类区标准限值
		东北侧250m (距离开采场界)		
		东北侧450m (距离工业场界)		
	新坪村	东北侧 1053m (距离平硐口)	40 户, 人口 205 人	
东北侧660m (距离开采场界)				

		东北侧860m (距离工业场界)		
	本场生活区	西北侧 230m (距离平硐口)	40人	
		西北侧350m (距离开采场界)		
		西北侧500m (距离工业场界)		
声环境	本场生活	西北侧 230m (距离平硐口)	40 人	声环境质量 2 级标准要求
地表水	密溪	硐口下游70m 处	地表水水质	满足地表水III类水体水质要求
	大坪溪	硐口西侧30m 处	地表水水质	
地下水	浅部地下含水层	——	地下水疏干	地下水 GB/T14848-93III类标准
生态环境	工业场地、办公生活区	矿区范围内	地表塌陷	保护区域内林地、农田生态系统敏感区、使用评价范围内土壤、植被破坏得到控制并降低刀最小破坏程度，并逐步补偿和恢复
	土壤植被	矿区东部、东南部和西部	水土流失、植被压占	不影响其生态功能，保持原有生态系统完整性，不占用，不破坏；满足地下水III类水体水质要，避免地下水疏干
	基本农田	矿山采矿范围内	永久基本农田4块，总面积为 53072m ²	不影响其生态功能，保持原有生态系统完整性，不占用，不破坏；早期塌陷区及其影响范围涉及的基本农田已完成修复
环境风险	火工库爆炸	PD1 工业场地内	本矿山办公生活区；大坪村 (距火工库东北侧约 750m)	预防爆炸风险

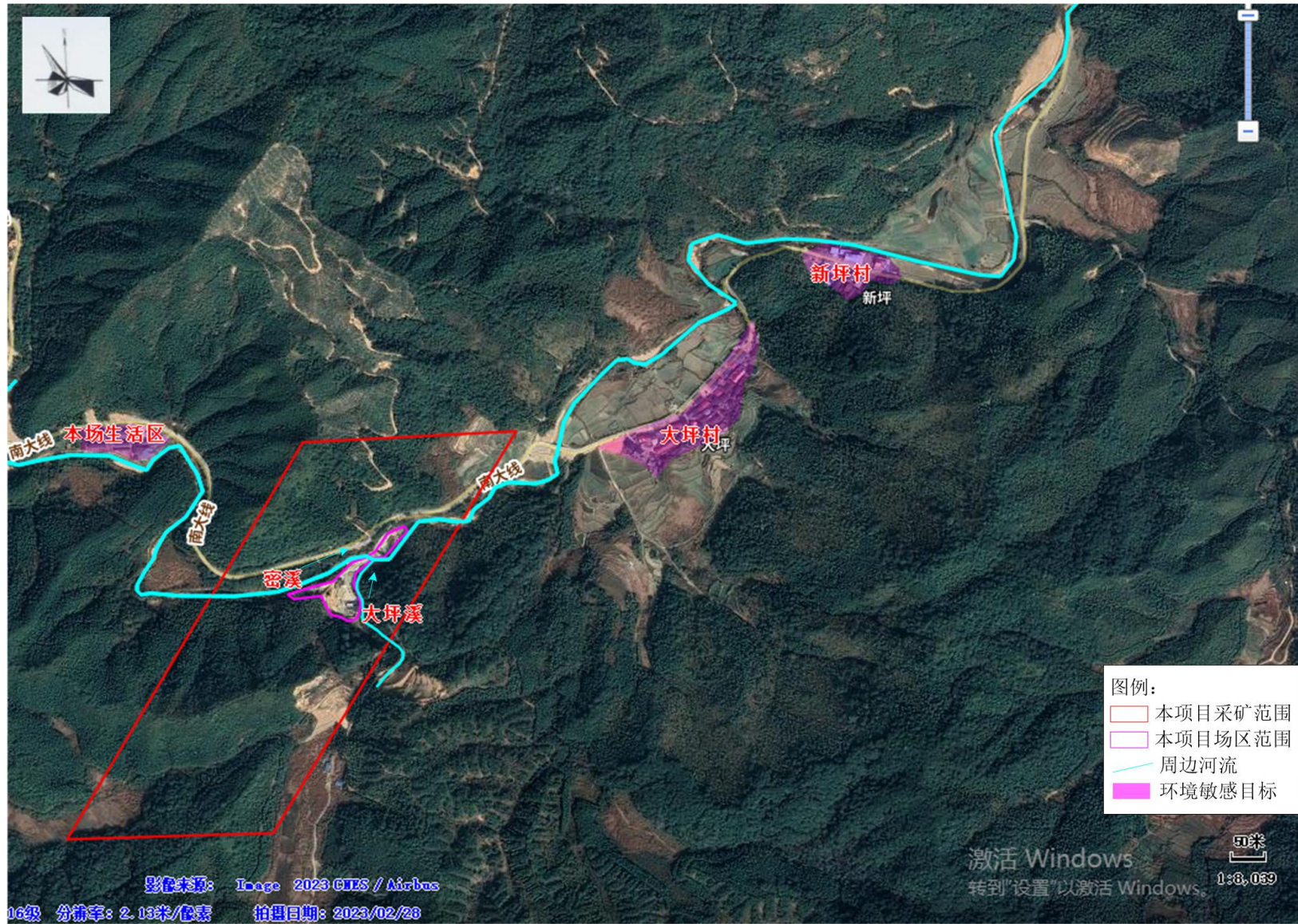


图 1.7-1 项目周边环境示意图

2 工程调查

2.1 工程建设过程

邵武市张厝乡俞厝墩大坪萤石矿，位于邵武市城关南南东 170°方向，原采矿规模为年开采 3 万 t/a 萤石矿，2018 年扩建采取扩大原采矿许可证的开采标高来扩建开采规模，扩建后采矿规模为年开采 5 万 t/a 萤石矿。工程建设过程详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目建设过程一览表

序号	项目	时间	内容
1	历史环评文件编制情况	2010 年 1 月	福建省邵武市拿口萤石矿大坪矿区 3 万 t/a 萤石矿开采项目环境影响报告书。
2	历史环评文件审批情况	2011 年 1 月	通过南平市环保局的批复，南环保审[2011]13 号文
3	历史环评项目验收情况	2015 年 1 月	通过南平市环保局竣工验收（批复时间为 2015 年 1 月 23 日）
4	项目地质报告编制情况	2012 年 6 月	委托福建省核工业二九四大队编制《福建省邵武市大坪矿区萤石矿资源储量地质报告（2016 年）》
5	项目地质报告评审情况	2016 年 6 月 29 日	通过福建省国土资源评估中心评审（闽国土资储评字[2016]18 号）
6	项目资源开发利用、生态环境恢复治理土地复垦方案编制情况	2017 年 11 月	《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿矿产资源开发利用、生态环境恢复治理土地复垦方案》
7	项目开发利用、生态环境恢复治理土地复垦方案评审情况	2017 年 12 月	《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿矿产资源开发利用、生态环境恢复治理土地复垦方案》评审意见书，闽国土资开发审(2017)039 号
8	项目环评文件编制情况	2018 年 5 月	三明市国投环境科技研究有限公司编制完成《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿环境影响报告书》
9	项目环评审批情况	2018 年 5 月 29 日	邵武市环境保护局关于批复福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿建设项目环境影响报告书的函（邵环保审函[2018]19 号）
6	采矿证申领情况	2018 年 10 月	C3507002010126120086827
7	扩建项目开工时间	2019 年 2 月	/
8	项目投入调试时间	2022 年 2 月	/
9	验收调查工作启动时间	2022 年 12 月	/
10	现场验收监测时间	2023.2.3~2023.2.4	/

11	竣工环保验收调查单位	2023年2月	福建宏其检测科技有限责任公司
12	竣工环保验收监测单位	2023年2月	福建宏其检测科技有限责任公司

项目从建设过程至今无收到任何环境投诉、违法或处罚记录。

2.2 主要工程内容及规模

2.2.1 工程基本情况

- (1) 项目名称：邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿
- (2) 建设单位：福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司
- (3) 项目地点：邵武市张厝乡俞厝墩村
- (4) 项目性质：扩建
- (5) 保有资源储量：93.15 万 t
- (6) 设计利用资源储量：75.20 万 t
- (7) 设计可采资源储量：60.16 万 t
- (8) 矿山服务年限：15 年（其中整改恢复期 1 年，正常生产 12 年，减产、扫尾各 1 年）。
- (9) 产品方案：矿山产品方案为萤石矿原矿石（品位 38.93%，矿石块度 $\leq 500\text{mm}$ ），产品直接销给位于拿口镇的邵武海升矿业有限公司萤石选矿厂加工成精矿出售。
- (10) 开采规模：5 万 t/a
- (11) 矿区面积：0.50km²
- (12) 采矿标高：+185m—-42m
- (13) 生产制度及劳动定员：矿山采取连续生产工作制，即 330 天/年，2 班/天，8 小时/班，劳动定员约 40 人。
- (14) 项目总投资：估算为 1887.42 万元，其中土建投资 991.20 万元，项目总投资由业主单位自筹解决。
- (15) 扩建办证范围：矿区范围在原有平面上仍维持原采矿证规定的平面范围，采矿标高变更为+185m~ -42m；同时将矿山的生产规模由 $3 \times 10^4\text{t/a}$ 扩大至 $5 \times 10^4\text{t/a}$ ；矿山扩建办证范围拐点坐标见表 2.2- 1。

表 2.3-1 矿区范围坐标表

项目	序号	坐标 (西安 80)		面积 km ²	采矿 标高	开采规模 万 t/a
		X	Y			

环评内容	a	2995448.6790	39554551.2420	0.50	+185m~-42m	5.0
	b	2995448.6810	39555051.2470			
	c	2994448.6680	39554451.2440			
	d	2994448.6670	39553951.2390			
实际情况	a	2995448.6790	39554551.2420	0.50	+185m~-42m	5.0
	b	2995448.6810	39555051.2470			
	c	2994448.6680	39554451.2440			
	d	2994448.6670	39553951.2390			
变化情况	a	与环评一致	与环评一致	与环评一致	与环评一致	与环评一致
	b	与环评一致	与环评一致			
	c	与环评一致	与环评一致			
	d	与环评一致	与环评一致			

2.2.2 工程经济技术指标

本项目的经济技术指标见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目主要工程特性表

序号	项目	单位	环评内容	实际情况	变化情况
1	矿产成因		岩浆期后中—低温热液充填型	岩浆期后中—低温热液充填型	与环评一致
2	矿体形态		脉状、透镜状	脉状、透镜状	与环评一致
3	倾角	°	60~70	60~70	与环评一致
4	平均厚度	m	11.97	11.97	与环评一致
5	矿石类型		石英~萤石型	石英~萤石型	与环评一致
6	地质资源量	万 t	93.15	93.15	与环评一致
7	设计利用储量	万 t	75.20	60.77	实际利用储量减少14.43万t
8	设计可采量	万 t	60.16	60.16	与环评一致
9	矿山建设规模	万 t/年	5	5	与环评一致
10	矿山服务年限	年	15	15	与环评一致
11	开采方式		地下开采	地下开采	与环评一致
12	开拓—运输		平硐—盲竖井开拓运输	平硐—盲竖井开拓运输	与环评一致
13	采矿方法		浅孔留矿法、分段采矿法	分段采矿法：下向水平分层胶结充填法、上向水平分层胶结充填法、浅孔留矿嗣后充填法	回填方式发生变化
14	矿山回采率	%	80	下向水平分层胶结充填法 92	因回填方式发

				上向水平分层胶结充填法88	生变化，回采率提升
				浅孔留矿嗣后充填法86	
15	矿石贫化率	%	10	下向水平分层胶结充填法4	因回填方式发生变化，下向水平贫化率降低
				上向水平分层胶结充填法12	
				浅孔留矿嗣后充填法11	
16	通风方式		抽出式机械通风与局部通风	对角双翼式通风	通风方式改变
17	工作制度	天/班/小时	330/2/8	330/2/8	与环评一致
18	选矿方法		三段一闭路破碎、一段闭路磨矿、浮选	三段一闭路破碎、一段闭路磨矿、浮选	与环评一致
19	选矿回收率	%	91.6	89	降低2.6%
20	精矿品位	%	97.8	96.29	降低1.5%
21	新增生态恢复治理土地复垦投资	万元	51.56	62	增加10.44

2.2.3 工程组成及平面布置

项目扩建后矿井的采矿范围拐点坐标不变，即为矿山现有采矿许可证4个拐点坐标圈定的范围，开采标高为+350m~-80m (+350m~+185m 标高范围主要利用已有工程作为提升、运输、通风通道和安全出口；+185m~-42m 标高为采矿范围；-42m~-80m 范围主要布置水仓及井底水窝等工程)。

开采对的矿区范围内+185m~-42m 标高之间圈定的1号工业萤石矿体，开采不涉及该范围内另外圈定有的3条低品位矿体。

本矿区+180m 标高以上的主矿体大部分已采空，今后主要回采深部的矿体，且矿山已采用地下开采多年，形成了较完善的坑采系统，现矿山已处于开采的后期，因此本次设计确定矿山仍采用地下开采方式，即平硐—盲竖井联合开拓、电动机车运输方案进行开采。

本矿山地理位置参见附图1，总平布置图详见附件2，谷歌卫星平面布置图详见附件3，工业场地和雨污管网布置详见附件4。

本项目矿山组成主要包括硐口区、工业场地、矿山道路、废石堆场(即废石临时堆场)、炸药库五部分组成，不涉及尾矿库，本矿为已生产多年的矿山企业，其采矿工业场地(包括堆矿场、废石临时堆场、空压机房、变配电房、值班

室)已设在 PD1(+258.11m)硐口北侧平缓坡地上,炸药库设在该硐口西侧约 150m 处,扩建工程不再另设。上述场地总占地面积约 0.3586hm²,为有林地和灌木林地,在现有工程期间已完成工业场地及炸药库的建设。

各组成情况如下:

2.2.3.1 硐口区

本项目为扩建硐采矿山,占地原始类型为林地。本矿山开采采用地下开采、平硐—盲竖井联合开拓、电动机车运输方案进行开采,矿山开采多年,258m 中段为主运输中段,(258m)平硐口位于矿区中部,工业场地南侧。矿山采用地下开采方式,(258m)平硐口占地面积 0.02hm²。硐口区已完成建设。



图 2.2-1 硐口区现状

2.2.3.2 工业场地及生活区

本项目工业场地利用原有的工业场地,原环评设计的场区内生活区取消,占地面积 0.42hm²,工业场地内主要有空压机房、机修房、配电房等生产辅助设施及其它现场管理配套服务设施,原设计建设的生活区改为回填废石再加工区(充填站)。工业场地及回填废石再加工区已完成平整。



图 2.2-2 工业场地现状



图 2.2-3 充填站（原生活区）现状

2.2.3.3 矿山道路

根据现场调查，矿山道路长 100m，能够满足矿山的生产生活运输要求。矿山道路总占地面积为 0.04hm²，目前已完成道路建设并硬化。



图 2.2-4 厂区道路现状

2.2.3.4 废石堆场

根据现场调查，井巷开拓建设过程中将产生废石，废石堆放于工业场地北侧的废石堆场，产生的废石主要用于矿山道路维修、建筑填方及回填采空区使用，多余的废石外售综合利用。

废石堆场设计库容为 0.15 万 m³，堆渣高度 6m，占地面积约 0.03hm²，已完成平整以及堆场区淋溶水排水管道的建设。



图 2.2-5 废石堆场现状



图 2.2-6 废石堆场拦渣坝



图 2.2-7 废石堆场淋溶水导排沟

2.2.3.5 炸药库

根据现场调查，在工业场地西侧 100m 外已建设有一处炸药库，占地面积约 0.01hm²。矿山需要爆破时，向公安部门申请炸药和雷管，平时不存放炸药和雷管，根据安全爆破许可证，本矿山炸药库允许暂存炸药 3 吨，雷管 2 万发。目前本矿山委托南平市鹏兴工程机械有限公司承担本项目地下开采爆破施工，火工材料由施工单位提供，炸药库目前不暂存炸药。



图 2.2-8 炸药库现状

项目工程环评和实际建设情况详见表 2.2-3。

表 2.2-1 环评及批复阶段与工程实际建设内容对比一览表

工程组成	设施名称		环评设计建设内容及规模	实际建设内容	变更情况	是否属于重大变更
主体工程	萤石矿	1号井、PD1平硐口	1号井、PD1平硐口，担负运输、人员进出井、进风、回风、矿井水外排、排渣等任务，兼做安全出口	1号井、PD1平硐口，担负运输、人员进出井、进风、回风、矿井水外排、排渣等任务，兼做安全出口	与环评一致	不属于
	地面生产设施	工业场地	1个，平硐口北侧，内设配电房、空压机房、矿石转运台、办公生产配套等	1个，平硐口北侧，内设配电房、空压机房、矿石转运台、办公生产配套等	与环评一致	不属于
		废石临时堆场	1个，工业场地东北侧，配套挡渣坝，废石淋溶液通过挡渣坝设置的引流管进入沉淀池处理后排放密溪	1个，工业场地东北侧，配套挡渣坝，废石淋溶液通过挡渣坝设置的引流管进入沉淀池处理后排放密溪	与环评一致	不属于
辅助工程	火工库		1个，工业场地西侧山沟内，雷管2万发，炸药3t	委托南平市鹏兴工程机械有限公司承担本项目地下开采爆破施工，火工材料由施工单位提供	火工材料由施工单位提供，本厂不暂存	不属于
公用系统	供水系统		生产、生活用水主要引用上游沟道的山泉水，设置高位水池(2m ³)	生产、生活用水主要引用上游沟道的山泉水，设置高位水池(2m ³)	与环评一致	不属于
	供电系统		老矿山生产和生活用电已解决，无需新增电力敷设	老矿山生产和生活用电已解决，无需新增电力敷设	与环评一致	不属于
环保工程	废水	生活污水	生活区设一个化粪池，委托当地农民及时清掏用作农肥	生活区设一个化粪池，委托当地农民及时清掏用作农肥	与环评一致	不属于

		矿井废水	扩建工程矿井废水最大排水量约为18.26m ³ /h，井下水仓应能满足扩建工程8h涌水量，则容积应至少为146m ³ ，对原有井下水仓进行扩容至150m ³ ； 地面沉淀池按照沉淀池停留时间5h计算，则需要沉淀池容积至少为91.3m ³ ，现有沉淀池46m ³ ，因此建议在进场道路西侧新增一套沉淀池，容积约为50m ³ 。	已对原有井下水仓进行扩容至150m ³ ；在进场道路西侧建设一套三级沉淀池，容积约为163.54m ³ （1#55.25m ³ ，2#42m ³ ，3#66.3m ³ ）；矿井废水经原有46m ³ 的三级沉淀池沉淀后再进入新建三级沉淀池进一步沉淀处理。	矿井废水与工业场地地面废水一同进入三级沉淀池沉淀处理，实际建设的三级沉淀池容积为163.54m ³ （1#55.25m ³ ，2#42m ³ ，3#66.3m ³ ），可满足环评中（50m ³ +40m ³ ）要求	不属于
		工业场地地面废水	在进场道路西侧新建一套沉淀池，容积约为40m ³	工业场地废水进入厂区地势最低处废石堆场，经废石堆场导排沟收集后进入淋溶水收集池（23.22m ³ ），再进入进场道路西侧新建的一套三级沉淀池，总容积约为163.54m ³		不属于
		废石场淋溶液	废石堆场的地面进行了硬化并设置了拦渣坝，疏通导流孔和引流管，并加强日常管理和维护。拦渣坝预留导流孔和引流管，将废石淋溶液收集引入应急沉淀池，容积约为15m ³	废石堆场已设置了拦渣坝，疏通导流孔和引流管，将废石淋溶液收集引入淋溶液收集池，容积约为23.22m ³	淋溶液收集池23.22m ³ ，可满足环评中15m ³ 需求	不属于
		机修废水	工业场地设1个3m ³ 的隔油池（需做防渗处理和有遮挡措施）	将需要机修的运输车辆委托外界第三方机修店进行维修，不在场内机修（无机修废水）	厂区内取消机修，无机修废水	不属于
		废气	工业场地转运台	转运台为四周敞开式，四周挡墙、顶部、卸料口均设置喷雾洒水喷头，各8个，合计48个	转运台为四周敞开式，四周挡墙、顶部、卸料口均设置喷雾洒水喷头，各8个，合计48个	与环评一致
废石场扬尘	喷水除尘		喷水除尘	与环评一致	不属于	
运输道路扬尘	汽车遮盖，喷水除尘		汽车遮盖，喷水除尘	与环评一致	不属于	
噪声	工业场地噪声	对所有机械设备的安装，其基础均应作减振处理；空压机进排气口	设备安装基础减震	与环评一致	不属于	

			安装消声器，空压机房隔声，墙壁、顶棚进行吸声处理；回风井风机排气口安装消声器，对电机设备基座减振；			
	固体废物	井下废石	用于矿山道路维修、建筑填方及回填采空区使用，多余的废石外售综合利用作为制砖厂原料	用于矿山道路维修、建筑填方及回填采空区使用，多余的废石外售综合利用作为制砖厂原料，为提高下层采矿作业的安全性，回填采空区的回填方式发生变化，实际建设过程中将废石经破碎后混入水泥灰制成浆料后胶结填充	回填方式发生变化，但废石去向未发生变化	不属于
		生活垃圾	定点收集、定期清理	定点收集、定期清理	与环评一致	不属于
储运工程	场内运输		提升：蓄电池无轨胶轮头车牵引料车运输+盲斜井提升，用于提升石墨原矿和矿渣出井	提升：蓄电池无轨胶轮头车牵引料车运输+盲斜井提升，用于提升石墨原矿和矿渣出井	与环评一致	不属于
			运输：人工推车道转运台，地面自卸汽车外运	运输：人工推车道转运台，地面自卸汽车外运	与环评一致	不属于
其他	矿山公路		利用矿山现有路宽约6m的200m道路的基础上，不新增道路，建议对现有道路应对裸露边坡进行绿化，并设置截水沟	利用矿山现有路宽约6m的200m道路的基础上，不新增道路，现有道路边裸露边坡已进行绿化，并设置了截水沟	与环评一致	不属于

2.2.4 矿山开采方案

项目开采方案由“浅孔留矿法”变更为“下向水平分层胶结充填法、上向水平分层胶结充填法和浅孔留矿嗣后充填法”，具体如下：

2.2.4.1 开拓运输方案

开拓运输由“平硐—盲竖井开拓，矿用汽车和人推矿车运输，盲竖井罐笼提升”变更为“平硐—盲竖井开拓，矿用汽车和蓄电池电机车牵引轨道矿车运输，盲竖井罐笼提升，斜坡道辅助运输”；采矿工业场地布置、直通地表的安全出口数量均未发生改变。

本矿井采用平硐与盲竖井开拓，矿用汽车和蓄电池电机车牵引轨道矿车运输，盲竖井罐笼提升，斜坡道辅助运输。MSJ7 盲竖井布置在矿体下盘处，承担了本矿井的矿石、人员和材料提升任务；辅助斜坡道布置在矿体下盘间接围岩(中细粒花岗岩)稳固处，承担了废石和设备的运输通道。各中段平巷沿矿体走向布置在矿体下盘间接围岩稳固处，中段间通过斜坡道和天井联络，以确保每个中段均有两个以上安全出口。PD1(+258.11m)主平硐作为本矿井的主要运输通道，327m 回风斜井为本矿井南西翼的总回风道，300m 回风斜井为本矿井北东翼的总回风道。

坑内各中段内采出的矿石由扒渣机或装载机装 UQ-5 矿用汽车运输，运至本中段的溜矿井处卸载(40m 中段可运往 70m 卸矿平巷处的溜矿井内卸载)，由 40m 中段溜矿井底部振动放矿机装 0.5m³矿车后，再由蓄电池电机车牵引轨道矿车运至 40m 中段井底车场，经 MSJ7 盲竖井罐笼提升至 260m 水平中段后卸入转运台，尔后由矿用汽车经 260m 中段平巷和 PD1(+258.11m)平硐转运出地表后卸载，最后由地面铲运机装自卸汽车运往选矿厂加工。井下掘进巷道产生的废石由矿用汽车直接运往附近的采空区内排或运往附近的建筑工地综合利用。人员、材料由 PD1(+258.11m)平硐和 MSJ7 盲竖井出入，设备由 PD1(+258.11m)平硐和斜坡道出入。

2.2.4.2 采矿方法

本矿开采对象为I号萤石矿体，开采时沿垂直方向上将矿体划分为不同的中段，根据矿体的特征及开采技术条件，本矿主要采用下向水平分层胶结充填法、上向水平分层胶结充填法和浅孔留矿嗣后充填法采矿，回采采用浅孔凿

岩，2号岩石乳化炸药爆破，数码雷管(或塑料导爆管雷管)爆破落矿，起爆采用起爆器，尾砂胶结和废石充填采空区。综合采矿回采率91%，贫化率9%。

(1) 对于矿岩较破碎、松散的矿体(如4~0线+180~+80m标高之间的矿体)，为确保+80m标高以下矿体开采安全，在80m中段设置隔离顶板(即采用尾砂胶结充填形成人工假顶)，将上部采空区与下部矿体隔离开来，且考虑到该层上部采空区被松散充填物充填，为确保生产安全，故该中段矿体采用下向水平分层胶结充填法采矿。该种采矿法是自上而下分层回采，在回采上一个分层过程中构筑下一个分层的假顶，并在假顶保护下回采下一分层的矿石，具有回采灵活性、可靠性好，矿石损失率低、贫化率低等特点，适用于矿岩很不稳固、矿石贵重的倾斜和急倾斜矿体，人员在每个分层建造安全可控的人工顶板下回采作业，安全可靠性好，回采进路的方向、数量、规格均可根据矿床的条件变化而调整。

(2) 对于矿岩相对稳固的矿体(如4~0线+80m标高以下的矿体)，在上部已形成了一层人工假顶的前提下，采用成本相对较低的上向水平分层胶结充填法采矿。该种采矿法是自下而上分层回采，每分层先采出矿石，尔后填入胶结充填料，以支撑采空区两帮形成稳定的作业空间，该种采矿法具有能适应形态变化、充填成本相对较低(充填强度要求低)，矿石损失率低、贫化率低等特点，适用于矿石稳固、围岩不稳固、矿石价值高的倾斜和急倾斜矿体。由于矿体原岩相对稳固，在控制采场顶板暴露面积的情况下，安全性有保障。

(3) 对于局部矿岩稳固、厚度薄(<4m)的矿体，采用开采成本更低的浅孔留矿嗣后充填法采矿。该种采矿法是自下而上分层回采，工人站在矿堆上凿岩爆破，在回采结束大量放矿后，主要采用废石充填采空区，未接顶部分采用尾砂胶结充填，以达到控制地压的目的。该种采矿法具有生产工艺简单、管理方便、工人易掌握、大块率少、贫化率、损失率较低的优点。

采矿方法中的下向水平分层胶结充填法占40%，上向水平分层胶结充填法占50%，上向水平分层干式充填法占10%。

2.2.4.2.1 下向水平分层胶结充填法

(1) 采场构成要素

矿块长×宽×高：30~50m×矿厚×20~43m。

分层高度：2.5~4m。

回采进路宽度：3m(可根据实际的顶板稳固程度调整回采进路宽度)。

(2) 采切工作

采准切割工作包括联络道、人行通风天井、出矿平巷、溜矿井、分层切割平巷等。自下盘脉外中段运输巷道向矿房两端分别掘联络道通至矿体下盘处，再向上施工人行通风天井与上个中段的回风平巷贯通；溜矿井布置在矿块中部，通过出矿平巷与下盘运输巷道联通；在回采每一个分层前，在假顶下先沿下盘接触带掘进切割巷道。人行通风天井规格：2.5m×1.5m，溜矿井规格：2.0m×2.0m。

(3) 回采工作

矿房回采总体遵循自上而下、由外向里逐层回采。第一、二分层回采时，由分层切割平巷垂直矿体以 5%缓倾斜进路回采，进路回采结束后，及时采用尾砂胶结充填进路，局部围岩较差处可采取临时支护措施。待上部两层回采结束后，下部各分层回采时，回采进路一般不需支护，回采进路宽度根据实际的岩体稳固程度进行优化调整。回采采用浅孔凿岩，2 号岩石乳化炸药、数码雷管(或塑料导爆管雷管)爆破，起爆采用起爆器。采用 YT-28型凿岩机凿浅孔，炮孔孔径 36~40mm，孔深 3.0m，钻孔平行布置，孔距 0.6~0.8m，排距 0.5~0.8m，炮孔每米崩矿量 1.2~2.1t，炮孔填药长度 1.2~1.8m。回采进路崩落的矿石经电耙运搬至分层切割平巷中央的溜矿井内，再由采场溜矿井底部的振动放矿机装矿用汽车运输。人员及材料、设备由矿块的联络道和人行通风天井进入采场工作面。

工作循环：凿岩爆破—通风、出矿—充填—凿岩爆破。

(4) 采场通风

新鲜风流从沿脉运输平巷进入，经联络道、人行通风天井进入采场，经压入式局扇将新鲜风流压入回采工作面，冲刷后的污风汇入采场另一侧的回风天井和上部中段回风平巷排出。

(5) 采场充填

充填管路由上中段回风平巷、采场的人行通风天井铺设至回采工作面，每一进路回采结束后，立即进行充填准备工作，充填管、出气管必须挂设在待充填进路最高位置，进路密封用木板、塑料布、土工布进行密封，板墙要牢固，密闭要严实。进路采用灰砂比 1:4 和 1:10 的尾砂胶结料充填(第1、2 层全部采用灰砂比 1:4 胶结充填，并铺设钢筋网，主筋直径为 $\Phi 12\text{mm}$ ，网度 1m×1.5m)，底板 1/3 高度用 1:4 灰砂比的浆料（混凝土浆料），充填体强度为 3MPa 以上，以确保下层采矿作业的安全性，上部 2/3 高度接顶用 1:10 灰砂比的浆料充填，以减少成本，

充填应尽量接顶。分层尾砂胶结充填完后，充填体中的水由木模板滤出，再由人行通风天井敷设的引水管引至中段平巷排。

混凝土浆料采用采矿废石经充填站破碎，再加入一定比例的水、水泥混合搅拌后形成浆料。

2.2.4.2.2 上向水平分层胶结充填法

(1) 采场构成要素（矿块垂直矿体走向布置）

矿块长×宽×高：矿厚×10m(根据矿岩稳固情况调整矿块宽度)×20~43m。

矿块顶柱高：2.0m。

矿块底柱高：5~5.5m。

分层高度：2.0~2.5m。

(2) 采切工作

采准切割工作包括穿脉平巷、人工假底、溜井、泄水井、人行通风天井、充填回风井等。首先，施工穿脉平巷，将脉外运输平巷与脉内平巷联通，接着施工充填回风井；然后，在穿脉平巷中挑顶3~4m，利用充填回风天井下放料石砌筑钢筋砼人工假底，顺路施工砌筑人行通风天井、溜井；最后，施工联络道及泄水天井。完成采准工作后，在人工假底上拉底切割，拉底前在人工假底与顶板矿体间留有适当补偿空间及作业空间。人行通风天井、充填回风井规格：2.5m×1.5m，溜矿井、泄水井规格：2.0m×2.0m。

(3) 回采工作

矿房回采总体遵循自下而上、由外向里逐层回采。采场内采用浅孔凿岩，2号岩石乳化炸药、数码雷管(或塑料导爆管雷管)爆破，起爆采用起爆器。采用YSP45型凿岩机凿浅眼(局部矿体稳固性较差处采用YT-28型凿岩机凿水平眼压顶)，炮孔孔径36~40mm，孔深3.0m，钻孔平行布置，孔距0.6~0.8m，排距0.5~0.8m，炮孔每米崩矿量1.2~2.1t，炮孔填药长度1.2~1.8m。崩落的矿石经电耙运搬至采场中央的溜矿井内，再由采场溜矿井底部的振动放矿机装矿用汽车运输。人员及材料、设备由矿块的穿脉平巷和人行通风天井进入采场工作面。

工作循环：凿岩爆破—通风、出矿—充填—凿岩爆破。

(4) 采场通风

新鲜风流从沿脉运输平巷进入，经穿脉平巷、人行通风天井及泄水井进入采场，冲刷后的污风汇入采场下盘的充填回风井和上部中段回风平巷排出。

(5) 采场充填

待分层矿石全部出完后，及时对采空区进行胶结充填处理。首先对采场的人行通风天井、溜矿井、泄水井进行模板架设(井口高出拟充填平面0.5m)，泄水井模板外围用土工布密封严实，便于采场滤水，人行通风天井和溜矿井模板周边用防水布密封严实。充填管路由上中段回风平巷、采场的充填回风井铺设至回采工作面。回采分层采用灰砂比 1:10~1:15 的尾砂胶结料充填(底部人工假底采用灰砂比 1:4 胶结充填，并配钢筋网以增加强度)。分层尾砂胶结充填完后，充填体中的水由泄水井木模板滤出，汇入中段平巷排水沟内排出。

2.2.4.2.3 浅孔留矿法

(1) 矿块结构参数(矿块沿矿体走向布置)

长×宽×高：40~50m×矿厚(≤15m)×40~50m；

矿块顶柱高：3~5m；

矿块间柱宽：6~8m；

漏斗间距：5~6m；

矿块底柱高：6~7m。

(2) 采准切割工作

在矿体内靠近矿体下盘沿脉施工运矿平巷，在矿块两端施工天井，天井布置在间柱中，规格为1.5m×2.5m，每隔4~6m凿断面为1.8m×1.8m的人行联络巷通往采场，采场两端的人行联络巷错开布置，最后施工拉底切割平巷及漏斗。参照国内类似矿山，采切比取15m/kt。

(3) 回采工作

矿房回采是由切割拉底层开始自下而上分层回采，分层高度2.0~2.5m。回采工作面采用梯段布置，用YT-28型凿岩机凿水平炮眼，在一个分层中进行崩矿、通风、局部放矿、平场及松石处理等作业。局部放矿一般放出每次崩落矿石的30%左右，使回采工作面保持不大于2.0m的空间，当矿房回采至顶柱时，即进行大量放矿。人员、设备和材料从天井与联络道进入工作面。回采工作循环：凿岩爆破——通风、出矿——顶板处理——平场、爆破大块——凿岩爆破。

矿房采用浅孔凿岩，2#岩石乳化炸药和非电导爆管雷管爆破落矿。炮孔孔径36~40mm，孔深小于3m，钻孔平行布置，孔距0.6~0.8m，排距0.5~0.8m，采下矿石经底部漏斗装矿车运输。参照国内类似矿山，矿块生产能力取80t/d，一般2个

矿块回采，2个矿块采切即能满足矿区生产要求。

(4) 采场通风：新鲜风流从中段运输平巷进入，经切割天井、联络道、拉底平巷进入采场，采场污风由另一侧切割天井汇集到上中段回风平巷排出。

(5) 主要技术指标

矿块生产能力80t/d;

矿块回收率82%;

矿块贫化率8%;

矿山采矿回收率80%;

矿山采矿贫化率10%。

2.2.4.4矿柱回收及采空区处理

2.2.4.4.1矿柱回收

矿柱一般不回收，但为了提高矿石回收率，可根据地压及矿柱的稳固情况进行回收；若采场回采结束后，矿柱未受地压破坏、稳固性好，可部分回收矿块的间柱和顶柱及上个中段的底柱；一般可采用中深孔一次性爆破方法，爆下矿石经矿块底部漏斗装矿用无轨胶轮车料车运出。回收矿柱必须做单体设计，以保安全。

2.2.4.4.2采空区处理

采空区处理方式应视实际生产中地压显现规律确定。现有采空区引起的地表塌陷区(约1000m²)已采用废石土回填，回填后已趋于稳定。今后开采按照设计的采矿方法留设采场矿柱，形成的采空区暴露面积不大(500m²以内)，但因地表有需要保护的大坪——黄土岭公路等设施，为了进一步减缓地表岩移变形的速度，采空区采取嗣后废石充填处理，即：每个采场回采结束进行大量放矿前，在采场顶柱中部施工废石充填下料口与上一中段联通(下料口周围设栅栏门和警示标志并有良好的照明，防止人员误入)。待该中段开采结束后，封堵充填采空区的漏斗口，并采用浆砌块石封堵通往该采空区的通道，井下掘进废石由盲竖井提升至拟嗣后充填的采空区上部中段后，运至采空区充填下料口，将废石直接倒入采空区进行充填。

2.2.4.5开采岩移范围的确定

根据拟开采矿体的开采技术条件及选择的采矿方法，并参照类似矿山以及

本矿上部的开采经验，设计确定岩石移动角上、下盘取60°，走向端部取70°，据此，矿区地面的小溪沟(8线附近)和大坪至黄土岭简易公路(约460m)位于圈定的开采错动范围内。

矿山现有采矿许可证上部+350m~+185m之间8线附近剩余的资源储量目前尚未开采，为了尽量减小井下开采对地面的影响，将位于该范围内的上述资源留作保安矿柱，不予回采，以防止上述资源开采后形成地面塌陷导致地面溪沟水灌入井下。

大坪——黄土岭简易公路从矿山开采错动范围内经过，但位于上部采空区的影响范围20m以外，2014年5月和2015年6月矿区发生地面塌陷后，矿山已从外部运来土石将塌陷坑回填，至今未出现新的塌陷，充填的土石也未见明显的下沉迹象。而本项目今后开采的矿体主要位于深部，深部开采时，严格按照设计参数留设采场矿柱，并对采空区采取用废石嗣后充填的措施，则再次发生地面塌陷的可能性不大，但地面存在变形的可能，因此，需在位于错动范围内的简易公路附近设变形监测点，并定期监测，防止发生安全事故。采取上述措施后，该公路的安全有保障。

2.2.5 扩建工程生产设备及原辅材料使用情况

本矿山扩建使用生产设备详见表 2.2-2。主要原辅材料使用情况详见表 2.2-3。

表 2.2-2 本矿山扩建前后使用生产设备一览表

序号	设备名称	环评型号	环评数量 (台)	实际型号	实际数量 (台)	变化情况 (台)
1	空压机	2.6m³/s	3	2.6m³/s	3	与环评一致
2	凿岩机	24 型, 备用 2 台	7	YT-28	6 (含 1 台备用)	增加3台
				YSP45	4 (含 2 台备用)	
3	通风机	K40-6N011 型	2	FBY-5.5kW	6	通风机总数 与环评一 致, 型号发 生变化
4	局部通风 机	fbdo4.0/2×2.2	4	/	0	
5	泵类	一用一备一检修	6		6	与环评一致
6	发电机	gf-200	1	gf-200	1	与环评一致
7	提升机	2jtp-1.6×0.9p1 台 2jtp-1.2×0.8p 两台	3		3	与环评一致

8	破碎机	/	0	/	1	新增1台用于碎石破碎
9	搅拌机	/	0	/	1	用于回填浆料搅拌

表 2.2-3 本矿山扩建后主要原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料名称	单位	环评使用量				实际使用量				变化情况
			掘进		采矿		掘进		采矿		
			单耗 (m)	本次扩建后 (/a)	单耗 (t)	本次扩建后 (/a)	单耗 (t)	本次扩建后 (/a)	单耗 (t)	本次扩建后 (/a)	
1	炸药	kg	2.5	250	0.50	25000	0	0	0	0	目前委外施工
2	雷管	发	3.5	350	0.35	17500	0	0	0	0	
3	导爆管	m	14.8	1480	0.95	47500	0	0	0	0	
4	钎子钢	kg	0.02	2	0.02	1000	0.02	2	0.024	1200	采矿用量增加 200
5	钎头	个	0.05	5	0.003	150	0.05	200	0.003	150	无变化
6	机油	kg	0.5	50	0.02	1000	2	200	0.025	1250	总用量增加 300
7	胶管	m	0.04	4	0.008	400	0.05	5	0.009	450	总用量增加 51
8	钢筋	m	/	/	/	/	/	/	0.19	9500	+9500
9	水泥	kg	/	/	/	/	/	/	7.5	375000	+375000
10	柴油	t	/	/	/	/	/	/	/	3.4	+3.4

2.2.6 工艺流程及产污环节

项目工艺流程及产污环节与原环评一致，具体如下：

(1) 矿山工艺流程

矿山的采矿方法由“浅孔留矿法”变更为“下向水平分层胶结充填法、上向水平分层胶结充填法和浅孔留矿嗣后充填法”，生产工序主要由凿岩爆破、放矿、中段运输、提升，将原矿运出地表至工业场地，堆放、汽车运输至选矿厂等组成。整个过程是主要伴随有废气、噪声、废水和固体废物产生，工艺流程和产污节点见图2.4-1和表 2.4-1。

(2) 外部运输

萤石原矿运输量约为 30.30t/d，由15t 自卸汽车运至邵武海升矿业有限公司萤石选矿厂。外部汽车运输委托社会上具有承运资质的业主承运。生活物资以及采矿辅助材料、备品备件等物料，由邵武和周边县市等地运入，以汽车运输

为主。矿区外即为张厝—南溪的水泥公路，运输条件较好。矿石运输道路途径大坪村、新坪村、俞厝墩等村庄。本项目萤石原矿运输路线详见图 2.2-2。

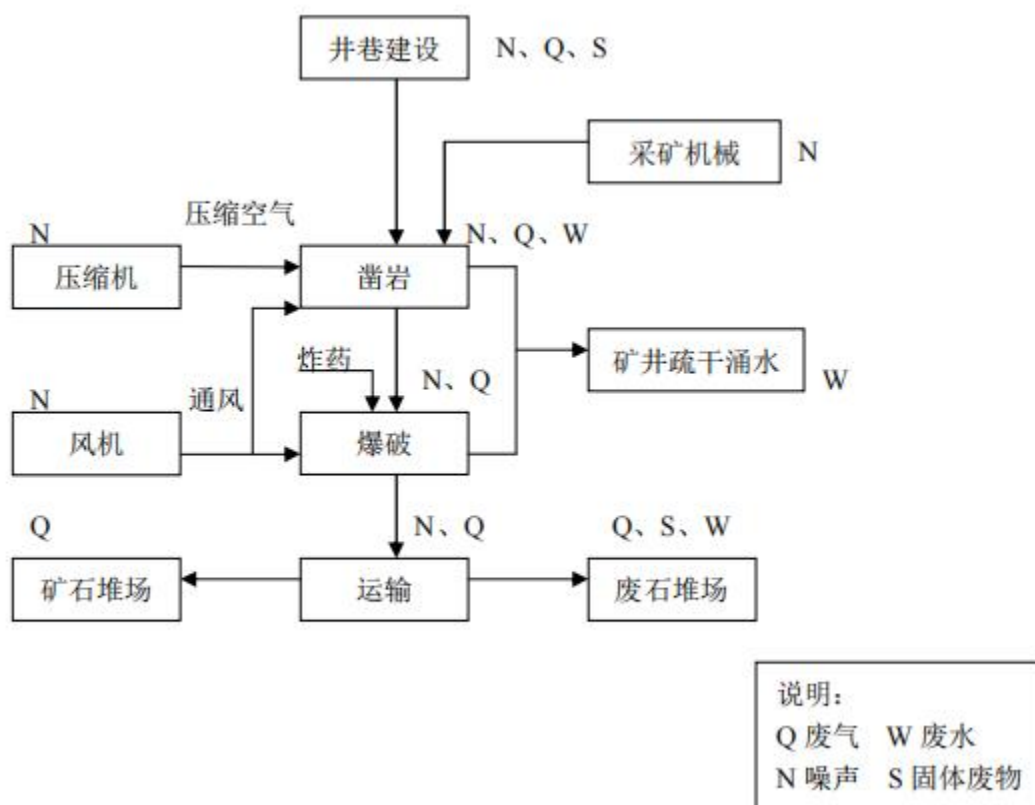


图 2.2-1 本矿山生产工艺及产污环节图

表 2.2-4 本矿山生产过程产污环节一览表

类别	污染源	主要污染物	产生规律	排放去向
废气 (Q)	井巷建设	粉尘	间歇	通过矿井通风系统引至地表，排入大气
	凿岩	粉尘	间歇	
	爆破	粉尘、CO、NO _x 、SO ₂	间歇	
	矿石堆放	粉尘	间歇	大气
	废石堆放	粉尘	间歇	大气
废水 (W)	凿岩	F ⁻ 、SS、COD	间歇	排入矿区东侧的小沟，流经约 100m 后汇入密溪
	矿井疏干涌水		间歇	
	废石堆场淋溶液		间歇	
噪声 (N)	凿岩机	机械噪声	连续	已采取设备基础减震降噪措施
	采矿机械	机械噪声	间歇	
	空压机	机械噪声	连续	
	风机	机械噪声	连续	
	爆破	爆破噪声、振动	间歇	

	矿石运输	运输车辆噪声	连续	
固体废物	废石	SiO ₂ 等	间歇	废石堆场

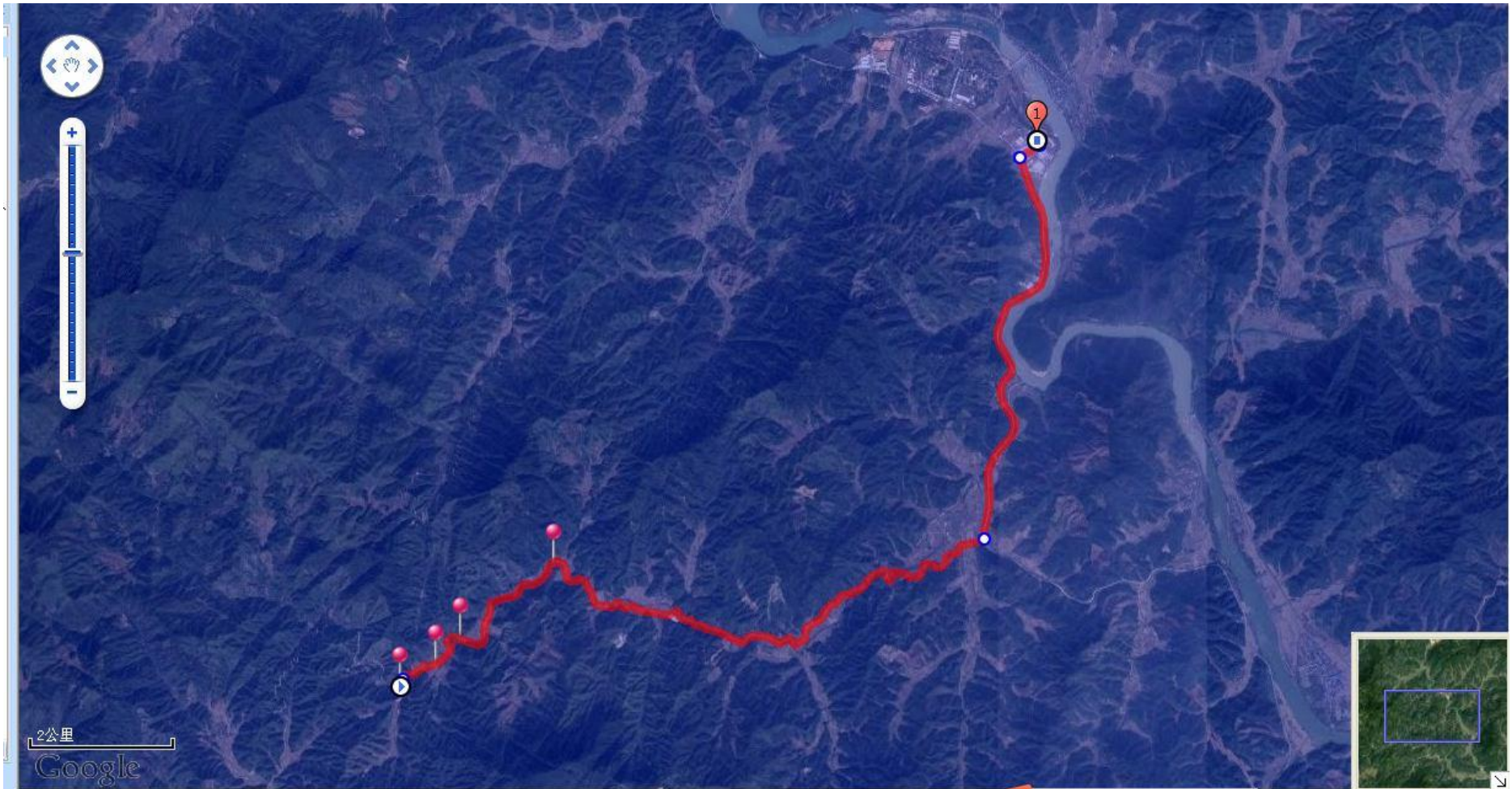


图 2.2-2 本项目矿石运输路线示意图

2.2.7 工程征占地

根据项目环评报告：本矿山扩建工程不新增用地，本矿山总体建设占地面积为 0.52hm²，包括硐口区0.02hm²、工业场地及生活区0.42hm²、矿山道路0.04hm²、废石堆场0.03hm²、炸药库0.01hm²。

根据现场调查，各工程占地与缓平描述基本一致，主要变化为原生活区取消改建为充填站。各工程占地性质及占地面积详见表2.2-5。

表 2.2-5 本项目占地面积及占地类型

项目区	性质及面积 (hm ²)			类型及面积 (hm ²)	实际占地情况
	小计	永久	临时	林地	与环评一致
硐口区	0.02	0.02		0.02	与环评一致
工业场地区及生活区	0.42	0.42		0.42	原生活区改为充填站
矿山道路区	0.04	0.04		0.04	与环评一致
废石堆场	0.03	0.03		0.03	与环评一致
炸药库	0.01	0.01		0.01	与环评一致
合计	0.52	0.52		0.52	与环评一致

2.2.8 给排水

(1) 供水系统

矿区生产用水取自矿坑涌水，生活用水水源为山泉水。生产用水供水主要为凿岩、除尘、消防用水，矿山所在地旁有一山谷有山泉水，在山谷上已建有一个高位水池（容积约为2m³），通过引水系统将附近山沟里的山泉水引入高位水池内，水池可满足矿山员工生活用水需要。

(2) 排水系统

在80m中段盲竖井底石门的5m处已建有一个水仓和一个水泵房，并安装了三台水泵（一用一备一检修），单台水泵工作规格为在20h内排出矿井一昼夜的正常涌水量，工作水泵和备用水泵的中排水能力为在20h内排出矿井一昼夜的最大涌水量。各平巷采用3~5‰上坡掘进，在全运输巷道内已挖掘有一条排水沟，可使巷道水自然流干。各平巷内局部地段如有积水可配合使用小型潜水泵，抽排部分地下积水。使平巷水流入水仓，经水泵扬升至地表沉淀池。本矿山排水系统图如下所示：

井下涌水—→平巷自流—→水仓—→水泵扬升—→地表沉淀池

↓

污泥、矿渣人工清理，用铁板车由斜井提升至地表废石场暂存。

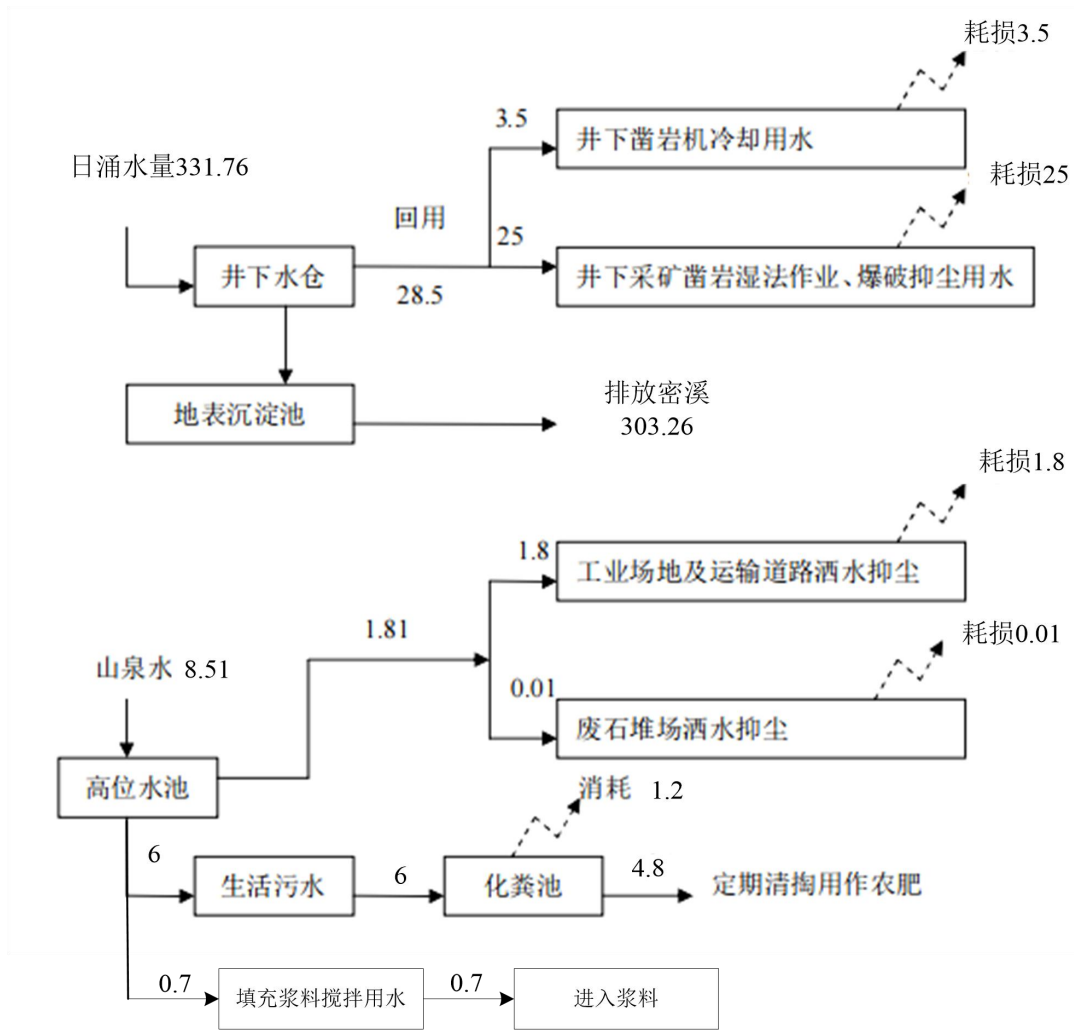


图2.2-3 项目用水平衡图 (t/d)

2.2.9 环保投资调查

本项目环评报告中总投资估算为 1887.42 万元，其中环保投资约 100.38 万元，环保投资占总投资约 5.32%。本项目实际环保总投资为 116.32 万元，占工程总投资 2000 万元的 5.82%，环保投资情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 环保投资一览表

序号	环保项目	环保措施	环评投资估算 (万元)	实际投资 (万元)
一、水污染防治				
1	办公区生活污水	1个化粪池, 1个食堂隔油池	利旧	3.48
				3.5

2	矿井废水	(1) 利用现有的井下水仓并将对井下水仓进行扩容至 150m ³ ; (2) 利用现有工业场地的三级沉淀池容积为 46m ³ ; 在进场道路西侧建设一套三级沉淀池, 容积约为 163.54m ³ , 和现有的三级沉淀池共同使用;	利旧的基础上进行扩建	7	19
3	工业场地地表径流	工业场地废水进入厂区地势最低处废石堆场, 经废石堆场导排沟收集后进入淋溶水收集池 (23.22m ³), 再进入进场道路西侧新建的一套三级沉淀池, 总容积约为 163.54m ³	新建	3	4
4	废石淋溶液	进入现有的应急沉淀池, 容积约为 23.22m ³	利旧	1	1
5	应急沉淀池	在运输道路西侧新建一座应急沉淀池, 容积为 75.6m ³	利旧	7	3
二、大气污染防治					
1	风井排尘	井下洒水降尘系统 (湿式作业、洒水、配套通风系统)	利旧基础上, 扩建工程新增相应配套措施	15.09	18
2	矿石装卸及道路扬尘	洒水车 2 辆	利旧	23.22	23
三、噪声防治					
1	回风井风机噪声	隔声、消声器、设备基础减震	利旧基础上, 扩建工程新增相应配套措施	3.48	3.5
2	工业场地空压机噪声	隔声、消声器、设备基础减震	利旧	2.32	2.32
四、固废处置					
1	采矿废石	利用原矿转运场, 按规范建设拦挡、截水、沉砂池等措施, 并设顶棚防止淋溶水产生。	利旧	4.64	5
2	生活垃圾	生活垃圾桶	利旧	1.16	0.5
五、生态保护					
1	工业场地绿化	按绿化率 15.32%计		0.35	0.5
2	采空塌陷防治	1、沿岩石错动圈外围 5m 处设置围栏、警示牌; 2、设立地面塌陷监测点, 定期监测和记录制度	利旧	23.22	25
六、现状遗留问题治理					
1	矿山道路改善	疏通路边沟, 对已形成冲沟的路基路面进行修填		6.96	8
合计				100.38	116.32

2.3 项目变更情况

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

项目的性质、规模、地点均未发生变化，发生的变动主要为爆破施工原环评中由建设单位作为爆破施工主体，实际运行过程中委托南平市鹏兴工程机械有限公司承担本项目地下开采爆破施工，火工材料由施工单位提供；开采方案由“浅孔留矿法”变更为“下向水平分层胶结充填法、上向水平分层胶结充填法和浅孔留矿嗣后充填法”，环保措施中部分建设内容发生变动，详见下表 2.3-1。但均不属于重大变动。因此，本次验收基本按环评提出的的环保措施建设。

表 2.3-1 本工程与重大变动清单对比一览表

项目	环评阶段		实际建设	变化情况	是否属于重大变动	
性质	扩建		扩建	无变化	否	
规模	开采规模：5 万 t/a，地下开采		开采规模：5 万 t/a，地下开采	无变化	否	
地点	邵武市张厝乡俞厝墩村		邵武市张厝乡俞厝墩村	无变化	否	
生产工艺	矿山的采矿方法采用浅孔留矿采矿法，生产工序主要由凿岩爆破、放矿、中段运输、提升，将原矿运出地表至工业场地，堆放、汽车运输至选矿厂等组成		矿山的采矿方法由“浅孔留矿法”变更为“下向水平分层胶结充填法、上向水平分层胶结充填法和浅孔留矿嗣后充填法”，生产工序仍为凿岩爆破、放矿、中段运输、提升，将原矿运出地表至工业场地，堆放、汽车运输至选矿厂等组成	采矿方法变为分层开采法，变动内容主要为充填工序发生变动，变更后的胶结充填方式稳定性高更有利于采矿区施工安全。	否	
环境保护措施	废水	生活污水	生活区设一个化粪池，委托当地农民及时清掏用作农肥	生活区设一个化粪池，委托当地农民及时清掏用作农肥	无变化	
		矿井废水	扩建工程矿井废水最大排水量约为18.26m ³ /h，井下水仓应能满足扩建工程8h涌水量，则容积应至少为146m ³ ，对原有井下水仓进行扩容至150m ³ ；地面沉淀池按照沉淀池停留时间5h计算，则需要沉淀池容积至少为91.3m ³ ，现有沉淀池46m ³ ，因此建议在进场道路西侧新增一套沉淀池，容积约为50m ³ 。	已对原有井下水仓进行扩容至150m ³ ；在进场道路西侧建设一套三级沉淀池，容积约为163.54m ³ （1#55.25m ³ ，2#42m ³ ，3#66.3m ³ ）；矿井废水经原有46m ³ 的三级沉淀池沉淀后再进入新建三级沉淀池进一步沉淀处理。	矿井废水与工业场地地面废水一同进入三级沉淀池沉淀处理，实际建设的三级沉淀池容积为163.54m ³ （1#55.25m ³ ，2#42m ³ ，3#66.3m ³ ），可满足环评中（50m ³ +40m ³ ）要	否
		工业场地地面废水	在进场道路西侧新建一套沉淀池，容积约为40m ³	工业场地废水进入厂区地势最低处废石堆场，经废石堆场导排沟收集后进入淋溶水收集池（23.22m ³ ），再进入进场道路西侧		

				新建的一套三级沉淀池，总容积约为163.54m ³	
	废石场淋溶液	废石堆场的地面进行了硬化并设置了拦渣坝，疏通导流孔和引流管，并加强日常管理和维护。拦渣坝预留导流孔和引流管，将废石淋溶液收集引入应急沉淀池，容积约为15m ³	废石堆场的地面进行了硬化并设置了拦渣坝，疏通导流孔和引流管，并加强日常管理和维护。拦渣坝预留导流孔和引流管，将废石淋溶液收集引入淋溶液收集池，容积约为23.22m ³	淋溶液收集池23.22m ³ ，可满足环评中15m ³ 需求	
	机修废水	工业场地设1个3m ³ 的隔油池（需做防渗处理和有遮挡措施）	将需要机修的运输车辆委托外界第三方机修店进行维修，不在场内机修（无机修废水）	厂区内取消机修，无机修废水	
废气	工业场地转运台	转运台为四周敞开式，四周挡墙、顶部、卸料口均设置喷雾洒水喷头，各8个，合计48个	转运台为四周敞开式，四周挡墙、顶部、卸料口均设置喷雾洒水喷头，各8个，合计48个	无变化	
	废石场扬尘	喷水除尘	喷水除尘	无变化	
	运输道路扬尘	汽车遮盖，喷水除尘	汽车遮盖，喷水除尘	无变化	
噪声	合理安排爆破及生产作业时间，爆破作业不得安排在午、夜间进行。选用低噪声设备，对钻孔机、破碎机、凿岩机等主要噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施	合理安排爆破及生产作业时间，爆破作业不得安排在午、夜间进行。选用低噪声设备，对钻孔机、破碎机、凿岩机等主要噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施	合理安排爆破及生产作业时间，爆破作业不得安排在午、夜间进行。选用低噪声设备，对钻孔机、破碎机、凿岩机等主要噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施	无变化	
固废	井下废石用于矿山道路维修、建筑填方及回填采矿区，不得随意堆放。	井下用于矿山道路维修、建筑填方及回填采空区使用，多余的废石外售综合利用作为制砖厂原料，为提高下层采矿作业的安全性，回填采空区的回填方式发生变化，实际建设过程中将废石经破碎后混入水泥灰制成浆料后胶结填充。	井下用于矿山道路维修、建筑填方及回填采空区使用，多余的废石外售综合利用作为制砖厂原料，为提高下层采矿作业的安全性，回填采空区的回填方式发生变化，实际建设过程中将废石经破碎后混入水泥灰制成浆料后胶结填充。	回填方式发生变化，但废石去向未发生变化	
	生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。	生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。	生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。	无变化	

2.6 验收工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394—2007），对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程(含集输管线)、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。

邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿主体工程 2022 年 2 月已建成。设计采矿规模为年开采 5 万 t/a 萤石矿。目前，邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿可实现运行稳定，各项环保设施已投入使用，符合开展竣工环保验收工况的要求。

3 环境影响评价及批复回顾

竣工环境保护验收调查的重要任务之一是核查工程在设计、施工过程中对环境影响报告书及其批复中要求的环境保护措施和建议的落实情况，因此，回顾环境影响报告书的主要内容以及环保部门对报告书的批复意见非常必要。

3.1 环境影响报告书主要结论与建议

(1) 产业政策

根据国家发改委《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)，本项目不属于限制类和淘汰类项目，为允许建设类项目。矿山设计年开采萤石矿5万t/a，开采回采率为80%，符合《萤石行业准入标准》中的相关规定。

(2) 选址合理性分析

本项目的工业场地选址远离当地居民区，不涉及当地居民生活饮用水源，占地范围主要为既成的工矿用地和荒草地，未涉及基本农田、生态公益林，因此工业场地选址合理可行。

本项目井下废石属于I类一般工业固体废物。原矿转运场符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中对场址选址的要求。

(3) 环境质量现状

①环境空气

本矿山所在区环境空气质量功能为二类区。执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。监测期间本项目评价区域内环境空气中PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂日均监测值及SO₂、NO₂小时平均监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中附录A的标准要求，说明项目区域环境空气质量较好。

②地表水环境

本矿山周边水体是大坪小溪沟和密溪，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域水质标准。根据监测结果可知，除项目排污口(大坪小溪沟和密溪汇合口)下游5000m处氨氮略有超标外，大坪小溪沟和密溪的其他监测断面的其他监测因子监测结果均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，说明水环境质量较好。项目排污口(大坪小溪沟和密溪汇合口)下游5000m处氨氮略有超标的原因是因为下游当地农民的生活污水排放引起。

③地下水环境

本矿山项目区地下水适用于工、农业用水，属于Ⅲ类水质。评价区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)Ⅲ类标准。根据监测结果可知，项目所在地地下水各项监测因子中，均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准要求，地下水水质较好。

④声环境

本项目位于邵武市张厝乡俞厝墩大坪村附近，声环境质量属于2类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。根据监测结果可知，各监测点位昼间和夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类功能区标准(即昼间 $\leq 60\text{dB}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}$)，说明本项目所在区域声环境质量较好。

⑤土壤环境

本项目位于邵武市张厝乡俞厝墩大坪村附近，执行《土壤环境标准》(GB15618-1995)二级标准。土壤所有监测项目均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中二级标准限值，区域土壤环境质量良好。

同时根据监测结果可知，矿山附近的大坪小溪沟、密溪上游、密溪下游(排污口下游)各监测点位的底泥中的氟化物均低于福建省土壤背景值的几何平均值(393mg/kg)，矿山排污口下游约1000m处(即DN3点位)氟化物浓度为0.0081mg/kg，约为大坪小溪沟上游的2.79倍，说明矿山涌水排放的氟化物对河床的底泥产生了一定的影响。通过与原有工程环评报告书同点位的监测数据对比可知，矿山投产至今，矿山涌水排放的氟化物在河床底泥中产生的累积较少。

⑥生态环境

本次扩建项目不新增占地，占用的土地利用类型主要是林地，另涉及永久基本农田4块，总面积为53072m²，其中早期开采形成的塌陷区位置及其影响区域损毁了基本农田约1639m²，其余基本农田均未被矿山功能区压占或者损毁，且距离预测的矿山开采错动范围较远，不受矿山开采影响。矿区用地范围内未涉及保护区(包括自然保护区、保护小区)、森林公园、风景名胜区范围内林地，没有名木古树及珍贵野生动植物。

根据现场调查可知，本项目所在区域生态环境较少受到破坏，生态系统结构尚完整，功能尚好，一般干扰下可恢复，生态问题不显著，生态灾害不大。

(4) 环境影响评价结论及环境保护措施

①地表水

对于井下涌水水质简单。主要污染物为COD、SS、氟化物，采取井下水仓沉淀后，再经由地面工业场地三级沉淀池加絮凝剂去除高浓度SS)，类比邻近区域萤石生产矿山采取相同处理工艺的多年运行经验，处理后的井下涌水能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)水作和旱作标准，能够达标排放。矿山生产废水经处理后正常排放密溪，对当地农灌用水及密溪地表水不会造成污染影响，不会改变密溪地表水功能。当矿山生产废水未经处理直排密溪将会造成水体的氟化物超标，超标范围不大，但建议建设单位日常应加强管理和维护，杜绝污水的事故排放。办公区生活污水，经化粪池处理后，用作农肥使用。生活污水能够得到妥善处置，不会对外环境造成污染影响。

②地下水

本项目采矿井下涌水水质简单，主要污染物为COD、SS、氟化物，重金属含量极低，也非酸化矿床，对地下水污染影响不大；而矿山工业场地污水处理设施，均采用水泥防渗，渗漏量很少，对地下水影响不大。在事故工况下，由于初始采矿井下涌水水质就比较简单，即使发生事故排放也不会对地下水造成污染影响，而在加强污水处理设施防渗施工和维护，并采取适当应急处理措施，可有效控制生活污水和机修废水事故泄漏对地下水的污染影响。

本项目采矿井下排水，将导致矿体所在的构造裂隙含水层及顶部风化带裂隙含水层受到一定程度的疏干影响，疏干影响范围内的相应地下水水位将出现不同程度的下降，矿脉附近水位下降最大，向两侧水位下降逐渐变小，在上述扰动区，地下水流场由原来的自然状态转为向井下人工排泄，地下水流场局部受到一定程度的影响，但由于相对于整个大区域而言，矿区处于低山丘陵区，大气降雨入渗后，大部分仍会顺地势向下游径流排泄，总体不会改变区域总的地下水径流特征。

③废气

本项目废气主要污染源，为风井排尘、地面矿石装卸及道路扬尘、无组织排放氟化物。

对于风井排尘，通过采取井下湿式作业及洒水降尘措施，类比同类矿山实

际生产经验，风井排尘浓度能够达到《化学矿山工业卫生管理规定》规定的井下空气中粉尘最高允许浓度，对环境空气质量影响不大，不会改变其环境空气功能。

对于地面矿石装卸及道路扬尘，通过对装卸作业过程中及道路洒水降尘，其对项目区环境空气质量影响不大，不会改变其环境空气功能。

对于无组织排放氟化物，主要来自矿石装卸作业排放粉尘中含的氟化物，由于矿石采出后自身含水率比较大，源强不大，经预测对环境空气质量影响程度不大，影响范围也不大，不会改变项目区环境空气功能，不会对周边造成环境空气氟化物污染。

④声环境

矿山工业场地经距离衰减后并现状值叠加后，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，对大坪村村民声环境影响不大，不会改变其声环境功能；外运道路两侧10m范围内即可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，对沿线途经村庄大坪村的影响较小，无交通噪声扰民问题。

⑤固体废物

运营期井下废石主要为开采产生的围岩、夹石，产生量约为0.037万t/a，根据废石浸出液检测结果可知，各项指标均低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的标准，废石不属于危险废物，可按照II类一般工业固体废物进行管理。矿山产生的废石主要用于矿山道路维修、建筑填方及回填采空区使用，多余的废石外售综合利用作为制砖厂原料。

矿区生产管理人员40人，则生活垃圾产生量为20kg/d、6.6t/a。工业场地和生活区各分别设置一个垃圾收集点对生活垃圾进行收集，送当地环保部门指定生活垃圾场处置。

⑥生态环境

本项目为地下开采矿山，由于矿体为急倾斜薄-厚矿体，以及所采用的留矿采矿法和采矿过程中所采取的留设防地面塌陷矿房顶板矿柱、浅地表风化带开采硐室支护等工程技术措施，采矿地表岩性变形不大，不会产生明显和大面积的塌陷区，即不会发生采矿塌陷造成区内生态系统的破碎，对区内生态系统的完整性和稳定性影响不大。

同时根据《邵武市国土资源对本矿山涉及基本农田影响的审查意见》(2018年4月28日)可知：大坪萤石矿矿区涉及永久基本农田4块，总面积为53072m²，其中早期开采形成的塌陷区位置及其影响区域损毁了基本农田约1639m²，其余基本农田均未被矿山功能区压占或者损毁，且距离预测的矿山开采错动范围较远，不受矿山开采影响。矿山区基本农田均采用上游山沟水灌溉，矿山开采不会影响基本农田的灌溉用水。且建设单位已在损毁区播撒草籽、种植玉米和种植枫香树苗，建设单位按照《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿矿产资源开发利用对基本农田的影响分析专项报告》中损毁区的基本农田进行复垦并落实各项对策措施，则不会对基本农田造成破坏。

(5) 公众意见

建设单位按照《关于印发<环境影响评价公众参与暂行办法>的通知》(环发[2006]278号)的有关规定，开展了公众参与调查。本评价在报告结论中对“公众参与调查”结果做出结论性的意见。

建设单位按照有关规定，在委托环评文件编制期间，分别于2017年12月15日~12月29日采用黏贴公告、网上公示等形式进行第一次公示，并于2018年1月15日~1月26日在对项目进行第二次公示(简本公示)和公众参与调查。

建设单位面向最近的敏感点村民共发放调查问卷80份，共收回问卷80份，回收率为100%，在公示期内未收到反对本项目建设的意见，调查问卷中，受调查的公众均赞成本矿山扩建项目的建设。

(6) 建议

为实现矿产资源开发与环境保护协调发展，避免和减少环境破坏和污染，建议在今后的生产中从以下几方面进行完善。

- ①定期检修，保证环保设施的正常运行；
- ②项目生产后，尽早开展清洁生产的审核工作；
- ③做好各项生态保护工程的日常管理和维护工作，确保发挥其生态效益；
- ④做好财务管理，开采期预留足够的资金，保证闭矿后的各种生态恢复措施得以实施。
- ⑤废石堆场设计施工由有资质单位实施。

(7) 评价总结论

项目建设符合国家及省市相关产业政策、规划和环保法规要求，符合当地

经济发展要求，项目建设规模、选址、布局、工艺可行，项目生产基本达到同类行业清洁生产先进水平，污染物能够做到达标排放，环境风险可接受。项目建设不可避免地会对周边生态环境、水环境、声环境和大气环境等产生一定影响，但在严格执行本环评提出的各项生态保护和污染防治措施下，矿山对生态的破坏和环境的污染降到最低程度，对环境的影响可接受。项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，因此从环境保护角度分析，本项目建设可行。

3.2 环境影响报告书批复意见及要求

2018年5月29日邵武市环境保护局以《邵武市环境保护局关于批复福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿建设项目环境影响报告书的函》（邵环保审函[2018]19号），对项目环境影响评价文件进行了批复，主要批复意见如下。

福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司：

你公司报送的《福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司邵武市张厝乡俞厝墩大坪萤石矿项目环境影响报告书(报批本)》(以下简称“报告书”)和申请审批的报告收悉。经研究，现就报告书批复如下：

一、项目位于邵武市张厝乡俞厝墩大坪村，矿区面积扩建为0.5km²，开采标高由+185-+80m扩深至+350-+80m。项目生产规模由原来3.0万吨/年扩建至5.0万吨/年。

根据报告书结论、专家评审意见及复宙意见，在落实报告书提出的环境保护措施后，污染物可达标排放，因此，我局原则同意报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护对策措施。

二、该项目应认真落实报告书中提出的各项环境保护措施，建议项目建设和运行管理中重点做好以下工作：

（一）生态环境保护。严格落实报告书中提出的生态环境保护措施，控制施工作业范围，减少植被破坏和水土流失，遵循“边开采、边恢复”的原则，及时做好生态恢复，满足区域生态功能要求。

（二）水污染防治。进一步优化废水处理方案，配套建设相关污水处理、收储等设施，废水经配套设施处理后，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1、表4中一级排放标准。

（三）大气污染防治。落实洒水、湿式作业等抑尘措施；合理规划矿石运输路线和运输时间，采取有效措施做好矿石运输线路的道路扬尘防治工作；爆破作业禁止在大风天气进行。

（四）噪声污染防治。合理安排爆破及生产作业时间，爆破作业不得安排在午、夜间进行。选用低噪声设备，对钻孔机、破碎机、凿岩机等主要噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施。

（五）固体废物防治。井下废石用于矿山道路维修、建筑填方及回填采矿区，不得随意堆放。生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。

三、在工程建设和运行过程中，做好环境信息公开工作，依法维护群众环境权益。

四、项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

五、项目竣工后，应依法申领排污许可证，按证排污。其配套建设的环境保护设施经依法验收合格，方可投入生产或者使用。

六、环境影响报告经批准后发生重大变动的，应当依法重新报批环境影响报告。自环境影响报告批复文件批准之日起，如超过五年方决定工程开工建设的环境影响报告应当报我局重新审核。

由邵武市环境监察大队负责该项目日常监督管理工作。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 报告书提出的环境保护措施落实情况

环评环境保护措施具体落实情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 环评中环境保护措施落实情况调查表

项目	保护设施、措施	验收标准	落实情况
废水	井下涌水	废水排放密溪，排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1、表4中一级标准： pH6-9； COD≤100mg/L； SS≤70mg/L；氟化物≤10mg/L；铅≤1.0mg/L；锌≤2.0mg/L	已落实。 已利用现有的井下水仓并将对井下水仓进行扩容至150m ³ ； 矿井废水利用现有工业场地的三级沉淀池容积为46m ³ ；在进场道路西侧建设一套三级沉淀池，容积约为163.54m ³ （1#55.25m ³ ，2#42m ³ ，3#66.3m ³ ）；矿井废水经原有46m ³ 的三级沉淀池沉淀后再进入新建三级沉淀池进一步沉淀处理；工业场地废水进入厂区地势最低处废石堆场，经废石堆场导排沟收集后进入淋溶水收集池（23.22m ³ ），再进入进场道路西侧新建的一套三级沉淀池；废石堆场已设置了拦渣坝，疏通导流孔和引流管，将废石淋溶液收集引入淋溶液收集池，容积约为23.22m ³ ；厂区已建设1个标准化排放口。 根据验收监测结果，废水排放口水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1、表4中一级标准
	工业场地地表径流		在进场道路西侧新建一套沉淀池，容积约为40m ³
	废石淋溶液		进入现有的应急沉淀池，容积约为15m ³
	排污口		工业废水排放共用一个排污口
	机修废水		工业场地修建一座3m ³ 隔油池

	生活污水、食堂废水	隔油池、化粪池	经化粪池处理后，用作农肥	已落实。已建化粪池，生活污水、食堂废水经化粪池处理后，用作农肥
	应急沉淀池	在运输道路西侧新建一座应急沉淀池，容积为75m ³	验收落实	已落实。道路西侧已建一座应急沉淀池，容积为75.6m ³ （2个，4.5m×4.5m×2m）
废气	井下开采、爆破粉尘	洒水抑尘、湿式凿岩	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源无组织排放监控浓度TSP：1.0mg/m ³ ；氟化物：20ug/m ³	已落实。厂区已设置洒水降尘装置。根据验收监测结果，项目厂区边界污染物无组织排放均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准
	铲装、运输粉尘	洒水降尘		
噪声	工业场地噪声	对所有机械设备的安装，其基础均应作减振处理；空压机进排气口安装消声器，空压机房隔声，墙壁、顶棚进行吸声处理；回风井风机排气口安装消声器，对电机设备基座减振；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准昼间：60dB(A)夜间：50dB(A)	已落实。项目设备一座减震措施，运输车辆经过村庄时按限速要求行进，禁鸣喇叭，分散进出。采取以上措施后经验收监测结果可知项目厂区及周边敏感区噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。
	交通噪声	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		
固体废物	井下废石	用于矿山道路维修、建筑填方及回填采空区使用，多余的废石外售综合利用作为制砖厂原料	验收落实	已落实。井下废石用于矿山道路维修、建筑填方及回填采空区使用，多余的废石外售综合利用作为制砖厂原料，为提高下层采矿作业的安全性，回填采空区的回填方式发生变化，实际建设过程中将废石经破碎后混入水泥灰制成浆料后胶结填充。井下废石均得到合理处置
	生活垃圾	定点收集、定期清理	及时清运至大坪村垃圾转运站处置	已落实。厂区已设置生活垃圾定点收集站
生态环境	基本农田复垦	大坪萤石矿矿区涉及永久基本农田4块，总面积为53072m ² ，其中早期开采形成的塌陷区位置及	验收落实情况	已落实。根据《邵武市国土资源局关于张厝乡俞厝墩大坪萤石矿生态环境恢复治理土地复垦验收

		<p>其影响区域损毁了基本农田约1639m²，其余基本农田均未被矿山功能区压占或者损毁，应依照《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿矿产资源开发利用对基本农田的影响分析专项报告》中损毁区的基本农田进行复垦并落实各项对策措施</p>	<p>报告》（附件12）：本项目早期开采形成的塌陷区及影响区损毁农田已完成复垦。1、土地平整工程：该项目田块基本能按照设计修建，田面平整度能满足农业生产需要，田埂高度、宽度修建合理，土层厚度可以符合种植要求。2、田间道路工程：道路能够按设计进行实施，初步形成交通网络，并与区外道路相连接。道路线条顺直，生产路宽度、路基垫层、路面结构等均达到设计要求。</p>
--	--	---	---

4.2 环评批复提出的环境保护措施落实情况

运行阶段采取的环境保护措施主要是通过对现场的实地调查，结合对工程直接受影响农户的意见调查综合分析其落实情况及效果。根据调查结果，将环境影响评价文件与实际采取环境保护措施进行对照，分析变化情况，并对变化情况予以说明。

运行阶段环评批复中环境保护措施具体落实情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 运行阶段环评批复环境保护措施落实情况调查表

环评批复提出的措施	工程实际采取的措施	落实情况
生态环境保护。严格落实报告中提出的生态环境保护措施，控制施工作业范围，减少植被破坏和水土流失，遵循“边开采、边恢复”的原则，及时做好生态恢复，满足区域生态功能要求。	根据现场踏勘，项目厂区周边植被恢复良好，已落实遵循“边开采、边恢复”的原则，及时做好生态恢复的要求。	已落实
水污染防治。进一步优化废水处理方案，配套建设相关污水处理、收储等设施，废水经配套设施处理后，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、表 4 中一级排放标准。	①已利用现有的井下水仓并将对井下水仓进行扩容至150m ³ ； 利用现有工业场地的三级沉淀池容积为46m ³ ；在进场道路西侧建设一套三级沉淀池，容积约为163.54m ³ （1#55.25m ³ ，2#42m ³ ，3#66.3m ³ ）；矿井废水经原有46m ³ 的三级沉淀池沉淀后再进入新建三级沉淀池进一步沉淀处理； ②工业场地废水进入厂区地势最低处废石堆场，经废石堆场导排沟收集后进入淋溶水收集池（23.22m ³ ），再进入进场道路西侧新建的一套三级沉淀池； ③废石堆场已设置了拦渣坝，疏通导流孔和引流管，将废石淋溶液收集引入淋溶液收集池，容积约为23.22m ³ ； ④厂区内取消机修，无机修废水； 根据验收监测结果，废水排放口水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1、表4中一级标准。	已落实
大气污染防治。落实洒水、湿式作业等抑尘措施；合理规划矿石运输路线和运输时间，采取有效措施做好矿石运输线路的道路扬尘防治工作；爆破作业禁止在大风天气进行。	转运台为四周敞开式，四周挡墙、顶部、卸料口均设置喷雾洒水喷头，各8个，合计48个 废石场设置喷水除尘装置； 运输汽车遮盖，道路设置喷水除尘	已落实
噪声污染防治。合理安排爆破及生产作业时间，爆破作业不得安排在午、夜间进行。选用低噪声设备，对钻孔机、破碎机、凿岩机等主要噪声设备采取隔声、消	合理安排爆破及生产作业时间，爆破作业不得安排在午、夜间进行。选用低噪声设备，对钻孔机、破碎机、凿岩机等主要噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施。	已落实

声、减振等降噪措施。		
<p>固体废物防治。井下废石用于矿山道路维修、建筑填方及回填采空区，不得随意堆放。生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。</p>	<p>井下废石用于矿山道路维修、建筑填方及回填采空区使用，多余的废石外售综合利用作为制砖厂原料，为提高下层采矿作业的安全性，回填采空区的回填方式发生变化，实际建设过程中将废石经破碎后混入水泥灰制成浆料后胶结填充。</p> <p>生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。</p>	<p>已落实</p>

5 生态环境影响调查与分析

5.1 区域生态环境现状

(1) 土地利用现状

大坪萤石矿矿区面积为 500000m²，涉及永久基本农田 4 块，总面积为 53072m²，详见表 5.1-2，其中根据原环评报告书描述早期开采形成的塌陷区位置及其影响区域损毁了基本农田约 1639m²，其余基本农田均未被矿山功能区压占或者损毁，且距离预测的矿山开采错动范围较远，不受矿山开采影响（详见附件 11 邵武市国土资源局关于邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿矿产资源开发利用对基本农田影响的审查意见）。

矿区范围内土地利用类型详见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目区土地现状利用结构表

序号	项目		破坏类型	土地利用类型				面积 (m ²)
				一级类		二级类		
				地类编号	名称	地类编号	名称	
1	工业场地	堆矿场、废石临时堆场、空压机房等	占用，已完成平整	03	林地	031	有林地	3720
2	原生活区	实际变更为充填站	占用，已完成平整	03	林地	031	有林地	200
			占用，已完成平整	03	林地	032	灌木林地	250
3	矿山公路	矿山公路 1	占用，公路已硬化	03	林地	031	有林地	170
		矿山公路 2	占用，公路已硬化	03	林地	032	灌木林地	180
4	炸药库		占用，已建成	03	林地	031	有林地	60
5	早期塌陷区及其影响区域		沉陷，已完成复垦		基本农田			1639
6	取土区		挖损，已植被恢复	03	林地	032	灌木林地	1100
7	废渣堆填区		占用	03	林地	032	灌木林地	900
8	自然滑坡区			03	林地	032	灌木林地	3480
9	合计							11699

矿区范围内存在 4 处基本农田 按照其分布位置编号为 I、II、III、IV。

表 5.1-2 矿区内基本农田面积表

基本农田编号	面积 (m ²)
基本农田 I	10370
基本农田 II	18719
基本农田 III	7650
基本农田 IV	16333
合计	53072

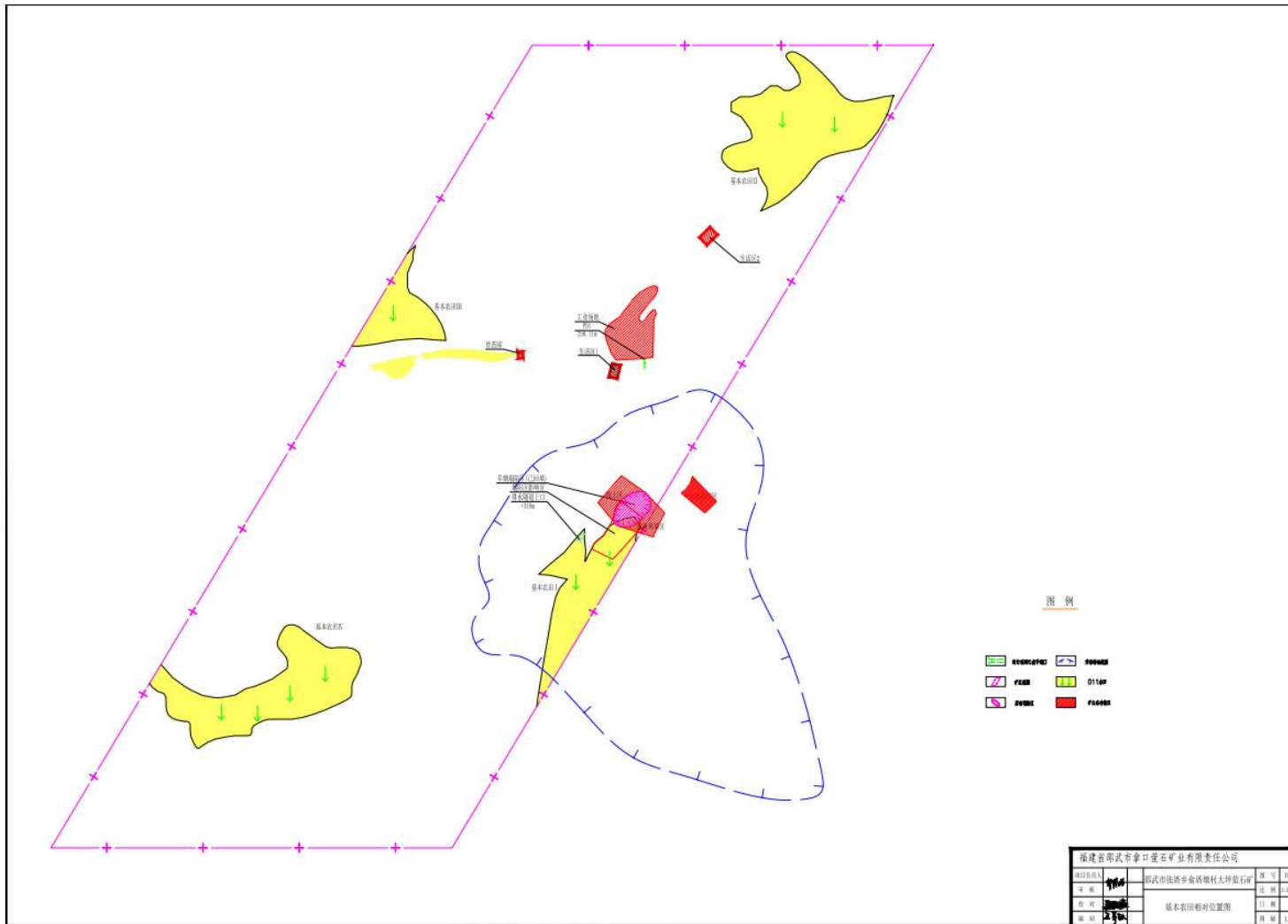


图 5.1-1 基本农田位置关系图

本项目占用的土地利用类型主要是林地、基本农田，未涉及生态公益林。据现场踏勘了解，基本农田I区域中早期塌陷区及其影响区损毁了的基本农田，损毁面积 1639m²已复垦为基本农田，恢复情况详见图 5.1-1，根据《邵武市国土资源局关于张厝乡俞厝墩大坪萤石矿生态环境恢复治理土地复垦验收报告》（附件 12）：本项目早期开采形成的塌陷区及影响区损毁农田已完成复垦。

1、土地平整工程：该项目田块基本能按照设计修建，田面平整度能满足农业生产需要，田埂高度、宽度修建合理，土层厚度可以符合种植要求。2、田间道路工程：道路能够按设计进行实施，初步形成交通网络，并与区外道路相连接。道路线条顺直，生产路宽度、路基垫层、路面结构等均达到设计要求。同时，根据邵武市张厝乡国土资源管理所提供的国土云系统查询结果，基本农田I区标识码为：350781211000086566_10_N，完成复垦后现状为推堆土，可用于玉米、土豆等作物种植，查询结果见图 5.1-2。

其余 3 处基本农田未被占用，基耕作层和土层均保存较好。矿区范围内基本农田所有权均属于张厝乡俞厝墩村，由张厝乡俞厝墩村统筹承包于村民耕作使用（见附件 13）。

根据现场调查及咨询林业部门，矿区用地范围内未涉及保护区(包括自然保护区、保护小区)、森林公园、风景名胜区范围内林地，没有名木古树及珍贵野生动植物。



环评中早期塌陷区





早期塌陷区恢复为农田现状

图 5.1-2 基本农田 I 早期塌陷区恢复情况对比图

10 m

GPS: 极弱

地块范围

我的位置

云查询

基本信息 外业信息 实地照片

标识码: 350781211000086566_10_N

坐落位置: 俞厝墩村

图斑类型: 上级下发

监测类型: 推堆土

巡查记录:

2023-03-27 14:36 邵武市徐样先巡查, 实地地类无变化

2023-03-06 16:15 陈首明巡查, 实地地类无变化

上一张 下一张

图 5.1-3 基本农田 I 用地类型查询结果图



图 5.1-4 其他地块基本农田现状情况对比图

(2) 植被

根据现场调查，项目所在地植被区系属于跨中亚热带之中心线(东西线)。地带性植被类型为常绿阔叶林，本区域内植被主要为马尾松林、杉木林、毛竹林、青冈林、灌草丛等植被类型。杉木和马尾松是邵武主要的用材树种，占全境用材林面积的 74.3%。杉木生长快，材质优良。境内的杉木林，除人工林

外，部分地区还分布有一定数量的天然林。马尾松林耐贫瘠土壤，天然更新好，人工造马尾松林在立地条件稍差情况下，也能速生丰产，因此遍布各地，占用材林的 59%。



图 5.1-5 项目所在区域植被现状

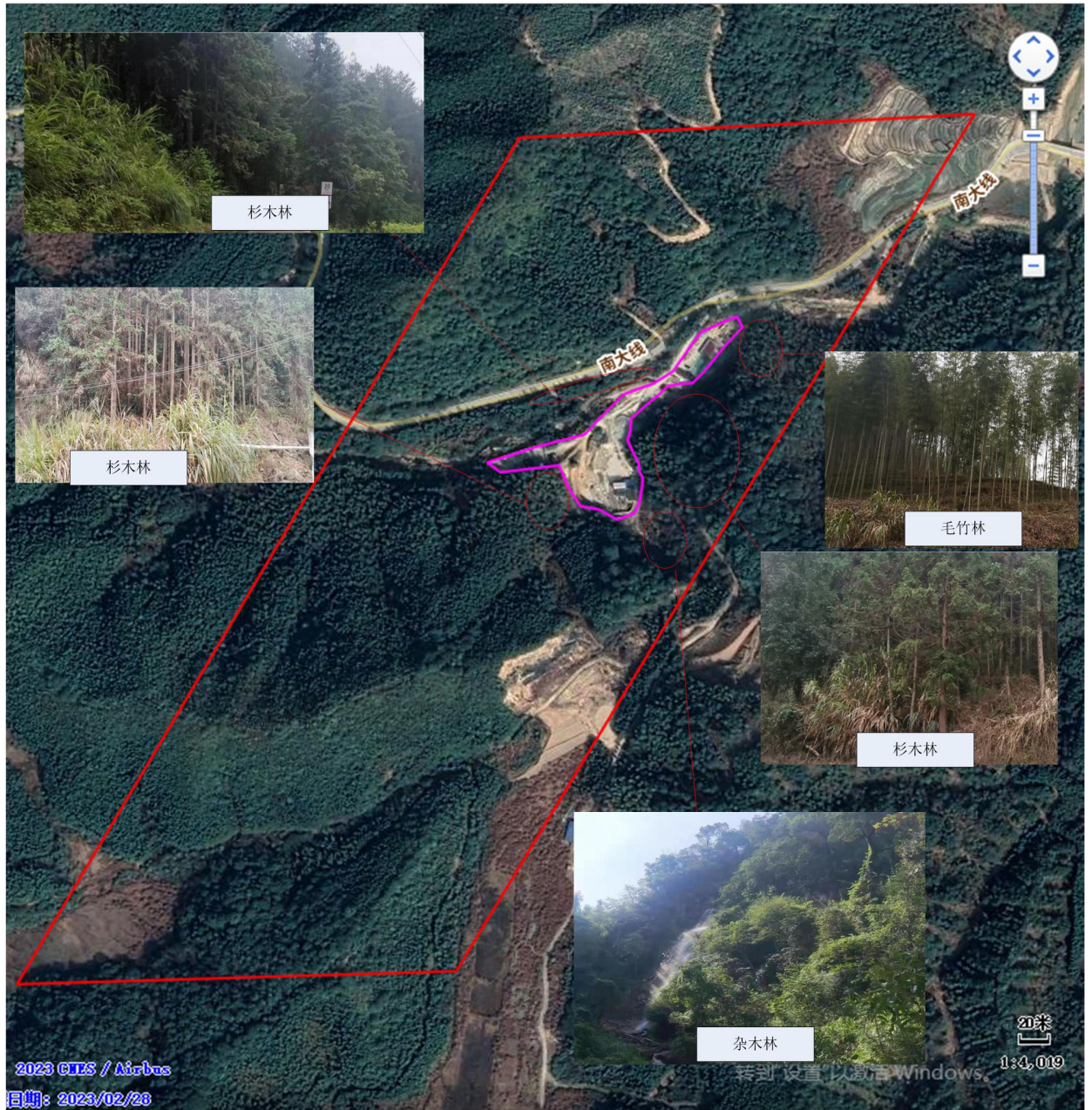


图 5.1-6 周边植被类型分布图

(3) 动物

根据现场调查及咨询当地居民，工程影响区域的山地野生动物有野猪、鹿、獐、野兔等，其他兽类动物不多见。除了上述兽类动物外，还有棘胸蛙、蛇类和鸟类。

本工程周围及上游区域森林少，尤其是缺乏成片阔叶树成林，林分单调，野生动物的食料不充足，栖息地隐蔽条件差，中、大型兽类易被猎捕。这些状况都不利于兽类动物的生存，工程影响区域野生动物总体数量较少。

(4) 生态环境敏感目标调查

①古树名木及点保护野生植物调查

项目调查区现有的野生动物大多以适应农田、果园及次生林、人工林、灌草丛生活的种类为主，属于广布性物种，主要有普通的兽类(如田鼠和野鸡等)、鸟类、昆虫类和蛙类。

根据对调查区域内及运输道路沿线实地调查走访，未发现受重点保护的珍稀或濒危野生动物，未发现有古树名木和国家级、省级重点保护野生植物的分布。

②生态环境敏感目标调查

项目调查范围内不涉及国家珍稀濒危保护植物、省级重点保护植物分布，也不涉及生态公益林。

5.2 生态影响调查

5.2.1 施工期临时工程生态环境影响调查

①对土地利用的影响

施工期对土地利用格局的影响，主要来自施工临时占地和永久占地。

根据现场调查，施工期临时占地主要为施工营地，利用探矿期已形成的II号矿体老硐出口附近临时工棚，未新增临时占地；工程永久占地主要为硐口区、工业场地、临时转运场、道路及新炸药库等占地，永久占地面积仅 1.04hm²，占地面积不大，且绝大部分为利用已有占地，占地类型均为林地。未增加对当地土地利用结构产生影响。

②植被的影响

由于占地面积有限(新增占地约 0.095 公顷)，不会阻断物种基因的交流，未

导致任何植物种的消失。

矿山施工临时和永久占地中绝大部分为利用已有占地，新增占地面积不大，建设的那位已施工临时占地及探矿期遗留废弃地面工程进行了生态恢复治理，未对当地土地利用结构产生影响；施工占地压占的植被资源，均为当地常见种，未导致区域物种种群结构的明显改变，更不会导致物种的灭绝；项目周边动植物分布情况已经达到新的平衡，无明显影响。

5.2.2 运营期生态环境影响调查

5.2.2.1 对土地利用的影响调查

运营期对土地利用的影响，主要考虑项目工程地面设施占地及地采岩石错动圈范围区域，本项目运营期工程占地绝大部分为利用现有工矿和交通运输用地，工程不新增用地。根据现场踏勘，项目工业场区设施已完成建设，原有工程堆渣场已清理和道路及厂区周边植被已恢复。矿山开采将破坏采空区上方岩土体原有平衡条件，潜在诱发采空区地面塌陷，项目建成至今未在发生地表塌陷。

5.2.2.2 矿山开采对基本农田的影响调查

大坪萤石矿矿区面积为 500000m²，涉及永久基本农田 4 块，总面积为 53072m²，其中早期开采形成的塌陷区位置及其影响区域损毁了基本农田约 1639m²，已完成复垦恢复为基本农田，并已通过邵武市国土资源局验收。其余基本农田均未被矿山功能区压占或者损毁，且距离预测的矿山开采错动范围较远，本矿山为硐采扩建项目，对采矿范围的基本农田不征用，不破坏。

根据调查，除基本农田I区域受到早期塌陷区的破坏外（已恢复为基本农田），矿山现状开采未影响基本农田的生产。

5.2.2.3 对植物资源及植被的影响

项目运营期对植物资源及植被的影响，主要来自工程地面设施占地压占破坏植被和矿山采空区地表塌陷对植被的影响。工程地面设施压占植被区主要类型为占用林地，植物类型主要为杉树、松树、马尾松、罗汉松茶树及灌木丛。

根据现场调查，本项目建成至今，矿山工程占地及开采地表岩移变形，未新增压占区和塌陷区，且周边植被均未出现枯死等情况，植被生长发育情况良好。

5.2.2.4 对动物资源的影响调查

据调查，由于长期受人为扰动影响，矿区周边野生动物较少，多为常见的蛇、鼠、昆虫等，无珍稀动物生境分布；且区内适合动物生存的环境较广，矿区周边动物通过迁移，可避免矿山造成的伤害。故矿山开采未对区内动物资源造成进一步的影响。

5.2.2.5 对矿区周边土壤、植物的影响分析

矿区对周边土壤和植物的影响，一方面来自矿山工程占地对植物和土壤的直接影响，二是矿山无组织粉尘及氟化物排放、含氟生产废水外排对下游的农田土壤和农作物的影响。

(1) 无组织粉尘及氟化物对土壤和植物的影响

矿山无组织粉尘及氟化物主要来自临时转运场内矿石装卸转运过程中产生的含氟无组织粉尘，以及交通运输扬尘和散落氟化物矿石。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。而植物在受到粉尘中氟化物危害后，主要是嫩叶、幼芽上首先发生症状，叶片退绿，叶尖或叶缘出现伤区，伤区与非伤区之间常有一红色或黑褐色的边界线，有的植物表现大量落叶。而氟化物落到土壤中，还将可能造成临时转运场及运输道路沿线的氟化物累积影响。

本项目矿山利用原有运输道路，且已经进行路面硬化，在矿石运输过程中，采取了道路及时洒水、车辆苫布覆盖、减速慢行、设置两侧绿化降尘带等措施后，运输道路扬尘及运输过程中产生的少量氟化物，未对周边土壤及植物产生危害。

(2) 含氟生产废水排放对下游农田土壤及农作物的影响

矿山含氟生产废水主要指的是 PD1 硐口排出的井下废水，包括矿井涌水和井下降尘洒水排出水，若废水中污染物超过《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中浓度限值。并用于周边农田浇灌，势必会对周边农田土壤、农作物及农灌沟底泥造成氟累积影响。

根据现场调查：矿山已对原有井下水仓进行扩容至 150m³；在进场道路西侧建设一套三级沉淀池，容积约为 163.54m³（1#55.25m³，2#42m³，3#66.3m³）；矿井废水经原有 46m³的三级沉淀池沉淀后再进入新建三级沉淀池

进一步沉淀处理。矿山含氟生产废水经过三级沉淀池处理后废水排放口水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1、表 4 中一级标准，同时为防止废水事故排放，在运输道路西侧建设一座容积为 75.6m³的应急沉淀池。

采用上述措施后，运营期间废水均达标排放，未对下方农田土壤、农作物及农灌底泥的产生影响。

5.3 水土流失影响调查

根据对项目厂区的调查，水土流失及生态修复的重点包括硐口占地区、工业场地、矿山道路、废石场等区域。

本次验收调查重点针对上述区域：

本项目地下开采区矿硐口、工业场地、废石场及矿山公路地表占用面积较小，破坏植被面积较小，硐口区附近围岩坚硬，硐口边坡植被现状较好，调查期间，地下采区未发现地表塌陷、滑坡现象。

工业场地地面平整，裸露地面进行了绿化，工业场地外围及硐口修建排水沟，工业场地废水进入厂区地势最低处废石堆场，经废石堆场导排沟收集后进入淋溶水收集池（23.22m³），再进入进场道路西侧新建的一套三级沉淀池。

矿山道路两侧、边坡基本已绿化，路面已硬化。运矿道路靠山边一侧已建排水沟。通过实施以上水土保持、生态恢复措施后，项目造成的水土流失情况得到较大的改善，水土流失量较少。

5.4 生态环境影响调查结论

结合现场调查、公众参与调查结果，本项目已采取的生态保护及恢复措施运行效果良好，有效减缓了工程实施对区域生态环境造成的不利影响。调查认为本项目已采取的生态保护及恢复措施较好的发挥了保护生态环境的作用，符合环保要求。

6 污染影响调查分析

6.1 水环境影响调查

6.1.1 地表水环境影响调查

6.1.1.1 施工期水环境影响调查

施工期废水主要为原矿井巷道掘进产生的井下集水和施工人员生活污水。

本次调查通过走访咨询河道沿线居民，项目在施工过程中未造成地表水污染，无环保投诉；施工期较好地落实了环评及批复中的相关要求，污染防治措施有效。

6.1.1.2 运营期地表水环境影响分析

(1) 地表水环境功能区划

根据《南平市水功能区划》，密溪邵武保留区的水域功能主要是工农业用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

(2) 废水排放方式

本项目矿井涌水量为 331.76m³/d。矿山生产运营期，矿井涌水经地下水仓沉淀后，回用于井下作业和降尘用水，其余全部由 PD1 平硐口抽排出，富余部分约 303.26m³/d 最终排放密溪。

项目工业场地地表径流产生量约 168m³/d，废石淋溶液产生量约 9m³/d，分别经沉淀处理后和矿井涌水通过同一个排放口进行排放。

(3) 废水处理设施

①生活污水：生活区设一个化粪池，委托当地农民及时清掏用作农肥；

②矿井废水：已利用现有的地下水仓并将对地下水仓进行扩容至150m³；矿井废水利用现有工业场地的三级沉淀池容积为46m³；在进场道路西侧建设一套三级沉淀池，容积约为163.54m³（1#55.25m³，2#42m³，3#66.3m³）；矿井废水经原有46m³的三级沉淀池沉淀后再进入新建三级沉淀池进一步沉淀处理；

③工业场地地面废水：工业场地废水进入厂区地势最低处废石堆场，经废石堆场导排沟收集后进入淋溶水收集池（23.22m³），再进入进场道路西侧新建的一套三级沉淀池；

④废石场淋溶液：废石堆场已设置了拦渣坝，疏通导流孔和引流管，将废石淋溶液收集引入淋溶液收集池，容积约为 23.22m³；

6.1.1.3 运营期地下水环境影响分析

在矿井开采过程中，为保证采矿安全，需要进行疏干排水；同时采矿造成的导水裂隙会对影响范围内的疏水层进行自然疏干。矿井疏干排水使地下水量减少，长期的疏干排水，会使得矿区及周边村庄地下水位下降。

经现场调查，矿区地下水水质类型为 HCO₃²⁻--Ca²⁺ 型淡水，无天然劣质水分布及其引发的地方性疾病等原生环境水文地质问题；矿区生产用水首先引用

矿井涌水，生活水取自山泉水(场内已设置高位水池)，未实施地下水抽采工程，不会因地下水开采而引起的环境水文地质问题。

根据调查：周边农田、菜地等农作物，以及矿区上部的山林、植被，均未出现枯死等情况，农作物、植物发育良好。

	
<p>利用的原有 46m³ 三级沉淀池</p>	<p>淋溶水收集池</p>
	
<p>截洪沟</p>	<p>排污口标识</p>



本次新建污水处理设施



事故应急池

图 6.1-1 污水处理设施现状图

(4) 废水排放情况

为了解外排废水水质情况，本次验收对沉淀池进出水口进行水质监测。

(1) 废水监测方案：废水监测点位、检测频次及监测因子等详见下表 6.1-1。

表 6.1-1 废水检测点位、因子、频次一览表

编号	点位名称	定位	检测因子	采样时间、频次
★1	废水总排放口	N:27.063542 E:117.558108	pH 值、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、氟化物、总锌、总铅	2023.2.3~2.4 1天3次、共2天

(2) 监测项目与分析方法

监测分析方法及使用仪器详见表 6.1-2。

表 6.1-2 废水和地表水检测方法依据一览表

序号	检测因子	标准号	标准名称	检出限	检测仪器
1	pH 值	HJ 1147-2020	《水质 pH 的测定 电极法》	/	综合水质检测仪 AZ86031
2	COD_{Cr}	HJ 828-2017	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4 mg/L	酸式滴定管
3	COD_{Mn}	GB 11892-1989	《水质 高锰酸盐指数的测定》	0.5 mg/L	酸式滴定管
4	BOD_5	HJ 505-2009	《水质 五日生化需氧量 (BOD_5) 的测定 稀释与接种法》	0.5 mg/L	生化培养箱 SPX-150BE
5	氨氮	HJ 535-2009	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025 mg/L	紫外/可见分光光度计 UV752
6	SS	GB 11901-1989	《水质 悬浮物的测定 重量法》	4 mg/L	电子分析天平 HZK-FA110
7	石油类	HJ 970-2018	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》	0.01 mg/L	紫外/可见分光光度计 UV-1801
8	氟化物	GB 7484-1987	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	0.05 mg/L	紫外/可见分光光度计 UV-1801
9	硫化物	HJ 1226-2021	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	0.01 mg/L	紫外/可见分光光度计 UV-1801
10	铜	GB 7475-1987	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.05 mg/L	火焰原子吸收分光光度计 TAS990F
11	锌	GB 7475-1987	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.05 mg/L	火焰原子吸收分光光度计 TAS990F
12	铅	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局编	《石墨炉原子吸收法》 第三篇 第四章 十六 (五)	0.001 mg/L	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS990G
13	砷	GB 7485-1987	《水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法》	0.007 mg/L	紫外/可见分光光度计 UV-1801

(3) 质量控制

本次环保竣工验收监测委托福建宏其检测科技有限责任公司进行，监测严格按照福建宏其检测有限责任公司的《质量手册》的要求实施。本公司监测技术人员均进行岗前培训，并通过考核，获得公司颁发的上岗证。参加本项

目监测的有关人员均持有项目分析上岗证，所有数据经过三级审核，监测分析方法采用标准方法，所用仪器均通过计量检定。

①检测人员资质情况

检测人员执行情况见表 6.1-3。

表 6.1-3 检测人员名单一览表

序号	姓名	证书编号	项目
1	黄新祺	宏其测字第006号	地表水、底泥采样、噪声检测
2	余凯	宏其测字第008号	废水、地下水、无组织采样
3	冯靖	宏其测字第012号	环境空气采样
4	李名锐	宏其测字第016号	环境空气采样
5	章进平	宏其测字第022号	废气采样
6	胡炳华	宏其测字第023号	地表水、底泥采样、噪声检测
7	翁浩	宏其测字第054号	废水、地下水、无组织采样
8	李捷	宏其测字第070号	废气采样
9	陈舒柠	宏其测字第018号	实验分析
10	陈诗妍	宏其测字第042号	实验分析
11	杨梦丽	宏其测字第045号	实验分析
12	胡秀熠	宏其测字第040号	实验分析
13	罗思云	宏其测字第072号	实验分析
14	彭星鑫	宏其测字第077号	实验分析
15	罗圣	宏其测字第079号	实验分析
16	冯桃英	宏其测字第080号	实验分析
17	章信鑫	宏其测字第081号	实验分析

②仪器校准情况

仪器检定/校准情况见表 6.1-4。

6.1-4 仪器检定/校准一览表

类别	检测因子	型号	仪器名称	编号	校准或检定
地表水、 废水	pH 值	AZ86031	综合水质检测仪	HQYQ033-4	有效期至 2023.9.22
	COD_{Cr}	50mL	酸式滴定管	HQBL008	有效期至 2023.7.4
	COD_{Mn}	50mL	酸式滴定管	HQBL008	有效期至 2023.7.4
	BOD_5	SPX-150BE	生化培养箱	HQBL016	有效期至 2023.7.4
	氨氮	UV752	紫外/可见分光光度计	HQYQ012-2	有效期至 2024.1.9
	SS	HZK-FA110	电子分析天平	HQYQ110	有效期至 2023.3.13
	石油类	UV-1801	紫外/可见分光光度计	HQYQ012-1	有效期至 2023.3.7

	氟化物	PXSJ-216	离子计	HQYQ015	有效期至 2023.6.5
	硫化物	UV-1801	紫外/可见分光光度计	HQYQ012 -1	有效期至 2023.3.7
	铜	TAS990F	火焰原子吸收分光光度计	HQYQ001	有效期至 2023.7.3
	锌	TAS990F	火焰原子吸收分光光度计	HQYQ001	有效期至 2023.7.3
	铅	TAS990G	石墨炉原子吸收分光光度计	HQYQ002	有效期至 2023.7.3
	砷	UV-1801	紫外/可见分光光度计	HQYQ012 -1	有效期至 2023.3.7

③质控情况

地表水和废水质量控制情况见表 6.1-5。

表 6.1-5 地表水和废水控结果

检测项目	样品数 (个)	平行数 (个)	相对偏差 (%)	评价 结果	质控样 证书号/标样 名称	标准值	质控样 测值	相对误差 (%)	评价 结果
pH 值	42	4	-0.16~0.33	合格	B22070106	6.15±0.05 (无量纲)	6.17 (无量纲)	0.33	合格
							6.14 (无量纲)	-0.16	合格
COD _{Cr}	12	4	-4.55~2.13	合格	5Q6514	20.7±1.035 mg/L	21.2 mg/L	2.42	合格
							21.1 mg/L	1.93	合格
COD _{Mn}	30	4	1.37~1.82	合格	203186 (稀释 2 倍)	5.14±0.42 mg/L	2.62 mg/L	1.95	合格
							2.58 mg/L	0.39	合格
BOD ₅	42	6	-3.33~4.67	合格	葡萄糖-谷氨酸标准溶液	210±20 mg/L	225 mg/L	7.14	合格
							193 mg/L	-8.10	合格
氨氮	42	6	1.34~2.49	合格	0.4mg/L 标准溶液	0.4 mg/L	0.405 mg/L	1.25	合格
							0.413 mg/L	3.25	合格
					2005113 (稀释 10 倍)	27.6±0.12 mg/L	2.79 mg/L	1.09	合格
							2.81 mg/L	1.81	合格
氟化物	42	10	-2.11~2.80	合格	1mg/L 标准溶液	1 mg/L	1.02 mg/L	2.00	合格
							1.00 mg/L	0	合格
					201756	0.446±0.024	0.451 mg/L	1.12	合格

						mg/L	0.445 mg/L	-0.22	合格
硫化物	30	6	0	合格	0.2 mg/L 标准溶液	0.2 mg/L	0.200 mg/L	0	合格
							0.202 mg/L	1.00	合格
铜	30	4	0	合格	200936	0.613±0.035 mg/L	0.612 mg/L	-0.16	合格
锌	42	8	0	合格	200936	0.698±0.030 mg/L	0.691 mg/L	-1.00	合格
铅	42	8	0	合格	200936 (稀释 5 倍)	0.259±0.014 mg/L	50.512 ug/L	-2.49	合格
							52.608 ug/L	1.56	合格
砷	30	4	0	合格	0.2 00mg/L 标准溶液	0.200 mg/L	0.195 mg/L	-2.50	合格
					B21070183	33.2±3.2 ug/L	32.3 ug/L	-2.71	合格
石油类	/	/	/	/	100ug/mL 石 油类标液 0.3mL	30 ug	25.5 ug	85.0	合格
					100ug/mL 石 油类标液 0.4mL	40 ug	33.4 ug	83.5	合格
硫化物	30	6	0	合格	10ug/mL 硫化 物标样 1mL	10 ug	9.010 ug	90.1	合格
							8.152 ug	81.5	合格

(4) 废水监测结果

废水监测结果详见表 6.1-6

表 6.1-6 废水检测结果一览表

检测时间	检测项目	单位	检测结果			标准限值
			废水总排放口 (★1)			
			频次1	频次2	频次3	
2023.2.3	水温	°C	8.6	10.7	11.5	/
	pH 值	无量纲	7.3	7.2	7.4	6~9
	COD _{Cr}	mg/L	24	27	26	100
	BOD ₅	mg/L	7.1	6.4	7.3	20
	氨氮	mg/L	0.348	0.292	0.390	15
	SS	mg/L	14	16	13	70
	氟化物	mg/L	0.46	0.43	0.44	10
	总锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0
2023.2.4	总铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	1.0
	水温	°C	9.3	9.9	11.1	/
	pH 值	无量纲	7.5	7.4	7.6	6~9

检测时间	检测项目	单位	检测结果			标准限值
			废水总排放口 (★1)			
			频次1	频次2	频次3	
	COD _{Cr}	mg/L	25	23	24	100
	BOD ₅	mg/L	6.4	5.7	5.8	20
	氨氮	mg/L	0.390	0.433	0.455	15
	SS	mg/L	14	12	15	70
	氟化物	mg/L	0.43	0.39	0.42	10
	总锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0
	总铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	1.0

根据验收监测结果：矿井涌水经沉淀池处理后，废水排放口出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。

表 6.1-7 废水排放量核算一览表

污染物	废水量	实际排放浓度 (mg/L)	实际排放量 (t/a)
COD	303.26t/d (100075.8t/a)	27	2.7
氨氮		0.455	0.0455
氟化物		0.46	0.046

6.1.2 运营期水环境质量监测

6.1.2.1 地表水

为了解项目运行对项目周边地表水环境的影响，本次验收对项目纳污水体密溪进行采样监测。

(1) 地表水环境质量监测方案

监测点位、检测频次及监测因子等详见下表 6.1-8。

表 6.1-8 地表水检测点位、因子、频次一览表

编号	点位名称	定位	检测因子	采样时间、频次
☆3	排污口（大坪小溪沟和密溪汇合口）密溪上游 500m	N:27.064961 E:117.554662	pH 值、 <i>COD_{Mn}</i> 、 <i>BOD₅</i> 、氨氮、石油类、SS、氟化物、硫化物、铅、铜、锌、砷	2023.2.3~2.4 1天3次、共2天
☆4	排污口（大坪小溪沟和密溪汇合口）密溪下游 500m	N:27.065161 E:117.560981		
☆5	排污口（大坪小溪沟和密溪汇合口）密溪下游 1500m	N:27.071254 E:117.569195		
☆6	排污口（大坪小溪沟和密溪汇合口）密溪下游 5000m	N:27.073329 E:117.584571		
☆7	排污口（大坪小溪沟和密溪汇合口）大坪小溪沟上游 50m	N:27.062105 E:117.557555		

执行标准：本次地表水监测执行《地表水环境质量标准》（GB3838-

2002)表1中III类标准限值。

(2) 监测项目与分析方法

监测分析方法及使用仪器详见表 6.1-2。

(3) 监测结果

本次项目区地表水监测结果详见下表 6.1-9。

本次监测结果表明，项目地表水的各监测断面监测因子的监测值符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准，其中排污口大坪小溪沟上游 50m 与排污口(大坪小溪沟和密溪汇合口)下游 1500m 氨氮浓度较高，主要原因可能是瀑布上游牛蛙养殖的影响；排污口(大坪小溪沟和密溪汇合口)密溪上游 500m、排污口(大坪小溪沟和密溪汇合口)密溪下游 500m、排污口大坪小溪沟上游 50m 氟化物浓度较高，接近临界值，根据《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿环境影响报告书》中 2017 年 10 月对地表水现状监测的结果，环境影响报告书编制期间原排污口上游最大检出值为 0.61mg/L、下游最大检出值为 0.95mg/L，表明项目所在地地表水环境中氟化物本底浓度较高。

表 6.1-9 地表水监测结果表 (1)

检测项目	单位	检测结果 (2023.2.3)															标准限值
		排污口 (大坪小溪沟和密溪汇合口) 密溪上游 500m (☆3)			排污口 (大坪小溪沟和密溪汇合口) 密溪下游 500m (☆4)			排污口 (大坪小溪沟和密溪汇合口) 下游 1500m (☆5)			排污口 (大坪小溪沟和密溪汇合口) 密溪下游 5000m (☆6)			排污口大坪小溪沟上游 50m (☆7)			
		频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	
水温	°C	8.3	10.7	11.4	8.7	10.1	10.8	8.9	12.4	11.3	8.3	17.5	11.7	8.3	10.2	11.4	/
pH值	无量纲	7	6.9	6.8	6.8	6.8	6.7	7	6.8	6.9	6.8	6.9	6.8	6.7	6.6	6.8	6~9
COD _{Mn}	mg/L	3.6	3.3	3.2	2.8	3.1	3.3	2.8	3.1	3	2.6	2.5	2.7	6.2	3.9	4.4	6
BOD ₅	mg/L	3.3	3.1	3	2.6	2.9	3.1	2.7	2.9	3	2.4	2.4	2.6	4	3.8	3.7	4
氨氮	mg/L	0.131	0.151	0.075	0.988	0.94	0.833	0.219	0.275	0.174	0.207	0.137	0.168	0.762	0.717	0.664	1
石油类	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.5
SS	mg/L	11	13	10	13	12	14	12	11	13	15	13	14	18	17	16	/
氟化物	mg/L	0.97	0.88	0.87	0.81	0.76	0.78	0.52	0.52	0.49	0.55	0.55	0.53	0.96	0.86	0.9	1
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.12	0.12	0.12	1
铅	mg/L	0.007	0.007	0.006	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
砷	mg/L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05

表 6.1-9 地表水监测结果表 (2)

检测项目	单位	检测结果 (2023.2.4)															标准限值
		排污口 (大坪小溪沟和密溪汇合口) 密溪上游 500m (☆3)			排污口 (大坪小溪沟和密溪汇合口) 密溪下游 500m (☆4)			排污口 (大坪小溪沟和密溪汇合口) 下游 1500m (☆5)			排污口 (大坪小溪沟和密溪汇合口) 密溪下游 5000m (☆6)			排污口大坪小溪沟上游 50m (☆7)			
		频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	
水温	°C	8.9	10.6	11.3	10.2	11.0	12.1	11.5	12.3	11.4	10.9	12.4	11.2	9.2	10.9	11.7	/
pH值	无量纲	6.8	6.9	6.7	6.9	6.7	6.8	6.7	6.8	6.6	6.9	7.1	6.9	6.7	6.9	6.8	6~9
COD _{Mn}	mg/L	3.3	3.2	3.3	2.6	2.8	3.1	3.0	2.9	2.8	3.1	2.8	2.9	4.4	4.1	4.7	6
BOD ₅	mg/L	3.0	2.9	3.0	2.3	2.6	2.7	2.8	2.7	2.4	2.8	2.5	2.7	3.7	3.5	3.8	4
氨氮	mg/L	0.171	0.235	0.137	0.895	0.959	0.928	0.261	0.309	0.224	0.159	0.114	0.202	0.709	0.779	0.740	1.0
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01L	0.01	0.02	0.02	0.05
SS	mg/L	12	10	13	12	13	11	14	12	15	16	13	15	16	17	15	/
氟化物	mg/L	0.98	0.89	0.91	0.80	0.83	0.82	0.56	0.59	0.57	0.50	0.51	0.48	0.86	0.89	0.96	1.0
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.11	0.11	0.11	1.0
铅	mg/L	0.007	0.007	0.006	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
砷	mg/L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05

6.1.2.1 地下水

为了解项目运行对项目所在区域地下水环境的影响，本次验收对项目区域地下水进行采样监测。

(1) 地下水环境质量监测方案

监测点位、检测频次及监测因子等详见下表 6.1-10。

表 6.1-10 地下水检测点位、因子、频次一览表

编号	点位名称	定位	检测因子	采样时间、频次
☆1	场区内地下水监控井	N:27.063145 E:117.55759	pH 值、总硬度（以碳酸钙计）、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氨氮、六价铬、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数	2023.2.3~2.4 1天1次、共2天
☆2	场区下游地下水监控井	N:27.063771 E:117.55825		

(2) 监测项目与分析方法

监测分析方法及使用仪器详见表 6.1-2。

(3) 质量控制

本次环保竣工验收监测委托福建宏其检测科技有限责任公司进行，监测严格按照福建宏其检测有限责任公司的《质量手册》的要求实施。本公司监测技术人员均进行岗前培训，并通过考核，获得公司颁发的上岗证。参加本项目监测的有关人员均持有项目分析上岗证，所有数据经过三级审核，监测分析方法采用标准方法，所用仪器均通过计量检定。

①检测人员资质情况

检测人员执行情况见表 6.1-3。

②仪器校准情况

仪器检定/校准情况见表 6.1-11。

6.1-11 仪器检定/校准一览表

类别	检测因子	型号	仪器名称	编号	校准或检定
地下水	pH 值	AZ86031	综合水质检测仪	HQYQ033-4	有效期至 2023.9.22
	氨氮	UV752	紫外/可见分光光度计	HQYQ012-2	有效期至 2024.1.9
	耗氧量	50mL	酸式滴定管	HQBL008	有效期至 2023.7.4
	硝酸盐	UV-1801	紫外/可见分光光度计	HQYQ012-1	有效期至 2023.3.7
	亚硝酸盐	UV-1801	紫外/可见分光光度计	HQYQ012-1	有效期至 2023.3.7

挥发性酚类	UV-1801	紫外/可见分光光度计	HQYQ012-1	有效期至 2023.3.7
氰化物	UV-1801	紫外/可见分光光度计	HQYQ012-1	有效期至 2023.3.7
氟化物	PXSJ-216	离子计	HQYQ015	有效期至 2023.6.5
氯化物	50mL	酸式滴定管	HQBL008	有效期至 2023.7.4
硫酸盐	UV-1801	紫外/可见分光光度计	HQYQ012-1	有效期至 2023.3.7
溶解性总 固体	HZK-FA110	电子分析天平	HQYQ110	有效期至 2023.3.13
总硬度	50mL	酸式滴定管	HQBL008	有效期至 2023.7.4
总大肠菌群	HH- B11·500BY	电热恒温培养箱	HQYQ070-1	有效期至 2023.3.7
菌落总数	HDPN-150	电热恒温培养箱	HQYQ070-3	有效期至 2023.3.7
铅	TAS990G	石墨炉原子吸收分光 光度计	HQYQ002	有效期至 2023.7.3
镉	TAS990G	石墨炉原子吸收分光 光度计	HQYQ002	有效期至 2023.7.3
铁	TAS990F	火焰原子吸收分光光 度计	HQYQ001	有效期至 2023.7.3
锰	TAS990F	火焰原子吸收分光光 度计	HQYQ001	有效期至 2023.7.3
铬（六价）	UV752	紫外/可见分光光度计	HQYQ012-2	有效期至 2024.1.9
汞	ZYG-II	智能冷原子荧光测汞 仪	HQYQ014	有效期至 2023.7.3
砷	Agilent7500ce	ICP-MS	HQYQ075	有效期至 2023.7.31

③质控情况

地下水质量控制情况见表 6.1-12。

6.1-12 地下水质量控制一览表

检测项目	样品数 (个)	平行数 (个)	相对偏差 (%)	评价 结果	质控样 证书号/标样 名称	加标量	测得量	加标回收 率 (%)	评价 结果
硝酸盐氮	4	4	0	合格	10.0mg/L 硝酸 钾标样 3.00mL	30 ug	27.95 ug	93.2	合格
					10.0mg/L 硝酸 钾标样 4.00mL	40 ug	38.47 ug	96.2	合格
硫酸盐	4	4	-1.43~ 0.65	合格	1.0mg/mL 硫 酸盐标样 0.50mL	0.5 mg	0.463 mg	92.6	合格
							0.481 mg	96.2	合格
汞	4	4	0	合格	100ng/mL 汞	0.4 ng	0.3796 ng	94.9	合格

					标样 4.00uL		0.3649 ng	91.2	合格
--	--	--	--	--	-----------	--	-----------	------	----

(4) 监测结果

监测结果详见表 6.1-13。

(5) 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(6) 评价结果分析

表 6.1-13 地下水检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果				标准限值
		场区内地下水监控井 (☆1)		场区下游地下水监控井 (☆2)		
		2022.2.3	2022.2.4	2022.2.3	2022.2.4	
水温	°C	16.7	16.4	18.2	18.5	/
pH 值	无量纲	7.51	7.47	7.23	7.20	6.5~8.5
氨氮	mg/L	0.39	0.33	0.46	0.41	0.50
耗氧量	mg/L	2.61	2.29	2.90	2.68	3.0
硝酸盐	mg/L	0.2L	0.2	2.3	2.6	20.0
亚硝酸盐	mg/L	0.025	0.028	0.011	0.009	1.00
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
氟化物	mg/L	1.0	0.9	2.1	1.8	1.0
氯化物	mg/L	21.9	21.5	29.9	28.6	250
硫酸盐	mg/L	17.8	15.8	23.2	20.8	250
溶解性总固体	mg/L	216	220	227	233	1000
总硬度	mg/L	68.8	80.7	72.9	69.7	450
总大肠菌群	MPN/100 mL	2L	2L	2L	2L	3.0
菌落总数	CFU/mL	59	68	44	56	100
铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005
铁	mg/L	0.14	0.13	0.16	0.16	0.3
锰	mg/L	0.09	0.07	0.06	0.06	0.1
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
汞	mg/L	0.0000015L	0.0000015L	0.0000015L	0.0000015L	0.001
砷	mg/L	0.00012L	0.00012L	0.00012L	0.00012L	0.01

检测项目	单位	检测结果				标准限值
		场区内地下水监控井 (☆1)		场区下游地下水监控井 (☆2)		
		2022.2.3	2022.2.4	2022.2.3	2022.2.4	
备注	①测定结果低于分析方法检出限时，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示； ②标准限值依据GB/T14848-2017《地下水环境质量标准》表1中III类限值。					

监测结果表明，区域地下水环境质量现状中除氟化物外其他因子均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，根据《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿环境影响报告书》中2017年10月对地下水现状监测的结果：矿区中部（对应本次场区内地下水监控井）氟化物检出值为4.73mg/L，矿区东北面（对应本次场区下游地下水监控井）氟化物检出值为1.18mg/L，均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，氟化物检出超标的原因主要为本项目所在区域萤石矿含量丰富，地下水中氟化物本底含量较高。

6.2 声环境影响分析

6.2.1 施工期声环境影响分析

工程施工噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成的，如挖土机、混凝土搅拌机、推土机等，多为点源噪声源。

根据本次竣工验收调查，本工程施工期主要采取了以下声污染防治措施：

- (1) 工业场地、矿山道路施工中尽量选用低噪声施工机械，保持运行状态良好；
- (2) 对各类施工设备严格按照施工期环境管理规定执行，不在周围居民休息的午间和夜间施工；
- (3) 对临时通风机和压风机应采取必要的消声和隔声措施。

根据本次竣工验收现场踏勘及走访周边居民结果，项目施工期未收到环保投诉，未发生噪声扰民现象；施工期较好的执行了环评中提出的噪声污染防治措施，施工期对区域声环境质量影响较小。

6.2.2 运营期声环境影响分析

(1) 声环境功能

项目位于乡村区域，属于2类声环境功能区。项目声环境质量执行《声环

境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 即昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A); 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, 昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

(2) 采矿作业噪声影响

本项目为地下开采矿山, 本项目夜间不进行开采作业。采矿作业涉及的凿岩、挖掘、装卸、巷道运输等噪声均在井下, 经过地层阻隔衰减, 在地面几乎感觉不到, 对周边村庄等声敏感目标不会产生噪声干扰影响。而矿山爆破作业为偶发性噪声, 且爆破作业均在地下进行, 经地层阻隔衰减, 传至地面噪声级已很小, 不会对周边村庄等生敏感目标产生噪声干扰影响。

(3) 爆破振动环境影响

项目生产爆破主要为采矿爆破, 爆破存在于矿井的整个服务期限内, 频繁的采矿爆破作用形成的振动对岩体结构有一定影响。爆破作用在振动区内所引起的振动强烈程度, 随着一次爆破炸药量的多少而不同。大的振动将带来较大的危害, 小的振动一般影响较小, 若十分频繁亦将造成损害。这些危害包括: 爆区周围的建筑物、构筑物遭致破坏, 诱发崩塌、滑动等。

6.2.3 运营期噪声监测

(1) 监测方案

监测时间、监测点位、监测频次、监测项目等详见表 6.2-1。

表 6.2-1 噪声检测点位、因子、频次一览表

编号	点位名称	检测因子	检测时间、频次
▲1	工业场地外1m	L_{Aeq}	2023.2.3~2.4 昼、夜间各检测1 次 共2天
▲2	生活区外1m		
▲3	大坪村居民楼户外1m		
▲4	西侧采矿区外1m		

执行标准: 本次噪声监测 ▲1、▲4 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值, ▲2、▲3 执行。

(2) 分析方法及使用仪器

分析方法及使用仪器见表 6.2-2。

表 6.2-2 噪声检测方法、使用仪器及检出限

序号	检测因子	标准号	标准名称	检出限	检测仪器
1	等效 A 声级	GB 12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	35dB	多功能声级计 AWA5680
2	等效 A 声级	HJ 706-2014	《环境噪声检测技术规范 噪声测量值修正》		

(3) 质量控制

本次环保竣工验收监测委托福建宏其检测科技有限责任公司进行，监测严格按照福建宏其检测有限责任公司的《质量手册》的要求实施。福建宏其检测科技有限责任公司系有检验检测机构资质认定证书的资质单位(资质编号：171312050005)，本公司监测技术人员均进行岗前培训，并通过考核，获得公司颁发的上岗证。参加本项目监测的有关人员均持有项目分析上岗证，所有数据经过三级审核，监测分析方法采用标准方法，所用仪器均通过计量检定。

①检测人员资质情况

检测人员执行情况见表 6.1-2。

②仪器校准情况

仪器检定/校准情况见表 6.2-3。

6.2-2 仪器检定/校准一览表

类别	检测因子	型号	仪器名称	编号	校准或检定
噪声	L_{Aeq}	AWA5680	多功能声级计	HQYQ045-3	有效期至 2023.12.14
		AWA6022A	声校准器	HQYQ049-2	有效期至 2023.7.7

③质控情况

噪声质量控制情况见表 6.2-3。

6.2-3 噪声仪校准一览表

仪器编号	校准时间		校准值	声校准器标称声压级	评价结果
HQYQ045-3	2023.2.3	采样前	93.8dB(A)	94.0 dB(A)	合格
		采样后	93.8dB(A)		合格
	2023.2.4	采样前	93.8dB(A)		合格
		采样后	93.8dB(A)		合格

(3) 监测结果及评价

项目厂界处噪声监测结果详见下表。

表 6.2-4 厂界噪声检测结果表

编号	点位名称	检测时间	检测结果 L_{Aeq}					
			昼间dB (A)			夜间dB (A)		
			监测结果	排放标准	达标情况	测量值	背景值	排放值
▲1	工业场地外1m	2023 2.3	49.2	60	达标	45.2	50	达标
▲4	西侧采矿区外1m		44.6	60	达标	41.5	50	达标
▲1	工业场地外1m	2023 2.4	48.7	60	达标	45.5	50	达标
▲4	西侧采矿区外1m		44.3	60	达标	41.7	50	达标
备注	①执行 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 2 类标准，限值昼间 60dB，夜间 50 dB； ②测量值已达标的，未作背景修正。							

本次监测结果表明，项目噪声的监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

表 6.2-5 环境噪声检测结果一览表

编号	点位名称	检测时间	检测结果 L_{Aeq} (dB)			
			昼间		夜间	
△2	生活区外1m	2023 2.3	13:50~14:00	51.3	22:25~22:35	45.6
△3	大坪村居民楼户外1m		13:33~13:43	47.8	22:44~22:54	43.2
△2	生活区外1m	2023 2.4	09:34~09:44	51.5	22:30~22:40	45.3
△3	大坪村居民楼户外1m		09:53~10:03	48.0	22:47~22:57	42.9

本次监测结果表明，项目运营情况下，项目周边敏感点及本项目生活区声环境的监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，表明项目运营对周边敏感目标声环境影响较小。

6.3 环境空气影响调查

6.3.1 施工期扬尘影响

施工期间大气环境影响主要为施工扬尘，施工混凝土拌合作业，若不采取有效措施，也会产生扬尘污染。

本次竣工验收调查了解，工程施工期主要采取了以下大气污染防治措施：

（1）运输车辆扬尘防治

①定时对道路洒水抑尘；

②施工运输车辆行驶速度限制在 20km/h 以下；

③运输车辆、施工场地内运输通道及时清扫、冲洗；车辆出工地前设置车轮冲洗设备，尽可能清除表面粘附的泥土；

④运输建筑材料的车辆必须用篷布盖严，不得沿路抛洒，散落在地上的沙子和水泥要经常清理。运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。

（2）施工过程扬尘

地面开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘产生量；应尽量减少散装水泥使用量；建筑材料和建筑垃圾应及时清运。

（3）物料堆放扬尘

①散状建材应设置简易材料棚储放。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。

②施工现场只存放用于回填的土方量。干燥季节对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免产生扬尘。散装水泥、沙子和石灰等易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，有专门的堆棚，并在堆棚周围设置围挡，以免产生扬尘，对周围环境造成影响。

③基建期临时转运场需要进行定期洒水降尘，废石转运轻装轻卸。

根据本次竣工验收现场踏勘及公众参与调查结果，项目施工期未收到环保投诉，未发生尘污染现象；施工期较好的执行了环评中提出的大气污染防治措施，施工期对环境空气质量影响较小。

6.3.2 运营期大气环境影响

6.3.2.1 废气污染源

项目废气污染源主要来自井下和工业场地两大部分。其中井下废气主要包括凿岩、爆破、放矿产生的废气，通过回风井排出地表；地面废气主要为矿石铲装粉尘、道路运输扬尘。

6.3.2.2 废气污染防治措施

（1）采矿及装卸粉尘防治措施

矿山为井下开采，爆破时使用洒水抑尘、湿式凿岩、铲装运输过程中及时洒水等措施，对运输巷道进行洒水降尘。

矿石装卸粉尘防治措施，由于本项目不设堆矿场，矿石采出后在新建临时转运场装车后转运至自有选厂原矿堆场，做到当日清运。故矿山运营期主要为

矿石装卸粉尘，对于该粉尘治理主要采取洒水降尘以及装卸过程中轻装轻卸作业控制。

(2) 交通道路扬尘防治措施

道路扬尘治理措施主要为：利用基建废石改善路面结构，并进行及时降尘洒水，在有条件的路段两侧设置绿化降尘带；对运输车辆提要求减速慢行、清洁车轮、覆盖苫布等措施，尤其是在大风干燥天气条件下。



图 6.3-1 抑尘措施

6.3.2.3 污染物排放情况

为了解矿山开采对周边大气环境的影响，对工业场地边界上风向 1 个点、下风向 3 个点进行厂界无组织监测，从而分析厂界无组织排放达标情况。

(1) 监测方案

监测时间、监测点位、监测频次、监测项目等详见表 6.3-1。

表 6.3-1 无组织废气检测点位、因子、频次一览表

编号	点位名称	检测因子	采样时间、频次
○1	厂界上风向1	颗粒物、氟化物	2023.2.3~2.4 1天4次，共2天
○2	厂界下风向2		
○3	厂界下风向3		
○4	厂界下风向4		

(2) 分析方法及使用仪器

分析方法及使用仪器见表 6.3-2。

6.3-2 无组织废气和环境空气检测方法依据一览表

序号	检测因子	标准号	标准名称	检出限	检测仪器
1	颗粒物	HJ 1263—2022	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.007 mg/m ³	电子分析天平 HZK-FA110
2	氟化物	HJ 955-2018	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》	日均值：0.0005 mg/m ³ 小时值：0.00006 mg/m ³	离子计 PXSJ-216

(3) 质量控制

本次环保竣工验收监测委托福建宏其检测科技有限责任公司进行，监测严格按照福建宏其检测有限责任公司的《质量手册》的要求实施。本公司监测技术人员均进行岗前培训，并通过考核，获得公司颁发的上岗证。参加本项目监测的有关人员均持有项目分析上岗证，所有数据经过三级审核，监测分析方法采用标准方法，所用仪器均通过计量检定。

①检测人员资质情况

检测人员执行情况见表 6.1-3。

②仪器校准情况

仪器检定/校准情况见表 6.3-3。

6.3-3 仪器检定/校准一览表

类别	检测因子	型号	仪器名称	编号	校准或检定
环境空气、无组织废气	颗粒物、TSP	电子天平	SQP	HQYQ044	有效期至2023.7.3
	氟化物	PXSJ-216	离子计	HQYQ015	有效期至2023.6.5

③质控情况

环境空气和废气质量控制情况见表 6.3-4-6.3-6。

表 6.3-4 环境空气和废气采样器校准记录表

校准日期	仪器编号		被校准仪器 流量示值 (L/min)	校准器读数 (L/min)		示值误差 (%)	
				采样前	采样后	采样前	采样后
2023.2.2 、 2.5	HQYQ006-11	粉尘	100	99.9	99.6	0.1	0.4
	HQYQ006-12	粉尘	16.7	16.9	16.8	-1.2	-0.6
	HQYQ006-13	粉尘	100	99.8	99.5	0.2	0.5
	HQYQ006-14	粉尘	100	100.1	100.1	-0.1	-0.1
	HQYQ006-15	粉尘	100	100.0	100	0	0
	HQYQ006-16	粉尘	100	99.7	99.5	0.3	0.5

表 6.3-5 标准滤膜质控数据汇总表

编号	名称	分析时间	标准滤膜 始重	标准滤膜 称重 1	标准滤膜 称重 2	允许偏差	评价
1	1#标准滤膜 (A)	2023.2.5	0.36057	0.36056	0.36058	±0.0005	合格
	2#标准滤膜 (B)		0.36124	0.36122	0.36125		合格
2	1#标准滤膜 (A)	2023.2.6	0.36057	0.36055	0.36059		合格
	2#标准滤膜 (B)		0.36124	0.36123	0.36126		合格

表 6.3-6 环境空气和废气质控结果

检测项目	标样名称	标准值	质控样测值	相对误差 (%)	评价结果
氟化物	1mg/L 标准溶液	1 mg/L	0.982 mg/L	-1.80	合格
			1.005 mg/L	0.50	合格
			1.014 mg/L	1.40	合格
			0.9859 mg/L	-1.41	合格

(4) 监测结果

场区无组织废气监测结果详见表 6.3-7。

根据监测结果，项目采取喷淋措施降尘后，工业场地无组织颗粒物最大监

测值为 0.376mg/m³，氟化物最大监测值为 0.015mg/m³，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织颗粒物排放限值（颗粒物≤1.0mg/m³；氟化物≤0.02mg/m³）。

表 6.3-7 无组织废气监测结果

检测时间	检测因子	检测频次	风向	风速 m/s	检测点位				标准 限值
					○1	○2	○3	○4	
2023 2.3	颗粒物 (mg/m ³)	1	W	1.4	0.147	0.171	0.266	0.343	1.0
		2	WN W	1.7	0.113	0.207	0.304	0.318	
		3	WN W	2.0	0.134	0.177	0.282	0.376	
		4	W	1.8	0.142	0.157	0.272	0.336	
	氟化物 (mg/m ³)	1	W	1.6	0.0010	0.0013	0.0011	0.0015	0.020
		2	WN W	2.2	0.0010	0.0012	0.0012	0.0014	
		3	W	1.9	0.0011	0.0013	0.0013	0.0014	
		4	WN W	1.5	0.0010	0.0012	0.0013	0.0015	
2023 2.4	颗粒物 (mg/m ³)	1	W	1.9	0.124	0.206	0.289	0.363	1.0
		2	W	1.4	0.165	0.173	0.286	0.332	
		3	WN W	2.1	0.144	0.228	0.266	0.369	
		4	WN W	1.9	0.111	0.194	0.260	0.316	
	氟化物 (mg/m ³)	1	W	1.7	0.0011	0.0013	0.0014	0.0015	0.020
		2	WN W	1.6	0.0010	0.0012	0.0011	0.0014	
		3	W	2.3	0.0011	0.0013	0.0012	0.0014	
		4	W	1.5	0.0010	0.0013	0.0012	0.0015	
备注	标准限值依据GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表1标准。								

6.3.3 大气环境质量现状调查

为了解矿山开采对周边敏感目标大气环境的影响，对工业场地边界上风向敏感点大气进行采样监测。

(1) 监测方案

监测时间、监测点位、监测频次、监测项目等详见表 6.3-8。

表 6.3-8 环境空气检测点位、因子、频次一览表

编号	点位名称	检测因子	采样时间、频次
o5	大坪村	TSP（日均值）、氟化物（日均值）	2023.2.3~2.4 共2天

(2) 分析方法及使用仪器

分析方法及使用仪器见表 6.3-2。

(3) 监测结果

表 6.3-8 环境空气检测结果一览表

点位名称	检测因子	频次	检测结果		标准限值
			2023.2.3	2023.2.4	
大坪村 o5	TSP (mg/m ³)	日均	0.073	0.068	0.3
	氟化物 (mg/m ³)	日均	0.00055	0.00053	0.007
备注	标准限值依据GB3095-2012《环境空气质量标准》表2二级和表A.1二级标准。				

表 6.3-9 气象参数一览表

检测时间	天气状况	气温℃	大气压KPa	风向	风速m/s
2023.2.3	阴	8~11	96.2~102.3	W~WNW	0.4~2.4
2023.2.4	阴	8~10	95.8~102.3	W~WNW	0.3~2.4

根据表 6.3-8 监测结果，最近敏感点大坪村颗粒物监测结果最大值为 0.073mg/m³，氟化物监测结果最大值为 0.00055mg/m³，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求（TSP0.3mg/m³、氟化物 7μg/m³）。

6.4 固废影响调查

(1) 施工期固废影响分析

施工期固体废物主要有井下联络巷道的掘进、井下水仓的修建及矿山道路的整修，产生的土石、表土和施工人员生活垃圾。项目工程挖方总量 0.45 万 m³，临时堆放于原矿转运场，之后用于定期回填井下采空区内。

施工人员生活垃圾量约为 10kg/d，集中收集后每天运送至张厝乡垃圾收集点委托环卫部门处置，施工期已结束，根据调查，施工期产生的固废均已得到合理处置。

(2) 运营期固废影响分析

运营期固废主要为生活垃圾和井下开采废石等。

①井下废石

项目运营期共 15 年，运营期平均每年井下废石产生量为 $0.1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，减产期及闭矿期基本不产生废石，废石性质为 I 类一般工业固体废物，为提高下层采矿作业的安全性，回填采空区的回填方式采用将废石经破碎后混入水泥灰制成浆料后胶结填充，多余部分放置在废石堆场内，并及时清运或有当地居民充分利用。

②生活垃圾

矿区生产管理人员 40 人，生活垃圾产生量为 $20\text{kg}/\text{d}$ 、 $6.6\text{t}/\text{a}$ 。工业场地和生活区各分别设置一个垃圾收集点对生活垃圾进行收集，送当地环保部门指定生活垃圾场处置。

③危险废物：本厂机修不在场内进行，将需要机修的运输车辆委托外界第三方机修店进行维修。柴油使用后产生的废柴油桶暂存于危险废物暂存间。

目前在场区内已设置危险废物暂存间，用以暂存废油桶，并定期委托南平市建阳区微元环保科技有限公司外运处置。

危废暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）要求设置地面防渗漏措施，并张贴标识牌、危废标识等。

本次竣工验收调查认为，本项目在施工期和运营期固体废弃物处理处置措施有效，未造成污染现象和环保纠纷，满足竣工验收要求。





图 6.4-1 危废暂存间现状

6.5 土壤影响调查

本项目属于非金属矿开采，开采过程中不产生重金属，开采前期进行表土剥离，后期闭矿后将表土回填，对土壤环境的影响较小。

为了解项目运行对周边地表水体河床底泥的影响，根据“环评报告”中提出的检测计划，本次对纳污水体密溪河床底泥进行采样监测。

(1) 监测方案

监测时间、监测点位、监测频次、监测项目等详见表 6.5-1。

表 6.5-1 底泥检测点位、因子、频次一览表

编号	点位名称		检测因子	采样时间、频次
□1	大坪小溪沟	N:27.065907 E:117.551470	pH、氟化物	2023.2.3 1天1次，共1次
□2	密溪上游	N:27.063028 E:117.557191		
□3	密溪下游 1	N:27.068764 E:117.565381		
□4	密溪下游 2	N:27.068621 E:117.607000		

(2) 监测项目与分析方法

监测分析方法及使用仪器详见表 6.5-2。

表 6.5-2 底泥检测方法依据一览表

序号	检测因子	标准号	标准名称	检出限	检测仪器
1	pH 值	HJ 962-2018	《土壤 pH 值的测定 电位法》	/	便携式 pH 计 ST300
2	氟化物	GB/T 22104-2008	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》	/	离子计 PXSJ-216

(3) 质量控制

本次环保竣工验收监测委托福建宏其检测科技有限责任公司进行，监测严格按照福建宏其检测有限责任公司的《质量手册》的要求实施。本公司监测技术人员均进行岗前培训，并通过考核，获得公司颁发的上岗证。参加本项目监测的有关人员均持有项目分析上岗证，所有数据经过三级审核，监测分析方法采用标准方法，所用仪器均通过计量检定。

①检测人员资质情况

检测人员执行情况见表 6.1-3。

②仪器校准情况

仪器检定/校准情况见表 6.5-3。

6.5-3 仪器检定/校准一览表

类别	检测因子	型号	仪器名称	编号	校准或检定
底泥	pH 值	便携式 pH 计	ST300	HQYQ033-1	有效期至 2023.3.24
	氟化物	PXSJ-216	离子计	HQYQ015	有效期至 2023.6.5

③质控情况

底泥质量控制情况见表 6.5-4。

表 6.5-4 底泥质控结果

检测项目	样品数 (个)	平行数 (个)	相对偏差 (%)	评价结果	质控样证书号/标样名称	标准值	质控样测值	相对误差 (%)	评价结果
pH 值	4	2	0.10~0.16	合格	B22070106	6.15±0.05 (无量纲)	6.13 (无量纲)	-0.33	合格
氟化物	4	2	-1.48~0.44	合格	1mg/L 标准溶液	1 mg/L	1.00 mg/L	0	合格
					201756	0.446±0.025 mg/L	0.439 mg/L	-1.57	合格

(4) 监测结果

监测结果详见表 6.5-5。

表 6.5-5 底泥检测结果一览表

检测项目	单位	检测结果 (2022.11.12)				评价标准	达标情况
		大坪小溪沟 (□1)	密溪上游 (□2)	密溪下游 1 (□3)	密溪下游 2 (□4)		
pH	无量纲	4.83	6.51	7.59	6.10	/	
氟化物	mg/kg	1232	1315	1170	1378	17	

根据上表监测结果可知，矿山附近的大坪小溪沟、密溪上游、密溪下游 (排污口下游) 各监测点位的底泥中的氟化物均低于福建省土壤背景值的背景值上线 (1704mg/kg，由于《土壤环境质量标准》(GB36600-2018、GB 15618-2018) 中均没有氟化物指标，本次对标执行福建省土壤背景值)，但对比原环评中底泥的监测结果，说明矿山涌水排放的氟化物对河床的底泥产生了一定的影响，但仍在允许范围内。

6.6 以新带老措施调查

环评报告中以新带老措施落实情况调查详见下表 6.6-1

表 6.6-1 以新带老措施落实情况调查表

环评中以新带老措施	实际落实情况	变化情况
本矿山在盲竖井 (MSJ7) 井底设置水仓, 水仓可满足原有工程 8 小时的涌水存储, 但不能满足扩建工程涌水量排放的需求。本评价要求井下水仓应进行扩建, 应能满足扩建工程 8 小时的涌水存储;	已对原有井下水仓进行扩容至 150m ³ ;	与环评要求一致
本矿山工业场地已设置有沉淀池和应急池, 并改用聚丙烯酰胺和聚合氯化铝作为絮凝剂, 从而提高沉淀池的处理效果。但是根据现场踏勘, 沉淀池容积不足, 导致沉淀时间不足从而影响沉淀处理效果; 本评价要求工业场地的沉淀池应进行扩建, 应能满足扩建工程涌水、工业场地地表径流、废石淋溶液排放的需求	在进场道路西侧建设一套三级沉淀池, 容积约为 163.54m ³ ; 废石淋溶液收集池, 容积约为 23.22m ³ ; 并建设 1 座 75.6m ³ 的事故应急池。平硐口处观测井设置聚丙烯酰胺和聚合氯化铝加药装置	与环评要求基本一致, 新增的沉淀池容积可满足环评需求
废石堆场的地面进行了硬化并设置了拦渣坝, 拦渣坝预留导流孔和引流管, 将废石淋溶液收集引入沉淀池内, 根据现场踏勘, 拦渣坝导流孔和引流管可能存在堵塞现象, 导致雨季废石淋溶液不能及时收集, 直排密溪; 本评价要求应对拦渣坝预留的导流孔和引流管进行疏通, 并做好日常维护管理, 杜绝废石淋溶液未经处理直排	废石堆场已设置了拦渣坝, 疏通导流孔和引流管, 将废石淋溶液收集引入淋溶液收集池, 容积约为 23.22m ³	与环评要求一致
本矿山运输道路两侧未设置排水沟, 建议完善排水沟设置并对现有道路裸露边坡进行绿化。	矿山运输道路两侧已设置排水沟, 道路两侧已进行绿化	与环评要求一致
本矿山炸药库四周未设置排水沟和沉沙池, 建议完善排水沟设置并对裸露边坡进行绿化	爆破工程委托南平市鹏兴工程机械有限公司承担, 本项目炸药库不存放炸药	火工材料由施工单位提供, 本厂不暂存

7 社会环境影响调查

本项目占地主要为林地及荒杂地，不涉及生态公益林，不涉及文物保护和其他需要特殊保护的区域。

项目建设会产生新增水土流失，项目建设了排水沟、挡墙、进行了植被恢复，加强了水土保持措施，工业场地、矿硐涌水经沉淀后达标排放，对周边的土壤肥力、水土流失的影响可减轻。

根据现场踏勘调查情况，矿区附近的环境敏感点均在矿区开采边界 300 m 外，距离矿区较远。

在开采区范围内未涉及到珍稀或濒危的野生动植物或古树名木，开采区内未发现重要的自然景观和人文景观，故开采对景观的影响不大。

8 清洁生产调查与分析

8.1 生产工艺及装备要求

(1) 生产规模

项目生产规模与原环评一致，本项目生产规模 5 万吨/年，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)》中关于已建萤石矿山最小开采规模不小于 3 万 t 的要求。

本项目业主单位于邵武市拿口镇已建有选矿厂，符合《萤石行业准入标准》中关于“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”的要求，也符合项目具体实际情况。

(2) 生产工艺

项目的采矿方法由“浅孔留矿法”变更为“下向水平分层胶结充填法、上向水平分层胶结充填法和浅孔留矿嗣后充填法”，矿区开采总顺序为从上到下，从里到外，后退式回采。矿山采矿工艺符合项目萤石矿体陡而薄的赋存特征。

从生产工艺的先进性来看，本项目采矿工艺处于国内一般水平；但本项目矿山所采用的分层采矿法，并采用上层、下层胶结充填法，能够有效避免采矿地表塌陷破坏影响，清洁生产水平相对较高。

(3) 装备要求

项目装备与原环评一致，本工程选用设备有凿岩机，配套的有空压机、潜水泵、局扇等，选用湿式凿岩工艺，较大限度地减少凿岩时扬尘产生量。爆破采用硝铵炸药，人工装药，人工点火法引爆，较为原始的方法，为一般小型矿山的常用方法。矿岩采用人推铁板车运至井底车场，经竖井罐笼提升至地表，地表为汽车运输，符合小型矿山的运输要求。

从装备要求来看，本项目矿山装备基本符合清洁生产要求

8.2 资源能源利用指标

项目资源能源利用指标满足原环评要求。

(1) 回采率：本项目矿山开采回采率达 80%以上，符合《萤石行业准入标准》中的“萤石采选企业地下开采回采率须达 75.32%以上”要求。

(2) 水耗：矿山巷道降尘用水、凿岩机冷却水、湿式作业及爆破抑尘用水、空压机冷却水及工业场地和道路洒水降尘用水，生产新水最大用量

82m³/d，吨原矿新水用量仅 0.90m³/t 原矿，新水用量很少，与同类萤石矿山相比，处于先进水平。

(3) 电耗：项目年耗用电量约 21000kwh，单位原矿耗电量 0.7kwh/t 原矿，与同类萤石矿山相比，处于先进水平。

(4) 土地资源占用：本矿区年产萤石矿 30000t，矿区运营期永久占地 0.4282hm²，占地面积很小，与国内同类萤石矿山相比，处于先进水平。

8.3 产品指标

本矿山开采产品为萤石矿原矿石。萤石，又称氟石，其化学成份主要为 CaF₂、SiO₂，极少量的 CaCO₃、Fe₂O₃ 及 S，是工业上氟元素的主要来源，是世界上 20 几种重要的非金属矿物原料之一。矿石中唯一有益组份 CaF₂ 为 88.32%，主要有害成份 SiO₂ 含量为 17.08%，CaCO₃ 含量为 0.80%，矿石中其他有益、有害组分含量均很低，其产品为清洁产品。

8.4 污染物产生指标

项目污染产生指标满足清洁生产需求。

(1) 废水

矿山生产期间产生的废水主要有矿井及联络巷道掘进产生的井下集水和施工人员生活污水。

矿井地下涌水 331.76m³/d，除部分回用于井下湿式爆破、巷道洒水降尘等外，富余 303.26m³/d 矿井涌水在经三级沉淀池，以及加絮凝剂除高浓度 SS 处理后，外排矿井涌水能够达到达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中的水作和旱作标准，对下游农田灌溉及密溪水质影响不大。

项目办公生活区生活污水量也很少，主要是食堂污水，经隔油后与其他少量生活污水一起进入化粪池处理后，用作农肥使用，生活污水能够得到妥善处置，对环境的影响不大。

(2) 废气

本矿山运营后主要环境空气污染来自风井排尘、工业广场铲装粉尘及运输道路扬尘。矿山为井下开采，在采取湿式作业及井下洒水降尘措施后，风井排尘浓度不大，对环境空气影响不大；工业广场矿石铲装粉尘及道路运输扬尘，

在采取有效洒水措施后及改善路面结构等措施下，可有效降低矿石铲装及道路扬尘产生的影响，对环境空气影响不大。

(3) 固废

矿山运营期井巷开拓建设过程中将产生废石 0.10 万 m³，废石堆放于工业场地及北侧的废石堆场，产生的废石主要用于矿山道路维修、建筑填方及回填采空区使用，多余的废石外售综合利用作为制砖厂原料，为提高下层采矿作业的安全性，回填采空区的回填方式采用将废石经破碎后混入水泥灰制成浆料后胶结填充。矿山在本方案服务期内的 7.0 年生产运行过程开挖矿石 35.00 万 t，即开挖矿石 13.68 万 m³，全部为原矿石，全部运至拿口镇的海升矿业萤石选矿厂进行浮选。矿山产生的废土石得到全部综合利用，清洁生产处于国内先进水平。

矿山员工生活垃圾产生量约 20kg/d，定点收集，定期送张厝乡转运站处置。

本项目萤石矿山污染物均能得到妥善处置，污染负荷不高，对外环境影响不大，其清洁生产水平在同类萤石矿行业中处于较先进水平。

8.5 废物回收利用指标

矿山整个生产服务年限产生的废土石全部能够得到综合利用，综合利用率 100%，矿山废土石综合利用率高，达到同类萤石矿行业中清洁生产先进水平。

8.6 矿山生态保护指标

针对矿山生态现状及生态影响特点，结合矿山开发计划，从时空的角度，分区域、分时间段制定本项目生态综合整治分区规划，内容涵盖：工业场地、办公生活区、硐口区、炸药库、矿区道路、临时转运场、采空塌陷区及探矿期遗留的老工业场地、临时堆渣场、炸药库，针对上述分区提出有针对性的生态恢复治理方案。故项目拟采取的生态保护措施较完善，复垦、绿化等指标均可达到同类萤石矿行业中清洁生产先进水平。

8.7 环境管理

根据调查公司已制定以下环境管理制度。

(1) 制定环境管理制度，做到原始记录、统计数据齐全，争取按照清洁生产审核指南进行审核。

(2) 环境管理

- ①机构：公司负责人负全责，有专人负责环保工作；
- ②环境管理制度：制定较为完善的环境管理制度，并落实；
- ③环保设施运行管理：制定环保设施运行制度，记录和统计运行有关数据；
- ④污染源监测：对生产工序的扬尘及矿坑水定期开展监测。

（3）污染防治措施

- ①废石处置：实现全部综合利用；
- ②防尘措施：采用湿式作业，完善通风系统，洒水降尘；
- ③废水处理：设三级沉淀池对生产废水进行处理，截排水沟和沉淀池对工业场地地面径流污水进行处理，生活污水设化粪池进行处理。

9 风险事故防范及应急措施调查

9.1 环境风险因素调查

项目可能存在的事故主要有炸药、雷管爆炸、爆破产生飞石、振动、冲击波以及采场、排土场边坡滑坡、崩塌等地质灾害、废机油泄漏和火灾爆炸事故等。

9.2 环境风险事故防范及影响调查

9.2.1 环境风险事故影响调查

根据询问建设单位、走访当地环境保护局以及周围居民，本项目施工期和试运营期未发生环境风险事故，未对环境造成影响。

9.2.2 环境风险事故影响调查

根据调查，建设单位在验收调查期间采取的风险防范及应急措施包括：

本项目爆破工程委托南平市鹏兴工程机械有限公司承担，火工材料由施工单位提供，本厂火工库不暂存炸药、雷管等，因此不存在炸药、雷管储存过程中火灾、爆炸事故风险。

本项目涉及的风险物质为机修和设备维护过程中使用的液压油、机油。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附录 A 突发环境事件风险物质及临界量，柴油属于第八部分其它类物质及污染物中的“油类物质”，临界量为 2500t。

①应加强人员的教育，外购油品、未使用完的油品应暂存至油品间，不得露天堆放。油品、废油桶暂存、运输、使用应进行妥善保管，避免造成泄漏和滴漏，少量滴漏应及时采用抹布进行擦拭，擦拭废抹布不可随意丢弃、露天堆放，与生活垃圾一起收集处置。油品运输车辆由厂家运输，需设置车辆减速慢行、急弯处标识牌，废油桶及时委托处置；

②厂内设置 1 个 75.6m³ 的事故应急池；

③沉淀池设置了监控设施，池体设置警戒水位线，制定加药流程、尾水排放切换阀管理流程。发生沉淀池雨污水超过警戒线时，泵至 1 个事故应急池（容积为 75.6m³）储存，事故应急池废水采用应急泵输送至三级沉淀池经加药沉淀后达标排放；

④定期对矿硐水、工业场地导排系统进行检修，加强管网导排、二级沉淀

池、三级沉淀池的维护及巡视工作。发现池体破损及时修补；

9.3 环境风险应急预案

福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司尚未制定了《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿突发环境事件应急预案》，建议公司在本次竣工验收结束后，及时开展《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿突发环境事件应急预案》编制工作。

9.4 小结与建议

9.4.1 小结

根据调查工程监理资料，向建设单位以及周边居民咨询工程运行情况，邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿施工期及运营期针对可能发生的环境风险事故制定了相应的风险防范和应急措施，未造成过重大的环境风险事故，未发生民众投诉事件或群体性事件。

9.4.2 建议

①建立健全环境风险管理机构

设立应急指挥部与办公室，确定领导成员和配备专职人员负责矿山工作。

②编制突发环境事件应急预案

及时开展《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿突发环境事件应急预案》编制工作。

10 环境管理及监测计划落实情况调查

10.1 环境管理落实情况调查

10.1.1 环境管理目的

保证该项目各项环境保护措施的顺利落实，使项目建设对环境的不利影响得以减免和控制，保护好区域内生态环境，以保持项目地区生态系统的良性发展。

10.1.2 运营期环境保护管理

运营期间，项目管理单位的环境保护工作主要有以下几个方面：

- (1) 贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策；
- (2) 落实项目运营期环保措施。

10.1.3 环境管理机构

建设单位已按照环境影响报告书的建议成立环保专门小组以配合环境保护主管部门对项目施工实施监督、管理和指导。

具体措施如下：

(1) 对本项目工程范围的环境保护实行统一管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规和部门规章制度；

(2) 制定了切实可行的环境污染防治办法和措施，编制环境保护规划，并组织实施；

(3) 领导和组织工程范围内的环境监测工作，收集环保资料，建立监控档案；

(4) 做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，并定期对相关人员进行环保管理培训，提高员工的环境管理水平，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；

(5) 定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；

(6) 加强与环保等管理部门的沟通和联系，主动接受主管部门的管理、监督和指导。

10.2 环境监测情况调查

10.2.1 验收调查期环境监测

验收调查期间，建设单位委托福建宏其检测科技有限责任公司对邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿废水、废气、厂界噪声以及周边环境进行了监测。

本项目验收调查期环境监测与环评阶段环境监测计划基本一致。

本次验收监测为第一次检测，要求企业在正式投产后严格执行监测计划。环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，监测内容见表 10.2-1。

表 10.2-1 环境监测计划

类别		监测点位	监测项目	检测频次
污染源	废气	场界上风向设置 1 个点、下风向设 3 个点	粉尘、氟化物	每年 1 次
	废水	废水总排放口进、出口处	废水量、COD _{Cr} 、SS、氟化物、总铅、总锌	每年 2 次
	噪声	东、南、西、北，四个厂界外 1m 处	噪声	每年 2 次，分别于昼、夜间各监测一次
环境质量	地下水	项目场地内(地下水环境影响跟踪监测点)、下游(污染扩散监测点)各布设 1 个地下水监测井	pH 值、总硬度(以碳酸钙计)、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氨氮、六价铬、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数等	每季度监测一次
	地表水	排污口(大坪小溪沟和密溪汇合口)上游 500m	pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、悬浮物、氟化物、硫化物、铅、铜、锌、砷	每年一次，枯水期，一期 2 天，每天一次
		排污口(大坪小溪沟和密溪汇合口)下游 500m		
		排污口(大坪小溪沟和密溪汇合口)下游 1500m		
		排污口(大坪小溪沟和密溪汇合口)下游 5000m		
		排污口上游 50m (瀑布下方，工业场地上方)		
	底泥	大坪小溪沟	pH、氟化物	每年一次，一期 1 天，每天一次
密溪上				
密溪下 1				
密溪下 2				

10.2.2 小结

综上所述，邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿较好地执行了《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿环境影响报告书》中制定的环境管理、环境监测计划和要求，为工程竣工环境保护验收提供了依据。

10.3 污染物排放总量核算及总量控制分析

参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》：“根据各排污口的流量和监测浓度，计算本工程主要污染物排放总量，评价是否满足环境影响报告书（表）及审批部门审批决定、排污许可证规定的总量控制指标，无总量控制指标的计算后不评价，列出环境影响报告书（表）预测值即可。”

根据项目环评报告及批复，项目主要污染物不设总量控制指标。无总量控制指标的计算后不评价。环评报告中的污染物排放量见表 10.3-1。

根据本次验收项目水平衡图，污水排放量为 303.26m³/d。根据本次验收监测结果，核算本项目污染物实际排放情况，经过对比实际排放均为超过环评核算的排放量，符合环评要求。

表 10.3-1 废水排放量核算一览表

污染物	废水量	环评批复排放量	实际排放量 (t/a)	符合性
COD	303.26t/d (100075.8t/a)	4.428	2.7	符合
氨氮		3.133	0.0455	符合
氟化物		0.0358	0.046	符合

11 公众意见调查

公众意见调查是竣工环境保护验收调查的重要方法和手段之一，公众意见调查的目的是为了定性了解该项目存在的社会环境影响问题及目前遗留问题，以使进一步核查环评和各级环保行政主管部门批复所提的施工期环保措施的落实情况。同时，有利于明确和分析营运期项目周边公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

11.1 公众意见调查方法

本次公众意见调查采用发放调查表的方式，为了解项目施工期和运营期存在或曾经存在的社会、环境问题，并评述不同时期有关措施的落实情况。

11.2 公众意见调查内容

公众意见调查内容包括：①公众对项目建设的一般性意见和基本态度；②工程施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件；③工程施工期间的主要环境问题；④工程运营以来的主要环境问题；⑤调查公众对建设项目环境保护工作的总体评价等方面，具体调查内容如下。

表 11.2-1 邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿公众意见调查表（样表）

项目基本情况	邵武市张厝乡俞厝墩大坪萤石矿位于邵武市城关南南东 170°方向，原项目于 2010 年 1 月完成环境影响报告书，并于 2011 年 1 月 28 日通过南平市环保局的批复（“南环保审[2011]13 号文”），并于 2015 年 1 月通过南平市环保局竣工验收（批复时间为 2015 年 1 月 23 日），其采矿许可证号：C3507002010126120086827，矿山采矿权人为福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司，隶属邵武市张厝乡俞厝墩村管辖。开采矿种为萤石矿，开采方式为地下开采，矿区直角坐标：X=2994448.667-2995448.681、Y=39553951.239-39555051.247，面积约 0.5km ² 。矿山原有工程开采规模为 3 万 t/a，2017 年建设单位拟在原采矿范围内进行深扩，开采规模扩大为 5 万/年。建设单位于 2017 年 10 月委托三明市国投环境科技研究有限公司编制完成《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿建设项目环境影响报告书》，并于 2018 年 5 月 29 日取得邵武市环境保护局关于批复福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿建设项目环境影响报告书的函（邵环保审函[2018]19 号）。目前，该项目已建成并投入试运行，具备竣工验收条件。								
	为了能更全面的了解项目建设和运行对区域环境的实际影响，充分考虑和尊重公众意见，特请您发表宝贵意见。本调查仅作为工程竣工环境保护验收的参考，谢谢合作！								
姓名		性别		年龄		文化程度		职业	
家庭住址						联系方式			
调查内容	1.该项目建设施工期噪声对您的影响程度： <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重								
	2.该项目建设施工期扬尘对您的影响程度： <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重								

	3.该项目建设施工期废水对您的影响程度： <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响较重
	4.工程施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件？ <input type="checkbox"/> 发生过 <input type="checkbox"/> 未发生过 <input type="checkbox"/> 不了解
	5.本工程运营期主要环境影响是(可多选)： <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 固体废弃物储运及储存 <input type="checkbox"/> 其它
	6.项目建设运营以来是否发生过重大环境污染或生态破坏事件？ <input type="checkbox"/> 发生过 <input type="checkbox"/> 未发生过 <input type="checkbox"/> 不清楚
	7.您对本项目所采取的环境保护措施及其效果是否满意？ <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 其它意见
	8.您对本项目施工期和运营期环境保护工作是否满意？ <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意（理由_）
您对本工程环境保护工作的其它意见和建议：	

11.3 调查对象

本次公众参与对象主要为项目周边敏感点大坪村的团体及个人，其中团体主要为大坪村委会；个人主要为大坪村村民。被调查名单详见附件 11。

11.4 公众意见调查结果统计与分析

（1）团体意见调查结果

根据对大坪村委会的调查结果可知：大坪村团体认为工程在施工期和运营期对周围农业生产和区域生态环境影响较小，对本工程的环境保护工作表示满意或基本满意，调查表详见附件 11。

（2）个人意见调查结果

本次调查共发放调查表 10 份，收回个人公众意见 10 份，回收率 100%，调查结果有效。公众意见调查统计结果如下表所示。

表 11.4-1 个人公众意见调查统计结果

调查内容	被调查人意见	选择人数	占比例%
1.该项目建设施工期噪声对您的影响程度	没有	10	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
2.该项目建设施工期扬尘对您的影响程度	没有	10	100
	影响较轻	0	0

	影响较重	0	0
3.该项目建设施工期废水对您的影响程度	没有	10	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
4.工程施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件	发生过	0	0
	未发生过	10	100
	不了解	0	0
5.本工程运营期主要环境影响是(可多选)	废水	5	50
	废气	0	0
	噪声	0	0
	固体废弃物储运及储存	0	0
	其它	5	50
6.项目建设运营以来是否发生过重大环境污染或生态破坏事件	发生过	0	0
	未发生过	10	100
	不清楚	0	0
7.您对本项目所采取的环境保护措施及其效果是否满意	满意	10	100
	基本满意	0	0
	不满意	0	0
	其它意见	0	0
8.您对本项目施工期和运营期环境保护工作是否满意	满意	10	100
	基本满意	0	0
	不满意	0	0

11.5 小结

综上所述，被调查的公众普遍认为工程在施工期和运营期对周围农业生产和区域生态环境影响较小，100%的被调查者对本工程的环境保护工作表示满意或基本满意，无人针对本工程环境保护工作提出其它意见和建议。同时，从走邵武市环境监察大队可知，工程在施工期和运营期基本落实了环评及批复要求的各项环境保护措施，未收到有关群众的环保投诉。

12 验收调查结论和建议

12.1 工程基本情况

邵武市张厝乡俞厝墩大坪萤石矿位于邵武市城关南南东 170°方向，原福建省邵武市拿口萤石矿大坪矿区 3 万 t/a 萤石矿开采项目于 2010 年 1 月完成《福建省邵武市拿口萤石矿大坪矿区 3 万 t/a 萤石矿开采项目环境影响报告书》，并于 2011 年 1 月 28 日通过南平市环保局的批复（“南环保审[2011]13 号文”），并于 2015 年 1 月通过南平市环保局竣工验收（批复时间为 2015 年 1 月 23 日），其采矿许可证号：C3507002010126120086827，矿山采矿权人为福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司，隶属邵武市张厝乡俞厝墩村管辖。开采矿种为萤石矿，开采方式为地下开采，矿区直角坐标：X=2994448.667-2995448.681、Y=39553951.239-39555051.247，面积约 0.5km²。

矿山原有工程开采规模为 3 万 t/a，2017 年建设单位拟在原采矿范围内进行深扩，开采规模扩大为 5 万/年。建设单位于 2017 年 10 月委托三明市国投环境科技研究有限公司编制完成《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿建设项目环境影响报告书》，并于 2018 年 5 月 29 日取得邵武市环境保护局关于批复福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿建设项目环境影响报告书的函（邵环保审函[2018]19 号）。

目前，该项目已建成并有条件投入试运行，具备竣工验收条件。

12.2 环境保护措施落实情况调查

工程在设计阶段和环境影响报告书中提出了较为全面、详细的环境保护措施。环评、设计和批复中提出的各项环保要求在工程实际建设和运行阶段已得到基本落实。

12.3 验收调查结果

12.3.1 生态环境影响调查

结合现场调查、公众参与调查结果，本项目已采取的生态保护及恢复措施运行效果良好，有效减缓了工程实施对区域生态环境造成的不利影响。调查认为本项目已采取的生态保护及恢复措施较好的发挥了保护生态环境的作用，符合环保要求。

12.3.2 水环境影响调查

项目在施工过程中未造成地表水污染，无环保投诉；施工期基本落实了环评及批复中的相关要求，水污染防治措施有效。

运营期废水主要采取了以下水污染防治措施：

①生活污水：生活区设一个化粪池，委托当地农民及时清掏用作农肥；

②矿井废水：利用现有的地下水仓并将对地下水仓进行扩容至150m³；矿井废水利用现有工业场地的三级沉淀池容积为46m³；在进场道路西侧建设一套三级沉淀池，容积约为163.54m³（1#55.25m³，2#42m³，3#66.3m³）；矿井废水经原有46m³的三级沉淀池沉淀后再进入新建三级沉淀池进一步沉淀处理；

③工业场地地面废水：工业场地废水进入厂区地势最低处废石堆场，经废石堆场导排沟收集后进入淋溶水收集池（23.22m³），再进入进场道路西侧新建的一套三级沉淀池；

④废石场淋溶液：废石堆场已设置了拦渣坝，疏通导流孔和引流管，将废石淋溶液收集引入淋溶液收集池，容积约为23.22m³；

⑤机修废水：需要机修的运输车辆委托外界第三方机修店进行维修，不在场内机修，无机修废水。

据现场调查，本项目废水主要为员工生活污水，经化粪池处理后用于林地浇灌施肥，不外排。

根据验收监测结果：矿井涌水、生产废水经沉淀池处理后，废水排放口出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。

根据竣工验收调查监测结果可知：在项目运行的情况下，地表水监测断面水质各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3096—2002）的III类标准限值。

12.3.3 声环境影响调查

根据竣工验收调查监测结果：项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。因此本项目实施对声环境的影响是可接受的。

12.3.4 大气环境影响调查

运营期废气主要采取了以下水污染防治措施：

（1）采矿及装卸粉尘防治措施

矿山为井下开采，爆破时使用洒水抑尘、湿式凿岩、铲装运输过程中及时洒水等措施，对运输巷道进行洒水降尘。

矿石装卸粉尘防治措施，由于本项目不设堆矿场，矿石采出后在新建临时转运场装车后转运至自有选厂原矿堆场，做到当日清运。故矿山运营期主要为矿石装卸粉尘，对于该粉尘治理主要采取洒水降尘以及装卸过程中轻装轻卸作业控制。

（2）交通道路扬尘防治措施

道路扬尘治理措施主要为：利用基建废石改善路面结构，并进行及时降尘洒水，在有条件的路段两侧设置绿化降尘带；要求运输车辆减速慢行、清洁车轮、覆盖苫布等措施。

根据监测结果，项目采取喷淋措施降尘后，工业场地无组织颗粒物最大监测值为 $0.376\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物最大监测值为 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织颗粒物排放限值（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物 $\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

根据竣工验收调查监测结果可知：在项目运行的情况下，项目最近敏感点大坪村颗粒物、氟化物的监测指标可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求（TSP $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

12.3.5 固体废物影响调查

根据本次竣工验收调查，本项目在施工期和运营期固体废弃物处理处置措施有效，未造成污染现象和环保纠纷，满足竣工验收要求。

12.3.6 风险防范措施调查

经调查，本工程施工期、至目前为止的运营期未发生过环境影响报告书及本次验收调查分析的环境风险事故。调查认为，本工程已采取的环境风险防范及应急措施可有效降低环境风险事故发生概率及事故发生后造成的环境影响，符合环保要求。

12.3.7 环境管理及监测计划落实情况

调查结果表明：本项目认真执行了国家的环境影响评价制度、“三同时”制度，对施工期、运营期全过程实行了环境管理，保证了本工程污染防治、生态保护措施得到了认真落实。同时，本工程按照环境影响报告书中的相关要求落实了环境监测计划，进一步为环境管理提供了依据。工程施工期、至目前为止

的运营期未发生环境污染事件，环境保护主管部门亦未收到相关环保投诉。

12.3.8 公众意见调查

本次竣工验收公众意见调查采用发放调查表和走访咨询调查相结合的方式。公众意见调查结果表明：本项目的建设得到了公众的普遍赞同，无反对意见。公众普遍认为该项目促进了当地经济发展，从环保角度满意项目建设。且项目建设以来未接到环保投诉。

12.3.9 验收管理要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条“建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见”，本项目是否存在相关情况的分析详见表 12-1。

表12-1 本项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的分析情况

序号	管理要求	项目情况	符合性
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	项目环保设施与主体工程同时投产使用，严格执行了环境影响报告书及其审批部门审批决定要求。	不存在
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	根据验收监测结果，各污染排放均满足相应标准限值要求及其污染物排放总量控制指标要求。	不存在
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	本项目变动内容未增加污染物及污染物排放量，对环境不利影响没有加重，不构成重大变动。	不存在
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	项目建设过程未造成重大环境污染及重大生态破坏。	不存在
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	本企业为登记管理，已申领排污许可证，见附件10。	不存在
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	项目环境保护设施满足现有主体工程的使用需求。	不存在
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	建设单位无违反国家和地方环境保护法律法规的现象，无处罚记录。	不存在
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	无	不存在
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	无	不存在

根据表 12-1 可知，项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）中规定的不得通过验收的情况，本项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的相关要求，满足验收条件。

12.3.10 竣工验收结论

邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿项目在建设和生产期以来不存在重大环境影响问题，根据调查结果，项目环境影响报告及批复文件要求的污染控制措施和生态保护措施得到了落实，各个区域的污染防治措施和生态保护措施效果良好，各项污染物满足达标排放，相关法律法规和环境保护标准的要求，有效防止和减缓了对环境的不利影响。

调查认为，本工程不存在重大的环境影响问题，环境影响报告及其批复要求的环保措施得到了较好落实，有关环保设施已建成并投入正常使用。按照生态环境部关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，该项工程具备竣工环境保护验收条件，建议本工程通过环境保护验收。

12.4 建议

- (1) 加强日常运行管理维护，确保厂内装置运行正常稳定。
- (2) 加强环保设施管理与维护，确保污染物达标排放；
- (3) 建议及时开展《邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿突发环境事件应急预案》编制工作。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司

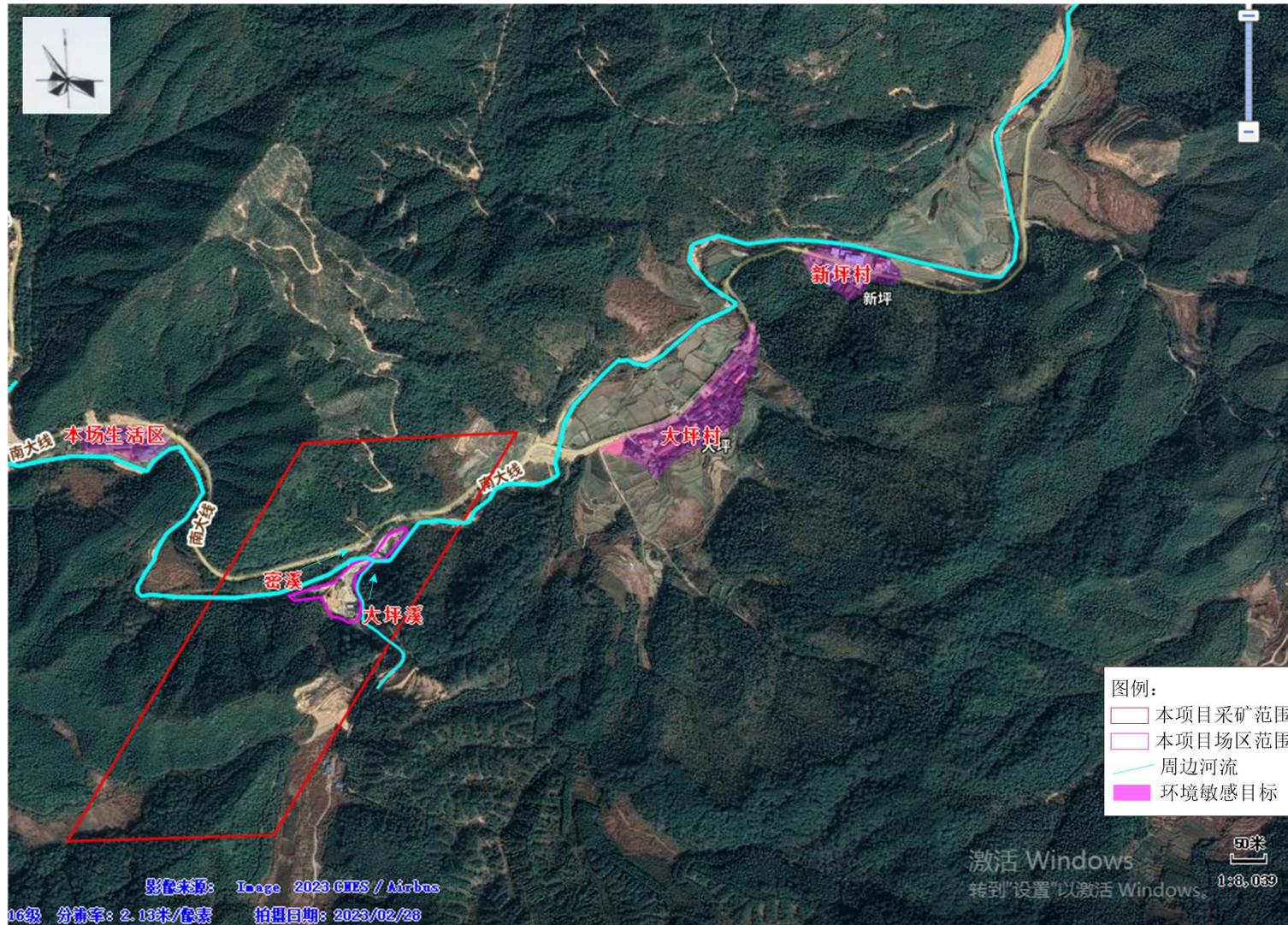
填表人(签字):

项目经办人(签字):

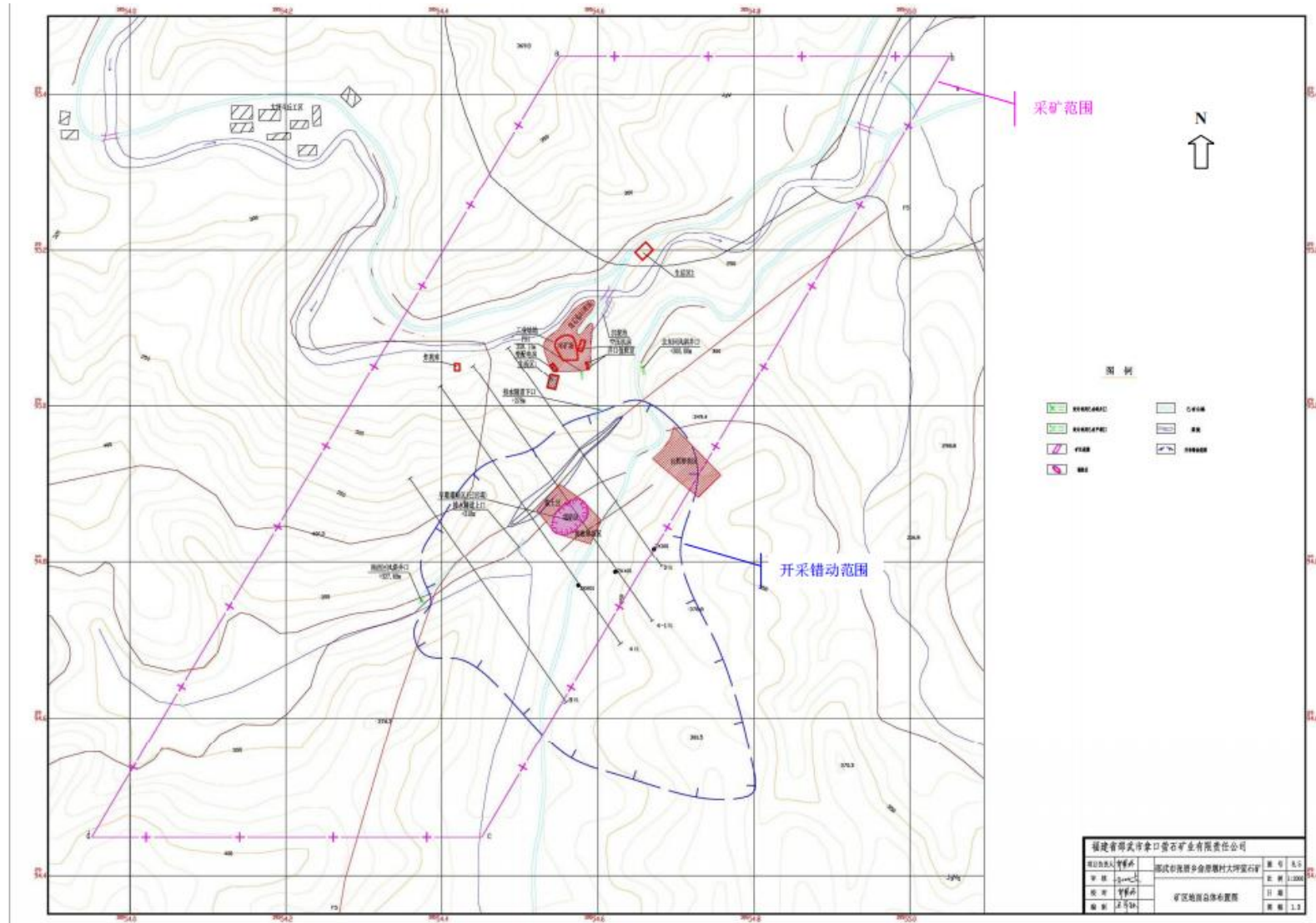
建设项目	项目名称		邵武市张厝乡俞厝墩村大坪萤石矿				建设地点		邵武市张厝乡俞厝墩村						
	建设单位		福建省邵武市拿口萤石矿有限责任公司				邮编		354000		联系电话 181 2086 3888				
	行业类别		B10 非金属矿采选业		建设性质		□新建 ■改扩建 □技术改造		建设项目开工日期		2019.02 投入试运行日期 2022.02				
	设计生产能力		年开采 5 万 t/a 萤石矿				实际生产能力		年开采 5 万 t/a 萤石矿						
	投资总概算(万元)		1887 42		环保投资总概算(万元)		100.38		所占比例%		5.32				
	实际总投资(万元)		2000		实际环保投资(万元)		116.32		所占比例%		5.82				
	环评审批部门		邵武市环境保护局		批准文号		邵环保审函 [2018]19号		批准时间		2018.5.29				
	初步设计审批部门		/		批准文号		/		批准时间		/				
	环保验收审批部门		/		批准文号		/		批准时间		/				
	废水治理(万元)		30.5		废气治理(万元)		41		噪声治理(万元)		5.82				
	固废治理(万元)		5.5		绿化及生态(万元)		25.5		其它(万元)		8				
新增废水处理设施能力			/			新增废气处理设施能力			/			年平均工作时		5280	
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水		/	/	/	10.008	/	10.008	10.008	/	10.008	/	+10.008		
	化学需氧量		/	27	100	/	/	2.7	4.428	/	2.7	/	+2.7		
	氨氮		/	0.455	15	/	/	0.0455	3.133	/	0.0455	/	+0.0455		
	氟化物		/	0.46	10	/	/	0.046	0.0358	/	0.046	/	+0.046		
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	烟尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	工业粉尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
工业固体废物		/	/	/	0.1	0.1	0	0	/	0	/	0			
与项目有关的其它特征污染物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年

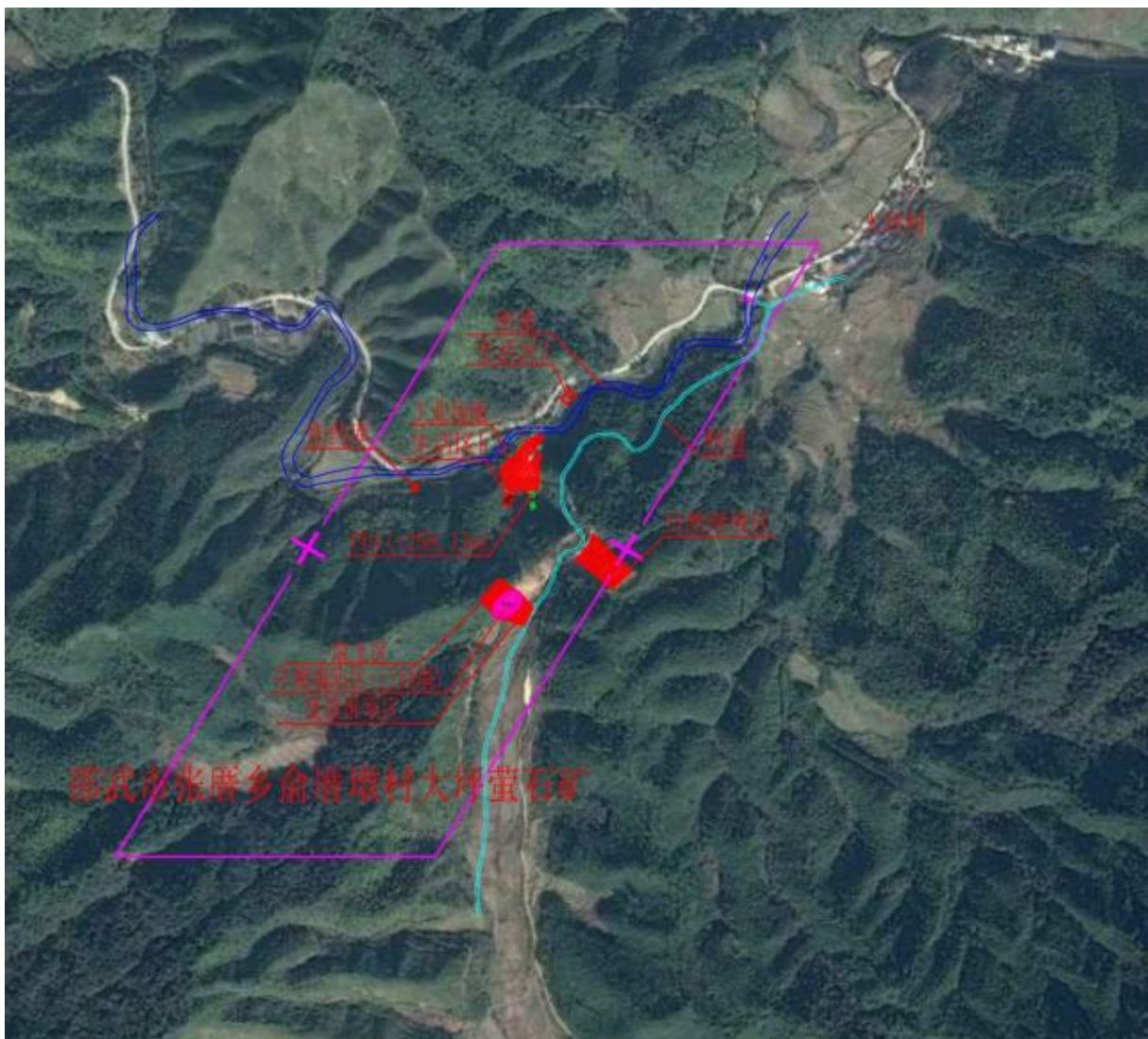
附图 2 项目周边环境敏感目标图



附图 3 平面布置图



附图4卫星平面布置图



附图 5 工业场地布置图、雨污管网布置图

