# 建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

公示稿

项 目 名 称：明溪县三钢矿业有限责任公司叶厝坑矿区水泥用灰岩矿改扩建项目 .

建设单位（盖章）：明溪县三钢矿业有限责任公司 .

编 制 日 期：2026 年 6 月 .

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">明溪县三钢矿业有限责任公司叶厝坑矿区水泥用灰岩矿改扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2606-350421-04-01-968247</td></tr>
<tr><td>建设单位<br>联系人</td><td>庄沈骅</td><td>联系方式</td><td>17359860676</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">福建省三明市明溪县城关乡王桥村</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">东经 117°10′33″—117°10′55″，北纬 26°22′15″—26°22′21″</td></tr>
<tr><td>国民经济<br>行业类别</td><td>10 非金属矿采选-101 土砂石开采-1011 石灰石、石膏开采</td><td>建设项目<br>行业类别</td><td>属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》中“八、非金属矿采选业中的 11 土砂石开采”</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）<br>☑改建<br>☑扩建<br>☐技术改造</td><td>建设项目<br>申报情形</td><td>☑首次申报项目<br>☐不予批准后再次申报项目<br>☐超五年重新审核项目<br>☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>福建省国土资源评估中心</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>闽国土资开发审[2023]55 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>3303.65</td><td>环保投资（万元）</td><td>454.97</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>13.8%</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否<br>☐是：</td><td>用地（用海）<br>面积（$m^2$）</td><td>247200</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）中的表 1 专项评价设置原则表，本项目无需开展专项评价，详见表 1-1。<br>表 1-1　项目专项评价设置表
<table>
<tr><th>专项类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>专项设置</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；<br>人工湖、人工湿地：全部；<br>水库：全部；<br>引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；<br>防洪除涝工程：包含水库的项目；<br>河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td>本项目为采矿项目，不属于其中所列类别。</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部；<br>地下水（含矿泉水）开采：全部；<br>水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目</td><td>本项目为采矿项目，不属于其中所列类别。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目</td><td>本项目不涉及环境敏感区</td><td>否</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>油气、液体化工码头：全部；<br>干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目</td><td>本项目为采矿项目，不属于其中所列类别。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；<br>城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部</td><td>本项目为采矿项目，不属于其中所列类别。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>石油和天然气开采：全部；<br>油气、液体化工码头：全部；<br>原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部</td><td>本项目为采矿项目，不属于其中所列类别。</td><td>否</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>1、规划名称：《福建省明溪县矿产资源总体规划（2021—2025 年）》，审批机关：三明市自然资源局，审批文号名称：“三明市自然资源局关于三元等区（县）县级矿产资源总体规划（2021-2025 年）的批复”，文号：明自然资发[2023]13 号。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1、与《福建省明溪县矿产资源总体规划》的相符性<br>见图，矿区位于编号 CQ11 的规划开采区块，位于编号 CZ01 矿产资源重点开采区，设置类型为已设置采矿权保留。因此本项目符合《福建省明溪县矿产资源总体规划》（2021-2025 年）。<br>2、与《福建省生态功能区划》的相符性<br>本项目位于明溪县城关乡王桥村，根据《福建省生态功能区划》，项目所在地属于 1303 沙溪流域中部山地水源涵养和林业生态功能区，主要生态系统服务功能：营养物质保持、林业生态环境、生物多样性维持、水源涵养。福建省生态功能区划见附图 2。</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | 主要生态环境问题：农业面源污染较为严重，矿山开发造成生态破坏，相邻工业区排放大量 $SO_2$、$NO_2$，所引起的酸雨严重，对本区森林生态系统构成严重威胁，常绿阔叶林面积仅占林地的 21%，且破碎成岛状，不利于生物多样性保护。<br>生态环境敏感性：土壤侵蚀敏感、酸雨敏感及高度敏感、地质灾害敏感与高度敏感、局部地区生境高度敏感<br>保护措施与发展方向：加强天宝岩、格氏栲、罗卜岩自然保护区保护，特别是野生动植物的保护，发展生态农业，搞好绿色茶园、绿色果园和其他绿色食品基地规划建设；控制水土流失，加强矿山固体废物治理和矿山的生态恢复，对地质灾害多发生地段进行监控和治理，科学规划工矿企业建设项目，严格治理污染源企业，加强农业环境综合整治，采取措施减少农药，化肥和畜禽养殖污染物对河流和农田的污染。<br>建设单位委托有资质单位编制了水土保持方案和矿山地质环境保护与治理恢复方案，对矿产进行保护性开采，建设相应的防水土流失配套设施并及时恢复矿区植被。在落实环评和水保方案规定的生态保护措施后，本项目与本生态小区的主要生态系统服务功能没有矛盾和冲突之处。<br>3、与《明溪县生态功能区划》的相符性<br>根据《明溪县生态功能区划》，项目区属于明溪城镇与工业环境生态功能小区（130742102）。<br>主导功能：城市生态环境<br>辅助功能：生态工业及生态农业<br>生态保育和建设方向：<br>①重点：加大“小县大城关”战略的实施，布局合理，城市优美，加快县污水处理厂和县垃圾处理场的建设。<br>在落实环评和水保方案规定的生态保护措施后，本项目与本生态小区的主要生态系统服务功能没有矛盾和冲突之处。<br>4、与《明溪县土地利用总体规划》的相符性<br>根据《明溪县土地利用总体规划》，本项目建设用地主要为采矿用 |

| | |
|---|---|
| | 地和乔木林地，其中乔木林地的植被类型为常绿阔叶林、毛竹林及一般经济林，没有涉及生态公益林等，详见附图 8。因此，项目建设符合《明溪县土地利用总体规划》要求。<br>5、与《明溪县国土空间总体规划》的相符性<br>对照“福建省自然资源厅”中的“阳光规划系统”中明溪县城关乡叶厝坑村的详细规划和专项规划，把本项目的矿界范围与国土空间规划的土地类型进行叠图后得出，明溪县三钢矿业有限责任公司矿山所处区域属于采矿用地，<br>因此扩建项目符合《明溪县国土空间总体规划》的要求。 |
| 其他符合性分析 | **1.1 产业政策符合性分析**<br>1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性<br>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类项目，也不属于淘汰类中的落后的生产工艺装备及落后产品。<br>因此本项目的建设符合国家相关产业政策。<br>2、与《福建省新建、已建矿山部分矿种最小开采规模目录》（修订）符合性<br>根据《福建省新建、已建矿山部分矿种最小开采规模目录》（修订），对已建“石灰石矿山（露采）的最小开采规模要求是“≥60 万吨/年”。项目年采 100 万吨矿石，因此符合要求。<br>3、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性<br>《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号，2005 年 9 月）明确规定了禁止的矿产资源开发活动：<br>(1)禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。<br>(2)禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。<br>(3)禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。<br>(4)禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。 |

(5)禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。

限制的矿产资源开发活动：

(1)限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。

(2)限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。

本项目矿山范围均没有位于依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区；项目没有在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内；矿区不属于地质灾害危险区。

因此，本项目选址符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求。

4、与《福建省水污染防治条例》符合性分析

该条例第三十四条：在重点流域干流、一级支流沿岸一重山范围内以及饮用水水源保护区等重要生态区域，禁止开采矿产；干流两岸一百五十米和一级支流及饮用水水源保护区两岸五十米以内的森林，应当依法严格控制采伐活动。

在重点流域干流、一级支流沿岸一千米或者一重山范围内，禁止修建尾矿库或者倾倒工程弃渣、弃土等建筑垃圾。

矿区周边主要纳污水体为叶厝坑溪，属渔塘溪支流（见附图 3 周边敏感目标图），不属于重点流域及其支流，矿区与周边重点流域及干流距离均大于 1km，项目选址符合《福建省水污染防治条例》。

## 1.2 与水泥灰岩绿色矿山建设规范的要求对比分析

本项目与水泥灰岩绿色矿山建设规范的要求对比分析见表1.2-1，经对比分析，本项目符合《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T 0318-2018）的要求。

**表 1.2-1　本项目与水泥灰岩绿色矿山建设规范的要求对比分析**

| 类别 | 《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T 0318-2018）的要求 | 本项目拟采取措施 | 符合情况 |
|---|---|---|---|
| 矿容矿貌 | 矿山生产过程中应采取喷雾、洒水、全封闭皮带运输。 | 凿岩爆破作业采用自带收尘装置的凿岩机，并采取雾炮降尘，装卸点采取喷雾措施降尘，排土场、运输道路一侧采取喷雾降尘。破碎车间采取全封闭，皮带运输进行全封闭。 | 符合 |
| | 矿山工业场地内的生产、生活废水应进行处理后达标外排。 | 工业场地位于露采区范围内，初期雨水经沉淀池处理后全部回用于高位水池用于生产降尘；生活污水经化粪池处理后回用于周边农田灌溉，不外排。 | 符合 |
| | 矿山应采取有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理。 | 机械设备采取加基础减振、隔声、消声等措施；且午间休息时间（12:00～14:00）和夜间禁止矿石运输车辆上路运输，运输矿石经内部运输道路运送至采场东侧1km的明溪县三钢矿业有限责任公司的石灰窑厂区进行煅烧石灰，没有经过周边村庄。 | 符合 |
| 矿区绿化 | 矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到100%。 | 项目编制了三合一方案，于2023年12月12日取得了福建省国土资源评估中心关于《明溪县三钢矿业有限责任公司叶厝坑矿区水泥用灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》的评审意见书（闽国土资开发审[2023]55号），见附件三，其中生态环境保护与恢复治理符合HJ 651的规定。项目边开采边恢复，开采结束后进行全面恢复。 | 符合 |
| | 矿山开采应科学确定采矿工作面推进方向，采取延缓外侧山体开采措施，减轻对可视景观的不利影响 | | |
| | 应对露天开采矿山的排土场进行治理、复垦及绿化，矿山专用道路两侧因地制宜设置绿化带。 | | |
| 矿区生态环境保护 | 废石场及露天采场，矿区用道路及矿山工业场地及时恢复治理。 | 露天采场边开采边恢复，开采结束后进行全面恢复。 | 符合 |
| 综合利用 | 应进行高品位矿石与低品位矿石综合利用。 | 高品位矿石定期外售，本项目产生的少量低品位矿外销于福建海岸粉体科技有限公司和福建省明狮水泥有限公司作为建材综合利用。 | 符合 |

## 1.3 环境功能相容性分析

项目区域大气环境属二类功能区，大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；本项目的最终纳污水体为矿区旁叶厝坑溪和渔塘溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；项目区域声环境划定为3类功能区，环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。区域的大气环境、地

表水环境和声环境符合相应标准要求，这将为扩建项目建成后污染物的正常排放提供一定的环境容量。

本项目扩建后，矿区面积缩小，占用的土地类型为林地和采矿用地，被使用林地上的主要植物群落有杉木林群落、毛竹林群落，无珍稀动植物分布，不涉及生态公益林、水源保护区、自然保护区等，项目已取得三合一方案评审意见，办理三合一评审意见过程本项目已取得各部门（自然资源局、生态环境局、林业局、农业农村局、文化和旅游局、应急管理局、水利局、城关乡人民政府、县人民政府）符合相关法律法规的意见，详见附件七。

该项目符合当地环境功能区划的要求。

## 1.4 项目生态环境分区管控相符性分析

**表 1.4-1　项目与“明溪县生态环境准入清单”符合性分析一览表**

| 环境管控单元名称 | 管控单元类别 | 管控要求 | | 本项目情况 | 是否符合 |
|---|---|---|---|---|---|
| 明溪县重点管控单元1 | 重点管控单元 | 空间布局约束 | 1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目，城市建成区内现有原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。<br>2.严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。<br>3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。 | 1.本项目属于石灰石开采，不属于化学品和危险废物排放的项目。<br>2.本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂。<br>3.本项目不在建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。 | 符合 |
| 明溪县重点管控单元4 | 重点管控单元 | 空间布局约束 | 1. 严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。禁止在大气环境布局敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目；城市建成区内现有原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关 | 1.本项目属于石灰石开采，不属于化学品和危险废物排放的项目。<br>2.本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 闭。<br>2. 严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。<br>3. 禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地 | 黏剂。<br>3.本项目不在建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。 | |

因此，见附图5，本项目涉及明溪县重点管控单元1、4，根据上表分析：本项目不触及生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线，不在明溪县矿产资源总体规划的负面清单内，符合“明溪县生态环境准入清单”。

## 1.5 项目与《福建阳光规划》的相符性

根据图5福建阳光规划国土空间管理分析结果，本项目地类现状主要为林地和工矿仓储用地。

本项目不涉及基本农田保护区、生态保护区和控规图斑。

## 1.6项目与《三明市“十四五”生态环境保护专项规划》的相符性

该专项规划中第二节深化水污染系统治理的四、深化工矿企业污染防治。强化造纸、印染、制革、化工、电镀等重点行业企业专项治理，实行废水分质分类处理。氟化工、印染、电镀等行业实行水污染物特别排放限值，尤溪县、大田县铅锌矿产集中区严格执行铅锌行业特别排放限值规定。持续开展“散乱污”企业整治，制定污染源清单和分类整治方案，依法采取关停取缔、整合搬迁、整改提升等分类措施予以处置。建立“一区一档”，开展工业园区污水处理设施和配套管网建设情况及环境问题排查，加快园区污水集中处理设施建设改造。

本项目位于明溪县，为露天开采水泥用灰岩矿，少量开采降尘废水经蒸发损耗不外排。本项目符合《三明市“十四五”生态环境保护专项规划》相关要求。

# 二、建设内容

地理位置

## 2.1 地理位置

矿区位于明溪县城北西 345°方位直距约 3km 的叶厝坑一带，行政隶属明溪县城关镇叶厝坑村管辖。矿区内有简易公路直通县城，距明溪县城公路里程约 3.5km，往北西和北东方向可通明溪及将乐等，往南西和南东方向可通清流、长汀、三明、永安等地，交通较方便

地理位置详见附图 1。

## 2.2 项目组成及规模

### 2.2.1 项目由来

2012 年 3 月，建设单位委托福建省华厦建筑设计院编制了《明溪县三钢矿业有限责任公司叶厝坑矿区（整合）水泥用灰岩矿环境影响报告书》，并于 2012 年 6 月 19 日通过三明市环保局的审批（明环审[2012]39 号）。矿山于 2012 年 12 月 4 日取得新的《采矿许可证》，采矿许可证号：C3504002012127120127957，开采标高为+380-+530m，矿区面积为 0.379km$^2$，开采规模为 60 万 t/a，有效期限为 2012 年 12 月 4 日—2022 年 12 月 4 日，开采矿种：石灰石。开采方式：露天开采。

2016 年 8 月 22 日，根据《三明市环保局关于建设项目环评审批验收部分事项试行改革的指导意见》（明环审（2016）13 号），该项目属于不实行排污许可证管理，不涉及饮用水源保护区和重金属的建设项目，免予项目竣工环保验收。

由于采矿证到期，因受莆炎高速公路预留禁采区的影响，导致本矿山 2 号采场Ⅳ号水泥用石灰岩矿资源储量被压覆，已无法开采和利用。另外矿区南侧的叶厝坑村已整体搬迁至 350m 外，今后不会影响矿山开采。而且矿区东南侧存在着一小部分国家级生态公益林，为此建设单位向明溪县人民政府提出缩小矿区范围，并得到所在地相关部门确认和同意。

建设单位于 2023 年 3 月委托福建省闽西地质大队编制完成了《福建省明溪县叶厝坑矿区水泥用灰岩矿资源储量地质报告（2023 年）》，2023 年 10 月 17 日通过福建省国土资源评估中心组织专家的评审（闽国土资储评字[2023]24 号），见附件十一。

建设单位于2023年12月委托福建省冶金工业设计院有限公司编制《明溪县三钢矿业有限责任公司叶厝坑矿区水泥用灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理、土地复垦方案》，并于2023年12月12日取得了福建省国土资源评估中心的评审意见书（闽国土资开发审[2023]55号）。

本项目扩建后，矿区面积由原来的0.379km$^2$缩减至0.2472km$^2$，开采标高保持不变，仍为+380—+530m，开采规模由原来的60万t/a扩大至100万t/a。开采方式保持不变，仍为露天开采，矿山生产服务年限约17年（其中施工期1年，正常生产15年，减产、扫尾1年）。

本矿山开采方式采用露天自上而下组合台阶式的开采方式，开采工艺为：剥离—穿孔—爆破（包括二次破碎）--铲装—汽车运输—排卸。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），石灰石采矿属于10非金属矿采选-101土砂石开采-1011石灰石、石膏开采，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，属于八、非金属矿采选业中的11土砂石开采，并且不涉及环境敏感区，因此属于编制报告表。因此，本项目环境影响评价类别为环境影响报告表。按照《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令682号《建设项目环境保护管理条例》的规定，福建省冶金工业设计院有限公司受明溪县三钢矿业有限责任公司的委托承担本项目的环境影响评价工作。

**2.2.2 项目概况**

（1）项目名称：明溪县三钢矿业有限责任公司叶厝坑矿区水泥用灰岩矿改扩建项目

（2）建设单位：明溪县三钢矿业有限责任公司

（3）建设地点：福建省三明市明溪县城关镇叶厝坑村

（4）建设性质：改扩建

（5）开发方式：露天开采

（6）开采规模：扩建后由原来的60万t/a扩大至100万t/a。

（7）矿区范围及面积：扩建后，矿区面积由原来的0.379km$^2$缩减至0.2472km$^2$。采矿证拐点坐标见表2.2-1。

（8）开采标高：开采标高保持不变，仍为+380—+530m

（9）产品方案：石灰石矿85.7万t/a、低品位石灰石矿14.3万t/a。

（10）服务年限：矿山的生产服务年限约为 17 年（其中施工期 1 年，正常生产 15 年，减产、扫尾 1 年）。

（11）资源储量：设计利用资源储量 1612.48 万 t。

（12）劳动定员：本次新增生产工人 10 人，利用现有生产工人和管理人员 20 人，合计 30 人。

（13）工作制度：采区采用连续工作制，年生产 330 天，每天 8h。破碎站年生产 330 天，每天 14h。

（14）运输方式：采用自卸汽车运输。

（15）运输时段：8:00—12:00，14:30—18:30。

（16）运输路线：运输路线依托现有的矿山道路，采场采出的矿石经挖掘机装自卸汽车直接运往工业场地破碎站。

（17）项目总投资：总投资 3303.65 万元，其中环保投资为 454.97 万元，占总投资的 13.8%。

**表 2.2-1　本次拟申请矿山采矿许可证范围拐点坐标一览表**

| 拐点 | X | Y |
|---|---|---|
| A | 2917943.7020 | 39517569.1200 |
| B | 2917543.6980 | 39517799.1240 |
| G | 2917603.3000 | 39518007.6690 |
| H | 2917699.3190 | 39517989.1380 |
| I | 2917713.6660 | 39517993.2760 |
| J | 2917713.6490 | 39518007.1820 |
| K | 2917654.7990 | 39518055.2280 |
| D | 2917783.7030 | 39518169.1270 |
| E | 2918133.7060 | 39518179.1270 |
| F | 2918133.7060 | 39517869.1230 |
| 面积：0.2472Km$^2$，开采标高+380m～+530m | | |

### 2.2.3 项目组成

扩建项目组成见表 2.2-2。

### 2.2.4 项目规模及产品方案

扩建后矿山建设规模由60万吨/年扩大为100万吨/年。

本项目为已建矿山，扩建后年开采100万t/a的石灰石矿经粗破筛分后，破碎后

| | |
|---|---|
| | 的粒径三种，小于20mm，20-40mm，30-80mm三种。<br>其中60万t/a的破碎成品直接运送至东北侧300m的石灰窑封闭料场用于烧结石灰，40万t/a的破碎成品临时堆存在堆矿场定期外售。该石灰窑属于明溪县三钢矿业有限责任公司，已单独办理环评手续，不在本次评价范围。<br>低品位石灰石矿14.3万t/a外销于福建海岸粉体科技有限公司和福建省明狮水泥有限公司作为建材综合利用。 |

**表 2.2-2　项目建设内容一览表**

| 项目组成 | | 现有工程项目组成 | 扩建至 100 万 t/a 建设内容 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 采矿区（露采） | 矿区面积 0.379km$^2$，开采标高+380～+530m，开采规模 60 万 m$^3$，对 1 号采场的Ⅰ号矿体（主要开采对象）和Ⅱ号矿体进行露天开采，采用平台式开采，道路开拓汽车运输，现有露天采场长约 319m，宽约 64～184m，底盘标高+420m，现开采有两个采剥平台，分别为 470 米平台和 485 米平台。已经形成 3 个台阶，台阶高 15～51m，台阶坡度 65-80°。现有开采境界内的采场占地约 44652m$^2$，由于采矿证到期，处于停产状态。 | 矿区范围缩小至 0.2472km$^2$，开采标高保持不变，生产规模扩大至 100 万 t/a。本次设计开采的水泥用灰岩矿，矿区内共圈定水泥用灰岩矿体 2 个，Ⅰ号为主要矿体，Ⅱ号为次要矿体，均分布于采矿证的中部，先开采Ⅰ号矿体，后Ⅱ号矿体，开采采用平台式开采，道路开拓汽车运输。<br>设计开采境界内的采场面积约 153552m$^2$，相比之前开采境界内采场面积 44652m$^2$ 新增了 108900m$^2$。<br>最高开采台阶标高+515 米，露天底标高均为+380m。<br>矿区共设有+515m、+500m、+485m、+470m、+455m、+440m、+425m、+410m、+395m 和+380m 等十个台阶，台阶高为 15m。 |
| | 工业场地 | 现有工业场地，占地面积约 8975m$^2$，位于采场东侧边界外 126m，主要设置配电房及临时破碎站。破碎站有三条破碎生产线，设计最大破碎能力为 100 万 t/a。现有工程采矿规模 60 万 t/a，采区工作制度为 280 天，每天 8 小时。 | 依托现有。**破碎站不需扩大生产线，破碎站设计最大破碎能力 100 万 t/a，通过延长工作制度，工作制度为 280 天，每天 14 小时，可满足采矿规模扩建至 100 万 t/a 的破碎能力需求。**<br>破碎台周边设有变电室，为确保破碎台及相关设施安全，本次设计拟在破碎台搬迁出爆破警戒范围之前，在破碎台周边留设 50m 宽的禁采区。根据生产计划安排该破碎站及相关设施将在第 13 年末搬迁出爆破警戒范围外。搬迁内容不在本次工作评价范围内，另行单独办理环评手续。 |
| | 堆矿场 | 不在矿区内，靠近三钢矿业石灰窑生产场地的公路右侧，位于采场东北侧约 130m 处的平缓山坡上，占地面积约 30702m$^2$，标高约 440m，场地全部硬化处理，周边建有高 2m 挡墙，目前已堆存约 4 万 m$^3$ 的矿石。 | 依托现有，可以满足扩建后临时堆存要求，定期临时堆存，中转使用。 |
| 公辅工程 | 供水 | 水源为矿区北侧高处山涧水，通过水管将山涧水引入高位水池，再供生产生活用。高位水池容积约 50m$^3$。 | 依托现有 |
| | 供电 | 电源由矿山附近的 10kV 高压线。 | 依托现有 |
| | 排水 | 现有排水工程：<br>①露采区四周设置截洪沟，接入排水沟 350m，末端建设沉淀池。 | 依托现有，排水沟长度由原来 350m 增加到 521m |

| 项目组成 | | | 现有工程项目组成 | 扩建至 100 万 t/a 建设内容 |
|---|---|---|---|---|
| | | | ②露采区场地初期雨水经排水沟进入 660m³ 沉淀池沉淀处理后达标排放。<br>③排土场：1 号排土场已覆土绿化，不再使用；2 号排土场在使用，周边设置了截洪沟、下方设置了一座容积 200m³ 的沉淀池。 | |
| | 现有办公生活区 | | 该区域占地面积约 3325m²，位于采场东南侧约 430m 处。 | 由于位于爆破警戒范围内，无法作为今后的办公生活区，该处场地用途变更为工具房。 |
| | 新办公生活区 | | / | 新的办公生活区拟设置在矿区东侧 300m 外，占地面积 1024m²。. |
| 储运工程 | 矿区道路 | | 目前矿区现有矿山公路已通达采场，已形成完整的开拓运输系统 | 新修建部分便道接入采场、工业场地、堆矿场；新建矿山道路长约 590m，占地约 3540m²。 |
| 环保工程 | 废气 | | 对凿岩、爆破及铲装等工序进行喷洒水除尘。 | 依托现有 |
| | | | 运输车辆加盖篷布，道路两侧采取喷雾降尘措施。 | 依托现有 |
| | | | 车间破碎粉尘采取厂房密闭及雾炮除尘。 | 依托现有 |
| | | | 堆矿场四周设置喷雾降尘措施。 | 依托现有 |
| | 废水 | 露采场场地初期雨水 | 露采区场地初期雨水经排水沟进入 660m³ 沉淀池沉淀处理后达标排放。 | 依托现有沉淀池，初期雨水经沉淀池处理后全部回用于高位水池用于生产降尘。<br>初期雨水沉淀池附近设置切换阀门，过了 15 分钟后通过切换阀门直接切换到外环境排放。 |
| | | 2 号排土场淋溶水 | 现有的 2 号排土场设置了截水沟及浆砌石块结构挡土墙，挡土墙为直角梯形，高 2m，上宽 1.0m，底宽 1.6m，下方设置了一座容积 200m³ 的沉淀池。排土场淋溶水经沉淀池处理后达标外排。 | 依托现有 |
| | | 堆矿场场地初期雨水 | 场地初期雨水经排水沟进入 80m³ 沉淀池沉淀处理后达标排放。 | 依托现有沉淀池，初期雨水经沉淀池处理后全部回用于高位水池用于生产降尘。<br>初期雨水沉淀池附近设置切换阀门，过了 15 分钟后通过切换阀门直接切换到外环境排放。 |
| | | 生活污水 | 职工的生活污水经化粪池处理后农田灌溉，不外排。 | 依托现有 |
| | 固废 | | 现有的 2 号排土场位于矿区内北侧，位于平缓“U”型谷内，该处海拔高程约 420-434m，排土场周边设有截排水沟（截排水沟断 | 排土场剩余库容 7.2 万 m³，表土堆存依托现有排土场，矿山剥离的表土量 5.2 万 m³ 可先堆存至排土场尾部用于后期 |

| 项目组成 | | | 现有工程项目组成 | 扩建至 100 万 t/a 建设内容 |
|---|---|---|---|---|
| | | | 面为 0.5×0.5m），占地面积约 9760m$^2$，下游设有拦挡坝。占地面积约 9760m$^2$，目前总库容 8 万 m$^3$，堆存弃土量约 1.8 万 m$^3$，剩余库容 7.2 万 m$^3$。 | 闭矿后植被覆绿。因此 2 号排土场的库容能够满足表土的堆存要求。 |
| | | | 沉淀池泥沙干化处理后，清运至排土场填埋。 | 依托现有的 2 号排土场 |
| | | | 少量的废机油及含油废物收集后暂存于矿区附近同属三钢矿业的石灰窑场地内已建的危危废贮存库（面积 5m$^2$），定期委托有资质单位处理； | 依托现有危废贮存库 |
| | | | 矿区设生活垃圾收集点，生活垃圾收集后送至叶厝坑村的垃圾收集点处理。 | 依托现有 |
| | 噪声 | | 破碎站设备安装采用基础减振措施及厂房密闭 | 依托现有 |
| | 生态 | 水土保持 | 在露采区及排土场内，完善截排水沟、沉砂池等水保措施。<br>矿山道路设置排水边沟。 | 在露采区及排土场内，完善截排水沟、沉砂池等水保措施。<br>矿山道路设置排水边沟。 |
| | | 植被恢复 | 排土场、露采区、道路按照水保方案要求，进行植被恢复。 | 排土场、露采区、道路按照水保方案要求，进行植被恢复。 |

项目组成及规模

### 2.2.5 主要生产设备

本次项目部分生产设备利用现有的设备，同时在现有设备的基础上增加部分新的生产设备，新增的主要设备情况见表2.2-4。

**表 2.2-4　主要设备情况一览表**

| 序号 | 型号及规格 | 单位 | 现有工程设备数量 | 扩建后新增设备数量 | 扩建后全矿区设备总数 | 位置 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 90SDY+-14.5S 空压机 | 台 | 1 | 2 | 3 | 矿区 |
| 2 | LGUD90A-10 空压机 | 台 | 1 | 1 | 2 | 矿区 |
| 3 | ZGYX 416-1 潜孔钻 | 台 | 1 | 2 | 3 | 矿区 |
| 4 | 装载机 | 台 | 4 | 2 | 6 | 矿区 |
| 5 | 液压挖掘机 | 台 | 4 | 2 | 6 | 矿区 |
| 6 | 矿山自卸汽车 | 辆 | 6 | 2 | 8 | 矿区 |
| 7 | 颚式破碎机（400×600） | 台 | 4 | 0 | 4 | 破碎站 |
| 8 | 颚式破碎机（600×900） | 台 | 1 | 0 | 1 | 破碎站 |
| 9 | 颚式破碎机（500×750） | 台 | 2 | 0 | 2 | 破碎站 |
| 10 | 振动筛 | 台 | 4 | 0 | 4 | 破碎站 |
| 11 | 滚筒筛 | 台 | 3 | 0 | 3 | 破碎站 |
| 1 | 给料机 | 台 | 3 | 0 | 3 | 破碎站 |

### 2.2.6 主要原辅材料、能源消耗

本项目使用的原辅材料详见下表2.2-5。

**表 2.2-5　主要原辅材料使用情况**

| 序号 | 材料名称 | 单位 | 扩建项目用量 |
|---|---|---|---|
| 1 | 炸药 | t/a | 85 |
| 2 | 雷管 | 万个/a | 0.9 |
| 3 | 钻头 | 个/a | 560 |
| 4 | 水 | t/a | 15000 |
| 5 | 电 | 万 kwh/a | 58 |

### 2.2.7 公用工程

2.2.7.1　供电

本矿山为已建矿山，现有供电系统已形成，且能够满足矿山生产及生活需求，因此，本次扩建可依托现有的供电系统。

2.2.7.2　给排水

1、给水

生产用水总用水量为 73m³/d，包括钻孔凿岩用水量 18m³/d，道路喷洒水 10m³/d，排土场喷洒水 5m³/d，矿石装卸喷洒水 15m³/d，破碎站喷洒水 25m³/d，生活用水 1.5m³/d。生产生活用水主要利用山泉水，通过管道抽到采场上方的高位水池。

2、排水

露采区场地雨季地表径流水经排水沟进入 660m³ 沉淀池沉淀处理后全部达标外排。

排土场淋溶水量依托现有一座 200m³ 沉淀池沉淀处理后达标外排。

堆矿场初期雨水进入 80m³ 沉淀池沉淀处理后全部回用于高位水池用于生产降尘。初期雨水沉淀池附近设置切换阀门，过了 15 分钟后通过切换阀门直接切换到外环境排放。

生活污水经化粪池处理后全部用于农田灌溉不外排。

3、水平衡

扩建项目的总用水量约 74.5m³/d，其中生活用水量约 1.5m³/d，生产用水量约 73m³/d，扩建项目的水平衡见图 2.2-1。

扩建项目实施后，废水排放情况详见表 2.2-6。

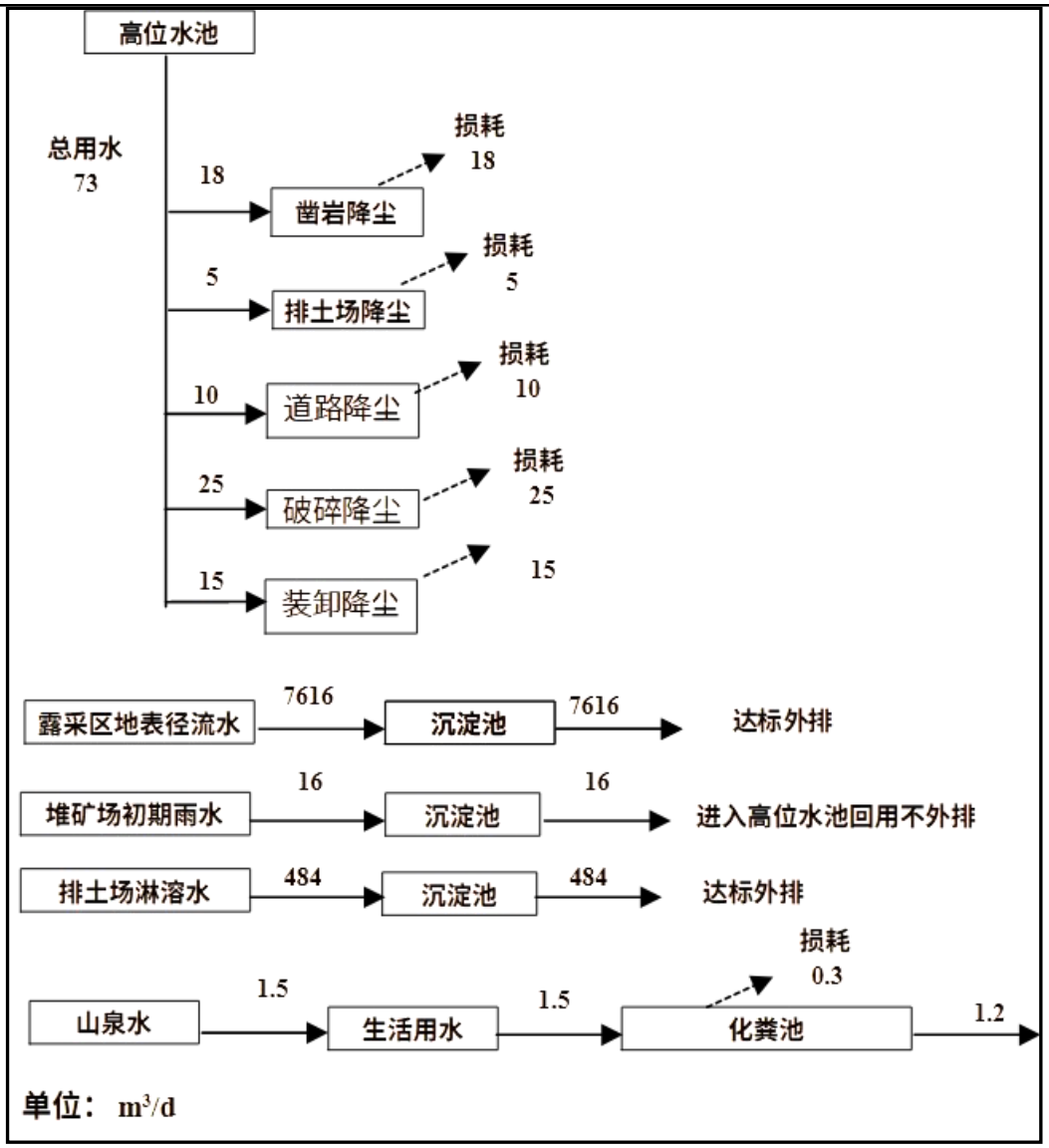



**图 2.2-1　　水平衡**

**表 2.2-6　项目生产水平衡表　单位：$m^3/d$**

| 工序 | 新水用量 | 回用量 | 损耗水量 | 处理设施 | 外排水量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 凿岩降尘喷雾 | 18 | 0 | 18 | 蒸发渗透 | 0 |
| 道路洒水 | 10 | 0 | 8 | 蒸发渗透 | 0 |
| 排土场洒水 | 5 | 0 | 5 | 蒸发渗透 | 0 |
| 破碎喷洒水 | 25 | 0 | 25 | 蒸发渗透 | 0 |
| 装卸洒水 | 15 | 0 | 15 | 蒸发渗透 | 0 |
| 生活用水 | 1.5 | 0 | 1.5 | 化粪池 | 0 |
| 合计 | 74.5 | 0 | 74.5 | \ | 0 |

**表 2.2-7　雨季情况下水平衡表**

| 工序 | 新水用量 | 回用量 | 损耗水量 | 处理设施 | 外排水量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 排土场淋溶水 | 0 | 0 | 0 | 沉淀池 | 484 |
| 堆矿场初期雨水 | 0 | 16 | 0 | 沉淀池 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 露采区地表径流水 | 0 | 0 | 0 | 沉淀池 | 7616 |
| 合计 | 0 | 16 | 0 | \ | 8100 |

4、土石方平衡

根据相关技术规范要求，应将剥离的表土临时堆存用于后期的植被恢复覆土用。根据三合一方案，开采区表土量为 5.2 万 $m^3$，对表土进行定点存放于现有 2 号排土场尾部，用于采区的生态恢复覆土。具体见下表 2.2-7。

**表 2.2-7　项目表土平衡及流向表　万 $m^3$**

| 序号 | 分区 | 开挖 | 堆存 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 数量 | 来源 | |
| ① | 开采区 | 5.2 | 5.2 | ① | 堆存于 2 号排土场尾部 |
| 合　计 | | 5.2 | 5.2 | | |

## 2.2.8 矿石资源特征

2.2.8.1 矿体特征

拟变更缩小后矿区内共圈定水泥用灰岩矿体 4 个，I号、II号和III号为主要矿体，III-1 号为次要矿体，均分布于拟采矿证的中部，其矿体特征分述如下。

I号矿体由两个钻孔工程 ZK201 和 ZK401,及 2 个采场工程 CK1-2-1 和 CK1-4-1 共同控制，矿体位于拟采证北西部，矿体大部分裸露于地表，赋存于二叠系上统船山组（P1c）地层中。出露范围：北西侧以 F1 断裂为边界，南东侧以船山组含燧石结核灰岩(矿体间夹层)为界，北东、南西两侧为外推界线。矿体赋存标高在 380-460m，为一形态简单的单斜构造，层状产出，走向 NE，倾向 SE，倾角一般 30—40°,相对较稳定（仅局部变化较大），走向延伸大于 420m，倾向延深最大达 250m 左右，真厚度在 80-120m，平均真厚度 100m，厚度变化系数 14.28%，矿体连续，厚度变化小，属较稳定型。I号矿体主要有用组份 CaO 52.11%，主要有害成分 MgO 1.61%，f$SiO_2$ 2.61% 。

II号矿体由三个钻孔工程 ZK202、ZK2+101 和 ZK403，及三个采场工程 CK1-2-2、CK1-2+1 和 CK1-4-2 共同控制，矿体位于拟采证中部，矿体大部分裸露于地表，赋存于二叠系上统船山组（P1c）地层中。出露范围：北以船山组白云质灰岩夹石为界，南以栖霞组含燧石条带灰岩为界或仅贴与III-1 号矿体之下，东、西两侧为外推界线。矿体赋存标高在 380-520m，产状与I号矿体一致，走向 NE，倾向 SE，倾角一般 30—40°，走向延伸大于 420m，倾向延深最大达 190m 左右，真厚度在 80-105m，

平均真厚度 90m，厚度变化系数 25.13%，矿体基本连续，厚度变化不大，局部变化较大，属较稳定型。矿体主要有用组份 CaO52.68%，主要有害成分 MgO1.22%，$fSiO_2$ 1.97% 。

III号矿体由 3 个钻孔工程 ZK203、ZK204 和 ZK402 共同控制，矿体位于拟采证东南部，大部分裸露于地表，赋存于二叠系中统栖霞组（P2q）地层中。出露范围：北以栖霞组含燧石条带灰岩为界，南以 B-C-D 矿权界线为界，东、西两侧为外推界线。矿体赋存标高在 380-520m，单斜构造，层状产出，走向 NE，倾向 SE，倾角一般 30—40°，走向延伸大于 390m，倾向延深最大达 200m 左右，真厚度在 30-70m，平均真厚度 56m，厚度变化系数 24.12%，矿体连续，厚度变化小，属较稳定型。III号矿体主要有用组份 CaO52.49%，主要有害成分 MgO 1.29%，$fSiO_2$2.06%。III号矿体尚未开采。

III-1 号矿体由单工程 ZK2+101 控制，仅贴III号矿体之下，赋存于二叠系中统栖霞组（P2q）地层中。矿体赋存标高在 405-525m，产状与III号矿体基本一致，走向 NE，倾向 SE，倾角一般 30—40°，单工程走向外推 50m，真厚度 10.94m，矿体主要有用组份 CaO 53.75%，主要有害成分 MgO 1.45%，$fSiO_2$ 0.35% 。III-1 号矿体尚未开采。

此外，拟采证外的IV号矿体因受莆炎高速公路影响，而被压覆。被压覆的IV号矿体位于原采矿证北端，矿体赋存于石炭系下统船山组（P1c）地层中。矿体平面形态呈似梯形，北西侧、北东侧分别以 F1、F3 为界，南、北侧以矿权界线为界。矿体为一形态简单的单斜构造，层状产出，走向 NE，倾向 SE，倾角一般 35—45°，局部变化较大，走向延伸大于 210m，倾向延深最大达 390m 左右，厚度变化较大（30-110m）。

2.2.8.2 矿床开采技术条件

（1）水文地质条件

矿区属构造侵蚀低山地貌，地表水自然排泄条件较好；大气降水是矿区地下水的主要补给来源；由于矿区最低开采标高为 380m，矿体位于当地侵蚀基准面以上，基岩裂隙水和岩溶水为主要充水含水层，富水性弱-中等，一般呈透镜状；断层为弱导水~不导水，钻孔封孔良好。矿区水文地质条件仍属简单类型。

（2）工程地质条件

矿体赋存于船山~栖霞组地层中。矿体顶板为船山~栖霞组灰岩，裂隙不发育，岩石以坚硬为主，层间结合力较好，稳定性中等~较好。底板为天瓦崇组石英砂岩、砂砾岩、千枚状粉砂岩，与矿层为断层接触，裂隙不发育，半坚硬-坚硬，层间结合力较好，稳定性中等~较好。矿区主要以II、III、IV、V级结构面为主，开采中遇到IV、V级结构面发育地段，引发掉块等不良工程地质现象。

矿区工程地质条件属中等类型。

（3）环境地质条件

矿区区域稳定性较好；矿区地下水、地表水水质良好；滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害不发育；矿区内无名胜古迹、旅游景点等重要地面建筑设施。未来矿山开采不易引发较大的地面塌陷，废石、废渣不易分解有害组分。矿山开采对地形地貌破坏较大，雨季容易形成水土流失，矿山开采对地质环境影响较大，开采后矿区地质环境质量中等。

矿区环境地质条件属中等类型。

2.2.8.3 开采资源量及服务年限

（1）设计利用资源储量及可采资源储量

采用露天台阶式开采，扣除开采平台、边坡压覆及留设的禁采区资源量（控制+推断）约 74.88 万 $m^3$（199.93 万吨，其中控制资源量矿石量 38.54 万吨，推断资源量矿石量 161.39 万吨），计算得叶厝坑矿区设计利用资源储量为：（451.94-38.54）+（1660.24-161.39）×0.8=1612.48 万吨。

（2）服务年限

露天境界内设计利用储量 1612.48 万吨，经基建生产进度计划的编排，矿山生产服务年限为：

$$T=\frac{Q\eta}{A(1-e)}=\frac{1612.48\times0.95}{100\times(1-0.03)}=15.79\text{ 年}$$

式中：T：矿山生产年限；

Q：矿石储量；

η：矿石回采率；

A：年产矿石量；

e：废石混入率。

根据以上计算，经进度计划编排，矿山生产服务年限约 17 年（其中整改期 1 年，正常生产 15 年，减产、扫尾 1 年）。

2.2.8.4 矿石化学成分

根据 2024 年 7 月委托福建省冶金产品质量检验站有限公司关于矿石的全组分分析结果，见表 2.2-8 和附件八中监测报告。

本次采取的荧光扫描分析方法，高于设备检出限的元素才能扫描出来，除了氧、氮扫描不出来，其他的元素高于设备检出限的都能扫描出来，而且扫描出来的单质元素不能以加权统计来说明全组份，需要换算成氧化物才能进行加权统计百分百。

结果表明：矿石主要组成元素为 Ca，占比 37.2%，其次为 C，占比 11.1%，含有少量的 Si、Al、Mg、MnO 等。

**表 2.2-8　原矿化学多项分析结果表　单位（%）**

| 项目 | C | Mg | Al | Si | S | Ca | Mn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 含量 | 11.1 | 0.58 | 0.065 | 0.39 | 0.004 | 37.2 | 0.005 |
| 项目 | Fe | Cu | Zn | Sr | | | |
| 含量 | 0.078 | 0.004 | 0.002 | 0.051 | | | |

**2.2.9 采矿工艺（即开采方式）**

1、露天采场最终边坡要素

台阶高度　　15m；

台阶最终坡面角：表土及强风化带层　　45°；

新鲜基岩　　65°；

清扫平台宽度　　8m；

安全平台宽度　　5m；

每组三个平台，其中安全平台 2 个，清扫平台一个；

最小工作平台宽度　　30m。

2、露天开采最终境界

开采境界内的采场面积约 159333m$^2$，采场长约 540 米，宽约 340 米，最高开采台阶标高+515 米，露天底标高均为+380m。终了边坡高度：100m（+480m～+380m），其中+395m 以上为山坡露天矿，封闭圈高程+390m。采场最终边坡角 0～50°2′38″。

3、采剥工艺

先剥离后采矿，自上而下分台阶开采。本矿山开采顺序是依次开采+485m、+470m、+455m、+440m、+425m、+410m、+395m 和+380m 台阶，同时作业的台阶数为≤3 个。

矿区地表残坡积层和强风化采用挖掘机直接剥离，而对深部较稳固的弱风化层和坚硬的矿体则采用中深孔凿岩爆破。地表残坡积层和强风化剥离时其台阶坡面角应严格控制在 45°以内，并在台阶坡底线处设水沟，防止雨水冲刷台阶造成滑坡和水土流失。剥离工作完成后，整平场地，采用潜孔钻机对深部较坚硬稳固的矿岩钻孔，然后装药、爆破,爆破下来的矿岩用挖掘机装汽车运输。

**2.2.10 矿石运输**

根据矿山地形及矿体赋存的条件、矿石价值不高，结合破碎站、生产多年形成的现有运输道路等生产系统条件，露天矿岩开拓运输方案选择公路开拓，自卸汽车运输方案。

矿区共设有+515m、+500m、+485m、+470m、+455m、+440m、+425m、+410m、+395m 和+380m 等十个台阶，台阶高为 15m，+395m 以上各台阶为山坡露天台阶，封闭圈高程+390m。结合破碎站和临时排土场位置，本次设计结合现有矿山道路拟采用在境界内布移动线路展线至+485m 和+470m 基建首采平台。线路采用固定线路和临时线路相结合的方式。

矿山运输道路采用为双车道，按露天矿山公路三级线路设计，路面宽 8.0m，最大纵坡≤9%，线路平均坡度≤6.5%。停车视距不小于 20m，会车视距不小于 40m。此外，设计要求在回头弯外侧设置挡车堆，并限速 15km/h，在 3.0m 以上高路堤路段设置安全挡土墙或牢固的墙式护栏。现有矿山道路局部无法满足的要按照设计的参数进行整改。

采场采出的矿石经挖掘机装自卸汽车直接运往工业场地的破碎站，破碎后运到北东侧的矿石堆场；剥离的表层土需堆存到 2 号排土场内，开采过程产生少量的低品位矿外销于福建海岸粉体科技有限公司和福建省明狮水泥有限公司作为建材综合利用。矿山不设永久排土场。

**2.2.11 主要经济技术指标**

主要经济技术指标见表 2.2-9。

**表 2.2-9　项目主要经济技术指标表**

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量、指标 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 矿体形态 | | 呈层状 | |
| 2 | 矿石类型 | | 结晶灰岩、含炭质结晶灰岩、含白云质结晶灰岩 | |
| 3 | 基础储量（控制+推断资源量） | 万 t | 2112.18（控制+推断） | 截至 2022.12.4 |
| 4 | 设计利用资源储量 | 万 t | 1638.57 | |
| 5 | 可采储量 | 万 t | 1556.64 | |
| 6 | 采矿回收率 | % | 95 | |
| 7 | 开采规模 | 万 t/a | 100 | |
| 8 | 剥离量 | 万 $m^3$ | 157.68 | |
| 9 | 剥采比 | $m^3$/ t | 0.10 | |
| 10 | 工作制度 | 天/班/时 | 330/1/8 | |
| 11 | 开采服务年限 | 年 | 17 | |
| 12 | 开采方式 | | 露天开采 | |
| 13 | 采矿方法 | | 台阶式 | |
| 14 | 开拓运输方案 | | 公路开拓—汽车运输 | |
| 15 | 工作台阶高度 | m | 15 | |
| 16 | 台阶坡面角 | ° | 45-65 | |
| 17 | 最终边坡稳定角 | ° | 50°2′38″ | |
| 18 | 治理恢复面积 | $m^2$ | 220804 | |
| 19 | 土地复绿率 | % | 96.89 | |
| 20 | 治理恢复、土地复垦投资 | 万元 | 1351.71 | 其中生态环境恢复治理费 1350.14 万元，土地复垦费 1.57 万元。 |

总平面及现场布置

## 2.3 总平面及现场布置

### 2.3.1 项目总体布局

目前矿山现有功能区：露采区、工业场地，仓库、堆矿场、新生活区、2 号排土场（临时排土场）、矿山道路。具体分述如下：

1、露采场

该露天采场目前占地面积约 44652m$^2$(开采终了占地面积约 159333m$^2$)，长约 319m，宽约 64～184m，底盘标高+420m，最高标高+512m。已经形成 3 个台阶，台阶高 15～51m，台阶坡度 65-80°。

2、工业场地

依托现有的工业场地，该工业场地占地面积约 8975m$^2$，位于采场东侧，主要是破碎站及配电房等。在破碎场拆除前周边留设 50m 的禁采区，所有人员在爆破期间全部撤离，确保安全生产。以上措施可将爆破危害降低到最小范围。根据生产计划安排该破碎台将在第 13 年末搬迁出爆破警戒范围外，搬迁后开采原破碎台压占的石灰石矿。

3、仓库

矿山现有办公生活区位于爆破警戒范围内，无法作为今后的办公生活区，本次设计将该处场地用途变更为仓库。该区域占地面积约 3325m$^2$，位于采场东南侧约 430m 处的山顶上。

4、新办公生活区

新的办公生活区拟设置在矿区东侧 300m 外，即现有生活区向东 150m 左右。占地面积 1024m$^2$，新建办公生活区拟依托自然山坳修建，位置靠近公路。属于临时办公建筑，原有棚房基础上翻盖。

5、堆矿场

该区域不在矿区内，靠近三钢矿业石灰窑生产场地的公路右侧，位于采场东北侧约 130m 处的平缓山坡上，占地面积约 30702m$^2$，标高约 440m，场地全部硬化处理，周边建了高约 1m 挡矿墙，目前已堆存约 4 万 m$^3$ 的矿石。

6、2 号排土场

现有的 2 号排土场位于矿区内北侧，位于平缓“U”型谷内，该处海拔高程约 420-434m，排土场周边设有截排水沟（截排水沟断面为 0.5×0.5m），下游设有拦挡

坝及沉淀池。占地面积约 9760m$^2$，目前总库容 8 万 m$^3$，堆存弃土量约 1.8 万 m$^3$。

7、矿山道路

新修建部分便道接入采场、工业场地、堆矿场；新建矿山道路长约 590m，占地约 3540m$^2$。

项目总平面布置图见附图 5。

**2.3.2 总平面布置合理性分析**

采场距离工业场地较近，配套的工业场地、排土场等主要场地均依托现有工程，地表工程选址避开生态公益林。合理选择场地位置，减少工程量。尽量缩短运输距离，节约能源。

场地设置合理，可满足扩建项目的生产规模要求，同时也符合节约用地的布置原则，总体上平面布置合理可行。

工艺流程和产排污环节

## 2.4 工艺流程和产排污环节

**2.4.1 施工期工艺流程**

1、施工内容

本次扩建过程，仅对基建剥离工程、截排水设施、新办公生活区及部分运输道路进行施工。

2、施工周期

预计施工周期为 1 年，2026 年 8 月~2027 年 8 月。

**2.4.2 运营期生产工艺及环境影响因素分析**

2.4.2.1 生产工艺流程及产污环节分析

根据矿岩的物理机械性质，矿区地表残坡积层和强风化采用挖掘机直接剥离，而对深部较稳固的弱风化层和坚硬的矿体则采用中深孔凿岩爆破。地表残坡积层和强风化剥离时其台阶坡面角应严格控制在 45°以内，并在台阶坡底线处设水沟，防止雨水冲刷台阶造成滑坡和水土流失。剥离工作完成后，整平场地，采用潜孔钻机对深部较坚硬稳固的矿岩钻孔，然后装药、爆破,爆破下来的矿岩用挖掘机装汽车运输。开采工艺为：剥离—穿孔—爆破（包括二次破碎）--铲装—汽车运输—排卸。采矿过程的主要产污环节有：表土剥离产生的粉尘及噪声、破碎产生的废气和噪声、凿岩产生的粉尘及噪声以及运输过程产生的粉尘及噪声，生活污水。生产工艺及主

要产污环节见图 2.4-1。

破碎工艺：石灰石矿用自卸汽车由采场运至喂料机口，进入鄂式破碎机粗破，破碎后的物料进入振动筛后进入滚筒筛，符合粒径要求的物料送至矿石堆场，不符合粒径要求的较大石块再次进入鄂式破碎机破碎。破碎后的粒径三种，小于 20mm，20-40mm，30-80mm 三种。

破碎过程的主要产污环节有：破碎、筛分产生的粉尘和噪声。生产工艺及主要产污环节见图 2.4-1。

**涉密信息，予以删除**

**图 2.4-1　采区工艺流程及产污环节图**

**涉密信息，予以删除**

**图 2.4-2　破碎站工艺流程及产污环节图**

2.4.2.2 环境影响因素分析

1、主要污染源及污染防治措施

项目主要污染源及污染防治措施见表 2.4-1。

**表 2.4-1　污染物产生环节一览表**

| 类别 | 编号 | 污染源 | 污染物主要成分 | 治理措施及排放去向 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | U1 | 钻孔凿岩粉尘 | 颗粒物 | 自带收尘装置、洒水降尘 |
| | U2 | 破碎筛分粉尘 | 颗粒物 | 密闭及雾炮除尘 |
| | U3 | 排土场扬尘 | 颗粒物 | 洒水降尘 |
| | U4 | 堆矿场装卸粉尘 | 颗粒物 | 洒水降尘 |
| | U5 | 运输道路粉尘 | 颗粒物 | 篷布覆盖及道路洒水除尘 |
| 废水 | W1 | 露采场地表径流 | pH、SS | 沉淀池 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | W2 | 排土场淋溶水 | pH、SS | 沉淀池 |
| | W3 | 露天采场雨季地表径流水及堆矿场初期雨水 | pH、SS | 沉淀池 |
| | W4 | 生活污水 | COD、SS、氨氮、$BOD_5$ | 农田灌溉不外排 |
| 固废 | S1 | 沉淀池泥沙 | 一般固废 | 堆存于 2 号排土场覆土绿化 |
| | S2 | 废机油及含油废物 | 危险废物（HW08 废矿物油与含油废物） | 收集后依托同属三钢矿业的石灰窑场地内已建的危危废贮存库（面积 5$m^2$），定期委托有资质的单位进行处置。 |
| | S3 | 生活垃圾 | 一般固废 | 收集后由环卫部门定期清运 |

2、生态影响因素分析

（1）项目施工期对生态环境的影响因素、途径

本次扩建，工业场地、排土场等均依托现有工程，新增占地面积仅为部分道路和部分露天采场、办公生活区。

（2）项目运营期对生态环境的影响因素、途径

a.景观类型与格局的变化

本项目采用露天采矿法，设计采矿方案为山坡式露天分水平开采台阶，实行机械化开采，台阶式采矿剥离。

项目运营后，构成景观三要素的廊道会受阻，斑块破碎化，基质受影响，使区域内景观斑块数增加，破碎度增大，工矿景观在区域内的作用开始凸显，导致矿区由原来的暖性针叶林和灌草丛组成的景观退化为人工为主的景观。本项目闭矿后将采取土地复垦和植被恢复重建措施，将逐步重建矿区土地利用结构和矿区生态系统。

b.局部生态系统的退化

表土层的剥离将会改变局部区域内的景观类型与格局；区域植被覆盖面积的减少，引起生物量短期内急剧减少，更容易造成水土流失，土壤肥力的下降，引起局部生态系统的退化。

随着项目的运营，残存的土壤会流失的更快，土壤肥力的下降，局部生态系统的退化会处于一个动态的发展中。

c.扩建项目占地情况

根据《开发利用方案》，新增露采场新增占用土地面积 108900$m^2$，占用土地利用类型主要为林地，其次为工矿仓储用地，最次为草地。

新办公生活区新增占用土地面积 1024$m^2$，占用土地类型为林地，扩建项目总新增占地面积 109924$m^2$，不涉及生态公益林、自然保护区、水源保护区、基本农田、

特种用林等。土地利用类型详见附图 9。

**表 2.4-2　项目占用土地面积一览表　单位：$m^2$**

| 名称 | 一级地类 | | 二级地类 | | 面积($m^2$) | 总面积($m^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 露天采场 | 1 | 林地 | 301 | 乔木林地 | 29351 | 108900 |
| | | | 307 | 其他林地 | 42243 | |
| | 2 | 草地 | 404 | 其他草地 | 4792 | |
| | 3 | 工矿仓储用地 | 602 | 采矿用地 | 32734 | |
| 新办公生活区 | 4 | 林地 | 301 | 乔木林地 | 1024 | 1024 |
| 合计 | | | | | 109924 | 109924 |

**备注：新修的矿山道路位于采场范围内，不另计算占地**

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

## 2.5 现有工程

### 2.5.1 现有环保手续及排污许可登记情况

2012 年 3 月，建设单位委托福建省华厦建筑设计院编制了《明溪县三钢矿业有限责任公司叶厝坑矿区（整合）水泥用灰岩矿环境影响报告书》，并于 2012 年 6 月 19 日通过三明市环保局的审批（明环审[2012]39 号）。

2016 年 8 月 22 日，根据《三明市环保局关于建设项目环评审批验收部分事项试行改革的指导意见》（明环审（2016）13 号），该项目属于不实行排污许可证管理，不涉及饮用水源保护区和重金属的建设项目，免予项目竣工环保验收。

明溪县三钢矿业有限责任公司于 2024 年 1 月 5 号取得排污许可证，证书编号：91350421793799106400 1P，有效期自 2024 年 1 月 5 日至 2029 年 1 月 4 日。排污许可证内容针对公司的烧结石灰项目的相关排污信息，石灰石矿山项目无相关排污信息。

### 2.5.2 现有工程项目组成

现有工程项目组成见表 2.5-2。

| | |
|---|---|
| | |

**表 2.5-2　现有工程项目组成一览表**

| 项目组成 | | | 现有工程项目组成 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 采矿区（露采） | | 矿区面积 0.379km$^2$，开采标高+380～+530m，开采规模 60 万 t/a，对 1 号采场的Ⅰ号矿体（主要开采对象）和Ⅱ号矿体进行露天开采，采用平台式开采，道路开拓汽车运输，现有露天采场长约 319m，宽约 64～184m，底盘标高+420m，现开采有两个采剥平台，分别为 470 米平台和 485 米平台。已经形成 3 个台阶，台阶高 15～51m，台阶坡度 65-80°。目前露天采场占地约 44652m$^2$，由于采矿证到期，处于停产状态。 |
| | 工业场地 | | 现有的工业场地，占地面积约 8975m$^2$，位于采场东侧，主要是破碎场、临时堆矿场。 |
| | 堆矿场 | | 不在矿区内，靠进石灰窑生产场地的公路右侧，位于采场东北侧约 130m 处的平缓山坡上，占地面积约 30702m$^2$，标高约 440m，场地全部硬化处理，周边建有高 1m 挡墙，目前已堆存约 4 万 m$^3$ 的矿石。 |
| 公辅工程 | 供水 | | 现有工程供水：水源为矿区北侧高处山涧水，通过水管将山涧水引入高位水池，再供生产生活用。高位水池容积约 50m$^3$。 |
| | 供电 | | 电源由矿山附近的 10kV 高压线。 |
| | 排水 | | 现有排水工程：<br>①露采区四周设置截洪沟，接入道路排水沟，末端建设沉淀池。<br>②露采区场地初期雨水经排水沟进入 660m$^3$ 沉淀池沉淀处理后达标排放。<br>③排土场：1 号排土场已覆土绿化，不再使用；2 号排土场在使用，周边设置了截洪沟、沉砂池，排土场淋溶水经沉淀处理后达标外排。 |
| | 现有办公生活区 | | 该区域占地面积约 3325m$^2$，位于采场东南侧约 430m 处。 |
| 储运工程 | 矿区道路 | | 目前矿区现有矿山公路已通达采场，已形成完整的开拓运输系统。 |
| 环保工程 | 废气 | | 对凿岩、爆破及铲装等工序进行喷洒水除尘。 |
| | | | 运输车辆加盖篷布，定期对道路采取洒水降尘措施。 |
| | | | 破碎粉尘采取厂房密闭及雾炮除尘后达标外排。 |
| | 废水 | 露采场场地初期雨水 | 露采区场地初期雨水经排水沟进入 660m$^3$ 沉淀池沉淀处理后达标排放。 |

| 项目组成 | | | 现有工程项目组成 |
|---|---|---|---|
| | | 堆矿场场地初期雨水 | 堆矿场地初期雨水经排水沟进入 80m$^3$ 沉淀池沉淀处理后达标排放。 |
| | | 2 号排土场淋溶水 | 现有的 2 号排土场设置了截水沟，排土场淋溶水依托拦渣坝下方一座容积 200m$^3$ 的沉淀池处理后达标外排。 |
| | | 生活污水 | 生活污水经化粪池处理后农田灌溉，不外排。 |
| | 固废 | | 现有的 2 号排土场位于矿区内北侧，位于平缓“U”型谷内，该处海拔高程约 420-434m，排土场周边设有截排水沟（截排水沟断面为 0.5×0.5m），下游设有拦挡坝。占地面积约 9760m$^2$，目前总库容 8 万 m$^3$，堆存弃土量约 1.8 万 m$^3$ 。 |
| | | | 沉淀池泥沙干化处理后，清运至排土场填埋。 |
| | | | 少量的废机油及含油废物收集后暂存于矿区附近三钢矿业石灰窑场地内已建的危废贮存间（面积 5m$^2$），定期委托有资质单位处理； |
| | | | 矿区设生活垃圾收集点，生活垃圾收集后送至叶厝坑村的垃圾收集点处理。 |
| | 噪声 | | 破碎站设备安装采用基础减振措施及厂房密闭 |
| | 生态 | 水土保持 | 在露采区及排土场内，完善截排水沟、沉砂池等水保措施。<br>矿山道路设置排水边沟。 |
| | | 植被恢复 | 排土场、露采区、道路按照水保方案要求，进行植被恢复。 |

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

**2.5.3 矿山开采现状**

（1）露采区

目前对 1 号采场的Ⅰ号矿体（主要开采对象）和Ⅱ号矿体进行露天开采，采用平台式开采，道路开拓汽车运输，现有露天采场长约 319m，宽约 64～184m，底盘老采坑标高+420m，现开采有两个采剥平台，分别为 470m 平台和 485m 平台。目前采场占地约 44652m$^2$，破坏用地类型为乔木林地、其他林地、采矿用地、草地等。

（2）排土场

矿山已设置 2 个排土场，分别命名为 1 号排土场和 2 号排土场。其中：

1 号排土场矿区东北侧，用于临时堆放废土，由于莆炎高速（明溪段）雪峰大桥的建设被征占用，目前已覆土绿化，不再使用；

现有的 2 号排土场位于矿区内北侧，位于平缓“U”型谷内，该处海拔高程约 420-434m，排土场周边设有截排水沟（截排水沟断面为 0.5×0.5m），下游设有拦挡坝及沉淀池。占地面积约 9760m$^2$，目前总库容 8 万 m$^3$，堆存弃土量约 1.8 万 m$^3$。

(3)工业场地

该工业场地占地面积约 8975m$^2$，位于采场东侧，主要是破碎场、临时堆矿场等。在破碎场拆除前周边留设 50m 的禁采区，所有人员在爆破期间全部撤离，确保安全生产。以上措施可将爆破危害降低到最小范围。根据生产计划安排该破碎台将在第 16 年末搬迁出爆破警戒范围外，搬迁后开采原破碎台压占的石灰石矿。

现有工程开采现状照片见下图中照片和附图中周边环境现状。

**涉密信息，予以删除**

| | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

**2.5.4 现有工程污染物排放情况**

矿山现有工程的废水包括露采区地表径流水、排土场淋溶水、堆矿场初期雨水、破碎抑尘废水、生活污水；废气包括钻孔凿岩、破碎、铲装运输以及排土场表土堆放、堆矿场成品装卸产生的粉尘；固体废物包括沉淀池泥沙、废机油及含油废物和生活垃圾；噪声污染生产设备和公辅设施产生的噪声。

由于矿山停产多年，不具备现有工程污染源的监测条件，仅进行回顾性分析。

2.5.4.1 废水

（1）露采区地表径流水

项目露采区地表径流主要污染物为 SS，矿山设计开采方式为山坡式露天开采，采场两侧设置排水沟，各台阶地表径流通过靠近山体一侧排水沟自然流入露采区东侧 1 个总容积约 660$m^3$ 沉淀池处理后达标排放。现有开采境界占地约 44652$m^2$，初期雨水量约 2009$m^3$/d，该废水主要污染物为 SS。依托现有一座 660$m^3$ 沉淀池收集及处理后达标外排。

（2）2 号排土场淋溶水

1#排土场已覆土绿化不再使用，2 号排土场两侧均设置截排水沟，排土场下方设置沉淀池。

2 号排土场占地面积约 9760$m^2$，淋溶水量约 484$m^3$/d，属间歇性排放，该废水主要污染物为 SS。依托拦渣坝下方一座 200$m^3$ 沉淀池处理后达标外排。

（3）堆矿场场地初期雨水

堆矿场周边设置截排水沟，位于采场东北侧约 130m 处的平缓山坡上，占地面积约 30702$m^2$，主要污染物为 SS。考虑收集及处理前 15 分钟的初期雨水。初期雨水经沉淀池处理后全部回用于高位水池用于生产降尘。

（4）生活污水

目前矿山处于停产状态，矿山现有劳动定员为 10 人，食宿均在矿山的宿舍，产生的少量生活污水经化粪池处理后用于农田浇灌。

2.5.4.2 废气

现有工程的废气污染源主要是钻孔凿岩、破碎、铲装运输、以及排土场表土、堆矿场成品装卸产生的粉尘。

目前矿山已停产，现状没有废气排放。

2.5.4.3 噪声

现有工程产生噪声的工艺及设备主要为凿岩、破碎等工序和相关设备（如颚式破碎机、凿岩机等设备）产生的噪声源，这类设备在运行时声级在 80~105dB(A)。目前矿山已停产，没有设备噪声运行。

2.5.4.4 固体废物

现有工程产生的固废主要为沉淀池泥沙、废机油及含油废物和生活垃圾，现有工程固体废物产排情况详见下表。现状矿山已停产，没有固废产生和排放。

**2.5.5 现有工程土地占用情况**

本矿山为已建在采矿山，矿山目前开采已损毁土地主要表现为露天采场、排土场、工业场地及办公生活区等对土地资源的占用，主要损毁和压占土地类型为林地、工矿仓储用地，未涉及基本农田、生态公益林、国防林、特种用林等，未发现有古树名木等，具体各个功能区已损毁、压占的土地类型详见表 2.5-4 和附图 8。

**表 2.5-4　现有工程占地情况统计表**

| 名称 | 一级地类 | | 二级地类 | | 面积($m^2$) | 总面积($m^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 露天采场(包括沉淀池） | 6 | 工矿仓储用地 | 602 | 采矿用地 | 43611 | 44652 |
| | 3 | 林地 | 301 | 乔木林地 | 1041 | |
| 排土场 | 3 | 工矿仓储用地 | 602 | 采矿用地 | 9760 | 9760 |
| 工业场地 | 6 | 工矿仓储用地 | 602 | 采矿用地 | 8738 | 8975 |
| | 4 | 草地 | 404 | 其他草地 | 237 | |
| 堆矿场 | 3 | 工矿仓储用地 | 602 | 采矿用地 | 30702 | 30702 |
| 仓库 | 7 | 住宅用地 | 702 | 农村宅基地 | 2955 | 3325 |
| | 1 | 耕地 | 103 | 旱地 | 370 | |
| 矿山道路 | 10 | 交通运输用地 | 1006 | 农村道路 | 3540 | 3540 |
| 合计 | | | | | 100954 | 100954 |

**2.5.6 现有已采取的生态环境恢复治理措施**

根据三合一方案，方案中要求的恢复治理措施和现有工程已采取的生态恢复治理措施情况详见下表。

**表 2.5-5　现有工程已采取的生态恢复治理措施一览表**

| 位置 | 原方案设计措施 | 实际完成情况 | 实施情况 | 效果评价 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2号露天采场及1号排土场 | 台阶覆土种树撒草籽；坡面种爬藤植物。 | 生态恢复面积约18680m$^2$ | 已实施 | 莆炎高速征用红线外已恢复自然景观，生态恢复良好。 |
| 1号露天采场 | 修建沉淀池 | 已修建 | 已实施 | 采场的积水抽到该沉淀池后能够起到沉淀作用。 |
| 2号排土场 | 修建周边挡土墙 | 2022年修建约285m，高约3m,宽1m，为混凝土结构。 | 已实施 | 能有效拦挡废渣，效果良好。 |
| | 扩建排土场挡土墙外侧公路排水沟 | 2022年扩建公路排水沟长300m,净断面尺寸B×H=0.8m×0.8m，为混凝土结构。 | 已实施 | 能满足上游汇水的排洪要求。 |
| | | 2022年靠公路一侧边坡修整加固及种灌木、撒草籽进行绿化恢复。 | 已实施 | 生态恢复良好。 |
| 矿山道路 | 道路两侧修建截水沟 | 公路截水沟净断面尺寸B×H=0.5m×0.5m，长约2040m,为混凝土结构。 | 已实施 | 道路排水沟未见破损、断裂，排水畅通。 |
| 工业场地 | 场内排水沟及护栏 | 排水沟净断面尺寸B×H=0.4m×0.4m，长约100m,为混凝土结构。护栏40m。 | 已实施 | 能满足防护要求。 |
| 仓库（办公生活区） | 空闲地绿化 | 覆土种树草面积约317m$^2$ | 已实施 | 生态恢复良好。 |

### 2.5.7 现有工程以新带老整改措施

现场调查，现有工程存在问题及以新带老措施见表2.5-6。

**表2.5-6　现有工程存在环境问题及以新带老措施**

| 序号 | 存在环境问题 | 以新带老措施 | 完成时间 |
|---|---|---|---|
| 1 | 露采区地表径流水及堆矿场初期雨水沉淀池维护不到位，淤泥较多。 | 加强沉淀池的定期清理、及时维护。 | 扩建项目投产前 |
| 2 | 矿山环保资料档案等环境管理不足，未设置专门的环保管理人员。 | 健全完善企业环保资料等环境管理制度，如建立污染源等相关数据档案，设置环保专员。 | 扩建项目投产前 |
| 3 | 露采区及堆矿场初期雨水沉淀池未设置切换阀门 | 初期雨水沉淀池附近设置切换阀门，过了15分钟后通过切换阀门直接切换到外环境排放。 | 扩建项目投产前 |

### 2.5.8 现有工程原环评及批复执行情况调查

对照原环评批复意见，原环评及批复执行情况调查见表2.5-7。

**表2.5-7　现有工程原环评批复执行情况表**

| 序号 | 环评批复要求 | 执行情况 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 占用的林地及土地面积不得超过相关部门许可范围，项目应取得林业、安监部门的许可后方可建设，认证做好叶厝坑村民住宅整体搬迁工作，矿山开工前搬迁完毕。 | 占用的林地及土地面积不得超过相关部门许可范围，已林业、安监部门的许可，叶厝坑村民住宅已进行整体搬迁， |
| 2 | 按照水土保持批复要求做好露采区、矿山道路及排土场相关水保措施，认真实施矿山地质环境保护与治理恢复方案。 | 建设单位已编制水土保持方案及矿山地质环境保护与治理恢复方案，已按照要求落实完成露采区、矿山道路及排土场相关水保措施。 |
| 3 | 按规范要求建设矿区排水系统，工业场地及排土场及生活污水等生产生活废水经沉淀处理后用于除尘及绿化等，或处理后达标外排。 | ①露采区四周设置截洪沟，接入道路排水沟，末端建设沉淀池。<br>②露采区场地初期雨水经排水沟进入 660m$^3$ 沉淀池沉淀处理后达标排放。<br>③排土场：1 号排土场已覆土绿化，不再使用；2 号排土场在使用，周边设置了截洪沟、沉砂池，排土场淋溶水经沉淀处理后达标外排。 |
| 4 | 严格遵守爆破作业安全规程，爆破采石应采取湿式凿岩作业、铲装及运输过程采取洒水抑尘，破碎筛分及皮带系统采用密闭生产，控制粉尘对区域环境的影响 | 对凿岩、爆破及铲装等工序进行喷洒水除尘。运输车辆加盖篷布，定期对道路采取洒水降尘措施。车间破碎粉尘采取厂房密闭及雾炮除尘 |
| 5 | 合理安排生产作业时间，采取有效噪声防治措施，确保噪声达标排放，运矿车辆沿经村庄应设置减速和禁鸣喇叭的警示牌，路经村庄时减速行驶并禁鸣喇叭，对运矿损坏的路面应及时修复。 | 已合理安排生产作业时间，夜间不安排生产作业，破碎车间厂房密闭，设置减速和禁鸣喇叭的警示牌，路经村庄时减速行驶并禁鸣喇叭，对运矿损坏的路面应及时修复。 |

# 三、生态环境质量现状、环境保护目标及评价标准

环境质量现状

## 3.1 建设项目所在地区域环境现状及主要环境问题

### 3.1.1 环境空气

3.1.1.1 项目所在区域达标判断

城市环境空气质量达标情况评价指标为 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO 和 $O_3$，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

长期监测数据的现状评价：

2025 年 1 月-2025 年 12 月，明溪县环境空气质量以优良为主，六项主要污染物浓度中，可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级标准，细颗粒物、臭氧达到国家环境空气质量二级标准；项目所在地为环境空气达标区域。2024 年 6 月-2025 年 5 月明溪县城区空气质量监测结果详见表 3.1-1。

**表 3.1-1　2025 年 1 月-2025 年 12 月（近一年）明溪县城区空气质量监测结果**

| 时间 | $SO_2$（μg/m³） | $NO_2$（μg/m³） | $PM_{10}$（μg/m³） | $PM_{2.5}$（μg/m³） | CO（mg/m³） | $O_3$（μg/m³） | 达标率% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2025.1 | 5 | 9 | 32 | 19 | 0.8 | 72 | 100 |
| 2025.2 | 5 | 6 | 20 | 12 | 0.9 | 61 | 100 |
| 2025.3 | 5 | 6 | 20 | 12 | 0.7 | 108 | 100 |
| 2025.4 | 4 | 4 | 20 | 11 | 0.6 | 92 | 100 |
| 2025.5 | 4 | 4 | 18 | 11 | 0.6 | 96 | 100 |
| 2025.6 | 4 | 5 | 10 | 8 | 0.4 | 51 | 100 |
| 2025.7 | 4 | 4 | 9 | 7 | 0.5 | 41 | 100 |
| 2025.8 | 4 | 4 | 9 | 6 | 0.5 | 36 | 100 |
| 2025.9 | 5 | 5 | 14 | 6 | 0.6 | 49 | 100 |
| 2025.10 | 3 | 5 | 19 | 8 | 0.6 | 64 | 100 |
| 2025.11 | 3 | 6 | 16 | 7 | 0.5 | 67 | 100 |
| 2025.12 | 4 | 7 | 25 | 12 | 0.8 | 64 | 100 |

因此，项目所在区域环境空气质量可达《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，项目所在地为环境空气达标区域。

3.1.1.2 环境空气质量补充监测

（1）监测布点

本项目在主导风向下风向的敏感目标明溪县紫岭社区布设 1 个环境空气监测点，监测点布设见表 3.1-2 和附图 10。

（2）监测项目

监测项目：TSP。

（3）监测时间及频率

2026 年 5 月 26 日～2026 年 5 月 29 日，监测项目：TSP 的日均值。

**表 3.1-2　环境空气监测点位的布置一览表**

| 序号 | 点位 | 方位 | 距离（m） | 布点原则 |
|---|---|---|---|---|
| 1# | 明溪县紫岭社区 | 矿界东南侧 | 400 | 敏感点 |

**表 3.1-3　环境空气质量现状监测结果统计及评价　单位：ug/Nm³**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

3.1.1.3 环境空气质量现状小结

根据近一年的环境质量公告，$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO、$O_3$ 这 6 项基本污染物环境质量现状均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，项目所在区域属于环境空气达标区。评价区域敏感点的 TSP 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准过渡阶段浓度限值要求，项目区域环境空气质量现状较好。

**3.1.2 地表水**

3.1.2.1 地表水质量现状监测

（1）监测点位

为了解评价区域河段水质，在矿区附近的山涧小溪叶厝坑溪共设置 1 个监测断面，每个断面设 1 个取样点，详见表 3.1-4 和附图 10。

**表 3.1-4　地表水水质监测断面布设一览表**

| 编号 | 水系 | 断面名称 | 功能类别 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| W1 | 矿区附近的山涧小溪叶厝坑溪 | 矿区初期雨水沉淀池下游 500m | III 类 | GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类 |

（2）监测项目

pH、SS、COD、氨氮、高锰酸盐指数、石油类。

（3）测时间及频率

监测时间：2024 年 8 月 22~24 日，1 次/天；监测单位：福建省冶金产品质量检验站有限公司。

（4）分析方法

样品的采集及分析严格执行《水和废水监测分析方法》第四版、《地表水环境质量标准》GB3838-2002、《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91-2001 等有关规范、标准。监测项目与分析方法详见表 3.1-5。

**表 3.1-5　监测项目分析方法及检出限**

| 序号 | 检测项目 | 分析方法 | 方法来源 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | pH | 电极法 | HJ 1147-2020 | /（无量纲） |
| 2 | 悬浮物 | 重量法 | GB 11901-89 | / |
| 3 | 化学需氧量 | 重铬酸盐法 | HJ828-2017 | 4 |
| 4 | 高锰酸盐指数 | 高锰酸盐指数的测定 | GB 11892-89 | 0.5 |
| 5 | 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 0.025 |
| 6 | 石油类 | 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 | HJ 637-2018 | 0.03 |

3.1.2.2 地表水质量现状评价

（1）评价方法

采用单因子指数法对水质现状进行评价，污染指数（Si）大于 1 表示超过了规定的水质标准。各监测项目的污染指数计算公式如下：

pH、DO 外的其它污染物的标准指数：

Si=Ci/Csi

式中：Si 为单因子污染指数；Ci 为实际监测值；Csi 为评价标准值。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}}, pH \le 7.0; S_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0}, pH > 7.0;$$

式中：pH 为实际测值；$pH_{su}$ 为评价标准值 pH 值上限；$pH_{sd}$ 为评价标准值 pH 值下限。

（2）评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

（3）评价结果

本次评价的地表水现状质量监测、评价结果见表 3.1-5，从表中可知，监测断面的 pH、COD、氨氮、高锰酸盐指数、石油类指标的浓度均低于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类水质标准。

**表 3.1-5　地表水现状监测和评价结果表　单位：mg/L，pH 无量纲**

| 监测断面 | 监测时间 | pH | 高锰酸盐指数 | SS | COD | 氨氮 | 石油类 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 2024.8.22 | 7.41 | 0.5 | 5 | <4 | <0.025 | <0.01 |
| | 2024.8.23 | 7.33 | 0.6 | 3 | <4 | <0.025 | <0.01 |
| | 2024.8.24 | 7.38 | 0.5 | 2 | <4 | <0.025 | <0.01 |
| | 平均值 | / | 0.53 | 3.3 | <4 | <0.025 | <0.01 |
| | 最大Pi值 | 0.21 | 0.1 | / | 0.1 | 0.0125 | 0.1 |
| | 超标率% | 0 | 0 | / | 0 | 0 | 0 |
| GB3838-2002III类标准 | | 6～9 | ≤6 | / | ≤20 | ≤1.0 | ≤0.05 |

注：(1)“＜”代表低于检出限，低于检出限的检测值参与计算时按照检出限的一半计算。

### 3.1.3 声环境

3.1.3.1 声环境质量现状监测

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）布点原则要求及矿区噪声源强位置特点，目前矿区由于采矿证到期处于停产状态，委托福建省冶金产品质量检验站有限公司在矿界南侧共 1 个监测点监测其背景值。布点位置见表 3.1-6 和附图 10。

**表 3.1-6　噪声现状监测布点表**

| 序号 | 点位 | 经纬坐标 |
|---|---|---|
| ▲1 | 矿界东侧外1m | 26.37119996N，117.18071943E |

（2）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

监测频率

共 2d，昼间、夜间分别监测 1 次。

3.1.3.2 声环境质量现状评价

（1）评价方法

采用标准比较法进行噪声环境质量现状评价。

（2）评价标准

矿界噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类区标准。

（3）监测结果

各监测点的监测结果统计见表 3.1-7。

**表 3.1-7　噪声现状监测结果　单位：dB（A）**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

监测结果见表 3.1-7，矿界东侧的昼夜间的环境噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

### 3.1.4 土壤环境现状调查与评价

本评价委托福建省冶金产品质量检验站有限公司（CMA：211321340348）于 2024 年 8 月 22 日对占地范围内和占地范围外的土壤环境质量进行采样监测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），对照土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于采矿业中的其他类，属于Ⅲ类项目；再对照生态影响型敏感程度分级表，来确定本项目土壤环境影响评价工作等级。因此，确定本项目敏感程度关键是先确定本项目土壤的 pH，以此来确定本项目的工作等级，本次监测选取土壤的 pH 进行监测。

3.1.4.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），在项目占地范围内的矿区中部选取 1 个监测点，在项目占地范围外的水田选取 2 个监测点。

**表 3.1-8　本项目土壤监测布点及理化特性**

| 序号 | 监测点位 | 土壤类型 | 采样深度 | GPS 位置 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 矿区中部 | 建设用地 | 表层土（0-20cm） | 26.36663083N，117.18435685E | 占地范围内 |
| 2 | 矿区东侧水田 | 水田 | 表层土（0-20cm） | 26.36720221N，117.17923375E | 占地范围外 |
| 3 | 矿区西侧水田 | 水田 | 表层土（0-20cm） | 26.36779224N，117.18109600E | 占地范围外 |

（2）监测时间、频率和项目

监测时间：2024 年 8 月 22 日。

监测项目：pH。

监测频率：一次采样。

（3）采样与分析方法

按《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 中土壤环境质量调查采样方法导则进行采样。分析方法按土壤环境质量标准进行。

3.1.4.2 土壤环境质量现状评价

根据监测结果，占地范围内和占地范围外一共 3 个监测点的 pH 值均处于 5.5<pH<8.5 的区间，因此根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感。因此，《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）工作等级划分表中要求，可不开展土壤环境影响评价工作。

**表 3.1-9 土壤监测结果**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3.1.4.3 土壤盐化的现状评价

除在滨海地区，由于受海水浸渍影响而发生盐碱化外，一般的土壤盐渍化主要发生在干旱和半干旱地带，地表径流和地下径流滞留排泄不畅且地下水位较高地区。

矿区位于南方湿润地区，也不处于滨海地区，矿区扰动地表面积较小，矿石成分主要为 $SiO_2$，区域土壤现状无盐化情况。

3.1.4.4 土壤碱化的现状评价

土壤碱化主要发生在长江以北的干旱、半干旱以及荒漠地区，总的气象特点是年蒸发量大年平均降水量的 1~10 倍。矿区位于南方湿润地区，现状无碱化情况。

3.1.4.5 土壤酸化的现状评价

土壤酸化，指的是土壤吸收性复合体接受了一定数量交换性氢离子或铝离子，使土壤中碱性(盐基)离子淋失的过程。矿区土壤现状监测 pH 值主要分布在 5.5~8.5 范围，矿区的土壤无酸化情况。

### 3.1.5 生态现状评价

3.1.5.1 土地利用现状

根据本项目《三合一方案》：据明溪县自然资源局提供的矿区及周边的土地利用现状图，通过现场实地踏勘核实，对矿区及周边地形图和矿区范围土地利用现状图进行套合，进行圈算各个地类面积，该矿区用地面积为0.2472km$^2$，均未涉及基本农田。本次矿区范围及周边土地均属于明溪县城关乡叶厝坑村所有。矿区土地类型及具体占地面积见表3.1-10。

**表3.1-10　项目土地利用现状一览表**

| 一级类 | | 二级类 | | 占地总面积（m$^2$） | 占总面积的比例（%） |
|---|---|---|---|---|---|
| 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | | |
| 03 | 乔木林地 | 031 | 乔木林地 | 101034 | 63.42 |
| 04 | 草地 | 043 | 其它草地 | 1410 | 0.89 |
| 11 | 水域及水运设施用地 | 111 | 河流水面 | 6200 | 3.89 |
| 12 | 其它土地 | 127 | 裸地 | 42880 | 26.92 |
| 20 | 城镇村及工矿用地 | 204 | 采矿用地 | 7776 | 4.88 |
| 合计 | | | | 247300 | 100 |

3.1.5.2 景观生态类型现状

评价区内景观利用类型分为：河流景观、有林地景观、草地景观、农田景观、人工建筑景观。评价区各种景观具体分布见表3.1-11，有林地生态系统是评价区内最大的生态系统。人工生态系统中的生产、生活建筑和道路以点状、块状、带状分布于评价区，道路有序贯穿于林业生态系统中。

**表3.1-11　评价区景观生态类型及特征**

| 序号 | 景观生态类型 | 主要物种/内容 | 分　布 |
|---|---|---|---|
| 1 | 草地景观 | 五节芒 | 片状、点状分布于评价区 |
| 2 | 有林地景观 | 马尾松及毛竹林 | 点状、带状分布于评价区 |
| 3 | 人工建筑景观 | 人工建筑、工矿用地以及交通用地等 | 点状、带状分布于评价区 |
| 4 | 河流景观 | 叶厝坑溪 | 带状分布于评价区 |
| 5 | 农田景观 | 水稻 | 带状分布于评价区 |

从各景观面积比例来看，有林地景观所占面积比例最大；从斑块数来看，有林地景观斑块数量最多，总体上，评价区内有林地景观优势度明显。

3.1.5.3 生态现状

3.1.5.3.1 动物资源调查

评价区的动物类别有脊椎动物、无脊椎动物等。野生动物主要有野兔、野鸡、竹鼠、斑鸠、画眉、蛇、乌鸦等，溪沟河流有鱼类生活。但受人类的干扰影响会产生明显的迁徙变化。

经调查，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。调查期间，评价区未发现受重点保护的珍稀或濒危野生动物。

3.1.5.3.2 植物物种资源调查

(1) 线路调查：

根据矿区总平图，对评价区（红线范围）内，特别是工业场地及露采场附近进行植物多样性调查，同时对该区域是否分布国家、省级重点保护植物和古树进行实地踏勘、调查。

(2) 样方调查：

每个样方调查面积视实际情况而定，选取评价区内有代表性、林相整齐的典型群落布设 2 个样方，样方内容和调查结果详见下表，乔灌木群系样方为 10×10m$^2$，对样方中各灌、草本层和层间植物的物种多样性、植物名称（种名、注出学名）、树高（灌、草为株高）、胸径等指标进行调查、测量和计算，记录样地中的优势植物；拍摄典型植被外貌与结构特征，各样地均使用 GPS 确定所在点位的海拔值和经纬度。

**表 3.1-12　马尾松群落样方表**

| 植被类型 | 马尾松群落<br>（Form . *Pinus massoniana*） | 群落样地环境特征 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 地形 | 海拔 | 坡向 | 坡度 |
| 地点 | 露天采场北侧 | 高丘 | 436m | 北坡 | 32° |
| 地理坐标 | 26.3721800$^0$N；117.181356$^0$E | | | | |
| 群落层次 | 三层 | 群落总盖度 | | 86% | |
| | 群落种类组成 | 植物群落状况 | | | |
| 乔木层 | 该群落样地内有马尾松（*Pinus massoniana*) 18 株，有杉木幼树（*Cunninghamia lanceolata*)4 株。 | 乔木层层盖度为 50%，马尾松植株胸径 8~10cm、高度 7~8m；杉木胸径 5~7cm，高 4~6m。 | | | |
| 灌木层 | 以黄瑞木(*Anneslea rubriflora*)为优势种，并伴生有米饭花(*Vaccinium mandarinorum*)、小叶赤楠 (*Syzygium grijsii*) 、杜鹃（*Rhododendron simsii*）、毛算盘子（*Dendropanax dentiger*）、 | 层盖度为 30%，以黄瑞木为优势种，植株高度通常为 1.2~1.4m；其他灌木植株在 1.1~4.7m 之间。 | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | 华山矾（*Symplocos japonica*）、天仙果 *Ficus erecta* var.*beecheyana*）、豺皮樟（*Litsea rotundifolia*）、杨梅 (*Myrica rubra*)、绒楠（*Machilus velutina*）、罗伞树（*Ardisia quinquegona*）、野漆(*Toxicodendron succedae*)、粗叶榕（*Ficus hirta*）毘芝（*udrania cochinchinensis*）、红叶树（*Helicia cochinchinensis*）盐肤木 (*Rhus chinensis*)、山苍子 *Lisea cubeba*）等植物。 | |
| 层间植物 | 菝葜（*Smilax china*）、木防己 (*Cocculus orbiculatus*)和七叶莲（*Stauntonia chinensis*）。 | 植株高度在 1.6~2.7m 之间。 |
| 草本层 | 以芒萁((*Dicranopteris dichotoma*)为主要优势种，其他种类还包括狗脊蕨（*Woodwardia japonica*）、地菘（*Melastoma dodecanfrum*）、蕨 (*Pteridium aquilinum*)、山管兰（*Dianella ensifolia*）、地菘（*Melastoma dodecanfrum*）等植物。 | 草本层盖度 60%，该层以芒萁为主要优势种，植株高度在 60~80cm，其他草本植物高度在 50~120cm 之间。 |

**表 3.1-13　毛竹林群落样方表**

| 植被类型 | 杉木幼树群落<br>（Form. *Phyllostachys heterocycla*) | 群落样地环境特征 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 地形 | 海拔 | 坡向 | 坡度 |
| 地点 | 露天采场南侧 | 高丘 | 423 | 北坡 | 30° |
| 地理坐标 | 26.367244$^0$N；117.176850$^0$E | | | | |
| 群落层次 | 三层 | 群落总盖度 | | 80% | |
| | 群落种类组成 | 植物群落状况 | | | |
| 乔木层 | 该群落样地内有毛竹 (*Phyllostachys heterocycla*)26 株，伴生有杉木等树种，约 1~2 株。 | 乔木层盖度 60%，群落的优势种—毛竹林胸径 8~12cm、高 12m。 | | | |
| 灌木层 | 以称星树（*Ilex asprella*）为优势种，华山矾（*Symplocos japonica*）为亚优势种，其他伴生植物还有山胡椒（*Lindera glauca*）、山桐子（*Idesia polycarpa*）、小叶赤楠(*Syzygium grijsii*)、长刺楤木(*Aralia spinifolia*)、厚皮香（*Ternstroemia gymnanthera*）、罗伞树（*Ardisia quinquegona*）、胡颓子（*Elaeagnus pungens*）、杜茎山（*Maesa japonica*）长叶冻绿（*Rhamus crenata*）、新木姜子（*Neolitsea aurata*）、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、罗浮柿（*morrisiana Diospyros*）、冬青（*Ilex purpurea*）、锈毛石斑木 (*Rhaphiolepis ferruginea*) 和野茉莉（*Styrax iaponicus*）等植物。 | 灌木层盖度为 35%。该层以黄瑞木为优势种，植株高度为 1.2~1.4m；华山矾植株高度为 1.1~1.3m；其他灌木植株高度为 1.0~2.3m 之间。 | | | |
| 层间植物 | 异叶爬山虎（*Parthenocissus heterophylla*）、雀梅藤（*Sageretia thea*）和蛇葡萄（*Ampelopsis* | 层间植物植株高度为 1.6~2.4m。 | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | *sinica*） | |
| 草本层 | 该层以芒萁((*Dicranopteris dichotoma*)为主要优势种，其他种类还包括苔草(*Carex sp)*、乌毛蕨（*Blechnum orientale*）、天名精（*Carpesium abrotanoides*）、小白酒草（*Conyza japonica*）、石龙尾（*Limnophila sessiliflora*）、地耳草（*Hypericum japonicum*）、香茶菜（*Rabdosia amethystoides*）、狗肝菜（*Dicliptera chinensis*）、地胆草（*Elephantopus scabe*r）等植物。 | 草本层盖度 55%，该层以芒萁为主要优势种，植株高度为 60~75cm，其他草本植物高度在 30~130cm 之间。 |

（3）评价区的主要植被类型

根据矿区总平面布置图，通过实地踏勘、调查，评价区主要植物群落类型可以划分为马尾松林和杉木林等群系。

3.1.5.3.3 评价区的植被分布特点

评价区属于丘陵地貌，海拔大都在 380 ~520m 之间。矿区内植被以人工植被为主，马尾松林在评价区分布面积最大，在矿区附近有大面积出现，马尾松多生长于沟谷、低丘、缓坡和山坳等水肥条件较好的生境中，其中在露采区山坡常可见呈斑块状分布的马尾松林。在上述马尾松林集中分布区，多数为大面积的纯林，在评价区分布的马尾松林大都管护较好，植株平均胸径 8—10cm，高 7—8m，群落总盖度为 75—85%之间，其外貌整齐、结构单一，呈单层水平郁闭，在评价区也可见少数与杉木等组成的混交林，他们大都分布在沟谷或山坡下部，但面积通常较小。

在 2#排土场及矿区道路附近的地势较为陡峭、土壤贫瘠、土层较薄处有成片或呈带状分布的毛竹林，由于该植物群落具有耐干旱、耐瘠薄、抗逆性强、择土不苛等优点。

3.1.5.4 生态敏感目标调查

对评价区范围内进行实地踏勘、调查中，无发现国家及省级重点保护植物。调查期间，未发现受重点保护的珍稀或濒危野生动物，未发现古树名木等。

**3.1.6 区域主要污染源调查**

项目区域周边 500m 存在的主要污染源为明溪县鑫辉矿业有限公司开发建设的采矿工程。

明溪县鑫辉矿业有限公司主要从事石灰岩露天开采、加工、销售。公司地理位于明溪县城北西 315°方位直距 4km 的叶厝坑自然村石凹平山至鸡公山一带。

| | |
|---|---|
| | 开采规模 80 万吨/年，矿区面积 0.5518km$^2$。主要污染源是露天采场初期雨水及凿岩爆破及矿石装卸及破碎粉尘。 |

环境保护目标

## 3.2 生态环境保护目标

1.生态：保护矿区周边的一般耕地及生态公益林。

2.大气环境：确保大气评价范围内（场界外 500 米）的环境空气符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，本项目矿界南侧 10m 处的 4 户叶厝坑自然村村民已搬迁，并签订了房屋收储补偿安置协议书（见附件九），大气评价范围内的敏感目标为谢厝自然村，莲塘自然村、明溪县紫岭社区。

3.地表水环境：本项目周边的地表水系为山涧小溪叶厝坑溪和渔塘溪，确保山涧小溪和渔塘溪的水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.声环境：确保声环境评价范围内（场界外 50 米）的噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求，本项目采场及运输道路外 50 米内没有噪声敏感目标。

根据现场踏查，本项目评价范围内无文物保护点、风景名胜区、水源地等敏感点。项目周边敏感目标详见表 3.2-1，周边情况及主要环境保护目标详见附图 3 和低品位矿石外运道路见附图 4。扩建后年开采 100 万 t/a 的石灰石矿经粗破筛分后，其中 60 万 t/a 的破碎成品直接运送至东北侧 300m 的石灰窑封闭料场用于烧结石灰，40 万 t/a 的破碎成品临时堆存在堆矿场定期外售，外运道路分布于堆矿场西侧，通过一条 4km 长度的运输道路连接至省道 219，该 4km 长度外运道路周边 50m 没有敏感点分布。

**表 3.2-1　项目环境敏感目标一览表**

| 环境要素 | 环境保护目标 | 方位、最近距离 | 性质或规模 | 环境功能 |
|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | 谢厝自然村 | 矿区南侧 240m | 居住区 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类区 |
| | 莲塘自然村 | 矿区南侧 500m | 居住区 | |
| | 明溪县紫岭社区 | 矿区东南侧 400m | 居住区 | |
| 地表水环境 | 矿区旁叶厝坑小溪 | 矿区东侧 70m | 小型溪流 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |
| | 渔塘溪主干流 | 矿区南侧 750m | 中小型河流 | |
| 声环境 | 项目场界 50 米范围内无声环境保护目标 | | | |
| 生态环境 | 生态公益林 | 紧邻矿界南侧 | 二级 | 重点保护 |
| | 一般耕地 | 矿区南侧 85m | 水田 | 保护区域农田生态系统 |

评价标准

## 3.3 环境质量标准

### 3.3.1 大气环境

本项目矿山所在地处于农村地区，属于二类区，该地区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。详见表 3.3-1。

**表 3.3-1　环境空气评价标准**

| 项目 | 取值范围 | 过渡阶段浓度（2030 年 12 月 31 日之前）限值（二级） | 2031 年 1 月 1 日起浓度限值（二级） | 单位 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均 | 60 | 20 | $\mu g/m^3$ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准 |
| | 24 小时平均 | 150 | 50 | | |
| | 1 小时平均 | 500 | 150 | | |
| $NO_2$ | 年平均 | 40 | 30 | | |
| | 24 小时平均 | 80 | 50 | | |
| | 1 小时平均 | 200 | 200 | | |
| CO | 24 小时平均 | 4 | 4 | $mg/m^3$ | |
| | 1 小时平均 | 10 | 10 | | |
| $O_3$ | 日最大 8 小时平均 | 160 | 160 | $\mu g/m^3$ | |
| | 1 小时平均 | 200 | 200 | | |
| $PM_{10}$ | 年平均 | 60 | 50 | | |
| | 24 小时平均 | 120 | 100 | | |
| $PM_{2.5}$ | 年平均 | 30 | 25 | | |
| | 24 小时平均 | 60 | 50 | | |
| TSP | 年平均 | 200 | 200 | | |
| | 24 小时平均 | 300 | 300 | | |

### 3.3.2 地表水环境

项目纳污水体为山涧小溪叶厝坑溪，下游汇入日月溪后流入宁溪，属于宁溪流域，根据《福建省水（环境）功能区划》，宁溪流域为III类水体，山涧小溪叶厝坑溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表 3.3-2。

**表 3.3-2　地表水环境评价标准**

| 项目 | III类标准值 | 单位 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| pH | 6~9 | 无量纲 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |
| 高锰酸盐指数 | ≤6 | mg/L | |
| 化学需氧量 | ≤20 | | |
| 氨氮 | ≤1.0 | | |
| 石油类 | ≤0.05 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| SS | -- | mg/L | |

### 3.3.4 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 7.2 的规定：独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行 3 类声环境功能区要求，因此本项目矿界噪声执行 3 类标准。详见表 3.3-4。

**表 3.3-4　声环境评价标准　单位：dB**

| 地点 | 类别 | 昼间 | 夜间 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| 矿界范围外 1m | 3 | 65 | 55 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区 |

### 3.3.5 土壤环境

项目露采区外围的林地土壤环境执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 其他限值和表 3 限值。详见表 3.3-5 和表 3.3-6。

**表 3.3-5　农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）　单位：mg/kg**

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

**表 3.3-6　农用地土壤污染风险管制值　单位：mg/kg**

| 序号 | 污染物项目 | 风险管制值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | pH≤5.5 | 5.5＜pH≤6.5 | 6.5＜pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1 | 镉 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 4.0 |
| 2 | 汞 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 6.0 |
| 3 | 砷 | 200 | 150 | 120 | 100 |
| 4 | 铅 | 400 | 500 | 700 | 1000 |
| 5 | 铬 | 800 | 850 | 1000 | 1300 |

项目建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地标准。详见表 3.3-7。

**表 3.3-7　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）　单位：mg/kg**

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 第二类用地 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 筛选值 | 管制值 |
| 重金属和无机物 | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 60 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 65 | 172 |
| 3 | 六价铬 | 18540-29-9 | 5.7 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 18000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 38 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 900 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 2.8 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.9 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 37 | 120 |
| 11 | 1，1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 9 | 100 |
| 12 | 1，2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 5 | 21 |
| 13 | 1，1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 66 | 200 |
| 14 | 顺-1，2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 596 | 2000 |
| 15 | 反-1，2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 54 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 616 | 2000 |
| 17 | 1，2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 5 | 47 |
| 18 | 1，1，1，2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 10 | 100 |
| 19 | 1，1，2，2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 6.8 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 53 | 183 |
| 21 | 1，1，1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 840 | 840 |
| 22 | 1，1，2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 2.8 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 2.8 | 20 |
| 24 | 1，2，3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.43 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 4 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 270 | 1000 |
| 28 | 1，2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 |
| 29 | 1，4-二氯苯 | 106-46-7 | 20 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 28 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3+106-42-3 | 570 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 76 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 260 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 2256 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 15 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 1.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 15 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 151 | 1500 |
| 42 | 䓛 | 218-01-9 | 1293 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a、h]蒽 | 53-70-3 | 1.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1，2，3-cd]芘 | 193-39-5 | 15 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 70 | 700 |

## 3.4 污染排放标准

### 3.4.1 废气

废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值。详见 3.4-1。

**表 3.4-1　废气污染物排放标准**

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限制 | | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| | 监控点 | 浓度 mg/m$^3$ | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值 |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 | |

### 3.4.2 废水

废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，详见表 3.4-2。生活污水用于农灌，须满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2021)后用于农灌。

**表 3.4-2　废水排放标准**

| 项目 | 标准限值（mg/L） | 标准来源 |
|---|---|---|
| pH | 6~9 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级 |
| 悬浮物 | ≤70 | |
| COD | ≤100 | |
| 氨氮 | ≤15 | |
| 硫化物 | ≤1.0 | |

| | | |
|---|---|---|
| 石油类 | ≤5 | |

**3.4.3 固废**

一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物的识别对照《国家危险废物名录》（2025 版），执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

**3.4.4 噪声**

（1）施工期噪声

施工期间，施工场界环境噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）。

（2）运行期噪声

运营期，建设项目场界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。详见表 3.4-3。

**表 3.4-3　建设项目噪声排放标准**

| 时段 | 项目 | 标准限值 dB(A) | | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| 施工期 | 施工场界噪声 | 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025） |
| 运营期 | 场界噪声 | 65 | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区 |

总量控制指标

根据国家“十四五”期间污染物总量控制要求及《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政[2014]24 号）、《福建省环保厅关于贯彻落实〈推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）〉的通知》（闽环发[2014]9 号）、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》（闽环保评[2014]43 号）等有关文件要求，需进行排放总量控制的污染物为 COD、$NH_3$-N、$SO_2$、$NO_x$。

结合本项目的废水、废气排放情况，扩建项目废气污染物主要为颗粒物，无 $SO_2$、$NO_X$ 排放；生产废水污染物主要为露天采场及堆矿场初期雨水中的 SS、排土场淋溶水中的 SS，无 COD、$NH_3$-N 排放，生活污水通过化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)后用于农灌。因此本项目无需购买总量。

# 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

## 4.1 施工期环境保护措施

主要施工概况：目前露天采场处于停产状态。扩建过程，在现有的露天采场范围内进行外延，仅针对新露采区台阶和通到新台阶的运输道路进行施工，施工内容较为简单。公辅工程依托现有的 2 号排土场、工业场地、堆矿场、运输道路、办公生活区等，不涉及该类公辅工程的施工。

### 4.1.1 施工期水污染防治措施及影响分析

矿区的施工期水污染源主要为除尘降尘废水、施工机械设备机修清洗废水和施工队伍产生的生活污水等。

施工期除尘降尘用水全部蒸发、渗透，没有废水存在。施工期的车辆机修时产生的少量机械维修清洗水，经沉淀处理后应用于地面洒水、搅拌砂浆等环节。

施工高峰期时人数约 10 人，施工人员住矿山，施工用水主要为饮用水及少量卫生用水，产生的生活污水量较少，最多时施工生活污水量仅 1.6$m^3$/d 左右，生活污水主要污染物为 SS、COD、氨氮、$BOD_5$ 等。经化粪池处理后用于林地浇灌，没有外排。

综上所述，该项目施工期废水不会对地表水环境产生明显影响。

### 4.1.2 施工期大气污染防治措施及影响分析

项目施工不涉及土石方开挖、不涉及建筑材料运输；设备也是利用现有工程，不涉及进场设备的运输，因此施工期不会对周围环境造成大的废气污染影响。

### 4.1.3 施工期噪声污染防治措施及影响分析

项目施工内容简单，矿区周边没有居民点，施工不会造成噪声扰民。

### 4.1.4 施工期固废污染防治措施及影响分析

施工期固废主要是剥离的表层土，表层土处置不当则会造成水土流失和扬尘影响。

扩建项目施工过程剥离表土约 5.2 万 $m^3$。施工期剥离的表土暂存于 2 号排

| | |
|---|---|
| | 土场，堆放区域的周边做好截排水，避免收到雨水冲刷；并且由于后期剥离的表土需用于覆土，剥离和堆放过程均应分层取土和分层堆放。<br>施工方要优化作业制度，采用合理的施工工艺，加强组织协调，尽可能避开雨季或汛期期间进行开挖作业。由于施工场地，土石方堆放场地特别是开挖、回填后的场地表面疏松，易受雨水侵蚀，为减少场内水土流失，应在场内设置临时排水沟，排水沟通到现有的沉淀池，依托现有废水处理设施进行处置后再排出场外。<br>**4.1.5 施工期生态影响分析**<br>本项目施工期场地主要为新增面积为 108900m$^2$ 露采场区域和面积为 1024m$^2$ 新办公生活区。项目新增的占地面积总共约 109924m$^2$。<br>（1）矿区及其它辅助设施的建设将使被占用土地利用类型发生改变，土地的开挖诱发水土流失，植被的剥离导致生物量损失，工程建设会导致局部地貌形态发生改变。<br>（2）各场地施工及材料运输等过程引起的扬尘，将对周围农作物、林地和灌草丛地产生一定的污染。场地施工噪声也会扰动附近的鸟类和两栖动物，短期内引起鸟类的迁徙和动物的迁移。<br>施工单位只要在施工的各个时段采取必要的生态保护和水土保持措施，在施工结束时及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，则施工期对生态系统的影响较小。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | 4.2 运营期环境影响分析及保护措施<br>4.2.1 水环境影响分析及保护措施<br>4.2.1.1 运营期废水源强核算<br>主要废水污染源包括：露采区雨季地表径流水、排土场淋溶水、采场降尘废水和生活污水。<br>（1）露采区场地雨季地表径流水<br>扩建后设计开采境界内的采场面积约 153552m$^2$，相比之前开采境界内采场面积 44652m$^2$ 新增了 108900m$^2$。采场已设置截排水沟，汇水面积为 153552m$^2$。<br>项目区年平均降雨量 1886mm，日平均降雨量 62mm，日最大降雨量 130m， |

径流系数取 0.8，日均地表径流量 7616$m^3$/d，年径流量 23.17 万 $m^3$/a，该废水主要污染物为 SS。属间歇性排放，依托现有一座 660$m^3$ 沉淀池处理后达标外排。

（2）排土场淋溶水

本次扩建没有新增排土场，因此排土场淋溶水源强及排放情况与现有工程保持一致，即：

1#排土场已覆土绿化不再使用，2 号排土场周边均设置截排水沟，排土场下方设置沉淀池，排土场淋溶水经下方沉淀池沉淀处理后达标外排。

2 号排土场汇水面积约 9760$m^2$，项目区年平均降雨量 1886mm，日平均降雨量 62mm，径流系数取 0.8，淋溶水量约 484$m^3$/d，属间歇性排放，该废水主要污染物为 SS。依托拦渣坝下方一座 200$m^3$ 沉淀池处理后达标外排。

（3）堆矿场场地初期雨水

本次扩建后，堆矿场面积保持不变，堆矿场周边设置截排水沟，位于采场东北侧约 130m 处的平缓山坡上，占地面积约 30702$m^2$，主要污染物为 SS。堆矿场周边均设置截排水沟，堆矿场下方设置一座容积 80$m^3$ 的沉淀池。

项目区年平均降雨量 1886mm，日平均降雨量 62mm，径流系数取 0.8，初期雨水量 1522$m^3$/d，考虑收集及处理前 15 分钟的的初期雨水，需要收集的初期雨水量为 16$m^3$，沉淀池容积 80$m^3$ 可满足初期雨水量收集处理要求。初期雨水经沉淀池处理后全部回用于高位水池用于生产降尘。

初期雨水沉淀池附近设置切换阀门，过了 15 分钟后通过切换阀门直接切换到外环境排放。

（4）降尘废水

项目凿岩钻孔凿岩降尘、装卸、破碎站破碎降尘及道路抑尘喷洒水、排土场降尘喷洒水经地表自然蒸发，不外排。

（5）生活污水

本次扩建项目新增现场作业工人 10 人，食宿在矿区宿舍，用水系数按照 150L/人.天计算，则生活用水量为 1.5$m^3$/d，排水系数按 0.8 计算，生活污水产生量为 1.2$m^3$/d，即 300t/a，生活污水中主要污染物浓度 COD400mg/L、氨氮 40mg/L，采用三级化粪池处理后水质浓度为 COD300mg/L、氨氮 30mg/L。这部分污水经化粪池处理后回用于周边农田灌溉，不外排。

4.2.1.2 地表水环境影响分析

（1）露采区地表径流水及堆矿场初期雨水

露采区及堆矿场周围设置了排水沟，+395m 水平以上可利用台阶自流排水，设计在+380m 台阶的南侧施工排水隧洞（1.5m×1.8m），排出+380m 台阶的坑内积水。露采区地表径流水主要污染物为 SS，进入一座 660m$^3$ 沉淀池沉淀处理后达标外排。

堆矿场初期雨水量较小，主要污染物为 SS，堆矿场周边均设置截排水沟，进入一座容积 80m$^3$ 的沉淀池沉淀处理后回用于高位水池用于生产降尘不外排。

初期雨水沉淀池附近设置切换阀门，过了 15 分钟后通过切换阀门直接切换到外环境排放。对区域地表水环境影响较小。

（2）排土场淋溶水

2#排土场依托现有，两侧均设置截排水沟，排土场下方设置沉砂池，排土场淋溶水经下方沉淀池自然沉降处理后外排。淋溶水主要污染物为 SS，废水排放量较小，对区域地表水环境影响较小。

（3）降尘废水

项目凿岩钻孔凿岩降尘、装卸、破碎站及道路抑尘喷洒水、排土场喷洒水经地表自然蒸发，不外排。废水水质简单，废水排放量较小，对区域地表水环境影响较小。

（4）生活污水

生活污水经化粪池处理后用于附近农田灌溉，不外排。对地表水环境影响较小。

4.2.1.3 地下水环境影响分析

（1）水位影响

矿区属低山丘陵地貌，最高点位于矿区南部高地，标高约 528m，最低点位于矿区南侧谷地，标高约 375m，相对高差 153m，当地最低侵蚀基准面标高约 375m。地势总体北高南低，地形切割中等，水系相对较不发育,矿区范围内仅发育有季节性小流水沟。地形坡度一般介于 20-40°之间，陡坡地带灰岩裸露地表，缓坡及沟谷地带灰岩被第四系土层所覆盖。

根据现场勘查，本项目矿区开采范围为一整块赋存完整的石灰岩矿体，矿

体基本无裂隙，含水性极弱，无永久性地下水存在，无补给和排泄分区。由于矿区最低开采标高为+380m，矿体位于当地侵蚀基准面以上，含水层富水性弱-中等。+395m 水平以上可利用台阶自流排水，设计在+380m 台阶的南侧施工排水隧洞（1.5m×1.8m），排出+380m 台阶的坑内积水。矿山开采对地下水的补给和排泄基本无影响，不会导致地下水疏干，不会影响到矿区的地下水水位，不会改变矿区及周边地下水的径流量。

（2）水质影响

矿山上层残坡积层厚含水性弱，渗透性较强，直接受大气降水的补给；矿山内部石灰岩和新鲜基岩的富水性弱。分布整个矿区的新鲜基岩地下水渗透性差，其主要补给源为上部盖层的下渗径流水。项目区域存在一定坡度，下泄条件好，雨期地表径流大部分顺着地势横向流动，下渗的量很少，下渗水通过上层残坡积层、石灰岩基岩依次向下渗透，渗透能力依次变弱。矿山以前开采过程中未出现涌水，同时根据本矿山含水层分布情况，本矿山开采不会导致地下水位的改变，不会造成地下水水质影响。

本项目矿山开采的矿体为石灰岩，主要成分为钙及碳，矿体中重金属含量极低，场地初期雨水主要污染物为 SS，经沉淀池处理后部分回用，多余达标外排，矿区开采平台均为石灰岩矿体，渗透系数极小，雨季降水基本上均为地表径流，地下水水质不会受矿山开采影响。

（3）对周边居民用水的影响

经现场调查，本矿山采矿权范围内无居民区分布，影响范围内无居民取水井，最近的谢厝自然村居民日常生活用水均引自当地村镇的自来水，不取用地下水，因此不会对周边居民的用水造成影响。

（4）对农田灌溉用水的影响

下游周边分布着少量的农田，农田灌溉水源为沟渠，矿山开采对地表水的影响范围内不涉及灌溉水渠，因此不会减少农田及附近植被的生态需水量。

4.2.1.4 水污染防治措施可行性分析

1、依托现有沉淀池的可行性分析

露天采区日均地表径流量 7616$m^3$/d，目前现有初期雨水沉淀池容积 660$m^3$，场地雨污水主要污染因子是 SS，沉淀池满足有效停留 2 小时以上设计要求。

2 号排土场淋溶水量约 484m$^3$/d，属间歇性排放，该废水主要污染物为 SS。依托拦渣坝下方一座 200m$^3$ 沉淀池处理后达标外排，沉淀池满足有效停留 10 小时以上设计要求。

场地雨污水处理方面有许多成功的案例，且具有结构简单、投资小、运行稳定、维护方便等特点，此措施技术经济可行。

本评价认为上述措施是可行的。

2、生活污水治理措施分析

矿山已设有办公生活区，化粪池位于员工宿舍旁。本项目员工产生的生活污水经化粪池处理后用于林灌不外排。本项目周边存在林地，可满足林地浇灌，不外排地表水体，治理措施可行。

4.2.2 大气环境影响分析及保护措施

4.2.2.1 运营期废气源强核算

扩建后矿区为露天开采，生产过程中的废气主要是钻孔凿岩、破碎筛分、矿石堆场装卸以及运输产生的粉尘和汽车尾气。本环评主要针对凿岩钻孔、破碎筛分、矿石堆场装卸粉尘进行定量估算分析，由于扩建后的低品位矿全部外运，排土场仅堆存少量表土，对其进行定性分析。

（1）钻孔凿岩粉尘

凿岩钻孔时，钻头撞击岩石产生粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），在没有防尘措施的条件下，钻孔时的扬尘产生量为 0.004kg/t(石料)，项目在凿岩钻孔机自带收尘装置，经同类矿山调查，该种方法处理后粉尘的去除率达到 90%。扩建后项目开采规模为 100 万 t/a，经计算，钻孔时粉尘的产生量约为 4t/a，经处理后排放量为 0.4t/a。即外排粉尘量为 0.15kg/h。无组织面源长为 200m，宽 80m。

（2）破碎站破碎粉尘

给料机和颚破为一体，看作一个整体工序进行粉尘排放量核算，该破碎全部为一级粗破产生的无组织粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），逸散尘源排放因子为 0.25kg/t（破碎料）；按照矿石开采量为 100 万 t/a，则破碎过程粉尘的总产生量约为 250t/a；

颚式破碎机在进出料口处加设活动橡胶挡板，减少粉尘的外溢，约 90%的

粉尘在破碎机内沉降。即外排粉尘量为25t/a。

破碎过程采取喷雾降尘，加上车间封闭效果较好，加上粉尘比重较大，石灰石经过多次喷洒水，约95%的粉尘在车间内沉降。则无组织粉尘外排量约1.25t/a；即外排粉尘量为0.27kg/h。无组织面源长为325m，宽32m。

（3）破碎站筛分粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），逸散尘源排放因子为0.25kg/t（破碎料）；按照矿石开采量为100万t/a，则筛分过程粉尘的总产生量约为250t/a。

筛分机在进出料口处加设活动橡胶挡板，减少粉尘的外溢，约90%的粉尘在破碎机内沉降。即外排粉尘量为25t/a。

筛分过程采取喷雾降尘，加上车间封闭效果较好，加上粉尘比重较大，石灰石经过多次喷洒水，约95%的粉尘在车间内沉降。则无组织粉尘外排量约1.25t/a；即外排粉尘量为0.27kg/h。无组织面源长为325m，宽32m。

（4）矿石堆场装卸粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），逸散尘源排放因子为0.01kg/t（卸料）；由于采取粗破，因此进入装卸的石灰石粒径较大不易起尘，破碎站采取喷雾降尘含有一定的水分，产生的逸散尘可进一步减少，本报告逸散尘的排放因子按0.005kg/t计，按照矿石开采量为100万t/a，则装卸过程粉尘的总产生量约为5t/a，装卸点采取三周围挡，装卸过程采取雾炮喷雾降尘，抑尘效率80%计，则无组织粉尘外排量约1t/a；即外排粉尘量为0.22kg/h。无组织面源长为620m，宽60m。

（5）排土场堆放粉尘

仅施工期剥离的表土堆存于排土场，堆放表土过程采取喷雾降尘后，粉尘可以得到较好的控制。

（6）运输道路粉尘

汽车运输粉尘的产尘强度与路面种类、气候干湿以及汽车行驶速度等因素有关，与运输汽车覆盖与否、道路表面含尘量大小有关，各矿山地理位置、气候条件不同，产尘量的差异也较大。本项目建成后的场内运输道路以碎石路面为主，运输速率较慢，在采用厢式或加盖篷布，保持车身及车轮清洁，定期对

道路采取洒水降尘措施，扬尘可以得到较好的控制。

（7）汽车尾气

汽车排放的污染物主要来源于排气管排出的尾气，另外还有曲轴箱窜气及油箱的燃料蒸发汽车发动机尾气排放的污染物，其主要成分有：一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NOx）、颗粒物和硫化物等。汽车尾气呈无组织排放，排放量较小。

综上所述，本项目无组织粉尘排放参数见表 4.2-1。

表 4.2-1　无组织粉尘产生及排放情况表

| 编号 | 产污环节 | 污染物 | 核算方法 | 治理措施 | 排放量 | 排放速率 | 面源参数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 长 | 宽 | 高 |
| | | | | | t/a | kg/h | m | m | m |
| U1 | 采场平台钻孔凿岩无组织粉尘 | 颗粒物 | 排污系数法 | 喷雾降尘 | 0.4 | 0.15 | 200 | 80 | 30 |
| U2 | 破碎站车间无组织粉尘 | 颗粒物 | 排污系数法 | 喷雾降尘 | 2.5 | 0.54 | 325 | 32 | 20 |
| U3 | 矿石堆场装卸无组织粉尘 | 颗粒物 | 排污系数法 | 喷雾降尘 | 1 | 0.22 | 620 | 60 | 8 |

（5）废气污染物排放量核算

废气污染物排放量核算见表 4.2-2。

表 4.2-2　大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值/（mg/m3） | |
| 1 | U1 | 采场平台钻孔凿岩无组织粉尘 | 颗粒物 | 凿岩机自带收尘装置及雾炮降尘 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值 | 1.0 | 0.4 |
| 2 | U2 | 破碎站车间无组织粉尘 | 颗粒物 | 车间密闭及喷雾降尘 | | 1.0 | 2.5 |
| 3 | U3 | 矿石堆场装卸无组织粉尘 | 颗粒物 | 围挡及喷雾降尘 | | 1.0 | 1 |
| 合计 | | | 颗粒物 | / | | / | 3.9 |

4.2.2.2 大气环境影响分析

1、大气影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018），先采用导则

推荐的估算模式 AERSCREEN 预测项目主要大气污染源的主要污染物的最大地面浓度，确定大气环境影响评价工作等级。

若估算模式预测结果一级评价，采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价；若估算模式预测结果二级评价，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算；若估算模式预测结果二级评价，不进行进一步预测与评价。

（1）估算模式预测参数

扩建项目废气污染源主要是采场凿岩、破碎筛分粉尘、矿石堆场装卸粉尘。正常工况废气污染源强见表 4.2-3。预测参数见表 4.2-4。

表 4.2-3　正常工况废气污染源强统计表

| 编号 | 污染源 | 污染因子 | 排放速率 kg/h | 面源参数 | | 源高取值依据 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 采场平台钻孔凿岩无组织粉尘 | 颗粒物 | 0.15 | 长×宽×高 | 200m×80m×30m | 台阶高度 |
| U2 | 破碎站车间无组织粉尘 | 颗粒物 | 0.54 | 长×宽×高 | 325m×32m×15m | 厂房高度 |
| U3 | 矿石堆场装卸无组织粉尘 | 颗粒物 | 0.22 | 长×宽×高 | 620m×60m×8m | 装卸点高度 |

表 4.2-4　估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|---|---|---|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 39.9℃ |
| 最低环境温度/℃ | | -2.6℃ |
| 土地利用类型 | | 林地 |
| 区域湿度条件 | | 湿润区 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | ☑是□否 |
| | 地形数据分辨率/m | 90m |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是☑否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

（2）估算模式预测结果及评价等级

本项目在下风向的地面最大地面浓度贡献值的占标率及距离见表 4.2-5。

表 4.2-5　正常工况下风向最大地面浓度贡献值占标率及距离预测结果

| 序号 | 污染源 | 污染因子 | C（$mg/m^3$） | C0（$mg/m^3$） | 占标率 | X（m） | D10%（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | Pi（%） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 采场平台钻孔凿岩无组织粉尘 | 颗粒物 | 0.0098 | 0.9 | 1.09 | 105 | 0 |
| U2 | 破碎站车间无组织粉尘 | 颗粒物 | 0.063 | 0.9 | 7.02 | 163 | 0 |
| U3 | 矿石堆场装卸无组织粉尘 | 颗粒物 | 0.068 | 0.9 | 7.56 | 311 | 0 |

注：颗粒物的小时值标准取日均值标准的三倍。

从表 4.2-5 中可见，矿石堆场装卸无组织粉尘 Pi 最大，Pmax＝7.56%＜10%，D10%＝0m＜5km，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）的大气评价工作等级判别表（见表 4.2-6）。

表 4.2-6　评价工作等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|---|---|
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

项目主要废气污染源的主要污染物最大地面浓度占标率小于 10%，项目的大气环境影响评价等级为二级，不再采用进一步预测模式进行预测评价。

4.2.2.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气影响评价等级为二级，项目排放废气污染物的厂界外短期贡献值浓度不会超过环境质量浓度限值，厂区周边大气满足环境质量标准，不需设置大气环境防护距离。

4.2.2.4 对大气环境敏感点的影响

正常工况下风向敏感点浓度贡献值占标率结果见表 4.2-7，离本项目采场最近的村庄谢厝自然村距离矿界 240m，正常工况下风向谢厝自然村的占标率最大，为 2.65%，周边植被完好未受破坏，大面积林地对粉尘有较大吸附能力。扩建项目大气污染源在下风向的敏感点最大贡献值均低于标准值的 10%，对周边村庄的影响较小。矿石外运路线经过叶厝坑村和谢厝自然村，项目运输频次约 10 车/h，采取加盖篷布、减速慢行等措施后运输扬尘对道路两侧居民影响较小。

表 4.2-7　正常工况下风向敏感点浓度贡献值占标率结果

| 序号 | 敏感点 | 下风向距离（m） | 污染因子 | C（mg/m³） | C0（mg/m³） | 占标率 Pi（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 谢厝自然村 | 240 | 颗粒物 | 0.0238 | 0.9 | 2.65 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 莲塘自然村 | 500 | 颗粒物 | 0.0154 | 0.9 | 1.72 |
| 3 | 明溪县紫岭社区 | 400 | 颗粒物 | 0.0174 | 0.9 | 1.93 |

4.2.2.5 大气环境影响小结

1、大气环境评价等级及防护距离

矿石装卸无组织粉尘 TSP 的 Pi 最大，Pmax＝7.56%＜10%，D10%＝0m＜5km，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）的大气评价工作等级判别表，项目的大气环境影响评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气影响评价等级为二级，项目排放废气污染物的厂界外短期贡献值浓度不会超过环境质量浓度限值，厂区周边大气满足环境质量标准，不需设置大气环境防护距离。

2、对大气环境敏感点的影响

离本项目采场最近的村庄谢厝自然村距离矿界 240m，正常工况下风向谢厝自然村的占标率最大，为 2.65%，周边植被完好未受破坏，大面积林地对粉尘有较大吸附能力。扩建项目大气污染源在下风向的最大贡献值均低于标准值的 10%，对周边村庄的影响较小。

3、运输扬尘的大气环境影响

项目粉尘贡献值较小，且区域植被现状较好，对敏感点影响较小。矿石外运路线经过叶厝坑村和谢厝自然村，项目运输频次约 10 车/h，采取加盖篷布、减速慢行等措施后运输扬尘对道路两侧居民影响较小。

4、汽车尾气的大气环境影响

项目车辆设备燃油尾气量很少，且项目地处山区，再加上废气均为地面露天排放，其大气扩散能力很强，气体难以积聚，不会对环境产生大的危害。

4.2.2.6 废气污染防治可行性分析

1、钻孔凿岩粉尘防治措施

凿岩钻孔时，钻头撞击岩石产生粉尘。本项目凿岩机作业过程均配备收尘装置，该种方法处理后粉尘的去除率达到 90%，厂界无组织颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值，该处理措施可行。

2、破碎筛分粉尘防治措施

本项目破碎没有采取圆锥细破，不易产生小粒径颗粒物，本项目矿石主要采取颚式破碎产生的粉尘颗粒较大，不容易通过车间外溢，通过车间密闭及喷雾降尘，除尘效率可以达 90%，厂界无组织颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值，该处理措施可行。

3、排土场堆放粉尘防治措施

在 2#排土场内设置洒水抑尘措施，该方法是当前国内露天矿山普遍采用的方法，抑尘效果好。采取该措施后，除尘、抑尘效率可达到 70%以上，人员操作环境明显改善，排土场扬尘对于区域环境空气质量影响很小。该大气污染防治措施，简便易行，经济投资少，除尘效果好，能确保周边区域达标，具备技术可行性和经济合理性。

扩建后，排土场不堆存废土石，仅堆存少量表土（用于矿山覆土恢复植被）剥离表土量很少，因此排土场堆放扬尘较小。采取洒水抑尘措施后，防治效果明显，措施可行。

4、堆矿场堆放粉尘防治措施

装卸点上方遮盖，三周围挡，场地硬化，并采取雾炮喷雾降尘措施，破碎后的石灰石矿经过喷雾降尘后，石灰石矿成品保持一定的湿度，破碎后的石灰石矿运送到堆矿场堆存后采取喷雾降尘后，防治效果明显，措施可行。

5、运输道路扬尘防治措施分析

运输环节，为防止道路扬尘采取提高路面等级，及时喷湿清扫除尘；中低级路面采用洒水降尘。运输道路目前两侧设置喷雾降尘装置，保持开采区及运输道路地面潮湿，以减轻运输扬尘的污染。

4.2.3 声环境影响分析及保护措施

4.2.3.1 运营期噪声源强

本项目扩建工程，破碎站没有新增噪声设备，主要新增产生噪声的设备主要为露天采区凿岩、装载等工序和相关设备产生的噪声源，这些属于移动噪声源，破碎站主要室内声源调查清单见表 4.2-8，这类设备在运行时声压级在 80~105dB(A)，主要设备噪声值见下表。

表 4.2-8　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | （声压级/距声源距离）/（dB(A)/m） | | X | Y | Z | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1 | 破碎站 | 给料机 | \ | 90/1 | 厂房隔声、基础减振 | -215 | 125 | 2.3 | 5 | 76 | 昼间 | 15 | 61 | 1 |
| 2 | | 颚式破碎机 | 600×900 | 96/1 | 厂房隔声、基础减振 | -219 | 122 | 2.2 | 5 | 82 | 昼间 | 15 | 67 | 1 |
| 3 | | 振动筛 | 2HB300730 | 90/1 | 厂房隔声、基础减振 | -224 | 120 | 1.8 | 5 | 76 | 昼间 | 15 | 61 | 1 |
| 4 | | 滚筒筛 | \ | 90/1 | 厂房隔声、基础减振 | -228 | 120 | 1.6 | 5 | 76 | 昼间 | 15 | 61 | 1 |

注：以矿区东南角为坐标原点

4.2.3.2 声环境影响分析

1、声环境敏感目标

厂界 50m 范围内没有声环境敏感目标。

2、噪声影响预测模型

采场采掘噪声采用导则 HJ T2.4-2009 推荐的预测模式，对噪声源主要考虑噪声随距离空间衰减及环境衰减。机械噪声对距声源不同距离处预测点的噪声贡献值见表 5.2-11。

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

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

式中：

Lw——倍频带声功率级，dB；

Dc ——指向性校正，dB；

Adiv ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

由表 5.1-12 可见，矿山设备噪声在无任何减噪措施时，昼间机械设备 100m 处噪声值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。距离露采场评价范围内无敏感点，最近的村庄为为谢厝自然村，距离 240m，矿山开采不会对谢厝自然村造成声环境影响。

3、噪声预测及影响分析

由于现有工程处于停产状态，且项目场界周边无其它噪声源，因此本项目噪声预测时可只考虑贡献值。本项目的露天采场内主要设备为凿岩机、破碎机、装载机、挖掘机及破碎站等设备的运营噪声。按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的要求，以工程噪声贡献值与为作评价量。预测计算结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 矿区边界各预测点的噪声预测结果 单位：dB（A）

| 序号 | 场界噪声 | 噪声贡献值/dB(A) | | 噪声标准/dB(A) | | 超标和达标情况 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 北侧场界 1# | 60.2 | 0 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 2 | 东侧场界 2# | 60.4 | 0 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 3 | 南侧场界 3# | 56.2 | 0 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 4 | 西侧场界 4# | 53.5 | 0 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |

从表 4.2-9 的预测值可以看出：矿石开采过程中产生的噪声对矿区场界的贡献值为 53.5～60.4dB(A)，东、西、南、北场界的噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准。

矿石运送至破碎站破碎后运送至东北侧 400m 的石灰窑进行烧结，属于内部运输道路，该道路两侧 200m 范围内没有村庄分布，运输噪声对村庄的影响很小。

小部分低品位矿外售，外运道路经过谢厝自然村等村庄，建设单位须对进出的运输车辆加强管理，避开休息时间（12:00～14:00，22：00～次日 6：00），要限速禁鸣，并分散进出，不得猛踩油门，以减轻交通噪声对居民的影响。

矿区周边最近村庄谢厝自然村与项目矿界距离 240m，中间有山体阻隔，距

离较远，项目矿山采场产生的噪声对村庄的影响很小。

4.2.3.3 噪声污染防治措施可行性分析

项目噪声主要来自矿山机械设备噪声、运输噪声等，包括钻孔凿岩噪声、破碎噪声、汽车装卸运输噪声、水泵噪声等，各设备声级在 85～105dB 之间。矿区边界 200m 范围内无声环境敏感目标，采取如下措施后，项目生产的设备噪声影响较小，措施可行。

（1）在噪声传播途径上采取措施加以控制，如强噪声源的建筑围护结构应以封闭为主，如设封闭水泵房。

（2）午间休息时间（12:00～14:00）禁止矿石运输车辆上路运输，运输矿石经过村庄时减速行驶并禁鸣喇叭，应设减速及禁鸣喇叭的警示牌。

（3）采用低噪声设备，设备基础进行减振处理。

4.2.4 固废影响分析及保护措施

4.2.4.1 运营期固废产排情况

运营期，本项目产生的固废主要为沉淀池泥沙、废机油及含油废物和生活垃圾，产排情况详见下表。

表 4.2-10　主要固体废物产生及处置情况一览表

| 固体名称 | 固废来源 | 固废性质及分类编号 | 主要成分 | 产生量（t/a） | 处理处置量（t/a） | 固废去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 沉淀池泥沙 | 沉淀池 | 一般固废，代码：313-313-99 | 细泥 | 12 | 12 | 堆存于排土场后覆土绿化 |
| 废机油及含油废物 | 设备维修 | 危废类别：HW46，危废代码：900-214-08 | 废矿物油 | 0.2 | 0.2 | 委托有资质单位处置 |
| 生活垃圾 | 生活、办公区 | 生活垃圾 | 食物、包装、腐殖质等 | 2.25 | 2.25 | 委托环卫部门日清日运 |

4.2.4.2 固废控制措施及影响分析

（1）沉淀池泥沙

本项目运行期间定期对沉淀池中淤积的泥沙进行清理，清运至排土场填埋，并在其上方进行覆土，用于矿山生态恢复。

（2）废机油及含油废物

废机油及含油废物进行规范化管理。废机油及含油废物属于危险废物

（HW08），收集后暂存于现有的危废贮存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行规范化管理，做到防风防雨防流失，地面与裙脚须用防渗材料，贮存设施（含地面、墙面、容器）材质须与所存危废相容，耐腐蚀，四周设置围堰及导流渠，然后定期委托有资质单位进行处置。

（3）生活垃圾

生活垃圾设垃圾箱收集，定期送叶厝坑村统一处置。

各类固体废物在厂内暂存期间，加强固体废弃物的管理，一般工业固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求处置；危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。项目运营后，固体废物经妥善处理后，对周边环境产生的影响较小。

4.2.5 “三本账”统计

表 4.2-12 扩建前后主要污染物排放量“三本账”核算表

| 污染源 | 污染因子 | 单位 | 现有工程排放量（停产） | 扩建工程新增排放量 | 以新带老削减排放量 | 扩建后全厂排放量 | 增减量变化 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废水 | 生产废水 | t/a | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 废气 | 颗粒物 | t/a | / | 3.9 | 0 | 3.9 | 0 |
| 固废 | 废机油 | t/a | / | 0.2 | 0 | 0.2 | 0 |
| | 细泥 | t/a | / | 12 | 0 | 12 | 0 |
| | 生活垃圾 | t/a | / | 2.25 | 0 | 2.25 | 0 |

备注：项目露天开采，无生产废水排放。

4.2.7 生态环境影响分析及保护措施

4.2.7.1 景观类型与格局的变化

本项目采用露天采矿法，设计采矿方案为山坡式露天分水平开采台阶，实行机械化开采，台阶式采矿剥离。

项目运营后，构成景观三要素的廊道会受阻，斑块破碎化，基质受影响，使区域内景观斑块数增加，破碎度增大，工矿景观在区域内的作用开始凸显，导致矿区由原来的暖性针叶林和灌草丛组成的景观退化为人工为主的景观。本项目闭矿后将采取土地复垦和植被恢复重建措施，将逐步重建矿区土地利用结构和矿区生态系统。

4.2.7.2 对区域植被的影响

扩建工程对区域的植物资源影响主要体现在露天开采境界范围新增占用土地导致植被直接破坏，同时对土层以及土壤的改变导致供给能力的下降，造成植被间接破坏，使植物生产能力下降，植被覆盖率下降，生物多样性降低，从而导致其环境功能的下降。影响主要表现有系统的总生物量的减少，但对周围区域的单位面积生物量无大的影响，对其功能与稳定性不会产生大的影响，不会造成植物物种的减少。

在矿山服务期满后，只要准备足够的资金，对露采区进行植被恢复，将使扩建项目对植物的影响降到最低程度。

4.2.7.3 对生态公益林的影响

紧邻矿区南侧界外分布一小片生态公益林，优势树种主要为毛竹，现状长势较好。地表林地的生长主要吸取上部残坡积土层内的水分。残坡积土层内上层滞水主要受大气降水补给。

本项目矿区开采范围为一整块赋存完整的石灰岩矿体，矿体基本无裂隙，含水性极弱，无永久性地下水存在，无补给和排泄分区。由于矿区最低开采标高为+380m，矿体位于当地侵蚀基准面以上，含水层富水性弱-中等。而本区温暖湿润，雨量充沛，大气降水一般可保持残坡积层内水分。本项目采用硐口顶上地表植被与开采巷道区域距离较远。现场调查，露天开采多年对周边地表植被的影响较小。生态公益林现状均生长正常，未受开采活动影响，预计扩建项目投产后，不会对矿区南侧界外的生态公益林造成影响。

4.2.7.4 生态保护措施

1、沿着顶部矿区的边界按照本次“三合一”方案修建截水沟、设置防护栏杆、安全警示牌；新建矿山公路，按照绿色矿山标准进行硬化、绿化（种植行道树）和修建排水沟。

2、对于已经开采完成的台阶，进行各台阶靠帮，靠帮后，在各个开采平台外边缘修建挡土墙，内侧覆土、种乔灌树苗、播散草籽进行绿化。

3、闭矿后，办理生活区、停车场移交手续、工业场地临时建筑物的拆除和建筑垃圾清运，随后进行场地整平，覆土种树；同时完成 1 号排土场、2 号排土场的植被恢复，覆土整平，种植乔灌树木，播散草籽。具体的生态保护措施见下文中生态恢复治理土地复垦方案分年投资计划表。

4.2.7.5 选址的环境合理性分析

本项目矿区面积有原来 0.379km2 缩减至 0.2472km2，采场和运输道路均不占用水源保护区、生态公益林、自然保护区等（详见附件七中各部门出具的证明文件），其他公辅设施依托现有，未新建。因此，本项目的选址合理可行。

4.2.8 环境风险评价

4.2.8.1 环境风险因素识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定：风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

（1）风险物质识别

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目产生的主要污染物为粉尘，原材料和产品均不属于风险物质。本项目生产时的风险物质主要为润滑油和废机油及含油废物。

（2）风险单元识别

针对项目的生产工艺特点，结合物质危险性识别以及各生产系统和环节对周边环境的影响程度，确定本工程潜在的危险单元为在用的 2#排土场单元。2 号排土场位于矿区西南侧约 450m 处靠经公路边侧的山谷内，目前排土场内堆放量约 1.8 万 m3，设计有效库容量为 8 万 m3。排土场存在出现滑坡、泥石流等次生地质灾害的可能性，可能破坏植被、甚至有可能危及人身安全。

（3）项目风险类型

本项目润滑油最大储存量约为 0.5 吨；危废间废机油及含油废物最大储存量为 0.2t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险性物质临界量见表 4.2-16，项目的 Q 值计算结果为 0.0042。

从项目生产设施、物料储存和物料性质等分析，项目生产过程中存在润滑

油、废机油及含油废物泄漏的风险。本项目以单个储罐最大泄漏量计算，建设项目风险源强一览表见表 4.2-17。

表 4.2-16　建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 qn/t | 临界量 Qn/t | 该种危险物质 Q 值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 润滑油 | / | 0.5 | 2500 | 0.0002 |
| 2 | 废机油及含油废物 | / | 0.2 | 50 | 0.004 |
| 项目 Q 值Σ | | | | | 0.0042 |

表 4.2-17　建设项目源强一览表

| 序号 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 释放或泄漏速率/（kg/s） | 释放或泄漏时间/min | 最大释放或泄漏量/kg | 泄漏液体蒸发量/kg | 其他参数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 润滑油泄漏、燃烧、爆炸 | 润滑油储罐 | 润滑油 | 大气、地表水、地下水 | 0.083 | 30 | 150 | / | |
| 2 | 废机油、含油废物泄漏 | 危废间 | 废机油 | 大气、地表水、地下水 | 0.055 | 30 | 100 | / | |

4.2.8.2 环境风险影响分析

（1）大气环境风险分析

项目从事石灰石石开采及加工，不涉及重金属及放射性，排放废气污染物主要为颗粒物。

润滑油、废机油燃烧起火，导致火灾将产生一定量的 CO，从而对周围大气环境造成一定的影响。在火灾风险事故发生后，建设单位应及时启动应急预案，采取风险防控措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。

（2）废机油、含油废物的风险事故

废机油、含油废物发生泄漏，可能导致对土壤、地表水、地下水环境造成污染，对生态环境造成一定破坏。

4.2.8.3 环境风险防范措施

①危废间地面硬化，并做重点防渗处理，设置导流沟、收集池，按《危险废物贮存 污染控制标准》（GB18597-2023）建设。

②对危险废物固定存放地点，使用醒目的标识，如果标识破碎或其他原因

导致其无法识别，立即更换。

③危险废物的存放和转移都要派专门负责人进行记录登记，其中包括存放和转移的 量以及日期等。

④对危废储存间每周进行巡视不少于 1 次。所有巡视应写在记录上，并有据可查。

⑤装载液体、半固体危险废物的容器必须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容 器和材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。液体危险废物可 注入开孔直径不超过 70mm 并没有气孔的桶中。

⑥依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。

⑦危废及时清运，危险废物的运输应委托具备相应资质的单位。

⑧建设单位已编制突发环境事件应急预案，应及时进行修编，储备应急物资，定期进行应急演练。

环保投资

本项目环保措施包括废水治理措施、废气治理措施、噪声防治措施、固体废物治理措施、生态恢复治理措施等。本项目环保工程投资估算约为 454.97 万元，总投资 13769 万元，因此环保投资占项目总投资额的 3.3%。其中生态恢复治理措施的费用为 364.92 万元，其按区域和按年度的投资分表分别见表 4.2-19 和表 4.2-20。

**表 4.2-18　环保投资估算　单位：万元**

| 时间 | 环保措施或设备 | | 投资金额 |
|---|---|---|---|
| 运营期 | 废气污染防治措施 | 钻孔凿岩自带收尘装置 | 5 |
| | | 破碎作业采用车间密闭及喷雾降尘 | 8 |
| | | 排土场定期洒水抑尘及堆矿场喷雾降尘 | 5 |
| | | 运输车辆采用加盖篷布，运输道路两侧设置喷头，喷雾洒水抑尘措施 | 6 |
| | 废水污染防治措施 | 露采区雨季地表径流水经一座 660m$^3$ 的沉淀池处理后达标外排。 | 10 |
| | | 堆矿场初期雨水经一座 80m$^3$ 的沉淀池处理后全部回用于高位水池用于生产降尘。 | 2 |
| | | 排土场淋溶水依托拦渣坝下方一座 200m$^3$ 沉淀池处理后达标外排。 | 6 |
| | | 生活污水经化粪池处理后用于林灌。 | 2 |
| | 噪声防治措施 | 安装消声装置、基础减振；运输道路设置限速、禁鸣标志 | 6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 沉淀池沉渣堆存于排土场，用于后期覆土绿化 | 5 |
| | | 固废处置措施 | 废机油和含油废物依托现有已建成的同属三钢矿业的石灰窑场地内已建的危危废贮存库（面积5m$^2$）暂存，定期委托有资质的单位处置 | 10 |
| | | | 生活垃圾收集后，交由环卫部门处置 | 3 |
| | | 生态治理措施 | 植被恢复、水土保持措施、生态环境恢复治理，绿色矿山景观改造 | 364.92 |
| | | 运营维护费（取环保投资的 5%） | / | 22.05 |
| | | 合计 | | 454.97 |

**表 4.2-19　矿山地质环境治理恢复土地复垦工程费用估算表（按区域）**

| 序号 | 工程或费用名称 | | 单位 | 数量 | 单价（元） | 合计（元） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | **工程治理措施直接费** | | - | - | - | **3347567** |
| （1） | **露天采场区（面积 121530m²）** | | | | | **2150173** |
| | 工程措施 | 1、设立警示牌 10 面 | 面 | 10 | 250 | 2500 |
| | | 2、防护拦杆 1280m | m | 1280 | 68 | 87040 |
| | | 3、露采场顶部修建混凝土截水沟梯形断面，顶宽 0.6m，深 0.4m，坡比 1:0.25，壁厚 0.2m | m | 610 | 258 | 157380 |
| | | 4、露采场底部平台周围以及内部横纵交错修建排水沟长 1270m，排水沟为浆砌块石，矩形断面，宽约 0.6m，深 0.5m。（材料充分利用矿山条石） | m | 1270 | 152 | 193040 |
| | | 5、露采场基底平台底部出口处按照设计图纸，修建两座沉淀池，尺寸为：长 8.0m，宽 6m，深 1.5m，采用据盘破碎而成。 | 个 | 2 | 8000 | 16000 |
| | | 6、基底平台外侧边缘修建挡土墙，采用废弃块石干砌，尺寸：宽度约 1.0m，高约 0.5m，总计长度约 170m | $m^3$ | 85 | 358 | 30430 |
| | | 7、在开采后形成的台阶外侧，充分利用矿山废弃条石，修建浆砌块石挡土墙，拦挡覆土，尺寸 0.5×0.3m，总计长度约 5520m。 | $M^3$ | 828 | 480 | 397440 |
| | | 8、覆土面积 66650m²，覆土厚度 0.5m | $m^3$ | 33325 | 28 | 933100 |
| | 植物措施 | 1、种植乔木（如红叶石楠）16662 株 | 株 | 16662 | 8 | 133296 |
| | | 2、种植灌木 17755 株（株距 2×2m）。 | 株 | 16662 | 6 | 99972 |
| | | 3、播撒草籽 66650m²(10g/m²) | $M^2$ | 66650 | 1.5 | 99975 |
| （2） | **工业场地（面积 1520m²）** | | | | | 119646 |
| | 工程措施 | 1、拆除临时建筑物约面积约 1520m²，体积约 500m³ | $m^3$ | 500 | 168 | 84000 |
| | | 2、修建挡土墙长度约 126m，尺寸 0.5×0.3m。 | $m^3$ | 18.9 | 358 | 6766 |
| | 植物措施 | 1、覆土整平面积 1520m²，覆土厚度 0.5m，覆土量 760m³ | $m^3$ | 760 | 28 | 21280 |
| | | 2、种植乔木（如红叶石楠）380 株（株距 2×2m） | 株 | 380 | 8 | 3040 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3、种植灌木（如胡枝子）380 株（株距 2×2m）； | | 株 | 380 | 6 | 2280 |
| | | 4、播撒草籽 1520m²(10g/m²)。 | | M² | 1520 | 1.5 | 2280 |
| （3） | **1 号排土场（面积 36700m²）** | | | | | | 712648 |
| | 工程措施 | 拆除临时厂房构构筑物面积 1000m² | | m³ | 168 | 1000 | 1681000 |
| | 植物措施 | 1、覆土整平面积 36700m²，覆土厚度 0.5m，覆土量 18350m³ | | m³ | 18350 | 20 | 367000 |
| | | 2、种植乔木（如红叶石楠）8757 株（株距 2×2m）； | | 株 | 8757 | 8 | 70056 |
| | | 3、种植灌木（如胡枝子）8767 株（株距 2×2m）； | | 株 | 8757 | 6 | 52542 |
| | | 4、播撒草籽 36700m²(10g/m²)。 | | M² | 36700 | 1.5 | 55050 |
| （4） | **2 号排土场（面积 8360m²）** | | | | | | 41800 |
| | 植物措施 | 1、种植乔木（如红叶石楠）2090 株（株距 2×2m）； | | 株 | 2090 | 8 | 16720 |
| | | 2、种植灌木（如胡枝子）2090 株（株距 2×2m）； | | 株 | 2090 | 6 | 12540 |
| | | 3、播撒草籽 8360m²(10g/m²)。 | | m² | 8360 | 1.5 | 12540 |
| （5） | **新建矿山公路（面积 9600m²）** | | | | | | 323300 |
| | 工程措施 | 1、修建排水沟，长约 1600m，矩形断面，宽 0.4m，深 0.3m | | m | 1600 | 152 | 243200 |
| | 植物措施 | 2、种植行道树，间距 3m，总计种植 534 株 | | 株 | 534 | 150 | 80100 |
| 二 | **其他费用** | **监测费** | 5000 元/年 | 年 | 5000 | 17 | **85000** |
| | | **植被管护费** | 5000 元/年 | 年 | 5000 | 17 | **85000** |
| | | | 闭坑后植被管护费 | 年 | 10000 | 3 | **30000** |
| 三 | **不可预测费** | | （工程治理费＋其他费用）*3% | / | 3387567 | 3% | 101627 |
| | **合计（新增投资，单位万元）** | | | | | | 364.92 |

**表 4.2-20　矿山生态环境恢复治理土地复垦工程分年度实施进度及投资计划安排表（按年度）**

| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 第一年(基建期) | ㈠ | **露天采场** | 治理面积 22150m² | | |
| | 1 | 设置警示牌 | | 个 | 6 |
| | 2 | 表土回覆 | | | |
| | | 0.5m³ 挖掘机挖装自卸汽车运土（0.5km 以内） | | 100m³ | 388.00 |
| | 3 | 平整夯实 | | 100m² | 91.2 |
| | 4 | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 32.02 |
| | 5 | 播撒宽叶雀稗草籽 | | hm² | 2.22 |
| | 6 | 栽植爬山虎 | 间隔 1m | 100 株 | 6.77 |
| | 7 | 栽植葛藤 | 间隔 1m | 100 株 | 6.97 |
| | ㈡ | **新办公生活区** | | | |
| | 1 | 山坡截水沟 | B×H=0.4m×0.4m | m | 55 |
| | | 素混凝土结构 | | 100m³ | 0.12 |
| | ㈢ | **矿山道路** | | | |
| | | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 5.9 |
| | ㈣ | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | 100m² | 221.5 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第二年 | ㈠ | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | 100m$^2$ | 221.5 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第三年 | ㈠ | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | 100m$^2$ | 221.5 |
| 年度 | 编号 | 项目 | | 单位 | 工程量 |
| 第四年 | ㈠ | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第五年 | ㈠ | **露天采场 470m 台阶** | | | |
| | 1 | 坡脚排水沟 | B×H=0.4m×0.4m | m | 112 |
| | | 素混凝土结构 | | 100m$^3$ | 0.358 |
| | 2 | 台阶挡土墙 | 高 0.5m,宽 0.3m | m | 158 |
| | | 素混凝土结构 | | 100m$^3$ | 0.24 |
| | 3 | 表土回覆 | 厚 0.5m | | |
| | | 0.5m3 挖掘机挖装自卸汽车运土（0.5km 以内） | | 100m$^3$ | 2.8 |
| | 4 | 平土、夯实 | | 100m$^2$ | 5.6 |
| | 5 | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 1.4 |
| | 6 | 栽植爬山虎 | | 100 株 | 1.12 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | 栽植葛藤 | 间隔 1m | 100 株 | 1.58 |
| | 8 | 播撒宽叶雀稗 | 间隔 1m | $hm^2$ | 0.06 |
| | (二) | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 5.6 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第六年 | (一) | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 5.6 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第七年 | (一) | **露天采场 455m 台阶** | | | |
| | 1 | 坡脚排水沟 | B×H=0.4m×0.4m | m | 202 |
| | | 素混凝土结构 | | $100m^3$ | 0.65 |
| | 2 | 台阶挡土墙 | 高 0.5m,宽 0.3m | m | 415 |
| | | 素混凝土结构 | | $100m^3$ | 0.62 |
| | 3 | 表土回覆 | 厚 0.5m | | |
| | | 0.5m3 挖掘机挖装自卸汽车运土（0.5km 以内） | | $100m^3$ | 4.90 |
| | | 平土、夯实 | | $100m^2$ | 9.80 |
| | 4 | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 1.95 |
| | 5 | 栽植爬山虎 | | 100 株 | 1.56 |
| | 6 | 栽植葛藤 | 间隔 1m | 100 株 | 2.08 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | 播撒宽叶雀稗 | 间隔 1m | $hm^2$ | 0.1 |
| | ㈡ | 监测、管护费用 | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 15.4 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第八年 | ㈠ | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 9.8 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第九年 | ㈠ | **露天采场 440m 台阶** | | | |
| | 1 | 坡脚排水沟 | B×H=0.4m×0.4m | m | 342 |
| | | 素混凝土结构 | | $100m^3$ | 1.09 |
| | 2 | 台阶挡土墙 | 高 0.5m,宽 0.3m | m | 413 |
| | | 素混凝土结构 | | $100m^3$ | 0.68 |
| | 3 | 表土回覆 | 厚 0.5m | | |
| | | 0.5m3 挖掘机挖装自卸汽车运土（0.5km 以内） | | $100m^3$ | 13.97 |
| | | 平土、夯实 | | $100m^2$ | 27.94 |
| | 4 | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 6.98 |
| | 5 | 栽植爬山虎 | | 100 株 | 3.42 |
| | 6 | 栽植葛藤 | 间隔 1m | 100 株 | 4.50 |
| | 7 | 播撒宽叶雀稗 | 间隔 1m | $hm^2$ | 0.28 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | (二) | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 37.74 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第十年 | (一) | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 27.94 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第十一年 | (一) | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 27.94 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第十二年 | (一) | **露天采场 425m 台阶** | | | |
| | 1 | 坡脚排水沟 | B×H=0.4m×0.4m | m | 684 |
| | | 素混凝土结构 | | $100m^3$ | 2.19 |
| | 2 | 台阶挡土墙 | 高 0.5m,宽 0.3m | m | 816 |
| | | 素混凝土结构 | | $100m^3$ | 1.22 |
| | 3 | 表土回覆 | 厚 0.5m | | |
| | | 0.5m3 挖掘机挖装自卸汽车运土（0.5km 以内） | | $100m^3$ | 17.34 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 平土、夯实 | | 100m$^2$ | 34.68 |
| | 4 | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 8.67 |
| | 5 | 栽植爬山虎 | | 100 株 | 6.84 |
| | 6 | 栽植葛藤 | 间隔 1m | 100 株 | 8.16 |
| | 7 | 播撒宽叶雀稗 | 间隔 1m | hm$^2$ | 0.35 |
| | **㈡** | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | 100m$^2$ | 34.68 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第十三年 | **㈠** | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | 100m$^2$ | 34.68 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第十四年 | **㈠** | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | 100m$^2$ | 34.68 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第十五年 | **㈠** | **露天采场 410m 台阶** | | | |
| | 1 | 坡脚排水沟 | B×H=0.4m×0.4m | m | 1058 |
| | | 素混凝土结构 | | 100m$^3$ | 3.39 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 台阶挡土墙 | 高 0.5m,宽 0.3m | m | 1246 |
| | | 素混凝土结构 | | $100m^3$ | 1.88 |
| | 3 | 表土回覆 | 厚 0.5m | | |
| | | 0.5m3 挖掘机挖装自卸汽车运土（0.5km 以内） | | $100m^3$ | 26.81 |
| | | 平土、夯实 | | $100m^2$ | 53.62 |
| | 4 | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 13.4 |
| | 5 | 栽植爬山虎 | | 100 株 | 10.58 |
| | 6 | 栽植葛藤 | 间隔 1m | 100 株 | 12.46 |
| | 7 | 播撒宽叶雀稗 | 间隔 1m | $hm^2$ | 0.54 |
| | **㈡** | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 53.62 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第十六年 | **㈠** | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 53.62 |
| 第十七年 | **㈠** | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 53.62 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 第十八年 | ㈠ | **露天采场 395m 台阶、380 平台** | | | |
| | 1 | 395m 坡脚排水沟 | B×H=0.4m×0.4m | m | 1495 |
| | | 素混凝土结构 | | $100m^3$ | 4.78 |
| | 2 | 395m 台阶挡土墙 | 高 0.5m,宽 0.3m | m | 1701 |
| | | 素混凝土结构 | | $100m^3$ | 2.55 |
| | 3 | 380m 平台排水隧洞 | B×(H+R)=1.5m×（1.05+0.75）m | m | 81 |
| | 4 | 380 平台纵向排水沟 | B 上+B 下）×H=(1.2+0.8)m×1.0m | m | 450 |
| | | 钢筋砼结构 | | $100m^3$ | 3.71 |
| | 5 | 380 平台横向排水沟 | B×H=0.4m×0.4m | m | 396 |
| | | 素混凝土结构 | | $100m^3$ | 1.36 |
| | 6 | 表土回覆 | 厚 0.5m | | |
| | | 0.5m3 挖掘机挖装自卸汽车运土（0.5km 以内） | | $100m^3$ | 512.67 |
| | 7 | 平土、夯实 | | $100m^2$ | 1025.34 |
| | 8 | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 256.32 |
| | 9 | 栽植爬山虎 | | 100 株 | 31.23 |
| | 10 | 栽植葛藤 | 间隔 1m | 100 株 | 31.72 |
| | 11 | 播撒宽叶雀稗 | 间隔 1m | $hm^2$ | 10.25 |
| | ㈡ | **排土场** | | | |
| | 1 | 拆除挡土墙 | | m | 200 |
| | | 砌体拆除 | | $100m^3$ | 5.42 |
| | 2 | 平土、夯实 | | $100m^2$ | 97.60 |
| | 3 | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 22.4 |
| | 4 | 播撒宽叶雀稗 | | $hm^2$ | 0.97 |
| | ㈢ | **堆矿场** | | | |
| | 1 | 拆除挡墙及地面硬化 | | $100m^3$ | 69.5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 松土平整 | 厚 0.2m | 100m$^2$ | 61.4 |
| | 3 | 0.5m3 挖掘机挖装自卸汽车运土（2.0km 以内） | | 100m$^3$ | 153.51 |
| | 4 | 平土、夯实 | | 100m$^2$ | 307.02 |
| | 5 | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 76.75 |
| | 6 | 播撒宽叶雀稗 | | hm$^2$ | 3.07 |
| | ㈣ | **破碎站** | | | |
| | 1 | 拆除建构筑物及地面硬化 | | 100m$^3$ | 85.49 |
| | 2 | 松土平整 | 厚 0.2m | 100m$^2$ | 34.2 |
| | 3 | 0.5m3 挖掘机挖装自卸汽车运土（2.0km 以内） | | 100m$^3$ | 85.49 |
| | 4 | 平土、夯实 | | 100m$^2$ | 170.98 |
| | 5 | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 42.74 |
| | 6 | 播撒宽叶雀稗 | | hm$^2$ | 1.71 |
| | ㈤ | **新办公生活区** | | | |
| | 1 | 拆除建构筑物及地面硬化 | | 100m$^3$ | 5.23 |
| | 2 | 松土平整 | 厚 0.2m | 100m$^3$ | 2.05 |
| | 3 | 0.5m3 挖掘机挖装自卸汽车运土（2.0km 以内） | | 100m$^3$ | 5.12 |
| | 4 | 平土、夯实 | | 100m$^2$ | 10.24 |
| | 5 | 栽植马尾松 | 株距 2m×2m | 100 株 | 2.55 |
| | 6 | 播撒宽叶雀稗 | | hm$^2$ | 0.1 |
| | ㈥ | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| 第十九年 | (一) | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 1885.48 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第二十年 | (一) | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 1885.48 |
| 年度 | 编号 | 项目 | 规格 | 单位 | 工程量 |
| 第二十一年 | (一) | **监测、管护费用** | | | |
| | 1 | 监测费 | | 年 | 1 |
| | 2 | 地质灾害防治准备金 | | 年 | 1 |
| | 3 | 管护费用 | | $100m^2$ | 1885.48 |
| 合计 | | | | | |

# 五、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|---|---|---|---|---|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 生态环境 | 合理设置临时堆放场；施工结束后进行复垦等措施。 | 落实措施 | 在易冲刷的土质边坡尽量采用喷播植草以及其它防护措施；支线两侧进行绿化。 | 落实措施 |
| 大气环境 | （1）施工过程中对作业面和临时土堆应适当洒水；<br>（2）施工中建筑材料应用防尘布覆盖或设置围挡。 | 落实措施 | （1）钻孔机及凿岩机作业过程均采用湿法作业抑尘；（2）工业场地矿石装卸及堆矿场的矿石装卸采取喷雾抑尘；（3）在 2#排土场内设置喷雾抑尘措施；（4）运输两侧设置喷雾降尘措施对道路洒水降尘。<br>（5）破碎筛分粉尘采取车间密闭及喷雾降尘。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中场界无组织颗粒物≤1mg/m$^3$ |
| 地表水环境 | （1）加强施工机械的清洗管理，施工机械清洗废水应进入沉淀池处理；<br>（2）施工人员生活污水依托现有的化粪池处理后用于林灌； | 落实措施 | （1）露采区地表径流水主要污染物为 SS，经下方一座容积 660m$^3$ 的沉淀池处理后达标外排；<br>（2）排土场淋溶水经下方一座 200m$^3$ 沉淀池处理后后达标外排；（3）堆矿场初期雨水经下方一座容积 80m$^3$ 的沉淀池处理后全部回用于高位水池用于生产降尘。（4）生活污水经化粪池处理后用于附近农田灌溉，不外排。 | 落实措施 |
| 声环境 | （1)选择低噪声的先进作业机械；（2）合理安排施工车辆行驶线路和时间，注意限速行驶、禁止高音鸣笛；<br>（3)控制人为噪声的管理制度。 | 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间 70dB，夜间 55dB）的要求。 | 机械设备基础减振、设置隔声罩、安装消声器、种植树木隔声等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准 |
| 固体废物 | 施工前先将表层土剥离运至排土场堆放。要严格按设计要求确定开挖、填筑的坡度，确保边坡稳定。优化作业制度，加强组织协调，尽可能避开雨季或汛期期间进行开挖作业。 | 落实措施 | （1）一般固废：生活垃圾等一般固废暂存于一般固废暂存间，收集后交由当地环卫部门清运处理。<br>（2）危险废物：维修产生的废机油、含油废物收集后暂存于现有危险废物贮存库，定期委托有危险废物处置的资质 | 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 单位进行外运处理。 | |

其他环境管理要求

**一、环境管理规章制度**

明溪县三钢矿业有限责任公司已建立完整的环保组织架构，由总经理为总责任人，副总经理为分管领导，综合管理部和生产部统筹环保任务，最后由环保专员执行具体环保任务。明溪县三钢矿业有限责任公司已制定《环保管理制度》。

**二、排污口规范化管理**

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995），见表 5.1-1 要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。废水排放口应设置 2m 以上的水泥砂浆整治的测流段，使这一段的水流截面为矩形面而且水流均匀。

**表 5.1-1　各排污口（源）标志牌设置示意图**

| 名称 | 废水排放口 | 废气排放口 | 噪声排放源 | 一般固体废物 | 危险废物 |
|---|---|---|---|---|---|
| 提示图形符号 |  |  |  |  |  |
| 功能 | 表示污水向水体排放 | 表示废气向大气环境排放 | 表示噪声向外环境排放 | 表示一般固体废物贮存、处置场 | 表示危险废物贮存、处置场 |

**三、环境监测制度**

本项目不设置专门的环境监测机构，建设单位应该根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的规定，对项目运营期开展自行监测。环境监测工作拟由建设单位委托有资质的监测单位按已制定的环境监测计划进行监测。

本项目环境监测计划详见表 5.1-2。

**表 5.1-2　常规监测计划内容一览表**

| 监测内容 | 监测位置 | 监测项目 | 监测频率 | 监测单位 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | 场界外无组织 | 颗粒物 | 1 次/年 | 委托有资质单位 |
| 噪声 | 东、西、南、北场界外 1m | 等效连续 A 声级 | 1 次/年 | |

**四、环保“三同时”竣工验收**

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣

工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南　污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等规定要求，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，本项目竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 生态影响类》的要求进行。

扩建项目建成后，建设单位应该依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

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

扩建项目竣工环保验收落实情况详见下表 5.1-3。

**表 5.1-3　本项目环保设施竣工验收内容及要求一览表**

| 措施类别 | 污染源 | 防治措施 | 验收要求 |
|---|---|---|---|
| 废气污染防治措施 | 钻孔凿岩粉尘 | 采用自带收尘装置，并采取雾炮作业进行抑尘 | 验收落实情况，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值（颗粒物≤1.0mg/m$^3$） |
| | 排土场表土堆放粉尘 | 采用喷雾降尘措施 | |
| | 堆矿场成品堆放粉尘 | 围挡，采用喷雾降尘措施 | |
| | 运输道路粉尘 | 运输道路两侧采取洒水降尘措施 | |
| | | 运输车辆采用封闭货斗，或在货斗上加盖篷布，以减少运输扬尘 | |
| | 破碎及筛分粉尘 | 采用车间密闭及喷雾降尘措施 | |
| 废水污染防治设施 | 露采区地表径流水 | 露采区地表径流水经下方一座容积 660m$^3$ 的沉淀池处理后达标外排。 | 验收落实情况 |
| | 堆矿场初期雨水 | 堆矿场初期雨水经下方一座容积 80m$^3$ 的沉淀池处理后全部回用于高位水池用于生产降尘。 | |
| | 排土场淋溶水 | 排土场淋溶水依托拦渣坝下方现有一座 200m$^3$ 沉淀池处理后后达标外排； | |
| | 生活污水 | 依托现有化粪池处理后，用于周边林地林灌，不外排。 | 验收落实情况，水质满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 地下水污染防控措施 | 源头控制 | 涉污管线尽可能地上敷设，减少埋地管道。 | 验收落实情况 |
| | | 重点防渗 | 危废贮存库 | 依托同属三钢矿业的石灰窑场地内已建的危危废贮存库（面积 5m$^2$），验收落实情况 |
| | | 一般防渗 | 仓库 | 防渗混凝土地面，验收落实情况 |
| | | 简单防渗 | 运输道路及办公生活区 | 新开拓的运输道路及办公生活区等区域进行地面硬化，验收落实情况 |
| | 噪声防治措施 | 噪声 | 噪声设备进行基础减振、设置隔声罩、安装消声器、种植树木隔声等 | 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB、夜间≤55dB） |
| | 固体废物处置措施 | 一般工业固废 | 沉淀池沉渣贮存于排土场，用于覆土绿化 | 一般固废暂存间符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） |
| | | 危险废物 | 废机油和含油废物依托现有的危险废物暂存间进行暂存，定期委托有资质单位处置。 | 危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| | | 生活垃圾 | 矿山设置垃圾桶，生活垃圾收集暂存后，委托环卫部门统一清运。 | 验收落实情况 |
| | 生态保护措施 | 矿区生态环境 | 运营期和退役期按水土保持方案和地质环境保护生态环境恢复治理方案要求，采取植物措施和工程措施保护生态，恢复植被。 | 符合福建省省政府关于矿山生态恢复要求和《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）（HJ651-2013）中相关要求 |
| | 环境风险防范措施 | 环境管理 | 对突发环境事件应急预案进行修编，储备应急物资，定期进行应急演练 | 落实情况 |
| | | 废机油及含油废物 | 废机油和含油废物依托现有的危险废物暂存间进行暂存，定期委托有资质单位处置。 | 危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |

# 六、结论

明溪县三钢矿业有限责任公司叶厝坑矿区水泥用灰岩矿改扩建项目符合国家及地方产业政策，符合相关规划，工程采用先进的生产技术及切实可行的环境保护措施，能够满足国家、地方现行标准要求及符合三明市生态环境分区管控要求；采取的风险防范措施可以满足风险事故的防范和处理要求，环境风险可以接受。在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告提出的各项环保措施和要求的条件下，从环境影响角度分析，扩建项目的建设是可行的。

**福建省冶金工业设计院有限公司**

**2026 年 6 月 10 日**

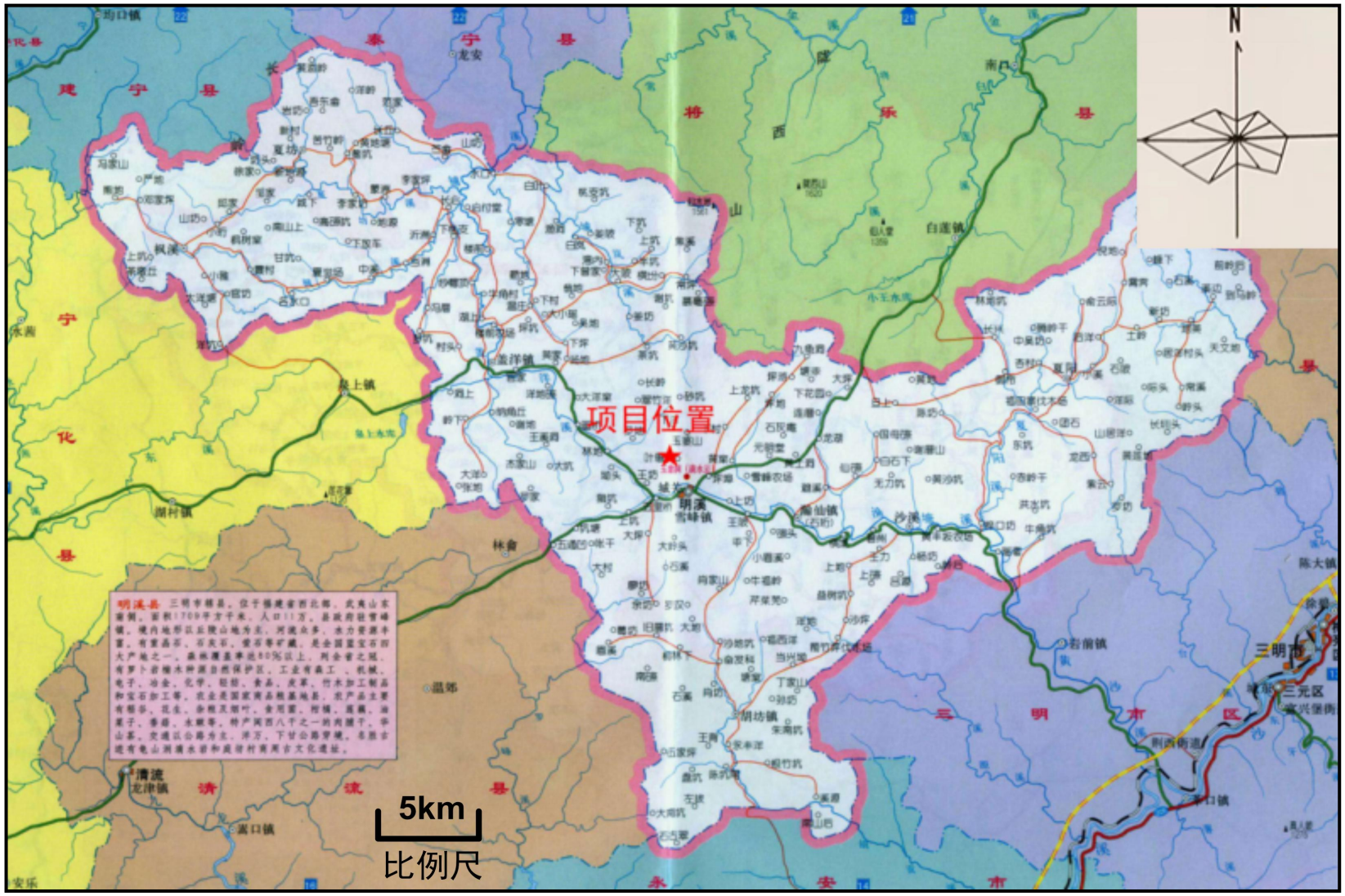
## 附表 1：建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类 | 污染物名称 | 现有工程<br>排放量 t/a（固体废物产生量）① | 现有工程<br>许可排放量 t/a ② | 在建工程<br>排放量 t/a（固体废物产生量）③ | 本项目<br>排放量 t/a（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量 t/a（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量 t/a（固体废物产生量）⑥ | 变化量 t/a<br>⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 颗粒物 | / | / | / | 3.9（无组织） | 0 | 3.9（无组织） | 0（无组织） |
| 一般工业固体废物 | 采矿废石 | / | / | / | / | / | / | / |
| | 沉淀池细泥 | | | | 12 | 0 | 12 | 0 |
| | 生活垃圾 | / | / | / | 2.25 | 0 | 2.25 | 0 |
| 危险废物 | 废机油 | / | / | / | 0.2 | 0 | 0.2 | 0 |

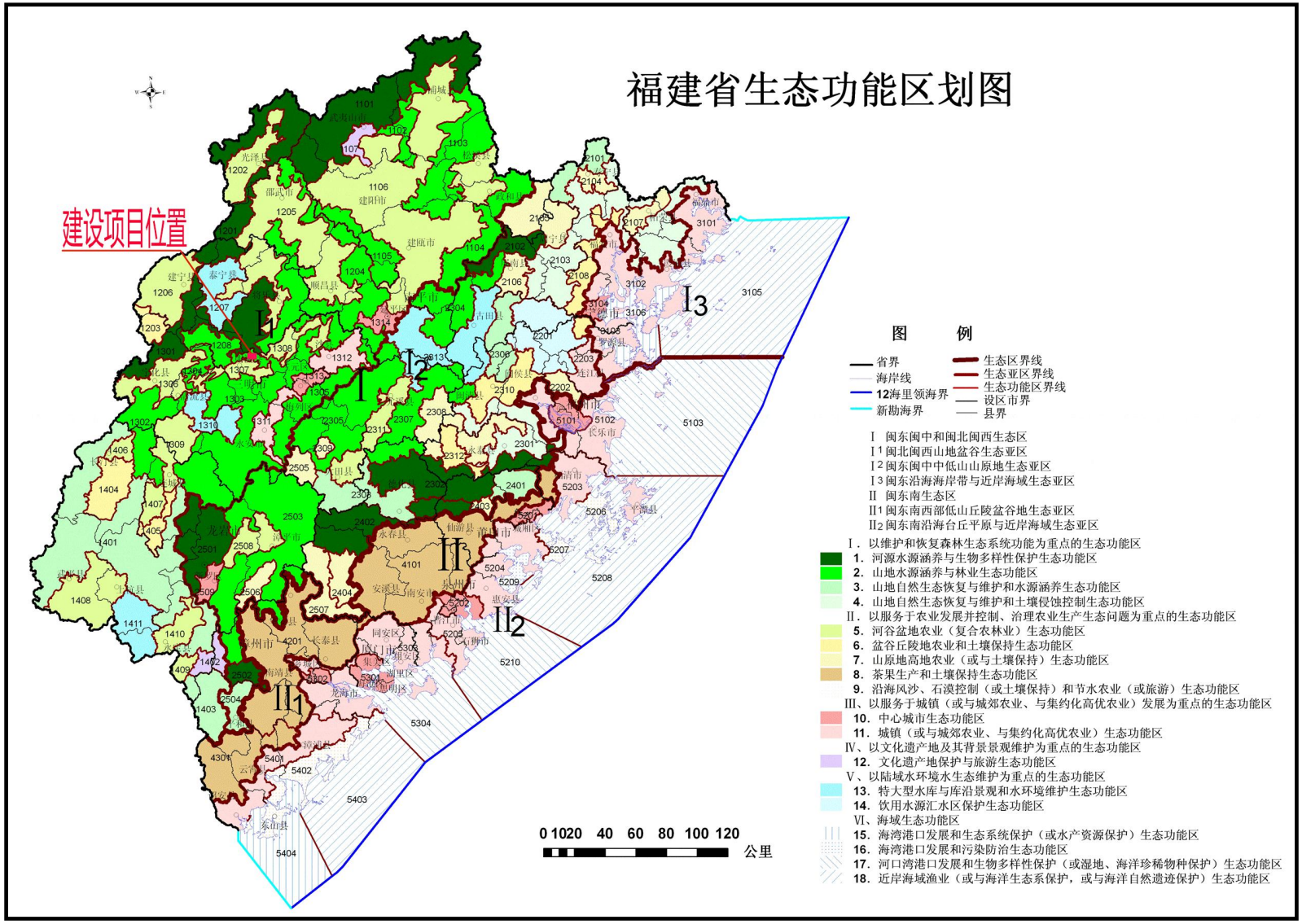
备注：露天开采，无生产废水排放；现有工程停产状态。

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

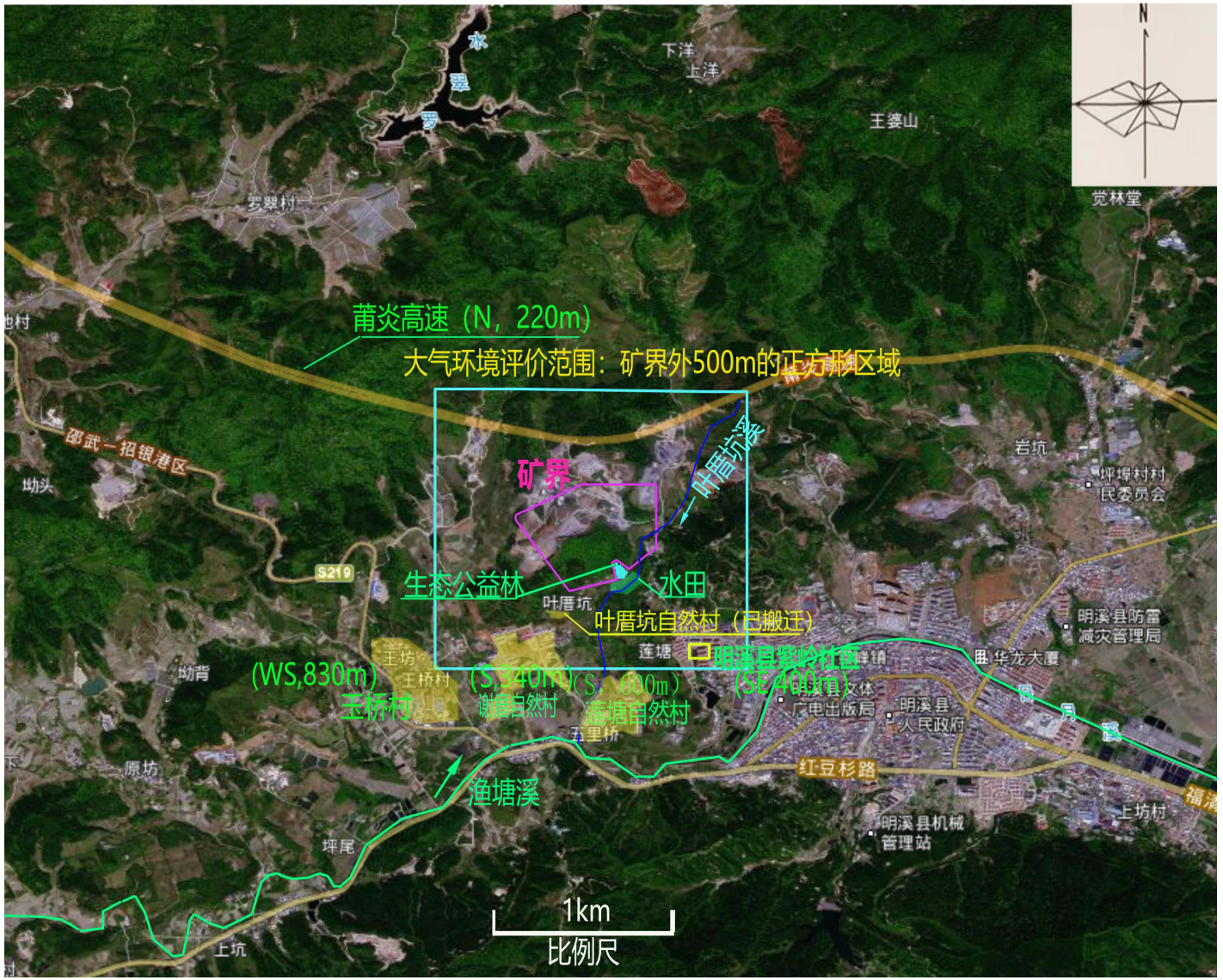
## 附图 1：地理位置图


项目位置
N
5km
比例尺
明溪县 三明市辖县，位于福建省西北部，武夷山东麓侧，面积1709平方千米，人口11万，县政府驻雪峰镇。境内地形以丘陵山地为主，河流众多，水力资源丰富，有重晶石、石灰石、萤石等矿藏，是全国重点百个大产地之一，森林覆盖率达80%以上，列全省之冠，有罗卜岩梯木种源自然保护区，工业有森工、机械、电子、冶金、化学、轻纺、食品、皮革、竹木加工制品和宝石加工等，农业是国家商品粮基地县，农产品主要有稻谷、花生、杂粮及烟叶、食用菌、竹笋、莲藕、油茶子、番薯、水稻等，特产闻百八千之一的肉猪干，手山茶，交通以公路为主，洋万、下甘公路穿境，有胜古迹有龟山洞境水岩和夏坊村青洞古文化遗址。
雪峰镇
胡坊镇
三明市
三元区
梅列街道
岩前镇
陈大镇
盖洋镇
夏上镇
湖村镇
林畲
温郊
清流
龙津镇
嵩口镇
沙溪
白莲镇
南尺
小王水库

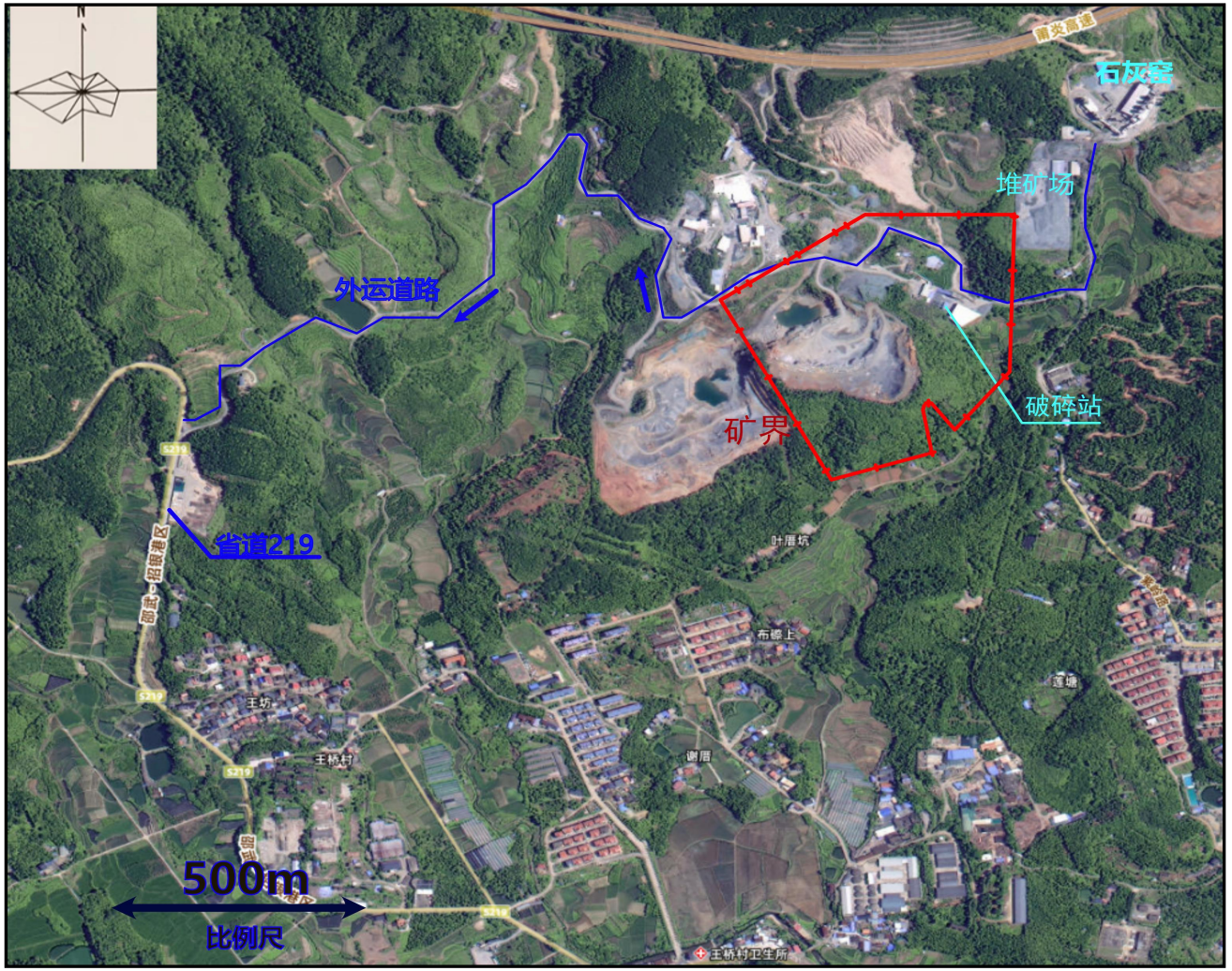
## 附图 2：福建省生态功能区划图



**附图 3：大气环境、地表水敏感目标及评价范围图**



附图 4：矿石外运道路分布图



# 附图 5：福建阳光规划查询结果图

20240705161743

20240705161743

## 国土空间管理分析结果

### 一、地块基本信息

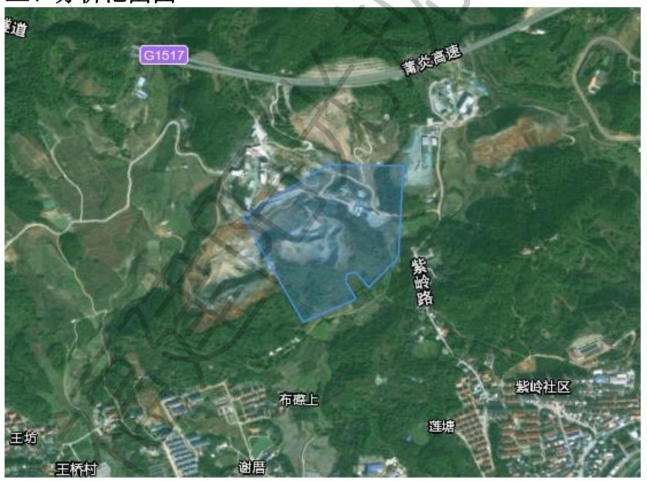
该地块位于明溪县，面积为 24.7268 公顷。

### 二、分析结果

| 分析类型 | | 占用类型 | | 占用面积（公顷） | 占比 |
|---|---|---|---|---|---|
| 现状分析 | 地类分析 | 农用地 | | 14.7297 | 57.64% |
| | | 其中 | 耕地 | 0.7707 | 3.02% |
| | | | 园地 | 0.0327 | 0.13% |
| | | | 林地 | 11.8104 | 46.22% |
| | | | 草地 | 1.3169 | 5.15% |
| | | | 交通运输用地 | 0.6950 | 2.72% |
| | | | 其他土地 | 0.1040 | 0.41% |
| | | 建设用地 | | 10.8252 | 42.36% |
| | | 其中 | 工矿仓储用地 | 10.6514 | 41.68% |
| | | | 住宅用地 | 0.1738 | 0.68% |
| 规划分析 | 永久基本农田分析 | 未与基本农田保护区重叠。 | | – | – |
| | 生态保护区分析 | 未与生态保护区重叠。 | | – | – |
| | 控规分析 | 未与控规图斑重叠。 | | – | – |
| | 村庄规划分析 | 采矿用地 | | 10.5306 | 41.21% |
| | | 村道用地 | | 0.3252 | 1.27% |
| | | 耕地 | | 0.8745 | 3.42% |
| | | 公路用地 | | 0.0086 | 0.03% |
| | | 林地 | | 12.5879 | 49.26% |
| | | 留白用地 | | 1.1954 | 4.68% |
| | | 园地 | | 0.0327 | 0.13% |
| 管理分析 | 批地分析 | 未与建设用地审批重叠。 | | – | – |
| | 批矿分析 | 采矿许可证审批 | | 23.8256 | 93.23% |
| | 批海分析 | 未与海域使用权审批重叠。 | | – | – |
| | 用地规划许可分析 | 未与建设用地规划许可证审批重叠。 | | – | – |

说明：以上分析仅供参考，不作为法定依据。
基本农田分析结果为毛面积。

### 三、分析范围图




福建阳光规划

# 附图 6：福建省生态环境分区管控图



## 附图 7：矿区总平面布置与雨污水管网图

**涉密信息，予以删除**

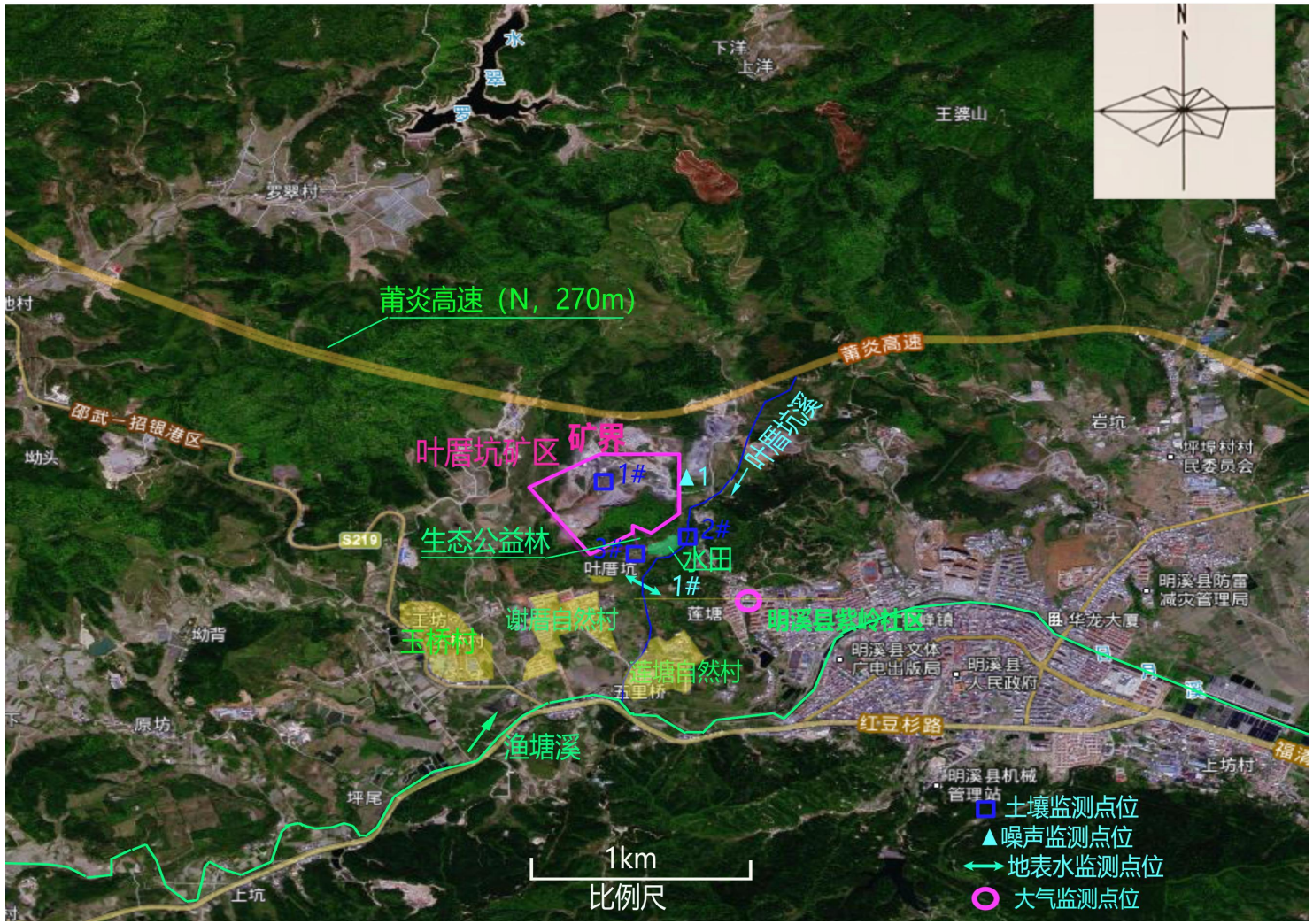
## 附图 8：最终开采境界图

**涉密信息，予以删除**

## 附图 9：开采终了剖面图

**涉密信息，予以删除**

**附图 10：监测布点图**


N
莆炎高速（N，270m）
莆炎高速
邵武—招银港区
叶厝坑矿区
矿界
1#
1
叶厝坑溪
2#
水田
生态公益林
3#
叶厝坑
1#
谢厝自然村
王坊村
莲塘
莲塘自然村
明溪县紫岭社区
明溪县防雷减灾管理局
华龙大厦
明溪县文体广电出版局
明溪县人民政府
红豆杉路
渔塘溪
五里桥
明溪县机械管理站
上坊村
岩坑
坪埕村村民委员会
王婆山
罗翠村
下洋
上洋
坑头
坊背
原坊
坪尾
上坑
S219
土壤监测点位
噪声监测点位
地表水监测点位
大气监测点位
1km
比例尺

## 附图 11：生态保护措施图

**涉密信息，予以删除**