

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：广东省乳源瑶族自治县乳城镇益丰矿区建筑用灰岩
矿生产建设项目

建设单位（盖章）：乳源瑶族自治县益丰石料有限公司

编制日期：2024年3月15日

中华人民共和国生态环境部制

目 录

建设项目环境影响报告表.....	21
一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	15
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	22
四、生态环境影响分析.....	29
五、主要生态环境保护措施.....	57
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	72
七、结论.....	74
附件 1 采矿权出让合同（关键页）.....	错误！未定义书签。
附件 2 环境监测报告（矿坑水、声）.....	错误！未定义书签。
附件 3 项目发改备案证.....	错误！未定义书签。
附件 4 关于请示确认《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》地表水 环境功能区类别的复函.....	错误！未定义书签。
附图 1 项目地理位置图.....	错误！未定义书签。
附图 2 韶关市水土流失重点防治区分布图.....	错误！未定义书签。
附图 3 本项目与韶关市“三线一单”环境管控单元位置图.....	错误！未定义书签。
附图 4 本项目矿区范围与原矿区范围对比.....	错误！未定义书签。
附图 5 矿区现场照片.....	错误！未定义书签。
附图 6 总平面布置图.....	错误！未定义书签。
附图 7 分区防治措施总体布局图.....	错误！未定义书签。
附图 8 本项目土地利用现状类型图.....	错误！未定义书签。
附图 9 现状监测布点图（地表水、大气、噪声）.....	错误！未定义书签。
附图 10 地块国土空间规划用地情况图.....	错误！未定义书签。
附图 11 生态环境保护目标分布及位置关系图.....	错误！未定义书签。
附图 12 矿区土地复垦规划图.....	错误！未定义书签。
附图 13 本项目与韶关市矿产资源开采规划位置关系.....	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省乳源瑶族自治县乳城镇益丰矿区建筑用灰岩矿生产建设项目		
项目代码	2401-440232-04-01-413353		
建设单位联系人	黄华斌	联系方式	15915888482
建设地点	广东省（自治区）韶关市 乳源瑶族自治县（区）乳城镇 乡（街道）		
地理坐标	（ 113 度 19 分 45.505 秒， 24 度 47 分 19.772 秒）		
建设项目行业类别	11、土砂石开采 101	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	102000m ²
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	6489.7	环保投资（万元）	850
环保投资占比（%）	13.1	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	《韶关市矿产资源总体规划（2021-2025年）》（韶府办发函[2023]21号）		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	《韶关市矿产资源总体规划（2021-2025年）》（韶府办发函[2023]21号）中提出，全面推动绿色矿业发展，重点勘查开采铜、铅、锌、钨、金、银、稀土、钾盐、地热、矿泉水等矿产。 （1）明确矿产资源勘查开采调控方向。全市范围内禁止开采煤、蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等矿产。限制开采湿地泥炭以及砂金等重砂矿物。 （2）矿产资源产业重点发展区域。落实全省区域经济发展与主体功能区战略，结合我市矿产资源分布、开发利用条件及资源环境承载力，构建区域资源优势互补、勘查开发定位清晰、资源环境协调发展的空间格局。 乐昌市、仁化县、始兴县、翁源县、新丰县和曲江区南部区域为我市经济增长的重点开发区域，区内可重点勘查开发铁、铜、钼、钨、铅、锌、稀土、铌钽、镓、萤石、硅石、建材非金属等矿产资源，同时鼓励开发利用矿泉水、地热等对环境影响小的矿产资源。		

	南雄市、乳源瑶族自治县主要为农业生产区和生态功能区，要在严格控制开发强度、维护生态屏障功能的基础上，依托资源优势，适度发展矿业开采、旅游观光、农业等产业，在交通便利的区域开发建筑用石灰岩、花岗岩和砂页岩等非金属矿产，适度开发地热和矿泉水资源。 (3) 严格规划准入管理。 ①守住自然生态安全边界。严格落实国土空间管控要求，衔接落实广东省“三线一单”生态环境分区管控方案和韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案。落实《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》关于能源资源基地和国家规划矿区的设置，做好与生态保护红线和自然保护地的衔接，统筹处理好资源开发与生态保护的关系 ②严格执行开采规模准入标准。新建非金属矿产和水气矿产矿山应在符合最低生产建设规模要求的基础上，实行规模开采、节约集约开发。 ③严格控制空间准入。建筑用花岗岩等石料矿产开发项目应主要部署在集中开采区内，适度控制区内矿山数量。严格控制集中开采区外小型石料矿山数量。石料矿山开发项目选址应避免与重要交通线、重要水系保护区域发生冲突，以保护沿线自然景观和生态环境。铁路、省道、国道、旅游公路两侧直观可视范围内和影响其交通运输安全的地段以内禁止采石、取土活动。 ④严格开发利用准入。开发利用方案应充分体现对资源的循环利用和综合利用。对可以整体开发的建筑用花岗岩、水泥用灰岩山体，尽可能采取整座山体平移式开采，最大限度减少边坡面积。 ⑤严格落实环境准入。矿山开发项目应符合所在规划区域的环境承载力要求，切实落实矿山地质环境保护与恢复治理方案，明确矿山“三废”达标排放要求。矿山企业应履行环境影响评估和风险防范管理制度，有效防控新的污染源。明确矿山环境保护主体责任，建立常态化监督管理和应急处置机制。 本项目位于乳源瑶族自治县乳城镇，开采矿种属于可重点勘查开发的非金属矿产资源，与规划中严控污染矿种开采的要求不冲突；本项目位于《规划》中的韶关市矿产资源开采规划区（NC0015）（附图13），实行规模开采、集约节约开发，采矿区所在位置已避开各类法定保护区，且与基本农田、公路、林业等相关规划协调。本项目在运营过程中，将按照自然资源部门关于“绿色矿山”中“绿色开采”、“绿色生产”、“绿色运输”等方面的管理要求，加强矿产开采过程中的资源综合利用，减少矿产开采过程中各项污染物的产生，以减少项目运营对生态环境的影响，建立常态化监督管理和应急处置机制。
--	--

	综上，本项目与《韶关市矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符。
其他符合性分析	1、产业政策相符性 （1）本项目为土砂石矿产资源开采和加工项目，经检索，项目属于《市场准入负面清单》（2022年版）中“（二）采矿业 17 未获得许可，不得从事矿产资源的勘查开采、生产经营及对外合作”，为许可准入类，应当获取主管部门的许可后，方可矿产资源勘探活动。建设单位按照自然资源部门的管理要求，在办理了林业、水利、生态环境等多个部门的相关手续后，向自然资源部门申领采矿许可证，符合市场准入负面清单的要求。 （2）本项目为土砂石开采项目，规模为年开采 30 万 m³ 建筑用石灰岩矿，矿石开采后输送至破碎站加工，不需选矿。不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和禁止类，不属于《广东省发展改革委关于印发<广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（粤发改规划〔2017〕331 号）中所列产业准入负面清单项目。 综上所述，本项目建设符合国家及广东省产业政策要求。 2、选址合理性 本项目位于乳源瑶族自治县乳城镇，选址不在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域；同时，本项目符合《韶关市矿产资源总体规划》（2021~2025年）要求，因此，本项目选址合理。 3、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析 本项目关于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）的符合性分析见表 1，由分析可以看出，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）中提出的矿山生态环境保护目标。

表 1 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》 主要指标与项目对比表			
序号	矿山生态环境保护与污染防治技术政策相关要求指标	本项目	结论
规划设计	(一) 禁止的矿产资源开发活动 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; 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; ③禁止在地质灾害危险区开采矿产资源; 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; 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; ⑥禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。	本项目不在自然保护区、风景名胜区等区域, 可视范围内无铁路、国道、省道, 矿区不属于地质灾害危险区; 本项目为石灰岩开采, 不会对周边生态环境产生不可恢复利用的、破坏性影响。开采过程中将采取相应的生态保护措施, 降低对生态环境的影响, 待服务期满后, 按照水土保持及土地复垦方案, 进行土地复垦、植被恢复等生态保护措施, 确保生态环境影响可恢复。	符合
	二、限制的矿产资源开发活动: ①限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划, 并按规定进行控制性开采, 开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能; ②限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	本项目矿区不在生态功能保护区和自然保护区内, 所在区域不属于地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区。	符合
	三、矿产资源开发规划: ①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; ②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; ③在矿产资源的开发规划阶段, 应对矿区内的生态环境进行充分调查, 建立矿区的水文、地质、土壤和动植物等生态环境和人文环境基础状况数据库。同时, 应对矿床开采可能产生的区域地质环境问题进行预测和评价; ④矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护。	本项目符合国家产业政策和区域发展规划, 规划阶段注重对区域生态环境的保护, 编制了《矿产资源储量核实报告》、《矿产资源开发利用方案》等。项目矿区所在区域地质现状良好, 在开采期间, 加强对所在区域生态环境的保护。	符合

	规划设计	四、矿产资源开发设计： ①应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术；②应考虑低污染、高附加值的产业链延伸建设，把资源优势转化为经济优势；③矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用；④选矿厂设计时，应考虑最大限度地提高矿产资源的回收利用率，并同时考虑共、伴生资源的综合利用；⑤地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物	本项目采用“公路开拓-汽车运输方案，自上而下分水平台阶开采的采矿方法”的露天开采方式，废物产生量少、水重复利用率高，生态环境影响较小。	符合
	矿山基建	①对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全；②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；③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、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土；④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。	矿山所在地附近区域内未发现珍稀濒危保护种类和省级保护种类的动物。本项目占地范围内不涉及生态保护红线及基本农田保护区，矿区范围土地类型主要为采矿用地和有林地，未占用农田和耕地。 根据分层矿岩量估算结果，需剥离的覆盖层剥离量 16.03 万 m³。由于矿山原采坑区留存较大一片区域需要覆土回填（含低于 130m 标高以下区域），所需废石及残坡积土约 7.37 万 m³，另外所剩余的 8.66 万 m³ 废石及残坡积土则运往矿区北西侧排土场进行堆存，全部用于后续环境恢复治理及道路、场地平整，复垦绿化使用。实施边开采边复垦措施，动态堆存废石。	符合
	采矿	一、鼓励采用的采矿技术： ①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。	本项目为露天开采，使用鼓励采矿技术：剥离—排土—造地—复垦一体化技术。	符合

		二、矿坑水的综合利用和废水、废气的处理： ①鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用；②宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷；③宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	①沿设计的最终开采境界线外 10 米修筑矿场最终境界外截水沟，矿区内同时修筑排洪沟，修筑边坡排水与泄洪系统，矿区下游位置选址修建沉淀池，确保矿区初期雨水全部流入沉淀池后回用于生产。②排土场利用矿区北西侧的原开采山洼地进行建设，沿排土场外大于 10 米处设置截排水沟，同时场内设置排水沟用于场内雨水排出。排土场下方设挡土墙，保证边坡稳定性。③采矿作业区采用湿式作业、洒水降尘等方式抑尘；运输道路采取洒水降尘措施等减少粉尘污染；排土场表土及废石堆放过程中采用台阶式堆放，及时对堆场表面压实、压平，覆盖防风抑尘网，洒水车洒水抑尘；建设单位拟建设封闭厂房放置破碎筛分生产线，并在屋顶设置喷雾头喷雾降尘，在破碎机和振动筛上方设置收尘器收集粉尘进入袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放。	符合
		三、固体废物贮存和综合利用： ①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。应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水；②大力推广采矿固体废物的综合利用技术。推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，如生产铺路材料、制砖等。	根据分层矿岩量估算结果，需剥离的覆盖层剥离量 16.03 万 m³。由于矿山原采坑区留存较大一片区域需要覆土回填（含低于 130m 标高以下区域），所需废石及残坡积土约 7.37 万 m³，另外所剩余的 8.66 万 m³ 废石及残坡积土则运往矿区北西侧排土场进行堆存，全部用于后续环境恢复治理及道路、场地	符合

			平整，复垦绿化使用。实施边开采边复垦措施，动态堆存废石。	
	废弃地复垦	①矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术；②矿山废弃地复垦应做可垦性试验，采取最合理的方式进行废弃地复垦；③矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡；④鼓励推广采用覆岩离层注浆，利用尾矿、废石充填采空区等技术，减轻采空区上覆岩层塌陷；⑤采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。	建设单位编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，贯彻“边开采、边保护”的原则，开采过程中采取种植植物和覆盖措施，防止水土流失；闭矿后按照方案实施土地复垦。	符合

4、项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的符合性分析见表2，由分析可以看出，本项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中提出的矿山生态环境保护与恢复技术要求。

表2 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》
主要指标与项目对比表

序号	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范相关要求指标	本项目	结论
1	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定	本项目为露天开采，矿区不在自然保护区、风景名胜区等生态功能区和禁采区域；矿区西南面约1200m为京港澳高速，项目所在地与京港澳高速之间有山林阻隔，不在可视范围	符合

		的禁采区域内采矿；禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	内。	
	2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	本项目符合国家、广东省主体功能区划和生态功能区划，将采取有效措施保护生态环境。	符合
	3	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。	本项目开采过程中采取种植植物和覆盖措施，防止水土流失；闭矿后按照方案实施土地复垦。矿区生态环境保护与恢复治理贯穿全过程。	符合
	4	采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，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。	根据分层矿岩量估算结果，需剥离的覆盖层剥离量 16.03 万 m ³ 。由于矿山原采坑区留存较大一片区域需要覆土回填（含低于 130m 标高以下区域），所需废石及残坡积土约 7.37 万 m ³ ，另外所剩余的 8.66 万 m ³ 废石及残坡积土则运往矿区北西侧排土场进行堆存，全部用于后续环境恢复治理及道路、场地平整，复垦绿化使用。实施边开采边复垦措施，动态堆存废石。	符合
	5	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。	运输道路采取洒水抑尘措施。	符合
	6	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	采矿作业区采用湿式作业、洒水降尘等方式抑尘。	符合
	7	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	厂内运输道路大部分已建水泥路面，少部分将与本项目同步进行硬底化，运营期间定期对路面洒水防尘；运输车辆采取围挡、遮盖措施。	符合
	8	矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。	排土场下方设挡土墙，上方设排水沟，表土及废石堆放过程中采用台阶式堆放，及时对堆场表面压实、压平，覆盖防风抑尘网，除尘效率约为 60%，洒水车洒水抑尘，抑尘效率约	符合

			为 80%，可明显降低表土堆场扬尘的产生量。	
9	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。		本项目在矿区下游建设初期雨水池（沉淀池），沉淀池分三格，规格为 20m（长）×10m（宽）×3m（深），满足最大暴雨强度初期雨水 434.39m³ 的需求。采区、排土场内部设置排水沟将内初期雨水全部收集在初期雨水池（沉淀池）内，经沉淀后全部回用于矿区降尘用水，不外排。 原采坑水坑区域积水约为 18000m³。矿山开采过程中，产生的废石同步回填原采坑完成复垦复绿工作，为提高水资源利用率，将利用原采坑积水用于矿区洒水降尘等生产活动。	符合
5、与韶关市“三线一单”相符性 为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》精神，按照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）要求，韶关市制定印发了《关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》（韶府〔2021〕10号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为88个环境管控单元的差异性准入清单。本项目与韶关市“三线一单”相符性分析如下： 本项目符合国家及广东省相关产业政策，符合韶关市城市规划，符合广东省“三线一单”各项管控要求，符合韶关市“三线一单”各项管控要求，选址合理。				

表3 本项目与韶关市“三线一单”相符性

内容	要求	相符性分析	结论
全市 总体 管控 要求	强化生态保护和建设。重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。 扎实推进新型工业化。重点打造先进材料、先进装备制造、现代轻工业三大战略性新兴产业集群，培育发展电子信息制造、生物医药与健康、大数据及软件信息服务三大战略性新兴产业，引导绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，推进韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作，加快绿色化改造、智能化升级。加快融入“双区”建设，构建生态产业体系，打造全国产业转型升级示范区。 着力推进新型城镇化。高水平建设中心城区，集中力量推动县域、镇域高质量发展，因地制宜完善城乡环境保护基础设施建设，以城带乡，以乡促城，推动产业集聚集约发展。 积极促进农业现代化。推进省级现代农业产业园建设，打造现代农业与食品产业集群。稳步发展生态农业，打造生态农业品牌。推广资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。 努力实现资源资产价值化。合理开发矿产资源，建设绿色矿山。推进内河绿色港航建设。促进旅游产业转型升级，推出一批精品旅游线路，打造生态、研学、红色、康养和文化等旅游品牌，推进全域旅游发展。 严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展。新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄礞镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。环境空气质量一类功	本项目为石灰岩矿开采项目，不涉及重金属和有毒有害污染物的产生和排放，故不涉及重金属排放总量指标，符合区域布局管控要求；项目燃用的燃料为轻质柴油，未燃用高污染燃料，符合能源资源利用要求；本项目采矿作业区采用湿式作业、洒水降尘等方式抑尘。运输道路采取洒水降尘措施等减少粉尘污染。排土场表土及废石堆放过程中采用台阶式堆放，及时对堆场表面压实、压平，覆盖防风抑尘网，洒水车洒水抑尘。建设单位拟建设封闭厂房放置破碎筛分生产线，并在屋顶设置喷雾头喷雾降尘，在破碎机和振动筛上方设置收尘器收集粉尘进入袋式除尘器处理后由15m高排气筒DA001排放。符合污染物排放管控要求；废水不排放一类重金属污染物，符合污染物排放管控要求；项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。	相符

内容	要求	相符性分析	结论
	能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。		
能源资源利用	积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量“双控”制度。抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位GDP 能源消耗、单位GDP 二氧化碳排放持续下降。鼓励使用天然气及可再生能源，县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。 原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标。加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。 严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准。加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局 and 节约集约利用。推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山。全市矿山企业在2025年前全部达到绿色矿山标准。	本项目矿产资源开发满足相关行业规划要求，满足资源准入要求。根据分层矿岩量估算结果，需剥离的覆盖层剥离量 16.03 万 m³。矿山采矿损失率为 1%，开采回采率为 95%。	相符
污染物排放管控	深入实施重点污染物总量控制。“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。 实施低挥发性有机物（VOCs）含量产品源头替代工程。全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运销环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对 VOCs 重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。 北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行	本项目投入运营后，会有少量颗粒物、氮氧化物和二氧化硫排放，无重点重金属污染物的排放，满足区域的污染物排放管控要求。	相符

内容	要求	相符性分析	结论
	重金属等特征污染物排放减量替代。加强“三矿两厂”等日常监督，在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江区沙溪镇、翁源县铁龙镇）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。 饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 完善污水处理厂配套管网建设，切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强农业面源污染治理，实施种植业“肥药双控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。		
环境风险防控要求	加强北江、东江干流沿岸以及饮用水水源地环境风险防控。严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系，全面排查“千吨万人”饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管控，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。 持续推进土壤环境风险管控工作。实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用效率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水	项目位于乳源县乳城镇，其建设和正常运营过程中，矿山生产用水主要是露天采场、运输道路、破碎筛分生产线和排土场的防尘用水，全部消耗，无生产废水产生；初期雨水经沉淀池沉淀后全部回用于矿山降尘用水，不外排；生活污水经三级化粪池处理后全部回用于厂区绿化，不外排入地面水体。因此，本项目对区域水环境影响较小。	相符

内容	要求	相符性分析	结论
	治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。		
	本项目位于乳源县乳城镇，根据GIS叠置分析，属于“ZH44023210002乳源瑶族自治县乳城镇重点管控单元”，总体管控要求如下：		
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】乳源和美瑶城主要功能为居住、公共服务、总部经济区、全域旅游服务中心等。在满足县城居住、公共服务需求基础上，重点推进建设东湖绿色产业园，发展大健康绿色产业。 1-2.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、焦化、有色、石化等高污染行业项目。 1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。 1-4.【大气/禁止类】集中供热管网范围内禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。 1-5.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。 1-6.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。 1-7.【土壤/限制类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目为矿产资源开发项目，无重金属和有毒有害污染物的排放，不属于产业限制类和禁止类项目；项目燃用的燃料为轻质柴油，未燃烧高污染燃料，符合能源资源利用要求；本项目开采粉尘采取洒水降尘措施后，无组织排放废气污染物可达标排放。本项目不在自然保护区、风景名胜区等区域，可视范围内无铁路、国道、省道，矿区不属于地质灾害危险区，周边300m范围内无居民集中区。	相符
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。 2-2.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。严格控制用水总量。 2-3.【能源/限制类】城市建成区内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下	本项目不设锅炉，使用的电能为市政供电，生产用水均为自来水和初期雨水回用，项目符合能源资源利用要求。	相符

内容	要求	相符性分析	结论
污染物排放管控	下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。		
	3-1.【水/综合类】完善污水处理设施及配套管网建设，补齐城中村、老旧城区和城乡结合部管网设施短板，加强污水处理设施运行管理。 3-2.【水/综合类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。 3-3.【大气/限制类】建设项目实施 NO _x 、VOCs 排放等量替代。 3-4.【大气/限制类】推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统。推动车用汽油年销售量 5000 吨以上的加油站开展油气回收在线监控安装工作。	本项目矿山生产用水主要是露天采场、运输道路、破碎筛分生产线和排土场的防尘用水，全部消耗，无生产废水产生；初期雨水经沉淀沉淀后全部回用于矿山降尘用水，不外排；生活污水经三级化粪池处理后全部回用于厂区绿化，不外排入地面水体，符合污染物排放管控要求。	相符
	环境风险防控 4-1.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，与环保行政管理部门和当地人民政府建立联动机制，符合环境风险防控要求。	相符
环境质量底线要求	项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，各类废气经相应措施处理后达标排放，经过评价分析，运营期环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准或参考评价标准要求，本项目建成后对区域大气环境质量影响较小。 本项目附近水体为八仙河，八仙河最终汇入南水河“南水水库大坝一曲江孟洲坝”河段，根据现状监测结果可知，南水河各监测断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。项目矿山生产用水主要是露天采场、运输道路、破碎筛分生产线和排土场的防尘用水，全部消耗，无生产废水产生；初期雨水经沉淀池沉淀后全部回用于矿山降尘用水，不外排；生活污水经三级化粪池处理后全部回用于厂区绿化，不外排入地面水体。 项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，仍可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准。因此，项目符合环境质量底线要求。		相符

二、建设内容

地理位置	本矿属于顺延生产矿山，拟设矿区范围内曾办理采矿许可证。乳源瑶族自治县益丰石场建筑用灰岩矿始建于2003年底，当时年设计开采量为5万立方米，实际年采出量约为3万立方米；采矿证有效期限：2011年6月1日至2017年6月1日；开采矿种：建筑石料用灰岩，开采方式：露天开采；生产规模：5.00万m³/年；矿区面积：0.0237km²；开采标高：+110m至+200m。原矿山采矿许可证范围由4个拐点圈围组成，见表4。该采矿权范围内建筑用灰岩矿资源枯竭，已于2017年5月停采，原证已被县自然资源局收回，矿山企业乳源瑶族自治县益丰石料有限公司未办理闭坑及注销手续。 原矿山采矿许可证2017年6月1日已到期，需办理采矿权延续。2023年5月，《广东省乳源瑶族自治县益丰矿区建筑用灰岩矿资源储量核实报告》通过了广东省矿产资源储量评审中心审查（粤资储评审字[2023]71号）。2023年7月，《广东省瑶族自治县益丰矿区建筑用灰岩矿矿产资源开发利用方案》取得审查意见（韶地学审字[2023]109号）。目前乳源瑶族自治县自然资源局已将该矿山开采权出让给乳源瑶族自治县益丰石料有限公司所有。拟新立采矿权范围由6个拐点控制，开采标高+130m至+280m，面积0.102km²，生产规模：30.00万m³/年。本次拟设矿权拐点坐标详见表5。
项目组成及规模	1、拟设矿权储量 根据《广东省乳源瑶族自治县益丰矿区建筑用灰岩矿资源储量核实报告》，截至2023年3月1日，拟设采矿权范围内（+130m~+280m标高）累计查明资源量607.73万m³；其中保有（控制+推断）资源量合计553.7万m³，控制资源量437.4万m³，推断资源量116.3万m³。历年消耗资源储量54.03万m³。拟设采矿权范围外（+110m~+130m标高）历年消耗量3.82万m³，拟设采矿权范围外北东角消耗量4.37万m³。设计利用资源量为553.7万m³，可采储量为405.28万m³，资源利用率为73.19%，矿山生产规模为30万m³/年，设计生产服务年限约15（包含1年矿山基建期）。 根据《广东省瑶族自治县益丰矿区建筑用灰岩矿矿产资源开发利用方案》，虽然地表土层采集样品符合《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥配料类》（DZ/T0213—2020）水泥配料用粘土类一般工业指标和《矿产资源工业要求手册》砖瓦用粘土岩类一般工业指标要求。根据分层矿岩量估算结果，需剥离的覆盖层剥离量16.03万m³。由于矿山原采坑区留存较大一片区域需要覆土回填（含低于130m标高以下区域），所需废石及残坡积土约7.37万m³，另外所剩余的8.66万m³废石及残坡积土则运往矿区北西侧排土场进行堆存，全部用于后续环境恢复治理及道路、场地平整，复垦绿化使用。 2、项目基本情况

(1) 建设项目名称：广东省乳源瑶族自治县乳城镇益丰矿区建筑用灰岩矿生产建设项目

(2) 建设单位：乳源瑶族自治县益丰石料有限公司

(3) 建设地点：广东省韶关市乳源瑶族自治县乳城镇（中心地理坐标为 E 113°20'07"，N 24°47'10"）

(4) 矿区面积：0.102km²，开采标高：+130m 至+280m

(5) 开采方式：露天开采

(6) 开采矿种：建筑用灰岩矿

(7) 产品方案：年开采建筑用石灰岩矿 30 万 m³，石灰岩矿经进一步破碎加工后外售，本矿山最终产品方案主要为 10~20mm、20~30mm 规格碎石及≤10mm 石粉。各矿种均衡生产，矿山正常生产期间各类产品产量分别为：建筑石料用规格碎石产量：44.82 万 m³/a，副产品建筑石料用石粉产量：11.02 万 m³/a。

(8) 服务年限：理论上可继续开采 14 年，再加上基建期 1 年，矿山服务年限约为 15 年。矿山服务年限按自然资源部门实际发放的采矿许可证年限为准。

(9) 矿山工作制度：劳动定员 20 人，矿区提供食宿。年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时工作制度。

(10) 矿石质量：

1) 矿石类型

根据岩矿鉴定结果，本矿区建筑用灰岩主要矿石类型有：含碳质泥晶灰岩、含碳质生屑泥晶灰岩、含生屑泥晶灰岩、泥晶灰岩等，分述如下：

①含碳质泥晶灰岩：岩石标本呈灰黑色，泥晶结构，块状构造，主要成分为方解石、生物碎屑、泥炭质及其它陆源碎屑组成。其中方解石：泥晶细粒状，含量约占87%；生物碎屑：主要为棘皮类和少量介壳碎片，无定向性。粒径0.08-0.35mm，含量约占4%；泥炭质：黑色，夹杂在泥晶方解石中产出，以及呈不规则条带状分布于细小的缝合线裂缝中，含量约占7%；另含其它陆源碎屑。

②含碳质生屑泥晶灰岩：岩石标本呈灰黑色，夹少量灰白色颗粒，含生物碎屑泥晶结构，块状构造。主要成分为方解石、生物碎屑、泥炭质及其它陆源碎屑组成：其中方解石：泥晶细粒状，含量约占72%；生物碎屑：化石种类主要为大量的海百合茎等棘皮动物、以及双壳、介形动物的外壳碎片，粒径0.08-0.75mm，含量约占20%；泥炭质：黑色，夹杂在泥晶方解石中，或不规则条带状分布于细小的缝合线裂缝中，含量约占6%；另含其它陆源碎屑。

③含生屑泥晶灰岩：岩石标本呈灰黑色，含生屑泥晶结构，缝合线构造，见少量浅灰色生物碎屑颗粒。缝合线中有极少量泥炭质，后期穿插方解石脉。矿物成分主要由方解石、生物碎屑组成。方解石呈他形粒状，泥晶细粒状，含量约87%，生物碎屑：

主要为介壳类的外壳碎片和棘皮动物碎屑，粒径0.08—0.50mm。偶见白云石颗粒产出。其中夹杂有细小石英以及粘土矿物等陆源碎屑物，含少量炭质，呈不规则条带状分布于细小的缝合线裂缝中。

④泥晶灰岩：呈深灰色，泥晶结构，发育缝合线构造，整体呈块状构造，矿物成分主要由方解石所组成。方解石：泥晶细粒状，含量约97%，均匀分布；含少量生物碎屑及白云石，白云石主要夹杂在后期的脉体中产出。

2) 矿石主要化学成分

根据不同矿石类型，采集 5 件样品（含两件土壤），送广东省矿产应用研究所实验室进行化验分析，矿石化学组分主要为 CaO 和 MgO，其中 CaO 含量为 38.15%~50.10%，平均 43.77%；MgO 含量为 1.72~1.92%，平均为 1.65%。次为 SiO₂、Fe₂O₃、Al₂O₃、K₂O、Na₂O、P₂O₅、SO₃、TiO₂、Cl、LOI 等，岩石组分含量不影响矿石质量。

③放射性

根据《广东省瑶族自治县益丰矿区建筑用灰岩矿矿产资源开发利用方案》，本次在矿区抽取3个样品进行放射性检测，其结果见表6。放射性检测结果表明，根据《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）规定，本区矿石中天然放射性核素钍-232、铀-238、钾-40的放射性比活度满足IRa<1.0和Ir<1.0的要求，可作为建筑主体材料，不会对采矿人员或附近村民造成放射性危害，采矿活动不会对周边环境造成放射性污染，其产销与使用范围不受限制。

表 6 放射性检测结果

试验编号	送样编号	C _{Ra} (Bq/kg)	C _{Th} (Bq/kg)	C _K (Bq/kg)	I _{Ra}	I _γ
F00113	YFFSX-1	12.3	4.3	102.8	0.1	0.1
F00115	YFFSX-2	14.66	10	<39.1	0.1	0.1
F00116	YFFSX-3	7.5	4	<39.1	0.1	0.1

3、本项目组成

本项目产品方案为建筑石料用规格碎石和石粉。矿山总平面布置主要有办公生活区、工业场地及排土场（废石堆场）等组成。办公生活区、工业场地位于矿区外的北西侧（工业场地、办公生活区距离最近矿体爆破位置超过300m），临时排土场利用矿区北西侧的原开采山洼地进行建设，矿区上山道路在矿区现有土路基础上重新修建，矿山道路从矿区北西侧工业场地出发，修筑上山公路至+274首采台阶，此开拓上山公路在矿区北西侧连接排土场。

项目工程组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、办公设施及储运工程，项目工程组成详见表7。

表 7 项目组成

工程内容	配套规模	备注
------	------	----

	主体工程	露天采场	0.102km ² , 开采标高+130m至+280m	扩建
		破碎筛分生产线	封闭破碎筛分生产线厂房一座	新建
	储运工程	运输	根据矿体赋存条件及地形条件, 设计采用公路—汽车开拓运输方案。结合本矿山生产规模和生产实际, 矿山运输设备选用20t矿用自卸汽车。根据矿区周边地形和露天开采现状, 为方便运输, 矿区上山道路在矿区现有土路基础上修建, 矿山道路从矿区北西侧工业场地出发, 修筑上山公路至+274首采台阶, 此开拓上山公路在矿区北西侧与排土场连接。	扩建
	公用工程	供电工程	矿山采装运(挖掘机、装载机、潜孔钻、空压机、自卸汽车等)等主要设备均为自带柴油动力设备。矿山用电范围: 电力主要供破碎设施、输送设施、供水以及办公、生活、辅助设施照明用电等。矿山电源引自附近 10kv 供电线路。	利用前期矿场已有场地和设施
		供水工程 (包括水回用工程)	矿区生活用水采用自来水。	利用前期场已有场地和设施
			生产用水主要采用自来水。采坑积水、经沉淀后的初期雨水通过水泵泵送到各用水点作为补充生产用水。	新建
		排水工程	生活污水经三级化粪池处理达标后, 回用于场地绿化, 不外排。	新建
			修筑最终境界外截水沟: 沿设计的最终开采境界线外10米, 修筑截水沟, 屏蔽矿区外部所有山坡径流, 防止山洪冲刷开采坡面, 并最大限度减少矿区总汇水量, 同时减少矿区水土流失。	新建
			修建矿区排洪沟: 采场内地下水和大气降水可以通过场内各台阶的排水沟自然排出场外, 有效疏导采场汇水到沉淀池。	
	环保工程	废水处理设施	修筑边坡排水与泄洪系统: 已闭坑的开采边坡, 设计在平台内侧约0.5m处挖掘断面为0.5×0.3m的排水沟疏排各层台阶汇水。	新建
			修筑废石堆场外围排水沟, 设计沿排土场外大于10米处设置截排水沟; 排土场内部设置排水沟, 并与平台排水沟一同汇入沉淀池内。	
		废气处理设施	沉淀池分三格, 规格为20m(长)×10m(宽)×3m(深)。在沉淀池的入水口修建雨污分流闸道, 初期雨水全部汇入沉淀池沉淀后用做矿区生产降尘用水。	
			项目矿山生产用水主要是露天采场作业和运输道路的防尘用水, 全部消耗, 无生产废水产生; 初期雨水经(沉淀池)(容积设计为600m ³ , 分三格)沉淀后全部回用于矿山降尘用水, 不外排; 生活污水经三级化粪池处理后全部回用于场地绿化, 不外排入地面水体	
			①露天开采: 爆破、凿岩粉尘, 设置湿式钻孔, 配备1台洒水车, 2台移动式雾炮车降尘; 其他无组织粉尘: 运输扬尘喷淋洒水降尘、覆盖遮蔽, 堆场进行喷淋洒水降尘, 使其保持湿润。	
		噪声治理措施	②破碎筛分生产线: 破碎机和振动筛上方设置收尘器收集粉尘进入袋式除尘器处理后由15m高排气筒DA001排放, 设计风量10000m ³ /h。封闭厂房+屋顶设置喷雾头喷雾降尘, 进料粉尘、	
			③排土场表土及废石堆放过程中采用台阶式堆放, 及时对堆场表面压实、压平, 覆盖防风抑尘网, 洒水车洒水抑尘	
	服务期满后生态恢复设施	服务期满后生态恢复设施	本项目为露天开采, 需进行复垦的范围主要为露天采场、原有矿坑、办公生活区、排土场(废石堆场)、运输道路。矿山在生产期间和闭坑后, 露天采场及各功能区占用的土	新建

		地进行植树、种草，有计划分步骤地还原其自然生态。办公生活区进行土地翻耕，有林地区域植物措施采用乔、灌、草相结合的形式进行复绿；露天采场进行土地翻耕，植物措施采用乔、灌、草相结合的形式进行复绿；矿山道路两旁植树绿化，矿区道路两侧按 400 株/km 的间距栽种马尾松和山毛豆。	
辅助工程	办公	生活办公区占地面积约为1000 m ² ，用于办公、住宿。	新建

4、采场主要生产设备

本项目为露天开采加工，主要生产设备见表 8。

表 8 主要设备

项目	序号	设备名称	型号	台数	备注
开采	1	潜孔钻机	/	若干	
	2	挖掘机	卡特 330 型	3	
	3	装载机	ZL50 型	1	
	4	20 吨自卸汽车	/	5	
破碎	5	鄂式破碎机	900×120	1	
	6	反击破碎机	1315 型	2	
	7	震动筛	2.5m（宽）×7.5m（长）	4	
	8	输送架	/	14	
公用	9	洒水车	/	1	洒水降尘及消防用
	10	雾炮车	/	2	
	11	变压器	630kv	2	
	12	供水泵	QY15-48	3	

5、主要原辅料使用情况

本项目采矿爆破主要使用材料为炸药和雷管，定期由指定的具有资质的第三方民爆单位在当地公安机关监督下当天配送，项目区不设置炸药何雷管仓库。本矿区不储存柴油。项目使用的主要原辅材料如表9所示。

表9 工程主要原辅材料消耗

序号	材料名称	年用量
1	乳化炸药	150t/a
2	数码电子雷管和导爆管	1500个/a
3	柴油	195t/a
4	水	46924m ³ /a
5	电	150万kW·h/a

总平面及现场布置

本项目总平面布置见附图 7，土地利用类型见附图 8。项目的各构筑物根据其地形条件、汇水条件及其使用功能进行布置。矿山总平面布置主要由矿区、工业场地、排土场及办公生活区等组成。办公生活区、工业场地位于矿区外的北西侧，排土场设置在矿区外侧的北东角（原开采洼地），矿区上山道路在矿区现有土路基础上修建，矿山道路从矿区北西侧工业场地出发，修筑上山公路至+274 首采台阶，此开拓上山公路在矿区北西侧连接排土场。

1、开采方式

矿床位于当地侵蚀基准面(+113.6)以上,高于历史洪峰线,拟采用露天开采方式,拟设矿区开采标高为(+130m),地下水补给条件差,开采矿体时有自然排水条件,矿体主要充水含水层富水性弱,矿区水文地质勘查类型为第三类第一型,矿山水文地质条件属简单类型。矿体开采标高+130m~+280m,矿山设计推荐采用山坡露天开采,公路-汽车开拓运输。根据采场地形、开采现状及开采标高,拟将采场分为个13台阶,每级台阶高度为12m,首采平台为▽+274m。

利用矿区北西侧的原开采山洼地建设排土场,根据分层矿岩量估算结果,需剥离的覆盖层剥离量16.03万m³。由于矿山原采坑区留存较大一片区域需要覆土回填(含低于130m标高以下区域),所需废石及残坡积土约7.37万m³,另外所剩余的8.66万m³废石及残坡积土则运往矿区北西侧排土场进行堆存,全部用于后续环境恢复治理及道路、场地平整,复垦绿化使用。实施边开采边复垦措施,动态堆存废石。

矿石开采后输送至破碎站加工,不需选矿。

2、开拓运输方案

根据矿体赋存条件及地形条件,设计采用公路—汽车开拓运输方案。结合本矿山生产规模和生产实际,矿山运输设备选用20t矿用自卸汽车。根据矿区周边地形和露天开采现状,为方便运输,矿区上山道路在矿区现有土路基础上修建,利用矿区内部原开采台阶,对一侧高陡边坡进行消坡、垫层,形成一条直通首采平台的内部运输道路,该道路满足<10°的纵坡比及最小转弯半径。矿山道路从矿区北西侧工业场地出发,修筑上山公路至+274首采台阶,此开拓上山公路在矿区北西侧与排土场连接。本方案设计道路展线布置合理,能够较为合理地连接各个生产水平,公路纵坡坡度安全、合理,满足矿山的运输安全。

3、破碎筛分加工

本项目在矿区外的北西侧工业场地内设置一条破碎筛分生产线,破碎加工建筑石料用石灰岩矿矿石。矿石在破碎、筛分加工过程,易生产粉尘。破碎加工场的破碎、筛分以及装运矿部位,安装喷雾除尘;运输皮带机上部加装封闭罩,减少粉尘对矿区及周边环境的影响。本项目不进行选矿加工,无尾矿设施。

4、施工时序和建设周期

由于本矿山为前期已有矿权扩大开采范围,因此,项目施工期主要内容为部分矿区道路开拓、截排水沟、排土场和破碎筛分生产线建设。矿区道路为在现有土路基础上修建上山运输道路。排土场、截排水沟采取采用机械开挖、人工建设方式。

施工期建设周期预计为12个月。

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	总体上本项目所在地生态质量现状一般。环境空气、地表水、噪声等各环境要素均可满足相应环境功能区划要求，项目所在地生态环境现状一般。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	原有矿山采用露天开采方式，矿山开采对山体开挖切坡、采石取土，破坏矿区地形地貌及林地资源，不可避免地对矿区生态造成了一定的破坏，根据现场探勘，矿区目前无渣土堆场，原有少量渣土已用作矿区复垦复绿回填土，采坑内四周因原开采残余，堆积少量填石。露天采坑开采面积约为 3.4hm²，露天采坑上口尺寸 200m×150m，坑底尺寸为 100m×100m，坑底标高为 123m。破坏面积较大，对原山体地形地貌及地表植被破坏较大，对矿山地形地貌景观影响较大。因此，建设单位将在本项目矿山服务期内采取边开采、边复垦措施，对于前期矿山开采存在的生态破坏问题，建设单位拟采取如下整改措施： （1）对裸露山体和空地进行复绿 对裸露的山体和采掘空地进行生态修复和复绿，对裸露山体采用网架结合喷种草籽的方法进行生态恢复，采掘空地采用复耕造林的方式进行复绿。开采与复垦进度合理衔接，使地貌景观破坏面积与土地复垦面积之差始终保持在最小面积范围内，使破坏面积与土地复垦面积达到动态平衡。 （2）加强矿山道路、作业场所周边绿化 在矿山的道路、作业场地周围等有种植条件的场地进行植树、植草绿化，由于地处南方，水热条件良好，有利于植物快速生长，因此，建设单位应尽量利用当地的自然条件，对暂不利用、裸露的开采面撒播草籽，有利于矿区的景观、生态恢复和水土保持。 （3）严格控制水土流失 主要是采用物理和化学的方法，下防渗漏，上防风雨冲刷和侵蚀，下防渗漏一般采用的隔离方法是用压实的粘土或高密度乙烯膜将有害物质与基质完全隔离；上防风雨冲刷和侵蚀可采取开截留沟、建造削坡开级工程和拦沙坝工程。 利用植物群落结构，通过冠层截留、凋落增厚产生的下垫面改变，减缓雨滴溅蚀力和地表径流量，控制水土流失。利用植物的残体和根系穿透力以及分泌物的理化作用，促进土壤发育和改善；利用植物根系交错的整体网络结构，增加固土防冲能力，为其它生物提供稳定的生境；利用群落结构的复杂性，创造生物生境的多样性，促进生态系统生物多样性的形式。 （4）采坑积水 根据现场探勘，开采活动停止后，露天开采形成的矿坑内水面维持稳定，形成采坑积水，底部水平投影面积约3010m²，上部水平投影面积约3163m²，积水约为18000m³。委托广东韶测检测有限公司于2024年2月19日采集了采坑积水的进行检测（报告编号： 广东韶

	测第(24021910)号), 监测数据统计结果见表14, 可知采坑积水水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。矿坑积水可作为矿山开采和破碎生产线降尘用水。 总体来说, 前期矿山开采与与本项目有关的环境污染源和生态破坏问题经上述措施后将得到有效控制。 表14 采坑积水检测结果 (单位: mg/L, pH值无量纲)														
生态环境 保护 目标	1、专项评价设置情况 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》, 地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险不开展专项评价工作。专项评价设置原则如表 15。 表 15 专项评价设置原则表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价的类别</th><th>涉及项目类别</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td><td>水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td></tr> <tr> <td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水(含矿泉水)开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目</td></tr> <tr> <td>生态</td><td>涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区, 以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域, 以及文物保护单位)的项目</td></tr> <tr> <td>大气</td><td>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</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>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</td></tr> <tr> <td>环境风险</td><td>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</td></tr> </tbody> </table> 注: “涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿(跨)越(无害化通过的除外)环境敏感区, 或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 2、生态环境保护目标 (1) 大气环境保护目标 本项目不开展大气环境影响专项评价, 项目评价范围为以项目场址为中心区域, 边长 5km 的矩形区域。 (2) 地表水环境保护目标 本项目不开展地表水环境影响专项评价, 项目距离地表水有八仙河和南水河, 因此地表水环境保护目标为八仙河和南水河。 (3) 声环境保护目标 本项目不开展声环境影响专项评价, 将本项目各分区厂界外 200m 范围内作为评价	专项评价的类别	涉及项目类别	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	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	生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区, 以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域, 以及文物保护单位)的项目	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	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	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
专项评价的类别	涉及项目类别														
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														
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														
生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区, 以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域, 以及文物保护单位)的项目														
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														
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														
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														

范围，评价范围内无声环境保护目标。

(4) 生态环境保护目标

本项目生态环境保护目标分布及位置关系见附图 11，主要环境保护目标见表 16。

表 16 主要环境保护目标及级别一览表

序号	行政村	自然村	距离(m)	方位	保护级别
1	东七村	谢屋	1429	NE	环境空气质量符合 GB3095-2012 中二级标准
2		冯屋	2686	NE	
3		龙子冲新村	2958	NE	
4		杨梅浪新村	2560	NE	
5		东七幼儿园	2311	NE	
6		东七小学	2330	NE	
7	共和村	新乡村	2206	SW	
8		油田	2339	SW	
9		埂子村	2219	SW	
10		宋上村	2946	SW	
11		田心移民村	2377	SW	
12		宋新屋	2968	SW	
13		田心	2584	SW	
14		宋田	2653	SW	
15		付屋	2390	SW	
16		共和村新付屋	2059	SW	
17	新民村	新民小学	1625	SW	
18		朱屋	1169	SW	
19		溪头新村	1380	SW	
20		井头邓屋	1308	SW	
21		新民村新付屋	2475	W	
22		茶亭村	330	NW	
23		茶亭瑶族新村	433	NW	
24		大坝村	1237	W	
25		李屋	2499	W	
26		王屋	2414	W	
27		新杜屋	1633	W	
28		麻子埂	2499	W	
29		文屋	1446	SW	
30		新民村钟屋	2279	SW	
31		新王屋	2302	SW	
32		细井	738	NW	
33		杜屋	2167	SW	
34		李村角	2432	SW	
35		新钟屋	2141	SW	
36		扁山村	732	N	
37		江屋	1526	S	
38		赖屋	2550	SW	
39		新邓屋	612	W	

	40		新赖屋	2455	SW	水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求
	41		龙头新村	1201	N	
	42		坝美移李村	817	W	
	43		田龙	1875	SW	
	44		半埂移民村	532	W	
	45	云门村	云门寺	2926	NW	
	46		范屋新村	2725	NW	
	47		兴隆	2192	NW	
	48		范屋	2371	NW	
	49		斗湾村	2208	NW	
	50		窝子村	2558	N	
	51		坝尾	2668	N	
	52		胡屋村	2154	N	
	53		云门钟屋	2455	N	
	54	冷水岐村	冷水坑	1650	NE	
	55		冷水坑钟屋	1743	NE	
	56	南水河		3350	S	

评价标准	（一）环境质量标准			
	1、环境空气质量			
	根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，本项目所在区域环境空气功能区划为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。环境空气质量评价执行标准摘录详见表 17。			
	表 17 环境空气质量评价执行标准摘录 单位：mg/m ³			
	污染物名称	取值时间	浓度限值	选用标准
	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.20	
	PM ₁₀	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
	PM _{2.5}	年平均	0.035	
		24 小时平均	0.075	
	CO	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.20	
TSP	年平均	0.2		
	24 小时平均	0.3		
2、地表水环境质量				
本项目附近水体为八仙河，八仙河最终汇入南水河“南水水库大坝—曲江孟洲坝”河				

段，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），该河段水质目标为Ⅲ类，水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，根据《关于请示确认《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》地表水环境功能区类别的复函》（附件4），原则上八仙河按Ⅲ类水环境功能区管理。见表18。

表 18 地表水环境质量标准（pH 无量纲，水温℃，其余 mg/L）

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类			
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1			
		周平均最大温降≤2			
2	pH值	6~9			
3	溶解氧	≥5	16	铬（六价）	≤0.05
4	高锰酸盐指数	≤6	17	铅	≤0.05
5	化学需氧量（COD）	≤20	18	氰化物	≤0.2
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4	19	挥发酚	≤0.005
7	氨氮	≤1.0	20	石油类	≤0.05
8	总磷	≤0.2	21	阴离子表面活性剂	≤0.2
9	铜	≤1.0	22	硫化物	≤0.2
10	锌	≤1.0	23	粪大肠菌群数（个/L）	≤10000
11	氟化物（以F ⁻ 计）	≤1.0	24	悬浮物SS	≤80
12	硒	≤0.01	25	硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	≤250
13	砷	≤0.05	26	氯化物（以Cl ⁻ 计）	≤250
14	汞	≤0.0001	27	硝酸盐（以N计）	≤10
15	镉	≤0.005	28	锰	≤0.1

备注：序号 1-23 水质指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”；悬浮物参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；序号 25-27 水质指标参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的“表 3 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”；锰参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的“集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”

3、声环境质量

矿区边界外声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体环境噪声标准详见表 19。

表 19 声环境质量标准（摘录）（Leq: dB(A)）

声功能区类别	昼 间	夜 间
3 类	65	55

（二）污染物排放标准

1、废气排放标准

本项目破碎筛分生产线粉尘废气经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中二级标准有组织排放限值标准；矿山开采、爆破、破碎、筛分和汽车运输无组织排放颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中二级标准无组织排放限值标准；无组织排放二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳，排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中二级标准无组织排放限值标准。

表 20 废气排放执行标准限值

污染源	污染物	有组织排放		无组织排放		标准来源
		最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值		
				监控点	浓度 (mg/m ³)	
破碎、筛分、开采、爆破和汽车运输等	颗粒物	120	2.9	厂界外 20m 处上风向设参照点,下风向设监测点	1.0	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
爆破和汽车运输	二氧化硫	——	——	周界外浓度最高点	0.4	
	氮氧化物	——	——	周界外浓度最高点	0.12	
	一氧化碳	——	——	周界外浓度最高点	8	

2、废水排放标准

施工期车辆设备冲洗废水经收集沉淀用于施工场地洒水降尘，不外排。生活污水经化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后用于周边场地绿化，不外排。生活污水经化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后用于周边场地绿化，不外排。

项目类别	作物种类（旱地作物）
pH 值	5.5~8.5
水温/°C	≤35
悬浮物/（mg/L）	≤100
BOD ₅ /（mg/L）	≤100
COD _{Cr} /（mg/L）	≤200
阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤8
粪大肠菌群数（MPN/L）	≤40000
蛔虫卵数/（个/10L）	≤20

3.噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011），运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，见表 22。

阶段	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期	65	55

4.固体废物

运营期一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

其他	本项目初期雨水全部收集在初期雨水池（沉砂池）内，经沉淀处理后全部回用于矿山降尘用水，不外排；生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》
----	--

	(GB5084-2021)旱作标准后用于周边场地绿化，不外排。 本报告建议以项目最终实际排放量作为总量控制指标：颗粒物 11.0t/a（其中有组织 2.602t/a，无组织 8.398t/a），氮氧化物 0.86t/a（全部为无组织）。颗粒物、氮氧化物总量指标由乳源分局调配，氮氧化物总量等量替代。
--	---

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	项目施工期主要为部分矿区道路开拓、截排水沟、排土场和破碎生产线建设。施工期的主要环境影响是扬尘和尾气造成的大气环境影响及开挖造成的生态影响，生活污水造成的水环境影响、生活垃圾造成的固体废物环境影响、施工噪声造成的声环境影响均较小且将随着施工期的结束而消失，因此施工期只针对工程产生的大气环境影响和生态影响进行简单的分析。 大气环境影响分析 (1) 施工扬尘影响分析 施工过程中，基坑开挖、材料运输及装卸等施工活动都会产生无组织排放粉尘。粉尘主要污染物为 TSP，不含有毒有害的特殊污染物质。施工扬尘与天气状况等因素相关。总的来说，项目工程期高浓度扬尘产生时间较短。通过洒水抑尘后，浓度可降低 70%左右，预计场界颗粒物可达到《大气污染物综合排放标准》（DB44/T 27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求，项目区地势开阔，有利于扬尘的稀释、扩散。另外，项目工期较短，随着施工期的结束，扬尘的影响也将消失。因此，施工扬尘对空气环境的影响较小。 (2) 施工机械和运输车辆废气影响分析 项目施工期施工机械废气和运输车辆尾气的产生量较小，排放较分散，施工区扩散条件较好，短时对区域环境空气会有一定影响，但影响不大，随着施工期的结束，影响消失。因此，运输车辆扬尘对项目区环境空气质量影响较小。 2、生态影响分析 项目施工期间土石方开挖量较小，开挖土石方用于前期矿区回填，对占地及植被的影响较小。施工期间采空区将选用灌木并结合种草进行复垦，复垦后采空区水土流失可得到有效控制。
-------------	--

一、工艺流程简述

本项目运营期工艺流程见图 1。

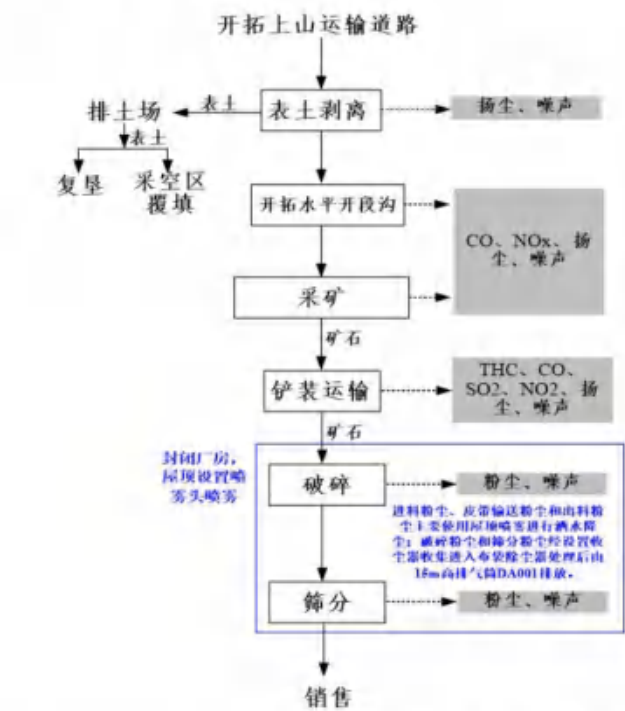


图 1 矿山开采工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

(1) 表土剥离：矿区覆盖层为第四系残坡积层，主要为砂、粘土、粉质粘土等，分布在山坡及洼地，厚度分布不均匀，覆盖层厚度 0~3m，局部可达 3m，平均厚度 2.5m；根据分层矿岩量估算结果，需剥离的覆盖层剥离量 16.03 万 m³。由于矿山原采坑区留存较大一片区域需要覆土回填（含低于 130m 标高以下区域），所需废石及残坡积土约 7.37 万 m³，另外所剩余的 8.66 万 m³ 废石及残坡积土则运往矿区北西侧排土场进行堆存，全部用于后续环境恢复治理及道路、场地平整，复垦绿化使用。

(2) 开拓水平开段沟：由上山公路向矿体开拓水平开段沟，（采用爆破的方法）以形成水平作业台阶。

(3) 采矿：采用中深孔爆破为主，浅孔爆破为辅，数码电子雷管起爆的方法进行。采矿作业，原采坑区范围台阶及两侧边坡采用移动机械破碎。

(4) 铲装运输：各台阶合格矿石由挖掘机铲装，经自卸汽车运至破碎站破碎后销售。弃土也由挖掘机铲装至自卸汽车运往排土场。

(5) 破碎筛分：矿石通过生产工业场地区的砂料破碎筛分系统进行破碎、筛分等加工后外售。封闭厂房，屋顶设置喷雾头喷雾，二破破碎机和振动筛上方设置收尘器收集粉尘进入袋式器处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放。

二、主要污染工序

（一）大气污染源分析

1、源强分析

本矿山采取露天开采方式，生产过程废气污染源主要为开采粉尘、爆破粉尘、装卸粉尘、破碎筛分粉尘、运输道路扬尘、炸药废气、机械燃油尾气。

（1）开采粉尘

本项目年开采建筑用石灰岩矿 30 万 m³，灰岩矿石平均体重为 2.71t/m³，经计算约为 81.3 万 t。项目营运期露天采区扬尘产污系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中给出的采面钻孔及采装的逸散粉尘：0.004kg/t（石料），经计算原矿开采和采装粉尘产生量为 3.252t/a。本项目大风天气不作业，且在采场设置雾炮车喷雾除尘，并且矿山配备的潜孔钻机自带湿式捕尘装置，采场凿岩采用湿式凿岩方式，综合除尘效率以 80%计，采取措施后开采粉尘排放量约为 0.65t/a。

（2）爆破粉尘

本项目实施后，整体工程炸药使用量为150t/a。根据首都经济贸易大学张兴凯及北京科技大学李怀宇编写的《露天矿爆破粉尘排放量的计算分析》（金属矿山，1996 年第237期），爆破粉尘产生量为54.2kg（粉尘）/t（炸药），故本项目爆破粉尘理论产生量约为 8.13t/a。

在岩石爆破作业中，由于爆破区域在起爆前后的一定时间内为严格戒严状态，故使用水炮车等方法降尘操作难度大且不现实。考虑爆破作业时有炸药起爆的特点，可利用其爆破产生的冲击力使岩层受到破坏的同时实施降尘措施，故使用湿式爆破水袋除尘技术，借助炸药爆炸时产生的能量可将水袋中的水瞬间雾化并均匀抛洒至半空中，从而达到降尘目的。同时，在爆破前向预爆区洒水，人为地提高矿岩湿度，可有效减少粉尘的产生，采取上述措施后，综合降尘效率可达80%，则爆破粉尘产生量为1.626t/a。

（3）矿石装卸粉尘

采区爆破崩落的矿石经挖掘机和装载机铲装进自卸汽车后运送至破碎生产线加工后外售。因此铲装粉尘主要来自于装载机进行铲装过程。

A、铲装粉尘的起尘量采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的经验公式：

$$Q = \frac{1}{T} \times 0.03u^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28w}$$

式中：Q—物料装车时机械落差起尘量，kg/s；

U—平均风速，单位为m/s，本项目取值1.73；

H—物料落差，单位为m，本项目取值1.5；

w—物料含水率，单位为%，本项目取值2；

T—物料装车所用时间，单位为s。

矿石装车的时间约为5min/辆，通过经验公式计算可知，铲装粉尘的产生速率

0.00023kg/s，产尘量为0.069kg/车次。本项目开采建筑用石灰岩矿81.3万t/a，自卸汽车载重20t计，则需要自卸汽车载运40650车次/a。经计算可知，铲装粉尘的产尘量为2.805t/a。矿石铲装时采用雾炮机进行洒水降尘，使得矿石表面湿润。通过上述措施可有效减少粉尘的产生，降尘效率可达80%，则铲装粉尘排放量为0.561t/a。

B、卸料粉尘的起尘量选用山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，其公式为：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中：Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

U—平均风速，单位为m/s，本项目取值1.73；

M—汽车卸料量，t，自卸汽车载重20t。

经计算可知，自卸汽车卸料起尘量为4.26g/次，则项目自卸汽车起尘量为0.173t/a。矿石装卸时采用雾炮机进行洒水降尘，使得矿石表面湿润。通过上述措施可有效减少粉尘的产生，降尘效率可达80%，则装卸粉尘排放量为0.035t/a。

(4) 运输车辆扬尘

在运输过程中会产生扬尘，在道路完全干燥的情况下，按下列经验公式计算：

$$Q_p = 0.123 \times \left(\frac{V}{5} \right) \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q' = Q_p \times L \times Q / M$$

式中：Q_p——车辆扬尘量，kg/km·辆；

Q'——车辆扬尘量，t/a；

V——车辆速度，10km/h；

M——车辆载重量，按20吨/辆计算；

P——道路灰尘覆盖量，取0.2kg/m²；

L——运输距离，取1.0km；

Q——运输量，吨/年。

车辆在矿区平均行驶距离按1.0km计，行驶速度10km/h。项目自卸车载重20吨。本项目开采石灰岩矿81.3万t/a，自卸汽车载重20t计，则需要自卸汽车载运40650车次/a，则项目车辆行驶时的扬尘为0.32kg/km·辆，13.0t/a。运输道路通过洒水，并对车辆进行密闭遮盖，防止矿石撒落，禁止车辆超速、超载行驶等措施有效减少粉尘的排放，降尘效率可达80%，则运输扬尘排放量为2.6t/a。

(5) 炸药废气

①产生情况

本项目炸药爆破过程产生的废气主要为NO_x、CO等，根据黄忆龙《工程爆破中的灾

害及其控制》中可知，岩石炸药爆破时产生的NO_x为6.3g/kg-炸药，CO为14.6g/kg-炸药。本项目每年使用炸药150t，故将产生NO_x：0.95t/a、CO：2.19t/a。

②治理措施及排放情况

根据查阅相关文献可知，使用乳化炸药，可将有害气体的产生量减少64%~68%；在爆破前，对炮孔采用凝胶类、水等材料制作的炮泥进行堵塞，即进行炮泥爆破，可将有害气体的产生量减少23%~33%。采取以上措施后，可将炸药废气的产生量综合降低70%以上，则NO_x、CO的排放量分别为0.29t/a、0.66t/a。爆破后30分钟内禁止人员进入现场，本项目采用排间微差中深孔爆破，每次爆破时选择气候条件好、空气扩散性好情况下进行，有害气体很快会稀释、扩散，不会对周围环境造成影响。

（6）燃油废气

①产生情况

石场开采设备主要有挖掘机、装载机、自卸汽车等，采用柴油作为燃料，项目实施后，整体工程开采设备的柴油消耗量约为195t/a。柴油燃烧过程中，主要污染物包括碳氢化合物（THC）、一氧化碳（CO）、二氧化氮（NO₂）、二氧化硫（SO₂）等，根据国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编制的环境影响评价工程师职业资格登记培训教材《社会区域类环境影响评价》可知，以柴油为燃料的载重汽车污染物排放系数为CO0.78kg/t、NO_x2.92kg/t、THC2.13kg/t、SO₂2.24kg/t，则开采设备参照载重汽车的产物系数计算，本项目污染物排放量为CO0.15t/a、NO_x0.57t/a、THC0.42t/a、SO₂0.44t/a。

②治理措施及排放情况

本评价要求所有燃油机械（挖掘机、装载机）设备在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成的尾气超标排放。运输车辆尾气属于分散流动源，且运输距离较短，污染物排放量相对较小。同时，项目运输车辆均为通过审查合格的，在日常管理中加强车辆的维修和检验，确保车辆的正常运行。故燃油废气对项目所在区域大气环境影响较小。

（6）破碎筛分生产线废气

破碎生产线正常运行过程会产生进料粉尘、破碎粉尘、筛分粉尘、皮带输送粉尘和出料粉尘。建设单位拟建设封闭厂房放置破碎筛分生产线，并在屋顶设置喷雾头喷雾降尘，在破碎机和振动筛上方设置收尘器收集粉尘进入袋式除尘器处理后由15m高排气筒DA001排放。根据布局可知，生产线产生的粉尘部分经收集后进入袋式除尘器处理后有组织排放，未收集部分经屋顶喷雾降尘和厂房阻挡沉降后无组织排放。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)，破碎进料工段逸散尘源产污系数为0.015kg/t矿石、破碎粉尘产污系数为0.05kg/t矿石、筛分粉尘产污系数为0.05kg/t矿石、皮带转送运输产生系数取0.01kg/t矿石、破碎出料工段逸散尘源产污系数为

0.015kg/t。

①有组织排放颗粒物

建设单位拟在破碎机和振动筛上方设置收尘器收集粉尘进入袋式除尘器处理，按年开采建筑用石灰岩矿 81.3 万 t 计，破碎和筛分工段颗粒物产生量为 65.04t/a，集气罩收集效率按 80%计算，袋式除尘器处理效率最高可达 99%以上，本评价保守按 95%计算，设计风量为 10000m³/h，破碎、筛分废气污染物产排情况见下表。

表 23 破碎、筛分有组织排放废气污染物产排情况

污染物指标			颗粒物	
总产生量 t/a			81.3	
收集效率%			80	
有组织	产生量 t/a		52.032	
	废气量 m³/h		10000	
	产生速率 kg/h		21.68	
	产生浓度 mg/m³		2168	
	污染治理设施		袋式除尘器	
	处理效率%		95	
	排放口编号		DA001	
	排气筒高度和内径 m		h=15m, d=0.5m	
	排放量 t/a		2.602	
	排放速率 kg/h		1.084	
	排放浓度 mg/m³		108.417	
	排放标准	mg/m³		120
		kg/h		2.9
备注：破碎筛分生产时间按全年工作 300 天，每天工作 8 小时计。				

②无组织排放颗粒物

破碎进料粉尘、皮带转送运输粉尘、出料粉尘以及破碎、筛分粉尘未收集部分，经屋顶喷雾降尘和厂房阻挡沉降后无组织排放，排放量和排放速率情况见下表。

表 24 生产车间无组织废气污染物产排情况

污染物指标		颗粒物
进料粉尘产生量 t/a		12.195
皮带输送粉尘产生量 t/a		8.13
出料粉尘产生量 t/a		12.195
破碎、筛分粉尘未收集部分量 t/a		13.008
无组织	合计产生量 t/a	45.528
	污染治理设施	屋顶喷雾降尘和厂房阻挡沉降
	处理效率%	95
	排放量 t/a	2.276
	排放标准 mg/m ³	1

(7) 排土场堆存扬尘

本项目利用矿区北西侧的原开采山洼地建设排土场，排土场底部标高+108m，顶部标

高+128m，废石堆存总高度 20m，分两层堆置，第一层高度 10m，第二层高度 10 米，第一层底部水平投影面积约 3098m²，上部水平投影面积约 6340m²，第二层底部水平投影面积约 6340m²，上部水平投影面积约 7809m²。估算排土场有效容量约 11.79 万 m³。项目评价区域各季节风速变化不大，多年平均风速为 1.73m/s。根据相关资料类比分析，自然含湿(2%)状态下，粉尘年产生量约为废岩土总量的 0.005%，排土场最大堆存量按照 80000m³ 计算（边开采边复垦，动态堆存废石），表土容重按照 2.0 计，则表土堆场粉尘产生量约 8.0t/a。排土场下方设挡土墙，上方和场内设排水沟，表土及废石堆放过程中采用台阶式堆放，及时对堆场表面压实、压平，覆盖防风抑尘网，除尘效率约为 60%，洒水车洒水抑尘，抑尘效率约为 80%，可明显降低表土堆场扬尘的产生量，因此，本项目排土场粉尘无组织排放量 0.64t/a。

(8) 食堂油烟废气

本项目运营期设置食堂，项目员工 20 人，根据建设单位提供的资料，共有基准灶头数为 2 个，属小型，每个灶头烟气产生量为 2000m³/h，烹饪时间按每天 4h 计，项目每年的经营时间为 300 天，油烟产生浓度约为 10mg/m³，油烟产生量为 48kg/a。建设单位拟采用油烟净化装置处理，油烟净化器去除效率约 85%，排放浓度为 1.5mg/m³，油烟排放量为 7.2kg/a。

2、影响分析

综上所述，运营期废气污染源主要为开采粉尘、爆破粉尘、装卸粉尘、运输道路扬尘、炸药废气、破碎生产线粉尘、机械燃油尾气。

建设单位拟建设封闭厂房放置破碎筛分生产线，在破碎机和振动筛上方设置收尘器收集粉尘进入袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放，颗粒物有组织排放量为 2.602t/a；并在屋顶设置喷雾头喷雾降尘，降低逸散粉尘扩散，工业厂房颗粒物无组织排放量为 2.276t/a。

其他粉尘均为无组织排放，开采粉尘采取湿式作业、洒水除尘等方式降尘，运输道路扬尘采取加强矿区道路绿化，运输道路每天进行不少于 4 次的洒水降尘，并对车辆进行密闭遮盖防止矿石撒落，禁止车辆超速、超载行驶，清洗轮胎等措施后，矿区颗粒物无组织排放量为 5.146t/a，氮氧化物和二氧化硫主要来源于乳化炸药爆破废气和燃油运输车尾气，排放量分别为 0.86t/a 和 0.44t/a。经现场踏勘，项目区周边 300m 范围内无敏感点，并且本项目与周边环境有山体 and 树木相隔，通过采取措施以及山体、树木阻隔后，无组织排放粉尘对周边环境影响较小。

表 25 本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施							排放口名称
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理能力 m³/h	收集效率 %	治理工艺 去除率%	是否为 可行技术	
1	破碎筛分和皮带输送	颗粒物	有组织排放	TA001	袋式除尘器	袋式除尘	10000	80	95	是	DA001
			无组织排放	/	封闭厂房+屋顶喷雾头喷雾降尘	喷雾降尘	/	/	95	是	/
2	开采	颗粒物	无组织排放	/	雾炮机	洒水降尘	/	/	80	/	/
3	爆破	颗粒物、NO _x 、CO	无组织排放	/	/	水封爆破	/	/	80	是	/
4	装卸	颗粒物	无组织排放	/	雾炮机	洒水降尘	/	/	80	是	/
5	运输车辆	颗粒物	无组织排放	/	洒水降尘设施、清洗轮胎	洒水降尘	/	/	80	是	/
6	运输车辆	CO、NO ₂ 、THC、SO ₂	无组织排放	/	/	检修保养	/	/	/	是	/
7	排土场	颗粒物	无组织排放	/	防风抑尘网+洒水降尘设施	覆盖防风抑尘网+洒水降尘	/	/	92	是	/
8	食堂	油烟废气	有组织排放	/	油烟净化器	油烟净化	8000	100	85	是	油烟排放口

表 26(a) 大气排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)	类型
			经度	纬度				
1	DA066	破碎筛分生产线废气排放口	113°19'38.668"	24°47'27.883"	15	0.5	常温	一般排放口

表 26(b) 本项目污染物产排情况

排放形式	污染源	污染物种类	废气量 Nm³/h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放标准	
									mg/m³	kg/h
有组织排放	破碎筛分和皮带输送	颗粒物	10000	52.032	2168	2.602	108.417	1.084	120	10000

排放形式	污染源	污染物种类	废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准	
									mg/m ³	kg/h
	食堂	油烟	8000	0.048	10	0.007	1.5	0.003	2	8000
无组织 排放	开采	颗粒物	/	3.252	/	0.65	/	0.271	1	/
	装卸	颗粒物	/	2.978	/	0.596	/	0.248	1	/
	汽车运输	颗粒物	/	13.008	/	2.6	/	1.083	1	/
	排土场	颗粒物	/	8	/	0.65	/	0.271	1	/
	破碎、筛分	颗粒物	/	45.528	/	2.276	/	0.948	1	/
	爆破	颗粒物	/	8.13	/	1.626	/	0.678	1	/
		NOx	/	0.95	/	0.29	/	0.121	0.12	/
		CO	/	2.19	/	0.66	/	0.275	8	/
	燃油废气	THC	/	2.13	/	0.42	/	0.175	/	/
		CO	/	0.78	/	0.15	/	0.063	8	/
		NOx	/	2.92	/	0.57	/	0.238	0.12	/
		SO2	/	2.24	/	0.44	/	0.183	0.4	/
合计		颗粒物	/	132.928	/	11	/	/	/	/
		NOx	/	3.87	/	0.86	/	/	/	/
		CO	/	2.97	/	0.81	/	/	/	/
		THC	/	2.13	/	0.42	/	/	/	/
		SO2	/	2.24	/	0.44	/	/	/	/

(二) 水污染源分析

1、源强分析

(1) 生产用水

矿山生产用水主要是露天采场采装作业、破碎生产线作业过程中的防尘用水，以及运输道路洒水防尘用水，总用水量约为 150 m³/d。其中：

①为减少采场内爆破作业粉尘量，需要提前向预爆区洒水，为减少装载作业粉尘量，在装载前向爆堆洒水，露天采场用水量约 20 m³/d。全部消耗，无生产废水产生。

②破碎生产线防尘用水：破碎生产线卸矿口喷雾除尘、各个破碎工序产生点和输送带皮带碎石出口端喷雾降尘，估算破碎生产线除尘用水约 100 m³/d。全部消耗，无生产废水产生。

③矿山道路降尘主要是在晴天，用水量约 30 m³/d。全部消耗，无生产废水产生。

(2) 生活污水

项目劳动定员共 20 人，年工作时间 300 天，厂内设有食堂和宿舍，约 10 人在厂内住宿。根据《广东省地方标准 用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021），不在厂内食宿的人员生活用水量按 28m³/人·a 计，在厂区食宿的人员生活用水量按 38m³/人·a 计，则本项目生活用水量约为 660m³/a，合 2.2m³/d，生活污水量约为用水量的 80%，则生活污水产生量为 528m³/a，合 1.76m³/d。生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后用于周边场地绿化，不外排。

表 27 本项目生活污水排放情况一览表

项目	废水量	CODcr	BOD5	SS	NH3-N	动植物油
产生浓度（mg/L）	-	300	150	250	35	10
产生量（t/a）	528	0.158	0.079	0.132	0.018	0.005
处理后浓度（mg/L）	-	150	90	90	18	10
处理后量（t/a）	528	0.079	0.048	0.048	0.01	0.005
GB5084-2021 旱地作物灌溉水质标准	-	≤200	≤100	≤100	-	-

(3) 初期雨水

①地表水：拟设矿区内无常年性溪流。仅西北侧 1 条季节性小溪流，未来矿坑东面、北面和南面地势相对较高，溪流水对未来矿坑涌水影响较小。

②地下水：项目所在地地下水属于第四系松散岩类孔隙水，块状岩类裂隙水均富水性较贫乏。矿区拟开采最低标高+130m，未来矿坑地下水和降雨汇水可以自然排泄；据现有勘查资料，地下水富水性弱，水量贫乏，但不排除岩溶裂隙发育地段，局部存在地下涌水或暴雨期间出现较大涌水的现象。总体矿区地下水对未来矿山开采影响较小。

③大气降水：矿区汇水面积大，大气降水为未来矿坑直接充水，预测未来矿坑充水来源主要是大气降水。

综上所述，矿区地表水、地下水对未来矿山开采影响较小，预测未来矿坑直接，未

来矿坑充水来源主要为大气降水。

本项目的矿区面积 0.102km²（10.2hm²），露天采场初期雨水中的污染物以 SS 为主。露天采场区位于山坡上，对于地表大气降雨汇水流向矿区的，沿着矿区范围界限以外不小于 10m 处开挖一道截水（排水）沟，将降雨汇流引出采场矿区外。矿山采用分台阶进行开采，为此，开采期间在采场内修建平台排水沟，排水沟下游设沉砂池。采区内的地表雨水径流经沉砂池沉淀后回用于洒水降尘。采区最大作业面积为 10.2hm²，

露天采场的汇水量按下式进行计算：

$$Q=\psi\times q\times F$$

式中 Q——雨水流量，L/s

ψ ——径流系数，（硬质岩石坡面）经验数值为 0.7

q——设计暴雨强度，L/s.hm²：

F——汇水面积，hm²，露天采场周边设置有外部截水沟，汇水面积约 10.2hm²：

根据《给水排水设计手册》（1973 版）中韶关暴雨强度计算公式：

$$q=\frac{958(1+0.63\lg P)}{t^{0.544}}$$

其中重现期P取值2年，降雨历时180min，按照公式，计算出暴雨强度为 67.6L/(s·hm²)，则采区雨水流量为482.66L/s，15min初期雨水收集量为434.39m³，本项目在矿区下游建设初期雨水池（沉淀池），沉淀池分三格，规格为20m（长）×10m（宽）×3m（深），可满足初期雨水收集要求。在沉淀池的入水口修建雨污分流闸道，初期雨水全部汇入沉淀池沉淀后用做矿区生产降尘用水，不外排。

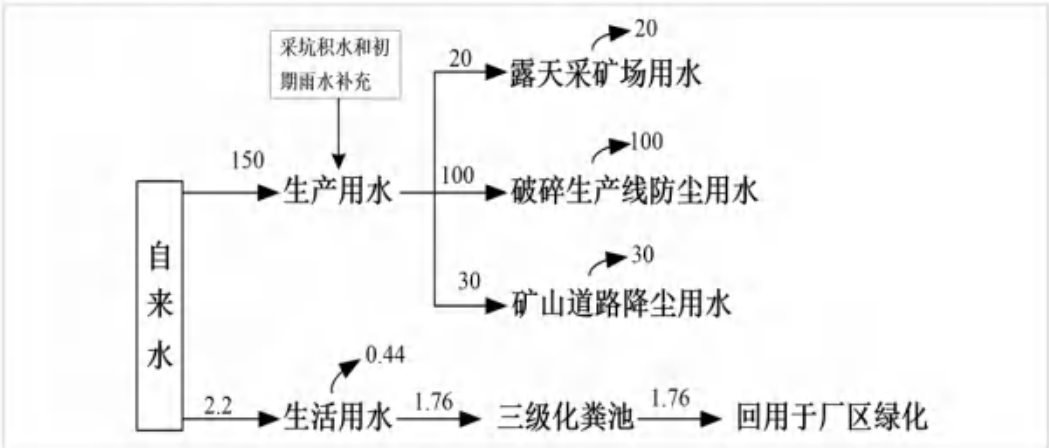


图2 本项目水平衡图（m³/d）

2、影响分析

矿山生产用水主要是露天采场采装作业、破碎生产线作业过程中的防尘用水，以及运输道路洒水防尘用水，总用水量约为 150 m³/d，全部消耗，无生产废水产生。生活

污水中污染物浓度低，生化性好，经三级化粪池处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准要求，且生活污水量较少，可全部回用于矿场内绿化，不外排；初期雨水经收集后用于矿区洒水降尘。

综上，本项目无外排废水，不会对所在区域地表水环境产生影响。

表 28 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	污染治理设施				废水排放量	污染物排放量和浓度	排放去向	排放方式	排放规律
			处理能力	处理工艺	治理效率	是否为可行技术					
I	生活污水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N、动植物油	/	三级化粪池	/	是	/	/	/	/	/

（三）噪声污染源分析

运营期主要噪声源有爆破噪声和机械设备噪声。

（一）机械噪声

项目所使用的机械设备主要有潜孔钻、挖掘机、液压锤、装载机、各式破碎机等，其多数为不固定源，且排放特征多为间断排放，仅破碎机为固定源。

对固定源生产设备进行安装减震垫并密闭的措施，噪声到达厂界时可达《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。本项目所在区域最近敏感点为采矿区北330m处的茶亭村，距离项目区较远，设备噪声通过距离衰减、山体阻隔后对该敏感点影响较小。

（二）爆破噪声

爆破噪声强度与装药量有关；据同类资料得知，采用多排微差爆破时产生的瞬间突发性噪声在110dB(A)~130dB(A)。实际上由于爆破时间极短一般仅为几秒到十几秒，通过合理安排爆破作业时间、规范作业，可将爆破噪声影响控制在可接受范围内。

综合上述分析，爆破噪声和机械设备噪声对周边环境的影响可接受。

四、爆破振动影响分析

爆破时，炸药的能量通过地面传播，当能量大到一定程度时，就可能会对附近的建筑物造成破坏。

爆破过程中必然会产生爆破震动、爆破飞石、爆破冲击波等，对爆破区周边建、构筑物及居民产生影响，称之为爆破有害效应。在矿山爆破施工中，爆破有害效应是客观存在的，因此在爆破作业时按照国家规范有关要求将爆破有害效应控制在允许范围内。

考虑到本项目爆破周围环境实际，参考矿山前期的生产工艺及相关参数，采用反推法，求得本项目采矿场爆破施工点对周边环境的影响。

按照矿山生产规模 30 万 m^3/a ，炸药单耗为 $0.5\text{kg}/\text{m}^3$ ，矿山年消耗炸药量 150t，矿山生产天数 300 天（43 周），按矿山生产期间每周爆破作业 6 次的频率计算，则每次爆破的装药量为 581kg。按照前排炮孔装药量 112.5kg、后排炮孔装药量 120kg。露天采场内 1 个台阶生产，每次爆破作业最多需要 9 个炮孔（装药总量为 1057.5kg），爆破作业采取分 10 段延时爆破。同一时段起爆 1 个孔，按装药量 120kg 计算爆破安全距离。

（1）爆破空气冲击波安全距离

$$R_y = K_B \sqrt[3]{Q}$$

式中： R_y — 空气冲击波对掩体内人员的安全距离，m；

K_B — 爆破条件及影响程度系数，根据一般经验，取值 25；

Q — 同一时段爆破装药量，kg。炸药量为 120kg。

$$R_y = 25 \times \sqrt[3]{120.0} = 123.31(\text{m})$$

（2）爆破地震波的安全距离

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定，露天深孔爆破地震波 f 在 10Hz～60Hz 之间，一般民用建筑物，安全允许质点振动速度为 2.0～2.5cm/s。爆破地震波安全距离按下式计算

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

式中： R — 爆破振动安全允许距离，m；

Q — 同段雷管起爆的单响药量，kg；

V — 保护对象所在地安全允许质点振速；

K ， α — 与爆破地点至保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数，设计暂取 $K=150$ ， $\alpha=1.5$ 。

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定，露天深孔爆破 f 在 10Hz～60Hz 之间，一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物，地面质点的安全震动速度为 2～3cm/s，钢筋混凝土框架房屋的安全震动速度为 5cm/s。

$$R = \left(\frac{150}{2.0} \right)^{\frac{1}{1.5}} \times 120.0^{\frac{1}{3}} = 87.82 (\text{m})$$

（3）爆破飞石安全距离

爆破飞石的安全距离主要受到爆破作用指数和最小抵抗线的影响：

$$R_f = 20n^2WK_f$$

式中： R_f — 爆破飞石安全距离，m；

K_f —与地形、风向等有关的系数，一般取 1.5~2.0;

W—最小抵抗线，4.5m;

n—爆破作用指数，标准抛掷爆破一般取 $n=1$;

$$R_f = 20 \times 1 \times 4.5 \times 2.0 = 180 \text{ (m)}$$

本项目采用深孔爆破，大块矿岩的二次破碎采用液压破碎锤作业，根据以上爆破危害的计算和《爆破安全规程》(GB6722-2014)规定，根据该矿山的实际情况，爆破警戒线范围按 300m 圈定。露天采场两翼区域采用机械开采，为非爆破开采区域，露天采场南端为爆破开采区域，爆破开采区域边缘外 300m 范围内为爆破危险区。以爆破开采边界线为基准外推 300m 后得出爆破安全警戒线，见附图 6，办公生活区在爆破安全警戒线外。爆破前调整起爆方向，避开爆破警戒线内的生产设施，以确保警戒线范围内的建筑、道路等不受爆破飞石的影响，爆破期间除采场爆破区外应停止任何生产活动。

本项目所在区域最近敏感点为采矿区北面 330m 处的茶亭村，经上述分析可知爆破警戒范围为 300m，经调整爆破开采区域、实施爆破警戒和爆破信号提醒等措施后，爆破振动影响可接受。

(四) 固体废物分析

本项目固体废物主要有生产固废和职工的生活垃圾。

(1) 生产固废

需剥离的覆盖层剥离量 16.03 万 m^3 。由于矿山原采坑区留存较大一片区域需要覆土回填(含低于 130m 标高以下区域)，所需废石及残坡积土约 7.37 万 m^3 ，另外所剩余的 8.66 万 m^3 废石及残坡积土则运往矿区北西侧排土场进行堆存，全部用于后续环境恢复治理及道路、场地平整，复垦绿化使用。实施边开采边复垦措施，动态堆存废石。

①按剥离量计算所需要的废石场容量

$$V = K_1 \frac{V_1 K_2}{1 + K_3}$$

式中：V—需要的废石场容积，万 m^3 ;

K1—富余系数，取 $K1=1.05$;

V1—剥离废石排弃的实方量，8.66 万 m^3 ;

K2—剥离废石方松散系数，取 1.35;

K3—剥离废土石下沉系数，取 0.15。

代入公式计算

$$V = K_1 \frac{V_1 K_2}{1 + K_3} = 1.05 \times 8.66 \times 1.35 \div (1 + 0.15) = 10.67 \text{ 万 } m^3。$$

②废石堆场有效容量

废石堆场底部标高+108m，顶部标高+128m，废石堆存总高度 20m，分两层堆置，第一层高度 10m，第二层高度 10 米，第一层底部水平投影面积约 3098m²，上部水平投影面积约 6340m²，第二层底部水平投影面积约 6340m²，上部水平投影面积约 7809m²。估算废石堆场有效容量约 11.79 万 m³。可满足矿山剥离废石方量的堆存需要。

③原采坑区（+130m 标高以下）可容纳回填量

原采坑区主要分为两部分：第一部分底部标高 123m，顶部标高+130m，高度为 7m；底部水平投影面积约 5714m²，上部水平投影面积约 10064m²，第二部分主要为水坑区域，底部标高为 117m，顶部水面标高 123m；高差为 6m；底部水平投影面积约 3010m²，上部水平投影面积约 3163m²。估算原采坑区可容纳回填量约 7.37 万 m³ 废石。

（2）袋式除尘器收集的粉尘

根据破碎、筛分工段袋式除尘器的除尘效率计算，除尘器收集的粉尘量49.43t/a，作为石粉产品外售。

（3）沉淀池污泥

初期雨水沉淀池污泥主要成分为泥沙、碎石屑，产生量约为1.0t/a，定期清掏后运送至排土场堆存，用于后期绿化覆土，不外排，对周围环境影响较小。

（4）废机油

本项目挖掘机、装载机、自卸汽车等设备均在矿区内进行日常维护。在日常维护中，产生废机油等危险废物，属于《国家危险废物名录》（2021年版）中类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-249-08，新增产生量约为0.5t/a，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

（5）生活垃圾

本项目无新增劳动定员，定员20人，厂内设有食堂和宿舍，约10人在厂内住宿。厂区内食宿人员生活垃圾按1kg/d/人计，其他按0.5kg/d/人计，则生活垃圾产生量为15kg/d，合4.5t/a。生活垃圾由当地环卫部门定期清运处理。

项目产生的固体废物采取以上处置和利用措施后，均能得到综合利用或有效处置。因此，固体废物在加强管理的情况下不会对周边环境产生明显的影响。

（五）地下水环境影响分析

1、地下水水质影响分析

建设项目露天开采可能对地下水造成污染的主要污染源为机械设备、各类废水处理设施（漏油）事故的情况下，其污染途径主要有以下几方面：

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对下水造成污染的途径主要有：

项目属于露天开采，开采面位于区域内上层地下水之上，项目开挖等生产活动不

会对地下水水质产生明显的影响；本项目对地下水最直接的影响为自然降水渗进地下水过程中，将带入部分采矿面的泥沙等，通过自然沉降和岩隙之间的截留，泥沙不会对地下水水质产生不利影响。所以从污染源分析地下水水质受污染的可能性不大。

从污水渗入的途径看，地下水的污染途径与其补给来源有密切的联系，地下水污染途径一般分为：通过包气带渗入；由岩溶通道、人工裂隙、井、孔、坑道等直接注入；通过地表水体由岩层侧向渗入等几种。这几种途径污染都要通过土壤层才能进入地下水；矿区处于地下水位线以上，污废水进入地表水后，随河水从岩层侧向渗入地下水的可行性极小。加之，由于生产、生活污水设有完整的处理措施和排水工程，采场也建设了完善的排水系统，堆场设有处理措施和截排水沟；设备维修间地面进行重点防渗，并设置围堰。故通过包气带垂直渗透进入地下水的可行性小。

因此，从总体看，矿区建设对地下水水质的影响是很小的，更不会对矿区所在区域地表水、地面农田系统、生态环境造成造成影响。

（六）土壤环境影响分析

（1）地面漫流对土壤环境影响分析

建设单位危废暂存间位于设备维修间，建设单位对设备维修间地面进行重点防渗，并设置围堰，避免在事故的情况下漫流至地下，同时可有效降低设备维修间油污等地面径流对土壤的影响。

本项目生活污水经三级化粪池收集处理后全部回用于场区绿化，不外排入地面水体；采场内初期雨水收集后回用于矿区降尘用水，不外排。

综上，本项目地面漫流对土壤的影响不明显。

（2）项目开采、占地对土壤环境影响分析

随着项目的开发建设，灌木林地、草地逐步成为工业用地，从根本上破坏了土壤的功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断扰动以及石砾等大量侵入土壤，改变了土壤现有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水能力降低，通气性能变差，影响植物根系的吸收和发育。灌木林地、草地转化成工业建设用地，还导致土壤微生物学性状上的改变，土壤动物和土壤微生物数量减少，种群结构简单化，影响土壤的生物多样性。但服务期满后，对运输道路、工业场地、生活区及露天采场区等进行回填覆土和植被恢复，可在一定程度上改善土壤结构。因此，对土壤环境的影响不大。

综上，本评价认为本项目土壤环境影响可接受。

（七）生态环境影响分析

（1）对用地性质的影响

本项目占地主要为露天开采区、工业场地、矿区道路和生活办公区等，占地类型主要为林地等。矿山开采采取“边开采、边复垦”原则，项目服务期满后立即恢复原貌，恢复原有土地功能，对工程占地区的全面生态恢复治理，最终将趋于周边自然土地利

用类型。本项目占地不属于基本农田、保护林地，不涉及基本农田保护区，对乳源瑶族自治县土地利用格局不会产生明显影响。

(2) 对动植物的影响

本项目矿山区土壤为石灰岩发育的石灰土，矿区所在地区为低山丘陵地貌区，矿区内无风景名胜古迹，无自然保护区，矿山植被主要为灌木草丛。矿山所在地附近区域内未发现珍稀濒危保护种类和省级保护种类的动物。本项目对区域植被的影响主要为永久性占地对地表植被的破坏，导致区域内植被生物量降低；同时由于植被的破坏，将导致工程用地区内野生动物活动情况的减少，对评价区内生态环境带来一定不利影响。

①对植物的影响

本项目矿山开采方式为露天开采，矿山运营过程中对植被的影响主要表现为露天开采过程对植被的清除。根据现场踏勘，项目所在区域内的植被以灌木和草丛为主，矿山的开发，不会改变乳源境内森林植被分布的格局，项目建设涉及到的植被较为简单，评价范围内的植被植物在乳源内普遍存在，矿区内没有珍稀保护植物分布，损坏的植物在项目附近的区域内个体数量仍然较多，因此该项目生产活动虽然使区域的生物量有所减少，但不会导致区域物种数量的减少，亦不会对这些植物的种群造成明显的影响。

另外，矿石开采和运输过程中产生的粉尘会对附近的植物产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。由于开采过程中采取了洒水抑尘等相应的防尘措施，以及雨水的冲刷等作用，因此在正常的生产情况下，本项目不会对周围植物产生明显影响。

②对动物的影响

采矿活动产生的噪声及对自然植被的破坏等因素会使矿区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息发生变化，引起野生动物局部的迁移，使其群落组成和数量发生一定变化。项目所在地附近区域内的动物主要为板齿鼠、针毛鼠、褐家鼠、黄胸鼠、小家鼠、家燕、八哥、大山雀等，未发现珍稀濒危保护种类和省级保护种类的动物。同时现存的动物对人类活动已有较强的适应能力，不会造成在区域范围内的消失。因此矿山开采对当地野生动物生态造成的影响是可以接受的。

(3) 对水土流失的影响分析

本矿区地处丘陵地形，开采时采取机械开挖方式，原地形地貌、植被、土壤等遭到破坏，开采年限越长破坏越严重。采矿不仅破坏原有山体自然的岩土体结构，而且由于采矿生产、运输所造成的岩土体逐层松动及散落碎石土，在大气降水作用下将产生水土流失；辅助场地平整、道路建设等破坏地面，经水蚀将造成水土流失。

为预防水土流失和边坡地质灾害，矿山开采前需完成以下防治措施：

修筑最终境界外截水沟：沿设计的最终开采境界线外 10 米，修筑截水沟，屏蔽矿区外部所有山坡径流，防止山洪冲刷开采坡面，并最大限度减少矿区总汇水量，同时减少矿区水土流失。本矿山前期开采已在矿区开采周边设置了安全挡墙，已将周边的来水予以隔断，能有效的保护采场作业人员的安全。

修建矿区排洪沟：矿区内修筑排洪沟，有效疏导采场汇水到沉砂池，防止泥石流灾害。

修筑边坡排水与泄洪系统：闭坑台阶和每层开采平台要开挖导水沟，将上部坡面汇水疏导到外部截水沟或边坡泄水沟，防止径流汇集，冲蚀边坡。

初期雨水池（沉淀池）工程：矿区下游位置选址修建沉砂池，确保矿区初期雨水全部流入沉砂池。

排土场截排水沟：设计排土场位于矿区北西侧的原开采山洼地，沿排土场外大于 10 米处设置截排水沟，同时场内设置排水沟用于场内雨水排出。排土场下方设挡土墙，保证边坡稳定性。

通过严格落实上述措施，本项目水土流失对周围环境的影响可接受。

（4）对景观的影响分析

评价区现状以灌木丛生态景观为主，还有前期开采形成的露天开采区、工业场地、矿区道路和生活办公区等。本项目建设后采区范围扩大、矿区道路增加等，在视觉上会对整个区域有一定的影响，占据一定的视觉空间及景观节点，与周边绿色植被环境形成明显的视觉异质性，且运矿道路等会形成景观廊道，将不可避免的改变沿线传统的视觉环境。

但本项目所处区域非景观敏感区，景观多样性较低，同时矿区在开采前布局、选线方面满足规划和布局要求，在做好矿山服役期满后的景观恢复工作后可将本项目对区域自然景观的影响降低到最低。

（5）对生态系统的影响分析

根据调查资料，评价区内主要生态类型为森林生态系统、灌丛生态系统等自然生态系统，以及道路、工矿用地等人工生态系统。工程占地区域的主要植被类型是以森林群落和灌丛群落为优势。由于露天采场等对植被的占用，将使矿区及周边区域内自然体系的平均生产能力有所降低。但由于区域生物多样性本身不丰富，项目建设造成区域生产能力降低程度也较小。因此，项目对自然体系生产能力的影响是区域内自然体系可以承受的。

根据矿山不同阶段占用或损坏植被情况分析，项目建成后，对自然系统的干扰程度加剧，这对于生态系统的阻抗稳定性是不利的。但另一方面，矿山开采占用和破坏土地面积有限，同时建设单位在运营中将通过一系列生态恢复措施，特别是土地复垦

措施和植被恢复措施，以保障矿区自然体系阻抗的稳定性，因此项目建设对区域自然系统阻抗稳定性影响不大，随着项目生态恢复措施的实施会逐年减小。项目的建设虽然占用一定的林地，会改变评价区森林生态系统的面积占比，但由于该森林类型的广布性特征明显，项目建设不会对该区域植被分布情况和群落结构造成大的改变，因此森林生态系统类型完整性、结构稳定性和功能多样性基本能够维持在原有水平。各类生态系统的结构与功能完整性、生态过程完整性，以及生态服务功能的完整性并不会受到项目建设的直接影响。

(八) 风险分析

(1) 风险源项识别

项目在运营过程中使用的炸药、油品属于危险化学品。危险品在安全操作、使用和最终处置过程中，一般对周围环境和人体造成的影响可以控制在允许范围内，但当生产的控制系统发生故障或运输过程中发生突发事故造成泄漏时，系统中的易燃物所引起的火灾、爆炸或有毒物超常量排放，都可能产生严重的后果和环境影响。

1) 物质风险识别

有毒有害物质、易燃物质及爆炸性物质判定标准按照《建设项目风险评价技术导则》附录 B 要求确定。本工程风险物质主要是生产过程中使用的油品等，环境事故风险主要为危险品使用、运输、贮存过程中泄漏风险。

本工程风险物质主要是生产过程中使用的岩石炸药、雷管及油品等，环境事故风险主要为危险品使用、运输、贮存过程中泄漏风险。

生产使用的机油等油品多用于采矿及运输机械设备，用量较少，故项目区内各类油品贮存量较小。本评价主要考虑岩石炸药爆炸、柴油等事故引起的环境风险，具体分析如下表 29 所示。

表 29 项目风险物质的风险特征

名称	风险特征	日常储量
乳化炸药	乳化炸药成分是：硝酸铵 72%，硝酸钠 10%，乳化剂 2%、复合蜡和珍珠岩 6%、水 10%。乳化炸药是泛指一类用乳化技术制备的使氧化剂盐类水溶液的微滴，均匀分散在含有分散气泡或空心玻璃微珠等多孔物质的油相连续介质中，形成一种油包水型（W/O）的乳胶状含水工业炸药。乳化炸药是含水炸药的一种。药卷密度：1.0~1.3g/cm ³ ，猛度：≥12.0mm，爆速：≥4200 m/s，做功能力：≥260mL，撞击感度：≤8%。	不储存。由指定的具有资质的第三方民爆单位在当地公安机关监督下当天配送
雷管	起爆系统的传爆元件，一种内壁涂敷有猛炸药，以低爆速传递爆轰波的挠性塑料细管。与起爆元件、连接元件及末端工作元件等构成的起爆系统。雷管本身不具有爆炸危险性，在火焰和机械碰撞的作用下不能被起爆，可以作为非危险品运输。	
柴油	项目使用的是轻质柴油，轻质柴油是复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物，为柴油机燃料，沸点范围为 170~390℃，闪点 38℃，在一定温度下，与液体或固体处于相平衡的蒸汽所具有的压力称为饱和蒸汽压。沸点：在一定压力下，某物质的饱和蒸汽压与此压力相等时对应的温度。	不储存。
乙炔	纯乙炔为无色无味的易燃气体。熔点-81.8℃（198K，升华），沸点-84℃，相对密度 0.6208（-82/4℃），闪点（开杯）-17.78℃，自燃点 305℃。在空气中爆炸极限 2.3%-72.3%（vol）。在液态和固态下或在气态和一定	0.0408t

	压力下具有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，因此不能在加压液化后贮存或运输。微溶于水，溶于乙醇、苯、丙酮。			
--	--	--	--	--

2) 生产设施风险识别

项目无自燃或火灾发生的可能，无放射性气体排放。根据矿山可能发生的事故意外，结合项目具体特征，表 30 列出项目工艺过程可能发生的主要环境风险事故。不造成环境影响的事故意外，如机械伤害、交通事故等，不在本次评价范围内。

表 30 项目工艺过程主要环境风险事故识别

工艺过程	事故类型	原因分析	主要环境危害性	其他可能危害
采矿	塌方、地陷	地层地质结构变化	对附近地形地貌造成影响	人身伤亡
	突水事故	地层地质结构的变化；暴雨山洪；人为意外	强排水污染，引发其他灾害	人身伤亡
固体贮运	采场、堆场垮塌	暴雨山洪	侵占土地，污染土壤及水体	人身伤亡

3) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

①计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；
 $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：1) $1 \leq Q < 10$ ；2) $10 \leq Q < 100$ ；3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q 。

②辨识过程

该项目生产单元涉及到的危险化学品为民爆物品和柴油，储存单元涉及到的危险化学品为乙炔，具体辨识如下：

➤ 生产单元

本项目中使用的炸药为乳化炸药，导爆管为雷管（属不稳定爆炸物）。

根据现场调查，矿山炸药根据当天生产所需用量由具有资质的第三方爆破单位配送至采场，爆破后剩余炸药由爆破单位负责回收，矿山不作炸药储存。根据矿山使用炸药的炸药单耗量，实际每次最大使用量起爆器材不超过 0.5kg、炸药最大使用量不超

过 1.058t。参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）：乳化炸药的临界量为 10t，雷管的临界量为 1t。

➤ 储存单元

乙炔属易燃气体，矿山储存量 1~3 瓶，一瓶重 13.6kg 左右，最大储存量 0.0408t，小于临界量 10t。

废机油等储存于为废暂存间，产生量约为 0.5t/a，小于临界量 2500t。

进行厂内 Q 值计算， $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，简单分析。

$$Q = 1.058/10 + 0.0005/1 + 0.0408/10 + 0.5/2500 = 0.111 < 1$$

（2）环境风险分析

①采场、排土场边坡失稳环境风险分析

矿山建设和开采过程会造成地址环境条件改变，可能引发边坡失稳和水土流失等，排土场废石堆放结构松散可能造成边坡失稳，发生事故对矿区员工构成危害。

措施如下：在工程设计中确定合理、稳定的边坡角；对在开采境界内的高边坡和失稳边坡实施工程和植被措施进行加固，如挡土墙、削坡减载等工程措施。其中矿区内东南角终了边界处最高点为+287.8m，高于拟设标高+280m；后续实际开采过程中针对+280m~287.8m 所存在的自然边坡，应提前对该边坡进行稳定性分析，为确保矿区安全生产需要，为确保矿区安全生产需要，发现有边坡失稳情况应采取工程措施提高其边坡稳定性。

通过严格落实开采设计方案，只要采取保持边坡坡度，做好采矿区截排水沟使雨水冲刷采矿边坡或及时护坡等措施，滑坡的几率较小。

②爆破环境风险分析

根据确定的环境风险事故为人员伤亡事故，以 10^{-4} 人/a 的死亡率作为环境水平评价的标准，大于该标准为不可接受的风险水平，低于该标准的为可接收的环境风险水平。 10^{-4} ~ 10^{-5} 人/a 是人们力求通过一定措施要达到的风险水平，小于 10^{-8} 人/a 的风险水平可以忽略。

根据采矿作业的事故类型，预测本项目风险水平在 10^{-4} 人/a~ 5×10^{-4} 人/a，对照人们可以接受的风险水平（ 1×10^{-4} 人/a）确定，其风险水平是超过人们可以接受的水平。因此，应采取措施减少风险事件的发生概率。

本项目使用炸药由具有资质的第三方单位配送至采场，由于炸药及雷管均为固体材料，不会发生泄漏，爆炸后迅速转化为二氧化碳、氮氧化物及水蒸气，不会产生其他有毒有害气体，经大气稀释后，对当地大气环境影响较小。

本项目不贮存炸药，除了爆破作业外，项目爆炸品的运输过程中存在爆炸意外风险，运输人员必须要有足够的爆破技术和安全常识，并严格按照相关规程进行运输，运输路线避免经过城镇等人口密集区。

③乙炔泄漏、火灾、爆炸环境风险分析

乙炔的理化性质及危险特性见表 31。本项目在生产车间的储存间储存的乙炔存在泄漏、火灾、爆炸风险。

➤ 事故类型

1、火灾事故。乙炔储存间是重点防火部位。人为因素引发的火灾事故：违反操作规程、违章安装使用电气设备、违章使用明火作业、检修（施工）现场违反安全管理规定、第三方人为破坏等。雷击及设备问题等因素引发的火灾事故。火灾事故一旦发生将会造成人员伤亡及财产损失。

2、爆炸事故。乙炔发生火灾不能及时扑灭，处置措施不当导致瓶内燃烧或气瓶在高温下暴晒、暴露在火焰中发生爆炸事故。

3、中毒窒息事故。纯乙炔属微毒类，具有弱麻醉和阻止细胞氧化的作用。高浓度时排挤空气中的氧，引起单纯性窒息作用。乙炔中常混有磷化氢、硫化氢等气体，故常伴有此类毒物的毒作用。人接触 100mg/m³ 能耐受 30~60min，有轻度头痛、头昏。20%引起明显缺氧，30%时共济失调，35%下 5min 引起意识丧失。吸入高浓度时先兴奋、多语、哭笑不安，继而头痛、眩晕、恶心、呕吐、步态不稳、嗜睡。严重者昏迷。

乙炔瓶着火爆炸的主要原因有：乙炔瓶的多孔性填料下沉，出现净空间，使部分气态乙炔处于高压状态；充装时未按规定补丙酮，瓶内缺丙酮严重；乙炔瓶卧放，或大量使用乙炔时丙酮随同流出；气瓶材质不符合要求，或制造存在的缺陷；气瓶内、外表面被腐蚀，瓶壁减薄，强度下降；乙炔瓶阀漏气；气瓶在运输、搬运过程中受到摔打、撞击，产生机械损伤；气瓶在搬运装卸时，从高处坠落、倾倒、滚动，发生剧烈的碰撞冲击；乙炔在使用时受到暴晒或烘烤，温度超过允许范围（不允许瓶体超 40℃）；气焊或气割时发生回火，火焰进入瓶内；乙炔瓶内充装量和充装压力超过极限时也会使乙炔产生燃烧爆炸。

乙炔爆炸后迅速转化为二氧化碳和水蒸气，不会产生其他有毒有害气体，经大气稀释后，对当地大气环境影响较小。

表 31 乙炔的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙炔[溶于介质的]；电石气				危险货物编号：21024	
	英文名：acetylene, dissolved				UN 编号：1001	
	分子式：C ₂ H ₂		分子量：26.04		CAS 号：74-86-2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。				
	熔点（℃）	-81.8	相对密度(水=1)	0.62	相对密度(空气=1)	0.91
	沸点（℃）	-83.8	饱和蒸气压（kPa）		4053/16.8℃	
	溶解性	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。			临界温度(℃)	35.2
毒性	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ ： / LC ₅₀ ： /				

及健康危害	健康危害	具有弱麻醉作用。 急性中毒 ：接触 10~20%乙炔，工人可引起不同程度的缺氧症状；吸入高浓度乙炔，初期兴奋、多语、哭笑不安，后眩晕、头痛、恶心和呕吐，共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。停止吸入，症状可迅速消失。 慢性中毒 ：目前未见有慢性中毒报告。有时可能有混合气体中毒的问题，如磷化氢，应予注意。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	-32	爆炸上限（v%）	80.0		
	引燃温度(℃)	305	爆炸下限（v%）	2.1		
	危险特性	极易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸、卤素。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件 ：乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 泄漏处理 ：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				

(3) 应急预案

①应急计划区

采矿区，工业场地、办公楼，八仙河，南水。

②应急组织机构和人员

企业法人或委托管理人员（厂长）在事故发生后最短的时间内报告当地环保部门和政府有关部门，以便及时组织设备和人员力量进行事态控制。

③应急措施

若发生局部范围的地面塌陷和突水事故，企业法人或委托管理人立即将事故情况报告给当地环保部门和其它相关人员和部门，并现场组织和指挥人员进行疏散，若伤及人员及时拨打急救电话 120。

④应急救援保障

应急救援保障包括：良好的通讯设备、专业维护技术人员（仓管）、自备消防器材等，同时根据事故污染程度调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。

⑤应急联系部门

救援部门：就近的社会医疗机构（120）、消防（119）、环保部门（5551034）

⑥应急环境监测、抢险、救援及控制措施

为了科学地进行救援和抢险，必须由专业人士组成事故侦查组，参与突发环境事

件应急工作，指导突发环境事件应急处置工作 进行现场侦查并提出切实可行和安全快捷的救援和抢险办法，把灾害影响降低到最小。

为详细了解环境受污染程度，韶关市或乳源县环境监测部门应立即开展应急监测，根据突发环境事件污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围，根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

⑦人员紧急撤离疏散计划

事故发生后立即启动相关应急预案，根据突发环境事件的性质、特点，告知附近群众和矿区职工应采取的安全防护措施，及时转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

⑧事故的应急救援关闭程序和恢复措施

在事故救援结束后，为防止污染进一步扩大和引发的事故，环保、安监等相关部门进行事故善后处理。善后处理包括对事故处理后的现场清理、去污、恢复生产，对事故现场作进一步的安全检查，杜绝安全隐患。同时包括对事故原因进行分析，吸取教训，改进措施及总结，编制事故报告，并报有关部门存档等。

⑨应急培训计划及公众教育

建设单位在应急预案制定后，应组织全体员工对应急预案进行培训，使全体员工掌握应急事故的报告和撤离方案，必要时，可请有关专家指导进行应急演练。日常生活加强员工的环境保护科普宣传教育工作，增强其防范意识和相关心理准备，提高突发事故的防范能力。

⑩公司应急预案与外部联动机制

企业应急预案应与韶关市突发环境事件应急预案相衔接，当突发环境事件处于本公司能力可控制范围内时，启动公司应急预案对突发环境事件进行处置，并按照程序向乳源县和韶关市环境主管部门报告；当突发环境事件超出了本公司的应急处置能力时，立即向乳源县和韶关市生态环境主管部门请求支援，应急指挥权上交，本公司应急力量积极全力配合；同时，也可立即联系周边企业及社区，借助周边企业、社区的应急设施、设备等应急资源及力量对突发环境事件进行处置。通过上下、友邻的通力配合，确保以最短的时间、最少的资源将事件影响、污染水平、公司损失降至最低。

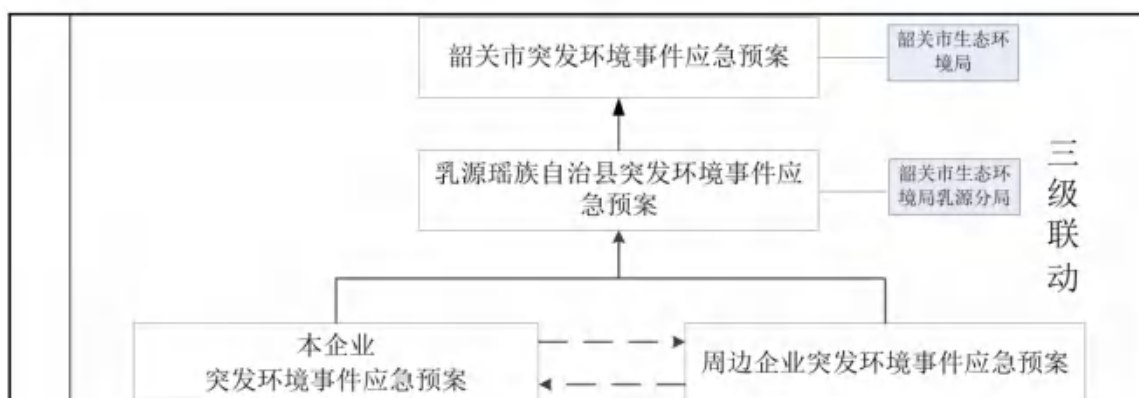


图3 本企业与外部应急预案联动关系图

(4) 小结

本项目拟采取的环境风险防范措施有效可行。项目环境风险可防控，总体环境风险小。

(九) 本项目“三废”污染物排放汇总

本项目“三废”产排情况见表 31。

表 31 本项目营运期污染物排放量一览表

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	厂区排放量
					(t/a)
水污染物	生活污水	废水总量	528m ³ /a	经三级化粪池处理后，全部回用于场区绿化，不外排入地面水体。	0m ³ /a
		COD	0.158		0
		BOD ₅	0.079		0
		SS	0.132		0
		NH ₃ -N	0.018		0
		动植物油	0.005		0
大气污染物	有组织排放	DA001	废气量	袋式除尘器	2400 万 m ³ /a
			颗粒物		2.602
		小计	废气量	/	2400 万 m ³ /a
			颗粒物	/	2.602
	无组织排放	开采	颗粒物	雾炮机	0.65
		装卸	颗粒物	雾炮机	0.596
		汽车运输	颗粒物	洒水降尘设施、清洗轮胎	2.6
		排土场	颗粒物	防风抑尘网+洒水降尘设施	0.65
		破碎、筛分	颗粒物	封闭厂房+屋顶喷雾头喷雾降尘	2.276
		爆破	颗粒物	采用水封爆破的方式，在爆破前向预爆区洒水，并向钻孔注水等措施	1.626
			NO _x		0.29
			CO		0.66
		燃油废气	THC	/	0.42
			CO	/	0.15
			NO _x	/	0.57

		小计	SO ₂	2.24	/	0.44
			颗粒物	80.896	/	8.398
			NO _x	3.87	/	0.86
			CO	2.97	/	0.81
			THC	2.13	/	0.42
			SO ₂	2.24	/	0.44
		合计	颗粒物	132.928	/	11
			NO _x /NO ₂	3.87	/	0.86
			CO	2.97	/	0.81
			THC	2.13	/	0.42
			SO ₂	2.24	/	0.44
	噪声	设备噪声	潜孔钻、手持式凿岩机、空压机、挖掘机、装载机、破碎机等	75~105dB(A)	合理安排作业时间，对固定设备基础上做隔震、减振措施，对设备定期维护。	昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)
	固废	表土及废石		16.03 万 m ³	约 7.37 万 m ³ 用于矿山原采坑区覆土回填，剩余的 8.66 万 m ³ 废石及残坡积土则运往矿区北西侧排土场进行堆存，全部用于后续环境恢复治理及道路、场地平整，复垦绿化使用。实施边开采边复垦措施，动态堆存废石。	0
		除尘器收集的粉尘		49.43t/a	作为石粉产品外售	0
		沉淀池污泥		1.0t/a	定期清掏后运送至排土场堆存，用于后期绿化覆土	0
		废机油		0.5t/a	交由有资质的单位处理	0
		生活垃圾		4.5t/a	交环卫部门处理	0

(1) 项目选址合理性分析

本项目选址位于广东省韶关市乳源瑶族自治县乳城镇，地理中心坐标为113°19'45.505"E, 24°47'19.772"N，项目占用的土地类型主要为有林地。本项目选址不在自然保护区（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、地质遗址保护区、基本农田保护区等重要生态保护地；与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（国环发〔2005〕109号）及《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中提及的相关选址要求。

本项目符合《韶关市矿产资源总体规划》（2020~2025年）要求。

针对项目运营过程中产生的各项污染物，建设单位采取了相应的污染防治措施，切实减少项目运营过程对环境的影响，确保项目运营产生的影响在区域生态环境的范围内，不会因为项目建设导致区域生态环境质量大幅度下降。

(2) 项目排土场选址合理性分析

依据本项目矿山开发利用方案设计，于采区北侧设置排土场，排土场底部标高+108m，顶部标高+128m，废石堆存总高度20m，分两层堆置，第一层高度10m，第二层高度10米，第一层底部水平投影面积约3098m²，上部水平投影面积约6340m²，第二层底部水平投影面积约6340m²，上部水平投影面积约7809m²。估算废石堆场有效容量约11.79万m³，可满足矿山剥离废石方量的堆存需要。堆放过程中及时对排土表面压实、压平，设置防风抑尘网，配备洒水设施进行洒水降尘。表土堆场选址符合性见表33。

根据分析结果，项目表土堆场的选址不涉及文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和森林公园等法定环境敏感区和特殊功能生态区，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)所规定的一般工业固体废物第I类选址要求。

综上所述，本项目选址合理。

表 32 表土堆场选址合理性分析

选址要求	项目排土场	符合性
符合当地城乡建设总体规划要求。	项目矿区主要占用工矿用地区和林业用地区，为一般农业发展区和允许建设区，符合韶关市城乡建设总体规划要求。	符合
应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对一般工业固体废物贮存、处置场场址进行环境影响评价时，应重点考虑一般工业固体废物贮存、处置场产生的渗滤液以及粉尘	根据现场调查，表土堆场150m范围内无住宅、学校、医院等人群集中设施	符合

	等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系。		
	应选在满足承载力的地基上，避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	废石场所在场地地基岩性属坚硬岩石，工程地质良好，不易产生地基下沉。	符合
	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	废石场所在场地没有断层、破碎带、溶洞区。该区也不属于天然滑坡或泥石流易发区。	符合
	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	项目废石场周围无江河、湖泊、水库等地表水体，不属于江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	符合
	禁止选在自然保护区、风景名胜区和其 他需要保护的区域	根据调查，表土堆场选址周围不涉及自然保护区、风景名胜区，也不涉及其他需要特别保护的区域	符合

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	项目施工期主要为部分矿区道路开拓、截排水沟、排土场和破碎生产线建设。排土场利用矿区北西侧的原开采山洼地进行建设，土石方开挖量较小。施工期的环境影响主要来自施工场地的扬尘、废水、噪声和固体废物污染等方面。施工期产生的环境问题将随着施工期的结束而消失。施工期的大气影响主要为开挖和运输等产生的扬尘，经洒水降尘处理后对周围环境影响较小，汽车尾气产生量较小，排放较分散，施工区扩散条件较好，短时对区域环境空气会有一定影响，但影响不大，随着施工期的结束，影响消失；项目施工期间土石方开挖量较小，对占地及植被的影响小。施工期间开挖面将选用灌木并结合种草进行复垦，复垦后开挖面水土流失可得到有效控制；施工时间选在白天，夜间不施工，避免噪声对周边生态环境的影响。
运营期生态环境保护措施	（一）运营期环境空气环境保护措施 1、开采粉尘、爆破粉尘、矿石装卸粉尘、破碎筛分粉尘、排土场粉尘污染防治措施 ①破碎筛分粉尘 建设单位拟建设封闭厂房放置破碎筛分生产线，并在屋顶设置喷雾头喷雾降尘，在破碎机和振动筛上方设置收尘器收集粉尘进入袋式除尘器处理后由15m高排气筒DA001排放。颗粒物排放浓度和速率可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中二级标准要求，对周边环境影响较小。 破碎机和振动筛上方收尘器集尘效率80%，其余未收集部分与进料粉尘、皮带输送粉尘和出料粉尘主要经屋顶设置喷雾头喷雾降尘和厂房阻挡沉降后无组织排放，喷雾降尘和厂房阻挡降尘综合处理效率可达95%。 气箱脉冲袋式除尘器集分室反吹和脉冲喷吹等诸类收尘器的优点，克服了分室反吹时动能强度不够，过滤与清灰同时进行的缺点，因而使袋式收尘器增加了使用适应性，提高了收尘效率。该技术成熟高效，广泛应用于水泥厂的破碎、包装、库顶、熟料冷却机和各种磨机等收尘系统，除尘效率可达95%以上。本项目保守按95%计。 ②其他粉尘 矿石装卸粉尘：采区爆破崩落的矿石经挖掘机、装载机铲装至自卸汽车，然后由自卸汽车运至破碎生产线进行加工，在铲装过程和自卸汽车卸料过程均产生粉尘，装卸过程采用雾炮机进行洒水降尘，降尘效率约在80%。 开采粉尘：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，本项目在凿岩钻孔过程中采用湿法作业，并且潜孔钻机采用自带除尘器的设备，降尘

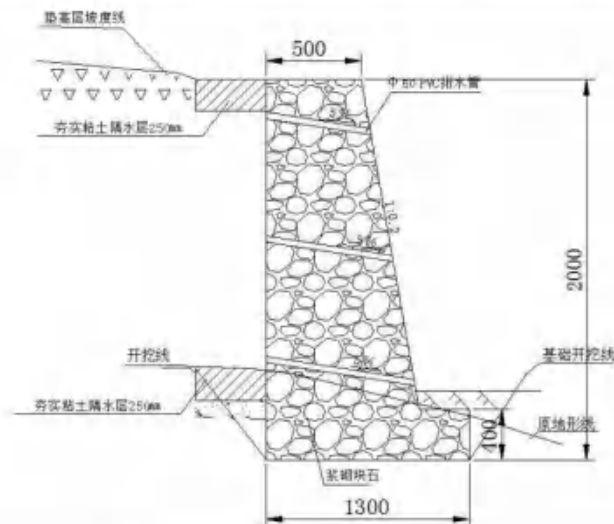
	效果可达到80%。 爆破粉尘：在岩石爆破作业中，由于爆破区域在起爆前后的一定时间内为严格戒严状态，故使用水炮车等方法降尘操作难度大且不现实。考虑爆破作业时有炸药起爆的特点，可利用其爆破产生的冲击力使岩层受到破坏的同时实施降尘措施，故使用湿式爆破水袋除尘技术，借助炸药爆炸时产生的能量可将水袋中的水瞬间雾化并均匀抛洒至半空中，从而达到降尘目的。同时，在爆破前向预爆区洒水，人为地提高矿岩湿度，可有效减少粉尘的产生，采取上述措施后，综合降尘效率可达80%。 排土场粉尘：排土场下方设挡土墙，上方设排水沟，表土及废石堆放过程中采用台阶式堆放，及时对堆场表面压实、压平，覆盖防风抑尘网，除尘效率约为60%，洒水车洒水抑尘，抑尘效率约为80%，可明显降低表土堆场扬尘的产生量。 综上，凿岩、爆破、装卸作业、破碎筛分、排土场堆存产生的粉尘均进行有效治理，对项目所在区域的环境空气无明显影响。 2、道路运输扬尘污染防治措施 本项目运输道路主要为碎石或水泥硬化道路，在运输过程中，运输车辆行驶在道路时，会产生扬尘。矿石运输过程中产生的扬尘，环评要求运输车辆应慢速行驶，定时对运输道路进行清扫、洒水降尘等措施。在开采过程中将加强矿区道路绿化，运输道路每天进行不少于4次的洒水降尘，并对车辆进行密闭遮盖防止矿石撒落，禁止车辆超速、超载行驶，清洗轮胎，采取以上措施后，对大气环境影响不大。 3、燃油废气污染防治措施 本项目挖掘机、装载机、自卸汽车等设备采用柴油作为燃料，污染物产生量较小。由于挖掘机、装载机、自卸汽车产生的大气污染源为非固定污染源，且场地开阔，污染物排放较为分散，经自然扩散对区域环境影响无明显影响。 4、炸药废气污染防治措施 在爆破的过程中，炸药爆炸产生炸药废气，主要包括CO、NO_x等有害气体，会造成局部环境的空气污染，使矿山周围的环境空气质量下降，甚至还会形成温室效应等区域性环境问题，因此须采取措施降低炸药废气的产生。通过采取水封爆破的方式，可以抑制炸药废气从炮孔中逸出，使爆破的气态物极力冲入岩石的裂隙中进一步破碎岩石，从而降低了污染物的产生；同时还应采取爆破前向预爆区洒水等措施。由于爆破时间很短，采取以上措施后，炸药废气对周围环境影响较小。 5、食堂油烟废气污染防治措施 项目生活区厨房烹饪产生的油烟配置油烟净化装置处理后，再引至屋顶排放。该防治方法是油烟废气常用成熟的处理方式，经此处理项目油烟废气排放可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m³）。 （二）运营期水污染防治措施
--	--

	本项目生产过程中用水环节只有抑尘用水，用水全都蒸发，无生产废水产生；生活污水经三级化粪池处理后，全部用于场内绿化，不外排入地面水体。 本项目在矿区下游建设初期雨水池（沉淀池），沉淀池分三格，规格为20m（长）×10m（宽）×3m（深），满足最大暴雨强度初期雨水量434.39m³的需求。采区内部设置排水沟将采区内初期雨水全部收集在初期雨水池（沉淀池）内，经沉淀后全部回用于矿区降尘用水，不外排。 本项目原采坑水坑区域，底部标高为117m，顶部水面标高123m；高差为6m；底部水平投影面积约3010m²，上部水平投影面积约3163m²，积水约为18000m³。矿山开采过程中，实施边开采边复垦措施，产生的废石同步回填原采坑进行复垦复绿工作，达到减少排土场废石堆存量和减少堆存粉尘降低边坡失稳风险的目的，同时为提高水资源利用率，将利用原采坑积水用于矿区洒水降尘等生产活动。 （三）噪声污染防治措施 运营期主要噪声源为机械设备噪声，建设单位采取的治理措施如下： （1）项目矿山拟采取的噪声污染防治措施 ①合理安排时间，矿山夜间不作业； ②建立设备定期维护，保养的管理制度，保证设备正常运转，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能。 ③对于间断性的噪声，应合理安排和控制作业时间，尽量减少高噪声设备同时运转。 （2）对汽车运输噪声拟采取的噪声污染措施 ①严格按设计修筑运输道路； ②对运输车辆进行定期维修保养； ③禁止夜间和休息时段进行运输，而且运输过程中注意控制车速，距离敏感点较近路段车速不准超过30km/h； ④全程禁鸣喇叭； ⑤在运输路线两侧增设树木灌木绿化带，特别是距离敏感点较近路段，可起到降低汽车运输噪声的效果。 上述措施是成熟的矿山噪声防治措施，在采取相应措施后，再经过传播距离衰减，可以实现噪声在厂矿界达标排放，使项目对敏感点噪声控制到可接受程度。因此，项目噪声污染治理措施技术可行，可确保周围敏感点不受影响。 （五）固体废物污染防治措施 本项目产生的固废主要为废石、袋式除尘器收集的粉尘、沉淀池污泥、废机油和生活垃圾。废石部分用于原采坑区覆土回填，部分用于后续环境恢复治理及道路、场地平整，复垦绿化；袋式除尘器收集的粉尘作为石粉产品外售；沉淀池污泥定期
--	---

	清掏后运送至排土场堆存，用于后期绿化覆土，不外排；废机油属于危险危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08），交由有危废资质单位进行处置，并做好危废转运联单记录，确保实现无害化；生活垃圾收集后，定期由当地环卫部门统一清运处理。 综上，项目固体废物做到资源化，无害化，运营期间产生的固体废物对周围环境不产生直接影响。 （六）土壤污染防治措施 （1）源头控制措施 矿区设备维修间产生的废矿物油等危险废物及时转移至危废暂存间，并交由有资质单位处理，减少现场贮存量。 （2）污染途径控制措施 ①按照本次本评价的要求对设备维修间进行重点防渗处理，并设置围堰； ②固体废物分类暂存，不得随意堆放，对厂区的环保设施路面及防渗措施进行定期维护，保证项环保措施的正常运行。 经以上措施后，本项目对土壤污染较小。 （七）运营期生态环境保护措施 1、动物保护措施 （1）加强思想教育，提高生产员工的野生动物保护意识，严禁捕杀野生动物； （2）加强生产管理，减少污染物排放，减少对野生动物栖息地的破坏； 2、植物保护措施 （1）尽量采取移栽矿山地表附着植被而非直接砍伐毁坏方式，建议就近移植到矿区周边种植，有利于当地植物资源的保护。 （2）分台阶开采，边开采、边生态恢复，及时对开采完的台阶进行覆土绿化。 （3）按照生态学原理，选择地方特色的乡土植物，有效防止外来生物入侵；遵循植被演化规律，在绿化的基础上进行环境美化。根据自然地理环境的特点和植物的生态适应性及自然演替规律，增加多种林木成分。 （4）严格在划定矿区范围内进行采矿活动，严禁越界开采。 （5）加强项目区四周的植树、种草绿化工程，既可美化矿山环境，也可吸尘降噪、减缓矿山开采对外环境的影响。 （6）开采过程中采取洒水抑尘等相应的防尘措施。 （7）开采活动结束后，必须对地面构筑物进行全面清理，并对迹地范围进行复垦绿化，使其与周边环境相协调。 3、景观保护措施 （1）结合景观保护和绿色矿山建设相关环保要求，因地制宜修复改善矿区环境，
--	--

	矿区绿化面积占可绿化面积的 90%以上，绿化树草布局科学、搭配合理、长势良好，按照建设单位的《绿色矿山建设规划方案》要求实施矿山绿化。 (2) 矿区范围入口、临近公路等可视范围区域应进行景观美化。对矿山入口、已采完范围地段及工业场地占用的土地恢复为林地，另外，要以构建矿区立体绿化为目标，进一步开展矿区绿化、美化工作，在办公生活区内种植各类树木花卉，用草坪、花坛、绿篱等构成宜人的空间层次；在采矿区以及工业广场“见缝插绿”地栽培小灌木和草坪。 (3) 矿山生态恢复应与周边林地景观协调。可采用乔、灌、草相结合的形式进行复绿。其中乔木种植品种为荷木、杜英等本地品种，种植密度按 2.5m×2.5m 计算，灌木为山毛豆或其他本地适宜灌木种，种植密度按 2.5m×2.5m 计算，并撒播草种，撒播密度按定额算：20kg/km²。穴（坑）规格：30cm×30cm×30cm。种植密度 2000 株/km。每一植穴加入适当的生石灰和复合肥约 200g，以改善植穴土壤的理化性状，提高造林成活率。造林之后，要进行养护，保证植物的成活，及时进行补种。 本项目主要生态环境保护措施设计见附图 13。 4、水土保持措施 矿山开采过程中。由于扰动地貌、平整场地所造成的地表植被破坏和土壤裸露，遇降雨天气，极易引起水土流失。裸露面被雨水冲刷流失的泥土随着径流的雨水流向低洼处或进入附近水体，会影响地表水体水质。 项目针对可能造成水土流失状况，在采区开采境界处设置截排水沟，将矿区外汇集的雨水有序的沿矿区周边排走，减少雨水进入采区等单元内，从而控制水土流失量。项目建设及营运期水土流失量及工程措施为： (1) 采矿区、排土场 ①不稳定边坡警示工程 由于矿业活动形成的最大高差 134m 的露天开采边坡，为防止外人、畜进入，发生事故，可在露天采场周边采用栅栏围挡，在露天采场和排土场周边每 50-100m 设置警示牌一个。栅栏可考虑采用高速公路用金属栅栏，围挡周长约 1615m，警示标牌约 30 块。
--	--

边坡警示牌工程	排土场警示牌工程
②截水沟工程 为消除或减轻地表水、地下水对不稳定边坡形成崩塌、滑坡的诱发作用。修砌截水沟，减少进入边坡体的水量并及时将地表水排除。在边界坡顶外 5m 处可能有地表水汇向边坡的地段修建截水沟。截水沟采用的规格（梯形断面）：底宽 0.5m×高 0.5m×顶宽 1.2m（开挖断面积 0.425m²，砌筑断面积 0.16m²）。在排土场不稳定边坡上设置截水沟，截水沟长为 202m。 ③排水沟工程 为防止雨水冲刷台阶边坡诱发地质灾害，在露天采场底部修筑排水沟汇入至沉淀池，防治采取内部水无法排出形成滑坡泥石流，采用规格断面 0.5×0.5m，排水沟总长度 1032m。 ④排土场挡土坝工程 矿山后期排土，会针对排土场出专门的勘察设计，做好防护措施后，再投入使用排土场。根据《开发利用方案》，在排土场西边、北边处设置拦土坝修筑 LD1、LD2，顶宽 0.5m，坝体高度 2.0m（含基础），基础埋深 0.4m，面坡比 1：0.2，背坡垂直，长度 25m。设计挡土坝采用浆砌石砌筑，块石强度 MU30，采用砂浆强度 M7.5；挡坝顶部采用 2cm 厚砂浆抹面；坝后分别铺设夯实粘土隔水层 0.25m 厚的粘土和 0.1m 厚的反滤层；沿坝体每隔 15m 设 1 处伸缩缝，采用沥青杉板嵌缝处理，缝宽 1.5cm；挡土坝身设置两排Φ50PVC 排水管，距离地面高度 0.5m，排水管铺设坡比为 5%，间距 1.0m×1.0m，梅花形分布。挡土坝分别长 70m、52m，总长 122m。	



挡土坝断面图（图中尺寸单位均为 mm）

（2）土地复垦

对矿山道路采取开挖树坑、表土回填、坑栽灌木、土地翻耕、土地培肥、种植绿肥、播撒草籽等措施复垦为旱地、灌木林地和其他草地。

通过以上措施可以有效的减缓水土流失。在此，仍强调以下几点：

①矿山应办理水土保持方案审批手续，工程的建设应严格执行水土保持措施，加强建设管理，把植被破坏减少到最低程度，工作面结束后，可以进行植被恢复的地方应尽量进行植被恢复和修复工作，如坡面植树种草固土，尽可能减少水土流失和土壤侵蚀。

②新开挖边坡要采取工程防护与绿化相结合的方法，尽可能种树植草，最大程度地减轻工程构筑物占地对生态环境的影响。合理布置道路等基础设施，尽可能减少土地的占用，控制导致土地退化的用地方式，使土地利用更趋合理。

③对矿山道路内侧边坡采取浆砌片石骨架内种杂草防护，且浆砌片石骨架要与上坡植被措施衔接完好。矿山道路外侧边坡采取草灌木植被进行防护。且在矿山道路的内侧设置排水沟（截水沟），一是拦截山坡汇集流下来的雨水，二是降低雨水对路基造成的冲刷，从而减轻水土流失；

④根据开采进度，对未开采到的矿段，先保留其上的植被，待开采到该矿段时再清理，以此尽量减少新增水土流失量和缩短流失时间。

5、矿山生态恢复措施及对策分析

（1）根据矿山地质环境保护规定（2019年修订），采矿权人申请办理采矿许可证时，应当编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，报有批准权的自然资源主管部门批准。

（2）根据“谁开发谁保护，谁污染谁治理”的原则，建设单位要按已制定的矿山环境治理和生态恢复方案，切实履行矿产资源开发过程中的水土流失防治、土地复

	垦、生态恢复重建等责任。 (3) 严格按照工程计划和规划的范围进行开发, 禁止超范围开发, 尽量减少施工临时占地面积, 以减少对土地的破坏。工业场地与矿山道路建设等, 开挖的土方禁止乱弃乱堆, 应充分进行回填, 并应注意依山边坡的稳定性, 防止塌方或滑坡。 (4) 实行边开采边复垦措施, 必要时外购土源进行复垦, 基底不易透水时, 覆土层厚度一般为 0.5-1m; 基底为易透水时, 覆土层厚度一般为 1.0~1.5m。覆土后用人工或推土机整平(一般尚需拣净石块), 坡度不宜大于 1%, 以利耕作和排水。上部再覆 0.2~0.4m 的耕作层。 在矿区形成最终边坡平台上筑堤填土, 种树以及其它能攀爬的藤蔓植物, 以实现最终边坡的绿化。 (6) 种植草本植物之后, 要做好管护工作和抚育工作, 精细管理, 以保证栽种的成活率, 死苗要及时补植。管护时间一般为 3 年, 3 年后可适当放宽管理措施。业主方应设置绿化专职管理机构, 配备相关管理干部及绿化工人。 (7) 在矿山营运期内和服务期满后, 建设单位须认真落实矿山生态恢复方案, 按计划全面实施完成矿山生态恢复工作, 经当地环保部门验收同意后方可闭矿。 (八) 矿山环境风险防治措施 1、爆破作业风险防范措施 爆炸事故的发生不仅带来人身、财产的安全事故, 同样对环境造成较大的影响, 所以对于此类事故的防范将采取预防为主的安全措施。预防措施包括如下几个方面: (1) 进行爆破作业时, 必须遵守爆破安全操作规程。要有专人负责指挥; 在危险区的边界, 设置警戒岗哨和标志; 在爆破前发出信号, 待危险区的人员撤至安全地点后, 始准爆破。爆破后, 必须对现场进行检查, 确认安全后, 才能发出解除警戒信号。 (2) 运输工作人员必须经过专业培训和持证上岗。 (3) 严格按照爆破品运输规程进行运输作业。 (4) 合理安排运输路线, 避免穿越人口密集的城镇地区。 2、暴雨季节风险防范措施 在暴雨季节, 项目矿山可能存在以下灾害情况: (1) 矿山公路边坡、排土场在连降暴雨的情况下, 边坡土体受雨水冲刷和浸泡, 土体物理力学强度降低, 而引发崩塌等地质灾害; (2) 评估区内采矿区结构松散, 如遇到极端暴雨天气, 可能引发泥石流, 但是因为堆积的碎石量较少, 引发泥石流的物源不丰富。 针对上述可能会因为暴雨而出现的灾害, 本次评价提出以下的防范措施: (1) 沿设计的最终开采境界线外 10 米, 修筑截水沟, 将开采境界外山坡迳流
--	---

	全部隔断，杜绝雨季山洪冲蚀采场，预防边坡浸水垮塌等地质灾害。矿区内，修筑排洪沟，充分利用其汇水条件收集初期雨水，将其引至沉砂池沉淀后回用于采矿生产； (2) 派专人对公路边坡、采矿区边坡进行定期巡查，发现危险，立即通知工作人员采取削坡、清除危岩等工程措施对隐患点进行治疗，防止暴雨工况下对边坡造成危害。所以该防治措施能降低崩塌造成的危害，技术难度较小。 (3) 利用矿区北西侧的原开采山洼地建设排土场，沿排土场外大于 10 米处设置截排水沟，同时场内设置排水沟用于场内雨水排出。排土场下方设挡土墙，保证边坡稳定性。 3、乙炔泄漏、火灾和爆炸风险防范措施 ➤ 操作、储存和运输过程防范措施 操作过程： (1) 溶解乙炔使用时要控制流速，防止静电积聚。 (2) 操作场所禁止使用易产生火花的机械电气设备和工器具。 (3) 溶解乙炔气瓶操作时，必须配置回火防止器。 (4) 采用不发火专用瓶阀扳手，直立操作使用，严禁卧放排气。 (5) 放气时，压力不得超过 0.15MPa，流量不得超过 0.6m³/瓶.h。瓶内气体严禁用尽，剩余压力不低于 0.05MPa，用毕应关紧瓶阀。 (6) 严禁在泄露情况下操作使用乙炔气。验收时应注意品名，注意定期检验日期，溶解乙炔气瓶每三年进行一次定期检验，超期检验气瓶应及时送检。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。操作人员必须经过专门培训，严格遵守危险化学品安全使用操作规程。 (7) 气瓶使用时，首先要作外部检查，检查的重点是瓶阀、接管螺纹和减压器是否有缺陷。 (8) 使用中直立放时应有防倾倒措施；严禁敲打、碰撞；瓶内气瓶不得用尽，启闭阀门要缓慢。 (9) 气瓶必须定期检验一次。 (10) 与电焊作业在同一工作地段使用气瓶瓶底应垫绝缘物，以防气瓶带电。 储存过程： (1) 乙炔通常是溶解于溶剂(丙酮)、储存在钢瓶内多孔填料的毛细孔中(即采用溶解乙炔气瓶储存)。储存于阴凉、通风仓间。 (2) 仓库温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氯气等卤素、氧化剂等分开存放。
--	---

	(3) 仓库内的照明通风等设施应采用防爆型，开关尽量设在仓间外。 (4) 配备相应品种和数量的消防器材，设置消防栓。 (5) 库存超过三年的乙炔瓶，无论空瓶或满瓶，均应送专业检验单位检验后方可使用。 运输过程： (1) 运输溶解乙炔气瓶车辆应有警示标志，并备有灭火器材，尾气排放口应设置熄火器。运输人员应有上岗资格证。 (2) 装运乙炔瓶时，在车上应妥善固定、横向排放、头部朝向一方，且不得超过车厢高度；夏季应有遮阳设施，防止曝晒，尽量在晚间运输。 (3) 严禁在泄漏情况下运输乙炔气。严禁与氧气瓶、氯气瓶、氧化剂等同车运输。 (4) 气瓶搬运时要装上安全帽、防震圈；要轻装、轻卸，严禁抛扔、滚碰；运输工具应有安全标识；夏季应有遮阳设施；严禁烟火；不得与易燃、易爆物一起运输。 ➤ 灭火措施 (1) 关闭阀门，切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂为雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉等。 (2) 若不能立即切断气源，则不允许熄来泄露气体燃烧的火焰，以防止发生回火现象，避免发生更严重的爆炸危险。禁止用四氯化碳等卤代烷灭火剂灭火。 (3) 着火容器和溶解乙炔气瓶，在灭火后应继续用水冷却至正常环境温度($\leq 40^{\circ}\text{C}$)为止。 ➤ 应急措施 (1) 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处环境温度严格控制出入。 (2) 建议应急处理人员戴自给式正压呼吸器，穿消防防护服。 (3) 切断火源；尽可能切断泄露气源；合理通风，加速扩散；采用喷雾状水的方式稀释、溶解。 (4) 如有可能，将漏出气用防爆型排风机送至空旷处或装设适当喷头烧掉。 (5) 溶解乙炔气瓶夹具等连接处泄漏，可关闭瓶阀，更换垫片处置。 (6) 漏气容器和气瓶要妥善处理，严禁用户自行焊补、任意敲打等，应送专业检验单位修复并作检验合格后再用。 (九) 环境管理及监测计划 1、环境管理 (1) 环境管理监督机构 为加强本项目环境保护管理工作，根据本项目特点拟设置专门的环保机构，建
--	--

	设单位法人是环境管理的第一责任人，同时配备 1 名专职的环保管理人员，负责日常环境管理工作，协调解决生产过程中的环境问题。 建设单位与当地生态环境部门共同承担本项目的环境监督工作，以使本报告提出的环保措施得到落实，并保证营运期环保设施正常运行。 (2) 环境管理工作职责 执行国家、地方和行业环保部门的环境保护要求；制定和完善本工程生产期环境保护规章制度；落实“三同时”制度，对环保设施进行检查和维护；协助当地环保部门开展环境保护工作，处理与工程有关的环境问题；掌握工程区环境状况，对污染物排放和生态破坏情况进行统计；积累、保存、管理与本工程环境保护有关的资料、文件；做好生产人员的环保宣传和教育工作。			
	2、环境监测计划 建设单位应对生产过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果，为防治污染提供科学依据。建设单位营运期可请当地环境监测站或有资质的检测单位协助进行日常的环境监测，若有超标排放时应及时向建设单位有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝污染物超标排放。本项目参考《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》、《排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942-2018）》，并根据实际提出运营期污染源监测计划如表 33 所示。			
	表 33 本项目运营期污染源监测计划			
	项目	监测点位	监测指标	监测频次
	废气	DA001 厂界	颗粒物 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	1 次/年 1 次/年
噪声	企业厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准
地表水	采坑积水	pH、氨氮、化学需氧量、硫化物、高锰酸盐指数、石油类、六价铬、镉、铅、锑、镍、砷、汞	1 次/年	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	八仙河和南水	水温、pH、SS、DO、BOD5、CODcr、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、氰化物、硫化物、氟化物、粪大肠菌群、铅、镉、六价铬、铜、锰、锌、砷、汞和阴离子表面活性剂	1 次/年	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

其他	闭矿期环境影响分析及生态恢复措施: 对于矿山闭矿期环境影响,因服务年限、矿山规模以及矿产资源开发利用等存在着较多不确定因素,且目前尚未形成矿山闭矿后评价的系统理论和方法,因此本评价只对其做简要分析。 1、景观的影响分析 本项目开采矿石前的山坡景观表现为:山区丘陵地貌,灌木丛覆盖山坡,岩石裸露,植被覆盖显得较为密集,矿区植被多为次生植被,但总体上仍呈现为山区丘陵地貌的自然景观。 实行边开采边复垦措施,恢复景观林地。矿山施工期和露天开采过程对地表破坏严重,施工噪声、扬尘等会影响环境质量,矿山建设区森林生态景观会受到一定程度的破坏。本项目开采区采取工程防护与植物防护等水土保持措施,进行“还林”绿化,防止水土流失,并及时进行植被恢复,增加与周围自然景观的协调性。建议对运矿道路等及时进行生态修复和绿化。开采过程中同时进行复垦,尽量做到及时开展当地乡土灌草先锋物种种植为首选的临时植被恢复工程,增加与周围自然景观的协调性。 综上,项目开采对景观影响较小。 2、边坡稳定性影响分析 矿山开采终了时原有地形和植被均被破坏,形成新鲜的边坡岩石面河凹地,易被雨水冲刷,造成岩石的风化崩落,极易形成滑坡、泥石流、崩塌等次生地质灾害现象,从而对环境产生一定的影响。因此,在矿山设计中应确定最佳的边坡角,并采取合理的护坡墙、抗滑桩、平台坡面绿化等有效的控制措施,避免在闭矿期发生边坡失稳,而对环境造成影响。 矿山边坡的稳定是矿山安全工作的重要指标,也是矿山的命脉,矿山的边坡技术参数都在安全范围之内,能保证在正常情况下边坡的稳定,安全工作的好坏,直接关系到矿山的经济效益,对矿山正常生产起到重要的促进和推动作用。为保障矿山边坡安全,矿山安全应加强和注意以下工作: (1) 加强边坡管理,防止大型滑坡的发生 大规模的滑坡将会给矿山带来灾难性的后果,开采时应严格按照“采剥并举,剥离先行”的原则进行,要严格按设计形成规范的台阶式开采,控制好采场技术参数,切实注意观测,加强边坡维护和管理,采取积极措施,做好预防工作。 (2) 做好防洪工作 矿区雨季较集中,雨季山洪会对采场带来一定程度的影响,因此应加强防洪工作。采场周围的截水沟及运路道路排水沟是矿山主要的防排洪设施,必须保证其畅通。雨季时应派专人维护,防止截排水沟堵塞后山洪进入采场或排土场,引发山体
----	--

	滑坡和泥石流。 (3) 防震措施 根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)和《广东省地震烈度区划图》(1: 180 万), 本区地震基本烈度为VI度, 基本地震加速度值为 0.05g, 设计地震分组为第一组, 场地土类别为中硬土时的地震动反应谱特征周期为 0.35s。根据矿区周边地震历史记载, 矿区周边未发生 6 级以上地震, 仅有零星小震, 区域地壳属于较稳定区, 对矿山开采影响不大。 3、闭矿期拟采取的环境保护措施 本项目生态影响表现在矿区占地对土壤扰动、对植被的破坏, 永久占地将改变区域土地利用功能, 降低土壤的侵蚀能力, 引起水土流失, 如果生态破坏程度过大或得不到及时修复, 就有可能导致区域生态环境进一步衰退, 故需要采取一定的恢复措施, 以维护区域生态环境的完整性。本评价要求建设单位采取以下生态环境影响措施: (1) 矿山开采以“在保护中开发, 开发中保护”为指导, 实行边开采边绿化, 应做到项目完工一项, 矿区绿化一片, 应及时对形成的最终边坡进行复绿工作。宜在安全、清扫平台的外侧砌筑 0.5m 高的挡墙, 然后回填 0.4m 厚的腐殖土, 种植爬山虎等耐旱植物, 绿化平台及坡面。矿路通到哪里, 路两旁的植被种到哪里; 工程项目验收应和绿化工作验收同时进行, 在矿山服务年限结束前, 矿区生态绿化面积达 30%。 (2) 闭矿后房屋的拆除: 对不符合安全和影响土地利用的房屋全部拆除。 (3) 对露天采场等进行复垦和植被恢复, 矿方可向国土、农业、林业部门咨询, 提出具体实施方案。本评价提出的总原则是, 露天采场等必须复垦并进行植被恢复、重建。矿方应对开采区的复垦、植被恢复预留资金, 在选择树种、草种时应尽量采用本地乡土植物。闭矿 5 年内, 使矿区绿化率不少于 60%, 矿区地质环境问题得到有效消除。最终使矿山生态环境恢复治理达到绿色矿山要求。 (4) 开采区生态恢复和景观生态重建的指导思想是坚持“统一规划, 分类指导, 综合治理, 保证效益”, 采取工程措施和生物措施相结合, 草灌乔相结合, 经济效益和生态效益相结合的方法。采取预防与治理并举措施, 最大限度地改善生态环境, 达到资源开发与生态环境改善相协调。 (5) 开采区生态恢复和景观生态重建远景利用应以生态农业为发展方向, 进行闭矿矿山景观生态规划, 使其成为结构协调(城乡、产业、空间单元之间)、功能完善(环境、生产), 具有维持自稳态调节特征的景观生态系统。目前, 矿区废弃地目标生态系统重建主要为: 重建为林地等。在进行矿区废弃地生态重建时, 要依据矿山岩土性质、区域自然与社会经济特点, 以及区域发展方向等来确定生态重建
--	--

	的最终目标。依据当地区域整体发展要求，本评价认为可以重建为以生态环境保护为主的生态系统用地。 总之，在矿山开采终了时，应对所形成的盆地进行认真处置，将矿山开采后的裸露岩面全部恢复为“林地”，以减少闭矿可能产生的环境影响。 4、闭矿期生态恢复措施 本项目开采方式为露天开采，生态恢复尤为重要，采石场的生态恢复面积相对较小，可采取以下恢复措施： （1）按照《关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规[2016]21号）及矿山环境治理与生态恢复的有关要求，矿山闭矿后，建设单位应承担矿山环境治理恢复责任。综合开采条件、开采矿种、开采方式、开采规模、开采年限、地区开支水平等因素，编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，对其在矿产资源勘查、开采活动中造成的矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡、地形地貌景观破坏，地下含水层破坏、地表植被损毁等进行治理修复。 （2）通过建立基金的方式，筹集治理恢复资金。基金由企业自主使用，根据其矿山地质环境保护与土地复垦方案确定的经费预算、工程实施计划、进度安排等。矿山企业的基金提取、使用及矿山地质环境保护与治理恢复方案的执行情况需列入矿业权人勘查开采信息公示系统。 （3）地方国土资源主管部门对企业矿山环境治理恢复进行监督检查。对于未按照矿山地质环境保护与治理恢复方案开展相关工作的企业，责令其限期整改。对于逾期仍未按照要求完成恢复治理任务的企业，按照《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第44号）及相关法律法规追究其法律责任，并将该企业列入严重违法名单；未完成的地质环境修复工作由国土资源部门、财政部门按程序委托第三方代为开展，相关费用由企业支付。 （4）建设单位应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，开采期及开采结束后，对矿区采坑进行充填处理，避免引发地质环境问题。 （5）开采结束后及时对采矿场的生产设施进行拆除和清理，废弃物可运至采坑进行回填处理。对开采形成的边坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。 （6）对场地进行平整，完善疏通雨水排水系统，将沉砂池等凹凸地填平，为场地绿化及耕地复垦创造条件。对建筑占地和裸露空闲地等进行场地整治，在对堆场及露天采场进行挡墙防护和土地整治后，应进行平整和覆土，覆土厚度30cm。 （7）闭矿后选用当地适生树种对矿山占地进行人工生态林恢复。植苗时机以每年的3~5月为宜，并加强种植后期的抚育、管理工作。 通过矿山生态恢复措施，使被破坏的植被和地貌形态基本得到恢复和重建，使矿区在人为努力下，形成新的自然复合体，植被群落和动物种群逐渐趋向多样化，生态
--	--

	系统逐渐向良性循环方向发展，并与矿区周围的生态系统及地貌景观融为一体，保持区域生态系统的连续性和整体性。土地利用率和生产力不断得到恢复和提高，生态环境可基本恢复到开采前水平。																																				
环 保 投 资	表 34 环保投资一览表 <table><tr><th>项目</th><th>治理措施</th><th>数量</th><th>投资金额（万元）</th></tr><tr><td>采矿过程产生的粉尘</td><td>喷淋洒水+雾炮机</td><td>若干</td><td>15</td></tr><tr><td>破碎筛分生产线粉尘</td><td>封闭厂房+屋顶设置喷雾头</td><td>若干</td><td>500</td></tr><tr><td>设备噪声</td><td>优化布局、基础减震、隔音设施</td><td>—</td><td>5</td></tr><tr><td>大气降雨</td><td>沉淀池</td><td>—</td><td>30</td></tr><tr><td>景观、生态修复</td><td>播种草籽、植树造林</td><td>—</td><td>120</td></tr><tr><td>动植物保护</td><td>搭配种植灌乔木，为动物提供栖息场所，开展教育培训，移栽矿山植物</td><td>—</td><td>80</td></tr><tr><td>水土保持</td><td>采矿区的维稳边坡，上游和两侧设置截水沟；排土场的维稳边坡，上游河场内设置截水沟，下游设置挡土墙</td><td>—</td><td>100</td></tr><tr><td>总计</td><td>—</td><td>—</td><td>850</td></tr></table>	项目	治理措施	数量	投资金额（万元）	采矿过程产生的粉尘	喷淋洒水+雾炮机	若干	15	破碎筛分生产线粉尘	封闭厂房+屋顶设置喷雾头	若干	500	设备噪声	优化布局、基础减震、隔音设施	—	5	大气降雨	沉淀池	—	30	景观、生态修复	播种草籽、植树造林	—	120	动植物保护	搭配种植灌乔木，为动物提供栖息场所，开展教育培训，移栽矿山植物	—	80	水土保持	采矿区的维稳边坡，上游和两侧设置截水沟；排土场的维稳边坡，上游河场内设置截水沟，下游设置挡土墙	—	100	总计	—	—	850
	项目	治理措施	数量	投资金额（万元）																																	
	采矿过程产生的粉尘	喷淋洒水+雾炮机	若干	15																																	
	破碎筛分生产线粉尘	封闭厂房+屋顶设置喷雾头	若干	500																																	
	设备噪声	优化布局、基础减震、隔音设施	—	5																																	
	大气降雨	沉淀池	—	30																																	
	景观、生态修复	播种草籽、植树造林	—	120																																	
	动植物保护	搭配种植灌乔木，为动物提供栖息场所，开展教育培训，移栽矿山植物	—	80																																	
	水土保持	采矿区的维稳边坡，上游和两侧设置截水沟；排土场的维稳边坡，上游河场内设置截水沟，下游设置挡土墙	—	100																																	
	总计	—	—	850																																	

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	/	/	沿设计的最终开采境界线外 10 米，修筑截水沟，将开采境界外山坡迳流全部隔断，杜绝雨季山洪冲蚀采场。矿区内修筑排洪沟，有效疏导采场汇水到沉淀池，防止泥石流灾害。制定矿山开采的生态环境保护措施，贯彻“边开采、边保护”的原则；落实水土保持措施	土地复垦、植被恢复完好，满足水土保持验收的相关要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	/	/	生活污水经三级化粪池处理后用于场区绿化；采场内初期雨水经初期雨水池（沉淀池）沉淀后用作矿区降尘用水	不排放
地下水及土壤环境	/	/	分区防渗，加强废水、固废管理工作	无明显影响
声环境	合理施工、采用低噪设备、加强管理	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	选用低噪设备；对高噪声设备装设消音器，要求设备操作和管理工人配备隔声耳罩等个人防护用品，定期对设备进行维护保养、加油润滑等；加强对运输车辆的管理，保持车况良好	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求
振动	/	/	矿山在爆破时应合理安排作业时间，并告知附近住户，在矿区爆破范围内设置爆破注意公示牌	影响较小
大气环境	/	/	建设封闭厂房放置破碎筛分生产线，并在屋顶设置喷雾头喷雾降尘，在破碎机和振动筛上方设置收尘器收集粉尘进入袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放。在采矿作业区采用湿式作业、洒水降尘等方式抑尘，潜孔钻机自带除尘装置过滤收集的钻孔粉尘；运输扬尘：在开采过	满足《大气污染物综合排放标准》（GB44/T 27-2001）第二时段相应排放限值要求

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
				程中将加强矿区道路绿化，运输道路每天进行不少于4次的洒水降尘，并对车辆进行密闭遮盖防止矿石撒落，禁止车辆超速、超载行驶，清洗轮胎。	
	固体废物	废土石用于回填	固废合理利用	废石部分用于原采坑区覆土回填，部分用于后续环境恢复治理及道路、场地平整，复垦绿化；袋式除尘器收集的粉尘作为石粉产品外售；沉淀池污泥定期清掏后运送至排土场堆存，用于后期绿化覆土，不外排；废机油属于危险危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-249-08），交由有危废资质单位进行处置，并做好危废转运联单记录，确保实现无害化；生活垃圾收集后，定期由当地环卫部门统一清运处理。	处置合理，去向明确，做好相关台账记录
	电磁环境	/	/	/	/
	环境风险	/	/	矿区垮塌风险防范措施；及时修订环境风险应急预案	按要求完成环境风险防范措施；完成环境风险应急预案评估和备案
	环境监测	/	/	定期开展环境监测计划	监测报告
	其他	/	/	/	/

七、结论

乳源瑶族自治县益丰石料有限公司拟投资 6489.7 万元，在韶关市 乳源瑶族自治县乳城镇建设广东省乳源瑶族自治县乳城镇益丰矿区建筑用灰岩矿生产建设项目，地理中心坐标为：E113°19'45.505"，N24°47'19.772"。矿区面积 0.102km²，开采标高为+130m 至+280m，采用露天开采方式，开采石灰岩矿经进一步破碎加工后外售，矿山正常生产期间各类产品产量分别为：建筑石料用规格碎石产量：44.82 万 m³/a，副产品建筑石料用石粉产量：11.02 万 m³/a。矿山理论上可继续开采 14，矿山服务年限按自然资源部门实际发放的采矿许可证年限为准。项目劳动定员 20 人，年工作 300 天，每天工作 1 班，每班 8 小时。

本项目符合国家及地方产业政策，符合“三线一单”管控要求，选址合理；项目建成后将促进当地经济发展；对建设过程及项目投入运营产生的各种污染物，建设单位提出了有效的环境保护措施，可做到污染物达标排放，将项目施工期及运营期对环境的不利影响降至可接受程度。

综上所述，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。