



建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称：九龙湖镇中心村永兴东裸露点生态修复
治理项目

建设单位(盖章)：宁波雄镇矿业有限公司



中华人民共和国生态环境部制

全国环境影响评价

编制单位和编制人员情况表

项目编号	561f7v
建设项目名称	九龙湖镇中心村永兴东裸露点生态修复治理项目
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）	
统一社会信用代码	9
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	9
三、编制人员情况	
1 编制主持人	
2	

环评审批申请表

建设单位	宁波雄镇矿业有限公司	项目名称	九龙湖镇中心村永兴东裸露点生态修复治理项目		
项目地址	浙江省宁波市镇海区九龙湖	投资额	219.66 万元		
法人代表					
宁波市生态环境局镇海分局：					
<p>我公司委托浙江甬绿环保科技有限公司编制的《九龙湖镇中心村永兴东裸露点生态修复治理项目环境影响报告表》现已完成，经我公司确认，同意本环评文件所述内容，并承诺做到以下环保措施：</p>					
内容要素	施工期		运营期		
	环境保护措施		验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	通过工程和生态的方法恢复工程区的植被，项目区内将种上珊瑚、红叶石楠、黄馨等。		提高现有生态功能。	无	无
水生生态	采取防冲刷措施，在堆场四周设置排水沟、沉淀池等措施。		减少径流排入附近水体，减少对水生生态的影响。	无	无
地表水环境	(1)在宕底、平台及冲洗点周边设置排水沟，场内因降雨形成的地表径流水、冲洗废水经排水沟收集，依托附近工程的消能沉淀池沉淀处理后全部回用于作业、洒水降尘； (2)租用民房内的生活污水直接排入当地生活污水处理系统，最终归至城镇污水处理厂集中处理； (3)合理规划，尽量避开雨季进行施工，在施工前做好相应的水土流失防治工作。		施工废水不外排，生活污水最终进入城镇污水处理厂。	无	无
地下水及土壤环境	不得回填工业固废，从源头上防止有害物质污染地下水和土壤的途径。		无	无	无
声环境	(1)施工噪声 ①在符合施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生； ②优化施工工艺，缩短施工时间； ③加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工； ④运输施工物资应注意合理安排施工物料运输时间。 (2)运输噪声 项目运输车辆经过外部运输道路时，会对道路两侧产生到较大的噪声影响，但这种影响仅是瞬时的。项目外部运输依托现有道路，过往车辆较多，为避免车辆运输噪声对沿途村民点的影响，需加强运输车辆队伍的管理，禁止超载，禁止夜间运输，途经沿线村庄时减缓车速、禁止鸣笛等一系列措施，将外部运输噪声不利影响降至		满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值要求。	无	无

	最低。			
振动	无	无	无	无
大气环境	<p>(1)施工扬尘 为减少扬尘影响,应采取如下环保措施:①土石方运输禁止超载,装高不得超过车厢板,并盖篷布,严禁沿途洒落;②建筑施工过程中严禁从空中抛洒废弃物,防止扬尘污染。③场区地处山坡位置,风速较大,容易产生尘土飞扬。为抑制尘土飞扬和降尘,本项目运输道路、场地及作业平台每天需洒水6次以上。</p> <p>此外,建设单位应加强如下环保措施: ①设立项目场地扬尘污染防治专岗,工地现场必须有专人负责扬尘污染防治工作、专人负责台帐管理; ②施工全过程,一是坚持每天自检自查,各项扬尘污染防治措施必须落实到位,特别是洒水、喷淋降尘; 二是每天对进出工地的渣土车等工程车辆进行检查、登记,未清洗干净的车辆,未按规定密闭容易产生泼洒、滴漏的渣运车辆,不得驶出工地现场。发现渣土车违法违规行为及时上报城管综合执法部门和项目监督机构; 三是依法依规开展渣土运输作业,对项目渣土运输全过程负责。</p> <p>(2)运输车辆、施工机械产生的尾气 ①尽量使用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆; ②尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料(如0#清洁柴油),严禁使用重油; ③加强施工机械、车辆的管理和维修保养,尽量减少因施工机械、车辆状况不佳造成的空气污染。</p>	<p>满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放标准;施工期间扬尘不明显可承受,无相关投诉。</p>		
固体废物	<p>本项目削坡挖方、沉淀泥砂均暂存于临时施工场地内,石料直接外售,沉淀泥砂后期回填复绿;空置柴油桶全部由柴油供货商回收,生活垃圾定期由当地环卫部门统一清运处理。</p>	<p>处置率达100%,不外排。</p>	无	无
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	无	无
环境监测	<p>(1)环境空气 监测布点:施工场地上风向一个点,下风向三个点。 监测因子:TSP。 监测频次:施工期间监测一次。</p> <p>(2)噪声监测 监测布点:施工场地东、西、北边界、山头黄居民区。 监测因子:Leq。 监测频次:施工期间每季度1次。</p>	<p>施工场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准。 TSP排放满足《大气污染</p>	无	无

		物综合排放标准》 (GB16297-1996)粉尘无组织排放标准。		
其他	无	无	无	无
<p>本项目建设内容及规模如发生重大变更,将新编制相应的环评报告报批。同时我企业在开展安全评价工作时,将按要求将环境治理设施一并纳入安全评价范围内。</p> <p>现将本项目环评报告文件呈贵局,请出具有关审批意见。</p>				
备注				



31

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	17
四、生态环境影响分析	26
五、主要生态环境保护措施	34
六、生态环境保护措施监督检查清单	39
七、结论	42

附图

- 附图 1 项目所在地地理位置图
- 附图 2 项目所在地与镇海区环境管控单元关系示意图
- 附图 3 项目所在地水功能区划图
- 附图 4 镇海区声环境区划图
- 附图 5 项目所在地与宁波市生态红线规划关系示意图
- 附图 6 工程总平面布置图
- 附图 7 设计断面示意图
- 附图 8 工程环境保护目标及现状监测点位图

附件

- 附件 1 企业投资项目备案信息表
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 用地情况说明
- 附件 4 检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	九龙湖镇中心村永兴东裸露点生态修复治理项目			
项目代码				
建设单位联系人				
建设地点	浙江省宁波市镇海区九龙湖镇中心村			
地理坐标	(121 度 31 分 17.442 秒, 29 度 59 分 54.612 秒)			
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业—11 土砂石开采	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	1300m 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)	宁波市镇海区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2310-330211-04-01-216381	
总投资(万元)	219.66	环保投资(万元)	20	
环保投资占比(%)	9.1	施工工期	4 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)》, 本项目不开展专项评价, 判定依据见表1-1。			
	表1-1 专项评价设置判定情况			
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项评价
	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; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	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	不涉及	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	不涉及	否	
大气	油气、液体化工码头: 全部;	不涉及	否	

		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		
	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	不涉及	
	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	不涉及	否
注：“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。				
规划情况	无			
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	无			

其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析：</p> <p>本项目位于镇海区九龙湖镇中心村，根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》，位于宁波市镇海区一般管控单元（编码为 ZH33021130001）。具体生态环境准入清单分析见表 1-2，三线一单准入清单符合性见表 1-3。具体见附图 2。</p> <p style="text-align: center;">表1-2 生态环境准入清单符合性对照表</p>			
	生态环境准入清单	相关要求	本项目情况	符合性
	生态环境特征	分布在镇海区所有的乡镇街道。区域内地表水水质为 III-IV 类，大气环境质量达到国家二级标准。主导产业为机械家电、纺织服装、文体用品等，污水管网基本覆盖到位。	本项目位于九龙湖镇。	/
	空间布局约束	<p>其余片：原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加控制单元污染物排放总量。原则上生产废水无法纳管的区域不得新建排放生产废水的项目。原则上禁止新建、扩建锅炉。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。在现有和规划的集中居民区等敏感目标外围 200m 范围内，禁止新建、扩建产生恶臭或异味的项目，以及环境风险潜势等级高于 I 级的建设项目。该范围内已有的废气污染型企业应进一步提高污染治理水平。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。</p>	<p>本项目属于石料矿山生态修复治理工程，非工业项目，不占用耕地，项目实施后有助于区域生态环境质量的改善；本项目治理过程中收集雨污水并回用，生活污水直接排入当地生活污水处理系统，最终归至城镇污水处理厂集中处理，不涉及废水直接外排，不产生恶臭或异味。</p>	符合
污染物排放管控	<p>其余片：落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>本项目治理过程中收集雨污水并回用，生活污水直接排入当地生活污水处理系统，不涉及废水直接外排；本项目为矿山生态修复治理类项目，非工业项目，不实行污染物排放总量控制。</p>	符合	

环境风险防控	<p>禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p>	<p>本项目为矿山生态修复治理类项目，有助于区域生态环境质量的改善，原矿山为石料开采，不涉及向周边农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。</p>	<p>本项目不属于高能耗项目，施工期消耗能源主要为电能、燃油消耗，能源消耗较少，符合资源开发效率要求。</p>	符合
表 1-3 项目“三线一单”符合性分析			
内容		符合性分析	
生态保护红线		<p>工程区不位于当地饮用水源、风景名胜區、自然保护区、森林公园、地质公园、自然遗产等生态保护区內，不在《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》划定的生态保护红线范围内，因此符合生态保护红线要求。</p>	
环境质量底线	大气环境质量底线	<p>2023 年镇海区属城市环境空气质量达标区，本项目运营期间不产生污染物；施工过程中大气污染源主要有施工扬尘、施工车辆机械废气。在落实各项污染防治措施的情况下，不会对周边环境产生较大影响，不会改变区域环境功能类别，不会突破大气环境质量底线，与大气环境质量底线相符。</p>	
	水环境	<p>项目附近地表水环境符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准要求，本项目运营期间不产生污染物；施工期的废水排放主要来自于施工废水和建筑施工人员的生活污水。施工废水进行沉淀处理后循环使用；施工人员生活污水就近利用现有的生活污水处理设施，直接排入当地生活污水处理系统，最终归至城镇污水处理厂集中处理；不直接排入地表水体，基本不会对周边环境水环境质量产生影响，不会改变区域环境功能类别，不会突破水境质量底线，与水环境质量底线相符。</p>	

	土壤环境质量底线	本项目运营期间不产生污染物；合理处理施工期废水和固体废物，能有效阻隔地下水、土壤污染途径，不会突破土壤环境质量底线，与土壤环境质量底线相符。
资源利用上线	能源利用上线目标	本项目使用电能、施工机械车辆燃油，不涉及煤等能源使用，不会突破区域能源利用上线
	水资源利用上线目标	本项目营运期不消耗水资源，仅施工期涉及生产、生活用水，该部分水量较少，不会突破区域水资源利用上线。
	土地资源利用上线目标	项目对废弃矿区进行修复，临时用地施工完成后恢复，不触及土地资源上线。
生态环境准入清单		符合生态环境准入清单相关要求，具体见表 1-2。
<p>综上，本项目不涉及生态保护红线，同时项目建设不触及环境质量底线和资源利用上线，符合宁波市环境管控单元生态环境准入清单中要求，因此项目建设符合宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案，且本项目自身为矿山生态修复治理类项目，项目实施后对区域生态环境质量有改善作用。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为矿山生态修复治理复绿工程，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024.2.1），项目属于鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“2、矿山生态环境恢复工程”；对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》，本项目未列入细则明确的禁止建设类项目，因此本项目建设符合国家、地方现行的产业政策。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>本项目为九龙湖镇中心村永兴东裸露点生态修复治理项目，工程具体位置位于浙江省宁波市镇海区九龙湖镇，行政隶属中心村；工程区中心地理坐标：东经121°31'17.44"，北纬29°59'54.61"，具体地理位置示意图附图1。</p>										
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>镇海区九龙湖镇中心村永兴东裸露点生态修复治理工程位于镇海区九龙湖镇中心村山头黄，先期为开采矿山，原山体开挖形成基岩裸露断岩残坡，岩质边坡高度较大，坡度40-75°，局部较陡，并存在多处危岩体，存在崩塌滑坡安全隐患，且本废弃矿山位于主干道骆慈线（汶骆西路）西侧500米可视范围内，视觉污染较为严重，需要对该裸露点进行生态环境治理，消除地质灾害隐患，美化生态环境。本次工程主要目的为山体岩质边坡除险加固及废弃矿山生态环境修复。</p> <p>本次治理覆绿工程范围为镇海区九龙湖镇中心村永兴东裸露点生态修复治理工程北侧、南侧、西侧削方形成坡面，现状西侧坡顶最大标高为+26.4m，坡底标高+4.2m。</p> <p>本项目为生态修复项目，运营期主要是植被的自然恢复，无污染产生；施工期会产生废水、废气、噪声、固废等污染物。根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》中有关规定以及当地生态环境部门的要求，该项目应进行环境影响评价。该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）中的“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，因此需要编制环境影响报告表。</p> <p>2、工程规模</p> <p>本次工程总治理面积约1300m²，削坡方量4777m³，清坡面积2503m²，挂网喷播面积2503m²。主要工程内容是削坡、锚杆、主动防护网、坡脚挡墙及栽种苗木、平台及宕底排水沟等工程措施。</p> <p>3、工程主要内容</p> <p>工程建设内容见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 主要建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 15%;">生态修复</th> <th style="width: 65%;">项目内容及规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">生态修复</td> <td>本次治理工程总治理面积约1300m²，主要包含削坡、锚杆、主动防护网、</td> </tr> </tbody> </table>			序号	项目	生态修复	项目内容及规模	1	主体工程	生态修复	本次治理工程总治理面积约1300m ² ，主要包含削坡、锚杆、主动防护网、
序号	项目	生态修复	项目内容及规模								
1	主体工程	生态修复	本次治理工程总治理面积约1300m ² ，主要包含削坡、锚杆、主动防护网、								

		治理复绿	坡脚挡墙及栽种苗木、平台及宕底排水沟等。 主要工程量包含削坡量约 4777m ³ ，清坡面积 2503m ² ，坡脚挡墙 115m，随机锚杆 150m，主动防护网 1126m ² ，坡面厚层基材挂网喷播 2503m ² ，平台客土喷播 380m ² ，珊瑚、红叶石楠、黄馨等苗木合计 418 株，绿化养护 288m ² 。
2	辅助工程	员工生活	建设单位拟租用周边民房用于施工人员宿舍，不设员工食堂。
3	公用工程	施工供水	施工生产用水主要利用依托附近项目消能沉淀池的回用水，不足时可利用周边水塘、溪沟，施工人员生活用水采用管网自来水。
		施工排水	依托附近项目消能沉淀池 2 座（18m ³ ×2），项目施工期间雨污水均经排水沟收集汇入该沉淀池处理后回用于作业，不外排；租用民房内的生活污水直接排入当地生活污水处理系统，最终归至城镇污水处理厂集中处理。
		施工用电	本工程施工用电就近接引项目周边已建电网，当地电网 90%，柴油发电占 10%。
4	临时工程	施工临时场地	宕底设置一个临时堆场，面积为 160m ² ，临时堆放削坡开挖石料，堆放量不大于 500m ³ 。
		施工道路	上山道路经由原废弃矿山西北侧上山道路上山，在北侧连接+15m 平台后，向东及东南开拓。开挖形成石料通过翻料至坡脚，用装载车主要利用现状坡脚道路运送出场。废弃矿山周边有水泥道路和矿区简易道路可达场地，机械进场条件较好。
5	环保工程	废气	削坡平台设置洒水、喷雾除尘装置；装卸、运输石料过程洒水抑尘，加盖篷布；机械及运输车辆加强尾气检测，加强对施工机械的科学管理及维护，不合格设备及时检修及更换。
		废水	设置排水沟，场内因降雨形成的地表径流水、冲洗废水经排水沟收集，依托附近工程的消能沉淀池沉淀处理后全部回用于作业、洒水降尘；租用民房内的生活污水直接排入当地生活污水处理系统，最终归至城镇污水处理厂集中处理。
		噪声	选择低噪声施工设备，加强日常维护与保养；合理安排施工时间，严禁夜间施工；严格管理运输车辆，限速限载，经过沿线敏感点时要减速慢行，禁鸣喇叭，接收噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善的处理。
		固废	削坡石料、沉淀泥砂均暂存于临时施工场地内，石料直接外售，沉淀泥砂后期回填复绿；柴油空桶由柴油供货商回收；生活垃圾定期由当地环卫部门统一清运处理。
		生态恢复	本项目即为废弃矿山生态治理项目，随着项目的进行，区域植被绿化覆盖、生物多样性、生态景观等方面将会持续改善。

项目具体治理工程量汇总见下表 2-2。

表 2-2 项目具体治理工程量明细表

序号	项目	工程量	备注
1	削坡	4777m ³	/
2	清坡	2503m ²	/
3	坡脚排水沟	115m	/
4	坡脚挡墙	115m	/
5	蓄水池	30m ³	1 个，尺寸 5m×4m×1.5m
6	沉淀池	9.3m ³ ×2	2 个，单个尺寸 3m×2.3m×1.75m
7	主动防护网	1126m ²	/
8	随机锚杆	150m	/
9	边坡厚层基材挂网喷播绿化	2503m ²	/
10	平台客土喷播绿化	380m ²	/

	11	绿化苗木	418 株	/
	12	绿化养护	288m ²	/
	注：此蓄水池与沉淀池用于复绿后灌溉，不适用于本项目施工废水沉淀回用。			
总 平 面 及 现 场 布 置	<p>本次治理覆绿工程范围为镇海区九龙湖镇中心村永兴东裸露点生态修复治理工程北侧、南侧、西侧削方形成坡面，现状西侧坡顶最大标高为+26.4m，坡底标高+4.2m。岩质边坡高度较大，坡度 40-75°。治理区最低场平标高为+4.5 米，最高标高为+29.5 米。项目平面及现场布置示意图附图 6。治理区拐点坐标（宁波 2000 坐标系、1985 国家高程基准）见下表。</p>			
	表 2-3 治理区范围拐点坐标表			
		拐点编号	Y	X
		J1	301970.7052	120029.4781
		J2	301956.3476	120013.5390
		J3	301951.8212	120008.5910
		J4	301949.2969	119995.7001
		J5	301951.0547	119989.9153
		J6	301966.4174	119971.5821
		J7	301987.2137	119954.9952
		J8	302002.2647	119949.7914
		J9	302019.9769	119955.3893
	J10	302026.9432	119958.1883	
	J11	301972.9569	119999.2233	
	J12	301968.5497	120007.3445	
	<p>项目宕底设置一个临时堆场，面积为 160m²，临时堆放削坡开挖石料，堆放量不大于 500m³。</p>			
	<p>施工机械和运输汽车冲洗废水等依托“镇海区九龙湖镇永兴石料厂废弃矿山生态修复治理复绿工程”项目消能沉淀池（2 座，18m³×2，位于本项目西南侧约 100m 处，见附图 8），经沉淀处理后全部回用于洒水降尘等各项作业用水。坡脚挡墙后部种植珊瑚一排、红叶石楠两排、黄馨一排，并撒播草籽。</p>			

1、施工工艺

本项目生态修复治理整体工艺流程如下图所示。

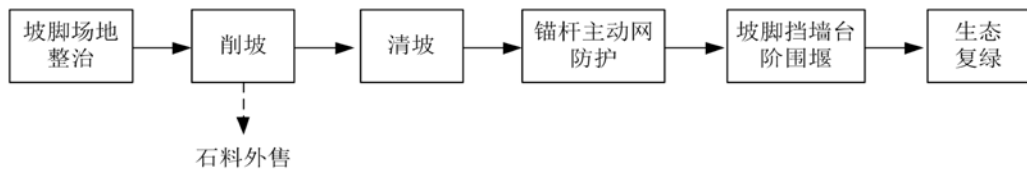


图 2-1 工程施工工艺流程图

工艺说明：

(1) 坡脚场地整治：

废弃矿山边坡下方凹陷采坑，治理施工前，需先对采坑内积水进行清除，然后采用削坡结合底盘场地整理，将采坑填平。

(2) 削坡

考虑整体边坡与节理构造的稳定性，且现在边坡台阶设置情况，对边坡进行削坡。总体形成多个台阶，因地制宜进行削坡，满足机械设备通行及降水合理排泄的目的；削坡采用机械开挖。

(3) 清坡

削坡后对边坡进行清坡。清坡主要是对未削坡的坡面存在的浮石、块石、局部不稳定风化岩体、残坡积碎石土及大小碎块石进行清除，同时采取人工坡面找平，清理后为下一步复绿治理提供一个安全平整的坡面环境，清坡主要采用机械结合人工的方式进行。

(4) 锚杆主动网防护

对坡面不稳定区域，进行主动防护网与锚杆加固。

(5) 坡脚挡墙、台阶围堰

在削坡后的坡脚线外设置一道挡墙。挡墙采用浆砌石体砌筑。沿挡墙每隔 15m 设置一道 20mm 的伸缩缝，用沥青麻筋填塞；挡墙内设置一排泄水孔，泄水管自墙内向外倾斜布设，挡墙内侧泄水管处设置碎（砾）石反滤层，在节理裂隙发育处泄水孔适当加密。在削坡平台外侧设置围堰，距离平台外侧 0.5m 以上，采用浆砌块石砌筑，直接在平台上修建。

(6) 生态复绿

根据实际情况不同采用不同种复绿方式，主要包括厚层基材挂网喷播绿化、

苗木栽植等工艺。

根据项目实际情况，本工程边坡削坡、宕底绿化及防护方案具体**施工设计说明**如下：

1、宕底土地进行场平，场平标高按现状标高确定为+4.5m，开采标高+4.5m至+29.5m；

2、采用机械方式进行削坡，开挖应从上而下进行，严禁自下而上施工，边坡坡面角 45°，平台标高为+15.0m（由于南侧厂房削坡受限，7#设计剖面以南平台标高圆滑提升至+17m），平台宽 4m，削坡后进行坡面清理，清除坡面危岩体及坡顶松散残坡积土体，做到坡面基本平整，无明显危岩体，清坡应自上而下进行；根据勘察设计资料，项目开采总量共 4777m³（11314 吨），中风化石料量为 3252m³（8130 吨），强风化宕渣量为 955m³（2101 吨），表土及全风化层 570m³（1083 吨）。断面设计见附图 7。

3、边坡削方、危岩清理后，+15m 平台以上坡段布设 GPS2 型主动防护网，上下部及边界挂网钢丝绳锚杆长度为 3.0m，锚孔直径 50mm；采用 M30 砂浆及钢丝绳锚杆将钢丝绳网及高强度格栅网张紧固定覆盖于边坡上；防护网上部防护区域为坡顶向外延伸 0.5-1.0m，防护网在坡顶和坡底分别设置拉网锚杆进行固网。

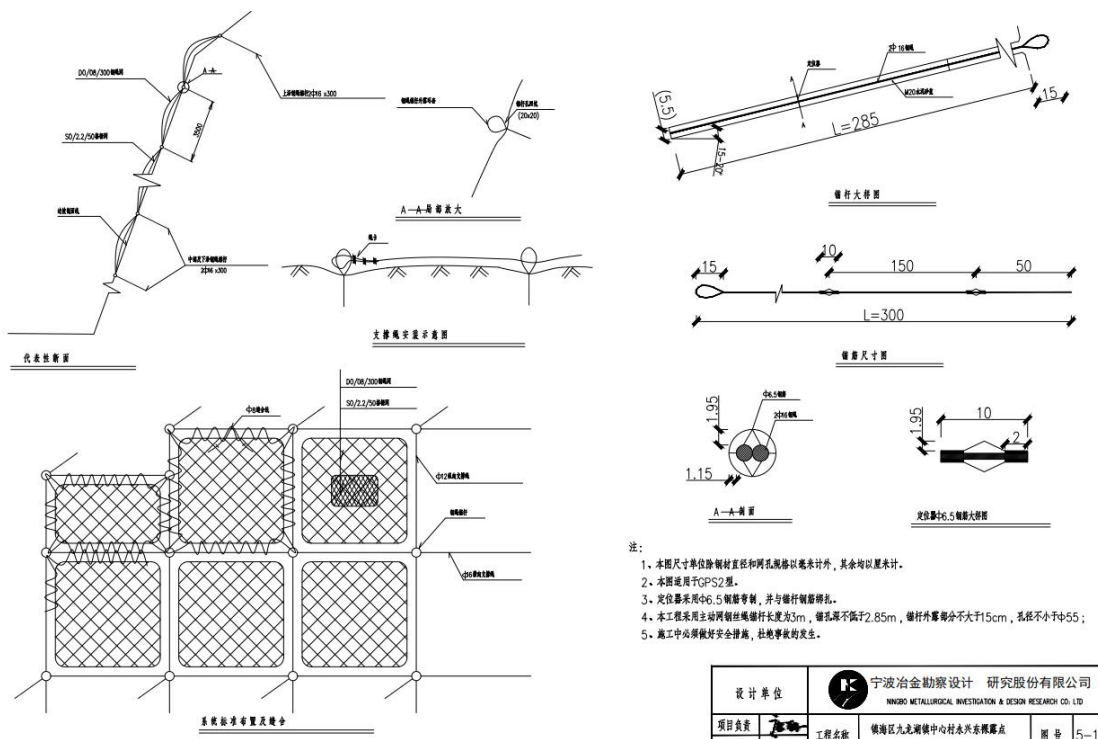


图 2-2 SNS 主动式防护系统施工图

4、削坡整平后仍存在等难以清除危岩体或结构面切割形成的楔形体坡段采用随机锚杆加固（主要分布于4#设计剖面以南区域），锚固段长度为4.15m，确保锚杆进入稳定岩层深度不小于4.5m，最大总长度9m，孔径110mm。杆体钢筋为HRB400钢筋，直径28mm，杆头带加工螺纹，入射角20°，锚孔间距2.5m×2.5m，并做好防腐防锈措施。

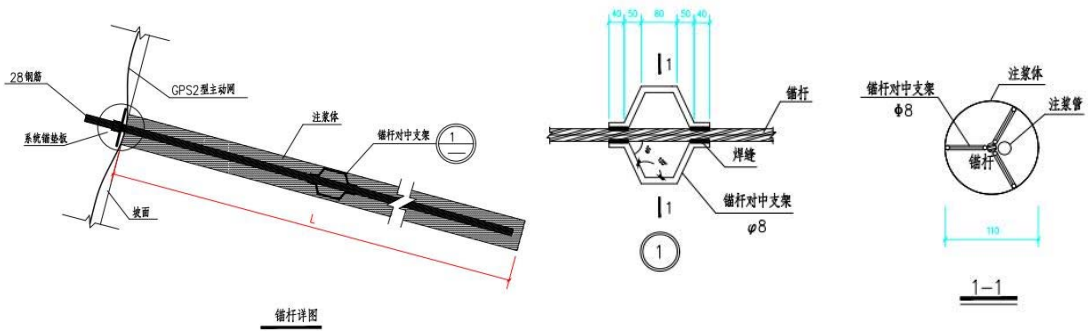


图 2-3 主动防护网锚杆施工详图

5、排水系统：

①排水沟：沿每级平台内侧设置排水沟，平台排水沟内宽高均为40cm，C25混凝土浇筑，内衬直径8mmHRB400钢筋，侧壁及底厚20cm；坡脚排水沟采用C25混凝土浇筑，内宽上下分别为60cm、40cm，净高40cm，侧壁及沟底厚度20cm（水力坡度*i*取0.3%，沟的粗糙系数*n*取0.017（混凝土），内衬直径8mmHRB400钢筋，水力半径*p*得0.246，平均流速为1.46，泄水能力为0.35m³/S，满足要求）。

间隔15m设置一条沉降缝，缝宽20mm，内用沥青麻丝填塞，水沟沟底纵坡按0.3%控制，坡脚排水沟水流流向为自中部消能池向北端蓄水池排导。

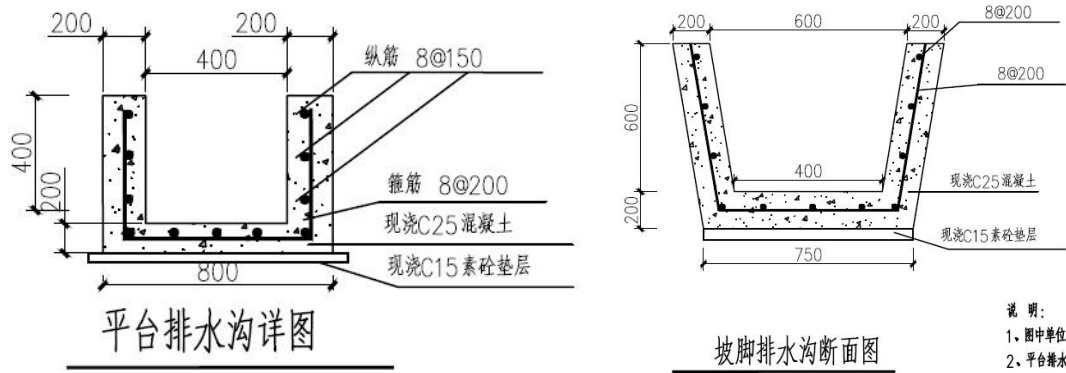
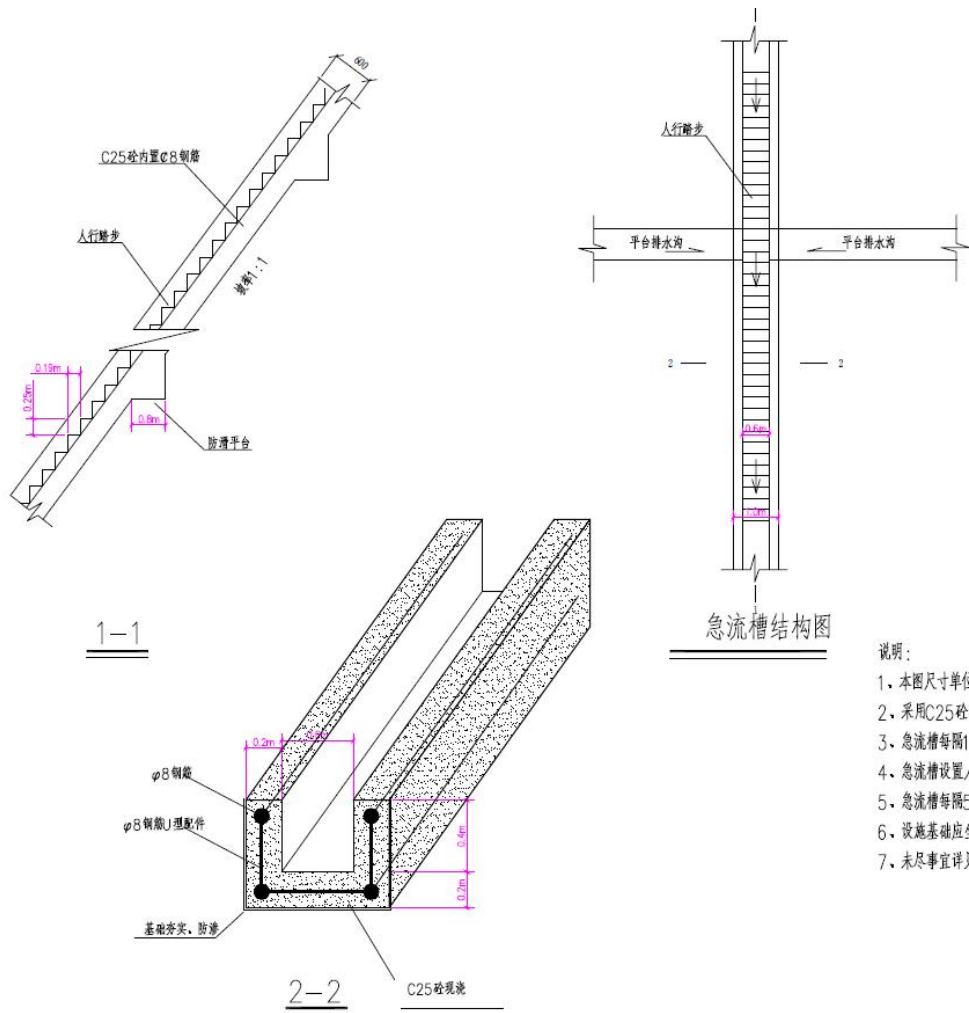


图 2-4 排水沟施工详图

②急流槽

台阶坡面中部开凿急流槽，C25 混凝土浇筑，内宽 60cm，两侧壁及底宽均为 20cm，内衬直径 8mmHRB400 钢筋网片，每隔 5m 设置防滑平台，防滑平台宽 80cm，急流槽净高 40cm。急流槽与平台及坡脚排水沟、沉淀池交汇连通形成排水网络。



- 说明：
- 1、本图尺寸单位
 - 2、采用C25 砼
 - 3、急流槽每隔1
 - 4、急流槽设置
 - 5、急流槽每隔2
 - 6、设施基础应
 - 7、未尽事宜详

图 2-5 急流槽施工详图

③沉淀及蓄水系统

按三级沉淀原则在治理区坡脚中部挡墙外侧设置沉淀池 2 座、蓄水池 1 座，沉淀池与排导上部来水的急流槽及坡脚排水沟相连，单个长、宽、高为 2.3m×2.3m×1.75m，C25 混凝土浇筑，内衬直径 8mmHRB400 钢筋网片，通过坡脚排水沟排导至外侧蓄水池。

+4.5m 底盘北侧设置蓄水池 1 座，单个长、宽、高为 5m×4m×1.5m，C25 混凝土浇筑，内设直径 18mmHRB400 钢筋，沉淀池及蓄水池外围设置 1.8m 高隔离围栏。

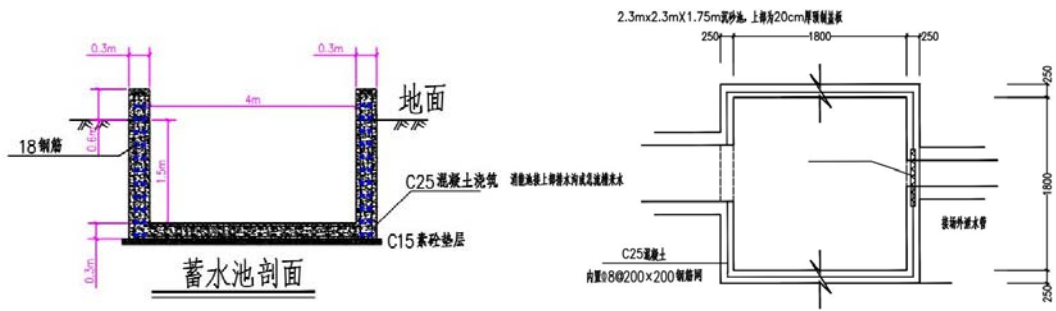


图 2-6 蓄水池、沉淀池施工详图

6、坡脚设置浆砌块石挡墙，坡脚设置挡墙，高 1.5m，顶宽 0.6m，底宽 1.1m，基础嵌岩 0.3m，坐浆法浆砌块石砌筑，块石强度 MU30，采用 M20 水泥砂浆，墙身勾缝，C20 压顶厚度 10cm。墙身间隔 3m 设置泄水孔直径 75mm，墙厚设反滤包，每隔 15m 设置沉降缝，填塞沥青麻筋。

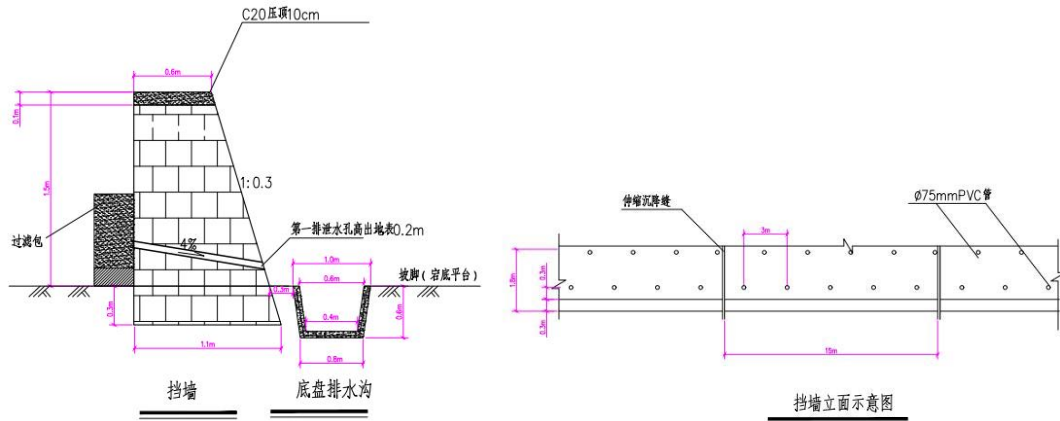


图 2-7 挡墙施工详图

7、削坡及坡面加固后全坡面及平台进行厚层基材喷播覆绿（TBS），挂包塑镀锌铁丝网，种植层厚 4cm，营养层厚 10cm，并布设养护系统。

施工步骤：施工准备——坡面处理——铺网（包塑镀锌网）、钉网——喷射混合植生土——喷播植物种子（或茎）及营养基质——前期养护。

坡脚挡墙后部种植珊瑚一排间距 2m，种植红叶石楠两排，垂直坡向株距 0.5m，水平坡向株距 1.0m，外侧种植黄馨一排株距 0.5m，撒播草籽。

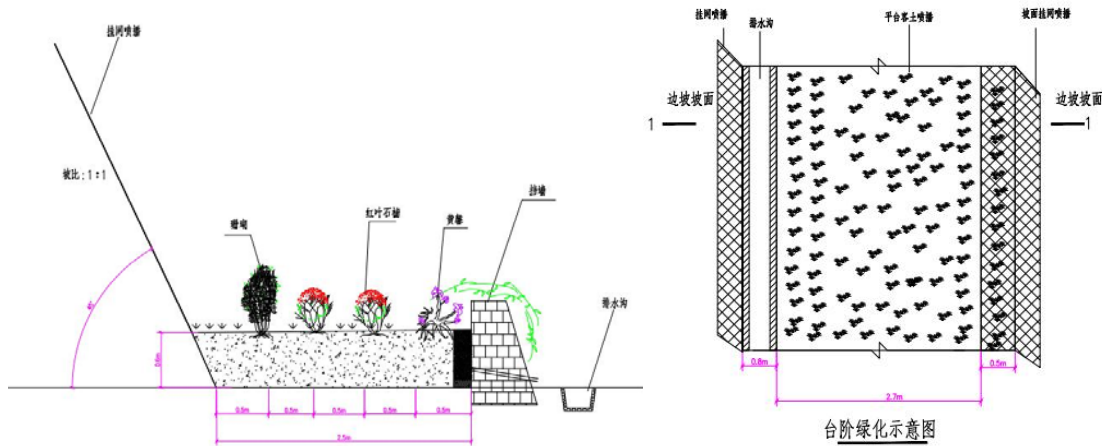


图 2-8 岩底坡脚、台阶绿化示意图

2、施工进度

根据本工程特点、工程量、资金状况及地方有关部门意见，初步拟定总工期预计为 120 天。

表 2-4 工程具体施工时序表

项目	时间 (天)	工期分布 (天)												
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
准备工作	5	■												
+15m以上削坡	15		■											
+4.5m以上削坡	15			■										
锚杆及挂网	10				■									
坡面绿化	10					■								
平台排水沟及围堰施工	20						■							
坡脚挡墙	20							■						
平台坡脚绿化	10									■				
排水沟及水池	10											■		
竣工验收	5												■	

3、工程原辅材料及配套设备

项目施工期主要原辅材料消耗情况见下表 2-5。

表 2-5 项目主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅材料	单位	耗量	备注
1	柴油	t	5	机械设备、按需即买即用不贮存
2	炮杆	根	20	炮头机炮杆

项目配套设备情况见下表 2-6。

表 2-6 项目矿山治理配套设备清单

序号	名称	型号	单位	数量
1	炮头机	DX500LC-9C	台	1
2	矿用自卸汽车	20m ³	台	2
3	履带式液压挖掘机	DX500LC-9C	台	2
4	推土机	/	台	1

5	洒水车	/	台	1
工程定员 5 人，日作业 8 小时，整体工程工期约 4 个月。				

其他	<p style="text-align: center;">方案比选</p> <p>根据项目实际情况，提出边坡削坡、宕底绿化及防护方案，具体设计方案根据削坡设计不同共两套，分别进行设计说明如下：</p> <p>方案一：山体岩质边坡 1:1 坡率削坡（宕底平台标高+4.5m，平台标高、+15.0m（由于南侧厂房削坡受限，7#设计剖面以南平台标高圆滑提升至+17m），平台宽度 4m）+随机锚杆+主动防护网+坡脚挡墙+平台及坡脚排水沟+纵向跌水+坡脚消能池+全坡面及平台厚层基材喷播复绿。</p> <p>方案二：山体岩质边坡 1:1 坡率削坡（宕底平台标高+4.5m，平台标高+13.0m、+23.0m，平台宽度 4m）+随机锚杆+主动防护网+坡脚挡墙+平台及坡脚排水沟+纵向跌水+坡脚消能池+全坡面及平台厚层基材喷播复绿。</p> <p>方案比选：从安全角度来说，方案一、方案二均削坡后挂主动防护网可以达到安全要求；从生态修复角度来说，方案一破坏上部林地较小，方案二破坏上部林地较大；从造价来说，方案一工程量小于方案二。故综合分析，建议采用方案一。</p>
----	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、主体功能区划

根据《浙江省主体功能区规划》（浙政发[2013]43号），本项目所在区域属于优化开发区域。

优化开发区域的功能定位：带动全省经济社会发展的龙头区域。该区域要在继续壮大经济总量的同时，着力转变经济发展方式，率先形成以先进制造业和现代服务业为主体的经济结构，各项社会事业全面发展，实现经济与社会、人与自然和谐发展，形成全省加快建设现代化的引领区。其空间管制要求明确到：优化生态系统格局。加强环境治理和生态修复，严格保护耕地、水面、湿地、林地和自然文化遗产，保护好城市之间的绿色开敞空间，改善人居环境。

符合性分析：本项目为废弃矿山生态修复治理类项目，有助于区域生态环境质量的改善，符合主体功能区划空间管制要求。

2、环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

按宁波市空气质量功能区域划分，项目所在地位于空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。镇海区 2023 年环境空气质量情况见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均	31	40	77.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度	144	160	90	达标
PM ₁₀	年平均	45	70	64.3	达标
PM _{2.5}	年平均	20	35	57.1	达标

从监测结果可知，2023 年项目所在区域大气污染物基本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 年均浓度、CO 第 95 百分位日平均浓度、O₃ 第 90 百分位最大 8h 平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。对照《环境空气质量评价技术规范（试行）》(HJ663-2013)有关规定，本项目所在区域环境空气质量达标，属环境空气质量达标区。

另外，引用《镇海区民主岩渣场废弃矿山西侧边坡生态环境治理工程环境影响报告表》

生态环境现状

中的 TSP 补充监测数据，监测点位距本项目约 1.9km，监测结果汇总见下表 3-2 所示。

表 3-2 项目所在区域环境空气 TSP 因子补充监测结果汇总

监测因子	监测点位	监测时间	24 小时平均浓度监测值 (mg/m ³)	占标率%	24 小时平均浓度限值 (mg/m ³)
TSP	汶溪村委会	2022.6.17	0.088	29.3	0.300
		2022.6.18	0.069	23.0	
		2022.6.19	0.058	19.3	

根据引用的补充监测结果可知，监测点 TSP24 小时均值均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，故项目所在地环境空气质量较好。

(2) 地表水环境质量现状

项目评价范围内地表水体为甬江支流，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015年）》可知，属于甬江水系（编号甬江35），水功能区为慈江沿山干河镇海工业、农业用水区，水环境功能区为工业、农业用水区，目标水质为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目水环境功能区划详见附图3。

为了解区域地表水质量现状，本环评引用《宁波市生态环境质量报告书（2022年）》中“汶溪”地表水常规监测数据，监测数据详见表3-3。

表 3-3 2022 年度水体断面的水质现状监测结果 单位：mg/L（除 pH 外）

断面	项目	pH	DO	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	石油类
汶溪	最大值	8	9.1	2.7	3.9	0.34	0.03
	最小值	7	7.3	2.3	2.3	0.17	0.02
	均值	8	8.1	2.5	3.2	0.25	0.03
	类别	I 类	I 类	II 类	III 类	II 类	I 类

根据监测结果可知，项目所在地地表水体现状水质各监测项目指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

(3) 声环境现状

根据《镇海区声环境功能区划方案》，本项目所在区域属于 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，项目所在地最近的敏感点为东侧和东南侧的山头黄居民。为了解项目工程区声环境质量现状，环评期间委托浙江诚德检测研究有限公司于 2024 年 1 月 15 日对项目声环境质量进行现状监测，监测频次为昼间一次，监测因子为连续等效 A 声级。

(1) 监测布点：根据项目工程区及周边环境概况，共布置 2 个监测点。

(2) 评价标准：声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

(3) 监测结果：见表 3-4。

表 3-4 噪声监测结果统计表 单位：dB

序号	测点位置	监测值	标准值	是否达标
		昼间	昼间	
1#	山头黄居民点 1#	53	55	是
2#	山头黄居民点 2#	45	55	是

根据监测结果及评价，本项目所在地现状声环境状况较好，监测点噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

5、生态环境质量现状

（1）植被种类调查

项目周边山体植被覆盖率较高，附近自然山体表面植被发育较好，以山树、松树、毛竹、灌木等为主。

（2）动物种类调查

矿区内及周边区域的动物资源分野生和人工养殖两大类。

野生动物中，哺乳类有野猪、猪獾、野兔、松鼠、刺猬、蝙蝠等；鸟类有野鸡、野鸭、猫头鹰、啄木鸟、麻雀、斑鸠、画眉、喜鹊、乌鸦等；两栖类有蟾蜍、青蛙等。人工养殖以畜、禽为主，畜类主要为猪，禽类主要有鸭、鸡、鹅等，项目北侧 45m 有 1 处小型集中式家禽和家畜养殖场。项目评价范围内未发现国家及省级重点保护野生动物，也不存在国家和省级重点保护野生动物栖息地。

（3）土壤类型调查

治理区土壤属黄壤，多砾石，黏粒含量高，质地为中壤至轻黏，酸性重，养分贫乏，保肥保水性能差。

（4）土地利用类型调查

根据现场调查，项目区及邻近区域土地利用类型以林地、荒地等非建设用地为主，周边区域分布有耕地及少量村庄用地。

6、土壤和地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964 2018)附录 A，本项目属于 III 类项目；本项目为废弃矿山生态治理项目，现状边坡较陡峭，一般矿山区域以蕴藏石材为主，无浅层地下水，且项目所在地区年降水量较大，蒸降比较低即干燥度较小，故本环评认为项目所在地不存在土壤盐化情况；另外，项目区周边分布基本为山林或少量村庄用地，宕底现状为裸地，开发程度非常低，土壤环境质量接近自然状态，故本环评认为项目所在地不存在土壤酸化或碱化等情况，综上判断环境敏感程度为不敏感，无需开展土壤环境影响评价工作，

不划分评价工作等级，即无需开展土壤环境现状监测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于IV类项目，无需开展地下水环境影响评价，不划分评价工作等级，即无需开展地下水环境现状监测。

1、治理区现状

本项目修复矿山先期为石料矿开采，不属于金属矿和煤矿，不涉及重金属污染，目前已彻底废弃，原采矿设施已拆除。本次工程现状存在的主要生态环境问题汇总如下：

①治理区位于镇海区地质灾害中易发区，本区段山体边坡为岩土质边坡混合类型，以岩质边坡为主。岩质边坡岩体组成主要为白垩系下统茶湾组熔结凝灰岩（K1C），现状边坡高陡，岩体节理裂隙发育。本次治理区内边坡西侧局部存在崩塌掉块，坡面存在较多危岩体，地质环境条件较差；

②矿山经前期多年开采，工程区范围内土地、植被遭到一定程度破坏，宕底仅少量地表植被覆盖，存在水土流失、生态环境差等问题；

③矿山表土剥离后破坏了土壤结构，土壤环境质量下降；矿山地表开挖长期裸露改变了区域土地利用格局，减少了植被覆盖率，破坏了原有动物栖息环境；

④降雨产生的淋滤水冲刷裸露地表，会增加周边地表水污染风险。

本项目为废弃矿山生态修复治理类项目，随着本项目的实施，废弃矿山现状存在的主要环境问题将逐步得到解决。



图 3-1 项目治理区现状航拍图

2、现有项目审批情况

矿山目前已彻底废弃，没有环评、竣工环保验收等相关环保手续。

1、大气环境保护目标

项目周边 500m 范围内大气环境敏感点主要为中心村山头黄、蔡家岙、迎胜，具体位置见附图 8。

表 3-5 项目主要生态环境保护目标一览表

敏感保护目标	保护对象	经纬度		保护内容	规模	保护级别	相对项目方位	相对最近距离
		经度	纬度					
山头黄	村庄	121.523330°	29.997825°	人群	约 80 户	环境空气二类	东侧	约 110m
蔡家岙		121.520412°	29.995396°	人群	约 30 户		南侧	约 345m
迎胜		121.520551°	30.002917°	人群	约 5 户		西北侧	约 176m

2、地表水环境保护目标

项目周边地表水体主要为沿山大河及其支流、下游溪沟、水塘等，位于治理区东侧及南侧，最近距离约 160m，上述地表水体均属Ⅳ类水质功能区。工程附近无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重点湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

3、声环境保护目标

本项目 50 米范围内基本为自然山体和工业厂房，无声环境保护目标。

4、地下水环境保护目标

厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）》，项目区不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、生态保护红线等敏感生态区，无天然林、公益林、湿地等重要生态保护目标的分布；项目为废弃矿山生态治理类项目，不会改变土地利用类型，总治理平面面积 1300m²，规模小于 20km²，综上可判断本项目生态环境评价等级为三级。

根据导则要求，本项目确定生态环境评价范围为项目区（含临时施工场地）、进出场道路占地及边界外延 50m 范围。根据调查，评价范围内无重要敏感生态环境保护目标。

生态环境
保护目标

1、环境质量标准

(1) 空气环境质量标准

按环境空气质量功能区分类的有关要求，本项目所在地范围属二类功能区，则其环境空气的保护目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体见表 3-6。

表 3-6 环境空气质量执行标准 单位：ug/m³

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	执行标准
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	
	24 小时平均	75	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
颗粒物 (TSP)	年平均	200	
	24 小时平均	300	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	

(2) 水环境质量标准

项目附近地表水体为甬江支流，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015 年）》可知，属于甬江水系（编号甬江 35，附图 3），为 III 类水环境功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，详见表 3-7。

表 3-7 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：pH 除外 mg/L

指标	pH	DO	BOD ₅	石油类	总磷	NH ₃ -N	COD	高锰酸盐指数
III 类标准值	6~9	≥5	≤4	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤20	≤6

(3) 声环境质量标准

项目所在地属于 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。具体指标见表 3-8。

评价标准

表 3-8 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	等效声级 Leq dB (A)	
	昼间	夜间
1 类	55	45

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期扬尘、施工机械和运输车辆尾气为无组织排放，均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准，详见下表。

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染因子	无组织排放监控浓度值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃		4.0
氮氧化物		0.12

(2) 废水

施工期生产废水包括生活污水、地表径流水、施工机械和车辆冲洗水等。项目在宕底、平台及车辆冲洗点周边设置排水沟，场内因降雨形成的地表径流水、冲洗废水经排水沟收集，依托附近工程的消能沉淀池沉淀处理后全部回用于作业、洒水降尘。

施工期只有施工人员的少量生活污水，就近利用附近的山头黄民房，生活污水直接排入当地生活污水处理系统，最终归至宁波市城市排水有限公司岚山净化水厂集中处理，不直接排入地表水体。污水处理厂尾水排放主要指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169 -2018）表1标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

表 3-10 污水排放标准限值表

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
污水处理厂进水标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	表 4 三级标准	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	500
			BOD ₅		300
			SS		400
			石油类		20
			动植物油		100
			/	/	氨氮
		TP	8.0		
污水处理厂排放口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	表 1 一级 A 标准	pH	无量纲	6-9
			BOD ₅	mg/L	10

			SS		10	
			石油类		1	
			动植物油		1	
			TP		/	
	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》 (DB33/2169-2018)	表 1 现有污水处理厂标准		CODcr	mg/L	40
				氨氮		2 (4) *
				总氮		12 (15) *
TP				0.3		

注：*括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值（昼间Leq70dB（A）、夜间Leq55dB（A））。夜间噪声最大声级超过限制的幅度不得高于15dB（A）。

(4) 固体污染物排放标准

固废暂存、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。一般固废贮存应按要求满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

项目运营期无废气、废水、噪声和固废产生。

其他	项目为矿山生态修复项目，非生产性项目。项目运营期不产生废气、废水、噪声、固废等环境污染，不设置总量控制指标。
-----------	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、生态环境影响分析

本项目的由来即为消除镇海区内废弃矿山存在的地质灾害隐患和视觉环境污染，恢复废弃边坡植被，采取对废弃矿山进行生态治理，故本项目的实施本身具有生态正效益；本项目的实施不改变土地利用类型，项目完成后片区将恢复山林植被覆盖，对消除地质灾害、安全、环保等各类隐患，改善生态环境具有十分重要的作用，本项目的实施使得废弃矿山与裸露点普遍具有的边坡高陡、岩石松动、碴土废石随意堆放等问题得到彻底解决，改善了区域自然环境。

本项目在完成边坡安全及环境卫生治理后，随后的生态复绿过程中大量使用树种种子进行人工撒播并结合苗木栽植，此外进行较长期的绿化养护，确保生态修复治理效果充分体现。届时原本脏乱、视觉环境污染严重的废弃矿山与裸露点将郁郁葱葱，自然景观焕然一新，与周边环境融为一体。

通过本项目建设，能探索废弃矿地治理新模式，可为镇海区废弃矿山后续整治提供方向和基础保障，对整个区域的环境保护和可持续发展有着非常积极的意义。

项目开展过程中因涉及边坡整治、机械削坡、石料运输等作业活动，难免会对周边环境产生一定程度的短期负面影响，但随着施工期的结束，产生的环境影响随之消失；且随着项目的进行，区域植被绿化覆盖、动植物等生物多样性、生态景观等方面将会持续改善，故本环评认为项目对生态环境影响不大，远期具有明显的生态正效益。

2、施工期大气环境影响分析

施工阶段对大气环境的污染主要来自施工工地扬尘、运输车辆和机械产生的尾气。

(1) 施工扬尘

①地表扰动扬尘

地表扰动扬尘主要来源于场地清理、削坡整平、排水沟开挖、沉淀池的开挖，其粉尘产生量与风速和土岩潮湿情况有关。此次修复工程拟扰动面积参照治理总面积即 1300m²，采用矿山开采粉尘经验公式计算，计算公式如下：

$$Q=0.009U^{4.1}e^{-0.55w}$$

式中：Q-起尘量，kg/（a·m²）；

U-气象平均风速，取 5.2m/s；

W—含水率，取 8%。

经计算，扰动期间扬尘产生量为 0.124t/a，本项目施工工期 4 个月，即扰动扬尘产生总量为 0.041t，在扰动过程中采取洒水降尘措施后可减少约 60%扬尘，即扰动扬尘排放量为 0.014t。

②汽车装卸扬尘

矿石在装卸过程中会产生一定的扬尘，根据《秦皇岛沙石料装卸中对起尘机理扩散规律的研究》，矿石装卸起尘计算公式如下：

$$Q=0.00523 \times (U)^{1.3} \times (H)^{2.01} \times (W)^{-1.4}$$

式中：Q—卡车及吊斗铲倾卸起尘量，kg/m³；

U—尘源风速，m/s，取 5.2m/s；

W—含水率，取 8%；

H—装卸高度，m，本项目取 2.5m。

根据以上计算公式可见，装卸起尘量和环境风速、含水率、装卸高度等条件有关，同时和装卸量大小也影响装卸总的起尘。本项目装卸量即考虑削坡量 4777m³，则装卸扬尘产生量为 0.073t；在装卸过程中采取洒水降尘措施后可减少约 60%扬尘，即装卸扬尘排放量为 0.03t。

③运输扬尘

由于工程区运输道路上相对含尘量较高，故本项目运输粉尘主要考虑临时施工场地至外部运输道路间的距离，运输长度约 200m，车速以平均 20km/h 计算，矿用自卸汽车额定容积为 20m³(约 48t)。

汽车道路扬尘量按经验如下公式估算：

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

$$Q = \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中：Q_i——每辆汽车行驶扬尘量(kg/km·辆)；

Q——汽车运输总扬尘量；

V——汽车速度(km/h)；

W——汽车重量(T)，空载取 5t，满载取 60t；

P——道路表面粉尘量(kg/m²)，不洒水时取 0.5kg/m²。

根据该公式计算可得，单车运输（满载）不洒水时产尘量为 1.56kg/km·辆，单车运输（空载）不洒水时产尘量为 0.189kg/km·辆；本项目运输量即考虑削坡量 4777m³（折算 11354t），则总计运输 237 车次，则运输扬尘量计算为 0.083t，在运输过程中采取洒水降尘、篷布遮盖措施后可减少约 60%扬尘，即运输扬尘排放量为 0.033t。

④堆场风力起尘

本项目削坡产生的石料及时装车外运，场地内堆存时间较短，结合洒水降尘、篷布遮盖等措施的落实，堆场风力起尘量很小，本环评进行定性分析。

因此，本项目施工扬尘主要成分为 TSP，不含其他有害成分；扬尘呈无组织排放，散落在施工场地和周围地表。在干季风大的情况下，以上施工过程会导致施工现场扬尘飞扬，使空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响所在区周围的空气环境质量。

扬尘产生浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。一般土质酥松干燥，风大时产生扬尘较多，影响较大。

根据施工场地扬尘的相关资料，实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围；下表 4-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明在 5m 处当洒水 4~5 次时扬尘的去除率为 80.2%，5~50m 处总的去除率可达到 71.2%。

表 4-1 施工场地洒水抑尘试验成果

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

本环评要求除雨天外均进行 6 次以上洒水降尘，可有效减少扬尘的影响范围，其影响范围可基本控制在项目施工区域及周边 50m 范围内，对周边环境保护目标（最近距离 110m）造成的影响很小。

（2）施工机械和运输车辆燃油废气

施工机械和运输车辆在施工期间产生的废气主要是 NO_x、CO 和 THC 等，由于施工区域相对开阔，而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，因此施工机械和运输车辆所排放的尾气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。本环评要求项目使用 0#清洁柴油，严禁使用重油；加强管理，对施工机械和运输车辆进行定期检修。

3、施工期地表水环境影响分析

本项目施工期间产生废水包括地表径流水、生活污水、施工机械车辆冲洗废水等。

(1) 地表径流水

在下雨天等气候条件下，场区及道路周围区域会有部分泥浆水排出，特别在暴雨、洪水期等恶劣环境下，这部分水量将会增大，并且夹杂着大量的泥浆、泥砂。径流雨水量计算公式如下：

$$Q=H \times F \times \psi$$

式中：Q----径流雨水量， m^3/d ；

H----降雨量，m；

ψ ----径流系数，取值 0.7；

F----汇水面积 (m^2)。

降雨大部分由于地面岩石裂隙及土壤的吸收、大气蒸发、地形坑洼滞留等损耗因素，造成一些小的降雨并不能形成地表径流或径流损失，实际平均径流量仅为降水量的 20%左右。宁波市镇海区的多年平均降雨量为 1397mm，按项目削坡区域及临时施工场地作为最大集雨面积（合计约 1460 m^2 ），折算得地表径流量 286t/a，地表径流水主要污染因子为 SS，按平均 500mg/L 计，则 SS 产生量为 0.048t。

地表径流水经沉淀池沉淀处理后全部回用于作业洒水除尘、车辆冲洗等。

本项目依托沉淀池设计容积合计为 36 m^3 ，可容纳单次降雨形成的径流量，若遇极端暴雨情况，则流经系统的雨水均作为自然雨水外排。

本项目运输道路、场地及作业平台每天需洒水 6 次以上，类比洒水降尘用水量约 2t/d，洒水天数按 90 天计，则洒水抑尘需水量为 180t，能够完全消纳收集的径流量，不足时可利用周边溪沟、水塘。

施工期由于建筑材料堆放、管理不当，特别是易流失的物资如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷通过雨水径流进入附近水体，造成物质损失和淤积河道。但只要对运输、施工作业严加管理，这部分的建材流失可以尽量地减少。工程在临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石块、渣土等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间。在此基础上，施工期物料流失对附近河道地表水体的影响较小。

(2) 施工人员生活污水

本工程施工周期 4 个月，施工人员生活污水用水量按 100L/人·d 计，施工人员按 5 人计，则用水量约 0.5m³/d，排水量按用水量的 85%计，约 0.425m³/d，经估算施工人员的生活污水排放总量约 51t。本项目施工人员生活污水就近利用附近的山头黄民房的生活设施，直接排入当地生活污水处理系统，最终归至宁波市城市排水有限公司岚山净化水厂集中处理，不直接排入地表水体，基本不会对周边环境水环境质量产生影响。

(3) 施工机械车辆冲洗废水

由于本工程不设施工营地，施工废水主要来自于施工运输车辆的冲洗废水，对施工运输车辆的冲洗主要集中在晚上，平均每日进行 2-3 次。成分较为简单，一般为 SS 和少量的石油类，SS 浓度可达 300mg/L，直接排放将造成河道混浊。根据项目实际情况，车辆、机械冲洗安排在定点区域，依托“镇海区九龙湖镇永兴石料厂废弃矿山生态修复治理复绿工程”项目消能沉淀池（2 座，18m³×2），冲洗地面设置硬化防渗地坪并四周设置集水沟和沉淀池，将冲洗废水经沉淀达标后，回用于临时堆场洒水降尘。

综上，项目在宕底、平台及冲洗地点周边设置排水沟，场内因降雨形成的地表径流水、冲洗废水经排水沟收集统一汇入沉淀池沉淀处理后全部回用于作业、洒水降尘；租用民房内的生活污水直接排入当地生活污水处理系统，最终归至城镇污水处理厂集中处理。落实上述措施后，施工期废水不会直接排入周边地表水体，对环境影响不大。

4、施工期噪声影响分析

本项目施工期噪声主要来自机械设备产生的作业噪声和运输车辆产生的交通噪声，根据类比调查，一般施工所使用的典型机械设备的噪声源特点、噪声源强见表 4-2。

表 4-2 典型施工机械噪声特性及其噪声值

序号	机械类型	测点与施工机械距离（m）	最大声级 L _{max} (dBA)
1	自卸汽车	5	81
2	挖掘机	5	86
3	推土机	5	89
4	洒水车	5	75
5	炮头机	5	104

施工机械中除各种运输车辆外，一般可视作固定声源，在不考虑任何遮挡，无

指向性点声源在半自由空间距离衰减预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1。$$

式中：r₁、r₂为距声源的距离（m）；

L₁、L₂为声源相距 r₁、r₂处的噪声声级（dBA）。

根据典型施工机械噪声特性及其噪声源强分析，主要施工机械工作时的噪声值衰减情况见表 4-3。

表 4-3 各种施工机械的施工场界噪声达标的衰减距离

序号	机械类型	数量	位于声源不同距离处的噪声值 (dBA)						
			5m	10m	20m	40m	80m	160m	320m
1	自卸汽车	2	81	75	69	63	57	51	45
2	挖掘机	2	86	80	74	68	62	56	50
3	推土机	1	89	83	77	71	65	59	53
4	洒水车	1	75	69	63	57	51	45	39
5	炮头机	1	104	98	92	86	72	66	60

施工现场通常是多台施工机械的联合作业，它们的辐射声级将叠加。增加量视种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，通常比最强声级的机械单台作业时增加 1~8dB。将表 4-3 与《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB，夜间 55dB）对比可见，在不采取隔声降噪措施的情况下，昼间施工一般需在距离施工机械 60~80m 处的施工噪声贡献值才能满足要求，夜间则需 150~200m 左右；而炮头机等高噪声设备昼间要到 150m 处才能满足要求，夜间则一般需到 350m 外才能满足要求，施工期噪声会对周边村庄（中心村山头黄）居住环境产生一定影响。

山头黄距离工程的最近距离约为 110m，昼间工程影响较小，为减缓施工噪声对声环境的影响，建设单位应严格落实环评提出的施工期噪声防治措施。夜间 10 时至次日 6 时严禁进行产生噪声污染的施工作业和车辆运输作业，如果施工工艺需要必须进行夜间连续施工，则必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的同意，并公告附近受影响的民众方可施工；采取低噪声施工工艺；固定声源必要时采取临时隔声和减振措施。

另外，项目运输车辆经过外部运输道路时，会对道路两侧产生到较大的噪声影响，但这种影响仅是瞬时的。项目外部运输依托现有道路，过往车辆较多，为避免车辆运输噪声对沿途村民点的影响，需加强运输车辆队伍的管理，禁止超载，禁止夜间运输，途经沿线村庄时减缓车速、禁止鸣笛等一系列措施，将外部运输噪声不

利影响降至最低。

5、施工期固废影响分析

本项目施工过程中，固废包括挖方、沉淀泥砂、员工生活垃圾及废柴油桶。

另本项目机械设备需检修时均依托当地合法维修厂维修，故项目自身不产生废机油等危废。

1) 施工人员生活垃圾

项目施工人员按 5 人计算，生活垃圾产生量为 0.5kg/d 人，则生活垃圾产生量 0.3t，施工人员产生的生活垃圾委托环卫部门及时清运，同时加强对施工人员的环保意识教育，杜绝生活垃圾到处乱扔，影响市容和景观。

2) 挖方

根据设计方案，本项目总开挖方量合计约 4777m³（11354 吨），其中，中风化石料量为 3252m³（8130 吨），强风化岩渣量为 955m³（2101 吨）、表土及全风化层 570m³（1083 吨）。临时堆放于临时施工场地内，再装车直接外售。

3) 沉淀泥砂

主要来源沉淀池，根据前述源强分析，可估算沉淀泥砂量（75%含水率）约 0.192t，经收集后用于复绿用土。

4) 柴油空桶

项目空油桶来自柴油的使用产生，根据柴油用量及包装规格估算产生量约 0.05t/a，空置柴油桶全部由柴油供货商回收。

综上，本项目挖方、沉淀泥砂均暂存于临时施工场地内，挖方直接外售，沉淀泥砂后期回填复绿；柴油空桶由柴油供货商回收；生活垃圾定期由当地环卫部门统一清运处理。落实上述措施后，对周边环境影响不大。

6、施工期地下水和土壤环境影响分析

本项目无需开展地下水环境影响评价和土壤环境影响评价工作。

项目不得回填工业固废，从源头上防止有害物质污染地下水和土壤的途径。

7、施工期环境风险影响分析

本项目为废弃矿山生态修复治理类项目，治理过程中按需削坡并采用机械削坡工艺，不涉及爆破作业或地下开采，削坡规模和工艺风险性较低；项目施工机械使用过程中消耗柴油均按需即买即用，不涉及风险物质的现场大量储存。项目施工过

	<p>程中注重洒水降尘等抑尘措施，施工场地截排水沟设施完善，收集的施工废水全部沉淀处理后回用不外排；项目不涉及影响较大的爆破噪声和振动，场地内不涉及危险废物的产生，整体上项目环境风险较小，在加强施工过程管理和污染防治措施落实的基础上环境风险可控。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>项目运营期为所有区域覆土、绿化工作结束后，主要工作内容为后期绿化的养护和补植等内容。通过采取相应的生态修复措施，矿山生态修复总面积 1300m²。本项目为矿山生态修复项目，非生产性项目。项目运营期不产生废气、废水、噪声、固废等环境污染。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目针对九龙湖镇中心村永兴东裸露点进行生态修复治理复绿，建设场地唯一，不存在比选。</p> <p>本项目区 500m 范围内不涉及饮用水源保护地、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园、重要湿地和文物保护单位等环境敏感目标，交通方便；本项目为矿山地质环境恢复治理工程，建成后无污染物排放。本项目实施后，项目区的植被综合盖度明显增强，保持水土和抵御自然灾害的能力明显提高，大气污染程度得到有效缓解，对周边环境的影响主要表现为正影响。</p> <p>本项目所在地未涉及生态保护红线，符合所在的宁波市镇海区一般管控单元（ZH33021130001）管控要求。综上，本项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

1、施工期生态环境保护措施

(1)施工过程中须严格控制施工作业面，采取水土保持措施，可有效改善开采区的水土流失问题；

(2)合理布局施工总图，分片区施工；

(3)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；

(4)回填结束后，进行覆土，栽种植被；

(5)为确保项目建设成效，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:注意苗木保水，防止苗木在运输过程受损；

(6)绿化建设时需要在填土区表层覆大量绿化用土，本项目绿化用土除了自身产生的沉淀泥砂外，不足的需要通过外(借)购的方式进行解决。

2、施工期废气防治措施:

(1) 施工扬尘

为减少扬尘影响，应采取如下环保措施:①土石方运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途洒落；②建筑施工过程中严禁从空中抛洒废弃物，防止扬尘污染。③场区地处山坡位置，风速较大，容易产生尘土飞扬。为抑制尘土飞扬和降尘，本项目运输道路、场地及作业平台每天需洒水 6 次以上。

此外，建设单位应加强如下环保措施:

①设立项目场地扬尘污染防治专岗，工地现场必须有专人负责扬尘污染防治工作、专人负责台帐管理；

②施工全过程，一是坚持每天自检自查，各项扬尘污染防治措施必须落实到位，特别是洒水、喷淋降尘；二是每天对进出工地的渣土车等工程车辆进行检查、登记，未清洗干净的车辆，未按规定密闭容易产生泼洒、滴漏的渣运车辆，不得驶出工地现场。发现渣土车违法违规行为及时上报城管综合执法部门和项目监督机构；三是依法依规开展渣土运输作业，对项目渣土运输全过程负责。

(2) 运输车辆、施工机械产生的尾气

①尽量使用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆；

②尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料(如 0#清洁柴油)，严禁使用重油；

③加强施工机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因施工机械、车辆状况不

佳造成的空气污染。

3、施工期废水防治措施

(1) 在宕底、平台及冲洗点周边设置排水沟，依托附近工程的消能沉淀池，场内因降雨形成的地表径流水、施工机械和车辆冲洗废水经排水沟收集，统一汇入沉淀池沉淀处理后全部回用于作业、洒水降尘；

(2) 租用民房内的生活污水直接排入当地生活污水处理系统，最终归至城镇污水处理厂集中处理；

(3) 合理规划，尽量避开雨季进行施工，在施工前做好相应的水土流失防治工作。

4、施工期固废防治措施

本项目削坡挖方、沉淀泥砂均暂存于临时施工场地内，挖方直接外售，沉淀泥砂后期回填复绿；柴油空桶由柴油供货商回收；生活垃圾定期由当地环卫部门统一清运处理。

5、施工期噪声污染防治措施

(1) 施工噪声

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

②优化施工工艺，缩短施工时间；

③加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工；

(2) 运输噪声

项目运输车辆经过外部运输道路时，会对道路两侧产生较大的噪声影响，但这种影响仅是瞬时的。项目外部运输依托现有道路，过往车辆较多，为避免车辆运输噪声对沿途村民点的影响，需加强运输车辆队伍的管理，禁止超载，禁止夜间运输，途经沿线村庄时减缓车速、禁止鸣笛等一系列措施，将外部运输噪声不利影响降至最低。

运营期生态环境保护措施	<p>本项目为矿山生态修复项目，非生产性项目。项目运营期不产生废气、废水、噪声、固废等环境污染；因此，项目运营期只需加强后期绿化的养护和补植即可。</p>
其他	<p>1、施工安全措施</p> <p>(1) 施工机械</p> <p>进入现场各类施工机械确保完好。大型施工机械组装完毕并由专业人员组织验收通过后，方能挂牌投入使用；机械上的各种保险、限位必须齐全、灵活、可靠。使用电力设备必须有可靠接地和漏电保护装置；机械操作和起重指挥必须由持证上岗人员操作；施工机械、车辆在运行中除应注意自身和机械的安全外，也应注意其它车辆和人、畜的安全；施工机械设备要经常进行检修保养，严禁带病运行。</p> <p>(2) 施工机具</p> <p>进入现场各类施工机具应确保完好，机具上的护罩应齐全、完好，用电机具罩壳和接电线应完好无损，具有有效接地和接零保护，需要由持证人员操作的机具，其它人员严禁动用。</p> <p>(3) 施工用电</p> <p>按照要求安装线路，采用 TN-S 系统（三相五线制），做到三级漏电保护。施工现场的一切电气作业必须由持证电工操作，所有电器设备必须有可靠的漏电保护装置；严禁同一个开关电器直接控制 2 台及 2 台以上用电设备（含插座），严格实行一机一闸制度；所有穿越施工道路的电缆，均采用埋设的方式。</p> <p>根据不同工程特点，可选择采用绝缘架空的方法规范地架设电线，线路架设必须离地 2.5m 以上。开关、电器、配电箱等装置必须完好无损。</p> <p>带电导线与导线间接头必须绝缘包扎并进行防水处理，带电导线严禁搭、挂、压其它物体，并有漏电保护器。</p> <p>施工用电架设安全作业要求如下：</p>

- ①线路及接头不许有裸露，应经常检查，发现裸露应立即包扎。
- ②各种过电流保护装置不应加大其容量，不能用任何金属丝代替熔断丝。
- ③电工人员操作时必须戴绝缘手套和穿绝缘胶靴。
- ④在需要接触导电部分时，必须先用测电器检查，确认无误后，才能开始工作，并事先将有关的开关切断封锁，以防误合闸。
- ⑤一切电器设备的金属外壳或构架都必须进行妥善接地。

(4) 防灾

施工现场应注意防火、防毒、防雨、防污，要切实落实防火安全措施，严格执行审批制度，不允许无证用火。施工现场配备足够的消防器材，定期检查、维护、更换，以确保其有效性。重点防火部位，必须要有防火制度牌和明显的严禁烟火标志。定期进行消防安全活动和防火检查，并作好记录，查出问题，落实专人限期整改。

(5) 标牌

在每个作业区的显著位置挂设工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌、平面布置图等“五牌一图”，主要施工部位、作业点、危险区主要通道都必须挂有相应的安全禁令牌或告示牌。

(6) 安全教育

施工之前，要对工人进行三级安全培训，编制安全应急预案，储存应急物资，做好安全管理工作。

(7) 车挡措施

车辆倒土位置，设置车挡、防止车辆向后倾翻措施，车档高度设计 0.5 米，防止车辆向后倾翻措施，采用钢丝绳限位。

2、环境监测

(1) 环境空气

监测布点：施工场地上风向一个点，下风向三个点。

监测因子：TSP。

监测频次：施工期间监测 1 次。

(2) 噪声监测

监测布点：施工场地东、西、北边界（南侧临山可不设）、山头黄居民区。

监测因子：Leq。

监测频次：施工期间每季度 1 次。

根据项目的特点，本项目环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 项目施工期环境监测计划

项目	指标	频次	点位
空气质量	TSP	施工期间 1 次	施工场地上风向一个点，下风向三个点
噪声	Leq	施工期间每季度 1 次	施工场地东、西、北厂界、山头黄居民区

该项目总投资 219.66 万元，其中环保投资 20 万元，约占总投资的 9.1%。

表5-2 工程环保设施与投资概算一览表

阶段	类别	环保设施	数量	规模	金额 (万元)
施工期	废水	排水沟、倒水沟	/	长度 420m	2.0
		蓄水沉淀池	2	依托	/
		车辆清洗设备	/	/	0.4
	废气	洒水降尘设施	/	洒水降尘管网、 喷雾装置等	1.6
		运输车辆的管理	/		1.0
	噪声	机械设备及运输车辆的定期保养	/	/	2.0
管理	施工监理和监测	/	/	3.0	
运营期	绿化	蓄水沉淀池	3	容积 48.6m ³	4.0
		绿化养护		288m ²	6.0
合计					20

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	通过工程和生态的方法恢复工程区的植被，项目区内将种上珊瑚、红叶石楠、黄馨等。	提高现有生态功能。	无	无
水生生态	采取防冲刷措施，在堆场四周设置排水沟、沉淀池等措施。	减少径流排入附近水体，减少对水生生态的影响。	无	无
地表水环境	(1)在宕底、平台及冲洗点周边设置排水沟，场内因降雨形成的地表径流水、施工机械和车辆冲洗废水经排水沟收集，依托附近工程的消能沉淀池沉淀处理后全部回用于作业、洒水降尘； (2)租用民房内的生活污水直接排入当地生活污水处理系统，最终归至宁波市城市排水有限公司岚山净化水厂集中处理； (3)合理规划，尽量避开雨季进行施工，施工前做好相应的水土流失防治工作。	施工废水不外排，生活污水最终进入城镇污水处理厂。	无	无
地下水及土壤环境	不得回填工业固废，从源头上防止有害物质污染地下水和土壤的途径。	/	无	无
声环境	(1)施工噪声 ①在符合施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生； ②优化施工工艺，缩短施工时间； ③加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工； ④运输施工物资应注意合理安排施工物料运输时间。 (2)运输噪声 项目运输车辆经过外部运输道路时，会对道路两侧产生到较大的噪声影响，但这种影响仅是瞬时的。项目外部运输依托现有道路，过往车辆较多，为避免车辆运输噪声对沿途村民点的影响，需加强运输车辆队伍的管理，禁止超载，禁止夜间运输，途经沿线村庄时减缓车速、禁止鸣笛等一系列措施，将外部运输噪声不利影响降至最低。	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值要求。		

振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1)施工扬尘 为减少扬尘影响，应采取如下环保措施：①土石方运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途洒落；②建筑施工过程中严禁从空中抛洒废弃物，防止扬尘污染。③场区地处山坡位置，风速较大，容易产生尘土飞扬。为抑制尘土飞扬和降尘，本项目运输道路、场地及作业平台每天需洒水 6 次以上。</p> <p>此外，建设单位应加强如下环保措施： ①设立项目场地扬尘污染防治专岗，工地现场必须有专人负责扬尘污染防治工作、专人负责台帐管理； ②施工全过程，一是坚持每天自检自查，各项扬尘污染防治措施必须落实到位，特别是洒水、喷淋降尘；二是每天对进出工地的渣土车等工程车辆进行检查、登记，未清洗干净的车辆，未按规定密闭容易产生泼洒、滴漏的渣运车辆，不得驶出工地现场。发现渣土车违法违规行为及时上报城管综合执法部门和项目监督机构；三是依法依规开展渣土运输作业，对项目渣土运输全过程负责。</p> <p>(2)运输车辆、施工机械产生的尾气 ①尽量使用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆； ②尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料（如 0#清洁柴油），严禁使用重油； ③加强施工机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因施工机械、车辆状况不佳造成的空气污染。</p>	<p>满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准； 施工期间扬尘不明显可承受，无相关投诉。</p>	无	无
固体废物	<p>本项目削坡挖方、沉淀泥砂均暂存于临时施工场地内，石料直接外售，沉淀泥砂后期回填复绿；空置柴油桶全部由柴油供货商回收，生活垃圾定期由当地环卫部门统一清运处理。</p>	<p>处置率达 100%，不外排。</p>	无	无
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	<p>(1)环境空气 监测布点：施工场地上风向一个点，下风向三个点。 监测因子：TSP。 监测频次：施工期间监测一次。</p> <p>(2)噪声监测 监测布点：施工场地东、西、北边界、山头黄居民区。</p>	<p>施工场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。</p>	无	无

	监测因子：Leq。 监测频次：施工期间每季度 1 次。	TSP 排放满足《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） 粉尘无组织排放标准。		
其他	/	/	/	/

七、结论

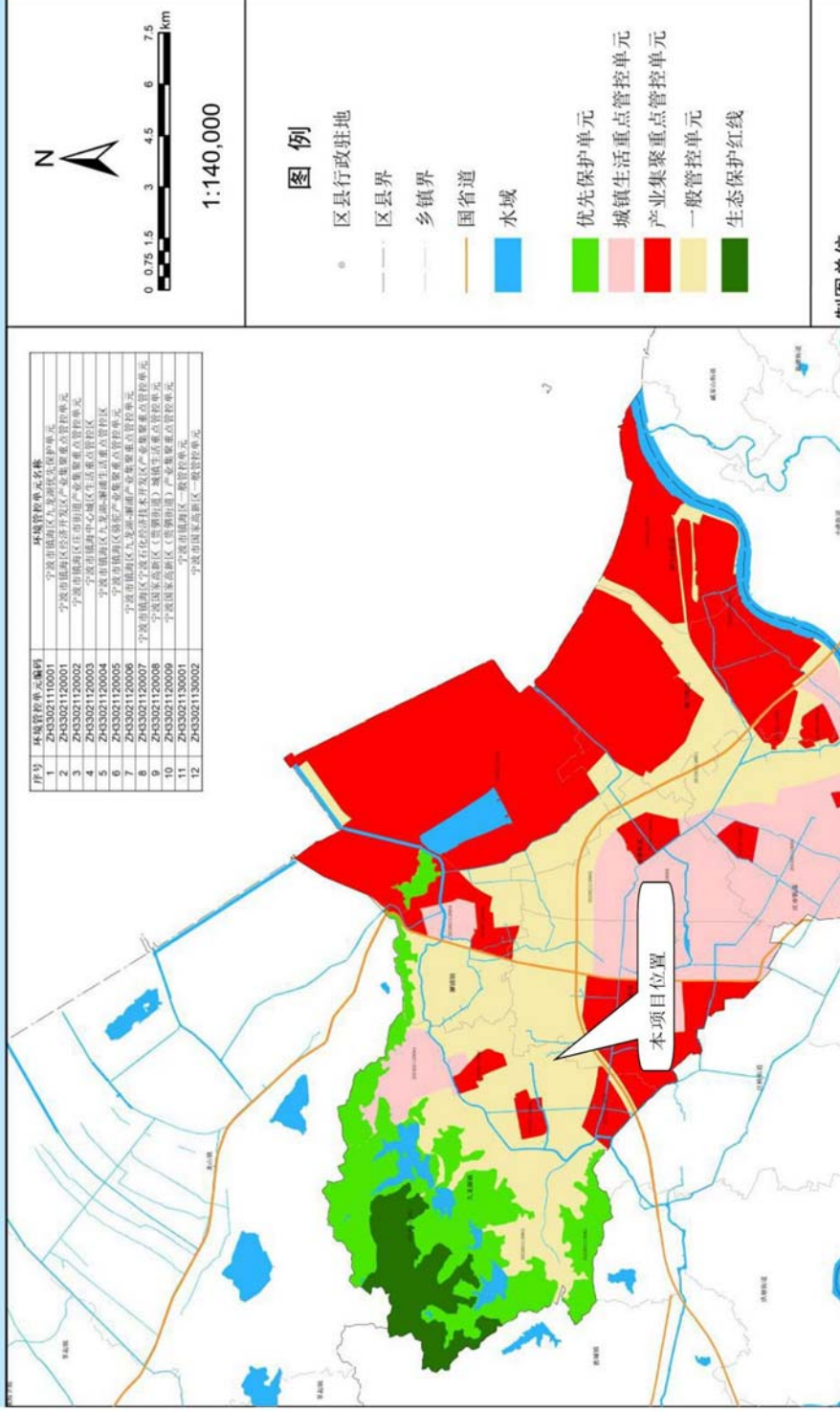
九龙湖镇中心村永兴东裸露点生态修复治理项目为非生产性项目，污染因素简单，项目施工期产生的污染物，对建设项目周围附近区域的生态环境、空气环境、声环境、地表水环境的影响均较小，不会改变区域环境功能，对周围环境的影响可以接受，其影响是暂时的、局部的，而且项目施工期的影响随着施工结束而消失。项目施工期对产生的污染物均采取了相应的措施，不会对周围环境造成长期不良影响。

由于本项目为矿山地质环境恢复治理工程，建成后无污染物排放，并且本项目实施后，项目区的植被综合盖度明显增强，保持水土和抵御自然灾害的能力明显提高，大气污染程度得到缓解，对周边环境的影响主要表现为正影响。

本项目符合国家产业政策，采取污染防治和控制措施后，外排污染物可达标排放，环境影响在可接受范围内，环境功能区质量能够满足相应标准要求，环境风险可控。评价认为，在建设单位认真实施本环评提出的废水、废气、噪声、固体废物治理措施及生态保护措施，落实环保各项投资，强化管理的前提下，从环保角度来看，本项目建设可行。

宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案

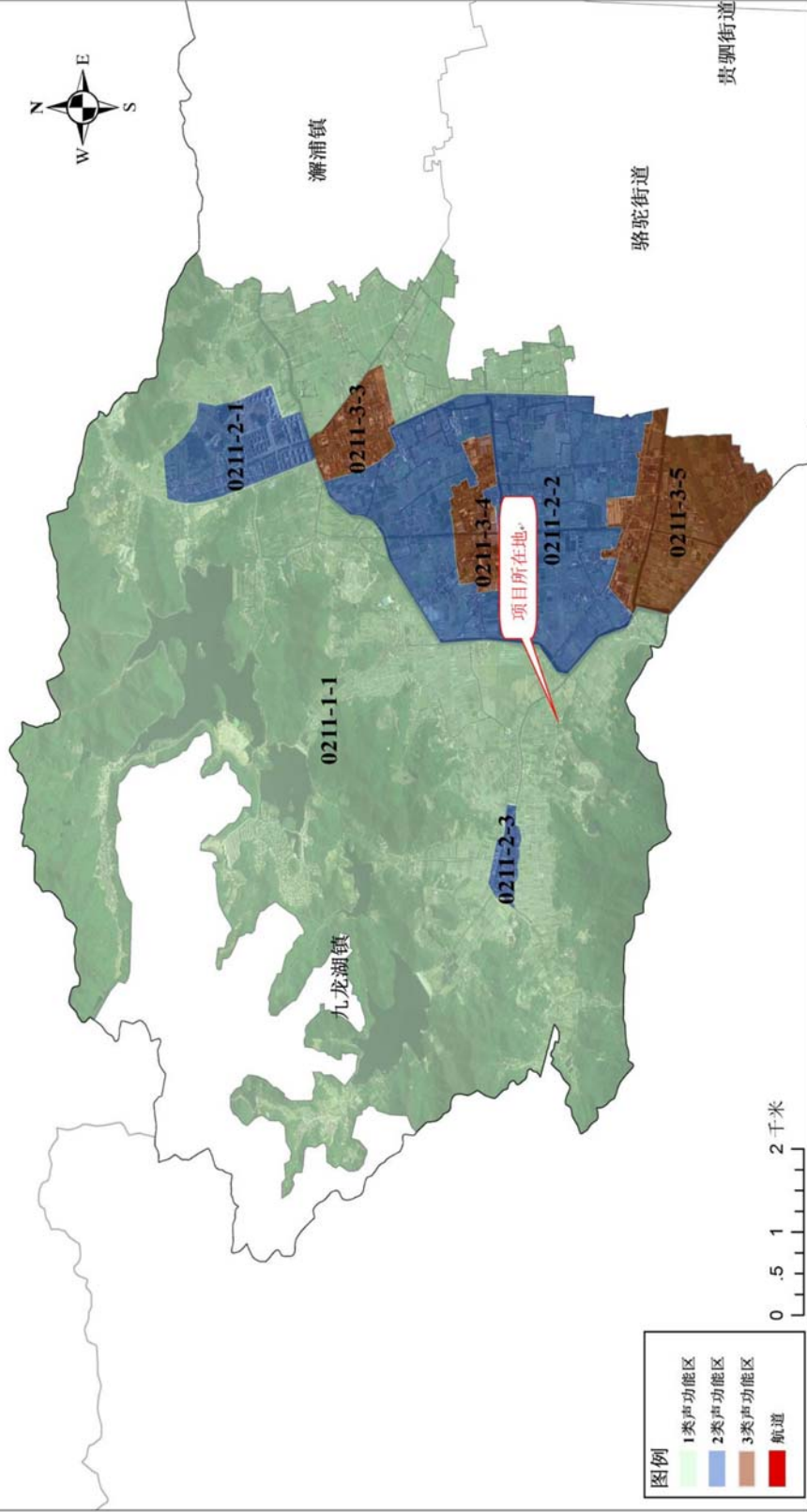
镇海区环境管控单元图



附图 2 项目所在地与镇海区环境管控单元关系示意图

镇海区声环境功能区划方案

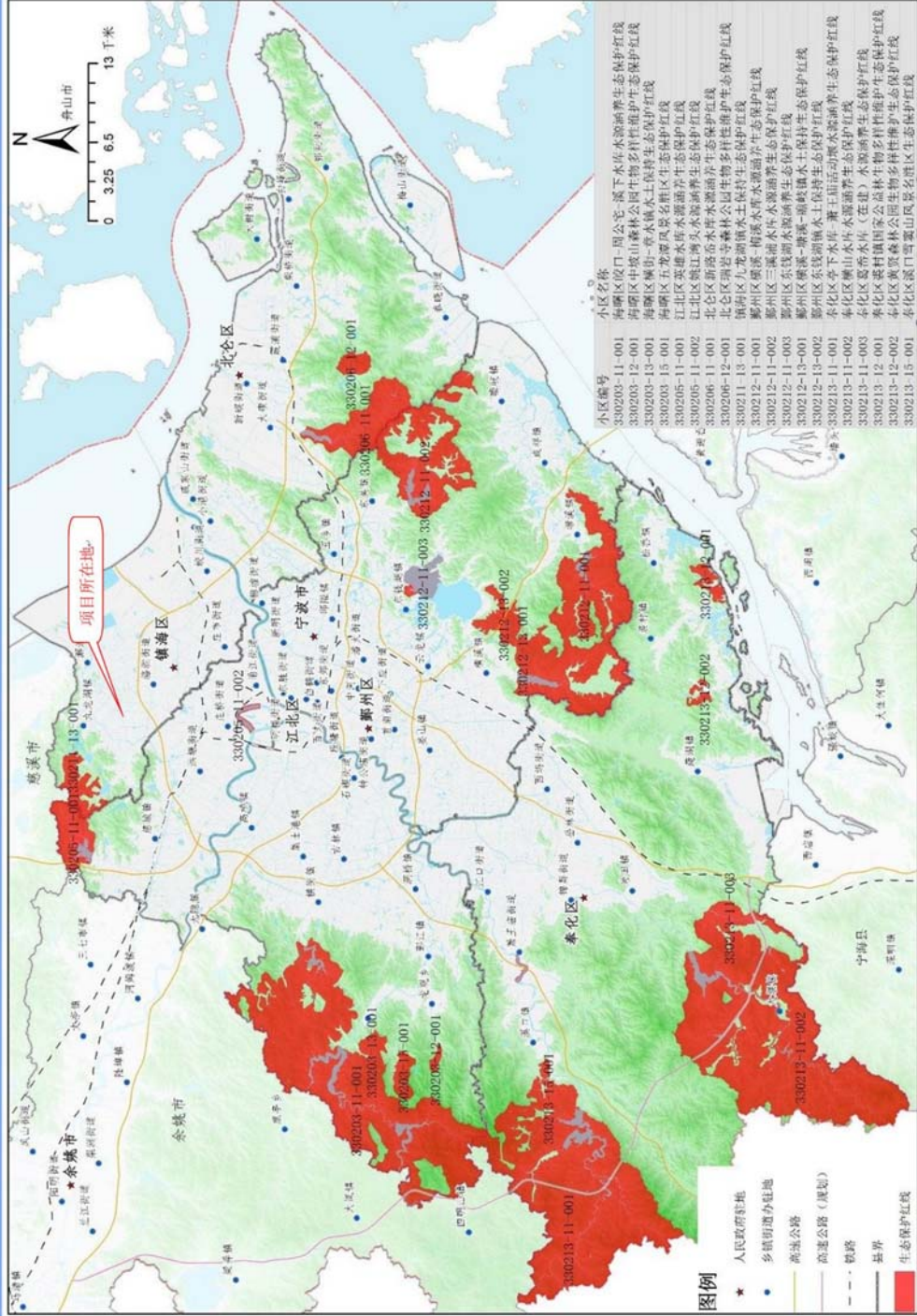
九龙湖镇声环境功能区划图



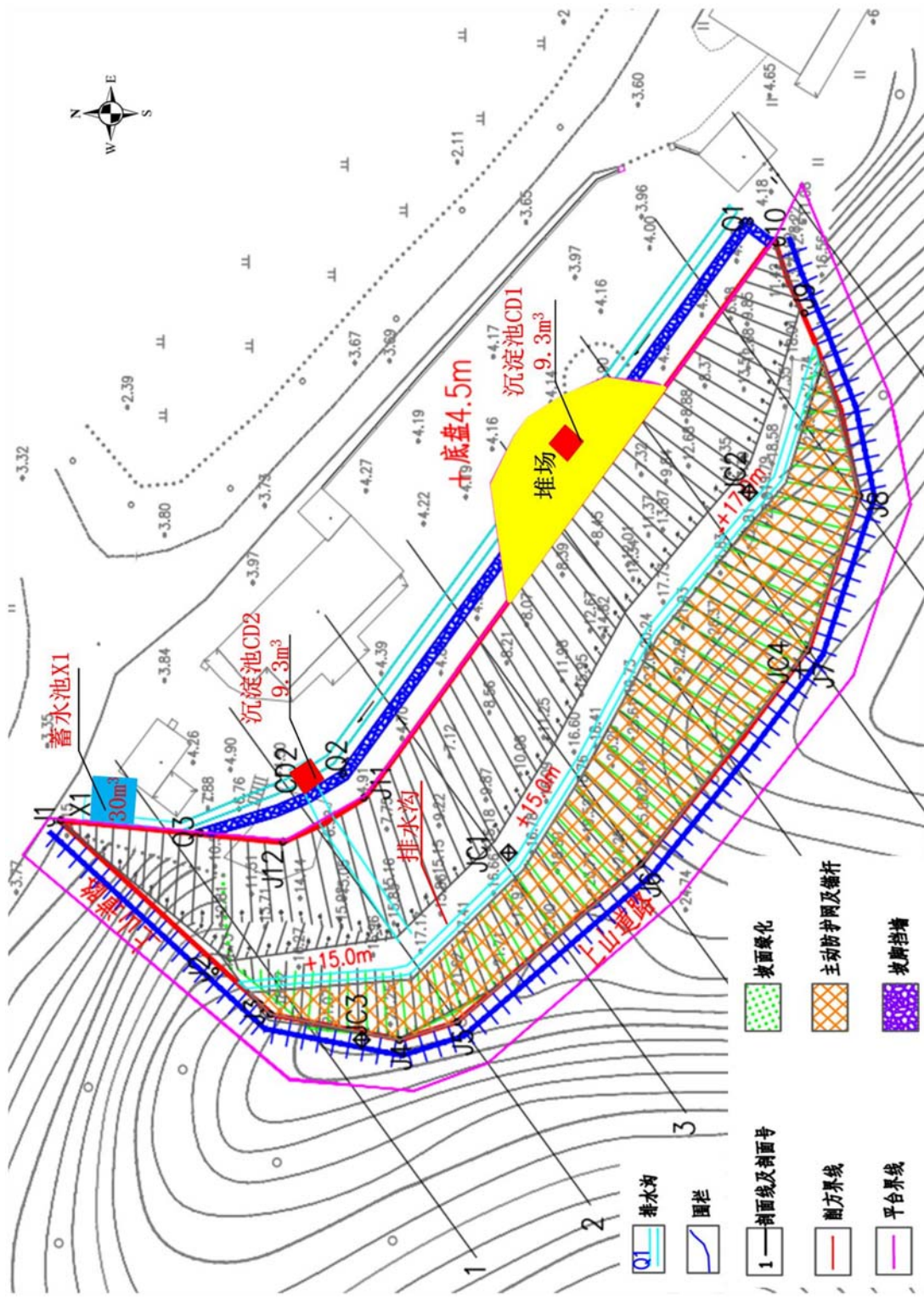
镇海区人民政府

宁波市环境保护科学研究设计院

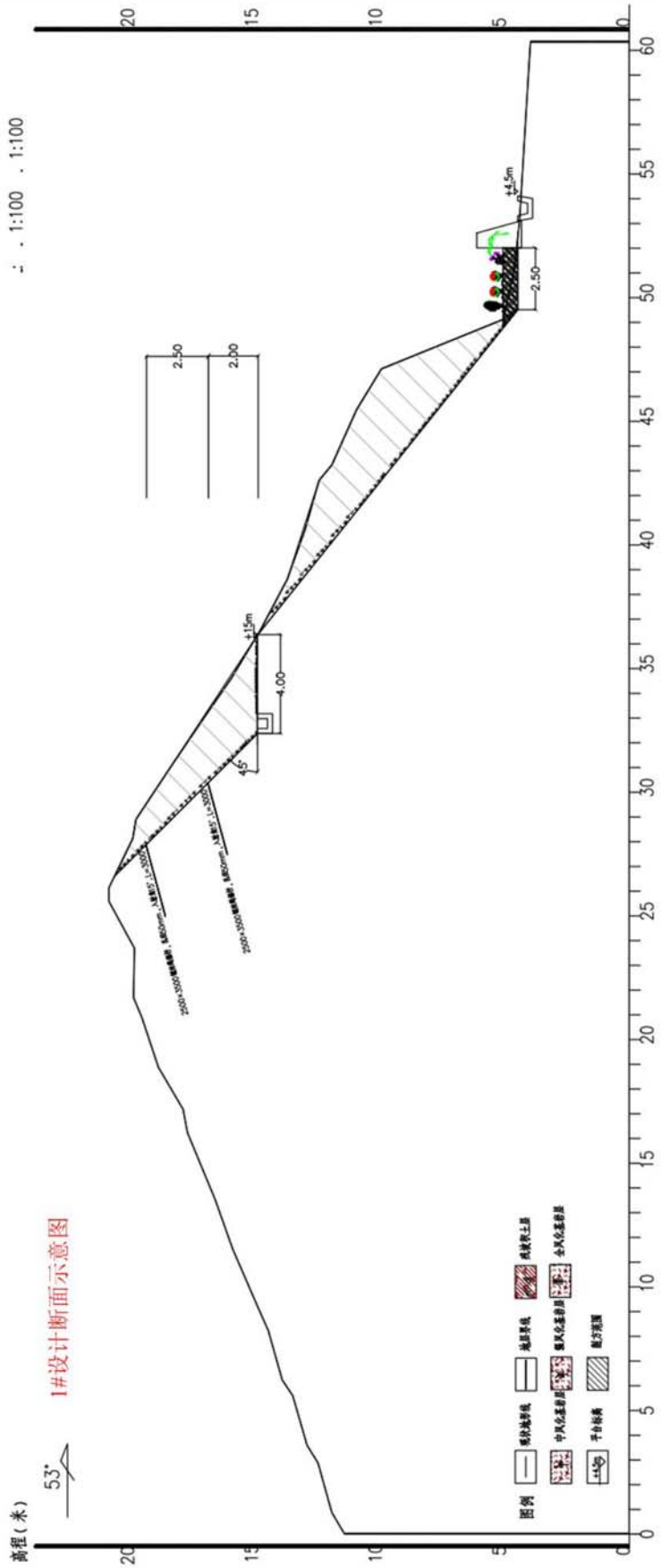
附图 4 镇海区声环境功能区划图

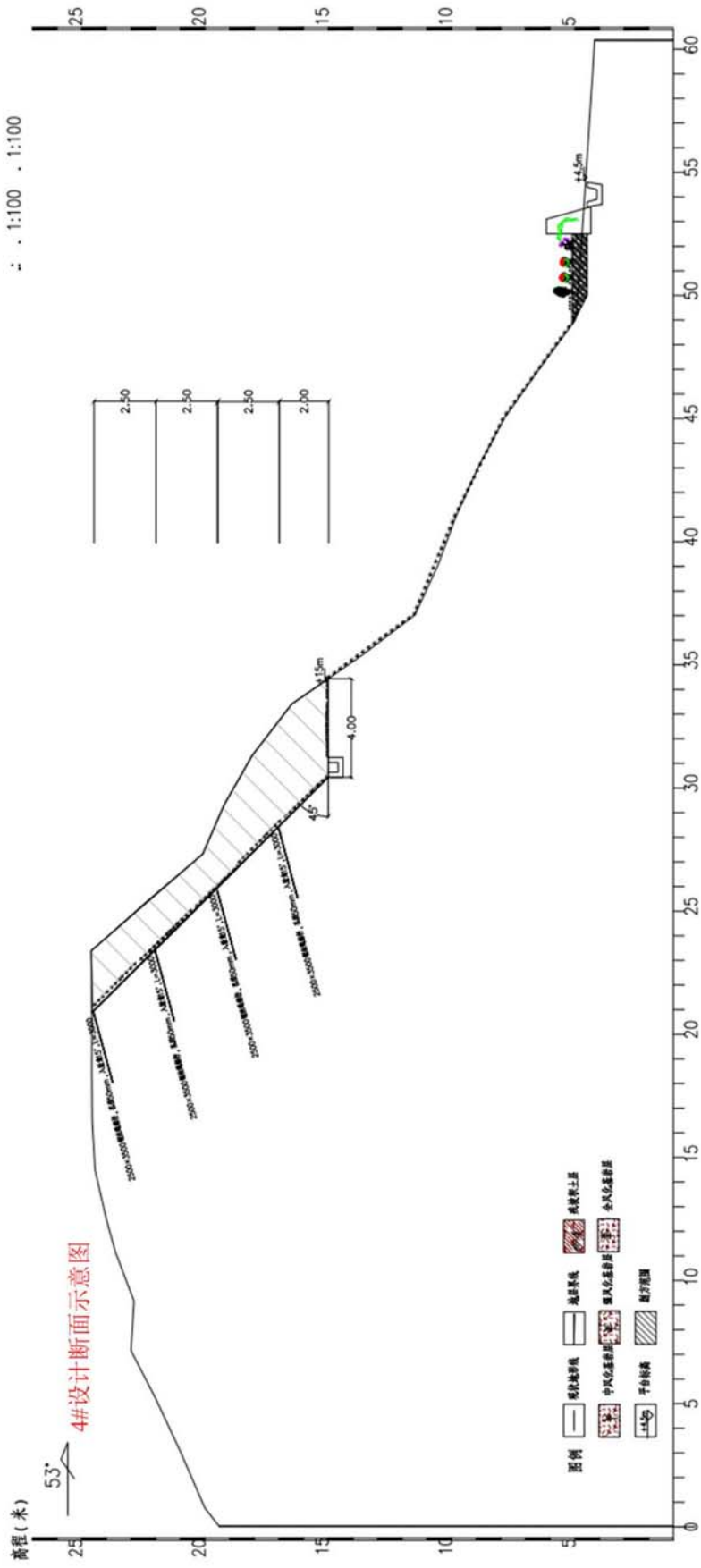


附图 5 项目所在地与宁波市生态红线规划关系示意图

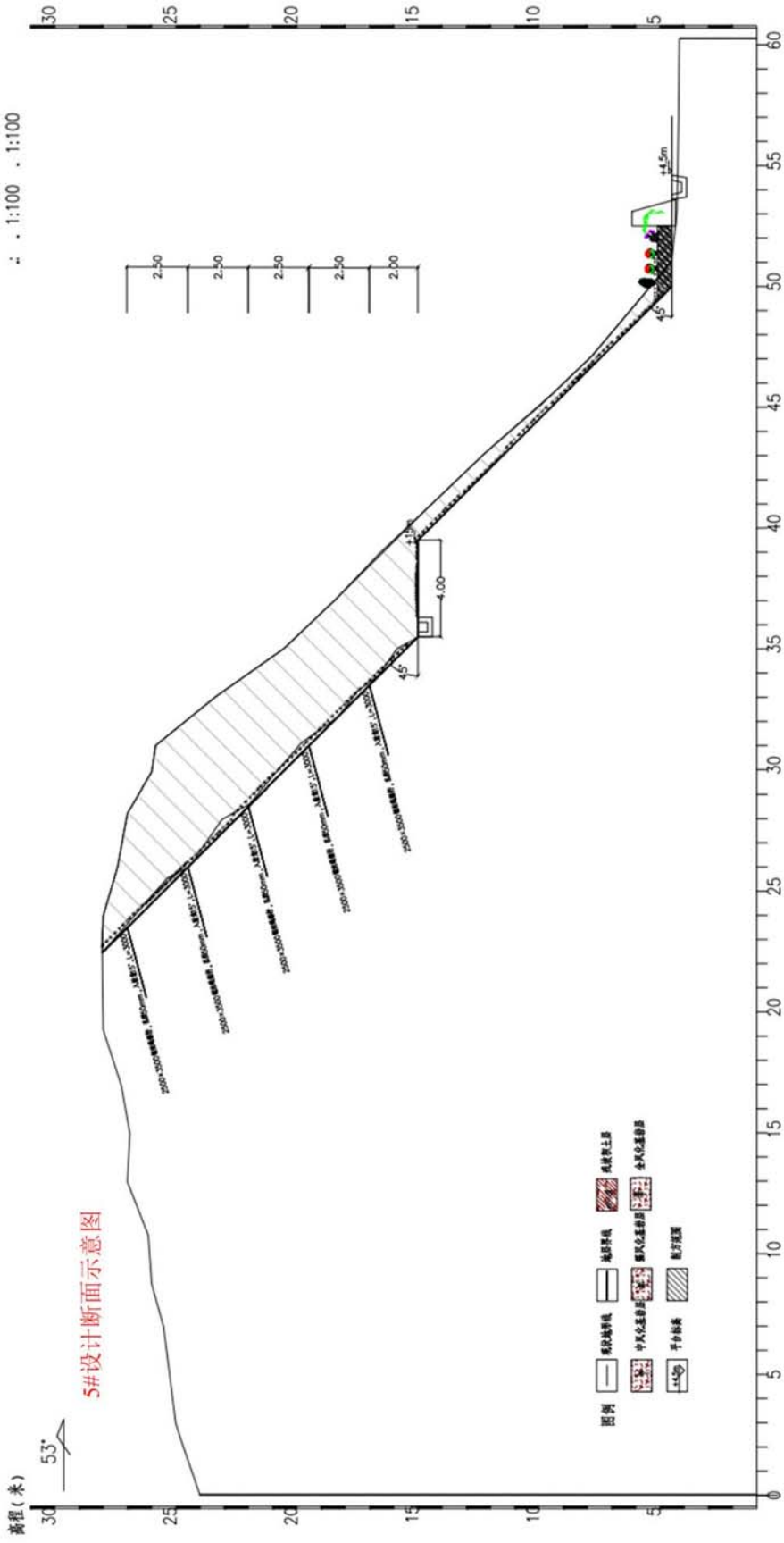


附图 6 工程总平面布置图





∴ 1:100 . 1:100



5#设计断面示意图

高程(米)

53°

- 图例
- 原始地面线
 - 地形界线
 - 填土区
 - 中风化基岩
 - 风化基岩
 - 干砂层
 - 填土区
 - 风化基岩
 - 填土区

高程(米)

6#设计断面示意图

