

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

供生态环境部门信息公开使用

项目名称：南安市东田镇“三区两线”历史遗留废弃  
矿山生态修复工程

建设单位（盖章）：南安市东田镇人民政府

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	南安市东田镇“三区两线”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东田镇桃源村、山西村、美洋村、蓝溪村		
地理坐标	图斑 A: 编号 CT3505832016000335001: 118 度 13 分 18.792 秒, 24 度 52 分 3.046 秒; 图斑 B: 编号 CT3505832016000335004: 118 度 13 分 18.525 秒, 24 度 51 分 50.111 秒; 图斑 C: 编号 CT3505832016000335007: 118 度 13 分 22.916 秒, 24 度 51 分 54.998 秒; 图斑 D: 编号 CT3505832016000292001: 118 度 15 分 29.789 秒, 24 度 53 分 4.833 秒; 图斑 E: 编号 CT3505832016000258003: 118 度 16 分 59.723 秒, 24 度 53 分 44.954 秒; 图斑 F: 编号 CT3505832016000234002: 118 度 18 分 29.357 秒, 24 度 55 分 48.851 秒; 图斑 G: 编号 CT3505832017000234001: 118 度 18 分 46.462 秒, 24 度 55 分 49.835 秒; 图斑 H: 编号 CT3505832017000234002: 118 度 18 分 52.045 秒, 24 度 55 分 51.465 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 <sup>2</sup> )/长度 (km)	生态修复项目区总面积约 250738.62 平方米, 包含图斑治理区面积 168503.13 平方米
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)	405.23	环保投资(万元)	56.78
环保投资占比(%)	14.01	施工工期	15 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	<b>规划名称:</b> 《南安市国土空间总体规划(2021-2035 年)》 <b>审批机关:</b> 南安市自然资源局 <b>审批文号:</b> 南资源告[2023]5 号 <b>规划名称:</b> 《南安市东田镇总体规划(2015-2030 年)》 <b>审批机关:</b> /		

	审批文号： /
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><b>1、与《南安市东田镇总体规划（2015-2030年）》的符合性分析</b></p> <p>项目位于福建省泉州市南安市东田镇桃源村、山西村、美洋村、蓝溪村，图斑总面积 168503.13 平方米，对照《南安市东田镇总体规划（2015-2030年）》，项目图斑 E、F、G 用地规划为工业用地，其余图斑未在东田镇总体规划范围内，可作为生态修复用地，项目用地可符合用地规划要求。</p> <p><b>2、与《南安市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析</b></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针对矿山生态修复方面：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。</p> <p>本项目为南安市东田镇历史遗留废弃矿山，“三区两线”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。</p> <p><b>3、与《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》的符合性分析</b></p> <p>《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）<b>重点推进矿山生态保护修复工作</b>。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。</p> <p>本项目为南安市东田镇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。</p>

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>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。</p> <p><b>2、与“三线一单”符合性分析</b></p> <p>(1) 与生态红线的相符性分析</p> <p>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，通过对南安市东田镇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。</p> <p>(2) 与环境质量底线相符性分析</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：东田水环境质量目标为《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。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。</p> <p>(3) 与资源利用上线相符性分析</p> <p>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。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>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。</p>										
	<p><b>表 1-1 《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》生态环境准入条件清单对照</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>适用范围</th> <th>准入要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全市陆域</td> <td>空间布局约束</td> <td>1.项目不属于石化项目； 2.项目不属于水量大、重污染等三类企业； 3.项目无重金属污染，无生产废水外排； 4.项目无重金属</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				适用范围	准入要求	本项目情况	符合性	全市陆域	空间布局约束	1.项目不属于石化项目； 2.项目不属于水量大、重污染等三类企业； 3.项目无重金属污染，无生产废水外排； 4.项目无重金属
适用范围	准入要求	本项目情况	符合性								
全市陆域	空间布局约束	1.项目不属于石化项目； 2.项目不属于水量大、重污染等三类企业； 3.项目无重金属污染，无生产废水外排； 4.项目无重金属	符合								

		分装除外)、蓄电池企业应限值规模,有条件时逐步退出;福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目;福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业,禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。 4.泉州高新技术产业开发区(石狮园)禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目;福建南安经济开发区禁止引入电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。 5.未经市委市政府同意,禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。	污染,不涉及剧毒物质; 5.项目不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。	
	污染物排放管控	涉及新增 VOCs 排放项目,实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目为矿山修复,不涉及新增 VOCs。	符合
南安市一般生态空间-水土流失控制	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求:禁止毁林开荒、烧山开荒。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 允许开发建设活动的要求:在五度以上坡地开发园地必须采取水土保持措施。	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。	符合
南安市一般管控单元	空间布局约束	1.一般建设项目不得占用永久基本农田,重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的,必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划,规避占用永久基本农田的审批。 2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。	项目为矿山修复,不涉及永久基本农田,不涉及防风固沙林和农田保护林的砍伐。	符合
<p>综述,项目建设符合“三线一单”的控制要求。</p> <p><b>3、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</b></p> <p>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《泉州市历史遗留废弃矿山生态修复三年行动计划》的要求,制定了《南安市历史遗留废弃矿山生态修复三年行动方案》。</p> <p>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。</p> <p>本项目为南安市东田镇历史遗留废弃矿山生态修复工程(共 8 个图斑,图斑治理区总面积 168503.13 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。</p>				

## 二、建设内容

地理位置	<p>项目位于福建省泉州市南安市东田镇桃源村、山西村、美洋村、蓝溪村，各图斑地理坐标中心定位分别为：</p> <p>图斑 A：编号 CT3505832016000335001：118 度 13 分 18.792 秒，24 度 52 分 3.046 秒；</p> <p>图斑 B：编号 CT3505832016000335004：118 度 13 分 18.525 秒，24 度 51 分 50.111 秒；</p> <p>图斑 C：编号 CT3505832016000335007：118 度 13 分 22.916 秒，24 度 51 分 54.998 秒；</p> <p>图斑 D：编号 CT3505832016000292001：118 度 15 分 29.789 秒，24 度 53 分 4.833 秒；</p> <p>图斑 E：编号 CT3505832016000258003：118 度 16 分 59.723 秒，24 度 53 分 44.954 秒；</p> <p>图斑 F：编号 CT3505832016000234002：118 度 18 分 29.357 秒，24 度 55 分 48.851 秒；</p> <p>图斑 G：编号 CT3505832017000234001：118 度 18 分 46.462 秒，24 度 55 分 49.835 秒；</p> <p>图斑 H：编号 CT3505832017000234002：118 度 18 分 52.045 秒，24 度 55 分 51.465 秒。</p> <p>项目地理位置详见附图 1。</p>															
项目组成及规模	<p><b>一、项目由来</b></p> <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，南安市东田镇 8 个历史遗留废弃矿山图斑（治理图斑面积为 168503.13 平方米，列为 2023-2025 年度治理对象。</p> <p>2023 年 12 月，南安市东田镇人民政府委托福建省 1997 地质大队编制了《南安市东田镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复方案》，并于 2024 年 02 月 22 日取得泉州市自然资源和规划局的批复（泉资规〔2024〕55 号）。</p> <p>本项目为历史遗留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第 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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 25%;">环评类别</th> <th style="width: 25%;">报告书</th> <th style="width: 20%;">报告表</th> <th style="width: 15%;">登记表</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">八、非金属矿采选业 10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td>土砂石开采 101（不含河道采砂项目）</td> <td>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）</td> <td style="text-align: center;">其他</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>二、项目组成及规模</b></p>		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	/
	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	/												

## 1、项目概况

- (1) 项目名称：南安市东田镇“三区两线”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东田镇桃源村、山西村、美洋村、蓝溪村
- (3) 建设单位：南安市东田镇人民政府
- (4) 建设性质：新建
- (5) 总投资：405.23 万元

(7) 建设规模与内容：本次环评建设规模为南安市东田镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复（图斑治理区总面积 168503.13 平方米），主要建设内容包括拆除建筑物、清除碎石堆、水塘填方、客土回填、植被重建和各项配套工程（排水沟、挡土墙、沉淀池、警示牌等），设置监测点等内容。

- (8) 建设工期：施工期 15 个月

## 2、建设内容及规模

### (1) 工程概况

本项目拟对南安市东田镇历史遗留废弃矿山进行生态修复（图斑治理区总面积 168503.13 平方米）。拟采取修复措施为：工程修复措施（拆除建筑物、清除碎石堆、水塘填方、客土回填等）、植物重建措施（乔、灌、草、花、藤及其它多样性结合的复绿措施，养护与管理等）、配套工程（修筑挡土墙、截排水沟、沉砂池、警示牌），具体修复图斑详见附图 3~附图 7，主要建设内容见表 2-2，主要工程参数详见表 2-3。

表 2-2 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><b>1、拆除建筑物和清除碎石堆</b> 图斑 A 区域内包括待清除碎石堆占地范围约 4232.40m<sup>2</sup>，体积约 15659.86m<sup>3</sup>；需拆除待清除建筑物占地面积 263.20m<sup>2</sup>。经委托方协商，此次生态修复项目图斑范围内待清理碎石堆由东田镇人民政府协商处置，不计入本次生态修复方案。</p> <p><b>2、客土回填</b> 本项目针对拆除建筑物并清除碎石堆后裸露场地圈定为待回填复绿平台范围，并开展客土回填工程，客土回填面积约为 6124.67m<sup>2</sup>。因为图斑 A 早期碎石堆堆放前中部平台表层有覆盖填土层，并依据项目区现状及所选用植被工程植物——相思树、木麻黄等乔木的生长需要，计划对需客土回填区域回填高度 0.50m 的土方，总计客土回填工程量 3062.33m<sup>3</sup>。 依据委托方协商，该项目客土回填工程覆土材料来源于南宁市东田镇坝头，客土回填土源地距本项目区运距大于 10km。</p> <p><b>3、植被重建</b> 根据图斑 A 治理区情况，区域内均拟采用相思树、木麻黄 1:1 人工种植，边坡地段拟采用爬山虎、葛藤和常春藤作为辅助绿化植物，草种为胡枝子、伞房决明、银合欢、狗牙根等适生草种。项目区有机肥按 0.15kg/m<sup>2</sup> 施肥，需撒播有机肥约 918.70kg。 (1) 乔木植被：乔木植被种植区域主要为项目区待回填复绿平台范围。种植乔木面积总计 6124.67m<sup>2</sup>。乔木种植按株间距 2m*2m 计算，需种植乔木 1531 株。 (2) 撒播草籽：对待回填复绿平台范围进行撒播草籽，撒播草籽面积 6124.67m<sup>2</sup>，按 22.5g/m<sup>2</sup> 撒播。 (3) 藤本植物：针对自然复绿边坡范围坡顶及坡底需种植藤本植物。边坡坡脚 1:1 种植攀爬植物爬山虎和葛藤，株间距 0.5m 计算，需种植爬山虎约 21 株、葛藤约 21 株；边坡坡顶种植垂藤植物常春藤，株间距 1m 计算，需种植爬山虎约 29 株。</p> <p><b>4、配套工程</b> (1) 排水沟：图斑 A 治理区主要布置于治理区北侧，排水沟工程布设结合图斑场地北西侧原土沟，主要采用砼护面梯形沟渠，设置梯形排水沟总长度 127.79m，断面面积 0.28m<sup>2</sup>，总计砌体方 35.78m<sup>3</sup>，挖方 76.68m<sup>3</sup>。 (2) 挡土墙：图斑 A 治理区挡土主要布置于治理区北部，防止回填土雨后水土流失或堵塞排水沟。设计挡土墙总长度 112.07m，断面面积 0.18m<sup>2</sup>，总计浆砌块石量 20.17m<sup>3</sup>。 (3) 其他：图斑 A 治理区设计沉淀池 1 个、警示牌 1 个。</p>
		<p><b>1、客土回填</b> 生态修复工程需对待回填复绿平台范围和需补种范围进行客土回填，客土回填总工程量 297.01m<sup>3</sup>。 依据项目区现状及所选用植被工程植物——相思树、木麻黄等乔木的生长需要，计划对待复绿平台范围回填高度 0.50m 的土方，客土回填位置位于图斑 B 北部平台，客土回填面积 529.22m<sup>2</sup>，客土回填工程量 264.61m<sup>3</sup>；并计划对需补种范围开展挖穴种植乔木客土回填，单穴客土回填尺寸为 0.3*0.4*0.5m，挖穴数量 353 个，客土回填工程量 32.4m<sup>3</sup>。 依据委托方协商，该项目客土回填工程覆土材料来源于南宁市东田镇坝头，客土回填土源地距本项目区运距大于 10km。</p> <p><b>2、植被重建</b> 根据图斑 B 治理区情况，区域内均拟采用相思树、木麻黄 1:1 人工种植，边坡地段拟采用爬山虎、葛藤和常春藤作为辅助绿化植物，草种为胡枝子、伞房决明、银合欢、狗牙根等适生草种。项目区有机肥按 0.15kg/m<sup>2</sup> 施肥，需撒播有机肥约 517.84kg。 (1) 乔木植被：乔木植被种植区域主要为项目区待回填复绿平台范围和需补种范围。种植乔木面积总计 1941.97m<sup>2</sup>。乔木种植按株间</p>

			<p>距 2m*2m 计算, 需种植乔木 485 株。</p> <p>(2)撒播草籽: 对待回填复绿平台范围、需补种范围和草籽葛藤联合复绿缓坡范围进行撒播草籽, 撒播草籽面积 3452.27m<sup>2</sup>, 按 30.0g/m<sup>2</sup> 撒播。</p> <p>(3) 藤本植物: 针对自然复绿边坡范围坡顶及坡底需种植藤本植物。边坡坡脚 1:1 种植攀爬植物爬山虎和葛藤, 株间距 0.5m 计算, 需种植爬山虎约 365 株、葛藤 365 株; 边坡坡顶种植垂藤植物常春藤, 株间距 1m 计算, 需种植爬山虎约 298 株。</p> <p>(4) 穴种葛藤苗: 针对草籽葛藤联合复绿缓坡范围穴种葛藤苗, 种植按间距 1m*1m 计算, 需栽植葛藤苗约 1510 株。</p> <p><b>3、配套工程</b></p> <p>(1) 排水沟: 图斑 B 治理区排水沟沿区域内土路及边坡坡脚布置。排水沟工程总计排水沟长度 252.76m, 工程总计砌体方量 66.30m<sup>3</sup>。其中, 边坡坡脚设置砼护面梯形沟渠总长度 223.74m, 断面面积 0.28m<sup>2</sup>, 计砌体方 66.30m<sup>3</sup>, 挖方 134.24m<sup>3</sup>; 砖混矩形沟渠总长度 29.01m, 断面面积 0.13m<sup>2</sup>, 计砌体方 3.66m<sup>3</sup>, 挖方 6.38m<sup>3</sup>。</p> <p>(2) 其他: 图斑 B 治理区设计沉淀池 1 个、警示牌 2 个。</p>
3	图斑 C (图斑 CT3505832 0160003350 07)	<p><b>1、清除建筑物和杂物</b></p> <p>需对图斑 C 北部房屋进行拆除, 对房屋周边杂物进行清理。清理建筑物和杂物占地面积约 243.22m<sup>2</sup>, 其中拆除建筑物占地面积约 71.03m<sup>2</sup>。</p> <p><b>2、客土回填</b></p> <p>生态修复工程需对需补种范围进行挖穴并客土回填。依据项目区现状及所选用植被工程植物——相思树、木麻黄等乔木的生长需要, 计划对需补种范围开展挖穴种植乔木客土回填, 单穴客土回填尺寸为 0.3*0.4*0.5m, 挖穴数量 2532 个, 客土回填工程量 151.92m<sup>3</sup>。依据委托方协商, 该项目客土回填工程覆土材料来源于南安市东田镇坝头, 客土回填土源地距本项目区运距大于 10km。</p> <p><b>3、植被重建</b></p> <p>根据图斑 C 治理区情况, 区域内均拟采用相思树、木麻黄 1:1 人工种植, 边坡地段拟采用爬山虎、葛藤和常春藤作为辅助绿化植物, 草种为胡枝子、伞房决明、银合欢、狗牙根等适生草种。项目区有机肥按 0.15kg/m<sup>2</sup> 施肥, 需撒播有机肥约 517.84kg。</p> <p>(1) 乔木植被: 乔木植被种植区域主要为需补种范围。种植乔木面积总计 10127.10m<sup>2</sup>。乔木种植按株间距 2m*2m 计算, 需种植乔木 2532 株。</p> <p>(2) 撒播草籽: 对需补种范围和播撒草籽复绿缓坡范围进行撒播草籽, 撒播草籽面积 11576.41m<sup>2</sup>, 按 22.5g/m<sup>2</sup> 撒播。</p> <p>(3) 藤本植物: 针对自然复绿边坡范围坡顶及坡底需种植藤本植物。边坡坡脚 1:1 种植攀爬植物爬山虎和葛藤, 株间距 0.5m 计算, 需种植爬山虎约 198 株、葛藤约 198 株; 边坡坡顶种植垂藤植物常春藤, 株间距 1m 计算, 需种植爬山虎约 293 株。</p> <p>(4) 穴种葛藤苗: 针对草籽葛藤联合复绿缓坡范围穴种葛藤苗, 种植按间距 1m*1m 计算, 需栽植葛藤苗约 1449 株。</p> <p><b>4、配套工程</b></p> <p>(1) 排水沟: 图斑 C 治理区排水沟沿区域内土路及边坡坡脚布置。工程总计排水沟长度 465.06m, 工程总计砌体方量 79.94m<sup>3</sup>。其中, 边坡坡脚设置砼护面梯形沟渠总长度 138.57m, 断面面积 0.28m<sup>2</sup>, 计 C20 砌体方量约 38.80m<sup>3</sup>, 挖方 83.14m<sup>3</sup>; 砖混矩形沟渠总长度 326.49m, 断面面积 0.13m<sup>2</sup>, 计砌体方量约 41.14m<sup>3</sup>, 挖方 71.83m<sup>3</sup>。</p> <p>(2) 其他: 图斑 C 治理区设计沉淀池 1 个、警示牌 2 个。</p>	
4	图斑 D (图斑 CT3505832)	<p><b>1、清除建筑物和杂物</b></p> <p>需对治理区内清理建筑物和杂物占地面积约 193.77m<sup>2</sup>。</p> <p><b>2、水塘填方</b></p>	

		0160002920 01)	<p>需对图斑 D 治理区南西部 5 处积水池塘进行填方, 水塘占地面积共计约 232.27m<sup>2</sup>, 需填方体积合计约 308.67m<sup>3</sup>。</p> <p><b>3、客土回填</b> 生态修复工程需对需补种范围进行挖穴并客土回填。依据项目区现状及所选用植被工程植物——相思树、木麻黄等乔木的生长需要, 计划对需补种范围开展挖穴种植乔木客土回填, 单穴客土回填尺寸为 0.3*0.4*0.5m, 挖穴数量总计 2401 个, 客土回填工程量 144.06m<sup>3</sup>。依据委托方协商, 该项目客土回填工程覆土材料来源于南宁市东田镇坝头, 客土回填土源地距本项目区运距约 9~10km。</p> <p><b>4、植被重建</b> 根据图斑 D 治理区情况, 区域内均拟采用相思树、木麻黄 1:1 人工种植, 边坡地段拟采用爬山虎、葛藤和常春藤作为辅助绿化植物, 草种为胡枝子、伞房决明、银合欢、狗牙根等适生草种。项目区有机肥按 0.15kg/m<sup>2</sup> 施肥, 需撒播有机肥约 1630.00kg。</p> <p>(1) 乔木植被: 乔木植被种植区域主要为需补种范围。种植乔木面积总计 10127.10m<sup>2</sup>。乔木种植按株间距 2m*2m 计算, 需种植乔木 2509 株。</p> <p>(2) 撒播草籽: 对需补种范围和播撒草籽复绿缓坡范围进行撒播草籽, 撒播草籽面积 10866.66m<sup>2</sup>, 按 22.5g/m<sup>2</sup> 撒播。</p> <p>(3) 藤本植物: 针对自然复绿边坡范围坡顶及坡底需种植藤本植物。边坡坡脚 1:1 种植攀爬植物爬山虎和葛藤, 株间距 0.5m 计算, 需种植爬山虎约 297 株、葛藤约 297 株; 边坡坡顶种植垂藤植物常春藤, 株间距 1m 计算, 需种植爬山虎约 227 株。</p> <p>(4) 穴种葛藤苗: 针对草籽葛藤联合复绿缓坡范围穴种葛藤苗, 种植按间距 1m*1m 计算, 需栽植葛藤苗约 832 株。</p> <p><b>5、配套工程</b> (1) 排水沟: 图斑 D 治理区排水沟主要沿西北部边坡坡脚布置, 并设计矩形排水沟引流至沉淀池。工程总计排水沟长度 439.15m, 工程总计砌体方量 86.08m<sup>3</sup>。其中, 边坡坡脚设置砼护面梯形沟渠总长度 199.63m, 断面面积 0.28m<sup>2</sup>, 计砌体方量约 55.90m<sup>3</sup>, 挖方 119.78m<sup>3</sup>; 砖混矩形沟渠总长度 239.52m, 断面面积 0.13m<sup>2</sup>, 计砌体方量约 30.18m<sup>3</sup>, 挖方 52.69m<sup>3</sup>。</p> <p>(2) 其他: 图斑 D 治理区设计沉淀池 1 个、警示牌 3 个。</p>
	5	图斑 E (图斑 CT3505832 0160002580 03)	<p><b>1、客土回填</b> 生态修复工程需对需补种范围进行挖穴并客土回填。依据项目区现状及所选用植被工程植物——相思树、木麻黄等乔木的生长需要, 计划对需补种范围开展挖穴种植乔木客土回填, 单穴客土回填尺寸为 0.3*0.4*0.5m, 挖穴数量 858 个, 客土回填工程量 51.48m<sup>3</sup>。依据委托方协商, 该项目客土回填工程覆土材料来源于南宁市东田镇坝头, 客土回填土源地距本项目区运距约 6~7km。</p> <p><b>2、植被重建</b> 根据图斑 E 治理区情况, 区域内均拟采用相思树、木麻黄 1:1 人工种植, 边坡地段拟采用爬山虎、葛藤和常春藤作为辅助绿化植物, 草种为胡枝子、伞房决明、银合欢、狗牙根等适生草种。项目区有机肥按 0.15kg/m<sup>2</sup> 施肥, 需撒播有机肥约 912.18kg。</p> <p>(1) 乔木植被: 乔木植被种植区域主要为需补种范围。种植乔木面积总计 3431.17m<sup>2</sup>。乔木种植按株间距 2m*2m 计算, 需种植乔木 858 株。</p> <p>(2) 撒播草籽: 对需补种范围和草籽葛藤联合复绿缓坡范围进行撒播草籽, 撒播草籽面积 6081.19m<sup>2</sup>, 按 30.0g/m<sup>2</sup> 撒播。</p> <p>(3) 藤本植物: 针对自然复绿边坡范围坡顶及坡底需种植藤本植物。边坡坡脚 1:1 种植攀爬植物爬山虎和葛藤, 株间距 0.5m 计算, 需种植爬山虎约 249 株、葛藤 249 株; 边坡坡顶种植垂藤植物常春藤, 株间距 1m 计算, 需种植爬山虎约 291 株。</p> <p>(4) 穴种葛藤苗: 针对草籽葛藤联合复绿缓坡范围穴种葛藤苗, 种植按间距 1m*1m 计算, 需栽植葛藤苗约 540 株。</p> <p><b>3、配套工程</b> (1) 挡土墙: 图斑 E 治理区设计挡土墙总长度 115.14m, 断面面积 0.18m<sup>2</sup>, 总计浆砌块石量 20.73m<sup>3</sup>。</p> <p>(2) 排水沟: 图斑 E 治理区梯形排水沟主要沿区域南部边坡坡脚布置, 并设计矩形排水沟分别延伸至图斑东部已硬化跌水排水沟及</p>

			<p>西部设计沉淀池。因该图斑范围内边坡松散层厚度较大，排水沟设计采用流量尺寸较大的沟渠。工程总计排水沟长度 240.37m，工程总计砌体方量约 147.77m<sup>3</sup>。其中，边坡坡脚设置浆砌石梯形沟渠总长度 182.86m，断面面积 0.61m<sup>2</sup>，计浆砌块石砌体方量约 111.55m<sup>3</sup>，挖方约 171.89m<sup>3</sup>；浆砌石矩形沟渠总长度 57.50m，断面面积 0.63m<sup>2</sup>，计浆砌块石砌体方量约 36.23m<sup>3</sup>，挖方约 50.60m<sup>3</sup>。</p> <p>(3) 其他：图斑 E 治理区设计沉淀池 1 个、警示牌 3 个。</p>
6	图斑 F (图斑 CT3505832 0160002340 02)	<p><b>1、客土回填</b> 客土回填工程包括需对待挖穴补种范围进行挖穴并客土回填。 依据项目区现状及所选用植被工程植物——相思树、木麻黄等乔木的生长需要，计划对需补种范围开展挖穴种植乔木客土回填，单穴客土回填尺寸为 0.3*0.4*0.5m，挖穴数量 6193 个，客土回填工程量 371.58m<sup>3</sup>。 依据委托方协商，该治理区客土回填工程覆土材料来源于南安市东田镇坝头，客土回填土源地距本项目区运距约 3~4km。</p> <p><b>2、植被重建</b> 根据治理区情况，区域内均拟采用相思树、木麻黄 1:1 人工种植，边坡地段拟采用爬山虎、葛藤和常春藤作为辅助绿化植物，草种为胡枝子、伞房决明、银合欢、狗牙根等适生草种。有机肥按 0.15kg/m<sup>2</sup> 施肥，需撒播有机肥约 4913.20kg。</p> <p>(1) 乔木植被：乔木植被种植区域主要为待回填复绿平台范围和需补种范围。种植乔木面积总计 24772.20m<sup>2</sup>。乔木种植按株间距 2m*2m 计算，需种植乔木 6193 株，其中马占相思树 3097 株、木麻黄 3096 株。</p> <p>(2) 撒播草籽：对待回填复绿平台范围、撒播草籽复绿缓坡和需补种范围需进行撒播草籽，撒播草籽面积 32754.68m<sup>2</sup>，按 30.0g/m<sup>2</sup> 撒播。</p> <p>(3) 藤本植物：针对自然复绿边坡范围坡顶及坡底需种植藤本植物。边坡坡脚 1:1 种植攀爬植物爬山虎和葛藤，株间距 0.5m 计算，需种植爬山虎约 1465 株、葛藤 1465 株；边坡坡顶种植垂藤植物常春藤，株间距 1m 计算，需种植爬山虎约 1478 株。</p> <p><b>3、配套工程</b> (1) 排水沟：治理区排水沟主要沿东侧及北部平台边坡坡脚布置。工程总计排水沟长度 1168.47m，工程总计砌体方量 556.45m<sup>3</sup>。其中，沿北西部边坡及东部边坡坡脚设计浆砌石梯形沟渠，总长度约 611.07m，断面面积 0.61m<sup>2</sup>，计浆砌块石约 372.75m<sup>3</sup>，挖方约 171.89m<sup>3</sup>；设计浆砌石矩形沟渠连通图斑内原硬化排水沟及东部沉淀池，总长度 88.24m，断面面积 0.63m<sup>2</sup>，计浆砌块石约 55.59m<sup>3</sup>，挖方约 77.65m<sup>3</sup>；沿北东部平台边坡设计砼护面梯形沟渠，总长度约 448.01m，断面面积 0.28m<sup>2</sup>，计砌体方量约 125.44m<sup>3</sup>，挖方约 268.81m<sup>3</sup>；东部边坡处设计砖混矩形断面沟渠，总长度约 21.15m，断面面积 0.13m<sup>2</sup>，计砌体方量约 2.66m<sup>3</sup>，挖方约 4.65m<sup>3</sup>。</p> <p>(2) 挡土墙：治理区内共设计挡土墙总长度 457.47m，断面面积 0.18m<sup>2</sup>，总计浆砌块石量 82.34m<sup>3</sup>。</p> <p>(3) 沉淀池：治理区共设置沉淀池 2 个。其中一个位于生态修复项目区南西部梯形排水沟末端，一个位于生态修复项目区东部。</p> <p>(4) 警示牌：治理区共设置警示牌 3 个。其中一个位于项目南西部土路路口处，一个位于项目区南西部采坑入口处，一个位于项目区东侧边坡坡脚位置。</p>	
7	图斑 G (图斑 CT3505832 0170002340 01)	<p><b>1、清除渣石堆</b> 治理区需清除边坡坡面台阶渣石堆体积约 202.45m<sup>3</sup>。经委托方协商，此次生态修复项目图斑范围内待清理碎石堆由东田镇人民政府协商处置，不计入本次生态修复方案。</p> <p><b>2、客土回填</b> 生态修复工程需对待回填复绿平台范围和需补种范围进行客土回填，客土回填总工程量 447.10m<sup>3</sup>。 依据治理区现状及所选用植被工程植物——相思树、木麻黄等乔木的生长需要，计划对裸露情况较突出的待复绿平台范围回填高度 0.50m 的土方，客土回填面积 792.80m<sup>2</sup>，客土回填工程量 396.40m<sup>3</sup>；计划对需补种范围开展挖穴种植乔木客土回填，单穴客土回填尺</p>	

			<p>寸为 0.3*0.4*0.5m, 挖穴数量 845 个, 客土回填工程量 50.70m<sup>3</sup>。 依据委托方协商, 该治理区客土回填工程覆土材料来源于南安市东田镇坝头, 客土回填土源地距本项目区运距约 3~4km。</p> <p><b>3、植被重建</b> 根据图斑 G 治理区情况, 区域内均拟采用相思树、木麻黄 1:1 人工种植, 边坡地段拟采用爬山虎、葛藤和常春藤作为辅助绿化植物, 草种为胡枝子、伞房决明、银合欢、狗牙根等适生草种。项目区有机肥按 0.15kg/m<sup>2</sup> 施肥, 需撒播有机肥约 654.72kg。</p> <p>(1) 乔木植被: 乔木植被种植区域主要为需补种范围。种植乔木面积总计 4171.97m<sup>2</sup>。乔木种植按株间距 2m*2m 计算, 需种植乔木 1043 株。</p> <p>(2) 撒播草籽: 对需补种范围和播撒草籽复绿缓坡范围进行撒播草籽, 撒播草籽面积 4364.81m<sup>2</sup>, 按 22.5g/m<sup>2</sup> 撒播。</p> <p>(3) 藤本植物: 针对自然复绿边坡范围坡顶及坡底需种植藤本植物。边坡坡脚 1:1 种植攀爬植物爬山虎和葛藤, 株间距 0.5m 计算, 需种植爬山虎约 192 株、葛藤 192 株; 边坡坡顶种植垂藤植物常春藤, 株间距 1m 计算, 需种植爬山虎约 250 株。</p> <p>(4) 穴种葛藤苗: 针对草籽葛藤联合复绿缓坡范围穴种葛藤苗, 种植按间距 1m*1m 计算, 需栽植葛藤苗约 193 株。</p> <p><b>4、配套工程</b> (1) 排水沟: 图斑 G 治理区排水沟工程总计排水沟长度约 156.11m, 工程总计砌体方量约 36.17m<sup>3</sup>。其中, 沿边坡坡脚原土沟开展硬化工程, 设置砼护面梯形沟渠总长度 107.13m, 断面面积 0.28m<sup>2</sup>, 计砌体方量约 30.00m<sup>3</sup>, 清理挖方量约 64.28m<sup>3</sup>; 设置砖混矩形沟渠总长度 48.99m, 断面面积 0.13m<sup>2</sup>, 计砌体方量约 6.17m<sup>3</sup>, 清理挖方量约 10.78m<sup>3</sup>。</p> <p>(2) 其他: 图斑 G 治理区设计沉淀池 1 个、警示牌 3 个。</p>
	8	图斑 H (图斑 CT3505832 0170002340 02)	<p><b>1、拆除建筑物</b> 需拆除治理区北西部三座建筑物, 占地面积约 449.25m<sup>2</sup>。</p> <p><b>2、清除渣石堆</b> 需清除治理区南东部渣石堆, 体积约 48.94m<sup>3</sup>。经委托方协商, 此次生态修复项目图斑范围内待清理碎石堆由东田镇人民政府协商处置, 不计入本次生态修复方案。</p> <p><b>3、客土回填</b> 生态修复工程需对待回填复绿平台范围和需补种范围进行客土回填, 客土回填总工程量 1613.11m<sup>3</sup>。 依据项目区现状及所选用植被工程植物——相思树、木麻黄等乔木的生长需要, 计划对待复绿平台范围回填高度 0.50m 的土方, 客土回填面积 3098.18m<sup>2</sup>, 客土回填工程量 1549.09m<sup>3</sup>; 计划对需补种范围开展挖穴种植乔木客土回填, 单穴客土回填尺寸为 0.3*0.4*0.5m, 挖穴数量 1068 个, 客土回填工程量 64.02m<sup>3</sup>。 依据委托方协商, 该治理区客土回填工程覆土材料来源于南安市东田镇坝头, 客土回填土源地距本项目区运距约 3~4km。</p> <p><b>4、植被重建</b> 根据图斑 H 治理区情况, 区域内均拟采用相思树、木麻黄 1:1 人工种植, 边坡地段拟采用爬山虎、常春藤作为辅助绿化植物, 草种为胡枝子、伞房决明、银合欢、狗牙根等适生草种。项目区有机肥按 0.15kg/m<sup>2</sup> 施肥, 需撒播有机肥约 1105.25kg。</p> <p>(1) 乔木植被: 乔木植被种植区域主要为需补种范围。种植乔木面积总计 7368.34m<sup>2</sup>。乔木种植按株间距 2m*2m 计算, 需种植乔木 1842 株。</p> <p>(2) 撒播草籽: 对需补种范围进行撒播草籽, 撒播草籽面积 7368.34m<sup>2</sup>, 按 22.5g/m<sup>2</sup> 撒播。</p> <p>(3) 藤本植物: 针对自然复绿边坡范围坡顶及坡底需种植藤本植物。边坡坡脚 1:1 种植攀爬植物爬山虎和葛藤, 株间距 0.5m 计算, 需种植爬山虎约 97 株、葛藤 97 株; 边坡坡顶种植垂藤植物常春藤, 株间距 1m 计算, 需种植爬山虎约 110 株。</p>

			<p><b>5、配套工程</b></p> <p>(1) 排水沟：图斑 H 治理区排水沟工程总计排水沟长度 113.66m，工程总计砌体方量 30.24m<sup>3</sup>。其中，边坡坡脚设置砼护面梯形沟渠总长度约 103.37m，断面面积 0.28m<sup>2</sup>，计砌体方量约 28.94m<sup>3</sup>，清理挖方量约 62.02m<sup>3</sup>；设计砖混矩形沟渠连接梯形沟渠及沉淀池，并延伸至治理区南东侧已设置的硬化排水沟，设计总长度 10.29m，断面面积 0.13m<sup>2</sup>，计砌体方量约 1.30m<sup>3</sup>，清理挖方量约 2.26m<sup>3</sup>。</p> <p>(2) 其他：图斑 H 治理区设计沉淀池 1 个、警示牌 4 个。</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	
	运输道路	利用现有矿山道路	
公用工程	供电	利用附近村庄电网或邻近工业企业电网	
	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	
环保措施	废水	项目施工人员均居住于周边村庄，产生的生活污水依托周边村庄现有化粪池处理；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	施工场地设置围挡、喷淋抑尘、车辆洒水抑尘、减少施工时间、运输车辆经过环境敏感目标及进入施工场地内减速慢行；尽量在施工机械、设备及运输车辆安装尾气净化器；项目主体工程完工后，及时对裸露地表进行绿化等。	
	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。	

项目主要工程参数详见表 2-3。

表 2-3 各治理区工作量汇总表

治理区	治理项目	单位	总工程量		
图斑 A 治理区	覆土工程	客土回填	m <sup>3</sup>	3062.33	
	植被重建	乔木(马占相思、木麻黄)	株	1531	
		藤本(葛藤、爬山虎、常春藤)	株	71	
		撒播混合草籽 22.5g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	6124.67	
		有机肥	kg	918.70	
	配套工程	砼护面梯形沟渠	m <sup>3</sup>	35.78	
		挡土墙	m <sup>3</sup>	20.17	
		沉淀池	个	1	
		警示牌	个	1	
		拆除建筑物	m <sup>2</sup>	263.20	
		清除碎石堆	m <sup>3</sup>	15659.86	
	监测工程	监测点	个	1	
	图斑 B 治理区	覆土工程	客土回填	m <sup>3</sup>	297.01
		植被重建	乔木(马占相思、木麻黄)	株	485
藤本(葛藤、爬山虎、常春藤)			株	1028	
撒播混合草籽 30.0g/m <sup>2</sup>			m <sup>2</sup>	3452.27	
穴种葛藤苗			株	1510	
有机肥			kg	517.84	
配套工程		砖混矩形沟渠	m <sup>3</sup>	3.66	
		砼护面梯形沟渠	m <sup>3</sup>	62.65	
		沉淀池	个	1	
		警示牌	个	2	
监测工程	监测点	个	2		
图斑 C 治理区	覆土工程	客土回填	m <sup>3</sup>	151.92	
	植被重建	乔木(马占相思、木麻黄)	株	2532	
		藤本(葛藤、爬山虎、常春藤)	株	689	
		撒播混合草籽 22.5g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	11576.41	
		穴种葛藤苗	株	1449	
		有机肥	kg	1736.46	
	配套工程	砖混矩形沟渠	m <sup>3</sup>	41.14	
		砼护面梯形沟渠	m <sup>3</sup>	38.80	
		沉淀池	个	1	
警示牌		个	2		
	清除建筑物杂物	m <sup>2</sup>	243.22		
监测工程	监测点	个	4		
图斑 D 治理区	覆土工程	客土回填	m <sup>3</sup>	144.06	
	植被重建	乔木(马占相思、木麻黄)	株	2509	
		藤本(葛藤、爬山虎、常春藤)	株	821	
		撒播混合草籽 22.5g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	10866.66	
		穴种葛藤苗	株	832	
		有机肥	kg	1630.00	
配套工程	砖混矩形沟渠	m <sup>3</sup>	30.18		
	砼护面梯形沟渠	m <sup>3</sup>	55.90		

			沉淀池	个	1
			警示牌	个	3
			清除建筑物杂物	m <sup>2</sup>	193.77
			填方	m <sup>3</sup>	308.67
	监测工程	监测点	个	3	
图斑 E 治理区	覆土工程	客土回填	m <sup>3</sup>	51.48	
	植被重建	乔木(马占相思、木麻黄)	株	858	
		藤本(葛藤、爬山虎、常春藤)	株	789	
		撒播混合草籽 30.0g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	6081.19	
		穴种葛藤苗	株	540	
	配套工程	有机肥	kg	912.18	
		浆砌石矩形沟渠	m <sup>3</sup>	36.23	
		浆砌石梯形沟渠	m <sup>3</sup>	111.55	
		挡土墙	m <sup>3</sup>	20.73	
	监测工程	沉淀池	个	1	
		警示牌	个	3	
	监测工程	监测点	个	2	
	图斑 F 治理区	覆土工程	客土回填	m <sup>3</sup>	371.58
植被重建		乔木(马占相思、木麻黄)	株	6193	
		藤本(葛藤、爬山虎、常春藤)	株	4408	
		撒播混合草籽 30.0g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	32754.68	
		有机肥	kg	4913.20	
配套工程		浆砌石矩形沟渠	m <sup>3</sup>	55.59	
		浆砌石梯形沟渠	m <sup>3</sup>	372.75	
		砖混矩形沟渠	m <sup>3</sup>	2.66	
		砼护面梯形沟渠	m <sup>3</sup>	125.44	
		挡土墙	m <sup>3</sup>	82.34	
		沉淀池	个	2	
监测工程		警示牌	个	3	
		监测点	个	6	
图斑 G 治理区	覆土工程	客土回填	m <sup>3</sup>	447.10	
	植被重建	乔木(马占相思、木麻黄)	株	1043	
		藤本(葛藤、爬山虎、常春藤)	株	634	
		撒播混合草籽 22.5g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	4364.81	
		穴种葛藤苗	株	193	
		有机肥	kg	654.72	
	配套工程	砖混矩形沟渠	m <sup>3</sup>	6.17	
		砼护面梯形沟渠	m <sup>3</sup>	30.00	
		沉淀池	个	1	
		警示牌	个	3	
监测工程	清除渣石堆	m <sup>3</sup>	202.45		
	监测点	个	2		
图斑 H 治理区	覆土工程	客土回填	m <sup>3</sup>	1613.11	
	植被重建	乔木(马占相思、木麻黄)	株	1842	
		藤本(葛藤、爬山虎、常春藤)	株	304	
		撒播混合草籽 22.5g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	7368.34	
		有机肥	kg	1105.25	

	配套工程	砖混矩形沟渠	m <sup>3</sup>	1.30
		砼护面梯形沟渠	m <sup>3</sup>	28.94
		沉淀池	个	1
		警示牌	个	4
		拆除建筑物	m <sup>2</sup>	449.25
		清除渣石堆	m <sup>3</sup>	48.94
	监测工程	监测点	个	2

总平面及现场布置	<b>三、工程布局情况</b>		
	<b>1、图斑 A (CT3505832016000335001)</b>		
	<p>该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为建筑用凝灰岩。经现场踏勘，图斑 A 区域内由于早期开发形成大面积裸露地貌，现状中部缓坡上方堆积有花岗岩、辉绿岩碎石，碎石堆高度约为 0.00~11.10m。</p> <p>图斑 A 入口位于治理区北部，入口处有一座早期历史遗留矿山弃置的地磅，入口东侧有一座待拆棚屋，碎石堆北侧停靠一辆废弃挖掘机。区域北西侧由南西-北东方向延伸有一条土沟，土沟内杂草丛生，可清理并硬化修筑截排水沟。治理区西部有一南东朝向边坡，边坡高度约 1.5m，坡面裸露，坡面主要出露残坡积土及全~强风化层。治理区南侧有一条流向自北西南东的小溪。</p> <p><b>治理工程部署：</b>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：拆除建筑物、清除碎石堆、客土回填、植被重建和各项配套工程（排水沟、挡土墙、沉淀池、警示牌等）。</p>		
	<b>2、图斑 B (CT3505832016000335004)</b>		
	<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。经现场踏勘，图斑 B 区域由于早期开发形成裸露地貌，主要分布于治理区南西侧及北东侧。</p> <p>治理区南西侧分布有朝向北东岩质边坡，边坡表面揭露有碎块状强风化~中风化层，部分区域表层覆盖有厚度较薄的白色细砂，边坡中部有一宽约 4m 平台，平台上方现状生长桉树。治理区中部土路旁有一平台，平台四周均为高度约为 12~16m 边坡，边坡坡度约为 70°，揭露有残坡积层、全~强风化层，平台顶部覆盖有乔木和灌木植被。治理区北东部边坡底部有早期开发形成平台，平台北部均匀覆盖有风化形成的白色细砂，部分区域有灌草植被覆盖，植被成活率较低；平台南部有岩体出露，覆盖碎石，岩石边缘、裂隙零星生长灌草植被。</p> <p><b>治理工程部署：</b>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：客土回填、植被重建和各项配套工程（排水沟、沉淀池、警示牌等）。</p>		
	<b>3、图斑 C (CT3505832016000335007)</b>		
	<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。经现场踏勘，图斑 C 区域由于早期开发形成裸露地貌，现状复绿效果较差区域主要有 4 处，分布于治理区南东</p>		

侧 2 处、西侧 1 处和北部区域。南东侧两处裸露区域主要覆盖较薄砂质土，现状均存在岩石裸露、灌草植被长势较差现象。其中靠北部区域存在高度约 1~2m 裸露边坡，坡度约 60~80°。西侧裸露区域主要覆盖较薄砂质土，平台分布孤石，南侧有朝向北东岩质边坡，平台及坡面孤石缝隙生长有灌草，长势较差。

图斑 C 两处出入口分别位于项目区北西部和项目区南部，其中南部道路与图斑 B 北东部道路相连接。图斑 C 北侧相邻三处面积较大积水水塘，水塘现状生态状况良好，有生物活动。北部水塘南侧有朝向北北西边坡位于红线范围内，边坡孤石分布，边坡北西侧有一未拆房屋，屋前平地现状堆置杂物，地面生长茅草植被，植被长势较差；房屋西侧现状为草坪，草坪长势良好。

**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：拆除建筑物、清理杂物、客土回填、植被重建和各项配套工程（排水沟、沉淀池、警示牌等）。

#### **4、图斑 D（CT3505832016000292001）**

该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为建筑用凝灰岩。根据现场踏勘，图斑 D 治理区东侧相邻耕地，治理区中部出露有强风化花岗岩，北部有一小平台揭露有砂土层，土体较为密实，生长有灌草植被，部分植被现状长势较差，小平台西侧为朝向西裸露边坡，边坡坡度约为 45~50°，坡高约 6~10m，坡体现状较为稳定；平台南东侧为强风化岩体，上方覆盖有零星茅草，岩体南东侧坡角生长有芦苇丛；平台南西侧平台地势较低，覆盖有砂土层，土质松软，分布有零星孤石，生长有零星茅草植被，平台北西侧为朝向南东裸露边坡坡面有明显开采痕迹，边坡坡度约为 61°，坡高约为 15~18m，坡体现状较为稳定。

治理区南部有一较大水塘，水塘水面生长有绿色漂浮植被，踏勘时见有白鹭停留，生态现状良好；大水塘左侧相邻有一小水塘，小水塘上方有早期矿山废弃设备。治理区南西部排列有 5 处水深约 0.5~1.0m 积水水塘，面积共计约为 232.27m<sup>2</sup>，水塘北侧平台覆盖有灌草植被，长势较差，东侧部分区域覆盖有乔木、灌木等植被，长势较好。治理区东侧有一座待拆除建筑物，中部零星分布有废弃设备。

**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：清除建筑物、清理杂物、水塘填方、客土回填、植被重建和各项配套工程（排水沟、沉淀池、警示牌等）。

#### **5、图斑 E（CT3505832016000258003）**

该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为砖瓦用粘土。根据现场踏勘，图斑 E 治理区北部部分区域为福建天然气二期管网德化支线与西三线东段联通工程（东田清管站）用地。根据委托方提供资料，该区域地块于 2020 年 2 月 17 日交付国家石油天然气管网集团有限公司西气东输分公司宗地编号南安市 HB2022002 号的国有建设用地使用权。清

管站用地周围部分边坡现状正开展边坡支护工程，措施包括边坡分台阶、坡面格构并覆盖草皮、硬化截排水沟和跌水排水沟等。

治理区东部至南部为朝向北北西边坡，边坡部分坡面区域已种植灌草，坡面设置有简易挡土设施，边坡南西部及东部部分区域植被长势良好，南东部边坡植被长势较差。南东部边坡坡高最高约 29m，坡度约 40~60°，边坡坡势较陡，坡体土层较厚。治理区南部有面积较大平台，现状已开展植被工程，部分区域植被长势较差。

**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：客土回填、植被重建和各项配套工程（挡土墙、排水沟、沉淀池、警示牌等）。

#### **6、图斑 F（CT3505832016000234002）**

该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩。经现场踏勘，项目区区域内由于早期开发形成大面积裸露地貌。项目区南东侧相邻闽发铝业有限公司蓝溪工业园区，园区北西侧分布有倾向南东裸露边坡，宽度约 383m，最大高度约 37.8m，坡度约 40~55°；园区北东侧分布有倾向南西裸露边坡，宽度约 190m，最大高差约 14.3m，坡度约 40~65°。项目区南西部有一采坑，底盘标高约+56.30~61.50m；项目区东部为早期开发形成裸露平台，以边坡为界根据平台标高分布可分为 5 个平台，由东向西分别为+100 平台、+101 平台、+97 平台、+88.6 平台和+87 平台；项目区北部因早期开发形成+103 和+95 两级台阶。

目前，项目区已完成复绿治理且植物长势良好范围面积约 33336.69m<sup>2</sup>，主要分布于项目区北部及东部。项目区内开采造成土地损毁面积约 45864.80m<sup>2</sup>。其中，植物长势不佳、需补种范围面积约 7348.97m<sup>2</sup>，主要分布于项目区中部边坡坡脚位置；仍有土地损毁未治理面积约 38515.83m<sup>2</sup>，包括待回填复绿平台面积约 17423.22m<sup>2</sup>、待复绿边坡范围约 7982.49m<sup>2</sup>和待自然边坡范围 13110.12m<sup>2</sup>。项目区待复绿平台主要分布于项目区南西部和项目区北部，自然地貌破坏严重，基本无植被覆盖，零星分布有少量茅草；待复绿边坡主要分布于项目区西部和北部。

**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：客土回填、植被重建和各项配套工程（挡土墙、排水沟、沉淀池、警示牌等）。

#### **7、图斑 G（CT3505832017000234001）**

该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为砖瓦用粘土。根据现场踏勘，图斑 G 治理区西部为朝向东裸露边坡，坡高最高约 41.76m，坡度约 40~65°，边坡分层主要为残坡积土和全~强风化层，边坡北段风化层较厚、南段土层较厚。边坡中部有一平台，平台南部有部分碎石堆积。边坡坡角有南北向延伸排水沟，沟内生长有灌草，南端有渣石土堆积。图斑 G 中部及东部覆盖有灌草植被，少部分区域植被长势较差，东部部分区域土体裸露。

**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

	<p>如下：清除渣石堆、客土回填、植被重建和各项配套工程（排水沟、沉淀池、警示牌等）。</p> <p><b>8、图斑 H（CT3505832017000234002）</b></p> <p>该图斑原开采方式为露天开采，开采矿种为建筑用花岗石。根据现场踏勘，图斑 H 治理区北部水泥硬化道路南侧有砖砌墙体及铁门围挡，图斑入口位于北部铁门处及南东部水泥路。区域内西北部有三座建筑物待拆除。</p> <p>治理区东部为朝向西裸露边坡，坡高约为 16.4m，坡度约为 40~58°，边坡分层主要为残坡积土层和全~强风化层。治理区中部及西部覆盖有灌草植被，部分区域植被长势较差，东部现状覆盖有绿网，绿网南侧覆盖零星碎石堆，网下地表部分区域生长有灌草植被，植被长势较差。</p> <p><b>治理工程部署：</b>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：拆除建筑物、清除渣石堆、客土回填、植被重建和各项配套工程（排水沟、沉淀池、警示牌等）。</p>
<p style="text-align: center;">施 工 方 案</p>	<p><b>四、施工工艺</b></p> <p>项目施工主要工艺流程详见图 2-1。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[场地清理] --&gt; B[场地平整工程]     B --&gt; C[围栏防护工程]     C --&gt; D[回填种植土工程]     D --&gt; E[挡土墙工程]     E --&gt; F[截排水工程]     F --&gt; G[养护工程]     G --&gt; H[监测工程]          subgraph " "         A         B         C         D         E         F     end          " " --&gt; I[废气、废水、噪声、固废、水土流失] </pre> </div> <p><b>图 2-1 项目施工主要工艺流程及产污环节图</b></p> <p><b>工艺流程简述：</b></p> <p><b>（1）场地清理</b></p> <p>项目场地清理包括拆除建筑物和清除碎石堆。拟采用人工或机械方式对图斑范围内</p>

建筑物和废渣进行拆除平整。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。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、藤及其多样性相结合，根据所选绿化植物的生长需要，回填土方厚度不小于 0.5，由于治理图斑内部分土源不能满足种植要求，需外借表土。依据委托方协商，该项目客土回填工程覆土材料来源于南安市东田镇坝头，客土运距按平均 5km 估算。土壤质地以砂土和粉黏土为主，有机质含量不小于 1.0%，pH 值 5.5-8.5，容重不超过 1.5g/cm<sup>3</sup>。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

挡土墙主要职能为防止雨天对坡面土层的冲刷，防止土层滑落。

挡土墙断面统一要求为：墙高 0.60m，上宽 0.20m，下宽 0.40m，浆砌块石断面面积为 0.18m<sup>2</sup>，埋入地面以下 0.10m。

### (6) 截排水工程

本项目设计排水沟主要布设于边坡坡底，汇水面积均小于 6hm<sup>2</sup>，根据项目区汇水情况设置排水沟尺寸、断面及规格如下：

①砖混矩形沟渠：最大流量 0.069m<sup>3</sup>/s，沟宽 0.3m，沟深 0.3m，侧壁砖混砌体厚度 0.12m，沟底砼底板厚度 0.12m，挖方为 0.22m<sup>2</sup>/m，砼底体断面面积为 0.054m<sup>2</sup>，砌体方断面面积为 0.054m<sup>2</sup>，抹面面积 0.84m<sup>2</sup>/m。

②砼护面梯形沟渠：最大流量 0.459m<sup>3</sup>/s，上宽 0.9m，沟宽 0.4m，沟深 0.4m，侧壁及沟底砌石厚度 0.15m，挖方为 0.60m<sup>2</sup>/m，C20 砼护断面面积为 0.28m<sup>2</sup>，抹面面积 2.19m<sup>2</sup>/m。

③浆砌石矩形沟渠：最大流量 0.338m<sup>3</sup>/s，沟宽 0.5m，沟深 0.5m，侧壁及沟底砌石厚度 0.3m，挖方为 0.88m<sup>2</sup>/m，浆砌块石断面面积为 0.63m<sup>2</sup>，抹面面积 3.21m<sup>2</sup>/m。

④浆砌石梯形沟渠：最大流量 0.459m<sup>3</sup>/s，上宽 0.9m，下宽 0.4m，沟深 0.5m，边坡比为 1 : 0.5，侧壁及沟底砌石厚度 0.3m，挖方为 0.94m<sup>2</sup>/m，浆砌块石断面面积为 0.61m<sup>2</sup>，

抹面面积 2.19m<sup>2</sup>/m。

### (7) 养护工程

#### ① 浇水时间与浇水量

夏季浇水应在早晨进行，不在中午和晚上浇水。部分图斑水源可使用图斑内现有水池内水源，水源不足时可就近抽水补充。浇水量的确定通常根据植物生理需要和气候条件，发现干旱及时浇水，浇则浇透。

#### ② 虫害防治

防虫：防治措施主要有三条：一是炼山清杂要彻底，回覆表土时捡尽草根，以切断白蚂蚁的食物源；二是边造林边施驱虫药(一般不隔夜)，每株施小半汤匙(约 5g)，施药时注意紧绕根茎处，撒药范围广，效果较差；三是诱杀，在造林地内分散置放 1605 混合粉，对金龟子、小地老虎等防治效果好；四是结合追肥，施呋喃丹，防蚁。

#### ③ 幼林抚育

春季造林两个月后应及时除草一次，至 8~9 月杂草种子成熟前再除草松土一次。第二年还需适时进行 1~2 次抚育，经过两年抚育管理后，幼林即可郁闭。

#### ④ 施肥

追肥：在定植后 1~2 个月及时追肥一次，7~8 月雨后再追肥 1 次，第二年的早春结合锄草松土追肥一次，施尿素或复合肥，每次每株追肥以 100~250 克为宜。撒施肥料时，距苗木的水平距离为 5cm 处作圈施，严防撒到苗木的叶子上，否则会严重灼伤苗木以至死亡。

施肥时应注意以下几点：一是因地施肥，即根据林地土壤的养分、水分、质地和酸碱度等特性与地形条件进行施肥，每次施肥前要除净杂草；二是施肥时应在穴的后坡方向开沟深埋，以减少肥料流失；三是雨后施肥，以加速肥料溶解和减少肥料淋失。

### (8) 监测工程

监测内容主要包括：

- ① 植被成活率、覆盖率（项目验收时植被成活率应不低于 85%）；
- ② 已复绿工程毁坏情况（排水系统是否通畅、防护栏有无倒塌等）；
- ③ 地质环境问题（包括滑坡、高陡边坡稳定性等）。

## 五、施工条件

### (1) 施工道路

利用现有矿山道路。

### (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邻近工业企业的电网。

### (3) 施工建材供应

工程所需要的建材有土、石头、水泥等。土、石头等可充分利用项目场地清理、场地平整工程等产生的废土、废渣、废石等；需外借表土的，依据委托方协商，该项目客土回填工程覆土材料来源于南安市东田镇坝头；混凝土外购当地已水泥搅拌站搅拌好的产品。

**(4) 施工劳动力**

劳动力主要为当地附近村民，均回家食宿，不在施工场地设置工人生活营地。

**六、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、养护工程、监测工程等。

**七、建设周期**

本方案的适用年限确定为 51 个月。包含项目施工 15 个月（其中工程措施 6 个月，植被重建 9 个月），管护期 36 个月。

工期		第一年度				第二年度				第三年度				第四年度				第五年度			
		第一季度	第二季度	第三季度	第四季度																
施工项目	工程措施				■	■															
	植被重建		■	■			■														
养护管理	成活期			■	■	■	■	■													
	保管养护							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

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

#### 一、生态环境现状

##### 1、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<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度分别为 16、36、6、7ug/m<sup>3</sup>。CO 日均值第 95 百分数、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时平均值的第 90 百分数分别为 0.7mg/m<sup>3</sup>、为 118ug/m<sup>3</sup>。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。

##### 2、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%。

项目周边地表水东田溪水质可符合《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、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），场界外周边 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。

项目委托粤珠环保科技（广东）有限公司于 2024 年 3 月 20 日对图斑 E 东侧的敏感点（美洋村）进行声环境监测。本项目夜间不施工，仅监测昼间噪声，监测结果见下表。

表 3-1 敏感目标声环境监测结果 单位：dB（A）

编号	监测点位	监测结果（昼间）	评价标准	达标情况
1#	美洋村	50	60	达标

根据监测结果表明，项目敏感点美洋村昼间声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准限值，声环境质量状况良好。

##### 4、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

	<p>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> <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><b>5、生态环境现状</b></p> <p>本项目 8 处图斑均属构造侵蚀丘陵地貌，海拔不高，山谷不深，雨水南益蓄积，山地土壤水分不丰富。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。</p> <p>项目区所处的地形属丘陵地貌，区内局部岩石裸露。项目区内及周边主要树种有桉树、相思树、松杉及灌木，局部植被生长状况良好，局部区域基岩裸露。</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。放射性强度在正常值范围内，岩石和堆石、土不易分解出有害组分。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>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>二、项目区生态问题</b></p> <p>南安市东田镇“三区两线”8 处历史遗留废弃矿山图斑开采方式均为露天山坡式、露天凹陷式开采。过去长期采矿活动严重破坏了矿山地质环境，突出地质环境问题主要表现在采场区域内边坡的稳定性、凹陷开采形成深坑的安全性、坡面水土流失等。</p> <p><b>1、矿山生态环境破坏</b></p> <p>本项目 8 处图斑均属构造侵蚀丘陵地貌，海拔不高，山谷不深，雨水难以蓄积，山地土壤水分不丰富。</p> <p>在土壤方面，土壤主要有石沙土、黄红泥土和黄泥土等，大部分土壤土层浅薄，且土体内含有大量岩石碎屑和砾石，遇雨水易冲刷，土壤保肥保水性较差，极易造成水土流失。</p> <p>在气候条件方面，项目区地处亚热带海洋季风气候盛行，降水时空分布不均梅雨、台风季节降水集中，容易加剧水土流失；地表森林植被以木麻黄、木麻黄、马尾松为主的疏林、灌木林为主，自然生态系统较脆弱，一旦植被遭受破坏，自然复绿难度较大。</p> <p><b>2、土地资源破坏</b></p> <p>本项目 8 处图斑均位于丘陵地区，由于采矿活动的土方开挖、堆弃等扰动地表活动容易产生水土流失，使得这些土地失去原有的生物生产功能和生态功能。据现场调查，东田镇 8 处历史遗留露天废弃矿山采矿技术落后，开采面裸露较大，多数为当地农民随意占地开采，规模小且密集。存在随意堆放的废弃矿渣侵吞林地和其他类型用地现象，加剧了人口、资源与环境间的矛盾。</p> <p><b>3、森林资源及生物多样性破坏</b></p>

	<p>历史遗留废弃矿山采矿活动破坏原有地表植被，在一定程度上造成区内原生树木的多数消失。植物作为生态系统的生产者，它的破坏使得项目区土地及临近地区的生物生存条件遭受破坏，生物数量减少，生物多样性遭受破坏。</p> <p><b>4、景观破坏</b></p> <p>露天开采活动改变了原有地形、地貌，破坏地表结构，影响了地表形态的连续性和协调性；植被、土壤及山体的破坏造成剖面表土、地表裸露，人工痕迹明显，与地表生物群落景观不和谐，影响视感景观协调、观感视线美感；矿区原有的乔木、灌木林草被剥离，与周围林木、草皮在色彩、形态的对比较为强烈，引起较大的视觉污染，使区域生态景观原有的协调性和自然性受到破坏。</p> <p><b>5、加剧水土流失</b></p> <p>采矿活动形成的废弃采坑及裸露边坡，破坏了土地资源，造成了植被的破坏，进而引发水土流失。</p> <p><b>6、潜在不稳定边坡</b></p> <p>采矿活动改变了土地养分的初始条件，从而使植被生长量下降，挂白区域内生长的原生树木多数消失。植物作为生态系统的生产者，它的破坏使得项目区土地及其临近地区的生物生存条件遭受破坏，生物量减少，生态系统结构受损，引起水土流失和沙化。</p> <p>本生态修复项目 8 处图斑开采矿种主要为花岗岩矿、凝灰岩矿和砖瓦用粘土矿，现场存在边坡较陡、形成高陡采坑等问题，存在较大的安全隐患。</p> <p>其中，图斑 E 南东侧边坡，因受 2023 年汛期降雨影响，坡面部分区域存在滑塌痕迹，现状较不稳定，与委托方协商后，建议后续针对该处边坡开展边坡支护及降险治理。</p>																																																				
生态环境 保护 目标	<p><b>三、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目运营期不产生废气、噪声；施工期会产生废气、噪声，对周边环境敏感目标造成一定程度的影响，因此项目施工期需做好对周边环境敏感目标的废气、噪声污染防治措施。施工期生态环境保护目标见表 3-2，附图 2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 施工期生态环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">环境要素</th> <th style="text-align: center;">保护目标</th> <th style="text-align: center;">保护对象</th> <th style="text-align: center;">相对矿区方位</th> <th style="text-align: center;">最近距离(m)</th> <th style="text-align: center;">功能要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">大气环境</td> <td>桃源新阳光幼儿园</td> <td>学校</td> <td>图斑 D 西北侧</td> <td>约 268</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单中二级标准</td> </tr> <tr> <td>桃源村</td> <td>居民</td> <td>图斑 D 西北侧</td> <td>约 380</td> </tr> <tr> <td>洋头</td> <td>居民</td> <td>图斑 D 东侧</td> <td>约 334</td> </tr> <tr> <td>美洋村</td> <td>居民</td> <td>图斑 E 东北侧</td> <td>约 34</td> </tr> <tr> <td>美洋小学</td> <td>学校</td> <td>图斑 E 东北侧</td> <td>约 118</td> </tr> <tr> <td>后芸内</td> <td>居民</td> <td>图斑 E 东侧</td> <td>约 401</td> </tr> <tr> <td>蔡厝</td> <td>居民</td> <td>图斑 E 南侧</td> <td>约 195</td> </tr> <tr> <td>蔡坑</td> <td>居民</td> <td>图斑 F 西北侧</td> <td>约 385</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">蓝溪村</td> <td rowspan="2">居民</td> <td>图斑 G 东侧</td> <td>约 319</td> </tr> <tr> <td>图斑 H 东侧</td> <td>约 170</td> </tr> <tr> <td>地表</td> <td>东田溪</td> <td>水体</td> <td>南侧、北侧</td> <td>约 66</td> <td style="text-align: center;">《地表水环境质量标准》</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标	保护对象	相对矿区方位	最近距离(m)	功能要求	大气环境	桃源新阳光幼儿园	学校	图斑 D 西北侧	约 268	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单中二级标准	桃源村	居民	图斑 D 西北侧	约 380	洋头	居民	图斑 D 东侧	约 334	美洋村	居民	图斑 E 东北侧	约 34	美洋小学	学校	图斑 E 东北侧	约 118	后芸内	居民	图斑 E 东侧	约 401	蔡厝	居民	图斑 E 南侧	约 195	蔡坑	居民	图斑 F 西北侧	约 385	蓝溪村	居民	图斑 G 东侧	约 319	图斑 H 东侧	约 170	地表	东田溪	水体	南侧、北侧	约 66	《地表水环境质量标准》
环境要素	保护目标	保护对象	相对矿区方位	最近距离(m)	功能要求																																																
大气环境	桃源新阳光幼儿园	学校	图斑 D 西北侧	约 268	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单中二级标准																																																
	桃源村	居民	图斑 D 西北侧	约 380																																																	
	洋头	居民	图斑 D 东侧	约 334																																																	
	美洋村	居民	图斑 E 东北侧	约 34																																																	
	美洋小学	学校	图斑 E 东北侧	约 118																																																	
	后芸内	居民	图斑 E 东侧	约 401																																																	
	蔡厝	居民	图斑 E 南侧	约 195																																																	
	蔡坑	居民	图斑 F 西北侧	约 385																																																	
	蓝溪村	居民	图斑 G 东侧	约 319																																																	
图斑 H 东侧			约 170																																																		
地表	东田溪	水体	南侧、北侧	约 66	《地表水环境质量标准》																																																

水环境					(GB3838-2002) III类标准
声环境	美洋村	居民	图斑 E 东北侧	约 34	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
生态环境	项目周围山体植被、动物；				保护项目区周围现有植被及动物不被破坏，区域生态环境不被破坏；

注：项目图斑 A、B、C 周边 500m 范围内无大气、声环境保护目标。

#### 四、环境质量标准

##### 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 3-3。

表 3-3 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 <sub>2</sub> )	年平均	60μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (TSP)	年平均	200μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	50μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	100μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	250μg/m <sup>3</sup>

评价  
标准

##### 2、地表水环境质量标准

项目附近地表水体为东田溪，根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》，东田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。因此东田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 3-4。

表 3-4 《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 <sub>5</sub> )	≤4mg/L
		溶解氧	≥5mg/L
		氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	≤1.0mg/L

### 3、声环境质量标准

项目位于福建省泉州市南安市东田镇桃源村、山西村、美洋村、蓝溪村，根据现场踏勘，项目 8 个图斑周边主要为山体、村庄、工业企业；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

表 3-5 《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

### 五、污染物排放控制标准

#### 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。

表 3-6 《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 <sup>3</sup> )
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。

#### 2、水污染物排放标准

##### （1）施工期

项目施工人员居住在附近村庄，产生的生活污水直接依托附近村庄现有的生活污水处理系统，项目治理区不设置生活区。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、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 3-7。

表 3-7 《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。

### 4、固体废物

#### (1) 施工期

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。

#### (2) 运营期

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	<p><b>一、施工期生态环境影响分析</b></p> <p><b>1、施工期废气影响分析</b></p> <p>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。</p> <p><b>(1) 扬尘</b></p> <p>根据工程分析，项目在进行建筑物拆除、场地清理、场地平整工程、回填土种植工程、挡土墙工程、截排水工程等作业过程中都会产生扬尘。扬尘主要成分为 TSP 和 PM<sub>10</sub>，不含其他有害成分。施工过程扬尘呈无组织排放，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/m<sup>3</sup>，至 150m 处降至 1.51mg/m<sup>3</sup>，至 200m 处 TSP 浓度降至 1.0mg/m<sup>3</sup> 以下，至 300m 处 TSP 浓度降至 0.5mg/m<sup>3</sup> 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。</p> <p><b>扬尘防治措施如下：</b></p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>因此，项目采取以上扬尘防治措施后，对周边环境影响不大。</p> <p><b>(2) 施工机械、设备及运输车辆尾气</b></p> <p>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</p>
-------------	---

燃料柴油和汽油燃烧后所产生，主要成份是烃类、CO 和 NO<sub>x</sub> 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。

## 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。为避免施工中纳污水体的影响，应严格施工管理，要求在各个图斑的施工区域出入口设置 20m<sup>3</sup> 的隔油沉淀池，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 80 人，均为周边村庄居民，项目不设施工生活营地，施工人员均居住生活在周边村庄内，产生的生活污水依托村庄内现有的生活污水处理系统。不外排，对区域地表水体影响很小。

## 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。

表 4-1 主要噪声源的声级值

声源	噪声源强 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：

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

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (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 4-2 所示。

表 4-2 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	70m	100m	200m
挖掘机	80	73.98	64.44	60.00	57.08	53.98	47.96
装载机	80	73.98	64.44	60.00	57.08	53.98	47.96
推土机	80	73.98	64.44	60.00	57.08	53.98	47.96
空压机	85	78.98	69.44	65.00	62.08	58.98	52.96
运输车	70	63.98	54.44	50.00	47.08	43.98	37.96
噪声贡献值		78.98	69.44	65.00	62.08	58.98	52.97

施工期不同的施工阶段有不同的施工设备，且高噪声的机械设备基本上因施工阶段不同而移动，根据上表预测结果，施工期间其施工场界的噪声将超过《建筑施工现场环

境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定排放限值。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 $\leq 70\text{dB(A)}$ )要求。项目周边 30m 范围内没有声环境敏感目标,最近的声环境敏感目标为图斑 E 东北侧 34m 的美洋村居民,项目噪声排放对周边环境影响不大。

**(3) 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、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 80 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 40kg/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**

项目拆除的建筑面积约 783.48 平方米,建筑垃圾产生量约为 289.89m<sup>3</sup>,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 0.4kg/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”。

### **5、施工期生态环境影响分析**

#### **(1) 对场内植被的影响**

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，其影响程度又以施工便道最为突出。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保功能降低，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，本工程建设均为临时用地占用，本工程由里向外逐步恢复。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。

#### **(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

	<p>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> <p><b>(4) 封场生态修复复绿环境影响分析</b></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>
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，无废气、废水、噪声产生，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性的合理性分析。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p><b>一、施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>1、施工期大气环境保护措施</b></p> <p><b>(1) 扬尘</b></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，应当采取洒水压尘措施，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，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><b>(2) 施工机械、设备及运输车辆尾气</b></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，减少燃油废气对施工人员及周边居民的影响。</p> <p><b>2、施工期地表水环境保护措施</b></p> <p><b>(1) 生活污水</b></p> <p>项目施工人员均居住生活在周边村庄内，产生的生活污水依托村庄内现有的生活污水处理系统，不外排。</p> <p><b>(2) 施工废水</b></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。

### **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。

### **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，无外运处置；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，无额外的沉渣外运处置。

## 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避开植物生长期，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：工程完建后，及时对施工便道、施工营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

	<p>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。</p> <p>⑤施工中做到随挖、随运、随填、随压，减轻水土流失。</p> <p>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。</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	无																											
环保投资	<p>项目总投资 405.23 万元，其中环保投资 56.78 万元（占总投资的 14.01%），项目环保投资情况详见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 项目环保设施投资一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染源</th> <th>治理措施</th> <th>投资额（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>施工扬尘</td> <td>施工围挡、喷淋系统、物料覆盖、车辆洒水</td> <td>39.78</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>施工机械、设备及运输车辆的清洗废水</td> <td>隔油沉淀池</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>雨季淋溶水</td> <td>雨水沉淀池</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>施工噪声</td> <td>基础减震、设备维护、选用低噪声设备</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>固体废物</td> <td>生活垃圾委托环卫部门清运、临时危废暂存间</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>合计</td> <td>/</td> <td>56.78</td> </tr> </tbody> </table>	污染源		治理措施	投资额（万元）	废气	施工扬尘	施工围挡、喷淋系统、物料覆盖、车辆洒水	39.78	废水	施工机械、设备及运输车辆的清洗废水	隔油沉淀池	8	雨季淋溶水	雨水沉淀池	4		施工噪声	基础减震、设备维护、选用低噪声设备	4		固体废物	生活垃圾委托环卫部门清运、临时危废暂存间	1		合计	/	56.78
污染源		治理措施	投资额（万元）																									
废气	施工扬尘	施工围挡、喷淋系统、物料覆盖、车辆洒水	39.78																									
废水	施工机械、设备及运输车辆的清洗废水	隔油沉淀池	8																									
	雨季淋溶水	雨水沉淀池	4																									
	施工噪声	基础减震、设备维护、选用低噪声设备	4																									
	固体废物	生活垃圾委托环卫部门清运、临时危废暂存间	1																									
	合计	/	56.78																									

## 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	项目施工人员均居住生活在周边村庄内，产生的生活污水依托村庄内现有的生活污水处理系统，不外排；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	施工场地设置围挡、喷淋抑尘、车辆洒水抑尘、减少施工时间、运输车辆经过环境敏感目标及进入施工场地内减速慢行；项目主体工程完成后，及时对裸露地表进行绿化等。		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 <sup>3</sup> ）	/	/
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、		检查落实情况	/	/

	<p>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。</p>			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<p>加强环境危险物质管理，防止跑、冒、滴、漏，做好预防工作。</p>	检查落实情况	/	/
环境监测	<p>监测主要为崩塌体、滑坡体监测，地形地貌景观监测等</p>	检查落实情况	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，南安市东田镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程符合国家的产业政策和各项环保法规，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

附图 1 项目地理位置图



