

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

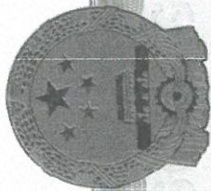
仅供生态环境部门信息公开使用

项目名称: 永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程-山边村

建设单位(盖章): 石狮市永宁镇人民政府

编制日期: 2025年2月

中华人民共和国生态环境部制



营业执照

统一社会信用代码

91350100MA8TDHAW0E

(副本) 副本编号: 1-1



扫描二维码登录
“国家企业信用信息公示系统”了解
更多登记、备案、
许可、监管信息。

名称 福建环诺科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 罗春书

注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2021年06月15日

住所 福州市闽侯县南屿镇乌龙江南大道21号
群升江山城(四期)3号楼22层2209商业

经营范围

一般项目：软件开发；工程管理服务；环境保护咨询服务；海洋环境服务；水环境污染防治服务；环境检测；资源循环利用服务技术咨询；环境修复治理；大气污染治理；大气环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；土壤环境质量监测、污染防治服务；生态环境修复及生态保护治理服务（除环境污染防治服务外）；环境应急治理服务；运行效能评估服务；环境管理服务；技术推广服务；农业专业及辅助性活动；与农业生产经营活动有关的技术、信息、设施建设运营等服务；自然生态系统保护管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关

2023年3月1日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	fep380		
建设项目名称	永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程-山边村		
建设项目类别	08—011土砂石开采（不含河道采砂项目）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	石狮市永宁镇人民政府		
统一社会信用代码	1135058100386287XB		
法定代表人（签章）	邱志雄		
主要负责人（签字）	邱志雄		
直接负责的主管人员（签字）	卢章福		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	福建环诺科技有限公司		
统一社会信用代码	91350100MA8TDHAW0E		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
曾春柳	2017035350352016351002000100	BH022171	曾春柳
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曾春柳	全部内容	BH022171	曾春柳

用表报告影响项目山江生态修复工程

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



姓名: 曾春柳
证件号码: 352229198710044545
性别: 女
出生年月: 1987年10月
批准日期: 2017年05月21日

管理号: 2017035350352016351002000100



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部颁发，表明持证人通过组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平

能永宁



中华人民共和国人力资源和社会保障部
中华人民共和国环境保护部

个人历年缴费明细表（养老）

社会保障码：352229198710044545

姓名：曾春柳

序号	个人管理码	单位管理码	单位名称	建账年份	费款所属期	缴费月数	缴费基数	缴费性质
1	176068699	202107072559	福建环诺科技有限公司	202408	202408	1	3300	正常应缴
2	176068699	202107072559	福建环诺科技有限公司	202407	202407	1	3300	正常应缴
3	176068699	202107072559	福建环诺科技有限公司	202406	202406	1	3300	正常应缴
4	176068699	202107072559	福建环诺科技有限公司	202405	202405	1	3300	正常应缴
5	176068699	202107072559	福建环诺科技有限公司	202404	202404	1	3300	正常应缴
6	176068699	202107072559	福建环诺科技有限公司	202403	202403	1	3300	正常应缴
合计：						6	19800	

打印日期：2024-09-03

社保机构：福州市社会劳动保险中心

防伪码：153341725353439233

防伪说明：此件真伪，可通过扫描右侧二维码进行校验（打印或下载后有效）



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位福建环诺科技有限公司（统一社会信用代码91350100MA8TDHAWOE）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程-山边村项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为曾春柳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035350352016351002000100，信用编号BH022171），主要编制人员包括曾春柳（信用编号BH022171）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2024 年 9 月 4 日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程-山边村														
项目代码	2402-350581-04-01-488966														
建设单位联系人	***	联系方式	***												
建设地点	石狮市永宁镇山边村														
地理坐标	图斑编号 CT3505812016000083003（治理区 I）：东经 118 度 42 分 12.556 秒，北纬 24 度 42 分 51.840 秒 图斑编号 CT3505812016102804001（治理区 II）：东经 118 度 42 分 15.376 秒，北纬 24 度 42 分 52.786 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） 其他	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	生态修复总面积 9920.61m ² ，其中图斑面积 5493.71m ² 、外扩治理面积 4426.9m ²												
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	石狮市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	狮发改审[2024]4 号												
总投资（万元）	243.9663	环保投资（万元）	47.7												
环保投资占比（%）	19.55	施工工期	3 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 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）中专项评价设置原则表，本项目无需开展专项评价。 表 1-1 专项评价设置原则表 <table><thead><tr><th>专项评价类型</th><th>设置原则</th><th>本项目</th><th>是否设置专项</th></tr></thead><tbody><tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 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</td><td>本项目为废弃矿山生态修复项目，不涉及水力发电、水库、引水工程、防洪除涝工程及河湖整治等。</td><td>否</td></tr><tr><td>地下水</td><td>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</td><td>本项目为废弃矿山生态修复项目，不涉及陆地石油和天然气开采、地下水开采、水利、水电和交通等。</td><td>否</td></tr></tbody></table>			专项评价类型	设置原则	本项目	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	本项目为废弃矿山生态修复项目，不涉及水力发电、水库、引水工程、防洪除涝工程及河湖整治等。	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	本项目为废弃矿山生态修复项目，不涉及陆地石油和天然气开采、地下水开采、水利、水电和交通等。	否
专项评价类型	设置原则	本项目	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	本项目为废弃矿山生态修复项目，不涉及水力发电、水库、引水工程、防洪除涝工程及河湖整治等。	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	本项目为废弃矿山生态修复项目，不涉及陆地石油和天然气开采、地下水开采、水利、水电和交通等。	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	项目不涉及环境敏感区。	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	本项目为废弃矿山生态修复项目，不属于油气、液体化工码头等项目。	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	本项目为废弃矿山生态修复项目，不属于公路、铁路、机场等交通运输业，以及城市道路等项目。	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	本项目为废弃矿山生态修复项目，不涉及石油和天然气开采、原油、成品油、天然气管线等。	否
注：①“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。 ②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。				
规划情况	1、石狮市国土空间总体规划 规划名称：《石狮市国土空间总体规划（2021-2035年）》 审批机关：福建省人民政府 审批文号：闽政文[2024]204号 2、石狮市全域土地综合整治专项规划 规划名称：《石狮市全域土地综合整治专项规划（2022-2035年）》 审批机关：石狮市自然资源局 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	1.1 与《石狮市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析 根据《石狮市国土空间总体规划（2021-2035年）》，规划中对开展全要素生态修复要求“开展矿山地质环境治理恢复，加大蚶江镇、宝盖镇、永宁镇等地区历史遗留矿山生态修复力度，结合土地开发整理项目、城市建设需求、生态改造修复工程等开展恢复治理。规划至2025年，完成历史遗留矿山生态修复1730亩。”，本项目位于石狮市永宁镇山边村，属于永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程，项目的建设符合国土空间总体规划要求。			

	1.2 与《石狮市全域土地综合整治专项规划（2022-2035 年）》符合性分析 根据《石狮市全域土地综合整治专项规划（2022-2035 年）》，规划实施范围为全域土地综合整治涵盖的 6 个乡镇，分别为蚶江镇、宝盖镇、永宁镇、祥芝镇、锦尚镇、鸿山镇。生态修复重点区域主要分布永宁镇、宝盖镇废弃石窟区域，以及宝盖山、洪厝山等生态保护区，以及沿海乡镇涉及的海岸滩涂，区域规模为 53600 亩。针对生态修复方面：开展林地系统生态修复、湿地系统生态修复以及废弃石窟生态修复。 本项目位于石狮市永宁镇山边村，属于永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程。通过采用自然恢复、辅助再生及生态重建等方式对废弃矿山进行修复，消除废弃矿山“挂白”的现象，实现复绿目标，促进废弃矿山所在区域生态系统恢复，符合《石狮市全域土地综合整治专项规划（2022-2035 年）》的相关要求。
其他符合性分析	1.3 产业政策符合性分析 本项目为石狮市永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，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：矿山生态环境修复工程”，为鼓励类项目。另外，项目已于 2024 年 2 月 20 日取得石狮市发展和改革局对本项目建议书的批复（狮发改审[2024]4 号）（附件 4）。 综上所述，本项目的建设符合当前国家及地方产业政策要求。 1.4 “三线一单”控制要求符合性分析 （1）生态保护红线 项目位于石狮市永宁镇山边村，对照《福建省生态保护红线划定方案》及其调整方案，项目用地未涉及国家公园、自然保护区、森林公园、饮用水源地的一级保护区、风景名胜区等生态环境敏感区。本项目为永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程，项目的实施可以消除废弃矿山“挂白”的现象，实现复绿目标，促进废弃矿山所在区域生态系统恢复，满足生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，地表水环境质量目标为下宅溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，声环境

	质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。 本项目为废弃矿山生态修复项目，在采取相应环保措施后，各种污染物均可达标排放，对区域环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。 （3）资源利用上线 项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源。项目为废弃矿山生态修复工程，不属于生产建设项目，对资源的使用较少，属于环境保护与资源节约综合利用，不会突破区域资源利用上线。 （4）环境准入负面清单 根据对比《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97号）、《市场准入负面清单（2022年版）》等相关文件，本项目均不在其禁止准入类之列。 综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。 1.5 与生态环境分区管控相符性分析 （1）与福建省生态环境总体准入要求符合性分析 根据《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），全省生态环境总体准入要求符合性分析，具体分析见下表 1-2。 表 1-2 与福建省生态环境分区管控相符性一览表 <table><tr><th>适用范围</th><th colspan="2">准入要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>全省陆域</td><td>空间布局约束</td><td>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，原则上不再建设新的煤电项目。 4、氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 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</td><td>本项目属于废弃矿山生态修复项目，不涉及重点产业及产能过剩行业，项目的建设空间布局约束要求不相冲突。</td><td>符合</td></tr></table>				适用范围	准入要求		本项目	符合性	全省陆域	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，原则上不再建设新的煤电项目。 4、氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 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	本项目属于废弃矿山生态修复项目，不涉及重点产业及产能过剩行业，项目的建设空间布局约束要求不相冲突。	符合
适用范围	准入要求		本项目	符合性										
全省陆域	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，原则上不再建设新的煤电项目。 4、氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 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	本项目属于废弃矿山生态修复项目，不涉及重点产业及产能过剩行业，项目的建设空间布局约束要求不相冲突。	符合										

			成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 7、新建、扩建的涉及重点重金属污染物[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。		
	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应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业[2]建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求。 2、新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。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，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”“”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成[2][4]。 3、近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域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达到一级A排放标准。 4、优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区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、医药等行业新污染物环境风险管控。	本项目属于废弃矿山生态修复项目，不涉及总磷、VOCs等污染物排放。	符合
	资源开发利用效率要求		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。	本项目属于废弃矿山生态修复项目，不属于钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染、陶瓷等行业，不涉及燃煤、燃油等锅炉使用，施工期以电、水资源为主。	符合

		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。											
(2) 与泉州市“三线一单”生态分区管控符合性分析 根据《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）、《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）及福建省生态环境分区监控数据应用平台的查询结果，项目所在地属石狮市重点管控单元 1（编号：ZH35058120004），项目与其符合性分析见下表 1-3 及表 1-4。 表 1-3 与泉州市陆域生态环境分区管控相符性一览表 <table><tr><th>适用范围</th><th colspan="2">准入要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>泉州陆域</td><td>空间布局约束</td><td> 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，自然保护地核心保护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。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 （3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 </td><td>本项目为废弃矿山生态修复工程，位于石狮市永宁镇山边村，不在优先保护单元范围内。</td><td>符合</td></tr></table>				适用范围	准入要求		本项目	符合性	泉州陆域	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，自然保护地核心保护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。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 （3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。	本项目为废弃矿山生态修复工程，位于石狮市永宁镇山边村，不在优先保护单元范围内。	符合
适用范围	准入要求		本项目	符合性									
泉州陆域	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，自然保护地核心保护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。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 （3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。	本项目为废弃矿山生态修复工程，位于石狮市永宁镇山边村，不在优先保护单元范围内。	符合									

		(4) 按规定对人工商品林进行抚育采伐,或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新,依法开展的竹林采伐经营。 (5) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 (6) 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动;已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 (7) 地质调查与矿产资源勘查开采。包括:基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作;铀矿勘查开采活动,可办理矿业权登记;已依法设立的油气探矿权继续勘查活动,可办理探矿权延续、变更(不含扩大勘查区块范围)、保留、注销,当发现可供开采油气资源并探明储量时,可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线;已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围,继续开采,可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销;已依法设立的矿泉水和地热采矿权,在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采,可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销;已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、铅、钾盐、(中)重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动,可办理探矿权登记,因国家战略需要开展开采活动的,可办理采矿权登记。上述勘查开采活动,应落实减缓生态环境影响措施,严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 (8) 依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 (9) 法律法规规定允许的其他人为活动。 2、依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知(试行)》(闽自然资发[2023]56号),允许占用生态保护红线的重大项目范围: (1) 党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。 (2) 中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。 (3) 国家级规划(指国务院及其有	
--	--	---	--

		关部门正式颁布)明确的交通、水利项目。 (4) 国家级规划明确的电网项目,国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。 (5) 为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署,国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。 (6) 按照国家重大项目用地保障工作机制要求,国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度,确实难以避让的国家重大项目。		
		二、优先保护单元中的一般生态空间 1、一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务,因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。 2、一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地,其管控要求依照相关法律法规执行。 3、一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留,应按照国家法律法规要求落实污染防治和生态保护措施,避免对生态功能造成破坏。	本项目为废弃矿山生态修复工程,位于石狮市永宁镇山边村,不在优先保护单元范围内。	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[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园,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,充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控,并对照产业政策、城市总体发展规划等要求,进一步明确发展定位,优化产业布局 and 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、	本项目为废弃矿山生态修复工程,不属于陆域空间布局约束其他要求中禁止准入的项目。	符合

		制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 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，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。 8、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搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 9、单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规[2018]1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。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，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发[2021]166 号）要求全面落实耕地用途管制。		
	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。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。 2、新、改、扩建重点行业[2]建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 3、每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。 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；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规[2023]2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成[3][4]。	本项目属于废弃矿山生态修复项目，不涉及总磷、VOCs 等污染物排放，项目运营过程中无污染物产生及排放。	符合

		5、化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。 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），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发[2014]13号”“闽政[2016]54号”等相关文件执行。		
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；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），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。 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。	本项目属于废弃矿山生态修复项目，施工期以电、水资源为主，不涉及锅炉使用。	符合	

表 1-4 与石狮市环境管控单元 1 管控要求符合性分析

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		本项目	符合 性
ZH350 581200 04	石狮市 重点管 控单元 1	重点 管控 单元	空间布 局约束	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、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。城市建成区内现有有色等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 2、严格控制对周边居民可能产生不良大气影响的建设项目；新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	本项目为废弃矿山生态修复项目，不属于空间布局约束中禁止准入的项目。	符合
		污染物 排放管 控	1、涉新增 VOCs 排放项目，应落实区域 VOCs 排放总量控制要求。 2、加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳入管集中处理，鼓励企业中水回用。	本项目为废弃矿山生态修复项目，运营期基本无废气、废水等污染物产生，污泥收集后用于周边区域园林绿	符合	

					化。	
			环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业、皮革、毛皮、羽毛及其制品业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目为废弃矿山生态修复项目，不属于生产性建设项目，不具有潜在土壤污染环境风险。	符合
			资源开发效率要求	1、具备使用再生水条件但未充分利用的火电项目，不得批准其新增取水许可。电力行业推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。 2、禁燃区内，禁止城市建成区居民生活燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目不属于火电、电力等建设项目，不涉及高污染燃料使用。	符合
综上，本项目的建设符合生态环境分区管控要求。 1.6 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）符合性分析 根据《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。”。 本项目属永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程，项目以永宁镇人民政府为主导，资金来源由市财政全额划拨。项目的实施可以						

消除采矿活动产生的地质灾害隐患，恢复损毁土地的利用功能，促进废弃矿山所在区域生态系统恢复，提升生态环境质量和水土保持能力，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）中加快历史遗留问题解决的要求。

1.7 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

生态环境部于2013年发布《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013），本项目与其符合性分析见下表：

表1-5 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)符合性分析

规范要求			本项目	符合性
矿山生态保护与恢复治理的一般要求	恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。		项目主要进行抽干积水、回填土石方、坡面清理、砌筑挡土墙、修筑截排水沟、设置沉淀池、覆土复绿等，复绿后的场地能够稳定，因地制宜实现土地可持续利用，对周边环境不产生污染。	符合
露天采场生态修复	场地整治与覆土	露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和15°以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。	根据已编制的《石狮市永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复实施方案》，修复工程拟采用符合要求的场地整治和覆土方法。	符合
	露天采场植被恢复	边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。 位于交通干线两侧、城镇居民区周边、景区景点等可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。	本项目工程内容包含种植乔、灌、藤本植物等工程，修复后与周围景观相协调。	符合
	露天采场恢复与利用	平原地区的露天采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，位于山区的露天采场可保持平台和边坡。 露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层，并做好水土保持与防风固沙措施。	项目矿山生态修复中，进行土地平整，充分利用土石方，做好水土保持，废弃矿山生态修复后与周围景观相协调。	符合

			恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。		
1.8 与“三区三线”符合性分析 本项目选址于石狮市永宁镇山边村，属于永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程，治理图斑及外扩治理区范围内均不占用“三区三线”规划的永久基本农田，对基本农田的保有率无影响；项目不占用“三区三线”成果划定的生态保护红线区，不属于开发建设类项目，与城镇开发边界控制要求不冲突。因此，项目的建设符合“三区三线”的要求不冲突。					

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 永宁镇，隶属于福建省泉州市石狮市，地处石狮市南部，深沪湾北畔，与台湾隔海相望。东南临海，西与晋江市龙湖镇交界，北与蚶江镇、锦尚镇、宝盖镇毗邻，行政区域面积 28.64 平方千米。 本项目位于石狮市永宁镇山边村，本次废弃矿山生态修复工程主要涉及两个治理区，中心位置如下： 图斑编号 CT3505812016000083003（治理区 I）：东经 118 度 42 分 12.556 秒，北纬 24 度 42 分 51.840 秒； 图斑编号 CT3505812016102804001（治理区 II）：东经 118 度 42 分 15.376 秒，北纬 24 度 42 分 52.786 秒。 项目地理位置详见附图 1，周边环境示意图详见附图 2。
项目组成及规模	2.2 项目组成及规模 2.2.1 项目由来 根据自然资源部办公厅《关于印发<“十四五”历史遗留矿山生态修复行动计划>的通知》（自然资办发[2022]31 号）和福建省自然资源厅制定的《福建省“十四五”历史遗留矿山生态修复行动计划实施方案》（闽自然资发[2023]13 号）、《泉州市历史遗留废弃矿山生态修复三年行动计划》等文件的要求，为加快推进历史遗留废弃矿山生态修复工作，促进生态文明建设，针对废弃矿山存在的生态问题，采取因地制宜、科学规划、综合施策、系统修复，达到恢复矿山整体生态功能的目的，石狮市永宁镇人民政府拟对山边村 2 处历史遗留矿山进行生态修复。 2024 年 1 月，石狮市永宁镇人民政府委托福建省闽东南地质大队编制了《石狮市永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复实施方案》，并于 2024 年 2 月 5 日取得泉州市自然资源和规划局的批复（泉资规[2024]44 号）（附件 5）。 本项目为废弃矿山生态修复项目，废弃矿山原开采矿种为建筑用碎石（土砂石），根据《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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“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”，应编制环境影响报告表。我公司接受委托后，立即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

	料收集和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制完成本项目环境影响报告表，供建设单位报送生态环境主管部门审批。 2024年6月20日，石狮市永宁镇人民政府在福建环保网进行了第一次环境影响评价信息公开，公开项目基本情况。2024年7月22日，在报批建设项目环境影响报告表前，石狮市永宁镇人民政府在福建环保网进行了第二次环境影响评价信息公开，公示了项目报告表全文。两次公示期间，均未收到相关群众的反馈意见（见附件13）。 表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录） <table><tr><th rowspan="2">项目类别</th><th>环评类别</th><th>报告书</th><th>报告表</th><th>登记表</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td colspan="5">八、非金属矿采选业 10</td></tr><tr><td>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>其他</td><td>/</td></tr></table> 2.2.2 项目概况 （1）项目名称：永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程-山边村 （2）建设单位：石狮市永宁镇人民政府 （3）建设地点：石狮市永宁镇山边村 （4）建设性质：新建 （5）总投资：243.9663 万元 （6）建设内容及规模：本次废弃矿山生态修复工程主要涉及两个治理区，生态修复总面积为 9920.61m²，其中图斑面积 5493.71m²，外扩治理面积 4426.9m²。修复方式以自然恢复、辅助再生及生态重建为主，拟采用抽干积水、回填土石方、坡面清理、拆除简易房屋、场地清理、砌筑挡土墙、种植土回填、修筑截排水沟、设置沉淀池、修建铁丝网护栏、修建种植池、设置警示标志、挂设攀引铁丝网、完善喷灌系统、植树种藤种草复绿等方式，对废弃矿山做好治理工作。 项目所在区域雨季已过，因自然蒸发等因素，治理区范围内积水已干涸，且根据现场调查，治理区范围内无简易房屋，场地已平整无需进行清理。因此，本次修复工程不涉及抽干积水、拆除简易房屋、场地清理等工程措施。 （7）施工工期：3 个月 2.2.3 项目组成及主要建设内容 项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等组成，具体组成及主要建设内容见下表 2-2。				项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表					八、非金属矿采选业 10					11	土砂石开采 101（不含河道采砂项目）	涉及环境敏感区的（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）	其他	/
项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表																			
八、非金属矿采选业 10																							
11	土砂石开采 101（不含河道采砂项目）	涉及环境敏感区的（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）	其他	/																			

表 2-2 项目组成主要建设内容一览表			
项目组成及规模	项目组成	建设规模及主要建设内容	
	主体工程	图斑编号 CT3505812016000 083003（治理区 I）	一、工程措施 根据实施方案，治理区 I 需回填土石面积为 2094m ² ，平均回填厚度 1.86m，需回填土石方量为 3895m ³ ；清理坡面的长度为 194m，清理坡面平均高度 10m，需清理坡面的面积为 1940m ² ；回填种植土面积 2094m ² ，需回填种植土方量约 1675m ³ ；修筑排水沟长 462m，挖方量 116m ³ ，砌筑浆砌砖 51m ³ ，砂浆抹面 573m ³ ；设置沉淀池 1 个，治理区 I 和治理区 II 拟共修筑一条截水沟，截水沟工作量一并计入治理区 II 中；修建铁丝网防护栏长 152m。修建长条状种植池长 186m，挖方量为 56m ³ ，砌筑浆砌砖体积为 22m ³ ，回填种植土方量为 71m ³ ；设置警示标志 1 个；挂设攀引铁丝网的长度为 194m，挂设高度 5m，挂设攀引铁丝网的面积为 970m ² ；布设喷灌主管长 268m，需布设喷灌支管长 377m，布置喷头 92 个。 二、植物措施 按照适地适树、适地、适草的原则，采取树、藤、草相结合，树种选择常绿的乔、灌、藤、草。 本方案选用的代表绿化植物为台湾相思、木麻黄、红叶夹竹桃、爬山虎、葛藤以及狗牙根和大叶油草等本地生长植物，未引进外来物种。 根据实施方案，治理区 I 平缓地段混种台湾相思和木麻黄，种植台湾相思 262 株，需种植木麻黄 262 株。在混种乔木的基础上辅以适量的灌木，种植红花夹竹桃 646 株。在治理区 I 边坡脚种植爬山虎上爬，坡顶种植葛藤下垂，种植爬山虎 194 株，需种植葛藤 174 株，并混播草籽及藤类植物 2094m ² 。
		图斑编号 CT3505812016102 804001（治理区 II）	一、工程措施 根据实施方案，治理区 II 需回填土石面积为 3951m ² ，平均回填厚度 2.2m，需回填土石方量为 8692m ³ ；清理坡面的长度为 450m，清理坡面平均高度 12m，清理坡面的面积为 5400m ² ；砌筑挡土墙长为 68m，修筑浆砌块石挡土墙体积为 27m ³ ；回填种植土面积 6233m ² ，需回填种植土方量约 4986m ³ ；修筑排水沟长 617m，挖方量 155m ³ ，砌筑浆砌砖 68m ³ ，砂浆抹面 765m ³ ；设置沉淀池 1 个；修筑截水沟长 588m，挖方量 216m ³ ，砌筑浆砌砖 83m ³ ，砂浆抹面 906m ³ ；修建铁丝网防护栏长 334m；修建长条状种植池长 72m，挖方量为 22m ³ ，砌筑浆砌砖体积为 9m ³ ，回填种植土方量为 27m ³ ；设置警示标志 1 个；挂设攀引铁丝网的长度为 450m，挂设高度 5m，挂设攀引铁丝网的面积为 2250m ² ；设置高位水池 1 个，安装增压控制系统 1 套，布设引水管长 700m，布设喷灌主管长 376m，喷灌支管长 1059m，布置喷头 249 个。 二、植物措施 根据实施方案，在治理区 II 平缓地段混种台湾相思和木麻黄，种植台湾相思 779 株，需种植木麻黄 779 株。在混种乔木的基础上辅以适量的灌木，种植红花夹竹桃 1924 株。边坡脚种植爬山虎上爬，坡顶种植葛藤下垂，种植爬山虎 450 株，需种植葛藤 378 株，并混播草籽及藤类植物 6233m ² 。
	辅助工程	施工营地	项目不设弃渣场和施工营地，施工人员就近租用山边村居民住房。
		施工便道	利用矿区内现有道路及周边道路，不专门设置施工便道。
		施工场地	治理区 II 西北侧设置 1 处占地面积约 200m ² 的临时施工场地，现状为基岩裸露区，后续随着修复工作的进行，逐步对该场地进行修复。
	公用工程	供电工程	利用附近村庄电网或邻近工业企业电网。
		供水工程	施工生活用水外购散装桶装水，施工生产用水从周边村庄市政自来水管网临时接入，灌溉水源从周边村庄市政自来水管网接入。
	环保	施 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；项目主体工程完工完成后，及时对裸露地表进行绿化等。

	工程	工 期	废水	项目施工人员就近租赁附近山边村居民住宅，生活污水依托当地现有污水处理设施；施工废水拟经沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。
			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。
			固体废物	建筑垃圾综合利用，污泥用于矿坑回填，施工人员生活垃圾由环卫部门清运处理。
			生态环境	（1）生态影响和恢复措施 根据实施方案，项目拟通过采取砌筑挡土墙、修筑截排水沟、设置沉淀池等工程措施以及植树种藤种草复绿将有效减少治理区的水土流失情况。同时，植物措施将对治理区进行植被绿化修复，恢复治理区的生物多样性。 （2）施工管理措施 ①建立相应的施工制度，施工场地周边设置醒目的标识牌、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他破坏生态环境保护的活动； ③加强施工管理，选择合适的施工期，尽量避免雨季施工，优化施工方案，抓紧施工进度，施工结束后尽早恢复； ④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动土施工，加强对土壤和植被的保护，避免水土流失； ⑤项目治理区范围内的裸露地表，因地制宜及结合景观设计要求，尽可能增加植被覆盖。 （3）水土流失防治措施 ①合理安排施工时间，尽量避免在雨季施工，减少因雨水冲刷，造成泥沙流失。 ②坡面清理、修筑截排水沟等施工活动产生的土石方应及时用于填方工程，不得长期堆放。 ③施工中做到随挖、随运、随填、随压，减轻水土流失。 ④在治理区Ⅰ、治理区Ⅱ设置永久截排水沟及沉淀池等水土保持措施，控制雨季淋溶水流速、方向等，减少对治理区范围内土壤的侵蚀和冲刷，避免出现大规模水土流失现象。 ⑤在治理区范围内植树种藤种草复绿，通过植物根系锚固作用增强土壤的抗冲刷力，防止土壤被水流冲刷；同时，还可起到改善区域自然环境作用。 ⑥施工结束后，对使用的所有材料和设备按计划撤离现场，场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，及时拆除场地范围内临时设施、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。
	运营期	固体废物	污泥为一般固体废物，收集后用于周边区域园林绿化。	
生态环境		（1）工程措施维护 安排专人定期对治理区进行巡查，对治理区内易损工程措施进行维护和修缮，如挡土墙、种植池墙体发生破损，铁丝网防护栏、警示标志发生损坏、生锈，喷灌系统中水管、喷头发生破损、堵塞等；此外，对治理区截、排水系统也定期进行维护，检查截、排水沟是否堵塞，沉淀池定期清理污泥等。 （2）植被管护 ①根据不同的植物生长需求，在种植后数月内，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养工作。 ②在成活期后、治理结束后36个月内，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养护，使其逐步进入自然生长状态。		

项目组成及规模	2.2.4 修复工程部署 1、工程措施 (1) 回填土石方 为了修复矿山开采过程破坏的地表环境，需对治理区内采坑进行回填。其中，治理区 I 需回填土石面积为 2094m²，平均回填厚度 1.86m，需回填土石方量为 3895m³；治理区 II 需回填土石面积为 3951m²，平均回填厚度 2.2m，需回填土石方量为 8692m³。 (2) 坡面清理 对坡面进行清理，消除安全隐患，保障施工安全。其中，治理区 I 需清理坡面的长度为 194m，清理坡面平均高度 10m，需清理坡面的面积为 1940m²；治理区 II 需清理坡面的长度为 450m，清理坡面平均高度 12m，清理坡面的面积为 5400m²。 后续应安排专人加强对治理区的巡视工作，若发现存在潜在安全隐患的危岩体时应进行及时预警并清理。 (3) 砌筑挡土墙 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 0.8m，M7.5 浆砌块石防护，每 20~25m 设置一处伸缩缝，缝宽 2cm。治理区 II 需砌筑挡土墙长为 68m，需修筑浆砌块石挡土墙体积为 27m³。 (4) 种植土回填 根据所选用的绿化植物台湾相思、木麻黄、红花夹竹桃、爬山虎、葛藤、狗牙根和大叶油草的生长要求，在不同地段回填适量的种植土，改善复绿条件，回填种植土平均厚度均为 0.8m。其中，治理区 I 需回填种植土面积 2094m²，需回填种植土方量约 1675m³；治理区 II 需回填种植土面积 6233m²，需回填种植土方量约 4986m³。 种植土质量标准为一类土，以砂土和粉黏土为主，砾石含量不超过 30%，有机质含量不小于 1%，pH 值 5.5~8.5，容重不超过 1.5g/cm³，符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值限值要求。 (5) 修筑排水沟 为了防止治理区受大气降水特别是暴雨导致积水，在治理区内修筑排水沟进行排泄。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，并采用砂浆抹面，浆砌砖宽度 0.12m，沟底采用 C15 细石砼浇筑，厚 0.12m。水头高差每超过 1m 处应设置一处跌水坎。 ①人工挖土方 设排水沟锥形，人工挖土方截面积约 0.252m²。其中，治理区 I 需修筑排水沟长 462m，挖方量约 116m³；治理区 II 需修筑排水沟长 617m，挖方量约 155m³。
---------	---

	②砌筑浆砌砖沟面 排水沟锥形施工后，采用 M7.5 浆砌砖防护砌筑沟面，砌筑浆砌砖截面积约 0.1104m²。治理区 I 需修筑排水沟长 462m，需砌筑浆砌砖 51m³；治理区 II 需修筑排水沟长 617m，需砌筑浆砌砖 68m³。 ③砂浆抹面 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，砂浆抹面截线长度约 1.24m。治理区 I 需修筑排水沟长 462m，需砂浆抹面 573m³；治理区 II 需修筑排水沟长 617m，需砂浆抹面 765m³。 （6）设置沉淀池 在排水沟下游设置沉淀池，将排水沟中的泥沙进行沉淀，防止下游堵塞，沉淀池规格为内长、宽均为 1.5m，内深 0.8m，池面采用 M10 浆砌砖防护，并采用砂浆抹面，浆砌砖宽度 0.24m，池底浆砌砖厚为 0.24m。 治理区 I、治理区 II 分别各设置沉淀池 1 个。 （7）修筑截水沟 为了防止治理区受大气降水特别是暴雨直接冲刷坡面，治理区较为高陡的、汇水面积较大的边坡距坡顶修筑截水沟。为保证施工安全，为保证施工安全，截水沟与坡顶直距大于 5m。截水沟规格采用矩形断面，断面内截面宽 0.5m，深 0.4m，沟面采用 M7.5 浆砌砖防护，并采用砂浆抹面，浆砌砖宽度 0.12m，沟底采用 C15 细石砼浇筑，厚 0.12m。治理区 I 和治理区 II 共修筑一条截水沟，截水沟工作量一并计入治理区 II 中。 ①人工挖土石方 在坡顶挖设截水沟锥形，人工挖土方截面积约 0.368m²。治理区 II 需修筑截水沟长 588m，挖方量约 216m³。 ②砌筑浆砌砖沟面 在截水沟锥形施工后，采用 M7.5 浆砌砖防护砌筑沟面，砌筑浆砌砖截面积约 0.1404m²。治理区 II 需修筑截水沟长 588m，需砌筑浆砌砖 83m³。 ③砂浆抹面 砌筑完沟面后，在沟面上表面用砂浆进行抹面，保障截水沟内流水不会下渗，砂浆抹面截线长度约 1.54m。治理区 II 需修筑截水沟长 588m，需砂浆抹面 906m²。 （8）修建铁丝网防护栏 为了保障人员安全，在各治理区边坡顶部设置铁丝网防护栏，防护栏高度 1.8m，线径 5mm，菱形网孔，网孔 60mm×60mm，做浸塑表面处理，每 3m 设置一处立柱固定，需安排专人定期巡查并修缮。其中，治理区 I 需修建铁丝网防护栏长 152m，治理区 II
--	---

	需修建铁丝网防护栏长 334m。 (9) 修建种植池 为了美化治理区边坡景观，加速治理恢复进程，在不宜开展大面积回填种植土地段采用修建种植池的方式辅助复绿。项目治理区 I、治理区 II 采用长条状种植池，长条形种植池规格为宽 1m、高 0.5m，墙厚 0.12m，采用 M7.5 浆砌砖防护。 ①底盘清基 修建种植池前需对底盘进行清基，长条状种植池清基厚度约 0.3m，挖方截面积 0.3m²。其中，治理区 I 需修建长条状种植池长 186m，挖方量为 56m³；治理区 II 需修建长条状种植池长 72m，挖方量为 22m³。 ②砌筑浆砌砖挡墙 种植池墙体采用 M7.5 浆砌砖防护，长条状种植池砌砖截面积为 0.12m²。其中，治理区 I 需修建长条状种植池长 186m，需砌筑浆砌砖体积为 22m³；治理区 II 需修建长条状种植池长 72m，需砌筑浆砌砖体积为 9m³。 ③种植土回填 根据种植池内所选用的绿化植物红花夹竹桃、爬山虎、葛藤的生长要求，种植池内需平均回填 0.5m 厚度的种植土，长条状种植池回填土截面积为 0.38m²。其中，治理区 I 需修建长条状种植池长 186m，需回填种植土方量为 71m³；治理区 II 需修建长条状种植池长 72m，需回填种植土方量为 27m³。 (10) 设置警示标志 在治理区入口处设置醒目的安全警示标志，防止闲杂人等误入。警示标志底座为两根高 2.5m 的镀锌钢管，管径 6cm，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，牌面材质为反光膜铝板，铝板厚度 2mm，牌上写有“本矿山已关停，擅自开采以盗采矿产资源罪追究法律责任”等警示标语。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。治理区 I、治理区 II 分别各需设置警示标志 1 个。 (11) 挂设攀引铁丝网 为了加速边坡立面复绿进度，在各治理区边坡坡底挂设攀引铁丝网，方便爬山虎、葛藤等藤类植物上攀下垂，设计铁丝网高 5m，线径 2mm，菱形或方形网孔，网孔 60mm×60mm。其中，治理区 I 需挂设攀引铁丝网的长度为 194m，挂设高度 5m，需挂设攀引铁丝网的面积为 970m²；治理区 II 需挂设攀引铁丝网的长度为 450m，挂设高度 5m，需挂设攀引铁丝网的面积为 2250m²。 (12) 完善喷灌系统
--	--

	为了各治理区所种植的植物维护工作能够简便、高效，各治理区布设完善的灌溉管道系统对植物进行喷灌。 ①设置高位水池 在各治理区地势较高地段设置高位水池，通过喷灌主管将灌溉水源运输至各个灌溉区域，高位水池采用移动式不锈钢水箱，储水量按 10 吨设计。治理区 II 拟设置高位水池 1 个。 ②安装增压控制系统和布设引水管 安装增压控制系统（水泵），通过引水管将灌溉用水输送至高位水池，水泵设计扬程 50m，扬程级数 16，电机功率 2.2kw，引水管材料采用 PP-R 管，管径 75mm，相应压力 0.6Mpa。 治理区 II 安装增压控制系统 1 套，需布设引水管长 700m。 ③布设喷灌管道 喷灌管道包括主管、支管两种类型，管道材料应满足国标<GB/T18742.2-2002>要求。喷灌主管沿山坡地形铺设，支管通过变径接头与主管连接，垂直于主管铺设，间距为 5m，管道材料均采用 PP-R 管，其中主管管径 63mm，支管管径 40mm，相应压力 0.6Mpa，可根据实际情况调整。其中，治理区 I 需布设喷灌主管长 268m，需布设喷灌支管长 377m；治理区 II 需布设喷灌主管长 376m，需布设喷灌支管长 1095m。 ④喷淋系统 喷淋采用内镶式压力补偿管，需满足相应技术要求，包括喷灌强度、喷灌均匀度和水滴打击强度等，喷头沿支管布置间距为 5m，喷头规格设计为喷洒半径 5m，工作压力 0.2MPa，流量 1.2m³/h。其中，治理区 I 需布置喷头 92 个，治理区 II 需布置喷头 249 个。 2、植物措施 按照适地适树、适地、适草的原则，采取树、藤、草相结合，树种选择常绿的乔、灌、藤、草。本方案选用的代表绿化植物为台湾相思、木麻黄、红叶夹竹桃、爬山虎、葛藤以及狗牙根和大叶油草等本地生长植物，未引进外来物种。 （1）种植树木 ①乔木 在治理区 I、治理区 II 平缓地段混种台湾相思和木麻黄，混种比例为 1:1，株行距 2.0×2.0m，株高 1.2m，胸径 6~8cm。其中，治理区 I 种植台湾相思 262 株，种植木麻黄 262 株；治理区 II 种植台湾相思 779 株，种植木麻黄 779 株。 相思树，属豆科金合欢属植物，常绿乔木，高 6~15m，无毛，枝灰色或者褐色，无刺，小枝纤细，花期 3~10 月，果期 8~12 月。分布于菲律宾、印度尼西亚、斐济和中国，
--	---

	在中国台湾、福建、广东、广西广泛分布。其生长于热带和亚热带地区，对土壤条件要求不高，极耐干旱和瘠薄，在土壤冲刷严重的酸性粗骨土、砂质土中均能生长。该种生长迅速，耐干旱，为华南地区荒山造林、水土保持和沿海防护林的重要树种，其材质坚硬，可为车轮，桨橹及农具等用；树皮含单宁；花含芳香油，可作调香原料。 木麻黄，在澳大利亚原产地平均最高温度为 35~37℃，平均最低温度为 2~5℃。中国适生的气候条件，只要年活动积温在 7000℃以上，绝对最低温度在 0℃以上均能生长。耐干旱、抗风固沙、抗沙埋和耐盐碱。木麻黄是强阳性树种，生长期间喜高温多湿。适生于海岸的疏松沙地，在离海较远的酸性土壤亦能生长良好，尤其在土层深厚、疏松肥沃的冲积土上更为繁茂。土壤以中性或微碱性最为适宜，而在黏重土壤上则生长不良。 ②灌木 治理区 I、治理区 II 在混种乔木的基础上辅以适量的灌木，保证树种的多样性和成活率。本次灌木选择红花夹竹桃，株行距 1.8×1.8m，株高 1.2m，胸径 6~8cm。其中，治理区 I 种植红花夹竹桃 646 株，治理区 II 需种植红花夹竹桃 1924 株。 红花夹竹桃，属常绿直立大灌木。枝条灰绿色，含水液；叶面深绿，无毛，叶背浅绿色，有多数坑洼的小点；最中央的花最先开放，着花数朵，雄蕊的下部短，被长柔毛；种子长圆形，底部较窄，顶端钝、褐色。夹竹桃花期为六月到十月。 夹竹桃喜温暖湿润的气候，耐寒力不强，不耐水湿，要求选择高燥和排水良好的地方栽植，喜光好肥，也能适应较阴的环境，但庇荫处栽植花少色淡。通过播种、压条、水插和扦插等方式进行繁殖。 ③种植方法 种植时要挖明穴回表土，规格为 50×50×50cm，种植点成“品”字形排列，在造林前一个月左右回表土时施长效的钙镁磷或钙镁磷与等量尿素混合肥，每穴复合肥 0.5kg，追肥当年定植后 1~2 个月追肥一次，施复合肥 130g/株，第二年早春结合抚育再追肥 130g/株。造林季节一般为 3 月至 4 月中旬。栽植时，剥掉容器或塑料膜袋，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。定植覆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。种植时要遵循几个要点：苗直、深栽、根舒、压实。 (2) 种植藤本植物 在各治理区边坡坡脚种植爬山虎上爬，坡顶种植葛藤下垂，株距 1m，株高 0.5m，以覆盖裸露岩石面，辅助区内立面的复绿。其中，治理区 I 种植爬山虎 194 株，种植葛藤 174 株；治理区 II 种植爬山虎 450 株，种植葛藤 378 株。
--	---

①爬山虎 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，含蜡质，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。 ②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。 (3)混播草籽及藤类植物 在各治理区播撒狗牙根和大叶油草草籽，草籽播撒密度30g/m²，条件适宜时可混播藤类植物，不等距种植，平均株行间距约2.5m×2.5m，株高0.5m，以尽快覆盖挂白区域，保水保土，形成有利于植物生长的水土环境，重新营造和谐的自然景观。其中，治理区I混播草籽及藤类植物2094m²，治理区II混播草籽及藤类植物6233m²。 ①狗牙根 狗牙根，属多年生草本植物。秆直立或下部匍匐，无毛，细而坚韧；叶为线形，通常无毛；小穗灰绿色，稀带紫色，花药淡紫色；果实为长圆柱形。花果期5~10月。狗牙根适合在温暖潮湿和温暖半干旱地区生长，极耐热耐旱，耐践踏，但抗寒性差，也不耐阴，根系浅，喜在排水良好的肥沃土壤中生长，在轻度盐碱地上也生长较快，且侵占力强，如果疏于管理，两三年内就会完全侵占草坪。 ②大叶油草草籽 又名地毯草，属多年生草本植物。长匍匐枝。秆压扁，高可达60厘米，叶鞘松弛，压扁，叶片扁平，质地柔薄，两面无毛或上面被柔毛，总状花序，呈指状排列在主轴上；小穗长圆状披针形，第一颖缺；第二颖与第一外稃等长或第二颖稍短；第一内稃缺；第二外稃革质，花柱基分离，柱头羽状，白色。 项目工程措施工程量汇总见下表2-3，植物措施工程量见表2-4。 表 2-3 各治理区工程措施工程量汇总表 <table><tr><th>工程措施</th><th>工程参数</th></tr></table>		工程措施	工程参数
工程措施	工程参数		

	回填土石方	治理区编号	回填面积（m ² ）	合计（m ² ）	回填土石（m ³ ）	合计（m ³ ）
		I	2094	6045	3895	12587
		II	3951		8692	
	坡面清理	治理区编号	长度（m）	合计（m）	清理面积（m ² ）	合计（m ² ）
		I	194	644	1940	7340
		II	450		5400	
	砌筑挡土墙	治理区编号	长度（m）	合计（m）	浆砌块石（m ³ ）	合计（m ³ ）
		II	68	68	27	27
	回填种植土	治理区编号	回填面积（m ² ）	合计（m ² ）	回填种植土（m ³ ）	合计（m ³ ）
		I	2094	8327	1675	6661
		II	6233		4986	
	修筑排水沟	治理区编号	长度（m）	合计（m）	挖土方体积（m ³ ）	合计（m ³ ）
		I	462	1079	116	271
		II	617		155	
		治理区编号	长度（m）	合计（m）	砌砖体积（m ³ ）	合计（m ³ ）
		I	462	1079	51	119
		II	617		68	
		治理区编号	长度（m）	合计（m）	砂浆抹面面积（m ² ）	合计（m ² ）
		I	462	1079	573	1338
		II	617		765	
	设置沉淀池	治理区编号	数量（个）			合计（个）
		I	1			2
		II	1			
	修筑截水沟	治理区编号	长度（m）	合计（m）	挖土方体积（m ³ ）	合计（m ³ ）
					216	217
					砌砖体积（m ³ ）	合计（m ³ ）
		II	588	588	83	83
					砂浆抹面面积（m ² ）	合计（m ² ）
	906	906				
	修建铁丝网防护栏	治理区编号	长度（m）			合计（m）
		I	152			486
		II	334			
	修建种植池（长条状）	治理区编号	长度（m）	合计（m）	清基体积（m ³ ）	合计（m ³ ）
		I	186	258	56	78
		II	72		22	
		治理区编号	长度（m）	合计（m）	砌砖体积（m ³ ）	合计（m ³ ）
		I	186	258	22	31

		II	72		9	
		治理区编号	长度（m）	合计（m）	回填种植土体积（m³）	合计（m³）
		I	186	258	71	98
		II	72		27	
	设立警示标志	治理区编号	数量（个）			合计（个）
		I	1			2
		II	1			
	挂设攀引铁丝网	治理区编号	长度（m）	合计（m）	挂网面积（m²）	合计（m²）
		I	194	644	970	3220
		II	450		2250	
	完善喷灌系统	治理区编号	高位水池（个）			合计（个）
		II	1			1
		治理区编号	增压控制系统（套）			合计（套）
		II	1			1
		治理区编号	引水管φ 75mmPP-R 管（m）			合计（m）
		II	700			700
		治理区编号	主水管φ 63mmPP-R 管（m）			合计（m）
		I	268			644
		II	376			
		治理区编号	支水管φ 40mmPP-R 管（m）			合计（m）
		I	377			1436
		II	1059			
		治理区编号	喷头数量（个）			合计（个）
		I	92			341
		II	249			

表 2-4 各治理区植物措施工程量汇总一览表

植物措施	治理区编号	数量 (株)	合计 (株)
种植台湾相思	I	262	1041
	II	779	
种植木麻黄	I	262	1041
	II	779	
种植红花夹竹桃	I	646	2570
	II	1924	
种植爬山虎	I	194	644
	II	450	
种植葛藤	I	174	552
	II	378	

植物措施	治理区编号	面积 (m ²)	合计 (m ²)
混播草籽及藤类植物	I	2094	8327
	II	6233	

2.2.5 水土保持措施

根据《石狮市永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复实施方案》，挡土墙在水土保持中起到了非常重要的作用，它可以承受较大的水土力量，防止坡面土壤下滑、崩塌和冲刷，有效地保持了地表土壤的完整性和稳定性，是重要的水土保持措施之一。

沉淀池通过沉淀大粒径的泥砂，可以有效使排出治理区的流水中含沙量等指标符合水质要求。

截、排水沟可以有效地控制水流的流向和速度。通过疏排和引导，截水沟可以帮助减少水流对坡面的冲刷和侵蚀作用；排水沟可以减少底盘回填种植土的水土流失，保持治理区水流排泄通畅，避免形成积水。

2.2.6 后期管护

工程竣工后，应加强对治理区内工程措施的维护和种植植被的管护。

(1) 工程措施维护

安排专人定期对治理区 I、治理区 II 进行巡查，对治理区内易损工程措施进行维护和修缮，如挡土墙、种植池墙体发生破损，铁丝网防护栏、警示标志发生损坏、生锈，喷灌系统中水管、喷头发生破损、堵塞等；此外，对治理区截、排水系统也定期进行维护，检查截、排水沟是否堵塞，沉淀池定期清理污泥等。

(2) 植被管护

①治理区 I、治理区 II 均采用人工施肥，灌溉水源来自周边村庄市政自来水管网接入，其中治理区 II 拟设置 1 个高位水池，通过引水管将自来水输送至高位水池，再通过喷灌管道将灌溉水输送至治理区 I 及治理区 II 需灌溉区域。

②成活期管护

根据不同的植物生长需求，在种植后数月内，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养工作。

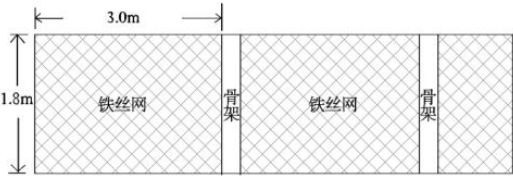
③后期管护

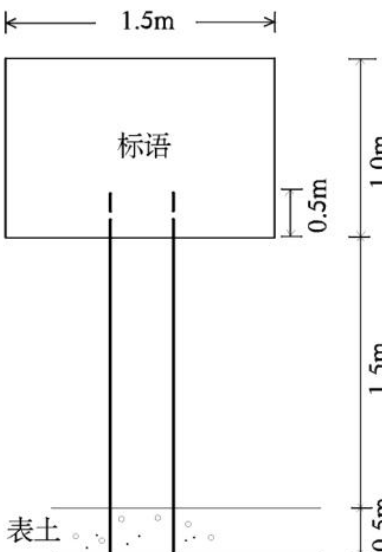
在成活期后、治理结束后 36 个月内，主要在旱季视天气情况定期浇水，并对其进行施肥及病虫害防治等养护，使其逐步进入自然生长状态。

④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。 2.2.7 跟踪调查 （1）调查内容 根据实施方案设计，治理区Ⅰ、治理区Ⅱ分别各布设5个跟踪调查点位，调查内容主要包含以下几个方面： ①地质环境问题 主要调查治理区Ⅰ、治理区Ⅱ现状边坡是否发生变形、坡面开裂等，具体为变形的位、方向、变形量、变形速率等，同时记录发生时间以及总结变化规律等。 ②工程措施 主要调查各治理区部署的工程措施损坏情况，包括截、排水系统是否通畅，铁丝网防护栏、挡土墙、种植池挡墙是否有损坏，喷灌系统是否有堵塞等。 ③植物措施 主要调查各治理区部署的植物措施成活状况、长势、抗病虫害能力等，包括所用绿化植物的成活率；绿化植物的长势，特别是在极端气候条件下的生存态势；绿化植物在生长过程中的抗病虫害能力等。 在项目治理前、治理中、治理结束后管护期内，建设单位均应安排专人针对上述调查内容对各治理区进行定期、不定期巡查，做好记录，发现存在问题时应及时上报并采取相应措施。如工程措施损坏时，应进行修缮及维护；植物未成活、长势不佳时，应及时进行补植或根据实际情况采取修剪、支护、除虫等辅助措施。 （2）跟踪调查方法 跟踪调查方法包括调查与巡查、地面定位观测等。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、尺子等对治理区内工程措施、植物措施实施情况进行记录。跟踪调查方法分为定期调查与不定期调查。定期调查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，工程措施有损坏地段及时修缮。 同时，不定期对各个治理区进行巡查，特别是汛期更应加强对雨水冲刷的坡面、截排水系统、覆土区域的巡查工作，若发现边坡存在潜在安全隐患、截排水沟内堵塞导致雨水漫流、覆土区域存在水土流失等现象，应及时记录并上报。 （3）跟踪调查期限和调查频次 跟踪调查频次为每月1次，如遇暴雨、台风等极端天气或灾害应加密调查频次。跟踪调查期限与管护期限一致，为项目开始至治理结束后3年内。
--	---

总平面及现场布置	2.3 总平面及现场布置 (1) 工程布置 本项目为废弃矿山生态修复工程，挡土墙、排水沟、沉淀池、截水沟、铁丝网防护栏、攀引铁丝网、喷灌系统及植被等均根据矿山地形地貌进行布置。 项目治理区 I 及治理区 II 平面布置图见附图 5 及附图 6。 (2) 施工布置 本项目工程量较小，材料可随用随运。项目施工人员就近租赁山边村居民住宅，场地范围内不设置施工营地。项目拟在治理区 II 北侧设置 1 处占地约 200m² 的施工临时堆场用于存放施工材料及土石方，无需再另外设置堆场。治理区范围内留有矿山开采过程设置的便道，无需新增施工便道。 根据项目周边的环境特点，可采用分段的施工方式，严格控制施工作业带，避免占用林地。
施工方案	2.4 施工方案 2.4.1 施工工序和方案 本工程施工工序和方案具体如下： 围栏防护→回填土石方→坡面清理→砌筑挡土墙、修筑截排水沟及沉淀池→修建种植池、种植土回填→复绿植物措施、挂设攀引铁丝网→完善喷灌系统→养护管理→跟踪调查 ①围栏防护（修建铁丝网护栏、设置警示标志） 为了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治理区，需在治理区 I 及治理区 II 主要入口处、采坑或水塘周边设置防护栏并设置警示标志，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。 铁丝网防护栏示意图  图 2-1 铁丝网防护栏示意图

	警示标志示意图  图 2-2 警示标志示意图 ②回填土石方 利用坡面清理、修筑截排水沟等施工活动产生的土石方以及福厦高速公路晋江至石狮支线（彭田连接线）地面配套工程（石永路至石锦路段）一期工程在施工过程产生的多余土方对治理区范围内坡面、采坑进行回填。 ③坡面清理 对治理区Ⅰ及治理区Ⅱ坡面进行清理，清理治理区坡面上的碎石、松散土层等。 ④砌筑挡土墙、修筑截排水沟及沉淀池 A、砌筑挡土墙 由于治理区Ⅱ地势因素，为了防止回填种植土的流失，需在地势倾斜的地段砌筑挡土墙。 砌筑挡土墙工序为：施工准备→地基开凿→片石块基础、墙体砌筑→伸缩缝处理、勾缝→回填 1) 准备施工机械设备及砂石材料。 2) 地基开凿采用机械和人工配合方式，开凿、清理基底，挡墙基坑采用跳槽开挖，随开挖、随下基、随砌筑墙身，以免长时间暴露，岩体失去稳定而出现坍塌。 3) 挡墙砌体采用铺浆法分层砌筑（即先铺砂浆，再铺砌石块，最后砂浆填缝、填塞小石块于大缝中），水平缝应大体一致，错缝应一丁一顺形式；竖缝应错开，不得贯通。石石之间相互咬接，不得直接接触，大石之下不得塞垫小块，填砂浆应饱满，不得有孔洞。挡墙镶面块石外露面修凿平整，四周方正，厚度不小于 25cm，砂浆必须饱满，
--	--

叠砌面的粘灰面积（即砂浆饱满度）应大于 80%；砌体的灰缝厚度宜为 20~30mm，石块间不得有相互接触现象。石块间较大的空隙应先填塞砂浆后用碎石块嵌实，不得采用先摆碎石块后塞砂浆或干填碎石块的方法。

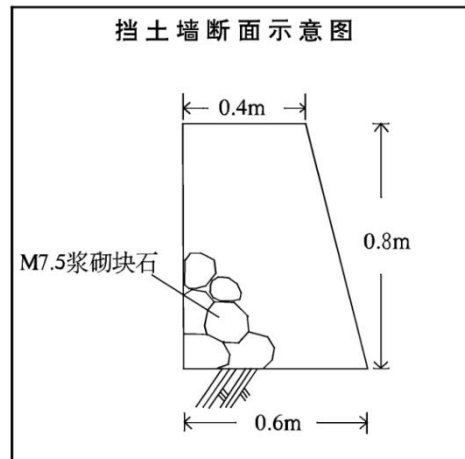


图 2-3 挡土墙施工断面示意图

B、修筑截、排水沟

为了防止治理区受大气降水特别是暴雨直接冲刷坡面，在治理区 I 及治理区 II 内修筑排水沟进行排泄；在治理区 II 较为高陡的、汇水面积较大的边坡及坡顶修筑截水沟，由于治理区 I 及治理区 II 相邻，拟共用一条截水沟。

截、排水沟施工工序为：定位放线测量→沟槽施工→清底报验→砌筑→抹面→养护→验收

浆砌块石材料必须选用质地坚硬、不易风化、没有裂缝及大致方正的岩石、块石。石料表面泥垢、水锈等杂质应清洗干净。砂浆使用强制式拌合机现场拌合，材料使用中（粗）砂，且为河砂，过筛后机拌 3~5min 后使用。砂浆随拌随用，保持适宜稠度；运输过程或存贮过程中发生离析、泌水砂浆，砌筑前重新拌和；已凝结的砂浆不得使用。

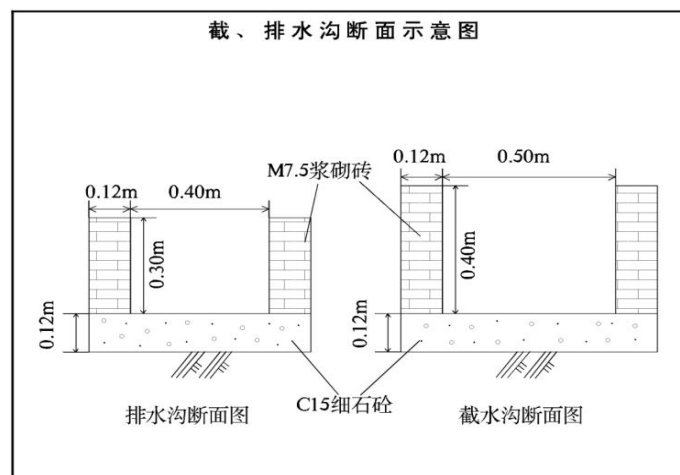
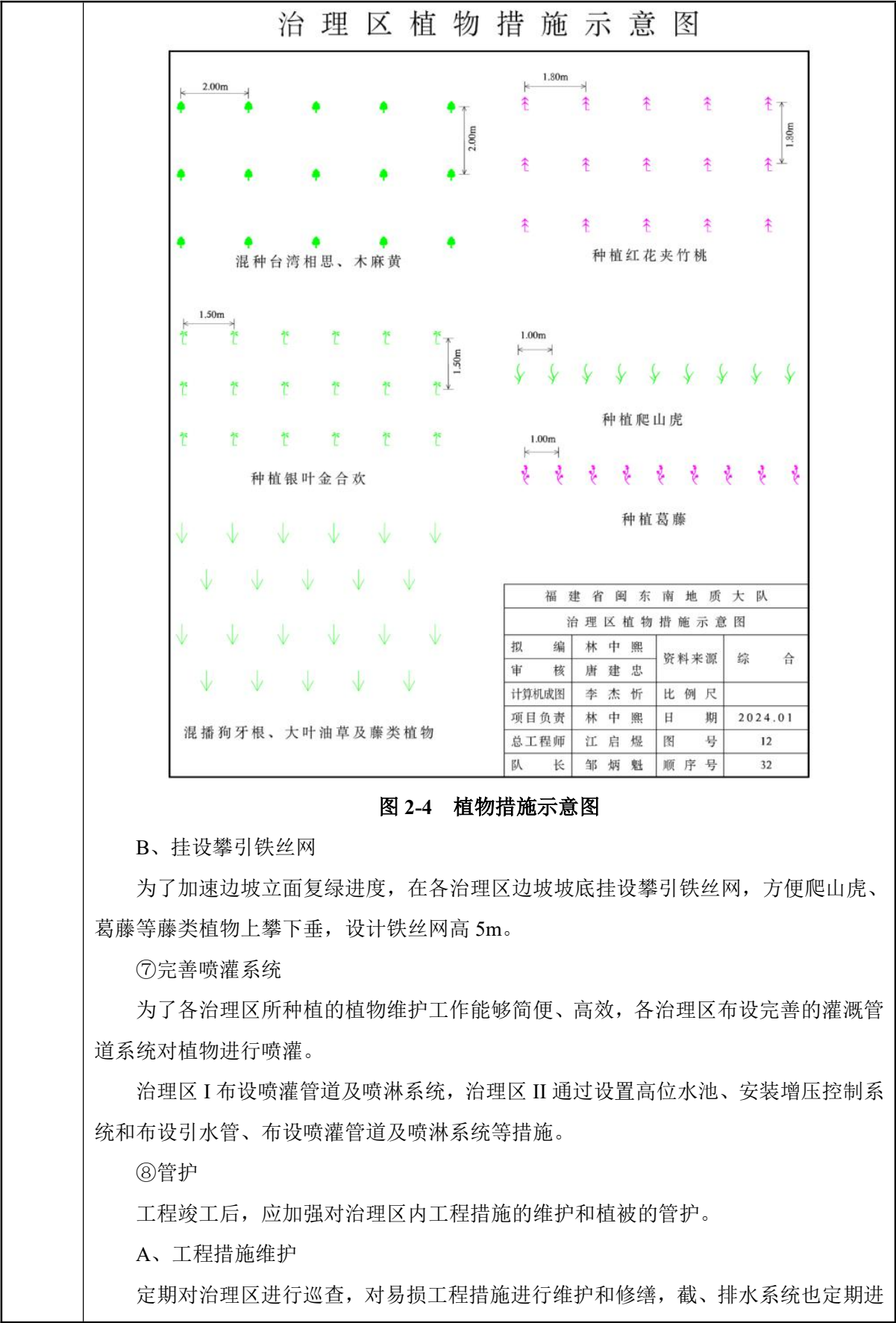


图 2-2 截、排水沟施工断面示意图

	C、设置沉淀池 在治理区 I 及治理区 II 排水沟下游分别设置 1 个沉淀池，将排水沟中的泥沙进行沉淀，防止下游堵塞。 ⑤修建种植池、种植土回填 A、修建种植池 由于治理区 I 和治理区 II 均不宜直接开展大面积回填种植土，为了美化治理区边坡景观，加速治理恢复进程，拟采用修建种植池的方式辅助复绿。 修建前需对地盘进行清基，种植池墙体 M7.5 浆砌砖防护。 B、种植土回填 根据所选用的绿化植物台湾相思、木麻黄、红花夹竹桃、爬山虎、葛藤、狗牙根和大叶油草的生长要求，在不同地段回填适量的种植土，改善复绿条件，回填种植土平均厚度均为 0.8m。 本工程回填的种植土均外购，就近采用附近乡镇土源，未引进外来物种。种植土应符合以下要求： 1）种植土为一类土，以砂土、粉粘土为主，砾石含量不超过 30%，有机质含量不小于 1%，pH 值 5.5~8.5，容重不超过 1.5g/cm³，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值限值要求； 2）种植土中不得混入危险废物、建筑垃圾、工业固体废物、生活垃圾、农业垃圾及污泥等； 3）加强管理，确保外购种植土检验合格后方可入场。 ⑥复绿植物措施、挂设攀引铁丝网 A、复绿植物措施 按照适地适树、适地、适草的原则，采取树、藤、草相结合，树种选择常绿的乔、灌、藤、草。本方案选用的代表绿化植物为台湾相思、木麻黄、红叶夹竹桃、爬山虎、葛藤以及狗牙根和大叶油草，治理时可根据实际情况选择适合本地生长的绿化树种。绿化率可达 80%以上，植被恢复系数为 90%。
--	---



行维护。

B、植被管护

治理区采用人工施肥，灌溉水源从周边村庄市政自来水管网接入。另外，对植被成活期、后期等进行管护，具体见“2.2.6 后期管护”。

⑨跟踪调查

对治理区修复状况进行跟踪调查，调查内容主要为地质环境问题、工程措施及植物措施等。

2.4.2 施工条件

（1）施工道路

利用现有矿区已有道路。

（2）施工供水、供电

施工生活用水外购桶装水，施工生产用水从周边村庄自来水管网临时接入；施工供电利用附近村庄的电网或邻近工业企业的电网。

（3）建材供应

本项目废弃矿山生态修复过程所需要的建筑材料包括水泥、钢材、砂料、石料等，主要采用购买的方式解决，本地均有所需的主要建筑材料生产、供应，货源充足，可就近采购。

（4）施工人员

项目施工劳动力主要为当地附近村民，均回家食宿，不在施工场地设置施工营地。

2.4.3 施工周期

根据现场情况及实际工作要求，总体设计治理时间为 39 个月。设计治理大体分 2 个阶段：

第一阶段主要为工程措施和植物措施阶段，暂定在 3 个月内完成设计工程所有项目，包括回填土石方、坡面清理、砌筑挡土墙、种植土回填、修筑截排水沟、设置沉淀池、设置警示标志、修建铁丝网护栏、挂设攀引铁丝网、完善喷灌系统、植树种藤种草复绿等，工程措施和植物措施同步进行。

第二阶段为工程初步竣工后验收及对植物进行为期 36 个月的成活养护期，包括及时浇水、合理施肥、补植补种和防治病虫害等管养工作。

具体时间如下：

表 2-5 治理区生态修复方案治理措施进度表

治理时间	治理措施
1 个月	治理前各项准备工作。
2 个月	1、回填土石方、坡面清理、砌筑挡土墙、种植土回填、修筑截排水沟、设置沉淀池、

	设置警示标志、修建铁丝网护栏、挂设攀引铁丝网、完善喷灌系统、植树种藤种草复绿等。 2、混种乔木、种植灌木、种植爬山虎、葛藤、混播草籽及藤类植物；工程、植物治理穿插进行，并做好验收前各项工作。
36 个月	治理恢复及管护期、跟踪调查期 3 年。
2.4.4 土石方平衡 本项目为废弃矿山生态修复工程，土石方主要来源于坡面清理、修筑截排水沟等施工活动，以及外购土石方、种植土等。具体如下： （1）施工过程产生的土石方 ①坡面清理 根据《永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程-山边村生产建设项目水土保持方案报告表》，本项目治理区 I 及治理区 II 均需进行坡面清理，共清理坡面面积 7340m²，坡面清理过程中土石方产生量约 0.07 万 m³。 ②修筑截排水沟 A、修筑排水沟 根据实施方案，项目治理区 I 需修筑排水沟长 462m，治理区 II 需修筑排水沟长 617m，修筑排水沟过程土石方产生量约 0.03 万 m³。 B、修筑截水沟 根据实施方案设计，治理区 I 及治理区 II 拟共用 1 条截水沟，需修筑截水沟长 588m，修筑截水沟过程土石方产生量约 0.02 万 m³。 （2）土石方回填 ①坡面清理 根据实施方案，治理区 I、治理区 II 坡面清理过程产生的 0.07 万 m³ 土石方均用于两个治理区坡面回填。 ②矿坑回填 根据实施方案，治理区 I 需回填土方约 0.39 万 m³，治理区 II 需回填土方约 0.87 万 m³，矿坑土方回填总计 1.26 万 m³。 ③种植土回填 项目治理区 I、治理区 II 复绿措施采取种植台湾相思、红花夹竹桃、爬山虎、葛藤和播撒狗牙根等，回填种植土面积为 8327m²，覆土量约 0.67 万 m³（包含种植池所需的土方量）。 综上所述，本项目施工过程无废弃土石方产生，坡面清理过程产生的土方 0.07 万 m³ 均用于坡面回填，修筑截排水沟过程产生的土方 0.05 万 m³ 用于矿坑回填，矿坑回填所缺的 1.21 万 m³ 土方由福厦高速公路晋江至石狮支线（彭田连接线）地面配套工程（石	

	永路至石锦路段）一期工程提供，种植土回填所需的 0.67 万 m ³ 由外购获得。							
	土石方平衡如下：							
	表 2-6 土石方平衡 单位：万 m ³							
	工程		挖方	填方	调入	调出	余方	借方（外购）
治理区 I、治理区 II	坡面清理	0.07	0.07	0	0	0	0	
	修筑截排水沟	0.05	0	0	0.05	0.05	0	
	矿坑回填	0	1.26	0.05	0	0	1.21	
合计		0.12	1.33	0.05	0.05	0.05	1.21	
注：项目外购种植土 0.67 万 m ³ ，全部作为本项目生态修复植被覆土，不参与土石方平衡。								
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

3.1 环境功能区划

3.1.1 主体功能区划

根据《福建省主体功能区规划》（附图 9），本项目位于石狮市永宁镇山边村，属于国家级重点开发区域，为鼓励开发区域。即重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。本项目为历史遗留废弃矿山生态修复项目，与主体功能区规划的发展方向不冲突。

3.1.2 生态功能区划

根据《石狮市生态功能区划图》（附图 10），本项目位于“石狮东南部永宁小城镇和旅游景观生态功能小区（520358106）”范围内。项目为历史遗留废弃矿山生态修复，项目的建设能够有效解决区域历史遗留废弃矿山的“青山挂白”问题，施工过程严格落实好水土保持、生态环境保护与治理恢复措施，对生态环境影响较小，不会改变所在区域的主导生态功能。项目的建设有利于区域生态环境改善，与石狮市生态功能区划不冲突。

3.2 生态环境现状

3.2.1 大气环境质量现状

（1）基本污染物环境质量现状

根据泉州市生态环境局 2024 年 2 月 17 日发布的《2024 年泉州市城市空气质量通报》中对各地区的例行监测结果汇总，判定项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 达标情况，空气质量截图及石狮市环境空气质量见图 3-1。

2025年1月13个县（市、区）环境空气质量情况										
排名	地区	综合指数	达标天数比例（%）	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ -8h-90per	首要污染物
1	惠安县	2.62	100	0.005	0.011	0.049	0.024	0.6	0.115	臭氧
2	安溪县	2.68	96.8	0.004	0.017	0.040	0.024	0.6	0.124	臭氧
3	泉港区	2.70	100	0.005	0.017	0.039	0.024	0.6	0.128	臭氧
4	石狮市	2.76	100	0.004	0.018	0.046	0.025	0.6	0.115	臭氧
5	台商区	2.82	96.3	0.009	0.014	0.047	0.022	0.7	0.134	臭氧
6	晋江市	2.90	100	0.004	0.017	0.049	0.028	0.8	0.114	细颗粒物
7	鲤城区	2.93	96.6	0.004	0.016	0.050	0.028	0.6	0.128	细颗粒物、臭氧
7	开发区	2.93	96.6	0.004	0.016	0.050	0.028	0.6	0.128	细颗粒物、臭氧
9	丰泽区	2.94	100	0.005	0.018	0.049	0.027	0.7	0.122	细颗粒物
10	洛江区	3.00	96.8	0.004	0.018	0.049	0.027	0.6	0.137	臭氧
11	德化县	3.05	96.8	0.004	0.025	0.048	0.028	0.6	0.116	细颗粒物
12	南安市	3.07	96.8	0.006	0.016	0.048	0.033	0.8	0.118	细颗粒物
13	永春县	3.10	96.8	0.003	0.017	0.056	0.033	0.6	0.118	细颗粒物

注：综合指数为无量纲，其他所有浓度单位均为mg/m³。

图 3-1 泉州市环境空气质量状况截图

	根据图 3-1 的数据分析可知，项目所在区域污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单中二级标准，城市环境空气质量达标。 （2）污染物环境质量现状 本评价引用福建九五检测技术服务有限公司（检验检测结构资质认定证书编号：23131205A003）于 2024 年 12 月 4 日至 12 月 6 日在郭坑村开展的现状监测数据（附件 14）。该监测点位于项目治理区东南侧约 1890m 处，具体监测点位见附图 13，监测结果见下表 3-1。 表 3-1 其他污染物因子环境空气质量现状监测结果 单位：μg/m³ <table><tr><th>监测时间</th><th>监测点位</th><th>监测项目</th><th>监测结果</th><th>标准限值</th></tr><tr><td>2024 年 12 月 4 日</td><td rowspan="3">郭坑村 E: 118.709921 N: 24.694641</td><td rowspan="3"></td><td></td><td rowspan="3">300</td></tr><tr><td>2024 年 12 月 5 日</td><td></td></tr><tr><td>2024 年 12 月 6 日</td><td></td></tr></table> 根据表 3-1 监测结果，其他污染物 TSP 监测值均小于相应的质量浓度限值，评价区域大气环境质量状况良好。 3.2.2 地表水环境质量现状 本评价引用福建安谱环境检测技术有限公司（检验检测结构资质认定证书编号：181312050492）于 2022 年 7 月 11 日至 2022 年 7 月 13 日对下宅溪水质环境质量现状监测数据（附件 11）。具体监测点位见附图 13、监测结果见下表 3-2。 表 3-2 下宅溪地表水环境质量现状监测结果 <table><tr><th>监测日期</th><th>监测点位</th><th>监测项目</th><th>单位</th><th>监测结果</th></tr><tr><td rowspan="6">2022.7.11</td><td rowspan="6">下宅溪 1#水质监测断面</td><td>pH</td><td>无量纲</td><td></td></tr><tr><td>悬浮物</td><td>mg/L</td><td></td></tr><tr><td>氨氮</td><td>mg/L</td><td></td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>mg/L</td><td></td></tr><tr><td>五日生化需氧量</td><td>mg/L</td><td></td></tr><tr><td>溶解氧</td><td>mg/L</td><td></td></tr><tr><td rowspan="6">2022.7.12</td><td rowspan="6">下宅溪 1#水质监测断面</td><td>pH</td><td>无量纲</td><td></td></tr><tr><td>悬浮物</td><td>mg/L</td><td></td></tr><tr><td>氨氮</td><td>mg/L</td><td></td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>mg/L</td><td></td></tr><tr><td>五日生化需氧量</td><td>mg/L</td><td></td></tr><tr><td>溶解氧</td><td>mg/L</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">2022.7.13</td><td rowspan="2">下宅溪 1#水质监测断面</td><td>pH</td><td>无量纲</td><td></td></tr><tr><td>悬浮物</td><td>mg/L</td><td></td></tr></table>	监测时间	监测点位	监测项目	监测结果	标准限值	2024 年 12 月 4 日	郭坑村 E: 118.709921 N: 24.694641			300	2024 年 12 月 5 日		2024 年 12 月 6 日		监测日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果	2022.7.11	下宅溪 1#水质监测断面	pH	无量纲		悬浮物	mg/L		氨氮	mg/L		化学需氧量	mg/L		五日生化需氧量	mg/L		溶解氧	mg/L		2022.7.12	下宅溪 1#水质监测断面	pH	无量纲		悬浮物	mg/L		氨氮	mg/L		化学需氧量	mg/L		五日生化需氧量	mg/L		溶解氧	mg/L		2022.7.13	下宅溪 1#水质监测断面	pH	无量纲		悬浮物	mg/L	
监测时间	监测点位	监测项目	监测结果	标准限值																																																																
2024 年 12 月 4 日	郭坑村 E: 118.709921 N: 24.694641			300																																																																
2024 年 12 月 5 日																																																																				
2024 年 12 月 6 日																																																																				
监测日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果																																																																
2022.7.11	下宅溪 1#水质监测断面	pH	无量纲																																																																	
		悬浮物	mg/L																																																																	
		氨氮	mg/L																																																																	
		化学需氧量	mg/L																																																																	
		五日生化需氧量	mg/L																																																																	
		溶解氧	mg/L																																																																	
2022.7.12	下宅溪 1#水质监测断面	pH	无量纲																																																																	
		悬浮物	mg/L																																																																	
		氨氮	mg/L																																																																	
		化学需氧量	mg/L																																																																	
		五日生化需氧量	mg/L																																																																	
		溶解氧	mg/L																																																																	
2022.7.13	下宅溪 1#水质监测断面	pH	无量纲																																																																	
		悬浮物	mg/L																																																																	

		氨氮	mg/L	
		化学需氧量	mg/L	
		五日生化需氧量	mg/L	
		溶解氧	mg/L	

根据上表 3-2 监测结果可知，项目周边地表水体下宅溪水质现状符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

3.2.3 声环境质量现状

为了了解声环境现状，建设单位委托福建安谱环境检测技术有限公司于 2024 年 6 月 21 日对项目场界四周声环境质量现状进行监测（附件 9），监测点位见附图 12，监测结果见下表 3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果一览表 单位：（A）

监测日期	监测点位	单位	监测数据（Leq）	
			昼间	夜间
2024.6.21	治理区 II 北侧 Z1	dB（A）		
	治理区 II 东侧 Z2			
	治理区 II 南侧 Z3			
	治理区 I 北侧 Z4			
	治理区 I 西南侧 Z5			

根据表 3-3 监测结果可知，项目场界周边声环境现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，所在区域声环境质量现状良好，符合环境功能区划要求。

3.2.4、土壤环境质量现状

本项目为废弃矿山生态修复工程，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中土壤环境影响评价项目类别，项目类别为 IV 类。项目修复过程不涉及使用炸药、重金属及其他有毒有害物质，不存在大气沉降、地面漫流、垂直入渗等污染土壤的影响途径，运营期中无污染物产生及排放。根据 HJ964-2018 关于土壤环境影响评价相关要求，本评价不对土壤环境质量现状开展调查与评价。

3.2.5、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 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目类别为IV类；项目位于石狮市永宁镇山边村，不属于地下水环境敏感区，依据 HJ610-2016 关于地下水环境影响评价工作一般性原则，本项目不开展地下水环境影响评价工作，故不开展地下水环境质量现状调查与评价。

3.2.6 生态环境质量现状

（1）治理区现状

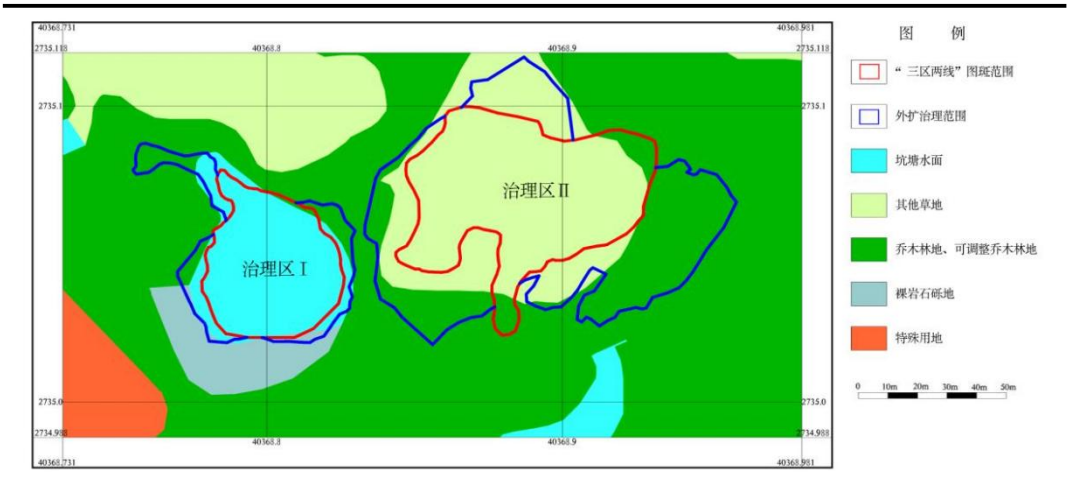
①治理区 I（图斑编号 CT3505812016000083003）

治理区 I 位于石狮市永宁镇 27° 方向约 3km 处，行政区划隶属山边村管辖，周边“三区两线”敏感目标为永祥路。根据石狮市自然资源局提供的三调数据，治理图斑和外扩治理区内土地利用地类原为坑塘水面、乔木林地、裸岩石砾地，拟恢复为其他林地，详见下表 3-4。

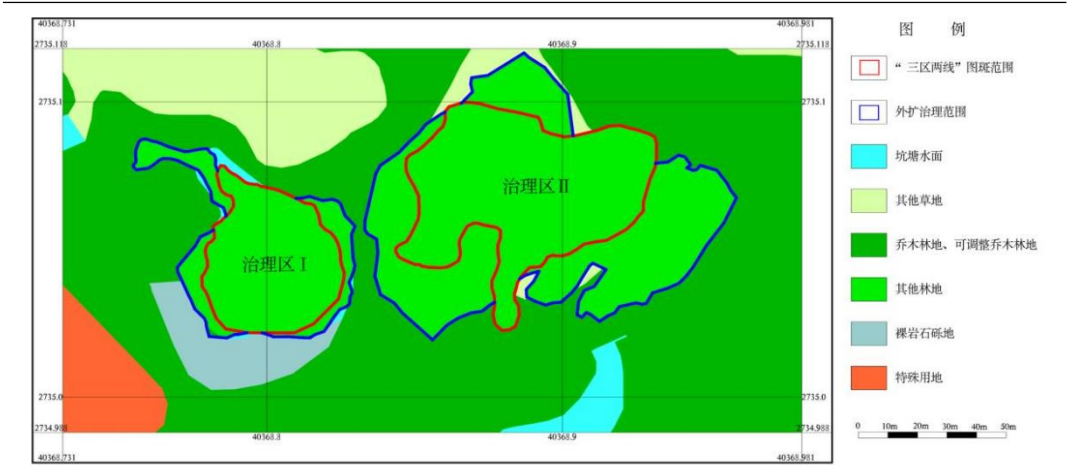
表 3-4 治理区 I 土地利用现状统计一览表

治理区类型	坑塘水面（m ² ）	乔木林地（m ² ）	裸岩石砾地（m ² ）	合计（m ² ）	拟恢复地类
治理图斑	1864.82	25.23	8.3	1898.35	其他林地
外扩治理区	371.28	321.64	62	754.92	
合计（m ² ）	2236.1	346.87	70.3	2653.27	

土地利用现状及恢复图如下：



治理区 I、治理区 II 土地利用现状图



治理区 I、治理区 II 土地利用恢复平面图

图 3-2 项目土地利用现状及恢复图

治理区 I 属风化剥蚀丘陵地貌，海拔高程 30.84~42.62m，相对高差 11.78m，原始地形坡度约 15~30°。区内现状地形地貌因采矿局部已破坏，形成了 1 个凹陷采坑，采

坑长 85m，宽 3~50m，面积 2094m²，积水平均深度 1.52m。采坑后坡为岩质边坡，可见高度约 6~10m，坡度近直立。

根据现场调查，由于自然蒸发等因素，治理区 I 内矿坑内积水已干涸（见图 3-3 及附图 3）。治理区 I 北侧部分区域未受到破坏，该区域及周边植被主要为杂草和相思树，相思树树高约 1~3m，底部杂草丛生；图斑其余区域及外扩治理区均为裸露区，治理区 I 现状各分区分布情况及面积统计详见表 3-5。

表 3-5 治理区 I 现状各分区面积统计一览表

治理区类型	现状分区	面积（m ² ）	规划分区	分区面积（m ² ）	总面积（m ² ）
治理图斑	裸露区	1830.07	治理区	1830.07	2653.27
	林地	68.28	保持现状区	68.28	
外扩治理区	裸露区	754.92	治理区	754.92	

治理区 I 各分区分布见下图：

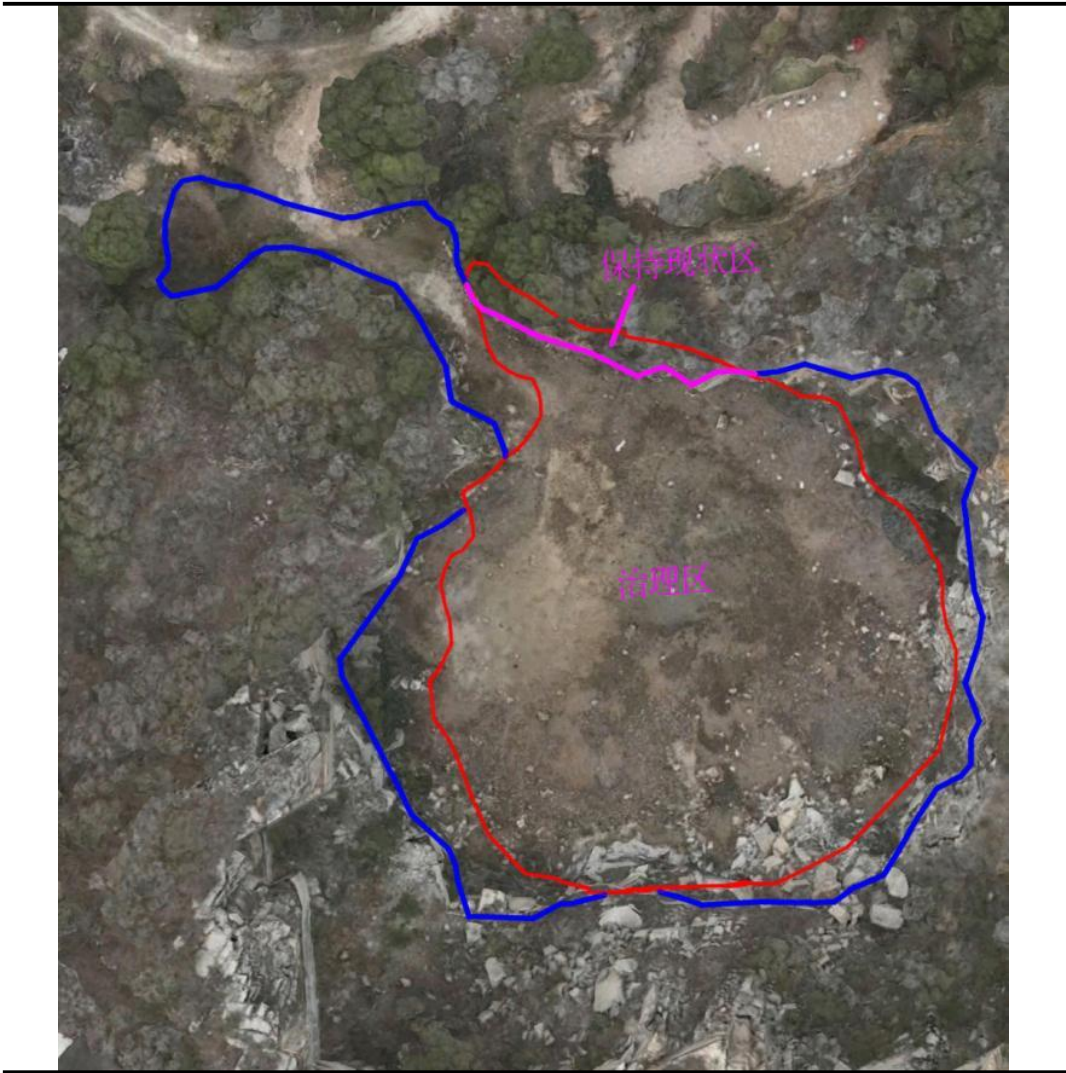


图 3-3 治理区 I 各分区分布位置图

治理区主要为裸露区，水平投影总面积 2584.99m²，破坏类型为挖损，需回填平均厚度 2.66m 的土石，保障治理区大气降水从北侧低洼处排泄，并植树种藤种草复绿。 保持现状区主要为林地，水平投影总面积 68.28m²，现状已生长杂草和相思树等，本工程不另外设计治理。 治理区 I 现状照片如下：																									
																									
治理区 I 采坑照片（镜头朝南）	治理区 I 外围植被覆盖照片（镜头朝南）																								
图 3-4 治理区 I 现状照片 ②治理区 II（图斑编号 CT3505812016102804001） 治理区 II 位于石狮市永宁镇 27° 方向约 3km 处，行政区划隶属山边村管辖，周边“三区两线”敏感目标为永祥路。根据石狮市自然资源局提供的三调数据，治理图斑和外扩治理区内土地利用现状地类主要包括乔木林地、其他草地，拟恢复为其他林地，详见下表 3-6。 表 3-6 治理区 II 土地利用现状统计一览表 <table><tr><th>治理区类型</th><th>其他草地（m²）</th><th>乔木林地（m²）</th><th>合计（m²）</th><th>拟恢复地类</th></tr><tr><td>治理图斑</td><td>3345.8</td><td>249.56</td><td>3595.36</td><td rowspan="3">其他林地</td></tr><tr><td>外扩治理区</td><td>1652.2</td><td>2019.78</td><td>3671.98</td></tr><tr><td>合计（m²）</td><td>4998</td><td>2269.34</td><td>7267.34</td></tr></table> 治理区 II 属风化剥蚀丘陵地貌，海拔高程 31.62~57m，相对高差 25.38m，原始地形坡度约 15~30°。区内现状地形地貌因采矿局部已破坏，形成了 1 个采场，采场底盘为硬质地面，现状未见积水。采场后坡高约 8~15m，坡度近直立，大致可分为东、西、南三侧边坡，其中南、东两侧边坡为岩质边坡，西侧为岩土质边坡。 根据现场调查，治理区 II 北侧、南侧部分区域未受到破坏，该区域及周边植被主要为杂草和相思树，相思树树高约 1~3m，底部杂草丛生；图斑其余区域及外扩治理区均为裸露区，治理区 II 现状各分区分布情况及面积统计详见表 3-7。 表 3-7 治理区 II 现状各分区面积统计一览表 <table><tr><th>治理区类型</th><th>现状分区</th><th>面积（m²）</th><th>规划分区</th><th>分区面积（m²）</th><th>总面积（m²）</th></tr></table>		治理区类型	其他草地（m ² ）	乔木林地（m ² ）	合计（m ² ）	拟恢复地类	治理图斑	3345.8	249.56	3595.36	其他林地	外扩治理区	1652.2	2019.78	3671.98	合计（m ² ）	4998	2269.34	7267.34	治理区类型	现状分区	面积（m ² ）	规划分区	分区面积（m ² ）	总面积（m ² ）
治理区类型	其他草地（m ² ）	乔木林地（m ² ）	合计（m ² ）	拟恢复地类																					
治理图斑	3345.8	249.56	3595.36	其他林地																					
外扩治理区	1652.2	2019.78	3671.98																						
合计（m ² ）	4998	2269.34	7267.34																						
治理区类型	现状分区	面积（m ² ）	规划分区	分区面积（m ² ）	总面积（m ² ）																				

治理图斑	裸露区	3276.35	治理区	3276.35	7267.34
	林地	319.01	保持现状区	319.01	
外扩治理区	裸露区	3671.98	治理区	3671.98	

治理区 II 各分区分布见下图：



图 3-5 治理区 II 各分区分布位置图

治理区主要为裸露区，水平投影总面积 6948.33m²，破坏类型为挖损，除北侧底盘见有小面积草皮分布外，其余区域多为基岩裸露区，本工程拟采用覆土并植树种藤种草复绿；此外，因采场底盘地势较低，需回填平均厚度 3.0m 的土石，保障治理区大气降水从北侧低洼处排泄。

保持现状区主要为林地，水平投影总面积 319.01m²，现状已生长杂草和相思树等，本工程不另外设计治理。

治理区 II 现状照片如下：

	
	治理区 I 全貌（镜头朝南）  治理区 I 东侧边坡（镜头朝东）  治理区 I 南西侧边坡（镜头朝南西）
	图 3-6 治理区 II 现状照片 （2）周边植被情况 本项目位于石狮市永宁镇山边村，处东南沿海丘陵地带，附近山体为相思树、木麻黄、蓖麻、狗牙根、葛藤等覆盖，为本地原生植物，树高普遍 1~3m，无名木古树分布。治理区内受人为破坏较强，植被发育较差，多为基岩裸露。治理区周边局部地段未遭受破坏，植被覆盖良好。 （3）陆生野生动物现状 评价区域内受人为活动、开发建设影响，基本无重要保护野生动物分布。野生动物以适应灌草丛生活的种类为主，属于广布性物种，主要有常见的鸟类、蛇类、昆虫类和蛙类等，未发现受重点保护的珍稀或濒危野生动物。
与项目有关的 原有环境 污染和生态 破坏问题	无

生态环境保护目标	项目位于石狮市永宁镇山边村，周边主要生态环境保护目标见下表 3-8。					
	表 3-8 主要生态环境保护目标一览表					
	环境要素	环境保护目标	环境描述/ 规模	建设项目的地理位置关系		功能分区
				方位	最近距离	
	大气环境	山边村	638 人	W	370m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		后杆柄村	1643 人	SW	350m	
		石狮市第五实验小学官聘校区	300 人	SW	275m	
	地表水环境	下宅溪	地表水体	SW	635m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准
声环境	项目边界外延 50m 范围内无学校、医院、居民区等声环境保护对象分布，不涉及声环境保护目标。					
地下水环境	项目边界外延 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布，不涉及地下水环境保护目标。					
生态环境	项目占地范围内无重点保护动植物及自然保护区、风景名胜区、生态公益林、永久基本农田等生态环境保护目标。					
评价标准	3.4 环境质量标准					
	3.4.1 大气环境质量标准					
	(1) 基本污染物因子					
	项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，详见表 3-9。					
	表 3-9 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准					
	污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值		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		μg/m ³	
		24 小时平均	80			
		1 小时平均	200			
CO	24 小时平均	4		mg/m ³		
	1 小时平均	10				
O ₃	日最大 8 小时平均	160		μg/m ³		
	24 小时平均	200				
PM ₁₀	年平均	70		μg/m ³		
	24 小时平均	150				
PM _{2.5}	年平均	35		μg/m ³		
	24 小时平均	75				
(2) 其他污染物因子						
项目其他污染物因子为 TSP，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，详见表 3-10。						

表 3-10 其他污染物环境质量控制标准			
污染物名称	取值时间	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
TSP	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级标准

3.4.2 地表水环境质量标准

项目周边地表水体主要为下宅溪，根据《石狮市城市环境规划（2006~2020）》（2007 年 10 月 1 日），下宅溪主导功能为灌溉，为 IV 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，详见表 3-11。

表 3-11 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

项目	IV 类
pH（无量纲）	6~9
溶解氧	≥ 3.0
高锰酸盐指数	≤ 10
化学需氧量（COD）	≤ 30
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤ 6
氨氮（NH ₃ -N）	≤ 1.5
总磷（以 P 计）	≤ 0.3 （湖、库 0.1）
总氮（以 N 计）	≤ 1.5

3.4.3 声环境质量标准

项目所在区域为 2 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，详见表 3-12。

表 3-12 《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

3.5 污染物排放控制标准

3.5.1 大气污染物排放标准

（1）施工期

项目施工期大气污染物主要为粉尘，无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，具体见表 3-13。

表 3-13 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值

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

（2）运营期

本项目为废弃矿山生态修复项目，运营期无废气产生及排放。

	3.5.2 废水污染物排放标准 (1) 施工期 项目施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水。其中，施工废水经沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，或用于挡土墙、截排水沟养护用水，不外排；项目不设施工营地，施工人员租用附近山边村居民住宅，施工期产生的少量生活污水依托所租用住宅现有污水处理设施进行处理后排入市政污水管网。 (2) 运营期 项目运营期无废水产生及排放。 3.5.3 噪声排放标准 (1) 施工期 项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12533-2011)表 1 中建筑施工场界环境噪声排放限值，具体见表 3-14。 表 3-14 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12533-2011) 单位: dB(A) <table border="1" data-bbox="325 936 1394 1032"> <tr> <td>昼间</td><td>夜间</td></tr> <tr> <td>70</td><td>55</td></tr> </table> (2) 运营期 项目运营期无噪声产生及排放。 3.5.4 固体废物 (1) 施工期 项目施工期生活垃圾处置参照执行《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；一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。 (2) 运营期 一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。	昼间	夜间	70	55
昼间	夜间				
70	55				
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。” 本项目为废弃矿山生态修复项目，运营期无废气、废水产生，不涉及化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等总量控制指标，不需要申请污染物排放总量。				

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 施工期生态环境影响分析 4.1.1 施工期生态环境影响分析 项目施工期对陆生生态的影响主要体现在工程占地及施工活动，不涉及水生生态。根据调查，本评价范围内无古树名木，无珍稀濒危、国家或地方重点保护的野生动物分布，施工期不存在对重点保护野生动、植物的影响。 （1）占地影响分析 本次废弃矿山生态修复工程位于原有废弃矿山用地地块内，无新增用地。施工过程中，坡面清理、修筑截排水沟产生的土石方均回填，无废弃土石方产生，临时堆场亦随着施工工期结束而消失。工程的实施，通过回填土石方、坡面清理、砌筑挡土墙、修筑截排水沟、设置沉淀池，以及植物措施等，将治理区范围内现有的乔木林地、裸岩石砾地、草地等恢复为其他林地，有效改善当地的生态环境，防止水土流失，减少滑坡、泥石流等地质灾害的发生，直接提高了土地利用价值，生态环境效益明显，对占地影响极小。 （2）对植被影响分析 项目施工期坡面清理、砌筑挡土墙、修筑截排水沟、设置沉淀池等工程措施占地会使治理区范围内现有植被将受到破坏。根据调查，项目治理区Ⅰ及治理区Ⅱ范围内均无古树名木分布。项目所在地人为活动频繁，治理区范围及其附近没有发现有重要研究、观赏价值或国家和地方法规明确保护的植物资源。 由于多年的矿山开采活动，区域内原有的地表植被及其地质环境已遭受破坏，植被覆盖率较低，本项目通过工程措施和植物措施的实施对治理区的植被进行恢复治理，通过合理搭配不同种类的本土植物，可以恢复到治理区原生植被覆盖率，既增加了植物种类又增加了植被覆盖率，本工程的实施对植被的影响是有利的。经过一段时间后，可逐渐恢复原有的生态环境，使区域内生态环境得到改善。 （3）对陆生生物影响分析 项目现状为废弃矿山，经前期多年开采，治理区内土地遭到大面积破坏，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，地块区域内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。

(4) 水土流失影响分析

矿山地质环境本身受到严重创伤，水土流失严重，前期矿坑回填土石方，砌筑挡土墙、修筑截排水沟、设置沉淀池等工程措施损坏原地表土壤、植被，致使地表抗蚀能力降低，可能会加重水土流失。但本工程主要目的是为矿区生态修复，上述活动造成的影响是暂时的，在土石方回填压实、植被覆盖后，因施工破坏而影响水土流失的各种因素在采取相应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。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

项目施工期产生的大气污染为施工扬尘、施工机械及运输车辆排放的烟气等，最为突出的为施工扬尘。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来源于土石方回填、坡面清理、砌筑挡土墙、修筑截排水沟、设置沉淀池等施工活动，以及车辆运输过程产生的扬尘。

① 施工活动扬尘

施工场地扬尘的主要来源是露天堆场及施工区域裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；
V₅₀—距地面 50m 风速，m/s；
V₀—起尘风速，m/s；
W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。另外，粉尘在空气中的扩散稀散与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。

不同粒径的沉降速度见下表 4-1。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350

沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

根据上表可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

②车辆运输扬尘

根据相关文献，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；
V—汽车速度，km/h；
W—汽车载重量，T；
P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表 4-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长为 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。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量单位：kg/km·辆

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

根据上表可知，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，路面粉尘越大，扬尘量越大。

查阅相关资料，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带。根据现场勘查，距项目最近敏感目标为项目治理区 I 西北侧约 275m 处石狮市第五实验小学官聘校区。针对施工过程产生的扬尘，可采取以下防治措施：

①施工单位应在施工现场四周按照相关规定设置围挡设施，对施工区域实行封闭或隔离，围挡高度约 2.5m；

②施工场地内及四周围挡处设置喷雾抑尘装置，施工作业时洒水降尘；

	③施工单位进行现场作业、装卸生产时应采取湿式作业等有效措施； ④土方临时堆场、材料堆场等加盖防尘网或防尘布，防尘网应满足六针以上要求； ⑤降低装卸物料的高度，严禁从高处直接抛撒，减少装卸扬尘。材料运输过程应采用帆布覆盖，场内运输道路应固定压实。 通过采取以上防治措施后，其影响可以大大降低。一旦施工结束，相应的影响也随之消失。 （2）施工机械及运输车辆废气 项目施工过程中所使用的施工机械、设备及运输车辆运行产生的废气均为动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，主要成分是烃类、CO 和 NO_x 等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于无组织排放，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，施工机械、设备及运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。 4.1.3 施工期水环境影响分析 项目施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水。 （1）施工废水 项目施工机械、车辆维护或清洗均依托当地现有设施（维修厂等），施工场地不设维修场所及冲洗设施。施工废水主要来源于挡土墙、截排水沟、沉淀池等砖混构筑物砂浆抹面或混凝土浇筑作业时产生的施工废水，产生量约 1.2m³/d。根据施工规划，项目施工期预计 3 个月，则施工废水产生量约 108m³，主要污染因子为悬浮物，其浓度约为 150~200mg/L。 针对施工过程产生的废水，建设单位拟采取的措施如下： ①治理区 I、治理区 II 两个地块施工现场分别设置 1 个沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，或用于挡土墙、截排水沟养护用水； ②加强施工作业管理，节约用水，减少施工废水产生量； ③加强施工现场管理，在施工临时堆场四周及施工场地地势低洼处设置截排水沟，避免施工场地废水随地漫流，影响周边环境； ④施工单位应注意检查各个治理区沉淀池，已破损的沉淀池要及时修复，沉积过多污泥的池子应及时安排专人负责清理，防止雨季施工场地的水土流失。 通过采取以上措施，施工废水可得到妥善处置，均不外排，基本不会对本评价范围内下宅溪水质造成影响。 （2）施工人员生活污水
--	--

本项目施工高峰期预计施工人员约 20 人，施工人员用水定额按 100L/d 计，污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量约为 1.6m³/d，主要污染物浓度 COD：400mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：220mg/L、NH₃-H：35mg/L。

本项目不设施工营地，施工人员租用附近山边村居民住宅，施工期产生的少量生活污水依托所租用居民住宅现有污水处理设施进行处理后排入市政污水管网，不会对周边水体下宅溪水质造成影响。

4.1.4 施工期声环境影响分析

(1) 主要噪声源

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源，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，根据有关资料项目主要施工机械的噪声状况列于下表 4-3。

表 4-3 主要施工机械噪声级

机械、车辆类型	声功率级/dB (A)
自卸汽车	85
挖掘机	96
履带式推土机	95
压实机	85
洒水车	85

除移动施工机械外，项目主要施工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) 噪声预测与评价

施工期间主要噪声来源于自卸汽车、挖掘机、履带式推土机、压实机等设备，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：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —预测点 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —声源的 A 声级，dB(A)；

r—声源与预测点的距离，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)。

通过计算，可以得出施工期不同类型施工机械设备在不同距离处的噪声预测值，具体详见表 4-4。

表 4-4 施工噪声随距离衰减预测结果 单位：dB (A)

序号	机械设备	距离 (m)								
		5	10	20	40	60	80	100	150	200
1	自卸汽车	71	65	59	53	49	47	45	41	39
2	挖掘机	82	76	70	64	60	58	56	52	50
3	履带式推土机	81	75	69	63	59	57	55	51	49
4	压实机	71	65	59	53	49	47	45	41	39
5	洒水车	71	65	59	53	49	47	45	41	39

从上表 4-4 预测结果可知，昼间施工机械在距离施工边界 20m 范围内施工，场界噪声将超标。因此，建设单位应通过合理安排施工机械设备的位置，将固定式高噪声设备设置在场地中心位置，并对高噪声设备采取减振、隔音、选择合理施工时间等措施，可保证项目施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

根据现场勘查，项目远离村庄、学校等环境敏感目标。针对施工过程中产生的噪声，建设单位可采用以下控制措施进一步减轻对周边声环境的影响：

- ①采用低噪声施工机械和先进的施工技术，使噪声污染从源头得到控制。
- ②建设单位必须对施工时段做统筹安排，尽量将高噪声作业安排在昼间非敏感时段，同时尽量控制多高噪声同时进行。应从规范施工秩序着手，高噪声设备应安排在白天（除中午 12：00~14：00）使用，夜间禁止施工作业（22：00~6：00）。
- ③定期维护保养设备（委外维护），使其处于良好的运转状态，杜绝设备因不正常运行产生高噪声现象。

	④施工场地四周围挡采用吸声材料，如泡沫板、矿棉、木丝吸声板等，从传播途径减少施工噪声对外环境的影响。 ⑤进行施工物料运输时，注意调整运输时间，制定合理的运输线路，尽量绕开沿线敏感点，在途经村镇、学校等敏感点时，应减速慢行，禁止鸣笛。 项目施工噪声影响是暂时的，随着工程结束而消失。因此，建设单位需采取有效措施，合理安排施工时间和高噪声设备施工时段，将噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)所要求的噪声值内(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A))。总体而言，项目施工过程中对周围声环境敏感点影响较小，且随着施工的结束，施工噪声影响将随之消失。 4.1.5 施工期固体废物处置措施 本项目施工期产生的固体废物主要为污泥、建筑垃圾和施工人员生活垃圾，施工过程中产生的土石方均用于项目坡面、矿坑回填，无废弃土石方产生。 (1) 污泥 沉淀池清理产生少量的污泥，主要为施工废水或雨季雨水中夹杂的泥沙，属于一般固体废物，污泥经收集后用于矿坑回填。 (2) 建筑垃圾 砌筑挡土墙、修筑截排水沟、设置沉淀池等施工活动会产生少量的建筑垃圾，主要为废砂浆、混凝土块、木板及钢筋等，其中木板、钢筋等可回收利用材料由物资单位进行回收利用，废砂浆、混凝土块等不可回收利用材料运至垃圾填埋场进行填埋。 (3) 施工人员生活垃圾 项目施工高峰期预计施工人员约 20 人，生活垃圾排放系数按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 10kg/d。施工人员生活垃圾经集中收集后，由当地环卫部门清运处置。 综上分析，项目施工期产生的固体废物均可得到妥善处理处置，基本不会对周围环境造成不利影响。
运营期生态环境影响分析	4.2 运营期生态环境影响分析 本项目为废弃矿山生态修复项目，运营期主要是植被的恢复管理过程中，无废水、废气及噪声产生，固体废物主要为沉淀池产生的污泥，主要源于雨季淋溶水经沉淀后沉积的泥沙等。污泥为一般固体废物，收集后用于周边区域园林绿化。 项目实施后，消除视觉污染和安全隐患，恢复占损土地，增加山体植被覆盖率、提高土地利用率、地质环境得以恢复、失稳的崩塌体消除、残破的边坡有效修整，台阶整齐划一。通过重塑生态环境，绿化栽植对坡面进行掩盖和遮挡，从而减少水土流失，项目运营期对生态环境形成有利的影响。

选址选线合理性分析	4.3 选址选线合理性质分析 （1）工程选址合理性分析 项目位于石狮市永宁镇山边村，用地未涉及国家公园、自然保护区、森林公园、饮用水源地的一级保护区、风景名胜区等生态环境敏感区。 本项目为废弃矿山生态修复项目，项目建设有利于改善区域环境生态环境，提升区域景观，属生态型建设项目，在严格采取得当、有效的环境保护措施情况下，该项目建设与周边环境相协调。 （2）临时堆场选址合理性分析 本项目工程量较小，材料可随用随运。项目施工人员就近租赁山边村居民住宅，场地范围内不设置施工营地。项目拟在治理区Ⅱ北侧设置1处占地约200m²的施工临时堆场用于存放施工材料及土石方，无需再另外设置堆场。治理区范围内留有矿山开采过程设置的便道，无需新增施工便道。项目施工场地布置拟秉持远离居民区布置，将施工临时占地对周边环境影响降到最低，故项目临时工程用地设置合理。 综上所述，本项目的选址选线合理。
------------------	---

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 生态环境防治措施 （1）生态影响和恢复措施 根据实施方案，项目拟通过采取砌筑挡土墙、修筑截排水沟、设置沉淀池等工程措施以及植树种藤种草复绿将有效减少治理区的水土流失情况。同时，植物措施将对治理区进行植被绿化修复，恢复治理区的生物多样性。 （2）施工管理措施 ①建立相应的施工制度，施工场地周边设置醒目的标识牌、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他破坏生态环境保护的活动； ③加强施工管理，选择合适的施工期，尽量避免雨季施工，优化施工方案，抓紧施工进度，施工结束后尽早恢复； ④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动土施工，加强对土壤和植被的保护，避免水土流失； ⑤项目治理区范围内的裸露地表，因地制宜及结合景观设计要求，尽可能增加植被覆盖。 （3）水土流失防治措施 ①合理安排施工时间，尽量避免在雨季施工，减少因雨水冲刷，造成泥沙流失。 ②坡面清理、修筑截排水沟等施工活动产生的土石方应及时用于填方工程，不得长期堆放。 ③施工中做到随挖、随运、随填、随压，减轻水土流失。 ④在治理区 I、治理区 II 设置永久截排水沟及沉淀池等水保措施，控制雨季淋溶水流速、方向等，减少对治理区范围内土壤的侵蚀和冲刷，避免出现大规模水土流失现象。 ⑤在治理区范围内植树种藤种草复绿，通过植物根系锚固作用增强土壤的抗冲刷力，防止土壤被水流冲刷；同时，还可起到改善区域自然环境作用。 ⑥施工结束后，对使用的所有材料和设备按计划撤离现场，场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，及时拆除场地范围内临时设施、并对地面进行清理，对压实的表土进行深翻处理，恢复植被，宜林植林、宜草种草。
-------------	---

	5.1.2 大气环境保护措施 （1）施工扬尘 针对施工过程产生的扬尘，提出以下污染防治措施： ①施工单位应在施工现场四周按照相关规定设置围挡设施，对施工区域实行封闭或隔离，围挡高度约 2.5m； ②施工场地内及四周围挡处设置喷雾抑尘装置，施工作业时洒水降尘； ③施工单位进行现场作业、装卸生产时应采取湿式作业等有效措施； ④土方临时堆场、材料堆场等加盖防尘网或防尘布，防尘网应满足六针以上要求； ⑤降低装卸物料的高度，严禁从高处直接抛撒，减少装卸扬尘。材料运输过程应采用帆布覆盖，场内运输道路应固定压实。 （2）施工机械及运输车辆废气 尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、施工机械或车辆性能、作业方式和风力等。施工机械、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，做好工程施工机械和车辆日常养护工作，减少燃油废气对施工人员及周边居民的影响。 ①施工单位应选用符合国家相关标准的施工机械和运输车辆，禁止施工机械超负荷工作或运输车辆超载； ②合理设计运输车辆行驶路线，保证行驶速度，减少汽车怠速行驶时尾气的排放。 5.1.3 水环境保护措施 （1）施工废水 项目施工废水主要来源于挡土墙、截排水沟、沉淀池等砖混构筑物砂浆抹面或混凝土浇筑作业时产生的施工废水，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，或用于挡土墙、截排水沟养护用水，不外排。 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，严禁向项目周边水体倾倒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。 （2）施工人员生活污水 本项目不设施工营地，施工人员租用附近村庄居民住宅，施工期产生的少量生活污水依托所租用居民住宅现有污水处理设施进行处理。
--	---

	5.1.4 施工期声环境保护措施 施工噪声的产生是不可避免的，为尽可能地防止其污染，本环评建议施工单位采取以下措施进行噪声防治： ①采用低噪声施工机械和先进的施工技术，使噪声污染从源头得到控制。 ②对施工时段做统筹安排，尽量将高噪声作业安排在昼间非敏感时段，同时尽量避免多台高噪声设备或机械同时进行。应从规范施工秩序着手，高噪声设备应安排在白天（除中午 12：00~14：00）使用，夜间禁止施工作业（22：00~6：00）。 ③定期维护保养设备（委外维护），使其处于良好的运转状态，杜绝设备因不正常运行产生高噪声现象。 ④施工场地四周围挡采用吸声材料，如泡沫板、矿棉、木丝吸声板等，从传播途径减少施工噪声对外环境的影响。 ⑤进行施工物料运输时，注意调整运输时间，制定合理的运输线路，尽量绕开沿线敏感点，在途经村镇、学校等敏感点时，应减速慢行，禁止鸣笛。 5.1.5 施工期固体废物治理措施 本项目施工期产生的固体废物主要为污泥、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。 （1）污泥 沉淀池清理产生少量的污泥，主要为施工废水或雨季雨水中夹杂的泥沙，属于一般固体废物，污泥经收集后用于矿坑回填。 （2）建筑垃圾 施工过程产生的建筑垃圾综合利用，其中木板、钢筋等可回收利用材料由物资单位进行回收利用，废砂浆、混凝土块等不可回收利用材料运至垃圾填埋场进行填埋。 （3）施工人员生活垃圾 项目施工期产生的生活垃圾经集中收集后清运至附近村庄（山边村）生活垃圾收集点堆存，由当地环卫部门清运处置。
运营期生态环境保护措施	5.2 运营期生态环境保护措施 本项目为废弃矿山生态修复工程，运营期措施主要为对治理区工程区内工程措施的维护和种植植被的管护，无废水、废气及噪声产生，固体废物主要为沉淀池产生的污泥，主要源于雨季淋溶水经沉淀后沉积的泥沙等。污泥为一般固体废物，收集后用于周边区域园林绿化。 （1）工程措施维护 安排专人定期对治理区进行巡查，对治理区内易损工程措施进行维护和修缮，如挡土墙、种植池墙体发生破损，铁丝网防护栏、警示标志发生损坏、生锈，喷灌系统

	中水管、喷头发生破损、堵塞等；此外，对治理区截、排水系统也定期进行维护，检查截、排水沟是否堵塞，沉淀池定期清理污泥等。 （2）植被管护 ①根据不同的植物生长需求，在种植后数月内，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养工作。 ②在成活期后、治理结束后 36 个月内，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养护，使其逐步进入自然生长状态。								
其他	5.3 环境管理 （1）施工期环境管理 施工中的环境管理应着重于地块的现场检查和监督。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。 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，应把砌筑挡土墙、修筑截排水沟、设置沉淀池等工程措施列入重点检查对象。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。 ②施工中环境管理监督检查的第二个重点，是对外购种植土核查，确保外购覆土检验合格后方可入场。 ③施工中环境管理监督检查的第三个重点，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。在居住区等敏感目标附近施工应注意噪声扰民和施工扬尘对居民生活的影响。 ④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，记录应定期汇总、归档。 （2）运营期环境管理 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，管护及跟踪调查时间为 36 个月。管理与养护措施主要有灌溉、施肥、病虫害防治、防火等，并做好相关记录，定期汇总。 表 5-1 环境管理计划一览表 <table><tr><th>时段</th><th>环境管理内容</th><th>重点检查内容</th></tr><tr><td rowspan="2">施工期</td><td>防止植被破坏和水土流失</td><td>砌筑挡土墙、修筑排水沟、设置沉淀池、修筑截水沟等工程过程有无违规施工造成水土流失等。</td></tr><tr><td>外购种植土核查</td><td>是否满足：以砂土和粉黏土为主，砾石含量不超过 30%，有机质含量不小于 1%，pH 值 5.5~8.5，容重不超过 1.5g/cm³，满足《土壤</td></tr></table>	时段	环境管理内容	重点检查内容	施工期	防止植被破坏和水土流失	砌筑挡土墙、修筑排水沟、设置沉淀池、修筑截水沟等工程过程有无违规施工造成水土流失等。	外购种植土核查	是否满足：以砂土和粉黏土为主，砾石含量不超过 30%，有机质含量不小于 1%，pH 值 5.5~8.5，容重不超过 1.5g/cm³，满足《土壤
时段	环境管理内容	重点检查内容							
施工期	防止植被破坏和水土流失	砌筑挡土墙、修筑排水沟、设置沉淀池、修筑截水沟等工程过程有无违规施工造成水土流失等。							
	外购种植土核查	是否满足：以砂土和粉黏土为主，砾石含量不超过 30%，有机质含量不小于 1%，pH 值 5.5~8.5，容重不超过 1.5g/cm³，满足《土壤							

			环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值限值要求，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。
		其他	施工过程的水、气、声、固废污染防治措施落实情况等。
	运营期	3 个治理区地块管护工作	①植被成活率、覆盖率； ②工程措施毁坏情况。

环保投资	5.4 环保投资			
	项目环保投资估算见下表 5-2。			
	表 5-2 环保投资估算一览表			
	时期	类别	环保措施	投资（万元）
	施工期	废水	沉淀池、截排水沟等	10
		废气	施工期围挡、洒水降尘等	4.1
		噪声	低噪声设备、隔声、减振、消声降噪等	3
		固废	污泥、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物处置	2
		生态	植物措施，种植红花夹竹桃等	21.5
	运营期	生态环境	对采取的工程措施、恢复的植被进行管护	5.2
		跟踪调查	调查各治理区林、草措施保存率、生长情况及覆盖度	1.9
	合计			47.7
	项目环保投资为 47.7 万元，占总投资 243.9663 万元的 19.55%。项目如能将这部分投资落实到环保设施上，可将施工期的环境污染程度降到最低，以促进环境资源的可持续发展，具有明显的经济效益和环境效益。			

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	（1）生态恢复措施 根据实施方案，项目拟通过采取砌筑挡土墙、修筑截排水沟、设置沉淀池等工程措施以及植树种藤种草复绿将有效减少治理区的水土流失情况。同时，植物措施将对治理区进行植被绿化修复，恢复治理区的生物多样性。 （2）施工管理措施 ①建立相应的施工制度，施工场地周边设置醒目的标识牌、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他破坏生态环境保护的活动； ③加强施工管理，选择合适的施工期，尽量避免雨季施工，优化施工方案，抓紧施工进度，施工结束后尽早恢复； ④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动土施工，加强对土壤和植被的保护，避免水土流失； ⑤项目治理区范围内的裸露地表，因地制宜及结合景观设计要求，尽可能增加植被覆盖。 （3）水土流失防治措施	落实情况	（1）工程措施维护 安排专人定期对治理区进行巡查，对治理区内易损工程措施进行维护和修缮，如挡土墙、种植池墙体发生破损，铁丝网防护栏、警示标志发生损坏、生锈，喷灌系统中水管、喷头发生破损、堵塞等；此外，对治理区截、排水系统也定期进行维护，检查截、排水沟是否堵塞，沉淀池定期清理污泥等。 （2）植被管护 ①根据不同的植物生长需求，在种植后数月内，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养工作。 ②在成活期后、治理结束后 36 个月内，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养护，使其逐步进入自然生长状态。	落实情况	

	①合理安排施工时间，尽量避免在雨季施工，减少因雨水冲刷，造成泥沙流失。 ②坡面清理、修筑截排水沟等施工活动产生的土石方应及时用于填方工程，不得长期堆放。 ③施工中做到随挖、随运、随填、随压，减轻水土流失。 ④在治理区 I、治理区 II 设置永久截排水沟及沉淀池等水保措施，控制雨季淋溶水流速、方向等，减少对治理区范围内土壤的侵蚀和冲刷，避免出现大规模水土流失现象。 ⑤在治理区范围内植树种藤种草复绿，通过植物根系锚固作用增强土壤的抗冲蚀力，防止土壤被水流冲刷；同时，还可起到改善区域自然环境作用。 ⑥施工结束后，对使用的所有材料和设备按计划撤离现场，场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，及时拆除场地范围内临时设施、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。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）施工废水 项目施工废水主要来源于挡土墙、截排水沟、沉淀池等砖混构筑物砂浆抹面或混凝土浇筑作业时产生的施工废水，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，或用于挡土墙、截排水沟养护用水，不外排。 （2）施工人员生活污水 本项目不设施工营地，施工人员租用附近村庄居民住宅，施工期产生的少量生活污水依托所租用居民住宅现有污水处理设施进行处理。	落实情况	/	/

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①采用低噪声施工机械和先进的施工技术，使噪声污染从源头得到控制。 ②对施工时段做统筹安排，尽量将高噪声作业安排在昼间非敏感时段，同时尽量避免多台高噪声设备或机械同时进行。应从规范施工秩序着手，高噪声设备应安排在白天（除中午 12：00~14：00）使用，夜间禁止施工作业（22：00~6：00）。 ③定期维护保养设备（委外维护），使其处于良好的运转状态，杜绝设备因不正常运行产生高噪声现象。 ④施工场地四周围挡采用吸声材料，如泡沫板、矿棉、木丝吸声板等，从传播途径减少施工噪声对外环境的影响。 ⑤进行施工物料运输时，注意调整运输时间，制定合理的运输线路，尽量绕开沿线敏感点，在途经村镇、学校等敏感点时，应减速慢行，禁止鸣笛。	落实情况	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工扬尘 ①施工单位应在施工现场四周按照相关规定设置围挡设施，对施工区域实行封闭或隔离，围挡高度约 2.5m； ②施工场地内及四周围挡处设置喷雾抑尘装置，施工作业时洒水降尘； ③施工单位进行现场作业、装卸生产时应采取湿式作业等有效措施； ④土方临时堆场、材料堆场等加盖防尘网或防尘布，防尘网应满足六针以上要求； ⑤降低装卸物料的高度，严禁从高处直接抛撒，减少装卸扬尘。材料运输过程应采用帆布覆盖，场内	落实情况	/	/

	运输道路应固定压实。 (2) 施工机械及运输车辆废气 ①施工单位应选用符合国家相关标准的施工机械和运输车辆，禁止施工机械超负荷工作或运输车辆超载； ②合理设计运输车辆行驶路线，保证行驶速度，减少汽车怠速行驶时尾气的排放。			
固体废物	(1) 污泥 沉淀池清理产生少量的污泥，主要为施工废水或雨季雨水中夹杂的泥沙，属于一般固体废物，污泥经收集后用于矿坑回填。 (2) 建筑垃圾 施工过程产生的建筑垃圾综合利用，其中木板、钢筋等可回收利用材料由物资单位进行回收利用，废砂浆、混凝土块等不可回收利用材料运至垃圾填埋场进行填埋。 (3) 施工人员生活垃圾 项目施工期产生的生活垃圾经集中收集后清运至附近村庄（山边村）生活垃圾收集点堆存，由当地环卫部门清运处置。	落实情况	污泥为一般固体废物，收集后用于周边区域园林绿化。	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	加强施工期环境管理（包括各种污染防治措施检查和监督），采取植物措施复绿过程，不得引进外来物种。外购种植土进行核查，应以砂土和粉黏土为主，砾石含量不超过 30%，有机质含量不小于 1%，pH 值 5.5～	相关档案记录	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，并对治理区 I、治理区 II 生态修复效果进行跟踪调查，调查内容包括地质环境、工程措施及植物措施等。	落实情况

	8.5，容重不超过 1.5g/cm³，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值限值要求，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。	跟踪调查具体内容如下： 调查点位：治理区 I 及治理区 II 分别各布置 5 个跟踪调查点位 调查内容：地质环境问题、工程措施、植物措施 调查频次：调查频次为 1 次/月，如遇暴雨、台风等极端天气或灾害应加密调查频次；跟踪调查期限与管护期限一致，为项目开始至治理结束后 3 年内。	
--	--	--	--

七、结论

永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程-山边村项目位于石狮市永宁镇山边村，本次废弃矿山生态修复工程主要涉及两个治理区，生态修复总面积为 9920.61m²，其中图斑面积 5493.71m²，外扩治理面积 4426.9m²。修复方式以自然恢复、辅助再生及生态重建为主，拟采用回填土石方、坡面清理、砌筑挡土墙、种植土回填、修筑截排水沟、设置沉淀池、修建铁丝网护栏、修建种植池、设置警示标志、挂设攀引铁丝网、完善喷灌系统、植树种藤种草复绿等方式，对废弃矿山做好治理工作。

综上所述，永宁镇“三区两线”历史遗留废弃矿山生态修复工程-山边村项目符合国家及地方当前产业政策，项目的实施对当地环境和生态具有重大改善作用。项目实施过程将对区域环境产生一定的不利影响，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。

