

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：南安市水头镇“三区两线”可视范围历史
遗留废弃矿山生态修复工程

建设单位（盖章）：南安市五里桥实业发展有限公司

编制日期：2024年03月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	南安市水头镇“三区两线”可视范围历史遗留废弃矿山生态修复工程		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省泉州市南安市水头镇仁福村、新营村、劳光村、大盈村		
地理坐标	图斑 3505830810021002: 118 度 21 分 7.452 秒, 24 度 40 分 40.962 秒; 图斑 3505830810021004: 118 度 21 分 12.492 秒, 24 度 40 分 34.172 秒; 图斑 3505830810021006: 118 度 21 分 17.856 秒, 24 度 40 分 35.231 秒; 图斑 3505830810021010: 118 度 21 分 21.694 秒, 24 度 40 分 35.533 秒; 图斑 3505830810021011: 118 度 21 分 22.320 秒, 24 度 40 分 30.554 秒; 图斑 3505830810021016: 118 度 21 分 31.176 秒, 24 度 40 分 28.726 秒; 图斑 3505830810021021: 118 度 21 分 34.106 秒, 24 度 40 分 34.428 秒; 图斑 3505830810021053: 118 度 22 分 16.824 秒, 24 度 41 分 24.695 秒; 图斑 CT3505832016000457001: 118 度 23 分 16.116 秒, 24 度 44 分 52.584 秒; 图斑 CT3505832016000462002: 118 度 20 分 25.584 秒, 24 度 41 分 44.376 秒; 图斑 CT3505832016040015001: 118 度 24 分 21.708 秒, 24 度 45 分 25.290 秒; 图斑 CT3505832016040015002: 118 度 24 分 24.192 秒, 24 度 45 分 29.012 秒。		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10: 11 土砂石开采 101 (不含河道采砂项目) 中其他	用地(用海)面积 (m ²)/长度 (km)	总面积 227057.14
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	939.49	环保投资(万元)	270
环保投资占比(%)	28.74	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称: 《水头镇城市总体规划(2010-2030 年)》 审批机关: 泉州市人民政府 审批文号: 泉政文〔2011〕16 号		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 与《水头镇城市总体规划（2010-2030年）》的符合性分析</p> <p>项目位于福建省泉州市南安市水头镇仁福村、新营村、劳光村、大盈村，总面积227057.14平方米，对照《水头镇城市总体规划（2010-2030年）》（详见附图12），项目用地规划为：山体、远景备用地、生态景观绿地，均可作为生态修复用地，项目用地可符合用地规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.2 与《南安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析</p> <p>根据《南安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中指出，“十四五”期间，南安市将秉持城市“双修”理念，深化蓝天、碧水、净土工程，系统推进山水林田湖海综合治理，确保主要污染物排放总量持续减少，生态环境持续改善。</p> <p>全面落实大气污染防治行动计划实施细则，强化多污染物协同控制、多污染源综合防控，推进区域联防联控和预警预报，持续开展石材、陶瓷、铸造、印刷、制鞋等行业专项整治。加大工业企业污染治理力度，实施重点涉气企业大气污染物排放治理和监测。加强建筑施工、道路扬尘等扬尘综合整治，强化露天烧烤、随意焚烧垃圾、餐饮油烟、节假日期间烟花爆竹等污染整治，全面推进露天矿山综合整治，开展国土绿化美化行动。</p> <p>本项目为南安市水头镇“三区两线”可视范围历史遗留废弃矿山生态修复工程，项目的建设有利于推进南安市露天矿山综合整治工作，消除废弃矿山“挂白”的现象，实现废弃矿山复绿的目标，促进废弃矿山所在区域生态系统的恢复，符合《南安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中全面推进露天矿山综合整治的相关要求。</p> <p>1.3 与《南安市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析</p> <p>根据《南安市国土空间总体规划（2021-2035年）》，南安市国土空间规划目标为：至2025年，国土空间开发保护格局得到优化，各类安全底线得到有效管控，蓝绿相依、山海林田城相融的生态基底更加稳固；低效闲置用地基本得到有效盘活利用，资源利用效率大幅提升；民营经济转型创新取得积极成效，现代产业体系迈向中高端，新动能主导的经济发展格局基本形成；城乡发展更趋协调，山水文化资源得到有效保护，城乡公共服务与基础设施日益健全，城市能级和核心竞争力日益增强。至2035年基本形成人与自然和谐共生、富有竞争力和可持续发展的国土空间格局；国土空间开发利用效率和效益有效提升，国土空间治理能力显著改善。科技创新载体功能显著增强，现代化经济</p>

体系全面建成；融入厦泉漳大都市区，实现高水平的城乡融合发展和基本公共服务均等化，充分彰显自然人文魅力，建成高质量发展的转型创新民营经济典范，两岸融合海丝宜居家园。

其中推进矿山生态修复方面采用自然恢复、辅助再生、生态重建、转型利用等模式对已关闭和废弃遗留矿山进行分类修复，支持城郊历史遗留矿山加快推进修复盘活，向城市公园、休闲文旅等功能转型。

本项目为南安市水头镇“三区两线”可视范围历史遗留废弃矿山生态修复工程，结合项目废弃矿山的现状，项目生态修复主要采用工程修复方式。对项目废弃矿山进行生态修复，可消除废弃矿山“挂白”的现象，实现废弃矿山复绿的目标，促进废弃矿山所在区域生态系统的恢复，可加快城郊历史遗留矿山修复盘活，符合《南安市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。

1.4 与《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》的符合性分析

《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》中指出，“十四五”期间，福建省要实施重要生态系统保护和修复重大工程。以自然恢复为主，辅以必要的人工措施，分区分类开展受损自然生态系统修复。加强湿地保护修复，促进闽江源头水源涵养林恢复。进一步推进水土流失精准治理，打造长汀水土保持示范县，全面推进生态修复，促进水土保持与乡村振兴有效融合。探索实施“生态修复+废弃资源利用+产业融合”的废弃矿山生态修复新模式，在新罗、南安、永春、长泰、龙海、古田等县（市、区）重点推进矿山生态保护修复工作。加强自然保护区基础设施建设，实施265个省级及以上自然公园保护和修复工程，建设提升10个湿地公园。

本项目为南安市水头镇“三区两线”可视范围历史遗留废弃矿山生态修复工程，结合项目矿山的现状，项目生态修复主要采用工程修复方式。项目矿山生态修复，可消除废弃矿山“挂白”的现象，实现废弃矿山复绿的目标，促进项目所在区域内自然生态恢复、提高矿山水土保持能力，可符合《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》的相关要求。

1.5 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“四十二、环境保护与资源节约综合利用，2、生态环境修复和资源利用：矿山生态环境恢复工程”，为鼓励类项目，因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

1.6 与“三线一单”符合性分析

（1）与生态红线的相符性分析

本项目建设是贯彻落实绿水青山就是金山银山，建设生态文明，建立健全生态环境

保护的长效机制，促进全省建设和经济社会的和谐发展的重要举措，通过对南安市水头镇“三区两线”可视范围历史遗留废弃矿山进行生态环境恢复治理，不仅可以有效消除“青山挂白”现象，避免水土流失和场地地质灾害发生，并基本恢复原有的自然景观，还有助于推进当地生态文明建设，对保障群众生命健康财产安全具有十分重要的意义。因此，项目的建设符合福建省生态保护红线的要求。

(2) 与环境质量底线相符合性分析

项目所在区域的环境质量底线为：大盈溪（九溪）、寿溪水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目周边环境声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，图斑 CT3505832016000457001 东侧声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。项目落实本环评提出的各项环保措施后，本项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 与资源利用上线相符性分析

项目施工过程中使用电、水等资源，本项目为矿山生态修复项目，属于环境保护与资源节约综合利用，不属于生产型企业，对资源的使用相对有限，不会突破区域资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

本项目属矿山生态修复项目，不属于高能耗、高物耗、高污染生产型企业，不属于《泉州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中空间布局约束、污染物排放管控企业，符合环境准入要求。

综述，项目建设符合“三线一单”的控制要求。

1.7 与《泉州市历史遗留废弃矿山生态修复三年行动计划》符合性

为深入贯彻落实党的二十大精神，践行“绿水青山就是金山银山”的生态发展理念，实现“碳达峰、碳中和”目标，扎实推进南安市历史遗留废弃矿山生态修复工作，全面治理历史遗留废弃矿山生态环境问题，南安市人民政府根据《泉州市历史遗留矿山生态修复三年行动计划》的要求，制定了《南安市历史遗留矿山生态修复三年行动方案》。

根据《泉州市历史遗留废弃矿山生态修复三年行动计划》，南安市共 726 个历史遗留矿山图斑（含晋江紫帽镇 1 个图斑），共 31557 亩。下达南安市 2023 年至 2025 年治理任务 15800 亩，其中 2023 年治理任务 3149 亩、2024 年治理任务 4213 亩，2025 年治理任务 8438 亩。

本项目为南安市水头镇“三区两线”可视范围历史遗留废弃矿山生态修复工程（图斑总面积 227057.14 平方米），对项目矿山进行生态修复，符合“绿水青山就是金山银

山”的生态发展理念，有利于改善历史遗留废弃矿山的生态环境问题，符合《泉州市历史遗留废弃矿山生态修复三年行动计划》的相关要求。

二、建设内容

地理位置	<p>项目位于福建省泉州市南安市水头镇仁福村、新营村、劳光村、大盈村，各图斑地理坐标中心定位分别为：图斑 3505830810021002：118 度 21 分 7.452 秒，24 度 40 分 40.962 秒；图斑 3505830810021004：118 度 21 分 12.492 秒，24 度 40 分 34.172 秒；图斑 3505830810021006：118 度 21 分 17.856 秒，24 度 40 分 35.231 秒；图斑 3505830810021010：118 度 21 分 21.694 秒，24 度 40 分 35.533 秒；图斑 3505830810021011：118 度 21 分 22.320 秒，24 度 40 分 30.554 秒；图斑 3505830810021016：118 度 21 分 31.176 秒，24 度 40 分 28.726 秒；图斑 3505830810021021：118 度 21 分 34.106 秒，24 度 40 分 34.428 秒；图斑 3505830810021053：118 度 22 分 16.824 秒，24 度 41 分 24.695 秒；图斑 CT3505832016000457001：118 度 23 分 16.116 秒，24 度 44 分 52.584 秒；图斑 CT3505832016000462002：118 度 20 分 25.584 秒，24 度 41 分 44.376 秒；图斑 CT3505832016040015001：118 度 24 分 21.708 秒，24 度 45 分 25.290 秒；图斑 CT3505832016040015002：118 度 24 分 24.192 秒，24 度 45 分 29.012 秒。</p> <p>项目地理位置详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<h3>2.1 项目由来</h3> <p>根据“南安市人民政府办公室关于分解下达 2023 年度废弃矿山生态修复任务的通知（南政办[2023]24 号）”的要求，南安市水头镇 43 个废弃矿山图斑（总图斑面积为 719494.95 平方米，其中“三区两线”可视范围内有 12 个图斑（总图斑面积为 227057.14 平方米））列为 2023-2025 年度治理对象。</p> <p>2023 年 12 月，南安市五里桥实业发展有限公司委托福建省闽西地质大队编制了《南安市水头镇历史遗留废弃矿山生态修复实施方案》，并于 2024 年 02 月 05 日取得泉州市自然资源和规划局的批复（泉资规〔2024〕45 号）。</p> <p>本次环境影响评价范围为：南安市水头镇“三区两线”可视范围历史遗留废弃矿山生态修复，共 12 个图斑（图斑总面积为 227057.14 平方米），其他图斑另外进行环境影响评价。</p> <p>本项目为废弃矿山生态修复项目，项目运营期主要是植被的自然恢复，无污染，施工期会产生废水、废气、噪声、固废等污染物，根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号）等相关法律法规规定，项目应办理环评手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“八、非金属矿采选业 10 中的 11 土砂石开采 101(不含河道采砂项目)中的其他”类别，应编制环境影响报告表，详见表 2.1-1。因此，建设单位委托本评价单位编制该项目的环境影响报告表（详见附件 1 委托书）。评价单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关</p>

资料，并编写报告表，供建设单位上报生态环境主管部门审批。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

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

2.2 项目组成及规模

2.2.1 项目概况

(1) 项目名称：南安市水头镇“三区两线”可视范围历史遗留废弃矿山生态修复工程

(2) 建设地点：福建省泉州市南安市水头镇仁福村、新营村、劳光村、大盈村

(3) 建设单位：南安市五里桥实业发展有限公司

(4) 建设性质：新建

(5) 总投资：939.49 万元（南安市水头镇人民政府承担）

(6) 建设规模与内容：本次环评建设规模为南安市水头镇“三区两线”可视范围历史遗留废弃矿山生态修复工程，共 12 个图斑（图斑总面积 227057.14 平方米），主要建设内容包括建筑物拆除（含垃圾清运）、废石清运、凹陷坑废水回填、场地平整、回填种植土、截排水沟、沉砂池、挡土墙、SNS 柔性防护网、蓄水池、引水管、防护栅栏、提示牌、警示牌，种植乔木、灌木等，设置监测点等内容。

(7) 建设工期：6 个月

2.2.2 建设内容及规模

(1) 工程概况

本项目拟对南安市水头镇“三区两线”可视范围历史遗留废弃矿山（共 12 个图斑）进行生态修复（图斑总面积 227057.14 平方米）。拟采取修复措施为：工程修复措施（建筑物拆除、废石清运、凹陷坑废石回填及围栏防护、种植土回填、修筑挡土墙、截排水沟、沉砂池，设置拦挡警示等）、植物复绿措施（乔、灌、草、爬藤及其它多样性结合的复绿措施，土壤施肥及后期养护等），具体修复图斑详见附图 3~附图 7，主要建设内容见表 2.2-1，主要工程参数详见表 2.2-2~表 2.2-14。

表 2.2-1 主要建设内容一览表

工程组成		工程内容
项目 组成 及规 模	主体 工程	<p>1</p> <p>图斑 3505830810 021002</p> <p>(1) 工程措施 ①回填种植土: 治理区空白区需回填种植土, 根据现场调查情况, 拟按 0.5m 厚度覆土, 覆土面积 6589m², 覆土方量 3295m³, 种植土来源为外购, 平均运距 5km。 ②场地平整: 治理区回填种植土区域需要场地平整, 平整面积 6589m²。 ③排水沟: 为了防止受大气降水, 特别是暴雨导致积水, 拟设计一条排水沟, 长 130m。排水沟规格采用矩形断面, 断面内截面宽 0.5m, 深 0.4m, 沟面采用 M7.5 浆砌块石防护, 砌块石宽度 0.25m, 沟底砌块石厚亦为 0.25m。 ④挡土墙: 为防止水土流失, 拟在治理区边缘修建挡土墙, 设计长度 117m, 修筑浆砌块石挡墙前需对底盘进行清基, 拟清理至风化层, 基深 0.3m。随后, 在清基后的地段修建浆砌块石挡墙, 设计挡墙规格为上顶宽 0.2m, 下底宽 0.3m。治理区挡土墙高出地面 0.5m, 墙体采用 M7.5 浆砌块石砌筑。 ⑤沉砂池: 为了防止水土流失, 并对浑浊水流进行过滤和方便后期植物养护及灌溉, 拟在排水沟下游修建沉砂池一座, 水池规格长为 2m, 宽 2m, 深 1m, 水池壁采用 M7.5 浆砌块石防护, 砌块石宽度 0.25m, 水池底采用 M7.5 浆砌块石, 高度 0.25m。 ⑥引水管: 为了满足治理区灌溉需求, 设计将水塘水通过引水管 (PVC 软管, 直径 30-50mm) 输送至治理区内, 设计引水管长度为 172m。 ⑦警示防护: 在图斑东侧路口设置标示牌 1 面, 标语为“废弃矿山植被恢复, 禁止入内”。</p> <p>(2) 植物措施 空白区复绿: 本次设计在空白区域进行补植, 种植乔木 (相思树、小叶榕、银合欢或其他适生树种)、灌木 (木豆、车桑子、双夹槐或其他适生树种), 林间播撒草籽 (狗牙根、马蹄金、大波斯菊等, 建议草籽比例为 5: 3: 2)。共种植乔木 1822 株, 灌木 5466 株, 混合草籽 7286m²。</p>
	2	<p>图斑 3505830810 021004</p> <p>(1) 工程措施 ①清运: 由荒料所有者自行清运治理区 1 和治理区 2 的荒料, 清运费由其承担。 ②引水管: 为方便后期植物养护及灌溉, 利用治理区 1 北侧外围现有水塘, 采用水泵、引水管 (PVC 软管, 直径 30-50mm) 将水塘蓄水通过引水管输送至治理区内。 ③蓄水池: 利用治理区 2 南部外围平距约 100m 现有采坑水塘作为蓄水池, 无需另行建造, 采用水泵、引水管 (PVC 软管, 直径 30-50mm) 将采坑水塘蓄水通过引水管输送至治理区内, 设计引水管长度为 180m。 ④警示防护: 在图斑北东部公路入口处设置隔离栅栏 10m, 设置警示牌 1 面, 标语为“废弃矿山植被恢复, 禁止入内”。</p> <p>(2) 植物措施 空白区复绿: 除公路外, 本次设计在治理区 1 种植乔木 (小叶榕、相思树、银合欢或其他适生树种)、灌木 (木豆、车桑子、双夹槐或其他适生灌木), 林间混播草籽 (狗牙根、马蹄金、大波斯菊等, 建议草籽比例为 5: 3: 2); 在治理区 2 种植乔木 (小叶榕、相思树、银合欢或其他适生树种)、灌木 (木豆、车桑子、双夹槐或其他适生灌木), 林间混播草籽 (狗牙根、马蹄金、大波斯菊等, 建议草籽比例为 5: 3: 2), 露天采场东部、南部边坡坡脚种植爬山虎。共种植乔木 1135 株, 灌木 3404 株, 爬山虎 162 穴, 混合草籽 4539m²。</p>

		3	图斑 3505830810 021006	<p>(1) 工程措施</p> <p>①清运: 由石片所有者对治理区 2 堆放的已加工石片自行清运, 费用由其承担。</p> <p>②凹陷坑废石回填: 对治理区 1 进行废石回填, 回填方量 1372m³, 废石来自周边废弃采场。</p> <p>③场地平整: 对治理区 1 回填后进行场地平整, 对治理区 2 清运后进行场地平整, 共设计场地平整面积为 731m²。</p> <p>④回填种植土: 治理区 1 回填后及治理区 2 清运后按 0.8m 厚度覆土, 覆土面积 731m², 覆土方量 584.8m³, 种植土来源为外购, 平均运距 5km。</p> <p>⑤引水管: 为方便后期植物养护及灌溉, 利用图斑内南部采坑水塘作为蓄水池, 采用水泵、引水管 (PVC 软管, 直径 30-50mm) 将水塘蓄水输送至治理区内, 设计引水管长度为 90m。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>空白区复绿: 本次设计在治理区 1 种植乔木 (小叶榕、相思树、银合欢或其他适生树种)、灌木 (木豆、车桑子、双夹槐或其他适生灌木), 林间混播草籽 (狗牙根、马蹄金、大波斯菊等, 建议草籽比例为 5: 3: 2), 边坡坡脚种植爬山虎; 在治理区 2 种植乔木 (小叶榕、相思树、银合欢或其他适生树种)、灌木 (木豆、车桑子、双夹槐或其他适生灌木), 林间混播草籽 (狗牙根、马蹄金、大波斯菊等, 建议草籽比例为 5: 3: 2)。共种植乔木 183 株, 灌木 549 株, 爬山虎 33 穴, 混合草籽 731m²。</p>
		4	图斑 3505830810 021010	<p>(1) 工程措施</p> <p>①回填种植土: 在空白区回填种植土, 根据现场调查情况, 按 0.5m 厚度覆土, 两个治理区合计覆土面积 39358m², 回填种植土 19679m³, 种植土来源为外购, 平均运距 5km。</p> <p>②建筑物拆除: 治理区 1 内见小型建筑物, 拟建议拆除, 体积约 10m³。</p> <p>③排水沟: 为了防止受大气降水, 特别是暴雨导致积水, 拟在治理区 2 设计 1 条排水沟, 长 260m。排水沟规格采用矩形断面, 断面内截面宽 0.5m, 深 0.4m, 沟面采用 M7.5 浆砌块石防护, 砌块石宽度 0.25m, 沟底砌块石厚亦为 0.25m。</p> <p>④挡土墙: 为防止水土流失, 拟在两个治理区边缘修建挡土墙, 合计长度 534m, 修筑挡墙前需对底盘进行清基, 拟清理至风化层, 基深 0.3m。随后, 在清基后的地段修建挡墙, 设计挡墙规格为上顶宽 0.2m, 下底宽 0.3m。治理区挡土墙高出地面 0.5m, 墙体采用 M7.5 浆砌块石砌筑。</p> <p>⑤引水管: 为了满足治理区灌溉需求, 设计将水塘水通过引水管 (PVC 软管, 直径 30-50mm) 输送至治理区内, 设计引水管长度为 280m。</p> <p>⑥防护栅栏: 治理区 2 靠近西侧水塘水泥路边设置防护栅栏, 合计长度约 122m。并设置警示牌一面, 标语为“水深危险, 严禁靠近”。</p> <p>⑦警示防护: 在治理区 1 西侧路口、治理区 1 和治理区 2 交接路口各设置 1 面提示牌, 共计 2 面, 标语为“废弃矿山植被恢复, 禁止入内”。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>空白区复绿: 本次设计在空白区域进行补植, 种植乔木 (相思树、小叶榕、银合欢或其他适生树种)、灌木 (木豆、车桑子、双夹槐或其他适生树种), 林间播撒草籽 (狗牙根、马蹄金、大波斯菊等, 建议草籽比例为 5: 3: 2)。共种植乔木 9840 株, 灌木 29520 株, 草籽 39358m²。</p>
		5	图斑 3505830810 021011	<p>(1) 工程措施</p> <p>①凹陷坑回填: 对治理区 1 凹陷坑用废石回填, 回填方量 1328m³, 废石来自周边废弃矿山。</p> <p>②场地平整: 对治理区 1 凹陷坑回填后进行场地平整, 共设计场地平整面积为 332m²。</p> <p>③空白区覆土: 对治理区 1 凹陷坑回填后进行覆土, 按 0.8m 厚度覆土, 覆土面积 332m², 覆土方量 265.6m³, 种植土来源为外购, 平</p>

			<p>均运距 5km。</p> <p>④引水管：为方便后期植物养护及灌溉，利用图斑内南东部采坑水塘，采用水泵、引水管（PVC 软管，直径 30-50mm）将水塘蓄水输送至治理区内，设计引水管长度为 80m。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>空白区复绿：本次设计在治理区 1 种植乔木（小叶榕、相思树、银合欢或其他适生树种）、灌木（木豆、车桑子、双夹槐或其他适生灌木），林间混播草籽（狗牙根、马蹄金、大波斯菊等，建议草籽比例为 5: 3: 2），坡脚种植爬山虎；在治理区 2 种植灌木（木豆、车桑子、双夹槐或其他适生灌木），林间混播草籽（狗牙根、马蹄金、大波斯菊等，建议草籽比例为 5: 3: 2），在公路平台外沿 1m 内种植葛藤。共种植乔木 178 株，灌木 533 株，爬山虎 33 穴、葛藤 50 穴，混合草籽 712m²。</p>
6	图斑 3505830810 021016	<p>(1) 工程措施</p> <p>①凹陷坑回填：对治理区 1、治理区 3 凹陷坑用废石回填，回填方量 6869m³，废石来源于周边废弃矿山。</p> <p>②场地平整：对治理区 1、治理区 3 凹陷坑回填后进行场地平整，共设计场地平整面积为 2371m²。</p> <p>③回填种植土：治理区 1、治理区 3 按 0.8m 厚度覆土，覆土面积 2371m²，覆土方量 1896.8m³。种植土来源为治理区 2 平整时取土。</p> <p>④排水沟：治理区修筑排水沟，设计长度 122m。</p> <p>⑤沉砂池：在排水沟下游图斑出口处修筑沉砂池 1 座。</p> <p>⑥挡土墙：在治理区 3 公路出口处修筑挡土墙，设计长度 10m。</p> <p>⑦引水管：为方便后期植物养护及灌溉，利用图斑内南部采坑水塘，采用水泵、引水管（PVC 软管，直径 30-50mm）将水塘蓄水输送至治理区内，设计引水管长度为 280m。</p> <p>⑧警示防护：本次设计在北西部图斑公路入口处设置防护栅栏和警示牌一面，防护栅栏设计长度 10m，标语为“废弃矿山植被恢复，禁止入内”。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>空白区复绿：本次设计在治理区 1 种植乔木（小叶榕、相思树、银合欢或其他适生树种）、灌木（木豆、车桑子、双夹槐或其他适生灌木），林间混播草籽（狗牙根、马蹄金、大波斯菊等，建议草籽比例为 5: 3: 2）；在治理区 2 种植乔木（小叶榕、相思树、银合欢或其他适生树种）、灌木（木豆、车桑子、双夹槐或其他适生灌木），林间混播草籽（狗牙根、马蹄金、大波斯菊等，建议草籽比例为 5: 3: 2），北西侧采坑坡顶种植葛藤；在治理区 3 种植乔木（小叶榕、相思树、银合欢或其他适生树种）、灌木（木豆、车桑子、双夹槐或其他适生灌木），林间混播草籽（狗牙根、马蹄金、大波斯菊等，建议草籽比例为 5: 3: 2）。共种植乔木 1025 株，灌木 3074 株，葛藤 22 穴，草籽 4098m²。</p>	
7	图斑 3505830810 021021	<p>(1) 工程措施</p> <p>①场地平整：回填种植土均需场地平整，合计平整面积 7347m²。</p> <p>②回填种植土：在空白区回填种植土，按平均厚度 0.50m 回填种植土，治理区 2 共需回填种植土 2669m³，治理区 3 共需回填种植土 259m³，合计 2928m³。</p> <p>③截水沟：为了防止受大气降水，特别是暴雨导致积水，拟在治理区 2 设计一条截水沟，长 253m。</p> <p>④挡土墙：为防止水土流失，拟在治理区 2 和治理区 3 修建挡土墙，设计长度合计 268m，修筑浆砌块石挡墙前需对底盘进行清基，拟清理至风化层，基深 0.3m。随后，在清基后的地段修建浆砌块石挡墙，设计挡墙规格为上顶宽 0.2m，下底宽 0.3m。治理区挡土墙高出地面 0.5m，墙体采用 M7.5 浆砌块石砌筑。</p> <p>⑤蓄水池：在治理区 3 修建一座蓄水池，水源为大气降水和水泵抽水。蓄水池采用地面设计，水池规格均为长 2m，宽 2m，深 1m，</p>	

			<p>采用 M10 浆砌块石，并采用砂浆抹面，砌块石宽度 0.25m。</p> <p>⑥引水管：为了满足治理区灌溉需求，设计将蓄水池通过引水管（PVC 软管，直径 30-50mm）输送至治理区内，设计引水管长度为 180m。</p> <p>⑦警示防护：在图斑北侧路口处和南侧路口各设置警示牌 1 面，共计 2 面，标语为“废弃矿山植被恢复，禁止入内”。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>空白区复绿：本次设计在空白区域进行补植，种植乔木（相思树、小叶榕、银合欢或其他适生树种）、灌木（木豆、车桑子、双夹槐或其他适生树种），林间播撒草籽（狗牙根、马蹄金、大波斯菊等，建议草籽比例为 5: 3: 2），坡脚种植爬山虎，坡顶种植葛藤。三个治理区共种植乔木 2087 株，灌木 6261 株，爬山虎 359 穴，葛藤 219 穴，草籽 8345m²。</p>
8	图斑 3505830810 021053		<p>(1) 工程措施</p> <p>①回填种植土：开采基底平台大部分为人工浇筑的水泥混凝土，需回填种植土。根据现场调查情况，按 0.8m 厚度覆土，覆土面积 1907m²，覆土方量 1526m³，种植土来源为外购，平均运距 5km。</p> <p>②场地平整：回填种植土区域需要场地平整，平整面积 1907m²。</p> <p>③挡土墙：为防止水土流失，拟在治理区西部厂房边缘修建挡土墙，长度 88m，修筑浆砌块石挡墙前需对底盘进行清基，拟清理至风化层，基深 0.3m。随后，在清基后的地段修建浆砌块石挡墙，设计挡墙规格为上顶宽 0.2m，下底宽 0.3m，挡墙高出地面 0.8m，墙体采用 M7.5 浆砌块石砌筑。</p> <p>④截水沟：为了防止受大气降水，特别是暴雨导致积水，拟设计一条截水沟，长 77m。排水沟规格采用矩形断面，断面内截面宽 0.5m，深 0.4m，沟面采用 M7.5 浆砌块石防护，砌块石宽度 0.25m，沟底砌块石厚亦为 0.25m。</p> <p>⑤沉砂池：为了防止水土流失，并对浑浊水流进行过滤和方便后期植物养护及灌溉，拟在水沟下游修建沉砂池一座，水池规格长为 2m，宽 2m，深 1m，水池壁采用 M7.5 浆砌块石防护，砌块石宽度 0.25m，水池底采用 M7.5 浆砌块石，高度 0.25m。</p> <p>⑥蓄水池、引水管：为方便后期植物养护及灌溉，在治理区中部修建蓄水池 1 座，蓄水池水源为大气降水和水泵抽水。蓄水池采用地面设计，水池规格均为长 2m，宽 2m，深 1m，采用 M10 浆砌块石，并采用砂浆抹面，砌块石宽度 0.25m。为了满足治理区灌溉需求，设计将高位蓄水池通过引水管（PVC 软管，直径 30-50mm）输送至治理区内，设计引水管长度为 80m。</p> <p>⑦警示防护：西南侧路口设置一面标示牌，标语为“废弃矿山植被恢复，禁止入内”。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>空白区复绿：本次设计在空白区域进行补植，基底平台种植乔木（相思树、小叶榕、银合欢或其他适生树种）、灌木（木豆、车桑子、双夹槐或其他适生树种），林间播撒草籽（狗牙根、马蹄金、大波斯菊等，建议草籽比例为 5: 3: 2），坡脚种植爬山虎，坡顶种植葛藤。共种植乔木 477 株，灌木 1431 株，混合草籽 1907m²，爬山虎 184 穴，葛藤 205 穴。</p>
9	图斑 CT3505832 0160004570 01		<p>(1) 工程措施</p> <p>①建筑物拆除：图斑北部有活动板房 1 座，本次设计拆除 1 座，约 50m³。建筑物拆除后进行场地平整、覆土复绿。</p> <p>②清运荒料：图斑范围内平地上见有荒料堆放，本次设计将所有荒料清运，约 4814m³。荒料清运由荒料所有者自行清运，费用不计入本次修复费用。</p> <p>③场地平整：将荒料清运、建筑物拆除后，本次设计对图斑范围内进行场地平整，场地平整面积为 6319m²。</p> <p>④回填种植土：场地平整后，对平地进行覆土，按平均厚度 0.8m 覆土，覆土面积 6319m²，覆土方量 5055m³，种植土来源为外购，平均运距 5km。</p> <p>⑤砌筑挡土墙：本次设计在北部乡村道路旁砌筑挡土墙，长度约 165m，挡墙高出地面 0.80m，基础埋深 0.30m，顶宽 0.30m，底宽（基</p>

			<p>础底面) 0.50m, 采用 M7.5 浆砌块石。</p> <p>⑥修筑截排水沟: 结合实际情况, 本次在图斑东部坡脚处修建截排水沟 169m, 排水沟净宽 0.50m, 净深 0.40m, 壁厚 0.25m, 采用 M7.5 浆砌块石。</p> <p>⑦沉砂池: 本次设计在图斑北部排水沟下游处设置沉砂池 1 座, 尺寸为长*宽*高=3m*2m*1m。</p> <p>⑧蓄水池: 为后期植物灌溉需要, 本次设计在图斑东部坡脚处设置蓄水池 1 座, 尺寸为 2×2×1m, 水源来自原活动板房取水点或周边溪沟。</p> <p>⑨引水管 (PVC 软管, 直径 30-50mm): 活动板房拆除后, 暂时保留水源, 方便后期植物养护及灌溉。采用水泵、引水管将灌溉水引至蓄水池内, 再通过引水管浇灌, 设计引水管长度为 95m。</p> <p>⑩警示防护: 本次设计在图斑北西侧临近乡村公路处设置提示牌 1 面, 标语为“废弃矿山植被恢复, 禁止入内”, 共计提示牌 1 面。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>设计在平台区域种植乔木 (小叶榕、相思树、银合欢或其他适生树种)、灌木 (木豆、车桑子、双夹槐或其他适生灌木), 林间混播草籽 (狗牙根、马蹄金、大波斯菊等, 建议草籽比例为 5: 3: 2), 边坡坡脚种植爬山虎, 坡顶种植葛藤。共种植乔木 1580 株, 灌木 4740 株, 爬山虎 52 穴, 葛藤 56 穴, 混合草籽 6319m²。</p>
10	图斑 CT3505832 0160004620 02	<p>(1) 工程措施</p> <p>①废石清运: 东部边坡需清除危岩体再铺设防护网, 清除量约 898m³。</p> <p>②回填种植土: 根据现场调查, 底部平台按 0.5m 厚度覆土, 覆土面积 2107m², 覆土方量 1054m³, 种植土来源为外购, 平均运距 5km。</p> <p>③场地平整: 回填种植土需要场地平整, 平整面积 2107m²。</p> <p>④SNS 柔性防护网: 东部边坡见塌方现象, 拟表面铺设 SNS 柔性防护网, 铺设面积约 1500m²。</p> <p>⑤挡土墙: 为防止水土流失, 拟在底部平台边缘修建挡土墙, 长度 80m, 修筑浆砌块石挡墙前需对底盘进行清基, 拟清理至风化层, 基深 0.3m。随后, 在清基后的地段修建浆砌块石挡墙, 设计挡墙规格为上顶宽 0.2m, 下底宽 0.3m, 高 0.5m, 墙体采用 M7.5 浆砌块石砌筑。</p> <p>⑥截水沟: 为了防止受大气降水, 特别是暴雨导致积水, 拟在坡底两侧设计 2 条截水沟, 合计长 93m。截水沟规格采用矩形断面, 断面内截面宽 0.5m, 深 0.4m, 沟面采用 M7.5 浆砌块石防护, 砌块石宽度 0.25m, 沟底砌块石厚亦为 0.25m。</p> <p>⑦蓄水池、引水管: 为方便后期植物养护及灌溉, 在治理区中部修建蓄水池 1 座, 蓄水池水源为大气降水和水泵抽水。蓄水池采用地面设计, 水池规格均为长 2m, 宽 2m, 深 1m, 采用 M10 浆砌块石, 并采用砂浆抹面, 砌块石宽度 0.25m。为了满足治理区灌溉需求, 设计将蓄水池水通过引水管 (PVC 软管, 直径 30-50mm) 输送至治理区内, 设计引水管长度为 80m。</p> <p>⑧警示防护: 图斑东侧边坡存在前期坍塌现象, 在坡底两侧出口安装防护栅栏, 并设两面警示牌, 标语为“坍塌危险, 严禁靠近”, 防护栅栏长度约 28m。并在图斑南侧路口设置一面标示牌, 标语为“废弃矿山植被恢复, 禁止入内”。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>空白区复绿: 本次设计在空白区域进行补植, 种植乔木 (相思树、小叶榕、银合欢或其他适生树种)、灌木 (木豆、车桑子、双夹槐或其他适生树种), 林间播撒草籽 (狗牙根、马蹄金、大波斯菊等, 建议草籽比例为 5: 3: 2)。边坡坡脚种植爬山虎, 坡顶种植葛藤。共种植乔木 527 株, 灌木 1581 株, 宽叶雀稗草籽 2107m², 爬山虎 135 穴, 葛藤 118 穴。</p>	
11	图斑 CT3505832 0160400150	<p>(1) 工程措施</p> <p>①场地平整: 对治理区 2 覆土后进行场地平整, 共设计场地平整面积为 3152m²。</p> <p>②空白区回填种植土: 治理区 2 在不破坏原有植被的前提下, 按 0.3m 厚度覆土, 覆土面积 3152m², 覆土方量 946m³, 种植土来源为</p>	

		01	<p>外购, 平均运距 5km。</p> <p>③引水管: 为方便后期植物养护及灌溉, 利用图斑范围内现有水塘蓄水, 采用水泵、引水管 (PVC 软管, 直径 30-50mm) 将水池蓄水通过引水管输送至治理区内, 设计引水管长度为 160m。</p> <p>④警示防护: 本次设计在治理区 1 南东部路口设置提示牌 1 面, 标语为“废弃矿山植被恢复, 禁止入内”, 水塘东侧设置防护栅栏, 设计长度 85m。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>空白区复绿: 本次设计在空白区域进行补植, 种植乔木 (相思树、小叶榕、银合欢或其他适生树种)、灌木 (木豆、车桑子、双夹槐或其他适生树种), 林间播撒草籽 (狗牙根、马蹄金、大波斯菊等, 建议草籽比例为 5: 3: 2)。在治理区 1 拟种植乔木 212 株、灌木 635 株, 混播草籽 847 m², 在治理区 2 拟种植灌木 2364 株, 混播草籽 3152 m², 共种植乔木 212 株、灌木 2999 株, 播撒草籽 3999m²。在南部及南东部的高陡边坡顶部种植葛藤, 共计 170 穴。</p>
		12	<p>图斑 CT3505832 0160400150 02</p> <p>(1) 工程措施</p> <p>①场地平整: 对空白区进行场地平整, 共设计场地平整面积为 5874m²。</p> <p>②空白区回填种植土: 治理区 1 除平台上的土堆及往南的土质便道外均覆盖种植土, 覆土面积 2550m², 按 0.8m 厚度覆土, 覆土方量 2040m³, 治理区 2 缓坡有碎石覆盖, 在不破坏原有植被的前提下, 按 0.3m 厚度覆土, 覆土面积 3324m², 覆土方量 997m³, 共计覆土面积 5874m², 覆土方量 3037m³, 种植土来源为外购, 平均运距 5km。</p> <p>③排水沟: 为了防止治理区受大气降水特别是暴雨导致积水, 拟在治理区 1 中部挖设 1 条排水沟, 设计排水沟长 120m。排水沟规格采用矩形断面, 断面内截面宽 0.5m, 深 0.4m, 沟面采用 M7.5 浆砌块石防护, 砌块石宽度 0.20m, 沟底浆砌块石厚亦为 0.25m。</p> <p>④挡土墙: 为了防止回填种植土的流失, 拟在回填区东侧修筑挡土墙, 利用现有土堆, 往南北两侧分别修筑, 长度 78m。修筑浆砌块石挡墙前需对底盘进行清基, 拟清理至风化层, 基深 0.3m。随后, 在清基后的地段修建浆砌块石挡墙, 设计挡墙规格为上顶宽 0.3m, 下底宽 0.5m, 高 0.8m, 墙体采用 M7.5 浆砌块石砌筑。</p> <p>⑤引水管: 为方便后期植物养护及灌溉, 利用图斑范围内现有水塘蓄水, 采用水泵、引水管 (PVC 软管, 直径 30-50mm) 将水池蓄水通过引水管输送至治理区内, 设计引水管长度为 130m。</p> <p>⑥警示防护: 本次设计在治理区 1 北部路口、治理区 2 北侧分别设置警示牌 1 面, 标语为“水深危险, 禁止入内”, 水塘东侧设置防护栅栏, 长度约 40m。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>空白区复绿: 本次设计在空白区域进行补植, 种植乔木 (相思树、小叶榕、银合欢或其他适生树种)、灌木 (木豆、车桑子、双夹槐或其他适生树种), 林间播撒草籽 (狗牙根、马蹄金、大波斯菊等, 建议草籽比例为 5: 3: 2)。治理区 1 拟种植乔木 773 株、灌木 2318 株, 混播草籽 3090 m², 治理区 2 拟种植灌木 2493 株, 混播草籽 3324 m², 共计种植乔木 773 株、灌木 4811 株, 播撒草籽 6414m²。</p>
	辅助工程	施工场地	施工场地全部布置在重点治理区内部, 边治理边撤出
		运输道路	利用现有矿山道路, 不设临时施工便道
	公用工程	供电	利用附近村庄电网或周边企业电网
		供水	利用矿区内现有水塘, 或建设蓄水池取水
		排水	雨污分流制; 雨水通过截排水沟排放, 在截排水沟水量汇集部位设置沉淀池, 雨水拟经沉淀池沉淀处理后, 回用于施工场地洒水抑尘, 不外排。项目施工现场不设施工生活营地, 施工人员均在附近民房租住, 故施工人员生活污水依托附近民房现有纳污系统, 不

		单独外排；施工废水拟经隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。
环保措施	废水	项目施工现场不设施工生活营地，施工人员均在附近民房租住，故施工人员生活污水依托附近民房现有纳污系统，不单独外排；施工废水拟经隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排；废弃矿山生态修复雨季淋溶水：拟经雨水沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地洒水抑尘，不外排。
	废气	施工扬尘：施工工地周围设置硬质、密闭围挡；施工工地内裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；施工工地出入口安装冲洗设施；建筑垃圾应及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；施工作业时，应当采取洒水抑尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到5级以上时，未采取防尘措施的，不得进行运输、装卸以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；运输车辆通过敏感点附近时应减速慢行，车辆行驶路线应首选避开居民区路段；运输土方时，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘；项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施。
		施工机械、设备及运输车辆尾气：加强对工程的管理，做好工程机械/车辆日常养护工作。
	噪声	基础减震、设备维护、选用低噪声设备；合理安排施工时间；运输车辆通过噪声敏感点或进入施工现场时减速，并尽量减少鸣笛，禁用高音喇叭鸣笛等。
	固废	施工人员生活垃圾经集中收集后，定期由环卫部门清运；场地清理、场地平整工程、截排水沟工程等作业过程会产生废土、废渣、废石等，拟全部回用于项目凹陷坑的回填及作为植被复绿的表土等；拆除的建筑垃圾拟集中收集外运至指定的地方处理处置；隔油沉淀池油泥及沉渣拟经集中收集，暂存于临时设置的危险废物暂存间，委托有资质单位处置；雨水沉淀池沉渣拟全部用于废弃矿山的回填。
临时工程	临时占地	项目施工期占地主要为施工场地的临时占地，施工机械、设备临时放置占地，建筑材料堆放区临时占地，废土、废渣、废石、客土等的临时占地等，项目占地范围为矿山破坏涉及区域内，本工程将由里向外逐步恢复。

项目主要工程参数详见表 2.2-2~表 2.2-14。

表 2.2-2 图斑 3505830810021002 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一	工程措施		
1	场地平整	m ²	6589
2	回填种植土(含运输)	m ³	3295
3	截排水沟	m	130
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	84.5
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	58.5
4	沉砂池	座	1
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	6
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	3.5
5	挡土墙(0.5m 高)	m	117
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	10.53
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	46.8
6	引水管	m	172
7	提示牌、警示牌	处	1
二	植物措施		
1	乔木(株距 2×2m, 含挖穴、育肥)	株	1822
2	灌木(株距 1×1m, 含挖穴、育肥)	株	5466
3	混播草籽(20g/m ²)	m ²	7286
4	监测点	处	1
5	管护	亩	10.93

表 2.2-3 图斑 3505830810021004 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一	工程措施		
1	引水管	m	180
2	防护栅栏	m	10
3	提示牌、警示牌	处	1
二	植物措施		
1	乔木(株距 2×2m), 含挖穴、育肥	株	1135
2	灌木(株距 1×1m), 含挖穴、育肥	株	3404
3	爬山虎(1 穴 5 株), 含挖穴、育肥	穴	162
4	混播草籽(20g/m ²)	m ²	4539
5	监测点	处	1
6	管护	亩	6.81

表 2.2-4 图斑 3505830810021006 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一	工程措施		
1	凹陷坑废石回填	m ³	1372
2	场地平整	m ²	731
3	回填种植土(厚度 0.8m, 含运输)	m ³	584.8
4	引水管	m	90
二	植物措施		
1	乔木(株距 2×2m), 含挖穴、育肥	株	183
2	灌木(株距 1×1m), 含挖穴、育肥	株	549
3	爬山虎(1 穴 5 株), 含挖穴、育肥	穴	33
4	混播草籽(20g/m ²)	m ²	731
5	监测点	处	1
6	管护	亩	1.10

项目组成及规模

表 2.2-5 图斑 3505830810021010 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一	工程措施		
1	建筑物拆除(含垃圾清运)	m ³	10
2	场地平整	m ²	39358
3	回填种植土(含运输)	m ³	19679
4	截排水沟	m	260
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	169
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	117
5	挡土墙(0.5m 高)	m	534
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	48.06
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	213.6
6	引水管	m	280
7	防护栅栏	m	122
8	提示牌、警示牌	处	2
二	植物措施		
1	乔木(株距 2×2m, 含挖穴、育肥)	株	9840
2	灌木(株距 1×1m, 含挖穴、育肥)	株	29520
3	混播草籽(20g/m ²)	m ²	39358
4	监测点	处	2
5	管护	亩	59.00

表 2.2-6 图斑 3505830810021011 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一	工程措施		
1	凹陷坑废石回填	m ³	1328
2	场地平整	m ²	332
3	回填种植土(厚度 0.8m, 含运输)	m ³	265.6
4	引水管	m	80
二	植物措施		
1	乔木(株距 2×2m), 含挖穴、育肥	株	178
2	灌木(株距 1×1m), 含挖穴、育肥	株	533
3	爬山虎(1 穴 5 株), 含挖穴、育肥	穴	33
4	葛藤(1 穴 5 株), 含挖穴、育肥	穴	50
5	混播草籽(20g/m ²)	m ²	712
6	监测点	处	1
7	管护	亩	1.07

表 2.2-7 图斑 3505830810021016 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一	工程措施		
1	凹陷坑废石回填	m ³	6869
2	场地平整	m ²	2371
3	回填种植土(厚度 0.8m, 含运输)	m ³	1896.8
4	截排水沟	m	122
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	79.3
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	54.9
5	沉砂池	座	1
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	6
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	3.5
6	挡土墙(0.80m 高)	m	10
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	1.5
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	8.8
7	引水管	m	280
8	防护栅栏	m	10

9	提示牌、警示牌	处	1
二	植物措施		
1	乔木(株距 2×2m)，含挖穴、育肥	株	1025
2	灌木(株距 1×1m)，含挖穴、育肥	株	3074
3	爬山虎(1穴 5株)，含挖穴、育肥	穴	220
4	葛藤(1穴 5株)，含挖穴、育肥	穴	22
5	混播草籽(20g/m ²)	m ²	4098
6	监测点	处	1
7	管护	亩	7.40

表 2.2-8 图斑 3505830810021021 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一	工程措施		
1	场地平整	m ²	7347
2	回填种植土(含运输)	m ³	2928
3	截排水沟	m	253
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	164.45
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	113.85
4	挡土墙(0.5m 高)	m	268
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	24.12
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	107.2
5	蓄水池 (2*2*1m)	座	1
6	引水管	m	180
7	提示牌、警示牌	处	2
二	植物措施		
1	乔木(株距 2×2m，含挖穴、育肥)	株	2087
2	灌木(株距 1×1m，含挖穴、育肥)	株	6261
3	爬山虎(1穴 5株，含挖穴、育肥)	穴	359
4	葛藤(1穴 5株，含挖穴、育肥)	穴	219
5	混播草籽(20g/m ²)	m ²	8345
6	监测点	处	1
7	管护	亩	15.30

表 2.2-9 图斑 3505830810021053 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一	工程措施		
1	场地平整	m ²	1907
2	回填种植土(含运输)	m ³	1526
3	截排水沟	m	77
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	50.05
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	34.65
4	沉砂池	座	1
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	6
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	3.5
5	挡土墙(0.8m 高)	m	88
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	13.2
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	77.44
6	蓄水池 (2*2*1m)	座	1
7	引水管	m	80
8	提示牌、警示牌	处	1
二	植物措施		
1	乔木(株距 2×2m，含挖穴、育肥)	株	477
2	灌木(株距 1×1m，含挖穴、育肥)	株	1431

3	爬山虎(1穴5株,含挖穴、育肥)	穴	184
4	葛藤(1穴5株,含挖穴、育肥)	穴	205
5	混播草籽(20g/m ²)	m ²	1907
6	监测点	处	1
7	管护	亩	4.10

表 2.2-10 图斑 CT3505832016000457001 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一 工程措施			
1	建筑物拆除(含垃圾清运)	m ³	50
2	场地平整	m ²	6319
3	回填种植土(含运输)	m ³	5055
4	截排水沟	m	169
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	109.85
(2)	M7.5浆砌块石	m ³	76.05
5	沉砂池	座	1
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	6
(2)	M7.5浆砌块石	m ³	3.5
6	挡土墙(0.8m高)	m	165
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	24.75
(2)	M7.5浆砌块石	m ³	145.2
7	蓄水池(2*2*1m)	座	1
8	引水管	m	95
9	提示牌	处	1
二 植物措施			
1	乔木(株距2*2m,含挖穴、育肥)	株	1580
2	灌木(株距1*1m,含挖穴、育肥)	株	4740
3	爬山虎(1穴5株,含挖穴、育肥)	穴	52
4	葛藤(1穴5株,含挖穴、育肥)	穴	56
5	混播草籽(20g/m ²)	m ²	6319
6	监测点	处	1
7	管护	亩	9.94

表 2.2-11 图斑 CT3505832016000462002 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一 工程措施			
1	废石清运	m ³	898
2	场地平整	m ²	2107
3	回填种植土(含运输)	m ³	1054
4	截排水沟	m	93
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	60.45
(2)	M7.5浆砌块石	m ³	41.85
5	挡土墙(0.5m高)	m	80
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	7.2
(2)	M7.5浆砌块石	m ³	32
6	SNS柔性防护网	m ²	1500
7	蓄水池(2*2*1m)	座	1
8	引水管	m	80
9	防护栅栏	m	28
10	提示牌、警示牌	处	3
二 植物措施			
1	乔木(株距2*2m,含挖穴、育肥)	株	527
2	灌木(株距1*1m,含挖穴、育肥)	株	1581

3	爬山虎(1穴5株,含挖穴、育肥)	穴	135
4	葛藤(1穴5株,含挖穴、育肥)	穴	118
5	混播草籽(20g/m ²)	m ²	2107
6	监测点	处	1
7	管护	亩	5.45

表 2.2-12 图斑 CT3505832016040015001 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一	工程措施		
1	场地平整	m ²	3152
2	回填种植土(含运输)	m ³	946
3	引水管	m	160
4	防护栅栏	m	85
5	提示牌、警示牌	处	1
二	植物措施		
1	乔木(株距 2×2m, 含挖穴、育肥)	株	212
2	灌木(株距 1×1m, 含挖穴、育肥)	株	2999
3	葛藤(1穴5株,含挖穴、育肥)	穴	170
4	混播草籽(20g/m ²)	m ²	3999
5	监测点	处	1
6	管护	亩	7.76

表 2.2-13 图斑 CT3505832016040015002 治理区工作量汇总表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一	工程措施		
1	场地平整	m ²	5874
2	回填种植土(含运输)	m ³	3037
3	截排水沟	m	120
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	78
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	54
4	挡土墙(0.8m 高)	m	78
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	11.7
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	68.64
5	引水管	m	130
6	防护栅栏	m	40
7	提示牌、警示牌	处	2
二	植物措施		
1	乔木(株距 2×2m, 含挖穴、育肥)	株	773
2	灌木(株距 1×1m, 含挖穴、育肥)	株	4811
3	混播草籽(20g/m ²)	m ²	6414
4	监测点	处	1
5	管护	亩	9.62

项目“三区两线”可视范围内12个矿山治理工程参数统计汇总，详见下表。

表 2.2-14 项目 12 个图斑治理区工作量统计一览表

序号	项目名称及规格	单位	数量
一	工程措施		
1	建筑物拆除(含垃圾清运)	m ³	60
2	废石清运	m ³	898
3	凹陷坑废石回填	m ³	9569
4	场地平整	m ²	31592935
5	回填种植土(含运输)	m ³	40267.2
6	截排水沟	m	1224
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	795.6
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	550.8
7	蓄水池(2*2*1m)	座	4
8	沉砂池	座	4
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	24
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	14
9	挡土墙	m	1340
(1)	土方开挖(机械开挖)	m ³	141.06
(2)	M7.5 浆砌块石	m ³	699.68
10	引水管	m	1807
11	防护栅栏	m	295
12	SNS 柔性防护网	m ²	1500
13	提示牌、警示牌	处	15
二	植物措施		
1	乔木(株距 2×2m)，含挖穴、育肥	株	19839
2	灌木(株距 1×1m)，含挖穴、育肥	株	64369
3	爬山虎(1 穴 5 株)，含挖穴、育肥	穴	1178
4	葛藤(1 穴 5 株)，含挖穴、育肥	穴	840
5	混播草籽(20g/m ²)	m ²	85815
6	监测点	处	13
7	管护	亩	138.48

(2) 土方平衡

项目施工期废石产生量为 898m³(主要来源于废石清运)，土方开挖量 960.66m³(主要来源于修筑截排水沟、沉砂池、挡土墙施工过程中)。

项目凹陷坑回填及修筑截排水沟、沉砂池、挡土墙等所需废石量约 10833.48m³，项目废石全部回用于凹陷坑回填及修筑截排水沟、沉砂池、挡土墙，除了这部分回用的废石外，仍需废石量约 9935.48m³。项目拟外购石块，主要从当地市场购买，外购石块量约 9935.48m³。

项目施工期回填种植土量约 40267.2m³，项目修筑截排水沟、沉砂池、挡土墙施工过程中产生的土方全部用于回填种植土，除这部分土方外，仍需回填种植土量约 39306.54m³。项目拟外购客土，外购客土量约 39306.54m³，主要为项目整治区周边工程项目剥离的剩余土方，设计运距约 5km。

2.3 工程布局情况

2.3.1 图斑 3505830810021002

该图斑内存在两个土地使用证，分别为福建铭均石业有限公司和南安恒闽实材有限公司。其中福建铭均石业有限公司土地使用范围包括图斑的西北角，南安恒闽实材有限公司土地使用证包含图斑中部和南部，因此图斑东北部为本次工程修复范围。图斑土地利用类型为乔木林地、其他林地、工业用地、采矿用地、农村道路、河流水面、坑塘水面。

该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，历经数年开采，现场图斑外围可见 1 处原露天采场边坡和底盘。根据现场调查情况，该图斑内已修建两座厂房，厂房外为荒料堆放区，由业主自行清运荒料。区内微地貌形态为工业厂房用地，场地近乎水平。

治理工程部署：根据现场调查，图斑拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

(1) 工程措施：回填土种植、场地平整、排水沟、挡土墙、沉砂池、引水管、警示防护。

(2) 植物措施：空白区复绿。

2.3.2 图斑 3505830810021004

图斑最高点位于治理区南部，高程约 86m，最低点位于治理区北部，高程约 59.1m，相对高差 16.9m。地形坡度一般 20~35°，采坑边坡坡度约 82°，地势总体为南东高北西低。图斑土地利用类型为乔木林地、采矿用地、坑塘水面。

该图斑开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，现场可见 1 个公路平台和 2 处露采采场，边坡宽度约 85m。北西部公路平台堆放较多荒料，中部为原露天采场，已用粉砂质土回填 90%，采矿东部尚见有积水，南部为原露天采场。根据现场调查结果及植被恢复情况，将图斑“挂白区”划分为两个治理区，分别为治理区 1 和治理区 2。

治理区 1：位于图斑北部，面积 939m²，微地貌形态为平台，现场堆放较多荒料。本次设计将治理区 1 堆放的荒料清运，然后在种植乔木、灌木，林间混播草籽。

治理区 2：位于图斑中部，面积 3727m²，挂白部分南部为原露天采场，目前已用粉砂质土回填 90%，采矿东部尚见有积水；北部为公路平台，现场堆放较多荒料。本次设计将治理区 2 堆放的荒料清运，然后种植乔木、灌木，林间混播草籽，在坡脚种植爬山虎。

治理工程部署：根据现场调查，图斑拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

(1) 工程措施：清运、引水管、蓄水池、警示防护。

(2) 植物措施：空白区复绿。

2.3.3 图斑 3505830810021006

图斑最高点位于治理区南部，高程约 94m，最低点位于治理区北部，高程约 65.5m，相对高差 28.5m。原始地形坡度一般 20~30°，采坑边坡坡度约 82°，地势总体为南高北低。图斑土地利用类型为乔木林地、采矿用地。

该图斑开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，历经数年开采，现场可见 2 处采坑，边坡宽度约 17-22m。北部为一挂白斜坡，现场有少量已加工的石片堆放，治理区 1、南部露天采场，边坡坡度 20-35°，局部近直立。根据现场调查情况，治理区 1、南部露天采场采坑底部积水形成 2 处水塘，周边基本已自然复绿，植被覆盖率约 90%，复绿效果整体较好；通往南部采坑水塘的道路已被阻断，故不再增设防护栏；北部挂白斜坡，未复绿。

根据现场调查结果及植被恢复情况，将图斑“挂白区”划分为 2 个治理区，分别为治理区 1 和治理区 2。

治理区 1：位于图斑中部，面积 343m²，微地貌形态为采坑，采坑底部积水形成水塘，深度约为 4m。本次设计将治理区 1 进行废石回填，再覆土 0.80m，然后种植乔木、灌木，林间混播草籽；在坡脚种植爬山虎。

治理区 2：位于图斑北部，面积 388m²，微地貌形态为斜坡，现场堆放少量已加工的石片。本次设计将治理区 1 堆放的石片清运，然后在治理区 1 空白区域种植乔木、灌木，林间混播草籽。

治理工程部署：根据现场调查，图斑拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

- (1) 工程措施：清运、凹陷坑废石回填、场地平整、回填种植土、引水管。
- (2) 植物措施：空白区复绿。

2.3.4 图斑 3505830810021010

该图斑现为荒料堆放区，场地近乎水平。该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，历经数年开采，现场可见 1 处原露天采场底盘。根据现场调查情况，该图斑前期未采取治理措施，现为荒料堆放区。图斑土地利用类型为果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、工业用地、采矿用地、农村道路、河流水面、坑塘水面。

根据微地貌特征，将治理区分成两块：

治理区 1：为图斑北西侧被水泥路分割成的一小块区域，平面形状近似矩形，面积约 3558m²。治理区堆满废石荒料应先通知石材厂将其清运后再进行整改。治理区内见小型建筑物，约 10m³，拟建议拆除后再进行覆土平整、复绿，种植乔木、灌木及播撒草籽。

治理区 2：为图斑中部及东南部大块区域，平面形状不规则，面积约 35800m²。治理区堆满废石荒料，应先通知石材厂将其清运后再进行覆土。治理区内多个区域见自然复绿，在不破坏原有植被的情况下进行补植，主要种植乔木、灌木及播撒草籽。

治理工程部署：根据现场调查，图斑拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

(1) 工程措施：回填种植土、建筑物拆除、排水沟、挡土墙、引水管、防护栅栏、警示防护。

(2) 植物措施：空白区复绿。

2.3.5 图斑 3505830810021011

图斑最高点位于治理区南东部边坡，高程约 105m，最低点位于治理区北部，高程 69.5m，相对高差 35.5m。原始地形坡度一般 20~30°，局部大于 35°，地势总体为南西高北东低。图斑土地利用类型为乔木林地、采矿用地。

该图斑开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，现场可见 1 处公路平台和 2 处露天采场，露天采场底部采坑均已积水形成水塘；通往南东部采坑水塘的道路已被阻断，故不再增设防护栏。

根据现场调查结果及植被恢复情况，将图斑“挂白区”划分为两个治理区，分别为治理区 1 和治理区 2。

治理区 1：位于图斑南西部，面积 332m²，微地貌形态为凹陷采坑，已积水形成水塘，石质边坡，采坑深度约为 4m。本次设计对凹陷坑用废石回填平整，然后再回填种植土 0.80m，种植乔木、灌木，林间混播草籽，在坡脚种植爬山虎。

治理区 2：位于图斑中部，面积 380m²，挂白部分为公路平台。本次设计种植乔木、灌木，林间混播草籽，在公路平台外沿 1m 内种植葛藤。

治理工程部署：根据现场调查，图斑拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

(1) 工程措施：凹陷坑回填、场地平整、空白区覆土、引水管。

(2) 植物措施：空白区复绿。

2.3.6 图斑 3505830810021016

图斑最高点位于图斑西部无名高地，高程约 103m，最低点位于治理区北西部矿山公路出口处，高程约 72m，相对高差 31m。原始地形坡度一般 20~30°，局部大于 35°，地势总体为东西高中间低。图斑土地利用类型为乔木林地、其他林地、采矿用地、农村道路。

该图斑开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，历经数年开采，现场可见 1 处公路平台和 4 处采坑。根据现场调查，4 处采坑底部均已积水形成水塘，

复绿效果整体较差；采坑周围基本已自然复绿，植被覆盖率约 80%，复绿效果整体较好；通往南部和南东部采坑水塘的道路已被阻断，故不再增设防护栏。

根据现场调查结果及植被恢复情况，将图斑“挂白区”划分为 3 个治理区，分别为治理区 1、治理区 2、治理区 3。

治理区 1：位于图斑西部，面积 2499m²，微地貌形态为采坑底盘和坡顶平台，石质边坡，坡度>84°，采坑深度约为 4m。本次设计对采坑用废石回填平整，表面再回填种植土 0.8m，种植乔木、灌木，林间混播草籽，坡脚种植爬山虎。

治理区 2：位于图斑南西部，面积 1727m²，挂白部分为公路平台，微地貌为平台。本次设计种植乔木、灌木，林间混播草籽，北西侧采坑边坡坡顶种植葛藤。

治理区 3：位于图斑南东部，面积 706m²，挂白区为矿山公路和采坑底盘，微地貌形态为斜坡，采坑边坡深度约 1m，石质边坡，坡度 25-45°，局部>85°。本次设计对采坑用废石回填平整，采坑和矿山公路表面再回填种植土 0.8m，沿公路修筑排水沟，在公路出口处修筑挡土墙，种植乔木、灌木，林间混播草籽。

治理工程部署：根据现场调查，图斑拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

(1) 工程措施：凹陷坑回填、场地平整、回填种植土、排水沟、沉砂池、挡土墙、引水管、警示防护。

(2) 植物措施：空白区复绿。

2.3.7 图斑 3505830810021021

图斑最高点位于治理区南部高坡，高程 90m，最低点位于治理区北部，高程 64m，相对高差 26m。原始地形坡度一般 20~30°，局部大于 35°，地势从南往北倾斜。图斑土地使用类型为乔木林地、其它林地、采矿用地和农村道路。

该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，历经数年开采，现场可见 1 处露采边坡，边坡宽度约 120m。地势总体为南高北低，南侧为开采边坡，中部、北部为原露天采场底盘。根据现场调查情况，该图斑前期已部分自然复绿，复绿效果整体一般。北侧图斑外见一采石区，出现大面积挂白，本次拟将该采石区纳入治理区。

治理区 1：为图斑北侧一缓坡和图斑外采石区，治理区面积 2490m²。平面形状呈不规则状。区内原始地形破坏，大面积挂白。采石区内坡地平台凹凸不平，需进行场地平整后补植，平整面积 1492m²。边坡为土质边坡，倾角一般 50-65°，上部残坡积层厚度 1-2m，稳定性整体较好，坡脚种植爬山虎。

治理区 2：为图斑中部区域，平面形状近似平行四边形。区内路面凹凸不平，需进行覆土，场地平整后再补植乔木、灌木及播撒草籽，场地平整面积 5337m²。区内西南侧边坡为土质边坡，角度大于 70°，稳定性较好，在坡脚种植爬山虎、坡顶

种植葛藤。

治理区 3：为图斑东侧空白区，平面形状呈条形状。治理区内小平地覆土平整后种植乔木、灌木及播撒草籽，补植面积 518m²；南部边坡坡脚种植爬山虎，坡顶种植葛藤。

治理工程部署：根据现场调查，图斑拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

(1) 工程措施：场地平整、回填种植土、截水沟、挡土墙、蓄水池、引水管、警示防护。

(2) 植物措施：空白区复绿。

2.3.8 图斑 3505830810021053

图斑最高点位于治理区东部高坡，高程 58m，最低点位于治理区西部，高程 36.5m，相对高差 21.5m。原始地形坡度一般 60~70°，局部大于 80°，地势从东往西倾斜。图斑土地利用类型为乔木林地、灌木林地、工业用地、采矿用地和农村道路。

该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为建筑用花岗岩矿，历经数年开采，现场可见 1 处露采边坡，边坡宽度约 184m。地势总体为东高西低，东侧为开采边坡，中部、西部为原露天采场底盘。根据现场调查情况，该图斑开采平台旁边为石材加工厂（南国用[2012]第 00120083 号），现场堆满荒料，且图斑最西侧已修有厂房，占用图斑内面积约 1207m²。图斑内见一条上山土路，拟保留继续使用。

治理工程部署：根据现场调查，图斑拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

(1) 工程措施：回填种植土、场地平整、挡土墙、截水沟、沉砂池、蓄水池、引水管、警示防护。

(2) 植物措施：空白区复绿。

2.3.9 图斑 CT3505832016000457001

图斑最高点位于图斑南东部高坡，高程 56m，最低点位于图斑北西部，高程 28.1m，相对高差 27.9m。原始地形坡度一般 25~35°，局部大于 40°，地势从北东往南西倾斜。图斑土地利用类型为乔木林地、灌木林地、采矿用地、公路用地。

该图斑为原废弃矿山，开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩，经数年开采，在图斑东侧形成一露采边坡，边坡宽度约 185m，高度约 9-22m，现为荒料堆场。地势总体为东高西低。根据现场调查情况，图斑西部平地现为荒料堆场，东侧边坡已部分自然复绿，复绿效果整体较好。

治理工程部署：根据现场调查结果，图斑北部乡村道路本次设计保留，图斑拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

(1) 工程措施：建筑物拆除、清运荒料、场地平整、回填种植土、砌筑挡土墙、修筑截排水沟、沉砂池、蓄水池、引水管、警示防护。

(2) 植物措施：设计在平台区域种植乔木、灌木，林间混播草籽，边坡坡脚种植爬山虎，坡顶种植葛藤。

2.3.10 图斑 CT3505832016000462002

图斑最高点位于治理区北部高坡，高程 138m，最低点位于治理区南部，高程 107m，相对高差 31m。原始地形坡度一般 15~25°，局部大于 30°，地势从北往南倾斜。图斑土地利用类型为乔木林地、其他林地、其他草地和农村道路。

该治理区原开采方式为露天开采，开采矿种为砖瓦用粘土，历经数年开采，现场可见 3 处露采边坡，其中东侧边坡宽度约 57.55m、西侧上部边坡宽度约 33.66m、下部边坡宽度 43.71m。地势总体为北高南低。根据现场调查情况，该图斑前期未采取治理措施，东侧边坡坡脚见部分崩塌现象，崩塌碎块就地处置，作为修筑挡土墙材料。底部平台长有杂草，复绿效果一般。

治理工程部署：根据现场调查，图斑拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

(1) 工程措施：废石清运、回填种植土、场地平整、SNS 柔性防护网、挡土墙、截水沟、蓄水池、引水管、警示防护。

(2) 植物措施：空白区复绿。

2.3.11 图斑 CT3505832016040015001

图斑最高点位于治理区南部，高程 69m，最低点位于治理区中部水塘，高程 29m，相对高差 40m。图斑北部均有开采痕迹，原始地貌已改变，主要为采坑、水塘及山坡，地势南高北低。图斑土地利用类型为果园、乔木林地、灌木林地、采矿用地。

该图斑原为无主废弃矿山，开采方式为露天开采，开采矿种为建筑用花岗石，图斑北部为主采场，原地貌已破坏，南部开采规模较小，原地貌保存较好。

图斑内需治理区域主要分为 2 块，分别为治理区 1、治理区 2，分述如下：

治理区 1 位于图斑南西部的矿山土质便道，路面风化表土裸露，并有碎石掺杂，设计拟种植乔木、灌木，混播草籽。

治理区 2 位于图斑东部，水塘至东侧边坡之间的缓坡，见碎石覆盖，未见植被，坡度较缓，本次设计回填种植土，平整后拟种植灌木，混播草籽，图斑内边坡除西南角有复绿外，其余均有挂白现象，拟在边坡顶部种植葛藤。

治理工程部署：根据现场调查，图斑拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

(1) 工程措施：场地平整、空白区回填种植土、引水管、警示防护。

(2) 植物措施：空白区复绿。

2.3.12 图斑 CT3505832016040015002

最高点位于治理区南西角小山包，高程 55m，最低点位于治理区西部水塘，高程 29m，相对高差 26m。图斑内均有开采痕迹，原始地貌已改变，主要为平台、采坑及水塘，地势东部偏高。图斑土地利用类型为乔木林地、其他林地、工业用地、采矿用地、公路用地。

该图斑原为无主废弃矿山，开采方式为露天开采，开采矿种为建筑用花岗岩，根据现场调查情况，该图斑北部已转型利用，为金双华产业园用地，已在西侧与 G324 国道相接处修建围挡，本次需治理区域为图斑南部。

图斑内需治理区域主要分为 2 块，分别为治理区 1、治理区 2，分述如下：

治理区 1：位于图斑西侧与 G324 国道相接处，包含平台及往南的土质便道，面积约 3090m²，微地貌形态为平台，东侧边坡为岩（土）质边坡，上部残坡积层厚度 0.5-1.8m，稳定性整体较好，倾角一般 50-70°，局部大于 75°，边坡已大部复绿。平台有铺细小碎石层，仅见零星植被，平台东部靠边坡一侧有一土堆，占地面积约 235 m²，以风化残积土为主，掺杂少量碎石。本次设计在平台设置截排水沟、回填种植土，拟种植乔木、灌木，混播草籽，利用土堆为挡土墙，往南北两侧修筑挡土墙延伸。

治理区 2：位于图斑东侧，面积约 3324m²，微地貌形态主要为缓坡，为原采场上部开采边坡及底盘，边坡高度 2-4m，倾角 20-40°，底盘见碎石覆盖，未见植被，因坡度较缓，本次设计回填种植土，平整后拟种植灌木，混播草籽。

治理工程部署：根据现场调查，图斑北部已转型利用，南部拟采取的修复方式为工程修复，主要修复措施如下：

(1) 工程措施：场地平整、空白区回填种植土、排水沟、挡土墙、引水管、警示防护。

(2) 植物措施：空白区复绿。

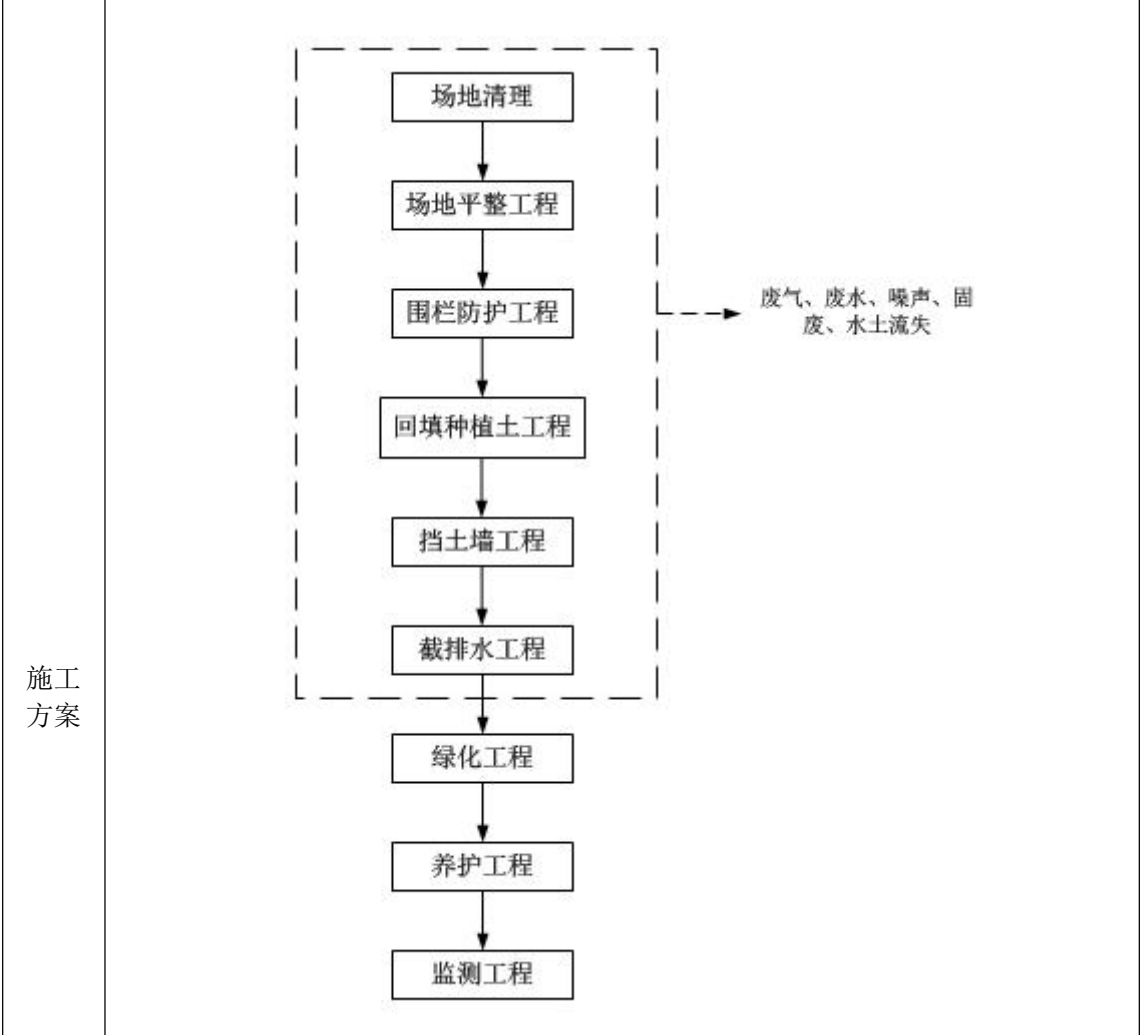
2.4 施工布置情况

项目施工期施工场地全部布置在重点治理区内部，利用现有道路作为施工道路。图斑 3505830810021002 场地入口位于东南侧矿山道路进口，图斑 3505830810021004 场地入口位于东北侧矿山道路进口，图斑 3505830810021006 场地入口位于北侧矿山道路进口，图斑 3505830810021010 场地入口位于西北侧矿山道路进口，图斑 3505830810021011 场地入口位于西北侧矿山道路进口，图斑 3505830810021016 场地入口位于北侧矿山道路进口，图斑 3505830810021021 场地入口位于东南侧矿山道路进口，图斑 3505830810021053 场地入口位于西侧石材加工厂南侧现有小路，图斑 CT3505832016000457001 场地入口位于西北侧现有道路，

图斑 CT3505832016000462002 场地入口位于西南侧矿山道路进口，图斑 CT3505832016040015001 场地入口位于北侧矿山道路进口，图斑 CT3505832016040015002 场地入口位于位于北侧矿山道路进口。入口处分别布置临时堆场及其机械设备等。

2.5 施工工艺

项目施工主要工艺流程详见图 2.5-1。



施工方案

图 2.5-1 项目施工主要工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 场地清理

项目场地清理包括堆渣清理、废石清运。拟采用人工或机械方式对图斑范围内废渣进行平整。对采场底盘堆放的砂石及垃圾进行全面清理，堆渣可清运至附近采坑进行填埋，或平整后覆土进行植被复绿。

(2) 场地平整工程

项目利用图斑内清理的浮石、废渣或周边其他图斑清理剩余的浮石、废渣对凹陷坑进行回填，平整后经覆土进行植被复绿。

(3) 围栏防护工程

为防止矿坑造成间接伤害同时防止周边村民等无关人员进入项目治理区，需在项目区主要人口处及部分图斑内水塘周边设置防护栏防止无关人员进入项目区。单套围栏高度为 200cm，其中立柱采用水泥浆浇筑埋设、同时用铰链焊接于底座上，埋深 30cm；单套围栏长 200cm（一段），横杆 10 根×竖杆 20 根，直径 5mm。立柱采用直径 48mm，厚 4mm 空心浸塑处理钢管。立柱底座采用 C20 混凝土砌筑，长度 30cm，宽度 30cm，高 50cm，埋入地面以下 30cm。由于现场围栏施工环境多在采场底盘，立柱的具体施工方式根据实际情况进行适当调整，确保围栏的稳定性。

(4) 回填土种植工程

本方案选用的绿化植物为乔、灌、草、爬藤植物及其多样性相结合，根据所选绿化植物的生长需要，回填土方厚度 0.5-0.8m（部分图斑内现有土方基本能满足植物生长要求但土层较薄，平均覆土厚度取 0.3m），由于治理图斑内部分土源不能满足种植要求，需外借表土。经与业主沟通后，客土土源拟使用整治区周边工程项目剥离的剩余土方，客土运距按平均 5km 估算。土壤质地以砂土和粉黏土为主，砾石含量不超过 30%，有机质含量不小于 1.0%，pH 值 5.5-8.5，容重不超过 1.5g/cm³。项目区内水源可就近抽取采坑内积水和水塘内积水，基本满足项目用水要求。

(5) 挡土墙工程

为了防止回填种植土的流失，在图斑内覆土区入口或地势较低处设计挡土墙，挡土墙设计基础埋深 0.30m，顶宽 0.20-0.30m，底宽 0.30-0.50m，高出地面 0.50-0.80m，M7.5 浆砌块石。对于现场有废土、块石、碎石的图斑，可就地取材。

(6) 截排水工程

为了防止治理区受大气降水特别是暴雨导致积水，本次在图斑范围内设计截排水沟。截排水沟规格采用矩形断面，断面内净宽 0.5m，净深 0.40m，沟面采用 M7.5 浆砌块石防护，砌块石宽度 0.25m，沟底浆砌块石厚度为 0.25m。截排水沟每 30m 应设置一道沉降缝，防止后期水沟变形、沉降。对于现场有废土、块石、碎石的图斑，可就地取材。

(7) 绿化工程

绿化植物采用乔、灌、草、爬藤相结合，种类应符合保持当地的生物多样性，杜绝引进外来入侵物种。根据现场调查结果，乔木树种选择相思树、小叶榕、银合欢等；灌木选择木豆、车桑子、双夹槐等；爬藤植物选择爬山虎、葛藤等；草种为狗牙根、马蹄金、大波斯菊等适生草种。对于植被种植，乔木采用 2×2m/株间种，灌木采用 1×1m/株间种（乔灌混种合 1：3，即乔木 167 株/亩，灌木 501 株/亩），

草类植物撒播 20g/m²，爬藤类植物 1m/株种植。

(8) 养护工程

根据植物生理需要和气候条件，发现干旱及时浇水；对幼林进行抚育。

(9) 监测工程

监测工程主要是崩塌体、滑坡体监测，地形地貌景观监测等。

2.6 施工条件

(1) 施工道路

利用现有矿山道路，不设临时施工便道。

(2) 施工供水、供电

施工供水利用矿区内现有水塘，或建设蓄水池取水；施工供电利用附近村庄电网或周边企业电网。

(3) 施工建材供应

工程所需要的建材有土、石头、水泥等。

项目废石全部回用于凹陷坑回填及修筑截排水沟、沉砂池、挡土墙，除了这部分回用的废石外，仍需的石块，项目拟外购石块，主要从当地市场购买。

项目修筑截排水沟、沉砂池、挡土墙施工过程中产生的土方全部用于回填种植土，除这部分土方外，仍需的回填种植土，项目拟外购客土，主要为项目整治区周边工程项目剥离的剩余土方，设计运距约 5km。

水泥外购当地已搅拌好的水泥。

(4) 施工劳动力

施工人员主要为当地村民，均在附近民房租住，不在施工场地设置工人生活营地。

2.7 施工时序

项目施工顺序安排为治理前各项准备工作、场地清理、场地平整工程、围栏防护工程、回填种植土工程、挡土墙工程、截排水工程、绿化工程、养护工程、监测工程、其他工程。

2.8 建设周期

2024 年 1~4 月：治理前各项准备工作；

2024 年 5 月：建筑物拆除、荒料清运、场地平整、回填土种植、修筑挡土墙、排水沟、蓄水池、沉砂池，设立提示牌等；

2024 年 6 月：种植乔木、灌木、播撒草籽，种植爬山虎等；

2024 年 7 月-2027 年 7 月：治理恢复及管护期。

其他	无。
----	----

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 主体功能区规划和生态功能区划</p> <p>(1) 主体功能区规划</p> <p>根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区划的通知》(闽政〔2012〕61号),项目位于福建省泉州市南安市水头镇仁福村、新营村、劳光村、大盈村,项目所在地在福建省主体功能区划中属于重点开发区域,本项目为历史遗留废弃矿山生态修复项目,与重点开发区域发展方向和开发管制原则相符。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>对照《南安市生态功能区划》(详见附件13),项目位于“南安南部沿海城镇工业环境和历史古迹生态功能小区(530358302)”,主导生态功能为:城镇工业;辅助生态功能:旅游、保护性矿山开采及生态恢复。本项目为历史遗留废弃矿山生态修复项目,项目矿山经生态修复后,可促进项目所在区域内自然生态恢复、提高矿山水土保持能力,因此与南安市生态功能区划相符。</p> <p>3.2 生态环境现状</p> <p>3.2.1 陆生生态现状</p> <p>项目区地貌属风化剥蚀丘陵地貌,地表水自然排泄条件良好。地下水类型以基岩风化带孔隙裂隙水为主,岩层富水性极弱,新鲜基岩不含水或少含水,不透水,不存在导水断层,大气降水是地下水的最主要补给来源。治理区水文地质条件属孔隙裂隙充水类型,水文地质条件简单。项目区所处的地形属丘陵地貌,区内局部岩石裸露。</p> <p>项目区内基本没有长期流水沟谷,外围地表水体水质良好。项目区存在较多凹式采坑,采坑内积水,采坑之间多有岩墙,地形支离破碎,部分采坑废土石没有及时外运而随处堆放,潜在边坡失稳、崩塌、岩石滑落等危害。</p> <p>项目各图斑现状、土地利用类型、四至情况如下:</p> <p>①图斑 3505830810021002</p> <p>该图斑内存在两个土地使用证,分别为福建铭均石业有限公司和南安恒闽实材有限公司。其中福建铭均石业有限公司土地使用范围包括图斑的西北角,南安恒闽实材有限公司土地使用证包含图斑中部和南部,因此图斑东北部为本次工程修复范围。图斑土地利用类型为乔木林地、其他林地、工业用地、采矿用地、农村道路、河流水面、坑塘水面。</p> <p>该图斑原开采方式为露天开采,开采矿种为饰面用花岗岩矿,历经数年开采,现场图斑外围可见1处原露天采场边坡和底盘。根据现场调查情况,该图斑内已修建两座厂房,厂房外为荒料堆放区,由业主自行清运荒料。区内微地貌形态为工业厂房用地,场地近乎水平。</p> <p>图斑四至:图斑北侧为农田、村庄、泉州三团石材有限公司、水塘,右侧为“三区</p>
--------	---

两线”其他图斑，图斑编号为 3505830810021010，南侧为水塘，西侧为福建铭钧石业有限公司、南安恒闽石材有限公司。

②图斑 3505830810021004

图斑最高点位于治理区南部，高程约 86m，最低点位于治理区北部，高程约 59.1m，相对高差 16.9m。地形坡度一般 20~35°，采坑边坡坡度约 82°，地势总体为南东高北西低。图斑土地利用类型为乔木林地、采矿用地、坑塘水面。

该图斑开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，现场可见 1 个公路平台和 2 处露采采场，边坡宽度约 85m。北西部公路平台堆放较多荒料，中部为原露天采场，已用粉砂质土回填 90%，采矿东部尚见有积水，南部为原露天采场。

图斑四至：图斑北侧为水塘，“三区两线”其他图斑，图斑编号分别为 3505830810021002、3505830810021010，项目东侧为“三区两线”其他图斑，图斑编号为 3505830810021006，南侧为山体，西侧为林地。

③图斑 3505830810021006

图斑最高点位于治理区南部，高程约 94m，最低点位于治理区北部，高程约 65.5m，相对高差 28.5m。原始地形坡度一般 20~30°，采坑边坡坡度约 82°，地势总体为南高北低。图斑土地利用类型为乔木林地、采矿用地。

该图斑开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，历经数年开采，现场可见 2 处采坑，边坡宽度约 17-22m。北部为一挂白斜坡，现场有少量已加工的石片堆放，治理区 1、南部露天采场，边坡坡度 20-35°，局部近直立。根据现场调查情况，治理区 1、南部露天采场采坑底部积水形成 2 处水塘，周边基本已自然复绿，植被覆盖率约 90%，复绿效果整体较好；通往南部采坑水塘的道路已被阻断；北部挂白斜坡，未复绿。

图斑四至：图斑北侧、东侧为“三区两线”另一图斑，图斑编号为 3505830810021010，图斑南侧为林地，西侧为林地、“三区两线”另一图斑，图斑编号为 3505830810021004。

④图斑 3505830810021010

该图斑现为荒料堆放区，场地近乎水平。该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，历经数年开采，现场可见 1 处原露天采场底盘。根据现场调查情况，该图斑前期未采取治理措施，现为荒料堆放区。图斑土地利用类型为果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、工业用地、采矿用地、农村道路、河流水面、坑塘水面。

图斑四至：图斑北侧为水塘、林地，图斑东侧、南侧、西侧均为“三区两线”其他图斑，图斑编号分别为 3505830810021021、3505830810021016、3505830810021011、3505830810021006。

⑤图斑 3505830810021011

图斑最高点位于治理区南东部边坡，高程约 105m，最低点位于治理区北部，高程 69.5m，相对高差 35.5m。原始地形坡度一般 20~30°，局部大于 35°，地势总体为南

西高北东低。图斑土地利用类型为乔木林地、采矿用地。

该图斑开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，现场可见 1 处公路平台和 2 处露天采场，露天采场底部采坑均已积水形成水塘；通往南东部采坑水塘的道路已被阻断。

图斑四至：图斑北侧、东侧为“三区两线”其他图斑，图斑编号分别为 3505830810021010、3505830810021016，南侧、西侧为林地、历史遗留废弃矿坑。

⑥图斑 3505830810021016

图斑最高点位于图斑西部无名高地，高程约 103m，最低点位于治理区北西部矿山公路出口处，高程约 72m，相对高差 31m。原始地形坡度一般 20~30°，局部大于 35°，地势总体为东西高中间低。图斑土地利用类型为乔木林地、其他林地、采矿用地、农村道路。

该图斑开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，历经数年开采，现场可见 1 处公路平台和 4 处采坑。根据现场调查，4 处采坑底部均已积水形成水塘，复绿效果整体较差；采坑周围基本已自然复绿，植被覆盖率约 80%，复绿效果整体较好。

图斑四至：图斑北侧为“三区两线”其中的图斑，编号分别为 3505830810021021、3505830810021010，东侧、南侧均为历史遗留废弃矿坑。

⑦图斑 3505830810021021

图斑最高点位于治理区南部高坡，高程 90m，最低点位于治理区北部，高程 64m，相对高差 26m。原始地形坡度一般 20~30°，局部大于 35°，地势从南往北倾斜。图斑土地使用类型为乔木林地、其它林地、采矿用地和农村道路。

该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩矿，历经数年开采，现场可见 1 处露采边坡，边坡宽度约 120m。地势总体为南高北低，南侧为开采边坡，中部、北部为原露天采场底盘。根据现场调查情况，该图斑前期已部分自然复绿，复绿效果整体一般。北侧图斑外见一采石区，出现大面积挂白。

图斑四至：图斑北侧为林地、裸露地，东侧为林地，南侧为“三区两线”其他图斑，图斑编号为 3505830810021016，图斑西侧为林地、“三区两线”其中图斑，图斑编号为 3505830810021010。

⑧图斑 3505830810021053

图斑最高点位于治理区东部高坡，高程 58m，最低点位于治理区西部，高程 36.5m，相对高差 21.5m。原始地形坡度一般 60~70°，局部大于 80°，地势从东往西倾斜。图斑土地利用类型为乔木林地、灌木林地、工业用地、采矿用地和农村道路。

该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为建筑用花岗岩矿，历经数年开采，现场可见 1 处露采边坡，边坡宽度约 184m。地势总体为东高西低，东侧为开采边坡，中部、西部为原露天采场底盘。根据现场调查情况，该图斑开采平台旁边为石材加工厂（南国

用[2012]第 00120083 号)，现场堆满荒料，且图斑最西侧已修有厂房，占用图斑内面积约 1207m²。图斑内见一条上山土路。

图斑四至：图斑北侧、西侧、南侧均为石材加工厂，东侧为林地。

⑨图斑 CT3505832016000457001

图斑最高点位于图斑南东部高坡，高程 56m，最低点位于图斑北西部，高程 28.1m，相对高差 27.9m。原始地形坡度一般 25~35°，局部大于 40°，地势从北东往南西倾斜。图斑土地利用类型为乔木林地、灌木林地、采矿用地、公路用地。

该图斑为原废弃矿山，开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩，经数年开采，在图斑东侧形成一露采边坡，边坡宽度约 185m，高度约 9-22m，现为荒料堆场。地势总体为东高西低。根据现场调查情况，东侧边坡已部分自然复绿，复绿效果整体较好。

图斑四至：图斑北侧为村庄道路、农田、村庄，东侧为南惠支线高速公路，南侧为林地、石料堆场，西侧为石料堆场。

⑩图斑 CT3505832016000462002

图斑最高点位于治理区北部高坡，高程 138m，最低点位于治理区南部，高程 107m，相对高差 31m。原始地形坡度一般 15~25°，局部大于 30°，地势从北往南倾斜。图斑土地利用类型为乔木林地、其他林地、其他草地和农村道路。

该治理区原开采方式为露天开采，开采矿种为砖瓦用粘土，历经数年开采，现场可见 3 处露采边坡，其中东侧边坡宽度约 57.55m、西侧上部边坡宽度约 33.66m、下部边坡宽度 43.71m。地势总体为北高南低。根据现场调查情况，该图斑前期未采取治理措施，东侧边坡坡脚见部分崩塌现象，崩塌碎块就地处置，作为修筑挡土墙材料。底部平台长有杂草，复绿效果一般。

图斑四至：图斑北侧为山体、右侧为石仑古寺、村庄，南侧为杭深铁路、村庄，西侧为山体。

⑪图斑 CT3505832016040015001

图斑最高点位于治理区南部，高程 69m，最低点位于治理区中部水塘，高程 29m，相对高差 40m。图斑北部均有开采痕迹，原始地貌已改变，主要为采坑、水塘及山坡，地势南高北低。图斑土地利用类型为果园、乔木林地、灌木林地、采矿用地。

该图斑原为无主废弃矿山，开采方式为露天开采，开采矿种为建筑用花岗石，图斑北部为主采场，原地貌已破坏，南部开采规模较小，原地貌保存较好。

图斑四至：图斑北侧为“三区两线”其他图斑，图斑编号为 CT3505832016040015002，东侧、南侧为林地，西侧为 G324 过道、村庄。

⑫图斑 CT3505832016040015002

最高点位于治理区南西角小山包，高程 55m，最低点位于治理区西部水塘，高程 29m，相对高差 26m。图斑内均有开采痕迹，原始地貌已改变，主要为平台、采坑及水塘，地

势东部偏高。图斑土地利用类型为乔木林地、其他林地、工业用地、采矿用地、公路用地。

该图斑原为无主废弃矿山，开采方式为露天开采，开采矿种为建筑用花岗石，根据现场调查情况，该图斑北部已转型利用，为金双华产业园用地。

图斑四至：图斑北侧为金双华产业园用地，东侧为林地，南侧为“三区两线”其中图斑，图斑编号为 CT3505832016040015001，西侧为 G324 过道、村庄。

3.2.2 环境空气质量现状

根据泉州市南安生态环境局 2023 年 3 月发布的《南安市环境质量分析报告（2022 年度）》，2022 年，全市环境空气质量综合指数 2.17，同比改善 9.6%。综合指数月波动范围为 1.50~3.13，最高值出现在 3 月，最低值出现在 10 月。PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度分别为 16、36、6、7ug/m³。CO 日均值第 95 百分数、臭氧（O₃）日最大 8 小时平均值的第 90 百分数分别为 0.7mg/m³、为 118ug/m³。全年有效监测天数 360 天，其中，一级达标天数 247 天，占有效监测天数比例的 68.6%，二级达标天数 110 天，占有效监测天数比例的 30.6%，轻度污染日天数 3 天，占比 0.8%。

综上，项目所在区域基本污染物质量现状良好，属于大气环境达标区。

3.2.3 水环境质量现状

根据泉州市南安生态环境局 2023 年 3 月发布的《南安市环境质量分析报告（2022 年度）》，2022 年实施后桥水库、凤巢水库、九溪村等 3 个水功能区断面监测，监测频次为逢双月监测，全年监测 6 次。监测因子：高锰酸盐指数、氨氮，2022 年 4 月起加测 pH、DO、总磷。3 个水功能区断面 5 项指标年均值低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值，与上年一致。2022 年 8 个省控断面 I~III 类水质比例为 100%。

项目周边地表水大盈溪（九溪）、寿溪水质可符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，项目所在区域周边地表水体水质状况良好。

3.2.4 声环境质量现状

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目周边 50 米范围内不存在声环境敏感目标，且本项目仅施工期有施工机械噪声，运营期不产生噪声，故本项目不进行声环境质量现状监测。

3.2.5 土壤、地下水环境质量现状

项目为矿区生态修复项目，项目不涉及炸药爆破，不涉及重金属及其他有毒有害物质、不使用有机溶剂，不存在大气沉降、地面漫流等污染地下水、土壤的影响途径，也基本不会产生垂直入渗的不利影响，运营生产过程中不会对地下水、土壤环境造成影响。

	<p>综上，项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查及影响分析。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>3.3 项目区生态问题</p> <p>从上世纪 70 年代至 2010 年，尤其是 2002 年至 2009 年，治理区所在地为建筑用花岗岩、饰面用花岗岩、砖瓦用粘土矿山。由于超强度开采，在治理区留有凹式采坑，采场边坡高度一般 20~50m，部分边坡坡度接近直立，部分采坑目前已积水，积水最深约 20m。部分采场的弃土石没有及时外运而随处堆放。由于前期开采不规范，造成治理区内地形支离破碎，潜在边坡失稳、岩石滑落、崩塌等危害和安全隐患。</p> <p>3.3.1 自然生态系统破坏</p> <p>由于近十几年来大面积的开矿，弃土石渣乱堆乱弃，严重破坏了山体地形地貌，水土流失导致大量泥沙淤积河道、农田，而且加剧了治理区生态环境的恶化，给周边工农业生产造成了巨大危害和损失，严重制约了当地农业和农村经济的发展。</p> <p>3.3.2 景观破坏</p> <p>各类矿山的开采造成大面积压占、山体挖损、地表植被破坏、废渣遍布和泥石流地质灾害隐患，在卫星云图上形成一个个“黑斑、白斑”，与周边绿水青山，形成了较明显的生态环境反差。</p> <p>3.3.3 加剧水土流失</p> <p>区内山体因为长期的开矿采石，造成地表裸露，原生植被多数已被破坏，残存的少量天然林和人工林，其保水固土和涵养水源的能力几乎丧失，在雨水冲刷下造成严重的水土流失现象，甚至可能发生滑坡、塌方等严重的地质灾害。</p> <p>3.3.4 潜在不稳定边坡</p> <p>本次调查的废弃矿山区域内存在露天采矿、道路边坡开挖修建形成的人工开挖边坡，开挖现象较严重，形成间隔密集的超高超陡边坡，边坡高度 10~50m，部分边坡为 75°以上，少数坡度接近直立，边坡为土质边坡和石质边坡，边坡残坡积层厚度一般 1~5m，风化层厚度一般 5~10m。由于边坡超高超陡，存在引发崩塌、滑坡的可能，局部存在卸荷裂隙破碎带，易引发掉块、落石、顺坡滑落等灾害隐患。</p> <p>3.3.5 土地资源破坏</p> <p>矿山开采占用了当地原有的林地、草地等土地资源，使原有的土地变成了采坑、矿山道路等矿用地，采矿生产过程中堆放的大量固体废弃物亦占用了大量土地资源，对</p>

土地资源的占用与破坏较严重。

总之，治理区地质环境破坏较严重，采矿遗留的大量废石土无序堆放，结构松散，下游又无支挡，容易成为泥石流物源，对当地居民的生命财产构成严重威胁，同时采矿废石土占用破坏了大量的土地资源，植被难以生长，水土流失现象逐渐加剧，生态环境逐渐恶化。

3.4 生态环境保护目标

(1) 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目无需设置大气环境影响评价范围，为了了解项目周边大气环境情况，本评价取 500m 作为大气环境影响评价范围。经现场踏勘，项目矿山修复区周边 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区和野生动植物及其栖息地等重要保护目标。

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境影响评价等级为二级，评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小，结合项目特点，本项目声环境影响评价范围为自项目区域边界 50m 范围内。

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），项目属于“6.1.2 中 a) ~ f) 以外的情况”，项目生态影响评价等级为三级。

项目生态评价范围包括工程全部活动的直接影响区域和间接影响区域。根据项目建设规模、工程性质与特点以及项目环境特征，确定具体评价范围如下：以项目边界外 200m 范围内作为评价范围。

项目施工期生态环境保护目标见表 3.4-1，附图 2、附图 2-1。

表 3.4-1 施工期生态环境保护目标

环境要素	保护目标	保护对象	相对矿区方位	最近距离(m)	备注	功能要求
大气环境	溪埔村	居民	南侧	约 178	与图斑 CT3505832016000462002 最近距离	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准
	顶庄村	居民	东南侧	约 231	与图斑 CT3505832016000462002 最近距离	
	后圳岸	居民	东北侧	约 274	与图斑 CT3505832016000462002 最近距离	
	石仑古寺	人文景观	东侧	邻近	与图斑 CT3505832016000462002 最近距离	

		新田村	居民	北侧	约 194	与图斑 3505830810021002 最近距离	
		烧厝村	居民	西北侧	约 438	与图斑图斑 3505830810021053 最近距离	
		山寨村	居民	西北侧	约 96	与图斑 CT3505832016000457001 最近距离	
		顶赵村	居民	南侧	约 317	与图斑 CT3505832016000457001 最近距离	
		林前村	居民	西侧	约 58	与图斑 CT3505832016040015002 最近距离	
		军井村	居民	东南侧	约 320	与图斑 CT3505832016040015001 最近距离	
		泉南国际新城	居民	东北侧	约 156	与图斑 CT3505832016040015002 最近距离	
地表水环境	寿溪	水体	北侧	约 368	与图斑 3505830810021053 最近距离	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	
	大盈溪(九溪)	水体	南侧	约 283	与图斑 CT3505832016000457001 最近距离		
声环境	溪埔村	居民	南侧	约 178	与图斑 CT3505832016000462002 最近距离	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准	
	新田村	居民	北侧	约 194	与图斑 3505830810021002 最近距离		
	山寨村	居民	西北侧	约 96	与图斑 CT3505832016000457001 最近距离		
	林前村	居民	西侧	约 58	与图斑 CT3505832016040015002 最近距离		
	泉南国际新城	居民	东北侧	约 156	与图斑 CT3505832016040015002 最近距离		
生态环境	项目边界外 200m 范围内的山体植被、动物；石仑古寺					保护项目边界外 200m 范围内现有的山体植被、动物不被破坏，区域生态环境不被破坏；保护石仑古寺不被破坏	

评价标准

3.5 环境质量标准

3.5.1 环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改清单，详见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目环境质量执行标准 (摘录)

污染物项目	取值时间	浓度限值
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60μg/m ³
	24 小时平均	150μg/m ³
	1 小时平均	500μg/m ³

二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40μg/m ³
	24小时平均	80μg/m ³
	1小时平均	200μg/m ³
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70μg/m ³
	24小时平均	150μg/m ³
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35μg/m ³
	24小时平均	75μg/m ³
一氧化碳 (CO)	24小时平均	4mg/m ³
	1小时平均	10mg/m ³
臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160μg/m ³
	1小时平均	200μg/m ³
颗粒物 (TSP)	年平均	200μg/m ³
	24小时平均	300μg/m ³
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50μg/m ³
	24小时平均	100μg/m ³
	1小时平均	250μg/m ³

3.5.2 地表水环境质量标准

项目附近地表水体为大盈溪（九溪）、寿溪，根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》，大盈溪（九溪）主要功能为鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域，水环境功能区划为III类。寿溪主要功能为纳污、排洪和景观用水，水环境功能区划为III类，因此大盈溪（九溪）、寿溪水环境质量均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表 3.5-2。

表 3.5-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘选）

标准名称	适用类别	标准限值	
		项目	标准值
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III类标准	pH	6~9 (无量纲)
		高锰酸盐指数	≤6mg/L
		化学需氧量 (COD)	≤20mg/L
		五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4mg/L
		溶解氧	≥5mg/L
		氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0mg/L

3.5.3 声环境质量标准

项目位于福建省泉州市南安市水头镇仁福村、新营村、劳光村、大盈村，根据现场踏勘图斑 3505830810021002、3505830810021004、3505830810021006、3505830810021010、3505830810021011、3505830810021016、3505830810021021 周边主要为山体、村庄、工业企业；图斑 3505830810021053 附近主要为村庄、工业企业；图斑 CT3505832016000457001 周边主要为村庄，图斑东侧靠近惠南支线高速公路（距离约 18m）；图斑 CT3505832016000462002 周边主要为石仑古寺、村庄、山体，南侧靠近杭深铁路（距离约 72m）；图斑 CT3505832016040015001、CT3505832016040015002 周边主要为村庄、山体、工业企业。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），“7 声环境功能区的划分要求中 7.2 乡村声环境功能的确定中 b) 村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄

以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区划要求；d）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”，项目周边村庄较多，工业企业分布，且有杭深铁路、惠南支线高速公路穿过，因此项目所在地声环境功能区划为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。由于图斑 CT3505832016000457001 东侧靠近惠南支线高速公路（距离约 18m），因此该图斑东侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值；图斑 CT3505832016000462002 南侧靠近杭深铁路（距离约 72m），由于项目与杭深铁路距离超过 35m，不执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准限值，该图斑南侧声环境质量仍执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

因此项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，图斑 CT3505832016000457001 东侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值。项目声环境质量标准详见表 3.5-3。

表 3.5-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

3.6 污染物排放控制标准

3.6.1 大气污染物排放标准

（1）施工期

项目施工期扬尘无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值，详见表 3.6-1。

表 3.6-1 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）运营期

项目为矿山生态修复项目，运营期无废气产生，因此运营期不设大气污染物排放标准。

3.6.2 水污染物排放标准

（1）施工期

项目施工现场不设施工生活营地，施工人员均在附近民房租住，故施工人员生活污水依托附近民房现有纳污系统，不单独外排；施工设备、机械及运输车辆的清洗废水拟经隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排；废弃矿山生态修复雨季淋溶水拟经雨水沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地洒水抑尘，不外排。因此，项目施工期无需设水污染物排放标准。

(2) 运营期

项目为矿山生态修复项目，运营期无废水产生，因此运营期不设水污染物排放标准。

3.6.3 噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3.6-2。

表 3.6-2 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（摘录）

项目	昼间	夜间
施工期	70 dB (A)	55 dB (A)

(2) 运营期

项目为矿山生态修复项目，运营期无噪声产生，因此不设运营期噪声排放标准。

3.6.4 固体废物

项目施工期生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）“第四章生活垃圾”的相关规定；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

项目为矿山生态修复项目，运营期无固废产生，因此不设运营期固体废物污染控制标准。

其他

根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）：“实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家对我省实施总量控制的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。”

本项目为矿山生态修复工程，运营期无废气、废水产生，不涉及总量控制问题，不需要申请污染物排放总量。

--	--

四、生态环境影响分析

施工期
生态环
境影响
分析

4.1 施工期生态环境影响分析

4.1.1 施工期废气影响分析

项目施工过程中产生的废气主要为施工扬尘，施工机械、设备及运输车辆产生的尾气。

(1) 扬尘

根据工程分析，项目在进行场地清理、场地平整工程、回填土种植工程、挡土墙工程、截排水工程、绿化工程等作业过程中都会产生扬尘。扬尘主要成分为 TSP 和 PM₁₀，不含其他有害成分。扬尘呈无组织排放，散落在施工场地和周围地表，并会随降水的冲刷而转移至水体。在旱季风大的情况下，以上施工过程会导致施工现场扬尘飞扬，使空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响所在区周围的空气环境质量。扬尘产生浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。一般土质疏松干燥，风大时产生扬尘较多，影响较大。出现扬尘量的大小与诸多因素有关，难以界定。类比福建省环境监测中心站对省内其它建筑施工场地扬尘污染的监测结果，在距离施工现场边界下风向 50m 处，TSP 浓度达最大值 4.53mg/m³，至 150m 处降至 1.51mg/m³，至 200m 处 TSP 浓度降至 1.0mg/m³ 以下，至 300m 处 TSP 浓度降至 0.5mg/m³ 以下。经以上分析，施工期无组织排放的扬尘污染的范围主要集中在 200m 范围以内。

扬尘防治措施如下：

①完善项目施工场地的围挡面积，施工红线内部范围用围挡完全隔开；围挡要全数封闭，围墙上设置喷淋，定期开启。加装施工场地喷淋设施，增加洒水车喷洒频率；

②在施工场地内单独设置洗车台及配套隔油沉淀池；洗车设备、洗车台要启用，对进出车辆冲洗车身、轮胎，并派专人对车辆出入口定期清扫，保持清洁，无污水流出。

③加盖有效抑尘的密目防尘网或防尘布，防尘网应满足六针以上要求，裸露地块应要全部覆盖，待施工时才能掀开。

④降低装卸物料的高度，减少装卸扬尘，严禁从高处直接抛撒剥离表土。材料运输过程应采用带有防护板的车辆，场内运输道路应固定压实；距离施工场地较近的场外运输道路，即进场道路每周至少应清扫一次，增加每天洒水次数。装卸车辆毡布覆盖，做到车厢全封闭，严防跑冒滴漏。

⑤应加强与周边居民互动沟通，在保障周边居民正常生活的情况，安全施工。

(2) 施工机械、设备及运输车辆尾气

根据工程分析，该项目施工中施工机械、设备及运输车辆运行产生的废气均为动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，主要成份是烃类、CO 和 NO_x 等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于无组织排放，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，施工机械、设备及运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境

质量影响不大。

4.1.2 施工期废水影响分析

项目施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水。

(1) 施工废水

项目施工废水主要为施工机械、设备及运输车辆的清洗废水。

废水产生量与施工进度、季节以及施工人员的经验、素质等因素有关，施工废水主要含有大量 SS 及少量石油类。经类比施工高峰期用水量一般为 60m³/d，排水系数取 0.8，则施工废水产生量为 48m³/d。项目施工现场出入口拟设置临时隔油沉淀池，施工废水拟经隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排，对区域地表水体影响很小。

(2) 生活污水

项目施工期生活污水包括施工工人粪便污水、洗涤污水。

项目施工高峰期施工人员约 120 人，均为周边村庄居民，项目不设施工生活营地，施工人员均不在生态修复场地内进行食宿。

施工人员人均生活用水量按 50L/人计，总用水量为 6m³/d，生活污水产生量按生活用水量的 80%计，则项目施工期施工人员生活污水产生量为 4.8m³/d。

项目施工现场不设施工生活营地，施工人员均在附近民房租住，故施工人员生活污水依托附近民房现有纳污系统，不单独外排，对区域地表水体影响很小。

4.1.3 施工期噪声环境影响分析

(1) 主要噪声源强

项目施工期噪声主要是施工现场的各类机械、设备运行过程产生的噪声以及运输车辆产生的交通噪声。不同的施工阶段会使用不同的机械设备，所以施工现场会产生强度较高、无规则、不连续的施工噪声。施工机械声源强度见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要噪声源的声级值

声源	5m 处噪声声级 dB(A)	排放方式
挖掘机	80	间歇排放
装载机	80	
推土机	80	
空压机	85	
洒水车	70	
运输车	80	

项目除移动施工机械外，主要施工期机械布置于临时施工场内。一般情况，施工现场有多台机械同时作业，声级会叠加。叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。根据以上常用施工机械的噪声声压级范围，施工期的噪声源强一般超过 70dB (A)，特点为暂时的短期行为，无规律性。通过采取使用低噪声设备、分时段施工、施工现场周围加围护、距离衰减等措施后将项目施工期噪声对周围环境的影响降至最低。

(2) 声环境影响预测与评价

①预测模式：

设备噪声预测：施工期噪声主要来自施工机械、设及运输车辆备作业过程产生的噪声，施工期间主要噪声来源于挖掘机、装载机、推土机、空压机等设备，对周围环境质量有一定的影响，在施工期间应尽量避免夜间（22:00~次日 6:00）施工，以减少对周围环境的影响。考虑到项目作业机械的种类、台数、具体分布情况随着建设内容变化而变化，因此只能在假设的典型情况进行，即所有施工设备噪声源均看作固定点声源。采用点源衰减模式，预测声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收的衰减。预测公式如下：

$$L_r=L_{r0}-20\lg (r / r_0)$$

式中：

L_r —声源 r 处的 A 声压级，dB (A) ；

L_{r0} —距声源 r_0 处的 A 声压级，dB (A) ；

r —预测点与声源的距离，m；

r_0 —监测设备噪声时的距离，m。

叠加公式如下：

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

式中：

L_{eqa} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A) ；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB (A) 。

施工设备与施工边界距离均为 5m，各施工阶段所涉及设备同时运用，根据上述预测模型，项目施工工段厂界噪声预测值如表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 主要施工机械噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

主要工程机械	源强	施工场界不同距离处噪声贡献值							
		10m	30m	50m	58m	70m	96m	100m	200m
挖掘机	80	73.98	64.44	60.00	60.00	57.08	57.08	53.98	47.96
装载机	80	73.98	64.44	60.00	60.00	57.08	57.08	53.98	47.96
推土机	80	73.98	64.44	60.00	60.00	57.08	57.08	53.98	47.96
空压机	85	78.98	69.44	65.00	65.00	62.08	62.08	58.98	52.96
运输车	70	63.98	54.44	50.00	50.00	47.08	47.08	43.98	37.96
噪声贡献值		78.98	69.44	65.00	65.00	62.08	62.08	58.98	52.97

施工期单体设备声源最大声级为 85dB (A)，主要施工机械单台作业时的声级强度见表 4.1-2。由表 4.1-2 中可以看出，项目施工过程中各阶段施工噪声昼间在场界 30m 以外排放值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间排放限值（昼间 ≤70dB (A)）要求。项目周边 50m 范围内没有声环境敏感目标，项目噪声排放对周边环境影响不大。

为减轻施工期对周围环境影响，项目施工期需注意采取以下措施：

①在符合施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生；

②加快施工进度，合理安排施工时间；运输施工物资应注意合理安排施工物料运输时间。合理安排施工作业时间，尽量降低夜间车辆出入频率，夜间施工避免安排辐射强噪音和强振动的施工机械，不扰民、不影响施工队正常工作。

③加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工；机械车辆途经居住场所时应减速慢行，不鸣喇叭。

④建设工程应当实行封闭施工管理，现场周边设置围挡。在比较固定的机械设备附近，修建临时隔音屏障，减少噪音传播。

⑤适当控制机械布置密度，条件允许时拉开一定距离，避免机械过于集中形成噪音叠加。

通过采取上述措施，将项目施工期施工机械、设备噪声对周围环境的影响降至最低。项目施工噪声不会对周边环境产生长期影响，随着项目施工结束，施工噪声污染将随之消失，在严格执行上述措施的前提下，项目施工噪声对周边环境产生的影响总体轻微。

4.1.3 施工期固体废物环境影响分析

项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、废土石方、拆除的建筑垃圾、隔油沉淀池油泥及渣、雨水沉淀池渣。

(1) 生活垃圾

项目施工人员均为当地附近村民，施工高峰期人员约 120 人。项目不在施工场地设置工人生活营地，工人均回家食宿。施工人员生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，施工人员产生的生活垃圾约 60kg/d。施工期施工人员生活垃圾经集中收集后，定期由环卫部门清运处置。

(2) 废土石方

项目场地清理、场地平整工程、截排水沟工程等作业过程会产生废土、废渣、废石等，拟全部回用于项目凹陷坑的回填及作为植被复绿的表土等。

(3) 拆除的建筑垃圾

项目拆除的建筑垃圾产生量为 60m³，拟集中收集外运至指定的地方处理处置。

(4) 隔油沉淀池油泥及沉渣

项目施工机械、设备及运输车辆的清洗废水拟经隔油沉淀池处理，该处理过程会产生油泥及沉渣，根据建设单位提供资料，产生量约 0.5kg/d。根据《国家危险废物名录(2021)》，项目隔油沉淀池油泥及沉渣属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）类别，属于危险废物，应按照危险废物贮存、管理及运输，项目隔油沉淀池油泥及沉渣拟经集中收集，暂存于临时设置的危险废物暂存间，委托有资质单位处置。

(5) 雨水沉淀池沉渣

废弃矿山生态修复雨季淋溶水拟经雨水沉淀池沉淀处理，该过程会产生雨水沉淀池沉

渣，项目雨水沉淀池沉渣拟全部用于废弃矿山的回填。

项目产生的固废均可得到妥善的处理处置，不会造成“二次污染”。

4.1.4 施工期生态环境影响分析

(1) 占用土地的影响

项目施工期占地主要为施工场地的临时占地，施工机械、设备临时放置占地，建筑材料堆放区临时占地，废土、废渣、废石、客土等的临时占地等。

工程占地对生态环境的影响主要表现为占地对植被、土壤、自然景观等生态要素的影响。施工碾压，人员活动踩踏地表，造成植被损伤，影响植被生长发育。同时，破坏土壤结构，形成斑块状扩散，局部改变评价区内的土地利用现状，使土地的生产力及水土保持功能降低，但对区域生态环境的稳定状态基本无大的影响。本项目为矿山生态修复项目，项目占地范围为矿山破坏涉及区域内，本工程将由里向外逐步恢复。因此，从整体来看，工程占地对区域生态体系生产力的影响是当地自然生态体系可以承受的。

(2) 对陆生生物及水生生物的影响

陆生生物：项目现状为废弃矿山，经前期多年开采，区内土地遭到大面积破坏，区内植被遭受破坏程度严重、现矿区基本无原生植被和动物存在，未发现国家和省级重点保护野生动植物、古树名木及特殊保护生态敏感目标分布，项目区未发现大中型野生动物存在，有少量小型鸟类，及小型啮齿型哺乳动物。

工程对陆生动物的影响主要是施工活动对其栖息环境的影响，如施工占压、扰动植被使陆生动物栖息环境缩小，受影响的陆生动物主要是一些常见的适应人类活动影响的小型啮齿动物。另外，由于项目周边人类活动频繁，施工活动产生的噪声对其有一定干扰，但是，随着施工结束，植被恢复后，这些影响将消失。因此，施工期对陆地生态环境影响较小。

水生生物：本工程施工期对水生生物的影响主要包括施工废水排放等。施工期的各类生产废水如果处理不当，进入工程水域及评价河段后，会污染河流水质，影响水生生物、特别是鱼类资源的生存环境。如：施工废水的悬浮物含量极高，进入河流会使水体的透明度降低，导致鱼类和饵料生物受到影响，改变栖息场所、降低饵料生物的丰度和降低捕食率；干扰鱼类产卵、降低孵化率和仔鱼成活率等。根据现场调查，距离项目区最近的水环境为北侧约 368m 的寿溪、南侧约 283 的大盈溪（九溪），施工废水均不外排，对水生生物基本无影响。

(3) 水土流失

矿山地质环境本身受到严重创伤，水土流失严重，前期矿坑回填施工，土地平整可能会加重水土流失，但由于本工程主要目的是为矿区生态修复，上述活动造成的影响是暂时的，在土方回填压实后，因施工破坏而影响水土流失的各种因素在各项水土保持措施后得到恢复和改善，水土流失逐渐减少，直到达到新的稳定状态。

	<p>(4) 封场生态修复复绿环境影响分析</p> <p>根据植被选择的原则，选择合适的植物进行绿化，不得引进外来物种，并不断加强管理，根据各图斑情况种植乔灌木与爬藤植物等实现复绿，主要物种包含相思树、小叶榕、银合欢、木豆、车桑子、双夹槐其他适生树种，狗牙根、马蹄金、大波斯菊等。项目的建设对涉及区域内的生态环境及土地利用形式将会产生一定的影响，但是这种影响是暂时的、短暂的，只要在施工过程中，按生态规律要求，协调处理好项目建设和生态环境保护之间的关系，可有效减轻对周围环境的不利影响。</p> <p>4.1.5 运输过程对环境和居民的影响分析</p> <p>项目运输车辆在运输过程中的主要环境影响为车辆运行噪声、尾气、扬尘等，针对该过程产生的污染物，本环评提出如下控制措施：优化运输路线，车辆运输路线应尽量避免较集中的住宅。运输车辆在运输途中按限速行驶，尽量减低车速，禁鸣地段严禁鸣笛，以降低车辆运输途中产生的噪声对道路两侧居民声环境影响；运输土方时，不得装载过满，并用毡布覆盖，防止沿途洒落，造成二次扬尘。</p> <p>4.2 环境风险分析</p> <p>项目环境风险物质主要为施工机械、设备及运输车辆使用的柴油和汽油，可能发生的环境风险事故为柴油和汽油的泄漏对项目及项目周边土壤、地下水环境造成影响。项目施工机械、设备及运输车辆柴油和汽油的用量较少，不在施工现场单独设柴油和汽油储存区，均在项目附近加油站加油。若是发生泄漏，也只是施工机械、设备及运输车辆里的油料泄漏，泄漏量较小，在可控范围内，对项目及项目周边土壤、地下水影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>项目为矿山生态修复项目，营运期主要是植被的恢复管理过程中，修剪的植物枝叶等产生少量的园林垃圾，此过程产生的园林垃圾集中收集后交由环卫部门统一处置。</p> <p>本项目建设完成后，可实现区域生态系统重建，改善矿区生态环境，恢复矿区所在区域土地功能。同时，项目进行矿区植被生态多样性恢复，最终实现整体区域生态修复治理，将为破坏的区域环境恢复或重建成一个与当地自然界和谐的生态系统。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本项目为矿山生态修复工程，无需进行项目选址选线的合理性分析。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 施工期生态环境保护措施</p> <p>5.1.1 施工期大气环境保护措施</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>根据《福建省建筑工程施工扬尘防治管理导则（试行）》（闽建建[2016]17号），提出以下污染防治措施：</p> <p>①施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡；</p> <p>②施工工地内裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；</p> <p>③施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；</p> <p>④建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；</p> <p>⑤施工作业时，应当采取洒水抑尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行运输、装卸以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；</p> <p>⑥运输车辆通过敏感点附近时应减速慢行，车辆行驶路线应首选避开居民区路段。运输土方时，不得装载过满，并用毡布覆盖，防止沿途洒落，造成二次扬尘；</p> <p>⑦项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施。</p> <p>(2) 施工机械、设备及运输车辆尾气</p> <p>尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械/车辆性能、作业方式和风力等，其中机械/车辆性能影响最大。机械/车辆燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布，由于本工程作业范围工程基本处于开阔地，空气流动条件好，废气经稀释扩散后不会对周边空气环境产生明显影响。但同时仍需加强对工程的管理，做好工程机械/车辆日常养护工作，减少燃油废气排放，同时减少燃油废气对施工人员及周边居民的影响。</p> <p>5.1.2 施工期地表水环境保护措施</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>项目施工现场不设置生活营地，施工人员均在附近民房租住，故施工人员生活污水依托附近民房现有纳污系统，不单独外排。</p> <p>(2) 施工废水</p> <p>项目施工废水主要为施工机械、设备及运输车辆的清洗废水，废水主要污染因子为 SS 和石油类。项目施工现场出入口拟设置临时隔油沉淀池，施工废水拟经隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。</p>
-------------	---

为了进一步减小施工期对水环境造成的影响，还需采取以下防治措施：

①制定严格的施工管理制度，严禁向治理区任何水体倾倒残余机油、施工废水和生活污水。加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识；

②配备必要的防护物资，材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷；

③合理布置施工场地，施工场地布置应充分考虑排水需要，修建截排水沟；

④施工场地防护措施：施工设备、临时材料堆场设置防雨篷布、四周设置围挡、底部采用防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

5.1.3 施工期声环境保护措施

施工各阶段将会对项目周围环境造成噪声污染。由于施工周期的阶段性和施工过程中的突击性，形成了建筑施工噪声的自有特点，会增大了对其控制的难度，针对本项目施工期噪声的预测结果以及项目施工噪声特点，本环评要求建设单位采取如下噪声治理措施：

(1) 从声源上控制

选用低噪声施工设备；同时在施工过程中施工单位设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；固定机械设备与挖掘、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、保养，维修不良的机械设备常因松动部件的震动或消声器的损坏而增加其工作噪声；闲置不用的设备及时关闭，运输车辆通过噪声敏感点或进入施工现场时减速，并尽量减少鸣笛，禁用高音喇叭鸣笛；运输车辆进出工地和经过敏感点附近时降低车速、禁止鸣笛；按规定操作机械设备。

(2) 合理安排施工时间

合理安排施工时间，禁止夜间和午间（夜间是指 22 时至凌晨 6 时的期间，午间是指 12 时至 14 时的期间）施工；确需夜间施工时，建设单位和施工单位应当在施工前向所在地的相关主管部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工，并告知周围居民。

(3) 其它

与施工场地周围居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，在征得相关主管部门的批准后，并向施工场地周围的居民等发布公告，以取得公众的理解和支持。

5.1.4 施工期固废环境保护措施

项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、废土石方、拆除的建筑垃圾、隔油沉淀池油泥及渣、雨水沉淀池渣。

施工期施工人员生活垃圾经集中收集后，定期由环卫部门清运处置；项目场地清理、场地平整工程、截排水沟工程等作业过程会产生废土、废渣、废石等，拟全部回用于项目凹陷坑的回填及作为植被复绿的表土等；项目拆除的建筑垃圾拟集中收集外运至指定的地方处理处置；项目隔油沉淀池油泥及沉渣拟经集中收集，暂存于临时设置的危险废物暂存

间，委托有资质单位处置；项目雨水沉淀池沉渣拟全部用于废弃矿山的回填。

项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

项目拟在各图斑治理区域内设置临时单独的危废暂存间（面积约10m²），项目每个图斑治理过程产生的危险废物均用密封的容器盛装，在临时危废暂存间暂存。

临时危废暂存间暂存内部地面应做好防渗措施，用混凝土进行防渗（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），并按照相关规范要求张贴危险废物标识，委托有资质的单位统一处置。

临时危废暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，具有防雨、防渗、防风、防晒等功能。待施工期结束再将其拆除，并做好地面植被恢复。

5.1.5 施工期生态环境保护措施

（1）生态管理措施

①建立施工用地许可制度，工程用地周边设置醒目的标示牌、边界线，严格限制施工人员活动范围、机械作业范围及行进线路。

②制定施工人员生态保护行为守则，要求安全施工、文明施工，禁止施工人员在施工区域猎捕禽鸟等野生动物和从事其它破坏生态环境保护的活动。

③合理安排施工期。临时占地施工应尽量避免植物生长期，以减小对生物量的影响。

④尊重原始的自然地形地貌，尽量保持景观原貌进行生态修复，各构筑物应尽量与原有景观和谐，充分考虑周边自然资源的分布和保护需要，结合周边现有情况进行绿化恢复施工。

⑤设计上优化总图布置与施工工艺，尽量少用大型机械设备，减少项目施工占地，选择植被覆盖率较低的地方开挖、取土，加强对土壤和植被的保护，避免水土流失。

⑥将施工便道等临时设施全部控制在本次治理范围内，施工结束后及时对其进行恢复植被；项目内的裸露地面，因地制宜及结合景观设计要求，尽可能增加植被覆盖。

（2）生态影响的恢复和补偿措施

①临时占地复垦：工程建成后，及时对施工便道、施工场地等临时用地进行复垦。

②取土（弃土）场生态恢复措施：工程弃土除回填利用一部分，其余运至指定的取土场堆放。取土（弃土）场生态恢复首先在取土时应该分层进行，开挖前先将表土剥离，集中堆放，并保存好（遮挡，草帘、聚乙烯布覆盖），用于覆土植被恢复，在取土完成后，进行边坡整修（一般应修成缓坡，以利于雨水汇入），最后将原来的表土填回摊平，这样取土坑内就有了土壤层，加上从边坡汇来的雨水，就产生一种洼地效应。对运至取土场的弃方进行压实，覆土进行植被恢复，首选当地优良的树种草种，以防水土流失。

（3）水土保持措施

①合理安排施工时间，尽量避免在雨季施工，以减少因雨水冲刷，造成泥沙流失入河。

②施工挖方、建筑垃圾应及时用于填方或其它综合利用工程中，不得长期堆放。

③根据施工特点，对施工场地事先采取永久或临时的拦挡、排水等水保措施，雨季可用沙袋或草席进行暂时防护，避免出现大规模水土流失现象；在机器设备停放区周围设置截排水沟，拦截并排走场地内及周边汇水，在排水出口处设置沉砂池滞蓄径流携带的泥沙，并及时对其进行清理，降低降水及地面径流给工程建设带来不利影响。

④工程各开挖填筑坡面及时进行有效的防护和绿化；对施工区的空地采取植树、种植灌草等绿化措施，改善区内自然环境；实施时所需苗木尽量采用本地乡土树草种，种植过程中科学使用保水剂、长效肥、微量元素等材料和技术，以保证苗木的成活率和生长速度。

⑤施工中做到随挖、随运、随填、随压，减轻水土流失。

⑥施工结束后，对使用的所有材料和设备按计划撤离现场，工地范围内废弃的材料、设备及其他垃圾应全部按监理指定的地点和方式统一处理并及时拆除施工区内各种临时设施、并对地面进行清理，对压实的表土进行深翻处理，恢复植被，宜林植林、宜草种草。

5.1.6 环境风险防范措施

定期对施工机械、设备及运输车辆进行维修保养，避免发生柴油、汽油泄漏事故，施工场地配备清理器材和防护设备。

5.1.7 项目生态环境保护措施时间、责任主体、实施保障、实施效果

(1) 生态环境保护措施的时间

项目各生态环境保护措施的时间为项目施工期间（2024年1~4月：治理前各项准备工作；2024年5月：建筑物拆除、荒料清运、场地平整、回填土种植、修筑挡土墙、排水沟、蓄水池、沉砂池，设立提示牌等；2024年6月：种植乔木、灌木、播撒草籽，种植爬山虎等；2024年7月-2027年7月：治理恢复及管护期）。

(2) 责任主体

项目责任主体为南安市五里桥实业发展有限公司、南安市水头镇人民政府。

(3) 实施保障

①组织保障措施

成立项目专项管理机构，以负责方案的具体施工、协调和管理的工作。南安市自然资源局对本项目废弃矿山治理恢复工作进行监督。

废弃矿山治理恢复管理机构的主要工作职责如下：

1、认真贯彻、执行“预防为主、防治并重”的恢复治理方针，确保治理恢复工作的安全进行，充分发挥治理恢复工程的效益；

2、建立治理恢复目标责任制，将其列入工程进度、质量考核的内容之一，每年度或每小阶段向自然资源行政主管部门汇报废弃矿山的治理情况，并制定下一阶段的恢复治理方案详细实施计划；

3、仔细检查、观测生态恢复情况，并了解和掌握现阶段的恢复治理情况及其落实状况，为管理机构决策本阶段和下阶段的方案与措施提供第一手基础资料，并联系、协调好管理

部门和各方的关系，接受自然资源行政主管部门的检查与监督。

②安全保障：

安全管理：

1、设立专职安全员负责安全施工管理、监督，保持经常性安全检查，及时、彻底消除安全隐患。项目经理及安全员应持有《安全资格证》，特种作业人员应持有《特种作业人员操作证》。

2、作业人员施行岗前培训，特殊工种应持证上岗。

3、建立健全各项安全管理制度：包括安全检查制度、事故隐患排查制度、施工人员安全教育制度和档案、交接班制度等。

安全施工：

安全施工是各项管理工作中的重点，应严格执行《中华人民共和国安全法》、《中华人民共和国矿山安全法实施条例》、《矿山安全监督条例》等有关法规规定，切实加强安全管理，确保安全施工。

（一）边坡清理安全措施

1、必须重视矿场边坡管理工作。边坡清理时需配备专人进行安全巡查及警戒，对作业全过程进行监护，预防事故的发生。边坡裂隙有引起塌落危险或出现滑坡征兆时应停止作业，并及时清理。对有潜在危险的边坡，要建立观测预报制度。

2、作业过程中必须穿戴安全帽、工作鞋等劳动防护用品，高处作业的工具应堆放平稳，工具应随时放入工具袋内，严禁乱堆乱放和从高处抛掷石块、工具、物件等。

3、距地面超过 2m 或坡度超过 30° 的台阶坡面上作业的人员，必须使用安全绳。安全绳应拴在牢固的地点，其安全系数不得 <5 ，尾绳长不得 $>1m$ ，禁止两人同时使用一条安全绳。其它安全措施参照国家安全生产监督管理总局令第 39 令执行。

（二）装运安全措施

1、装、运等主要设备的保护、保险及其它安全设施必须保证齐全、灵敏、可靠。禁止挖掘机、汽车等重型机械设备在距离平台边缘 $<2m$ 的地段内行驶。

2、吊装设备质量应合格，地基及安装要牢固，钢丝绳索要及时更换，要定期安全检查。

3、推土机、挖掘机作业时，最大允许坡度，上坡为 25°，下坡为 30°。推土机作业时，推土板不得超出平台边缘。上述机械距离平台边缘 $<5m$ 时，必须低速运行。禁止上述机械后退开向平台边缘。

4、汽车运输，在挖掘机装车时，驾驶员不准离车、熄火；不得将头和手臂伸出驾驶室外。汽车在采场内行驶速度不得超过每小时 20km。

（三）电器设备等安全措施

1、一切可能被人触及的裸露的电器设备和设施的转动和传动部分必须有保护罩或遮挡及警示标志。电器设备的金属外壳及电缆的配件、金属外皮等要有可靠的保护接地。

	<p>2、治理区内有各种辅助设施及设备，应配置移动式干粉灭火器材。</p> <p>3、治理区内应有直拨程控或移动电话通讯设施。</p> <p>③技术保障：施工单位应建立完善的质量保证体系和健全的管理制度。工程质量评定应根据国家及行业有关施工规程、规范及技术标准执行。工程质量由施工单位质检部门组织自评，建设单位复核，南安市自然资源局及相关部门组织专家验收核实。</p> <p>本项目实施以下技术与质量保障措施：</p> <p>1、现场施工实施前组织设计单位进行技术交底，施工单位严格按设计方案、施工图指导现场施工，遇现场地质情况与勘察设计条件有较大出入时及时向监理或业主方反映，由业主单位组织技术会审、必要时设计单位做出设计变更，施工单位按变更后设计施工。</p> <p>2、现场施工实施各工序层层报验制度，监理单位按矿山地质环境治理工程相关技术规程、规范、设计要求及验收标准对工程各部分进行质量验收，合格后签字认可。</p> <p>④后期管护</p> <p>项目区生态修复工程验收合格后，根据生态修复目标，需做好后期管护工作，管护内容主要包括工程设施维护和植被养护。</p> <p>1、工程设施维护主要对围栏、挡土墙等设施，按照工程设计和运行要求进行定期检查和维修，发现工程设施不正常或损毁，应及时修复或替换。</p> <p>2、植被养护主要采取定期或不定期喷水、追肥、清除杂草、防治病虫害、补植等措施，对复绿植被进行养护。</p> <p>3、后期管护时间根据矿山自然生态条件和修复成效确定，管护时间为3年。</p> <p>4、鼓励积极探索建立规模化、专业化、社会化管护运营机制，实现矿山生态修复工程长效、持续、稳定。</p> <p>(4) 实施效果</p> <p>废弃矿山经生态修复后可有效消除废弃矿山存在的地质灾害隐患，达到区内地质环境的安全稳定，在此基础上逐步恢复和重建区内生态环境系统，美化自然景观，达到与周边环境相协调，并实现废弃矿地的永续利用。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目为矿山生态修复项目，项目建设完成后，可实现区域生态系统重建，改善矿区的生态环境，恢复矿山所在区域土地功能，同时进行植被生态多样性恢复。</p>
其他	<p>无。</p>

项目总投资 939.49 万元，其中环保投资 270 万元（占总投资的 28.74%），项目环保投资情况详见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目环保设施投资一览表

污染源		治理措施	投资额（万元）
废气	施工扬尘	工地周围设置硬质、密闭围挡，对易产生扬尘污染的物料进行覆盖，工地出入口安装冲洗设施，建筑垃圾清运，洒水抑尘，绿化等	50
	施工机械、设备及运输车辆尾气	日常维修保养	5
废水	施工机械、设备及运输车辆的清洗废水	隔油沉淀池	12
	雨季淋溶水	雨水沉淀池	6
施工噪声		基础减震、设备维护、选用低噪声设备	12
固体废物		生活垃圾委托环卫部门清运、临时危废暂存间	5
生态环境		临时用地恢复、边坡防护、挡土墙建设、景观绿化、种植植物等	180
合计		/	270

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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
陆生生态		施工结束后对临时占地进行绿化，做好植被的恢复，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。	检查落实情况	/	/
水生生态		/	/	/	/
地表水环境		项目施工现场不设施工生活营地，施工人员均在附近民房租住，故施工人员生活污水依托附近民房现有纳污系统，不单独外排；施工废水拟经隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排；废弃矿山生态修复雨季淋溶水：拟经雨水沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地洒水抑尘，不外排。	检查落实情况	/	/
地下水及土壤环境		设置隔油沉淀池	检查落实情况	/	/
声环境		基础减震、设备维护、选用低噪声设备；合理安排施工时间；运输车辆通过噪声敏感点或进入施工现场时减速，并尽量减少鸣笛，禁用高音喇叭鸣笛等	施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））	/	/
振动		/	/	/	/
大气环境		施工扬尘：施工工地周围设置硬质、密闭围挡；施工工地内裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；施工工地出入口安装冲洗设施；建筑垃圾应及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；施工作业时，应当采取洒水抑尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到5级以上时，未采取防尘措施的，不得进行运输、装卸以及其他可	施工期扬尘无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m ³ ）	/	/

	能产生扬尘污染的施工作业；运输车辆通过敏感点附近时应减速慢行，车辆行驶路线应首选避开居民区路段；运输土方时，不得装载过满，并用毡布覆盖，防止沿途洒落，造成二次扬尘；项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施。施工机械、设备及运输车辆尾气：加强对工程的管理，做好工程机械/车辆日常养护工作。			
固体废物	施工人员生活垃圾经集中收集后，定期由环卫部门清运；场地清理、场地平整工程、截排水沟工程等作业过程会产生废土、废渣、废石等，拟全部回用于项目凹陷坑的回填及作为植被复绿的表土等；拆除的建筑垃圾拟集中收集外运至指定的地方处理处置；隔油沉淀池油泥及沉渣拟经集中收集，暂存于临时设置的危险废物暂存间，委托有资质单位处置；雨水沉淀池沉渣拟全部用于废弃矿山的回填。	检查落实情况	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	定期对施工机械、设备及运输车辆进行维修保养，避免发生柴油、汽油泄漏事故，施工场地配备清理器材和防护设备。	检查落实情况	/	/
环境监测	监测主要为崩塌体、滑坡体监测，地形地貌景观监测等	检查落实情况	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，南安市水头镇“三区两线”可视范围历史遗留废弃矿山生态修复工程的建设符合国家产业政策和各项环保法规的要求，污染物的治理措施经济合理、技术可行，污染物能做到达标排放。在严格执行本环评提出的生态环境保护和污染防治措施的前提下，工程对周围环境影响较小，且不存在环境制约性因素，项目建成运行后经济效益、环保效益和社会效益显著，从环境保护的角度看，项目的建设是可行性的。

编制单位：泉州市绿尚环保科技有限公司

2024年03月

