

南安市石井镇小光山矿区北东矿段普通建
筑用石开采项目
竣工环境保护验收报告

福建磐锐矿业有限公司

2023 年 08 月

第一部分：验收调查报告

南安市石井镇小光山矿区北东矿段普通建
筑用石开采项目
竣工环境保护验收调查报告

福建磐锐矿业有限公司

二〇二三年三月

建设单位：福建磐锐矿业有限公司

法人代表：黄龙华

编制单位：福建磐锐矿业有限公司

法人代表：黄龙华

报告编写负责人：黄龙华

建设单位： （盖章）

电话：*****

邮编：362500

地址：南安市石井镇院前村

后井水库西北侧

编制单位： （盖章）

电话：*****

邮编：362500

地址：南安市石井镇院前村

后井水库西北侧

目 录

1 前言	1
1.1 项目建设过程简述	1
1.2 项目环境影响评价制度执行过程	3
1.3 项目验收工况	3
1.4 项目验收调查工作过程	4
2 综述	6
2.1 编制依据	6
2.2 调查目的及原则	8
2.3 调查方法	8
2.4 调查时段和范围	8
2.5 调查因子	9
2.6 验收标准	9
2.7 环境敏感目标	11
2.8 调查重点	13
3 工程调查	14
3.1 工程建设过程	14
3.2 工程建设内容	15
3.3 工程变动情况	26
4 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	29
4.1 环境影响报告书主要结论与建议	29
4.2 审批部门审批决定	32
5 环境保护措施落实情况调查	35
5.1 环境影响报告书提出的环保措施落实情况调查	35
5.2 环境影响报告书批复要求的环保措施落实情况调查	36
6 环境影响调查	38
6.1 生态影响调查	38
6.2 污染影响调查	44
7 质量保证及质量控制	51

7.1	监测分析方法	51
7.2	监测仪器	51
7.3	人员能力	52
7.4	水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	53
7.5	气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	53
7.6	噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	54
8	清洁生产调查及总量控制	55
8.1	清洁生产调查	55
8.2	总量控制	57
9	风险事故防范及应急措施调查	58
9.1	环境风险因素调查	58
9.2	环境风险事故影响调查	58
9.3	环境风险防范措施与应急预案的制定和设置情况	58
10	环境管理状况及监测计划落实情况调查	60
10.1	环境管理状况调查	60
10.2	环保设施运行情况调查	60
10.3	环境监测计划落实情况调查	61
11	公众意见调查	62
11.1	调查目的、对象及方法	62
11.2	调查内容	62
11.3	调查结果	62
11.4	结果分析	63
11.5	小结	64
12	调查结论与建议	65
12.1	调查结论	65
12.2	建议	68

附表 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目环评文件总平面布置图
- 附图 3 项目实际总平面布置图
- 附图 4 监测点位图

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 建设项目变更名称申请表
- 附件 3 采矿证
- 附件 4 环评批复
- 附件 5 登记回执
- 附件 6 应急预案备案表
- 附件 7 检测报告

1 前言

福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿位于南安市南部方位 185°，直距约 38km 的南安市石井镇院前村后井水库西北侧，行政区划隶属于福建省南安市石井镇院前村管辖。省道 201 线从矿区东部经过，433 县道（坂头村段）从矿区南侧经过，433 县道往西约 2km 可至厦门翔安区，往东约 7.5km 可至石井镇，已有简易矿山公路把小光山矿区 1#矿段与 433 县道相接，交通方便。

2015 年 10 月 18 日，福建省人民政府下发闽政文[2015]384 号，同意协议出让南安市眠虎山和小光山两个矿段等 3 个建筑石料采矿权，采矿权人确定为厦门路桥建设集团有限公司（福建磐锐矿业有限公司为子公司）。

该矿山为新建矿山，设计采用露天开采方式，自上而下分台阶开采。小光山矿区 1 号矿段范围由 6 个拐点圈定，矿区面积 0.453km²，开采标高+209~+45m，开采规模为 610 万 m³/a，开采方式为露天开采，产品为建筑用花岗岩矿。

1.1 项目建设过程简述

2015 年 03 月，厦门工程勘察院提交了《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿普查地质报告》后经评审，并出具《矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储审泉字（2015）16 号）；2016 年 2 月，福建省 197 地质大队提交了《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿开发利用方案》；2017 年 6 月，福建省华夏能源设计研究院有限公司提交了《福建省南安市眠虎山矿区及小光山矿区 1#矿段建筑用花岗岩矿可行性研究报告》；福建省和信冶金安全评价中心于 2016 年 5 月提交了《福建磐锐矿业有限公司福建省南安市小光山矿区 1#矿段建筑用花岗岩矿安全预评价报告》；2017 年 9 月，福建省华夏能源设计研究院有限公司提交了《福建磐锐矿业有限公司小光山矿区 I 号矿段建筑用花岗岩矿安全设施设计》，经原泉州市安全生产监督管理局审查，并于 2017 年 10 月 16 日出具《非煤矿山建设项目安全设施设计审查意见书》（闽非煤设计审批泉字[2017]10 号）；2021 年 8 月，福建省华夏能源设计研究院有限公司提交了《福建磐锐矿业有限公司南安市石井镇小光山 I 号矿段建筑用花岗岩矿安全设施设计修改说明书》，变更设计经由南安市应急管理局，并由龙岩市银丰安全科技咨询有限公司协助组织了安全设施设计审查，并出具了安全设施设计审查意见书。

《采矿许可证》于 2017 年 8 月 17 日由原南安市国土资源局颁发，证号：C3505832017087120145001；有效期限：自 2017 年 08 月 17 日至 2022 年 08 月 17 日。

许可证到期后，因开采未达到机场建设要求，故本单位向南安市自然资源局申请延续，并于 2022 年 7 月 8 日取得《采矿许可证》，证号：C3505832017087120145001，有效期限：自 2022 年 7 月 8 日至 2027 年 7 月 8 日。

矿区范围由以下 6 个拐点坐标（1980 西安坐标系）圈定：

表 1.1-1 采矿许可证拐点坐标表（1980 西安坐标系）

拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2728368.4190	39636338.6700	2	2727867.5630	39637007.6900
3	2727166.2100	39635809.9600	4	2727349.7070	39635457.8700
5	2727814.3860	39635773.9400	6	2728131.0850	39636235.1900
开采标高:+209~+45m，矿区面积:0.80km ² 。					

1#矿段平面形态总体呈近似长方形，北东方向平均长 1330m，北西方向平均宽 601m，矿区面积 0.80km²。

根据福建省重点项目建设领导小组办公室于 2017 年 3 月 17 日出具《关于厦门翔安新机场建设有关问题协调会纪要》精神，南安市海峡科技生态城、石井新港区填海造地工程需要大量石料，将小光山 1 号矿段划分成储量基本相等的两个独立区域，由厦门路桥集团和南安市南翼港区发展有限公司分别开发。厦门路桥集团权属的福建磐锐矿业有限公司负责小光山矿区 1 号矿段 A 区地块的开发，南安市南翼港区发展有限公司负责小光山矿区 1 号矿段 B 区地块的开发，具体如下：

在原有矿界范围添加分割线端点坐标（西安 1980 坐标）：

1、X=2727972.959，Y=39636003.841；

2、X=2727613.515，Y=39636574.155。

现 B 区地块因故暂缓开采。因 A 区地块生产的石料专供新机场的建设工程，为保证新机场的建设工程的石料供应，有关部门决定拟加速 A 区地块的基建进度，并先行进行 A 区地块安全设施的竣工验收工作。B 区地块后续进行开采。

为此，福建省华夏能源设计研究院有限公司针对上述情况，将原设计小光山 1 号矿段一、二期开采范围作了相应调整，不再以与厦门泰鸿、鑫南翔矿界相距 300m 为界线，对本矿进行分期开采划分；而以 A、B 区块分割线作为本矿一、二期开采范围的界线。一期开采范围为 A 区块（扣除禁采区），二期开采范围为 B 区块。具体实施过程中先开采一期工程（A 区块），而二期工程（B 区块）条件具备时再进行开采。本次修改设计范围为一期工程（A 区块）范围，拐点坐标见下表：

表 1.1-2 一期工程（A 区块）范围拐点坐标表（CGCS2000 国家大地坐标系）

拐点	X	Y	拐点	X	Y
A	2727968.4169	39636122.7145	B	2727609.4021	39636692.3536
3	2727162.0006	39635928.3046	4	2727345.4973	39635576.2192
5	2727810.1697	39635892.4116			
开采标高:+209~+45m, 矿区面积:0.453km ² 。					

小光山矿区一期工程（A 区块）于 2021 年 5 月 6 日取得南安市自然资源局颁发的采矿许可证(证号：C3505832017087120145001)，有效期限自 2021 年 05 月 06 日至 2022 年 08 月 06 日，开采矿种为建筑用花岗岩矿，矿区面积 0.4530km²，开采标高 +209m~+45m，生产规模为 610 万 m³/a；目前，建设单位已于 2022 年 07 月 08 日取得了最新的采矿许可证，有效期限自 2022 年 07 月 08 日至 2027 年 07 月 08 日。

1.2 项目环境影响评价制度执行过程

2017 年 6 月 6 日，由福建省华夏能源设计研究院有限公司编制的《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿环境影响报告书》取得南安市环境保护局的批复(南环[2017]40 号)。项目设计开采规模为 610 万 m³/a，采取分阶段分台阶自上而下露天开采方式，公路开拓、汽车运输方案，产品为建筑用花岗岩矿。

1.3 项目验收条件

项目于 2017 年 08 月 17 日取得采矿许可证，于 2019 年 12 月 01 日开工建设，于 2022 年 05 月 19 日完成施工并投入试运行。2022 年 05 月，本项目工程建设所需的生产设施和配套环保设施建设完成且运行正常，目前已取得排污许可（登记编号：91350583MA346Q800N003Z）。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等的有关规定及《南安市环境保护局关于批复福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿环境影响报告书的函》(南环[2017]40 号)要求，福建磐锐矿业有限公司收集相关资料，在此基础上确定本项目竣工环境保护验收调查监测方案，2022 年 06 月进行竣工环境保护验收监测，在验收监测结果的基础上，完成本项目竣工环保验收调查报告的编制工作。

本次验收针对福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿进行整体性验收。项目验收调查期间，福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿生产和主

要环保设施均调试完毕，正常运转，按照设计要求投入生产。

目前主体工程运行稳定、环保设施运行正常，生产能力已达到设计能力 75%以上，具备开展竣工环保验收的条件。

1.4 项目验收调查工作过程

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定，2022 年 5 月，福建磐锐矿业有限公司开展本项目的竣工环保验收调查工作。

我公司立即组建验收调查组，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》中“**4.1 验收调查工作程序**”开展工作(见图 1-1)，研读相关资料，对项目地环境状况、周边环境敏感目标、项目环保措施和设施落实情况进行调查，委托泉州安嘉环境检测有限公司于 2023 年 06 月 16 日~06 月 17 日进行了竣工环保验收监测，并进行了公众意见调查，在此基础上编制完成了《南安市石井镇小光山矿区北东矿段普通建筑用石开采项目竣工环境保护验收调查报告》。

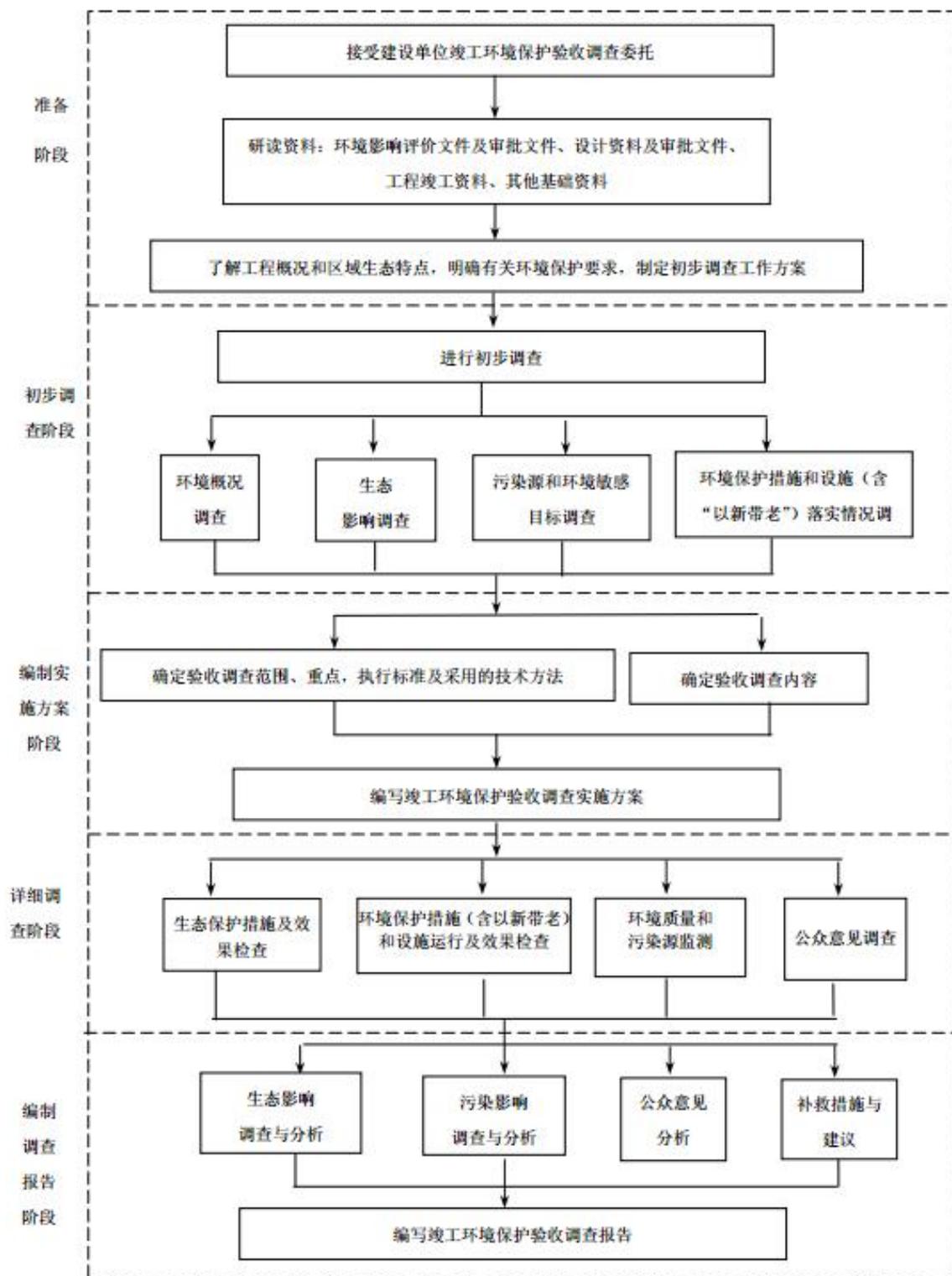


图 1-1 验收调查工作程序图

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律、法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正;
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修正);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起施行);
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起施行)。
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(环境保护部令 第 16 号修改，2010 年 12 月 22 日起施行);
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日起施行);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行);
- (10) 《环境保护部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》(环境保护 部办公厅，环办[2015]113 号文，2015 年 12 月 30 日) ；
- (11) 《建设项目竣工环保验收暂行办法》(环境保护部，国环规环评[2017]4 号文，2017 年 11 月 20 日);
- (12) 《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)》;
- (13) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法 (2021) 70 号)。

2.1.2 技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)。

2.1.3 环评文件及审批决定

- (1)《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿环境影响报告书(报批稿)》(福建省华夏能源设计研究院有限公司，2017 年 04 月);
- (2)《南安市环境保护局关于福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿环

境影响报告书的函》(南环[2017]40号, 2017年6月6日)。

2.1.4 其他工程资料及相关审批文件

(1)《福建省南安市小光山矿区1号矿段建筑用花岗岩矿普查地质报告》(厦门地质工程勘察院, 2015年3月);

(2)《福建省南安市小光山矿区1号矿段建筑用花岗岩矿开发利用方案》(福建省197地质大队, 2016年2月);

(3)《福建省南安市小光山矿区1号矿段建筑用花岗岩矿普查地质报告矿产资源储量评审意见书》(福建省国土资源评估中心, 2015年9月);

(4)《福建省南安市小光山矿区1号矿段建筑用花岗岩矿开发利用方案评审意见》(泉州市地质学会, 2016年3月);

(5)《福建省南安市小光山矿区1号矿段建筑用花岗岩矿水土保持方案报告书》及水保批复(2016年7月, 南水保监2016]41号);

(6)《福建省南安市小光山矿区1号矿段建筑用花岗岩矿地质环境保护与恢复治理方案》(福建省197地质大队, 2016年05月);

(7)《福建省南安市小光山矿区1号矿段建筑用花岗岩矿地质环境保护与恢复治理方案审查备案意见书》(泉州市地质学会, 2016年7月);

(8)《福建省南安市小光山矿区1号矿段建筑用花岗岩矿水土保持方案报告书》(福建省绿岛环保工程设计有限公司, 2016年6月);

(9)《关于厦门翔安新机场建设有关问题协调会纪要》(福建省重点项目建设领导小组办公室, 2017年3月17日)。

2.1.5 验收监测报告

(1)检测报告(泉安嘉测(2022)-061605号)。

2.1.6 其他相关文件

(1)营业执照;

(2)采矿许可证(证号: C3505832017087120145001, 有效期限自2021年5月6日至2022年8月6日);

(3)采矿许可证(证号: C3505832017087120145001, 有效期限自2022年7月8日至2027年7月8日);

(4)《建设项目变更名称申请表》(2022年21号)。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

(1)调查项目是否按照环评文件及批复要求建设环保设施、落实环保措施，并检查环保“三同时”执行情况；

(2)通过现场取样监测调查工程试运行期间废水、废气、噪声排放是否达标，以及对外环境的影响程度；

(3)调查各环保设施的性能及运行管理情况，针对已产生的环境问题及潜在环境问题，提出有针对性的补救措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见，并督促企业进一步完善环保设施和措施，使项目建设对环境的不利影响降至最低；

(4)调查项目环境管理制度制定及执行情况；

(5)通过公众意见调查，了解公众对项目施工期及试运行期环保工作的意见和建议，针对合理的提出解决方案。

2.2.2 调查原则

(1)认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；

(2)坚持污染防治与生态保护并重的原则；

(3)坚持客观、公正、科学、实用的原则；

(4)坚持充分利用已有资料，并与现场调查、现状监测相结合的原则；

(5)坚持对项目施工期、试运行期环境影响进行全过程调查分析的原则，同时根据项目特征，突出重点，兼顾一般。

2.3 调查方法

采用资料收集、现场调查、现状监测与公众意见调查相结合的方法。

2.4 调查时段和范围

2.4.1 调查时段

本次验收调查时段分为施工期和试运行期两个时段。

2.4.2 调查范围

本次验收调查范围与环评文件中的评价范围基本一致，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 调查范围一览表

环境要素	调查范围
生态环境	全部工程占地区域，评价区面积为 0.453km ² 。

地表水环境	坂头溪：露采区排污口下游约 850m。
大气环境	露采区周围 2.5km 范围内区域，运输路线中心线两侧 200m 范围内区域。
声环境	露采区外 200m 范围内区域，运输路线中心线两侧 200m 范围内区域。
环境风险	项目矿区及其周围 5km 范围。

2.5 调查因子

本次验收调查因子见表 2.5-1。

表 2.5-1 调查因子一览表

环境要素		调查因子
环境现状	生态环境	土地利用类型、植被资源、珍稀植物、土壤、水土流失
	地表水环境	水温、pH 值、DO、COD、BOD ₅ 、高锰酸钾指数、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类
	声环境	等效连续 A 声级(L _{Aeq})
污染源	雨季径流废水	SS
	无组织粉尘	颗粒物
	厂界噪声	等效连续 A 声级(L _{Aeq})
	固体废物	沉砂池污泥

2.6 验收标准

本次验收调查标准，采用环评文件及批复要求执行的标准，具体如下：

2.6.1 环境质量标准

(1) 地表水环境

项目地表水体为坂头溪，根据《福建省水(环境)功能区划》及《泉州市地表水环境功能区类别划分方案》，上述水域环境功能为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准。具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 地表水质量标准

序号	项目	单位	标准值	备注
1	pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准
2	DO	mg/L	5	
3	COD	mg/L	20	
4	高锰酸盐指数	mg/L	6	
5	氨氮	mg/L	1.0	
6	BOD ₅	mg/L	4	
7	总磷	mg/L	0.05	
8	总氮	mg/L	1	

9	SS	mg/L	30	《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准
---	----	------	----	--------------------------

(2) 环境空气

根据《泉州市环境空气质量功能区类别划分方案》，项目所在为二类区，见表 2.6-2。

表 2.6-2 环境空气质量标准

序号	评价指标	取值时间	浓度限值	浓度单位	执行标准
			二级		
1	TSP	年平均	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
		24 小时平均	300	μg/m ³	
2	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150	μg/m ³	
3	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75	μg/m ³	

(3) 声环境

项目地处乡村，该矿山与村庄最近距离约 700m，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 7.2 乡村声环境功能的确定方法，矿区按《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区要求执行，西南侧紧邻主干道按《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类声环境功能区要求执行，见表 2.6-3。

表 2.6-3 声环境质量标准

单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段		备注
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准
4a 类	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准

2.6.2 污染物排放标准

(1) 废水

项目洗车废水循环利用不外排，项目员工租用于周边村庄民房中，生活污水纳入当地污水排放系统中；外排废水为项目雨季地表径流废水，执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级标准，见表 2.6-4。

表 2.6-4 废水排放标准

序号	污染物	单位	最高允许排放浓度	备注
1	pH	无量纲	6~9	GB8978-1996《污水综合排放标准》 表 4 中一级标准
2	SS	mg/L	70	
3	COD	mg/L	100	
4	氨氮	mg/L	15	
5	BOD ₅	mg/L	30	

6	石油类	mg/L	5	
---	-----	------	---	--

(2)废气

项目粉尘无组织排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值，见表 2.6-5。

表 2.6-5 废气排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值		备注
		监控点	浓度	
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值

(3)噪声

项目场界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类、4 类区标准，见表 2.6-6。

表 2.6-6 噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段		备注
	昼间	夜间	
2	60	50	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准
4	70	55	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类区标准

2.7 环境敏感目标

经调查，项目周边环境敏感目标与环评文件一致，具体见表 2.7-1 和附图 2。

表 2.7-1 项目周围敏感目标一览表

序号	环境要素	敏感目标	方位、距离	影响因素	规模 (受影响)	保护目标
1	大气环境	院前村	位于采场东侧约 1900m 处	露采区爆破、钻孔、凿岩、装卸、运输等 粉尘	约 3500 人	环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 二级标准
		内头自然村	位于采场西侧 700m 处		约 200 人	
		小光山自然村	位于采场西侧 1100m 处		约 220 人	
		黄山前自然村	位于采场西侧 1600m 处		约 300 人	
		东烧尾自然村	位于采场西南侧 1800m 处		约 350 人	
		周后自然村	位于采场西侧 2300m 处		约 200 人	
		黄厝村自然村	位于采场西侧 2400m 处		约 640 人	
2	声环境	院前村	运输道路两侧200m范围内居民	交通噪声	约 80 人	环境噪声质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区要求
3	爆破 振动	后井水库大坝	矿区东南侧	振动、飞石、冲击波	小I型水库, 主要功能为灌溉、养殖	保护敏感目标不受爆破影响, 避免事故发生
		内头自然村	位于采场西侧 700m 处		约 200 人	
4	地表水	后井沟	自北向南从矿区东侧约320m穿过	废水排入地表水	季节性溪沟	水体满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类 水体功能的要求
		坂头溪	自西向东从矿区南侧穿过		季节性溪沟	
		后井水库	矿区东南侧		小I型水库, 蓄水面积约 0.31km ² , 总库容约 308 万 m ³ , III类水体	
		苏内水库	矿区北侧 1000m 为苏内水库二 级保护区范围		矿区开采影响水源 地水量	
5	生态环境	林地、耕地、园 地等	评价区内	水土流失、植被压 占	39.52hm ²	少占林地, 闭矿后 对破坏植被进行恢复
		后井沟	自北向南从矿区东侧约320m穿过	水土流失、河床、水 库淤积	季节性溪沟	禁止向河道内倾倒废土石、 避免河床淤积
		坂头溪	自西向东从矿区南侧穿过		季节性溪沟	
		规划的厦漳 泉城市联盟 高速公路	穿越矿区南部	矿山露天开采景观 影响	设计速度100km/h, 路基宽度33.5m, 双向 六车道	不在该高速公路可视范围内
6	环境风 险	后井水库	矿区东南侧	排土场滑塌堵塞河 道、影响库区安全	/	避免事故发生, 保护下游河 道
		坂头溪	自西向东从矿区南侧穿过		季节性溪沟	

2.8 调查重点

根据项目特点及周围环境特征，确定本次验收调查重点，如下：

- (1)调查项目实际建设内容、环保投资情况；
- (2)调查项目环评文件及批复要求的环保设施和措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；
- (3)调查环境现状、污染物排放达标情况；
- (4)调查项目施工期和试运行期实际存在公众反映强烈的环境问题；
- (5)调查项目环境管理状况。

3 工程调查

3.1 工程建设过程

小光山矿区一期工程（A 区块）为新建矿山，2019 年 12 月开工建设，2022 年 01 月投入试运行。项目建设过程符合相关法律要求，见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目建设过程一览表

序号	项目	时间	内容
1	项目地质报告编制情况	2015 年 3 月	福建省 197 地质大队编制了《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿地质勘查报告》
2	项目地质报告备案情况	2015 年 9 月	福建省国土资源评估中心以“闽国土资储审泉字（2015）16 号”同意备案
3	项目开发利用方案编制情况	2016 年 2 月	福建省 197 地质大队编制完成《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿开发利用方案》
4	项目开发利用方案审批情况	2016 年 3 月	泉州市地质学会以“泉地学矿开[2016]2 号”作出评审
5	地质环境保护与恢复治理方案编制情况	2016 年 5 月	福建省 197 地质大队编制完成《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿地质环境保护与恢复治理方案》
6	地质环境保护与恢复治理方案备案情况	2016 年 7 月	泉州市地质学会以“泉地学地环[2015]3 号”作出评审
7	项目环评文件编制情况	2017 年 4 月	福建省华夏能源设计研究院有限公司编制完成《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿环境影响报告书》
8	项目环评审批情况	2017 年 6 月	南安市环境保护局以“南环[2017]40 号”作出批复
9	采矿证申领情况	2021 年 5 月	取得南安市自然资源局颁发的采矿证，证号：C3505832017087120145001，有效期限自 2021 年 5 月 6 日至 2022 年 8 月 6 日
		2022 年 7 月	延续南安市自然资源局颁发的采矿证，证号：C3505832017087120145001，有效期限自 2022 年 7 月 8 日至 2027 年 7 月 8 日
10	整合项目开工时间	2019 年 12 月	/
11	项目投入试运行时间	2022 年 1 月	/
12	验收调查工作启动时间	2022 年 5 月	/
13	现场验收监测时间	2022.6.16~2022.6.17	/
14	竣工环保验收调查单位	福建磐锐矿业有限公司	/
15	竣工环保验收监测单位	泉州安嘉环境检测有限公司	泉安嘉测(2022)-061605 号

3.2 工程建设内容

3.2.1 项目基本情况

项目基本情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目基本情况表

项目名称	福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿一期工程（A 区块）项目	
建设单位	福建磐锐矿业有限公司	
建设地点	南安市石井镇院前村后井水库西北侧	
项目性质	新建	
开采规模	610 万 m ³ /a	
服务年限	总服务年限 7 年，其中建设期延续约 1.0 年，正常生产期 5 年，减产扫尾期 1 年	
产品方案	10~500kg 块石	小于 10kg 块石
用途	厦门新机场围海造地填方	厦门新机场围海造地路基建设
矿区面积	0.453km ²	
开采标高	+209m~+45m	
开采方式	露天开采	
总投资	30681 元	
劳动定员	60 人	
工作制度	不连续周工作制，年工作天数 300 天，采场每天 2 班，每班 8 小时	

(2)主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目主要经济技术指标表

序号	要素	单位	数值	备注
1	地质资源储量	万 m ³	4016.12	333
2	设计利用资源量	万 m ³	3243.02	333
3	开采资源量	万 m ³	3080.87	
4	最终边坡角	度	平均 55	/
5	最终边坡台阶坡面角	度	≤45	残坡积层
6			≤75	矿体
7	安全平台宽度	m	4.0	/
8	爆破安全距离	m	≥300	顺坡距离
9	回采率	%	95	/
10	剥采比	m ³ /m ³	0.11	/
11	开拓方式	露天开采、公路运输开拓，自上而下分层开采		/
12	运输方式	公路汽车运输		/
13	服务年限	a	7	其中建设期延续约 1.0 年，正常生产期 5 年，减产扫尾期 1 年
14	生产规模	万 m ³ /a	610	/

3.2.2 矿区范围及资源储量

(1) 矿区范围

本项目福建磐锐矿业有限公司于 2017 年 8 月 17 日取得原南安市国土资源局颁发的采矿许可证(证号: C3505832017087120145001), 生产规模为 610 万立方米/年, 开采矿种为建筑用花岗岩, 开采方式为露天开采, 开采面积 0.8km², 项目开采标高: +209~+45m; 根据福建省重点项目建设领导小组办公室于 2017 年 3 月 17 日出具《关于厦门翔安新机场建设有关问题协调会纪要》精神, 将小光山 1 号矿段划分成储量基本相等的两个独立区域, 厦门路桥集团权属的福建磐锐矿业有限公司负责小光山矿区 1 号矿段 A 区地块的开发, 为此, 福建省华夏能源设计研究院有限公司针对上述情况, 将原设计小光山 1 号矿段一、二期开采范围作了相应调整, 对 1 号矿段进行分期开采划分; 而以 A、B 区块分割线作为本矿一、二期开采范围的界线。小光山矿区一期工程 (A 区块) 于 2021 年 5 月 6 日取得南安市自然资源局颁发的采矿许可证(证号: C3505832017087120145001), 有效期限自 2021 年 05 月 06 日至 2022 年 08 月 06 日, 并于 2022 年 7 月延续了采矿许可证。开采矿种为建筑用花岗岩矿, 矿区面积 0.4530km², 开采标高+209m~+45m, 生产规模为 610 万 m³/a。

项目调整后矿区一期工程 (A 区块) 范围由 5 个拐点圈定, 各拐点坐标见表 3.2-3。

表 3.2-3 矿区一期工程 (A 区块) 范围拐点坐标

	拐点号	X 坐标	Y 坐标
拐点坐标 (CGCS2000 国家 大地坐标系)	A	2727968.4169	39636122.7145
	B	2727609.4021	39636692.3536
	3	2727162.0006	39635928.3046
	4	2727345.4973	39635576.2192
	5	2727810.1697	39635892.4116

(2) 资源储量

根据《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿普查地质报告》及其福建省国土资源评估中心的评审意见书(闽国土资储审泉字 [2015] 16 号), 认定矿山建筑用花岗岩矿石资源量 (333) 为 4016.12 万 m³。

3.2.3 项目组成及建设内容

(1) 平面布置

项目环评文件总平面布置:见附图 2, 项目矿区由露采区、排土场、工业场地和矿山道路组成, 其中工业场地包括机械设备停放场和办公生活区。其中露采区和排土场相

邻，露采区地势东北高西南低，自东南向西北开采，在露采区西、北、东三面设截排水沟，排土场布置在露采区西南侧平地，用于堆放剥离表土和风化层废土石；机械设备停放场和办公生活区相邻，皆布置在矿区东南侧、后井水库东侧的缓坡地上，这两处场地与眠虎山矿区共用；矿区道路由省道 201 线接入，连接各个场地，新(扩)建上山公路 3320m，下山公路 2500m，生活区连接公路 1000m，与省道联络公路 3370m。

验收期平面布置:项目由露采区和矿山道路组成，实际不设排土场、机械设备停放场、办公生活区，其中露采区地势东北高西南低，自东南向西北开采，与环评文件一致，目前+150m 水平以上削顶，+135m 水平、+120m 水平采准工作已基本完成；上山运输道路、临时堆土场、供电系统、供水系统等辅助设施已完成大部分建成，项目严格按照矿界圈定的范围内开采，无越界开采现象；由于周边项目的建设规划用地占用了原设计的矿山工业场地位置，现矿山不设置工业场地，仅在小光山矿区南侧设置 3 处仓库，供矿山使用，在距离仓库西北侧约 30m 处设置洗车台及地磅装置。员工宿舍等建筑物均安置在南安石井镇院前村。由于考虑到新机场建设进度的滞后，未能及时接纳采场开采产生的剥离土，因此，在 1 号矿段一期工程（A 区块）东南侧山坡 15~16 线之间的山坳设置临时堆土场，临时堆土场仅作为中转使用，该地块较为平缓，地表标高 +40~+43m，临时堆土场容量约 $5.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，矿山通往临时堆土场的运废道路目前已基本形成，采用二级露天矿山道路，道路总长约 260m，路面宽 12m，道路最大纵坡 8%，平均纵坡不大于 6.0%。项目验收阶段平面布置见图 3。

(2)工程组成

矿山工程由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程组成，详见 3.2-4。

表 3.2-4 项目环评文件与实际建设内容一览表

项目组成		环评阶段建设内容	实际建设内容	变化情况	
主体工程	露采区	露采区面积 0.80km ² ，开采标高：+209~+45m，最大高差：147m；最终边坡角 55°。按150m水平、90m 水平和 45m 水平把矿体划分为三个阶段分别开采。	露采区面积0.453km ² ，开采标高：+209~+45m，最大高差：135m；最终边坡角北侧53.7-55.1°；南侧45-70°（仅1个台阶）；东侧55.1-70°（部分地段仅1个台阶）；西侧（A、B区分割线以西）51.8-70°（部分地段仅1个台阶）。	根据福建省重点项目建设领导小组办公室于2017年3月17日出具《关于厦门翔安新机场建设有关问题协调会纪要》精神，将小光山1号矿段划分成储量基本相等的两个独立区域，先行进行A区地块竣工环境保护验收工作	
辅助工程	机械设备停放场	机械设备停放场占地 4.78hm ² ，主要用于停放开采及运输设备	实际不设机械设备停放场	由于周边项目的建设规划用地占用了原设计的矿山工业场地位置，现矿山不设置工业场地，仅在小光山矿区南侧设置3处仓库，供矿山使用，在距离仓库西北侧约30m处设置洗车台及地磅装置。员工宿舍等建筑物均安置在南安石井镇院前村	
	办公生活区	办公生活区占地 7.46hm ² ，主要由办公楼、宿舍楼和活动场地组成	实际不设办公生活区		
公用工程	供水系统	生产用水	由后井水库中抽取，在矿区高处设置高位蓄水池，通过抽水机及塑料水管连接，按每个工作面设置一个高位蓄水池配置，应修建 13 座采矿用蓄水池	采用深井水为生产用水水源，在矿区高处设置一个高位蓄水池，总容积约 200m ³ ，在矿区中部设置一套储水罐，总容积150m ³ ，供露采区使用；另外在矿区东北侧设置一个由采坑转变成的蓄水池，总容积约6000m ³ ，用于收集雨水跟山沟水，供露采区使用	因后井水库水水量不足，现采用深井水为生产用水水源；蓄水池数量变化，总容积增加，目前各蓄水池水量满足生产用水需求
		生活用水	从院前村自来水管网引入	实际不设办公生活区，工人租用院前村村民住宅	生活用水依托当地市政自来水管网
	供电系统	架设专用电力线路，配置 2000KVA 变压器一台及其配套变压库房，供电来自石井镇变电站	设有一台10kV变压器，变压器型号为：S11-315/10，10/0.4kV，供电电源由矿区附近的10kV科院线环网柜引入，变电所设置一个配电柜	与环评一致	
储运工程	矿山道路	新（扩）建上山公路 3320m，下山公路 2500m，生活区连接公路 1000m，环湖公路 1470m新建办公生活区至 433 县道之间专用连接公路	调整分期开采范围、设置禁采区后，根据一期工程 A 区块周边环境情况，对上山道路做重新调整。	实际根据调整分期开采范围、设置禁采区的情况进行建设矿山道路	

		140m, 路面宽度 15m, 除上山公路和工作平台公路路面不需要进行混凝土硬化外, 其余路面均需进行混凝土硬化。	道路起点位于现成功大道(眠虎山矿界1拐点附近), 连接至现矿区南侧仓库附近, 然后沿矿区东南侧山坡展线上山至+120m、+135m及+150m开采平台,+135m~+150m开采平台采用联络道路连接。通往西侧+135m水平开采工作面干线道路长约1.49km, 通往东侧+135m水平开采工作面联络道路长159.2m, 通往东侧+120m水平开采工作面联络道路长73.1m,+135m~+150m开采平台采用联络道路长205.1m。		
环保工程		排土场	布置在露采区西南侧平缓地带, 规划占地面积44430m ² , 设计平均堆放高度 5m, 设计库容为22.22 万m ³ 。	小光山矿区1号矿段的剥离物直接运至厦门新机场围海造地工地, 不设排土场。在1号矿段一期工程(A区块)东南侧山坡15~16线之间的山坳设置临时堆土场, 临时堆土场仅作为中转使用, 该地块较为平缓, 地表标高+40~+43m, 临时堆土场容量约5.5×10 ⁴ m ³ , 在其南侧坡脚周边设置一道挡墙护坡, 并在临时堆土场周边设置截洪沟。	实际不设置排土场, 虑到工地施工时可能存在剥离物填埋相对滞后的问题, 矿山根据需要设置临时堆土场用于临时堆放少量剥离物。
	沉淀池	沉砂池	各条上山公路出口、山沟沟口均应设置一座泥沙沉淀池, 沉砂池分三级沉淀, 每级水池的设计容积为 100m ³ (长5m、宽5m、深4m), 共计 10 座沉砂池	于露采区下方设置一座容积约为500m ³ 的沉砂池, 一座容积约为200m ³ 的叠水池	实际根据调整分期开采范围、设置禁采区的情况设置沉砂池, 沉砂池容积能够满足生产需要
		排土场地表迳流沉淀池	排土场下游设置沉淀池, 处理雨季排土场产生的地表径流, 共需 1 座沉淀池	无排土场, 因此不设置排土场沉淀池	实际不设置排土场, 无需配套排土场沉淀池
		车胎过水池	矿山道路接入 433 县道处设置一座容积 5m ³ 沉淀池和车胎过水池	矿山道路接入 433 县道处设置一座容积 180m ³ 沉淀池和车胎过水池	沉淀池容积增加
		喷雾除尘	采区爆破、装卸产尘点设移动式除尘风送喷雾机喷雾抑尘	设置喷雾抑尘措施; 采取配套洒水车定期进行洒水降尘	与环评基本一致
		管线喷淋系统	道路一侧设置喷淋洒水降尘系统	道路一侧设置喷淋洒水降尘系统	与环评一致

生活污水治理装置	办公生活区内设一套埋地式一体化生活污水处理设备，生活污水由化粪池+埋地式一体化生活污水处理设备处理，处理能力不小于7.2m ³ /d	实际不设办公生活区，工人租用院前村村民住宅，生活污水处理依托当地现有处理设施	因不设办公生活区，实际无需配套生活污水处理设施
----------	---	--	-------------------------

3.2.4 主要生产设备

项目生产设备主要为挖掘机、装载机、潜孔钻机、空压机、运输车辆等，具体情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目主要生产设备一览表

序号	名称	单位	数量			备注
			环评期数量	验收期数量	增减量	
1	挖掘机	台	20	20	0	本项目验收一期工程 A 区块配套生产设备
2	推土机	台	5	5	0	
3	前端式装载机	台	5	5	0	
4	移动式空压机	台	5	5	0	
5	液压冲击锤	台	13	13	0	
6	运输车辆	辆	130	130	0	
7	变压器及其配套库房	台套	1	1	0	
8	水泵及泵房	台套	2	2	0	

3.2.5 开采工艺及方法

矿区水文地质、工程地质、环境地质条件均属简单类型，利于剥采，矿石类型较为简单，开采方式选用露天自上而下后退、分平台阶正规开采，并执行“采剥并举，剥离先行”的原则。开采方法采用单斗挖掘机剥离表土、风动凿岩机凿岩穿孔、中深孔爆破、液压冲击锤二次破解大块、机械铲装、矿石汽车外运。项目采矿工艺流程及产污环节见图 3-1。

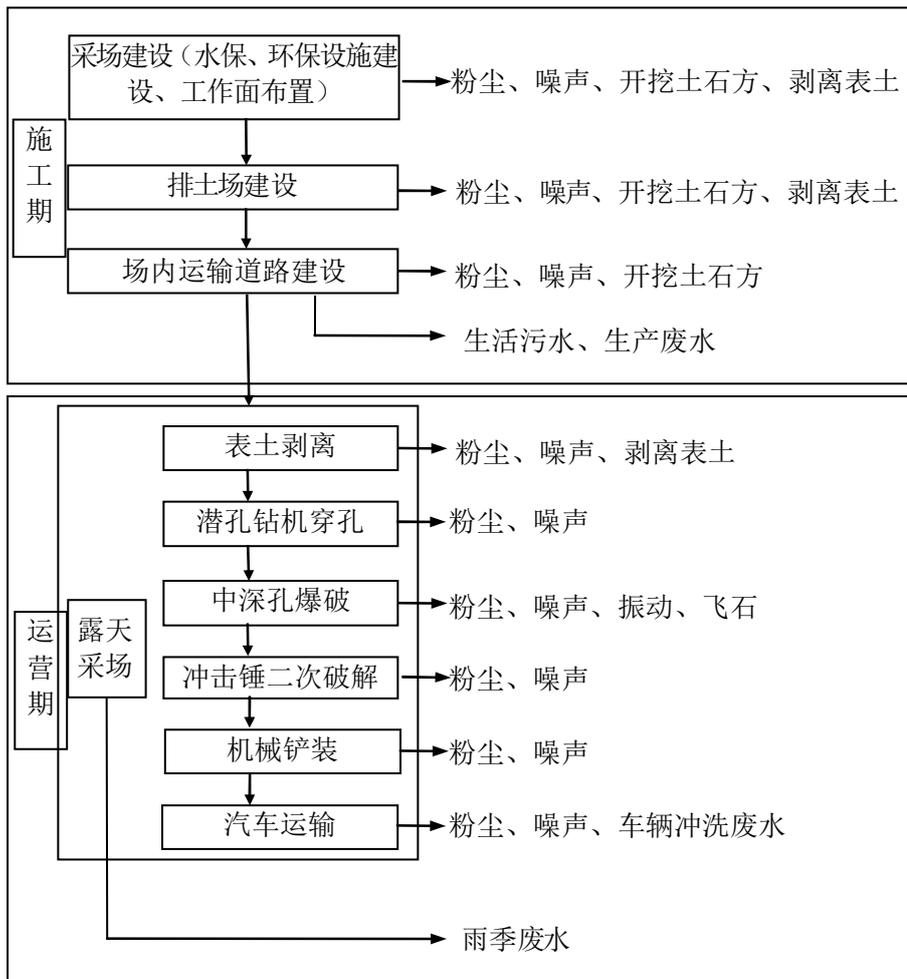


图 3-1 项目采矿工艺流程及产排污环节图

3.2.6 工艺说明

3.2.6.1 采剥工艺

由于矿山用地需分期分年度办理，矿山开采时，首先对一期开采地段覆盖层进行剥离，开拓阶段公路、新（拓）建主要上、下山运输公路，为下一步矿山大规模开采打下良好的基础，同时可根据实际情况布置部分工作平台进行试采。待二期矿山用地手续全部办理后，即可对二期地段覆盖层进行剥离，延伸阶段公路，然后进行整体布局，分阶段分工作平台逐层往下开采。

根据矿体赋存情况，首先按 150m 水平、90m 水平和 45m 水平把矿体划分为三个阶段分别开采，其中 150m 水平以上矿体为第一阶段开采矿体，150~90m 水平矿体为第二阶段开采矿体，90~45m 水平为第三阶段开采矿体。每个阶段再按 15m 高度划设 3~4 个开采平台，工作面布置方向一般平行于山坡分段推进，矿块开采采用前进式开采，采区工作面坡面角为 75°，严禁不分平台不留安全台阶垂直开采。第一阶段 150m

平台及第二阶段 90m 平台开采时，应注意留设 10m 宽度作为清扫平台，其它平台开采时，均应留设 4m 宽度作为安全平台。详见图 3-4，矿区开采终了境界平面图。

第一阶段剥采顺序为：195m 平台→180m 平台→165m 平台→150m 平台；

第二阶段剥采顺序为：135m 平台→120m 平台→105m 平台→90m 平台；

第三阶段剥采顺序为：75m 平台→60m 平台→45m 平台。

3.2.6.2 爆破方案

①爆破方式:中深孔爆破，本矿山由西北向东南、由上到下逐层开采，爆破时沿开采面布置爆破平台，爆破冲击波和矿石散落朝向为矿山东南向；

②爆破工艺:钻孔——装药——填孔——联炮线——警戒——放炮——解除警戒；

③爆破参数:炮孔直径 $D=90\text{mm}$ ，钻孔深度 $H=15.5\text{m}$ ，孔距 $a=4.0\text{m}$ ，排距 $b=3.0\text{m}$ ，单次爆破需要布置的钻孔数量预计为 525 个，每次爆破矿岩量预计为 94500m^3 ；

④爆破频次:年爆破次数约 60 次(雨天不进行爆破，晴天一般每 4 天爆破 1 次，均在昼间实施爆破)。

3.2.6.3 分选工艺

爆破后矿石采用液压冲击锤二次破解，根据围海造地施工需求，矿石块度进行初步分选就可以满足施工要求。矿石按块度分为 10~100kg、50~100kg、200~300kg、300~500kg 四个等级的块石。矿石在铲装阶段，由于工作面具有一定的坡度，大块度矿石会首先暴露于外围，可适当分为大、中、小三种类型分别装车，运至填海工地后再根据具体需要进一步进行分选。小于 10kg 的小块度矿石可运至排土场临时堆放，或根据需要直接运往填海工地。

3.2.6.4 场外运输

运输车辆直接进入工作面装运矿石，直接运往围海工地，没有其它转运环节。矿山日运输车次预计达 1300 余次（每个工作面 10 辆车，预计需 130 辆土方车，每辆车日运输车次为 10 次）。

3.2.7 给排水

(1) 给水

①水源

生产用水：项目采用深井水为生产用水水源，在矿区高处设置一个高位蓄水池，总容积约 200m^3 ，在矿区中部设置一套储水罐，总容积 150m^3 ，供露采区使用；另外在矿区东北侧设置一个由采坑转变成的蓄水池，总容积约 6000m^3 ，用于收集雨水跟山

沟水，供露采区使用。

②生产用水量

项目露采区、道路等绿化、冲洗用水、降尘用水为 28m³/d，用水项目及水量详见表 3.2-6。

表 3.2-6 用水量统计表

序号	用水项目	用水量(m ³ /d)	备注
1	生产用水	表土剥离抑尘喷洒水	3
		爆破抑尘喷洒水	10
		装卸喷洒水	8
		矿山道路洒水	6
		车辆过水池补充水	1
2	总计	28	

(2) 排水

由于目前未设置临时堆土场，因此无排土场抑尘洒水；输送皮带、破碎、筛分采用彩钢板密封，破碎机、筛分与输送皮带设置喷头洒水抑尘；成品堆场未单独设置，设置在工业场地内，暂未设置喷雾洒水抑尘；项目办公生活区至矿区路段已设置喷雾洒水，配备洒水车 4 台及 10 台雾炮车用于道路与工业场地洒水抑尘。

②场地绿化、道路喷洒水

场地绿化、道路喷洒水等全部蒸发或渗漏，无排放。

③车辆过水池

建设单位已设置车辆轮胎过水池。

(3) 给排水平衡分析

项目水平衡分析见图 3-2。

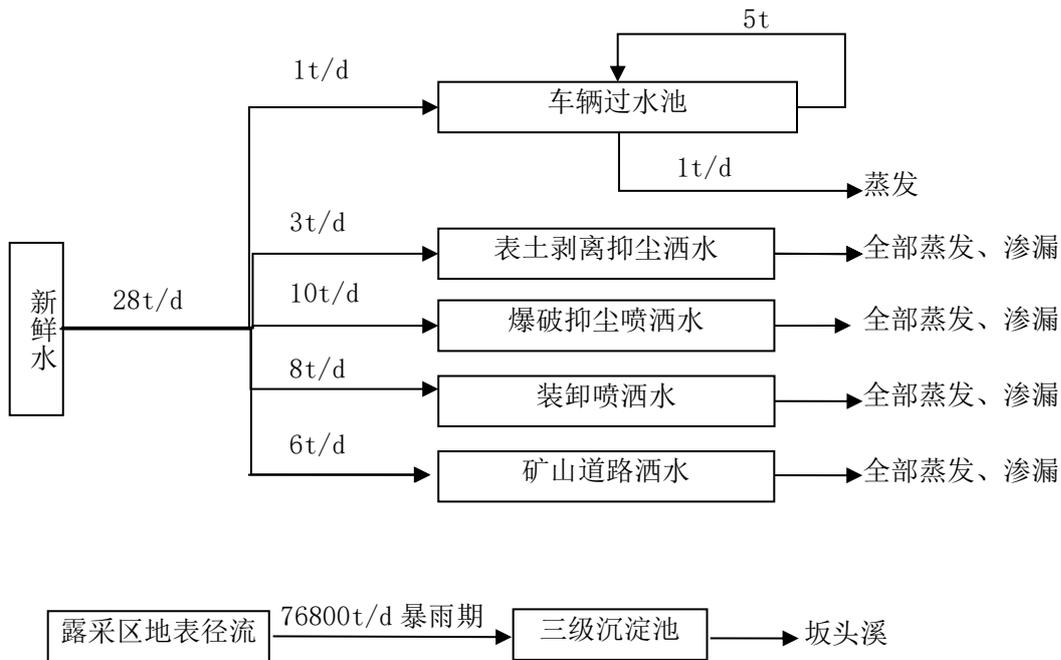


图 3-2 项目开采时给排水平衡图

3.2.8 工程占地

本次验收针对主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程。项目用地情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 项目用地情况一览表

单位：hm²

分区	环评期工程占地		验收期工程占地		变化
	类别	面积 (hm ²)	类别	面积 (hm ²)	
露采区	工矿用地、林地	80.00	工矿用地、林地	45.3	根据福建省重点项目建设领导小组办公室于 2017 年 3 月 17 日出具《关于厦门翔安新机场建设有关问题协调会纪要》精神，将小光山 1 号矿段划分成储量基本相等的两个独立区域，本次为一期工程 A 区块竣工环境保护验收
排土场	林地	4.44	/	0	实际建设时未设置排土场
机械设备停放场	林地	4.78	/	0	实际建设时未设置机械设备停放场
办公生活区	林地	7.46	/	0	实际建设时未设置办公生活区
矿山公路	林地、旧路	4.59	林地、旧路	2.6	本次为一期工程 A 区块竣工环境保护验收
合计	/	101.27	/	/	/

3.2.9 项目环保投资

项目实际环保投资 311 万元，约占工程总投资 30681 万元的 1.01%，见表 3.2-11，

环保措施现状照片见附图 6。建设单位严格执行了环境保护“三同时”制度，项目污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

表 3.2-11 项目环保投资一览表

序号	污染类别	环保措施		投资（万元）		备注
		环评文件	本次验收调查阶段	环评文件	本次验收调查阶段	
1	废水治理	雨期冲刷废水、淋溶水沉淀池、化粪池等	露天采区沉淀池	67	30	不设施生活区、排土场
2	废气治理	开采喷洒水抑尘、钻孔配套布袋除尘器、洒水车洒水等	开采喷洒水抑尘、钻孔配套布袋除尘器、洒水车洒水等	235	235	/
3	噪声治理	设备吸声、隔声、减振治理	设备吸声、隔声、减振治理	16	16	/
4	固体废物治理	排土场、运输	固体废物运输	30	30	/
5	其他	水土保持、生态治理恢复	水土保持、生态治理恢复	依据各方案而定	依据各方案而定	/
合计				378	311	/

3.3 工程变动情况

项目建设性质、规模、地点、开采方式与环评文件一致，建设内容和采取的环保措施与环评文件相比部分发生了变化(见表 3.3-1)，但未导致不利环境影响加重，不属于重大变动。

表 3.3-1 项目变动情况一览表

类别		环评文件	实际	变化情况	是否属于重大变动
主体工程	露采区	露采区面积 0.80km ² ，开采标高：+209~+45m，最大高差：147m；最终边坡角 55°。按150m水平、90m 水平和 45m 水平把矿体划分为三个阶段分别开采。	露采区面积0.453km ² ，开采标高：+209~+45m，最大高差：135m；最终边坡角北侧53.7-55.1°；南侧45-70°（仅1个台阶）；东侧55.1-70°（部分地段仅1个台阶）；西侧（A、B区分割线以西）51.8-70°（部分地段仅1个台阶）。	根据福建省重点项目建设领导小组办公室于2017年3月17日出具《关于厦门翔安新机场建设有关问题协调会议纪要》精神，将小光山1号矿段划分成储量基本相等的两个独立区域，先行进行A区地块竣工环境保护验收工作	否
辅助工程	办公区	办公生活区占地 7.46hm ² ，主要由办公楼、宿舍楼和场地组成	实际不设办公生活区	实际不设办公生活区	否
	机械设备停放场	机械设备停放场占地 4.78hm ² ，主要用于停放开采及运输设备	实际不设机械设备停放场	实际不设机械设备停放场	否
公用工程	生产用水	由后井水库中抽取，在矿区高处设置高位蓄水池，通过抽水机及塑料水管连接，按每个工作面设置一个高位蓄水池配置，应修建 13 座采矿用蓄水池	采用深井水为生产用水水源，在矿区高处设置一个高位蓄水池，总容积约200m ³ ，在矿区中部设置一套储水罐，总容积150m ³ ，供露采区使用；另外在矿区东北侧设置一个由采坑转变成的蓄水池，总容积约6000m ³ ，用于收集雨水跟山沟水，供露采区使用	因后井水库水水量不足，现采用深井水为生产用水水源；蓄水池数量变化，总容积增加，目前各蓄水池水量满足生产用水需求	否
储运工程	矿山道路	新（扩）建上山公路 3320m，下山公路 2500m，生活区连接公路 1000m，环湖公路 1470m新建办公生活区至 433 县道之间专用连接公路 140m，路面宽度 15m，除上山公路和工作平台公路路面不需要进行混凝土硬化外，其余路面均需进行混凝土硬化。	调整分期开采范围、设置禁采区后，根据一期工程 A 区块周边环境情况，对上山道路做重新调整。道路起点位于现成功大道（眠虎山矿界1拐点附近），连接至现矿区南侧仓库附近，然后沿矿区东南侧山坡展线上山至+120m、+135m及+150m开采平台，+135m~+150m开采平台采用联络道路连接。通往西侧+135m水平开采工作面干线道路长约1.49km，通往东侧+135m水平开采工作面联络道路长159.2m，通往东侧+120m水平开采工作面联络道路长73.1m，+135m~+150m开采平台采用联络道路长205.1m。	实际根据调整分期开采范围、设置禁采区的情况进行建设矿山道路	否

环保工程	露采区、工业场地雨季地表径流沉淀池	各条上山公路出口、山沟沟口均应设置一座泥沙沉淀池，沉砂池分三级沉淀，每级水池的设计容积为100m ³ （长5m、宽5m、深4m）共计10座沉砂池	于露采区下方设置一座容积约为500m ³ 的沉砂池，一座容积约为200m ³ 的叠水池	实际根据调整分期开采范围、设置禁采区的情况设置沉砂池，沉砂池容积能够满足生产需要	否
	车胎过水池	矿山道路接入433县道处设置一座容积5m ³ 沉淀池和车胎过水池	矿山道路接入433县道处设置一座容积180m ³ 沉淀池和车胎过水池	沉淀池容积增加	否
	排土场淋溶水	排土场下游设置沉淀池，处理雨季排土场产生的地表径流，共需1座沉淀池	无排土场，因此不设置排土场沉淀池	实际不设置排土场，无需配套排土场沉淀池	否
	表土、废土石	表土、废土石堆放于排土场，其中表土作为退役期植被恢复覆土	小光山矿区1号矿段的剥离物直接运至厦门新机场围海造地工地，不设排土场	实际不设置排土场	否

4 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

4.1 环境影响报告书主要结论与建议

《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿环境影响报告书(报批稿)》由福建省华夏能源设计研究院有限公司于 2017 年 6 月编制完成，其主要结论与建议如下：

4.1.1 环境影响报告书主要结论

(1)生态环境

①环境保护目标

环境保护目标为占地范围内及其周围植被、后井沟、坂头溪、后井水库等。

②生态环境现状

评价区内的土地利用类型以有林地为主，植被类型有以尾松林、相思人工林、桉树林、木麻黄林、细叶桉+木麻黄林等为主的山地森林植被，以豺皮樟、车桑子、鸦胆子、了哥王、黄端木、桃金娘等优势种的山地性灌草丛植被，以五节芒、山类芦、铁芒萁、鬼针草为优势种的荒草地，以凤眼莲群落、水烛群落等组成的淡水湿地植被，以及旱耕地种植胡萝卜、甘薯等的农田耕作植被。评价区未发现珍稀濒危野生植物和古树名木。

③影响评价

露采区矿石开采将直接改变土地利用方式，林地将直接转变为工矿用地使其失去原有的生物生产功能和生态功能，从而对区域的土地利用产生一定的影响。服务期满后通过覆土绿化可以恢复为林草地，故矿区开采对区域的土地利用格局影响不大。

项目在开采过程应严格按照“边开采、边恢复”、“在保护中开发，在开发中保护”的方针，通过及时的植被恢复，减少对景观的影响，项目服务期满后开采裸露区均进行植被恢复，其景观影响可逐步消失。

④主要环保措施

应对露采区域及周边高边坡处或地表存在可能崩塌隐患的地段进行削坡减载处理，清除危岩，防止边坡崩塌，以确保边坡稳定安全。

露采区采取表土剥离与覆土、排水沟、沉沙池、开采终了平台绿化、安全平台绿化等措施；办公生活区、机械设备停放场、矿山道路区采取排水沟等措施；排土场采

取覆土绿化、挡土墙、截排水沟、沉沙池等措施。

(2)地表水环境

①环境保护目标

环境保护目标为坂头溪、后井沟、后井水库。

②水环境现状

引用的水质监测结果表明：后井水库监测点位水质中的 pH 值、DO、COD、BOD₅、氨氮、石油类可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，SS 可以达到《地表水资源质量标准》（SL63-94 中）中三级标准要求，但总氮、总磷超过 GB3838-2002 中Ⅲ类标准要求，超标原因主要是库区周边胡萝卜菜地过度施用农药、化肥所致。

③影响评价

项目生产过程基本无废水产生；车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排，对地表水环境基本无影响。雨季露采区地表径流和排土场淋溶水经三级沉淀池处理后排放，对受纳水体影响较小。生活污水经化粪池+埋地式一体化生活污水处理设备处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准后排放至坂头溪，对地表水环境影响很小。

④主要环保措施

项目生产过程中各环节均需洒水抑尘，但该用水均渗入地下或蒸发，不外排。车辆轮胎过水池的冲洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排。露采区地表径流水、排土场淋溶水汇集到沉淀池处理达标后排放。生活污水经化粪池处理后用于周边农田浇灌，不外排。

(3)大气环境

①环境保护目标

保护目标为评价范围内的院前村、内头自然村、小光山自然村、黄山前自然村、东烧尾自然村、黄厝自然村、周后自然村。

②大气现状

评价范围内院前村、内头自然村和东烧尾自然村 TSP、PM₁₀ 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求，表明项目所在区域大气环境质量良好。

③影响评价

在不采取措施情况下，评价范围内的院前村、内头自然村、小光山自然村、黄山前自然村、东烧尾自然村、黄厝自然村、周后自然村 TSP 均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值要求。在采取措施后，各个敏感点均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值要求。

本项目不需设置大气环境保护距离，卫生防护距离为露采区外扩 50m。根据项目平面布局，露采区与最近民房的距离为 250m，位于卫生防护距离之外。

④主要环保措施

表土采取湿法剥离；钻机配套布袋除尘器；爆破前先对场地洒水，爆破中及爆破后采用移动式除尘风送喷雾机喷雾洒水；矿石装车处洒水降尘；排土场定期喷水降尘；运输道路路面尽量硬化，运输车辆进行清洗并加盖篷布。

(4)声环境

①环境保护目标

保护目标为采场周边的村庄和运输道路两侧 200m 范围的村庄居民。

②环境现状

现状监测结果表明：项目布设的 4 个矿区边界监测点和 1 个敏感点监测点昼、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，表明评价区声环境状况良好。

③影响评价

在采取措施前，昼间露天采场开采设备噪声在距离厂界 410m 范围内生产时，厂界噪声将超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准，410m 外区域生产时，厂界噪声可以达到 2 类标准。采取隔声措施后，昼间开采设备在距离场界 260m 范围内生产时，场界噪声将超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）项目露天采场夜间不生产，其开采设备噪声对周边敏感点声环境影响较小。

④主要环保措施

选用低噪声设备、改进机械设计、维持设备良好的运行状态；对声源（机械设备）采用消声、隔声和减振等措施，以降低噪声污染源强，减少声能的向外传播；对产生气流噪声的设备，如空压机吸风口加装消声器；合理安排爆破的时间和爆破的强度；运输汽车通过居民区时，禁鸣喇叭，减速慢行。

(5)固体废物

本项目施工期露采区露采区表土和风化层剥离共产生土石方 325.03 万 m³，其中 14.56 万 m³ 表土作为退役期植被恢复覆土，310.47 万 m³ 风化层弃渣综合利用于厦门机场填海造地工程。项目开采过程中产生小于 10kg 的块石无法直接利用于厦门机场围海造地建设，服务期内将产生 123.33 万 m³，即 24.67 万 m³/a，可用于修路等基建工程进行综合利用。沉淀池沉淀砂土产生量约 300m³/a，建设单位应对沉砂池定期清理，并将沉砂堆放在排土场。项目生活垃圾统一清理运送至石井镇指定垃圾填埋点处置。

(6)总量控制

本项目属于矿山开发型项目，采用露天开采方式，生产过程中无废水和 SO₂ 排放，仅在爆破时排放少量的无组织 NO_x，生活污水采用化粪池+埋地式一体化生活污水处理设备处理达标后排放，因职工均为本地居民，已计入区域人口生活排放总量，不再申请总量，因此项目建设对当地总量控制指标影响不大。

4.1.2 环境影响报告书总结论与建议

(1)总结论

项目建设符合国家的产业政策和各项环保法规，矿山选址合理，项目清洁生产为国内先进水平，污染防治措施经济合理、技术可行，污染物能做到达标排放，并满足区域总量控制要求。在矿山基建期、运营期和退役期应切实按照水土保持要求实施措施，将对矿山的生态破坏减少到最低程度。矿山退役期积极进行复垦和绿化，尽快恢复地表生态系统，则项目建设对周围环境影响不大，并可获得良好的经济效益、社会效益和环境效益，建设单位在采纳并落实本报告书中所提各项环保措施的前提下，项目的建设是可行的。

(2)建议

- ①加强露天爆破安全防范，有效控制爆破振动和飞石以减少其对周边环境的影响。
- ②项目营运后尽快对露采区和土石方堆场进行覆土植被恢复，以减少水土流失；对剥离工程中的表土妥善堆存，并用于矿区生态恢复。
- ③项目投产后可以在企业内部开展清洁生产审核工作，以进一步做好清洁生产工作，降低污染物产生排放量，节约生产成本，提高企业的经济效益、环境效益。

4.2 审批部门审批决定

原南安市环境保护局于 2017 年 6 月对《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑

用花岗岩矿环境影响报告书》进行了批复(南环[2017]40号), 内容如下:

一、福建省南安市小光山矿区1号矿段建筑用花岗岩矿位于南安市石井镇院前村后井水库西北侧, 总投资30681万元, 主要建设内容包括主体工程(露采区)、辅助工程(办公生活区、机械设备停放场)、公用工程(供水、供电)、储运工程(矿山道路)、环保工程(排土场、废水处理设施、除尘设施等), 采取分阶段分台阶自上而下露天开采方式, 公路开拓、汽车运输方案, 设计开采规模为610万立方米/年, 服务年限为5年(不含基建期)。矿区范围由6个拐点圈定而成, 平面形态呈不规则六边形, 矿区面积0.8平方公里, 开采标高+209~+45米, 主要产品为块石。

二、根据该项目环境影响评价结论、专家组审查意见及专家组长复审意见, 项目符合国家及福建省矿产资源开发利用政策、符合南安市矿产资源开发利用与保护规划, 在你单位严格执行国家、省有关的环保法律、法规和标准, 认真落实报告书提出的各项环保对策措施, 杜绝突发性环境污染事故发生; 切实有效做好运营期污染防治工作的前提下, 从环境影响角度分析, 项目建设可行。报告书编制基本符合相关导则要求, 提出的环保措施基本可行, 总体评价结论基本可信, 同意给予批复。

三、你单位须设立环保专职管理机构, 建立健全环境管理规章制度, 明确环保责任人, 加强环境监督检查, 确保报告书提出的各项环保措施得到落实, 并重点做好以下工作:

1、应合理配套排水沟、沉砂池、拦渣坝, 妥善处理采场、加工区雨水、排土场淋溶水和生活污水。车辆冲洗废水处理后又循环回用于车辆冲洗; 露采区地表径流、排土场淋溶水、机械设备停放场和办公生活区地表径流经沉淀后方能排放, 生活污水经化粪池+一体化污水处理设备处理后排放, 执行GB8978-1996《污水综合排放标准》表4一级标准。

2、应采取有效抑尘除尘措施, 钻孔配套干式除尘器, 装卸、爆破工序采取移动式除尘风送喷雾机喷雾洒水抑尘, 物料实行密闭运输, 防止超载, 避免在运输过程中发生遗撒; 应定期对堆场、道路洒水抑尘。项目厂界粉尘浓度应符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2颗粒物无组织排放监控浓度的要求。食堂油烟废气应经油烟净化装置处理后引至楼顶排放, 执行GB18483-2001《餐饮业油烟排放标准(试行)》。

3、应优先选择低噪声矿山设备, 并对高噪声设备采取隔声减振措施。同时, 应合理安排作业时间, 确保矿山各项作业产生的噪声不影响周边环境。场界噪声执行

GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准。

4、剥离废土石、沉淀泥沙分类堆放，综合利用。优质剥离土应作为项目开采过程及闭坑后生态恢复土，剥离的废土石、沉淀池沉沙作为填海工程填方。排土场应符合GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单要求；机械设备维修产生的废机油、含油抹布等应纳入危险废物管理。危险废物临时堆场建设执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的有关规定，转移执行“五联单”制度；生活垃圾集中收集，定期清运。

5、应严格按项目水土保持方案及生态恢复治理方案要求落实所有占地范围内的水土保持和生态恢复治理措施，排土场应委托有资质的部门设计。

6、落实地质灾害和爆破风险防范措施，制定风险应急预案和风险防范措施，防治突发性环境污染事故。项目不设置火工库，爆破材料随用随运，爆破过程应加强管理，严格遵守《爆破安全规程》，防止对社会、环境造成危害；落实社会稳定风险防范措施，加强与矿区周边可能受影响群众的沟通，创造和谐稳定的社会环境。

四、你单位应根据报告书提出的环保对策建议及要求，严格执行环保“三同时”制度，切实落实各项污染防治和防护措施。项目建成后应办理竣工环保验收手续。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变动的，应重新报批环评审批手续。

五、请南安市环境监察大队、南安市石井镇环境监督管理站负责项目环保“三同时”监督检查工作及日常监督管理工作。

5 环境保护措施落实情况调查

5.1 环境影响报告书提出的环保措施落实情况调查

通过查阅资料和现场调查，项目环境影响报告书提出的环保措施落实情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目环境影响报告书提出的环保措施落实情况一览表

项目	环境影响报告书提出的环保措施	落实情况，未落实原因
一、施工期		
废水 处理措施	设沉淀池处理车辆冲洗水，上清水回用，定期清理沉渣。	已落实 施工期设轮胎过水池 1 座，上清水回用，定期清理沉渣。
	生活污水经化粪池处理后用于周边林地的灌溉。	已落实 项目施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌。
废气 治理措施	运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输颗粒物料车辆的装载高度不得超过马槽，并用篷布蒙严盖实，装运渣土的车辆应使用配有顶盖的专用渣土车辆或加盖篷布，不得沿路抛洒	已落实 施工期车辆未超载、超高，并用篷布蒙严盖实，装运渣土的车辆使用配有顶盖的专用渣土车辆或加盖篷布。
噪声 防治措施	尽量采用性能良好且低噪声的施工设备，并注意保养，维持其最低噪声水平。	已落实 施工期选用性能良好且低噪声的施工设备，并加强保养，维持其最低噪声水平。
	施工车辆经过村庄时减速行驶，禁按喇叭，减轻对附近村民的影响。	已落实 施工车辆经过村庄时减速行驶，禁按喇叭。
固体废物 处置措施	表土堆放于排土场，作为退役期植被恢复覆土。	未落实 矿山现状剥离表土用于场地回填，未堆于排土场
	浮土、风化层等废土石综合利用于厦门机场填海造地工程。	已落实 浮土、风化层等废土石综合利用于厦门机场填海造地工程。
	生活垃圾应集中收集后由纳入石井镇垃圾收集处理系统，不得随地堆弃。	已落实 施工期生活垃圾经垃圾桶收集后由纳入石井镇垃圾收集处理系统。
二、运行期		
废水 处理措施	生活污水经化粪池+一体化生活污水处理设施处理后排放。	未落实 项目未设置生活区，无生活污水产生。
	车辆清洗废水设 10m ³ 沉淀池处理后回用车辆清洗、不外排。	基本落实 设轮胎过水池 1 座，洗车废水循环利用，不外排。
	露采区表迳流水经三级沉淀池处理后外排。	未落实 露采区下方设置一座容积约为 500m ³ 的沉砂池，一座容积约为 200m ³ 的叠水池处理后外排，外排废水可达 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准。
	排土场淋溶水经三级淋溶水沉淀池	未落实

	处理后外排或回用于场地除尘。	无排土场，因此不设置排土场沉淀池。
	机械设备停放场和办公生活区地表径流经隔油池+沉淀池处理后外排	未落实 项目不设置机械设备停放场和办公生活区
废气 治理措施	表土采取湿法剥离，土壤湿润，可有效抑制扬尘产生。	已落实 采取湿法剥离，表土剥离前洒水抑尘。
	钻孔与凿岩粉尘利用配套布袋除尘器除尘。	已落实 钻孔与凿岩粉尘利用配套布袋除尘器除尘。
	爆破前洒水、爆破过程中和爆破后采取移动式除尘风送喷雾机喷雾抑尘。	已落实 爆破前洒水、爆破过程中和爆破后采取移动式除尘风送喷雾机喷雾抑尘。
	装卸粉尘采取移动式除尘风送喷雾机喷雾抑尘。	已落实 装卸粉尘采取移动式除尘风送喷雾机喷雾抑尘。
	排土场定期洒水抑尘。	未落实 项目不设置排土场。
	道路设置喷淋洒水降尘系统，运输车辆加盖篷布+洒水抑尘。	已落实 道路设置喷淋洒水降尘系统，运输车辆加盖篷布，对道路定期洒水抑尘。
噪声 防治措施	工业场地、露天采场设备噪声设消声、减振措施。	已落实 采用低噪声设备，维持设备良好运行，采用独立基础，基座安装减震垫。
	控制爆破时间来降低爆破噪声影响。	已落实 建设单位严格控制爆破时间。
	运输车辆经过村庄时禁鸣喇叭，减速慢行。	已落实 运输车辆经过村庄时禁鸣喇叭，减速慢行。
固体废物 处置措施	表土、废土石堆放于排土场，其中表土作为退役期植被恢复覆土。	未落实 经调查，运行期间剥离的表土不多，剥离表土及风化层用于场地平整，不设置排土场。
	沉淀池沉砂、细泥定期清理，堆放在排土场。	未落实 经调查，现状沉淀池沉砂、细泥定期清理，用于场地回填。
	生活垃圾统一收集后由环卫部门统一处理。	已落实 场地设置垃圾桶，生活垃圾经垃圾桶收集后纳入石井镇垃圾收集处理系统。
生态 保护措施	设置截排水沟、挡墙、沉砂池、植被绿化。	部分落实 经调查，项目工业场地设置有简易排水沟、排洪沟，并对裸露空地植树绿化。项目边开采、边进行生态恢复。
环境管理	建立环境管理制度。	已落实 经调查，项目已成立环保领导小组，组长由企业标段经理担任，兼职环境管理人员，负责整个矿区的环境管理工作，制定有《环境管理制度》。

5.2 环境影响报告书批复要求的环保措施落实情况调查

通过查阅资料和现场调查，项目环境影响报告书批复要求的环保措施落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目环境影响报告书批复要求的环保措施落实情况一览表

序号	批复要求的环保措施	落实情况，未落实原因
1	应合理配套排水沟、沉砂池、拦渣坝，妥善处理采场、加工区雨水、排土场淋溶水和生活污水。车辆冲洗废水处理后又循环回用于车辆冲洗；露采区地表径流、排土场淋溶水、机械设备停放场和办公生活区地表径流经沉淀后方可排放，生活污水经化粪池+一体化污水处理设备处理后排放，执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准	基本落实 项目合理设置排水沟、沉砂池，露采区地表径流经沉砂池处理后排放；车辆冲洗水循环使用不外排；项目不设置排土场、机械设备停放场和办公生活区，无生活污水产生。
2	应采取有效抑尘除尘措施，钻孔配套干式除尘器，装卸、爆破工序采取移动式除尘风送喷雾机喷雾洒水抑尘，物料实行密闭运输，防止超载，避免在运输过程中发生遗撒；应定期对堆场、道路洒水抑尘。项目厂界粉尘浓度应符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 颗粒物无组织排放监控浓度的要求。食堂油烟废气应经油烟净化装置处理后引至楼顶排放，执行 GB18483-2001《餐饮业油烟排放标准（试行）》	基本落实 ①矿山表土采取湿式剥离，凿岩配套布袋除尘器； ②爆破采取中深孔爆破，爆破前洒水、爆破过程中和爆破后采取移动式除尘风送喷雾机喷雾抑尘； ③项目不设置食堂，无食堂油烟产生；
3	应优先选择低噪声矿山设备，并对高噪声设备采取隔声减振措施。同时，应合理安排作业时间，确保矿山各项作业产生的噪声不影响周边环境。场界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准	已落实 ①选用低噪声施工机械，并做好隔声减噪措施； ②加强运输车辆维护管理，运输车辆经过村庄时禁鸣喇叭，减速慢行；
4	剥离废土石、沉淀泥沙分类堆放，综合利用。优质剥离土应作为项目开采过程及闭坑后生态恢复土，剥离的废土石、沉淀池沉沙作为填海工程填方。排土场应符合 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单要求；机械设备维修产生的废机油、含油抹布等应纳入危险废物管理。危险废物临时堆场建设执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的有关规定，转移执行“五联单”制度；生活垃圾集中收集，定期清运	基本落实 ①剥离的表土及产生的废土石、沉淀池沉沙作为填海工程填方； ②项目不设置排土场； ③项目不设置机械设备维修场地； ④生活垃圾经垃圾桶收集后纳入石井镇垃圾收集处理系统。
5	应严格按项目水土保持方案及生态恢复治理方案要求落实所有占地范围内的水土保持和生态恢复治理措施，排土场应委托有资质的部门设计。	基本落实 ①项目按项目水土保持方案及生态恢复治理方案要求落实所有占地范围内的水土保持和生态恢复治理措施； ②项目不设置排土场。
6	落地质灾害和爆破风险防范措施，制定风险应急预案和风险防范措施，防治突发性环境污染事故。项目不设置火工库，爆破材料随用随运，爆破过程应加强管理，严格遵守《爆破安全规程》，防止对社会、环境造成危害；落实社会稳定风险防范措施，加强与矿区周边可能受影响群众的沟通，创造和谐稳定的社会环境。	部分落实 ①项目落地质灾害和爆破风险防范措施，并制定环境风险应急预案； ②项目不设置火工库，爆破材料随用随运；

6 环境影响调查

6.1 生态影响调查

6.1.1 生态现状调查

(1) 土地利用现状

根据现场踏看及南安市国土资源局提供的土地利用资料，矿区现状地类为有林地、其他林地、果园、旱地、道路、采矿用地、水库水面、滩涂及裸地。从整个调查区范围看，调查区域受人为干扰活动比较明显。

调查范围内土地类型主要为有林地（包括针叶林地、阔叶林地）、灌木林地、耕地、水域等类型，调查区内的土地利用类型统计见表 6.1-1。

表 6.1-1 调查范围内用地类型统计表

地 类		评 价 区	
		面积 (hm ²)	比例 (%)
农用地	耕地	0.43	0.54%
	园地	0.14	0.18%
	林地	38.95	48.7%
	其他农用地	1.47	1.83%
建设用地	城镇村及工矿用地	0.07	0.09%
	水利设施用地	0.15	0.19%
未利用地	其他未利用地	38.77	47.52%
总 计		80.00	100.00%

由上表可知，调查区内的土地利用类型以林地为主，占调查区总调查面积的 48.7%，在调查区周边山坡均可见成片分布；其次为其他未利用地（裸地），占调查区总调查面积的 47.52%；矿山为新建矿山，开采方式为露采，占地面积较小。此外，调查区内还有耕地、园地、建设用地等，面积均较小。

(2) 植被现状

调查区域由于其生态条件复杂，气候温和湿润，具有多种类型的生态环境，因而有较丰富的森林植被资源。

根据实地调查，结合资源属性、分布生境等综合划分原则划分植被类群，以优势种原则划分群落或群系类型。项目及其周边区域内，现状生态基线背景中生长分布的主要植被群落类型以及分布，归纳列于表 4.2.1-2。

表 6.1-2 调查范围内植被类型面积统计表 单位: hm²

植被类群	主要群落类型	主要分布概况
山地森林植被	<p>常见群落类型主要有: 马尾松林、相思树林、细叶桉林、巨尾桉林、木麻黄林、细叶桉+木麻黄林等</p> <p>→除巨尾桉林外, 生境大部破碎、群落大部次生性大、林相大部开裂或不整齐</p> <p>→其中马尾松林相高大部在 4-6m、部分在 3-4m、局部 7-8m, 树木胸高直径在 5-12cm, 乔木层盖度大部在 65-75%。</p> <p>→相思树林相高大部在 4-6m、胸高直径大部在 7-12cm 之间, 乔木层盖度在 70-85%之间。</p> <p>→细叶桉林相高大部在 8-9m、树木胸高直径在 5-10cm, 乔木层盖度大部在 75-85%。</p> <p>→巨尾桉林相高大部在 10-12m, 胸高直径大部在 9-15cm, 乔木层盖度在 80-85%之间</p> <p>→其他混生树种主要有朴树、山黄麻等</p>	<p>其中, 相思树林成片的主要分布在小光山地块的东侧周边山地, 规划区境内仅见局部或小面积树丛状分布</p> <p>→马尾松林广泛分布在规划区境内及周边广大丘陵山地大部</p> <p>→细叶桉林、木麻黄林及两者混交林, 主要分布在基地的山脚地带或山体的中下部地带</p> <p>→巨尾桉林, 则主要见分布于规划区小光山东北部坡平地及其周边地带现状巨尾桉林相整齐, 为典型的人工造林</p>
山地性灌草丛植被	<p>主要以豺皮樟、车桑子、鸦胆子、了哥王、黄端木、桃金娘、小叶赤楠、野牡丹、牡荆、黑面神、三芝麻、算盘子、石斑木、藤黄檀、铁包金、盐肤木、大青、小果蔷薇、雀梅藤、羊角拗、两面针、菝葜山菅兰、野古草、刺芒野古草、芒萁、纤毛鸭嘴草等为主要种类组成</p>	<p>群落优势种除芒萁、桃金娘外, 普遍不明显, 往往形成多个种共优局面。</p> <p>→主要分布在项目区及其周边现状山地的非林木覆盖地段、或山道边侧、或较大林窗等</p>
淡水湿地植被	<p>常见群落类型主要有: 凤眼莲群落、水烛群落等。其中, 凤眼莲为典型的外来入侵物种</p>	<p>其中, 凤眼莲群落大面积分布在基地围合周边的后井水库水面。水烛群落则主要成片分布在后井水库的西侧入库积水地带</p>
荒地杂生灌草植被	<p>→常见群落类型主要有: 金合欢群落、肿柄菊群落、马樱丹群落、红毛草群落、类芦群落、白茅群落等</p>	<p>→广泛分布在规划区的山脚地带、以及东向周边区域的各类荒杂地、农耕撂荒地等</p>
农田耕作植被	<p>大部为旱耕地, 耕作植被主要为胡萝卜、甘薯、花生、豆类以及各式蔬菜瓜果类等</p>	<p>主要分布在小光山地块东侧周边沿后井水库地带、以及基地东向后井水库坝堤下游地带</p>

其中, 有山地森林植被、山地灌草丛植被、淡水湿地植被、撂荒地杂生植被、农田耕作植被等植被类群。

有马尾松林、相思树林、细叶桉林、巨尾桉林、木麻黄林、细叶桉+木麻黄林等乔木林, 有芒萁灌草丛、车桑子+桃金娘+野古草灌草丛等山地灌草丛, 以及金合欢群落、肿柄菊群落、马樱丹群落、红毛草群落、类芦群落、白茅群落、水烛群落、凤眼莲群落等多样性群落类型。

(3) 珍惜保护物种现状

根据规划实地调查, 项目及其周边区域内, 无涉及有古树名木资源分布, 尚无发现涉及有珍稀、或濒危野生植物资源物种自然分布, 无涉及原生地带性或林木古老的

森林群落分布。

此外，项目及其周边区域内，无涉及自然保护区或自然保护区小区、或风景名胜区、或森林公园、或重要野生动物集中栖息、或觅食、或繁殖植被区域等其它敏感生态系统整体性保护问题。

①鸟类

常见的种类主要有：棕背伯劳 *Lanius schach*、红嘴蓝鹊 *Urocissa erythrorhyncha*、喜鹊 *Pica pica*、乌鸫 *Turdus merula*、戴胜 *Upupa epops*、山斑鸠 *Streptopelia orientalis*、珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*、四声杜鹃 *Cuculus micropterus*、噪鹛 *Eudynamis scolopacea*、黑脸噪鹛 *Garrulax perspicillatus*、蓝矶鸫 *Monticola solitarius*、红尾伯劳 *Lanius cristatus*、赤红山椒鸟 *Pericrocotus flammeus*、鹊鹀 *Copsychus saularis*、北红尾鹀 *Phoenicurus aureus*、红尾水鹀 *Rhyacornis fuliginosus*、褐翅鸦鹛 *Centropus sinensis*、黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*、丝光椋鸟 *Sturnus sericeus*、黑领椋鸟 *Sturnus nigricollis*、大山雀 *Parus major*、八哥 *Acridotheres cristatellus*、家燕 *Hirundo rustica*、金腰燕 *Hirundo daurica*、红耳鹎 *Pycnonotus jocosus*、白头鹎 *Pycnonotus sinensis*、褐头鹪莺 *Prinia inornata*、暗绿绣眼鸟 *Zosterops japonicus*、画眉 *Garrulax canorus*、黄腹柳莺 *Phylloscopus affinis*、黄眉柳莺 *Phylloscopus inornatus*、黄腰柳莺 *Phylloscopus proregulus*、褐柳莺 *Phylloscopus fuscatus*、树麻雀 *Passer montanus*、白鹡鸰 *Motacilla alba*、白腰文鸟 *Lonchura striata*、斑文鸟 *Lonchura punctulata*、以及红隼 *Falco tinnunculus*、*Lanius* 等鸟类。

②哺乳类

现状生境中活动的哺乳类动物种类，主要是啮齿目和食虫目的小型兽类，如小家鼠 *Mus musculus*、黄毛鼠 *Rattus rottoides*、黑线姬鼠 *Apodemus agrarius*、褐鼠 *Rattus norvegicus*、臭鼩 *Suncus murinus* 等种类。它们大都对人类的敏感性较低，且多是一些疫源性物种。此外，在夜间，区域内还可见到一些翼手目的物种。其中，未发现涉及有珍稀或濒危哺乳类野生动物资源分布。

③爬行类

现状生境中活动的爬行类动物种类，主要有主要有蜥蜴目的多疣壁虎 *Gekko japonicus*、中华石龙子 *Eumeces chinensis*、蓝尾石龙子 *Eumeces elegans*、铜蜓蜥 *Sphenomorphus indicus*；蛇目的乌游蛇 *Sinonatrix percarinata*、灰鼠蛇 *Ptyas korros*、乌梢蛇 *Zaocys dhumnades*、翠青蛇 *Cyclophiops major*、中国水蛇 *Enhydris chinensis*、

金环蛇 *Bungarus fasciatus*、以及眼镜蛇 *Naja naja* 等爬行类动物。其中，比较常见的种类有中华石龙子、蓝尾石龙子、铜蜓蜥、乌梢蛇、翠青蛇等，而其它种类则比较少见。

其中，眼镜蛇属于福建省重点保护动物。眼镜蛇也被列入濒危野生动植物种国际贸易公约(CITES)(1995)附录II。在生态环境功能服务上，爬行类不仅是区域生态系统的重要一环，而且在维持生态平衡、控制害鼠、害虫上，都具有重要的生态价值。

④两栖类

现状生境中活动的两栖类动物种类，主要有无尾目的中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*、黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus*、中国雨蛙 *Hyla chinensis*、沼蛙 *Rana guentheri*、泽蛙 *Ranalinnocharis*、阔褶水蛙 *Rana latouchii*、大树蛙 *Polypedates dennysi*、花姬蛙 *Microhylapulchra* 等物种。其中，以沼蛙、泽蛙、黑眶蟾蜍等物种较为常见种，而其它蛙类则较为少见。

其中，未发现涉及有珍稀或濒危两栖类野生动物资源分布。两栖类不仅是区域生态系统的重要一环，在生态环境功能服务上，两栖类在控制区域虫害、维持区域生态平衡上，具有重要的经济和生态价值。

6.1.2 生态敏感目标调查

根据资料收集及现场调查，项目地面设施占地不涉及生态公益林和基本农田，调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊及重要生态敏感区，但采场东北侧为后井水库，属生态敏感区。

后井水库为小（I）型水库，主要功能为灌溉、养殖，目前开采未对后井水库产生影响。

6.1.3 自然生态影响调查

(1)土地利用影响

矿山建设需占用一定存量的土地资源，由于矿山开采将可能引发地质灾害、破坏土地的使用用途，临近矿区的耕地、林地等可能相应减少，建设用地将增加。本项目共需占用 101.27hm²，这些范围将被全部占用，将会一定程度上改变原有的地貌景观，矿山建设及露采等需剥离表土，破坏当地的原生植被，破坏了原始地形地貌的自然形态和生态环境，导致原有生态系统如森林、草场退化，水土流失加剧，岩石裸露，在矿业开发的局部地区将可能逐渐形成土地荒漠化(石漠化)景观。

矿区建设期开挖土石方，将会破坏该区域植被和土石结构，从而有可能造成边坡

裸露，当稳定性收到破坏时会形成垮塌，一定范围内水土流失加剧；生产期工业场地、废石堆放场等将是水土流失的防治重点。

受矿产资源开发过程产生的矿物粉尘、废水对局部环境质量的影响，厂区周围土壤存在受到污染的可能性；矿物粉尘飘洒可能造成土壤中铁的含量增高；废水如不能正常排放也会造成土壤的复杂污染；固体废物散布于周围土地会造成土壤性质的改变。

(2)对土壤的影响

土壤环境中污染物累积污染一般指土壤耕作层的污染，土壤中污染物输入的途径主要有污水灌溉、露天堆积物淋溶水渗入等。

项目为石料的开采，为非金属矿，开采过程过程中主要产生的弃土石包括剥离的表土、夹石、围岩等，废土石均属于第I类一般工业固体废物。因此可知，项目废石在堆存过程中产生的淋溶水流经土壤后，对土壤的影响较小。

(3)对植被的影响

开采区块的范围内的植被主要为省内常见的植被类型，主要有马尾松林、相思人工林、桉树林、木麻黄林、细叶桉+木麻黄林等为主的山地森林植被，以豺皮樟、车桑子、鸦胆子、了哥王、黄端木、桃金娘等优势种的山地性灌草丛植被，以五节芒、山类芦、铁芒萁、鬼针草为优势种的荒草地，以凤眼莲群落、水烛群落等组成的淡水湿地植被，以及旱耕地种植胡萝卜、甘薯等的农田耕作植被，这些群落类型都是当地比较常见的类型，开采时对这些植被群落的破坏对区域群落结构和物种组成不会产生很大影响，但会损失部分植被生物量，使得区域内植被的生态功能有所下降。另外，失去植被保护的土壤也会在暴雨过程中产生大量水土流失，应做好规划开采矿区的水土保持工作，并在矿山开采完毕后注意植被恢复工作。此外，矿山的开发将通过有计划的复林生态恢复措施，如在低山草丛、排土场等通过工程措施进行植物造林工程，保护开采矿区所在地区的生态环境。

本次新建矿山将新增占地面积为 0.453km²，主要新增占地区为露采区、矿山道路等，该部分的现有地表植被将被破坏，这种破坏可视为可逆影响，在完成其使用功能后大多数可以通过人工绿化等手段恢复植被。运营期仅在作业区周边进行绿化，恢复生物量较少；退役期将按照《福建省南安市小光山矿区建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》要求，对矿区实施恢复治理措施，占地区域植被将逐步恢复，植被以马尾松、木豆为主，伴植爬山虎等。

(4)对野生动物的影响

项目实施后对动物的影响主要是开采矿区对动物的影响。开采矿区所在山丘的马尾松、相思人工林和桉树人工林及荒草植被将被清除，原有的动物将会迁移到附近的森林和灌丛中。根据规划评价时实地调查，本项目及其周边区域内，现状生态基线背景中，无涉及有古树名木资源分布，尚无发现涉及有珍稀、或濒危野生植物资源物种自然分布，无涉及原生地带性或林木古老的森林群落分布。由于受到影响的生物种类都不属于国家列为重点保护的动物种类，而在周边山林、灌草丛等区域广泛存在和常见，故本矿区的建设不会对范围内的动物造成危害。

为了减少开采矿区开采作业对动物的影响，应加强对矿区及其周边区域的生态保护和生态建设，为动物提供良好的栖息生境，维护区域环境的生态平衡。

6.1.4 水土流失影响调查

根据福建省绿岛环保工程设计有限公司编制的《福建省南安市小光山矿区建筑用花岗岩矿水土保持方案报告书》中水土流失预测结果如下：

本项目南方红壤丘陵区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）中规定，南方红壤丘陵区容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，故本方案仅对侵蚀模数大于容许土壤流失量 $500t/(km^2 \cdot a)$ 的区域进行水土流失量及新增水土流失量分析与计算。预测时段为施工准备期、施工期、运行期和自然服务期四个时段。本项目建设可能造成水土流失总量 $62189t$ ，其中新增水土流失总量 $57920t$ 。其中新增水土流失量按预测时段进行统计，施工准备期新增水土流失量为 $686t$ ，占比为 1.18% ；施工期新增水土流失量为 $3804t$ ，占比为 6.57% ；生产运行期新增水土流失量为 $51343t$ ，占比为 88.64% ；自然恢复期新增水土流失量为 $2087t$ ，占比为 3.60% 。按预测分区进行统计，矿山道路区新增水土流失量为 $59t$ ，占比为 0.10% ；露天采场区新增水土流失量为 $52042t$ ，占比为 95.03% ；排土场新增水土流失量为 $384t$ ，占比为 0.66% ；表土堆置场区新增水土流失量为 $2435t$ ，占比为 4.20% 。

6.1.5 建议

根据项目已采取的生态环保措施，对照环评文件及批复，建议企业应进一步做好以下措施：

(1)加强工业场地植被养护工作，并进一步加工业场地东部区域裸露地表植被绿化；道路两侧种植行道树减轻粉尘对周边环境空气的影响。

(2)及时清理截排水沟内的淤泥和树枝等杂物。

6.2 污染影响调查

6.2.1 地表水环境影响调查

(1)地表水环境概况

项目附近地表水体为矿区南侧的坂头溪及东侧的后井沟，坂头溪由北西往南东流经约 560m 注入矿区东南侧约 200m 处的后井水库，后井沟由北往南流经约 500m 注入后井水库。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》，后井水库为Ⅲ类水体。

(2)水污染源调查

项目生产过程中表土剥离、钻孔、爆破、装卸、产品堆置等各个环节中均需洒水抑尘，该用水均渗入地下或蒸发，不外排；矿山道路出口旁设置车胎过水池 1 座，洗车废水循环利用，不外排。

项目废水主要为露采区及工业场地径流废水。

暴雨期露采区地表径流为 76800t/d，均属间歇性，其主要污染物为 SS，于露采区下方设置一座容积约为 500m³ 的沉砂池，一座容积约为 200m³ 的叠水池，处理后排入坂头溪。

(3)水污染源监测

①监测布点

为了解露采区径流废水水质情况，本次验收在试运营期间、取样监测，取样位置见表 6.2-1。

表 6.2-1 取样位置

编号	位置简述	备注
W1	露采区沉淀池进口	露采区径流废水
W2	露采区沉淀池出口	

②监测项目

SS、石油类。

③监测时间、频次及监测单位

监测时间与频次：2022 年 6 月 16 日~6 月 17 日，共采样 2 天，每天 4 次。

监测单位：泉州安嘉环境检测有限公司(CMA：171312050312)

④监测结果：见表 6.2-2。

表 6.2-2 废水监测结果 单位：mg/L(pH 除外)

采样日期	监测点位	监测项目	监测频次及监测结果					标准限值	检测结论
			1	2	3	4	平均值或范围		
2022.06.16	露采区沉淀池进口 W1	SS, mg/L	68	72	66	77	71	—	—
		石油类, mg/L	0.752	0.788	0.706	0.879	0.781	—	—
	露采区沉淀池出口 W2	SS, mg/L	58	63	51	54	57	≤70	达标
		石油类, mg/L	0.500	0.558	0.587	0.657	0.576	≤5	达标
2022.06.17	露采区沉淀池进口 W1	SS, mg/L	71	67	63	74	69	—	—
		石油类, mg/L	0.709	0.728	0.790	0.887	0.779	—	—
	露采区沉淀池出口 W2	SS, mg/L	53	56	57	52	55	≤70	达标
		石油类, mg/L	0.480	0.523	0.589	0.658	0.563	≤5	达标

备注：本项目废水排放标准执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准的规定，即：SS≤70mg/L、石油类≤5mg/L。

⑤结果分析

由表 6.2-2 可知，验收监测期间，项目地表径流处理措施沉淀池排污口各污染物均可以达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级标准。

(4)地表水环境质量监测

①监测布点

为了解项目区域地表水水质现状情况，环评期间根据项目排污情况及区域地表水文的特性，共设置 1 个监测断面，本次验收布设断面与环评期间一致，断面布设情况见表 6.2-3，布设位置见附图 7。

表 6.2-3 地表水采样位置

编号	断面名称	经纬度	断面位置	所属流域
1	D1	N: 24°38'5.38" E: 118°21'26.84"	露采区排污口下游	坂头溪

②监测项目

pH、高锰酸盐指数、氨氮、BOD₅、SS，共 5 项。

③监测时间、频次及监测单位

验收期监测时间与频次：2022 年 6 月 16 日~6 月 17 日，共采样 2 天，每天 1 次。

监测单位：泉州安嘉环境检测有限公司(CMA: 171312050312)

④监测结果：见表 6.2-4。

表 6.2-4 地表水监测结果 单位：mg/L(pH 除外)

监测	采样	监测项目及监测结果
----	----	-----------

点位	日期	pH (无量纲)	水温 (°C)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	溶解氧	氨氮	总氮	总磷	高锰酸盐指数	石油类
D1 (露采区排污口下游)	2022.06.16	7.4	24.8	15	3.2	52	7.54	0.368	0.781	0.041	1.76	0.05L
	2022.06.17	7.2	26.2	18	3.6	48	7.87	0.372	0.822	0.053	1.83	0.05L

注：L 表示未检出。

⑤结果分析

由表 6.2-4 可知，验收监测期间，各监测断面 pH、高锰酸盐指数、氨氮、BOD₅ 均可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，SS 可以达到《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准。对比环评期水质现状监测数据，水质变化不大。

(4)措施有效性分析

项目试运营期间，露采区径流废水经沉淀池处理后外排坂头溪；外排废水可达 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级标准，且周边纳污水体水环境质量未超过其区划功能，处理措施有效。

6.2.2 大气环境影响调查

(1)大气环境概况

①大气环境功能区划

根据《泉州市环境空气质量功能区类别划分方案》，项目所在地为二类区。

②大气环境敏感目标

矿区周围的院前村、内头自然村、小光山自然村、黄山前自然村、东烧尾自然村、周后自然村、黄厝村自然村，具体见表 2.7-1 和附图 2。

(2)大气污染源调查

项目主要产尘点位为钻孔、爆破、装卸等工段产生粉尘，其主要污染防治措施如下：

①表土剥离粉尘

表土采取湿法剥离，土壤湿润，无组织扬尘较少。

②钻孔与凿岩粉尘

项目采取风动凿岩机穿凿中深孔，采用钻机配套干式除尘器处理粉尘。

③爆破粉尘及废气

项目露天爆破采取中深孔松动爆破，爆破前洒水、爆破过程中和爆破后采取移动

式除尘风送喷雾机喷雾抑尘。

④运输粉尘

对运输车辆加盖篷布，对运输道路定期洒水抑尘。

(3)大气污染源监测

①监测布点

为了解项目运行产生粉尘无组织排放情况，本次验收共布设了4个监测点位，点位布设情况见表6.2-5，布设位置见附图7。

表 6.2-5 废气监测点位布设情况

点位编号	点位位置
G1	上风向参照点
G2	下风向 1#监控点
G3	下风向 2#监控点
G4	下风向 3#监控点

②监测项目

颗粒物

③监测时间、频次及监测单位

监测时间与频次：2022年6月16日~6月17日，共2天，每天3次。

监测单位：泉州安嘉环境检测有限公司(CMA: 171312050312)

④监测结果：见表6.2-6。

表 6.2-6 废气无组织排放监测结果

采样日期	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次及监测结果				标准限值	检测结论
				第一次	第二次	第三次	最大值		
2022.06.16	上风向参照点	G1	颗粒物 (mg/m ³)	0.182	0.221	0.238	0.756	1.0	达标
	下风向 1#监控点	G2		0.654	0.645	0.734			
	下风向 2#监控点	G3		0.672	0.756	0.715			
	下风向 3#监控点	G4		0.727	0.701	0.660			
2022.06.17	上风向参照点	G1	颗粒物 (mg/m ³)	0.219	0.241	0.203	0.774	1.0	达标
	下风向 1#监控点	G2		0.750	0.686	0.700			
	下风向 2#监控点	G3		0.658	0.723	0.774			
	下风向 3#监控点	G4		0.713	0.760	0.645			

⑤结果分析

由表6.2-6可知，验收监测期间，露采区及工业场地周边颗粒物浓度低于GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放监控浓度限值。

(4)措施有效性分析

项目对钻孔、爆破、装卸等工段主要采取洒水抑尘措施，粉尘无组织排放达标，采取的措施有效。

6.2.3 声环境影响调查

(1)声环境功能区划

项目地处农村，该矿山与村庄最近距离约 700m，矿区按《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区要求执行；其中西南侧紧邻主干道，按《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类声环境功能区要求执行。

(2)噪声源调查

项目噪声源主要为生产过程中的各种钻孔机等机械设备和车辆工作时产生噪声。

(3)厂界噪声监测

①监测布点

为了解厂界噪声排放情况，本次验收在露采区边界设置 4 个噪声监测点，布设位置见附图 7。

②监测项目

等效连续 A 声级(L_{Aeq})

③监测时间、频次及监测单位

监测时间与频次：2022 年 6 月 16 日~6 月 17 日，共 2 天，每天 3 次。

监测单位：泉州安嘉环境检测有限公司(CMA: 171312050312)

④监测结果：见表 6.2-7。

表 6.2-7 厂界昼间噪声监测结果 **单位：dB(A)**

监测日期	监测点位	测点编号	监测时段	主要声源		测量值 L_{eqdB}	排放限值 dB	检测结论
				本项目声源	背景声源			
2022.06.16 (昼间)	项目东北侧厂界外 1 米处	S1	10:07~10:17	生产噪声	社会生活噪声	58.2	60	达标
	项目西北侧厂界外 1 米处	S2	10:22~10:32	社会生活噪声	社会生活噪声	55.5	60	达标
	项目西南侧厂界外 1 米处	S3	10:38~10:58	社会生活噪声	交通噪声	62.5	70	达标
	项目东南侧厂界外 1 米处	S4	11:05~11:15	社会生活噪声	社会生活噪声	56.1	60	达标
2022.06.17 (昼间)	项目东北侧厂界外 1 米处	S1	14:27~14:37	生产噪声	社会生活噪声	59.1	60	达标
	项目西北侧厂界外 1 米处	S2	14:44~14:54	社会生活噪声	社会生活噪声	54.3	60	达标

	项目西南侧厂界外1米处	S3	14:59~15:19	社会生活噪声	交通噪声	63.2	70	达标
	项目东南侧厂界外1米处	S4	15:25~15:35	社会生活噪声	社会生活噪声	55.8	60	达标

⑤结果分析

由表 6.2-10 可知，验收监测期间，露采区厂界噪声可以达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准，西南侧厂界噪声可以达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类区标准。

(4)措施有效性分析

监测结果显示，小光山矿区一期工程（A 区块）运行期，露采区厂界噪声可以达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准，西南侧厂界噪声可以达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类区标准，未对周边产生明显影响，不会影响其声环境功能区划要求。已采取的噪声治理措施效果良好，符合环保要求。

6.2.4 固体废物影响调查

(1)固体废物产生及处置情况

项目产生的固体废物主要有沉淀池沉砂、生活垃圾等，具体见表 6.2-8。

表 6.2-8 项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	来源	废物类别及代码	产生量	处置方式
1	表土	露采区表土剥离	I类一般工业固废	3900t/a (0.30 万 m ³)	均用于厦门机场围海造地工地
2	废土石	露采区风化层剥离		1.99 万 t/a	
4	沉淀池沉砂	径流废水		300t/a	用于场地平整
6	生活垃圾	日常生活	/	2.4t/a	生活垃圾设置垃圾桶收集后委托石井镇环卫部门处置

(2)措施有效性分析

①表土

经现场查勘，露采区已剥离表土均用于厦门机场围海造地工地。

②废土石

试运行期间剥离的风化层目前均用于厦门机场围海造地工地。

③沉淀池沉砂

现有沉淀池沉砂用于场地平整，措施可行。

④生活垃圾

项目矿区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾产生后集中收集，并定期由当地环卫

部门外运进行处置，处置措施符合环保要求

由此可见，在严格履行各项措施以后，本项目运行期产生的表土、浮土及风化层、沉淀池沉砂、生活垃圾全部得到妥善处置，没有对周围环境造成不利影响。

7 质量保证及质量控制

为保证监测结果的准确、可靠，验收监测期间样品采集、运输、保存、实验室分析和数据计算全过程均按照国家相关规范及标准进行；所有参加验收监测的技术人员均持证上岗；使用经计量部门检定合格并在有效期内的监测仪器；所有采样记录和分析测试结果，按规定和要求进行三级审核。

7.1 监测分析方法

项目各监测项目监测方法及检出限见表 7.1-1。

表 7.1-1 监测分析方法

序号	样品类别	监测项目	方法来源	分析方法	检出限
1	地表水/ 废水	采样方法	HJ/T91-2002 地表水和污水监测技术规范		
		pH	HJ1147-2020	玻璃电极法	0.1（无量纲）
		SS	GB11901-1989	重量法	4mg/L
		石油类	HJ637-2018	红外分光光度法	0.06 mg/L
		水温	GB/T 13195-1991	温度计法	0.1℃
		BOD ₅	HJ505-2009	稀释与接种法	0.5mg/L
		COD _{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4mg/L
		溶解氧	HJ506-2009	电化学探头法	0.01 mg/L
		氨氮	HJ535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
		总氮	HJ636-2012	紫外分光光度法	0.05 mg/L
		总磷	GB11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
		高锰酸盐指数	GB 11892-1989	滴定法	0.5mg/L
		石油类	GB/T5750.7-2006	非分散红外光度法	0.05mg/L
2	噪声	厂界噪声	GB 12348-2008	噪声仪测量法	30 分贝
3	无组织废 气	采样方法	HJ/T55-2000 大气污染物无组织排放监测技术导则		
		颗粒物	GB/T15432-1995	重量法	0.001 mg/m ³

7.2 监测仪器

本次验收监测使用的监测仪器见表 7.2-1。

表 7.2-1 监测分析方法

序号	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号	检定有效期
1	PH计	PHS-3C	AJ-021	2023年05月06日
2	生化培养箱	SPX-250B	AJ-017	2023年05月08日
3	紫外可见分光光度计	752S	AJ-012	2023年05月06日
4	电热鼓风干燥箱	101-1A	AJ-015	2023年05月08日
5	生化培养箱	HN-36BS	AJ-037	2023年05月06日
6	溶解氧测定仪	JPSJ-605	AJ-023	2023年05月06日
7	红外分光测油仪	JLBG-121U	AJ-072	2023年05月06日
8	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205型	AJ-112	2023年05月06日
9	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205型	AJ-113	2023年05月26日
10	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205型	AJ-114	2023年05月26日
11	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205型	AJ-115	2023年05月06日
12	空盒气压表	DYM3	AJ-059	2023年04月24日
13	风速风向仪	16024	AJ-109	2023年04月23日
14	指针式温湿度计	TH603A	AJ-081	2023年05月16日
15	恒温恒湿称重系统	THCZ-150	AJ-084	2023年05月09日
16	电子分析天平	FA1035	AJ-087	2023年05月06日
17	多功能声级计	AWA5688	AJ-119	2023年03月28日
18	声校准器	AWA6022A	AJ-121	2023年04月23日

7.3 人员能力

参与本次验收监测工作的技术人员均持证上岗，具体人员情况详见表 7.3-1。

表 7.3-1 验收监测人员能力一览表

序号	姓名	职称/职务	承担项目	上岗证编号
1	许婉卿	技术负责人/ 工程师	现场监测人员、报告批准	安嘉检测字第 01 号
2	许惠琴	助理工程师	报告编制	安嘉检测字第 04 号
3	苏慧婷	助理工程师	报告审核	安嘉检测字第 03 号
4	黄粤生	技术员	现场监测人员、实验分析人员	安嘉检测字第 15 号
5	洪星帆	技术员	现场监测人员、实验分析人员	安嘉检测字第 16 号
6	陈莹莹	技术员	现场监测人员	安嘉检测字第 19 号
7	陈碧婷	技术员	实验分析人员	安嘉检测字第 09 号
8	王诗婷	技术员	实验分析人员	安嘉检测字第 20 号

7.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、采用空白实验、平行样测定等。本次废水验收监测采样过程中采集 10%的平行样，采样和实验过程中采用现场空白样品和实验室空白样品对验收监测全过程进行跟踪，其测定值符合相关的质量控制要求，确保了样品测定结果的准确性，在实验分析过程中，分析一个有证质控样品，其测定值在保证值范围内，符合有证质控样品的质量控制要求，确保了样品测定结果的准确性，水质监测质控数据汇总表见表 7.4-1。

表 7.4-1 水质监测质控数据汇总表

项目	pH	氨氮	BOD ₅	COD _{Cr}	总氮	总磷
样品数	2	2	2	2	2	2
平行样数	2	2	2	2	2	2
相对误差 (%)	0~1.4	0.3~1.6	0.3~1.9	0.6~1.3	0.1~1.0	0~1.9
质量控制标准	/	≤±5	≤±10	≤±5	≤±5	≤±5
平行样质控结果	/	符合	符合	符合	符合	符合
质控样数	1	1	1	1	1	1
质控样编号	B22020100	B21080200	B22030117	B21110365	B22020145	B22020102
质控样值	7.05±0.05	2.09±0.10	40.4±2.7	25±1.1	2.49±0.13	0.207±0.015
测定值	7.06	2.13	40.9	25	2.55	0.217
是否在质控样偏差范围内	是	是	是	是	是	是

7.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测气体监测按照《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T15432-1995）规定的样品采集、运输、保存、实验室分析和数据计算等实施全过程质量控制。采样前对采样仪器逐台进行气密性检查并按规定进行采样器的流量。恒温恒流大气/颗粒物采样器流量校核结果详见表 7.5-1。

表 7.5-1 恒温恒流大气/颗粒物采样器流量校核结果一览表

仪器名称及型号	仪器编号	校核日期	校准流量(L/min)	流量示值(L/min)				示值误差 (%)	允许示值误差 (%)	校核结论
				1	2	3	平均值			
MH1205 型恒温恒流大气/颗粒物采样器	AJ-112	2022.06.16	100	99.6	99.5	99.5	99.5	0.5	≤±5	符合
		2022.06.17	100	99.1	99.2	99.3	99.2	0.8	≤±5	符合
MH1205 型恒温	AJ-113	2022.06.16	100	99.2	99.3	99.3	99.3	0.6	≤±5	符合

恒流大气/颗粒物 采样器		2022.06.17	100	99.7	99.8	99.7	99.7	0.3	≤±5	符合
MH1205 型恒温 恒流大气/颗粒物 采样器	AJ-114	2022.06.16	100	99.5	99.6	99.5	99.5	0.5	≤±5	符合
		2022.06.17	100	99.7	99.6	99.7	99.7	0.3	≤±5	符合
MH1205 型恒温 恒流大气/颗粒物 采样器	AJ-115	2022.06.16	100	99.5	99.6	99.6	99.6	0.4	≤±5	符合
		2022.06.17	100	99.1	99.2	99.3	99.2	0.8	≤±5	符合

7.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次噪声监测过程均按《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12348-2008)中的有关要求和质量保证的要求实行有效的质量控制措施。监测使用的声级计及声校准器经计量部门检定合格并在有效期内,声级计在测试前后用声校准器进行校准,测量前后示值偏差不大于 0.5dB,符合质控要求。声级计校准结果详见表 7.6-1。

表 7.6-1 噪声仪器校验表

仪器名称及型号	AWA5688 型多功能噪声分析仪		仪器编号	AJ-119		
声校准名称及型号	AWA6022A 型声校准器		仪器编号	AJ-121	规定声压级	93.8 dB
校准日期	声级计监测前后校准值		前、后校准值示值偏差	技术要求	评价结果	
	监测前	监测后				
2022.06.16	93.8 dB	93.8 dB	0 dB	<0.5 dB	合格	
2022.06.17	93.8 dB	93.8 dB	0 dB	<0.5 dB	合格	

8 清洁生产调查及总量控制

8.1 清洁生产调查

目前国家尚未颁布建筑用花岗岩矿采选业清洁生产标准，本次竣工环保验收从生产工艺及设备要求、资源、能源利用指标、产品、综合利用、排污水平分析、环境管理等方面进行调查项目清洁生产水平。

8.1.1 生产工艺及设备要求

(1) 采矿工艺先进性

矿区水文地质条件简单，矿体及围岩，结构紧密，抗风化能力较强，属坚硬工程地质岩组。该矿山采用露天自上而下台阶式开采。采用潜孔凿岩，并配套干式除尘器，有效减少粉尘污染，因此采用露天台阶式开采有益于提高项目清洁生产水平。

采矿采用露天自上而下台阶式开采方式，该方法利用挖掘机开拓和运输汽车运输剥采系统，有效地利用机械设备，提高各个设备的工作效率，达到节约能耗的目的。

(2) 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山企业常用的机械设备。

综合分析，本项目生产工艺及设备要求符合清洁生产要求。

8.1.2 资源、能源利用指标

(1) 矿山资源利用

根据 2015 年 3 月厦门工程勘察院提交了《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿普查地质报告》，福建省国土资源评估中心出具的《矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储审泉字（2015）16 号）：经估算，该土石料源基地可供开采的矿石资源量 4016.12 万 m^3 ，浮土层、强风化层剥离量（可综合利用的伴生矿）为 325.03 m^3 。

(2) 能源

项目于露采区下方设置一座容积约为 500 m^3 的沉砂池，一座容积约为 200 m^3 的叠水池，可有效收集雨季露采区地径流废水，可以解决开采工作过程中所需的除尘用水等。露采区在开采过程中产生的废水经蒸发和地表渗透后没有生产废水产生，开采工艺与装备符合清洁生产要求，因此项目能源结构能够达到清洁生产的水平。

8.1.3 产品

根据《福建省南安市小光山矿区1号矿段建筑用花岗岩矿开发利用方案》及其矿产资源开发利用方案评审意见，矿石化学成分较为稳定，矿石的饱和抗压强度(Mpa): 81.0—98.5, 平均 86.38; 干燥抗压强度(Mpa): 124.6—132.4, 平均 127.83; 压碎值(%): 6.5—21.7, 平均 14.03; 含泥量(%): 0.6-0.7, 平均 0.65; 质量损失(坚固性)(%): 3.1-4.7, 平均 3.95; 吸水率(%): 0.8-1.5, 平均 1.13。上述各项指标均能满足建筑用石料的质量要求，可以满足石材开采、加工和使用的要求。

8.1.4 综合利用

项目生产过程中生产抑尘用水全部蒸发或被矿石吸收，无生产废水；仅雨季产生地表径流废水，收集沉淀处理用于露采区生产除尘，多余的处理达标后外排坂头溪，符合环发[2005]109号《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。

项目施工期露采区产生表土和岩石风化层均用于厦门机场围海造地工地；建设单位定期对沉淀池清理，将径流废水产生的污泥堆放在临时堆土厂内，定期外运综合利用。

因此，项目施工期和运营期废土石和沉砂综合利用率达100%。因此，项目在废物综合利用方面符合清洁生产要求。

8.1.5 排污水平分析

项目采矿采用的钻机配套袋式除尘器处理钻孔粉尘；爆破过程及爆破后10min采取移动式除尘风送喷雾机喷雾抑尘；原矿石装车处和原矿堆放区采用洒水抑尘；破碎、筛分、传送等产生的粉尘，在各产尘点设置喷雾洒水喷头洒水抑尘，并用彩钢板围挡破碎机，可作到无组织粉尘达标排放。

生产抑尘废水经蒸发、渗透没有外排。

露采区产生表土和岩石风化层均用于厦门机场围海造地工地；建设单位定期对沉淀池清理，将径流废水产生的污泥堆放在临时堆土厂内，定期外运综合利用。

项目生产主要设备经隔声、减震、消声等措施后，厂界噪声可达标排放。

项目排污水平符合清洁生产要求。

8.1.6 环境管理

项目已成立环保领导小组，组长由标段经理担任，矿长兼职环保管理人员，负责整个矿山的环境管理工作，制定有《环境管理制度》。

8.1.7 小结

通过对项目生产工艺及设备要求、资源、能源利用指标、产品、综合利用、排污

水平分析、环境管理等方面进行调查分析，项目基本符合清洁生产的要求，建议企业在通过本次竣工环保验收后，进行清洁生产审核，进一步提高清洁生产水平。

8.2 总量控制

项目属于矿山开发型项目，采用露天方式，矿石开采后剥离物直接运至厦门新机场围海造地工地；主要污染物为雨季地表径流废水中 SS 和粉尘；不涉及总量指标，因此，本项目不需要进行总量控制。

9 风险事故防范及应急措施调查

项目环评文件中针对可能出现的风险事故提出了防范措施，本次调查针对环评文件中提出的事故防范措施进行调查。

9.1 环境风险因素调查

根据采矿行业的工艺特点、建筑用花岗岩矿开采的生产实践经验及同类项目的类比调查分析，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、冲击波以及大量露采区地表径流排入外环境，影响周边地表水体等。

9.2 环境风险事故影响调查

根据企业提供的资料，项目施工期和试运行期间未发生环境风险事故，未收到居民投诉和受到主管部门的处罚。

9.3 环境风险防范措施与应急预案的制定和设置情况

经调查，建设单位已编制了《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段突发环境事件应急预案》（备案编号：350581-2023-013-L）。矿山根据现场实际实施了部分环境风险防范措施，具体如下：

（1）应急物资配备

已配备对讲机系统、防尘口罩、橡胶手套、安全帽、急救箱、吸油毡及相关消防设备等应急设施。

（2）因极端天气，导致山体发生滑坡、泥石流、或大量露采场雨水外排，造成下流地表水环境及生态环境受到污染事件防范措施

①矿区周边设有截水沟及排水沟，在滑坡影响区域设立警戒区，禁止人员进入；发生山体滑坡后第一时间通知下游的居民点；寻求外部单位帮助，在滑坡土石方已稳定后进行清理；待地质稳定后进行覆土、恢复植被等措施。

②露采区设有排水沟，遇极端天气产生大量露采区雨水外排，排水沟末端设置两级沉淀池，一级沉淀池容积约 500m³，二级沉淀池容积约 200m³；可满足极端天气产生的雨水收集要求。

（3）露天采场边坡滑坡、崩塌事故防范与应急措施

①开采时正常边坡角不能大于 60° ，遇断裂破碎带、大的顺坡裂隙或浮土层及风化层时，边坡角按 45° 保留，并分台阶自上而下逐层开采。

②台风暴雨季节加强边坡巡查，减少安全隐患，预防岩石崩塌等地质灾害。对边坡进行动态监测、预报，来预防滑坡现象的发生，防止边坡出现大规模的边坡岩体滑动和崩塌。

③爆破时分别采用微差、光面、预裂和缓冲等控制爆破技术，以维护边坡岩体的完整性，提高边坡的稳定性。

(4) 化学危险品事故防范措施

爆破材料运输时由资质单位运输，运输车辆上标注清楚醒目的危险警示标志；爆炸品的出入库运输除应严格按危险品货物进行运输外，运输路线绕过人口密集区、加油站、繁华路段等区域。

10 环境管理状况及监测计划落实情况调查

10.1 环境管理状况调查

(1)环境管理机构

项目已成立环保领导小组，组长由标段经理担任，矿长兼职环保管理人员，负责整个矿山的环境管理工作。

(2)环境保护规章制度的制订、执行情况

项目已制定《环境管理制度》，并严格执行。

(3)环境保护相关档案资料的齐备情况

项目设有档案间，由专人负责档案管理，各环保相关档案存档齐全，主要有《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿环境影响报告书(报批稿)》及批复、《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段突发环境事件应急预案》、《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿水土保持方案》及评审意见、《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿地质环境保护与恢复治理方案》等。

(4)环境保护“三同时”制度执行情况

项目严格按照环评文件及批复要求，落实“三同时”制度，使环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

10.2 环保设施运行情况调查

10.2.1 废水治理设施运行情况调查

项目生产过程中表土剥离、钻孔等各个环节中均需洒水抑尘，该用水均渗入地下或蒸发，不外排；矿山道路出口旁设置车胎过水池 1 座，洗车废水循环利用，不外排。

露采区地表径流收集进入沉淀池（容积为 500m³）处理后外排坂头溪。根据监测结果，外排废水可达 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级标准，且周边纳污水体水环境质量未超过其区划功能，采取的措施运行效果良好。

10.2.2 废气治理设施运行情况调查

表土采取湿法剥离；项目采取风动凿岩机穿凿中深孔，采用钻机配套干式除尘器处理粉尘；项目露天爆破采取中深孔松动爆破，爆破前洒水、爆破过程中和爆破后采取移动式除尘风送喷雾机喷雾抑尘；采取移动式除尘风送喷雾机喷雾降低装卸粉尘；

对运输车辆加盖篷布，对运输道路定期洒水抑尘。

经监测，露采区周边颗粒物浓度低于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值，采取的措施运行效果良好。

10.2.3 固废治理设施运行情况调查

经现场查勘，露采区已剥离表土及废土石均外运至厦门机场围海造地工程；现有沉淀池沉砂堆放在临时堆土场内；项目区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾产生后集中收集，并定期由当地环卫部门外运进行处置。

本项目运行期产生的表土、浮土及风化层、沉淀池沉砂、生活垃圾全部得到妥善处置，没有对周围环境造成不利影响。

10.2.4 噪声治理设施运行情况调查

液压冲击锤半封闭减噪，采用独立基础，基座安装减震垫。监测结果显示，小光山矿区一期工程（A 区块）运行期，露采区厂界噪声可以达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准，未对周边产生明显影响，不会影响其声环境功能区划要求，采取的措施运行效果良好。

10.3 环境监测计划落实情况调查

本次验收调查委托泉州安嘉环境检测有限公司进行验收监测，通过验收后，企业将按照环评文件要求实施监测计划，委托有资质的单位对污染源及环境质量定期进行监测。

11 公众意见调查

11.1 调查目的、对象及方法

(1)调查目的

为了解公众对项目施工期及试运行期环保工作的意见，以及项目建设对周围居民生产和生活的影响情况，同时为改进已有环保措施和提出补救措施提供依据。

(2)调查对象

主要为矿区涉及的主要乡镇群众、院前村的居民。

(3)调查方法

发放调查问卷。

11.2 调查内容

本次调查内容包括：

(1)项目施工期噪声的影响程度？

(2)项目施工期是否有扰民现象或纠纷？

(3)项目试运行期废气的影响程度？

(4)项目试运行期废水的影响程度？

(5)项目试运行期噪声的影响程度？

(6)项目试运行期固体废物储存及运输的影响程度？

(7)项目试运行期是否发生过环境污染事故？

(8)对本项目环境保护工作满意程度？

11.3 调查结果

本次调查共发放个人调查问卷 15 份，回收 15 份。调查名单见表 11.3-1，调查统计结果见表 11.3-2。

表 11.3-1 公众意见调查名单

序号	姓名	性别	文化程度	联系电话	地址
1	徐磊	男	高中或中专	18770398890	石井镇院前村 254 号
2	吕其锰	男	高中或中专	15860398939	石井镇院前村南片区 557 号
3	凌文革	男	高中或中专	13505010036	石井镇院前村南片区 240 号
4	郑剑凤	女	本科及以上	13328966502	石井镇院前村中片区 26 号

5	何曲寒	男	本科及以上	17689362580	石井镇院前村南片区 108 号
6	苏丽玲	女	大专	15392112161	石井镇院前村南片区 666 号
7	汪义益	男	高中或中专	13424219108	石井镇院前村东片区 66 号
8	吕宇彬	男	高中或中专	13799230071	石井镇院前村东片区 54 号
9	王爱民	男	高中或中专	18659093233	石井镇院前村东片区 87 号
10	韦小玉	女	初中及以下	13615952077	石井镇院前村南片区 555 号
11	周龙	男	本科及以上	17319977997	石井镇院前村村委
12	王新华	男	本科及以上	13369899601	石井镇院前村南片区 557 号
13	李培习	男	初中及以下	13599989860	石井镇院前村南片区 369 号
14	李利鸣	男	高中或中专	13615909061	石井镇院前村东片区 267 号
15	周言辉	男	本科及以上	13823534431	石井镇院前村中片区 115 号

表 11.3-2 公众意见调查名单

序号	调查内容	选项	人数(人)	比例(%)
1	项目施工期噪声对您的影响程度?	1.没有影响	15	100
		2.影响较轻	0	0
		3.影响较重	0	0
2	项目施工期是否有扰民现象或纠纷?	1.有	0	0
		2.没有	15	100
3	项目试运行期废气对您的影响程度?	1.没有影响	15	100
		2.影响较轻	0	0
		3.影响较重	0	0
4	项目试运行期废水对您的影响程度?	1.没有影响	15	100
		2.影响较轻	0	0
		3.影响较重	0	0
5	项目试运行期噪声对您的影响程度	1.没有影响	14	93.33
		2.影响较轻	1	6.67
		3.影响较重	0	0
6	项目试运行期固体废物储存及运输的影响程度?	1.没有影响	15	100
		2.影响较轻	0	0
		3.影响较重	0	0
7	项目试运行期是否发生过环境污染事故	1.有	0	0
		2.没有	15	100
8	对本项目环境保护工作满意程度	1.满意	13	86.67
		2.较满意	2	13.33
		3.不满意	0	0

注：“/”表示无或未填写。

11.4 结果分析

(1) 项目施工期噪声对您的影响程度?

被调查人均表示项目施工期噪声没有影响。

(2)项目施工期是否有扰民现象或纠纷？

所有被调查人均表示项目施工期没有发生过扰民现象或纠纷。

(3)项目试运营期废气对您的影响程度？

被调查人均表示项目试运营期废气没有影响。

(4)项目试运营期废水对您的影响程度？

被调查人均表示项目试运营期废水没有影响。

(5)项目试运营期噪声对您的影响程度？

被调查人 93.33%表示没有影响，6.67%表示影响较轻。

(6)项目试运行期固体废物储存及运输的影响程度？

被调查人均表示项目试运行期固体废物储存及运输没有影响。

(7)项目试运行期是否发生过环境污染事故

被调查人均表示项目试运行期未发生过环境污染事故。

(8)对本项目环境保护工作满意程度？

被调查人 86.67%表示满意，13.33%表示较满意。

11.5 小结

通过上述分析，项目环境保护工作总体较好，施工期和试运行期未发生过环境污染事件或扰民事件。在今后的开采过程中，企业应进一步加大环境保护力度，防止环境污染事件的发生。

12 调查结论与建议

12.1 调查结论

12.1.1 工程调查结论

福建省南安市小光山矿区1号矿段建筑用花岗岩矿位于南安市石井镇院前村后井水库西北侧，项目为新建项目，矿区面积0.453km²，开采标高+805~+750m，开采规模为610万m³/a，开采方式为露天开采，服务年限5年(不含基建期)，产品为建筑用花岗岩矿。

项目由露采区、物资仓储区、矿区道路等组成。

项目建设性质、规模、地点、开采方式与环评文件基本一致，建设内容和采取的环保措施与环评文件相比部分发生了变化，但未导致不利环境影响加重，不属于重大变动。

项目实际环保投资311万元，约占工程总投资30681万元的1.01%。

12.1.2 环保措施落实情况调查结论

本次验收项目环评文件及批复提出的环保措施已基本建成、落实。

12.1.3 环境影响调查结论

(1)生态影响

本次验收已基本落实环评文件及批复要求的生态保护措施，对区域自然生态、农业生态、水土流失影响不大。

(2)地表水影响

项目生产过程中表土剥离、钻孔、爆破等各个环节中均需洒水抑尘，该用水均渗入地下或蒸发，不外排；矿山道路出口旁设置车胎过水池1座，洗车废水循环利用，不外排。

露采区地表径流收集进入沉淀池（容积为500m³）处理后外排坂头溪。根据监测结果，外排废水可达GB8978-1996《污水综合排放标准》表4中一级标准，且周边纳污水体水环境质量未超过其区划功能，项目运行对周边水环境影响不大。

(3)大气环境影响

表土采取湿法剥离；项目采取风动凿岩机穿凿中深孔，采用钻机配套干式除尘器处理粉尘；项目露天爆破采取中深孔松动爆破，爆破前洒水、爆破过程中和爆破后采

取移动式除尘风送喷雾机喷雾抑尘；采取移动式除尘风送喷雾机喷雾降低装卸粉尘；对运输车辆加盖篷布，对运输道路定期洒水抑尘。

经监测，露采区及工业场地周边颗粒物浓度低于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值，项目运行对周边环境空气影响不大。

(4)声环境影响

设备半封闭减噪，采用独立基础，基座安装减震垫。监测结果显示，小光山矿区一期工程（A 区块）运行期，露采区厂界噪声可以达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准，西南侧厂界噪声可以达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类区标准，未对周边产生明显影响，不会影响其声环境功能区划要求。

(5)固体废物影响

经现场查勘，露采区已剥离表土及废土石均外运至厦门机场围海造地工程；现有沉淀池沉砂堆放在临时堆土场内；项目区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾产生后集中收集，并定期由当地环卫部门外运进行处置。

本项目运行期产生的表土、浮土及风化层、沉淀池沉砂、生活垃圾全部得到妥善处置，没有对周围环境造成不利影响。

12.1.4 风险事故防范及应急措施调查

经调查，建设单位已编制了《福建省南安市小光山矿区 1 号矿段突发环境事件应急预案》（备案编号：350581-2023-013-L）。矿山根据现场实际配备了部分应急物资，并对项目可能存在的炸药、雷管爆炸、爆破产生飞石、振动、冲击波以及采场边坡滑坡、崩塌等地质灾害等设置了应急措施。

12.1.5 环境管理状况及监测计划落实情况调查结论

企业已成立环保领导小组，组长由标段经理担任，矿长兼职环保管理人员，负责整个矿山的环境管理工作，并制定有《环境管理制度》，环保相关档案齐全，已落实环保“三同时”制度，环保设施运行正常。

本次验收后，企业将按照环评文件要求实施监测计划，委托有资质的单位对污染源及环境质量定期进行监测。

12.1.6 公众意见调查

项目环境保护工作总体较好，施工期和试运行期未发生过环境污染事件或扰民事件。在今后的开采过程中，企业应进一步加大环境保护力度，防止环境污染事件的发

生。

12.1.7 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》符合性分析

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目环境保护设施存在“第八条”所列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见。小光山矿区一期工程（A 区块）不存在办法“第八条”所列验收不合格的情形，对照情况见表 12.1-1。

表 12.1-1 小光山矿区一期工程（A 区块）与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》符合性分析

序号	办法“第八条”所列情形	本项目情况	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	基本按环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，环境保护设施与主体工程同时投产或者使用	符合
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	污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定，不需对小光山矿区一期工程（A 区块）污染物排放进行总量控制	符合
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	环境影响报告书经批准后，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未发生重大变动	符合
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	建设过程中未造成重大环境污染或重大生态破坏	符合
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	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，土砂石开采为登记管理类，建设单位已取得排污许可登记回执（编号：91350583NMA346Q800N003Z）	符合
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	本项目露采区分台阶开采，现阶段布置的防治环境污染和生态破坏的能力能满足其相应主体工程需要	符合
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	建设单位未违反国家和地方环境保护法律法规	符合
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	验收报告的基础资料数据真实，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理	符合
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	符合

12.1.8 总结论

福建省南安市小光山矿区 1 号矿段建筑用花岗岩矿一期工程（A 区块）项目执行了环保“三同时”制度，基本落实了环评文件和批复提出的生态保护措施、污染防治措

施和风险防范措施。本次验收监测期间废水、废气和噪声均能做到达标排放，环境质量也符合相关要求。与环评文件相比，项目实际建设内容和采取的环保措施发生了部分变化，但不会导致不利环境影响加重，不属于重大变动。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条“不得提出验收合格的意见”的九个条款，本项目不存在验收不合格情形，建议通过竣工环保验收。

12.2 建议

项目环评提出的生态保护与恢复措施分阶段实施，本次调查针对现阶段实施情况进行的调查。建设单位应尽快落实下阶段环保措施，按水土保持设计方案及批复做好生态环境保护及水土保持措施，加强已实施工程措施的后期管护工作和已实施植物措施的后期管护力度，落实经常性的检查制度，对损坏的工程措施及时进行修复。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目	项目名称	南安市石井镇小光山矿区北东矿段普通建筑用石开采项目				项目代码	/		建设地点	南安市石井镇院前村后井水库西北侧			
	行业类别(分类管理名录)	137 土砂石、石材开采加工				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 分期建设, 第___期 <input type="checkbox"/> 其他						
	设计生产规模	年开采 610 万 m ³ 建筑用花岗岩矿				实际生产规模	610 万 m ³ /a		环评单位	福建省华夏能源设计研究院有限公司			
	环评文件审批机关	原南安市环境保护局				审批文号	南环[2017]40 号		环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2019 年 12 月				竣工日期	2022 年 5 月		排污许可申领时间	2022 年 7 月			
	建设地点坐标(中心点)	E118.344126, N24.643438				线性工程长度(千米)	/		起始点经纬度	/			
	环境保护设施设计单位	福建磐锐矿业有限公司				环境保护设施施工单位	福建磐锐矿业有限公司		本工程排污许可证编号	91350583NMA346Q800N003Z			
	验收单位	福建磐锐矿业有限公司				环境保护设施调查单位	泉州安嘉环境检测有限公司		验收调查工况	81.5%-83.0%			
	投资总概算(万元)	30681				环境保护投资总概算(万元)	378		所占比例(%)	1.2			
	实际总投资(万元)	30681				实际环境保护投资(万元)	311		所占比例(%)	1.01			
	废水治理(万元)	30	废气治理(万元)	235	噪声治理(万元)	16	固体废物治理(万元)	30	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	/	
	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	250 天			
运营单位	福建磐锐矿业有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91350583MA346Q800N		验收时间	2023 年 3 月				
污染物排放达标与总量控制	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)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	氮氧化物												
	颗粒物												
	工业固体废物												
	其他特征污染物												
生态影响及其环境保护设施	主要生态保护目标	名称	位置	生态保护要求	项目生态影响	生态保护工程和设施	生态保护措施	生态保护效果					
	生态敏感区	后井水库	矿区东南侧	小I型水库, 不影响水库水质	水质影响	/	露采区边开采边生态恢复	未影响水库水质					
	保护生物												
	土地资源												
	生态治理工程												
	其他生态保护目标												

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 1 项目地理位置图

