

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合
开发利用项目

建设单位（盖章）：玉环市交通投资集团有限公司

编制日期：2023年7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.....	1
二、建设内容.....	37
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	57
四、生态环境影响分析.....	74
五、主要生态环境保护措施.....	124
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	151
七、结论.....	157

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目所在地环境管控单元分类图
- 附图 3 项目所在地“三区三线”管控图
- 附图 4 项目所在地水环境功能区划图
- 附图 5 玉环市清港镇声环境功能区划图
- 附图 6 浙江省主体功能区规划图
- 附图 7 玉环市矿产资源分布与勘查开发利用现状图
- 附图 8 玉环市矿产资源勘查开发保护规划图
- 附图 9 项目矿地综合利用规划图
- 附图 10 项目矿区范围土地利用现状图
- 附图 11 项目矿区土地复垦规划图
- 附图 12 项目所在地公益林分布图
- 附图 13 项目周边环境图
- 附图 14 项目总平面布置与开拓系统图

附件：

- 附件 1 玉环市人民政府关于同意玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目立项的批复 玉政函〔2023〕24 号
- 附件 2 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

附件 3 联合划定矿区范围论证审查意见表

附件 4 浙江省新办矿点联合确认意见表

附件 5 关于对玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目政策处理的承诺

附件 6 生活污水委托处理意向协议

附件 7 检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目		
项目代码	2306-331083-04-01-594307		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	玉环市清港镇礁西村、上凡村		
地理坐标	(<u>121度18分15.233秒</u> , <u>28度17分28.202秒</u>)		
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（m ² ）/长度（km）	213990
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）	玉环市人民政府	项目审批（核准/备案）文号（选填）	玉政函（2023）24号
总投资（万元）	121912	环保投资（万元）	1085
环保投资占比（%）	0.89	施工工期	0.5年
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），本项目属于目录中的第八类11项中<u>土砂石开采101（不含河道采砂项目）—其他类</u>别，因此本项目须编制环境影响报告表。</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</p>		

类）（试行）》，经分析可知，本项目大气环境、地表水环境、生态环境、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、《浙江省台州市矿产资源规划（2021-2025年）》，台发改规划【2023】30号，台州市发展和改革委员会、台州市自然资源和规划局，2023.02.20。

	3、《浙江省玉环市矿产资源规划（2021-2025年）》，玉自然资规发【2023】47号，玉环市自然资源和规划局、玉环市发展和改革局；2023.05.08。
规划环境影响评价情况	《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》，审查单位：浙江省生态环境厅；审查文号：浙环函（2022）241号；审查时间：2022.10.24。
规划及规划环境影响评价符合性分析	<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 本《规划》适用范围：浙江省所辖行政区域。 规划期：2021-2025年，远期展望2035年。 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</p>

矿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；加快矿山数字化建设，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—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。

1、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。

4、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

最小储量规模 (探明+控制资源量)	矿种		规模单位	最低规模
		铁		矿石万吨
	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
	钼		矿石万吨/年	10
其他金属、非金属矿产		/	中型规模下限	

(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。

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。

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。

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。”

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。

5、符合性分析

本项目矿区位于玉环市清港镇礁西村、上凡村，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。

本项目矿山可开采资源储量为 2076.75 万吨，开采规模为 302 万吨/年，作为浙江省省级建筑用石料矿集中开采区，符合《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025年）》中关于省级集中开采区建筑用石料要求的最低开采规模（表 1-2）。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。

项目以矿地综合开发利用导向，开采所得矿石作为市域范围内的建筑石料，为市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，本项目作为矿地综合利用项目，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（规划为康养文旅用途），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 《浙江省台州市矿产资源规划（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：台州市所辖行政区域范围。

规划期：2021-2025年，基准年：2020年，展望到2035年。

2、规划目标

（1）2023年展望目标

基本实现全市矿业现代化，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作用明显增强，矿产资源全生命周期的绿色管控全面落实，矿产资源勘查开发更加聚集高效，智能化绿色矿山建设成效显著，数字地矿初步形成，全市矿产资源治理能力现代化基本实现。

（2）2025年规划目标

锚定2035年展望目标，加快打造以“三条控制线”为基础的矿产资源勘查评价新局面，以智能化绿色矿山为示范的数字化管理及生态保护新局面，以建筑用石料与萤石为重点的矿产资源开发利用新局面，以“双循环”节点城市区位为特色的资源保障新局面，进一步推动市级矿产资源管理深化改革进程，完善矿产资源管理体系，积极服务台州市经济社会发展。

形成矿产资源勘查评价新局面。围绕勘查规划区块划分，加大重要矿产资源深部找矿力度，如萤石、地热等矿产资源量。规划区块管控引导作用初步实现，全市矿产资源勘查布局结构不断优化。

形成绿色矿业发展及生态保护新局面。新设、已设探矿权全部实施绿色勘查。按照省级智能化绿色矿山建设要求，重点围绕数字化、智控化、无人化、可视化等四个方面，建设智能化绿色矿山1个。

形成矿产资源开发利用新局面。全市采矿权数量进一步控制，矿产资源开采规模化、集约化程度明显提高。深入推进矿地综合利用。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。完成废弃矿山修复 65 个，面积 375 公顷。

形成矿产资源保障新局面。全面做好全市建筑用石料矿产保障。有序投放一批大型建筑用石料采矿权，全市形成年开采量达 7000 万吨以上的产能。引导萤石、地热等矿山企业做大做强，争取实现萤石年开采量达 10 万吨的产能、地热开采量零的突破。力争建成 2 个砂石产业园区，努力打造建筑用石料供应基地。

3、划定建筑用石料集中开采区

落实省级规划部署的 1 个重点开采区，3 个省级建筑用石料矿集中开采区，规划布局一批年产千万吨级的建筑用石料矿山，缓解重点地区建设石料供需矛盾。在省级建筑用石料矿集中开采区外，划定市级建筑用石料矿集中开采区，规范布置开采规划区块，优化矿产资源开发布局，推动矿业高质量发展。

其中落实省级规划部署的重点开采区 1 个：仙居大战萤石矿、地热重点开采区。

落实省级规划部署的省级建筑用石料矿集中开采区 3 个：三门健跳沿海建筑用石料矿集中开采区、温岭石塘沿海建筑用石料矿集中开采区、玉环沙门-玉城建筑用石料矿集中开采区。

省级建筑用石料矿集中开采区玉环沙门-玉城建筑用石料矿集中开采区规划如下：位于玉环市沙门镇，清港镇，干江镇等区域，面积 43.1 万平方米，已设采矿权数 1 个，设计开采规模 113 万吨/年；拟设采矿权数 3 个，设计开采规模 1020 万吨/年。保障台州湾新区、临港产业区、温州都市区等建设的建筑石料供应。

4、准入规模规划

针对建筑用石料，台州市重点矿种最低准入规模规划为：省级集中开采区 300 万 t/a，市级集中开采区 200 万 t/a，区县级集中开采区（黄岩区、天台县、三门县、仙居县）50 万 t/a。

5、符合性分析

项目位于玉环市清港镇礁西村西岙片，属于《台州市矿产资源“十四五”规划》中划定的玉环沙门-玉城建筑用石料矿集中开采区，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。

本项目位于省级建筑用石料矿集中开采区，矿山可开采资源储量为2076.75万吨，开采规模为302万吨/年，符合省级集中开采区内建筑用石料开采规模300万吨/年的准入规模要求。

综上分析，本项目的实施符合《浙江省台州市矿产资源规划（2021-2025年）》。

1.3 《浙江省玉环市矿产资源规划（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：玉环市所辖行政区域。

规划基准年：2020年，规划期：2021-2025年，远期展望2035年。

2、规划目标

（1）规划期目标（2021-2025年）

资源保障能力明显增强，资源开发与布局更加合理，资源利用高效与绿色矿业发展全面实现，矿山生态环境优美，矿地得到有效利用。

提升矿产资源保障，开发利用水平有效提升。落实浙江省矿产资源总体规划、台州市矿产资源规划要求，以资源保障为目标，至2025年玉环市采矿权数量增至5个。切实加强矿产资源利用水平，开采回采率、选矿回收率、综合利用率等“三率”水平达标率100%。达到资源高效开发，集约节约利用。自然资源保障能力进一步增强，有力支撑玉环市国民经济建设。

优化矿业结构。到2025年，矿业结构进一步优化，大中型矿山比例提升至100%。积极稳妥推进“机制砂”矿山建设，逐步满足玉环市建筑用砂的自给自足。

积极引导矿产资源开发和勘查活动。禁止在生态保护核心区进行矿产勘查和开发活动。积极落实省、市矿产资源规划的勘查项目，做好省、市集中开采区内石料资源勘查、加强机制砂资源调查，推动地热勘查工作。

矿业绿色发展再深化，绿色矿山质量再提升，推动矿业绿色发展。扎实推进绿色矿山建设，“应建必建”绿色矿山建成率100%。围绕数字化、智控化、无人化、可视化等四个方面，逐步推进绿色矿山建设提升。

积极开展矿山生态环境综合整理，矿地利用水平稳步提高。至 2025 年，矿区土地复垦率 100%，矿山粉尘防治达标率 100%。兼顾矿山治理与矿地开发利用，新增可利用矿地面积 108 公顷。

加快矿产资源开发管理数字化转型，提高矿产资源管理水平。依托国土空间“一码、一平台”建设，构建数字化管理体系。以大数据、物联网等信息技术，搭建数字化监管服务平台，实现矿产资源管理全域化和智能化。

(2) 远景目标 (2026-2035 年)

到 2035 年，建立布局合理、结构优化的矿产资源开发利用格局。并形成矿产资源高效利用、规模化生产、资源开发与生态环境协调发展的矿产资源开发基地。建立矿产资源开发管理和地质环境治理全过程和全领域数字化、智能化，实现数字化转型。

3、开采规划区块

依据规划开采区划定条件，划定 7 个规划开采区块，具体见表 1-3。规划开采区块内拟设采矿权必须符合新建矿山准入规模（废弃矿山治理项目除外），积极引导矿山进一步提高规模化和集约化水平，加强矿业管理，推动矿业绿色发展。

表 1-3 玉环市开采规划区块一览表

区块名称	面积 (km ²)	资源量 (万吨)	生产规模 (万吨/年)	投放时序	所在行政区
玉环市清港镇礁西村西岙片建筑用石料（花岗岩）矿开采规划区块	0.2139	2050	300	2023 年	清港镇
玉环市沙门镇南山村建筑用石料（凝灰岩）矿开采规划区块	0.1779	1620	320	2024 年	沙门镇
玉环市龙溪镇大密溪村建筑用石料（凝灰岩）矿开采规划区块	0.1342	1900	380	2024 年	龙溪镇
玉环市玉城街道北城村建筑用石料（凝灰岩）矿开采规划区块	0.106	1100	217	2025 年	玉城街道
玉环市玉城街道后蛟村北面山建筑用石料（凝灰岩）矿开采规划区块	0.1043	450	150	2023 年	玉城街道
玉环市大麦屿街道连屿村建筑用石料（凝灰岩）矿开采规划区块	0.1971	1700	213	2025 年	大麦屿街道
玉环市大麦屿街道岗仔头建筑用石料（凝灰岩）矿开采规划区块	0.0477	120	120	2024 年	大麦屿街道

本处仅列出与本项目相关的开采规划区块相关内容如下：

玉环市清港镇礁西村西岙片建筑用石料（花岗岩）矿开采规划区块（CQ01）

区位：位于清港镇北东侧，行政隶属清港镇礁西村，开采规划区块面积 0.2139km²，开采底盘标高+20m。

矿产资源概况：地层岩性为钾长花岗岩，石质坚硬，石料质量较佳，资源量 2050 万吨。

开发利用现状：区内未设置采矿权。

规划部署：项目类采矿权，年生产规模 300 万吨，2023 年挂牌出让。

4、开发利用结构

实行新设采矿权最低开采规模和最小储量规模准入，限制小矿开发。市级集中开采区内项目类采矿权，最小储量规模≥1000 万吨；省级集中开采区内项目类采矿权，最小储量规模≥1500 万吨。

鼓励并引导矿山企业做大做强，逐步形成一批开采规模大、工艺技术先进、安全生产条件好、绿化环保、经济社会效益好的优势企业。引导矿产开发与混凝土建筑工业的深度融合，促进产业链延伸，推进高铁专用石料、机制砂等系列化产品的生产加工。矿山企业应在“三率”水平、人均矿业产值等方面做到台州市前列。

5、开发利用水平

加强矿山固体废弃物、生产废水、粉尘的综合整治，实现石料矿山 100%资源利用，生产废水 100%循环利用，矿山“三率”达标率 100%。积极推动矿山环境面貌的洁化、绿化、美化，彻底杜绝“脏、乱、差”的矿山面貌，打造绿色矿山升级版，把矿产开发管理纳入源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的生态文明制度体系之中。

6、矿产资源管理、开发数字化建设

落实省自然资源厅数字化改革部署，依托国土空间“一码、一平台”建设，构建全领域、全方位、全周期的数字化管理体系；通过矿产资源资料数据化、三维数据可视化、数字孪生等数字化手段，推动矿山企业数字化建设。

加强矿山数字化建设，为矿产资源管理、勘查开发、资源储量统计等提供数据支持和服务，从而实现勘查、设计、生产、监督和决策三维可视

化和应用智能化。充分运用“绿矿智用”系统开展矿产资源调查、勘查、出让、登记、开发、保护，并开展在线监测以及与生态环境、应急等部门数据共享。充分运用“绿矿智用”系统，串联矿产资源管理的全流程信息，实现对矿产资源的统一管理。

7、符合性分析

本项目属于玉环市清港镇礁西村西岙片建筑用石料（花岗岩）矿开采规划区块（CQ01），根据《勘查地质报告》提交的矿区范围内建筑用石料矿控制资源总量 **2114.48 万吨**，开采规模为 302 万吨/年，其开采范围、开采规模及开采期限均符合规划要求，符合《浙江省玉环市矿产资源规划》（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1-4。

表1-4 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	<p>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、城镇市政工程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>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> <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、城镇市政工程设施、铁路、重要公路、重要河流、堤坝等。</p> <p>3、项目不涉及生态公益林、永久基本农田。</p> <p>4、项目符合浙江省及玉环市“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>1、本项目为矿地综合利用项目，矿山开采结束后作为清港镇康养文旅项目用地。</p> <p>2、开采过程中生产废水全部回用，不外排；粉尘达标排放，噪声对周边影响有限，石料可全部利用，无废石产生。</p> <p>3、项目实施后区域</p>

		3、规划实施需保证采区环境质量维持基本稳定。	环境质量可维持基本稳定。
环境风险 防控		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		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。 2、新建矿山的开采应符合清洁生产的要求。	1、严格按照审批要求、依据批准的开采范围、年限及开采规模进行开采，禁止超量开采、不得越界开采。 2、开采过程中，须落实清洁生产相关要求。
不同 矿种 最低 开采 准入 清单	金属矿	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）。 2、新建金属矿山达到《有色行业绿色矿山建设规范》（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。	本项目矿山为省级集中开采区，可开采资源储量为 2114.48万吨 ， 开采规模为302万吨/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。

其他符合性 分析	<p>1.5 “三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析</p> <p>根据《玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的划分，本项目涉及两个管控单元。分别是：台州市玉环东北丘陵水源涵养区优先保护单元（ZH33108310136）；台州市玉环市清港镇一般管控单元（ZH33108330072），相关管控准入要求如下：</p> <p>1、台州市玉环东北丘陵水源涵养区优先保护单元（ZH33108310136）</p> <p>（1）空间布局约束</p> <p>禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量，涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他现有三类工业项目搬迁</p>

关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目；二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。

禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。严格限制水利水电开发项目，禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电。

严格执行畜禽养殖禁养区规定，控制湖库型饮用水源集雨区规模化畜禽养殖项目规模。

（2）污染物排放管控

严禁水功能在Ⅱ类以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。

（3）环境风险防控

加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。

2、台州市玉环市清港镇一般管控单元（ZH33108330072）

（1）空间布局约束

原则上禁止新建三类工业项目，因整治提升选址在鹤新和扫帚山两个老旧工业点的橡胶制品制造项目（原材料为非再生橡胶，且仅涉及硫化工艺，不涉及炼胶工序），可实施提升改造，橡胶项目须与环境敏感点严格落实相关防护距离要求，整治提升前后不得增加污染物排放总量并严控环境风险。现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工

程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加控制单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。

（2）污染物排放管控

落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。

（3）环境风险防控

加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。

（4）资源开发效率

实行水资源消耗总量和强度双控，加强城镇供水管网改造，加强农业节水，提高水资源使用效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。

3、符合性分析

根据《玉环市“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，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。

本项目所在地周边无河流和干线公路，亦无同类矿区，在玉环市范围内属于点状开发。且本项目所在区域不属于《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。同时，由前分析可知，本项目开采范围、开采规模及开采期限均符合规划要求，符合

《浙江省玉环市矿产资源规划（2021-2025年）》。

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玉环干江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，不占用生态公益林。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。项目各项污染物的排放均能满足国家相关排放标准，固废均可回收利用或得到妥善处置，对环境的影响在可接受的范围内，整体而言，对周围生态环境影响较小。

因此，本项目的建设符合玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求。

1.6 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	本项目不涉及新设、

条	扩大排污口。	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。	本项目不在长江重要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）〉》。

1.7 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。	本项目不在 I 级林地、一级国家级公益林内
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。	不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
第十一条	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《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	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、	本项目不在长江重要支

四条	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。	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》。

1.8 “三区三线”符合性分析

“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”分别对应应在城镇空间、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。

1、玉环市国土空间划分

玉环市全市划分七个规划用途一级分区二十八个二级分区，其中一级分区分别为：生态保护区、生态控制区、农田保护区、海洋发展区、城镇发展区、乡村发展区、其他保护利用区。生态保护区面积358.10平方公里，占比18.49%，生态控制区面积38.61平方公里，占比1.99%，农田保护区面积45.71平方公里，占比2.35%；海洋发展区面积1164.44平方公里，占比60.09%，城镇发展区面积107.84平方公里，占比5.58%；乡村发展区面积220.30平方公里，占比11.38%；其他保护利用区面积2.15平方公里，占比0.11%。具体划分情况见下表。

表 1-7 玉环市国土空间规划用途分区统计表 单位：平方公里

一级分区	二级分区	面积
	生态保护区	358.10
	生态控制区	38.61
	农田保护区	45.71
城镇发展区	城镇集中建设区	99.63

	城镇弹性发展区	3.27
	特别用途区	4.94
	乡村发展区	220.30
海洋发展区	工矿通讯用海区	82.18
	海洋预留区	25.89
	交通运输用海区	88.98
	特殊用海区	7.51
	游憩用海区	13.64
	渔业用海区	946.24
	其他利用保护区	2.15
总计		1937.15

根据玉环市“三区三线”的划定范围，本项目未触碰生态保护红线，未占用永久基本农田，项目所在地属于城镇发展区中的特别用途区。

2、特别用途区用途准入要求

城镇发展区主要用于城镇建设，是允许开展城镇开发建设行为的核心区域，应实现详细规划全覆盖，按照详细规划进行精细化管理，限制农业生产、土地整治和村庄建设。

城镇发展区依据国土空间规划及其他相关规划对重点绿线、重点蓝线、重点紫线、重点橙线、重点黄线“五线”进行严格的用途管制，严禁擅自改变“五线”内的国土空间用途，严格控制准入对“五线”主导功能有不良影响的用途。

特别用途区内的用途准入应符合国土空间详细规划和相关专项规划，以林地、水域、湿地等为主的特别用途区鼓励准入生态整治修复工程。

特别用途区内的建设行为应严格管控，在对生态、人文环境不产生破坏并符合国土空间详细规划和其他相关规划的前提下，可适度开展休闲、游憩、科研、教育、必要的配套服务等相关活动；允许不可避免的、符合国土空间规划和其他相关规划的市政基础设施、交通设施、水利设施等基础设施建设活动。

3、符合性分析

根据《玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目可行性研究报告》（宁波国际投资咨询有限公司）可知，为拓展玉环市乡村振兴产业重大项目建设配套用地新空间，同时为清港镇康养文旅项目腾出宝贵用地空间，助推区域生态改善、乡村振兴、共同富裕。玉环市交通投资集团有限公司提出开展玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目，以综

合整治出的空地，作为未来发展康养文旅等乡村振兴产业。

由前分析可知，本项目的实施符合《玉环市国土空间总体规划（2021-2035年）》、《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025年）》、《浙江省台州市矿产资源规划（2021-2025年）》、《浙江省玉环市矿产资源规划（2021-2025年）》。本项目为清港镇康养文旅项目配套基础设施建设工程，项目的实施是将来该区域城镇开发建设的前提条件，因此项目的实施是符合玉环市“三区三线”的相关管控要求的。

1.9 与《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 1-8 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。	本项目所在范围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，从严管控新建建设项目类矿业权。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）》及《浙江省玉环市矿产资源规划（2021-2025

		年)》。									
	<p>矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并进行环境影响评价，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>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>《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>									
	三、矿山基建	三、本项目对照分析									
	<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无国家及地方保护动、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。本项目不占用永久基本农田，矿山基建临时性占地也会在工程结束后进行及时恢复或开发利用。</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</p>									
	四、采矿	四、本项目对照分析									
	<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>									
	五、固体废物贮存和综合利用	五、本项目对照分析									
	<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。污泥用于边坡复绿。危险废物委托有资质单位处置。</p>									
<p>由表 1-7 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 1-9 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>											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">规范要求</th> <th>本项目情况</th> <th>是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>矿山</td> <td>覆盖层剥离</td> <td>1、宜推广剥离——开采——治理一体化模式。</td> <td>本矿山将采用边开采边治理的方式进行，采用剥离</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	规范要求		本项目情况	是否符合	矿山	覆盖层剥离	1、宜推广剥离——开采——治理一体化模式。	本矿山将采用边开采边治理的方式进行，采用剥离	符合	
规范要求		本项目情况	是否符合								
矿山	覆盖层剥离	1、宜推广剥离——开采——治理一体化模式。	本矿山将采用边开采边治理的方式进行，采用剥离	符合							

	开采区粉尘防治管理	离作业		一开采一治理一体化模式。	
			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。	本项目严格按施工设计方案要求执行。	符合
		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。	布袋除尘器、洒水车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，进料口要三面一顶封闭，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。	本项目破碎进料前洒水增湿，进料口进行三面一顶封闭，封闭区长度完全遮挡住车斗，外露一面设置喷雾装置。	符合	
		3 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。	本项目对破碎机进料口进行三面一顶封闭，终端安装布袋收尘装置，进料口应处于进风状态，同时对破碎的石料、筛分后的石料进行喷雾增湿抑尘。除尘设备选	符合	

		分	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、粘性、浸润性等）、管道布置、捕集形式、设备运行周期等各个因素。	用，综合考虑具体扬尘点的粉尘状况（温度、湿度、粒径、酸性、碱性、粘性、浸润性等）、管道布置、捕集形式、设备运行周期等各个因素。	
		除	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。	本项目采用湿法作业（湿式凿岩、湿式爆破、场地洒水抑尘等）。	符合
		尘	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。	本项目破碎料采用封闭输送带全程密闭输送。落料口配备降低物料落差的罩式装备，并设置喷雾抑尘设施。	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。	本项目生产过程严格执行“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。	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。	本项目加工区及其周边可绿化区域采取绿化防尘。	符合
			8、必须定期冲洗滞留在地面、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。	本项目定期冲洗滞留在地面、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。	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。	本项目在矿区进行破碎、筛分，破碎、筛分车间及堆场全部设置喷淋喷雾降尘系统。	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轮胎冲洗区，车辆驶离矿区必须冲洗。	符合
		运输	1、矿区专用道路，路面型式可	本项目矿山专用道路采	符合

矿山相关区域粉尘防治管理	道路	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。		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。	
		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，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。		本项目将定期对矿区道路进行洒水抑尘，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。	符合
	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	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	本项目施工现场周边按规定修复防护设施，实行封	符合

	粉尘应采取以下措施。	封闭式施工，及时消纳矿山粉尘。	闭式施工。	
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。		本项目按要求落实，爆破、破碎、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

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。

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

表 1-10 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

	规范要求	本项目情况	是否符合
矿山生态保护	1、在国家和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。	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	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，本项目环境安全距离内不	符合

		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。	涉及河道。		
		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。	矿区专用道路的设置 在现有条件下已尽可能做了优化，绕避了大部分环境敏感点，但受现状条件所限，优化后的运输路线沿线仍有部分声环境敏感点。为了尽可能减少外部运输对沿线村民的噪声影响，除了让村民参与到运输工作中来，开采方还须与承包运输单位达成有关协议，明确运输车队正式启用前须与沿线的礁西村村民就噪声影响问题达成一致，并进行公示（公示中须明确影响范围、影响严重程度、缓解措施等内容），在取得村民同意的前提下，运输工作方可开展。此外，运输方须加强运输车辆队伍的管理，禁止超载、限制车速、禁止在节日、夜间及午休时间运输、途径沿线有农居路段缓行等一系列措施，将外部运输噪声不利影响降至最低。	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。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。	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）。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。	符合	
	排土场生态恢复	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
		排土场植被恢复	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	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。	符合

		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。不得使用外来有害植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种树种种子进行人工撒播并结合苗木栽植。	符合
	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
		露天采场生态恢复	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。	本项目将在矿区种植绿色植物，进行场地平整及边坡治理。
	露天采场生态恢复	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。	本项目实施过程中对边坡植被进行恢复。	符合
		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，位于山区的露天采场可保持平台和边坡。	本项目实施过程中对边坡植被进行恢复。	符合
		露天采场恢复与利用	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。
	露天采场生态恢复	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
		矿区专用道路生态恢复	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。
	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		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	符合

		植被和景观恢复。	被和景观恢复。	
		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
		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
	矿山工业场地生态恢复	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，并进行景观和植被恢复。	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、		采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘。	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
矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气污染：		勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。	本项目采矿过程配备洒水降尘设施。	符合
		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。	本项目的堆场已采取防止风蚀措施，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	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	符合

	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。	矿山洒水、抑尘等生产用水。	
	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，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等六部门关于转发国土资源部等六部委《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 1-11。

表 1-11 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
矿区环境规范整洁	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（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。 2、对石墨、萤石、高岭土、重晶石、长	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。 本项目为花岗岩矿	符合

	石、红柱石、蓝晶石等涉及采选加工等环节的非金属矿山，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。	开采。	
	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。	本项目为花岗岩矿开采。	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。	本项目为花岗岩矿开采，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。	本项目为花岗岩矿开采，采用潜孔钻机、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按照该要求实施。	符合
矿区生态环境保护与恢复	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、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。	本项目采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、封闭皮带运输等措施处置过程中产生的粉尘，对凿岩、破碎等设备通过消声、减振等措施进行降噪处理。	符合
	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%。	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最好防渗工作。	符合
	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	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	符合

	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。	尘、爆破抑尘、道路及堆场抑尘等。抑尘用水均利用沉淀后的循环水，重复利用，不足部分取自附近村镇管道自来水。	
	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。	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。	符合
建设现代数字化矿山	1、生产技术工艺装备的现代化。应加强生产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》。	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。	符合
	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，关键生产工艺流程数控化率不低于70%。	本项目利用挖掘机等机械化设备进行辅助开采。	符合
	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。	本项目在建设过程须按照要求进行建设。	符合
	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，确保管理体系有效运行。	本项目在建设过程须按照要求进行建设。	符合
树立良好矿山形象	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。	本项目在建设过程须按照要求进行建设。	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	本项目在建设过程须按照要求进行建设。	符合

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。		
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。	本项目在建设过程须按照要求进行建设。	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 1-12 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，可在玉环市人民政府批准的玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目范围内设置采矿权。	符合
二、从严格管控新设建设项目类矿业权	各地要坚持源头控制，从严格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。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开发利用项目，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 and 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，本项目的建设符合《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 1-13 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	<p>(一) 加强分区分区管控。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, 以矿地综合开发利用为导向, 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开发利用、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。</p>	<p>本项目属于矿地综合开发利用项目, 已获得相关批复(玉政函〔2023〕24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。</p>	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>	符合
二、完善采矿权设置准入管控要求	<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; 年开采规模为 302 万 t/a。</p>	符合
	<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>	符合

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)相符。

二、建设内容

2.1 项目地理位置

本项目为玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目，项目矿区位于玉环市清港镇礁西村、上凡村，项目周边四面皆山。

矿区位于玉环市 25°方位 17.7km 处，行政隶属清港镇礁西村和上凡村，中心地理坐标：东经 121°18'15.233"，北纬 28°17'28.202"。

本项目最终境界宕底标高为+20m，开采标高自+144m~+20m，矿区面积为 0.2139km²，矿区由 40 个矿界拐点围成，拐点坐标见表 2-1。

表 2-1 矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点编号	X (m)	Y (m)	拐点编号	X (m)	Y (m)
J1	3131318.92	40627778.25	J21	3131609.50	40628186.23
J2	3131339.01	40627784.89	J22	3131577.02	40628242.37
J3	3131361.93	40627793.26	J23	3131518.74	40628309.00
J4	3131398.40	40627794.99	J24	3131476.36	40628319.49
J5	3131431.57	40627800.12	J25	3131398.58	40628328.48
J6	3131468.76	40627820.89	J26	3131320.94	40628340.30
J7	3131492.76	40627821.12	J27	3131223.07	40628274.93
J8	3131503.11	40627821.43	J28	3131196.68	40628164.89
J9	3131516.94	40627823.66	J29	3131172.43	40628121.34
J10	3131533.71	40627836.05	J30	3131176.68	40628070.58
J11	3131561.29	40627855.73	J31	3131141.29	40627997.76
J12	3131574.20	40627872.38	J32	3131123.19	40627931.32
J13	3131585.48	40627902.16	J33	3131146.27	40627920.91
J14	3131626.08	40627957.81	J34	3131176.17	40627893.16
J15	3131635.18	40627989.07	J35	3131203.07	40627862.84
J16	3131649.54	40628044.27	J36	3131214.98	40627838.89
J17	3131648.48	40628071.06	J37	3131229.62	40627824.50
J18	3131632.83	40628105.64	J38	3131257.54	40627804.91
J19	3131617.25	40628131.40	J39	3131274.10	40627790.23
J20	3131612.97	40628148.43	J40	3131297.11	40627779.41
开采深度：+144m~+20m					

地理位置

2.2 项目由来

1、项目由来

“十四五”时期是玉环市全面开启社会主义现代化建设新征程的第一个五年，也是玉环市加快高质量发展、全力争先进位、打造浙东南地区重要发展极、建设重要窗口美丽示范市，争当社会主义现代化先行者的关键时期。随着后疫情时代的到来，旅游业面临着高质量发展的新要求，市场需求不断升级迭代，生态康养旅游正成为旅游业发展的新风口，发展潜力巨大。《玉环市“十四五”文化和旅游发展规划》提出，“十四五”时期，玉环市将大力推进“文化+康养”融合发展，打造一批特色基地。

因此，为拓展玉环市乡村振兴产业重大项目建设配套用地新空间，同时为清港镇康养文旅项目腾出宝贵用地空间，助推区域生态改善、乡村振兴、共同富裕。玉环市交通投资集团有限公司提出开展玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目，以综合整治出的空地，作为未来发展康养文旅等乡村振兴产业，实现社会效益和经济效益、环境效益的有机统一。

由《玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目可行性研究报告》可知，现阶段本次项目涉及到的康养文旅等为概念规划，具体内容均未确定。而项目目前处于前期勘察设计阶段，除山体开挖的工程内容已经确定外，其他实施内容目前尚未确定。因此，本环评仅针对项目中的山体开挖工程进行评价，其余工程内容待实施方案确定后，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）文件精神以及玉环市人民政府文件《关于玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目立项的批复》（玉政函〔2023〕24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，玉环市自然资源和规划局拟设置玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目玉环市清港镇礁西村西岙片建筑用石料（花岗岩）矿采矿权一宗。

2023年6月，玉环市交通投资集团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《玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目玉环市

清港镇礁西村西岙片建筑用石料（花岗岩）矿施工设计方案》，该施工设计方案包括矿山生态治理及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《中华人民共和国环境保护法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，该建设项目应进行环境影响评价，从环保角度论证项目建设的可行性。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）和《2017 年国民经济行业分类注释》，项目属于“B1012 建筑装饰用石开采”。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录 2021 年版》，本项目不涉及环境敏感区，属于“八、非金属矿采选业 10”大类中“11 土砂石开采（不含河道采砂项目）”中的“其他”，为编制环评报告表类别。

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》，本项目行业类别为非金属矿采选业—（7）土砂石开采，不涉及通用工序重点管理和简化管理。因此，本项目排污许可为登记管理。

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	矿区面积	km ²	0.2139	
2	资源储量	万吨	2114.48	
3	矿山可采资源量	万吨	2114.48	
4	矿山开采规模	万吨/年	302	
5	回采率	%	100	
6	资源综合利用率	%	100	
7	废水资源的循环利用率	%	100	
8	矿山服务年限	年	7	不包含基建期 0.5 年
9	矿山开采标高	m	+144.0~+20.0	
10	最终台阶坡面角	°	42~43	
11	开采方式		山坡露天开采	

12	开拓方式		公路开拓、汽车运输	
13	采矿方法		台阶式开采	
14	工作制度		开采 2 班制，8 小时工作制（其中破碎加工 10 小时工作制），280 天/年	
15	矿山定员	人	112	
16	估算投资	万元	121912	

2、项目工程组成

本项目本工程组成见表 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	项目可开采资源储量为 2114.48 万吨，开采规模为 302 万吨/年。矿山生产服务年限为 7 年，配套有破碎加工内容（仅作为本次项目的配套加工设施，不得对外加工）。	
开发方式	开采方式	山坡露天开采。
	开采方法	自上而下分台阶式开采。
	开拓方式	汽车运输道路结合简易道路开拓。
	开采工艺	机械剥离、潜孔钻机穿孔、中深孔爆破、机械采掘、挖掘机与装载机装载、汽车运输。
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	内部和外部运输主要通过汽车运输。
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收集自然雨水。生产用水主要用于矿区凿岩钻孔抑尘、车辆清洗等作业用水，矿区配洒水车 2 辆。
	供油	设置 1 个 20m ³ 柴油储油罐（架空放置），位于矿区岩底南侧。
	供电	矿山用电来自当地电网，10kV 架空绝缘导线引入矿区，经变电所变用于矿山供电，变电房设于工业场地附近。矿山动力电电压 380V，矿山照明用电 220V，矿山机修工作灯照明用电电压 36V。 矿区采、挖、运设备大部分使用柴油，主要用电设备为破碎设备。
	供气	矿山主要用风设备为潜孔钻机。选用阿特拉斯潜孔钻机 CM351 液压潜孔钻机配置移动式压缩机进行供气，矿山不设固定供气设施。
	排水	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。当沉淀池内的地表径流水全部回用后，取附近村镇管道自来水做生产用水。 针对生活污水，建设临时化粪池，生活污水经化粪池预处理后，委托

		当地环卫部门清运至玉环市干江污水处理厂进行处理。
储运工程	运输公路	<p>1、外部运输 道路沿矿区外山坡与清芳路联通，道路总长约 1km，道路净宽 8m，最大纵坡度<8%，采用现浇混凝土路面。</p> <p>2、内部运输 矿山采场上山运输道路为泥结碎石路面，主要汽车运输道路采用泥结碎石路面，二级运输道路，道路总长 1793m。</p>
环保工程	废气	<p>1、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> <p>2、本项目设有 1 个碎石加工车间，破碎、传输、筛分、整形、制砂均在同一密闭车间内进行。颚式破碎进料前矿石须采取增湿措施，进料口要三面一顶封闭，封闭区长度以完全遮挡住车斗为宜，外露一面采取喷雾抑尘措施；破碎及振动筛均采用防尘钢棚进行密封设计；项目在破碎前对石料进行洒水，且在生产线上各进出口处安装喷淋装置降尘；中转仓及输送带全封闭，各条输送带两端设置雾化喷头装置，防止输送因风带起的扬尘。输送带上方安装机罩，使输送过程中为密闭状态。针对颚式破碎机、圆锥破碎机、立轴冲击破碎机、筛分机上方设置集尘罩，车间配套 1 台袋式除尘器。破碎、筛分产生的粉尘经集尘罩收集，袋式除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高排气筒从车间外排放（DA001）。</p>
	废水	<p>建设临时化粪池，生活污水经化粪池预处理后，委托当地环卫部门清运至玉环市干江污水处理厂进行处理。</p> <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。当沉淀池内的地表径流水全部回用后，取附近村镇管道自来水做生产用水。</p>
	固废	<p>矿区南侧设临时堆土场，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、泥饼和除尘器收集石粉收集后一起外售综合利用；废布袋暂存于一般固废库，由厂家回收。</p> <p>矿区南区设置危废仓库约 8m²，废机油、废机油桶、含油废抹布及手套属危险废物，日常暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。</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>
<p>2.4 项目建设期设置矿山基本情况</p> <p>1、矿区储量</p> <p>由项目开发利用方案提供数据可知，矿区设计资源总量为2181.82万吨，其</p>		

中，剥离物量67.34万吨，宕碴量37.72万吨，石料量2076.76万吨，矿山设计利用率100%，具体数据见表2-4。

表 2-4 设计利用资源量估算表 单位：万吨

水平台阶	剥离物量	宕碴量	石料量	合计
125m	4.00	2.27	8.06	14.33
110m	14.13	7.98	468.48	490.59
95m	7.95	4.49	398.95	411.39
80m	6.15	3.47	366.42	376.04
65m	7.29	4.12	315.69	327.10
50m	7.20	4.07	252.98	264.25
35m	7.63	4.11	187.54	199.28
20m	12.99	7.21	78.64	98.84
总计	67.34	37.72	2076.76	2181.82

2、开采规模及服务年限

设计年开采规模为302万t/a，设计服务年限为7年（不含基建期），开采标高为+144m~+20m。

3、产品方案

矿山矿种为建筑用石料（花岗岩）矿，主要用于加工破碎成石子。建筑石料规格为石子（20-40mm）、寸子（10-20mm）、瓜子片（5-10mm）、机制砂（<5mm）四种规格。矿石产品结构大致为：石子约 35%、寸子约 25%，瓜子片约 20%、机制砂约 20%。具体产品规格见表 2-5。

表 2-5 主要产品一览表

序号	产品名称	年加工量（t/a）
1	碎石骨料（10-20mm）	约 177 万
2	瓜子片（5-10mm）	约 60 万
3	机制砂（<5mm）	约 60 万
4	宕碴	约 5 万
合计		302 万

4、边坡参数

本项目矿区边坡参数见表 2-6。

表 1-6 本项目采场参数表

参数	指标
生产台阶高度	15m
生产台阶坡面角	75°

最小铲装运输平台宽度	40m
最小工作线长度	100m

5、最终开采境界圈定

最终境界相关参数见表 2-7。

表 2-7 最终境界参数表

开采境界内容	参数
地表境界	北东长约 534m, 北西宽 153m~482m
底部境界	北东长约 470m, 北西宽 142m~420m
底部标高	+20.0m
开采深度	+144m~+20m
台阶高度	15m
台阶坡面角	53°和 45° (北东侧)
最终边坡角	42~43°
安全平台	5m (+125m、+110m、+80m、+65m、+35m)
清扫平台	8m (+95m 和+50m)

6、开拓运输方案布置

本矿山采用道路开拓，汽车运输，深孔爆破方式进行开采，开拓运输道路布置在矿区范围内。道路自标高+20m 起采用“回”字形布置，道路最终通至+125m 首采作业平台。

+125m 首采平台至+20m 运输道路，道路按二级道路标准，采用泥结碎石路面，路面净宽 10m，最大纵坡 $\leq 8\%$ ，转弯半径 $\geq 25m$ ，缓坡段纵坡 $\leq 2\%$ ，平均纵坡小于 5.8%。

表 2-8 开拓运输道路参数表

序号	起点标高	终点标高	道路长度	纵坡	路宽	备注
1	20m	30m	130m	$\leq 7.7\%$	10m	
2	30m	33m	170m	$\leq 2\%$	10m	转弯半径 25m
3	33m	50m	240m	$\leq 7\%$	10m	
4	50m	65m	195m	$\leq 7.7\%$	10m	
5	65m	80m	195m	$\leq 7.7\%$	10m	
6	80m	95m	200m	$\leq 7.5\%$	10m	
7	95m	100m	63m	$\leq 8\%$	10m	
8	100m	102m	120m	$\leq 2\%$	10m	转弯半径 25m
9	102m	112m	170m	$\leq 6\%$	10m	
10	112m	114m	100m	$\leq 2\%$	10m	转弯半径 25m

11	114m	125m	210m	≤6%	10m	
合计			1793m			

此外，矿区开拓系统涉及部分界外挖方，道路按二级运输道路标准修筑，挖方段位于 J30-J31-J32 段南侧，沿+20m 标高将山坡清理，清理面积 2629m²，清理最大高差 4m。

7、场外运输道路

自清芳路标高+4.6m 起，向西修建外运联结线，道路总长 1070m，最大纵坡度 5.9%，道路宽度 8m，路面采用 C30 混凝土现浇。为减少外运道路对南侧居民区影响，道路设计与居民区相距 15m 以上，并在道路与居民区之间预留 3~4m 边坡进行间隔。

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 2-9。

表 2-9 项目主要设备清单

序号	项目	型号	数量	单位
开采设备				
1	潜孔钻机	阿特拉斯 CM351	4	台
2	挖掘机	斗山 DX450LC-9C	5	台
3	挖掘机	小松 PC360	4	台
4	装载机	ZL50	6	台
5	自卸车	20t	32	台
破碎加工设备				
6	振动给料机	GZG1460	1	台
7	颚式破碎机	CJ125	1	台
8	圆锥破碎机	RC50-450	1	台
9	圆锥破碎机	RC50-150	2	台
10	立轴冲击式破碎机	CH-PL860E	1	台
11	油浸式振动筛	YA2460	1	台
12	油浸式振动筛	2YA3060	4	台
13	螺旋洗砂机	2LX1300	1	台
14	细砂回收装置	500 型旋流器	1	套
15	胶带机	B=1200mm	8	条
16	胶带机	B=800mm	10	条
17	水泵		4	台
公用设施				
18	柴油油罐	20m ³	1	个
19	洒水车	8t	2	辆

2.6 主要原辅材料消耗

开采期内主要原辅材料消耗见表 2-10。

表 2-10 项目开采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#	100m ³	设置 1 个 20m ³ 柴油储油罐（架空放置），位于机修区。
2	炸药	乳化炸药	380 吨	配送，不设炸药库储存
3	潜孔钻钻头	φ 110mm	175 个	外购
4	潜孔钻钻杆	T45 型	50m	外购
5	毫秒非电雷管	/	6400 发	配送，不设炸药库储存
6	塑料导爆管	/	2.5 万米	配送，不设炸药库储存
7	四通	/	0.3 万个	外购

2.7 生产组织及劳动定员

矿山年工作日定为280天，开采为2班制，每班8小时，夜间不开采；破碎加工为2班制，每班10小时（其中昼间16小时，夜间4小时），采矿期内计划劳动总定员112人，具体见表2-11。

表 2-11 项目开采期间从业人员配置表

序号	岗位	人数（人）
1	行政管理人员	12
2	技术员	4
3	专职安管员	6
4	凿岩穿孔作业	12
5	爆破员（爆破时由专业公司派员）	0
6	装载机司机	6
7	挖掘机司机	4
8	汽车司机及洒水车	32
9	破碎工	12
10	机电维修人员	6
11	生产辅助工	4
12	仓库、地磅	6
13	后勤、食堂	8
合计		112

2.8 主要物料平衡

（1）水平衡

本项目水平衡情况见图2-1。

（2）矿料平衡

矿区设计资源总量为2181.82万吨，其中，剥离物量67.34万吨，宕碴量37.72万

吨，石料量2076.76万吨。

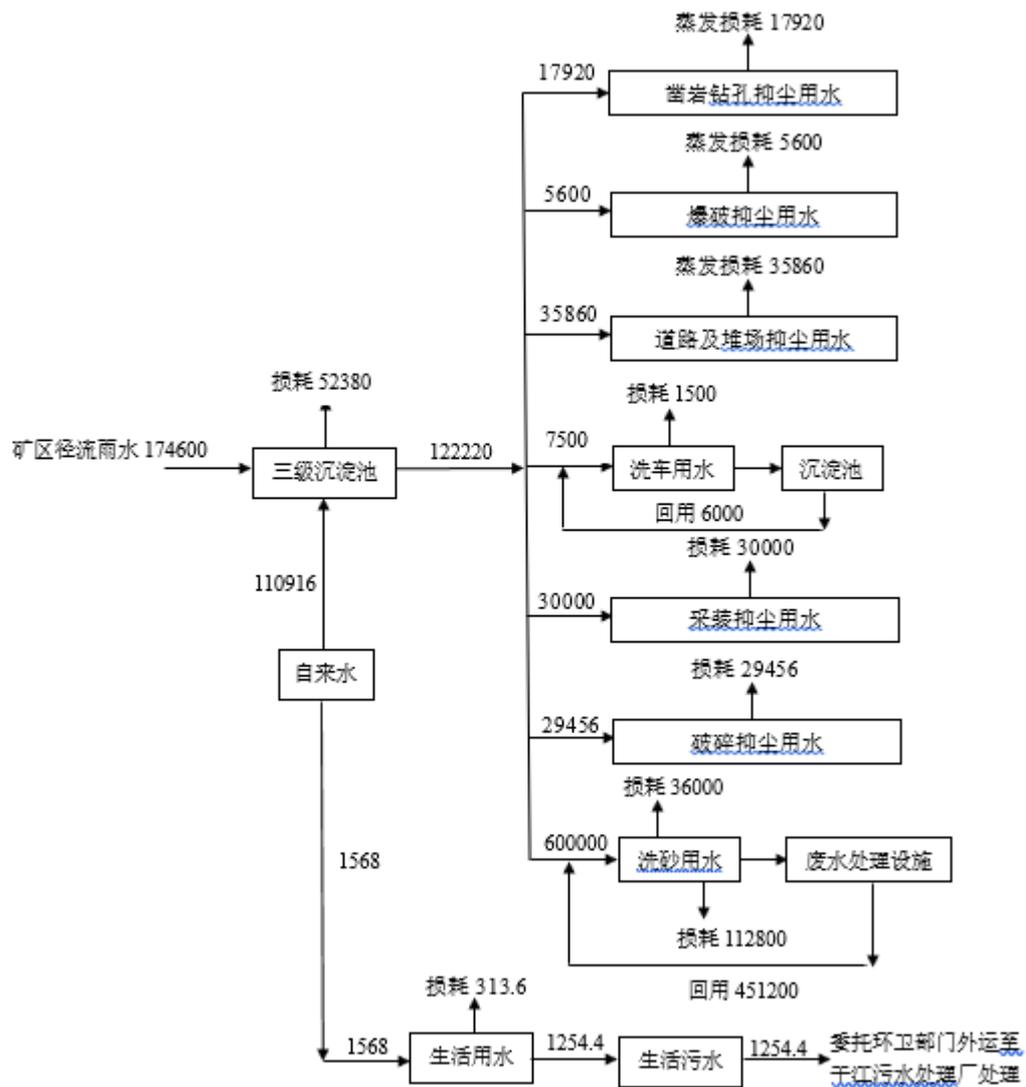


图 2-1 本项目水平衡图 单位: t/a

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、总体布置方案

根据本矿山现场实际情况，结合开采年限，总平面布置包括：破碎加工场及堆料场、临时排土场、办公与生活辅助设施等。采场总体依山坡自然地形布置，根据自上而下的开采原则开采到最低标高，矿区破碎加工场地设置在矿区南侧山前斜地。

2、占用农田及拆迁民房的情况

矿区范围内无公益林、永久基本农田等分布，自矿区边界起，200m 范围内仅南侧有礁西村西岙片居民房 124 间、广凌寺 1 座，无其他居民住房等构筑物。在矿山设立之后，项目动工之前，完成西岙片居民房的拆迁工作。并与广凌寺签订安全协议，在开采期间腾空寺庙，开采结束后迎回众神及僧侣。

此外，本次外部运输路线评价范围起止为：项目矿区堆场到运输道路与清芳线的汇合点（清芳线为城市次干线，道路沿线 55m 范围内声环境功能区为 4a 类），项目外运道路终点（运输道路与清芳线的汇合点）处涉及东升村 3 户居民房拆迁，以确保运输沿线 15m 范围内无居民点，该拆迁工作也将在项目动工之前完成。

3、生产工业场地

矿山边界处设可靠的围栏或醒目的警戒、警示标志，防止无关人员误入，尤其是通往矿区的道路出入口设置醒目的警戒、警示标志。

（1）运输道路

矿区主要运输道路按二级运输道路修筑，采用泥结碎石路面。道路自标高 +20m 起采用“回”字形布置，道路最终通至+125m 首采作业平台。

（2）破碎加工场地及产品料场

本项目设有 1 个碎石加工车间，面积 7800m²。破碎、传输、筛分、整形、制砂均在同一密闭车间内进行，卸料平台底部设鄂式破碎机，宕底加工场地依地形设置圆锥破碎机、振动筛、制砂机及成品料仓，破碎、筛分等车间厂房均采用钢结构。梁、柱等承重构件采用预制轻钢结构，采用彩钢板围护，设备基础采用钢筋混凝土结构。

（3）临时表土堆场

矿山开采前期不设临时表土堆场，上部台阶平台和坡面复绿所用表土可从下部台阶坡面采集使用，在开采+20m 台阶前，在矿区南侧山岙处设临时表土堆场，堆土场面积约 7630m²。

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 $\Phi 75$ PVC 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。

排水沟尺寸为净宽 0.4m，净深 0.4m，长约 145m，采用 M7.5 砂浆片石砌筑。在衡重式挡土墙后部堆积+35m 台阶剥离下的残坡积表土，表土一般顺自然山坡进行堆积，堆积过程中及时进行堆土压实，并播撒草籽进行复绿。

4、辅助生产用房及设施

辅助生产工业场地设置在破碎加工场地东侧。

（1）变电站、配电所

在办公生活区、工业场地附近分别设变电站、配电所。

（2）供气站

矿山主要用风设备为潜孔钻机。选用阿特拉斯潜孔钻机 CM351 液压潜孔钻机配置移动式压缩机进行供气，矿山不设固定供气设施。

（3）供油点

挖掘机、运输汽车等用油量（柴油）较大，在矿区宕底南侧设 1 个 20m^3 油罐（架空设置）。

（4）爆破器材仓库

爆破器材由专业公司专门配送，用完当天退回，矿区不设爆破器材库，也不设置爆破器材临时存放点。

（5）机修车间及设备仓库

仅考虑相关设施日常维护与检修需要，在宕底分别设机修车间。设备大修可借助社会力量。机修车间采用轻钢板结构，面积约 484m^2 。

（6）集中停车区

集中停车场布置在矿区南侧山前斜地，对原有场地拆除及平整，地面采用 C25 混凝土浇筑，面积约 3800m^2 。

（7）沉淀池

在破碎加工车间东侧相邻位置，矿区范围地势最低处设置三级沉淀池，容积

不小于2000m³，兼做雨水收集池。并设置雨水管及截水沟，将开采区汇水引至沉淀池，经沉淀处理后回用于矿区降尘等。

(8) 固废仓库

在临时机修间西侧设置危废暂存库1座，面积约8m²；危废暂存库南侧相邻位置设置一般工业固废仓库1座，面积约10m²。

5、生产服务场地

办公区设置在矿区宕底南侧，破碎加工区西侧。矿山办公室为临时构筑物，面积约 1400m²，采用集装箱样板间进行改建。

具体布置详见项目总平布置图。

2.9 施工时序

本项目矿山在施工期内需完成工程包括：新建上山道路（标高+20m 至 +125m），+125m 铲装运输平台，必要的安全设施，破碎加工设施等。施工期安排为 0.5 年，施工期主要开拓工程量详见表 2-12。

表 2-12 施工期工程量表

序号	项目	工程内容	单位	工程量
1	运输道路	新建二级运输道路 (+20m~+125m)	m	1793
2	铲装运输平台	形成+125m 铲装运输平台	万 m ³	2.8
3	相关安全平台及运输道路安全设施	运输道路外缘挡车坝、紧急避险车道、警示标志等	-	-

完成以上工程内容需 0.5 年的时间，施工进度安排见表 2-13。

表 2-13 矿山施工期进度表

项目 \ 时间	施工时间（月）				
	第 1 个月	第 2 个月	第 3 个月	第 4~5 个月	第 6 个月
设备进场及放样					
运输道路					
铲装运输平台					

2.10 施工方案

施工方案

本次项目具体的开采施工方案如下：
 矿山开采工艺流程及产污环节图见图 2-2。
 工艺流程简述：

本项目施工期工艺与开采期工艺基本一致，主要区别在于施工期无破碎、制砂工艺，其他生产工艺与环节基本一致，以下一并进行简述。

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、破碎加工等工序。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破碎加工场进行破碎加工（施工期无破碎加工），根据需要加工成不同规格的矿石产品。

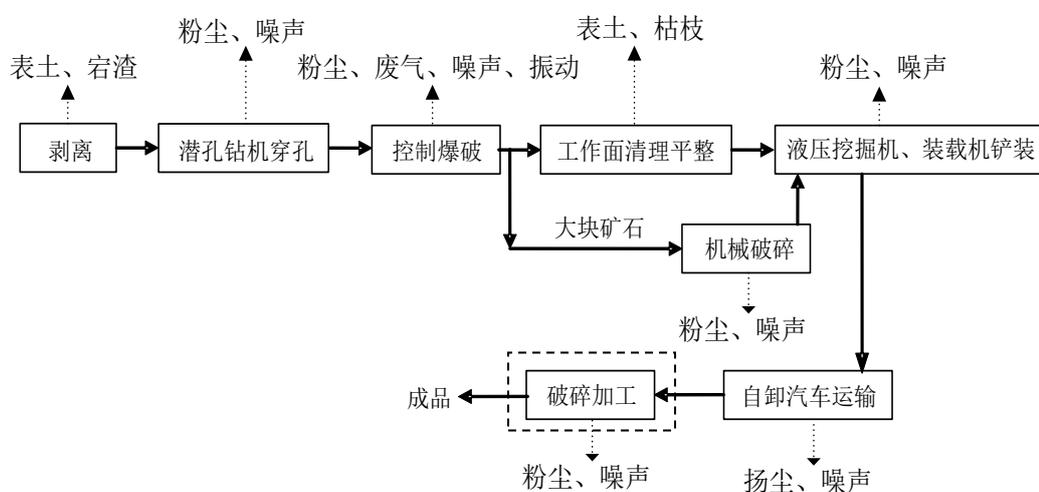


图 2-2 矿山开采工艺流程及产污环节图

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

爆破采用深孔多排孔微差松动爆破方法，电子雷管起爆方式。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 13m，采用潜孔钻机（JK730 全自动履带式）完成主要的穿孔任务。潜孔钻机具体参数见表 2-14。

表 2-14 潜孔钻机技术参数表

孔径	孔深	钻孔方向	爬坡能力	凿岩效率
90~150mm	≤18m	50~90°	20°	10~20m/h

根据矿石岩性质和台阶高度，配备 4 台潜孔钻机。

(2) 爆破

台阶边坡爆破为减少对最终边坡的影响，建议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。

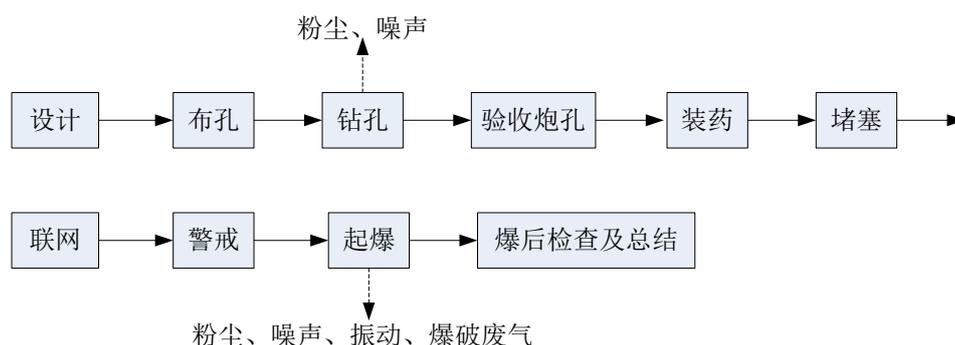


图 2-3 爆破工艺流程及产污环节图

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。

④验收炮孔：钻孔完成后，检查炮孔位置、深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：本工程采用深孔多排孔微差松动爆破方法，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玉环市的民用爆破器材专营公司按照爆破当天的用量负荷负责供应，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），采用液压破碎锤进行机械破碎，禁止采用爆破方式进行二次破碎。根据项目采矿设计年开采石方量为302万t/a（加工场地外侧50m范围内均采用机械作业，该作业区位于加工场地西北侧，面积12531m²，最大高差约20m，方量约30万吨，主要分布在+20m开采台阶）。

4、装载运输作业

根据设计方案可知，本项目需载重20t自卸式汽车32辆，配备9台挖掘机专用于该项目采剥施工，另配ZL50型装载机6台辅助铲装。

5、破碎制砂

破碎制砂工艺流程见图2-4。

工艺流程说明：破碎加工采用粗破、中破、细破三段破碎。根据产品用途和矿山条件，石料产品的破碎生产采用湿法生产工艺。根据所选设备及产品粒级指标，矿石为三段一闭路破碎工艺，破碎加工工艺流程布置如下：

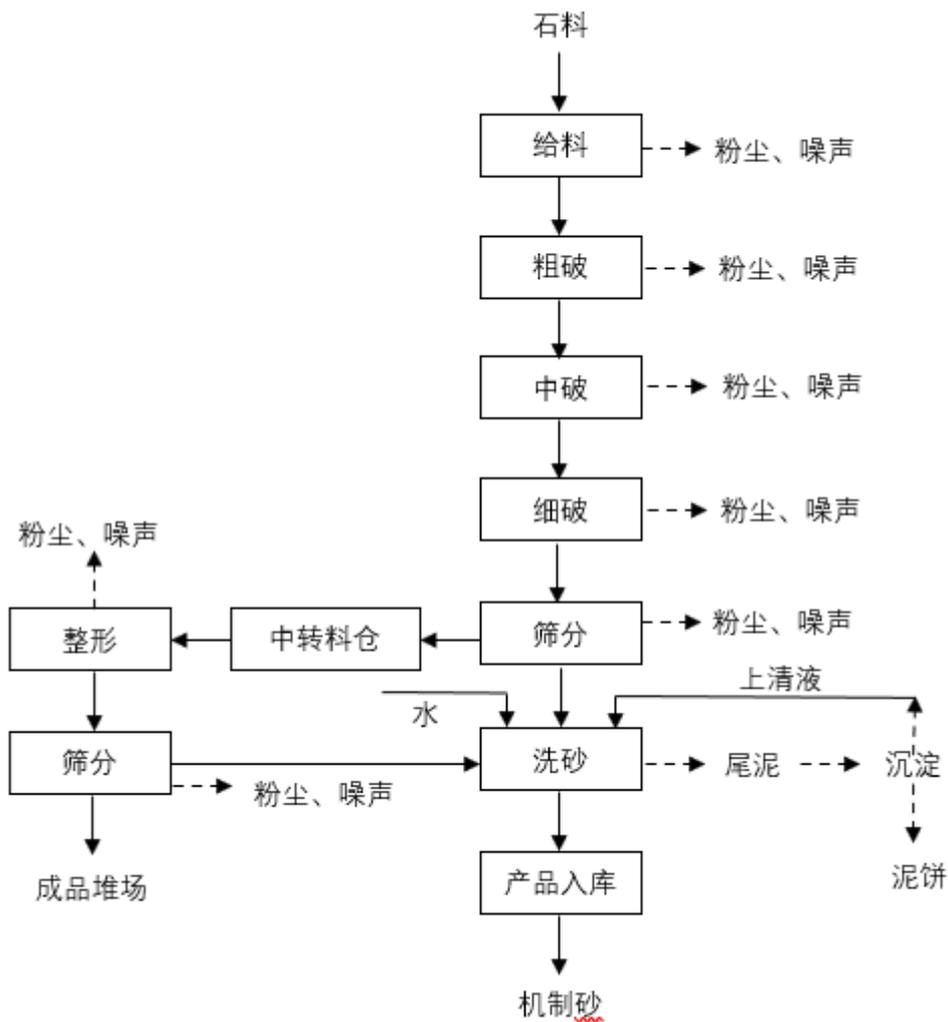


图 2-4 破碎制砂工艺流程图

矿山开采出矿石运至卸料口经GZG1460型棒条给料机均匀给入CJ125颚式破碎机粗破，碎后产品经胶带机送入二段RC65-450型圆锥破碎机中破，中破后的矿石进入三段RC65-150型圆锥破碎机进行细破，细破后输送至振动筛筛分。上层筛面石料返回中转料仓，形成闭式循环。中转料仓中粒径大于5mm的碎石经立轴冲击破碎机进行整形加工，整形后的产品按不同粒级产品分别卸入相应的成品堆；细破筛分后小于5mm粒级的人工砂经螺旋洗砂机、细沙回收装置等清洗后，卸入成品堆场。洗砂尾泥经沉淀后得到的泥饼外售综合利用，废水经沉淀后回用洗砂工

艺，循环利用。

破碎加工设备与产能匹配性核算：

(1) 工作制度及生产能力

破碎加工工作制度：年工作日 280 天，2 班制，单班 10 小时。

(2) 石料加工系统能力确定

根据矿山生产规模，扣除宕渣量，石料生产能力约为 297 万吨/年。

按要求砂石生产系统的每天处理能力为 10607t/d，每天系统生产运行 20 小时，考虑生产装运部分损耗，取损耗系数 1.02，则小时生产能力：

$Q_h=10607 \times 1.02 / 20=541\text{t/h}$ ，此亦为石料所需的处理能力。

(3) 加工系统各工序参数确定

经核对本项目的设备型号及加工能力，分析如下：

①棒条式给料机给料能力：600t/h。

②粗碎设备能力：控制爆破后的石料中，粒径小于 200mm 混合料约占 35%，故经棒条给料机分离后的粒径 200mm~600mm 的粗料约 390t/h 需经鄂式破碎机处理。

③中细碎设备能力：600t/h。

(4) 设备选型

①棒条给料机：1 台 GZG1460 型，给料粒径可达 800mm，单台铭牌生产能力 600~1090t/h，满足矿山生产需求。

②鄂式破碎机：1 台 CJ125 型，给料粒径超过 950mm，出料口调整范围 100~250mm，单台生产能力可达 668~865t/h，设备满足系统粗碎需要。

③圆锥破碎机：1 台 RC50-450 型圆锥破碎机、2 台 RC-150 圆锥破碎机，设备满足生产需要。

④石子整形设备：1 台 CH-PL860E 立轴冲击式破碎机，单台生产能力可达 300~450t/h，可满足生产要求。

⑤料仓给料机：4 台 GZB1218 型变频喂料机满足生产需求。

⑥振动筛：1 台 YA2460 型振动筛、4 台 2YA3060 型振动筛，能满足生产要求。

⑦洗砂机：1 台 2LX1300 型螺旋洗砂机、1 台细沙回收装置、1 台 ZJX2460 型直线振动筛。

因此，本项目拟采用的破碎加工系统设备均按照 600t/h 的加工能力进行实际配置，大于 541 t/h 的理论计算值，理论与实际匹配。

6、土地复垦

本次复垦区面积 21.52hm²，复垦土地的类型根据后续建设要求及主管部门要求。其中最终边坡区域水平投影面积 7.16hm²（含挡墙至坡脚区域），拟复垦为灌木林地。+20m 宕底（包括南侧突出部位）水平投影面积 14.36hm²，拟复垦为灌木林地。

2.11 主要产污环节

一、废气：项目废气主要为矿山在穿孔凿岩、爆破、采装、运输、碎石加工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等。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。

二、废水：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、轮胎冲洗、采装抑尘、破碎抑尘、洗砂等。抑尘用水均利用沉淀后的循环水，重复利用，不足部分取自附近村镇管道自来水。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）），委托环卫部门清运至玉环市干江污水处理厂进行处理。

三、固废：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；沉淀池泥沙、泥饼和除尘器收集石粉收集后外售综合利用；废布袋由厂家回收；日常机修产生的废机油、废机油桶、含油废抹布及手套委托资质单位处置；职工生活垃圾由环卫部门负责清运。

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

五、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。

2.12 建设周期

矿山在施工期内需完成工程：新建上山道路（标高+20m 至+125m），+125m 铲装运输平台，必要的安全设施，破碎加工设施等。基建期安排为 0.5 年。

其他

	无。
--	----

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 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生态经济地区。生态经济地区是指生态服务功能较为重要，具有一定的资源环境承载能力，在保护生态的前提下可适度集聚人口和发展适宜产业的地区。生态经济地区的相关特征及要求如下：</p> <p>1、区域范围和功能定位</p> <p>浙江省域范围的生态经济地区包括浙西山地丘陵生态经济地区、浙南山地丘陵生态经济地区、浙中浙东山地丘陵生态经济地区和浙东海岛生态经济地区。</p> <p>本项目所在区域属于浙东海岛生态经济地区，浙东海岛生态经济地区包括宁波市、温州市、舟山市、台州市的部分海岛，总面积 214 平方公里。</p> <p>2、功能定位</p> <p>（1）适度推进工业化城市化的地区。该区域要按照集中、有序、合理的原则，依托资源环境承载能力相对较强、发展潜力相对较好的平原、盆地和台地，集中布局，据点式开发，推进城镇建设和工业开发。</p> <p>（2）重点发展生态经济的地区。该区域要根据区域资源禀赋和生态环境承载力，大力发展生态工业、生态农业和绿色服务业，构建生态产业体系，着力提高生态产业在产业结构中所占的比重。</p> <p>（3）保障农产品和生态产品供给的地区。该区域要把发展农业和生态建设、环境保护作为重要任务。切实保护耕地，提高农业综合生产能力，保障农产品供给安全。加大生态环境建设力度，增强水源涵养、水土保持和维护生物多样性等功能，提高生态产品供给能力。</p> <p>3、开发方向</p> <p>（1）积极发展生态产业。调整优化产业结构，在不损害农业和生态功能的前提下，因地制宜适度开展资源开采、农林产品生产和加工、观光休闲农业、生态工业和绿色服务业，严格控制污染排放，形成以生态产业为主的经济结构。</p> <p>（2）有序引导人口转移。控制区域人口的总量和密度，促进城镇和村庄适度发展，实施生态移民工程，鼓励和引导人口向重点开发区域和优化开发区域有序转移，缓解区域人口增长与生态环境保护之间的矛盾。</p>
--------	--

(3) 改善公共服务设施。加强道路、给排水、清洁能源、垃圾处理等设施建设，改善教育、医疗、文化等公共服务设施条件，提高基本公共服务供给能力和水平。

4、空间管制

(1) 适度控制开发强度。加强各类开发活动的控制和监管，逐步减少农村居民点占用的空间，加大生态建设空间。合理控制开发区（园区）规模，现有的工业园区要改造成低消耗、可循环、少排放、零污染的生态型工业园区。

(2) 推进点状集约开发。集中资源建设县城、中心镇和中心村，加强土地资源的集约利用，城镇建设与工业开发要集中布局在资源环境承载能力相对较强的区域，限制成片蔓延式扩张。保有大片开敞生态空间，逐步扩大水面、湿地、林地等绿色空间。

(3) 严格保护生态空间。加强生态环境修复，扩大公益林面积，提高森林覆盖率，有效控制水土流失和生态退化，加大江河源头及主要流域的污染治理力度，进一步改善生态环境。

5、浙东海岛生态经济地区

充分发挥海岛资源优势 and 特色，积极发展优质海产品养殖等现代渔业，适度发展海洋生态型工业，大力发展海洋海岛生态休闲旅游。推进海岛基础设施建设，开展水资源综合治理和海水综合利用，完善海岛城镇配套服务功能。加强沿海防护林带的保护和修复，构筑结构稳定、功能齐全的生态屏障。严格控制不合理的围垦活动，加强入海河口的综合整治和滩涂、港湾的合理开发利用，保护湿地资源。维护海洋和海岛生态环境，加大陆源污染物和海洋污染物的控制和治理力度。

6、符合性分析

(1) 本项目为玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目，项目的实施是拓展玉环市乡村振兴产业重大项目建设配套用地的前提，同时为清港镇康养文旅项目腾出宝贵用地空间，助推区域生态改善、乡村振兴、共同富裕。通过开展玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目，以综合整治出的空地，作为未来发展康养文旅等乡村振兴产业，实现社会效益和经济效益、环境效益的有机统一。

同时，矿区范围及开采规模都经过了专家论证和主管部门的批准，因此符合

《浙江省主体功能区规划》关于“积极发展生态产业。调整优化产业结构，在不损害农业和生态功能的前提下，因地制宜适度开展资源开采、农林产品生产和加工、观光休闲农业、生态工业和绿色服务业，严格控制污染排放，形成以生态产业为主的经济结构。”的开发方向。

(2) 本项目的开采不涉及永久基本农田及生态公益林，开采结束后，除规划的建设区外，其余用地均进行生态复垦，恢复为林地。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)空间管制要求。

3.2 生态功能区划

根据《玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的划分，本项目涉及两个管控单元。分别是：台州市玉环东北丘陵水源涵养区优先保护单元

(ZH33108310136)；台州市玉环市清港镇一般管控单元(ZH33108330072)，相关管控准入要求如下：

1、台州市玉环东北丘陵水源涵养区优先保护单元(ZH33108310136)

(1) 空间布局约束

禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量，涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他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的二类工业项目；禁止在工业功能区(包括小微园区、工业集聚点等)外新建其他二类工业项目；二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。

禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。严格限制水利水电开发项目，禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电。

严格执行畜禽养殖禁养区规定，控制湖库型饮用水源集雨区规模化畜禽养殖项目规模。

(2) 污染物排放管控

严禁水功能在Ⅱ类以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。

（3）环境风险防控

加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。

2、台州市玉环市清港镇一般管控单元（ZH33108330072）

（1）空间布局约束

原则上禁止新建三类工业项目，因整治提升选址在鹤新和扫帚山两个老旧工业点的橡胶制品制造项目（原材料为非再生橡胶，且仅涉及硫化工艺，不涉及炼胶工序），可实施提升改造，橡胶项目须与环境敏感点严格落实相关防护距离要求，整治提升前后不得增加污染物排放总量并严控环境风险。现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加控制单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。

（2）污染物排放管控

落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。

（3）环境风险防控

加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源

进行评估。

(4) 资源开发效率

实行水资源消耗总量和强度双控，加强城镇供水管网改造，加强农业节水，提高水资源使用效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。

3、符合性分析

根据《玉环市“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，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。

本项目所在地周边无河流和干线公路，亦无同类矿区，在玉环市范围内属于点状开发。且本项目所在区域不属于《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。同时，由前分析可知，本项目开采范围、开采规模及开采期限均符合规划要求，符合《浙江省玉环市矿产资源规划（2021-2025年）》。

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玉环市干江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，不占用生态公益林。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。项目各项污染物的排放均能满足国家相关排放标准，固废均可回收利用或得到妥善处置，对环境的影响在可接受的范围内，整体而言，对周围生态环境影响较小。

因此，本项目的建设符合玉环市“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

本矿山工程活动主要在矿区内，整个项目区利用土地部分包括：矿区内破碎加工场及沉淀池、办公与生活辅助设施和矿区外道路及边坡等，共计21.3891hm²。矿区内土地权属清楚（清港镇上凡村和礁西村集体所有）。

依据矿区土地利用现状图资料，结合矿区工程平面布置图。采用绘图软件对图件进行处理与数据分析，获得矿区土地利用现状用地类型，区内土地利用现状类别为旱地、果园、乔木林地、河流水面、农村道路和农村宅基地，其中旱地非永久基本农田，各类土地类型及占用面积见下表。

表 3-1 矿区土地利用现状表

一级地类		二级地类		面积 (m ²)	占总面积比例 (%)	权属
01	耕地	0103	旱地	20460	9.6	礁西村和上凡村集体所有
02	园地	0201	果园	42311	19.8	
03	林地	0301	乔木林地	134517	62.9	
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	851	0.4	
10	交通运输用地	1006	农村道路	764	0.3	
07	住宅用地	0701	农村宅基地	14988	7	
合计				213891	100	

3.4 生态环境现状

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。

2、生物多样性

(1) 植被分布

玉环地处中亚热带常绿阔叶林带，自然植被多为残存次生林或灌草丛；人工植被为马尾松林、黑松林、木麻黄林和文旦果园等。共有 151 科 809 余种植物，分为针叶林，针阔混交林、竹林、灌草丛、滨海盐生植被、木本栽培植被、草木栽培植被等 10 个植被型组和 51 个植被群系。植物中银杏、金钱松、罗汉松、水杉、鹅掌楸为国家二级保护植物，凹叶厚朴为三级。植物 42 科 108 种，单子叶植物 2 科 3 种。

矿区内具有丘陵植被特征，群落有明显的次生性，以灌木林为主。区内人类工程活动较少，植被较发育，植被覆盖率约 90%，分布的植物种类均为当地见习种，不属于各级生态公益林规划范围内。

根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》，对照浙江省省重点保护的珍

贵树种，通过实地踏勘和调查，在项目矿区范围及附近无国家一、二级保护野生植物分布，未发现古树名木，分布的植物种类均为当地常见种。

(2) 野生动物

玉环市境内属于国家级保护的野生动物 6 种、野生植物 6 种。其中黑咀鸥为国家一级保护动物，穿山甲、水獭、红隼、雕鸮和草鸮为国家二级保护动物。

在现场调查过程中，根据项目区特点，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，野生动物以常见种类为主，如蛙、黄鼠狼、鼠、白鹭和麻雀等。

(3) 土壤

矿区内土壤类型为红壤，成土母质为碎屑岩类风化物。质地为壤土，团块结构，有较多的植物根系，偏酸性，pH 值一般在 6.0~7.1，土质粘重，有机质相对缺乏，保肥能力一般。土体构型一般为 A-[B]-C 型，其中，A 层为表层，厚度 0-20cm，质地壤土，团块结构；[B]层，铁铝残余积聚层，20-40cm，质地为壤土，团块结构，有一定植物根系分布；C 层，母质层，40cm 左右-底部，质地为粘壤土，团块结构，无到有少量植物根系；无到微量有机质分布，孔隙中等。

3、西岙山塘

西岙山塘位于玉环市清港镇西岙村，与本项目矿区东侧相邻。始建于 1958 年，2013 年 6 月 20 日完成综合整治，综合整治后是一座以灌溉为主、兼顾供水的山塘。

根据现有资料调查，西岙山塘集雨面积 0.56km²，主流长度 0.96km，正常水位 59.61m，正常库容 1.26 万 m³，总库容 2.10 万 m³。山塘为粘土斜墙坝，是一座以灌溉为主的屋顶山塘。工程等别为 V 等，主要建筑物级别为 5 级，设计洪水标准为 10 年一遇，校核洪水标准为 100 年一遇。山塘主要由大坝、溢洪道、放水设施等组成。坝顶长度 36.32m，宽度 4.15m。上游坝坡坡比 1: 4.35，采用混凝土预制块护坡；背水坡 1: 1.41，坡面为混凝土预制块。正槽式溢洪道位于右坝肩，宽 3.28m，堰顶高程为 59.61m。放水设施为坝下涵管，长 52.5m，直径为 0.25m。山塘设计灌溉面积 17 亩，目前无养殖功能，受益范围为西岙村。

根据《浙江省玉环市清港镇西岙山塘报废论证报告》（杭州世达科技有限公

司，2023.03）结论：西岙山塘是一座以灌溉为主、兼顾供水的屋顶山塘，总容积约 2.10 万 m³，运行至今已有 60 余年，虽未发生重大事故和安全事故，但西岙山塘存在着防洪能力不足、坝体存在渗漏安全隐患、库区淤积严重等影响大坝安全运行的一系列隐患。同时西岙山塘的主要灌溉、供水功能逐步减弱、丧失，防洪效益较小。此外因玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目的存在，施工区域位于山塘右侧及上游，矿地综合开发施工过程中会影响库区水质，且在施工过程中存在炸药爆破，施工影响范围已包含大坝整个结构，严重危及山塘坝体安全。故要求对西岙山塘进行报废。根据《浙江省山塘降等与报废管理办法（试行）》（2015）的第六条的第（一）点、第（三）点可予报废。

西岙山塘蓄水区水域面积约 4600m²，山塘报废后水域面积减少，需专项设计水域占补平衡方案。山塘报废后，由清港镇人民政府及时办理西岙山塘注销手续，并报主管部门玉环市农业农村局和水利局进行备案。

3.5 环境质量现状

1、空气环境质量现状

（1）基本污染物

根据环境空气质量功能区划，项目拟建地属二类区，环境空气常规污染物执行 GB3095 -2012《环境空气质量标准》及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

项目所在地的环境空气基本污染物环境质量现状引用《台州市生态环境质量报告书（2021 年度）》相关数据，项目所在地玉环市的环境空气基本污染物环境质量现状情况见表 3-2。

表 3-2 2021 年玉环市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18	35	51	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	39	75	52	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	76	150	51	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	33	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	35	80	44	达标
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	6	150	4	达标
CO	年平均质量浓度	600	-	-	-

	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
O ₃	最大 8 小时年平均浓度	83	-	-	-
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	118	160	74	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)有关规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

由以上监测结果可知，玉环市 2021 年环境空气基本污染物均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求，满足功能区相应环境质量要求，属于环境空气质量达标区。

(2) 本项目相关污染物

本次项目废气相关污染物为总悬浮颗粒物和氮氧化物，为了解项目所在地总悬浮颗粒物和氮氧化物的现状，本次环评期间，委托浙江科达检测有限公司于 2023 年 5 月 12 日~5 月 14 日对项目矿区周边村庄（1#点位，夏岭村，坐标：E121.300847，N28.277785，距离矿界西北界最近距离约 510m；2#点位，竹坑村，坐标：E121.298460，N28.294288，距离矿界西南界最近距离约 1400m。具体位置详见附图）的总悬浮颗粒物和氮氧化物进行了连续 3 天的现状监测，具体监测结果见表 3-3。

表 3-3 相关污染物监测结果一览表

采样日期			2023.5.12	2023.5.13	2023.5.14	标准限值
检测点位	检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	
1#	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.090	0.094	0.094	0.3
	氮氧化物	mg/m ³	<0.005	<0.005	<0.005	0.1
2#	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.097	0.102	0.101	0.3
	氮氧化物	mg/m ³	<0.005	<0.005	<0.005	0.1

由上监测数据可知，项目周边空气中的总悬浮颗粒物和氮氧化物能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单相关要求。

2、地表水环境质量现状

本项目所在地附近水体为同善塘河，属于玉环河流水系。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015 年版)，同善塘河为Ⅲ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水质标准。本评价引用《玉环市环境质量报告书(2021 年度)》中泗头断面 2021 年水质监测数据，具体数值详见表 3-4。

表 3-4 2021 年同善塘河泗头断面主要污染物平均浓度 单位: mg/L

监测断面	pH	COD _{Mn}	COD	BOD ₅	DO	NH ₃ -N	石油类	TP	
泗头	2021 年均值	7	4.7	15.7	3.6	7.9	0.5	0.03	0.167
	标准值	6-9	≤6	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤0.05	≤0.2
	水质类别	I 类	III类	III类	III类	I 类	II类	I 类	II类

注：与本项目矿区东侧相邻的西岙山塘已决定报废，在本项目开工前会完成报废、放空、拆除等所有工作，因此本次不做监测。

根据以上监测结果，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）有关标准限值，同善塘河水质监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3、声环境质量现状

经现场踏勘及项目拆迁计划，本次项目拟设置矿区范围周边 50m 范围内无声环境保护目标。矿区运输车辆离开矿区内部道路后，进入改造扩建后的运输道路，前行约 1km 后，进入城市次干线清芳线，汇入乡镇车流。在此过程中，运输路线距离周边最近的环境敏感点礁西村和东升村距离为 15m，本处对运输沿线的声环境敏感点进行声环境质量监测，具体监测结果见表 3-5。

表 3-5 运输沿线声环境监测结果一览表 单位: dB (A)

测点名称	经纬度	检测时间 2023.06.09	检测结果
礁西村（西岙自然村）临路第一排民居 1 层 1#	E121° 18' 40.82" N 28° 16' 58.79"	14:20	51
礁西村（西岙自然村）临路第一排民居 2 层 2#	E121° 18' 40.82" N 28° 16' 58.79"	14:20	49
礁西村（西岙自然村）临路第一排民居 3 层 3#	E121° 18' 40.82" N 28° 16' 58.79"	14:20	48
东升村（西林自然村）临路第一排民居 1 层 4#	E121° 19' 6.59" N 28° 17' 2.55"	14:51	52
东升村（西林自然村）临路第一排民居 2 层 5#	E121° 19' 6.59" N 28° 17' 2.55"	14:51	51
东升村（西林自然村）临路第一排民居 3 层 6#	E121° 19' 6.59" N 28° 17' 2.55"	14:51	50

由检测结果可知，项目运输沿线的监测点昼间声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

4、地下水环境质量现状

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。

5、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）中附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“采矿业”中“其他”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类。本项目为土砂石开采，属土壤环境生态影响型。生态影响型敏感程度分级详见表3-6，生态影响型评价工作等级划分详见表3-7。

表 3-6 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a > 2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5 m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4 g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地 F 水位平均埋深<1.8 m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下水位平均埋深<15 m 的平原区；或 2g/kg<土壤含盐量≤4 g/kg 的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他		5.5<pH<8.5

a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

表 3-7 生态影响型评价工作等级划分表

敏感程度 \ 评价工作等级项目类别	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	二级	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

（1）项目所在地干燥度为0.99（根据玉环市气象站观测资料，玉环市多年平均蒸发量为1349.8mm，多年平均降水量为1360.2mm）。

（2）根据《清港镇上凡上山村工业点控制性详细规划环境影响报告书》（2021.08）的对周边环境的监测调查数据：项目所在附近区域的地下水位埋深5.85~11.33m，pH为7.11~7.4。且该区域土壤含盐量小于2g/kg，项目区不属于盐化、酸化、碱化区域，由《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ964-2018表1可知，项目所在地土壤整体为不敏感。

（3）根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ964-2018的表A.1，本项目属于采矿业的其它类项目，为Ⅲ类项目。

因此，本项目生态影响型敏感程度为不敏感。由表3-7可知，本项目可不开

	<p>展土壤环境影响评价。</p> <p>6、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>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>1、矿区现状</p> <p>项目选址地现状为一片山林地，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>2、存在问题</p> <p>本次项目为新建项目，不存在原有项目环境问题。</p>										
<p>生态环境保护目标</p>	<p>3.7 生态保护目标</p> <p>1、生态环境保护目标</p> <p>项目区不涉及生态红线和永久基本农田，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（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下表：</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="276 1675 1404 1868"> <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>矿区范围及周边的植被、动物等生态系统</td> <td>矿区范围及周边影响区域</td> <td>山林地</td> <td>台州市玉环东北丘陵水源涵养区优先保护单元（ZH33108310136）； 台州市玉环市清港镇一般管控单元（ZH33108330072）</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、空气环境</p> <p>根据对矿区及周边环境的实地踏勘和调查，确定本项目空气环境保护目标见表 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	矿区范围及周边的植被、动物等生态系统	矿区范围及周边影响区域	山林地	台州市玉环东北丘陵水源涵养区优先保护单元（ZH33108310136）； 台州市玉环市清港镇一般管控单元（ZH33108330072）
环境要素	环保目标	位置	环境特征	环境功能区							
生态环境	矿区范围及周边的植被、动物等生态系统	矿区范围及周边影响区域	山林地	台州市玉环东北丘陵水源涵养区优先保护单元（ZH33108310136）； 台州市玉环市清港镇一般管控单元（ZH33108330072）							

表 3-9 项目空气环境保护目标

保护类别	名称	坐标		保护对象	规模	环境功能区	相对矿区方位	距矿界最近距离, m
		X	Y					
环境空气	礁西村	121.305939	28.287120	居住区	500m 范围内约 80 户, 全村共 500 户	二类区	S	205
	竹坑村	121.298970	28.294539	居住区	500m 范围内约 25 户, 全村共 118 户	二类区	NW	410
	广凌寺	121.304874	28.287173	/	开采期间寺庙腾空, 僧众转移	二类区	S	110

3、声环境保护目标

本项目矿界外 50m 范围内无声环境保护目标。

4、水环境保护目标

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。

表 3-9 水环境保护目标

序号	水体	位置、距离	环境功能区
地表水	同善塘河	SE, 900m	III 类水体
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。		

注: 与本项目矿区东侧相邻的西岙山塘已决定报废, 在本项目开工前会完成放空、拆除等所有工作, 因此本处不再列出。

5、运输道路沿线主要环境保护目标

本项目目前处于筹备期, 矿石去向尚未确定, 根据当地政府初步考虑, 矿石主要用于玉环市境内使用, 矿石自开采场地沿山路经回石线运至市内各施工场地, 运输路线中涉及评价范围内的敏感点为礁西村和东升村。

表 3-10 项目运输路线周边主要环境保护目标

序号	敏感目标	与运输路线相对位置及边界最近距离 (m)	规模 (沿线 200m 范围内户数)	保护级别
1	礁西村	南侧, 15m	约 55 户	环境空气质量二级; 声环境 1 类
2	东升村	北侧, 15m	约 23 户	

说明: 运输路线详见附图 14, 本次运输路线评价范围起止为: 项目矿区堆场到运输道路与清芳线的汇合点 (清芳线为城市次干线, 道路沿线 55m 范围内声环境功能区为 4a 类)。

评价标准	3.8 环境质量标准							
	1、空气环境质量标准							
	<p>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。具体标准详见表3-11。</p>							
	表 3-11 环境空气质量标准 单位：mg/m ³							
	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		1次值		2.0		《大气污染物综合排放标准详解》		
2、地表水环境质量标准								
<p>根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），项目所在区域附近水体同善塘河属于椒江106段，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。具体见表3-12。</p>								
表 3-12 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：pH除外，mg/L								
污染物指标	pH	化学需氧量	BOD ₅	TP	溶解氧	氨氮	石油类	
Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤4	≤0.2	≥5	≤1.0	≤0.05	
3、声环境质量标准								
<p>根据《玉环市声环境功能区划分（调整）方案》，本项目矿区位于1类声环</p>								

境功能区，矿区周边的礁西村亦为 1 类声环境功能区。对应区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，具体标准值见表 3-13。

表 3-13 环境噪声限值 单位：dB（A）

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
1 类	55	45

3.9 污染物排放标准

1、废气排放标准

项目施工建设阶段产生的废气有施工扬尘、施工车辆尾气等。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 3-14 和 3-15。

表 3-14 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 3-15 工作场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

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玉环干江污水处理厂进行处理后达标排放。玉环干江污水处理厂尾水排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中准IV类水体标准项目。玉环市干江污水处理厂进、出水标准详见表 3-16。

表 3-16 玉环市干江污水处理厂进出水水质设计标准 单位：mg/L，除 pH 外

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
进水标准	6~9	380	140	260	35	50	4.0

	出水标准	6~9	30	6	5	1.5 (2.5)	12 (15)	0.3												
	<p>注：（1）单位除 pH 外均为 mg/L。</p> <p>（2）注：每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。</p> <p>3、噪声排放标准</p> <p>项目矿界外区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，对应执行标准见表 3-17。</p> <p style="text-align: center;">表 3-17 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">时段</th> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> </tbody> </table> <p>建设期的施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-18。</p> <p style="text-align: center;">表 3-18 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">噪声限值，dB（A）</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、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>								时段	昼间	夜间	1	55	45	噪声限值，dB（A）		昼间	夜间	70	55
时段	昼间	夜间																		
1	55	45																		
噪声限值，dB（A）																				
昼间	夜间																			
70	55																			
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</p>																			

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。

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玉环干江污水处理厂，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。

表 3-19 本项目总量控制指标汇总表

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	66.946	1:1	66.946
氮氧化物	4.092	1:1	4.092

项目实施后，本项目总量控制建议值为：粉尘 66.946t/a、氮氧化物 4.092t/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，在项目正式开工前予以落实。

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（包括破碎场、变电站、维修间等）、临时堆土场等相关设施的建设，对项目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较为明显的变化。</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。</p> <p>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，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</p>
---------------------------------	---

工期间对它们的影响不大。

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的传播源的小型兽类，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，项目基建期约为半年，施工时间不长，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。由于项目施工期较短，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，因而不可能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，且主要使用柴油及电能，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。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180天，生活用水量为450t，排污系数按照80%计，则产生生活污水量约为360t/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0.126t/a、氨氮为0.013t/a。

施工期建设临时化粪池，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)), 委托环卫部门清运至玉环干江污水处理厂进行处理。

(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、推土机等, 冲洗废水产生量较少, 预计施工期机械冲洗废水约为10m³/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等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等; 生活污水经化粪池预处理处理后, 委托环卫部门清运至玉环干江污水处理厂进行处理。

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80~90dB(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	85
2	运输车辆	15	80
3	推土机	2	90
4	压路机	1	85
5	挖掘机	2	85

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。随着工程施工的结束, 施工噪声的影响将不再存在, 因此施工噪声对环境的不利影响是短期的行为。

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80~90dB（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。

4.5 施工期固体废物影响分析

1、施工期固体废物污染源分析

（1）开挖土石方

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，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。

剥离表土

（2）建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾包括废石块、混凝土等。项目施工期较短，建筑工程量较少，产生的建筑垃圾也较少，预计产生量约为20t，可用于矿山内部道路平整。

（3）生活垃圾

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4.5t（施工期6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。

2、施工期固体废物影响分析

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。

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。

4.6 生态环境影响分析

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。

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进行矿区修复，远期待将来园区、绿地等建设完成后，会最大程度地恢复植被和动物的生存环境，为项目区域生物多样性带来正向影响。

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、园地等，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，合理控制好开挖边坡，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 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、堆场扬尘以及破碎加工粉尘等。

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：

$$Q_2 = \alpha\beta H e^{\omega_2(w_0-w)} Y / [1 + e^{0.25(v_2-U)}]$$

式中：Q₂——作业起尘量，kg/a；

α——货物类型起尘调节系数，参考原煤取0.8；

β——作业方式系数，装堆时取1；

H——作业落差，卸料时料斗底部平均落差按1.0m；

ω₂——水份作用系数，与装卸货物性质有关，取0.4~0.45，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）；

U——风速（m/s），取平均风速4.0m/s。

根据项目设置矿山期间开采设计302万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174t/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17.4t/a，按全年生产280天，每天平均16小时生产计，计算平均排放速率3.88kg/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20；

W——汽车重量（T），空车取10，满载取30；

P——道路表面粉尘量（kg/m²），不洒水时取0.03。

根据项目开发利用方案，矿区内部开拓运输道路总长度1793m，运输车辆平均重30t（载重20t），行车速度20km/h行驶。根据矿山设计开采规模，平均每天运输车次为539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0.17kg/km·辆，车辆来回平均0.425kg/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，计算运输粉尘产生量为64.14t/a，平均产生速率14.32kg/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1.432kg/h，6.414t/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302万t/a（不考虑建设期和复垦期，项目开采期为7年，扣除机械开采量约30万t，则折算每年机械开采量约为4.29万t/a），估算凿岩钻孔时粉尘的产生量约为12.1t/a，采用湿式凿岩钻孔工艺，总体抑尘率以90%计，排放量约为1.21t/a，凿岩钻孔作业时间平均每天8小时，计算粉尘排放速率0.54kg/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）。

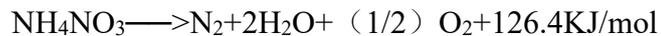
按照设置矿山设计开采量计算，爆破作业开采量约297.71万t/a（扣除折算的机械开采量），矿石平均体重2.8t/m³，计算得106.33万m³/a。爆破时相应产尘量约25g（粉尘）/m³（土石方），因此爆破产生的粉尘量约26.58t/a。爆破后，粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降，直径<10μm的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的1%左右，另外在直径10~45μm的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降。

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5.316t/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380t/a。则全年产生的主要有毒有害污染物的量为 CO 10.488t/a、 NO_x 3.192t/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蛋白的亲合力大250~300倍，它被吸入人体后，阻碍了氧和血红蛋白的正常结合，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，本项目消耗燃油约100m³/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、NO_x9.0g、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CO 0.84t/a、NO_x 0.90t/a、SO₂0.78t/a、非甲烷总烃0.60t/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。

⑦堆场扬尘

本项目堆场包括临时堆土场和成品堆场两部分。

本项目在矿区南侧山岙处设置临时堆土场，堆土场面积约7630m²。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。

排水沟尺寸为净宽 0.4m，净深 0.4m，长约 145m，采用 M7.5 砂浆片石砌筑。在衡重式挡土墙后部堆积+35m 台阶剥离下的残坡积表土，表土一般顺自然山坡进行堆积，堆积过程中及时进行堆土压实，并播撒草籽进行复绿。

由上可知，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，降尘率可达80%，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，石料在破碎、筛分等工序亦会洒水抑尘，保持湿润。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；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。

③破碎加工粉尘

破碎系统主要产尘点出现在破碎及其破碎料落料口处，产尘原理包括落料高差引起的粉尘以及破碎机内部破碎时，石料被挤压、撞击，石粉间隙中的空气被挤压而向外高速运动带起的粉尘。

本项目设有1个密闭碎石加工车间，给料、破碎、传输、筛分均在同一密闭车间内进行。矿石破碎加工时会产生粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）的数据可知，粒料加工粉尘源强主要与原料粒度大小有关。本项目原料为砂石混合物（粒度>28mm），破碎加工过程粉尘产生系数为0.05-0.2kg/t，则本项目粗破起尘量按0.05kg/t计、细破和整形起尘量按0.1kg/t计、筛分起尘量按0.15kg/t计。此外本项目车间内采取洒水、喷雾降尘措施，确保骨料表面湿润后再进行加工，抑尘率可达70%，本项目破碎工序日运行20h，年运行280天。则本项目粉尘产生情况如表4-5。

表 4-5 粉尘产生情况一览表

产污环节	产污系数	抑尘率	产品加工量 (万 t/a)	粉尘产生量 (t/a)	粉尘产生速率 (kg/h)
粗破	0.05kg/t 产品	70%	297	44.55	7.96
细破	0.1kg/t 产品			89.1	15.91
筛分	0.15kg/t 产品			133.65	23.87
整形	0.1kg/t 产品		237	71.1	12.7
合计				338.4	60.44

根据《浙江省矿山粉尘防治技术规划（暂行）》要求：颚式破碎进料前矿石须采取增湿措施，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，外露一面采取喷雾抑尘措施；破碎及振动筛均采用防尘钢棚进行密封设计；项目在破碎前对石料进行洒水，且在生产线各进出口处安装喷淋装置降尘；中转仓及输送带全封闭，各条输送带两端设置雾化喷头装置，防止输送因风带起的扬尘。输送皮带上安装机罩，使输送过程中为密闭状态。因此，采取以上措施后喂料、传输过程产生的粉尘量较少，本报告不另做定量分析。

本项目针对颚式破碎机、圆锥破碎机、立轴冲击破碎机、筛分机、螺旋洗砂机上方设置集尘罩，车间配套1台袋式除尘器。破碎、筛分产生的粉尘经集尘罩收集，袋式除尘器处理后最终通过1根15m高排气筒从车间外排放（DA001）。

单台设备集尘罩以2m²计，参照《排风罩的分类及技术条件》(GB/T16758-2008)、《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》(AQ/T4274)，粉尘收集风速以1m/s考虑。集气风量核算方法：集尘罩面积2m²×平均风速1m/s×3600×11台设备=79200m³/h，考虑内部废气收集管道距离较长，管道、风口等风量损失情况，配套风机总风量设置为80000m³/h。

根据《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)以及《环保保护产品技术要求 袋式除尘器用滤料》(HJ/T324-2006)，集尘罩捕集率≥90%，袋式除尘器除尘效率≥99%。本项目粉尘收集效率按90%计，除尘效率按99%计。则本项目生产粉尘排放情况如下：

表 4-6 生产粉尘排放情况表

工序	污染物	排放形式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	合计排放浓度 (mg/m ³)
粗破	颗粒物	有组织	40.095	7.16	0.40	0.07	6.63
		无组织	4.455	0.8	4.455	0.8	
细破		有组织	80.19	14.32	0.80	0.14	
		无组织	8.91	1.59	8.91	1.59	
筛分		有组织	120.285	21.48	1.20	0.21	
		无组织	13.365	2.39	13.365	2.39	
整形		有组织	63.99	11.43	0.64	0.11	
		无组织	7.11	1.27	7.11	1.27	

本项目按最不利工况，即区域内所有产污工序同时运行的源强叠加考虑，项目在采取源头抑制（喂料口三面一顶封闭、加水抑尘）、过程控制（输送皮带上安装机罩，洒水、喷雾措施）及末端治理（集尘罩及袋式除尘器）措施后，颗粒物有组织排放量为3.04t/a，排放速率0.53kg/h，排放浓度为6.63mg/m³；车间内颗粒物无组织排放总量为33.84t/a，排放速率6.05kg/h。

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，未及时外运物料要求采用钢架棚封闭厂房临时堆放，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，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。

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。

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。

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，以减少粉尘产尘量；爆破后及时对爆堆进行洒水降尘。

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。

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。

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喷水的方法降尘，降尘率可达80%。

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，石料在破碎、筛分等工序亦会洒水抑尘，保持湿润。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。

⑪本项目设有1个碎石加工车间，破碎、传输、筛分、整形、制砂均在同一密闭车间内进行。颚式破碎进料前矿石须采取增湿措施，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，外露一面采取喷雾抑尘措施；破碎及振动筛均采用防尘钢棚进行密封设计；项目在破碎前对石料进行洒水，且在生产线各进出口处安装喷淋装置降尘；中转仓及输送带全封闭，各条输送带两端设置雾化喷头装置，防止输送因风带起的扬尘。输送皮带上方安装机罩，使输送过程中为密闭状态。

针对颚式破碎机、圆锥破碎机、立轴冲击破碎机、筛分机上方设置集尘罩，车间配套1台袋式除尘器。破碎、筛分产生的粉尘经集尘罩收集，袋式除尘器处

理后最终通过1根15m高排气筒从车间外排放（DA001）。

⑫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。

由上分析，并对照《浙江省矿山粉尘防治技术规范》相关要求，可知本项目采取的粉尘治理措施均为可行技术。

3、废气源强汇总

项目废气汇总情况见下表。

表 4-7 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	污染物产生量 t/a	工艺	效率%	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	
矿山开采	铲装作业粉尘	粉尘	公式计算法	174	矿石表面洒水，降低卸料高度，缓速放料	90	公式计算法	17.4	3.88	/	4480	
	开拓公路运输粉尘	粉尘	公式计算法	64.14	加强道路清扫，道路洒水抑尘	90	公式计算法	6.414	1.432	/	4480	
	凿岩钻孔粉尘	粉尘	系数法	12.1	采用湿式凿岩钻孔工艺，设备自带布袋除尘器	90	系数法	1.21	0.54	/	2240	
	爆破粉尘	粉尘	系数法	26.58	爆破前同时对矿体表面进行洒水增湿等措施	80	系数法	5.316	/	/	/	
	爆破废气	CO	系数法	10.488	使用有害成分含量较少的乳化炸药	/	系数法	10.488	/	/	/	/
		NOx		3.192				3.192				
	矿山设备尾气	CO	系数法	0.84	使用符合国家排放标准车辆设备	/	系数法	0.84	0.188	/	4480	
		NOx		0.90				0.90	0.201	/		
		SO ₂		0.78				0.78	0.174	/		
		非甲烷总烃		0.60				0.60	0.134	/		
破碎加工粉尘	粉尘	系数法	338.4	见注 A	99	系数法	有组织：3.04； 无组织：33.84	有组织：0.53； 无组织：6.05	6.63	5600		

注 A.本项目设有 1 个碎石加工车间，破碎、传输、筛分、整形、制砂均在同一密闭车间内进行。颚式破碎进料前矿石须采取增湿措施，进料口要三面一顶封闭，封闭区长度以完全遮挡住车斗为宜，外露一面采取喷雾抑尘措施；破碎及振动筛均采用防尘钢棚进行密封设计；项目在破碎前对石料进行洒水，且在生产线上各进出口处安装喷淋装置降尘；中转仓及输送带全封闭，各条输送带两端设置雾化喷头装置，防止输送因风带起的扬尘。输送皮带上安装机罩，使输送过程中为密闭状态。

针对颚式破碎机、圆锥破碎机、立轴冲击破碎机、筛分机上方设置集尘罩，车间配套 1 台袋式除尘器。破碎、筛分等产生的粉尘经集尘罩收集，袋式除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高排气筒从车间外排放（DA001）。

4、排放口基本情况

本项目开采期间，除破碎加工粉尘为有组织排放外，其余各类废气均以无组织形式排放，项目废气有组织排放情况见下表。

表 4-8 生产粉尘排放情况表

排放口编号及名称	污染物	排放情况		排放标准	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA001 破碎粉尘排放口	颗粒物	6.63	0.53	120	3.5

由上表可知，本项目DA001排气筒排放的颗粒物满足《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”二级标准。

5、环境影响分析

废气非正常工况排放主要考虑风机故障、布袋除尘器失效等。如风机故障，各产污操作立即停止运行，无废气产生。本次评价按不利的情况考虑即废气处理装置失效情况下（布袋出现破碎，净化效率以50%计）的废气通过排气筒排放。

具体情况详见表4-9。

表 4-9 项目废气非正常工况排放情况

排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放		持续时间	年发生频次	排放标准	
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA001	布袋除尘器损坏/失效	颗粒物	340	27.195	1h	1次	120	3.5

由此可见，项目非正常工况下，由于布袋除尘器的失效/损坏，无组织粉尘排放量大大增加，超标严重。因此本环评要求建设单位强化项目生产运行中环保设备的管理，及时清理袋式除尘器，降低非正常工况的发生频次；建立定期巡查制度，及时发现异常情况，及时检修，若发现治理设施破损或运转不正常则应立即停止生产，待正常运转后方可投入运行，减少非正常情况下污染物对周围环境的影响。

6、监测计划表

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（总则）（HJ819 -2017），结合《浙江省矿山粉尘防治技术规范（暂行）》要求，建议项目开采期间废气监测计划如下：

表 4-10 项目废气有组织污染源监测计划表

排放口编号	排放口类型	排气筒高度	排气筒内径	温度	风量	地理坐标	污染物	监测点位	监测频次
DA001	一般排	15m	0.8m	25℃	80000	E121.30658	颗粒	排气筒	1次/

	放口				m ³ /h	N28.29062	物	出口	年
--	----	--	--	--	-------------------	-----------	---	----	---

表 4-11 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
运输道路两侧	风向, 风速	颗粒物 (TSP)	矿区北界的运输线	非连续采样至少 3 个	

7、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。

本项目设有1个碎石加工车间，破碎、传输、筛分、整形、制砂均在同一密闭车间内进行。颚式破碎进料前矿石须采取增湿措施，进料口要三面一顶封闭，封闭区长度以完全遮挡住车斗为宜，外露一面采取喷雾抑尘措施；破碎及振动筛均采用防尘钢棚进行密封设计；项目在破碎前对石料进行洒水，且在生产线各进出口处安装喷淋装置降尘；中转仓及输送带全封闭，各条输送带两端设置雾化喷头装置，防止输送因风带起的扬尘。输送皮带上方安装机罩，使输送过程中为密闭状态。

针对颚式破碎机、圆锥破碎机、立轴冲击破碎机、筛分机上方设置集尘罩，车间配套1台袋式除尘器。破碎、筛分产生的粉尘经集尘罩收集，袋式除尘器处理后最终通过1根15m高排气筒从车间外排放（DA001）。

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，为可行的治理措施。建设单位在落实措施条件下，可做到粉尘达标排放，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。

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112人，在矿区南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280天，估算年生活用水量为1568t，排污系数按照80%计，则产生生活污水量约为1254.4t/a，废水中COD_{Cr}浓度按300mg/L计、氨氮为30mg/L左右，则污染物的产生量COD_{Cr}为0.376t/a、氨氮为0.038t/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))，委托环卫部门清运至玉环干江污水处理厂进行处理。玉环干江污水处理厂尾水排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》中准IV类水体标准项目(COD_{Cr}≤30、NH₃-N≤1.5)，则最终排入外环境的污染物量为：COD_C 0.038t/a、NH₃-N 0.002t/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)。

雨水量按公式 $Q=q\cdot\psi\cdot F$ 计算：

式中：Q——雨水流量(升/秒)；

ψ ——地面综合径流系数，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)中5.3.13规定地面雨水径流系数块石路面径流系数0.6，《室外排水设计规范》(GB50014-2006)规定大块石铺砌路面或沥青表面处理的碎石路面径流系数0.55~0.65及地表径流系数经验值(参照《新编矿山采矿设计手册(矿产地质卷)》：中国矿业大学出版社，2006年第一版)，本项目矿山主要岩土类别为花岗岩，所在地区主要为砂质粘壤土，故地表综合径流系数取值0.6；

q——降雨强度(升/公顷·秒)；

$$q=528.216\times(1+0.958\lg P)/(t+0.780)^{0.396}$$

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)。

按照上述公式，可计算出开采区的雨水流量 $9454\text{m}^3/\text{h}$ 。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 1576m^3 。

考虑到极端天气等不利因素情况，本环评要求建设单位在矿区南侧的破碎区东侧，在沿路的地势低洼处，因地制宜，修建不小于 2000m^3 的三级沉淀池，兼做雨水收集池（具体位置见附图15）。并设置雨水管及截水沟，将开采区汇水引至沉淀池，经沉淀处理后回用于矿区降尘等。

据统计资料可知，玉环市年平均降水量在 1360.2mm ，矿区最大汇水面积约为 213990m^2 ，径流系数取 0.60 ，经计算，本矿区地表径流量约为 17.46万t/a 。该废水的主要污染因子为SS，浓度为 $1000\sim 2000\text{mg/L}$ ，按平均浓度计，则SS的产生量为 261.9t/a 。

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、轮胎冲洗等用水，利用率约 70% ，其余 30% 自然蒸发。当沉淀池内的地表径流水全部回用后，取附近村镇管道自来水做生产用水。

（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

潜孔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，单台潜孔钻机每小时用水量达 2t 左右（直接渗漏和蒸发等损失），本项目配备潜孔钻机 4 台，钻机设备冷却按用水 2t/h ，日工作时间按 8h 计，则日用量为 64t/d ，即年用水量约为 17920t/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 280 次计，爆破面洒水按每次 20t 计，则项目爆破抑尘用水 5600t/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 $10\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，项目开拓道路面积为 17930m^2 （道路长 1793m），经计算，年用于道路抑尘用水量为 35860t/a，该部分用水全部蒸发，不计入废水总量。

矿石加工后输送至石料堆场，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 13L/t，本项目生产规模为 302 万 t/a，经计算本项目喷雾除尘用水量为 39000t/a，这部分水被表土吸收后蒸发，不计入废水总量。

④洗车用水

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 20t 自卸汽车 32 辆，年运输次数为 150000 辆次，则洗车用水量为 26.8t/d（7500t/a），部分蒸发损耗，最终洗车废水量为 6000t/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，项目洗车用水补充量为 1500t/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 $0.01\text{t}/\text{t}$ （石），本项目年采剥量为 302 万 t，则采装作业用水量约为 30200t/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。

⑥破碎抑尘用水

本项目大块二次破碎加工区、给料机进料口、落料处、破碎机进料口、落料处安装喷淋设施及环状喷雾进行洒水抑尘，本评价类比其它同类项目，按大块二次破碎加工区设 2 个喷淋设施，20 个雾化喷嘴，给料机进料口、落料处设置 30 个雾化喷嘴，破碎机进料口、落料处（含粗碎、中碎、细碎）设 40 个雾化喷嘴，雾化喷嘴出水量按 14L/h，单个喷淋设施出水量按 $2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则破碎加工区

小时用水量为 5.26m³/h，年加工时间为 5600h，则年用水量为 29456m³/a，该部分水由矿石带走或蒸发，不计入废水量。

⑦洗砂用水

根据企业提供资料，矿石破碎湿法筛分（洗砂）用水消耗定额为 1t/t 砂，砂石带走约为 6%，则吨矿石排水 0.94t 废水，项目年产机制砂为 60 万 t/a，则产生废水 56.4 万 t/a（2014.3t/d），主要污染物为 SS，浓度约 2000mg/L，污染物 SS 的产生量为 1128t/a。进入废水处理设施处理后回用，不外排。

除洗砂时砂石带走的洗砂用水（约 6%），项目需再补充蒸发损耗的水量（按 20%计），经核算，项目洗砂用水补充量为 112800t/a。

本项目拟设置 1 座2500m³ 的污水沉淀池，专门用于处理洗砂废水，每天洗砂废水经污水沉淀池沉淀处理后直接回用于洗砂工序。

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、轮胎冲洗、采装抑尘、破碎抑尘、洗砂等。抑尘用水均利用沉淀后的循环水，重复利用，不足部分取自附近村镇管道自来水。

本环评要求落实以下废水治理措施：

（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岩底方向的3~5‰坡，在各岩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项目区南侧修建三级沉淀池，总容积不小于2000m³，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）项目设置 1 座2500m³ 的污水沉淀池，专门用于处理洗砂废水，每天洗砂废水经污水沉淀池沉淀处理后直接回用于洗砂工序。

（4）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))，委托环卫部门清运至干江污水处理厂进行处理。

(5) 沉淀池设置合理性分析

参照《室外排水设计规范》(GB 50014-2021)，沉淀池的超高不应小于0.3m，沉淀池的水深宜采用2~4m，絮凝时间宜为8~15min。

本项目拟建三级沉淀池1组(总容积不小于2000m³，深度不小于2m)，正常情况下，沉淀池的超高应大于0.3m。项目每日开采16h，每日开采结束后，沉淀池有足够的絮凝沉淀时间，因此本项目沉淀池的设置和使用符合规范的基本要求。

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 4-12 废水污染源强核算结果一览表

产排污环节	废水类别	污染物种类	污染物产生			污染物排放		
			废水量(t/a)	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	废水量(m ³ /a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)
生活	生活污水	COD _{Cr}	1254.4	300	0.376	1254.4	30	0.038
		氨氮		30	0.038		1.5	0.002
降雨	矿区径流雨水	SS	174600	1500	261.9	0	/	0
生产	凿岩钻孔抑尘用水	/	17920	/	/	0	/	0
	爆破抑尘用水	/	5600	/	/	0	/	0
	道路及堆场抑尘用水	/	35860	/	/	0	/	0
	洗车用水	/	6000	/	/	0	/	0
	采装抑尘用水	/	30000	/	/	0	/	0
	破碎抑尘用水	/	29456	/	/	0	/	0
	洗砂用水	SS	564000	2000	1128	0	/	0

表 4-13 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(总容积不小于2000m ³ ，深度不小于2m)	沉淀	/	是	/	/
3	洗车废水	SS			沉淀	/	是	/	/
4	洗砂废水	SS			沉淀池	2500m ³ 污水沉淀池1座	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)), 委托环卫部门清运至玉环干江污水处理厂进行处理。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、轮胎冲洗等用水, 项目无废水及雨水排放口。

5、依托污水处理厂可行性分析

玉环市干江污水处理厂位于玉环市干江滨港工业城东北侧, 用地面积133783 m², 根据规划, 玉环市干江污水处理厂纳污范围为半岛西片片区, 主要服务范围为清港镇、楚门镇、芦浦镇及漩门二期区块、干江镇和龙溪镇的污水以及预留漩门三期污水。

干江污水处理厂一期已建处理规模为3万m³/d, 二期扩容6.0万m³/d, 建成后可达9.0万m³/d的总处理规模, 规划远期建设处理规模为12万m³/d。一期项目主体工程采用格栅+旋流沉砂池+水解酸化池+A²/O生化工艺+高密度沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒工艺, 二期项目采用“粗格栅及提升泵房(改造)→细格栅及旋流沉砂池(改造)→配水井(新建)→水解酸化及中沉池(新建)→改良型Bardenpho工艺(AAO+AO, 新建)→二沉池(新建)→高密沉淀池(新建)→反硝化深床滤池(新建)→紫外消毒渠(改造)→排放”工艺, 设计出水达到《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》(地表水准IV类标准), 出水排入东海。具体处理工艺流程见图4-1、图4-2。

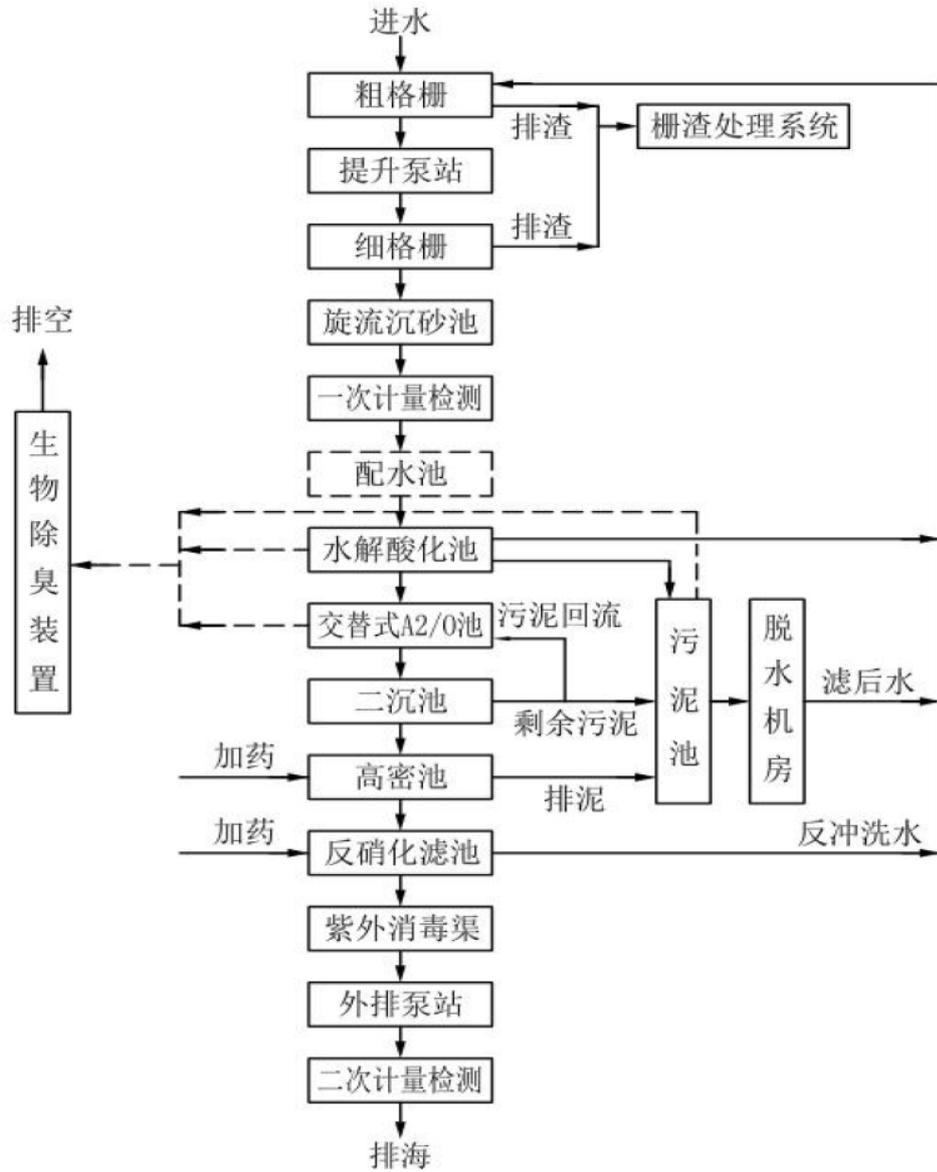


图 4-1 玉环市干江污水处理厂一期处理工艺流程图

干江污水处理厂一期工程建设的 3.0 万 m³/d 污水处理系统及其相关环保配套设施已于 2019 年 11 月完成验收并投入运行，根据干江污水处理厂 2021 年 1 月监督性监测数据，玉环市干江污水处理厂尾水排放口 pH 值范围为 6.96~7.12，化学需氧量 21~27mg/L、五日生化需氧量 5.6~5.8mg/L、悬浮物 6~7mg/L、总磷 0.16~0.17mg/L、总氮 9.19~9.40mg/L、氨氮 0.136~0.152mg/L。尾水中各污染物浓度均符合《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》地表水准 IV 类标准限值。具体数据见表 4-14。

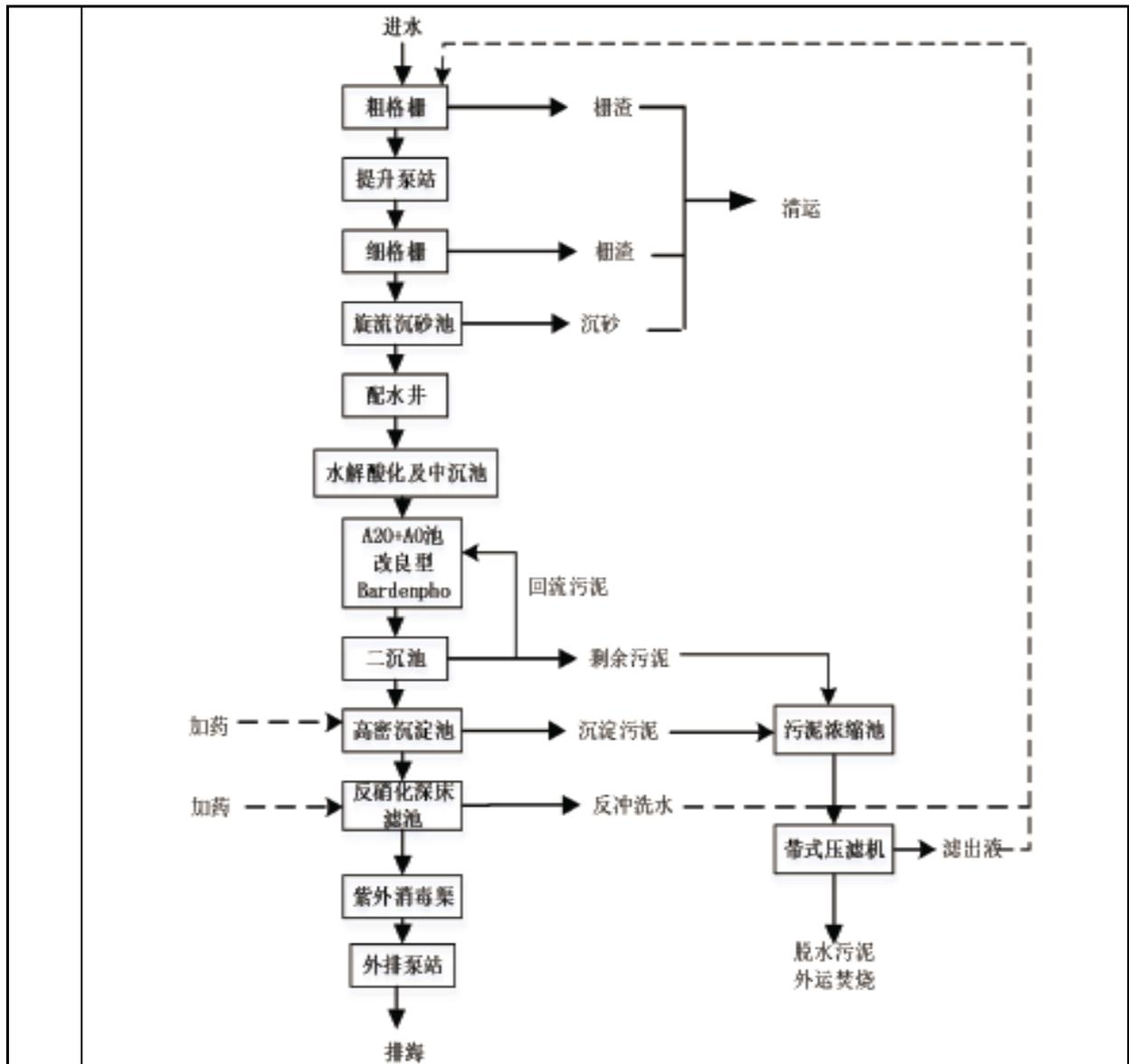


图 4-2 玉环市干江污水处理厂二期处理工艺流程图

表 4-14 玉环市干江污水处理厂监督性监测结果

污染物	单位	进水（2次）	出水（4次）	出水限值	是否达标
水温	℃	14.3~15.0	14.1~14.6	/	/
pH 值	无量纲	7.36~7.38	6.96~7.12	6~9	达标
悬浮物	mg/L	699~714	6~7	≤10	达标
色度	倍	16	2	≤30	达标
CODCr	mg/L	185~192	21~27	≤40	达标
BOD5	mg/L	60.9~62.3	5.6~5.8	≤10	达标
氨氮	mg/L	38.8~38.9	0.136~0.152	≤4	达标
总氮	mg/L	48.5~49.1	9.19~9.40	≤15	达标
总磷	mg/L	1.42~1.45	0.16~0.17	≤0.3	达标
石油类	mg/L	<0.06	<0.06	≤1	达标
动植物油类	mg/L	<0.06	<0.06	≤1	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
总氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	≤0.5	达标
铁	mg/L	<0.02	<0.02	/	/

铜	mg/L	0.250	<0.006	≤0.5	达标
镍	mg/L	0.03	0.02~0.03	≤0.05	达标
锌	mg/L	<0.004	<0.004	≤1.0	达标
LAS	mg/L	0.70~0.74	<0.05	≤0.5	达标
铬	mg/L	<0.004	<0.004	≤0.1	达标
镉	mg/L	<0.005	<0.005	≤0.01	达标
铅	mg/L	<0.07	<0.07	≤0.1	达标
汞	μg/L	<0.04	<0.04	≤1	达标
砷	μg/L	0.6~1.3	0.6	≤100	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≥2.4×10 ⁴	20~80	≤1000	达标

本项目矿区生活办公区距离干江污水处理厂较远，无法实现纳管排放，因此考虑委托环卫部门将生活污水清运至干江污水处理厂进行处理。

根据数据测算：2022年干江污水处理厂全年进水量约为10090515吨，平均进水量约为27645.25吨/天，剩余水量约为2354.75吨/天，污水处理厂一期设计处理能力尚有约2354.75吨/天的余量。本项目生活污水排放量为1254.4 m³/a（4.48m³/d），约占其处理余量的0.19%，污水处理厂处理余量完全能够接纳本项目纳管排放废水量。项目废水水质原始污染物浓度较低，经预处理后能确保废水纳管满足玉环市干江污水处理厂纳管标准。

项目排放污水占玉环市干江污水处理厂处理能力比例较低，水质简单，故本项目废水可进入玉环市干江污水处理厂处理。另外，玉环市干江污水处理厂处理工艺采用A²O，属于成熟的废水处理工艺，能做到稳定达标排放。

综上所述，本项目生活污水经化粪池预处理后，委托环卫部门清运至玉环干江污水处理厂进行处理。经玉环市干江污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的相关标准（准地表水IV类），不直接排放，对环境影响较小，对接纳本项目污水的玉环市干江污水处理厂处理能力及进水水质不会造成冲击。

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、矿区径流雨水废水以及产生于开采、破碎、运输等工序的抑尘废水。

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）），委托环卫部门清运至玉环市干江污水处理厂进行处理。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、轮胎冲洗等用水。

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 4-15 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/季度

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，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）等技术规范，噪声级在80~160dB（A）之间。本项目的主要设备及爆破噪声见下表。

表 4-16 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	潜孔钻机	TY-370GN	4	台	90~95
2	挖掘机	斗山 DX450LC-9C	5	台	82~90
3	挖掘机	小松 PC360	4	台	82~90
4	装载机	ZL50	6	台	90~95
5	自卸车	20t	32	辆	82~90
6	振动给料机	GZG1460	1	台	80~85
7	颚式破碎机	CJ125	1	台	100~110
8	圆锥破碎机	RC50-450	1	台	100~110
9	圆锥破碎机	RC50-150	2	台	100~110
10	立轴冲击式破碎机	CH-PL860E	1	台	100~110
11	油浸式振动筛	YA2460	1	台	100~110
12	油浸式振动筛	2YA3060	4	台	100~110
13	螺旋洗砂机	2LX1300	1	台	85~90
14	细砂回收装置	500 型旋流器	1	套	80~90
15	水泵	/	3	台	80~85
26	风机	80000m ³ /h	1	台	100-110

项目的主要固定声源为碎石加工及机制砂车间，该车间周边无声环境敏感点，与周边最近的声环境保护目标距离 205m。噪声主要来自破碎、筛分、制砂等设备运行过程中产生的噪声，噪声源强为 80-110dB（A）之间。各设备运行噪声情况见表 4-17（相对坐标系以石料加工车间西南角地面为基点，设 0，0，0；

西向东为 X 轴，南向北为 Y 轴)。

表 4-17 项目固定噪声源调查清单 (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级/(dB(A))	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/(dB(A))	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	碎石加工车间	振动给料机	75~80	110	55	3	10	60~65	昼间 14h 夜间 6h	15	45~50	1m
2		颚式破碎机	110-120	110	53	3	10	95-105		15	80-90	1m
3		圆锥破碎机	110-120	102	30	3	18	88-98		15	80-90	1m
4		圆锥破碎机	110-120	102	28	3	18	88-98		15	80-90	1m
5		圆锥破碎机	110-120	102	26	3	18	88-98		15	80-90	1m
6		立轴冲击式破碎机	110-120	65	58	3	7	96-106		15	81-91	1m
7		油浸式振动筛	90-100	105	30	3	15	70-80		15	55-65	1m
8		油浸式振动筛	90-100	102	10	3	18	68-78		15	53-63	1m
9		油浸式振动筛	90-100	65	30	3	35	61-71		15	46-56	1m
10		油浸式振动筛	90-100	62	10	3	10	75-85		15	60-70	1m
11		油浸式振动筛	90-100	12	52	3	12	73-83		15	58-68	1m
12		螺旋洗砂机	85~90	15	10	3	10	70~75		15	55~60	1m
13		细砂回收装置	80~90	8	6	3	6	67~77		15	52~62	1m
14		水泵	80~85	10	8	0.2	8	66~71		15	51~56	1m

声源控制措施：选用低噪声设备，设备基础固定；对高噪声设备安装减振装置；加强设备管理和维护。

表 4-18 项目固定噪声源调查清单 (室外声源)

序号	声名称	空间相对位置/m			声功率级/(dB(A))	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	水泵	130	40	0.2	80~85	安装防震垫片、基础减振	昼间, 14h 夜间: 6h
2	水泵	70	-2	0.2	80~85		
3	水泵	25	70	0.2	80~85		
4	风机	70	66	1.0	100-110	设置减振基座、管道采用软连接等	

2、噪声预测分析

本项目噪声预测参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 B 中工业企业噪声源计算方法。

$$L_{eqg} = 10lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

L_{Ai} ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级;

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级;

参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录A, 户外声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带), dB;

D_c ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

其中, 点声源的几何发散衰减, 如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw}), 且声源处于自由声场, 其公式如下:

$$L_p(r) = L_w - 20lgr - 11$$

式中, $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

r——预测点距声源的距离;

障碍物屏蔽引起的衰减 A_{ba} 按经验值估算, 当声源与受声点之间有厂房或围墙阻隔时, 其衰减量为: 一排厂房降低 3~5dBA, 两排厂房降低 6~10dBA, 三排或多排厂房降低 10~12dBA, 普通砖围墙按 2~3dBA 考虑。

大气吸收、地面效应和其他多方面效应引起的衰减值很小, 可忽略。

参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录B.1.3室内声源等效室外声源声功率级计算方法, 将声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

根据工程分析的源强及以上模式进行预测计算，项目投产后各矿界的噪声影响预测结果（下表数据为各边界噪声预测最大值）详见下表。

表 4-19 噪声预测结果

预测点	噪声贡献值，dB (A)	是否达标	标准
矿区东边界	44.1	达标	55 (45)
矿区北边界	39.9	达标	55 (45)
矿区西边界	42.9	达标	55 (45)
矿区南边界	67.2	超标	55 (45)
矿区南侧礁西村最近处	43.8	达标	55 (45)

根据上表可见，项目开采期间，矿区的东侧、北侧、西侧边界昼间和夜间的噪声贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。南侧矿界虽然存在超标，但距离最近的礁西村处符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

由此可见，本项目投产后碎石加工区噪声对周围声环境有一定影响，但对周边的声环境敏感点影响不大。

3、噪声污染治理措施分析

高噪声设备进出口安装各种消声装置；尽量采用低噪声的机械设备；加强各类设备的日常管理和维护，定期对机械设备进行注油润滑，确保设备处于良好的工作状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象；在矿区边界作业期间多注重生产噪声的控制；厂房外的各类水泵等设备设置隔声罩措施。

4、其他噪声影响分析

（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 4-20 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照1类声功能昼间控制，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3000m左右，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，半径约300m范围外的噪声基本可以达到昼间65dB的3类标准，约800m外可以达到昼间55dB的1类标准。

本项目爆破区距离最近的声环境敏感点约为205m，将来在该区域实施爆破时，会存在一定程度的噪声超标情况出现。考虑到爆破噪声为突发性噪声，为短时影响，且该区域爆破量较小，短期内即可爆破结束，整体而言，影响有限。但为了尽可能减少该区域爆破对村民的噪声影响，开采方须与礁西村村民就噪声影响问题达成一致，并进行公示（公示中须明确影响范围、影响严重程度、缓解措施等内容），在取得村民同意的前提下，爆破工作方可开展。此外，开采方须加强爆破工作的管理，禁止在节日、夜间及午间休息时间进行爆破作业，将爆破噪声带来的不利影响降至最低。

（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，潜孔钻机、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）。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值见下表。

表 4-21 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	潜孔钻机	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30m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110m以内。

结合以上分析，在距离矿边界超过110m范围内的采矿作业时段内场界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准要求。同时由于开采期间所设矿区周边200m范围内都没有民居点等声环境敏感保护目标，最近的长期居民位于距矿界205m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。

5、监测计划

表 4-22 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、爆破振动影响分析

露天矿爆破时，炸药量通过大地传递，当能量达到一定量级时，就会构成对附近建筑物的破坏。目前，判断爆破震动强度对建筑物的影响，大多采用介质质点振动速度作为判断依据。我国的《爆破安全规程》（GB6722-2003）中规定了各类建筑物、构筑物的安全振速。

在均质、坚固的岩石中当有足够的炸药爆破能量并与岩石的爆破性能相匹配，而且在有相应的最小抵抗线等条件下，岩石中的药包爆炸后，首先在岩体中产生冲击波，对靠近药包的岩壁产生强烈作用，在药包附近的岩石会被挤压或被击碎，形成压碎圈和破裂圈。接着冲击波衰减成为应力波，当应力波通过破碎圈后，由于它的强度迅速衰减，再也不能引起岩石的破裂，而只能引起岩石质点产

生弹性振动，这种弹性振动是以弹性波（即震动波）的形式向外传播，造成地面振动，震动波强度随着远离爆破中心而减弱，直至消失。爆破震动可造成爆破区周围建筑物和构筑物破坏，并使人产生烦躁不安等不良感觉。爆破产生的震动与岩层走向、断层、节理、裂隙和炸药的布设等因素有关，条件不同差异很大。

本工程采用深孔爆破的采矿方法，采用梅花状错开布孔方式，多个药包在深孔孔间、深孔排间或深孔孔内以毫秒级时间间隔，控制药包按一定顺序起爆的爆破技术。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振动效应。这是因为药包以低于15ms的时间间隔起爆先后产生的振动波会相互干扰，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。

根据本项目开发利用方案，在开采接近最终边坡时（南侧矿界50m范围），为减少边坡受爆破震动破坏，减少边坡因爆破产生裂隙，采用机械开采，以利于保护边坡的稳定及周边建筑的安全。此外，根据项目的开发利用方案，爆后产生的大块石，采用机械的方法进行解小破碎，不采用二次浅孔爆破的方法，故相对于其它矿山开采项目来说，爆破对周边产生的振动影响要小得多。

本项目最近的环境敏感点为矿界南侧205m处的礁西村，本项目爆破安全警戒线划定为200m，爆破警戒线内无敏感点，因此爆破振动时对周围环境敏感点影响较小。由于矿山破碎系统位于200m爆破警戒线之内，当爆破开采区距离破碎系统不足200m时，采用小孔径的钻机穿孔、起爆；同时，减少单段起爆炸药量，改变爆破方向，爆破面荆芭覆盖等安全措施。此外需实施爆破设计、安全评估与安全监理，严格控制爆破参数，实行爆破方向与建筑物、高压线方向相背的爆破方式。

2、爆破冲击波

在爆破过程中，装填在炮眼、深孔中的药包爆炸产生的高压气体，通过岩石中的裂缝或孔口泄漏到大气中，急剧冲击和压缩周围的气体，在被压缩的空气中陡峻上升，形成了以超声波传播的空气冲击波。随着传播距离的增加，空气冲击

波的波强逐渐下降而变成噪声和哑声。噪声的高频成分能量比哑声的低频成分能量更快的衰减，这种现象常常造成在远离爆炸中心的地方出现较多的低频能量，这是造成远离爆炸中心的建筑物发生破坏的原因，它还能引起人体器官的损伤和心理反应。在露天台阶爆破中，空气冲击波容易衰减，波强较弱。他对人体的伤害主要表现在听觉上。地表大药量爆炸加工时，应核算不同保护对象所承受的空气冲击波超压值，并确定相应的安全允许距离。根据《岩石爆破测试原理和技术》用于钻孔爆破时冲击波波头超压值，可按下式计算超压：

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

式中： ΔP ——空气冲击波超压值， 10^5Pa ；

Q ——一次爆破的梯恩梯炸药当量，秒延时爆破为最大一段药量，毫秒延时爆为总药量，单位为 kg ；

R ——装药至保护对象的距离，单位为 m ；

K, α ——经验系数和指数，一般台阶式爆破， K 为 1.48， α 为 1.55，钻孔爆破大块时， K 为 0.67， α 为 1.31。

空气冲击波超压的安全允许标准：对人员为 $0.02 \times 10^5 \text{Pa}$ 。空气冲击波安全允许距离，应根据保护对象、所用炸药品种、地形和气象条件由设计确定。

由项目设计方案可知一次最大装药量为 1.96t，项目采用毫秒延时爆破，其产生的空气冲击波在 200m 处为 $0.019 \times 10^5 \text{Pa}$ ，小于空气冲击波超压的安全允许标准。因此，在严格控制单次爆破总药量在 1.96t 以下时，其对周边环境敏感目标的空气冲击波超压符合安全允许标准。

3、爆破飞石

据规范要求，飞石对开采设备及人员安全距离不得小于 200m。若小于该安全距离，危险地带应采取爆破面荆笆覆盖等保护措施，减小块石的飞行距离。

$$R = Kq \times d = 40 \times 118 / 25.4 = 173 \text{ (m)}$$

式中： R ——个别飞石距离， m ；

Kq ——安全系数， $Kq=40$ ；

d ——炮孔直径， in （英寸）。

经计算，爆破个别飞散物安全距离为 173m。根据《爆破安全规程》，露天岩

土中深孔爆破，计算安全允许距离小于 200m 时按 200m 考虑。

本项目爆破距离 250m 范围内无居民等外环境保护目标，但由于矿山破碎系统位于 200m 爆破警戒线之内，当爆破开采区距离破碎系统不足 200m 时，采用小孔径的钻机穿孔、起爆；同时，减少单段起爆炸药量，改变爆破方向，爆破面荆芭覆盖等安全措施。矿山开采时在采取警戒措施、人员撤离、设备防护等措施后，爆破飞石影响较小。

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。

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、除尘器收集石粉、日常机修产生的废机油、机油桶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地表径流水沉淀后回用，定期对池内的淤泥进行清理，地表径流淤泥年产生量为 261.9t/a（干重，SS 按 1500mg/L 计）；洗车废水泥沙年产生量为 9t/a（干重，SS 按 1500mg/L 计），则本项目沉淀池泥沙产生量共计 270.9t/a（干重），污泥含水率按 80%计，则产生沉淀泥沙 1354.5t/a（含水率 80%），由于该污泥中含有花岗岩成分，压滤后外售综合利用。

(2) 泥饼

本项目洗砂用水进入废水处理设施处理采用“沉淀预处理+机械压滤脱水”工艺进行处理，经压滤后有泥饼产生。根据企业提供的资料，泥饼产率按 60 万 t/a 产能的 5.5%计算，每年产生泥饼约 3.3 万 t，泥饼收集后外售综合利用。

(3) 除尘器收集石粉

本项目破碎过程中粉尘经布袋除尘器处理后排放，根据废气源强核算，项目破碎集尘灰产生量共 304.7t/a，收集后外售综合利用。

(4) 废布袋

本项目布袋除尘器布袋6个月更换一次，单次更换量约为1t，折算为年产量

为2t。废布袋暂存于一般固废库，由厂家回收。

(5) 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。

(6) 含油废抹布及手套

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。

(7) 生活垃圾

项目矿区劳动定员112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15.68t/a，生活垃圾经分类收集、集中运至垃圾清运点投放，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 4-23。

表 4-23 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	1345.5t	是	4.2d
2	泥饼	水处理	固态	泥沙	33000t	是	4.2d
3	除尘器收集石粉	废气处理	固态	硅酸盐	304.7t	是	4.3a
4	废布袋	废气处理	固态	布袋	2t	是	4.3n
5	废机油	设备维护	液态	矿物油	1.5t	是	4.2m
6	废机油桶	设备维护	固态	矿物油、金属	0.18t	是	4.1c
7	含油废抹布及手套	设备维护	固态	矿物油、布料	0.3t	是	4.1c

根据《国家危险废物名录》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 4-24。

表 4-24 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	泥饼	水处理	泥沙	否	900-999-99
3	除尘器收集石粉	废气处理	硅酸盐	否	900-999-99
4	废布袋	废气处理	布袋	否	900-999-99
5	废机油	设备维护	矿物油	是	HW08、900-214-08
6	废机油桶	设备维护	矿物油、金属	是	HW08、900-249-08
7	含油废抹布及手套	设备维护	矿物油、布料	是	HW49、900-041-49

表 4-25 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-	1.5t	水处理	液	泥沙	矿物	每天	T, I	规范贮存

			214-08			态		油			/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	固态	矿物油	矿物油	每天	T/In	

表 4-26 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	产生量 t/a	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	/	1345.5	自行贮存	资源化	综合利用	1345.5t
水处理	泥饼	一般固废	/	固态	/	33000	自行贮存	资源化	综合利用	33000t
废气处理	除尘器收集石粉	一般固废	/	固态	/	304.7	自行贮存	资源化	出售	304.7t
废气处理	废布袋	一般固废	/	固态	/	2	自行贮存	资源化	综合利用	2t
设备维护	废机油	危险废物	矿物油	液态	T, I	1.5	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	0.18	自行贮存	无害	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	0.3	自行贮存	无害化	资质单位	0.3t

表 4-27 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	矿区南部	8m ²	桶装	2	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	0.5	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、废布袋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，本项目固体废物产生量较小，各项固体废物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，则项目产生的固体废物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与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

1、交通运输条件

本项目矿山运输方式为公路运输，主要是矿产品，运输量大，通过项目方改建后的开拓运输道路与矿区外道路（清芳路）相连。

2、运输方式和运输量

本项目开采能力为普通建筑石料302万吨/年，项目拟采用20t自卸车运送。

本工程物料运输情况见4-28。

表 4-28 项目产品运输量及运输方式

物料名称	年运量 (t/a)	平均日运量 (t/d)	平均每天运送车次	运输方式
建筑石料	302 万	1.071 万	536	汽车

3、运输环境影响分析

本次运输路线评价范围起止为：项目矿区堆场到运输道路与清芳线的汇合点（清芳线为城市次干线，沿线道路边界 55m 范围内声环境功能区为 4a 类），运输路线详见附图 14。本处对运输车辆途径沿线道路时对沿途村庄的影响作分析。

（1）粉尘影响

路面扬尘属于开放不连续性产尘，产尘点多而不固定、涉及面大，属于具有阵发产尘性质的尘源，通常只有在汽车行驶时才产生浓度较大的粉尘。

道路扬尘中大颗粒比较多，一般50~100 μm 约占90%以上，尽管道路扬尘很大，但在扩散中，由于沉降而使源强衰减，在飘散时随距离增加，浓度逐渐下降，一般在大约200m处已接近本底值。

运输道路车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4-29 中为一辆 20 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，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。

表 4-29 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆.公里

P \ 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/hr)	0.15	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

同时，根据相关统计资料，一般矿山道路扬尘随距离的变化情况如下：

表 4-30 矿山道路扬尘随距离变化情况表

距离 (m)	10	50	200
粉尘浓度 (干路面) (mg/m ³)	5.85	1.48	0.6
粉尘浓度 (洒水路面) (mg/m ³)	1.29	0.73	0.41

注:数据来源《深凹露天矿粉尘污染及扩散规律分析》(矿业工程, 第一卷, 第5期, 2003年10月)

另外，影响道路扬尘浓度的主要因素是路面粉尘含水量，扬尘浓度随含水量的增大而减小。根据相关资料，道路扬尘浓度和粉尘含水量的关系见图4-3。

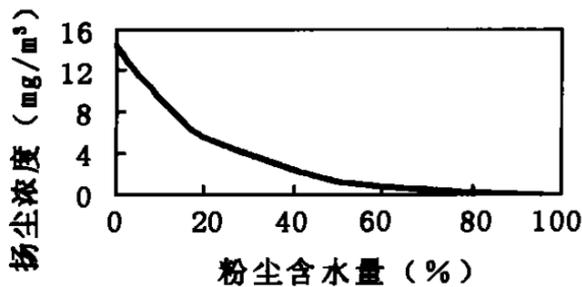


图 4-3 道路扬尘浓度和粉尘含水量的关系

当含湿量不大时，粉尘浓度随含湿量递减而增大的速度较快；当含湿量增大到一定程度时（20%），粉尘浓度随含湿量递增而减小的速度减慢；当尘土的含湿量在41%左右时，粉尘浓度将控制在2mg/m以内。所以，若能保持尘土的含湿量在40%附近时，则土路的产生尘量将大大减小。

目前，项目矿区建筑石料外运的道路以固化路面为主，路况较好，建设单位在运输过程中要加强道路养护，保障路面平整，及时进行运输道路的洒水和保洁。强化矿区运输车辆管理，设立车辆进出口轮胎冲洗点，运输车辆采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限泼洒行为。同时控制汽车行驶速度。

采取以上措施后，项目运输环节对大气环境的影响较小，在可接受范围内。

（2）交通运输噪声

项目所用运输车辆都是大型车辆，驾驶时噪声明显，频繁地在各运输点来回，对周围环境必然产生影响。

本次运输路线评价范围起止为：项目矿区堆场到运输道路与的汇合点（清芳线为城市次干线，沿线道路边界55m范围内声环境功能区为4a类）。

根据本项目运输路线特点，运输车辆离开矿区内部道路后，进入改造扩建后的运输道路，前行约1km后，进入城市次干线清芳线，汇入乡镇车流。在此过程中，运输路线距离周边最近的环境敏感点礁西村和东升村距离约为15m。

根据本环评单位对省内一些大型类似吨位的载重车辆的噪声实测监测，在30t以下的载重车辆在车速为30km/h的速度通行时与距离对应的噪声级如表4-31。

表 4-31 载重车辆噪声级随距离变化情况表 单位：dB

距离 (m)	5	25	50	75	100
1辆载重汽车通过时噪声级	72	66	60	57	54
2辆载重汽车通过时噪声级	75	68	62	59	55

由表4-35数据推算可知，1辆运输车在15m处瞬时噪声级约为68dB左右，到100m外才能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类区标准。

项目运输量为302万t/a，平均每天约536辆次，每天实际工作时间为14小时（节日、夜间及午休时间不安排运输），则载重车流量约为39辆/h，运输集中在白天，由于运输路线距离周边最近的环境敏感点礁西村距离仅为15m，距离较近。因此，本项目运输噪声对沿线的礁西村村民存在一定影响。

为了尽可能减少外部运输对沿线村民的噪声影响，除了让村民参与到运输工作中来，开采方还须与承包运输单位达成有关协议，明确运输车队正式启用前须与沿线的礁西村村民就噪声影响问题达成一致，并进行公示（公示中须明确影响范围、影响严重程度、缓解措施等内容），在取得村民同意的前提下，运输工作方可开展。此外，运输方须加强运输车辆队伍的管理，禁止超载、限制车速、禁止在节日、夜间及午休时间运输、途径沿线有农居路段缓行等一系列措施，将外部运输噪声不利影响降至最低。

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》（HJ/T169-2004）（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 550t，每天爆破一次，使用量为 1.96t/d，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 4-32。

表 4-32 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：	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	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

		易溶于水、甘油、液氨，微溶于乙醇，不溶于丙酮。	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。	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炸药库和危废暂存库，划分结果详见表 4-33。

表 4-33 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	炸药库	乳化炸药	硝酸铵	1.431	50	0.02862
2			硝酸钠	0.196	100	0.00196
3	柴油罐	柴油	烷烃、环烷烃、烯烃等	17	2500	0.0068
4	危废暂存间	废机油	废矿物油	1.5	50	0.03
5		废机油桶	废矿物油	0.18	50	0.0036
6		含油废抹布及手套	废矿物油	0.3	50	0.006
合计						0.077

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 4-34 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	柴油罐	柴油	柴油	泄露、火灾、爆炸	地表径流	附近海域
					有机物挥发 土壤渗漏	周边大气环境、村民 附近土壤
3	危险废物暂存仓库	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 75°，采用潜孔钻机凿岩穿孔、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 $<5\text{m}$ ，泥结碎石路面，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。

③临时堆土场稳定性评价

本项目在矿区南侧山岬处设置临时堆土场，堆土场面积约 7630m^2 ，堆放高度 $\leq 5\text{m}$ 。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 \leq 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 $\geq 1.0\text{m}$ 。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 $100\sim 150\text{mm}$ 。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 $\Phi 75\text{PVC}$ 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。

（2）爆炸环境风险分析

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。

（3）柴油罐环境风险分析

本项目在矿区南侧加工区设有柴油罐（架空放置），最大存储量约 20m^3 ，若发生泄露或火灾爆炸，将会对周围环境造成影响，污染空气、土壤等。

（4）危废贮存间环境风险分析

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。

4.15 矿区选址合理性分析

1、规划符合性分析

由第一章分析可知，本项目矿山可开采资源储量为 2076.75 万吨，开采规模为 302 万吨/年，符合《浙江省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》、《浙江省台州市矿产资源规划（2021-2025 年）》、《浙江省玉环市矿产资源规划（2021-2025 年）》等相关规划。

2、“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《玉环市“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，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。

本项目所在地周边无河流和干线公路，亦无同类矿区，在玉环市范围内属于点状开发。且本项目所在区域不属于《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。同时，由前分析可知，本项目开采范围、开采规模及开采期限均符合规划要求，符合《浙江省玉环市矿产资源规划（2021-2025 年）》。

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玉环干江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，不占用生态公益林。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。项目各项污染物的排放均能满足国家相关排放标准，固废均可回收利用或得到妥善处置，对环境的影响在可接受的范围内，整体而言，对周围生态环境影响较小。

因此，本项目的建设符合玉环市“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

根据本矿山现场实际情况，结合开采年限，总平面布置包括：破碎加工场及

堆料场、临时排土场、办公与生活辅助设施等。采场总体依山坡自然地形布置，根据自上而下的开采原则开采到最低标高，矿区破碎加工场地设置在矿区南侧山前斜地。平面布置整体因地制宜，工程量较小。

矿区范围内无公益林、永久基本农田等分布，自矿区边界起，200m 范围内仅南侧有礁西村西岙片居民房 124 间、广凌寺 1 座，无其他居民住房等构筑物。在矿山设立之后，项目动工之前，完成上述 200m 范围内的西岙片居民房拆迁工作，并与广凌寺签订安全协议，在开采期间腾空寺庙。开采结束后迎回众神及僧侣。

项目具体的总平布置详见总平面及现场布置章节。

本项目的工业场地、辅助生产用房及设施用地及生产服务场地，均来自于礁西村西岙片居民房 124 间拆迁用地。该拆迁工程在项目动工前便已结束，可直接利用作为工业场地和办公区，因此不影响项目整体开采进度。较之用开采平台作为工业场地的 B 方案，工程量小了很多。

由此可见，项目总平布置因地制宜，充分利用了现状条件，考虑了现状环境。因此，本项目的工业场地选址和总平布置都是较为合理的。

4、运输路线合理性分析

项目所用运输车辆都是大型车辆，驾驶时噪声明显，频繁得在各运输点来回，尽管本项目的运输路线已经反复优化和论证，尽量做到扰民最小化，当仍不可避免地会对周围环境产生影响。

根据本项目运输路线特点，运输车辆离开矿区内部道路后，进入改造扩建后的运输道路，前行约 1km 后，进入城市次干线清芳线，汇入乡镇车流。

本次运输路线评价范围起止为：项目矿区堆场到运输道路与的汇合点（清芳线为城市次干线，沿线道路边界 55m 范围内声环境功能区为 4a 类）。根据项目指挥部统一安排，项目外运道路终点（运输道路与清芳线的汇合点）处涉及东升村 3 户居民房拆迁，以确保运输沿线 15m 范围内无居民点，该拆迁工作也将在项目动工之前完成。

项目运输量为 302 万 t/a，平均每天约 539 辆次，每天实际工作时间为 14 小时（节日、夜间及午休时间不安排运输），则载重车流量约为 39 辆/h，运输集中在白天，由于运输路线距离周边最近的环境敏感点礁西村和东升村距离为 15m，

距离较近。因此，本项目运输噪声对沿线的礁西村和东升村村民存在一定影响。

为了尽可能减少外部运输对沿线村民的噪声影响，除了让村民参与到运输工作中来，开采方还须与承包运输单位达成有关协议，明确运输车队正式启用前须与沿线的礁西村村民就噪声影响问题达成一致，并进行公示（公示中须明确影响范围、影响严重程度、缓解措施等内容），在取得村民同意的前提下，运输工作方可开展。此外，运输方须加强运输车辆队伍的管理，禁止超载、限制车速、禁止在节日、夜间及午休时间运输、途径沿线有农居路段缓行等一系列措施，将外部运输噪声不利影响降至最低。

此外，矿石在运输过程中的起尘量与行车速度就路面状况等因素有关。项目运输道路全程硬化，路况较好，运输过程中控制汽车行驶速度，可有效降低汽车运输扬尘的起尘量。此外，在运输过程中要求建设单位对运输车辆采用篷布遮盖，避免沿途抛撒及风蚀扬尘产生；同时加强运输车辆清洁，可减少扬尘产生量。采取上述措施后，项目运输环节对大气环境的影响较小，在可接受范围内。

根据前文分析结果，运输车辆经过沿线敏感点时，为了最大限度保障运输道路两侧居民的声环境，评价要求企业应采取相应的治理措施，如下：

①合理安排运输时间，禁止在节日、夜间和午休夜间进行运输作业；

②对运输车辆实施禁鸣、限速（车速控制在 20km/h 以下）等管理措施降低交通噪声对环境的影响。

经采取上述措施和要求后，矿石运输产生的扬尘和噪声对周边环境影响可降到最低，对沿线的村民影响在可接受范围内，可认为运输路线选线基本合理。

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林地、园地、住宅用地等用地的审批手续，以及履行西岙水塘的报废程序。</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》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，出矿区车辆应进行车辆轮胎清洗，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。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) 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；

(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，委托环卫部门清运至干江污水处理厂进行处理。

(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70~90dB（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，禁止在节日、夜间及午休时间施工。

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，确保施工场界符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

	<p>5.5 固体废物处置措施</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>
运营期生态环境保护措施	<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，禁止焚</p>

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）本项目在矿区南侧山岬处设置临时堆土场，堆土场面积约7630m²。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。

排水沟尺寸为净宽 0.4m，净深 0.4m，长约 145m，采用 M7.5 砂浆片石砌筑。在衡重式挡土墙后部堆积+35m 台阶剥离下的残坡积表土，表土一般顺自然山坡进行堆积，堆积过程中及时进行堆土压实，并播撒草籽进行复绿。在周边设置警示标志，防止雨水冲击引起的危害。

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。做好临时排土场挡墙的修筑。

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顺利进行。

（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。

（四）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

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、堆场扬尘以及破碎粉尘等。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

本项目潜孔钻机均自带布袋除尘器，产生的粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值要求；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，降尘率可达80%，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，石料在破碎、筛分等工序亦会洒水抑尘，保持湿润。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；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、破碎加工粉尘

本项目设有1个碎石加工车间，破碎、传输、筛分、整形、制砂均在同一密闭车间内进行。颚式破碎进料前矿石须采取增湿措施，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，外露一面采取喷雾抑尘措施；破碎及振动筛均采用防尘钢棚进行密封设计；项目在破碎前对石料进行洒水，且在生产线各进出口处安装喷淋装置降尘；中转仓及输送带全封闭，各条输送带两端设置雾化喷头装置，防止输送因风带起的扬尘。输送皮带上方安装机罩，使输送过程中为密闭状态。

针对颚式破碎机、圆锥破碎机、立轴冲击破碎机、筛分机上方设置集尘罩，车间配套1台袋式除尘器。破碎、筛分产生的粉尘经集尘罩收集，袋式除尘器处理后最终通过1根15m高排气筒从车间外排放（DA001）。

9、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

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、轮胎冲洗、采装抑尘、破碎抑尘、洗砂等。抑尘用水均

利用沉淀后的循环水，重复利用，不足部分取自附近村镇管道自来水。

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项目区南侧修建三级沉淀池，总容积不小于2000m³，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）），委托环卫部门清运至干江污水处理厂进行处理。

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，没有利用价值的经自然干燥后外售综合利用处置。

2、矿区径流雨水沉淀产生的泥沙、制砂产生的泥饼和除尘器收集石粉一起收集后外售综合利用。

3、废布袋暂存于一般固废库，由厂家回收。

4、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。

5、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。

5、运输噪声治理

为了尽可能减少外部运输对沿线村民的噪声影响，除了让村民参与到运输工作中来，开采方还须与承包运输单位达成有关协议，明确运输车队正式启用前须与沿线的礁西村村民就噪声影响问题达成一致，并进行公示（公示中须明确影响范围、影响严重程度、缓解措施等内容），在取得村民同意的前提下，运输工作方可开展。此外，运输方须加强运输车辆队伍的管理，禁止超载、限制车速、禁止在节日、夜间及午休时间运输、途径沿线有农居路段缓行等一系列措施，将外部运输噪声不利影响降至最低。

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 $\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s；内墙裙、排水沟的防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ 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 1.0×10^{-7} 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、废气末端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末端治理措施，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。若末端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、网络连线方法错误、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。网络连线不得相互交叉、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，穿过填塞段的导爆管、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示标，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。如将破碎车间电源切断，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，矿区在机修区设置柴油罐（架空放置），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.柴油的日常存储要求远离火种、热源等风险诱因物质。

b.柴油罐应采用双层罐，罐区周边设置围堰防渗。

c.周边应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

d.合理规划运输路线及运输时间。

e.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。

f.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，项目须在油类原料暂存点和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、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（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，并在台州市生态环境局玉环分局备案。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。

11、风险防范措施结论

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。

5.14 复垦期生态环境保护措施

1、复垦区与复垦责任范围

复垦区为生产建设项目损毁土地和永久性建设用地构成的区域。土地复垦责任范围为复垦区中损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地构成的区域。

本次复垦区面积 21.52hm²，复垦土地的类型根据《土地利用总体规划》及主管部门要求。其中最终边坡区域水平投影面积 7.16hm²（含挡墙至坡脚区域），拟复垦为灌木林地。+20m 宕底（包括南侧突出部位）水平投影面积 14.36hm²，拟复垦为灌木林地。

2、复垦标准

（1）评价因素等级标准的确定

据相关规程和标准，参考土地复垦技术标准（试行）及土地复垦质量控制标准，结合本地实际情况，确定复垦土地适宜性评价的等级评定标准，见表 5-2。

表 5-2 待评价适宜性等级评定标准表

评价因子	分级	耕地评价		林地评价		园地评价		建筑评价	
		分级	评价	分级	评价	分级	评价	分级	评价
地形坡度 (度)	<5								
	5~15	<2	1	<15	1	<5	1	<15	1
	15~25	2-6	2	15-25	2	5~15	2	15-35	2 或 3
	>25	6-15	3	25-35	3	15~25	3 或 N	>35	N

其他

	<5	>15	N	>35	N	>25	N		
有效土层厚度 (cm)	>60	1		1		1			
	30-60	2 或 3		2		2			
	<30	N		3 或 N		3 或 N			
排水条件	不淹没或偶然淹没, 排水条件好	1		1		1		1	
	季节性短期淹没, 排水条件好	2		2		2		2 或 3	
	季节性长期淹没, 排水条件较差	3		3		3		N	
	长期淹没, 排水条件很差	N		N		N			
灌溉条件	有稳定灌溉水源	1		1		1			
	灌溉水源保证差	2		2		2			
	无灌溉水源	3		3		3			
土壤 pH 值	6.5-7.5	1		1		1			
	5.0-6.0, 8.0-8.5	2		2		2			
	>8.5, <5.0	3		3		3			
耕作半径	1km 之内	1							
	1-3km	2 或 3							
	3km 以上	N							
周边适应性	一致	1		1		1			
	可适应	2 或 3		2 或 3		2 或 3			
	不适应	N		N		N			
地基稳定性	坚固基岩							1	
	乱岩层或湖积土							2 或 3	
	古滑坡或 10 年沉积废渣							N	
交通条件	便利							1	
	较为便利							2 或 3	
	不便利							N	

注：表中“1、2、3”数字表示程度等级，代表适宜程度等级依次降低；N 为不适宜。

(2) 参评单元评价因子取值的确定

矿区各参评单元参评因子的选取，主要是依据现场调查数据资料，并结合对矿山评价单元开采后终了特征进行预测分析的，详见表 5-3。

表 5-3 待参评单元参评因子值的选取

参评单元	耕作半径①	有效土层或风化层厚度②	坡度③	排水条件④	灌溉条件⑤	土壤 pH 值⑥	交通条件⑦	周边适应性⑧	地基稳定性⑨
终了边坡及平台	200~300 m	<30cm	>35°	排水条件好	一般	6.0-7.0	便利	林地	稳定
终了宕底	200~300 m	<30cm	<5°	排水条件好	一般	6.0-7.0	便利	建设用地	稳定

注：①耕作半径取值：主要是针对旱地复垦方向，本次耕作半径的取值主要依据各破

坏地块距居住点的最近的距离。

②有效土层或风化层厚度取值：矿山关闭后，评估区内几乎无直接供植被生长的土层。有效土层厚度参评值是按照闭坑后覆土厚度的取值。

③场地坡度取值：矿山开采终了后，采矿场基底为一平整场地，终了宕底及平台坡度取 5°；石子料堆、排土场将不存在。

④排水条件取值：矿产品深加工区域可直接利用地形高差进行排水，所以排水能力均较好；宕底低于周边的开采边坡，形成一低洼地，但经过“恢复治理方案”排水设计，所以排水条件一般。

⑤灌溉条件取值：主要是指耕地、林地旱季能保持人工灌溉的能力，根据现场调查，各参评单元都有灌溉水源。

⑥土壤 pH 值：矿区表土 pH 值取 6.0-7.0。

⑦交通条件取值：该矿区新建外运道路可达周边村镇，交通便利。

⑧周边环境条件取值：是根据破坏地块周边环境现状进行确定的，周边主要有水田、旱地、果园、有林地、坑塘水面、裸地、村庄、采矿用地。

⑨地基稳定性取值：宕底区域出露强、中风化基岩，地基稳定性较好可直接选作拟建物的天然浅基础持力层，适宜用作耕地。

(3) 土地复垦适宜性评价方法及结果

根据参评单元土地性质，对照拟定的待复垦地块主要限制因素与耕地、林地、园地、建设用地评价等级标准进行逐项对比，采用极限条件法（即：只要有一项参评因子不适宜，即排除此种评价模式），最后确定了矿区待复垦土地的适宜性评价结果，详见表 5-4。

表 5-4 该矿区土地复垦适宜性评价结果

项目	耕地适宜性	等级	林地适宜性	等级	园地适宜性	等级	建设用地适宜性	等级
终了边坡及平台	不适宜	N	一般适宜或不适宜	3 或 N	一般适宜或不适宜	3 或 N	一般适宜或不适宜	3 或 N
终了宕底	适宜	2	适宜	2	适宜	2	适宜	2

依据项目开发利用方案及相关职能部门的意见，该矿山开采完成后宕底土地复垦为灌木林地，终了边坡区土地按照灌木林地进行复垦。

3、复垦土壤资源分析

(1) 表土资源平衡分析

根据《矿山勘查地质报告》矿区内剥离物总量为 37.413 万 m³（67.343 万吨），岩性为含碎石粉质粘土和含粘性土碎石，其中，含碎石粉质粘土为较好的种植土，其在矿区内量为 33.488 万 m³。临时堆土场设置在矿区南侧山岬处，面

积 7630m³，可存储约 2 万方表土。

(2) 复垦表土需求量

宕底回填种植土，回填厚度 0.6m，种植土回填量为 86074m³。坡脚挡墙内侧回填种植土，回填厚度 0.9m，宽度 5m，种植土回填量为 4500m³，矿区复垦表土需求总量约 90574m³。

矿山最终边坡坡面和平台均采用厚层基材客土喷播复绿，不涉及平台种植。但矿山宕底矿地复垦和坡脚挡墙种植绿化需回填种植土量约 9 万 m³。根据矿山各台阶剥离物分布情况来看，矿山+20m 台阶剥离物量约 7 万 m³，矿山底部台阶开采过程中应着手进行矿地复垦，临时堆土场仅作为矿地复垦土地的临时存储场地，存储容量约 2 万方，可基本满足矿区复垦需求。

(3) 土地复垦质量要求

根据项目可行性分析结果，按照复垦方向，根据《土地复垦技术质量控制标准》(TD/T 1036-2013) 中有林地复垦质量控制标准和该标准的附录 D.3《长江中下游平原区土地复垦质量控制标准》以及《土地复垦技术要求与验收规范》(DB45/T892-2012)，确定项目区复垦标准，具体标准如下：

- a.有效土层厚度：≥30cm；
- b.土壤容重：≤1.5g/cm³；
- c.土壤质地：砂土至壤质粘土；
- d.砾石含量：≤20%；
- e.pH 值：5.0~8.5；
- f.有机质：≥1%；
- g.配套设施：道路达到当地各行业工程建设标准要求；
- h.定植密度：满足《造林作业设计规程》(LY/T1607-2003) 要求。

4、边坡生态修复工程

(1) 坡面生态修复

本矿山边坡和平台均采用厚层基材客土喷播方式进行复绿，边坡生态环境治理总面积为 95832m²，其中，坡面生态修复面积为 76948m²；平台生态修复面积 18884m²。

坡面客土喷播护坡一方面防止开挖坡面岩土体进一步风化剥落，另一方面消除治理后边坡基岩裸露的视觉污染，通过客土喷播复绿使得治理后边坡与周

边环境相融合。

A、工艺流程

工艺主要包括清坡、放样、锚钉成孔、安装、挂网、潮润坡面、喷射基材、喷射种子层，其工艺流程见图 2.5.2。

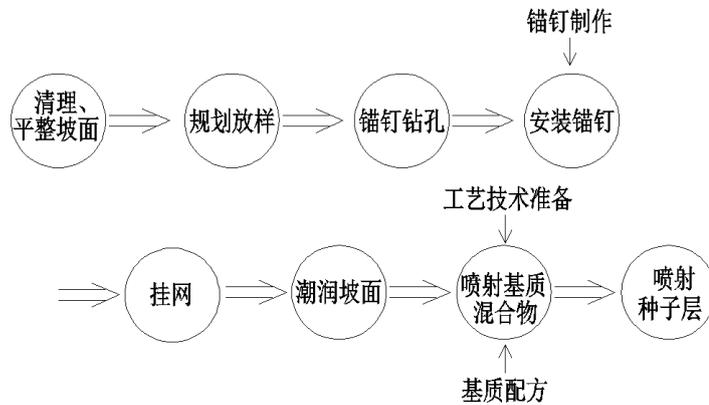


图 5-1 客土喷播工艺流程图

B、主要施工工艺及技术措施

①固网短锚钉制作、安装

在坡面清理、平整完成后，挂网锚钉拟采用“L”形，按设计布置锚钉孔位，锚钉间距为 $1\text{m}\times 1\text{m}$ ，采用 $\phi 6.5\text{HPB300}$ 钢筋制作。

②包塑网铺设和加固

在固网钢锚钉制作、安装固定之后方可进行包塑网铺设。包塑网网孔尺寸为 $50\text{mm}\times 50\text{mm}$ ，铺设时网应当拉紧，使得与坡面的间隙不小于 60mm 。网间搭接长度不小于 100mm ，并每隔 300mm 用 $18\#$ 镀锌铁丝绑扎，坡顶延伸 500mm ，开沟长度大于 0.5m （松散层、风化层厚度较大时，加大锚钉长度，确保坡顶稳固）的桩钉固定后回填，顶部锚钉分布位置为 $1\text{m}\times 1\text{m}$ 的4个角上各1个。坡顶固定后，挂网自上而下铺设，以保证贴附坡面，对边坡上部岩石风化程度较高的坡面，应增长锚钉，以保证铁丝网与坡面牢固结合。

③喷射基质混合物

I 拌和基质混合物

将晒干的泥炭土、腐殖土（过筛）和木（草）纤维、保水剂及缓释复合肥、粘合剂等按设计比例依次倒入混凝土搅拌机料中搅拌，用搅拌机搅和均匀，搅拌时间不少于 1min 。要求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。经检验合格后方可进行基质的喷射施工，混合材料的配比（重量比）见表 5-5。

表 5-5 基质原材料配合比

材料名称	壤土	泥炭土	草纤维	谷壳	蛭石	有机肥	复合肥	磷肥	保水剂	粘合剂
材料用量	100 kg	16 kg	5 kg	5 kg	3 kg	20 kg	30 g	50 g	35 g	35 g

注：施工时可根据现场情况和施工经验在粘合剂等用量上作适当调整。

II 喷射

尽可能从正面进行，避免仰喷，凹凸部及死角部分要充分注意。基材混合物的喷射分二次进行，第一次喷射不含种子的基质混合物，用喷射机械将混合材料加水及 pH 缓冲剂等，大压力、大比重喷射至岩石面上，以保证铁丝网与岩层间不留空隙并与坡面充分接触，喷射基质层厚度平均 100mm。第二次喷射含种子的基材混合物，喷附到第一次喷附固结的混合材料上，厚度为 40mm。喷射按自左至右、从上到下的顺序进行，确保无任何漏喷。

III 植物种子选择

植物种类的选型原则：

- ① 冷季型草和暖季型草结合（适应冬夏气候）；
- ② 豆科和非豆科结合（豆科根瘤菌固氮）；
- ③ 草本和木本结合（固土和抗旱能力不同）；
- ④ 落叶植物和常绿植物结合（冬季不全枯黄）；
- ⑤ 乔、灌、草、花结合（立体多层次绿化）；
- ⑥ 深根与浅根植物结合；
- ⑦ 植物搭配的多样性原则；
- ⑧ 普通树种和色叶树种的搭配；
- ⑨ 外来种与乡土种的恰当组合；

种子配合比（种子掺入基质材料中搅拌混合后喷入坡面）按表 5-6。

表 5-6 植物种子名称及配比

类型	种类	用量 (g/m ²)
灌木	紫穗槐	3.0
	胡枝子	3.0
	多花木兰	6.0
	银合欢	3.0
	海桐	3.0
小 计		18.0
草及花	狗牙根	2.0

	百喜草	4.0
	高羊茅	2.0
	黑麦草	2.0
	波斯菊	1.0
	猪屎豆	1.0
小 计		12.0
合 计		30.0

注：在满足植物种类选择原则的条件下，可根据施工时间进行适时调整品种、用量。喷播前应做种子发芽试验，发芽率达 90%以上方可使用，对难发芽的植被种子使用前应作催芽处理。

(2) 坡脚挡墙内侧生态修复

坡脚挡墙内侧回填种植土，回填厚度 0.9m，宽度 5m，种植土回填量为 4500m³。回填种植土必须排水透气，并且具有较好的保水保肥能力，要求不得使用建筑和生活垃圾、以及盐土、重粘土，最大颗粒直径小于 2cm。

在围堰内侧覆土后种植 1 排乔木和 2 排灌木及坡脚种植藤蔓植物进行绿化，其中，乔木，株距 1.5m，选用香樟（要求树高不低于 2m），数量约 673 株；灌木，株距 1m，选用红叶石楠（冠幅不小于 60cm），种植数量 2200 株；挡墙内侧种植藤蔓植物，选用凌霄（要求 L60~150），株距 0.5m，种植数量 2200 株，坡脚绿化种植数量与规格见表 5-7。

表 5-7 坡脚绿化种植数量与规格统计一览表

名称	数量（株）	株距（m）	规格
乔木（香樟）	673	1.5	树高不低于 2m
灌木（红叶石楠）	2200	1	冠幅不小于 60cm
藤蔓植物（凌霄）	2200	0.5	L60~150

5、矿区土地复垦

依据委托要求，宕底拟复垦为灌木林地。

(1) 清理平整

主要对加工破碎区、停车场地、沉淀池等设施进行清理，包括加工设备移除和加工设备的地基基础进行破除，停车场地现浇混凝土拆除、沉淀池回填等工作，清理平整面积约 21572m²。

(2) 宕底矿地生态修复

宕底回填种植土，回填厚度 0.6m，种植土回填量为 86074m³。回填种植土必须排水透气，并且具有较好的保水保肥能力，要求不得使用建筑和生活垃圾、以及盐土、重粘土，最大颗粒直径小于 2cm，可直接利用矿山开采时剥离

的残坡积表土。

在覆土基础上种植灌木，株距 1m，选用胡枝子+珊瑚树+小叶女贞等耐干旱瘠薄的树种，种植数量 142311 株。

(3) 施工技术要求

①平整场地

主要对宕底矿地进行清理，重点对加工场地、停车场地等作业场地进行清理，清除废石，并进行适当的压实，地形坡度应不超过 5°，以利于雨季场地内汇水能较好地外排。

②表土回填

在场地平整基础上进行种植土回填，回填采用矿山剥离的表土，回填种植土必须排水透气，并且具有较好的保水保肥能力，要求不得使用建筑和生活垃圾、以及盐土、重粘土，最大颗粒直径小于 2cm。

③苗木栽植

定点放线设计结果挖穴，穴比土球直径大 40 cm，深 20 cm 左右。并将弱枝、下垂枝，新生枝进行剪切，树型较好的适当疏枝，保留原型。

(4) 主要工作量

矿区土地复垦工程量见表 5-8。

表 5-8 矿山土地复垦工程工作量统计表

序号	工程名称	计量单位	工作量
一	工程设施		
1	设备、设施、加工机组、厂房等拆除，清理整平	m ²	21572
2	回填种植土	m ³	128080
3	种植灌木	株	142311
二	监测工程		
序号	工程名称	计量单位	工作量
一	工程设施		

6、生态环境保护工程进度

(1) 2023.9~2024.9 年工作计划

为矿山的施工期和生产期。严格按照矿产资源开发利用方案进行施工建设，主要基建工程量有：机组安装调试及总平面布置、矿山外运道路、上山主干运输道路、办公室等。矿山基建施工应委托具有相关资质的企业进行施工。

(2) 2024.9~2025.9 年工作计划

为矿山的生产期。继续严格按照《开发利用方案》进行开拓。矿山应按照

“边开采、边治理”的原则，对开挖形成边坡及平台进行复绿（按照上述地质灾害治理章节工程设计及技术措施进行复绿）。矿山应聘请有资质单位进行专项监测，制定监测制度。

（3）2025.9~2026.9年工作计划

为矿山的生产期。继续严格按照《开发利用方案》进行开拓。矿山应按照“边开采、边治理”的原则，对开挖形成边坡及平台进行复绿（按照上述地质灾害治理章节工程设计及技术措施进行复绿）。矿山应聘请有资质单位进行专项监测，制定监测制度。

（4）2026.9~2027.9年工作计划

为矿山的生产期。继续严格按照《开发利用方案》进行开拓。矿山应按照“边开采、边治理”的原则，对开挖形成边坡及平台进行复绿（按照上述地质灾害治理章节工程设计及技术措施进行复绿）。矿山应聘请有资质单位进行专项监测，制定监测制度。

（5）2027.9~2028.9年工作计划

矿山的生产期。矿山生产基本接近尾声，将形成矿山最终境界线，继续严格按照《开发利用方案》进行开拓。矿山应按照“边开采、边治理”的原则，边坡进行喷播复绿、修建底盘排水沟。观测复绿情况，进行补植补种。按照监测制度进行监测。

（6）2028.9~2029.9年工作计划

矿山的生产期。矿山生产基本接近尾声，将形成矿山最终境界线，继续严格按照《开发利用方案》进行开拓。矿山应按照“边开采、边治理”的原则，边坡进行喷播复绿、修建底盘排水沟。观测复绿情况，进行补植补种。按照监测制度进行监测。

（7）2029.9~2030.9年工作计划

矿山的生产期。矿山生产基本接近尾声，将形成矿山最终境界线，继续严格按照《开发利用方案》进行开拓。矿山应按照“边开采、边治理”的原则，边坡进行喷播复绿、修建底盘排水沟。观测复绿情况，进行补植补种。按照监测制度进行监测。

（8）2030.9~2033.9年工作计划

为矿山地质环境及矿区土地复垦监测养护期。随着土地复垦工程的全面完

成，工作重点转入土地复垦质量及效果的监测以及管护工程，复垦工作包括土地质量监测以及复垦工程实施后的管护工程。申请土地复垦验收，最终土地所有权人投入使用。

本项目主要环保设施为地表径流水处理系统、车辆清洗废水、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、生态保护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，破碎设备设置防尘钢棚及安装喷淋装置、开拓运输道路硬化、配备专门洒水车辆等	采场区域	180
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清洗废水	设三级沉淀池进行收集沉淀处理后综合回用	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	南区	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	840
环境监测	/	日常环境监测、水土保持监测等	/	15
合计				1085

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>1、合理进行矿区平面布置，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、保护环境的意识，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林地、园地、住宅用地等用地的审批手续。</p>	<p>施工期环境管理制度是否完善；</p> <p>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。</p> <p>（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>1、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>1、完成必须的道路导排水沟建设。</p> <p>2、消除项目实施对</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采取加</p>	<p>矿区建有完善的废水收集和处理设施，确保矿区</p>	

	2、项目开工前，须及时履行西岙水塘的报废程序。	西岙水塘的影响。	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。 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。	废水不进入周边水体
地表水环境	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干江污水处理厂进行处理。 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。	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。	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要求： 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项目区南侧修建三级沉淀池，总容积不小于2000m 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。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）），委托环卫部门清运至干江污水处理厂进行处理。	1、矿区建有三级沉淀池，总容积不小于2000m 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，矿区生产废水全部回用，不外排。 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。
地下水及土壤环境	/	/	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。 危险废物暂存仓库的设计防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$	符合相应的防渗要求。

			<p>12cm/s; 内墙裙、排水沟的防渗系数$\leq 1.0 \times 10^{-10}$cm/s。</p> <p>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。</p>	
声环境	<p>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；</p> <p>2、装卸、搬运物料时严禁抛掷；</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>1、矿山设备选购时应尽量采用先进低噪声设备。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5、为了尽可能减少外部运输对沿线村民的噪声影响，除了让村民参与到运输工作中来，开采方还须与承包运输单位达成有关协议，明确运输车队正式启用前须与沿线的礁西村村民就噪声影响问题达成一致，</p>	<p>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。</p>

			并进行公示（公示中须明确影响范围、影响严重程度、缓解措施等内容），在取得村民同意的前提下，运输工作方可开展。此外，运输方须加强运输车辆队伍的管理，禁止超载、限制车速、禁止在节日、夜间及午休时间运输、途径沿线有农居路段缓行等一系列措施，将外部运输噪声不利影响降至最低。	
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
大气环境	<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、施工过程中产生的弃土、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>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，未及时外运物料要求采用钢架棚封闭厂房临时堆放，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、潜孔钻机一般同时自带布袋除尘器，经该种方法处理后粉尘的去除率达到 90%以上，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</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>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，出矿区车辆应进行车辆轮胎清洗，尽可能减少车辆轮胎带泥出行，保证外部运输道路的清洁；</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</p>		<p>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在低风速下进行。</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，石料在破碎、筛分等工序亦会洒水抑尘，保持湿润。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、本项目设有 1 个碎石加工车间，破碎、传输、筛分、整形、制砂均在同一密闭车间内进行。颚式破碎进料前矿石须采取增湿措施，进料口要三面一顶封闭，封闭区长度以完全遮挡住车斗为宜，外露一面采取喷雾抑尘措施；破碎及振动筛均采用防尘钢棚进行密封设计；项目在破碎前对石料进行洒水，且在生产线各进出口处安装喷淋装置降尘；中转仓及输送带全封闭，各条输送带两端设置雾化喷头装置，防止输送因风带起的扬尘。输送皮带上方安装机罩，使输送过程中为密闭状态。</p> <p>针对颚式破碎机、圆锥破碎机、立轴冲击破碎机、筛分机上方设置集尘罩，车间配套 1 台袋式除尘器。破碎、筛分产生的粉尘经集尘罩收集，袋式除尘器处理后最终通过 1 根 15m 高排气筒从车间外排放（DA001）。</p>	
--	--	--	--	--

	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。		12、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。	
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。	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>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、矿区径流雨水沉淀产生的泥沙、制砂产生的泥饼和除尘器收集石粉一起收集后外售综合利用。</p> <p>3、废布袋暂存于一般固废库，由厂家回收。</p> <p>4、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。</p> <p>5、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。</p>	固体废物均按照环评要求妥善处置。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	详见 5.12 章节	详见 5.12 章节
环境监测	/	/	全过程实施水土保持监测，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

玉环市清港镇礁西村西岙片矿地综合开发利用项目符合国家产业政策、生态环境分区管控以及矿产资源总体规划等要求、项目符合“三区三线”和“三线一单”要求。项目的实施有利于当地的经济的发展。同时，该项目也会对周围生态环境带来一定影响，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。