

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：浙江省岱山县衢山南部岸线整理工程

矿地综合开发利用项目

建设单位（盖章）：岱山县衢山瀛岛工贸有限公司

编制日期：2023年11月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	3
二、建设内容.....	38
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	55
四、生态环境影响分析.....	70
五、主要生态环境保护措施.....	104
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	131
七、结论.....	137

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江省岱山县衢山南部岸线整理工程矿地综合开发利用项目		
项目代码	2311-330921-04-01-838119		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	岱山县衢山镇万北村		
地理坐标	(<u> </u> 122 度 <u> </u> 24 分 <u> </u> 28.461 秒, <u> </u> 30 度 <u> </u> 25 分 <u> </u> 20.303 秒)		
建设项目行业类别	“八、非金属矿采选业10”中的“土砂石开采101（不含河道采砂项目）”里面的“其他”	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	732300
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）	岱山县人民政府	项目审批（核准/备案）文号（选填）	岱政函〔2023〕111号
总投资（万元）	10875	环保投资（万元）	1210
环保投资占比（%）	11.13	施工工期	12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	<p>1、环评类别判定</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021版），本项目涉及目录中的第八类11项中<u>土砂石开采101（不含河道采砂项目）</u>里面的“其他”，为编制环境影响报告表类别。</p> <p>2、环评专项设置情况说明</p> <p>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）》，并适当结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，经分析可知，本项目大气环境、地表水环境、生态环境、海洋环境、地下水环境、土壤环境、环境风险均不开展专项评价，判定依据</p>		

见表 1-1。

表 1-1 专项评价设置判定情况

专项评价的类别	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	本项目均不涉及	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	本项目均不涉及	否
生态	涉及环境敏感区（不包含饮用水水源保护区，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	本项目均不涉及	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	本项目均不涉及	否
	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目所排废气不涉及以上污染物	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	本工程属土砂石开采项目	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	本项目均不涉及	否
	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目暂存的危化品未超过临界量	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目录》中针对该类项目所列的敏感区。

规划情况

- 1、《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》，浙发改规划【2022】265 号，浙江省发展和改革委员会、浙江省自然资源厅；2022.09.30。
- 2、《浙江省舟山市矿产资源规划（2021-2025 年）》，舟政办发【2023】20 号；舟山市人民政府办公室；2023.03.24。

	<p>3、《浙江省岱山县矿产资源规划（2021-2025年）》，岱政办发【2023】14号；岱山县人民政府办公室；2023.04.11。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>1、《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》</p> <p>2、《浙江省舟山市矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.1 与《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025年）符合性分析</p> <p>1、规划适用范围、期限和基准年</p> <p>本《规划》适用范围：浙江省所辖行政区域。</p> <p>规划期：2021-2025年，远期展望2035年。</p> <p>规划基准年：2020年。</p> <p>2、规划目标</p> <p>（1）2025年规划目标</p> <p>锚定2035年远景目标，对标“国土空间治理现代化”总体目标，以“三地一窗口”的使命担当，加快打造以国土空间“三条控制线”为前提的矿产资源勘查开发保护新格局，以智能化绿色矿山、乡镇一级矿业绿色发展示范区为特色的矿业绿色发展新格局，以建筑用石料、石灰岩、萤石为重点的矿产资源保障新格局，以数字赋能为手段的矿产资源治理新格局，形成一批具有浙江地矿辨识度的系统性突破性标志性成果，推动浙江矿产资源管理改革继续走在前列。</p> <p>矿产地质调查有新进展。重要成矿区带矿产地质调查程度进一步提高，1:5万矿产地质调查、高精度磁法测量和水系沉积物测量覆盖率在原有基础上分别提高5%左右，提供找矿靶区30处；可供开发利用的高品质建筑用石料矿产空间分布情况基本查明。</p> <p>重要矿产资源找矿增储有新成果。战略性矿产、清洁能源矿产、新型材料矿产找矿力度持续加大，新发现大中型矿产地20处，萤石、金、铜、铝、稀土、地热、叶蜡石等矿产资源量明显增加；战略性矿产成矿规律认识更加深入、区域成矿模型基本建成。</p> <p>矿产资源勘查开发保护有新格局。能源资源基地和国家规划矿区基本建成，矿产资源保护区初步形成，重点勘查区、重点开采区、建筑用石料矿</p>

集中开采区管控引导作用明显，矿产资源产业集聚效应更加显著。

矿产资源保障能力有新提升。建筑用石料矿保障机制进一步完善，一批大型石料矿山采矿权有序投放，砂石产业园区试点建成运行，力争形成建筑用石料 4 亿吨、石灰岩（水泥用+熔剂用）8500 万吨、萤石 200 万吨、叶蜡石 60 万吨、地热 100 万立方米的年开采能力。

矿产资源开发利用水平有新提高。矿产资源开采规模化、集约化程度明显提高，大中型矿山比例达到 70%以上，其中建筑用石料矿山大中型比例达到 90%以上；矿产资源节约与综合利用水平进一步提升，矿山“三率”全部达到或高于国家最低标准，新增尾矿、废石综合利用率达到 90%以上；基本实现废水循环利用。

矿业绿色发展有新成效。矿业绿色发展长效机制基本建立，绿色勘查全面实施；应建绿色矿山建成率达 95%以上，力争建成智能化绿色矿山 50 个；“未来矿山”初具雏形；积极推动乡镇一级矿业绿色发展示范区建设；完成废弃矿山生态修复面积 3000 公顷。

矿产资源数字化管理上新台阶。数字化改革全面推进，地质勘查管理、矿业权管理、储量管理、监督管理等核心业务流程实现重塑；矿产资源数字化监管服务平台、砂石行业高质量发展服务平台建成运行；数字地矿建设初见成效。

3、主要任务

由于该部分内容较多，本处主要摘录与本项目相关内容。

“（一）强化空间引导，推动勘查开发保护布局更加优化

落实国家矿产资源勘查开发布局任务，划定省级勘查开发保护规划分区，明确管控措施，推动布局更加优化。

①建设能源资源基地和国家规划矿区

建设能源资源基地。建设浙江常山高坞山一蕉坑坞萤石矿能源资源基地。加强基地内成矿地质规律研究，加大财政资金投入力度，优先投放萤石探矿权，努力提高资源储备，扩大基地产能；依托常山县新昌乡岩前萤石矿，建设产学研用一体化科技创新平台，持续改进难选高钙型萤石矿选矿工艺，提高资源利用效率；如快矿山数字化建设，率先建成智能化绿色矿山，打造萤石矿能源资源基地样板。

建设国家规划矿区。落实全国矿产资源规划部署，建设浙江衢江里芭蕉—江山甘坞口萤石矿、浙江遂昌湖山一大柳沙萤石矿和浙江遂昌坑西—横坑坪萤石矿等 3 个国家规划矿区。加大区内及周边找矿力度，优先投放萤石探矿权，提高资源储备；优化区内矿业布局，优先配置采矿权指标，大力推进矿山整合；推动大中型矿山采选一体化、小型矿山选矿集中化，提高资源采选效率；持续深化绿色矿山建设，打造萤石矿高效开发利用示范区，为升级为能源资源基地务实基础。

②划定矿产资源勘查布局分区

划定重点勘查区。落实全国矿产资源规划在浙江部署的 7 个萤石重点勘查区和 1 个稀土重点勘查区。突出战略性矿产、清洁能源矿产和叶蜡石等省内优势矿产，在成矿地质条件有利、找矿前景良好、老矿山深部和外围等具有找矿潜力的区域，划定 16 个重点勘查区。加大财政资金投入，优先部署基础性、战略性地质矿产调查评价项目，加大成矿规律研究，圈定找矿靶区。

划定勘查规划区块。根据矿业权出让登记管理权限，以地质矿产调查评价和矿产勘查成果为基础，围绕重点勘查区，划定部、省两级出让登记矿种的勘查规划区块 27 个，为探矿权出让提供依据；一个勘查规划区块只设置一个勘查主体。

③划定矿产资源开采布局分区

划定重点开采区。统筹国土空间开发保护格局、地方产业政策、矿产资源开发基础、环境资源承载能力等因素，聚焦萤石、金、钼等战略性矿产和石灰岩、叶蜡石等优势矿产，在大中型矿产地和重要矿产集中分布、开发利用条件较好区域，划定 23 个重点开采区。优先保障区内新设采矿权指标；鼓励矿山企业建设配套下游产业，延长产业链，提高资源利用效率，逐步形成一批供给稳定、利用高效、特色鲜明的矿产资源产业基地。

划定建筑用石料矿省级集中开采区。围绕重大工程、重大项目石料保障，统筹长三角一体化市场需求，在区位优势明显、矿产资源丰富、生态环境承载能力较强、适宜整体规模开发、交通运输较为便利的沿海地区、浙中及浙北一带，划定建筑用石料矿省级集中开采区 17 个。新设经营性建筑用石料矿山均须位于集中开采区内，且需要配套相应生产规模的机制砂生产

线；鼓励建设开采—加工—制造一体化砂石产业园区。

划定开采规划区块。依据现有地质勘查程度、环境承载能力、经济技术条件等因素，坚持规模开采、整体开发，将符合“三区三线”管控要求、勘查工作程度较高、保有资源量符合最低准入要求、基础设施较完善的部、省两级出让登记矿种的矿产地划定为开采规划区块，共 33 个，为采矿权出让提供依据；一个开采规划区块只设置一个开采主体。

④划定矿产资源保护区

划定战略性矿产资源保护区。综合考虑资源现状、环境约束和技术水平等因素，划定 6 个省级战略性矿产资源保护区。保护区实施动态管理，对暂时不宜开发的战略性矿产大中型矿产地进行保护和战略储备，对条件允许的矿产地经批准后可进行开采。保护区内已查明战略性矿产大中型矿产地原则上不得压覆。

划定优势矿产资源保护区。综合考虑资源现状、环境约束、产业需求和技术开发水平等因素，在明矾石矿资源丰富的苍南矾山地区划定 1 个省级优势矿产资源保护区，强化对明矾石资源的保护和储备。保护区内明矾石矿产地原则上不得压覆。

（二）加强分类管理，推动矿产资源管理更加精细区分不同矿种、不同区域、不同权限、不同资金来源，分类制定管控措施，明确矿产资源勘查开采调控方向，实施差别化管理。

4、加强矿产资源勘查开发差别化管理

明确勘查矿种差别化管理。禁止勘查石煤、硫铁矿、汞矿等在当前经济条件下无法充分利用或开采易对生态环境造成较大影响的矿种；限制勘查明矾石及砂金、砂铁等重砂矿物，规划期内不新设探矿权；重点勘查铜、金（岩金）、铝、钨、锡、铀、稀土、萤石和地热、叶蜡石等矿种。

明确开发矿种差别化管理。禁止开采单一燃料用石煤、砖瓦用粘土、海砂等矿种；限制开采硫铁矿、明矾石、稀土等矿种，规划期内不新设采矿权；重点保障省内基础设施建设和相关产业发展对建筑用石料、石灰岩、萤石、叶蜡石和地热等资源的开发需求，加强优质石灰岩资源的保护性开发，优先保障熔剂用、脱硫用、钙粉用石灰岩资源需求；对钨矿等国家规定实行保护性开采的特定矿种，严格执行国家年度开采总量控制指标。

5、加强开发准入管理

合理确定矿产资源开发准入门槛，实施不同开采方式、不同矿种、不同区域的差别化管理，严格新建露天矿山项目相关政策要求。坚持规模开采、集约利用，矿山生产规模与储量规模相适应原则，进一步优化新建矿山最小储量规模和最低开采规模准入标准；建筑用石料新建矿山分区域差别化控制最低开采规模；**矿地综合开发利用项目类采矿权，可不受最低开采规模限制。**

表 1-2 新建矿山最小储量规模和最低开采规模

	矿种		规模单位	最低规模	
	最小储量 规模（探 明+控制 资源量）	铁		矿石万吨	500
铜		金属万吨	2		
金		金属吨	1		
铅锌		金属万吨	10		
铝		金属万吨	0.5		
普通萤石		CaF ₂ 万吨	10		
叶腊石		矿石万吨	50		
砖瓦用页岩、砂岩		矿石万立方米	100		
水泥配料用砂岩、页岩		矿石万吨	300		
饰面用花岗岩		矿石万立方米	200		
其他饰面用石材		矿石万立方米	100		
最低开采 规模		其他金属、非金属矿产		/	中型规模下限
		建筑用石料	省级集中开采区	矿石万吨/年	300
	市级集中开采区		矿石万吨/年	200	
	山区 26 县		矿石万吨/年	50	
	水泥用灰岩		矿石万吨/年	200	
	砖瓦用页岩、砂岩等		矿石万立方米/年	10	
	水泥配料用砂岩、页岩等		矿石万吨/年	30	
	普通萤石		矿石万吨/年	3	
	叶腊石		矿石万吨/年	5	
	饰面用花岗岩		矿石万立方米/年	20	
	其他饰面用石材		矿石万立方米/年	10	
	铁		矿石万吨/年	30	
	铜		矿石万吨/年	30	
	金		矿石万吨/年	1.5	
铅锌		矿石万吨/年	10		

	钨	矿石万吨/年	10
<p>(六) 强化工作抓手，推动重大部署实施更加有力 部署实施 3 项重大工程，构建 2 个重大平台，推进规划实施。</p> <p>围绕战略性矿产找矿增储、建筑用石料矿充分保障、矿业绿色发展深化等方面的目标任务，部署开展以下重大工程。</p> <p>重要矿产找矿工程。 聚焦铁、铜、金、铝、钨、锡、铀、 稀土、萤石等战略性矿产和地热能源矿产，加强成矿模型研究， 加大找矿力度。部署开展“攻深、增储、扩能”找矿行动，引导商业资金重点投入，力争取得找矿突破，增强战略性矿产资源保障能力，提高地热、浅层低温能等清洁能源开发利用强度。</p> <p>建筑用石料矿保障工程。按照“充分保障、宁宽不紧”要求，加强建筑用石料矿采矿权出让调控，有序技放采矿权；坚持矿地综合开发利用导向，多渠道增强保障能力；在建筑用石料矿集中开采区内推动建设一批砂石产业园区，促进砂石行业高质量发展。”</p> <p>矿业绿色发展深化工程。 部署开展绿色矿山建设质量再提升行动；完善绿色矿山管理制度体系；全面推进智能化绿色矿山建设，形成一批全国一流的标杆企业，打造浙江绿色矿山升级版； 积极推进市、县、乡镇三级矿业绿色发展示范区建设。</p> <p>6、符合性分析</p> <p>本项目位于衢山岛东南部，不属于《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》划定的战略性矿产资源保护区和优势矿产资源保护区范围内，符合“三区三线”管控要求，所属的开采范围符合《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》中的开采规范分区相关要求。</p> <p>本项目矿区开采规模为 938 万 t/a，符合《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025 年）中关于市级建筑用石料要求的最低开采规模（表 1-2）。</p> <p>项目开采所得矿石作为县域范围内的建筑石料，为县域工程建设和经济建设提供有力保障，符合《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》中“充分保障、宁宽不紧”的要求。</p> <p>同时，本项目矿区范围内的矿产资源开采结束后，所属地块将充分利用，作为开发用地（码头、仓储等）。届时在开发的同时，会解决矿山遗留</p>			

的环境问题，可使矿区范围内的生态环境好转，符合资源节约型和环境友好型的矿产资源开发利用格局，符合《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025年）》中的规划目标。

1.2 《浙江省舟山市矿产资源规划（2021-2025年）》符合性分析

1、规划适用范围、期限和基准年

本《规划》适用范围：舟山市所辖行政区域范围。

基期：2020年，目标年：2025年，展望到2035年。

2、规划目标

2035年远景目标。基本实现舟山市矿业现代化，“山海地”海岛特色矿业发展模式全面建成，矿业发展与生态文明高度融合，基础地质、矿产资源对经济社会发展的支撑性作用更加明显，矿产资源勘查开发全周期绿色管控全面实现，矿产资源勘查开发更加聚集高效，智能化绿色矿山建设全面推进，数字地矿基本建成，全市矿产资源治理能力和治理体系现代化基本实现。

2025年规划目标。锚定远景目标，对标“重要窗口海岛风景线”总体目标，加快打造以“山海地”模式为重点的矿产资源保障新格局，以“三条控制线”和海洋生态红线为基础的矿产资源开发保护新局面，以智能化绿色矿山为引领的矿产资源绿色发展新气象，以数字赋能为核心的矿产资源治理新体系。到2025年，构筑与舟山市经济社会发展相一致的海岛特色矿产资源开发新格局。

矿产资源保障能力全面升级。全面保障本地重大工程矿地、石料需求，有序投放一批大型建筑用石料矿采矿权，积极引导机制砂石行业高质量发展，深入推进“山海地”统筹开发新模式，努力实现新增可利用矿地面积2000公顷。

资源开发利用水平全面提升。舟山市建筑用石料采矿权数量控制在32个以下，矿产资源开采规模化、集约化明显提高，建筑用石料矿集中开采区内新设矿山储量规模原则上不小于2000万吨，生产规模不小于500万吨/年。落实矿山机制砂生产产能要求，引导矿企技术、产品升级。

矿业绿色发展全面推进。绿色勘查、绿色矿山建设全面推进，应建绿色矿山建成率达95%以上，新增入选全国绿色矿山名录库5个。全面巩固

“边开采、边治理”，矿山粉尘防治水平达标率达到，智能化绿色矿山有序推进。

地质工作支撑能力全面加强。深入推进工程建设项目地质资料汇交、地热资源调查和城市地质调查工作，地质工作服务理念、服务功能、服务领域、服务方式加快转变，地质成果转化取得新进展。

矿产资源管理水平全面提高。数字化改革全面推进，勘查、开发、储量、监管等核心业务管理进一步完善，权责对等、分工明确、风险可控、高效协同的管理机制基本形成。

3、划定勘查开发区块划定

根据全市矿产资源分布规律、勘查和开发利用现状，落实总量、规模、出地和岸线“四控”制度，实行差别化管理政策，划定勘查规划区块、建筑用石料集中开采区和开采规划区块3类。

建筑用石料集中开采区。围绕重大项目、重大工程需求，结合区域资源禀赋、海运优势、环境承载能力等因素，重点在定海金塘岛、岱山衢山岛南部一带，划定市级建筑用石料矿产集中开采区2个。集中开采区内新设矿山最低储量规模原则上不小于2000万吨、生产规模不小于500万吨年、矿地综合开发利用项目形成矿地面积原则上不小于300亩、可利用自然岸线与平整腹地连片。

本轮规划设置建筑用石料集中开采区2个，分别为金塘岛南部建筑用石料集中开采区和衢山岛南部建筑用石料集中开采区。

本项目所在即为规划中的衢山岛南部建筑用石料集中开采区。

根据规划：衢山岛南部建筑用石料集中开采区分布在岱山县衢山岛南部沿海一带，区块面积27平方千米。现有采矿权1宗，年产规模3250万吨；拟设采矿权4宗，设计生产规模>1000万吨/年，采矿年限5~6年，建筑用石料资源总量为16265万吨，设矿方向为矿地综合开发利用结合废弃矿区生态修复治理，落实矿山配套生产机制砂产能。

4、符合性分析

项目位于衢山岛东南部，属于《舟山市矿产资源“十四五”规划》中划定的衢山岛南部建筑用石料集中开采区，开采范围、开采规模及开采期限均未超过规划要求，利用方向一致，为矿地综合开发利用。

本项目矿区采剥总量（石料矿+宕碴矿+剥离物量）约为 39728 千立方米（103145 千吨），开采规模约为 938 万吨/年，符合规划中新设矿山最低储量规模原则上不小于 2000 万吨、生产规模不小于 500 万吨/年的准入规模要求。

综上所述，本项目的实施符合《浙江省舟山市矿产资源规划（2021-2025 年）》。

1.3 《浙江省岱山县矿产资源规划（2021-2025 年）》符合性分析

1、规划适用范围、期限和基准年

本《规划》适用范围：岱山县所辖行政区域。

规划基准年：2020 年，目标年：2025 年，远期展望 2035 年。

2、规划目标

2035 年远景目标。基本实现全县矿业现代化，矿业发展与生态文明高度融合，基础地质、矿产资源对经济社会发展的支撑性作用更加明显，矿产资源勘查开发全生命周期绿色管控全面实现，矿产资源勘查开发更加聚集高效，智能化绿色矿山建设全面推进，数字地矿基本建成，未来矿山初见成效，全县矿产资源治理能力和治理体系现代化基本实现。

2025 年规划目标。锚定 2035 年远景目标，对标“四个岱山”和“重要窗口”海岛风景建设取得重要标志性成果总体目标，加快打造以“山海地”模式为重点的矿产资源保障新格局，以“三条控制线”和海洋生态红线为基础的矿产资源开发保护新格局，以智能化绿色矿山为引领的矿产资源绿色发展新格局，以数字赋能为核心的矿产资源治理新格局。到 2025 年，构筑与岱山县经济社会发展相一致的海岛特色矿产资源开发新格局。

矿产资源保障水平全面升级。全面保障本地重大工程矿地、石料需求，有序投放一批大型建筑用石料矿采矿权，持续形成 4000 万吨的年产能。积极引导机制砂石行业高质量发展，深入推进“山海地”统筹开发新模式，预计新增可利用矿地面积 600 公顷。

资源开发利用水平全面提升。全县建筑用石料采矿权数量保持在 7 个以下，矿产资源开采规模化、集约化明显提高，集中开采区内新设矿山生产规模不小于 500 万吨/年。落实矿山机制砂生产比例，引导矿企产品升级。

矿业绿色发展全面推进。绿色矿山建设全面推进，应建绿色矿山建成率

达 95%以上，新增入选全国绿色矿山名录库 2 个。全面落实“边开采、边治理”，矿山粉尘防治水平达标率达到 100%，智能化绿色矿山有序推进。

地质工作支撑能力全面增强。协调推进舟山市工程建设项目地质资料汇交工作，地质工作服务理念、服务功能、服务领域、服务方式加快转变，地质成果转化取得新进展。

矿产资源管理水平全面提高。数字化改革全面推进，勘查、开发、储量、监管等核心业务管理进一步完善，权责对等、分工明确、风险可控、高效协同的管理机制基本形成。

3、矿产资源勘查开发布局

根据岱山县矿产资源分布规律、勘查和开发利用现状，按照生态优先原则，坚持本地保障和绿色发展，构建“山海地”海岛特色新资源保障模式；严格落实国土空间“三条控制线”和海洋生态红线刚性管控要求，实行差别化管理政策，落实上级划定的建筑用石料集中开采区 1 个，划定县级开采规划区块 12 个。

落实上级划定的建筑用石料集中开采区 1 个。即为：衢山岛南部建筑用石料集中开采区。分布在岱山县衢山岛南部沿海一带，区块面积 27 平方千米。现有采矿权 1 宗，年产规模 3250 万吨；拟设采矿权 6 宗，设计生产规模>1000 万吨/年，采矿年限 5-6 年，建筑用石料资源总量为 39160 万吨，设矿方向为矿地综合开发利用为主，新建矿山须落实配套生产不低于 20%开采规模的机制砂。

4、符合性分析

项目位于衢山岛东南部，属于落实上级划定的建筑用石料集中开采区（衢山岛南部建筑用石料集中开采区），开采范围、开采规模及开采期限均未超过规划要求，利用方向一致，均为矿地综合开发利用。

本项目矿区采剥总量（石料矿+宕碴矿+剥离物量）约为 39728 千立方米（103145 千吨），开采规模约为 938 万吨/年，符合规划中集中开采区内新设矿山生产规模不小于 500 万吨/年的准入规模要求。其开采范围、开采规模及开采期限均符合规划要求。项目在开工前，须落实配套加工规模不低于 20%开采规模（188 万吨/年）的机制砂项目，作为本项目的后续加工内容。

综上，本项目符合《浙江省岱山县矿产资源规划（2021-2025 年）》。

1.4 《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》符合性分析

1、评价目的

在省级矿产资源总体规划的编制和决策过程中，以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

2、规划环评总结论

《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025年）》的指导思想、总体发展目标、环境保护目标总体合理，规划方案符合国家的产业政策和规划，与地方的相关规划相协调。本次规划实施的主要限制因素为部分规划区与生态保护红线、生态空间管控区域存在空间上的冲突。规划在加强空间管制、总量管控和环境准入，采纳优化调整建议，落实各项环境影响减缓措施的基础上，本《规划》具有环境可行性。

3、环境准入条件

矿业开发活动必须严格执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《风景名胜区条例》、《国家级森林公园管理办法》、《森林公园管理办法》、《基本农田保护条例》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法律法规有关矿产资源勘查开发的准入要求。严格矿产资源开采项目准入，推进矿产资源开发利用布局与结构优化调整，落实《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）等相关规定和要求，推动矿业绿色发展，实现资源开发利用与环境保护相协调的绿色发展格局。

本轮规划环评针对《规划》提出了优化布局、调整结构、控制规模等调控策略及导向性的环境治理要求，分类明确了禁止和限制的环境准入要求，并按照不同矿种提出差异化的生态环境准入清单要求。具体见表 1-3。

表 1-3 矿产资源开发活动生态环境准入清单

项目	准入条件	符合性分析
空间布局约束	1、禁止在自然保护地、风景名胜区等生态保护红线内开采固体矿产。生态空间管控区域矿产资源开采活动根据相	1、本项目不在自然保护地、风景名胜区等生态保护红线内；

		<p>关规定严格管控。严格执行《关于生态保护红线自然保护地内矿业权差别化管理的通知》《关于生态保护红线划定中有关空间矛盾冲突处理规则的补充通知》《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》等文件。</p> <p>2、不得在港口、机场、国防工程设施圈定地区以内；重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施附近一定距离以内；铁路、重要公路两侧一定距离以内；重要河流、堤坝两侧一定距离以内；国家划定的自然保护区、重要风景区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地；以及法律规定的禁止区内勘查开采矿产资源。</p> <p>3、根据公益林的级别和开发矿产种类，实行差异性的管控生态公益林、永久基本农田。</p> <p>4、满足浙江省“三线一单”管控要求。</p> <p>5、采矿权的设立必须根据本次规划开采分区设立，并符合各类生态敏感区管控要求。</p>	<p>2、本项目周边无港口、机场、国防工程设施、重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施、铁路、重要公路、重要河流、堤坝等，亦不属于法律规定的禁止区。</p> <p>3、项目不涉及永久基本农田，占用部分生态公益林（项目正式启动前将完成所占生态公益林的占补工作）。</p> <p>4、符合浙江省及岱山县“三线一单”管控要求。</p> <p>5、项目不涉及生态敏感区，采矿权的设立符合本轮规划。</p>
	污染物排放管控	<p>1、积极鼓励引导创建绿色矿山，绿色矿山建设实现开采矿种全覆盖，新建矿山全部按照绿色矿山标准要求建设，应建绿色矿山建成率达95%以上。全面实施绿色勘查。</p> <p>2、废水、废气、噪声和固废达标排放。全面推进无尾矿山、无废矿山建设，鼓励开展尾矿再选，新增尾矿、废石综合利用率达到90%以上，基本实现废水循环利用。</p> <p>3、规划实施需保证采区环境质量维持基本稳定。</p>	<p>1、根据《浙江省自然资源厅关于禁止新建露天矿山严格管控新设矿业权的通知》（浙自然资规[2019]4号文），本项目属于批准立项的矿地综合利用项目，不属于新建露天矿山建设项目。</p> <p>2、开采过程中确保废水、废气、噪声和固废达标排放，成为无废矿山，石料可全部利用，无废石产生，并可以做到废水循环利用，不外排。</p> <p>3、项目实施后区域环境质量可维持基本稳定。</p>
	环境风险防范	矿山需按照环境风险应急预案执行，做好防控措施。	在正式开采前，矿山须完成突发环境事件应急预案的编制及备案。
	资源利用效率要求	<p>1、严格按照准入规模要求、开采范围进行开采，不得超量开采、不得越界开采。</p> <p>2、新建矿山的开采应符合清洁生产的要求。</p>	<p>1、严格按照审批要求、在批准的开采范围内进行开采，禁止超量开采、不得越界开采。</p> <p>2、开采过程中，落实清洁生产相关要求。</p>
不同矿种	金属矿	<p>1、 矿山开采规模：铁 ≥30万吨/年，铜 ≥30万吨/年，铅锌≥10万吨/年，钼≥10万吨/年（以上为矿石）。</p> <p>2、新建金属矿山达到《有色行业绿</p>	/

最低开采准入清单		色矿山建设规范》(DZ/T 0320-2018)要求。	
	非金属矿	1、建筑用石料≥300万吨/年(省级集中开采区内)、≥200万吨/年(市级集中开采区内)、≥50万吨/年(山区26县)； 2、普通萤石≥3万吨/年，叶蜡石≥5万吨/年，水泥用灰岩≥200万吨/年，砖瓦用页岩、砂岩等≥10万立方米/年，水泥配料用砂岩、页岩等≥30万吨/年，饰面用花岗岩矿石≥万立方米/年。	本项目为普通建筑用石料，设计开采规模约为938万吨/年，符合最低开采规模要求。
	地热、矿泉水	地热、矿泉水开采规模不得超过允许取水量。	/

由上表可知，本次项目符合生态环境准入清单，项目的实施整体符合《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》的相关要求。

1.5 《浙江省舟山市矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》符合性分析

1、评价目的

本次规划环评工作，在总结上一轮舟山市矿产资源规划环评实施的基础上，通过分析本次矿产资源规划与舟山市社会经济发展规划、城市总体规划、生态环境保护规划等相关规划的协调性，调研拟开采区块周边情况，评价本次规划实施后可能对区域生态系统产生的影响，论证规划方案的环境合理性。根据规划实施中矿产资源开发利用水平，论证规划实施后矿产资源开发利用的可持续性，在此基础上，提出规划优化调整建议，提出相应的对策、措施和跟踪评价方案，论证规划的环境合理性和目标可达性，为规划和环境管理提供决策依据。

2、环境准入条件

《浙江省舟山市矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》中，针对新设矿山提出了环保准入要求，具体见表 1-4。

表 1-4 新设矿山环保准入条件

项目	序号	要求	符合性分析
企业布局	1	新设矿山必须设置在规划开采区范围内，不得占用生态公益林和永久基本农田。	1、本项目为《浙江省舟山市矿产资源总体规划（2021-2025）》划定的市级建筑用石料矿产集中开采区，符合规划要求； 2、根据《浙江省自然资源厅关于禁止新建露天矿山严格管控新设矿业权的通

			<p>知》（浙自然资规[2019]4号文）第二条规定：“各地要坚持源头控制，从严管控新设建设项目类矿业权。批准立项的废弃矿区生态环境治理恢复工程项目、建设工程用地红线范围内因工程产品的建设项目、矿地综合开发利用项目和毗邻矿区综合整治项目，不属于新建露天矿山建设项目。本项目为矿地综合开发利用项目，不属于新建露天矿山。</p> <p>3、本项目不占用永久基本农田，矿区范围内涉及部分生态公益林，根据衢山镇政府承诺（见附件），项目正式启动前将配合完成所占用生态公益林的占补工作。</p>	
资源利用	2	石料矿山应做到无尾矿堆放，综合利用率达100%。	本项目无尾矿堆放，矿石综合利用率100%。	
	3	固体废弃物的处置率达到100%	本项目固体废弃物的处置率达到100%。	
	4	生产废水基本实现收集处理循环利用；设立雨水收集池为生产用新鲜水补充水源。	雨水收集后进入沉淀池，回用于生产，生产废水收集处理循环利用。	
开采方式	5	实行自上而下分水平台阶开采。	本项目实行自上而下分水平台阶开采。	
	6	实施边开采边复绿边治理。	本项目实施过程中，边开采边复绿边治理。	
	7	对于需要爆破开采的建筑石料矿山，需采用中深孔爆破技术，优化爆破参数。	本项目采用中深孔爆破技术，优化爆破参数。	
	8	对于周边有特殊保护目标的，开采方案需经论证后方可实施。	项目周边无特殊保护目标。	
矿山配套加工	9	矿山加工机组、料仓，码头装卸区采取有效的封闭、抑尘等措施，尽可能减少扬尘点。	项目本期工程不涉及矿山配套加工。	
生态保护	10	矿山地质环境治理恢复率。	全面治理	全面治理。
	11	矿山土地复垦率。	全面复垦	作为矿地综合开发利用项目，石料开采结束后场地综合利用。
	12	开展开采区范围内生物多样性调查。	规划环评已进行了调查，本项目在环评阶段根据指南要求对开采区范围及周边的生物多样性进行了相应调查。	
污染物控制	13	废水收集处理循环利用率。	100%	生产废水收集处理循环利用率100%。
	14	大气污染物排放达标率。	100%	大气污染物排放达标率100%。
	15	噪声污染物排放达标率。	敏感点100%	矿界噪声100%达标。
	16	工业固体废物综合利用率	100%	工业固体废物综合利用率100%
环境	17	严格履行项目环评和“三同	项目开采后按照相关规定完成竣工环保验	

管理		时”（即矿山建设与矿山环境保护设施建设要同时设计、同时施工、同时投产使用）手续。	收。
	18	重点矿企规范建立环境风险防控体系，配有储油库的矿山应编制应急预案。	项目正式开采前须编制完成突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案。
	19	建立粉尘实时监测系统	建立粉尘实时监测系统。
	20	严格落实矿山生态（地质）环境治理恢复基金制度。	在完成采矿权出让之前，落实矿山生态（地质）环境治理恢复基金。
	21	应以点状开发为主，必须就地开展矿产加工的新改扩建项目。	本项目以点状开发，项目在开工前，须落实配套加工规模不低于20%开采规模（188万吨/年）的机制砂项目，作为本项目的后续加工内容。

由上表可知，本次项目的实施整体符合《浙江省舟山市矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》的相关要求。

其他符合性分析	<p>1.6 “三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析</p> <p>根据《岱山县“三线一单”生态环境分区管控方案》中的划分，本项目位于环境重点管控单元，管控单元名称：浙江省舟山市岱山衢山环境重点管控单元-1（ZH33092120086），项目符合性分析如下：</p> <p>1、生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于衢山本岛东南部，根据岱山县“三区三线”的划分成果，本项目所在地及评价范围均不在划定的水源涵养、生物多样性维护、水土保持和其他生态功能生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。</p> <p>2、环境质量底线符合性分析</p> <p>本项目位于衢山本岛东南部，项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；附近水体水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。</p> <p>3、资源利用上线符合性分析</p> <p>本项目建成后通过内部管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>4、生态环境准入清单符合性分析</p> <p>本项目属于“浙江省舟山市岱山衢山环境重点管控单元-1</p>		
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

（ZH33092120086）”，相关管控准入要求如下：

（1）空间布局引导

除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

（2）污染物排放管控

严格实施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。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。

（3）环境风险防控

定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

（4）资源开发效率要求

推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

（5）符合性分析

根据《岱山县“三线一单”生态环境分区管控方案》中的工业项目分类说明：“输油、输气管线项目、火力发电项目、储油储气项目、及水的生产和供应业、热力生产与供应业等城市基础类工业项目，以及矿产资源开发项目不纳入工业项目分类表”。本项目整体属于矿产资源开发利用项目，因此，不再按照空间布局引导要求对项目的符合性进行分析。

本项目位于衢山本岛东南部，不属于《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025年）划定的战略性矿产资源保护区和优势矿产资源保护区范围内，符合岱山县“三区三线”管控要求，所属的开采范围符合《浙江省矿产

资源总体规划》（2021-2025年）中的开采规范分区相关要求。

本项目矿区生活污水外运至当地污水处理厂后纳管排放，项目实施范围内不涉及珍稀野生动植物的重要栖息地和野生动物的迁徙通道，且矿区开采结束后将根据当地总体规划进行开发利用。整体而言，对周围生态环境影响较小。项目各项污染物的排放均能满足国家相关排放标准，对环境的影响在可接受的范围内。

因此，本项目的建设符合岱山县“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求。

1.7 与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉》符合性分析

对照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉》相关要求，本环评摘录与项目相关的条款进行分析，其符合性分析见下表。

表 1-5 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉》符合性分析

指南要求		本项目对照分析
第 2 条	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。
第 3 条	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围内。
第 4 条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。
第 5 条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。
第 6 条	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及新设、改设或扩大排污口。
第 8 条	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公	本项目不在长江重要

	里范围内新建、扩建 化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	支流岸线三公里范围内。
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

由上表可知，本项目的建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》》。

1.8 与《〈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》符合性分析

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》相关要求，本环评摘录与项目相关的条款进行分析，其符合性分析见下表。

表 1-6 《〈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》符合性分析

指南要求		本项目对照分析
第五 条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。	本项目不在自然保护地的岸线和河段范围内。
	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采矿、采土、砍伐及其严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。	
	禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。	本项目不涉及 I 级林地和一级国家级公益林，涉及占用部分二级国家级公益林，根据衢山镇政府承诺（见附件），项目正式启动前将配合完成所占用二级国家生态公益林的占补工作。
第六 条	禁止在饮用水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目	本项目不在饮用水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。
第八 条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内，禁止挖沙、采矿。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。
第九 条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线。
第十 条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。
第十 条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划	本项目不在《全国重要江

一条	定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。
第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及新设、改设或扩大排污口。
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不在长江重要支流岸线一公里范围内。
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资特别准入管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目无外资，不涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不在水库和河湖等水利工程管理范围内。

由上表可知，本项目的建设符合《〈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》。

1.9 “三区三线”符合性分析

1、本项目所在区域

“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。

2022年9月30日，自然资源部办公厅发布了《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函（自然资办函（2022）2080号）》要求即日起“三区三线”划定成果作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

根据岱山县“三区三线”的划定成果，本项目未触碰生态保护红线，未占用永久基本农田，项目所在地主体属于城镇空间。

2、符合性分析

本项目作为浙江省岱山县衢山南部岸线整理工程的矿地综合开发利用项目，具体建设内容包括开山工程、边坡支护工程、内部道路等工程及相应辅助建筑物等，项目的实施将为下一步衢山南部的全面开发奠定基础。

由前分析可知，本项目的实施符合《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025年）》、《浙江省舟山市矿产资源规划（2021-2025年）》、《浙江省

岱山县矿产资源规划（2021-2025年）》。本项目地块将来作为码头和仓储用地，项目的建设是将来衢山南部开发建设的前提条件，因此项目的实施符合舟山市“三区三线”的相关管控要求。

1.10 《矿山生态保护与污染防治技术政策》相符性分析

本项目与《矿山生态保护与污染防治技术政策》的符合性分析见下表。

表1-7 项目建设与《矿山生态保护与污染防治技术政策》相符性分析

《矿山生态保护与污染防治技术政策》	
一、禁止的矿产资源开发活动	一、本项目对照分析
1、禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	本项目不属于依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域。
2、禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。	本项目可视范围内无铁路、国道、省道。
3、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	根据本项目开发利用方案，本项目矿区不属于地质灾害危险区。
4、禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。	本项目不涉及。
5、禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	本项目为矿地综合开发利用项目，项目削坡复垦后符合要求。
二、矿产资源开发规划	二、本项目对照分析
矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。	根据《浙江省自然资源厅关于禁止新建露天矿山严格管控新设矿业权的通知》（浙自然资规[2019]4号文）第二条规定：“各地要坚持源头控制，从严管控新设建设项目类矿业权。批准立项的废弃矿区生态环境治理恢复工程项目、建设工程用地红线范围内因工程产品的建设项目、矿地综合开发利用项目和毗邻矿区综合整治项目，不属于新建露天矿山建设项目。”本项目属于批准立项的矿地综合利用项目，因此不属于新建露天矿山建设项目。同时，项目也符合《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025年）》、《浙江省舟山市矿产资源规划（2021-2025年）》、《浙江省岱山县矿产资源规划（2021-2025年）》。
矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并应进行环境影响评价	本项目不属于《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025年）划定的战略性矿产资源

<p>，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持废弃地复垦等。</p>		<p>保护区和优势矿产资源保护区范围内，符合“三区三线”管控要求，所属的开采范围符合《浙江省舟山市矿产资源总体规划》（2021-2025年）中的开采规范分区相关要求。</p> <p>《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025年）》中已充分考虑并规划了包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持废弃地复垦等相关内容，本项目在实施过程中将严格落实规划中的要求。</p>		
<p>三、矿山基建</p>		<p>三、本项目对照分析</p>		
<p>对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。</p>		<p>本项目用地范围及周边没有国家及地方保护动、植物资源。开采前，先清除山体上覆盖植被及剥离表层残坡积层，表土堆放在临时堆放点，作为以后覆土造地与复绿的资源。本项目不占用农田和耕地，矿山基建临时性占地也会在工程结束后进行开发利用。</p>		
<p>对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用对表土、底土和适用植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃土复垦时的土壤重新用土。</p>		<p>削坡及开采过程产生的剥离物均可用于项目的土地复垦。</p>		
<p>矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。</p>		<p>经现状调查，本项目不占用永久基本农田和耕地。</p>		
<p>四、采矿</p>		<p>四、本项目对照分析</p>		
<p>对于露天开采的矿山，宜推广剥离-排土-造地-复垦一体化技术。</p>		<p>按要求实施</p>		
<p>五、固体废物贮存和综合利用</p>		<p>五、本项目对照分析</p>		
<p>对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。</p>		<p>削坡及开采过程产生的剥离物均可用于项目的土地复垦，其他一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处理。</p>		
<p>由表 1-6 可知，本项目的建设与《矿山生态保护与污染防治技术政策》是相符合的。</p>				
<p>1.10 与《浙江省矿山粉尘防治技术规范（暂行）》相符性分析</p>				
<p>表 1-8 项目建设与《浙江省矿山粉尘防治技术规范（暂行）》相符性分析</p>				
<p>规范要求</p>		<p>本项目情况</p>		
<p>矿山开采区</p>	<p>覆盖层剥离作业</p>	<p>1、宜推广剥离—开采—治理一体化模式。</p>	<p>本矿山将采用边开采边治理的方式进行，采用剥离—开采—治理一体化模式。</p>	<p>符合</p>
	<p>2、坚持剥离与开采相协调，剥离超前宽度必须符合开发利用方案要求。</p>	<p>本项目严格按施工设计方案要求执行。</p>	<p>符合</p>	

粉尘防治管理	钻孔作业	1、根据通过审查的《矿产资源开发利用方案》所确定的钻孔设备或更先进的设备进行钻孔作业。	本项目严格按施工设计方案所确定的钻孔设备或更先进的设备进行钻孔作业。	符合
		2、宜优先采用湿式凿岩作业。	本项目选用湿式凿岩作业。	符合
		3、采用干式凿岩作业，必须采用带有专用捕尘装置的钻孔设备。	本项目选用湿式凿岩作业，同时钻孔设备带有专用捕尘装置。	符合
		4、除尘设备必须与主体设备同时运行、同时检修、同时维护，保证除尘率、设备完好率和同步运转率。	喷淋装置等除尘设施与主体设备同时运行、同时检修、同时维护，保证除尘率、设备完好率和同步运转率。	符合
	爆破作业	1、广泛应用微差控制爆破、预裂爆破、光面爆破、静态爆破、弱松动爆破、燃烧剂爆破等控制爆破技术，通过优化爆破参数、改善爆破方式（方法）、提高炸药爆能利用率等手段，控制原矿块度，降低粉矿产率，抑制爆破粉尘产出。	本项目采用中深孔爆破前，通过优化爆破参数、改善爆破方式（方法）、提高炸药爆能利用率等手段，控制原矿块度，降低粉矿产率，抑制爆破粉尘产出。同时在爆破面洒水抑尘，降低粉尘的产生量。	符合
		2、当采取湿式作业时，可同时加入一定比例的润湿剂，增加润湿能力。		符合
	铲装作业	1、机械采掘工作面必须采取喷淋抑尘措施。	本项目机械开采工作面采取喷淋洒水抑尘措施。	符合
		2、铲装前石料应预先采取洒水或喷淋措施。	本项目在对铲装的石料预先将进行洒水或喷淋。	符合
		3、铲装和卸料宜采取湿式作业。	本项目铲装和卸料采取湿式作业，铲装、卸料过程均要进行喷淋洒水。	符合
	矿山矿石加工区粉尘防治管理	1、优化生产工艺流程，降低物料落差，宜集中设置半成品、成品库，减少原料、半成品、成品的装卸和倒运。半成品、成品临时堆存场地宜进行场地硬化。	本项目不进行矿石加工，本项目集中设置产品堆场，堆场场地进行硬化。	符合
		2、矿山初次破碎进料前矿石宜采取增湿措施，进料口要三面一项封闭，封闭区长度以完全遮挡住车斗为宜，外露一面应采取喷雾抑尘措施。	本项目不进行破碎加工。	符合
		3、破碎、筛分除尘 采用干法作业方式的，必须对破碎机、筛分机进行封闭，终端必须安装布袋收尘装置，进料口应处于进风状态，同时宜对每级破碎的石料、筛分后的石料进行喷雾增湿抑尘、静电除尘等措施。除尘设备选用，必须综合考虑具体扬尘点的粉尘状况（温度、湿度、粒径、酸性、碱性、粘结性、浸润性等）、管道布置、捕集形式、设备运行周期等各个因素。	本项目不进行破碎、筛分等加工。	符合

		采用湿式作业方式的，必须保障水源的供应，合理布设湿式作业管路及喷头等相关设备，做好生产污水的环保化处理和循环利用工作。	本项目不进行破碎、筛分等加工。	符合
		4、破碎过程中半成品石料实行胶带分类输送的，输送带应全程封闭。落料口宜配备降低物料落差的罩式装备，并辅以有效的喷雾抑尘设施。	本项目不进行破碎、筛分等加工。	符合
		5、生产过程中要执行“产前先开除尘设备、产后关停防尘设备”，以及“湿式除尘器要先送水、后送风”的操作规程。	本项目不进行破碎、筛分等加工。	符合
		6、对于产尘设备集中、粉尘性质相同和工作制度相同的产尘点，应尽量采用集中统一的除尘系统。暂不具备条件的可采用小型封闭吸（集）尘喷雾设备，分段落实除尘。		符合
		7、加工区及其周边可绿化区域应采取绿化防尘。	本项目不进行矿石加工。	符合
		8、必须定期冲洗滞留在场地、墙体、机械设备和绿化植物上的粉尘，保持场区洁净，避免二次扬尘。	本项目不进行矿石加工。	符合
矿山储运粉尘防治管理	成品料堆场	1、成品石料堆放场地宜进行硬化，并应尽量缩短露天堆放时间，确需长时间堆放的应采取建密封库或采用覆盖措施。	本项目产品堆场要求堆放场地进行硬化，并密闭。	符合
		2、装卸石料时必须采取喷淋或喷雾抑尘措施。	本项目在装卸石料过程采取喷淋洒水抑尘措施。	符合
		3、成品料场四周可绿化区域应植树构建绿色防尘屏障。	本项目产品堆场，四周可绿化区域要求植树构建绿色防尘屏障。	符合
		4、对规格 5mm 以下成品干细料必须进行覆盖，防止扬尘，对没有条件实现覆盖的，必须添加喷淋喷雾降尘系统。	本项目对规格 5mm 以下成品干细料进行覆盖，防止扬尘。	符合
	运输车辆	1、矿山企业对其物料运输要使用密闭式的专用车辆。	本项目将使用密闭式的专用车辆运输石料。	符合
		2、做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料散落，严禁车辆带泥上路。	要求设置矿区出口处车辆冲洗区，车辆驶离矿区必须冲洗。	符合
	运输道路	1、矿区专用道路，路面型式可采用砂石路面或硬化路面，沿路应配备雾化喷淋装置或配备洒水车定期洒水，根据气温和蒸发情况确定洒水频次，必须使路面处于湿润状态。	本项目矿山专用道路采用水泥硬化路面、泥结碎石路面，配备洒水车定期洒水，使路面保持湿润状态。	符合
		2、运输道路两边可绿化区域，必须进行植树绿化，构建防尘、滞尘绿色屏障。	本项目将在矿区运输道路两边进行绿化种植。	符合
		3、在一般防尘措施难于见效时，	本项目将定期对矿区道	符合

		可采取路面喷洒吸湿性强的钙或镁盐溶液、路面表层中掺入粉状和粒状氯化钙、路面用浮液处理等有效防尘措施。	路进行洒水抑尘，确保路面较为清洁。在大风天气和重污染天气时，一般防尘措施难于见效时，要求采取路面喷洒吸湿性强的钙或镁盐溶液、路面表层中掺入粉状和粒状氯化钙、路面用浮液处理等有效防尘措施。		
矿山相关区域粉尘防治管理	排土场、尾矿库、固废场和办公生活区粉尘防治管理	1、矿区应设置临时排土场，对表层剥离土集中堆置。临时排土场应设置截排水沟、拦挡墙、拦渣坝等，实行植被或其他有效方法覆盖，抑制扬尘。	本项目矿区设置1处临时堆土场，对表层剥离土集中堆置。临时堆土场设置截排水沟、拦挡墙等，实行植被或其他有效方法覆盖，抑制扬尘。	符合	
		2、推广采矿固体废弃物综合利用技术，减少固废堆放数量与堆放时间，通过构筑拦挡坝、设置排水沟将水引到沉淀池、挖穴回填客土植树等技术，减少因固废裸露引起的矿山扬尘。	本项目设置挡土墙、排水沟等排水措施防止或减少各种水源直接外排，引至沉淀池收集回用；周边裸露并可绿化区域，采取绿化措施进行植被覆盖，避免场地的扬尘。	符合	
		3、办公生活区场地应采取硬化、保洁措施，周边裸露并可绿化区域，必须采取绿化措施进行植被覆盖，避免场地的扬尘。	本项目办公生活区场地采取硬化、保洁措施，周边裸露并可绿化区域，采取绿化措施进行植被覆盖，避免场地的扬尘。	符合	
		4、开采形成的采矿宕面，必须按照《绿色矿山建设实施方案》和《矿山地质环境保护与恢复治理方案》要求，及时进行生态环境的恢复治理，实行边开采、边治理，减少裸露面，消除矿山坡面扬尘。	根据本项目施工设计方案，本项目开采过程实行边开采、边治理，及时进行生态环境的恢复治理。	符合	
	基建期粉尘管理	1、矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放和充分利用，临时用地应尽快恢复原状，减少矿山粉尘的产生。	本项目开采产生的表土，作为后续场地恢复的覆土，临时堆存于堆土场。项目开采结束后，临时用地进行复垦及进行后续建设。	符合	
		2、基建期由于清理场地、物料搬运、施工引起的矿山粉尘应采取以下措施。	对施工场地产生粉尘的作业面和道路必须进行喷雾或洒水抑尘。	本项目将对施工场地定期进行洒水抑尘。	符合
			施工现场周边按规定修复防护设施，实行封闭式施工，及时消纳矿山粉尘。	本项目施工现场周边按规定修复防护设施，实行封闭式施工。	符合
	矿山粉尘防治管理制度	矿山粉尘防治必须明确法定代表人负责制。	本项目按要求落实。	符合	
		矿山企业必须制定相关粉尘防治管理的规章制度，明确分管矿长为实施责任人，确定专人负责相关矿山粉尘防治各项措施的落实。	本项目按要求落实。	符合	

	矿山企业应制定矿山粉尘防治工作计划，明确爆破、破碎、储运等重点环节粉尘防治措施，建立定期粉尘监测制度和报告制度。	本项目不进行破碎，按要求落实，爆破、储运等重点环节粉尘防治措施详见第5章。	符合
	矿山企业应建立矿山粉尘自查及抽查结果公告制度。	本项目按要求落实。	符合
<p>由上表可知，本项目的建设与《浙江省矿山粉尘防治技术规范（暂行）》是相符的。</p> <p>1.11 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》相符性分析</p> <p>表 1-9 项目建设与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》相符性分析</p>			
	规范要求	本项目情况	是否符合
矿山生态保护	1、在国家 and 地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内建设矿产资源基地，应进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。在水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区，要严格控制矿产资源开发。	本项目所在地不属于重点（重要）生态功能区，亦不属于水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区。本项目为矿地综合开发利用项目，按相关要求进行开采，不影响区域主导生态功能。	符合
	2、矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护矿山生物多样性。	根据建设单位委托编制的矿区范围划定论证报告及本次环评期间的调查结果，矿区周围未发现相关国家及地方重点保护动植物。	符合
	3、采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。	本项目开采产生的表土，作为后续场地恢复的覆土，临时堆存于堆土场；危险废物委托有资质单位处理；一般工业固废综合利用；生活垃圾收集后由环卫部门清运处理。所有废物均得到有效处置。	符合
	4、评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。	项目采取截水沟、挡土墙、生态复绿等治理措施，对周围地表水和地下水影响不大。	符合
	5、矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。	本项目仅考虑矿区范围内的道路运输，矿区范围内的道路选址不涉及环境敏感区，运输沿线 200m 范围内不涉及环境敏感点。	符合
	6、排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。	本项目矿区在基建和开采过程中，剥离的表层土用作覆土复绿（在场内临时堆	符合

		剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适应的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失。	土场暂存)。在临时堆土场上部修建截水沟，下部修建挡土墙和排水沟，防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。	
排土场水土保持与稳定性要求		1、排土场基底坡度大于 1:5 时，应将地基削成阶梯状，排土场原地面范围内有出水点的，排土之前应在沟底修筑疏水暗沟、疏水涵洞。	本项目矿区临时排土场，基底坡度小于 1: 5。	符合
		2、排土场应设置完整的排水系统，位于沟谷的排土场应设置防洪和排水设施，避免阻碍泄洪，防止淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害。	本项目矿区临时堆土场上部修建截水沟，下部修建挡土墙和排水沟。	符合
	排土场生态恢复	1、充分利用工程前收集的表土覆盖于排土场表层，覆盖土层厚度根据植被恢复类型和场地用途确定。恢复为农业植被的，覆土厚度应在 50cm 以上；恢复为林灌草等生态或景观用地的，根据土源情况进行适当覆土。 2、排土场植被恢复宜林则林，宜草则草，草灌优先，恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型与原有类型相似、与周边自然景观协调。不得使用外来有害物种进行排土场植被恢复。已采用外来物种进行植被恢复造成伤害的，应采取人工铲除、生物防治、化学防治等措施及时清理。	本项目矿区在开采过程中，剥离的表层土收集后用作覆土复绿（在场内临时堆土场暂存），生态复绿过程中根据植被恢复类型和场地用途、土源情况进行覆土。 本项目需要生态恢复的区域在生态复绿过程中使用当地广布种和常见树种种子进行人工撒播并结合苗木栽植。	符合
露天采场生态恢复	场地整治与覆土	1、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。	本项目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°以下缓坡地采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地采用挖穴填土、阶梯整形覆土、安放植物袋等方法。	符合
	露天采场植被恢复	1、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。 2、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。	本项目将在矿区种植绿色植物，进行场地平整及边坡治理。 本项目实施过程中对边坡植被进行恢复。	符合
	露天采场恢复	1、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	本项目实施过程中对边坡植被进行恢复。	符合

	与利用	场可保持平台和边坡。		
		2、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。	本项目露天采场回填做到地面平整，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，并做好水土保持措施。	符合
矿区专用道路生态恢复		3、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。	本项目矿区在恢复治理时在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面满足相关用地要求。	符合
		1、矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。	本项目矿区将按要求开展道路施工，并在道路边设置排水沟。	符合
		2、矿区专用道路取弃土工程结束后，取弃土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。	本项目道路取弃土工程结束后，按要求及时回填、整平、压实，并进行矿区植被和景观恢复。	符合
		3、矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。	本项目将对矿区运输道路两侧种植绿色植物。	符合
矿山工业场地生态恢复		4、道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。	本项目矿区道路施工结束后，将对临时占地及时恢复。	符合
		1、矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。	本项目矿山开采结束后，厂房、堆场、沉沙设施、管线等各项建（构）筑物和基础设施全部拆除，进行后续的开发利用。	符合
矿山大气污染防治		1、矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合 GB9078、GB16297、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661 等国家大气污染物排放标准以及所在省（自治区、直辖市）人民政府发布实施的地方污染物排放标准。矿区环境空气质量应符合 GB3095 标准要求。	本项目矿区开采过程中产生的大气污染物排放符合相关污染物排放标准。	符合
		2、矿山企业应采取如下措施避	本项目矿区清理地表得到的植被部分进行移植，其余出售或送给当地村民；采用洒水车定期对矿区洒水，减少扬尘的产生。	符合
		所用设备应配备粉尘收集或降	本项目采矿过程配备洒水降尘设施。	符合

	免或减轻大气污染:	尘设施。		
		矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘, 运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。	本矿区专用道路为泥结碎石道路, 运输过程中将定期对运输道路进行洒水抑尘, 并对运输车辆进行围挡、遮盖等措施。	符合
		矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。	本项目的堆场须采取防止风蚀措施, 并通过洒水抑尘。	符合
	矿山水污染防治	1、矿山采选的各类废水排放应达到 GB8978、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661 等标准要求, 矿区水环境质量应符合 GB3838、GB/T14848 标准要求; 污水处理后作为农业和渔业用水的, 应符合 GB5084、GB11607 标准要求; 实施清洁生产认证的企业废水污染物排放与废水利用率还应满足 HJ/T294、HJ/T358、HJ446 等清洁生产标准的相关要求。	针对矿区产生的生活污水, 矿区在生活办公区建设临时化粪池, 生活污水经化粪池预处理处理后, 委托环卫部门清运至当地污水处理厂进行处理后达标排放; 矿区径流雨水通过开拓运输公路沿线区域截水沟以及利用矿区内沉淀池进行收集, 沉淀处理后截留用于矿山日常除尘用水, 废水经沉淀处理后全部回用。	符合
	2、矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用。	本矿区的地表径流水通过截流沟收集后先进入沉淀池再到蓄水池, 后回用于矿区洒水、抑尘等生产用水。露天采场内的季节性和临时性积水在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用。	符合	

由上表可知, 本项目的建设与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013) 是相符的。

1.12 与《关于加快建设绿色矿山的实施意见》相符性分析

根据原浙江省国土资源厅(浙江省自然资源厅)等六部门关于转发原国土资源部(自然资源部)等六部委《关于加快建设绿色矿山的实施意见》的通知, 自 2018 年 1 月 1 日起, 全省所有矿山必须按照《实施意见》的要求, 根据不同矿种的行业标准开展绿色矿山建设工作, 切实推动绿色矿山建设从“应建必建”向“全面建设”转变。对新建矿山, 矿山企业必须在矿山正式投产后六个月内完成绿色矿山建设工作, 并通过绿色矿山建设评价工作程序纳入全国绿色矿山建设名录库。本项目与非金属矿行业绿色矿山建设要求符合性分析见表 1-10。

表 1-10 项目建设与非金属矿行业绿色矿山建设要求相符性分析

建设要求	本项目情况	是否
------	-------	----

			符合
矿区环境规范整治	1、矿区规划建设布局合理、厂貌整洁，标识、标牌等规范统一、清晰美观，矿区生产生活运行有序、管理规范。	矿区按规划要求建设。	符合
	2、矿山开发科学合理，矿石、废石的生产、运输、堆存规范有序，废石、废水、噪声和粉尘达标处置。	矿区严格按照项目施工设计方案实施生产，运输、堆存规范有序，根据工程分析，本项目废石、废水、噪声和粉尘均符合相应的处置要求或达标排放。	符合
	3、因地制宜修复改善矿区环境，矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 100%，基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净。	建设单位已委托编制了项目施工设计方案（土地复垦方案），按照要求实施建设。	符合
合理利用资源	1、矿山开采应与城乡建设、环境保护、资源保护相协调，最大限度减少对自然环境的破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式，实现资源分级利用、优质优用、综合利用。	建设单位应该规范管理要求进行管理，严格按项目施工设计方案进行开采。	符合
	2、对石墨、萤石、高岭土、重晶石、长石、红柱石、蓝晶石等涉及采选加工环节的非金属矿山，应采用先进的工艺技术和装备，提高资源综合回收率，开展精深加工，发展高端产品。	本项目为凝灰岩矿开采。	符合
	3、对滑石、硅灰石、膨润土、硅藻土、凹凸棒石、海泡石、石英、菱镁矿、石膏、方解石、云母、蛭石等涉及开采加工环节的非金属矿山，应采用先进的加工技术、工艺与装备，发展深加工产品。	本项目为凝灰岩矿开采。	符合
	4、对石灰岩、硅质原料、砂石骨料等露天开采矿山，开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求，做到资源分级利用。	本项目为凝灰岩矿开采，严格按项目施工设计方案进行开采。	符合
	5、对石材类矿山，应根据赋存条件，鼓励采用圆盘锯、绳锯等装备开采，荒料率达到 30%以上。	本项目为凝灰岩矿开采，采用钻机、手持式凿岩机、挖掘机等装备开采，荒料率达到 30%以上。	符合
	6、应建立生产全过程能耗核算体系，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗。	本项目实施工程中应严格按照该要求实施。	符合
矿区生态环境保护	1、切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务，做到资源开发利用方案、矿山地质环境治理恢复方案和土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复。	本项目资源开发利用方案、矿山地质环境保护和土地复垦方案同时设计，在实施过程中要求做到同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复。	符合
	2、应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、	本项目采用喷雾、洒	符合

与恢复	<p>加设除尘装置、全封闭皮带运输等措施处置采选、运输过程中产生的粉尘和遗撒，做到矿区无扬尘。对凿岩、碎磨、空压等设备，通过消声、减振、隔振等措施进行噪声处理。</p>	<p>水、湿式凿岩等措施处置过程中产生的粉尘，对凿岩等设备通过消声、减振等措施进行降噪处理。</p>	
	<p>3、应有符合安全、环保、监测等规定的废弃物处置方法，废水以及废石、尾矿和废渣等固体废物存放和处置的场地应做好防渗和地下水监测工作，废弃物不得扩散到矿区范围外造成环境污染，固体废物妥善处置率应达到 100%。</p>	<p>本项目开采产生的表土，作为后续场地恢复的覆土，临时堆存于堆土场；危险废物委托有资质单位处理；一般工业固废综合利用；生活垃圾收集后由环卫部门清运处理。所有废物均得到有效处置，不外排。固体废物妥善处置率达到 100%。固废仓库和堆场按要求做好防渗工作。</p>	符合
	<p>4、矿山生产过程中应从源头减少废水产生，实施清污分流，应充分利用矿井水、循环利用选矿水，选矿废水重复利用率一般达到 85%以上；矿坑涌水在矿区充分自用前提下，余水可作为生态、农田等用水，其水质应达到相应标准要求；生活废水达标处置，充分用于场区绿化等。</p>	<p>地表径流水经收集后全部回用；生活污水经化粪池预处理处理后，委托环卫部门清运至当地污水处理厂进行处理后达标排放。</p>	符合
	<p>5、切实做到边开采、边治理，修复、改善、美化采区地表景观。具备回填条件的露天采坑，在保证不产生二次污染的前提下，鼓励利用矿山固体废物进行回填；对于地下开采的矿山，因矿制宜采用适用的充填开采技术。</p>	<p>本项目实施后要求边开采、边治理，修复、改善、美化采区地表景观。</p>	符合
	<p>1、生产技术工艺装备的现代化。应加强技术工艺装备的更新改造，采用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备，符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。</p>	<p>本项目严格采用施工设计方案的采装设备，符合原国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》，在实际生产过程中应加强技术工艺装备的更新改造。</p>	符合
建设现代数字化矿山	<p>2、鼓励矿山规模开采，推进机械化减人、自动化换人，实现矿山开采机械化，选矿、加工工艺自动化，关键生产流程数控化率不低于 70%。</p>	<p>本项目利用挖掘机等机械化设备进行开采。</p>	符合
	<p>3、生产管理信息化。应采用信息技术、网络技术、控制技术、智能技术，实现矿山企业经营、生产决策、安全生产管理和设备控制的信息化。</p>	<p>本项目在建设过程应按要求进行建设。</p>	符合
树立良好矿	<p>1、创建特色鲜明的企业文化，培育体现社会主义核心价值观、新发展理念和行业特色的企业文化。建立环境、健康、安全和社会风险管理体系，制定管理制度和行动计划，确保管</p>	<p>本项目在建设过程应按要求进行建设。</p>	符合

山 形 象	理体系有效运行。		
	2、应构建企业诚信体系，生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信，及时公告相关信息。应在公司网站等易于用户访问的位置至少披露：企业组建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见；环境、健康、安全和社会影响、温室气体排放绩效表现；企业安全生产、环境保护负责部门及工作人员联系方式，确保与利益相关者交流顺畅。	本项目在建设过程应按照要求进行建设。	符合
	3、企业经营效益良好，积极履行社会责任。坚持企地共建、利益共享、共同发展的办矿理念，加大对矿区群众的教育、就业、交通、生活、环保等支持力度，改善生活质量，促进社区、矿区和谐，实现办矿一处，造福一方。加强利益相关者交流互动，对利益相关者关心的环境、健康、安全和社会风险，应主动接受社会团体、新闻媒体和公众监督，并建立重大环境、健康、安全和社会风险事件申诉—回应机制，及时受理并回应项目建设或公司运营所在地民众、社会团体和其他利益相关者的诉求。有关部门对违反环保、健康、安全等法律法规，对利益相关者造成重大损失的矿山企业，应依法严格追责。	本项目在建设过程应按照要求进行建设。	符合
4、强对职工和群众人文关怀，企业职工满意度和矿区群众满意度不低于70%，及时妥善处理各种利益纠纷，不得发生重大群体性事件。	本项目在建设过程应按照要求进行建设。	符合	

根据上述分析，本项目建设符合《关于加快建设绿色矿山的实施意见》中非金属矿行业绿色矿山建设要求中的相关要求。

1.13 与《浙江省自然资源厅关于禁止新建露天矿山严格管控新设矿业权的通知》相符性分析

表 1-11 项目建设与《浙江省自然资源厅关于禁止新建露天矿山严格管控新设矿业权的通知》相符性分析

建设要求		本项目情况	是否符合
一、禁止新设经营性露天矿山矿业权	各地要充分认识打赢蓝天保卫战的重要意义，严格执行浙江省政府关于“原则上禁止新建露天矿山建设项目”的规定，严格禁止自然资源等有关部门新设经营性露天矿山矿业权（包括探矿权、采矿权，下同），未经批准不得变更矿区范围、开采矿种和开采方式。	本项目为矿地综合开发利用项目，根据浙江省政府关于“原则上禁止新建露天矿山建设项目”的规定，严格禁止自然资源等有关部门新设经营性露天矿山矿业权（包括探矿权、采矿权，下同），未经批准不得变更矿区范围、开采矿种和开采方式。本项目为矿地综合开发利用项目，根据浙自然资发〔2019〕25号文，矿地综合开发利用不属于新建露天矿山建设项目，可在岱山县人民政府批准的矿地综合开发利用项目范围内设	符合

		置采矿权。	
二、从严管控新设建设项目类矿业权	各地要坚持源头控制，从严管控新设建设项目类矿业权。批准立项的废弃矿区生态环境治理恢复工程项目、建设工程用地红线范围内因工程施工开采矿产资源获得矿产品的建设项目、矿地综合利用项目和毗邻矿区综合整治项目，不属于新建露天矿山建设项目。上述项目涉及开采矿产资源依法应设立采矿权的，要依法设立，实现资源效益、生态效益、经济效益、社会效益相统一。	本项目属于矿地综合利用项目，不属于新建露天矿山建设项目。本项目涉及开采矿产资源依法应设立采矿权。	符合
三、严厉打击以工程施工为名非法开采矿产资源	任何单位和个人不得以工程施工为名，在依法应取得而未取得《采矿许可证》的前提下开采矿产资源。各级政府及有关部门要严厉打击以工程施工为名无证开采、越界越层开采、破坏生态环境等违法违规行为，严厉打击有组织实施非法开采矿产资源和破坏矿产资源、生态环境的行为，对违反资源环境法律法规、污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山依法予以关闭。	本项目须在取得《采矿许可证》的前提下依法依规开采。	符合

由上表可知，本项目的建设与《浙江省自然资源厅关于禁止新建露天矿山严格管控新设矿业权的通知》（浙自然资规〔2019〕4号）是相符的。

1.14 与《浙江省自然资源厅关于进一步加强普通建筑用石料采矿权管理工作的通知》相符性分析

表 1-12 项目建设与《浙江省自然资源厅关于进一步加强普通建筑用石料采矿权管理工作的通知》相符性分析

建设要求		本项目情况	是否符合
一、规范采矿权设置管理	（一）加强分区管控。各级矿产资源规划划定的集中开采区和“山区 26 县”开采规划区块内，要按照高起点规划、高标准建设、高质量开发的要求，以矿地综合利用为导向，合理设置保障经批准的大型规模机制砂石生产项目配套采矿权；因项目建设需要，在集中开采区外允许合理设置经批准的矿地综合利用、工程建设和废弃矿区生态修复项目类采矿权（以下简称“项目类采矿权”），但要从严论证；生态保护红线、自然保护地内禁止设置采矿权。	本项目属于矿地综合利用项目，已获得相关批复（岱政函〔2023〕111 号，见附件 1）。本项目符合矿产资源规划。本项目不涉及生态保护红线、自然保护地。	符合

		<p>(二) 规范采矿权设置依据。保障机制砂石生产项目的配套采矿权，应将项目批准文件、项目环境影响报告的审查意见作为采矿权设置的依据；“项目类采矿权”应将县级人民政府出具的项目批准文件、生态环境部门出具的项目环境影响报告的审查意见、项目主管部门出具的工程施工设计（或生态修复方案）批准意见作为设置的依据。</p>	<p>本次项目环评审批意见将作为项目采矿权设置的依据之一。</p>	<p>符合</p>
	<p>二、完善采矿权设置准入管控要求</p>	<p>(三) 强化开采区内采矿权设置准入。开采区内采矿权设置必须满足以下准入要求：符合国土空间规划管控，符合矿产资源规划要求；矿区边界基本沿等高线划定，矿区范围符合“可利用土地面积最大化，需治理边坡面积最小化”的原则；省级集中开采区内年生产规模大于 300 万吨、市级集中开采区内年生产规模大于 200 万吨、“山区 26 县”开采规划区块内年生产规模大于 50 万吨。</p>	<p>本项目符合矿产资源规划；矿区范围符合“可利用土地面积最大化，需治理边坡面积最小化”的原则；年开采规模约为 938 万 t/a，符合最低开采规模要求。</p>	<p>符合</p>
		<p>(四) 完善“项目类采矿权”设置要求。矿地综合开发利用项目采矿权，可不受矿地可利用面积 300 亩以上限制，可不受实施时间 3 年和 5 年的限制，可由县级自然资源主管部门确定是否纳入全域土地综合整治工程。工程建设项目和废弃矿区生态修复项目，要严格按照经批准的工程施工设计或修复设计方案组织实施，应当设置采矿权的，不列入年度总量控制指标管理。严禁以工程施工为名，在依法应取得而未取得采矿权的前提下开采矿产资源。</p>	<p>本项目为矿地综合开发利用项目，已编制施工设计方案，未来将在取得采矿权后进行开采。</p>	<p>符合</p>
<p>由上表可知，本项目的建设与《浙江省自然资源厅关于进一步加强普通建筑用石料采矿权管理工作的通知》（浙自然资规〔2021〕6 号）是相符的。</p>				

二、建设内容

2.1 项目地理位置

本项目矿区位于岱山县 46°方向，直距约 27.5km 的衢山本岛东南部。中心地理坐标为东经 122°24'28.461″，北纬 30°25'20.303″，行政隶属岱山县衢山镇万北村。地块东面为山体，南面为之前矿山的开采遗址，西面为海洋，北面为山体。

矿区位于衢山本岛东南部，西部山体整体呈放射状，东部山体山脊总体呈西北走向。拟设矿区范围内，分布有马足边坡治理项目（现已治理完成）及在采的岱山县衢山镇万南村、万北村凉亭基岗建筑用石料（凝灰岩）矿，其余以自然山体为主，属近海丘陵地貌，自然地形总体平缓，山坡坡度一般在 15~25°。

根据岱山县自然资源和规划局《关于浙江省岱山县衢山南部岸线整理工程矿地综合开发利用项目建筑用石料（凝灰岩）矿矿区范围确定函》，矿区由 34 个拐点围成，面积 0.7323km²，开采标高自+254.99m~+10m，总体边坡角 41°。矿区位于《浙江省岱山县矿产资源规划（2021-2025）》的 DSCQ07 开采规划区块内，属新设采矿权。矿区范围拐点坐标见表 2-1。

表 2-1 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	X 坐标	Y 坐标	拐点编号	X 坐标	Y 坐标
J1	3367319.34	41442716.34	J18	3366549.24	41442794.15
J2	3367341.40	41442818.52	J19	3366704.44	41442681.73
J3	3367311.71	41442870.15	J20	3366725.90	41442701.38
J4	3367260.01	41442904.86	J21	3366736.36	41442716.67
J5	3367318.59	41443012.65	J22	3366770.59	41442719.27
J6	3367200.85	41443274.97	J23	3366799.46	41442715.53
J7	3367229.23	41443576.89	J24	3366828.76	41442680.97
J8	3367209.72	41443589.56	J25	3366849.39	41442623.25
J9	3367168.85	41443598.77	J26	3366886.19	41442597.10
J10	3367024.01	41443710.71	J27	3366924.63	41442592.40
J11	3366926.39	41443721.10	J28	3366942.79	41442642.68
J12	3366874.00	41443755.57	J29	3366973.30	41442672.88
J13	3366804.84	41443880.73	J30	3367041.58	41442660.65
J14	3366766.68	41443885.02	J31	3367090.47	41442617.67
J15	3366658.55	41443887.97	J32	3367106.71	41442568.43
J16	3366433.83	41443757.38	J33	3367152.04	41442588.88
J17	3366725.11	41443152.58	J34	3367276.38	41442662.05

开采标高+254.99m~+10m，总体边坡角 41°

地理位置

2.2 项目由来

1、项目由来

根据《浙江省岱山县人民政府关于同意浙江省岱山县衢山南部岸线整理工程矿地综合开发利用项目的批复》（岱政函〔2023〕111号）可知，本项目主要包括资源综合利用、边坡治理、土地复垦等工程内容。因此，本次环评主要的评价内容仅包括资源综合利用、边坡治理、土地复垦等工程内容，其余后续规划的开发工程内容待具体实施方案确定后，再根据相关法律法规要求，履行环保手续。

鉴于此，根据《浙江省国土资源厅关于组织开展矿地综合开发利用采矿权试点工作的通知》（浙土资规〔2018〕1号）、《浙江省国土资源厅关于做好矿地综合开发利用采矿权试点工作的通知》（浙土资厅函〔2018〕229号）和《浙江省自然资源厅关于进一步做好矿地综合利用开发项目采矿权设置有关工作的通知》（浙自然资发〔2019〕25号）文件精神以及浙江省岱山县人民政府《关于同意浙江省岱山县衢山南部岸线整理工程矿地综合开发利用项目的批复》（岱政函〔2023〕111号），为进一步促进资源开发、矿地利用、生态保护三者协调发展，岱山县自然资源和规划局拟设置浙江省岱山县衢山南部岸线整理工程矿地综合开发利用项目建筑用石料（凝灰岩）矿采矿权一宗。

2023年11月，岱山县衢山瀛岛工贸有限公司委托浙江省工程勘察设计院集团有限公司编制完成了《浙江省岱山县衢山南部岸线整理工程矿地综合开发利用项目施工设计》，该施工设计方案包括矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案，该施工设计方案为本次环评的重要编制依据。

2、项目环评类别

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021版），本项目涉及目录中的第八类11项中土砂石开采101（不含河道采砂项目）里面的“其他”，为编制环境影响报告表类别。

3、排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）和《2020年纳入排污许可管理的行业和管理类别表》，本项目属于非金属矿采选业--土砂石开采101—其他类别，属登记管理。

2.3 项目工程组成

1、项目经济技术指标

项目综合经济技术指标见表 2-2。

表 2-1 综合经济技术指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	采剥总量	万吨	10314.5	石料+风化层+表土覆盖层
2	可采采剥总量	万吨	10314.5	石料+风化层+表土覆盖层
3	采矿方式	山坡露天开采		
4	开拓方式	公路开拓-汽车运输		
5	采矿方法	自上而下分台阶开采		
6	矿山采矿回采率	%	100	/
7	矿山资源综合利用率	%	100	/
8	矿山水循环利用率	%	100	/
9	工作制度	250 天/年，8 小时/班，2 班/天		
10	劳动定员	人	224	/
11	开采规模	万吨/年	938	/
12	服务年限	年	11	不含基建期
13	全员劳动生产率	吨/人年	41875	全员实物劳动生产率

2、项目工程组成

本项目主要工程组成见表 2-3。

表 2-3 项目主要工程组成一览表

名称	工程规模	
主体工程	矿区采剥总量（石料矿+宕碴矿+剥离物量）约为为 39728 千立方米（103145 千吨），其中石料矿（I）为 38703 千立方米（100966 千吨），宕碴矿（II）596 千立方米（1407 千吨），剥离物（B）429 千立方米。剥采比 0.01：1（m ³ ：m ³ ）。矿山服务年限 11 年（不含基建期），破碎加工工程将在本项目投产前另行配套建设，本环评不包含该工程内容。	
开发方式	开采方式	山坡露天开采
	开采方法	自上而下分台阶开采
	开拓方式	公路开拓-汽车运输
	开采工艺	剥离→穿孔→爆破→铲装→运输，即采用挖掘机剥离、液压钻机穿孔、中深孔爆破、装载机装载、汽车运输等
辅助工程	通讯	采用固定线路通讯与移动通讯相结合的方式，在办公室安装固定电话，矿山人员采用移动电话通过公共通讯网络与固定电话共同组成矿山通讯系统。
	交通运输	项目运输主要是矿区内部运输，通过汽车运输。
公用工程	供水	生活用水由当地自来水管网供给。 生产区用水主要来源于矿山自建的回用水系统（新建三级沉淀池）收集自然雨水。生产用水主要用于矿区降尘、车辆冲洗、道路洒水等等作业用水，矿区配洒水车 2 辆。
	供油	本项目不设柴油储罐，矿区所用柴油外供解决。
	供电	就地利用原万南万北矿山电力设施。

	排水	<p>项目在各级台阶及开拓运输道路内侧均设置排水沟，降雨时，将收集到的地表径流水引流至沉淀池内经三级沉淀处理后用作矿区采剥抑尘、道路抑尘等用水。</p> <p>针对生活污水，建设化粪池，生活污水经化粪池预处理后，通过专业槽罐车运至岱山县衢山污水处理厂进行处理。</p>
储运工程	运输公路	<p>运输公路采用泥结碎石路面，路面净宽不小于10m，纵坡≤8%，转弯半径≥25m，缓坡段纵坡≤3%，运输公路主线总长约2973m。</p> <p>简易道路按路宽4m、最大纵坡度≤25%设置，仅供挖掘机、装载机和人工通行。</p>
环保工程	废气	<p>矿区设置移动式喷雾除尘装置，开拓运输道路硬化、配备专门洒水车辆，合理设置粉尘收集口以及配套布袋除尘装置，湿法爆破等。</p>
	废水	<p>生活污水经化粪池预处理处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后，通过专业槽罐车运至岱山县衢山污水处理厂处理达标后排放。</p> <p>生产废水：设截水沟收集，拟设专门三级沉淀池达标处理后截留作矿区除尘用水等回用，仅暴雨和连续降雨期间多余雨水达标排放。</p>
	固废	<p>矿区设临时堆土场，临时堆存矿区开采产生的的表土，作为后续场地恢复的覆土；矿区内设专门生活垃圾收集点。</p> <p>沉淀池泥沙出售给物资回收单位。</p> <p>矿区中西部设置危废仓库约8m²。</p>
	噪声	<p>选用先进低噪声设备，日常加强设备维护，加强大型机械设备减振，风机和泵设备设隔声罩措施；运输噪声做到限速行驶及禁止鸣喇叭；爆破严格按规程施工，设置掩埋遮挡等措施。</p>

2.4 项目建设期设置矿山基本情况

1、资源量

根据《勘查地质报告》，矿区资源储量如下：

①矿区石料矿（I）为38703千立方米（100966千吨）；

②矿区宕碴矿（II）596千立方米（1407千吨）；

③矿区剥离物（B）429千立方米。剥采比0.01：1（m³：m³）

拟矿山剥离物体重值约为1.8t/立方米，剥离物约为772千吨，经估算矿区采剥总量（石料矿+宕碴矿+剥离物量）约为39728千立方米（103145千吨）。资源储量估算表见下表2-4。

表2-4 矿区采场分层资源储量估算表

序号	剖面编号		面积（m ² ）		面积差比值（%）	剖面间距（m）	计算公式	体积（m ³ ）
			S1	S2				
1	/	1	0	1237	100.00	18.44	锥体公式	7603
2	1	2	1237	3286	62.36	18.76	截锥体公式	40891
3	2	3	3286	5597	41.29	18.76	截锥体公式	82366

4	3	4	5597	7740	27.69	18.76	棱柱体公式	125101
5	4	5	7740	9605	19.42	18.76	棱柱体公式	162696
6	4	5	0	35	100.00	4.75	锥体公式	55
7	5	6	9605	11397	15.72	18.76	棱柱体公式	196999
8	5	6	35	450	92.22	18.76	截锥体公式	3818
9	6	7	11397	13068	12.79	18.76	棱柱体公式	229482
10	6	7	450	939	52.08	18.76	截锥体公式	12751
11	7	8	14007	15965	12.26	18.76	棱柱体公式	281137
12	8	9	15965	16138	1.07	18.76	棱柱体公式	301126
13	9	10	16138	15236	5.59	18.76	棱柱体公式	294288
14	10	11	15236	15546	1.99	18.76	棱柱体公式	288735
15	11	12	15546	15336	1.35	18.76	棱柱体公式	289673
16	12	13	15336	16518	7.16	18.76	棱柱体公式	298791
17	13	14	16518	19512	15.34	18.76	棱柱体公式	337961
18	14	15	0	367	100.00	14.33	锥体公式	1753
19	14	15	19879	23561	15.63	18.76	棱柱体公式	407467
20	15	16	23561	27095	13.04	18.76	棱柱体公式	475153
21	16	17	27095	30291	10.55	18.76	棱柱体公式	538281
22	17	18	30291	33519	9.63	18.76	棱柱体公式	598538
23	18	19	33519	35191	4.75	18.76	棱柱体公式	644500
24	19	20	35191	36961	4.79	18.76	棱柱体公式	676786
25	20	21	36961	37673	1.89	9.20	棱柱体公式	343316
26	21	22	37673	36988	1.82	12.42	棱柱体公式	463645
27	22	23	36988	37187	0.54	4.92	棱柱体公式	182471
28	23	24	37187	34959	5.99	11.79	棱柱体公式	425301
29	24	25	34959	35224	0.75	5.40	棱柱体公式	189494
30	25	26	35224	32886	6.64	10.70	棱柱体公式	364389
31	26	27	32886	33643	2.25	10.00	棱柱体公式	332645
32	27	28	33643	31923	5.11	11.81	棱柱体公式	387167
33	28	29	31923	32462	1.66	5.00	棱柱体公式	160963
34	29	30	32462	31038	4.39	11.30	棱柱体公式	358775
35	30	31	31038	31721	2.15	5.00	棱柱体公式	156898
36	31	32	31721	30770	3.00	11.32	棱柱体公式	353699
37	32	33	30770	33175	7.25	17.20	棱柱体公式	549927
38	33	34	33175	35532	6.63	18.76	棱柱体公式	644472
39	34	35	35532	36961	3.87	18.76	棱柱体公式	679984
40	35	36	36961	37843	2.33	18.76	棱柱体公式	701662
41	36	37	37843	38459	1.60	18.76	棱柱体公式	715713
42	37	38	38459	38849	1.00	18.76	棱柱体公式	725149
43	38	39	38849	39098	0.64	18.76	棱柱体公式	731143
44	39	40	39098	39714	1.55	18.76	棱柱体公式	739257
45	40	41	39714	40652	2.31	18.76	棱柱体公式	753833
46	41	42	40652	41788	2.72	18.76	棱柱体公式	773287
47	42	43	41788	42932	2.66	18.76	棱柱体公式	794674
48	43	44	42932	44232	2.94	18.76	棱柱体公式	817598
49	44	45	44232	44866	1.41	18.76	棱柱体公式	835739
50	45	46	44866	45871	2.19	18.76	棱柱体公式	851113
51	46	47	45871	47651	3.74	18.76	棱柱体公式	877236
52	47	48	47651	50304	5.27	18.76	棱柱体公式	918818

53	48	49	50304	52949	5.00	18.76	棱柱体公式	968513
54	49	50	52949	55503	4.60	18.76	棱柱体公式	1017280
55	50	51	55503	58077	4.43	18.76	棱柱体公式	1065380
56	51	52	58077	60414	3.87	18.76	棱柱体公式	1111446
57	52	53	60414	61581	1.90	18.76	棱柱体公式	1144313
58	53	54	61581	60702	1.43	18.76	棱柱体公式	1147015
59	54	55	60702	57760	4.85	18.76	棱柱体公式	1111174
60	55	56	57760	53784	6.88	18.76	棱柱体公式	1046283
61	56	57	53784	49957	7.12	18.76	棱柱体公式	973091
62	57	58	49957	46210	7.50	18.76	棱柱体公式	902046
63	58	59	46210	42477	8.08	18.76	棱柱体公式	831884
64	59	60	42477	38849	8.54	18.76	棱柱体公式	762838
65	60	61	38849	35650	8.23	18.76	棱柱体公式	698801
66	61	62	35650	32376	9.18	18.76	棱柱体公式	638084
67	62	63	32376	28840	10.92	18.76	棱柱体公式	574206
68	63	64	28840	25455	11.74	18.76	棱柱体公式	509287
69	64	65	25455	21911	13.92	18.76	棱柱体公式	444293
70	65	66	21911	18691	14.70	18.76	棱柱体公式	380847
71	66	67	18691	16039	14.19	18.76	棱柱体公式	325767
72	67	68	16039	13631	15.01	18.76	棱柱体公式	278305
73	68	69	13631	11951	12.32	18.76	棱柱体公式	239959
74	69	70	11951	11048	7.56	18.76	棱柱体公式	215731
75	70	71	11048	10514	4.83	18.76	棱柱体公式	202252
76	71	72	10514	10007	4.82	18.76	棱柱体公式	192487
77	72	73	10007	9477	5.30	18.76	棱柱体公式	182760
78	73	74	9477	8650	8.73	18.76	棱柱体公式	170031
79	74	75	8650	7396	14.50	18.76	棱柱体公式	150511
80	75	76	7396	5936	19.74	18.76	棱柱体公式	125054
81	76	77	5936	4433	25.32	18.76	棱柱体公式	97261
82	77	78	4433	2566	42.12	18.76	截锥体公式	64858
83	78	79	2566	663	74.16	18.76	截锥体公式	28348
84	79	/	663	0	100.00	18.52	锥体公式	4093
总体积合计								39728517

2、开采规模及服务年限

设计年开采规模约938万吨/年，设计服务年限为11年（不含基建期），开采标高为+254.99m~+10m。

3、产品方案

破碎加工工程将在本项目投产前另行配套建设，不在本项目工程内容范围之内，本环评不予评价。本项目矿山产品为碎石原料、块石、毛块石和场地填料（宕碴）。

4、开采最终境界及采场参数

开采最终境界及采场参数见表 2-5。

表 2-5 开采最终境界及采场参数表

序号	项目	最终边坡参数
1	台阶高度 (m)	15m
2	台阶坡面角	53° (其中顶级台阶坡面角 45°)
3	台阶宽度 (m)	安全平台宽度: 5m, 清扫平台宽度: 8m。
4	最终边坡角	41°左右
5	采场最大标高	+254.99m
6	采场最低标高	+10m

5、开采境界圈定

开采境界圈定相关参数见表 2-6。

表 2-6 开采境界圈定结果表

序号	项目名称	单位	参数	备注
1	最高开采标高	m	+254.99	/
2	露天采场底部标高	m	+10	/
3	工作台阶高度	m	15	/
4	工作台阶坡面角	°	70	/
5	最终台阶边坡角	°	53	其中顶级台阶 45°
6	最终边坡角	°	41	/
7	安全平台宽度	m	5	/
8	清扫平台宽度	m	8	/

6、开拓运输方案布置

根据矿区地形地质条件、矿体赋存特征、流纹质 (含) 晶屑玻屑熔结凝灰岩的开采特点等, 采用公路开拓—汽车运输的方案。

(1) 道路级别

矿山设计年生产规模 938 万吨, 配置 40 吨矿用自卸汽车运输。运输公路行车密度 76 辆/小时, 新建运输公路主线总长约 2973m, 公路最小转弯半径不小于 25m, 路宽 10m, 最大纵坡度不超过 8%, 平均纵坡度为 6%。

(2) 运输公路布置

矿山自发证矿山底盘运输道路+10m 标高起 (J18 拐点西侧), 沿地形向北西侧缓缓爬坡, 至 J34 拐点附近折返向东到宕口边坡, 再顺地形向北西侧缓缓爬坡, 至 J1 拐点附近向东折返到宕口边坡附近, 再拆返向北至 J5~J6 边界中部现折向东缓缓爬坡至+190m 首采铲装运输平台。

新建运输公路主线总长约 2973m, 公路最小转弯半径不小于 25m, 路宽 10m, 最大纵坡度不超过 8%, 平均纵坡度为 6%。

表 2-7 矿区开拓公路参数表

工段	起点标高	终点标高	高差 (m)	长度 (m)	纵坡 (%)	备注
----	------	------	--------	--------	--------	----

A-B	10	41	31	457	6.78	/
B-C	41	43	2	81	2.50	缓坡段
C-D	43	65	22	331	6.65	/
D-E	65	68	3	105	2.86	缓坡段
E-F	68	88	20	310	6.45	/
F-G	88	91	3	115	2.61	缓坡段
G-H	91	113	21	350	6.29	/
H-I	113	116	3	100	3.00	缓坡段
I-J	116	140	24	353	6.80	/
J-K	140	143	3	102	2.94	缓坡段
K-L	143	153	10	135	7.41	/
L-M	153	156	3	102	2.94	缓坡段
M-N	156	190	34	432	7.87	/
主线合计				2973	/	/

在运输道路+116m、+68m 标高附近设置避险车道，避险车道长 30m，有效路面宽 5m，采用细砂、碎石等柔性材料平坡布设路面，并在避险车道口位置的道路上游 50m 处设置紧急避险车道警示牌。

(3) 简易道路布置

修建 1 条简易道路，简易道路按路宽 4m、最大纵坡度≤25%设置，仅供挖掘机、装载机和人工通行。

2.5 采矿期内主要生产设备

采矿期内所需的主要设备见表 2-8。

表 2-8 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	台班效率	数量	备注
1	钻机	Atlas—D7	240m	4 台	含 2 台备用
2	手持式凿岩机	YT27	/	若干	/
3	挖掘机	PC750-7—2.8m ³	685 立方米	14 台	
4	挖掘机	PC240		2 台	备用
5	破碎锤	SB130	/	4 台	/
6	装载机	ZL50—3.0m ³	734 立方米	4 台	主要用于场地平整
7	自卸汽车	40 吨		44 辆	含 4 台备用
8	洒水车	东风 8m ³	/	2 辆	/
9	生活后勤用车	皮卡、越野车等	/	10 辆	/

2.6 主要原辅材料消耗

采矿期内主要原辅材料消耗见表 2-9。

表 2-9 项目采矿及场地平整期间主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	规格	年消耗量	备注
1	柴油	0#	170 吨	外购，不设储油设施
2	炸药	乳化炸药	1448 吨	配送，不设炸药库储存
3	潜孔钻钻头	∅ 110mm	300 个	外购
4	潜孔钻钻杆	T45 型	85m	外购
5	毫秒非电雷管	/	1.1 万发	配送，不设炸药库储存

6	塑料导爆管	/	4.3 万米	配送, 不设炸药库储存
7	四通	/	0.5 万个	外购

2.7 生产组织及劳动定员

矿山年工作日定为250天, 每天2班, 每班8小时, 夜间22:00至6:00不进行任何作业。采矿期内计划劳动总定员224人, 具体见表2-10。

表 2-10 项目开采期间从业人员配置表

序号	单位及职别名称	人员	备注
一	生产人员	202	/
(一)	采矿	172	/
1	班长	2	/
2	液压钻机	12	/
3	挖掘机	32	/
4	装载机	8	/
5	剥离	2	/
6	二次破碎工	4	/
7	空压机及辅助工	4	/
8	爆破员	2	/
9	爆破安全员	2	/
10	爆破器材保管员	2	/
11	汽车	88	/
12	洒水工	4	/
13	其它辅助工	10	/
(二)	维修电工	2	/
(三)	电焊工	2	/
(四)	机修工	2	/
(五)	供水	2	/
(六)	安全员	2	/
(七)	其它	20	/
二	管理人员	22	/
(一)	项目负责	1	/
(二)	技术负责	1	/
(三)	其它管理人员	10	/
(四)	食堂后勤	10	/
	全部人员	224	/

2.8 主要物料平衡

(1) 水平衡

本项目水平衡情况见图2-1。

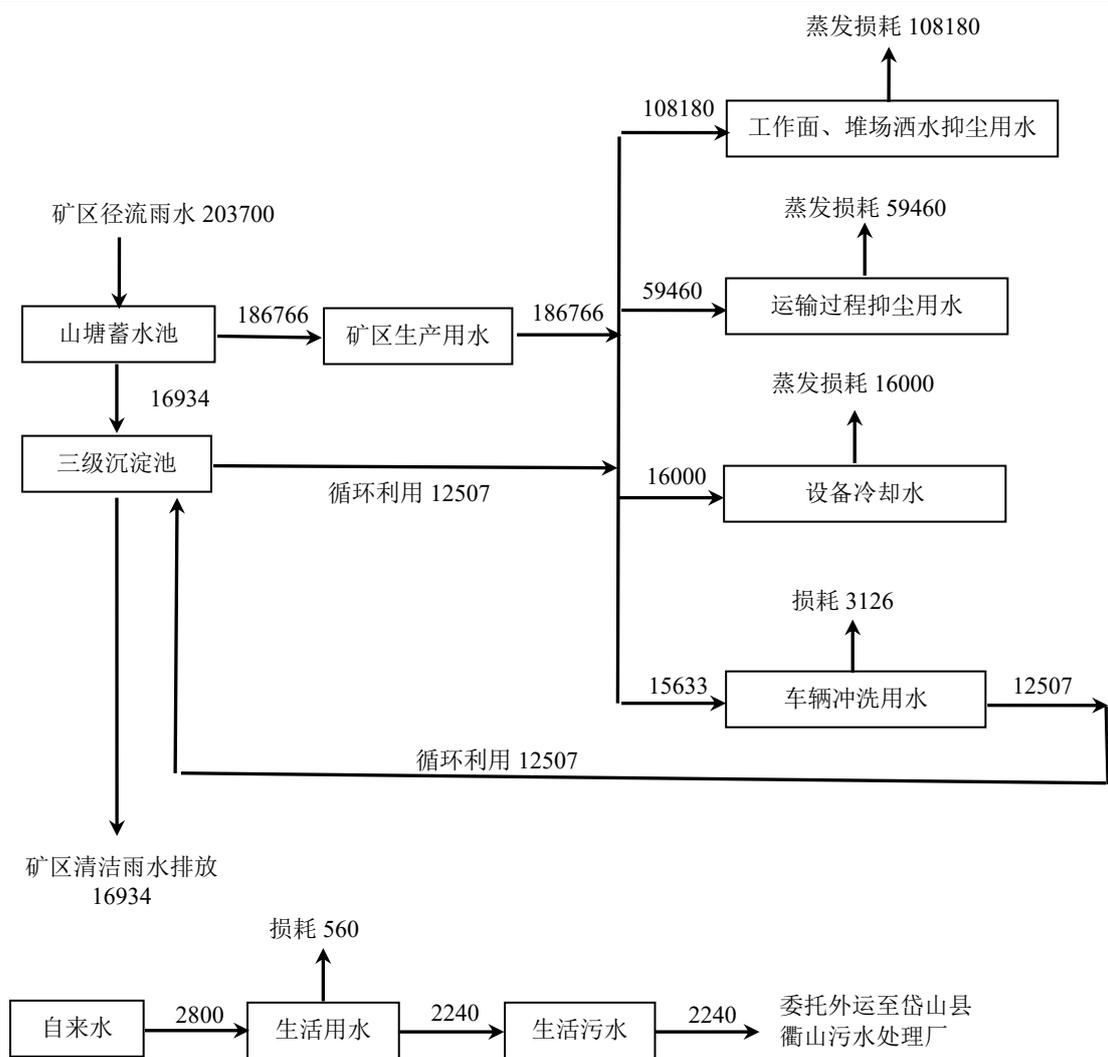


图 2-1 本项目水平衡图 单位: t/a

(2) 矿料平衡

- ①矿区石料矿 (I) 为 38703 千立方米 (100966 千吨);
- ②矿区宕碴矿 (II) 596 千立方米 (1407 千吨);
- ③矿区剥离物 (B) 429 千立方米。剥采比 0.01: 1 (m³: m³)。

矿山剥离物比重约为 1.8t/立方米, 剥离物约为 772 千吨, 经估算矿区采剥总量 (石料矿+宕碴矿+剥离物量) 约为 39728 千立方米 (103145 千吨)。

总平面及现场布置

根据矿区的地形地貌条件, 矿体的赋存条件, 矿山现状, 结合生产工艺要求和安全环保等多方面因素, 综合考虑确定项目总平布置, 具体说明如下:

1、总体布置原则

- (1) 工业场地要充分利用荒山、旱地、滩涂, 不砍伐果树, 少占用山林;
- (2) 矿山建构筑物尽量远离村庄, 减少对当地民居的影响;

(3) 保护公路以及溪流、主要输变电设施，并使工业场地不对上述公用设施造成影响；

(4) 在确保安全前提下，考虑生产构筑物、辅助设施和生活场地的各自位置及运输功能等适应要求，其总平面布置，尽可能布置紧凑。

2、总体布置要求

(1) 根据采矿工艺，矿岩运输和各设施要求，结合地形、地质、水文和气象等自然条件，按照安全卫生和环境保护等有关规定，以采场为中心，对矿山地面各个组成部分进行全面规划与布置，使各个组成部分之间相互联系，形成彼此协调的综合有机整体；

(2) 矿山构筑物应布置于当地侵蚀基准面以上，并高出历年最高洪（潮）水位+3.14m；

(3) 矿山构筑物之间必须预留消防通道；

(4) 工业及生活设施尽量布置在矿区主风向的前方，应避免位于下风向可能造成污染环境；

(5) 对于矿山原有的设施及构筑物，尽量加以改造利用，以达到节约办矿、降低基建投资的目的。

3、工业场地总平面布置

工业场地总平面布置由综合服务区（辅助生产及行政生活区）、机修区、表土临时存放点、危废仓库等组成。

(1) 综合服务区

矿山综合服务区，位于场地东面，包括办公生活及辅助生产区，主要设立办公室、宿舍、食堂等设施，矿区范围内无平地，前期利用东侧已发证矿山设施，待发证矿山开采完成后在底盘区域新建。

(2) 柴油储罐放置点

矿山挖掘机、装载机、空压机、汽车等矿山设备均以柴油为动力，开采期不设置储油罐，通过向社会直接购买的方式解决。

(3) 机修区

矿区机修区利用开采完毕的发证矿山底盘场地，位于场地东南面。

(5) 矿山防洪

矿区存在大面积汇水区域坡顶布设截水沟，台阶平台内侧设置排水沟，通过坡

面截流槽引入坡脚处沉淀池，经沉淀后排放。

(6) 表土临时存放点

原则上在铲装运输平台上零时堆放，部分可在矿山底盘临时存放点堆放，用于边坡复绿。

具体布置详见附图 3。

2.9 施工时序

1. 台阶高度及水平划分

矿区开采的最高标高+254.99m，露采最低开采标高+10m，最大高差 244.99m。按台阶高度 15m 设置，共分为 16 个台阶，即+10m、+25m、+40m、+55m、+70m、+85m、+100m、+115m、+130m、+145m、+160m、+175m、+190m、+205m、+220m、+235m 等 16 个台阶。

2. 开采顺序

拟设矿山采用自上而下分台阶开采；铲装运输平台布置在+190m 标高，其中+235m 以上先行削顶采平，+205m、+220m 采用组合台阶顺序开采。

2.10 施工方案

1、施工工艺及产污环节

项目施工期主要涉及露天采场、工业场地、临时堆土场、办公生活区等功能区和沉淀池、截排水沟等设施的建设，以及矿山简易运输道路的铺设，具体工艺流程见图 2-2 和 2-3。

施工方案

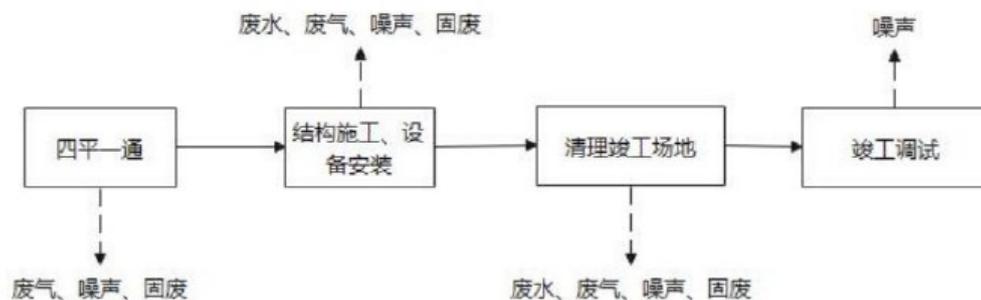


图 2-2 施工期建筑物和基础设施建设工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

施工场地四平一通后，根据建设单位对主体建筑物的尺寸要求，进行钢筋安装、混凝土浇筑、防渗处理等方面施工，此过程会产生扬尘、装修废气、固废、施工废水及噪声。主体建筑物建成后，需对场地进行清理，此过程会产生扬尘、固

废、施工废水及噪声。清理竣工场地后，需要对水、电、设备等进行调试，此过程会产生噪声。

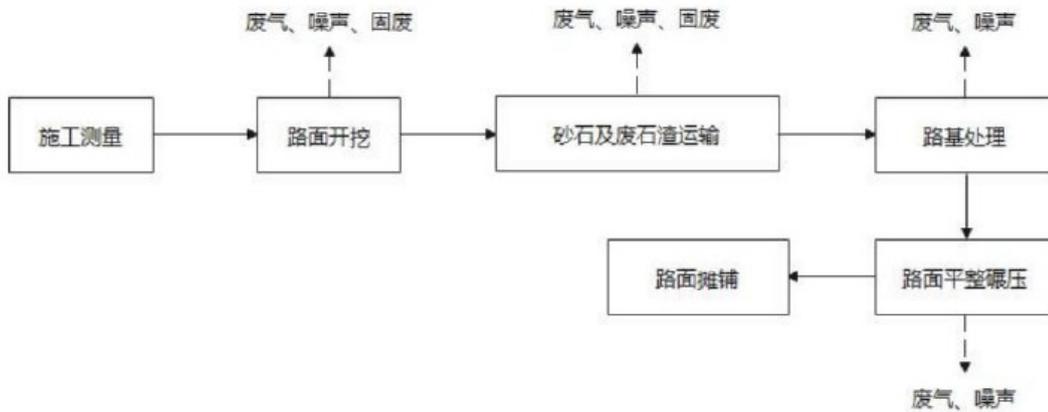


图 2-3 施工期矿山道路铺设工艺流程及产污环节图

工艺流程介绍：

施工单位对项目施工场地进行测量后，根据建设单位对主体建筑物的尺寸要求，进行钢路面开挖，此过程会产生废气、固废及噪声。路面开挖后，运输砂石及废石渣等材料进行路基处理，此过程会产生废气、固废及噪声。路基处理结束后，应对路面进行平整碾压，此过程会产生废气、噪声，碾压过后，路面摊铺结束。

2.11 建设周期

矿山在施工期内需完成工程：新建上山公路（长约 2973m），+190m 首采铲装运输平台，必要的安全设施，新建完成运输公路内侧简易排水沟 3058m，沉淀池 1 个，新建生活办公用房等。基建期安排为 12 个月。

矿山开采工艺流程及产污环节图见图2-4。

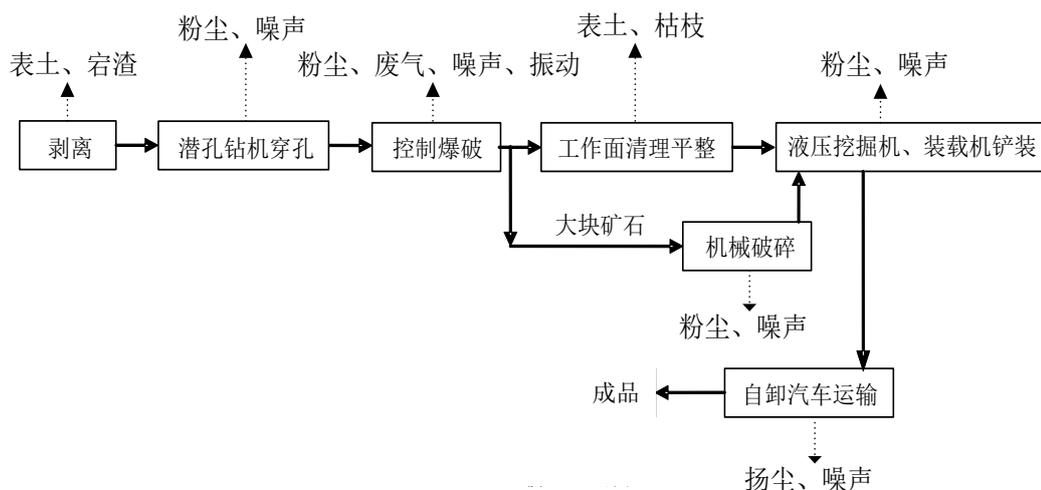


图 2-4 矿山开采工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：本项目矿山开采工艺流程包括剥离、穿孔凿岩、爆破、铲装、运输等工序。矿山开采需先进行表面覆土（残坡积层）及强风化层剥离工作，然后用潜孔钻机穿孔，多排中深孔微差延时控制爆破，爆破后对工作面稍作清理平整后，采用液压挖掘机、装载机进行铲装，对不能铲装的大块矿石集中堆放，然后由自卸汽车将矿石运输到堆场。

以下对各主要生产环节的施工工艺及时序进行分叙。

1、采矿工艺

采矿方法：采用自上而下分台阶（分层）开采；

采矿工艺：

本项目采用直接挖掘机开采和爆破开采相结合的组合开采工艺。

（1）直接挖掘机开采：剥离覆盖层→挖采→铲装运输。

（2）爆破开采：覆盖层剥离→修整开采平台→风化壳挖采→山砂装运→修整基岩开采平台→穿孔爆破→装载及辅助（二次破碎等）→矿石运输。

2、剥离工艺

（1）剥离方法

表土（覆盖层）剥离和风化壳（山砂）采用挖掘机直接开挖。

覆盖层剥离和风化壳（山砂）开采，采用水平分层（分台阶），逐层（台阶）推进，挖掘机直接开挖。

剥离的覆盖层部分用于上部台阶复绿复垦（每形成二个靠帮台阶，最上一个靠

其他

帮台阶及时进行复垦工作) 其余均外运以填方、造田、绿化等方式加以综合利用。

(2) 剥离顺序

自上而下剥离的顺序, 先剥离后开采。残坡积层(剥离层)与风化壳、基岩分装分运, 同一车不得混装运输。

3、穿孔爆破作业

爆破采用中深孔爆破方法, 当开采接近最终边坡时采用预裂孔爆破技术, 避免因爆破不当破坏边坡的完整与稳定性。

(1) 穿孔设备

根据确定工作台阶高度 15m, 采用 Atlas—D7 液压凿岩钻机(孔径采用 115mm, 穿孔效率 240m/台班)完成主要的穿孔任务。根据矿石岩性质和台阶高度, 配备 4 台液压凿岩钻机(含 2 台备用)。

(2) 爆破

台阶边坡爆破为减少对最终边坡的影响, 计划采用控制爆破技术进行爆破, 最终实施以经公安部门批准的有资质的爆破设计单位进行的设计为准。

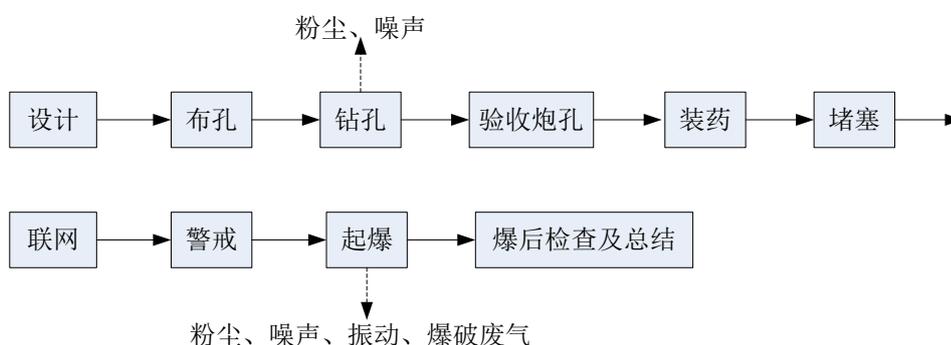


图 2-5 爆破工艺流程及产污环节图

爆破工艺流程简述:

①爆破设计测量

②布孔: 钻孔前先进行现场布孔, 炮孔为梅花状交错布孔。

③钻孔: 选用潜孔钻机进行钻孔, 每天16小时, 采用两班制作业。

④验收炮孔: 钻孔完成后, 检查炮孔位置、深度、角度等参数是否符合爆破设计。

⑤装药: 装药按爆破设计装药量和装药结构进行。正常情况下, 采用连续装药结构, 底部放置起爆药包, 孔内水及时处理, 并采取防水措施, 以防拒爆。

⑥堵塞：堵塞炮孔，以免造成爆炸气体往上逸出而影响爆破效果和产生飞石，堵塞材料采用钻孔时排出的岩碴。

⑦联网：爆破员根据爆破设计要求联结起爆破网络。

⑧安全警戒：成立爆破现场指挥部，由爆破负责人协调指挥。

安全警戒范围划定：本工程采用中深孔微差延时爆破，开采接近最终边坡时，为了减少边坡应爆破产生裂隙，采用中深孔控制性预裂爆破法，特大块石无法装运的情况下采用液压机械破碎的方法，不采用二次小爆破。最终的安全警戒距离，以应急管理主管部门最终的审查意见为准。

⑨起爆：爆破现场指挥人员在第二次警报发出三分钟之内，再次确认警戒区内人员已全部撤离警戒区后，以倒计时数秒的方式发出起爆命令，爆破员操纵点火装置点火。

⑩爆后检查：起爆后15分钟，在烟尘消散后，由爆破技术人员进行爆区进行爆后检查，确认爆区安全后报告爆破现场指挥人员，发出解除警报信号。

项目爆破拟用的炸药由舟山市的民用爆破器材专营公司按照爆破当天的用量负责供应，在矿区内不设专门的炸药库。

爆破后产生的超径大块（直径在0.8m以上）和根底及时采用挖掘机机械破碎，禁止采用爆破方式进行破碎。

4、装载运输作业

根据设计方案可知，本矿地综合利用项目需载重40t自卸式汽车44辆（含4台备用），配备16台挖掘机（含2台备用）专用于该项目采剥施工，另配ZL50型装载机4台辅助铲装。

5、土地复垦

矿区复垦区已损毁面积 43.20hm²，拟损毁面积 71.81hm²（含重复损毁 43.20hm²），二者合计为 71.81hm²，无永久性建设用地，扣除地质环境治理完成的最终边坡面积 28.32hm²（含坡脚挡墙内面积）；确定复垦责任范围面积为 43.49hm²，即坡脚挡土墙以外的矿山底盘区域。

2.12 主要产污环节

1、废气：项目废气主要为矿山在穿孔凿岩、爆破、采装、运输等工艺过程中产生的粉尘、爆破废气，开采设备及运输设备的燃油废气。其中，粉尘几乎伴随着开

采作业的全过程，是项目的主要污染物。

2、废水：本次项目设置矿山采用湿式凿岩爆破，铲装、运输的除尘用水主要被矿石或地面吸收，最终蒸发等形式损耗。主要废水包括生活污水、矿区径流雨水以及车辆冲洗废水等。

3、固废：项目设置矿山开采期间剥离表土暂存后矿区复绿回用，凝灰岩矿以及宕渣石料等均作为产品出售，主要固废为收集矿区地表径流、车辆冲洗废水至沉淀池产生的泥沙、日常机修产生的废机油、废弃含油劳保用品以及职工生活垃圾。

4、噪声：主要是各种凿岩、铲装、运输等机械产生机械噪声以及爆破过程产生的瞬间噪声。

5、振动：项目矿山开采期间采用爆破作业，爆破过程瞬间短时存在爆破振动，此外爆破期间还存在飞石等破坏因素。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 主体功能区划</p> <p>根据《浙江省主体功能区规划》（浙政发【2013】43号），本项目所在区域为省级重点开发区域。重点开发区域是指具备以下条件的城市化地区：具有较强的经济基础，一定的科技创新能力和较好的发展潜力；城镇体系初步形成，有条件形成新的区域性城镇群；能够带动周边地区发展，促进全省区域协调发展。重点开发区域的相关特征及要求如下：</p> <p>1、区域范围和功能定位</p> <p>浙江省域范围的重点开发区域包括海峡西岸经济区国家重点开发区域温州部分和省级重点开发区域，省级重点开发区域包括沿海平原地区、舟山群岛新区、丘陵盆地地区，本项目所在区域属于舟山群岛新区。</p> <p>2、功能定位</p> <p>（1）支撑全省经济持续发展的新增长极。该区域要依托现代产业集聚区和各类产业功能区，促进战略性新兴产业、先进制造业、现代服务业和高效生态农业联动发展，加快培育新的产业集群，发挥对全省经济发展的引擎作用。</p> <p>（2）建设浙江海洋经济发展示范区的主平台。该区域要依托沿海地区的重点开发区域，完善沿海基础设施网络，优化海洋经济发展布局，构建“三位一体”港航物流服务体系，加快形成现代海洋产业体系，建设成为全国海洋发展的示范区。</p> <p>（3）打造全省先进制造业、高新技术产业和现代服务业的重要基地。该区域要充分发挥经济基础较好、科技创新能力较强和可利用土地资源相对丰富的优势，聚集创新要素，构建区域创新体系，增强产业集聚能力，打造全省重要的现代产业基地。</p> <p>（4）承接人口和产业转移的重要区域。该区域要发挥资源环境承载力较强的优势，提升区域中心城市等级规模，培育小城市和中心镇，完善人口集聚和产业发展的联动机制，积极承接限制开发区域、禁止开发区域的人口和优化开发区域的产业转移。</p> <p>3、开发方向</p> <p>（1）构筑现代产业体系。着力推进产业转型升级，培育发展战略性新兴产业</p>
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

业，加快发展先进制造业，大力发展现代服务业，建设一批国际化现代产业集群，增强产业竞争力。

(2) 提升城市功能。增强中心城市综合服务功能，加快构建都市区，积极推进小城市和中心镇培育，提高城市集聚和辐射能力。

(3) 促进人口合理集聚。加快户籍制度改革，完善城市基础设施和公共服务，加强现代产业体系建设与人才结构优化互动，进一步提高城市的人口承载能力。

4、空间管制

(1) 有序拓展发展空间。适度扩大制造业、服务业和城市居住等建设空间，有序减少农村生活空间，增加绿色生态空间，统筹规划滩涂围垦和低丘缓坡开发。

(2) 加快建设产业集聚区。推进产业转型升级和空间集聚，培育一批战略性新兴产业，整合提升开发区（园区），高标准、高水平建设产业集聚区。

(3) 培育建设中心城市和城市新区。增强中心城市服务功能，拓展城市新区，统筹建设市政基础设施和公共服务设施，提高城市人居环境质量。

(4) 保护农业和生态空间。加强基本农田、林地保护，避免土地过多占用和水资源过度开发等问题，着力提高生态环境质量。大力建设城郊蔬菜基地和养殖基地，保障区域内基本农产品供给。

(5) 保护和预留未来发展空间。科学开发滩涂资源，合理划分岸线功能，严格保护自然岸线，为未来发展预留空间。目前尚不具备开发条件的区域要作为预留发展区域予以保护。

5、舟山群岛新区的分区开发导向

舟山群岛新区要充分依托区位优势、资源禀赋和产业基础，重点发展港口物流、海洋工程与船舶制造、海洋旅游、海洋资源综合利用、海洋生物、现代海洋渔业等特色产业。坚持开发与保护并重，全面加强海洋海岛资源管理，形成资源节约型、环境友好型的发展方式和消费模式，整体推进海洋生态文明建设。进一步加大开发开放力度，深化改革，努力将新区建设成为大宗商品储运中转加工交易中心、东部地区重要的海上开放门户、重要的现代海洋产业基地、海洋海岛综合保护开发示范区和陆海统筹发展先行区。

6、符合性分析

本项目的开采不涉及永久基本农田，开采结束后除建设区外，其余用地均进行生态复垦，项目经采取环评中所要求的生态环境保护措施和污染防治措施后，项目的建设符合《浙江省主体功能区规划》（浙政发【2013】43号）。

3.2 生态功能区划

根据《岱山县“三线一单”生态环境分区管控方案》中的划分，本项目位于城镇生活重点管控单元，管控单元名称：浙江省舟山市岱山县衢山镇城镇生活重点管控单元（ZH33092120067），相关管控准入要求如下：

1、空间布局引导

禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加控制单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。

2、污染物排放管控

严格实施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。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。加强噪声和臭气异味防治，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。

3、环境风险防控

合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。

4、资源开发效率要求

全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水，到2020年，县级以上城市公共供水管网漏损率控制在10%以内。

5、符合性分析

根据《岱山县“三线一单”生态环境分区管控方案》中的工业项目分类说

明：“输油、输气管线项目、火力发电项目、储油储气项目、及水的生产和供应业、热力生产与供应业等城市基础类工业项目，以及矿产资源开发项目不纳入工业项目分类表”。本项目整体属于矿产资源开发利用项目，因此，不再按照空间布局引导要求对项目的符合性进行分析。

本项目位于衢山本岛东南部，不属于《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025年）划定的战略性矿产资源保护区和优势矿产资源保护区范围内，符合“三区三线”管控要求，所属的开采范围符合《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025年）中的开采规范分区相关要求。

本项目矿区生活污水运至岱山县衢山污水处理厂处理，项目实施范围内不涉及珍稀野生动植物的重要栖息地和野生动物的迁徙通道，且矿区开采结束后将根据当地总体规划进行开发利用。整体而言，对周围生态环境影响较小。项目各项污染物的排放均能满足国家相关排放标准，对环境的影响在可接受的范围内。

因此，本项目的建设符合岱山县“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求。

3.3 土地利用类型

1、矿区土地利用现状

矿区土地利用现状数据依据衢山镇自然资源和规划局提供的项目区土地利用现状图确定。

矿区面积 73.23 公顷，复垦区面积为 71.81 公顷（即+10m 底盘标高以上开采区域），其中旱地 7.49 公顷、有林地 47.53 公顷、灌木林地 0.69 公顷、农村宅基地 2.16 公顷、港口码头用地 4.70 公顷、裸地 9.24 公顷等。

矿区土地利用现状见表 3-1。

表 3-1 矿区土地利用现状表

一级地类		二级地类		面积 (hm ²)	占总面积比例 (%)
01	耕地	013	旱地	7.49	10.43
02	林地	021	有林地	47.53	66.19
		022	灌木林地	0.69	0.96
07	住宅用地	072	农村宅基地	2.16	3.01
010	交通运输用地	106	港口码头用地	4.7	6.55
012	其他土地	127	裸地	9.24	12.87
				71.81	100.00

2、土地损毁现状

经野外调查，拟设矿区范围内分布有马足边坡治理项目（现已治理完成）及在采的岱山县衢山镇万南村、万北村凉亭基岗建筑用石料（凝灰岩）矿发证矿山，局部区域有修路和建房；依据衢山镇自然资源和规划局提供的项目区土地利用现状图，结合矿区总平面布置图，采用绘图软件对图件进行处理和数据分析，计算得矿区已破坏土地总面积为 43.20 公顷，其中旱地 1.28 公顷、有林地 28.25 公顷、港口码头用地 4.70 公顷、裸地 8.97 公顷等，详见表 3-2。

表 3-2 已损毁土地面积情况表

序号	地类	用地面积 (hm ²)	破坏形式
013	旱地	1.28	开采挖损
021	有林地	28.25	
022	灌木林地	0	
072	农村宅基地	0	
106	港口码头用地	4.70	
127	裸地	8.97	
合计		43.20	/

3.4 生态环境现状

3.4.1 陆域生态调查

1、生态系统

根据调查，本次项目矿区范围及周边不存在自然保护区、世界文化和遗产地等特殊生态敏感区以及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍惜濒危野生动物天然集中分布区、重要水生生物三场一通道地带等重要生态敏感区。因此，生态现状可充分借鉴现有资料进行说明。

(1) 气象

区域属亚热带海洋性季风气候，冬暖夏凉，四季分明，温暖、湿润，季风显著。夏秋多热带风暴，主风向 NE、SE，最大风力可达 10~12 级；冬季风向以 N、NW 为主，最大风力 9~10 级。根据衢山气象站统计资料，各气象要素如下：

①气温

多年平均气温：16.2℃

极端最高气温：38.6℃

极端最低气温：-6.7℃

月平均最高（8 月）：27.3℃

月平均最低（1 月）：5.4℃。

②降水

本地区雨量比较充沛，降水季节变化明显，其中 4~7 月为雨季，9 月为秋雨，其他月份降水较少。根据 1962 年~1988 年统计资料：

多年平均降水量：927.3mm

年最大降水量：1273.5mm

年最小降水量：515.5mm

多年平均降水日：134.5 天

最多降水日：154 天

最少降水日：96 天

（2）水文

区域地表水体及水系不发育，以小水塘、小溪沟为主，具有明显的海岛特征。水流径流短、流量小、流程短、排泄快，降水数天内即可入海，平原区地表水主要受海闸及潮位影响，水位主要受降水和人工控制，基本无灾害性水患。地下水主要为坡-洪积松散沉积层中的第四系孔隙潜水，主要接受大气降水的垂向补给和部分岩层断裂隙水侧向补给，排泄以蒸发为主，其水位随降雨和季节影响，动态变化较大，水流贫乏，埋藏浅，易受污染。

（3）地形地貌

区域地形属海岛丘陵区，山地高度不大，区内没有较大河流、湾口岬角，岛屿因浪蚀作用，多形成海蚀穴、海蚀沟、海蚀平台等海岸地貌。区内的低山丘陵，包括沿海岛屿在内，均系天台山脉的北延部分，地貌上多为火山-沉积岩丘陵。区域淤滩、山丘交错，岩性主要以侏罗纪茶湾组熔结凝灰岩、凝灰质砂岩为主。第四系海陆相软弱土层分布广泛，且厚度大。由于基底条件的差异及新构造运动的多次影响，岩性、岩相变化复杂，使之形成第四纪地层。岛内大部分地区表层主要由软粘土组成，含水量高，低强度，高压缩性，渗透能力差，承载力低。

2、生物多样性

（1）植被分布

按照《中国植被区划》，岱山海岛植被在中国植被和浙江省植被区划中属

“中亚热带常绿阔叶林地带”、“浙闽山区甜槠、木荷林区”，海岛植被覆盖率约59.8%，植物共有337科419属676种（苔藓植物未统计在内），包括被子植物108科390属644种，裸子植物2科2属2种，蕨类植物22科27属30种，包括舟山新木姜子、樟树、野大豆等3种国家二级保护野生植物，古树名木数量少。

（2）野生动物

岱山县域内野生哺乳类约14科，鸟类约33科，爬行类约9科、40余种，两栖类约7科、10余种，以蛙类为主，昆虫类21目、122科、700多种。淡水鱼10科22属，海洋鱼类4纲、29目、152科、300属、442种。

野生哺乳类现15科31属38种，鸟类44科109属187种，爬行类10科26属29种，两栖类4科5属9种，昆虫类63科171属197种。

在现场调查过程中，根据评价区特点，选择典型生态环境进行考察和分析。在实地考察访问的基础上，查阅并参考了《中国两栖动物图鉴》（1999年）、《中国爬行动物图鉴》（2002年）、《中国鸟类图鉴》（1995年）、《中国脊椎动物大全》（2000年）等资料。根据现阶段调查，此次调查中并没有发现珍稀野生动物活动的痕迹，评价范围内分布的陆生动物主要为适应居民点栖息的种类，种属单调，主要以啮齿类中的鼠类和食谷、食虫雀形目鸟类组成优势种，如两栖类的中华蟾蜍、黑斑蛙等，爬行类中的王锦蛇等，鸟类中的家燕、麻雀等，哺乳动物中的小家鼠、黄胸鼠、褐家鼠等鼠类；未见大型兽类；未发现国家重点保护野生动物种类。

3.5 环境质量现状

1、空气环境质量现状

（1）基本污染物

本项目所在区域环境空气为二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本环评引用岱山县环境空气监测站2022年的监测数据，环境空气质量现状监测及评价结果汇总见表3-3。

表3-3 环境空气基本污染物现状监测及评价一览表

污染物	评价项目	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均	4	60	6.67	达标
NO ₂	年平均	19	40	47.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	148	160	92.5	达标
PM ₁₀	年平均	32	70	45.71	达标
PM _{2.5}	年平均	16	35	45.71	达标

由表 3-3 的监测结果可知，项目所在区域基本监测污染物 2022 年平均浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准，项目所在区域环境空气质量现状良好，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

	<p>3、声环境质量现状</p> <p>经现场踏勘，本次项目拟设置矿区范围周边50m范围及运输路线沿线200m范围内均无声环境保护目标，无需进行声环境质量监测。</p> <p>4、电磁辐射现状</p> <p>项目不属于电磁辐射类项目，无需进行电磁辐射现状评价。</p> <p>5、地下水环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（H610-2016）附录A，本项目行业类别属于“J 非金属矿采选及制品制造”中“54、土砂石开采”，项目类别属于IV类建设项目，无需开展地下水环境影响评价，因此不进行地下水环境质量现状调查与监测。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.6 矿区现状</p> <p>项目矿区范围现状分布有在采的岱山县衢山镇万南村、万北村凉亭基岗建筑用石料（凝灰岩）矿发证矿山，其余以自然山体为主，属于未开发利用土地，地形地貌基本完整，项目属于规范合法开采。</p> <p>矿区范围内分布 2 座风力发电设施，矿区外北部距离约 100m 处分布多座风力发电设施，矿区范围内分布有维修风力发电设施的简易道路、电力线路等；矿区范围内中东部有海港公司及大量简易民房（矿山工人居住）；矿区范围内中东部有在采的万南万北矿山、破碎加工设备、码头等；矿区范围内零星分布有较多坟墓。</p> <p>3.7 存在问题及解决措施</p> <p>本次项目为新建项目，不存在原有项目环境问题，存在的问题主要是该地块的历史遗留问题。</p> <p>根据岱山县衢山镇人民政府提供的《关于对浙江省岱山县衢山南部岸线整理工程矿地综合开发利用项目政策处理的承诺》（见附件 4），岱山县衢山镇人民政府将在浙江省岱山县衢山南部岸线整理工程矿地综合开发利用项目正式动工前完成以下涉及的政策处理工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、工程用地范围及爆破安全范围内的民房（工棚）征迁工作； 2、工程用地范围内的电力设施迁移及处置工作； 3、工程用地范围内的坟墓迁移工作；

	<p>4、配合完成工程用地范围内生态公益林的占补工作；</p> <p>5、配合完成工程用地范围内现有的万南万北矿山设备及其他公用设施的迁移和清理工作。</p> <p>上述工作落实后，与本项目相关的历史遗留问题将得到解决。</p>										
生态环境 保护 目标	<p>3.8 生态保护目标</p> <p>1、生态环境保护目标</p> <p>项目区不属于生态红线区、不属于永久基本农田保护区、不属于水源保护地，区内及周边无铁路、高规格的公路设施、无国防、市政等工程设施。</p> <p>项目开采区及影响范围内不涉及法定生态保护区域（依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域）、重要生境（重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等）以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。</p> <p>因此，本项目生态环境保护的目标主要是开采区及影响范围内的区域植被、动物等。生态环境保护目标见表 3-8。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 项目生态环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="290 1361 1406 1473"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>环保目标</th> <th>位置</th> <th>环境特征</th> <th>环境功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>植被、动物等</td> <td>矿区范围及周边影响区域</td> <td>山林地</td> <td>浙江省舟山市岱山县衢山镇城镇生活重点管控单元（ZH33092120067）</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、空气环境</p> <p>本项目矿界外 500m 范围内无空气环境保护目标。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>本次项目矿区范围周边 50m 范围及运输路线沿线 200m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>4、水环境保护目标</p> <p>根据对矿区及周边环境的实地踏勘和调查，确定本项目水环境保护目标见表 3-9。</p>	环境要素	环保目标	位置	环境特征	环境功能区	生态环境	植被、动物等	矿区范围及周边影响区域	山林地	浙江省舟山市岱山县衢山镇城镇生活重点管控单元（ZH33092120067）
环境要素	环保目标	位置	环境特征	环境功能区							
生态环境	植被、动物等	矿区范围及周边影响区域	山林地	浙江省舟山市岱山县衢山镇城镇生活重点管控单元（ZH33092120067）							

表 3-9 水环境保护目标

序号	水体	位置、距离	环境功能区
海域	海洋（衢山四类区）	矿区西侧，相邻	四类海域
地下水	本项目矿界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。		

5、运输道路沿线主要环境保护目标

由于项目不设碎石加工场，将来开采下来的石料委托本项目周边将来配套的加工场进行加工，外部运输路线暂无法确定，因此本环评后文仅针对运输车辆对沿线的环境影响进行一般性分析，不作具体针对评价。

待将来石料加工项目进行环评时，须结合实际运输路线，进行具有针对性的现状调查及影响分析。

3.9 环境质量标准

1、空气环境质量标准

本项目所在区域环境功能区划属二类功能区，本项目所在区域环境功能区划属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的参考值。具体标准详见表 3-10。

表 3-10 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值	选用标准
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
氮氧化物（NO _x ）	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.30	
O ₃	24 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准详

评价标准

2、地表水环境质量标准

矿区附近海域为衢山岛南侧海域，该海域属于衢山四类区（编号ZSD06IV），海域水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准，具体见表 3-11。

表 3-11 《海水水质标准》（GB3097-1997） 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
1	pH	7.8~8.5		6.8~8.8	
2	DO>	6	5	4	3
3	COD _{Mn} ≤	2	3	4	5
4	石油类≤	0.05		0.30	0.50
5	无机氮（以 N 计）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
6	活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.015	0.030		0.045

3、声环境标准

根据《岱山县声环境功能区划分方案》，本项目矿区四侧均位于 1 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（具体划分详见附图），具体标准值见表 3-12。

表 3-12 环境噪声限值 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	1 类		55

3.10 污染物排放标准

1、废气排放标准

项目建设阶段产生的废气有施工扬尘、施工车辆尾气。各类废气均为无组织排放，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值的无组织监控浓度。

项目矿区开采过程中产生的粉尘和设备燃油废气（以非甲烷总烃计）排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值要求；设备燃油废气、项目矿区开采过程爆破废气中的 CO、NO₂ 排放浓度参照执行《工作场所有害因素职业接触限值-化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中标准，具体见表 3-13、3-14。

表 3-13 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂	550	15	2.6		0.4
NO _x	240	15	0.77		0.12

非甲烷总烃	120	15	10		4.0
-------	-----	----	----	--	-----

表 3-14 工作场所所有害因素职业接触限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	时间加权平均容许浓度 (mg/m ³)	短时间接触容许浓度 (mg/m ³)
CO	/	20	30
NO ₂	/	5	10

2、废水排放标准

项目矿山开采期间外排废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后(其中氨氮、总磷纳管排放参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013))通过专业槽罐车运至岱山县衢山污水处理厂进行集中处理后达标排放。岱山县衢山污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。详见表 3-15。

表 3-15 废水污染物纳管及排放标准

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	SS	石油类
污水厂进水标准	6~9	≤500	≤300	≤35	≤8.0	≤400	≤20
污水厂出水标准	6~9	≤50	≤10	≤5 (8)	≤0.5	≤10	≤1

注：(1) 单位除 pH 外均为 mg/L。

(2) *NH₃-N 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

3、噪声排放标准

本项目矿区四侧部分位于 1 类声环境功能区，因此项目矿区四周场别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 1 类标准，具体见表 3-16。

表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	1	55	45

基建期的施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 3-17。

表 3-17 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)

噪声限值，dB (A)	
昼间	夜间
70	55

4、环境振动

项目开采过程中产生的环境振动参照执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)标准，具体标准值(Z 振级)见表 3-18。

表 3-18 城市区域环境振动标准 (GB10070-88) 单位: dB													
适用地带范围	昼间	夜间											
混合区	75	72											
<p>5、固体废物控制标准</p> <p>本项目产生的固体废物根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)进行判定, 危险废物分类执行《国家危险废物名录 (2021 版)》, 危险废物的收集、贮存、运输等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)等相关标准要求; 一般工业固体废物的贮存与处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)有关要求。</p>													
其他	<p>1、总量削减替代要求</p> <p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号), 纳入总量控制的主要污染物为化学需氧量 (COD_{Cr})、氨氮 (NH₃-N)、二氧化硫 (SO₂)、氮氧化物 (NO_x)、工业烟粉尘、挥发性有机物 (VOCs) 和重金属等。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县, 相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代; 细颗粒物 (PM_{2.5}) 年平均浓度不达标的城市, 二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代。</p>												
	<p>2、本项目总量控制指标</p> <p>新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的, 其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。</p> <p>本项目不涉及生产废水排放, 矿区产生的生活污水经化粪池预处理后进入岱山县衢山污水处理厂, 其余废水均矿区内回用。因此本项目的 COD、氨氮可不纳入总量控制范围, 则项目总量控制指标为颗粒物和氮氧化物。</p> <p style="text-align: center;">表 3-19 本项目总量控制指标汇总表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>总量控制因子</th> <th>排放量 (t/a)</th> <th>替代削减比例</th> <th>区域替代削减量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>66.506</td> <td>1:1</td> <td>66.506</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>13.995</td> <td>1:1</td> <td>13.995</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目实施后, 本项目总量控制建议值为: 粉尘 66.506t/a、氮氧化物 13.995t/a, 具体的替代及控制要求依据当地生态环境主管部门要求确定。</p>		总量控制因子	排放量 (t/a)	替代削减比例	区域替代削减量 (t/a)	颗粒物	66.506	1:1	66.506	氮氧化物	13.995	1:1
总量控制因子	排放量 (t/a)	替代削减比例	区域替代削减量 (t/a)										
颗粒物	66.506	1:1	66.506										
氮氧化物	13.995	1:1	13.995										

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>1、对景观格局的影响分析</p> <p>施工期将完成项目办公生活及辅助设施、运输道路、工业场地、临时堆土场等相关设施的建设，对评价区内现有的景观生态类型进行切割，使区域内景观斑块数增加，破碎度增大，工矿景观在区域内的作用开始凸显。部分原有的林地景观转变为工矿用地景观，其中露天采场的建设对原有地形地貌会引起太明显的变化。</p> <p>2、对植被资源的影响分析</p> <p>①施工过程会破坏用地范围内的地表植被，改变土地原有使用功能，增加裸露地面，并可能引起局部水土流失，从而对区域生态系统及生态景观产生一定的不利影响。</p> <p>②施工活动会使项目所在区域内的植被生长环境遭到占压、破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。由于工程占地范围内没有国家和地方的重点保护野生动植物，主要为本地区常见的动植物种类，因此，本项目对评价区域内的植物多样性不会产生明显影响。</p> <p>3、对动物资源的影响分析</p> <p>①栖息地减少对动物的影响</p> <p>施工期工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。拟建工程占地范围内的栖息、避敌于自挖的洞穴中的动物，由于其洞穴被破坏，会导致其被迫迁徙到新的环境中去，在熟悉新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。由于矿区范围及周边区域在大的尺度上具有相同的生境，因此，评价区内有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。同时由于工程施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大，且影响时间较短，因此对野生动物不会造成大的影响，对其影响可随植被的恢复而缓解、消失。评价区内的动物，栖息生境并非单一，同时食物来源多样化，且有一定的迁移能力，因此施工期间对它们的影响不大。</p>
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

由于施工场地的建设，施工人员的进入，必然惊扰项目区域分布的蜥蜴类及蛇类等爬行动物，原分布区被部分破坏，会导致这些动物的生活区暂时迁移到工程影响区外生境相似的地区。项目周边区域植被覆盖率尚可，环境状况良好，爬行动物能够较容易找到新的栖息地。由于工程建设影响的范围有限，只要采取相应的环保措施，工程对爬行动物的影响较小。

对于部分灌丛、草丛中栖息的鸟、兽，其栖息地将会被小部分破坏，特别是施工期对这些动物有较大的影响。影响主要表现在工程施工作业的噪声影响，以及施工地表清理对植被的破坏，使部分林间动物的栖息环境随之受到破坏。

另外，随着工程的建设，一些啮齿目的小型兽类的分布区将扩大，这类动物在人类经济活动频繁的地区密度将有所上升，特别是那些作为自然疫源性疾病传播源的小型兽类，将增加与人类及其生活物资的接触频率，有可能将对施工人员和当地居民的健康构成威胁。

施工期对野生动物影响是必然的，是不可完全避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区周边的环境较为相似，施工区的野生动物较容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有明显的变化。

②施工噪声和振动对动物的影响

工程施工产生的噪声和振动对周边动物影响较大，施工噪声和振动主要由施工机械以及车辆的通行等产生。由于运输车辆较多，需要采取措施防止可能出现的因对两栖爬行类的碾压等造成的伤害。沿线分布的鸟类和小型兽类，噪声和振动对其产生的惊扰较大，因此会造成施工区域附近山体分布的鸟类和兽类向远离施工区迁移。

施工机械也是施工噪声产生的主要噪声源。根据本项目的施工方案，项目基建期约 12 个月，施工时间相对不长，项目施工产生的噪声和振动对分布于附近的动物影响相对不大。

③人为破坏对动物的影响

施工期间，施工人员清除地表植被时，会破坏野生动物的生境，甚至会直接捕猎野生动物，从而对动物产生威胁，会加速种群平衡的破坏和种类数目的减少。但可以通过加强对施工人员进行环保教育、宣传生物多样性与人类生存和发

展关系的重要性等手段，提高施工人员的环保意识，以减少对动物的负面影响。

施工期对野生动物的直接或间接影响见下表。

表 4-1 施工期对野生动物的影响一览表

影响时间	爬行动物	鸟类	兽类
短期影响	破坏生境、影响繁殖；施工噪声、夜间照明影响觅食；人为捕杀。	施工噪声使其迁移；人为捕杀。	施工噪声、废水、废气等使兽类迁移。
长期影响	经济蛇类迁徙或减少，鼠类、蜥蜴类增加；影响可逆。	施工区域种群迁移、数量减少；影响可逆。	

4.2 施工期大气影响分析

1、施工期大气污染源分析

施工期大气污染物主要为施工扬尘、车辆尾气及设备运转产生的废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要产生于场地平整、矿区道路修建、车辆运输过程。由于项目工期较短，场地平整工程量不大，产生的扬尘量也较少，且施工期扬尘污染会随着施工期的结束而结束，因而不将对施工期扬尘进行定量评价。

(2) 车辆尾气及设备运转产生的废气

施工期间，施工机械设备和运输车辆均会排放一定量的 CO、NO_x 以及 HC，其特点是排放量小和间断性无组织排放。环评要求施工单位选择排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的施工机械设备，并使之处于良好运行状态；加强施工机械和运输车辆的维护和保养，避免柴油的泄露，保证进、排气系统畅通，并使用优质燃料，减少废气排放。通过自然稀释后废气在矿界的贡献值可控制在较低水平。

2、施工期环境空气影响分析

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原理可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌和道路建设等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮造成，其中道路建设及建筑材料装卸造成的扬尘。

(1) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，减少露天堆放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。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速

度见下表。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

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

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是些微小尘粒。根据现场的气象条件不同，其影响范围也有所不同。

据调查资料显示，当料堆表面含水率大于 6%，扬尘对周围环境的影响将大大减少，提高表面含水率对堆场的风吹起尘起到很大的抑制作用。本项目须增设必要的防尘措施，对施工现场进行遮挡，封闭施工；每天定期洒水，可以有效减少扬尘污染，在严格的环境管理之下，本项目施工扬尘不会对周边环境空气质量产生明显影响。

(2) 车辆行驶动力起尘

据有关文献资料分析，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%。工程施工车辆运输动力起尘还会对道路两侧的植被生长造成不利影响。车辆行驶产生的扬尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

一般的扬尘粒径都在 3~80 μm，大多为球形，比重在 1.3~2.0 之间。扬尘由于大小、比重不同，在大气中的停留时间和空间分布也不同。扬尘在受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，因此在施工场地时常可以看到尘土飞扬的现象，就是上述原因所致。在自然风作用下，道路产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。为了尽量抑制扬尘产生，需定时洒水和清扫。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施只洒水不清扫，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%~80%，若清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上，其抑尘效果是显而易见的。洒水抑尘的试验结果见下表。

表 4-3 施工场地洒水抑尘试验结果

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

因此，项目施工车辆行驶的动力起尘对周边环境空气质量不会产生明显影响。

(3) 燃油废气

本项目施工机械及施工车辆将产生燃油废气。本项目施工机械较少，且主要使用电能，运输车辆较少，污染源较分散，时间跨度不长，且施工期污染源多为流动性污、间歇性污染源，污染强度不大。施工场地较开阔，环境空气质量状况较好，大气环境容量较大。因此，在施工过程中，只要加强对柴油机械的维护保养、机车尾气净化器能正常运作，项目施工期对周边区域大气环境的影响较小。

要求施工机械选用低能耗、低污染排放的机型，选用较高质量的燃油；加强设备维护、保养，保持发动机在正常、良好状态下工作。燃油机械和车辆必须保证在正常状态下使用，并安装必须的尾气净化装置，保证废气达标排放，定期对尾气净化装置进行检测与维护。此外，通过加强施工机械、车辆的维修和保养，特别是要经常检查汽车的密封元件及进、排系统，以减少油料的泄露，保证排气系统通畅，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的污染，项目施工燃油废气对矿区周边环境空气质量不会产生明显影响。

4.3 施工期废水影响分析

1、施工期水污染源分析

本项目施工期废水主要来自生活污水和施工废水。

(1) 施工期生活污水

本项目施工期生活污水主要是施工人员和管理人员的生活污水，根据建设单位估算，施工期拟定员50人，在矿区北侧场地内设简单的矿山办公、住宿和维修房，矿区生活设施简陋，工作人员用水定额按照50L/人·d计，施工期300天，生活用水量为750t，排污系数按照80%计，则产生生活污水量约为600t/a，废水中COD_{Cr}浓度按350mg/L计、氨氮为35mg/L左右，则污染物的产生量COD_{Cr}为0.21t/a、氨氮为0.021t/a。

生活污水经施工单位自建的化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后(其中氨氮纳管排放参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013))，通过专业槽罐车运至岱山县衢山污水处理厂进行集中处理后达标排放。岱山县衢山污水处理厂尾水排放执行

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)的一级 A 标准。

(2) 施工期施工废水

施工废水主要为施工机械冲洗废水，项目施工期较短，同时施工机械主要为挖掘机等，冲洗废水产生量较少，预计施工期机械冲洗废水约为 1m³/d。废水中泥沙含量较高，主要污染物为 SS，施工场地设置沉淀池，冲洗废水经沉淀池处理后回用于施工过程，或用于洒水降尘，不外排。

2、施工期地表水环境影响分析

施工过程中的地基开挖、混凝土拌合过程中产生工程废水，其总体产生量较小，废水中主要的污染物为 SS，在施工场地内设置沉淀池，将施工废水沉淀后回用于场区内道路的洒水抑尘；生活污水经化粪池预处理后，通过专业槽罐车运至岱山县衢山污水处理厂进行集中处理后达标排放。

综上所述，项目施工期废水产生量相对较小，在采取相应治理措施后，不会对附近地表水体造成影响，且项目施工期较短，随着施工期的结束，该类污染物随之消失。

4.4 施工期噪声影响分析

1、施工期噪声污染源分析

施工期噪声包括机械噪声和运输车辆噪声，这些机械设备噪声一般在 85~95dB (A) 之间，具体噪声源强见下表。

表 4-4 主要施工设备噪声值

序号	噪声设备	设备数量 (台)	噪声源强dB (A)
1	装载机	2	95
2	运输车辆	16	90
3	推土机	2	90
4	压路机	1	85
5	挖掘机	2	90

为保证施工项目所在地声环境质量，环评要求施工单位合理布局、加强管理，选用低噪声设备，同时在工地周边设立围护屏障；另一方面，要加强施工人员的环保意识，装卸材料时轻拿轻放，禁止夜间施工。

2、施工期噪声影响分析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目施工期工程量不大，施工作业噪声多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

对本项目施工期而言，主要的噪声为施工作业噪声及运输车辆噪声，声级在

	<p>85~95dB (A) 之间, 且多为瞬时声源, 因此项目施工期噪声不会对周围声环境产生明显影响。</p> <p>4.5 施工期固体废物影响分析</p> <p>1、施工期固体废物污染源分析</p> <p>(1) 开挖土石方</p> <p>项目施工需进行表土剥离, 施工期土地平整采用高挖低填的方式进行土石方开挖, 剥离表土过程中产生的废弃土方用于回填, 不产生弃方。在开挖的同时, 尽可能短时间内完成开挖、回填工作, 尽量减少水土流失和扬尘产生对环境的污染。</p> <p>(2) 建筑垃圾</p> <p>施工过程中产生的建筑垃圾包括废石块等。项目充分利用现有场地, 建筑工程量不大, 产生的建筑垃圾也较少, 预计产生量约为 600t, 可用于矿山内部道路平整。</p> <p>(3) 生活垃圾</p> <p>项目施工期施工人数约为 50 人, 工地生活垃圾按 0.5kg/人·d 计, 则施工期生活垃圾产生量为 25kg/d, 则施工期产生的生活垃圾为 7.5t (施工期 12 个月)。施工场地设置垃圾桶进行分类收集, 定期由环卫部门清运处理。</p> <p>2、施工期固体废物影响分析</p> <p>项目施工过程中会产生废弃土石方及建筑垃圾等固体废物。项目施工期土地平整采用高挖低填的方式进行土石方开挖, 基本无挖方弃土产生。在开挖的同时, 尽可能短时间内完成开挖、回填工作, 尽量减少水土流失和扬尘产生对环境的污染。项目施工过程中产生少量建筑垃圾, 主要包括废石块等, 少量建筑垃圾由于矿山内部道路平整, 禁止随意丢弃。生活垃圾分类收集, 定期交由环卫部门处理。</p> <p>综上所述, 在对项目各项固体废物采取以上措施处理后, 项目施工期固体废物不会对项目所在区域环境产生明显影响。</p>
	<p>4.6 生态环境影响分析</p> <p>结合项目本身特点, 开采矿山将破坏矿区植被及部分动物的生存环境, 因此本评价侧重对地形地貌、动植物、水土流失等方面进行定性分析。</p>

1、地形地貌的破坏

项目开发过程中，矿山的开采会导致开采区作业平台的逐年下降。开采区范围的逐步扩大，至开采终了形成一个较大的采空区，对原自然的地形地貌有一定破坏作用。本项目开发后地形地貌平坦，有利于边坡等进行复绿、放坡重建植被等修复措施后可减少水土流失，并逐渐形成新的自然景观，可有效改善项目区和周边地区的生态环境。

2、对动植物的影响分析

项目开发过程中会对该区域的动植物资源造成一定破坏，同时因矿山日常开采作业，产生一定的噪声，会对附近野生动植物物种造成一定破坏和影响，同时会对附近野生动植物物种繁殖力等产生一定影响。也会扰乱沿线鸟类和兽类正常的生活，使其向别处迁徙。但该影响只是暂时的，本项目开采结束后会对矿区进行一定程度的建设和修复，远期待规划工程建设完成后，周边的生态环境将趋于稳定，逐渐会恢复为植被和动物适宜的生存环境。

3、对土壤环境的影响因素分析

本项目开采过程矿层采剥会破坏原有的土壤结构，开采、运输设备管理及维护不当导致机械燃油、润滑油漏损将污染土壤，且这种污染是长期的。员工产生的生活垃圾若不能及时清理，丢弃或者洒落于土壤中会造成一定的土壤污染。

4、对土地利用结构和功能的影响

项目开采区占地类型涉及到林地、耕地等，运营期开挖后原有的土地利用结构和功能将发生变化，开采区范围内地表原有植被破坏，自然生态功能逐步减弱，同时本地植被物种数量减少，并对植被生产力造成影响。

5、对景观环境的影响因素分析

项目开采期间，矿山开采会形成大量的裸露边坡、深坑、道路、工程占地等一些劣质景观，破坏了原有景观，造成与周围自然景观不相协调，严重影响了自然景观的美观程度。

6、水土流失

本项目在进行场地平整时，易引起水土流失。开采结束后，大规模的土石方开挖活动终止。扰动地表、占压土地和损坏林草植被的现象消失，随着时间的推移，开采区参数的水土流失的因素基本消失。在开挖时需做好开挖面防护，控制好开挖边坡，并做好开挖面的清理工作，消除不稳定岩块。本项目建设虽会

增加一些水土流失，但不会长期产生大量的水土流失。场地平整后应该逐步完善矿区范围内的覆土复绿及后期建设，可大大减少水土流失的发生。

7、对生物量的影响分析

由于植被受到破坏，引起了水土流失，这一系列的生态效应最终将导致生物量锐减，会导致周围生态环境恶化。植物减少，其吸收的二氧化碳、释放的氧气也开始减少，对整个生态环境来说是不利的；同时，植物减少会导致食草动物开始迁移，数量减少，肉食动物也引得不到足够的食物开始减少数量，从而使得物种减少，生物多样性受到遏止。所有的这些破坏了食物链，导致生态平衡受到影响，形成了恶性循环。最终使得生物量减少，氧气产生量减少，这些对生态环境而言都是不利的。

4.7 污染影响分析

1、大气环境影响分析

根据项目设置矿区工艺特点，开采期废气主要为开采期间铲装作业粉尘、开拓公路运输粉尘、凿岩钻孔粉尘、爆破作业产生粉尘和废气，矿山机械设备尾气、堆场扬尘等。

(1) 源强分析

① 铲装作业粉尘

铲装作业过程产生粉尘主要是通过对矿石的扰动以及铲斗卸料至车斗内因落差激起的粉尘。采用《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）中推荐的装卸起尘量计算公式进行起尘估算，计算公式如下：

$$Q_2 = \alpha\beta He^{\omega_2(\omega_0 - \omega)} Y / [1 + e^{0.25(\nu_2 - U)}]$$

式中： Q_2 ——作业起尘量，kg/a；

α ——货物类型起尘调节系数，取0.2；

β ——作业方式系数，装堆时取1；

He ——作业落差，卸料时料斗底部平均落差按1.0m；

ω_2 ——水份作用系数，与装卸货物性质有关，取0.4~0.5，本报告取0.4；

ω_0 ——水份作用效果的临界值，矿石取5%；

ω ——含水率（%），页岩矿含水率取3%；

Y——作业量，t；

v_2 ——作业起尘量达到最大起尘量50%时的风速（m/s），与散货粒径有关，一般取16m/s；

U——风速（m/s），取平均风速6.9m/s。

根据项目设置矿山期间开采设计938万t/a的规模，按以上公式计算，铲装作业时粉尘的产生量估算约为174.8t/a。

铲装作业粉尘通过对铲装矿石表面洒水，使矿石表面含水率在10%左右，同时卸矿至汽车料斗过程尽量降低卸料高度，缓速放料等措施，可有效抑制粉尘效率在90%以上，通过采取措施，铲装作业粉尘排放量约17.48t/a，按全年生产250天，每天平均16小时生产计，计算平均排放速率4.37kg/h，粉尘为无组织排放。

②开拓公路运输粉尘

矿区矿石和废土石运输过程中会产生一定量的扬尘。矿区运输过程中会产生一定量的扬尘。道路扬尘量可按“中国城市道路扬尘污染研究经验公式”估算：

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

$$Q=\sum Q_i$$

式中： Q_i ——每辆汽车形式扬尘量（kg/km辆）；

Q——汽车运输总扬尘；

V——汽车速度（km/h），取15；

W——汽车重量（T），空车取10，满载取40；

P——道路表面粉尘量（kg/m²），不洒水时取0.03。

根据核算，平均每天运输车次为1251辆次。

采用以上经验公式计算，运输粉尘空车行驶产尘量为0.067kg/km·辆，满载为0.218kg/km·辆，车辆来回平均0.143kg/km·辆，根据矿山设计开采规模条件下运输车次以及矿区内运输距离（新建运输道路主线总长约2973m），计算运输粉尘产生量为132.962t/a，平均产生速率33.24kg/h。

对于矿区内开拓运输公路产生的粉尘主要通过加强道路定期清扫，减少路面扬尘，同时每天定时对运输道路进行洒水，矿区今后将配套专门的洒水车，对矿区道路进行定时洒水，在干燥天气条件下应适当增加洒水频次，保证路面含水率在8-10%左右，通过采取措施，抑尘效率在90%以上，则粉尘排放量3.324kg/h，13.296t/a，粉尘全部为无组织排放。

③凿岩钻孔粉尘

凿岩机在工作时钻头与岩石摩擦会产生大量热，需进行水冷，故中深孔凿岩钻孔时粉尘的产生量不大，此外矿山潜孔钻机一般同时自带布袋除尘器，经该方法处理后粉尘的去除率达到90%以上。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989年）的数据可知，钻孔时逸散尘排放因子为0.004kg/t（石料）。根据项目采矿设计年开采石方量为938万t/a，估算凿岩钻孔时粉尘的产生量约为37.52t/a，采用湿式凿岩钻孔工艺，总体抑尘率以90%计，排放量约为3.752t/a，凿岩钻孔作业时间平均每天16小时，计算粉尘排放速率9.38kg/h，粉尘全部为无组织排放。

另外对于爆破过程产生的大块石料破碎主要采用机械破碎，不需要二次凿岩钻孔爆破，而且大块石料击碎过程粉尘量较少，环评不作单独定量分析。

④爆破粉尘

根据文献：《爆破粉尘及炮烟控制现状》（《爆破》，2010年12月，第27卷，第4期，许秦坤陈海焱）、《爆破粉尘颗粒物运动过程的力学分析》（《河北理工学院学报》，1996年，第4期，杨国彦李怀宇程学军）、《露天矿场大气污染的防范（连载之一）——穿孔爆破时如何降低进入露天矿场大气中的粉尘量》，爆破时生成的单位粉尘量跨度较大，与单位矿石炸药的使用量有很大关系，一般大爆破当炸药量为0.37kg/m³（矿石）~1.03kg/m³（矿石）时，矿岩粉尘的产生量为0.027kg/m³（矿石）~0.17kg/m³（矿石）。本次项目设置矿山爆破采用中深孔爆破，通过对浙江省同类矿山进行类比调查，爆破前同时对矿体表面进行洒水增湿等措施，爆破时粉尘的产尘量可取25g（粉尘）/m³（土石方）。

按照设置矿山设计开采量计算，爆破作业开采量约938万t/a（平均362万m³/a）。爆破时相应产尘量约25g（粉尘）/m³（土石方），因此爆破产生的粉尘量约90.5t/a。爆破后，粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降，直径<10μm的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的1%左右，另外在直径10~45μm的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降。结合同类矿山类比分析，排放粉尘按爆破粉尘产生量的20%计为18.1t/a，爆破粉尘为无组织排放。

⑤爆破废气

本项目开采废气污染源主要来自矿山爆破。本项目开采过程中使用乳化炸药。与岩石炸药相比，乳化炸药爆破时产生的有害气体较少，同时具有安全性高

的特点。

乳化炸药属于硝酸铵类炸药，主要成分为硝酸铵，爆破时主要的化学反应方程式如下：



通过上述方程式可以看出，乳化炸药爆炸时产生的主要物质是 N_2 、水蒸汽和 O_2 ，均是空气的组成部分， N_2 在常温常压下占空气总量的78%，不属于大气污染物。有关研究表明，由于爆破时条件的复杂性，常常伴随着其它的副反应，所以还会产生其它的气体，主要有 CO_2 、 CO 、 NO 等，其中有害气体主要是： CO 、 NO_x 。

通过查阅工程爆破及工业生产等资料得出，每千克乳化炸药的爆炸时产生有毒有害气体的量大约在23~36L，而气体中 CO 和 NO_x 体积的比例一般在2:1和5:1之间，平均在3.3:1。本次环评取爆炸时有害气体的产生量36L/kg， CO 和 NO_x 的比例为3.3:1，每吨乳化类炸药爆炸时产生 CO 为27.6kg， NO_x 为8.4kg。根据项目设置矿山推荐的爆破参数，年用炸药量约为1448t/a。则全年产生的主要有毒有害污染物的量为 CO 39.965t/a、 NO_x 12.163t/a。

本项目矿山为露天方式的开采，当地的大气扩散能力尚可，不同于硐室爆破，有毒气体难以在短时间内积聚，不构成对环境的危害。但是氮氧化物有部分为 N_2O ，俗称笑气，吸入后可使人暂时失去知觉，对人体有害。一氧化碳在常态下不能和氧结合，但当浓度为13%~75%时，能引起爆炸，一氧化碳与红血球中血红素的亲和力大250~300倍，它被吸入人体后，阻碍了氧和血红素的正常结合，使人体各部组织和细胞产生缺氧现象，引起中毒以至死亡。据调查，目前尚无适当的治理措施，操作人员可通过防毒面具吸收或暂时撤离爆破现场的办法解决，另外，建议尽量选择大气扩散条件较好的时间进行爆破，有助于废气污染物的尽快扩散。

⑥矿山设备尾气

本次项目矿山机械主要是挖掘机、自卸汽车等设备，主要以0#柴油为燃料（密度按0.835g/mL计），预计项目消耗燃油约170t/a。在矿山设备作业期间这些设备的发动机会排放部分设备尾气，主要废气污染主要包括 CO 、非甲烷总烃以及 NO_x 等。

根据《环境统计手册》，以柴油为燃料的机动车辆污染物排放系数为：每消

耗1升柴油排放CO8.4g、NOx9.0g、SO₂7.8g、非甲烷总烃6.0g。由此计算项目矿区内矿山设备燃油废气污染物产生量为CO1.710t/a、NOx1.832t/a、SO₂1.588t/a、非甲烷总烃1.222t/a。由于矿山设备燃油尾气大部分为运输车辆行驶过程消耗，一般不构成对周边环境的明显污染，要求建设单位选择符合国家有关排放尾气排放标准的矿山设备。

(2) 污染防治措施分析

①采矿期间矿区设置雾炮机或专门的移动式水喷雾装置，对采矿工作面铲装前的石料以及石子堆放区等区域进行喷雾增湿，使矿区范围内石料表面含水率在10%左右，能有效抑制扬尘产生。

②开拓运输道路采取硬化措施，设置限速警示标牌，配备专门洒水车，加强道路运输管理，对运输道路管理制定定时清扫以及定时洒水的制度，在干燥天气条件下应适当增加洒水频次，保证路面含水率在8-10%左右。

③加强车辆运输管理和培训等，禁止超载，运输车辆要求密闭车斗运输。

④采取中间开沟形成自由面再向两边推进的爆破作业作业方式，减少爆破对周边环境的影响。

⑤对爆破粉尘的控制主要采用合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理；爆破前向预爆破矿体表面洒水，以减少粉尘产生量；爆破后及时对爆堆进行洒水降尘。

⑥采用中深孔爆破技术，提高台阶高度，加大堵塞长度；优化爆破网络角度，采用毫秒微差延时爆破，尽量避免不完全爆破；大块岩石的击碎不得采用二次浅孔爆破，要求采用机械的方法击碎处理，二次击碎应尽量选择在远离场界处进行；要求爆破作业尽量选择在低风速下进行。

⑦矿山作业采用先进生产设备，设备尾气要求符合国家相关排放标准，禁止淘汰落后设备使用。

⑧日常定期开展粉尘环境监测，发现问题及时采取达标治理改进措施。

(3) 废气源强汇总

项目废气汇总情况见下表。

表 4-5 项目开采废气产生及排放情况

工序 生产 线	污染 源	污染 物	污染物产生		治理措施		污染物排放				排放 时间 h/a	
			核算 方法	废气产 生量	工艺	效 率%	核算 方法	排放 量 t/a	排放 速率	排放 浓度		

				t/a					kg/h	mg/m ³	
矿山开采	铲装作业粉尘	粉尘	公式计算法	174.8	矿石表面洒水，降低卸料高度，缓速放料	90	公式计算法	17.48	4.37	/	4000
	开拓公路运输粉尘	粉尘	公式计算法	132.962	路面硬化，加强道路清扫，道路洒水抑尘	90	公式计算法	13.296	3.324	/	4000
	凿岩钻孔粉尘	粉尘	系数法	37.52	采用湿式凿岩钻孔工艺，设备自带布袋除尘器	90	系数法	3.752	9.38	/	4000
	爆破粉尘	粉尘	系数法	90.5	爆破前同时对矿体表面进行洒水增湿等措施	80	系数法	18.1	/	/	/
	爆破废气	CO	系数法	39.965	使用有害成分含量较少的乳化炸药	/	系数法	39.965	/	/	/
		NOx		12.163				12.163			
	矿山设备尾气	CO	系数法	1.710	使用符合国家排放标准车辆设备	/	系数法	1.710	0.428	/	4000
		NOx		1.832				1.832	0.458	/	
SO ₂		1.588		1.588				0.397	/		
非甲烷总烃		1.222		1.222				0.306	/		

(4) 排放口基本情况

项目矿山开采期间各类废气均以无组织形式排放，不设有组织排放口。

(5) 环境影响分析

① 矿区作业无组织粉尘

矿区作业无组织粉尘主要包括铲装作业粉尘、运输粉尘等。根据矿山无组织粉尘产生特点，石料铲装作业过程粉尘通过表面洒水抑尘以及在铲装过程做到降低卸料高度，缓速放料等措施尽可能控制起尘；运输粉尘通过对开拓运输公路的硬化，加强路面清扫以及配备洒水车定时洒水等措施可有效控制运输粉尘。采用合理的爆破技术及炸药，同时洒水降尘以减少爆破作业粉尘和废气。

以上露天矿山作业粉尘治理技术在省内众多矿山生产过程已有成熟的经验，符合《浙江省矿山粉尘防治技术规范（暂行）修订》要求，在落实措施条件下，可做到无组织粉尘达标排放，对周边环境影响较小。

② 其它废气

根据矿山作业生产特点，其它废气主要为矿山机械设备尾气，要求采用符合国家有关排放尾气排放标准的合格矿山设备，日常加强设备维护管理，保证设备良好运转，在露天作业过程周边空气扩散条件较好条件下对周边空气环境的影响

较小。

(6) 监测计划表

结合《浙江省矿山粉尘防治技术规范（暂行）》要求，建议项目采矿期间废气监测计划如下：

表 4-6 项目废气无组织污染源监测计划表

监测点位	监测内容	污染物名称	监测点位	手工监测采样方法	监测频次
矿区边界	风向，风速	颗粒物 (TSP)	上风向 1 个，下 风向 3 个	非连续采样至少 3 个	1 次/年

4.8 地表水环境影响分析

1、废水源强分析

(1) 生活污水

本项目生活污水主要是矿区开采人员和管理人员的生活污水，矿区工作劳动定员224人，在矿区北侧场地内设简单的矿山办公、住宿和维修房，矿区生活设施简陋，工作人员用水定额按照50L/人·d计，矿山全年作业250天，估算年生活用水量为2800t，排污系数按照80%计，则产生生活污水量约为2240t/a，废水中COD_{Cr}浓度按350mg/L计、氨氮为35mg/L左右，则污染物的产生量COD_{Cr}为0.784t/a、氨氮为0.078t/a。

生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后（其中氨氮排放参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013））通过专业槽罐车运至岱山县衢山污水处理厂。岱山县衢山污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（COD_{Cr}≤50mg/L、NH₃-N≤5mg/L），则最终排入外环境的污染物量为：COD_C 0.112t/a、NH₃-N 0.011t/a。

(2) 矿区径流雨水

在下雨天等气候条件下，在开挖场区及道路周围区域会有部分泥浆水排出，特别在暴雨和洪水期等恶劣环境下，这部分水量很大，夹杂着大量的泥浆、泥砂随着开挖面直排，主要存在于初期雨水中（取前20min降雨时间）。雨水量按如下公式计算：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F$$

式中：Q——雨水流量（升/秒）；

ψ——地面综合径流系数，本矿区属于凝灰岩，表层土为粉砂粘壤

土，坡度小于0.5%左右，故径流系数取0.3；

q——降雨强度（升/公顷·秒）；

$$q = 1311.955 \times (1 + 0.698 \lg P) / (t + 6.741)^{0.575}$$

式中：P—设计降雨重现期 2a；

t—降雨历时（取 20min 雨水收集时间）；

F——汇水面积（公顷）。

表 4-7 不同土地利用、土壤类型和坡度下的潜在径流系数

土地类型	坡度	砂土	壤砂土	砂壤土	壤土	粉砂壤土	粉砂土	砂质粘壤土	粉砂粘壤土	砂粘土	粉砂粘土	粘土
林地	<0.5	0.02	0.07	0.10	0.13	0.17	0.20	0.23	0.30	0.33	0.37	0.40
	0.5~5.0	0.07	0.11	0.14	0.17	0.21	0.24	0.27	0.34	0.37	0.40	0.44
	5.0~10	0.13	0.17	0.20	0.23	0.27	0.30	0.33	0.40	0.43	0.47	0.50
	>10	0.25	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.45	0.52	0.55	0.59	0.62

按照上述公式，可计算出开采区的雨水流量 18977m³/h。为满足初期雨水的收集暂存，开采区建设雨水收集沉淀池，取降雨前 20min 的初期雨水量进行收集，为 6326m³。在矿区南侧地势低洼处修建不小于 6326m³ 的雨水收集池（具体位置见附图 3），并设置雨水管及截水沟，将开采区汇水引至雨水收集池沉淀处理后回用于矿区降尘。

据统计资料可知，岱山县年平均降水量为 927.3mm，矿区最大汇水面积约为 0.7323km²，径流系数取 0.30，经计算，本矿区地表径流量约为 20.37 万 t/a，该废水的主要污染因子为 SS，浓度为 1000~2000mg/L，按平均浓度计，则 SS 的产生量为 305.55t/a。

矿区径流产生的初期雨水经沉淀处理后截留用于矿山日常除尘用水，仅暴雨以及连续降雨期间池满溢流部分（沉淀池）雨水排放。由于池满溢流的雨水水质较为澄清，与自然雨水无异，可作为清洁雨水直接排放。根据水平衡分析，排放的径流雨水量为 16934t/a，池满溢流的径流雨水经三级沉淀后出水一般可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，主要污染因子 SS 小于 70mg/L，则计算 SS 达标排放量 1.24t/a。

（3）抑尘废水

本项目生产过程中钻孔、爆破、覆土剥离、输送、运输以及绿化等各个环节中均需洒水，该生产过程的用水部分渗入地下和蒸发，部分回用。

① 凿岩钻孔抑尘用水

钻机在工作时钻头与岩石摩擦会产生大量热，需进行水冷，否则钻头会因温度升高而损坏，且湿法作业有助于抑尘。这部分水因蒸发和渗漏损失严重，难以回收。经同类工程调查，单台钻机每小时用水量达 2t 左右（直接渗漏和蒸发等损失），本项目配备钻机 4 台（2 台备用），钻机设备冷却按用水 2t/h，日工作时间按 16h 计，则日用量为 64t/d，即年用水量约为 16000t/a。该部分用水全部矿石带走或蒸发，不计入废水总量。

②爆破抑尘用水

为防止爆破扬尘，爆破前对岩层洒水，爆破后及时用高压水枪喷水，这些用水由于蒸发、进入土壤（岩石）、被碎石带走等原因，基本上损失耗尽，不外排。本项目每天爆破 1 次，年爆破次数以 250 次计，爆破面洒水按每次 20t 计，则项目爆破抑尘用水 5000t/a。该部分用水全部矿石带走或蒸发，不计入废水总量。

③道路及堆场抑尘用水

本项目在生产作业过程中，矿区内部道路需定期洒水抑尘，除雨天外，道路每天需洒水 10 次以上，地面含水率为 8%~10%，一年需洒水量按 200d 计（晴天洒水），道路洒水定额取 10L/m²·d，项目开拓道路面积约为 29730m²（道路长 2973m，宽 10m），经计算，年用于道路抑尘用水量为 59460t/a，该部分用水全部蒸发，不计入废水总量。

矿石输送至石料堆场，堆场需定期洒水抑尘，以减少对环境的影响，经同类矿区类比，每吨石料喷雾除尘用水定额约为 5L/t，本项目生产规模为 938 万 t/a，经计算本项目喷雾除尘用水量为 46900t/a，这部分水被表土吸收后蒸发，不计入废水总量。

④车辆冲洗用水

矿区内车辆的冲洗会产生冲洗废水，以地表径流方式由高处流向低处。根据《建筑给水排水设计规范》，汽车冲洗用水量定额 40~60（L/辆·次），本环评取 50（L/辆·次）；根据分析，本项目配备 40t 自卸汽车（载重量 30t）40 辆，年运输次数为 312667 辆次，则车辆冲洗用水量为 62.53t/d（15633t/a），部分蒸发损耗，最终洗车废水量为 12507t/a。经沉淀池处理后直接回用于洗车，不外排。

项目需补充蒸发损耗的水量（按 20%计），经核算，项目车辆冲洗用水补

充量为 3126t/a。

⑤采装抑尘用水

本项目矿石在开采和铲装前将对其进行充分洒水预湿。经同类矿区类比，采装作业用水量一般为 0.006t/t（石），本项目年采剥量为 938 万 t，则采装作业用水量约为 56280t/a。本项目开采区配备 2 辆洒水车，进行洒水抑尘。这部分水将全部蒸发或矿石带走，不计入废水总量。

2、废水治理措施

本项目为露天开采项目，矿区内生产用水主要用于凿岩钻孔抑尘、爆破抑尘、道路及堆场抑尘、车辆冲洗、采装抑尘等。洗车废水等经沉淀后循环回用不排放；外排的废水为矿山职工人员生活污水和矿区多余的径流雨水。

本环评要求落实以下污染治理措施：

（1）根据矿区地形和开采方案，矿区排水截流收集主要从以下几方面考虑：

①运输道路内侧设置排水沟；

②开采场内每个作业平台的底板应设置向宕底方向的3~5‰坡，在各宕底及终了平台边坡坡脚内侧修筑排水沟，同时在最终台阶坡面上开凿急流槽。

③项目矿区工业场地设三级沉淀池系统，总容积1500m³，并设置雨水管及截水沟，将开采区汇水引至雨水收集池沉淀处理后回用于矿区降尘。排水沟与沉淀池之间由导水沟联通，形成完善的排水截流网络，水经沉淀池沉淀后循环利用。

（2）抑尘过程产生的废水经上述排水截流系统收集后回流至三级沉淀池沉淀处理后循环使用，不得外排。

（3）生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后（其中氨氮排放参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013））通过专业槽罐车运至岱山县衢山污水处理厂处理后达标排放。

3、废水污染源强核算

项目废水污染源强及治理设施情况详见下表。

表 4-8 废水污染源源强核算结果一览表

产排	废水	污染物	污染物产生	污染物排放
----	----	-----	-------	-------

污 环 节	类别	种类	废水量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	废水量 (m³/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活	生活污水	COD _{Cr}	2240	350	0.784	2240	50	0.112
		氨氮		35	0.078		5	0.011
降雨	矿区径流雨水	SS	203725	1500	305.588	0	/	0
生产	洗车废水	/	12507	/	/	0	/	0

表 4-9 废水污染治理设施信息表

序 号	废水类别	污染物 种类	污染防治设施概况					排 放 口 类 型	排 放 口 编 号
			名称	处理能力 (t/d)	处理 工艺	处理效率 (%)	是否为可 行技术		
1	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮	化粪池	20	厌氧	/	是	/	/
2	矿区径流雨 水	SS	沉淀池	三级沉淀池 1 组 (总容积 1500m³, 深度 1.5m)	沉淀	/	是	/	/
3	洗车废水	SS	沉淀池		沉淀	/	是	/	/

4、排放口基本情况

本项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后（其中氨氮排放参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）），通过专业槽罐车运至岱山县衢山污水处理厂进行集中处理后达标排放；洗车废水经沉淀后循环回用不排放；矿区径流雨水在暴雨期经沉淀池沉淀处理后排放，仍属于雨水排放，不属于污水排放性质，本项目排放口如下。

表 4-10 废水排放口基本情况表

排放口名称		生活污水排放口（化粪池出口）		雨水排放口
排放口编号		/		YS001
排放口地 理坐标	经度/°	/		122.407251
	纬度/°	/		30.423547
废水排放量/万 m³/a		0.224		1.6934
排放去向		最终进入岱山县衢山污水处理厂		排入南侧海域
排放规律		/		间歇排放
间歇排放时段		昼间		雨天
执行标准		GB8978-1996 三级		/
受纳污水 处理厂信 息	名称	岱山县衢山污水处理厂		/
	污染物种类	COD _{Cr}	NH ₃ -N	/
	污染物排放标准浓 度限值/（mg/L）	50	5	/

5、依托污水处理厂可行性分析

岱山县衢山污水处理厂设计处理能力为5000t/d，采用A²O+絮凝沉淀+二沉池+BAF+消毒处理工艺，污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准，最终排入衢山岛南侧四类海域。由于本项目排放废水仅为生活污水，本项目废水量约7.47t/d，占岱山县衢山污水处理厂设计处理能力的0.15%，水量较少且水质简单，易生化，不含有毒物质，不会对岱山县衢山污水处理厂的生化系统造成明显冲击。

6、地表水环境影响分析

根据工程分析，项目矿山开采期间废水主要为职工生活污水、洗车废水。

生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后（其中氨氮纳管排放参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013））排入市政污水管网，送至岱山县衢山污水处理厂进行集中处理后达标排放；洗车废水经沉淀池处理后直接回用于洗车，不外排；项目在各级台阶及开拓运输道路内侧均设置排水沟，降雨时，将收集到的地表径流水引流至沉淀池内经三级沉淀处理后用作矿区采剥抑尘、道路抑尘、车辆冲洗等用水。

通过采取合理治理措施，本项目产生的生活污水可妥善排放，生产废水均可循环利用，不外排，对周边水环境影响很小。

7、废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水监测要求如下：

表 4-11 项目废水监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
生活污水抽取口 (化粪池出口)	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物	1 次/年

4.9 噪声影响分析

1、噪声源强分析

项目采矿期间噪声主要来自于设备和车辆运行过程中产生噪声以及爆破噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），噪声级在80~110dB（A）之间。本项目的主要高噪声设备为移动声源，且呈无规律分布，主要设备噪声见下表。

（1）设备及爆破噪声

表 4-12 主要设备噪声源强一览表

序号	名称	型号	数量	单位	噪声值, dB (A)
1	钻机	Atlas—D7	4	台	90~95
2	手持式凿岩机	YT27	5	台	82~90
3	挖掘机	PC750-7—2.8m ³ PC240	4	台	82~90
4	破碎锤	SB130	4	台	100~110
5	装载机	ZL50—3.0m ³	4	台	90~95
6	自卸车	40 吨	44	辆	82~90
7	水泵	/	3	台	80~85

(2) 振动

本项目矿区爆破采用多排孔微差控制爆破的采矿方法，自上而下分层开采，水平分层采掘。布孔采用双排的布孔方式，起爆网路采用非电毫秒导爆管起爆系统，采用毫秒延时爆破非电毫秒雷管。一般通过计算来确定最多一段的同时起爆药量和起爆延时毫秒数，它比多药包齐发爆破有很多优点：改善破碎质量，控制爆破作用方向，降低炸药单耗量，有利于增加爆破量，减少爆破次数。对环境保护尤其重要的是它能降低爆破震动效应，这是因为药包以低于15毫秒的时间间隔起爆先后产生的震动波会相互干扰，应力波的迭加作用和岩块之间的碰撞作用使被爆岩体获得良好的破碎，并减弱震动波强度，从而减少爆破震动对震区周围环境的破坏作用。此外，全部中深孔分组先后起爆，每组的炸药量比总药量减少许多，因此也减弱了地震效应，并且产生的噪声强度也相应降低，影响较小，本次评价只对振动进行定性描述。

2、污染治理措施分析

- (1) 加强运输管理，要求限制行驶车速在20km/h，同时禁止超载运输。
- (2) 加强运输道路维护，保障车辆稳定运行。
- (3) 加强矿山机械设备的维护，保证车辆和设备的良好运行。
- (4) 场地内各类泵、风机设备设置隔声罩措施。

3、噪声影响分析

(1) 爆破噪声影响预测分析

矿山爆破时其他活动停止，所有非爆破人员要求退至爆破警戒线以外，矿上生产运输作业均停止，因此爆破噪声影响不需考虑与其他噪声叠加。

对爆破时的强噪声采用无指向性点声源几何发散衰减公式：

$$LP(r) = LP(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中：LP(r) ——距离点声源r处的噪声级，dB；

LP (r₀) ——距离点声源r₀处的噪声级, dB;

r、r₀——点声源至受声点的距离, m;

根据矿山爆破噪声的类比调查, 爆破时近场产生的瞬时声功率级可达140~160dB dB (A), 一般采用浅孔爆破噪声较高, 声功率级接近类比声功率级上限, 采用中深孔或深孔爆破噪声相对较低, 取类比声功率级下限, 按半自由空间点声源噪声衰减公式, 计算距爆破中心不同距离的噪声贡献衰减规律见下表, 考虑阻隔措施。

表 4-13 爆破噪声衰减表 单位: dB (A)

距离 (m)		50	100	200	300	400	500	800	1000	1500	2000	2500
爆破贡献值	浅孔爆破	125	116	105	101	98	96	91	89	84	80	77
	中深孔爆破	89	81	69	66	63	61	56	54	49	45	42

根据爆破噪声的特点, 由于其属于瞬间产生, 采用毫秒级的微差爆破声源持续时间一般不到1秒, 影响的持续时间很短, 属于突发性噪声, 因此爆破噪声对周边环境的影响按突发性噪声进行分析评价。

爆破作业只在昼间时间段内进行, 根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定, 对夜间突发性噪声其最大值不准超过相应标准值的15dB, 而对昼间产生的突发性噪声没有要求。参照夜间突发性噪声的规定, 对昼间突发性噪声评价也参考夜间规定最高不准超过相应标准值15dB。本次项目爆破区域, 按1类声功能昼间噪声标准为55dB, 则昼间突发性噪声最大值不准超过70dB。

结合爆破噪声衰减表, 采用浅孔爆破突发性噪声70dB的影响范围基本在半径超过2500m, 而采用中深孔爆破时突发性噪声70dB的影响范围半径约为200m, 半径为1000m范围外的噪声可以达到昼间55dB的1类标准。

考虑到爆破噪声为突发性噪声, 为短时影响, 声环境质量标准中只明确了夜间突发噪声最大允许超标值为15dB, 在农居点处的突发噪声最大噪声要求为70dB, 对照爆破噪声衰减规律超标影响范围可控制在200m内, 项目今后设置200m的爆破警戒范围, 确保200m范围内无固定居民, 因此项目爆破噪声对周边最近敏感点的影响在允许范围内, 表明爆破噪声对周边环境以及居民点正常生活的影响较小。

(2) 矿山机械移动声源设备影响预测分析

本次项目为采矿项目, 钻机、挖掘机、自卸车等移动声源随采矿工作面的变化移动, 不属于固定声源, 其发声特点属于移动点声源, 以点声源模式进行预

测。参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的点声源衰减模式（只考虑几何发散衰减）：

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中：LA(r)——距声源r处A声级，dB(A)；

LA(r₀)——参考位置r₀处A声级，dB(A)；

A_{div}——几何发散衰减量，dB(A)；

A_{bar}——遮挡物引起的A声级衰减量，dB(A)；

A_{atm}——空气吸收引起的A声级衰减量，dB(A)；

A_{ex}——附加A声级衰减量，dB(A)。

预测参数确定

A.几何发散衰减量A_{div}

对于无指向性点声源，几何发散衰减量公式为：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \text{ dB(A)}$$

B.遮挡物衰减量A_{bar}

噪声源辐射噪声由室内传播至室外遇到围墙或建筑物等障碍物时引起的能量衰减。采矿工程噪声设备位于露天，不考虑遮挡物衰减量。

C.空气吸收衰减量A_{atm}

空气吸收衰减量与几何发散衰减量相比很小，计算中忽略空气吸收衰减量。

D.附加衰减量A_{exc}

当预测距离大于50m且声源与预测点的高度差小于3m时，主要考虑地面效应引起的附加衰减量，否则忽略附加衰减量：

$$A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$$

实际预测中，地面效应衰减量忽略不计。

多个声源多同一受声点上的噪声影响考虑噪声叠加影响计算公式如下：

$$L_{pn} = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_{pi}})$$

式中：L_{pn}——n个噪声源叠加后的总声压级，dB(A)；

L_{pi}——第i个噪声源对该点的声压级，dB(A)；

n——噪声源的个数。

根据点源传播衰减模式，本项目矿山机械噪声源噪声传播随距离变化的衰减量见下表。

表 4-14 主要矿山机械在不同距离的噪声值 单位: dB (A)

序号	设备	距离, m							
		5	10	30	50	100	150	200	300
1	挖掘机	71.0	65.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0	35.5
2	自卸车	71.0	65.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0	35.5
3	钻机	81.0	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	45.5

根据本项目矿山机械设备不同距离噪声衰减影响分析,按矿山仅昼间开采作业的情况,昼间场界噪声排放限值为55dB,因此矿山上移动设备挖掘机、自卸车单台设备运行超标影响范围基本在距设备35m左右,噪声值较高的潜孔钻机超标影响范围在距设备100m左右,多台设备在同一点上作业的情况考虑噪声叠加影响,超标影响范围基本在距设备100m以内。

结合以上分析,在距离矿边界超过100m范围内的大部分采矿作业时段内场界噪声将可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准要求的,仅在靠近边界开采条件下局部场界噪声会有局部超标现象,同时由于开采期间所设矿区周边近距离范围内都没有民居点等声环境敏感保护目标,最近的长期居民也位于矿界500m以外,因此即使有短时小范围超标现象,因没有噪声影响受体,噪声超标影响也是较小的。

4、结论

项目采矿期间主要噪声源包括各类矿山机械设备噪声以及爆破噪声,根据不同噪声源类型的影响预测分析,由于项目采用较为先进的中深孔爆破工艺,爆破噪声按声环境 1类功能区突发性噪声限值70dB的影响范围半径约为200m,由于所设矿区周边敏感点分布较远,爆破噪声对周边环境以及居民点正常生活的影响较小。

5、监测计划

表 4-15 噪声监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	矿区边界四侧	LAeq	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准

4.10 爆破振动、飞石影响分析

1、爆破振动安全距离

控制爆破振动危害主要应控制最大一段齐爆药量,单响起爆最大装药量采用下式计算:

$$R = \left(\frac{K}{V} \right)^{\frac{1}{\alpha}} Q^{\frac{1}{3}}$$

式中：R——爆破振动安全允许距离，单位为米；

Q——炸药量，延时爆破为最大一段药量，单位为千克；

V——保护对象所在地质点振动安全允许速度，单位为cm/s；

K、α——与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数，可按表4-16选取，或通过现场试验确定。

根据《爆破安全规程》规定，地面建筑物的爆破振动判据，采用保护对象所在地质点峰值振动速度和主振频率。本矿山主要所要保护的对象为矿山内部构筑物及生产设施。

以上构筑物允许的振动速度按2.3~2.8cm/s，为充分考虑安全性，计算时取下限 V=2.3cm/s。

K、α——与爆破点至计算保护对象间地形、地质条件有关的系数和衰减指数。根据《爆破安全规程》规定，本项目按爆区是中硬岩石，计算时取小值：K=150，α=1.5。

表 4-16 不同岩性的 K、a 值

岩性	K	a
坚硬岩石	50~150	1.3~1.5
中硬岩石	150~250	1.5~1.8
软岩石	250~350	1.8~2.0

通过上述公式和所选参数，计算出爆破点距离被保护对象不同距离处的最大一段齐爆药量（即最大单响药量）见表4-17。

表 4-17 爆破距离与建筑物爆破单段控制药量对照表

爆点距离 (m)	60	69.8	100	108	150	200	220
控制药量 (kg)	50.8	80	235.2	296	794	1882	2505

根据上表计算分析，按本次项目采用爆破工艺参数，单孔填装炸药量80kg，爆破振动对周边建筑的安全距离为69.8m，因此爆破振动对周边建筑的影响不大，在靠近周边有建筑的，还可以通过减少单孔炸药量的措施进一步控制爆破振动影响安全距离。

2、爆破飞石

中深孔爆破飞石的安全距离计算爆破产生的个别飞石的最大距离按下式确

定：

$$R_f = (15 \sim 16) \times D$$

式中： R_f ——飞石的飞散距离（m）；

D =中深孔直径 d （mm） $\times 100=11m$ （按 $\phi 110$ 设备测算）。

代入： $R_f=15 \times 11 \sim 16 \times 11=165m \sim 176m$ 。下坡方向增加50%，最大飞石距离为 264m。

根据《爆破安全规程》（6722-2014）要求，个别飞石的安全距离按照设计不大于200m，爆破方向位于下坡方向时，飞石安全允许距离应增大50%计算，因此选择飞石安全距离非下坡方向为200m，下坡方向为300m，本项目矿界外300m范围内无固定建筑物。

为减少爆破飞石对周边影响，设计要求进行控制爆破，具体如下：爆破飞石的方向与抵抗线有关，飞石的距离与堵塞质量、长度，石质坚硬度、设备孔径、炸药单耗、结构变化等相关。为确保受爆破的设备及建构物不受爆破飞石危害，应采取调整爆破方向、增加炮口覆盖、增加堵塞长度、加强保护对象防护等措施，确保不受爆破飞石的危害。

4.11 固体废物影响分析

1、固废产生情况

根据项目采矿工艺特点，固废主要是矿山开采作业期间产生的包括沉淀池泥沙、收集除尘灰、日常机修产生的废机油及含油抹布与劳保用品、职工生活垃圾。此外，矿区开采产生的的表土，作为后续场地恢复的覆土，临时堆存于堆土场，宕碴直接外售，不作固废处置要求。

（1）沉淀池泥沙

本项目矿区内设有沉淀池主要用于处理矿区地表径流、车辆冲洗废水等，定期对池内的淤泥进行清理，地表径流淤泥年产生量为25.401t/a（干重，SS按1500mg/L计）；车辆冲洗废水泥沙年产生量为18.761t/a（干重，SS按1500mg/L计），则本项目沉淀池泥沙产生量共计44.162t/a（干重），污泥含水率按80%计，则产生沉淀泥沙220.81t/a（含水率80%），由于该污泥中含有凝灰岩成分，压滤后外售综合利用。

（2）废机油和废机油桶

根据建设单位和设计单位提供资料，本项目废机油产生量为1.5t/a，废机油

桶年产生量约0.18t/a。废机油和废机油桶作为危险废物委托有资质单位处置。

(3) 含油废抹布及手套

本项目设备保养维修外委，厂区内基本不涉及机修。零星的简单修理工作在现场完成，不清洗，用抹布擦拭干净。含油废抹布及手套产生量约为0.3t/a，含油废抹布及手套属于危险废物，须委托有资质的单位处置。

(4) 生活垃圾

项目矿区劳动定员224人，矿区生活设施简单，生活垃圾产生系数按0.5kg/人·天估算，则生活垃圾产生量约28t/a，生活垃圾经集中收集后至垃圾清运点投放，由环卫部门负责清运。

综上分析，本项目副产物产生情况见表 4-18。

表 4-18 副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	年产生量	是否属于固体废物	判定依据
1	沉淀池泥沙	水处理	固态	泥沙	220.81t	是	4.2d
2	废机油	设备维护	液态	矿物油	1.5t	是	4.2m
3	废机油桶	设备维护	固态	矿物油、金属	0.18t	是	4.1c
4	含油废抹布及手套	设备维护	固态	矿物油、布料	0.3t	是	4.1c
5	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	28t	是	4.4b

根据《国家危险废物名录（2021 年）》以及《危险废物鉴别标准》，判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果详见表 4-19。

表 4-19 危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	是否属于危险废物	废物代码
1	沉淀池泥沙	水处理	泥沙	否	900-999-99
2	废机油	设备维护	矿物油	是	HW08、900-214-08
3	废机油桶	设备维护	矿物油、金属	是	HW08、900-249-08
4	含油废抹布及手套	设备维护	矿物油、布料	是	HW49、900-041-49
5	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	否	/

表 4-20 项目危险废物汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	1.5t	设备维护	液态	矿物油	矿物油	每天	T, I	规范贮存/送有资质单位安全处置
2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.18t	设备维护	固态	矿物油、金属	矿物油	10 天	T, I	
3	废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.3t	设备维护	液态	矿物油	矿物油	每天	T/In	

表 4-21 固体废物产生及贮存、利用处置情况

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年产生量	贮存方式	利用处置方式	去向	年利用处置量
水处理	沉淀池泥沙	一般固废	/	固态	/	220.81t	自行贮存	资源化	综合利用	220.81t
设备维护	废机油	危险废物	矿物油	液态	T, I	1.5t	自行贮存	无害化	资质单位	1.5t
设备维护	废机油桶	危险废物	矿物油	固态	T, I	0.18t	自行贮存	无害化	资质单位	0.18t
设备维护	废抹布及手套	危险废物	矿物油	固态	T/In	0.3t	自行贮存	无害化	资质单位	0.3t
员工生活	生活垃圾	一般固废	/	固态	/	28t	自行贮存	资源化	环卫部门清运	28t

表 4-22 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存仓库	废机油	HW08	900-214-08	矿区北部	6m ²	桶装	1	半年
2		废机油桶	HW08	900-249-08			置于托盘上	0.2	半年
3		废抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装	0.3	半年

2、环境管理要求

（1）一般固体废物管理措施

沉淀池泥沙等一般固体废物必须按照一般固体废物要求贮存与运输，及时收集，妥善堆放、专人管理。厂内设置一般固废暂存场所，分类收集暂存，禁止和生活垃圾混入，同时应进行防雨防流失处理，建设单位应建立检查维护制度、检查维护制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅；贮存、处置场的环境保护图形标志，应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

（2）危险废物管理措施

废机油、废机油桶、含油废抹布及手套必须按照危险废物要求贮存与运输，及时收集，妥善堆放、专人管理。矿场必须设置独立危险废物暂存仓库，危险废物暂存仓库的设置及危险废物在厂内暂存时必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行，具体要求如下：

①暂存场所内地面和裙脚需进行防腐、防渗、防漏处理，可根据废物特征选择合适的防腐防渗措施，如可采用环氧地坪进行防腐防渗处理等，防腐防渗措施应包括地面和裙脚，裙角高度为 0.2m。同时在地面四周设置导流槽，导流槽应通过阀门连接事故应急系统。

②场所需设置门和锁，各类危险废物需根据种类和数量合理分区堆放，每个

分区之间建议设置挡墙间隔，同时危险废物名称、管理制度等各类标识标牌上墙（具体按照 GB15562.2 等标准要求实施）。

③安排专人要求做好危险废物的管理、贮存、交接、外运等登记工作，对危险废物进行申报登记，制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，严格执行转移联单制（建立信息台账，危险废物的记录和货单在危险废物接收后继续保留至少 5 年），确保固废得到有效处置，危险废物运输过程中严格执行相关安全要求，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中，危险废物贮存期限原则上不得超过一年；同时制定相应的检查维护制度、管理人员岗位制度等，进一步加强管理。

3、固体废物环境影响评价结论

综上所述，本项目固废产生量较小，各项固废均有可行的处置出路，只要建设单位落实以上措施，加强管理、及时清运，则项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响。

4.12 地下水、土壤环境影响分析

根据分析，本项目按照规范和要求对各仓库等采取有效的防雨、防渗漏措施，并加强对固体废物的管理，在正常运行工况下，运营期不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

本报告仅对地下水防渗措施提出要求。针对不同的防渗区域采取的防渗措施如下：

1、重点污染防治区：危险废物暂存仓库

危险废物暂存仓库必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。项目所有危险废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化，并设有防雨设施。

危险废物暂存仓库的设计防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ；内墙裙、排水沟的防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

2、一般污染防治区：一般工业固废仓库

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm，使渗透系数达到

$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

4.13 交通运输环境影响分析

本项目仅考虑矿区内部的交通运输，由于矿区离居住区较远，项目运输环节对周围环境的影响较小，在可接受范围内。

4.14 环境风险评价

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，风险识别的内容为：物质危险性识别；生产系统危险性识别；危险物质向环境转移的途径识别。

1、环境风险物质

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“导则”）规定，根据物质不同的特性，危险物质分为有毒物质、易燃物质和爆炸性物质三大类。本项目涉及的风险物质主要为乳化炸药、柴油和危险废物。

本项目不设炸药库，炸药年用量 1448t，每天爆破一次，使用量为 5.792t/d，使用炸药时场地少量储存，最大储存量按照一天量计，为 5.792t，乳化炸药主要成分为硝酸铵（73%）、硝酸钠（10%）、油（1.5%），理化性质及危害特性详见表 4-23。

表 4-23 主要危险成分的理化性质

物质名称	分子式	理化性质	主要用途	危险特性
硝酸铵	NH_4NO_3	无色斜方或单色晶体，相对密度 1.75（25℃），熔点 169.6℃，在 210℃ 分解为水和 CO（如加热过猛会引起爆炸），溶于水、乙醇、甲醇。	主要用作肥料及工业用和军用炸药。并可用于杀虫剂、冷冻剂、氧化氮吸收剂等。	强氧化剂，遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。接触后可引起恶心、呕吐、头痛、虚弱、无力和虚脱等，甚至死亡。
硝酸钠	NaNO_3	熔点：306.8℃；沸点：380℃（分解）；密度：2.26g/cm ³ ；外观：白色至黄色结晶性粉末，溶解性：易溶于水、甘油、液氨，微溶于乙醇，不溶于丙酮。	是制造硝酸钾、矿山炸药、苦味酸、染料等的原料。制造染料中间体的硝化剂。玻璃工业用作生产各种玻璃及其制品的消泡剂、脱色剂、澄清剂及氧化助熔剂等。	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受高热分解，产生氮氧化物等。

2、风险源分析

按生产工艺流程和工业场地的布置情况，结果物质危险性识别结果，本项目危险单元主要为爆破点、柴油使用设备和危废暂存库，划分结果详见表 4-24。

表 4-24 建设项目潜在环境风险识别

序号	危险单元	风险源	涉及的危险物质	最大存在量(t)	临界量(t)	Q 值
1	爆破点	乳化炸药	硝酸铵	4.228	50	0.08456
2			硝酸钠	0.579	100	0.00579
3			油	0.0869	2500	3.476×10^{-5}
4	柴油使用设备	柴油	烷烃、环烷烃、烯烃等	0.2	2500	0.00008
5	危废暂存间	废机油	废矿物油	1.5	50	0.03
6		废机油桶	废矿物油	0.18	50	0.0036
7		含油废抹布及手套	废矿物油	0.3	50	0.006
合计						0.13

3、风险潜势

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C，本项目 Q 值小于 1，由此可判断项目风险潜势为 I，简单分析即可。

4、风险源分布情况及可能影响途径

表 4-25 风险源分布情况及可能影响途径

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	爆破点	炸药	硝酸铵、硝酸钠	火灾、爆炸	释放有毒物质	周边大气环境、村民
2	柴油使用设备	柴油	柴油	泄露、火灾、爆炸	地表径流	附近水体
					有机物挥发	周边大气环境、村民
					土壤渗漏	附近土壤
3	危废暂存间	危险废物	废机油、废机油桶、含油废抹布及手套	泄漏、火灾	地表径流	附近水体

5、环境风险事故分析

(1) 采矿活动引发崩塌、滑坡地质灾害的危险性及可能性

①移动边坡稳定性

本矿山采用自上而下水平分层方案进行露天开采，每个采掘中段垂高 15m，生产台阶坡面角为 70°，采用钻机凿岩穿孔、深孔微差爆破方式，可以有效的减弱爆破地震波强度，减少对开采工作面边坡完整性破坏。矿体节理不发育，且分布不均匀，裂隙紧闭，密度小，延伸短，地质灾害危险性小。

②道路开拓运输系统

根据开发利用方案，运输道路路基采用挖方形式，挖方高度一般 < 5m，泥

	<p>结碎石路面，以下部强~中等风化基岩作为路基持力层，一般能满足上部荷载的需求。因此，矿山运输道路建设引发地质灾害的可能性小，危害程度较轻。</p> <p>③临时堆土场稳定性评价</p> <p>本项目表土临时存放点设置在铲装运输平台上和矿山底盘，堆放高度≤5m。堆土场外侧建衡重式挡土墙，在挡土墙外侧修建排水沟。其中，衡重式挡土墙长度140m，墙身高4m，采用C30块石砼浇筑，块片石掺量≤总体积20%。挡土墙规格为顶宽0.5m，墙面坡率1:0.1，上部墙背坡率1:0.3，平台宽度0.5m，下部墙背坡率1:0.2，挡墙基础置于强风化层，埋深≥1.0m。墙身沉降缝宽20mm，缝中以浸透沥青的木板或沥青麻丝填塞，填塞深度100~150mm。挡土墙设置2排泄水孔，呈梅花形布置。第一排泄水孔高出地面30cm，孔间距2m。泄水管采用Φ75PVC塑料排水管，自墙内向外倾斜布设，坡度5%，并在挡墙内侧设置反滤层（厚度30cm）。挡土墙每隔20m设置一道20mm的伸缩缝，用沥青麻筋或沥青木板填塞。因此矿区堆土场引发崩塌、滑坡的可能性小，地质灾害危险性小。</p> <p>（2）爆炸环境风险分析</p> <p>爆炸式物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的表现。爆炸危害的主要方式是产生冲击波、飞散物、造成人员伤亡。爆炸冲击波对人员杀伤的主要表现是引起听觉器官的损伤，肺、肝、脾内脏器官的损伤，内脏出血直至死亡。爆炸所掀起的碎片、砖石等固体飞散物也会对人群造成损伤。本矿山不设炸药库，爆炸风险相对较小。</p> <p>（3）危废贮存间环境风险分析</p> <p>危废贮存间存放废机油等易燃物质，危废贮存间内危废因遇到明火则可能发生火灾爆炸事件，在消防灭火过程中产生一定量的消防废水，可能携带污染物进入附近水体。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理</p>	<p>4.14 矿区选址合理性分析</p> <p>1、规划符合性分析</p> <p>本项目位于衢山本岛东南部，不属于《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025年）划定的战略性矿产资源保护区和优势矿产资源保护区范围内，符合“三区三线”管控要求，所属的开采范围符合《浙江省矿产资源总体规划》</p>

性
分
析

（2021-2025 年）中的开采规范分区相关要求。

本项目开采规模为 938 万吨/年，符合《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025 年）中关于建筑用石料要求的最低开采规模要求。同时，作为矿地综合开发利用项目，本身不受最低开采规模限制。因此，综合而言，项目的开采规模符合《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025 年）中关于建筑用石料要求的最低开采规模要求。

项目以矿地综合开发利用导向，开采所得矿石作为县域范围内的建筑石料，为县域工程建设和经济建设提供有力保障，符合《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025 年）中“充分保障、宁宽不紧”的要求。

同时，本项目矿区范围内的矿产资源开采结束后，所属地块将充分利用，作为开发用地（码头及仓储用地等）。届时在开发的同时，会解决矿山遗留的环境问题，可使矿区范围内的生态环境好转，符合资源节约型和环境友好型的矿产资源开发利用格局，符合《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025 年）中的规划目标。

2、“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《岱山县“三线一单”生态环境分区管控方案》中的工业项目分类说明：“输油、输气管线项目、火力发电项目、储油储气项目、及水的生产和供应业、热力生产与供应业等城市基础类工业项目，以及矿产资源开发项目不纳入工业项目分类表”。本项目属于矿产资源开发利用项目，因此，不再按照空间布局引导要求对项目的符合性进行分析。

本项目位于衢山本岛东南部，不属于《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025 年）划定的战略性矿产资源保护区和优势矿产资源保护区范围内，符合“三区三线”管控要求，所属的开采范围符合《浙江省矿产资源总体规划》（2021-2025 年）中的开采规范分区相关要求。

本项目矿区生活污水经化粪池预处理处理后，委托环卫部门清运至当地污水处理厂进行处理后达标排放，项目实施范围内不涉及珍稀野生动植物的重要栖息地和野生动物的迁徙通道，且矿区开采结束后将进行生态恢复，最终根据当地总体规划进行开发利用。整体而言，对周围生态环境影响较小。项目各项污染物的排放均能满足国家相关排放标准，对环境的影响在可接受的范围内。

因此，本项目的建设符合岱山县“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求。

3、矿区平面布置合理性分析

由前分析可知，矿区主要由生产区和生活区两大部分组成。其中生产区由机修区、表土临时存放点、危废仓库等组成。

总体布局根据已有的工业场地位置及地形特点，采取集中加点的布置方案。即生产区相对集中布置，行政生活区等辅助功能区分散各点，以适应生产、生活需要。因此其布局较为合理。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 生态保护措施</p> <p>1、管理措施</p> <p>①合理进行矿区平面布置，矿山开采和其他活动必须在规定的范围内进行，采矿活动应尽量减少和控制生态环境的影响范围和程度。</p> <p>②禁止乱倾倒废土，避免因雨水冲刷引发崩塌或泥石流，造成水土流失。</p> <p>③加强对道路进行边坡防护，特别是已出现滑坡的路段，道路导排水沟必须完善，减少水土流失。</p> <p>④加强对运输人员宣传教育，提高爱护动物、保护环境意识，严格按照规定线路行驶，禁止下路乱行驶，避免因碾压路边植被和失稳路缘，造成植被破坏和水土流失。</p> <p>⑤加强生产管理和职工的生态环保宣传教育，严禁随意开辟便道，禁止所有人员随意进入非工程用地区域活动，踩踏破坏植被，破坏地表生态，严禁捕杀野生动物，同时避免夜间施工，减少对野生动物的影响。</p> <p>⑥项目开工前，须办理采矿许可证，并按程序完成项目矿区范围内涉及的公益林等用地的审批及置换手续。</p> <p>2、保护措施</p> <p>①施工前要对施工人员进行宣传教育，培训内容包括：环境保护相关法律法规、野生动植物的保护、环境保护措施等，以保证文明施工、环保施工，减少施工对生态环境的影响；</p> <p>②严禁施工人员追赶捕杀野生动物，做好施工场地防火，严禁焚烧植物等行为；</p> <p>③施工中尽量减少对原始地貌的扰动，缩小临时扰动面积，保护原生态系统稳定性；</p> <p>④加快进度，尽可能缩短工期，减轻施工噪声对野生动物的惊扰；</p> <p>⑤施工期间，施工单位应设立宣传和警示标识，并且合理安排工期，尽量不在晨昏、午休时刻进行高噪声施工；</p> <p>⑥施工过程应合理规划，禁止随地取土，尽量减少植被破坏面积；</p>
---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

⑦合理安排作业时间，施工应避免降雨、大风天气。

5.2 废气污染防治措施

(1) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》、《舟山市房屋建筑工程和市政公用工程文明施工标准化管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等；

(2) 施工现场入口处设置围挡，围挡必须由硬质材料制作，任意两块围挡以及围挡与防溢座间间距不能有大于0.5cm的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞；

(3) 遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；

(4) 施工过程中使用水泥、砂石等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖；

(5) 施工过程产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，施工土方应优先用于场地建设填方和覆盖用土，建筑垃圾应对其中可回收利用部分进行回收，剩余部分外运至指定场所处置。有砂石、灰土、灰浆所有易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布和遮蔽装置的完好率必须大于95%；

(6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。另外，出矿区车辆应进行汽车清洗，尽可能减少车辆轮胎带泥出行，保证外部运输道路的清洁；

(7) 坚持以绿色矿山为标准，以矿山“开采规范化、生产环保化、环境生态化”的工作思路，严格按照矿山开发利用暨安全设计方案和矿山地质环境保护与恢复方案进行开采和修复；

(8) 实施“边开采，边治理”，从上至下分台阶整体开采，按矿山地质环境保护与恢复方案预留边坡和台阶，实行生态修复动态化。边坡顶端外拓2米

设置安全防护栏及警示标志，防护栏规格2×3米，顶端部位同时进行绿化，树木以灌木类为主，每平方米5棵，同时配种爬藤植物，株距3株/米；

(9) 矿区主体道路全面实现硬化，设置拦截水沟，路面定期洒水降尘；道路两边可绿化区域，必须进行植树绿化，每平方米种植25棵，高度1米以上灌木。道路转弯设置明显警示标志，局部地段设置紧急避险通道和挡车墙；

(10) 开采过程必须采取喷雾降尘等措施，定期对工作界面进行冲洗，避免积尘成为二次扬尘。使用湿式凿岩，配备粉尘监测设备，定期开展粉尘监测；

(11) 执行除尘设备与主体设备同时运行、同时检修、同时维护，保证除尘率、设备完好率和同步运转率。每天冲洗滞留在场地、墙体、机械设备和绿化物上的粉尘。

5.3 废水污染防治措施

项目施工期间产生的废水量不大，但若不经处理或处理不当直接外排，对周围的环境会造成一定污染。评价建议对施工废水采取以下污染控制措施：

(1) 加强管理，注意施工废水不可任意直接排放，施工场地内设置临时化粪池，定期清掏，人员生活污水须经化粪池预处理处理后，通过专业槽罐车运至岱山县衢山污水处理厂处理达标后排放。

(2) 施工现场必须建造沉淀池等临时性水处理构筑物。对施工产生的泥浆废水，必须经沉淀池沉淀、澄清后回用于施工现场，不外排。

5.4 噪声污染防治措施

由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械单体声级一般均在85~95dB（A）左右，这些设备在场地内的位置、同时使用率有较大的变化，为减少施工噪声对环境的影响，评价要求采取以下措施：

(1) 采用低噪声设备，并加强对机械设备的检查、维护和保养，严格执行操作规范；

(2) 装卸、搬运物料时严禁抛掷；

(3) 施工方应合理安排施工时间，施工作业须安排在昼间进行；

采取上述噪声防治措施后，可最大限度减轻施工期噪声对区域声环境质量的影响，施工场界符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-

	<p>2011)。</p> <p>5.5 固废处置措施</p> <p>项目施工过程中产生的固体废物主要有废弃土石方、建筑垃圾及人员产生的生活垃圾。</p> <p>项目施工期土地平整采用高挖低填的方式进行土石方开挖，基本无挖方弃土产生。在开挖的同时，尽可能短时间内完成开挖、回填工作，尽量减少水土流失和扬尘产生对环境的污染。项目施工过程中产生少量建筑垃圾，主要包括废石块等，少量建筑垃圾用于矿山内部道路平整，禁止随意丢弃。生活垃圾分类收集，定期交由环卫部门处理。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>5.6 生态保护措施</p> <p>一、生态影响的避免</p> <p>生态影响的避免就是采取适当的措施，最大程度避免潜在的不利生态影响。根据现场调查，并结合项目相关资料分析，矿山开采过程中随着采掘规模的扩大，其影响也随之增强，根据此特点提出生态影响避免措施：</p> <p>(一) 露天采矿区</p> <p>1、严格限制作业范围，开采过程中应减少占地、注意植被保护，在采区控制的范围之内进行开采作业，严禁外扩采区范围，减少对植被的破坏面积，另外在表土剥离过程清理的植被尽量采取移植的方式用于周边植树造林以及生态治理复绿工程；</p> <p>2、若采坑内因强降雨形成大面积积水，则应尽快排水，采坑内积水抽出后优先用作生产用水；</p> <p>3、严格限制开采范围外扰动作业范围（在露天采场外围设置网围栏、警示牌），减少对植被的破坏面积；</p> <p>4、应对工程人员加强保护植物资源的宣传教育工作，增强工程人员的环保意识，加强管理，严格按照设计方案进行，严格限制工作人员的活动范围，尽可能减少对矿区植被的破坏；</p> <p>5、对于开采区，必须划定明确的作业区域，严格控制开采作业范围，并派专人监督管理，严禁越界施工，更不允许随意占压植被，以尽量保持生态系统的完整性；严禁作业人员进入非作业区域，禁止追赶、猎捕野生动物，禁止</p>

焚烧植物等行为。

6、生态恢复治理措施要按照边开采边治理的思路，及时对终了边坡开展治理和复绿，尽可能减少地面裸露面积，复绿树种在保证景观治理要求的前提下尽量选用当地树种。

（二）其他区域

加强矿山开采管理，尽量缩小占地范围，各种采矿活动应严格控制在采区范围内，尽可能减少对原有的地表植被和土壤的破坏，以免造成土壤与植被的大面积破坏，开采结束后，及时做好现场清理、恢复工作。

二、开采期生态影响的减缓

为了维护区域生态系统稳定，项目采矿过程中应尽量减缓对区域生态环境的影响，具体如下：

（一）在开采过程中，应避免在大风天气进行作业。

（二）对于开采破坏扰动区，必须按照边开采边复绿的原则，开采完毕后要及时平整土地，修复不稳定边坡，并配植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

（三）开采过程中应保证有序进行，采区周边应设置截水沟，避免强降雨过程矿区外雨水汇集入采坑加剧水蚀，同时开采出的临时未装车运输原矿砂需采取加盖防尘网等措施，减少裸露堆置，避免因恶劣天气而新增水土流失。

（四）采取中间开沟形成自由面再向两边推进的爆破作业作业方式，减少爆破对周边环境的影响。

（五）已回填的采坑周围要设置围栏和警示标识。

三、闭矿期生态保护措施分析

本项目采用边开采边复垦的开采方式，对项目区进行植被重建，植被重建是补偿和恢复项目建设期生态破坏的最有效方式，使被破坏生态系统进行有序演替，恢复系统的合理结构、高效的功能。植被重建后扬尘、水土流失等不利的生态影响均可消除，生物量和生态服务功能得到恢复，景观的生动性、协调性明显提升。由于项目属矿地综合开发利用，闭矿后直接进入下一轮的土地开发和项目建设，闭矿期的整体生态治理恢复措施应结合接下来的建设工程，合理规划绿地建设，同时恢复和改善景观质量。

四、矿山生态恢复治理方案

项目采矿期间生态恢复治理措施主要是按开采设计方案以及矿山地质环境保护与土地复垦方案要求落实相关措施，遵循“预防为主，防治结合”、“因地制宜，边开采边治理边复垦”等原则，最大限度地减轻矿山开采对地质环境的污染和破坏，预防地质灾害发生，根据方案要求，主要落实以下生态恢复治理措施：

（一）矿山地质环境保护防治措施

1、矿区周边防护栏和截、排水沟的修建，少量复垦用表土的收集，用于边坡台阶平台复绿时的用土。做好临时堆放点挡墙的修筑。

2、做好排水工作。矿山为山坡露天开采，造成了地表植被破坏和土层松动，应做好采场、矿山道路等的水土保持工作，重点采取开挖截、排水沟等措施预防土石流失。

3、矿山开采过程中控制好开采高度，开采顺序及推进方向，坚持自上而下分台阶开采。做好露天采场高陡边坡危岩、浮石清除工作。爆破作业面产生的危岩、浮石，应予以清除，必要时应对最终边坡进行加固，消除隐患。

4、开采过程中要及时修整边坡，根据边坡岩体情况及时平整和刷坡，以改善边坡轮廓形状。对于露天采坑高角度边坡，要采用削坡减载措施，确定按正常开采留设边坡，暂定最终边坡角为 46° ，并对坡面进行清理，清除松散块体。

5、最终边坡形成时，清除边坡上的危石、浮石，并采用微差光面爆破或减震爆破，控制同段起爆炸药量，以获得坡度合理，坡面规则的最终边坡。

6、做好地表排水工程，开采边界挖排水沟，避免地表水流入采空区，防止水土流失和边坡的不稳定。

7、矿山闭坑前半年应分段开展采场边坡治理工作,应在闭坑后3个月内全部做好采场边坡治理工作。

8、清理工程：矿山闭坑后，对矿山的建构筑物 and 工业场地的垃圾及时进行清理。

9、建立矿山地质环境监测系统，在生产期对矿山土地损毁的情况的监测、排水沟及沉淀池等配套设施的监测、外排水质的监测；闭坑后对矿山生态

环境、水环境、采场边坡治理的稳定状况等进行监测，发现问题及时采取措施，保障矿山地质环境治理工作进行顺利。

(二) 矿山地质环境监测

1、严格按照矿山地质环境保护与恢复治理方案要求做好地质灾害防治与治理工作，做好安全工作，同时按《开发方案》要求保留好台阶坡面角、台阶宽度。

2、按照实施工程计划进度，同时做好监测点埋设工作，并定期进行监测，作好监测记录工作。

3、开采过程中，遇到节理裂隙发育或层里发育地段，或岩石较破碎地段，应放缓开采边坡角，及时处理坡面危岩，保证开采安全，并加强对边坡稳定状态进行观测，如出现险情，及时撤离，确保人员及设备安全。

4、在暴雨时，停止采矿作业，并做好边坡安全监测工作，发现险情，及时上报有关管理部门，同时做好安全预警预报工作。

5、雨季时加强边坡监测工作，增加监测次数，并做好监测记录。

6、对矿山拟损毁土地面积的范围、地类进行巡视监测为主，时刻动态监测矿山是否超采、超挖（以矿山动态储量监测为准），监测频率一般为2次/年。

(三) 水土保持监测

按照《开发建设项目水土保持技术规范》的要求，本项目在各水土流失类型区布设监测点共计3处：①露天采场区边坡1处；②矿区道路1处；③原地貌对照点1处。具体水土保持监测区域和监测点位见下表。

表 5-1 本项目监测区域与监测点位一览表

监测区域	监测内容	监测方法	监测点位
露天采场区	扰动原地表面积、水土保持措施落实情况及土壤流失量等	实地调查法、定位监测法、场地巡查法	露天采场区边坡处
矿区道路	水土流失量、水土保持效果、边坡稳定性及水土保持措施落实情况	简易观测法、定位监测法、场地巡查法	矿区内道路处
原地貌	原地貌土壤流失量	实地调查法、定位监测法	项目区附近原地貌处

在工程施工前首先对项目区域进行一次全面本底数据调查或实测，摸清项目建设前区域内生态环境现状、水土流失现状和水土保持设施情况。

项目开采产生水土流失量的动态监测每年汛前2次，汛期过后1次，当遇到

暴雨（日降雨量 $\geq 50\text{mm}$ ）和八级以上大风（风速 $\geq 17\text{m/s}$ ）时应及时加测；废石的数量、堆放面积及正在实施的水土保持措施情况等的动态监测，每10天监测记录1次；扰动地表面积、水土流失治理面积、水土保持工程措施拦挡效果的动态监测，每1个月监测记录1次；主体工程建设进度、水土流失影响因子每3个月监测记录1次（降水量适时观测记录）。如发生水土流失灾害事件，在事件发生1周内完成监测。

不同植物措施的成活率、生长状况及防治水土流失效果等情况，每3个月监测记录1次。各项防治措施实施后的拦渣、保土效益，在水土保持工程实施前、后各观测1次；项目实施水土保持措施产生的社会效益和经济效益在自然恢复期末监测1次。

5.7 废气污染防治措施

本次项目建设采矿期为露天采矿，开采期废气主要为开采期间铲装作业粉尘、开拓公路运输粉尘、凿岩钻孔粉尘、爆破作业产生粉尘和废气，矿山机械设备尾气、堆场扬尘等。主要要求做好以下污染治理措施：

1、铲装作业粉尘

铲装作业粉尘通过对铲装矿石表面洒水，使矿石表面含水率在10%左右，同时卸矿至汽车料斗过程尽量降低卸料高度，缓速放料等措施，可有效抑制粉尘效率在90%以上。

2、开拓公路运输粉尘

对于矿区内开拓运输公路产生的粉尘，主要通过加强道路定期清扫，减少路面扬尘，同时每天定时对运输道路进行洒水，矿区今后将配套专门的洒水车，对矿区道路进行定时洒水，在干燥天气条件下应适当增加洒水频次，保证路面含水率在8-10%左右，通过采取措施，抑尘效率在90%以上。

3、凿岩钻孔粉尘

本项目凿岩机采用湿法作业，湿式凿岩工艺过程是将除尘水通过钻杆内专门管路把水压入孔底，水与压风混合后雾化成微小水颗粒，通过钻杆内压风管道把风水混合物压送到孔内进行除尘；对于移动式凿岩机的位置随开采平台的变化而变化，要求在各排尘点洒水降尘，以削减粉尘的无组织排放量，确保穿孔作业过程中粉尘无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》

(GB16279-1996)中的相关要求。

4、爆破粉尘治理

对爆破粉尘的控制主要采用合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理；爆破前向预爆破矿体表面洒水，以减少粉尘产生量；爆破后及时对爆堆进行洒水降尘。

5、爆破废气治理

爆破过程中有机废气的生成量基本是与炸药的单耗量成正比的，而炸药的单耗量受多种因素的影响，如炸药的品种及其物理状态、被爆岩矿的物理力学性质及其构造、炮孔参数和装药结构、起爆顺序和起爆时差等等都是极其重要的影响因素。因此，本环评要求采用以下治理措施以尽量减少爆破废气的产生量：

①采用中深孔爆破技术，提高台阶高度，加大堵塞长度。

②优化爆破网络角度，采用毫秒微差延时爆破，尽量避免不完全爆破。

③大块岩石的击碎不得采用二次浅孔爆破，要求采用机械的方法击碎处理，二次击碎应尽量选择在远离场界处进行。

④要求爆破作业尽量选择在低风速下进行。

6、矿山设备尾气

矿山机械设备要加强维护管理，确保设备良好运行状态，同时要使用符合国家有关排放标准要求的机械设备，确保设备尾气达标排放。

7、堆场扬尘

本项目临时堆土场表面压实后植树种草进行绿化，扬尘产生量较小。而且实际开采时剥离的土层一般较潮湿，土壤具有一定的粘性，呈团状，因此本项目复垦用土的临时堆场产生的扬尘量较小。开采单位采用雾炮机定时喷水的方法降尘，因此临时堆土场的扬尘可以得到较好的控制。

项目采用雾炮机设施对成品堆料场喷淋，使其保持一定含水率，减少风力扬尘；装卸作业时降低装卸高度，尽可能选择微风或小风的天气条件下进行装卸，并规范作业；因此装卸、上料过程中产生的粉尘量以及堆料场风力起尘量较少，不会对周围环境造成明显的影响。

8、其它

加强矿区粉尘排放监测，根据要求每月委托专业机构对矿区无组织粉尘排放达标情况进行监测，并根据监测结果及时改进措施，确保粉尘达标排放。

5.8 废水污染防治措施

项目为露天开采项目，矿区内生产用水主要用于凿岩钻孔增湿冷却、采矿工作面、装卸点以及运输道路增湿除尘，车辆冲洗等，一般除尘用水主要经地表吸收、矿石产品带走以及蒸发等形式损耗，洗车废水等经沉淀后循环回用不排放；外排的废水为矿山职工人员生活污水和矿区多余的径流雨水。

本环评要求落实以下污染治理措施：

（1）根据矿区地形和开采方案，矿区排水截流收集主要从以下几方面考虑：

①运输道路内侧设置排水沟；

②开采场内每个作业平台的底板应设置向宕底方向的3~5%坡，在各宕底及终了平台边坡坡脚内侧修筑排水沟，同时在最终台阶坡面上开凿急流槽。

③项目矿区工业场地设三级沉淀池系统，总容积1500m³，并设置雨水管及截水沟，将开采区汇水引至雨水收集池沉淀处理后回用于矿区降尘。排水沟与沉淀池之间由导水沟联通，形成完善的排水截流网络，水经沉淀池沉淀后循环利用。

（2）车辆冲洗产生的废水经上述排水截流系统收集后回流至三级沉淀池沉淀处理后循环使用，不得外排。

（3）生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后（其中氨氮排放参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013））通过专业槽罐车运至岱山县衢山污水处理厂处理后达标排放。

5.9 固体废物治理措施

项目开采期间固废包括一般固废、危险废物以及生活垃圾，相关处置原则和要求如下：

1、矿区内堆存的开采表土，作为后续场地恢复的覆土。

2、沉淀池泥沙收集后外售综合利用。

3、对于矿山机械保养维修等产生的废机油、废机油桶、含油废抹布及手

套，要求建设单位采用密封桶装收集，并在矿区内设置危废仓库，做好必要的防渗和防雨淋等措施，定期委托有危险废物处置资质单位处置。

4、生活垃圾要求分类收集后经袋装运至专门垃圾收集点后，由当地环卫部门清运处置。

5.10 噪声治理措施

矿山开采期间噪声主要来自开采机械的机械噪声以及爆破噪声，主要治理措施如下：

1、矿山设备选购时应尽量采用先进低噪声设备。

2、日常加强矿山机械设备的保养和维护，确保设备的良好运转，减少设备非正常运行引起的噪声增加。

3、矿区内设置醒目的限速禁鸣标志，加强运输人员的培训教育，保证在矿区内低速通行，减少汽车喇叭噪声。

4、在实际爆破作业中，国内对爆破噪音还难以达到准确的定量控制，通常是采取措施将其减弱，具体来说，有以下几种处理方法：保证堵塞长度，提高堵塞质量；在爆炸气体易于逸散的部位和方向上实施覆盖或遮挡；对暴露在外的雷管等爆炸物品，宜用松散的土壤进行掩埋等；在中深孔爆破技术上逐步改进和改善，每次爆破装药量控制在一定水平，采用多排孔延时爆破，毫秒迟发多段爆破，减少每一段的装药量，严格控制爆破次数；合理安排每次爆破的时间，与附近村民加强沟通，将爆破周期及时间提前告知附近村民，在爆破期间爆破警戒线处设置警示标志，并派专人看守，以阻止无关人员进入爆破区。

5.11 爆破振动、飞石防治措施

为降低爆破振动、飞石对矿区内建（构）筑物和周边影响，设计要求进行控制爆破，具体如下：爆破飞石的方向与抵抗线有关，飞石的距离与堵塞质量、长度，石质坚硬度、设备孔径、炸药单耗、结构变化等相关。为确保受爆破的设备及建构筑物不受爆破飞石危害，应采取调整爆破方向、增加炮口覆盖、增加堵塞长度、加强保护对象防护等措施，确保不受爆破飞石的危害。

此外，在爆破前，开采单位应配合爆破单位提前做好矿区内人员的疏散工作，确保 200m 范围内无人员在场后，方可开展爆破工作。

5.12 地下水、土壤保护措施

1、重点污染防治区：危险废物暂存仓库

危险废物暂存仓库必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。项目所有危险废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化，并设有防雨设施。

危险废物暂存仓库的设计防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ；内墙裙、排水沟的防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

2、一般污染防治区：一般工业固废仓库

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm，使渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

5.13 环境风险防范措施

1、开采过程等环境风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目施工和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。施工区域应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等）。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品。

2、末端处理过程环境风险防范

确保废水、废气治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废水、废气治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气等治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若治理措施因故不能运行或者检修，则施工必须停止。为确保处理效果，在施工设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

危险废物贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上

要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。

3、爆破事故防治措施

导致爆破事故发生的影响因素虽然很多，但只要严格执行安全管理制度和爆破操作规程，并采取相应的技术措施，就能有效地预防爆破事故的发生。根据爆破发生的原因和本工程的特点，提出以下几点措施：

a.爆破作业必须严格按《爆破安全规程》和《民用爆炸物品安全管理条例》的有关规定执行。

b.爆破作业人员必须经过专业培训并获得“安全作业证”，持证上岗。

c.加强设计审查，避免设计失误，对孔径、孔深、下盘抵抗线、孔距和排距、炸药单耗等爆破参数，必须准确设计严格施工。

d.使用合格的爆破器材，严禁使用过期的和不合格的爆破材料，起爆器材不合要求、网络联线方法错误、浸油受潮、线路受损等易导致拒爆，因此同一爆破网络的起爆器材，必须为同厂、同批、同一型号的产品，以防止“随机型”拒爆产生。网络联线不得相互交叉、反向联接、搭接过短，以防止传爆中断。爆破器材的存放应防止浸油受潮，穿过堵塞段的导爆管、导爆索应套上套管，防止损坏。

e.摩擦、撞击、失火容易导致早爆，因此应尽量避免摩擦和撞击炸药、导爆索、雷管。在爆破作业区内禁止使用明火，严禁抽烟、玩火，装药人员禁带火种，对可能产生火花、高温的电气设备、机械车辆要安装防电防火罩，配备灭火装备。

f.爆破警戒范围按照爆破设计要求，在危险边界设置明显标志，并派出岗哨；各类信号均应使爆破警戒区域及附近人员能清楚听到或看到，并事先使矿山作业人员及周边人员了解爆破信号内容；未按爆破警戒制度要求做好准备工作的，不得进行爆破作业。

g.爆后应超过15min方准检查人员进入爆区。每次爆破作业后，应自上而下检查、清理边坡上的浮险石，清理时要选好安全站立位置和躲避路线；认真检查和清除未爆雷管等残余爆破器材，以免混入矿石中。

h.对爆破可能产生的大块碎石，采用挖掘机+破碎锤进行机械破碎，禁止二次浅孔爆破。

i.爆破作业前，开采及装卸运输必须停止作业，非爆破人员必须撤离至警戒线之外，警戒线内重要设备加设安全拦板，通往山顶的山路两端加设警戒，禁止一切人员通行；爆破过后，必须由爆破作业人员确认引爆完毕，方可解除警戒，剩余爆破器材必须当天清理退库。

4、炸药爆炸事故的防治措施

a.爆破器材必须由公安部门指定的民爆公司配送，应实行凭证运输，并尽量选择在白天进行；装卸地点严禁烟火，应有明显的信号，如白天悬挂红旗和警标，夜间有足够的照明并悬挂红灯等；雷雨天气禁止装卸爆破器材；

b.实行爆破材料领退制度，严防丢失爆破材料，经检验确认失效、不符合技术要求或国家标准的爆破器材，均应销毁；销毁时必须登记注册，编写书面报告，说明被毁爆破器材的名称、数量、销毁原因和销毁方法、销毁地点、时间；报告分送上级主管部门、单位总工程师或爆破工作领导人、单位安全保卫部门和当地公安局。

c.多余火工品当天清退，不得放置于矿区。

5、地质灾害防治措施

a.完善管理措施：根据矿区的实际情况，认真开展矿区地质灾害调查、勘察与评价工作，掌握地质灾害的成因、发育情况与分布特点，准确圈出地质灾害易发区与危险区，提出防治与保护的措施和方法，提供给有关部门设计与施工。建立健全地质灾害防治机构，重视防灾资金的投入。建立地质灾害监测预报系统，及时提供防灾信息。坚持矿业开发与地质灾害防治工程同时设计、同时施工、同时管理的方针。

b.滑坡防治措施：根据各地段边坡地质构造，岩层结构及其稳定性和滑坡的特点，分别采取削坡减载、设挡土墙、封闭坡面、砌体护坡、打抗滑桩、植被等方法进行滑坡防治。

c.山体塌方防治措施：采取缓坡减载、砌体加固和避免超高剥采方法。矿

坑外山坡崩塌主要采取建防排水沟、砌挡土坝、种树植被等方法。

d.矿山在夏秋两季必须十分重视防台抗台工作。矿区各种建筑设施应达到防台要求，预测预报台风影响本区域时，矿山开采、运输等各项工作必须停止。矿山主要设备应安置在避风处，人员撤离作业区。

6、事故性排放防治措施

要求建设单位保证沉淀池处理设施规模，做好事故性排放的防治措施，用以容纳事故状态下排水。

由于项目所在地易受台风暴雨的袭击，一旦发生大暴雨，可能导致原料等积水浸泡等，造成污染事故。因此在台风来临之前，密切注意气象预报，搞好防范措施。如将电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将低地势生产场所用栅板填高以防水淹，从而消除对环境的二次污染。

7、堆土场风险防范措施

a.堆排作业时，应圈定危险范围，并设立警戒标志，加强警戒，以防滚石伤害事故；

b.堆排平台应平整，卸载平台边缘要按规定设置安全车挡，排弃坡顶线应整体均衡推进，坡顶线呈直线形或弧形，排弃工作面向坡顶线方向有2%~5%的反坡；

c.如反坡不符合规定、坡顶线内侧30m范围内有大面积裂缝（缝宽0.1m~0.25m）或不正常下沉（0.1m~0.2m）时，汽车不应进入该危险区作业，应查明原因及时处理，方可恢复排弃作业；

d.堆排作业区内，照明等原因导致驾驶员视距小于30m，或遇暴雨、大雪、大风等恶劣天气时，停止弃土排放作业；

e.堆场周围，修筑可靠的截排水沟、场地底层排弃大块废石，以便形成渗流通道，以利场地稳定；场地底部设置挡墙采用块石砌筑；

f.堆排作业区，设置限速等安全标志等。

8、油类物质泄漏防治措施

项目使用的油类物质主要是柴油和机油，项目不设置柴油罐，机油桶也储存于机修区内。对于油类物质的风险事故本评价提出以下风险防范措施以防止风险事故的发生：

a.周边应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

b.合理规划运输路线及运输时间。

c.油类物质的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运柴油、机油的车辆，相对固定，专车专用。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了柴油、机油的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障运输过程中的安全。

d.在油类物质运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

9、贮存、使用过程中的事故防范措施

a.大气环境

油类物质遇明火发生火灾后，燃烧产物为碳氢化合物和有机废气，会对环境造成一定的危害，影响范围随着有机废气释放强度的增加而扩大。事故发生后，随着火灾的扑灭、有机废气在大气中稀释扩散，其对环境空气质量的影响在短时间内便可消除。

b.地表水及地下水环境

当油类物质发生火灾时，需要消防灭火，油类物质混入消防用水中会产生废水，因此项目发生事故时次生、伴生影响主要是火灾事故用于消防的事故废水，为防止废水对周围水环境的影响，项目须在油类原料使用点附近设截水沟，将产生的消防废水引至沉淀池处理。

当油类物质泄漏时，若遇上汛期，雨水夹带石油类物质会产生大量的废水，为防止废水对周围水环境的影响，项目须在开采境界周边设截水沟，将夹带石油类物质的汛期雨水引至沉淀池处理。

10、环保设施安全防范措施

建设单位须严格按照《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）相关要求，在粉尘治理设施等环保设施的设计、使用、验收等阶段，落实自身主体责任，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

11、应急预案

建设单位须严格遵守《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法

	<p>(试行)》(环发〔2015〕4号)等法律及规范要求,按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)等要求,编制应急预案,并在舟山市生态环境局岱山分局备案。应急预案在落实和执行过程中,须结合实际情况,认真细致考虑各项影响因素,并经演练的实践考验,不断补充、修正、完善。</p> <p>12、风险防范措施结论</p> <p>综上所述,本项目通过采取应急措施能够尽量避免风险事故的发生,但企业要从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施,加强风险管理,通过相应的技术手段降低风险发生概率,并在风险事故发生后,及时采取风险防范措施,编制及演练应急预案,可以使风险事故对环境的危害得到有效控制。</p>
其他	<p>5.14 复垦期生态环境保护措施</p> <p>1、矿山恢复治理分区</p> <p>(1)分区原则及方法</p> <p>根据项目区域地质环境问题类型、分布特征及其危害,矿山将来的实际开采情况,以及现状评估、预测评估对矿山环境影响程度,对要治理的矿山地质环境问题分期、分阶段治理,并进行分区和规划。根据上述原则,在充分考虑矿山地质环境问题对人居环境、工农业生产、区域经济发展影响前提下,对应矿山地质环境现状评估、预测评估结果。矿山地质环境保护与治理恢复分区。</p> <p>(2)分区评述</p> <p>依据上述分区原则,矿山开采区域为重点防治区,其它区域为一般防治区。</p> <p>1)重点防治区</p> <p>即矿山开采区域,投影面积为71.81公顷。</p> <p>2)一般防治区</p> <p>除重点、次重点以外的区域。主要为原始山坡地形、海域等,矿山开采对其影响小,地质环境类型单一,地质环境的恢复治理重点以保护为主,投影面积为35.64公顷。</p> <p>2、土地复垦区与复垦责任范围</p> <p>矿区复垦区已损毁面积43.20hm²,拟损毁面积71.81hm²(含重复损毁</p>

43.20hm²), 二者合计为71.81hm², 无永久性建设用地, 扣除地质环境治理完成的最终边坡面积28.32hm² (含坡脚挡墙内面积); 确定复垦责任范围面积为43.49hm², 即坡脚挡土墙以外的矿山底盘区域。

3、土源平衡分析

(1) 土源存量

根据项目勘查地质报告, 矿山有表土剥离物42.9万m³, 碎石含量按50%扣除后, 土壤约21.45万m³, 可供治理复垦利用。矿山开采时, 应注意收集存放。

(2) 土源需求量

矿山治理复垦用土主要为挡墙后覆土、台阶平台覆土、喷播用土等, 根据前述治理复垦工程, 预计需求量约5.00万m³。

(3) 平衡分析

矿区土源土源存量满足矿山用土需求量。

4、生态环境治理措施

(1) 边坡防治工程

1) 边坡清理

边坡清理主要是清除边坡松动的岩块和浮险石, 为下一步绿化挂网打下基础。矿山开采完成后, 最终形成+10m、+25m、+40m、+55m、+70m、+85m、+100m、+115m、+130m、+145m、+160m、+175m、+190m、+205m等14个台阶, 台阶坡面角53° (其中顶级台阶坡面角45°), 安全平台宽度5m, 清扫平台宽度8m (机械), 最终边坡角约41°左右。

最终边坡坡面面积约304142m², 平台面积为91020m², 坡脚挡土墙后覆土槽面积7730m², 三者合计为402892m²; 底盘面积为434946m²; 各台段边坡治理面积见表5-2。

表 5-2 最终边坡各台段边坡治理面积一览表

台段	平台面积 m ²	坡面面积 m ²	平台宽度 m	平台长度 m	备注
+205m 以上	660	528	5	132	平台+205m
+190~+205m	4456	8531	8	557	平台+190m
+175~+190m	3835	12135	5	767	平台+175m
+160~+175m	5020	16523	5	1004	平台+160m
+145+160m	10512	22602	8	1314	平台+145m

+130~+145m	6770	24738	5	1354	平台+130m
+115~+130m	7120	26457	5	1424	平台+115m
+100~+115m	11456	26787	8	1432	平台+100m
+85~+100m	7220	26935	5	1444	平台+85m
+70~+85m	7240	27058	5	1448	平台+70m
+55~+70m	11696	27279	8	1462	平台+55m
+40~+55m	7420	27643	5	1484	平台+40m
+25~+40m	7615	28223	5	1523	平台+25m
+10~+25m	/	28703	/	1542	平台+10m
小计	91020	304142	/	16887	/

2) 截排水系统

A. 坡顶截水沟

根据地形特征，拐点J2~J7、J10~J11一线未越过分水岭、存在较大坡面汇水面积，需距坡顶3~5m处设置截水沟（规格同平台排水沟），经坡面急流槽汇入坡脚排水沟。截水沟长约1231m。

B. 排水沟

平台排水沟：方案在各平台内、外二侧各堆叠四层植生袋，中间形成植生袋围堰覆土槽，可覆土种植绿化，内侧植生袋与坡面间形成简易排水沟，沟壁沟底可采用厚0.20m的C25素砼硬化。平台排水沟长约15345m。

坡脚挡墙外侧及底盘排水沟：坡脚挡墙外侧布置排水沟，横断面呈矩形，净底宽0.4m，净深0.4m；沟壁沟底采用厚度20cm的C25素砼浇筑，排水沟长约1730m。

C. 急流槽

根据排水沟排水的需要，最终边坡设置四条急流槽，贯通坡顶截水沟、台阶平台和坡脚排水沟，急流槽每个台阶下部设消能池。急流槽净宽50cm，底部呈台阶式、底部及两侧采用厚20cm的C25混凝土支护，内含纵横向间距20cm的Φ8钢筋网片，并用2m短锚杆固定。消能井呈正方形，净宽100cm，底部铺垫厚30cm的C25素混凝土，两壁铺垫厚20cm的C25素混凝土。急流槽长约1700m，消能池38个。

3) 坡脚挡土墙

为了使治理后的场地安全，形成一定的安全空间，因此有必要在坡脚处建

挡墙，挡墙距坡脚约5m左右。边坡坡脚挡墙长约1546m。挡墙正面采用直立式，背面坡度1: 0.40，墙底坡度1: 0.10，高度1.5m，上宽0.8m，下宽1.5m，挡土墙与底级台阶形成覆土槽，可供覆土绿化，并起安全缓冲作用；采用浆砌块石构筑，要求基础埋入基岩不低于30cm，每隔15m设20mm宽的全断面伸缩缝一条。坡脚挡墙至边坡间面积为7730m²，墙后覆土不小于1.0m，覆土量约为7730m³。

4) 边坡治理主要工程量

矿山边坡治理主要工程量汇总见表5-3。

表 5-3 矿山边坡治理工程量汇总表

序号	工程名称		单位	工程量	备注
1	边坡清理	台阶边坡面积	m ²	304142	/
		台阶平台面积	m ²	91020	
2	坡脚挡土墙	挡墙工程量	m ³	2760	利用矿山石料
		土石方开挖	m ³	803	/
		覆土量	m ³	7730	利用剥离表土
3	截（排）系统	土石方开挖量	m ³	2772	/
		C25 素砼	m ³	6762	
		水池护栏	m	300	/

(2) 生态修复工程

1) 绿化方法的选择

矿区最终边坡属岩质边坡，坡度较陡，高差大，属绿化较困难区域。目前常用的绿化方法主要有厚层基材喷播和平台种植法二种。前者绿化速度快，造价高，适合公路，风景区、商住区及城区周边要求较高的边坡绿化；后者绿化时间较长，但造价低，适合景观要求低，远离城区的边坡绿化。

考虑建设岱山生态县的需要，结合开采方式、台阶坡度和底盘利用。故采用“管状植生袋+厚层基材喷播+平台植生袋围堰种植绿化+手工撒播绿化”。

2) 最终边坡绿化方法

A. 厚层基材喷播绿化工艺

厚层基材喷播绿化技术是利用空气压缩动力装置将预先配置并搅拌均匀的植物生长基质材料、绿化种子按设计要求喷射到挂网后的坡面上实现快速强制绿化的一种边坡绿化新技术。

厚层基材护坡材料主要有植生基质、锚杆（钉）、PVC 包塑镀锌铁丝网、

方木条四部分组成。其特点：①护坡效果好，防雨水冲刷能力强；②适用高陡边坡；③有利植物生长；④施工容易，价格适中。

通过厚层基材的施工，使岩体边坡实现绿化具备了两个条件。一是坡面上有了植物赖以持续生长的基质；二是使种植基质能永久固定在岩面上。厚质基材其核心是在岩质坡面上营造一个既能让植物生长发育的种植基质而又不被雨水冲刷的多孔稳定结构层。

厚层基材是使用特制喷混机械将土壤、肥料、有机质、保水材料、植物种子、固化剂等混合干料加水后喷射到钉网处理后的岩面上，由于固化剂的粘合作用，上述混合物可在岩石表面上形成一层具有连续空隙的硬化固结体。一定程度的硬化体种植基质可免遭冲蚀，而空隙内又填充植物种子、土壤、肥料、保水材料等。空隙既是种植基质的填充空间，也是植物根系的生长空间。

B.厚层基材喷播绿化工艺操作程序

在清坡后，坡面的绿化施工就可以开始了。喷播复绿施工程序包括挂网、钉网、垫方木条、挂植生管状袋、喷附基质和种子等。

①网的铺设和加固

在网铺设时，为了确保喷播基层的厚度，增强光滑硬岩坡面基材的附着力而采用特意加工的40mm宽×40mm厚×400mm长的方正木条，预先在坡下用木工电钻在木条中间钻好直径为10mm的孔，再拿到光滑硬岩坡面上横放作为垫片，用直径为8.0~10mm、长为300~400mm的“L”形锚钉（孔内可加木筷子作加固用）穿透木条垫片将网材固定在坡面上。每平方米木条垫片的密度为5块，呈梅花形布置。锚钉也是梅花形布设，每平方米5个。通过垫衬以保持网材高出坡面约4cm。非光滑硬岩坡面木条数量可酌减而锚钉数量不能减。

为防锈和延长网的使用寿命，特采用14#PVC包塑镀锌铁丝网，其中铁丝丝径 $\geq 2\text{mm}$ ，网孔尺寸为5cm×5cm。挂网从上到下操作，注意坡顶网材延长（80~100cm）用锚杆加固后将网材覆土下压。坡顶延伸100cm左右，开沟并用 $\varnothing 14\text{mm}$ ，长度大于50cm的桩钉固定后回填。遇平台上的植生袋围堰要将围堰包裹后下挂。两张网材之间的搭接重叠部分为10cm。

②管状植生袋的安装

在“钢丝绳锚杆+SNS柔性主动防护网”完成后进行管状植生袋的安装，管状植生袋规格： $\Phi 90\text{mm}$ 、长1000mm-2000mm，间距500~1000mm。管状植生

袋内营养土见表5-4。

表 5-4 植生管状袋内充填用基质原材料配合比

材料名称	壤土	泥炭土	蛭石	珍珠岩	有机肥	复合肥
材料用量 (体积%)	20	20	25	23	10	2

③厚层基材喷播

在坡面上喷播基质层厚度为150mm，可分二次喷播。绿化基质材料配合要达到良好的多孔性、渗透性、吸水性、保水性、保肥性、抗冲刷性和长效性。厚层基材喷播的基质材料组成和种子组合分别见表5-5和表5-6，鼓励基质层能做得厚的地方尽量厚一点，这样植物生长好，更能应对坡面缺水 and 高温干旱，以后养护管理上也能节省投入。

④喷播结束应覆盖遮阳网，防太阳暴晒和雨水冲刷，苗长3~4cm时应去掉遮阳网。

表5-5 边坡喷播用基质原材料配合比

材料名称	材料用量
壤土	100kg
泥炭土	45kg
草纤维	8kg
谷壳	2kg
珍珠岩或和蛭石	1kg
有机肥	15kg
复合肥	30g
磷肥	50g
保水剂	25g
粘合剂	25g

表5-6 喷播植物种子名称及配比

序号	植物名称	用量 (g/m ²)	备注
1	刺槐	2	/
2	盐肤木	2	/
3	美丽胡枝子	3	/
4	海桐	2	/
5	小蜡	2	/
6	伞房决明	1	/
7	马棘	3	/
8	高羊茅	4	/
9	黑松	3	/
10	厚叶石斑木	3	/
11	柃木	0.1	/
12	紫花苜蓿	4	/
13	野菊花	1	/

14	狗牙根	2	/
15	大吴风草	0.2	/
合计		32.3	/

3) 台阶平台植生袋围堰栽植+手工撒播绿化

在台阶平台采用植生袋围堰，植生袋围堰设置有利于台阶上种植树木。在平台外沿采用堆叠植生土包袋来阻挡平台面的覆土不会流失，植生土包袋规格为60×40cm，呈品字形堆叠，堆叠4层，高度达50cm，植生袋数量见表5-7。平台覆土平均厚度按0.5m考虑覆土量约为78749m³，回填土有机质含量要求大于10%。

表 5-7 植生土包袋数量计算表

名称	平台外沿长 (m)	层数	每米个数	总数量 (只)
植生袋	15345	4	4×4= 16×2	491040

人工回填经改良的种植土或直接进行基材喷射施工，确保植生袋内土壤或基材充填饱满，然后在围堰内及围堰外侧面上再挂网，在围墙外露的植生袋层面上剪开或刺破几个小口，再进行含种子的厚层基材喷播播种，小口上供有利基质层附着及苗木长出。

植生袋是由粗目纤维编织的可装营养土的袋子，与常规土包袋的最大不同之处是植生袋袋子内侧常附有种子和肥料，装土后淋雨或浇水后种子便会发芽长成幼苗。植生袋大小有多种规格，常用的有60×40cm。植生袋围堰是条带状的围墙。为防止植生袋围堰或植生袋围墙在坡面上滑坍，须对围堰、围墙加固，办法有在植生袋内或外沿用锚杆加固，多层重叠时上下袋子间加竹签；或在围堰、围墙外沿再加用土工格栅或包塑铁丝网，并用短锚杆或锚钉固定。

植生袋内所盛的土及围堰、围墙内盛的土配方类似厚层基材喷播用料，配方见表5-8。

表 5-8 植生袋内填土材料配合比表

材料名称	材料用量
壤土	100kg
泥炭土	15kg
谷壳	2kg
珍珠岩或和蛭石	1kg
有机肥	5kg
复合肥	30g
磷肥	50g

设置植生袋围堰围墙的目的：一是尽量在台阶平台面上多盛土；二是围堰

围墙本身能长植物，生态和景观效果好。

台阶植生袋围墙内的种植：在台阶平台的中间交互种植一排海桐和冬青卫矛常绿植物，株距为1.0m，要求高度0.8~1.0m。

台阶平台总长约15345m，海桐、冬青卫矛种植数量合计为15345株。

台阶平台在种植后还需手工撒播绿化采用紫花苜蓿种子（10克/m²）、狗牙根种子（5克/m²）混合泥沙手工撒播，然后覆盖细土，洒水长苗，手播面积约91020m²。

4) 坡底挡墙内植物种植法

根据场地所处的山林环境和矿区特点，坡底挡墙后覆土槽内互间种植二排球冠海桐和冬青卫矛常绿植物，株、行距为1.5m×1.5m，要求高度不小于1.5m、冠幅不小于500mm。

挡墙总长约1546m，海桐和冬青卫矛合计种植数量约2061株。

墙后覆土槽在种植后还需手工撒播绿化采用紫花苜蓿种子（10克/m²）、狗牙根种子（5克/m²）混合泥沙手工撒播，然后覆盖细土，洒水长苗，手播面积约7730m²。

5) 养护工程

最终边坡治理和底盘复垦工程实施后，需要进行管护，管护内容主要包括补种、复喷、养护、病虫害防治、灌溉与施肥、排水系统清理等。应按相关要求做好管护工程，确保验收达标。

最终边坡属岩质边坡，坡度较陡，阳光照射较强烈，夏季温度高，季节性风雨较大，故边坡喷播复绿后必须加强养护，必需安装喷灌系统。喷灌系统由雨水收集池、高位大容量储水桶、高压水泵、PVC管道和喷头等组成。

PVC 养护管道：高位大容量储水桶通过主供水管道（Φ100mm）与高压水泵相接；横向供水管道位于马道，间距15m左右，口径Φ50mm，并与若干高位大容量储水桶相接；纵向管道口径Φ30mm，考虑喷头喷水间距离，按纵横向间距8m左右设置一个喷头，以坡面全面喷到为原则，个别喷灌不到的区域用人工拉皮管辅助浇灌；距离高位水桶不远区域，因水压不足，可根据需要配置增压泵。

具体要求如下：

高压水泵：流量2.62m³/h；扬程130m11KW 20m³/h；主供水管道连接雨水

收集池和高位储水桶，口径Φ100mm，横向供水管沿坡顶及马道布置，水管规格采用 DN50mmPPR 管塑料管；纵向水管沿垂直坡顶线方向每 8m 布设一道水管，水管规格采用 DN30mmPVC 管；每 8m 坡垂直间距布设喷头，喷射半径为 10m180 度向下半旋转喷头（含立管、支架）；喷头立杆高度 1.5m，采用 DN30mmPVC 管。界外开拓系统区域采用人工拉皮管方式养护。

边坡复绿无论是施工还是养护与平面上的园林绿化以及土山上的林木种植存有很大不同。俗话说“三分种，七分养”，能否维持本工程边坡植被的生长、演替还需要合理、规范、科学的养护管理措施。因此养护管理工作至关重要。养护包括灌溉、施肥、病虫害防治、基质修补、补喷、间苗等工作。养护的目标是为了实现设计的要求。设计以建立与周边环境相融的近自然植被为最终目标。养护也要从初期的“精养护”向中期的“简养护”，再向远期的“免养护”过渡。

最终边坡养护期暂定两年。现场淡水紧缺，除做好水池蓄水工作外，应做好淡水水源的供应补给工作。

5、生态修复主要工程量

矿山生态修复主要工程量汇总见表 5-9。

表 5-9 矿山生态修复治理工程量汇总表

序号	工程名称		单位	工程量	备注
1	厚层基材挂网喷播+管状植生袋		m ²	304142	/
2	挡土墙 后绿化	海桐和冬青卫矛	株	2061	高度 0.8~1.0m
		手工撒播绿化	m ²	7730	/
3	植生袋 围堰	植生袋	只	491040	/
		覆土	m ³	45510	/
		海桐和冬青卫矛	株	15345	高度不小于 1.5m、 冠幅不小于 500mm
		手工撒播绿化	m ²	91020	/
4	养护两年		m ²	402892	/
5	喷灌系统		m ²	402892	/

6、生态环境保护工程进度

根据矿山地质环境治理与土地复垦工作总体部署和阶段实施计划，结合矿山开发利用方案及矿山实际情况，制定年度实施计划。矿山正常生产期间，矿区内若无可治理绿化区，则不安排治理工程。见表 5-10。

表 5-10 矿山地质环境治理与土地复垦工作年度实施计划表

工程实施时间	实施项目	备注
第一年	①做好已治理边坡的复喷及养护工作；	+190m 以上台阶

	<p>②完善防尘降噪装置、生活垃圾收集设备、相关安全警示标志；</p> <p>③建立矿山地质环境监测系统，对矿山生态环境、水环境、土壤质量等进行监测。</p> <p>④生产边坡清理，工作平台整理；</p> <p>⑤边坡的日常监测；</p> <p>⑥矿山运输道路边坡和排水沟清理，完成+140m 以上边坡复绿工作，并对绿化进行养护。</p>	开采完成
第二年	<p>①生产废弃物的处理；</p> <p>②矿山运输道路边坡和排水沟清理、绿化养护；</p> <p>③生产边坡清理，工作平台整理；</p> <p>④边坡的日常监测；</p> <p>⑤完成+110m 以上最终边坡复绿治理，并对绿化进行养护。</p>	+130m 以上台阶开采，实行边开采边治理，完成形成的最终边坡治理复绿。
第三年	<p>①生产废弃物的处理；</p> <p>②矿山运输道路边坡和排水沟清理、绿化养护；</p> <p>③生产边坡清理，工作平台整理；</p> <p>④边坡的日常监测；</p> <p>⑤完成+80m 以上最终边坡复绿治理，并对绿化进行养护</p>	+100m 以上台阶开采完毕，完成最终边坡治理复绿和底盘复垦工作。
第四年	<p>①生产废弃物的处理；</p> <p>②矿山运输道路边坡和排水沟清理、绿化养护；</p> <p>③生产边坡清理，工作平台整理；</p> <p>④边坡的日常监测；</p> <p>⑤完成+50m 以上最终边坡复绿治理，并对绿化进行养护</p>	+70m 以上台阶开采完并复绿。
第五年	<p>①生产废弃物的处理；</p> <p>②矿山运输道路边坡和排水沟清理、绿化养护；</p> <p>③生产边坡清理，工作平台整理；</p> <p>④边坡的日常监测；</p> <p>⑤完成+5m 以上最终边坡复绿，完成挡土墙、排水沟，完成底盘平整和复垦，并对绿化进行养护。</p>	+55m 以上台阶开采完并复绿。
第六年	<p>①生产废弃物的处理；</p> <p>②矿山运输道路边坡和排水沟清理、绿化养护；</p> <p>③生产边坡清理，工作平台整理；</p> <p>④边坡的日常监测；</p> <p>⑤完成+5m 以上最终边坡复绿，完成挡土墙、排水沟，完成底盘平整和复垦，并对绿化进行养护。</p>	+40m 以上台阶开采完并复绿。
第七年	<p>①生产废弃物的处理；</p> <p>②矿山运输道路边坡和排水沟清理、绿化养护；</p> <p>③生产边坡清理，工作平台整理；</p> <p>④边坡的日常监测；</p> <p>⑤完成+5m 以上最终边坡复绿，完成挡土墙、排水沟，完成底盘平整和复垦，并对绿化进行养护。</p>	+35m 以上台阶开采完并复绿。
第八年	<p>①生产废弃物的处理；</p> <p>②矿山运输道路边坡和排水沟清理、绿化养护；</p> <p>③生产边坡清理，工作平台整理；</p> <p>④边坡的日常监测；</p> <p>⑤完成+5m 以上最终边坡复绿，完成挡土墙、排水沟，完成底盘平整和复垦，并对绿化进行养护。</p>	+25m 以上台阶开采完并复绿。

第九年	①生产废弃物的处理； ②矿山运输道路边坡和排水沟清理、绿化养护； ③生产边坡清理，工作平台整理； ④边坡的日常监测； ⑤完成+5m 以上最终边坡复绿，完成挡土墙、排水沟，完成底盘平整和复垦，并对绿化进行养护。	+25m 以上台阶开采完并复绿。
第十年	①生产废弃物的处理； ②矿山运输道路边坡和排水沟清理、绿化养护； ③生产边坡清理，工作平台整理； ④边坡的日常监测； ⑤完成+5m 以上最终边坡复绿，完成挡土墙、排水沟，完成底盘平整和复垦，并对绿化进行养护。	+10m 以上台阶开采完并复绿。
第十一年	①生产废弃物的处理； ②矿山运输道路边坡和排水沟清理、绿化养护； ③生产边坡清理，工作平台整理； ④边坡的日常监测； ⑤完成+5m 以上最终边坡复绿，完成挡土墙、排水沟，完成底盘平整和复垦，并对绿化进行养护。	+10m 以上台阶开采完毕，完成最终边坡治理复绿和底盘平整工作。
第十二年	①全矿区养护； ②边坡监测与生态治理监测。	/
第十三年	①全矿区养护； ②边坡监测与生态治理监测。	/
第十四年	①全矿区养护； ②边坡监测与生态治理监测。	/

本项目主要环保设施为地表径流水处理系统、车辆冲洗废水、粉尘处理设施、噪声处理设施、固体废物处理设施以及边坡复绿、生态修复措施等，项目环保设施、生态措施及投资估算见表 5-11。

表 5-11 项目环保投资估算一览表

类别	治理对象	环保设施	位置	环保投资，万元
废气治理	矿山开采粉尘	矿区设置移动式喷雾除尘装置，开拓运输道路硬化、配备专门洒水车辆等	采场区域	150
废水治理	生活污水	化粪池预处理后清运处理	办公生活区	5
	矿区径流雨水及车辆冲洗废水	雨水收集池、三级沉淀池等	废水处理设施区	30
噪声治理	机械噪声	选用低噪声先进机械设备，空压机等设备的隔声减振等	采场	10
固废治理	固废暂存、处理	设置危险废物临时储存场地，做好防渗防雨等措施；一般固废的临时暂存设施；生活垃圾委托处理等	维修房内	5
生态治理和复垦	矿区地质生态破坏	边坡治理、平台复绿、截水沟设置以及闭矿期复绿复垦等其他生态治理和复垦措施	矿区范围	1000
环境监测	/	日常环境监测、水土保持监测等	/	10
合计				1210

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	<p>1、合理进行矿区平面布置，矿山开采和其他活动必须在规定的范围内进行，采矿活动应尽量减少和控制生态环境的影响范围和程度。</p> <p>2、禁止乱倾倒废土，避免因雨水冲刷引发崩塌或泥石流，造成水土流失。</p> <p>3、加强对运输人员宣传教育，提高爱护动物、保护环境意识，严格按照规定线路行驶，禁止下路乱行驶，避免因碾压路边植被和失稳路缘，造成植被破坏和水土流失。</p> <p>4、加强生产管理和职工的生态环保宣传教育，严禁随意开辟便道，禁止所有人员随意进入非工程用地区域活动，踩踏破坏植被，破坏地表生态，严禁捕杀野生动物，同时避免夜间施工，减少对野生动物的影响。</p> <p>5、项目开工前，须办理采矿许可证，并按程序完成项目矿区范围内涉及的公益林等用地的占补及审批手续。</p>	<p>施工期环境管理制度是否完善；施工期生态环境破坏情况核查，生态保护措施落实情况核查，生态治理效果核查。</p>	<p>1、严格限制作业范围，开采过程中应减少占地、注意植被保护，在采区控制的范围之内进行开采作业，严禁外扩采区范围，减少对植被的破坏面积，另外在表土剥离过程清理的植被尽量采取移植的方式用于周边植树造林以及生态治理复绿工程；</p> <p>2、若采坑内因强降雨形成大面积积水，则应尽快排水，采坑内积水抽出后优先用作生产用水；</p> <p>3、严格限制开采范围外扰动作业范围（在露天采场外围设置网围栏、警示牌），减少对植被的破坏面积；</p> <p>4、应对工程人员加强保护植物资源的宣传教育工作，增强工程人员的环保意识，加强管理，严格按照设计方案进行，严格限制工作人员的活动范围，尽可能减少对矿区植被的破坏；</p> <p>5、对于开采区，必须划定明确的作业区域，严格控制开采作业范围，并派专人监督管理，严禁越界施工，更不允许随意占压植被，以尽量保持生态系统的完整性；严禁作业人员进入非作业区域，禁止追赶、猎捕野生动物，禁止焚烧植物等行为。</p> <p>6、生态恢复治理措施要按照边开采边治理的思路，及时对终了边坡开展治理和复绿，尽可能减少地面裸露面积，复绿树种在保证景观治理要求的前提下尽量选用当地树种。（其他要求详见 5.6 章节）。</p>	<p>符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求，保证边坡稳定，减少生态破坏。</p>
水生生态	<p>加强对道路进行边坡防护，特别是已出现滑坡的路段，道路导排水沟必须完善，减少水土流失。</p>	<p>完成必须的道路导排水沟建设。</p>	<p>1、开采过程中应保证有序进行，采区周边应设置截水沟，避免强降雨过程矿区外汇水汇集入采坑加剧水蚀，同时开采出的临时未装车运输原矿砂需</p>	<p>矿区建有完善的废水收集和处理设施，确保</p>

			<p>采取加盖防尘网等措施，减少裸露堆置，避免因恶劣天气而新增水土流失。</p> <p>2、做好排水工作。矿山为山坡露天开采，造成了地表植被破坏和土层松动，应做好采场、矿山道路等的水土保持工作，重点采取开挖截、排水沟等措施预防土石流失。</p>	<p>矿区废水不进入周边水体。</p>
地表水环境	<p>1、加强管理，注意施工废水不可任意直接排放，施工场地内设置临时化粪池，定期清掏，人员生活污水须经化粪池预处理处理后，委托环卫部门清运至岱山县衢山污水处理厂进行处理。</p> <p>2、施工现场必须建造沉淀池等临时性水处理构筑物。对施工产生的泥浆废水，必须经沉淀池沉淀、澄清后回用于施工现场，不外排。</p>	<p>废水处置情况及去向核查；现场有无施工废水排放情况核查，人员生活污水委托清运协议是否具备，是否造成环境污染。</p>	<p>1、根据矿区地形和开采方案，矿区排水截流收集主要从以下几方面考虑：</p> <p>①运输道路内侧设置排水沟；</p> <p>②开采场内每个作业平台的底板应设置向宕底方向的3~5%坡，在各宕底及终了平台边坡坡脚内侧修筑排水沟，同时在最终台阶坡面上开凿急流槽。</p> <p>③项目矿区工业场地设三级沉淀池系统，总容积1500m³，并设置雨水管及截水沟，将开采区汇水引至雨水收集池沉淀处理后回用于矿区降尘。排水沟与沉淀池之间由导水沟联通，形成完善的排水截流网络，水经沉淀池沉淀后循环利用。</p> <p>2、车辆冲洗废水收集后回流至三级沉淀池沉淀处理后循环使用，不得外排。</p> <p>3、生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后(其中氨氮排放参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013))通过专业槽罐车运至岱山县衢山污水处理厂处理后达标排放。</p>	<p>1、矿区建有三级沉淀池，总容积1500m³，并设置雨水管及截水沟，将开采区汇水引至雨水收集池沉淀处理后回用于矿区降尘，矿区生产废水全部回用，不外排。</p> <p>2、人员生活污水委托清运协议是否具备，水质经矿区预处理后要求达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。</p>
地下水及土壤环境	/	/	<p>1、危险废物暂存仓库必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行。项目所有危险废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化，并设有防雨设施。</p> <p>危险废物暂存仓库的设计防渗系数$\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s；内墙裙、排水沟的防渗系数$\leq 1.0 \times 10^{-10}$</p>	<p>符合相应的防渗要求。</p>

			10^{-7} cm/s。 2、一般工业固废仓库通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm，使渗透系数达到 1.0×10^{-7} cm/s。	
声环境	1、采用低噪声设备，并加强对机械设备的检查、维护和保养，严格执行操作规范； 2、装卸、搬运物料时严禁抛掷； 3、施工方应合理安排施工时间，禁止在节日、夜间及午休时间施工。	有无环保投诉； 施工期环境管理制度是否完善； 施工时间是否合理。	1、矿山设备选购时应尽量采用先进低噪声设备。 2、日常加强矿山机械设备的保养和维护，确保设备的良好运转，减少设备非正常运行引起的噪声增加。 3、矿区内设置醒目的限速禁鸣标志，加强运输人员的培训教育，保证在矿区内低速通行，减少汽车喇叭噪声。 4、在实际爆破作业中，国内对爆破噪声还难以达到准确的定量控制，通常是采取措施将其减弱，具体来说，有以下几种处理方法：保证堵塞长度，提高堵塞质量；在爆炸气体易于逸散的部位和方向上实施覆盖或遮挡；对暴露在外的雷管等爆炸物品，宜用松散的土壤进行掩埋等；在中深孔爆破技术上逐步改进和改善，每次爆破装药量控制在一定水平，采用多排孔延时爆破，毫秒迟发多段爆破，减少每一段的装药量，严格控制爆破次数；合理安排每次爆破的时间，与附近村民加强沟通，将爆破周期及时间提前告知附近村民，在爆破期间爆破警戒线处设置警示标志，并派专人看守，以阻止无关人员进入爆破区。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，并做到不扰民。
振动	减少单孔炸药量、设置安全距离。	确保 200m 的安全距离。	减少单孔炸药量、设置安全距离。	确保 200m 的安全距离。

<p style="text-align: center;">大气环境</p>	<p>1、施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等；</p> <p>2、施工现场入口处设置围挡，围挡必须由硬质材料制作，任意两块围挡以及围挡与防溢座间间距不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞；</p> <p>3、遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；</p> <p>4、施工过程中使用水泥、砂石等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖；</p> <p>5、施工过程产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，施工土方应优先用于场地建设填方和覆盖用土，建筑垃圾应对其中可回收利用部分进行回收，剩余部分外运至指定场所处置。有砂石、灰土、灰浆所有易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布和遮蔽装置的完好率必须大于 95%；</p> <p>6、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。另外，出矿区车辆应进行汽车清洗，尽可能减少车辆轮胎带泥出行，保证外部运输道路的清</p>	<p>有无环保投诉； 相关制度建设是否完善，相关设施是否到位（具体内容见 5.2 章节）。</p>	<p>1、采矿期间矿区设置雾炮机或专门的移动式水喷雾装置，对采矿工作面铲装前的石料以及堆放区等区域进行喷雾增湿，使矿区范围内石料表面含水率在 10%左右，能有效抑制扬尘产生。</p> <p>2、开拓运输道路采取硬化措施，设置限速警示标牌，配备专门洒水车，加强道路运输管理，对运输道路管理制定定时清扫以及定时洒水的制度，在干燥天气条件下应适当增加洒水频次，保证路面含水率在 8-10%左右。</p> <p>3、凿岩机采用湿法作业，另外对于爆破过程产生的大块石料破碎采用机械破碎，不需要二次凿岩钻孔爆破。</p> <p>4、加强车辆运输管理和培训等，禁止超载，运输车辆要求密闭车斗运输。</p> <p>5、采取中间开沟形成自由面再向两边推进的爆破作业作业方式，减少爆破对周边环境的影响。</p> <p>6、对爆破粉尘的控制主要采用合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理；爆破前向预爆破矿体表面洒水，以减少粉尘产生量；爆破后及时对爆堆进行洒水降尘。</p> <p>7、采用中深孔爆破技术，提高台阶高度，加大堵塞长度；优化爆破网络角度，采用毫秒微差延时爆破，尽量避免不完全爆破；大块岩石的击碎不得采用二次浅孔爆破，要求采用机械的方法击碎处理，二次击碎应尽量选择远离场界处进行；要求爆破作业尽量选择低风速下进行。</p> <p>8、矿山作业采用先进生产设备，设备尾气要求符合国家相关排放标准，禁止淘汰落后设备使用。</p> <p>9、临时堆土场表面压实后植树种草进行绿化，而且实际开采时剥离的土层一般较潮湿，土壤具有一定的粘性，呈团状，因此本项目复垦用土的临时堆场产生的扬尘量较小。开采单位采用雾炮机定时</p>	<p>符合《浙江省矿山粉尘防治技术规范（暂行）》要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值要求。</p>
-----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

	<p>洁；</p> <p>7、坚持以绿色矿山为标准，以矿山“开采规范化、生产环保化、环境生态化”的工作思路，严格按照矿山开发利用暨安全设计方案和矿山地质环境保护与恢复方案进行开采和修复；</p> <p>8、实施“边开采，边治理”，从上至下分台阶整体开采，按矿山地质环境保护与恢复方案预留边坡和台阶，实行生态修复动态化。边坡顶端外拓 2 米设置安全防护栏及警示标志，防护栏规格 2×3 米，顶端部位同时进行绿化，树木以灌木类为主，每平方米 5 棵，同时配种爬藤植物，株距 3 株/米；</p> <p>9、矿区主体道路全面实现硬化，设置拦截水沟，路面定期洒水降尘；道路两边可绿化区域，必须进行植树绿化。道路转弯设置明显警示标志，局部地段设置紧急避险通道和挡车墙；</p> <p>10、施工过程必须采取喷雾降尘等措施，定期对工作界面进行冲洗，避免积尘成为二次扬尘。使用湿式凿岩，配备粉尘监测设备，定期开展粉尘监测；</p> <p>11、执行除尘设备与主体设备同时运行、同时检修、同时维护，保证除尘率、设备完好率和同步运转率。每天冲洗滞留在场地、墙体、机械设备和绿化物上的粉尘。</p>		<p>喷水的方法降尘，降尘率可达 80%。</p> <p>10、本项目采用雾炮机设施对成品堆料场喷淋，使其保持一定含水率。未及时外运物料要求采用钢架棚封闭厂房临时堆放，减少风力扬尘；装卸作业时降低装卸高度，尽可能选择微风或小风的天气条件下进行装卸，并规范作业。</p> <p>11、日常定期开展粉尘环境监测，发现问题及时采取达标治理改进措施。</p>	
<p>固体废物</p>	<p>项目施工期土地平整采用高挖低填的方式进行土石方开挖，基本无挖方弃土产生。在开挖的同时，尽可能短时间内完成开挖、回填工作，尽量减少水土流失和扬尘产生对环境的污染。项目施工过程中产生少量建筑垃圾，主要包括废石块等，少量建筑垃圾用于矿山内部道</p>	<p>固废处置情况及去向核查；现场有无遗留固体废物，是否造成环境污染。</p>	<p>1、矿区内堆存的开采表土，作为后续场地恢复的覆土，宕碴直接外售利用。</p> <p>2、沉淀池泥沙收集后外售综合利用。</p> <p>3、对于矿山机械保养维修等产生的废机油、废机油桶、含油废抹布及手套，要求建设单位采用密封桶装收集，并在矿区内设置危废仓库，做好必要</p>	<p>固体废物均按照环评要求妥善处置。</p>

	路平整，禁止随意丢弃。生活垃圾分类收集，定期交由环卫部门处理。		的防渗和防雨淋等措施，定期委托有危险废物处置资质单位处置。 4、生活垃圾要求分类收集后经袋装运至专门垃圾收集点后，由当地环卫部门清运处置。	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	详见 5.13 章节	详见 5.13 章节
环境监测	/	/	全过程实施水土保持监测，根据前文要求定期对矿区无组织粉尘、噪声、以及暴雨期径流雨水进行监测。	监测结果符合相关要求，监测资料保存完善。
其他	/	/	落实复垦期生态恢复治理专项资金，要按照生态恢复治理方案要求落实生态修复治理措施，闭矿后的生态恢复治理同时要结合后续的开发建设要求。	符合复垦方案要求。

注：受表格空间限制，相关内容本处未能全部列出，部分环境保护措施的具体要求详见第五章：主要生态环境保护措施。

七、结论

浙江省岱山县衢山南部岸线整理工程矿地综合开发利用项目符合国家产业政策、生态环境分区管控、土地利用规划以及矿产资源总体规划等要求、项目符合清洁生产原则、符合“三区三线”和“三线一单”要求。项目的实施有利于岱山县衢山镇的经济发展。同时，该项目也会对周围环境带来一定的负面影响，会产生不同程度的废气、废水、噪声及固体废物等环境污染影响及生态环境影响。

建设单位应在项目实施全过程中切实落实相应的污染治理措施和生态保护、恢复措施等，严格执行环保“三同时”制度，确保环保设施稳定正常运行，切实做好污染物的达标排放工作。同时，加强项目建设过程中的生态环境保护工作，污染防治生态环境保护并重。项目服务期满后，应及时恢复当地生态环境现状，尽可能减缓或避免项目建设对环境带来的不良影响，使工程建设与环境保护协调发展。在落实以上措施后，本项目的建设从环保角度而言是可行的。