

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：晋江市磁灶镇历史遗留矿山 2025 年生态修复工程

建设单位（盖章）：晋江市磁灶镇人民政府

编制日期：2025 年 11 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	晋江市磁灶镇历史遗留矿山 2025 年生态修复工程		
项目代码	2505-350582-04-05-433647		
建设单位 联系人	柳岱艺	联系方式	15159762107
建设地点	晋江市磁灶镇下灶村		
地理坐标	图斑编号 3505820730007005，中心坐标：东经 118 度 30 分 42.412 秒，北纬 24 度 50 分 19.230 秒，具体界址点坐标详见附件 9。		
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），其他	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	治理区总用地面积 13313m ²
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）	晋江市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	晋发改审〔2025〕79 号
总投资（万元）	61.54	环保投资（万元）	20.1
环保投资占比（%）	32.66	施工工期	施工工期 4 个月 管护期 36 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	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》“表1 专项评价设置原则表”，项目无需进行专项评价；具体分析详见下表。			
	表1-1 项目专项评价设置表			
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	项目为历史遗留废弃矿山生态修复工程，不涉及以上项目类别。	否
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	项目为历史遗留废弃矿山生态修复工程，不涉及以上项目类别。	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	项目评价范围不涉及环境敏感区，不涉及以上内容。	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	项目为历史遗留废弃矿山生态修复工程，不涉及以上项目类别。	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	项目为历史遗留废弃矿山生态修复工程，不涉及以上项目类别。	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	项目为历史遗留废弃矿山生态修复工程，不涉及燃气、油品等风险物质。	否
	<p>*注：本表中“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</p> <p>针对土砂石开采项目所列的敏感区包括国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区，生态保护红线管控范围。</p>			

规划情况	<p>1.晋江市国土空间总体规划</p> <p>规划名称：《晋江市国土空间总体规划（2021年-2035年）》；</p> <p>审批机关：福建省人民政府；</p> <p>审批文件名称及文号：《福建省人民政府关于泉州市所辖7个县（市）国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（闽政文〔2024〕204号）。</p> <p>2.晋江市废弃矿山生态修复规划</p> <p>规划名称：《晋江市废弃矿山生态修复规划（2021-2030年）》；</p> <p>审批机关：晋江市矿山综合整治工作领导小组办公室；</p> <p>审批文件名称及文号：《晋江市矿山综合整治工作领导小组办公室关于印发废弃矿山生态恢复治理规划编制成果的通知》（晋矿综治办〔2021〕6号）。</p>
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.与《晋江市国土空间总体规划》符合性分析</p> <p>根据《晋江市国土空间规划（2021—2035年）》，晋江市国土空间规划目标为：至2025年，各类安全底线得到有效保障，产业结构和产业空间布局更加优化，生态保护体系、现代农业体系、城乡融合体系、陆海统筹格局得到提升，国际化创新型品质城市初步建成，成为全方位推动高质量发展超越的主力领军；至2035年，基本实现现代化的目标，城市综合竞争力保持全国前列，基本形成“和谐有序、高效集约、协调联动、美丽宜居”的国土空间，城市核心功能转向技术创新、品牌驱动和区域金融商贸物流中心等生产服务职能，建成国际化创新型品质城市。规划中对于国土整治和生态修复中要求“加强生产矿山环境监管，统筹推进历史遗留矿山和生产矿山的生态保护修复”。</p> <p>项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程，项目的建设符合晋江市国土空间总体规划要求。</p> <p>2.与《晋江市废弃矿山生态修复规划（2021-2030年）》符合性分析</p> <p>根据《晋江市废弃矿山生态修复规划（2021-2030年）》，总体目标为：落实晋江市废弃矿山生态修复规划目标，根据规划治理方式，逐步完成晋江市所有废弃矿山的恢复与治理工作任务，消除废弃矿山地质灾害隐患，恢复废弃矿山的绿色生态环境，实现废弃矿山土地资源再利用，废弃矿山生态修复率达到80%，有力地促进创建“生态晋江”工作。</p> <p>项目生态修复采取自然恢复、辅助再生、生态重建方式进行修复，项目的建设符合晋江市废弃矿山生态修复规划相关要求。</p>

其他符合性分析	<p>1.产业政策符合性分析</p> <p>项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程；对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属鼓励类中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用 2、矿山生态环境恢复工程”，属鼓励类项目。</p> <p>同时项目也不属于自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局于2024年12月2日印发的《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）（自然资发〔2024〕273号）中所列禁止或限制的工艺技术、装备的建设项目；不属于《市场准入负面清单》（2025年版）所列禁止准入类和限制准入类项目。</p> <p>项目于2025年8月5日取得晋江市发展和改革局关于《晋江市磁灶镇历史遗留废弃矿山2025年生态修复项目可行性研究报告暨初步设计及概算》的复函（文号：晋发改审〔2025〕79号）。</p> <p>综上分析，项目的建设符合产业政策。</p> <p>2.环境功能区规划符合性分析</p> <p>项目周边水系九十九溪水环境功能区划为Ⅲ类功能区；区域环境空气功能区划类别为二类功能区，声环境功能区为2类功能区。根据生态环境现状分析（详见“3.1.2环境质量现状”章节分析内容），项目区域环境质量现状均满足相应环境质量标准要求。</p> <p>项目在严格落实本环评提出的生态环境保护措施后，项目的建设对周围环境影响不大，不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>3.与“三线一单”及生态环境分区管控要求符合性分析</p> <p>（1）生态红线相符合性分析</p> <p>项目位于晋江市磁灶镇下灶村；通过“福建省生态环境分区管控数据应用平台”查询结果可知，项目位于晋江市重点管控单元1（ZH35058220004），项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域，不属于生态保护红线范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的红线范围内，与基本红线和行业条件的有关规定没有冲突。因此，项目建设符合生态红线控制要求。</p> <p>（2）环境质量底线相符合性分析</p> <p>项目所处区域水、气、声环境质量现状良好，均满足相应环境质量标准要求；项目建设过程严格落实本环评提出的生态环境保护措施，对区域环境质量影响较小，不影响区域功能区划改变；同时项目属于生态类型建设项目，项目对历史遗留废弃矿山进行生态修复，对生态环境影响是有利的，不会改变该区现有环境功能区划；因此，项目的建设不会突破当地环境质量底线。</p> <p>（3）与资源利用上线的对照分析</p>
---------	---

<p>项目不属于高耗能项目，项目施工过程中主要利用资源为水、电以及设备燃料，项目开工后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染及资源利用水平。因此，项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>(4) 与环境准入负面清单的对照分析</p> <p>①产业政策符合性分析</p> <p>根据“产业政策符合性分析”，项目的建设符合国家当前产业政策。</p> <p>②与《市场准入负面清单》相符性分析</p> <p>经查《市场准入负面清单》（2025年版），项目不在其禁止准入类和限制准入类中。</p> <p>(5) 与生态环境分区管控要求的相符性分析</p> <p>对照《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号），项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程，不属于重点行业，项目的建设符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）文件相关要求，具体符合性分析见下表。</p>			
<p align="center">表1-2 项目与福建省生态环境总体准入要求符合性分析</p>			
	准入要求	项目情况	符合性分析
空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外……4.氟化工产业应集中布局……5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业……7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局……	项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程；不涉及上述所列情况。	符合
污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量……2.新改扩建钢铁、火电项目……水泥行业新改扩建项目……3.近岸海域汇水区……的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。到2025年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂……4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进……货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业……	项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程；不涉及上述所列情况。	符合
资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程；不涉及上述所列的情况。	符合
项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程，属于生态类型建设项目，不涉及重金			

属、持久性污染物、挥发性有机废气产生和排放。对照《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》（泉政文〔2021〕50号）以及《泉州市生态环境局关于发布泉州市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64号），项目的建设符合《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》（泉政文〔2021〕50号）的要求，具体符合性分析见下表。				
表1-3 项目与泉州市生态环境准入清单符合性分析				
使用范围	准入要求		本项目情况	符合性分析
泉州市陆域	空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动…… 二、优先保护单元中的一般生态空间	通过“福建省生态环境分区管控数据应用平台”查询，项目位于“晋江市重点管控单元1”内，不涉及优先保护单元。	符合
		三、其他要求 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。2.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。3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物……到2025年底专业电镀企业入园率达到90%以上。4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理……优化产业布局和规模。5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局……。6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移……。8.严格限制新建水电项目。9.禁止在通风廊道和主导风向上风向布局大气重污染企业……。9.单元内涉及永久基本农田的，应按照……	项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程；治理区范围内涉及永久基本农田0.028公顷，本工程针对现有不符合复垦要求的永久基本农田和采矿区域进行场地清理、回填种植土、土壤改良等治理，并种植地瓜，有效增加了耕地面积，也不涉及其他所列情况。	符合
	污染物排放管控	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业VOCs全过程治理……。2.新、改、扩建重点行业建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则……。3.每小时35（含）-65蒸吨燃煤锅炉……。4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施……。2025年底前全面完成。5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施……。6.新改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），……	项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程；不涉及上述所列情况。	符合
	资源开发效率要求	1.到2024年底，全市范围内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰……。覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程；不涉及上述所列情况。	符合

项目位于晋江市磁灶镇下灶村；通过“福建省生态环境分区管控数据应用平台”查询结果可知，项目治理地块位于“晋江市重点管控单元1（ZH35058220004）”内；对照该管控单元准入要求，项目的建设符合晋江市陆域环境管控单元准入要求，具体符合性分析见下表。						
表1-4 项目与区域陆域环境管控单元准入要求符合性分析						
环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	管 控 单 元 类 别	管 控 要 求		项 目 情 况	符 合 性 分 析
ZH35058220004	晋江市重点管控单元1	重点管控单元	空间布局约	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。2.新建高VOCs排放的项目必须进入工业园区。	项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程，不涉及空间布局约束中所列情况。	符合
			污染物排放管控	1.完善城市建成区生活污水管网建设，逐步实现生活污水全收集全处理。2.城镇污水处理设施排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，并实施脱氮除磷。	不涉及	符合
			环境风险防控	无	/	/
			资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目不涉及高污染燃料使用。	符合
综上所述，项目的建设符合区域生态环境分区管控要求。						
4.与晋江引水管线保护符合性分析						
<p>晋江供水工程供水主通道供水管线总长28.573km，在南高干渠15km处的田洋取水口取水输送至东山水库、溪边水库、龙湖，并由溪边分水枢纽连通草洪塘水库。在南高干渠和各调蓄湖库建泵站和输水管道与各镇水厂接轨。晋江市引水管线管理范围为其周边外延5m，保护范围为管理区外延30m。晋江引水二通道，自金鸡水闸取水，沿途流经泉州鲤城、清濛开发区，最终进入晋江市供水公司位于池店镇的田洋取水口，再输送到晋江的3个水库，设计输水规模为21m³/s，全长17km。晋江市引水管线管理范围为其周边外延5m，保护范围为管理区外延30m。</p> <p>项目位于晋江市磁灶镇下灶村，不在晋江引水管线的保护范围内。因此项目的建设符合晋江引水管线保护的相关要求。</p>						
6.与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）的符合性分析						
<p>《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）中要求“六、废弃地复垦，1、矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用</p>						

	<p>采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦—体化技术。2、矿山废弃地复垦应做可垦性试验，采取最合理的方式进行废弃地复垦。对于存在污染的矿山废弃地，不宜复垦作为农牧业生产用地；对于可开发为农牧业用地的矿山废弃地，应对其进行全面的监测与评估。3、矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。4、鼓励推广采用覆岩离层注浆，利用尾矿、废石充填采空区等技术，减轻采空区上覆岩层塌陷。5、采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。”</p> <p>项目属于历史遗留废弃矿山生态修复，主要对治理区内遗留边坡、建筑物、乱石堆渣等进行治理并进行植被绿化恢复等工作，施工期碎石等用于项目治理区内采坑回填，复垦区外购种植土回填并进行农作物（主要种植地瓜）种植，坡脚、坡顶绿化修复（主要种植爬山虎、葛藤）。</p> <p>因此，项目的建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）中相关要求。</p> <p>7.与《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63号）的符合性分析</p> <p>《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63号）中要求“（三）加快历史遗留问题的解决。1、明确任务要求。各地要将矿山地质环境历史遗留问题的解决作为建设美丽中国的重要任务，纳入当地政府生态环境保护的目标任务，明确要求，分工负责，限期完成，严格考核和问责制度。2、加大财政资金投入。各级地方财政要加大资金投入力度，拓宽资金渠道，为废弃矿山、政策性关闭矿山等历史遗留的矿山地质环境恢复治理提供必要支持。3、鼓励社会资金参与。按照“谁治理、谁受益”的原则，充分发挥财政资金的引导带动作用，大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新模式。4、整合政策与资金。各地可根据本地实际情况，将矿山地质环境恢复治理与新农村建设、棚户区改造、生态移民搬迁、地质灾害治理、土地整治、城乡建设用地增减挂钩、工矿废弃地复垦利用等有机结合起来，加强政策与项目资金的整合与合理利用，形成合力，切实提高矿山地质环境保护和恢复治理成效。对历史原因造成耕地严重破坏且无法恢复的，按照规定，补充相应耕地或调整耕地保有量。”</p> <p>项目属于历史遗留废弃矿山生态修复，项目的建设可以消除废弃矿山产生的地质灾害隐患，恢复或使地形地貌景观与周边自然环境相协调，恢复损毁土地的利用功能，提升生态环境质量和水土保持能力。</p>
--	---

	<p>因此，项目的建设符合《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63号）中的加快历史遗留问题解决的要求。</p> <p>8.与《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》的符合性分析</p> <p>《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》中要求“六、合理利用废弃矿山土石料：对地方政府组织实施的历史遗留露天开采类矿山的修复，因削坡减荷、消除地质灾害隐患等修复工程新产生的土石料及原地遗留的土石料，可以无偿用于本修复工程。”</p> <p>工程治理过程开挖土石方全部用于采坑回填，无弃方产生；工程的建设符合《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》的要求。</p> <p>9.与《自然资源部办公厅 生态环境部办公厅关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函〔2019〕819号）的符合性分析</p> <p>对照《自然资源部办公厅 生态环境部办公厅关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函〔2019〕819号），项目的建设符合《自然资源部办公厅生态环境部办公厅关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》的要求。具体详见下表。</p> <p>表1-5 项目建设与《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见》符合性分析</p> <table><tr><th>自然资办函（2019）819号文件相关要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>依法开展露天矿山整治。对责任主体灭失的露天矿山，因地制宜加强修复绿化，减少和抑制大气扬尘。</td><td rowspan="2">项目属于历史遗留废弃矿山生态修复，项目属于责任主体灭失的项目，项目的责任主体为晋江市磁灶镇人民政府。</td><td>符合</td></tr><tr><td>加强露天矿山生态修复。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。对责任主体灭失的露天矿山，按照“谁治理、谁受益”的原则，充分发挥财政资金的引导带动作用，大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新模式，加快生态修复进度</td><td>符合</td></tr></table>	自然资办函（2019）819号文件相关要求	项目情况	相符性	依法开展露天矿山整治。对责任主体灭失的露天矿山，因地制宜加强修复绿化，减少和抑制大气扬尘。	项目属于历史遗留废弃矿山生态修复，项目属于责任主体灭失的项目，项目的责任主体为晋江市磁灶镇人民政府。	符合	加强露天矿山生态修复。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。对责任主体灭失的露天矿山，按照“谁治理、谁受益”的原则，充分发挥财政资金的引导带动作用，大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新模式，加快生态修复进度	符合
自然资办函（2019）819号文件相关要求	项目情况	相符性							
依法开展露天矿山整治。对责任主体灭失的露天矿山，因地制宜加强修复绿化，减少和抑制大气扬尘。	项目属于历史遗留废弃矿山生态修复，项目属于责任主体灭失的项目，项目的责任主体为晋江市磁灶镇人民政府。	符合							
加强露天矿山生态修复。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。对责任主体灭失的露天矿山，按照“谁治理、谁受益”的原则，充分发挥财政资金的引导带动作用，大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新模式，加快生态修复进度		符合							

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>项目为晋江市磁灶镇历史遗留矿山 2025 年生态修复工程。根据 2022 年部、省级下发历史遗留矿山图斑矢量数据，确认项目范围内共有历史遗留矿山图斑 1 个，行政区划隶属晋江市磁灶镇管辖，图斑编号为：3505820730007005，中心坐标为：东经 118 度 30 分 42.412 秒，北纬 24 度 50 分 19.230 秒，红线范围具体界址点坐标详见附件 9。</p> <p>项目地理位置图详见附图 1，项目周边环境现状示意图详见附图 2-1。</p>
项目组成及规模	<p>2.2 工程由来</p> <p>晋江市位于泉州湾南翼，是泉州市环湾城市建设的重要区域。全市矿山在过去一个时期由于长期重开发、轻治理的原因，导致生态环境积累了沉重的历史欠账。矿山地质环境问题突出，成为当前城乡一体化和美丽乡村建设的一项短板。还清这一历史欠账，既是深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和“创新、协调、绿色、开放、共享”和“绿水青山，就是金山银山”的新发展理念的需要，也是保障宜居环境建设任务和经济社会长远发展的必然要求。为了将废弃矿山变废为宝，坚持高起点规划、高标准建设，创造性地做好废弃矿山综合整治工作，实现生态、经济、社会效益的有机统一。</p> <p>晋江市 2025 废弃矿山主要地质环境问题为地形地貌景观破坏。根据晋江市人民政府专题会议纪要《关于矿山综合整治和生态修复工作暨深沪湾海洋生态保护修复项目调度会议的纪要》([2025]43 号)、《晋江市自然资源局关于调整 2025 年度历史遗留废弃矿山生态修复任务的函》(晋自然资函[2025]90 号)文件精神，为落实上级关于生态修复工作的部署要求，现确定实施磁灶镇历史遗留废弃矿山 2025 年生态修复工程。</p> <p>根据 2022 年部、省级下发历史遗留矿山图斑矢量数据，核对矿山核查系统内损毁图斑矢量信息，确认项目范围内共有历史遗留废弃矿山图斑 1 个。根据《晋江市废弃矿山生态修复规划》中属地负责的原则，晋江市磁灶镇人民政府为项目废弃矿山综合整治的责任主体；晋江市磁灶镇人民政府于 2025 年 2 月委托福建省闽东南地质大队编制完成《晋江市磁灶镇历史遗留矿山 2025 年生态修复实施方案》，并于 2025 年 5 月 26 日取得该实施方案的批复（批文号：泉资规〔2025〕130 号；批复详见附件 3）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》，项目需进行建设项目环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月）相关规定，项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程，废弃矿山原开采矿种为建筑用碎石；项目属于“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”类别（具体详见表 2-1），项目应编制环境影响报告表。</p>

表2-1 建设项目环境影响评价分类管理目录（节选）				
环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
八、非金属矿采选业 10				
11	土砂石开采 101 (不含河道采砂项目)	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	/

因此，建设单位委托我公司编制该工程的环境影响报告表，我司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制完成项目的环境影响报告表，供建设单位报送生态环境主管部门审批。

2.3 治理区现状概况

2.3.1 治理区开采历史及矿种情况

根据现场调查，治理区均为废弃矿山的采场，开采方式均为露天开采，开采矿种均为建筑用碎石，存在凹陷式开采和堆场。

项目在传统采石的背景下，当地村民无序开采、露天开采，在矿区形成无序排列、形状各异、大小不一、深度不等的废弃矿山图斑，包含采坑底盘、堆场、积水深坑、矿山道路等区域，造成现状地形凹凸不平。

2.3.2 历史遗留废弃矿山图斑现状

图斑面积 13313m²，整体呈近似不规则环状。该图斑主要挂白区位于北部和中部区域，矿山道路以东、图斑边界北部区域基本复绿。其中，中部区域主要由采坑底盘、挂白平台和矿山道路三个部分组成。

根据现场调查，坡顶见浮土覆盖，土层厚度 0.5-1m，已生长合欢树、木麻黄等，树高约 1~3m。南侧和北侧区域已自然复绿，生长相思树、合欢树和木麻黄等，树高约 1~3m，底部杂草丛生；图斑南东侧见一个水塘，挂白区与底盘均有土层覆盖。采坑底盘已覆土种植灌木，但成活率较低。图斑南东侧有两层砖混建筑物、简易铁皮房、砂石料以及采砂设备等压占物，图斑中部见建筑碎石堆占。未见较大危岩体分布。具体详见表 2-2；项目现状照片详见“附图 3”。

表2-2 项目地块各分区面积对照统计表			
序号	现状名称	分区面积（m ² ）	总面积（m ² ）
1	复垦区	6469	13313
2	治理区	1560	
3	自然恢复区	4240	
4	水体保留区	661	
5	道路保留区	383	

2.4 项目概况

<p>(1) 项目名称: 晋江市磁灶镇历史遗留矿山 2025 年生态修复工程;</p> <p>(2) 建设性质: 新建;</p> <p>(3) 建设地点: 晋江市磁灶镇下灶村;</p> <p>(4) 建设单位: 晋江市磁灶镇人民政府;</p> <p>(5) 总 投 资: 总投资约为 61.54 万元;</p> <p>(6) 建设内容: 工程拟采用“场地清理、回填种植土、修筑挡土墙、排水沟、沉砂池、防护栏、设立警示标志、种植地瓜、爬藤类作物等工程、植物措施, 对废弃矿山图斑“青山挂白”区域进行综合治理。</p> <p>(7) 建设规模: 治理区总占地面积 13313m², 扣除已自然复绿、水体保留区、道路保留区后, 本次设计复垦区范围面积 8029m²(12 亩), 其中回填种植土 3234.5m³、修筑排水沟 462m、修筑挡土墙 197m、沉砂池 2 座、警示标志 3 面; 种植地瓜 29100 株, 爬藤类植被 298 株。</p> <p>主要工程内容组成详见表 2-3。</p>		
表2-3 项目主要工程内容组成表		
工程	单项工程名称	工程内容及规模
主体工程	场地清理	为达到良好的复绿效果, 清除治理区挂白现象, 拟对区域内建筑碎石、堆场内砂土、渣土、生活垃圾等进行清理、整平, 合计治理区场地清理面积为 6469m ² 。
	回填种植土	治理区共需回填种植土 3234.50m ³ 。种植土来源为外购, 回填方式采用人工方式回填。
	土壤改良	根据所选用的地瓜的生长要求, 对回填种植土进行土壤改良, 改善复绿条件。复垦区共需有机肥 29.1 吨。
	修筑排水沟	地块外侧设排水沟, 排水沟规格采用矩形断面, 断面内截面宽 0.4m, 深 0.3m, 沟面采用 M7.5 浆砌砖防护, 并采用 M10 砂浆抹面 2cm。每 20-30m 设置一条沉降缝, 缝宽 2cm, 并采用沥青、麻丝填塞。沟底采用 C15 细石砼铺设厚度 0.12m, 水头高差每超过 1m 处应设置一处跌水坎, 共需修筑排水沟 462m。
	沉砂池	在排水沟下游设置三级沉淀池, 将排水沟中的泥沙进行沉淀, 防止下游堵塞。沉砂池长宽 1m×3m, 深 0.6m, 共需设置沉砂池 2 个。
	挡土墙	为防止回填种植土的流失, 地势倾斜地段应砌筑挡土墙, 设计挡土墙规格为上顶宽 0.4m, 下底宽 0.6m, 高 0.5m, M7.5 浆砌块石防护。挡墙墙身安装泄水孔(塑料管), 每 20-30m 设置一条沉降缝, 缝宽 2cm, 并采用沥青、麻丝填塞。共需修筑浆砌块石挡土墙长度为 394m, 体积为 197m ³ 。
	铁丝防护栏	为了保障人员安全, 在治理区边坡顶部设置铁丝防护栏, 防护栏高度 1.8m 的铁丝网, 需安排专人定期巡查并修缮。治理区共需设置铁丝防护栏需长度 92m。
	警示标志	为防止闲杂人员等误入发生危险, 设置警示牌 3 面。
	监测点	用于监测工程治理措施和植物治理措施, 监测贯穿项目实施整个过程, 包括 3 年管护期。区内共需布设 3 个监测点。
	治理区植物措施	治理区平缓地段采用种植或穴种乔木及播撒草籽进行复绿。其中种植地瓜 29100 株, 种植葛藤 95 株、爬山虎 203 株。
	养护与管理措施	加强对已种植的植被进行管护, 按期施肥和病虫害防治。
公用工程	供水	由市政供水管网供给。
	供电	由电力公司提供。
临时工程	施工场地	利用治理区内现有 1 栋 2 层建筑物作为临时施工场地, 不再另外设置。

环保工程	施工期	废水	生产废水经隔油池沉淀后用于施工用水；施工期初期雨水经雨水收集沉砂池沉淀处理后回用于生产，不外排。
		废气	工程施工区做好施工围挡，运输车辆加盖篷布，定期洒水抑尘；加强施工设备管理，防止异常运行。
		噪声	施工期选用低噪的机械设备，设备采取减震措施；运输车辆应选择敏感目标较少的运输线路，通过敏感地时减速，禁止鸣笛及夜间通行；施工设备、机械定期维护保养。
		固废	施工场地生活垃圾垃圾桶等；施工固废分类妥善处理处置；土石方回填于采坑。
		生态	严控施工范围，加强管理等管理措施；植物修复措施。
	运营期	废气	加强管理；尽量选择风力小的天气进行管护，补植后及时浇灌。
		固废	管护过程收集的枯枝杂草、施肥过程产生的废包装以及管护人员产生的生活垃圾分类集中收集后由市政环卫部门定期清理。
		生态	加强植被管护，定期跟踪监测。

项目治理区工程措施、植物措施的工程量详见表2-4。

表2-4 项目各治理区工程措施工程量汇总表				
序号	项目名称		单位	数量
1	工程措施	场地清理	m ²	6469
2		回填种植土	m ³	3234.5
3		土壤改良有机肥	t	29.1
4		挡土墙(0.5m)	m ³	197
5		排水沟	m	462
6		沉砂池	个	2
7		防护栏	m	92
8		警示牌	个	3
9		监测点	个	3
10	植物措施	地瓜	株	29100
11		爬山虎	株	203
12		葛藤	株	95

2.5 修复工程方案

2.5.1 总体部署工程

该废弃矿山生态修复方案由晋江市磁灶镇人民政府负责组织落实、安排人员进行项目实施、督促指导；技术管理委托具有监理资质的工程监理单位负责技术指导与质量监督，项目财务独立建帐，资金管理和施工进度受有关部门检查监督。保证治理方案落到实处并发挥积极作用。

本方案主要对历史遗留矿山图斑进行治理，图斑外其他挂白区域暂不进行治理。本次划分为复垦区域种植地瓜,按垄宽 80cm,每垄双行,行距 40cm、株距 25cm,按每亩栽 3500株计算，本次复垦区共计 9.7 亩，合计需要种植地瓜 29100 株。

本方案的适用年限确定为 40 个月，并按下列工程分类、图斑位置分布来进行合理部署：

	<p>(1) 治理恢复工程</p> <p>包括堆渣浮石清理、回填种植土、修建围栏、排水沟修筑、沉淀池修筑、警示牌设置等。</p> <p>(2) 监测工程、植被管护</p> <p>崩塌体、滑坡体监测，地形地貌景观监测等；植被管护。</p> <p>2.5.2 工程措施</p> <p>(1) 场地清理</p> <p>为达到良好的复绿效果，清除治理区挂白现象，拟对区域内建筑碎石、堆场内砂土、渣土、生活垃圾等进行清理、整平，合计清理场地面积为 6469m²。</p> <p>(2) 种植土回填</p> <p>根据所选用农作物地瓜的生长要求，回填适量的种植土，改善复绿条件，回填种植土厚度为 0.5m。治理区共需回填种植土面积约 6469m²，即共需回填种植土方量约 3234.5m³。</p> <p>种植土来源均为外购，来源磁灶镇人民政府外购，设计平均运距约 10km，可根据项目实际需要机动调整土源。回填方式采用机械或人工方式回填。</p> <p>(3) 土壤改良</p> <p>根据所选用的地瓜的生长要求，对回填种植土进行土壤改良，改善复绿条件。按 3 吨有机肥/亩作为基肥，复垦区共需有机肥 29.1 吨。</p> <p>改良后底盘土壤可用作旱地，有效表土存度不小于 20cm，土壤质地以砂土和粉粘土为主，砾石含量不超过 30%，有机质含量不少于 1%，碱解氮含量 50-80mg/kg；有效磷含量 10-15mg/kg；速效钾含量 80-120mg/kg；pH 值介于 6.5-7.5 之间，控制土壤容重不超过 1.5g/cm³。</p> <p>(4) 砌筑挡土墙</p> <p>为防止回填种植土的流失，地势倾斜地段应砌筑挡土墙，设计挡土墙规格为上顶宽 0.4m，下底宽 0.6m，高 0.5m，M7.5 浆砌块石防护。挡墙墙身安装泄水孔（塑料管），每 20-30m 设置一条沉降缝，缝宽 2cm，并采用沥青、麻丝填塞。共需修筑浆砌块石挡土墙长度为 394m，体积为 197m³。</p> <p>(5) 修筑排水沟</p> <p>为了防止治理区受大气降水特别是暴雨导致积水，在区内大气降水排泄不畅的区域修筑排水沟。排水沟规格采用矩形断面，断面内截面宽 0.4m，深 0.3m，沟面采用 M7.5 浆砌砖防护，并采用 M10 砂浆抹面 2cm。每 20-30m 设置一条沉降缝，缝宽 2cm，并采用沥青、麻丝填塞。沟底采用 C15 细石砼铺设厚度 0.12m，水头高差每超过 1m 处应设置一处跌水坎。共需修筑排水沟 462m。</p> <p>①人工挖土方</p> <p>在治理区回填种植土后，挖设排水沟雏形，挖方宽度为 0.7m，挖方深度为 0.36m，故</p>
--	---

	<p>人工挖土方截面积为 0.252m^2。区内共需修筑排水沟长 462m，即共需开挖土方量 117m^3。</p> <p>②砌筑浆砌砖沟面</p> <p>在挖设排水沟雏形后，采用 M7.5 浆砌砖防护砌筑沟面，砌筑浆砌砖截面积为 0.1104m^2。区内共需修筑排水沟长 462m，即共需砌筑浆砌砖 51m^3。</p> <p>③砂浆抹面</p> <p>砌筑完沟面后，在沟面上表面用砂浆进行抹面，保障排水沟内流水不会下渗，砂浆抹面截线长度为 1.24m。区内共需修筑排水沟长 462m，即共需砂浆抹面 573m^2。</p> <p>（6）设置沉砂池</p> <p>在排水沟下游设置三级沉淀池，将排水沟中的泥沙进行沉淀，防止下游堵塞。沉砂池长宽 $1\text{m}\times 3\text{m}$，深 0.6m，图斑 I 内共需设置沉砂池 2 个。</p> <p>（7）铁丝防护栏</p> <p>为了保障人员安全，在治理区边坡顶部设置铁丝防护栏，防护栏高度 1.8m 的铁丝网，需安排专人定期巡查并修缮。治理区共需设置铁丝防护栏需长度 92m。</p> <p>（8）警示标志</p> <p>为防止闲杂人员等误入发生危险，在治理区内设置警示牌 3 面。</p> <p>警示标志底座为两根高 2.5m 的钢管，其中底部 0.5m 部分没入表土内浆砌固定，顶部 0.5m 部分焊接于标志牌背面固定，标志牌长 1.5m，宽 1m，牌上有安全警示标语。考虑到警示标志使用年限不长，需安排专人定期巡查并修缮，必要时可采用浆砌方式等更为牢固的警示标志进行代替。</p> <p>（9）监测点</p> <p>用于监测工程治理措施和植物治理措施，监测贯穿项目实施整个过程，包括 3 年管护期。区内共需布设 3 个监测点。</p> <p>2.5.3 植物措施</p> <p>按照适地适树、适地适草的原则，采取树、藤、草相结合，树种选择常绿的树、藤、草本植物（树、藤、草也可选择本方案以外的当地适宜的品种）。根据现场调查情况，治理区平缓地段采用种植或穴种乔木及播撒草籽进行复绿。绿化率可达 80%以上，植被恢复系数为 90%。</p> <p>（1）农作物</p> <p>在复垦区种植农作物品种主要为地瓜，以尽快覆盖挂白区域，保水保土，形成有利于作物生长的水土环境，重新营造和谐的自然景观。</p> <p>按垄宽 80cm，每垄双行，行距 40cm、株距 25cm，按每亩栽 3500 株计算，本次复垦区共计 9.7 亩，合计需要种植地瓜 29100 株。</p> <p>选择土层深厚、疏松肥沃、排水良好的砂壤土或壤土，避免连作。深耕 $25\text{-}30\text{cm}$，整平，结合整地施足基肥。采用斜插或平插的方式，将薯苗插入土中，入土深度以 2-3 个节</p>
--	---

	<p>为宜。种植完成要加强田间管理，避免病虫害等。</p> <p>(2) 种植藤本植物</p> <p>在治理区现状采坑坡脚、坡顶处种植一排爬藤，选用当地高陡边坡绿化苗木葛藤等，株距 5m，以覆盖裸露岩石面，辅助区内立面的复绿。藤本采用 0.6m 的大营养袋苗。治理区共需种植葛藤 95 株，爬山虎 203 株。</p> <p>葛藤，木质藤本，茎及分枝圆柱形，幼枝被长柔毛，老枝无毛或被微柔毛。叶卵形，长 10-20 厘米，宽 8-12 厘米，先端锐尖，基部大多近圆形至楔形，稀略呈心形，叶面无毛，背面被白色柔软的绒毛，侧脉 10-15 对，在叶面印痕状，在背面突起，横脉及网脉在上面印痕状，下面稍突起；叶柄长 5-12 厘米，被黄色长柔毛。喜温暖湿润的气候，喜生于阳光充足的阳坡。常生长在草坡灌丛、疏林地及林缘等处，攀附于灌木或树上的生长最为茂盛。对土壤适应性广，除排水不良的黏土外，山坡、荒谷、砾石地、石缝都可生长，而以湿润和排水通畅的土壤为宜。耐酸性强，土壤 pH 值为 4.5 左右时仍能生长。耐旱，年降水量 500 毫米以上的地区可以生长。耐寒，在寒冷地区，越冬时地上部冻死，但地下部仍可越冬，翌年春季再生。全年生长期为 275-280 天，萌发期在 3 月初，6-7 月开花，5-10 月为生长旺盛期，11 月下旬开始休眠，休眠期只落叶。</p> <p>藤本种植方法：一般春季种植，最佳种植时间为 3-4 月。选择灌溉、排水条件好，向阳的地块。种植前深翻 30-50 厘米，结合耕翻每亩施腐熟农家肥 1000-2000 千克、过磷酸钙 10-15 千克，均匀翻入土，打碎土块，耙细耙匀，整平，作成宽 1-1.2 米的畦备用，畦间开沟约 30 厘米。选用 0.6m 以上的大营养袋苗，植时，剥掉塑料膜袋，撕袋前应双手压紧容器土，袋子应全撕取出，不可只撕底不撕边。定植复土时应从四周向内压紧，杜绝垂直下压，以防破坏容器土。定植时应注意不要把苗木栽在基肥上，以免使幼苗根部接触肥料造成“烧苗”而影响成活。还要注意舒根和压紧，使幼苗根部能与土壤紧密结合。</p> <p>爬山虎属葡萄科，为多年生木质藤本，多分枝，有卷须气生根，卷须顶端有吸盘，附着力强。叶掌状三裂，先端有粗锯齿。在幼苗及嫩枝上有三小叶形成的复叶，或成广卵状单叶，叶子到秋季渐变黄、红色。聚形花序，花小，淡黄色。花期 6~7 个月。果实球形，9 月成熟，蓝黑色。爬山虎根系发达，根长可达 1.5~2m，茎长 20~50m，角质层厚，含腊质，蒸发量小，能在摄氏零下 23℃到零上 50℃的环境中生长，具有较强的耐旱、耐热、抗寒性能、喜光耐荫，适应广，对土质要求不严，肥瘠、酸碱均能生长。爬山虎为落叶植物，为达到冬季常绿作用，可以采用一年四季常绿的藤本类植物，如常春藤、扶芳藤、络石等，搭配进行间种。</p> <p>爬山虎种植与管理方法：种植时采用穴状整地，距边坡坡脚 50cm 处，按株间距 1m 的距离，挖穴规格为直径 30×深 40cm。10 月采种，可冬播，或翌年春播。移植或定植在落叶期进行。于 3~5 月种植为佳，苗木选用株高 60cm 以上，无病虫害营养袋苗。栽时深翻土壤，施足腐基肥，每株施蘑菇土 2kg 以上，与穴中土壤拌匀后进行定植，定植后压实</p>
--	---

	<p>土壤，浇透定根水。造林后，发现缺苗、死苗，应即使补植，确保成活率。当小苗长至 1m 长时，即应用铅丝、绳子牵向攀附物。爬山虎通常用扦插繁殖，成活率达 95%。幼苗生长一年后即可粗放管理。移植或定植在落叶期进行，定植前施入有机肥料作为基肥，并剪去过长茎蔓，浇足水，容易成活。待真叶展开三片后，选阴天或下午三时以后，以株距 5m 移植。植后立即浇清粪水(1: 8)一次。梅雨季节切不可积水过久。两个月后，藤蔓一般长 60cm 以上，此时可进行第一次摘心，以防止藤蔓互相缠绕遮光，并可促使藤苗粗壮。每月摘心一次，结合辅养。采取以上措施，到落叶时期，实生藤苗平均粗度可达 0.5cm 以上，就可以出圃栽种。在生长期，可追施液肥 2—3 次。并经常锄草松土做围，以免被草淹没，促其健壮生长。爬山虎怕涝渍，要注意防止土壤积水。</p> <p>2.5.4 养护与管理</p> <p>工程竣工后，应加强对已种植的草本植物进行管护，按期施肥和病虫害防治。</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。确保其功能完好。此外为确保绿化工程的水供应和排水畅通，应定期检查和维修水源、渠道和排水系统，以保证植物正常生长所需的水分和排水的畅通。</p> <p>(2) 治理区内采用人工施肥，灌溉水源由治理区周边水塘抽取或使用市政管道自来水，随后人工进行灌溉。</p> <p>(3) 成活期管护：完工后 36 个月内，必须经常浇水，保持基质层湿润，保证种子发芽期、成坪期和藤本植物恢复生根期所需水分。同时应注意施肥、补植及病虫害防治等管护工作。</p> <p>(4) 后期管护：于成活期结束后，主要在旱季视天气情况定期浇水，并对其进行施肥及病虫害防治等管护，使其逐步进入自然生长状态。后期植被成活率应达到 85%以上。</p> <p>(5) 管护期后植物自然生长能力：所选植物均为耐旱、耐贫瘠、管理粗放的乡土植物，成活率高，且局部种子具有固氮的生物特性，能够长期提供生物肥料，达到自给自足。2～3 年后达到良好的草藤结合的护坡效果和景观效果，以及简养护状态的植物群落，10～20 年后能达到自然协调生长和演绎的植物群落。</p> <p>2.5.5 跟踪监测</p> <p>(1) 监测内容</p> <p>修复监测工程主要包括地灾监测工作和植物生长常规监测。建立监测网络，主要是为了检验地灾治理和生态绿化的效果，预防突发性地质灾害发生的同时，监测生态绿化植物的存活率，确保生态修复达到预期效果。</p> <p>监测地点主要有 3 个，分别布置在各个分区。</p> <p>监测内容：a) 植被成活率、覆盖率；b) 已复绿工程毁坏情况（包括排水系统是否通畅、防护栏有无倒塌等）；c) 地质环境问题（包括滑坡、高陡边坡稳定性等）。</p>
--	--

	<p>(2) 监测方法</p> <p>监测方法包括调查与巡查、地面定位观测及临时监测等。调查与巡查是指定期采取线路调查或全面调查，采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等项目区内工程措施、植物措施实施情况（土地整治、生态防护工程等）进行监测记录。监测方法分为定期监测与不定期监测。定期监测结合工程进度和措施，定时定点实地查看，发现有缺苗状况及时进行补种工作，围栏破损确实及时上报。</p> <p>(3) 监测期限和监测频次</p> <p>监测次数为 1 次/月，监测年限为 36 个月，监测次数为 36 次。同时，不定期进行整个治理区域踏勘调查，特别是大雨及暴雨后对具有潜在地质灾害风险地段的临时查看，若发现较大的土地损毁类型的变化或流失现象，及时监测记录。</p>
总平面及现场布置	<p>2.6 总平面及现场布置</p> <p>2.6.1 总平面布置</p> <p>项目治理区根据图斑分布、现场实际情况，不同区域的地质环境问题采取不同的生态修复措施，可有效控制高陡边坡发生垮塌、滑坡的发生，达到区域植被复绿的最终目标。东侧和北侧区域已自然复绿，为自然恢复区；东南侧区域有一个水塘，保留；中部区域为复垦区；西侧和西北侧为治理区。</p> <p>项目总平面布置图详见附图 4。</p> <p>2.6.2 施工现场布置</p> <p>(1) 施工便道</p> <p>项目区交通方便，项目各地块可与村水泥路连接，可通过周边县市各乡镇，交通便利，施工材料、设备可通过村水泥路直接运至施工场地；同时利用各治理区的现有道路，基本能满足车辆通行，无需另外设置临时施工便道。</p> <p>(2) 施工营地</p> <p>项目拟不设置施工营地，工人拟租赁周边村庄民房或直接招揽附近民工，因此，本工程不设置施工营地，从而避免施工营地临时工程的建设造成生态破坏和环境污染。</p> <p>(3) 施工场地</p> <p>项目现场有 1 栋 2 层建筑，作为临时施工场地，用于临时堆放建筑材料及施工机械等。施工结束后，施工场地作为后期管理用房使用。</p> <p>(4) 临时堆土场</p> <p>项目无可剥离的表土。</p> <p>(5) 建筑材料</p> <p>项目所需的砂、石料、碎石、水泥和肥料等均由施工单位直接购买。</p> <p>施工单位应加强外购种植土的质量管控，防止外购种植土对项目治理区造成二次污染</p>

	<p>与破坏。</p> <p>(6) 取弃土场</p> <p>根据项目土石方平衡情况，项目外运客土经由市场购买；项目治理区产生的土石方用于采坑回填，无弃方产生；故项目不设置取弃土场。</p>
施工方案	<p>2.7 施工方案</p> <p>2.7.1 施工工艺</p> <p>本项目服务总期限为 40 个月，包含施工准备期 1 个月、施工期 3 个月、管护期 36 个月；项目施工期施工内容主要为治理区工程措施、植物措施的实施；管护期主要为植被等措施的养护和管理。同时对施工期和管护期进行跟踪监测，跟踪监测时限为 36 个月。</p> <p>项目服务期限（包含施工期和管护期）内主要工艺流程详见下图。</p> <div data-bbox="292 761 1396 1319"> </div> <p style="text-align: center;">图 2-1 项目工艺流程图</p> <p>(1) 工艺说明</p> <p>①场地清理</p> <p>采用人机结合方式清理废渣，清除治理区挂白现象，对区域内建筑碎石、堆场内砂土、渣土、生活垃圾等进行清理、整平。</p> <p>②种植土回填、土壤改良、修筑挡土墙</p> <p>种植土回填：项目根据治理区特点及种植要求，采用种植土覆土回填；回填方式采用人工方式回填。种植土来源为外购。</p> <p>土壤改良：根据所选用的地瓜的生长要求，对回填种植土进行土壤改良，改善复绿条件。根据《矿山生态修复技术规范第一部分：通则》TD/T1070.1-2022，不同土壤重构根据场地修复用途确定重构措施。本方案拟将场地修复后用作耕地，有效表土厚度不小于 40cm，土壤质地以砂壤土和砂质黏土为主，砾石含量不超过 20%，有机质含量不小于 1.5%，pH 值介于 6.0~8.5 之间，控制土壤容重不超过 1.45g/cm³。</p>

	<p>修筑挡土墙：为防止回填种植土的流失，地势倾斜地段应砌筑挡土墙，设计挡土墙规格为上顶宽 0.4m，下底宽 0.6m，高 0.5m，M7.5 浆砌块石防护。挡墙墙身安装泄水孔（塑料管），每 20-30m 设置一条沉降缝，缝宽 2cm，并采用沥青、麻丝填塞。</p> <p>③排水沟、沉淀池及围栏防护</p> <p>排水沟修筑：为了防止治理区受大气降水特别是暴雨导致积水，在区内大气降水排泄不畅的区域修筑排水沟。排水沟规格采用矩形断面，断面内截面宽 0.4m，深 0.3m，沟面采用 M7.5 浆砌砖防护，并采用 M10 砂浆抹面 2cm。每 20-30m 设置一条沉降缝，缝宽 2cm，并采用沥青、麻丝填塞。沟底采用 C15 细石砼铺设厚度 0.12m，水头高差每超过 1m 处应设置一处跌水坎。</p> <p>沉砂池：在排水沟下游设置三级沉淀池，将排水沟中的泥沙进行沉淀，防止下游堵塞。沉砂池长宽 1m×3m，深 0.6m，共设置沉砂池 2 个。</p> <p>围栏防护：在治理区边坡顶部设置铁丝防护栏，防护栏高度 1.8m 的铁丝网，需安排专人定期巡查并修缮。</p> <p>④植物复绿工程</p> <p>按照适地适树、适地适草的原则，采取树、藤、草相结合，树种选择常绿的树、藤、草本植物（树、藤、草也可选择本方案以外的当地适宜的品种）。根据现场调查情况，治理区平缓地段采用种植或穴种乔木及播撒草籽进行复绿。绿化率可达 80%以上，植被恢复系数为 90%。在复垦区种植农作物品种主要为地瓜，在治理区现状采坑坡脚、坡顶处种植一排爬藤，选用当地高陡边坡绿化苗木葛藤、爬山虎等。</p> <p>⑤植被管护和管理</p> <p>工程竣工后，对已种植的草本植物进行管护，按期施肥和病虫害防治。</p> <p>（2）产污分析</p> <p>①施工期产污环节分析</p> <p>废水：项目不设置施工营地，施工人员租住在附近村庄，管护期无生活污水产生；施工期产生的废水主要为施工生产废水；</p> <p>废气：主要为施工扬尘、道路扬尘、施工机械燃油废气；</p> <p>噪声：施工过程中设备噪声、车辆运输噪声；</p> <p>固废：项目固废主要来自施工生产固废以及施工人员的生活垃圾。</p> <p>②管护期产污环节分析</p> <p>管护期工作人员为附近人员，不在管护用房内食宿，管护用房也不设置卫生间，管护期无生活污水产生。</p> <p>管护期污染物主要为管护过程产生的扬尘以及施用有机肥时挥发的恶臭气体；管护过程产生的设备或生活噪声；管护期过程产生的枯枝杂草、肥料包装袋以及管护人员产生的生活垃圾。</p>
--	---

	<p>2.7.2 服务时序及建设周期</p> <p>项目建设工程施工期为 40 个月，设计治理大体分 3 个阶段，第一阶段为期 1 个月的各项准备工作时间；第二阶段主要为工程措施和植物措施阶段，大体在 3 个月内完成工程指定所有绿化项目，包括场地清理、回填种植土，防护栏，设立警示标志等，工程措施和植物措施同步进行；第三阶段为工程竣工后验收及对植物进行为期 36 个月的成活养护期，包括经常浇水、合理施肥、及时补植和防治病虫害等管养工作。项目计划于 2026 年 1 月开工。</p>
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 环境功能现状</p>
	<p>3.1.1 主体功能区划和生态功能区划情况</p>
	<p>(1) 主体功能区划</p>
	<p>根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区规划的通知》（闽政〔2012〕61号），工程位于福建省泉州市晋江市磁灶镇下灶村，属于国家级重点开发区域—海西沿海城市群，功能定位为两岸人民交流合作先行先试区域，服务周边地区发展新的对外开放综合通道，东部沿海地区先进制造业的重要基地，我国重要的自然和文化旅游中心；海峡两岸农业合作试验区、全国重要的先进制造业基地、现代服务业基地、特色鲜明的自主创新基地；新兴海洋产业开发基地；全国东南沿海发展的重要增长极。</p>
	<p>项目属于历史遗留损毁采矿用地生态修复工程，与重点开发区域完善基础设施的发展方向 and 开发原则不冲突。</p>
	<p>(2) 地表水环境功能区划</p>
	<p>项目附近水系为九十九溪及治理区范围内东南侧水塘；根据《福建省人民政府关于泉州市地表水环境功能区划分方案的批复》，九十九溪全河段区划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、一般景观要求域，水环境功能区划为III类功能区；治理区范围内东南侧水塘，拟保留作为农业用水或一般景观要求水域，水环境功能区划为V类功能区。</p>
	<p>(3) 大气环境功能区划</p>
	<p>根据《晋江市市域环境规划修编》（晋江市人民政府，1999年8月），项目所在区域环境空气功能区划属于二类功能区。</p>
	<p>(4) 声环境功能区划</p>
	<p>项目位于晋江市磁灶镇下灶村，不属于《晋江市人民政府办公室关于修订晋江市城区声环境功能区划的通知》（晋政办〔2025〕5号）文件中规定的晋江市城区声环境功能区划范围内，项目南侧为物流产业园、其它侧为林地和特殊用地。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），未列入城区声环境功能区划的区域，一般参照乡村声环境功能区管理，项目所在区域属于“工业活动较多的村庄可局部或全部执行2类声环境功能区要求”，因此，项目所在区域声环境区划按2类声环境功能区执行。</p>
	<p>3.1.2 环境质量现状</p>
	<p>3.1.2.1 生态环境现状</p>
	<p>(1) 土地利用现状</p>
	<p>根据晋江市磁灶镇人民政府提供的第三次国土调查数据及治理区实测地形图，结合《土地</p>

利用现状分类》标准，确定了本项目治理区的范围，总面积为 13313m²。

治理地块土地地类分布如表 3-1、图 3-1 所示。经生态修复后，治理区内大部采矿用地恢复为耕地。

地块三调地类属性：权属单位为磁灶镇岭畔村，集体所有的采矿用地 4028m²；权属单位为磁灶镇下灶村，集体所有的旱地 210m²、田坎 70m²、其他草地 71m²、采矿用地 7640m²、特殊用地 33m²；权属单位为西园街道霞浯社区，其他草地 651m²、采矿用地 55m²、特殊用地 35m²、裸岩石砾地 519m²。

地块周边地类属性主要为特殊用地、林地、耕地、工业用地等；地块周边现状为：北侧为林地，东侧为特殊用地（墓地）、林地，南侧为物流产业园（在建），西侧为特殊用地（墓地）、林地。

表 3-1 地块土地利用现状

序号	权属	地类现状		面积（m²）	占比（%）
		编号	名称		
1	磁灶镇岭畔村	0602	采矿用地	4028	30.26
2	磁灶镇下灶村	0103	旱地	210	1.58
3		0404	其他草地	70	0.53
4		1203	田坎	71	0.53
5		0602	采矿用地	7640	57.39
6		-	特殊用地	33	0.25
7	西园街道霞浯社区	0404	其他草地	651	4.89
8		0602	采矿用地	55	0.41
9		-	特殊用地	35	0.26
10		1207	裸岩石砾地	519	3.90
合计				13313	100.00

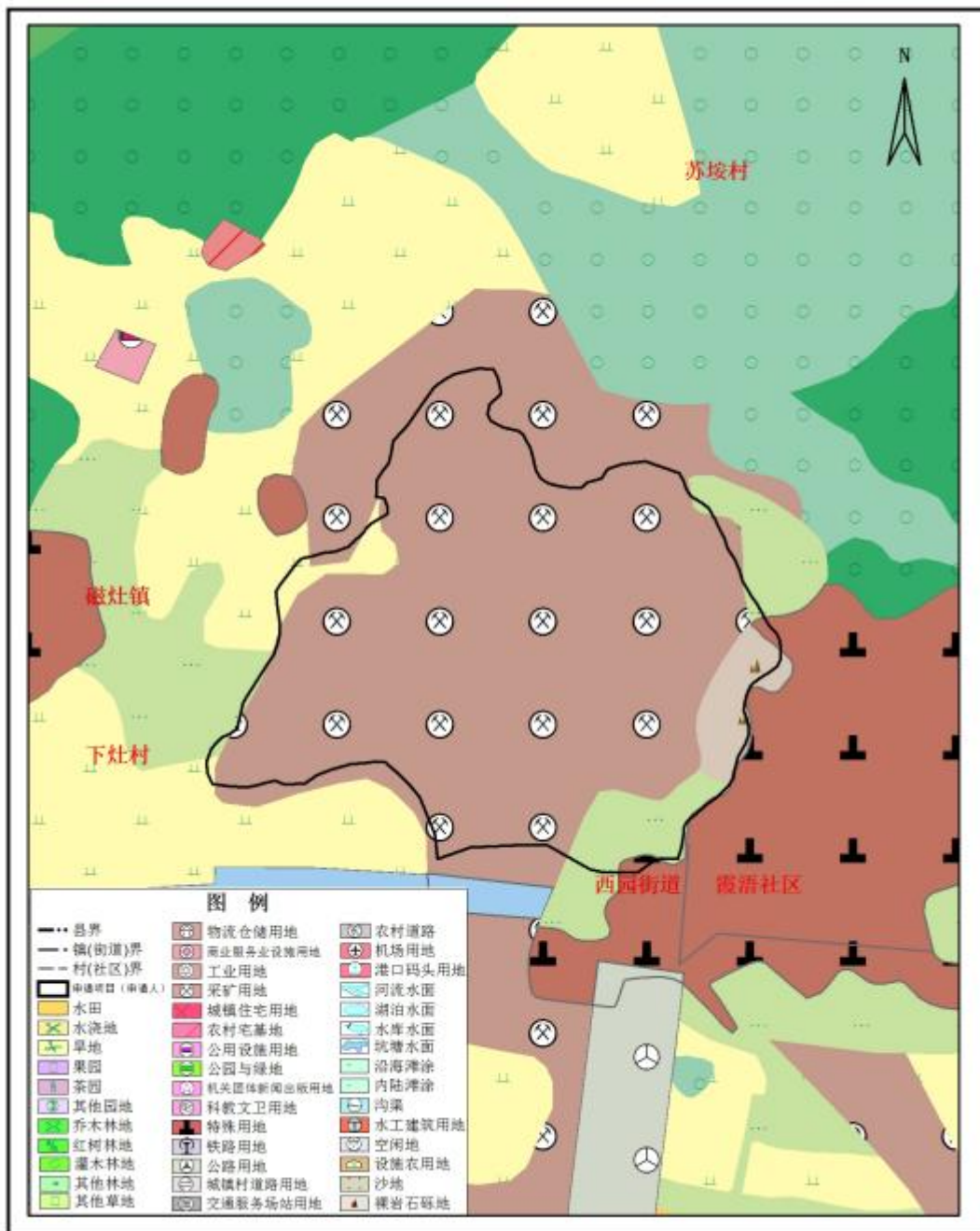


图 3-1 三调地类图

(2) 治理区生态现状

治理区主要挂白区位于北部和中部区域，矿山道路以东、图斑边界北部区域基本复绿。其中，中部区域主要由采坑底盘、挂白平台和矿山道路三个部分组成。

根据现场调查，坡顶见浮土覆盖，土层厚度 0.5-1m，已生长合欢树、木麻黄等，树高约 1~3m。南侧和北侧区域已自然复绿，生长相思树、合欢树和木麻黄等，树高约 1~3m，底部杂草丛生；图斑东南侧见一个水塘，挂白区与底盘均有土层覆盖。采坑底盘已覆土种植灌木，但成活率较低。图斑东南侧有两层砖混建筑物、简易铁皮房、砂石料以及采砂设备等压占物，图斑中部见建筑碎石堆占。未见较大危岩体分布

2024 年晋江市环境空气质量状况具体详见下表。						
表 3-3 2024 年晋江市环境空气质量状况一览表 单位: mg/m ³						
项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ _8h-90per
晋江市	0.004	0.016	0.036	0.019	0.8	0.124
二级标准	0.06	0.04	0.07	0.035	4	0.16
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
由上表可知,项目所处区域环境空气质量现状可符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准要求。因此项目位于达标区,项目区域环境空气质量现状良好。						
3.1.2.4 声环境质量现状						
为了解项目建设区域声环境质量现状,委托海策环境检测(福建)有限公司对项目所在区域环境质量现状进行监测,检测报告详见附件 5,声环境现状监测点位详见附图 5-1。						
具体监测结果详见下表。						
表 3-4 区域声环境质量现状监测结果一览表						
根据上表可得,项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。						
3.1.2.5 地下水环境质量现状						
对照《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)附录A,项目属于IV类建设项目。根据导则相关内容要求,IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。						
3.1.2.6 土壤环境质量现状						
为了解项目各地块土壤环境质量现状,委托海策环境检测(福建)有限公司于2025年8月20日对项目区域土壤环境质量进行监测,检测报告详见附件5,土壤环境质量现状监测点位详见附图5。具体监测结果详见下表。						
表 3-5 项目区域土壤监测及达标分析结果表						
根据上表监测结果可知,项目区域土壤环境质量现状良好,各监测因子的含量均可符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值的相关标准要求。						

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>根据 2022年部、省级下发历史遗留矿山图斑矢量数据，确认项目范围内共有历史遗留矿山图斑1个。根据《晋江市废弃矿山生态修复规划》中属地负责的原则，晋江市磁灶镇人民政府为本工程废弃矿山综合整治的责任主体；该部分废弃矿山原开采矿种为花岗岩矿，原有矿山开采对土壤污染影响较小。同时根据“3.1.2.6土壤环境质量现状”中项目区域土壤环境质量现状监测结果可知，工程区域内土壤监测点位的监测因子均可符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值的相关标准要求，无历史遗留土壤环境污染。</p> <p>项目区经多年开采，露天采坑弃置，原始地形、地貌发生改变，部分地段形成凹陷积水深坑及岩壁等，存在安全隐患；大量露天开采矿山遗留采坑，形成大面积图斑挂白，局部区域虽经人工覆土，但植被仍无法生长，新的自然生态系统难以形成；矿区植被自然复绿不完全，存在挂白现象。</p> <p>（1）自然生态系统破坏</p> <p>项目区自然生态系统主要由地质地貌，水、土、气、生物等几大因素组成。项目区主要分布在平原与丘陵山地交接地带的花岗岩地层，海拔不高、山谷不深、雨水难以蓄积，山地土壤水分不丰富。在土壤方面，矿区大部分土壤土层浅薄，且土体内含有大量的岩石碎屑和砾石，遇雨水易冲刷，土壤保肥保水性较差，极易造成水土流失。在气候条件方面，项目区地处亚热带海洋季风盛行区，降水时空分布不匀，梅雨、台风季节降水集中，容易加剧水土流失；夏天高温干旱，冬春低温阴雨的干湿交替，又有利于岩石矿物的物理风化和化学分解。加上人类活动影响频繁，废弃矿山边坡山地森林植被以相思树、木麻黄为主的疏林、灌木林自然生长势头比较弱，大多数废弃矿山自然生态系统较脆弱，自然复绿效果不佳。</p> <p>（2）景观破坏</p> <p>治理区露天开采规模不大，但开采区域分布较广，造成岩面落差大，使山体遭受破坏，表现为浮石块体残留边坡，堆渣点杂乱分布，露天采坑弃置，植被毁坏，破坏了原始地形地貌自然形态和自然生态环境。地形地貌受到破坏，影响自然景观的协调、观瞻视线的美感。对山体的自然景观和环境造成破坏。</p> <p>（3）加剧水土流失</p> <p>采矿活动形成的废弃采场及裸露边坡，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>（4）潜在不稳定边坡</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>项目区开采矿种主要为花岗岩矿，图斑边界局部存在边坡较陡，局部甚至呈直立，形成高陡采坑，存在安全隐患。</p>
---------------------	--

3.3 生态环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

项目生态评价范围为项目外延 300m 范围内涉及的陆域及水域生态。

经查询资料并结合现场踏勘，评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等区域。本项目占用少量基本农田，不涉及珍稀濒危保护物种、名木古树等生态环境保护目标。

(2) 水环境保护目标

项目附近水系为九十九溪，位于项目地块西侧 230m 处。

(3) 大气环境保护目标

项目主要大气环境保护目标为施工期施工场界及用地红线外延 200m 范围内涉及的大气环境保护目标。

(4) 声环境保护目标

项目主要声环境保护目标为施工期施工场界及项目用地红线外延 50m 范围内涉及的居民区等声环境保护目标。施工期施工场界及项目用地红线外周边 50m 范围不涉及居民区等声环境保护目标。

工程主要环境保护目标具体情况详见下表。

表 3-6 工程主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	与工程相对位置	与边界最近距离	保护对象/保护内容	保护要求
水环境	九十九溪	W	230m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	水塘	/	/	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
大气环境	工程边界外 200 米范围内无大气环境保护目标				
声环境	工程边界外 50 米范围内无声环境保护目标				
地下水环境	工程边界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标				
土壤环境	项目地块及周边土壤环境				

评价标准

3.4 环境质量标准

3.4.1 地表水

项目周边水系为九十九溪，根据《福建省人民政府关于泉州市地表水环境功能区划分方案的批复》，九十九溪全河段区划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、一般景观要求域，水环境功能区划为Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；另外治理区范围内东南侧有一天然水塘，拟保留作为农业用水或一般景观要求水域，水环境功能区划为Ⅴ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，具体标准详见下表。

水质标准	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	总磷
Ⅲ类水质标准	6~9	≥5	≤20	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2
Ⅴ类水质标准	6~9	≥2	≤40	≤15	≤10	≤2.0	≤0.4

3.4.2 大气环境

项目所在区域环境空气功能区划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准，具体标准详见下表。

污染物名称	取值时间	浓度限值（二级标准）	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
颗粒物 （粒径小于等于 10μm）	年平均	70	μg/m ³
	24 小时平均	150	
颗粒物 （粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
一氧化碳（CO）	24 小时平	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	

3.4.3 声环境

根据“3.1.1 主体功能区划和生态功能区划情况—（4）声环境功能区划”分析内容，项目所处区域声环境功能区划为 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体标准详见下表。

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

3.4.4 土壤环境

工程各地块修复后作为旱地使用，评价区内土壤环境质量参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值的相关标准要求，具体标准详见下表。

表 3-10 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》摘录表

序号	污染物项目		风险筛选值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	20
4	铅	水田	80	100	140	40
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	200	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

3.5 污染物排放标准

项目运营期主要为植被的自然恢复，无污染物的产生。项目各类污染物排放主要集中在施工期。

3.5.1 地表水

项目施工生产废水经隔油沉淀后回用于施工生产用水，不外排；项目设置有截流沟及沉砂池，初期雨水经截流沟收集至沉砂池内，经沉淀后用于施工生产用水，不外排。

项目施工期拟不设置施工营地，施工人员租住在附近村庄，生活污水依托周边村庄现有污水收集系统收集进入晋江市西北片区污水处理厂进一步处理，不单独外排。

3.5.2 大气环境

施工期、管护期扬尘（颗粒物）排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放标准限值；具体标准详见下表。

表 3-11 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）部分标准

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

	<p>管护期有机肥施用期间臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中“新改扩建 二级标准”；具体标准详见下表。</p> <table><tr><th colspan="3">表 3-12 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）部分标准</th></tr><tr><th>污染物</th><th>厂界标准值</th><th>排放标准（无量纲）</th></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>二级新改扩建</td><td>20</td></tr></table> <p>3.5.3 声环境</p> <p>施工期施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的排放限值。具体标准详见下表。</p> <table><tr><th colspan="2">表 3-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）摘录</th></tr><tr><th>昼间 dB(A)</th><th>夜间 dB(A)</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> <p>管护期管护过程噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准详见下表。</p> <table><tr><th colspan="3">表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录</th></tr><tr><th>类别</th><th>昼间 dB(A)</th><th>夜间 dB(A)</th></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>	表 3-12 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）部分标准			污染物	厂界标准值	排放标准（无量纲）	臭气浓度	二级新改扩建	20	表 3-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）摘录		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	70	55	表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录			类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	2 类	60	50
表 3-12 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）部分标准																									
污染物	厂界标准值	排放标准（无量纲）																							
臭气浓度	二级新改扩建	20																							
表 3-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）摘录																									
昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																								
70	55																								
表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录																									
类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																							
2 类	60	50																							
其他	无																								

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>4.1.1 施工期水环境影响分析</p> <p>4.1.1.1 施工期水污染源分析</p> <p>项目施工期废水主要包括施工生产废水、初期雨水和施工人员生活污水等。</p> <p>(1) 施工生产废水</p> <p>施工生产废水主要为施工机械、设备冲洗废水等，该部分废水产生量约为 1.0m³/d。该部分废水主要污染物为 SS，浓度一般为 1000~2000mg/L，并伴有少量的石油类 20~50mg/L。项目拟配套隔油沉淀池，施工生产废水经隔油沉淀池处理后回用于施工生产用水（冲洗、洒水降尘等），不外排。</p> <p>(2) 初期雨水</p> <p>初期雨水受影响径流量、凝结核成分、降雨量、两场降雨间隔时间等不确定性因素较多，其水量和水质变幅较大，污染成分十分复杂。一般而言，降雨初期到形成地面径流的 30min 内，水中的悬浮物浓度较高；30min 后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降；降雨历时 40~60min 分钟后，地面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。</p> <p>(3) 施工人员生活污水</p> <p>项目施工期拟不设置施工营地，施工人员租住在附近村庄，生活污水依托周边村庄现有污水收集系统收集进入晋江市西北片区污水处理厂进一步处理，不单独外排。</p> <p>4.1.1.2 施工期水环境影响分析</p> <p>(1) 施工生产废水</p> <p>施工生产废水经隔油沉淀处理后回用于施工生产用水（冲洗、洒水降尘等），不外排；施工生产废水不会对地表水环境造成不良影响。</p> <p>(2) 初期雨水</p> <p>项目设置截流沟和沉砂池，初期雨水经截流沟收集至沉砂池内，经沉淀后回用于施工生产用水，不外排。</p> <p>(3) 施工生活污水</p> <p>项目施工期拟不设置施工营地，施工人员租住在附近村庄，生活污水依托周边村庄现有污水收集系统收集进入晋江市西北片区污水处理厂进一步处理，不单独外排。</p> <p>项目施工期是暂时的，对水环境影响是有限的，随着施工期的结束，影响也随之结束。项目施工期在落实相关的施工废水污染治理措施，施工生产废水、初期雨水分别处理后回用于施工生产用水，不外排；施工期尽量避开雨季，施工材料采取遮挡、覆盖措施，工程施工期废水对周边水环境影响较小。</p>
-------------	--

4.1.2 施工期大气环境影响分析

4.1.2.1 施工期大气污染源分析

施工期间大气污染源主要为施工扬尘、道路运输扬尘、施工机械燃油废气。由于施工过程在不同施工阶段施工方式及施工工程量均不相同，因此，施工期各阶段的大气污染源差别也较大，具有不确定性。但总体而言，施工期大气污染源均表现为无组织排放形式。

(1) 施工扬尘

根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 $0.05 \sim 0.10 \text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，TSP 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关。工程占地面积 4407m^2 ，则项目施工现场 TSP 的源强为 $0.793 \sim 1.587 \text{kg/h}$ 。

施工场地扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在扬尘点下风向 $0 \sim 50 \text{m}$ 为较重污染带， $50 \sim 100 \text{m}$ 为污染带， $100 \sim 200 \text{m}$ 为轻污染带， 200m 以外对大气影响甚微。

(2) 道路运输扬尘

道路运输扬尘属于动力起尘，其产生量一般与汽车速度、汽车载重量、道路表面粉尘量等因素有关。据有关文献资料介绍，施工车辆行驶产生的施工道路扬尘占总扬尘量的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算。

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——车辆行驶产生的扬尘， kg/km ；

V——车辆行驶速度， km/h ；

W——车辆载重量，t；

P——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

通过上式计算，下表给出了一辆载重量为 10 吨的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度同时保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 4-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位： $\text{kg}/\text{辆} \cdot \text{公里}$

粉尘量 车速	0.1 kg/m^2	0.2 kg/m^2	0.3 kg/m^2	0.4 kg/m^2	0.5 kg/m^2	1.0 kg/m^2
5 km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 km/h	0.255	0.426	0.582	0.722	0.853	1.435

在施工期间对车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使空气中的粉尘量减少 70% 左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 $20 \sim 50 \text{m}$ 范围，降尘效果显著。洒水降尘试验资料详见下表。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果一览表					
距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
(3) 施工机械燃油废气					
<p>施工过程使用的施工机械、设备燃料以柴油为主，会产生一定量的废气，主要污染物为 CO、THC、NO_x 等。各地块施工机械相对分散，尾气排放源强不大，表现为间歇性排放特征，且是流动无组织排放，影响范围有限。</p>					
4.1.2.2 施工期大气环境影响分析					
(1) 施工扬尘					
<p>施工扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。由于影响施工粉尘发生量的因素较多。本工程为多地块施工，因此施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上较零散。</p>					
<p>施工场地扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。本工程施工厂界 200m 范围内没有居民、学校、医院等环境敏感目标；项目施工过程中采取洒水抑尘、堆场覆盖、施工围挡等措施，可将施工扬尘对周围大气环境的影响降至最低；同时施工期是暂时的，对周围环境空气环境影响是有限的；随着施工期的结束，影响也随之结束。</p>					
(2) 施工运输扬尘					
<p>项目在施工期间主要以洒水降尘为运输扬尘的主要防治措施；项目定期对路面进行洒水降尘；施工场地出入口设置洗车台，以保证运输扬尘的污染控制；运输车辆应严格按照指定的交通线路进行运输，在运输过程中应采用密闭车斗，并保证运输物料不遗撒外漏；严格控制车速，禁止超速超载等易加重扬尘污染行为。在严格执行施工期的各项防尘措施，施工运输扬尘对周围环境空气影响将得到有效地控制。</p>					
<p>施工车辆途经敏感点时通过采取控制车速、苫布遮盖等措施后，可最大限度地减少施工车辆运输扬尘对周围环境的影响。</p>					
(3) 施工机械燃油废气					
<p>项目各地块施工机械相对分散，尾气排放源强不大，表现为间歇性排放特征，且是流动无组织排放，影响范围有限。项目场地周围较为开阔，通风条件较好，通过对施工场地施工机械和运输车辆的合理布局，加强对设备、车辆的维护保养，施工机械和运输车辆排放尾气对周围空气环境影响较小。且施工期结束后，施工机械废气影响将停止。</p>					
4.1.3 施工期声环境影响分析					

4.1.3.1 施工期噪声污染源分析

施工期噪声来自各种施工作业，主要有机械设备噪声、车辆运输噪声等。随着工程进展，将使用不同的施工机械设备，因而不同施工阶段具有不同的噪声源。不同施工阶段使用的设备和产生的噪声大小、影响范围都不同。机械噪声与设备本身的功率、工作状态等因素有关。

根据《环境噪声与振动控制工程设计导则》（HJ2034-2013）“附录 A 常见噪声污染源及其源强”，项目主要施工机械噪声源强如下表：

表 4-3 项目主要施工设备噪声源不同距离声压级一览表 单位：dB(A)

施工设备名称	距声源 5m 处	距声源 10m 处
液压挖掘机	82~90	78~86
轮式装载机	85~90	85~91
推土机	83~88	80~85
重型运输车	82~90	78~86

4.1.3.2 施工期噪声环境影响分析

(1) 施工期噪声预测

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：L——预测点处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_0 ——距声源 r_0 处的施工噪声级，dB(A)；

ΔL ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，本工程主要施工机械不同距离处的噪声值详见下表。

表 4-4 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

施工设备名称 \ 距离 (m)	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机	70	64	60	58	56	54	52
轮式装载机	70	64	60	58	56	54	52
推土机	68	62	58	56	54	52	50
重型运输车	70	64	60	58	56	54	52

(2) 施工噪声影响分析

A.在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

B.施工噪声将对区域声环境产生一定的影响，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定及表 4-4 中预测结果可知，在无遮挡衰减情况下，昼间单台施

	工机械在距施工场地 50m 外可以达到标准限值，夜间在 300m 外可达到标准限值。				
	C.为减轻施工噪声对区域声环境的影响，施工单位应根据场界外具体情况采取必要的降噪措施；合理安排施工时间，禁止夜间（22:00-次日 6:00）和午间（12:00-14:30）在居民区从事产生噪声超标的建筑施工活动。				
	D.项目通过加强施工管理，合理布置施工场地、施工机械位置，加强施工设备的维修和保养，合理安排施工时间等有效的降噪措施，项目施工期噪声对周围声环境敏感点影响较小。且随着施工的结束，施工噪声影响将停止。				
	4.1.4 施工期固体废物环境影响分析				
	施工期固体废物主要为工程土石方、施工生产垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。				
	（1）施工人员生活垃圾				
	项目施工高峰期施工人数预计约为 10 人，生活垃圾产生量按人均 0.5kg/d 计，则施工期生活垃圾产生量为 5kg/d。				
	施工人员生活垃圾通过分类收集后，及时由市政环卫部门定期收集清运。在妥善处理的前提下，施工期生活垃圾不会对周围环境产生不良影响。				
	（2）项目土石方				
	项目挖方主要来自场地清理过程产生的碎石堆等以及施工过程中给水、挡土墙施工过程中产生的挖方，填方主要用于采坑回填、绿化、给水、挡土墙施工过程回填土。根据项目设计方案，工程土方开挖总量约为 117m ³ ，填方 3351.5m ³ （包含回填种植土 3234.5m ³ ）；项目挖方随挖随填；项目无弃方产生；项目回填土石方优先使用项目治理区内堆积的碎石、堆渣，不足土石方由晋江市磁灶镇人民政府进行统一协调周边建筑剩余渣土进行回填；种植土外购。				

表 4-5 项目土石方平衡表

挖方	填方		余方	借方	
	土石方	种植土		土石方	种植土
117m ³	117m ³	3234.5m ³	0	0	3234.5m ³

（3）施工生产垃圾

施工生产过程中将产生一定数量的废物，如报废的施工机械和车辆、废旧钢材、包装袋、沉淀污泥（含油污泥及一般污泥）等。项目施工过程拟对该部分建筑垃圾及施工生产垃圾进行分类，可利用的由外单位回收利用，不可利用的作为工程弃渣妥善处置，隔油沉淀池产生的含油污泥等危险废物委托有资质单位进行处理处置。

综合上述，项目施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

4.1.5 施工期生态影响分析

施工期工程建设对陆生生态的影响主要体现在工程占地及施工活动等，其影响主要限于施工区范围。结合实地调查，评价区内无珍稀濒危保护物种及古树名木，无珍稀濒危及

国家重点保护的野生动物分布。因此，项目施工建设不存在对重点保护植物、古树名木及重点保护野生动物的影响。项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程，项目将对现有废弃矿山恢复植被，可有效改善区域生态环境，生态环境效益明显。

（1）占地影响分析

项目不新增占地；项目生态修复后用作耕地。经本次生态修复工程后，可逐步修复矿山及周围的植被和自然环境，增加植被覆盖率，改善矿山周围的土质和水质，有效防止水土流失，减少滑坡、泥石流等地质灾害的发生，环境效益显著。同时保护了生态修复治理区及其附近的水土资源和当地居民的生产、生活环境。通过生物治理，可以增加生态修复治理区的植被覆盖率，通过循环利用、节水节肥及生物的病虫害防治措施等，最有利于自然生态环境的逐步修复，对促进人与自然的和谐共存与共同发展也具有积极的作用。本项目实施后，通过截排水沟、沉砂池、挡土墙等工程设施的建设、植被生态修复等各项措施的实施，将能有效修复废弃矿区生态环境，直接提高了土地利用价值。

（2）植被的影响分析

项目区域经多年的开采活动，区域内植被已被大量破坏，现有山体植物均为广布种和常见种，未发现国家重点保护野生植物名录中的物种和古树名木的分布。工程的建设对区域植被破坏不大，修建截排水沟、挡土墙等措施会破坏治理区内残存的少量山体植被，但项目建设的最终目的是进行生态修复，通过工程和植物相结合的措施对项目区内进行植被的恢复治理，项目在通过绿化后合理地搭配不同种类的土著植物覆土恢复植被，可以恢复到项目区域原生植被覆盖率，在较短的时间上来看，项目建设而造成的少量植被的破坏是暂时的和可逆的。

（3）动物的影响分析

项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程，项目区域内未发现大中型野生动物存在，有少量常见的广布小型鸟类及哺乳动物小型啮齿动物如家鼠、蛇等分布，属于广布性物种。

项目施工期对沿线动物的影响主要体现在施工器械轰鸣、施工人员活动等对动物的惊扰。项目施工过程采取一定的降噪、减振措施，施工影响是暂时的，随着施工的开始，施工期影响将停止；因此项目的建设不会造成陆生物种灭绝，不存在危及陆生生物多样性问题。

（3）水土流失影响分析

工程造成的水土流失主要表现在施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌及植被，形成土层松散、土层抗侵蚀能力减弱，加剧了水土流失的发生与发展。项目建设过程中，如对水土流失不加以控制，流失水土进入下方，侵占主体工程施工区及施工场地，将对其产生一定影响，影响项目施工建设：如水土流失进入项目区附近的居民点，将影响居民生产生活，不利于项目营造良好的施工环境；在建设过程中，地表植被将受到破坏，土地表径流伴随着泥沙，水土流失产生的泥沙会随着水流入河流，使河流水体

	<p>浑浊。工程建设施工期扰动原地形地貌，植被受破坏，地表裸露面积增加，一遇暴雨，加速地表径流，易造成洪涝灾害。</p> <p>根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），项目水土流失预测时段为建设期（包括施工准备期和施工期及自然恢复期）。根据施工进度安排，项目施工期3个月，自然恢复期36个月，因此项目总预测时段长39个月。项目建设扰动地表面积按设计治理区计，约为1.3313hm²；自然恢复期扰动地表面积按设计治理区计，约1.3313hm²。</p> <p>①预测方法</p> <p>项目土壤侵蚀模数按《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）进行计算，依据扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近为原则，本项目土壤侵蚀模数按地表翻扰型一般扰动地表情况计算，自然恢复期土壤流失量参照植物破坏型一般扰动地表流失量计算。</p> <p>地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算的公式如下：</p> $M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$ <p>式中：</p> <p>M_{yd}——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；</p> <p>R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；</p> <p>K_{yd}——地表翻扰后土壤可侵蚀因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；</p> <p>L_y——坡长因子，无量纲；</p> <p>S_y——坡度因子，无量纲；</p> <p>B——植被覆盖因子，无量纲；</p> <p>E——工程措施因子，无量纲；</p> <p>T——耕作措施因子，无量纲；</p> <p>A——项目总占地面积，m²。</p> <p>植被破坏型一般扰动土壤侵蚀模数公式如下：</p> $M_{yz}=RKL_yS_yBETA$ <p>式中：</p> <p>M_{yz}——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t</p> <p>R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)</p> <p>K——土壤可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)</p> <p>L_y——坡长因子，无量纲</p> <p>S_y——坡度因子，无量纲</p> <p>B——植被覆盖因子，无量纲；</p> <p>E——工程措施因子，无量纲；</p>
--	--

T——耕作措施因子，无量纲；

A——项目总占地面积，m²。

经计算，项目施工期主体工程区的土壤侵蚀模数为 6778（t/km²·a），自然恢复期的土壤侵蚀模数为 769（t/km²·a）。

②水土流失量预测

水土流失量可按公式计算：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量，t；

j——预测时段，j=1，2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i——预测单元，i=1，2，3，……，n-1，n；

F_{ji}——第 j 个预测时段，第 i 个预测单元的面积，km²；

M_{ji}——第 j 个预测时段，第 i 个预测单元的土壤侵蚀模数，(t/km²·a)；

T_{ji}——第 j 个预测时段，第 i 个预测单元的预测时段长，a。

项目水土流失预测见下表：

表 4-6 项目可能造成水土流失量预测表

预测单元	预测时段	原生侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	流失面积 (hm ²)	预测时间 (a)	预测流失总量 (t)	背景流失量 (t)	新增流失量 (t)
主体工程区	施工期	460	6778	1.3313	0.25	22.559	1.531	21.028
	自然恢复期		769	1.3313	3	30.713	18.372	12.341
合计						53.272	19.903	33.369

根据上述方法和确定的参数预测结果分析，项目预测时段可能产生水土流失总量为 33.369t。可能产生的水土流失总量中，施工期水土流失量 21.028t，自然恢复期水土流失量 12.341t。

项目各治理区地质环境本身受到严重创伤，水土流失严重，而施工期的道路平整、堆垫等活动，扰动了原地表植被，形成长距离疏松的土质裸露带；一些物料堆放，占压植被扰动原地表，使地表裸露面进一步扩大，侵蚀面积增大，在无任何防护下，易产生以风蚀为主的风水交错侵蚀；施工人员及车辆的碾压，破坏植被。裸露带产生土壤风蚀、进入雨季发生水蚀；产生水土流失的区域，土壤肥力流失，植物生存条件丧失，使地表的植被生物量损失。

但上述活动造成的影响是暂时的，工程修建截排水沟、挡土墙、植被恢复等具有水土保持功能的措施，建设单位在开挖时需做好开挖面防护，合理控制好开挖临时边坡，并做好开挖面的清理工作，清除不稳定岩块。通过各项防护措施的实施，使之形成一个完整的以工程措施为先导、以植物措施相结合的水土流失防治体系。

	<p>通过植被恢复措施，能有效控制高陡边坡发生垮塌、滑坡的发生，有效地消除地质灾害隐患，能有效控制区内水土流失。植被恢复后能减弱降水对地表土壤的冲刷力，减轻地表侵蚀度，植物发达的根系深深扎入土中，减轻降雨对裸露地表的冲刷，降低水土流失。</p> <p>4.1.6 施工期土壤环境影响分析</p> <p>项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程，工程回填种植土，改善土壤结构，进行土壤改良，排水沟、蓄水池等可提高项目片区土壤质量，增加土壤肥力，对片区土壤质量为正面影响，也有利于周边地区土壤环境的保护和改善，不会造成土壤的酸化、碱化和盐化。</p> <p>回填的种植土应满足《矿山生态修复技术规范第一部分：通则》（TD/T1070.1-2022）中“不同土壤重构根据场地修复用途确定重构措施。不同用途的土地复垦质量控制标准按照 TD/T1036 的附录 D.1 至 D.10 执行”；本工程场地修复后用作耕地，有效表土厚度不小于 40cm，土壤质地以砂壤土和砂质黏土为主，砾石含量不超过 20%，有机质含量不小于 1.5%，pH 值介于 6.0~8.5 之间，控制土壤容重不超过 1.45g/cm³。不得回填危险废物、建筑垃圾、工业固体废物、生活垃圾、农业垃圾及污泥等；加强管理，确保外购覆土检验合格后方可入场。</p> <p>施工单位应加强外购种植土的质量管控，防止外购种植土对项目治理区造成二次污染与破坏。</p> <p>在严格落实回填土质量要求，施工期不会造成区域土壤环境质量发生恶化。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.2 运营期生态环境影响分析</p> <p>项目运营期（管护期）主要为植被的养护和管理。运营期（管护期）产生的污染物主要为管护过程产生的扬尘以及施用有机肥时挥发的恶臭气体；管护过程管护人员产生的生活噪声；管护期过程产生的残枝败叶、肥料包装袋以及管护人员产生的生活垃圾。</p> <p>4.2.1 运营期生态环境影响分析</p> <p>（1）水土保持</p> <p>通过植被恢复措施，能有效控制高陡边坡发生垮塌、滑坡的发生，能有效控制区内水土流失。植被恢复造林能减弱降水对地表土壤的冲刷力，减轻地表侵蚀，植物发达的根系深深扎入土中，减轻降雨对裸露地表的冲刷，降低水土流失程度。</p> <p>（2）土壤生态修复作用</p> <p>项目实施后，绿化植物可以增大土壤的孔隙度、有机质和速效氮、磷、钾的含量，提高土壤肥力，改善土壤质量，更快促进周边绿化，形成良性循环。</p> <p>（3）净化环境空气</p> <p>项目实施后，增加了区域植被覆盖率。绿化植物能吸收空气中的二氧化碳并向环境中释放氧气，维护周边空气中的碳氧平衡，可有效维持周边空气的清新。同时绿化植物能吸附和滞留大量的粉尘颗粒，降低空气的含尘量，降低空气污染程度。绿化植物茂密的枝叶</p>

可以有效的降低风速，减少扬尘，从而起到防风固沙、防尘的作用。

(4) 景观美学

项目实施后，裸露山体边坡将为植被所覆盖，裸露边坡将变成青山和绿山，同时合理种植搭配营造了部分植被景观，实现了良好的美学效益。

(5) 对动植物的影响

项目实施后，裸露的山体将逐步修复，植被覆盖率增加，水土流失情况得到控制，区域生态逐渐恢复，届时动物将逐渐回迁，植被种类将逐步修复。

4.2.2 运营期水环境影响分析

项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程。管护期工作人员租住在附近村庄，管护期工作人员生活污水依托周边村庄现有污水收集系统收集进入晋江市西北片区污水处理厂进一步处理，不单独外排。

项目管护期植被养护的绿化用水全部经植物吸收及蒸发。

项目管护期无废水产生。

4.2.3 运营期大气环境影响分析

项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程；管护期废气主要为管护过程补植、清理残渣等过程产生的扬尘以及施用有机肥时挥发的恶臭气体。

管护过程补植等过程可能产生一定的扬尘，管护期补植等过程作业时间较短，且受当日作业环境、气候因素影响存在不确定性，本评价不进行定量分析。管护期加强管理，尽量选择风力小的天气进行作业，补植后及时进行浇灌；同时各地块周边以山体林地为主，管护期产生的扬尘对周边大气环境影响较小。

为了提高土壤肥力，增加有机质含量，项目管护期施用有机肥可能产生刺激性气体，其产生量受有机肥成分、施用当日气候状况等多方面因素影响，存在一定不确定性，本次评价不进行定量分析。考虑管护期植被施肥作业时间较短，同时各地块周边以山体林地为主，施用肥料时产生的刺激性气体浓度随着大气沉降、地形阻隔、植物吸收等多方面作用而逐步降低，对周边大气环境影响较小。

4.2.4 运营期声环境影响分析

项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程；管护期作业主要为人工作业，无机械设备；管护期噪声主要为管护人员产生的生活噪声，管护期噪声较小。管护期加强管护人员的管理，禁止大声喧哗；在采取以上措施后，管护期噪声对周边环境的影响较小。

4.2.5 运营期固体废物环境影响分析

项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程；管护期固废主要为管护过程收集的枯枝杂草、施肥过程产生的废包装以及管护人员产生的生活垃圾。管护过程收集的枯枝杂草、施肥过程产生的废包装以及管护人员产生的生活垃圾集中收集后由市政环卫部门定期清理。

经采取以上措施，项目管护期产生的固体废物可得到妥善的处理处置，对周围环境影响较小。

选址选线环境合理性分析	<p>4.3 选址选线环境合理性分析</p> <p>4.3.1 选址选线环境合理性分析</p> <p>（1）产业政策符合性分析</p> <p>根据“1.1 产业政策符合性分析”，本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用 2、矿山生态环境恢复工程”，属鼓励类项目，项目的建设符合当前国家产业政策的要求。</p> <p>（2）环境影响可接受分析</p> <p>根据“4.1 施工期环境影响分析、4.2 运营期环境影响分析”，在落实本环评报告提出的生态环境保护措施，项目的建设对周围环境影响在可接受的范围内。</p> <p>（3）环境制约因素分析</p> <p>项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程，对区域废弃矿山进行生态修复，是对废弃矿山进行保护性修复，无新增项目用地，项目建成后无污染物排放，并且项目实施后，项目区的植被覆盖度明显增强，涵养水源、保持水土和抵御自然灾害的能力明显提高，对环境的影响主要表现为正影响。</p> <p>项目治理区域不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、生态保护红线等区域以及重要生境等生态敏感区；也不涉及珍稀濒危保护物种、名木古树等生态环境保护目标；项目治理区域涉及 0.028 公顷的永久基本农田，本工程针对现有不符合复垦要求的永久基本农田和采矿区域进行场地清理、回填种植土、土壤改良等治理，并种植地瓜，农田土壤质量得到改良，有效增加了耕地面积，属于有利影响。项目在严格落实本环评提出的生态环境保护措施后，项目的施工对周边环境较小。</p> <p>总体而言，项目的建设对环境是有利的。因此本项目选址合理。</p> <p>4.3.2 临时工程选址合理性分析</p> <p>项目利用现有 2 层混凝土建筑作为施工场地，用于临时堆放施工材料及施工机械等，不另外设置施工场地。施工结束后，施工场地作为管护用房使用。</p> <p>项目施工场地占地不涉及饮用水水源保护区、基本农田等，占地类型为建设用地，不涉及珍稀濒危植被。</p> <p>施工生活污水依托附近村庄的污水收集、处理和排放系统；施工固废集中分类收集并妥善处理处置；通过加强施工环境管理和施工噪声污染源控制，可有效减缓施工作业活动对附近居民生活和社会生产的不利影响。</p> <p>综上所述，施工场地选址合理。</p>
-------------	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1 施工期生态环境保护措施
	5.1.1 施工期水环境保护措施
	(1) 施工期生活污水
	施工期不设置施工营地，施工工人拟租赁周边社区民房或直接招揽附近民工；项目周边村庄市政污水管网完善，施工人员生活污水依托周边村庄现有污水收集系统收集进入晋江市西北片区污水处理厂进一步处理，不单独外排。
	(2) 施工期生产废水
	①施工场地设定点冲洗处及隔油沉淀处理设施，将施工机械、车辆的冲洗废水经隔油沉淀处理设施处理后，回用于施工生产用水，禁止外排。
	②施工中的固体废物应及时清理并运走，建筑材料应妥善存放并用篷布遮盖，防止雨水冲刷而造成污染。
	③项目施工过程设置有临时截排水沟、沉砂池，初期雨水经临时截排水沟收集后通过沉砂池沉淀处理后回用于场地的洒水降尘，不外排。
	④尽量避免在雨季开挖土方，节约施工用水；防止溢流，要搭盖堆料工棚等，减少雨水对堆土的冲刷。
	项目施工期是暂时的，对水环境影响是有限的；随着施工期的结束，影响也随之结束。项目施工期在落实相关的施工废水污染治理措施，施工生产废水、初期雨水处理后回用不外排、及时对施工材料进行遮盖、避开雨季施工等措施，施工期废水对周边水环境影响较小。
	5.1.2 施工期大气环境保护措施
	根据项目施工特点，建议建设单位采取围挡遮盖、洒水喷淋等防尘措施，做到文明施工。具体如下：
	(1) 道路运输扬尘防治措施
	①土石方运输应向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行回填土、弃渣和建筑材料的运输。
	②土石方和建筑材料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过槽帮上沿，车斗用毡布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用毡布遮盖，应当严密结实，毡布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。
	③运输车辆的载重等应防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。
	④土料、砂料的运输车辆应加盖防尘布，防止散落和被风吹扬对大气造成污染；施工时须加强养护工作，并做好工艺安排，防止二次污染。
	⑤运输车辆途经居民区时，应减速行驶，以减少行驶扬尘产生量。
	⑥运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平

<p>台四周应设置防溢座或其他防治设施，防止洗车废水溢出；设置废水收集坑及沉沙池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。</p> <p>（2）施工扬尘防治措施</p> <p>①装卸土方、清扫施工现场时应当先洒水抑尘，然后再进行装卸、清扫作业，避免引起扬尘污染周边环境。</p> <p>②对于裸露施工区地表压实处理并洒水。指定专人对施工道路进行定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。</p> <p>③合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间。</p> <p>④加强临时堆土场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。</p> <p>⑤施工场地内堆放易产生扬尘污染物料的堆场，应合理安排堆垛位置；并在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏，并采取密目网苫盖等表面抑尘措施。</p> <p>（3）施工机械、设备燃油废气防治措施</p> <p>做好设备维护工作，避免因故障运行而产生的超标排放现象。</p> <p>在严格落实本环评提出的措施后，施工期对周围大气环境影响较小。</p> <p>5.1.3 施工期噪声污染治理措施</p> <p>（1）建议建设单位合理安排施工时间，避免夜间（22:00-次日 6:00）和午间（12:00-14:30）作业，同时做好设备维护工作，避免由于设备故障运行而产生的噪声超标现象。</p> <p>（2）合理布置施工机械，使机械设备噪声远离敏感目标或对周围环境的影响保持平衡。</p> <p>（3）利用现有道路用于施工期施工物资、材料的运输，合理安排施工物料的运输时间；运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，并防止人为噪声影响周围安静环境。</p> <p>（4）提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。</p> <p>在严格落实上述措施后，项目施工期噪声对周围声环境影响较小。且随着施工的开始，施工噪声影响将停止。</p> <p>5.1.4 固体废物污染防治措施与建议</p> <p>（1）生活垃圾</p> <p>施工人员生活垃圾通过分类收集后，由市政环卫部门定期收集清运。</p> <p>（2）土石方</p> <p>项目土石方直接用于项目回填，无弃方。项目土石方运输过程中应严格采取临时覆盖措施，做到运输沿途不“滴、洒、漏”，尽量降低在运输过程中对周边环境的影响。</p> <p>（3）施工生产垃圾</p> <p>项目施工过程拟对施工生产垃圾进行分类，可利用的由外单位回收利用，不可利用的作为工程弃渣回填至采坑内，含油污泥等危险废物委托有资质单位进行处理处置。</p>
--

	<p>综上所述，经采取以上措施，施工期固体废物得到妥善的处理处置，不产生二次污染，对周围环境影响较小。</p> <p>5.1.5 生态环境保护措施</p> <p>（1）陆生生态环境保护措施</p> <p>①合理规划施工建设布局，减少破坏范围。建设过程中应加强施工管理，尽量缩小对土地的影响范围；严格控制施工范围。</p> <p>②避免雨季施工；施工有计划分段实施；施工的过程中准备一定数量防护物，及时对施工材料堆放处等易受侵蚀的区域采取围挡、苫盖，以减少雨水对易受侵蚀的裸露地面的直接冲刷，降低水土流失。</p> <p>③施工结束后应尽快对临时用地进行恢复，防止土表裸露受雨水冲刷造成的水土流失。</p> <p>④加强施工管理，做到文明施工，严禁随处乱倒建筑垃圾等施工固废，不允许倒入水体中；对于乱倒建筑垃圾等施工固废应当及时制止，并进行必要的处罚。</p> <p>⑤施工期间要求文明施工，严禁非法猎捕鸟类、兽类等野生动物；回填结束后，进行覆土，栽种植被。购苗时必须对苗木进行检验，苗木出圃前要做好苗木分级工作，严把苗木出圃质量关；尽量选择本地物种，防止外来有害物种入侵。</p> <p>⑥项目设置截流沟和沉砂池，初期雨水经截流沟收集至沉砂池内，经沉淀后回用于施工生产用水，不外排。</p> <p>在严格落实上述措施后，施工期对生态环境影响较小。</p> <p>5.1.6 土壤环境保护措施</p> <p>根据监测结果，项目各地块现有土壤质量现状良好，均可符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值的“其他”标准。项目回填土应满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关要求。</p> <p>同时工程回填的种植土（二类土）应满足《矿山生态修复技术规范第一部分：通则》TD/T1070.1-2022 中“不同土壤重构根据场地修复用途确定重构措施。不同用途的土地复垦质量控制标准按照 TD/T1036 的附录 D.1 至 D.10 执行”；本工程场地修复后用作耕地，有效表土厚度不小于 40cm，土壤质地以砂壤土和砂质黏土为主，砾石含量不超过 20%，有机质含量不小于 1.5%，pH 值介于 6.0~8.5 之间，控制土壤容重不超过 1.45g/cm³。不得回填危险废物、建筑垃圾、工业固体废物、生活垃圾、农业垃圾及污泥等；加强管理，确保外购覆土检验合格后方可入场。</p> <p>工程要求施工方应对现场使用的回填客土进行土壤检测，施工前应将检测结果提交建设单位认可，得到书面确认后方可施工。</p> <p>在严格落实上述措施后，施工期对土壤环境影响较小。</p>
--	---

运营期生态环境保护措施	<p>5.2 运营期生态环境保护措施</p> <p>5.2.1 运营期生态环境保护措施</p> <p>项目属于历史遗留损毁采矿用地生态修复工程，建设完成后可实现区域生态系统重建，改善生态环境，恢复项目所在区域土地功能，同时进行植被生态多样性恢复。矿山生态修复工程验收合格后，根据矿山生态修复目标，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；管护时间为3年。</p> <p>（1）工程设施维护主要对防护栏、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>5.2.2 运营期水环境保护措施</p> <p>项目属于历史遗留废弃矿山生态修复工程。管护期工作人员主要为附近村民，管护期工作人员生活污水依托周边村庄现有污水收集系统收集进入晋江市西北片区污水处理厂进一步处理，不单独外排。</p> <p>项目管护期植被养护的绿化用水全部经植物吸收及蒸发。</p> <p>因此，项目管护期无废水产生。</p> <p>5.2.3 运营期大气环境影响分析</p> <p>管护期应加强管护过程的管理；尽量选择风力小的天气进行管护，补植后及时进行浇灌，以减少扬尘的产生；采取以上措施后，管护期废气对周边环境的影响较小。</p> <p>5.2.4 运营期声环境影响分析</p> <p>管护期加强管护人员的管理，管护人员禁止大声喧哗；经采取措施，管护期噪声对周边环境的影响较小。</p> <p>5.2.5 运营期固体废物环境影响分析</p> <p>管护过程收集的枯枝杂草、施肥过程产生的废包装以及管护人员产生的生活垃圾分类集中收集后由市政环卫部门定期清理。</p> <p>经采取以上措施，项目管护期产生的固体废物可得到妥善的处理处置，对周围环境影响较小。</p>
其他	<p>5.3 环境管理</p> <p>施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合，编制好重点监督检查工作的计划。</p> <p>（1）施工中的环境管理应着重监督检查的第一个重点，是防止植被破坏和水土流失。应把土石方工程列入重点检查对象。对于违规施工的，应及时予以制止和警告，对于造成严重植被破坏、水土流失和其他生态破坏者，应给予处罚或追究其相关责任。</p>

(2) 施工中环境管理监督检查的另一个重点，是防治施工中的水、气、声、固废污染。检查的重点是施工高峰期和重点施工阶段。检查其是否实施了有关的水、气、声、固废污染控制措施。对于违规施工的，应及时予以制止和警告；对于造成严重环境污染者应给予处罚和追究责任。

(3) 所有的检查计划、检查情况和处理情况都应有现场文字记录，并应及时通报给各有关部门。记录应定期汇总、归档。

5.4 环境监测计划

环境监测在环境监督管理中占有主要地位，通过制定并实施环境监测计划，可有效监督各项环保措施的落实情况，及时发现存在问题，以便进一步修正、改进环保工程及措施，更好地贯彻执行有关环保法律法规和环保标准，切实保护好环境资源 and 环境质量，实现经济建设和环境保护协调发展。

根据项目的特征和区域环境现状、环境规划要求，制定项目的环境监测计划，包括环境监测目的、监测点位、监测因子、监测频次、监测方法、监测实施机构、监督机构等具体内容。

监测重点为环境噪声和环境空气，常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式。项目具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 项目具体监测计划

阶段	环境类型	监测点位	监测因子	监测方法	监测频次	采样时间	实施机构
施工期	水土保持	工程施工区水土流失易发地段	水土流失数量和程度、开挖边坡、护坡工程等稳定状况和植草成活率、植被覆盖率	/	施工期间 1 次/季度	不定期巡查	水土保持监测单位
运营期	生态环境	监测地点主要有 3 个。	a) 植被成活率、覆盖率；b) 已复绿工程破坏情况（包括排水系统是否通畅、防护栏有无倒塌等）；c) 地质环境问题（包括滑坡、高陡边坡稳定性等）	/	管护期 1 次/月	/	/

注：表中所列出的监测点位、采样时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据监测结果，应适时采取相应生态环境保护措施。

5.5 信息公开

根据《福建省环保厅关于做好建设项目环境影响评价信息公开工作的通知》闽环评函〔2016〕94 号文，为进一步做好我省环境影响评价信息公开工作，更好地保障公众对项目建设环境影响的知情权、参与权和监督权，推进环评“阳光审批”。

建设单位委托本单位编制环评报告表后，于 2025 年 10 月 29 在福建环保网（www.fjhb.org）上刊登了项目第一次公示；于 2025 年 11 月 10 日起在福建环保网(www.fjhb.org)上刊登了项目第二次公示，公示内容为项目环境影响报告表编写内容征求意见稿和查阅环境影响报告表征求意见稿的方式和期限。两次公示期间建设单位和环评单位均未收到公众对本项目建设提出的意见和反映问题。

5.6 环保投资

项目总投资 61.54 万元人民币，环保投资约 20.1 万元人民币，环保投资约占总投资额的 32.66%。具体环保投资估算见表 5-2。

表 5-2 项目主要环保投资一览表

阶段	内容		投资（万元）	
施工期	大气	设置围挡、洒水喷淋等防尘措施；密目网苫盖、减少运输车辆的跑、冒、滴、漏。	1.0	
	噪声	选用低噪声设备；加强运输车辆交通管理；设备维护、检修。	0.5	
	废水	生产废水	截排水沟、隔油沉淀池；沉砂池；洗车台。	6.0
		生活污水	依托当地村庄生活污水处理设施。	/
	固体废物	生活垃圾	委托市政环卫部门清运。	0.1
	生态环境	施工期水土保持、生态恢复费用。		计入项目主体投资
	施工期环境管理和监测		6.0	
	合计		13.6	
运营期	日常管护；管护期固废委托市政环卫部门清运等。		5.0	
	运营期跟踪监测		1.5	
	合计		6.5	
总计			20.1	

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	<p>①合理规划施工建设布局，减少破坏范围。建设过程中应加强施工管理，尽量缩小对土地的影响范围；严格控制施工范围。</p> <p>②避免雨季施工；施工有计划分段实施；施工的过程中准备一定数量防护物，及时对施工材料堆放处等易受侵蚀的区域采取围挡、苫盖，以减少雨水对易受侵蚀的裸露地面的直接冲刷，降低水土流失。</p> <p>③施工结束后应尽快对临时用地进行恢复，防止土表裸露受雨水冲刷造成的水土流失。</p> <p>④加强施工管理，做到文明施工，严禁随处乱倒建筑垃圾等施工固废，不允许倒入水体中；对于乱倒建筑垃圾等施工固废应当及时制止，并进行必要的处罚。</p> <p>⑤施工期间要求文明施工，严禁非法猎捕鸟类、兽类等野生动物；回填结束后，进行覆土，栽种植被。购苗时必须对苗木进行检验，苗木出圃前要做好苗木分级工作，严把苗木出圃质量关；尽量选择本地物种，防止外来有害物种入侵。</p> <p>⑥项目于各地块设置截流沟，初期雨水经截流沟收集至沉砂池内，经沉淀后回用于施工生产用水。</p>	按要求设置环境保护措施，根据生态调查与监测结果，确保不会对周边生态产生严重环境影响。	<p>①工程设施维护主要对防护栏、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>	设置专人负责工程设施维护、植被养护，确保设施正常、植被健康成长。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①施工场地设定点冲洗处及隔油沉淀处理设施，将施工机械、车辆的冲洗废水经隔油沉淀处理设施处理后，回用于施工生产用水，禁止外排。</p> <p>②施工中的固体废物应及时清理并运走，建筑材料应妥善存放并用篷布遮盖，防止雨水冲刷而造成污染。</p> <p>③项目施工过程设置有临时截排水沟、沉砂池，初期雨水经临时截排水沟收集后通过沉砂池沉淀处理后回用于场地的洒水降尘，不外排。</p> <p>④尽量避免在雨季开挖土方，节约施工用水；防止溢流，要搭盖堆料工棚等，减少雨水对堆土的冲刷。</p>	设置隔油沉淀池、截排水沟、沉砂池，生产废水经处理后全部回用，不外排。	/	/

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
地下水及土壤环境	外运回填土质量应符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关指标要求。同时工程要求施工方应对现场使用的回填客土进行土壤检测，施工前应将检测结果提交建设单位认可，得到书面确认后方可施工。	外运回填土质量应符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关指标要求	/	/
声环境	① 建议建设单位合理安排施工时间，避免夜间（22:00-次日 6:00）和午间（12:00-14:30）作业，同时做好设备维护工作，避免由于设备故障运行而产生的噪声超标现象。 ② 合理布置施工机械，使机械设备噪声远离敏感目标或对周围环境的影响保持平衡。 ③ 利用现有道路用于施工期施工物资、材料的运输，合理安排施工物料的运输时间；运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，并防止人为噪声影响周围安静环境。 ④ 提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。	施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准限值。	管护期加强管护人员的管理，管护人员禁止大声喧哗。	周边声环境质量不受影响。
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）道路运输扬尘防治措施 ① 土石方运输应向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行回填土、弃渣和建筑材料的运输。 ② 土石方和建筑材料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过槽帮上沿，车斗用毡布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用毡布遮盖，应当严密结实，毡布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。 ③ 运输车辆的载重等应防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。 ④ 土料、砂料的运输车辆应加盖防尘布，防止散落和被风吹扬对大气造成污染；施工时须加强养护工作，并做好工艺安排，防止二次污染。 ⑤ 运输车辆途经居民区时，应减速行驶，以减少行驶扬尘产生量。 ⑥ 运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车	施工期粉尘执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的颗粒物无组织排放监控浓度限值。	管护期加强管护工作的管理；尽量选择风力小的天气进行管护，补植后及时浇灌，减少扬尘产生。	周边大气环境质量不受影响。

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
	<p>平台四周应设置防溢座或其他防治设施，防止洗车废水溢出；设置废水收集坑及沉沙池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。</p> <p>（2）施工扬尘防治措施</p> <p>①装卸土方、清扫施工现场时应当先洒水抑尘，然后再进行装卸、清扫作业，避免引起扬尘污染周边环境。</p> <p>②对于裸露施工区地表压实处理并洒水。指定专人对施工道路进行定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。</p> <p>③合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间。</p> <p>④加强临时堆土场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。</p> <p>⑤施工场地内堆放易产生扬尘污染物料的堆场，应合理安排堆垛位置；并在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏，并采取加盖篷布等表面抑尘措施。</p> <p>（3）施工机械、设备燃油废气防治措施</p> <p>做好设备维护工作，避免因故障运行而产生的超标排放现象。</p>			
固体废物	<p>①施工人员生活垃圾通过分类收集后，由市政环卫部门定期收集清运。</p> <p>②项目土石方直接用于项目回填，无弃方；项目土石方运输过程中应严格采取临时覆盖措施，做到运输沿途不“滴、洒、漏”，尽量降低在运输过程中对周边环境的影响。</p> <p>③项目施工过程拟对该部分建筑垃圾及施工生产垃圾进行分类，可利用的由外单位回收利用，不可利用的作为工程弃渣妥善处置，废油（矿物油）、含油污泥等危险废物委托有资质单位进行处理处置。</p>	施工生活垃圾、土石方、建筑垃圾等各类固废应得到妥善处置。	管护过程收集的枯枝杂草、施肥过程产生的废包装以及管护人员产生的生活垃圾分类集中收集后由市政环卫部门定期清理。	管护期间产生的各类固体废物应得到妥善处置。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	制定施工期环境监测计划，定期检查	查阅相关检测计划及记录	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

晋江市磁灶镇历史遗留矿山 2025 年生态修复工程的建设符合国家相关产业政策；符合区域环境功能区划要求，符合规划要求，符合“三线一单”及环境分区管控的要求。

项目通过废弃矿山治理，核销历史遗留矿山图斑，有效增加治理区内耕地面积；加强其植被恢复建设；有效降低地质环境问题风险隐患；有效恢复废弃矿山生态环境，全面提升环境品质，促进人与自然和谐发展。项目建设过程对区域环境产生一定的不利影响，只要认真落实本环评报告提出的各项生态环境保护措施，落实“三同时”制度，所产生的负面影响是可以得到有效控制的；总体来说，项目的有利影响是主要的、显著的，不利影响是局部的、短期的。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

