

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 广东省韶关市曲江区猴洞矿区冶金用白云岩、建筑用石灰岩矿开采工程

建设单位（盖章）： 韶关市联昌建材有限公司

编制日期： 2025 年 4 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	15
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	30
四、生态环境影响分析	38
五、主要生态环境保护措施	63
六、生态环境保护措施监督检查清单	78
七、结论	80

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省韶关市曲江区域地质区冶金用白云岩、建筑用石灰岩矿开采工程		
项目代码	12-440205-04-01-185147		
建设单位联系人			联系方式
建设地点	韶关市曲江区枫湾镇猴洞矿		
地理坐标	113 度 46 分 44.113 秒, 24 度 46 分 13.416 秒)		
建设项目行业类别	1、土砂石开采 101 (不含河道采砂项目)	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	533600m 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 ☐ 经批准后再次申报项目 ☐ 重大变动重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	韶关市曲江区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	12-440205-04-01-185147
总投资(万元)	35000	环保投资(万元)	65
环保投资占比(%)	0.18	施工工期	6 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	/		
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,矿产资源产业重点发展区域和严格规划准入管理。 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。 根据区域经济发展状况、矿产资源分布特点和相关产业空间布		

局。金属矿产开发主要在原有的重点矿山如凡口、大宝山、左坑、红岭、瑶岭、梅子窝、棉土窝、石人嶂等深周边找矿和拓展开发。武江区西北部、曲江城区南部沿北江航道周边和新丰县南部作为供应珠三角建筑石料的重点基地。乐昌市重点开发萤石、石英矿产业。翁源县、始兴县重点开发地热温泉旅游产业。

南雄市、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、钨、钼、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、地热等对环境无影响的矿产资源。

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。

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、重要水系保护区产生冲突，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，尽可能采用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准入要求，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。 本项目位于韶关市曲江区枫湾镇狼洞村，开采矿种属于可重点勘查开发的建材非金属等矿产资源。项目位于《规划》中的韶关市矿产资源开采规划区（CQ3010），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）》（韶府办发函〔2023〕21号）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，规模为年冶金用白云岩 180 万吨/年，建筑用石（岩）20 万吨/年，不设置选矿。不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和禁止类。

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

本项目位于韶关市曲江区枫湾镇猴洞矿，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、钼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，项目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划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区的生态主导生态功能；②限制在地质灾害易发区、水土流失严重区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、土壤和生物等生态环境和人文环境基础数据库。同时，应对矿床开采可能产生的区域地质环境问题作出预测和评价；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
		四、矿产资源综合利用： ①应优先选择废矿产生量少、水重复利用率低，对矿区生态环境影响小的采矿生产工艺与技术；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	本项目采用矿山采用设计的露天开采方式，公路开拓—汽车运输方案，自上而下分水平台阶依次延深的采矿工艺，废物产生量少，水重复利用率高，生态环境影响较小。	符合

矿山建设	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。	本项目对矿山勘探性钻孔采取封闭等措施进行处理。矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源,采取就地、就近保护措施。对矿山基建产生的表土、底土和岩石等分类堆放、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进行保护性堆存和利用,用作废弃地复垦时的土壤重构用土。本项目不在农田和耕地进行临时性占地,及时恢复。	符合
	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本矿区矿坑水回用于生产。②矿山在开采区和矿区外围修建完善的截排水沟,实行清污分流,对矿区内平台内侧修筑排水沟,将降雨进行集中汇集至矿区外围截水沟,并汇集至截水沟下游沉淀池。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。	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,推广应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。	剥离的废石集中堆存在废石堆场,以减少废石堆场占用土地面积,废石作为填筑路基和砌筑挡墙的块石利用。待矿山开采结束后,整治废石堆场边坡,然后覆土做好矿山土地复垦工作,进行植树、种草,撒播草籽进行绿化。	符合

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、废渣场、尾矿库、矸石山等永久性边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)》(HJ651-2013)的符合性分析

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	
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。	本项目为露天开采,不在自然保护区、风景名胜区等生态功能区和禁采区域;矿区南西约1.4km处,矿区道路与县道X312相接,向东2km连接国道G106,距离韶关钢铁厂31km,水路上距离曲江乌石港码头直线距离约30km。	符合
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、生态环境敏感区划的要求,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	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

	环境污染。		
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
	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矸石、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。	本项目采矿产生的固体废物，在专用场所堆放堆放；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、泥浆和其他固体废物。	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	内部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	矿物堆场和临时料场采取洒水扬尘措施。	符合
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。	本矿区矿坑水和露天采场内的季节性和临时性积水采取沉淀等措施去除污染物后重复利用。	符合

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化准入清单。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。
--	---

本项目与韶关市“三线一单”相符性

内容	相符性分析	结论
全市总体管控要求 区域布局管控 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，包括生态旅游、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、现代轻工纺织、战略性新兴产业产业集群，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、园区变城区”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，打造全省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，推进生态旅游发展。 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	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；本项目废气污染物均为无组织排放，不涉及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	相符性分析	结论
的项目除外)。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 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容量,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,对不符合生态环境保护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率,推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用。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范要求,满足资源准入要求。	相符
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,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,实现总量	本项目投入运营后,产生少量氮氧化物排放,属无组织排放。无重点重金属污染物的排放,氮氧化物(NO_x)等量替代,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
	产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县黄塘镇）、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，加快推进雨污分流制排水系统建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施，加强农村生活污水治理，实施种植业“肥药双控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽粪污资源化利用。		
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置能力。 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，依法划定特定农产品禁止种植区域，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）。	本项目位于韶关市曲江区枫湾镇猴洞矿，其建设和正常运营过程中，矿山生产用水主要是露天采场作业过程和运输道路的防尘用水，全部消耗，无生产废水产生；初期雨水经沉砂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内绿化，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
生态	根据GIS叠置分析，本项目位于韶关市曲江区枫湾镇猴洞矿，属于“ZH44020530001曲江区枫湾、大塘镇一般管控单元”，总体管控要求如下：		

内容	要求	相符性分析	结论
环境准入清单	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线内，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有限人为活动。	本项目为矿产资源开发项目，不在生态保护红线内；	相符
区域布局管控	1-2.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。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。一般生态空间内可进行已纳入名录及以下的矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应符合绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。	本项目地质条件不属于崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区，本项目已取得新设的采矿权，矿山满足绿色矿山的相关要求；	相符
能源资源利用	2-1.【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。	本项目为矿产资源开发项目，不涉及。	相符
能源资源利用	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。	本项目生产用水均为矿坑水和初期雨水回用，项目符合能源资源利用要求。	相符
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】持续推进化肥农药减量增效，加强种植业、水产养殖业废水收集处理，鼓励实施农田灌溉退水生态治理。	本项目不涉及。	相符
污染物排放管控	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。	本项目生产废水回用，不外排，生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化。	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。	本项目为土砂石开采项目。建设单位制定有关水污染事故的应急预案，做好应急准备，并定期组织演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。	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。 本项目附近水体为枫湾水和小笋水，根据现状监测结果可知，各监测断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II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作业和运输道路的防尘		相符

内容	相符性分析	结论
	用水，全部消耗，无生产废水产生；初期雨水经沉砂池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2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2类功能区标准。因此，项目符合环境质量底线要求。	

二、建设内容

广东省曲江区猴洞矿区位于曲江区 277° 方向、平距约 35km 处，行政上隶属枫湾镇管辖。矿区中心点地理坐标为：东经 113°46'44.113"、北纬 24°46'13.416"。

矿区南西约 1km 的村道与 X312 相接，向东 6km 连接国道 G106，距离韶关钢铁厂 5km，水路上距离曲江乌石码头直线距离约 30km，交通方便（见附图 1）。

矿区附近 1000m 范围以内无铁路；500m 范围内无国道、高速公路等；矿区范围内不存在其他矿权（采矿权、探矿权），矿区不涉及自然保护区（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。项目用地符合曲江区及枫湾镇土地利用规划。

矿业权历史设置情况

①2003 至 2005 年设置采矿权范围

位于拟设采矿权南西部，2003 年 12 月原设置有由韶关市国土资源局颁发的曲江县枫湾镇华辉实业有限公司采矿权（采矿权已于 2005 年 01 月有效期满），采矿证证号：4402010320007，矿区面积：0.123km²，开采矿种为冶金用白云岩，生产规模 12.5×10⁴t/a，该采矿权范围由 4 个拐点圈围而成。

表 2 原采矿证（2003 至 2005 年）坐标拐点坐标一览表

序号	54 坐标系		CGCS2000 坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2740580.00	38477430.00	2740520.90	38477438.83
2	2740740.00	38477310.00	2740680.90	38477368.83
3	2741100.00	38477780.00	2741040.90	38477838.83
4	2740930.00	38477910.00	2740870.90	38477968.83
面积：0.123km ² ，开采标高：+260 至 +700m				

②2009 至 2014 年设置采矿权范围

位于拟设采矿权南西部，2009 年 10 月原设置有由韶关市国土资源局颁发的韶关市曲江区枫湾镇华辉实业有限公司采矿权（采矿权已于 2014 年 01 月 9 日有效期满），

采矿证证号：C4402002009036120008488，矿区面积：0.0335km²，开采矿种为冶金用白云岩，生产规模 12.5×10⁴t/年。该采矿权范围由 4 个拐点圈围而成，各拐点坐标如表 5。

表 5 原采矿证（2009 至 2014 年）坐标拐点坐标一览表

序号	80 坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2740319.900	38477091.930	2740321.04	38477209.06
2	2740471.116	38477302.930	2740475.05	38477420.06
3	2740377.900	38477377.930	2740371.04	38477495.06
4	2740218.900	38477166.930	2740217.04	38477284.06
面积：0.0335km ² ，开采标高：242 至 160m				

⑤ 2014 至 2024 年设置采矿权范围

位于拟设采矿权南西部，2014 年 1 月第二次设置由韶关市国土资源局颁发的韶关市曲江区枫湾镇华辉实业有限公司采矿权（有效期 2014 年 1 月 27 日至 2024 年 1 月 27 日），采矿证证号：C4402002009036120008488，矿区面积：0.0325km²，开采矿种为冶金用白云岩，生产规模 12.5×10⁴t/年。该采矿权范围由 4 个拐点圈围而成，各拐点坐标如表 6。

表 6 原采矿证（2014 至 2024 年）坐标拐点坐标一览表

序号	80 坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2740524.674	38477232.817	2740522.794	38477349.95
2	2740670.300	38477436.010	2740668.44	38477553.14
3	2740565.300	38477512.727	2740563.44	38477629.86
4	2740419.440	38477309.355	2740417.68	38477426.44
面积：0.0325km ² ，开采标高：+254 至 +160m				

⑥ 本次拟设采矿权范围

根据广东省韶关市曲江区猴洞矿区冶金用白云岩、建筑用石灰岩矿采矿权出让公告（交易序号：韶矿出让字（2024）1 号）确定，面积约 6.2677km²，由 9 个拐点组成（表 4），拟设开采标高+292.69m~+143.90m。拐点坐标如下表 7 所示。

表 7 本矿山范围拐点坐标表

点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	2741032.580	38477839.380
2	2741015.830	38477937.080

	3	2740905.490	38478071.230
	4	2740857.220	38478073.300
	5	2740621.010	38477845.240
	6	2740293.270	38477673.300
	7	2740349.310	38477476.600
	8	2740221.850	38477350.220
	9	2740221.850	38477488.670
	面积 9.2671km ² ，拟设采矿权标高+292.69m~+143.00m		
项目组成及规模	1、拟设矿区储量 根据广东省有色金属地质局九三二队2024年6月编制完成的《广东省韶关市曲江區猴洞矿区冶金用白云岩、建筑用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》，资源储量和生产规模现简述如下： ①备案认定的资源量（Q） 《储量核实报告》估算，截至2024年3月31日，拟设矿区范围内（标高292.69m~143.00）查明熔剂用白云岩矿资源量矿石量26986.01kt，其中控制资源量矿石量16660.45kt占比61.74%，推断资源量矿石量10325.56kt，占比38.26%；查明建筑用石灰岩矿推断资源量115.13×10⁴m³。拟设矿区熔剂用白云岩矿MgO平均品位19.19%。 ②设计利用矿产资源量（Q1） 《开发利用方案》估算的保有冶金用白云岩矿资源量矿石量26986.01kt（折981.31×10⁴m³），其中控制资源量矿石量1666.04×10⁴t（折605.84×10⁴m³），推断资源量矿石量10325.56万t（折375.47×10⁴m³）；查明建筑用石灰岩矿推断资源量3017.41kt（112.59×10⁴m³）。 ③确定开采储量（Q2） 《开发利用方案》中根据圈定的最终露天开采境界，在境界内各个矿体体积用水平断面分层法估算得出的矿岩量设计圈定的露天境界内矿岩总量为480.11万m³，其中：设计圈定的露天境界内矿岩总量为1141.44万m³，矿石量为29382.49kt（1071.32万m³）其中：冶金用白云岩26355.08kt（958.73万m³），建筑用石灰岩矿3017.41kt（112.59万m³），剥离量70.12万m³。剥采比为：0.065:1。设计资源利用率97.70%。 ④采出矿石量（Q3）		

根据矿床赋存条件和开采技术条件，结合同类型矿山以往生产实际情况，本方案设计冶金用白云岩、建筑用石灰岩矿损失率取0%，回采率 k 为98%。采出矿石量约1049.89万 m^3 。

2、项目基本情况

(1) 建设项目名称：广东省韶关市曲江区猴洞矿区冶金用白云岩、建筑用石灰岩矿开采工程

(2) 建设单位：韶关市联昌建材有限公司

(3) 建设地点：韶关市曲江区枫湾镇猴洞矿（中心地理坐标为 N 25°5'51.11"，E 113°23'24.23"）

(4) 矿区面积：0.2677 km^2 ，开采深度：由+292.69m至+243.90m 标高

(5) 开采方式：露天开采

(6) 开采矿种：冶金用白云岩、建筑用石灰岩矿

(7) 产品方案：生产规模 200 万吨/年（冶金用白云岩 180 万吨/年、建筑用石灰岩矿 20 万吨/年）。

(8) 服务年限：服务年限理论尚可继续开采 14.5 年，再加上基建期 1.5 年，矿山服务年限约为 16 年，矿山发证年限按自然资源部门实际发证年限为准。

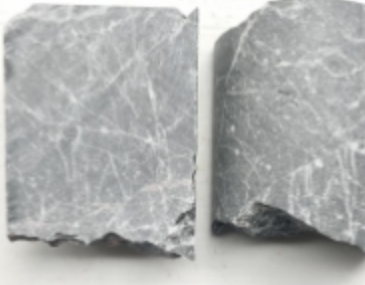
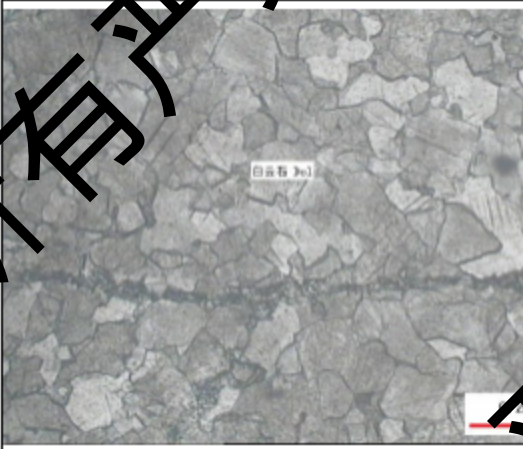
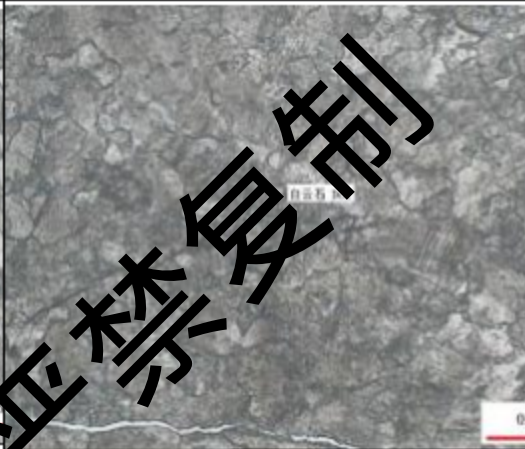
(9) 矿山工作制度：劳动定员 113 人，设小食堂和值班宿舍。年工作 365 天，每天三班，每班 8 小时工作制度。

(10) 矿石质量

①冶金用白云岩矿石质量

(一) 矿石矿物成分及结构、构造

本区冶金用白云岩矿石主要呈浅灰色、深灰色等颜色，微晶—细晶结构，中厚—厚层状，局部偶为薄层状。发育较多细密的裂隙，矿石沿裂隙中见有方解石脉，呈细脉状或细网脉状，脉厚一般 1~6mm，最厚达 20cm。矿石致密坚硬，击声清脆，有回弹，震手，难击碎，岩石硬度较低，小刀轻易刻动，方解石脉十分发育，滴加稀盐酸有细小的气泡缓慢冒出反应，但裂缝中稀盐酸剧烈冒泡。少数矿石裂隙和孔洞中充填亮晶晶方解石脉以及团块。（照片 3-3~照片 3-6）。

 2024.01.22 2024YK0007 广东省有色金属地质局九三二队	 2024.01.22 2024YK0007 广东省有色金属地质局九三二队 BP7
照片1 细晶白云岩—岩石手标本	照片2 粉细晶白云岩—岩石手标本
	
照片3 细晶白云岩—偏光镜下	照片4 粉细晶白云岩—偏光镜下
矿石矿物成分主要为白云石，约占总矿物量的90%以上；其次为方解石细脉，主要呈脉状出现，脉体宽度细小。未发现蛋白石、玉髓、火山玻璃、燧石、严重波状消光石英等赋活性矿物。 主要结构有粉晶结构、微晶结构、细晶结构、碎裂结构等。 主要构造有层状构造、块状构造等。 (二) 白云石主要化学成分 根据实验室检测数据统计分析，全区白云岩化学成分变化较小，较稳定，有害组分含量均较小，大部分矿石符合《矿产地质勘查规范菱铁矿、白云岩》(DZ/T0348-2020) 其中全区白云岩主要化学成分含量如下： MgO：参与矿体圈定样品428个，含量普遍在18%~20%，平均19.19%，单样最高为22.43%，$MgO \geq 16\% \sim < 18\%$的样品40个，约占9.35%；$MgO \geq 18\%$的样品348个，约占81.31%。 CaO：含量普遍在30%~34%，平均32.82%。 表8 全区冶金用白云岩化学成分一览表	

矿体 编号	极值	工程平均化学成分(%)									
		CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TFe ₂ O ₃	P	S	烧失 量	Mn ₂ O ₄	四者之 和
KC1	最大 值	55.30	22.43	0.841	0.448	0.345	0.0340	0.010	47.09	0.007	1.641
	最小 值	29.22	0.32	0.061	0.014	0.021	0.0013	0.010	44.02	0.005	0.101
	平均 值	32.82	19.19	0.213	0.083	0.054	0.0051	0.002	46.08	0.001	0.354

(三) 冶金用白云岩矿石次要化学组分

根据矿石组合分析结果统计分析, SiO₂含量最低为 0.061%, 最高 0.841%, 平均值 0.213%; Al₂O₃最低 0.014%, 最高 0.448%, 平均值 0.083%; Fe₂O₃最低为 0.021%, 最高 0.345%, 平均值 0.054%; 烧失量最低 44.02%, 最高 47.09%, 平均值 46.08%; P 含量最低为 0.0013%, 最高 0.0345%, 平均值 0.0051%; S 含量大多小于 0.010; Mn₂O₄含量大多小于 0.005。冶金用白云岩矿石有害组分 SiO₂+Al₂O₃+Fe₂O₃+Mn₂O₄四者之和远小于限值。

根据岩矿鉴定结果: 未发现蛋白石、玉髓、水玻璃、燧石、严重波状消光 石英等碱活性矿物。

(四) 冶金用白云岩矿石各组分变化情况各组分虽较均匀稳定, 但也有一定的变化:

走向的变化情况: 从表 9 看出矿体各线 MgO 含量均较高, 平均值 19.19%, 0 线-4 线略低于其他勘探线, 而 MgO 与 CaO 呈负相关性, 但总体变化不大。

表 9 浪涌矿区全矿冶金用白云岩沿走向平均化学成分含量表

矿体 编号	工程 名称	工程平均化学成分(%)									烧失 量	四者之 和
		CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P (%)	S (%)				
KC1	3线西	32.97	19.16	0.221	0.078	0.053	0.0041	0.000	46.05	0.001	0.357	
	3-0线	32.79	19.13	0.206	0.084	0.054	0.0054	0.001	46.06	0.001	0.349	
	0-4线	32.69	19.28	0.210	0.087	0.055	0.0059	0.005	46.12	0.000	0.357	
	平均值	32.82	19.19	0.213	0.083	0.054	0.0051	0.002	46.08	0.001	0.354	

沿矿体厚度垂直方向的变化情况: 各组分主要呈波动性变化, 钻孔工程沿厚度方向, CaO 曲线略呈波浪起伏状, CaO 含量在 48% 上下, 变幅很小, 靠下部 CaO 含量也较高, 曲线稍呈锯齿状, 但变化不大; MgO 曲线除上部个别样段稍 高外, 整条曲线平直。表明 CaO 含量除局部层段有所变化外, 但总体上变化不大, MgO 则自上而下变化稳定。

(五) MgO 与其它组分的相互关系

主要化学成分变化特征及全矿区主要化学成分平均含量分布特征见表4-2。

与CaO的关系

MgO与CaO的关系根据主要化学成分变化曲线反映，CaO与MgO含量的相对关系较为明显，随MgO的增加而降低，反之随MgO的降低而增加，其关系较为密切。

与SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、Mn₂O₄的关系

根据主要化学成分可以看出，矿石中SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、Mn₂O₄的含量，随MgO的增加而降低，反之随MgO的降低而增加，SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃的关系一般较为密切。

（六）矿石小体重及吸水率

根据储量核实报告，采集代表性样品30件，样品送往广东省矿产应用研究所测定，冶金用白云岩小体积平均体重为2.75g/cm³，平均含水率为0.19%，矿石含水率不大于3%，不须校正矿石体积质量。

（七）矿石放射性

在钻孔岩心采取冶金用白云岩矿石样品1件，样品送往广东省矿产应用研究所测定，本区冶金用白云岩矿石中天然放射性内照射指数 $I_{Ra}0.1 \leq 1.0$ 、外照射指数 $I_{\gamma}0.1 \leq 1.0$ ，满足《建筑材料放射性核素限量》GB 6566-2010规定建筑主体材料及A类装饰装修材料产销与使用。

②建筑用石灰岩矿石质量

（一）矿石矿物成分及结构、构造

根据岩矿鉴定结果及野外肉眼鉴定，本矿区建筑用石灰岩主要矿石类型有：微~细晶灰岩、含生物碎屑微晶灰岩、碎裂化灰质白云岩、白云质灰岩、方解石脉等，其中以微~细晶微晶灰岩、白云质灰岩居多，分述如下：

微~细晶灰岩：呈灰白色，泥晶结构，整体块状构造。滴加稀盐酸，岩石反应较剧烈，有少量细小的方解石脉充填。白云石呈细脉状或不规则斑块状交代，脉、斑呈浅灰色，整体交织成网状。后期次生细小的方解石脉。主要矿物成分方解石99%±、其他微量。泥微晶结构，块状构造。矿物特征如下：

A 方解石（Cal）：它形细粒状，泥晶质，高级白干涉色，遇茜素红试

剂染红色，粒径大小0.005-0.01mm之间。极少量后期穿插的脉体，其主要由细晶的方解石组成，粒径大小0.01mm。

微~细晶灰岩：灰色夹杂白色，碎裂结构，见大量不规则角砾状、团块状，长轴1-6mm不等，杂乱分布，多呈细晶结构，整体块状构造。被后期穿插的白色方解石脉包裹，方解石脉结晶较粗，粒径3-5mm不等。滴加冷的稀盐酸，灰色部分反应较缓慢，白色部分剧烈冒泡。主要矿物成分白云石59%±、方解石40%±、泥晶1%±。细晶结构，碎裂结构；块状构造。

（二）矿石化学成分

本类矿石多为在化学成分品位上达不到冶金用白云岩工业指标要求的矿石或局部不连续的冶金用白云岩，均属沉积的碳酸盐岩。其主要化学组分为CaO和MgO，次为P、S、SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、Mn₃O₄等，MgO平均含量5.99%；CaO平均含量47.86%；SiO₂平均含量0.126%；Al₂O₃平均含量0.126%；Fe₂O₃平均含量0.058%；烧失量平均含量1.24%；P平均含量0.0036%；S含量大多小于0.010；Mn₃O₄含量大多小于0.005。冶金用白云岩矿石有害组分SiO₂+Al₂O₃+Fe₂O₃+Mn₃O₄四者之和远小于限值。组分含量不影响矿石质量。

（三）矿石抗压强度

于钻孔及地表采取有代表性样品送测试，样品送往广东省矿产应用研究所测试。采取样品1件，单轴饱和抗压强度介于50.6Mpa~81.0Mpa之间。根据《矿产地质勘查规范建筑用石料类》（DZ/T0341-2020）规定，建筑用石料矿沉积岩一般工业指标要求其最低饱和抗压强度为45Mpa，该矿石符合建筑用石料工业标准。

（四）矿石放射性

根据放射性样品分析结果，在钻孔岩心采取样品1件，样品送往广东省矿产应用研究所测定：依据《建筑材料放射性核素限量》GB 6566-2010规定，根据样品分析结果，本区矿石中天然放射性内照射指数I_{ra}0.1≤1.0、外照射指数I_r0.1~0.2≤1.0，满足《建筑材料放射性核素限量》GB 6566-2010规定建筑主体材料及A类装饰装修材料要求，其产销与使用不受限制。

（五）矿石硫化物含量和硫酸盐含量、坚固性及压碎指标及矿石碱活性反

应

采集代表性样品6件,样品送往肇庆市水利水电工程质量检测站测定,测定结果矿石坚固性2%~4%,平均值2.57%;压碎指标8%~14%,平均值11.67%;硫酸盐和硫化物含量(采用基本分析测试数据)0.01%~0.04%,平均值0.02%;碱活性0.01%~0.03%,平均值0.02%。经鉴定,6件样品的坚固性、压碎值、硫化物和硫酸盐含量、碱活性检测符合《矿产地质勘查规范建筑用石料类》(DZ/T0341-2006)中的II类建筑用矿石要求,坚固性 $\leq 12\%$,压碎指标 $\leq 20\%$,硫酸盐及硫化物含量 $\leq 1\%$,碱活性 $\leq 0.1\%$ 。

(六) 矿石小体重及吸水率

采集代表性样品10件,样品送往广东省矿产应用研究所测定,测定结果:建筑用石灰岩矿小体积平均体重为 2.68t/m^3 、平均含气率为0.43%,矿石含水率不大于3%,不须校正矿石体积质量。

3、本项目组成

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10。

表10 项目组成

工程内容		配套规模	备注
主体工程	露天采场	矿区面积 0.2677km^2 ,设计开采深度为+292.69m~+143.00m 标高	/
	破碎筛分生产线	设置破碎筛分生产线,破碎加工建筑石料用石灰岩矿、碎石和冶金用白云岩。建筑石料用破碎生产线位于矿区外的西南侧工业场地内	新建
储运工程	排土场 废石堆场	露天采场外东南侧山谷处设置排土场;堆场底部标高+154m,顶部标高+172m,废石堆存总高度18m,分两层堆置,第一层高度10m,第二层高度8米,第一层底部水平投影面积约 34809m^2 ,上部水平投影面积约 32000m^2 ,第二层底部水平投影面积约 26913m^2 ,上部水平投影面积约 22000m^2 。废石堆场有效容量约10.7万 m^3 。在排土场北边、东边、西边坡脚处设置拦渣坝	新建
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。	市政供电
	供水工程(包括水回用工程)	生活用水来源于市政供水。	市政供水
		生产用水来源于沉淀池和尾矿积水,经沉淀后通过水泵泵送到各用水点。	新建
	排水工程	生活污水经化粪池处置后,回用于场地绿化,不外排	新建

环保工程	废水处理设施	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，将开采境界外山坡径流全部隔断。	新建
		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。	新建
		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排水沟，将上部坡面汇水疏导到外部截水沟或边坡泄洪沟，防止径流汇集，冲蚀边坡。	新建
		初期雨水经7个沉砂池（容积分别为7500m ³ 、1000m ³ 、40m ³ 、40m ³ 、40m ³ 、40m ³ ）沉淀后用做矿生产降尘用水。	新建
	废气处理设施	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7个初期雨水池（沉砂池）（容积分别为7500m ³ 、1000m ³ 、40m ³ 、40m ³ 、40m ³ 、40m ³ ）沉淀后全部回用于矿山降尘用水，不外排；	新建
		在废石堆场外围设置排水沟，减少场内积水；内部设置排水沟，并与平台排水沟一同汇入初期雨水池的沉淀池内，经沉淀池处理回用于废石场降尘用水，不外排。	新建
		生活污水经化粪池处理后全部回用于场地绿化，不外排入地面水体。	新建
		爆破、凿岩粉尘，设置湿式钻孔，配备洒水车，移动式雾炮车降尘；	新建
	噪声处理措施	破碎加工区粉尘：破碎加工生产线在矿山颚式破碎机、振动筛、圆锥破碎机等主要产尘点分别设置了收尘器，收集的粉尘分别采用气箱脉冲袋式除尘器处理后由7根排气筒达标排放。	新建
		初级破碎产生粉尘经布袋除尘后经15m高DA001/DA006排气筒排放；二级和三级破碎产生粉尘经布袋除尘后经15m高DA002/DA007排气筒排放；振动筛分产生的粉尘经布袋除尘后经15m高DA003/DA004/DA005排气筒排放。	新建
辅助工程	服务期满后生态恢复设施	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。	新建
	办公	隔声减振处理措施	新建
维修车间	办公	本项目为露天开采，需进行复垦的范围主要为露天采场、加工场地、办公生活区、排土场、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地进行植树、种草，有计划分年度地恢复其自然生态。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；矿山道路两侧植树绿化。	新建
	维修车间	生活办公区占地面积约为3500m ² ，用于办公。	利用前期场已有场地和设施
	维修车间	占地面积约为780m ² ，内设一个危废暂存间20m ² 。	利用前期

场已有场
地和设施

4、采场主要生产设备

本项目为露天开采，主要生产设备见表 11，矿山主要破碎加工设备见表 12。

表 11 露天采场主要设备

设备名称	设备型号	单位	数量
潜孔钻机	阿特拉斯-D7 型	台	2
液压挖掘机	斗容 4.0m ³	台	2
	斗容 1.8m ³	台	1
	斗容 1.6m ³	台	1
液压锤	HSB-SOGA200 型	台	2
30t 自卸汽车		台	9
水泵	QY15-48	台	5
洒水车	东风牌 10t	台	1
颚式破碎机	PEF900×1200 型	台	1
装载机	山工 656D	台	4
推土机	山推 SD10YE 型	台	1
工程车		辆	2

表 12 矿山主要破碎加工设备

序号	新设备名称	型号	台套	功率/KW
1	除铁器	FC-2012	2	4
2	圆振动筛	2270	2	30
3	圆振动筛	S5×3075-3T	1	30×2
4	锤破	PCD1318	1	280
5	冲击式破碎机	YB16×1150	1	250×2
6	圆振动筛	S5×3075-3T	1	30×2
7	圆振动筛	S5×3075-3T	1	30×2
8	圆振动筛	S5×3075-3T	1	30×2
9	多缸液压圆锥破碎机	HPT500	1	400
10	单缸液压圆锥破碎机	H200B	1	215
11	给料机	SP1220Z	4	75
12	圆振动筛	2Y2270	1	30
13	鄂式破碎机	C6×125	1	30
14	重型棒条给料机	F5×13605	1	30
15	环保除尘器	YMC-120-4.5	1	34
16	环保除尘器	YMC-300-4.5	1	79
17	环保除尘器	YMC-300-4.5	1	59
18	环保除尘器	YMC-360-4.5	1	94
19	环保除尘器	YMC-360-4.5	1	94
20	环保除尘器	YMC-120-4.5	1	34
21	环保除尘器	YMC-300-4.5	1	79
22	鼓风机	7-73/8A	1	30
23	空压机	BL12.5	1	15
24	空压机	FA12.5	3	11
25	1立方气罐	1立方8公斤	4	
26	干燥机	20匹+024S过滤器	4	

27	输送带		33	30
28	装载机	L968F	3	
29	小松 360 钩机		3	
30	洒水车	W5186GPSLZ	1	
31	缓冲料斗	4000×4000	2	
32	制砂机	TC12/SV112	2	
33	滚筒筛	S1550	1	
34	振动筛	ZY2270	2	

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，项目区不设置炸药和雷管仓库。本矿区距离大唐镇区约6.8km，周边交通便利，因此不设置柴油储存罐，减少矿区安全隐患和环境风险源。项目使用的主要原辅材料如表11所示。

表13 工程主要原辅材料消耗

序号	材料名称	消耗量
1	2 号岩石乳化炸药、膨化硝铵炸药	320t/a
2	数码电子雷管	3510个/a
3	柴油	1200t/a
4	水	46179m ³ /a
5	电	150万kW·h/a

7、劳动定员

本项目劳动定员 112 人，年工作时间 365 天，每天 3 班，每班 8h，设小食堂和值班宿舍。

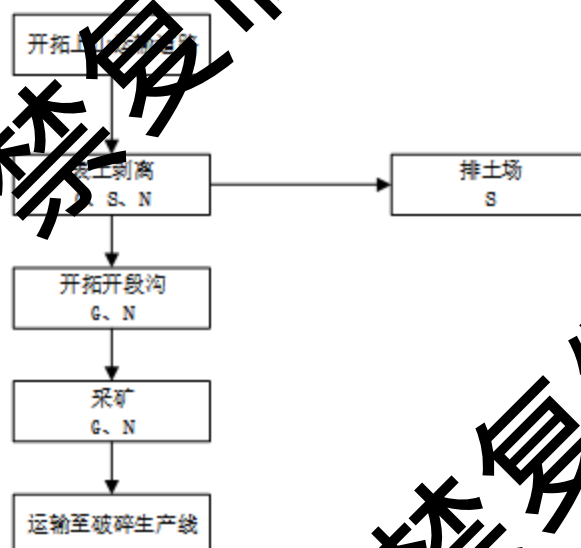
总平面及现场布置

本项目矿山总平面布置结合现矿山实际情况进行布置，矿山总平面布置主要由办公生活区、工业场地及排土场等组成。办公生活区位于矿区外的西侧，位于爆破警戒线外，排土场、工业场地设置在矿区外侧的西南侧，采区上山道路结合矿山现有道路的基础上修建，矿山道路从矿区西南侧工业场地出发，修筑上山公路至+286m 首采台阶，此开拓上山公路在矿区南侧与废石堆场的公路连接，当开采到+206m 平台以下时从拟设排土场西侧开始修筑开拓上山运输道路与各生产平台相连接。项目总平面布置见附图 7。

矿山生产工艺流程简述

本矿山开采范围为拟新设置采矿权的矿区范围，由 9 个拐点圈定，矿区面积 0.2677km^2 ，设计开采深度为 $+202.69\text{m}\sim+143.00\text{m}$ 标高。

开采对象为新设矿区范围内地槽金用白云岩矿及建筑用石灰岩矿。



G: 废气 N: 噪声 S: 固体废物

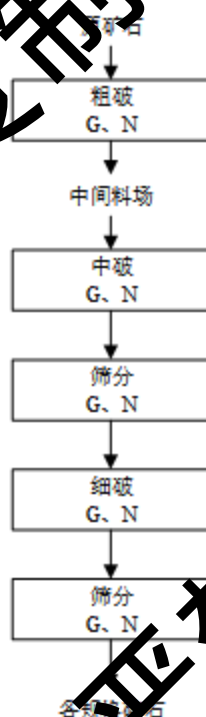
图 2 矿山开采工艺流程简图

施工方案

- 1) 开拓上山运输道路，根据矿山的地形及现状，设计上山公路布置。
- 2) 剥离：利用挖掘机剥离，然后铲装至自卸汽车运输至排土场，其剥土可供日后矿山复绿、复垦使用。
- 3) 排土场：自下而上分层堆排，层层压实，逐层加高。堆场平台必须平整，排土线应整体均衡推进，坡顶线应呈直线形或弧形，堆存工作面向坡顶方向有 $3\%\sim5\%$ 的反坡，堆存卸载平台边缘要设置安全车挡；设置排水沟，并与平台雨水沟一同汇入拦渣坝下游的沉淀池内后回用；矿山开采完毕，将堆场边坡进行整治后再覆土，然后种植乔木、灌木，撒播草籽形成乔、灌、草立体绿化。
- 4) 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。
- 5) 采矿：爆破作业采用深孔爆破及移动式机械爆破（主要范围为原开采区的残留台阶及两侧小边坡）。其方法是采用液压潜孔钻机打眼，电子雷管起爆网络起爆，一次形成设计台阶。矿区爆破设计与施工委托具备爆破设计资质与爆破施工能力的公司承担。

6) 运输：各台阶合格矿石由挖掘机铲装，经汽车装运至加工厂破碎筛分。

破碎筛分工艺流程



G: 废气 N: 噪声

图 3 破碎筛分工艺流程简图

本项目设置破碎筛分生产线破碎加工冶金用白云岩矿石和建筑石料用石灰岩矿矿石。

从露天采场采出的建筑用石灰岩矿、及冶金用白云岩矿，用自卸汽车运送到破碎站卸矿平台受矿仓，个别大于 750mm 的块石用电葫芦吊出，采用液压破碎锤进行二次破碎处理。矿石经重型板式给料机送到颚式破碎机破碎，颚式破碎机前设置格条筛进行筛分，筛上块石进入颚式破碎机破碎，排料口设为 180mm，筛下物料与粗碎后的物料经皮带运至中间料场。

中间料场的物料用电动给矿机给入胶带输送机输送至圆锥破碎机进行中碎，圆锥破碎机排料口尺寸设为 40mm，经中碎后的物料经皮带输送至振动筛，筛上（+30mm）物料输送至圆锥破碎机进行细碎，排料口尺寸设为 20mm，细碎后物料输送至下一级振动筛，筛上（+30mm）物料输送至圆锥破碎机复破碎，复破碎后的物料返回至振动筛。

建筑用石灰岩矿、冶金用白云岩矿选择不同出料口进行分别堆存，经两

	级振动筛筛下（-30mm）物料通过皮带输送机输送至成品筛，筛分出（20~30mm）粒级规格碎石作为最终产品用胶带输送机运至产品堆场；筛下（-20mm）物料经下一级振动筛筛分，筛分出 10~20mm 粒级规格碎石作为最终产品用胶带输送机运至产品堆场，0~10mm 粒级石粉通过胶带输送机送至石粉堆场。
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	(一) 生态环境现状 根据现场调查,结合资料分析,发现用地范围内由于受人为活动(瑶岭钨矿采矿活动和附近少量居民生活生产行为)影响,自然生态环境已不同程度遭到干扰,野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所,区域范围内未有发现珍稀、濒危保护动物。 (二) 环境空气质量 根据《韶关市生态环境保护战略规划(2020-2035)》纲要,本项目所在区域环境空气质量功能区划为二类功能区,环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。 根据根据韶关市生态环境局公布的《2023 年韶关市生态环境质量报告书》(韶关市生态环境局,2024 年 5 月)中韶关市区环境空气质量状况资料,2023 年韶关市区环境空气质量各项指标均符合国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。因此本项目所在区域环境空气质量良好,属达标区,详见表 15。 (三) 地表水环境质量 本项目附近水体有小笋水、枫湾水。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]28 号),北江枫湾水从“曲江旗头山”~“韶关新留塘下”段长 56km,主要功能属综合用水,为Ⅱ类水环境质量功能区,水质目标执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅱ类标准;小笋水为枫湾水的一级支流,小笋水未明确水质目标,故参照下游枫湾水水质目标,即小笋水水质目标执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅱ类标准,水质标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准。 根据韶关市生态环境局公布的《韶关市生态环境状况公报》(2023 年):2023 年,韶关市 11 条主要江河(北江、曲江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、潞江、新丰江、横石水和大潭河)24 个市考以上手工监测断面水质优良率为 100%,与 2022 年持平。其中Ⅰ类比例为 2.94%、Ⅱ类比例为 88.24%、Ⅲ类比例为 8.82%。 (四) 地下水环境质量
--------	---

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“J非金属矿采选及制品制造”中“54、土砂石开采”的报告表，为IV类项目，按导则要求不开展地下水环境影响评价。

(五) 环境噪声现状

矿区边界外声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。矿区50m范围内无敏感点。

(六) 土壤环境现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，本项目属采矿业中的“其他”类别，属III类项目，系生态影响型项目，敏感程度为不敏感，可不开展土壤环境影响评价，因此本项目不开展土壤环境质量现状调查。

总体上本项目所在地生态质量现状良好。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，项目所在地环境现状良好。

	(一) 前期矿山开采与本项目有关的环境污染和生态破坏问题 本项目在原有矿山的基础上建设，现北西采场（即原华辉石场）经过多年的开采，已形成不规则长方形采坑，采坑深度不一，形成裸露地表，不可避免地会对矿区生态造成了一定破坏，建设单位将在矿山服务期满后，进行土地复垦和生态修复。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。 (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聚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。
与项目有关的环境污染和生态破坏问题	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 21。 表 21 专项评价设置原则表

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、疏浚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項目
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

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 500m 范围内无大气环境保护目标，200m 范围内大气环境保护目标见表 22。

(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，项目距离地表水有机湾水和小笋水，因此地表水环境保护目标为枫湾水和小笋水。

(3) 声环境保护目标

本项目不开展声环境影响专项评价，本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。

(4) 生态环境保护目标

根据对项目所在地的实地踏勘，项目用地范围内无生态环境保护目标。

本项目生态环境保护目标分布（200m 范围内）及位置关系见附图 12，主

要环境保护目标见表 22。

表 22 主要环境保护目标及级别一览表

序号	保护目标	方位	距离 (m)	保护级别
1	大竹山	NW	938	环境空气质量符合 GB3095-2012 中二级标准
2	细竹山村	NW	1038	
3	石峰村	NW	1128	
4	岩口村	NW	1547	
5	松树下	SE	1664	
6	石背村	W	1098	
7	范屋	W	1757	
8	范屋	NW	1587	
9	范屋	S	1271	
10	上竹村	S	1623	
11	晒禾塘	NE	1789	
12	荷树山	NE	1070	
13	石下	NE	1150	
14	枫湾水	E	2099	水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准要求
15	小笋水	E	4181	水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准要求

(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 23。

表 23 环境空气质量评价执行标准摘录 单位：mg/m³

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

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），本项目周边

水体枫湾水从“曲江旗头山”~“韶关新留塘下”段长 56km，主要功能属综合用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准，见表 24。

表 24 地表水环境质量标准（pH 无量纲，水温℃，其余 mg/L）

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	
序号	项目
	II类标准
1	水温 人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温降≤ 周平均最大温升≤1
2	pH 值（无量纲） 6~9
3	溶解氧 ≥6
4	氨氮 ≤0.5
5	五日生化需氧量 ≤3
6	化学需氧量 ≤16
7	阴离子表面活性剂 ≤0.2
8	石油类 ≤0.05
9	高锰酸盐指数 ≤6
10	总磷 ≤0.1
11	总氮 ≤1
12	铜 ≤1.0
13	砷 ≤0.05
14	锌 ≤1.0
15	铅 ≤0.01
16	挥发酚 ≤0.002
17	粪大肠菌群（个/L） ≤2000
18	悬浮物 80

注：SS 参考执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中水田灌溉水质要求

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）2类标准，具体环境噪声标准详见表 25。

表 25 声环境质量标准（摘录）（Leq: dB(A)）

声环境功能区类别	昼 间	夜 间
2 类	60	50

（二）污染物排放标准

1、废气排放标准

本项目施工期主要废气污染物扬尘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）中二类标准，属于无组织排放源，其排放限值为周界外浓度最高点 1.0mg/m³。

本项目运营期废气主要为凿岩产生的粉尘、破碎筛分和皮带输送粉尘、爆破粉尘、装卸粉尘、运输粉尘及炸药废气、燃油废气等，主要污染物为颗

颗粒物、氮氧化物、CO。无组织排放颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、CO 执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 标准值要求;破碎生产线 DA001/DA002/DA003/DA004/DA005/DA006/DA007 排气筒排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 中二级排放限值标准,由于排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上,则 DA001/DA002/DA003/DA004/DA005/DA006/DA007 排气筒排放速率减半。

表 26 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)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	无组织排放监控浓度限值	监控点	
DA001	颗粒物	120	1.45	15	1.0	周界外浓度最高点	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA002	颗粒物	120	1.45	15	1.0		
DA003	颗粒物	120	1.45	15	1.0		
DA004	颗粒物	120	1.45	15	1.0		
DA005	颗粒物	120	1.45	15	1.0		
DA006	颗粒物	120	1.45	15	1.0		
DA007	颗粒物	120	1.45	15	1.0		
无组织	二氧化硫	—	—	—	0.4	周界外浓度最高点	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
	颗粒物	—	—	—	1.0		
	氮氧化物	—	—	—	0.12		
	一氧化碳	—	—	—	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。

表 27 农田灌溉水质基本控制项目限值(摘录)

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28。		
	表 28 环境噪声排放标准 (单位: dB (A))		
	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:氮氧化物 0.66t/a,为无组织排放。氮氧化物总量从韶关市柏林再生资源开发有限公司拆迁异地重建项目中腾出,氮氧化物总量来源见附件6。		

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砂石道路开拓和截排水沟建设。施工期的主要环境影响是扬尘和尾气造成的空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，因此施工期只针对扩建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有害物质。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》（GB16297-1996）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，施工区扩散条件良好，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得到有效控制。
-------------	--

运营期 生态环境 影响 分析	(一) 大气污染源分析 1、源强分析 本项目采用露天开采方式，同时破碎生产线，生产过程废气污染源主要为开采粉尘、爆破粉尘、铲装粉尘和运输道路扬尘、炸药废气、机械燃油尾气、破碎筛分和皮带输送粉尘。 (1) 开采粉尘 本项目生产规模200万t/年，冶金用白云岩180万吨/年、建筑用石灰岩矿20万吨/年。项目运营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（岩石），经计算原矿开采和采装粉尘产生量为8.0t/a。本项目为露天作业，且在采场设置雾炮车喷雾除尘，并且潜孔钻机自带除尘装置过滤收集的钻孔粉尘，综合除尘效率以85%计，采取措施后开采粉尘产生量约为1.2t/a。 (3) 爆破粉尘 本项目生产台段高10m，矿山爆破采用中深孔多排微差爆破，采用数字雷管起爆。平均炸药单耗为0.175kg/t，每周爆破1~2次，炸药用乳化炸药，钻孔排距采用4.5m，孔距7m，钻孔倾角75°，孔深17.5m，炸药年消耗量约350t。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18.97t/a。 由于爆破过程是一个剧烈运动过程，产生粉尘粒径分布较广。根据同类矿山的研究资料，其中直径<10μm的飘尘不易沉降，但仅占产生量的12%左右，在直径10~45μm的粉尘在爆破区内不能短时间沉降，约占产生量的40%左右。一般小于45μm的粉尘主要的危害性粉尘，而60%左右以上的粉尘粒径分布在50~100μm之间，随爆破剧烈运动释放后主要矿区周边近距离范围内快速沉降。因此通过自然沉降，实际爆破粉尘的产生量比例按理论产生量的40%计，为7.588t/a。采用水封爆破，在爆破前向预爆区洒水，并向钻孔注水等措施，人为地提高矿岩湿度，可有效减少粉尘的产生，降尘效率可达85%，则爆破粉尘产生量为1.14t/a。 (4) 矿石铲装粉尘
-------------------------	---

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。因此铲装粉尘主要来自于装载机进行铲装过程。

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：

$$Q = \frac{1}{T} \times 0.03u^{0.75}H^{0.25}w^{-0.28}$$

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1.66；

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10min/辆，通过经验公式计算可知，铲装粉尘的产尘速率0.00012kg/s，产尘量为0.071kg/车次。本项目开采石灰岩200万t/a，自卸汽车载重30t计，则需要自卸汽车载运约67000车次/a。经计算可知，铲装粉尘的产尘量为4.757t/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85%，则装卸粉尘排放量为0.71t/a。

(5) 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，20km/h；

M——车辆载重量，按30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。

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 30 吨。本项目开采石灰岩矿 200 万 t/a，自卸汽车载重 30t 计，则需要自卸汽车载运 67000 车次/a，则项目车辆行驶时的扬尘为 0.90kg/km·辆，60.18t/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 85%，则运输扬尘排放量为 9.03t/a。

(6) 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《工程爆破中的公害及其控制》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 350t，故将产生 NO_x：2.205t/a、CO：5.11t/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，对炮孔采用橡皮类、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 0.66t/a、1.53t/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。

(7) 燃油废气

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。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，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污染源，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。

(8) 破碎筛分和皮带输送粉尘

本项目矿石在破碎、筛分加工过程，易产生粉尘，破碎机进行矿岩破碎时，要进行喷雾除尘。破碎加工场的破碎、筛分车间以及装运矿部位，安装袋式除尘设备。运输皮带机上部应加设密闭罩，装皮带输送机全部封闭。

本项目初级破碎产生粉尘经布袋除尘后经15m高DA001/DA006排气筒排放；中破和细破产生粉尘经布袋除尘后经15m高DA002/DA007排气筒排放；振动筛分产生的粉尘经布袋除尘后经15m高DA003/DA004/DA005排气筒排放。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)中粒料加工厂砂石散尘源排放因子以0.1kg/t计，项目生产规模200万t/年，冶金用白云岩180万吨/年，建筑用石灰岩矿20万吨/年，年工作300天，每日2班，每班8小时工作制。则颗粒物产生量为200ta。破碎筛分、皮带输送全过程密闭，粉尘收集效率95%，仅少量粉尘逸散，并通过同步增加洒水点位和洒水频次降低逸散粉尘扩散，无组织产生量为20t/a，降尘效果达85%，无组织排放量为3t/a。本项目粗破、中破和细破、筛分有组织产生量为190t/a，考虑到不同粒径破碎和筛分时产生的粉尘量不同，粗破粉尘有组织产生量为总组织产生量的10%，即19t/a；中破和细破粉尘有组织产生量为总组织产生量的30%，即57t/a；振动筛分有组织产生量为总组织产生量的60%，即114t/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、机械燃油尾气、破碎筛分和皮带输送粉尘。

项目破碎加工生产线在矿山颚式破碎机、二破振动筛筛分等主要产尘点分别设置了除尘器，收集的粉尘分别采用气箱脉冲袋式除尘器处理后通过DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006、DA007排气筒排放。破碎筛分、皮带输送全过程密闭，仅少量粉尘逸散，并同步在卸矿口喷雾除尘、各个破碎工序产尘点和输送皮带碎石出口端喷雾降尘，降低逸散粉尘扩散。

其他均为无组织排放，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1.08t/a。经现场踏勘，项目区周边500m

范围内无敏感点，并且本项目与周边环境有山体和树木相隔，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。

由于项目工艺过程的特殊性，本项目废气污染物均为无组织排放，其中氮氧化物主要来源于乳化炸药爆破废气，排放量为 0.66t/a；颗粒物主要来源于矿山开采凿岩废气、乳化炸药爆破废气、矿石铲装废气、矿石运输废气破碎筛分产生的有组织废气和无组织废气等，排放量为 15.48t/a，

8) 非正常生产工况下污染源及预防措施

生产装置的非正常排放主要至生产中的开车、停车、检修、一般性事故时的污染物排放，其大小与频率与装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关。生产装置在开停车、停电非正常工况下产生的废气组分与正常生产时相同，废气产生量较小，处理方法与正常生产时一样，此时，外排的废气对环境的影响也较正常生产时小，故不再统计此时的废气排放量。本报告主要考虑废气污染治理设施效率下降、不能够达到正常的处理效率时的烟气排放情况，在这种条件下，烟气不能够得到有效治理就通过排放口排放。

根据分析，本项目主要的废气排放源为破碎筛分生产废气处理排放口，因此本次评价以该处废气治理设施失效的烟气源强作为非正常工况下的排放源强，废气中污染物会出现短时间内直接排放，此时排放废气中的污染物会大量超标，持续时间一般在 30 分钟内，出现高浓度污染区域，当出现废气治理措施失效时，应立即停止生产，本项目污染源非正常排放量核算见表 32。

表 29 本项目废气产生环节、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 m ³ /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	25920	95	99	是	DA001
				TA002		袋式除尘	77760	95	99	是	DA002
				TA003		袋式除尘	64800	95	99	是	DA003
				TA004		袋式除尘	64800	95	99	是	DA004
				TA005		袋式除尘	64800	95	99	是	DA005
				TA006		袋式除尘	25920	95	99	是	DA006
				TA007		袋式除尘	77760	95	99	是	DA007
			无组织排放	/	洒水降尘设施	洒水降尘	/	/	85	是	/
2	钻孔凿岩	颗粒物	无组织排放	/	雾炮机、潜孔钻机自带的除尘装置	洒水降尘	/	/	85	/	/
3	爆破	颗粒物、	无组织排放	/	/	水封爆破	/	/	85	是	/
		NO _x 、CO	无组织排放	/	/	水封爆破	/	/	70	是	/
4	装卸	颗粒物	无组织排放	/	雾炮机	洒水降尘	/	/	85	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	/	/	85	是	/
6	运输车辆	CO、NO ₂ 、THC、SO ₂	无组织排放	/	/	检修保养	/	/	/	是	/

表 30 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	排气温度	类型
----	-------	-------	---------	-----------	---------	------	----

	号		经度	纬度		(m)	(℃)	
1	DA001	粗破	113°46'31.21"	24°46'10.96"	15	0.6	常温	一般排放口
2	DA002	中破和细破	113°46'33.00"	24°46'11.49"	15	0.8	常温	一般排放口
3	DA003	振动筛分	113°46'32.18"	24°46'12.17"	15	0.8	常温	一般排放口
4	DA004	振动筛分	113°46'31.75"	24°46'11.91"	15	0.8	常温	一般排放口
5	DA005	振动筛分	113°46'31.46"	24°46'11.63"	15	0.8	常温	一般排放口
6	DA006	粗破	113°46'30.97"	24°46'5.07"	15	0.6	常温	一般排放口
7	DA007	中破和细破	113°46'28.89"	24°46'6.38"	15	0.8	常温	一般排放口

表 31 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/m ³	kg/h
有组织排放	破碎筛分和皮带输送	颗粒物	25920	9.5	76.357	0.095	0.764	0.013	120	1.45
			77760	28.5	76.357	0.285	0.764	0.040	120	1.45
			64800	38	122.171	0.38	1.222	0.053	120	1.45
			64800	38	122.171	0.38	1.222	0.053	120	1.45
			64800	38	122.171	0.38	1.222	0.053	120	1.45
			25920	9.5	76.357	0.095	0.764	0.013	120	1.45
			77760	28.5	76.357	0.285	0.764	0.040	120	1.45
无组织排放	破碎筛分	颗粒物	/	10	/	1.5	/	/	1	/
	钻孔凿岩	颗粒物	/	8	/	1.2	/	/	1	/
	铲装	颗粒物	/	4.757	/	0.71	/	/	1	/
	汽车运输	颗粒物	/	60.18	/	9.03	/	/	1	/
	爆破	颗粒物	/	4.757	/	1.14	/	/	1	/
		NOx	/	2.205	/	0.66	/	/	0.12	/
		CO	/	5.11	/	1.53	/	/	8	/
		NOx	/	2.205	/	0.66	/	/	0.12	/
合计	颗粒物	/	277.69	/	10.48	/	/	/	/	
	NOx	/	2.205	/	0.66	/	/	0.12	/	

	CO	/	5.11	/	1.53	/	/	/
--	----	---	------	---	------	---	---	---

表2 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 _h	年发生频次 次	应对措施
DA001	粗破	废气处理设施失效	颗粒物	76.357	1.319	0.5	1	停止生产
DA002	中破和细破		颗粒物	76.357	3.958			
DA003	振动筛分		颗粒物	122.171	5.278			
DA004	振动筛分		颗粒物	122.171	5.278			
DA005	振动筛分		颗粒物	122.171	5.278			
DA006	粗破		颗粒物	76.357	1.319			
DA007	中破和细破		颗粒物	76.357	3.958			

(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、运输道路洒水防尘用水以及废石场防尘用水，总用水量约为 $380\text{m}^3/\text{d}$ 。其中：露天采场采装作业用水约 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，破碎生产线除尘用水约 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，矿山道路防尘用水约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，排土场防尘用水约 $200\text{m}^3/\text{d}$ 。矿山生产用水主要来源工业场地内蓄水池及自来水管道水，无生产废水产生。

(2) 生活污水

本项目无新增劳动定员，定员113人，厂内设有小食堂。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），中国行政机构用水定额，有食堂生活用水量按 $15\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则本项目生活用水量约为 $4294\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $14.31\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水量约为用水量的90%，则生活污水产生量为 $3864.6\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $12.88\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水中主要污染物浓度为 COD: 300mg/L 、BOD₅: 150mg/L 、NH₃-N: 20mg/L 、SS: 250mg/L 和动植物油: 10mg/L 。

生活污水经三级化粪池处理后，全部用于厂区绿化，不外排入地面水体。生活污水经三级化粪池处理后，主要污染物及浓度见表33。

表33 生活污水产生及排放总量情况 单位: mg/L

项目	废水量	CODcr	BOD5	SS	NH ₃ -N	动植物油
产生浓度 (mg/L)	-	300	150	250	20	10
产生量 (t/a)	3864.6	1.159	0.580	0.966	0.077	0.039
处理后浓度 (mg/L)	-	150	90	90	18	10
处理后量 (t/a)	3864.6	0.580	0.348	0.348	0.070	0.039
GB5084-2013 农田灌溉水质标准	-	≤ 200	≤ 100	≤ 100	-	-

(3) 矿坑充水

根据《广东省韶关市曲江区猴洞矿区冶金用白云岩、建筑用石灰岩矿产资源开发利用方案》，矿坑充水因素分析：

(1) 地表水：拟设矿区内无常年性溪流，拟设矿区东西两侧均低于矿区内，溪流水对未来矿坑涌水影响较小。

(2) 地下水：第四系松散岩类孔隙水还是块状岩类裂隙水均富水性较

贫乏。矿区拟开采最低标高 143m，未来矿坑地下水和降雨汇水可以自然排泄；据现有查资料，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，矿坑充水来源主要为大气降水。本项目采用露天台阶式开采方式，矿区内大部分地表降雨汇水可沿地表坡面自流排出矿区。

(4) 初期雨水

本项目的矿区面积 533600m^2 (53.6hm^2)，含露天采场、工业场地，初期雨水中的污染物主要以 SS 为主。露天采场区位于山前山，其周围汇水面积较小，并且采用分台阶进行开采，为此，开采期间进行周边排水措施设计，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 53.6hm^2 ，

初期雨水：考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算

年均初期雨水量 = 所在地区年均降雨量 $\times$ 产流系数 $\times$ 集雨面积 $\times 15/180$

硬化地面（硬质岩石破面）的产流系数可取值 0.9，项目所在地区近 10 年年平均降雨量为 1749.6mm，集雨面积为 533600m^2 ，每年降雨日数 12 天，初期雨水收集时间占降雨时间的值为 $15/180=0.083$ 。通过计算，本项目初期雨水排放量约为 $69738.92\text{m}^3/\text{a}$ ，按 300 天/年折计为 $232.46\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目在矿区四周建设 7 个初期雨水池（沉砂池），容积分别为 750m^3 、 1000m^3 、 40m^3 、 40m^3 、 40m^3 、 40m^3 、 40m^3 ，可满足初期雨水收集要求。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（沉砂池）内，经沉淀处理后全部回用于矿山降尘用水，不外排。

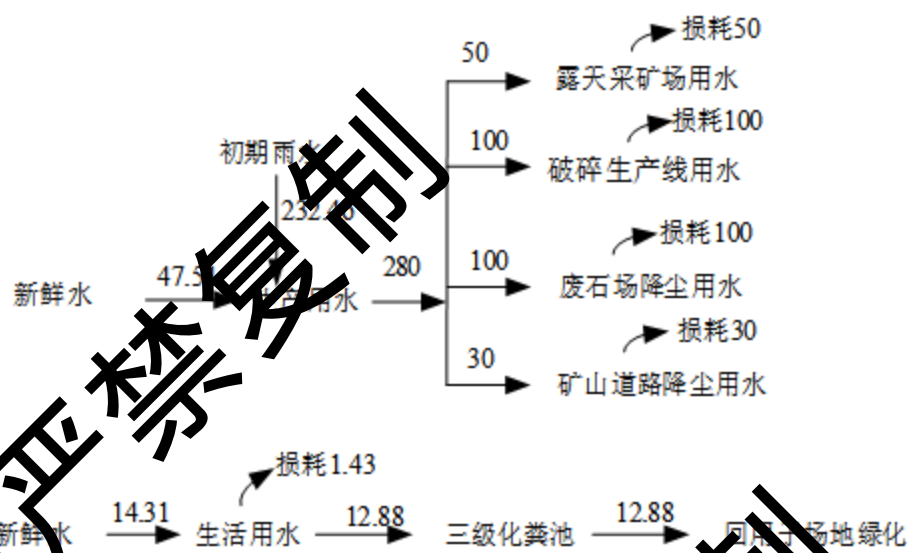


图4 本项目水平衡图 (m³/d)

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 280 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。

(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，均为不固定源，排放特征为间断排放。

本项目所在区域最近敏感点为采矿区西北面1210m处的大青山，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)~135dB(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，炸药的能量通过地壳传播，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、构筑物均会产生影响，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围环境的影响。

根据《爆破安全规程》(GB6722-2014)规定，爆破安全警戒线距离为 300m。本项目所在区域最近敏感点为采矿区西北面 210m 处的大竹山，经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

由于矿山为露天开采，生产固废主要是剥离的废石及废土，本项目在露天采场外东南侧山谷处设置排土场。根据《广东省韶关市曲江区猴洞矿区冶金用白云岩、冶金用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》，不能利用需剥离的覆盖层和废石剥离量 70.12 万 m^3 。由于矿山需边开采边恢复治理及道路、场地平整等需要，废石及残坡积土约 27 万 m^3 ，实际需运往排土场堆放废石及残坡积土约 43.12 万 m^3 。废石堆场底部标高 +154m，顶部标高 +172m，废石堆存总高度 18m，分两层堆置，第一层高度 10m，第二层高度 8 米，第一层底部水平投影面积约 34809 m^2 ，上部水平投影面积约 32000 m^2 ，第二层底部水平投影面积约 26913 m^2 ，上部水平投影面积约 22000 m^2 ，估算废石堆场有效容量约 53.97 万 m^3 。可满足矿山剥离废石方量的堆存需要。矿山开采完毕，将废石堆场边坡进行整治后再覆土，然后种植乔木、灌木、播撒草籽形成乔、灌、草立体绿化。

(2) 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》（2025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，产生量约为 1.0t/a，暂存于设备维修间的危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

（3）生活垃圾

项目劳动定员 12 人，不在厂区住宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，生产 300 天，则产生量为 56.5kg/d（16.95t/a），生活垃圾集中收集后定期由环卫部门清运处理。

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

项目开采生产用水一般包括露天采矿设备、凿岩、喷雾洒水等，自然蒸发，只有少量的生产用水进入岩层裂隙渗入地下水。污染物以悬浮物为主，且悬浮物主要以所在岩层的矿岩碎屑和粉尘为主，性质与所在岩层的岩性相似，只要项目注意避免油污和生活污水混入生产废水，类比同类型项目，总体符合地下水水质标准。因此，矿石开采作业对地下水水质的影响不明显。

2、对区域水资源量的影响分析

自然条件下，地下水资源长期处于动态平衡状态，即多年平均状态地下水的补给量与地下水的排泄量处于平衡状态。矿山开采引发的采坑排水、含水层疏干、采动破坏等因素，打破了原有的补径排关系，改变了矿区地下水的循环关系，使水循环变得日渐复杂。随着开采面积的扩大、开采深度的增加和采坑地下水涌水的增加，上覆、下伏岩体内部应力平衡和地下水的天然平衡状态被打破。在开采引发的冒落带和导水裂隙带内，原有的隔水层和含水层遭到破坏，将形成以采坑为中心的降落漏斗。在其影响范围之内，地下水流速度加快，地下水位急剧下降。由于水位差的存在，大量的地下水不断向矿坑汇流，可能导致河流、沟渠及地表水回灌。

枫湾河位于矿区东北侧，距矿区边界约有 2.0km 距离。大气降水是区域地下水最主要的补给来源，降水被地面漏斗、岩溶裂隙吸收而转化为地下水。区域中部及北部碳酸盐岩类裂隙带带水主要接受区内岩溶地表水或毗邻地下水补给，地下水的排泄方式主要是通过裂隙、岩溶孔隙等向枫湾河下游汇集。区域南部第四系孔隙水水位埋藏浅，水量具季节性变化，受地形影响径流较快，最终排泄于下游低洼沟谷，由河谷集成地表径流排泄，最终汇入枫湾河。由于岩溶裂隙带水与松散岩类含水层分属两个不同的区段，两者之间无水力联系。因此，调查区两个含水系统之间的，形成各自独立的地下水径流与排泄特点，枫湾河水对矿区地下水充水作用影响很小。

矿体分布于当地最低侵蚀基准面以上，高于当地最高洪水位，地形高差较大，坡度较陡，有利于自然排水；矿区地下含水层的导水性虽好，但其富水性弱，属大气降水作为补给来源的岩溶裂隙含水层，岩溶发育程度地表较深部强烈，矿区内见岩溶地下水流出。

地面塌陷的预防治理措施拟设矿权区开采疏干地面塌陷对矿山地质环境和地面设施都有很大的破坏作用，应十分重视采取预防治理措施。由于岩溶发育的复杂性与隐蔽性，在本矿区的开拓开采过程中必须十分注意诱发地面塌陷，并建议采用如下的预防措施。

①开展专项水文地质勘查工作。岩溶涌水、突水与矿坑周边地面塌陷是密切关联的，也是本矿区可能面临两个主要矿山地质灾害，对矿山建设开发总体设计有直接的影响。导致这两类灾害的最主要地质因素是岩溶发育程度及其空间分布状态。只有查清矿区的水文地质条件，才有可能制定规划设计和采取各种合理、有效的预防治理措施。

②将地质环境监测列入矿山常规工作。地质条件具有隐蔽性，人们对它认识的深化过程往往晚于工程实际需要，容易出现各种无预料到的突然情况，因此应为地质环境监测工作制定切实可行的制度和工作标准、工作方法，并使它成为矿山的常规工作，及时发现各种异常情况和采取补救措施。

3、地下水环境影响分析结论

结合项目建设的实际情况，抽排采坑地下水涌水会造成开采区区域地下水水位下降，影响区域地下水水位以及水资源，同时，关注采坑疏干可能引

发的地面塌陷是本矿区对地质环境影响较严重的问题。因此，建设单位在开采过程中，需高度重视，严格执行先探后掘，避开重大含水层，开采过程中发现涌水量较大及时进行封堵措施，减少矿井涌水产生量，则项目不会对地下水水位以及水资源影响可接受。

(六) 土壤环境影响分析

(1) 地面漫流对土壤环境影响分析

建设单位设备维修间位于设备维修间，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。根据前述分析可知，采坑地下水涌水所浸出的有害元素极少，水中污染物主要是岩粉、岩屑和泥质物形成的颗粒物。采坑积水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，因此，采坑地下水涌水不会对土壤环境造成影响。

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、草地转变成工业建设用地，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、矿区道路和生活办公区等，占地类型主

要为林地等。项目服务期满后应立即恢复原貌，恢复原有土地功能，对工程占地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，对曲江区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，土层微薄，许多地方岩石裸露土。矿区所在地为低山丘陵地貌区，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曲江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曲江内普遍存在，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外修筑10米，修筑截水沟，将开采境界外山坡迳流全部隔断，杜绝雨水冲蚀采场，预防边坡浸水垮塌等地质灾害。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，要修筑排洪沟，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（沉砂池）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。

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、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，将使矿区及占地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。

对照矿山不同阶段占用或损坏植被情况分析，项目建设后，人类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，同时建设单位在项目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，具体数据如下表 34 所示。

表 34 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剂将氧化剂盐类水溶液的微滴，均匀分散在含有分散剂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：≥12mm，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
岩石膨化硝酸炸药	膨化硝酸炸药成分是：膨化硝酸铵 92%，燃料油 4%，复合燃料油 4%。膨化硝酸炸药是以硝酸铵为主要成分的粉状爆炸性机械混合物，是应用最广泛的工业炸药品种之一。爆速：7350 m/s，爆轰气体体积：610 L/kg，爆热：5025 kJ/kg，氧平衡：-45.4%，自燃点：300℃，燃烧热值：11.19 kJ/g，生成能：-873.8 kJ/kg。	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，一端内壁涂敷有猛炸药，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	项目使用的为轻质柴油，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。附设加油站加油，不设柴油储罐，减少矿区安全隐患和环境风险源
润滑油	淡黄色粘稠液体，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等有机溶剂。饱和蒸气压0.13/145.8℃(kPa)，可燃液体，火灾危险性为丙B类，遇明火、高热可燃。	0.5t 维修间

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 35 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类型，如机械伤害、交通事故等，不在本次评价范围内。

表 35 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	矿井塌方、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；水灾意外	强排水污染，引发其他灾害	人身伤亡
固体贮运	采场垮塌	暴雨山洪	侵占土地，污染土壤及水体	人身伤亡

3) 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。本项目环境风险物质主要润滑油，日常最大存在量分别 0.5t，则危险物质数量与临界量比值(Q) 0.0002<1，环境风险潜势为I，不开展环境风险专项评价。本项目涉及的危险物质清单具体情况如下表 36 所示。

表 36 主要危险化学品年用量及存储量一览表

危险化学品名称	日用量/存储量(t)	临界量 T	Q 值
润滑油	0.5	2500	0.0002
Q 值			0.0002

(2) 矿山环境风险分析

①采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。其中，可能对环境构成较大影响的主要是边坡失稳和水土流失，发生事故主要对矿区员工构成危害。

容易引发边坡失稳的地段为露天采场等。边坡失稳主要对矿区及周边，边坡失稳对下游采区造成破坏，形成损失。

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。 $10^{-4} \sim 10^{-5}$ 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

③地面塌陷风险分析

岩溶带可能会引起突水和局部范围的地面塌陷。若在运营时发生局部地面塌陷，则会对附近的地形地貌和土壤环境造成一定的影响，严重时会造成多人伤亡的后果。建设单位将加强水文地质勘查工作，摸清矿区的水文地质条件，制定规划设计和采取各种合理、有效的防治措施，同时将地质环境监测列入矿山常规工作，及时发现各种异常情况并采取补救措施，其造成的环境污染事故发生概率较低。

建设单位在开采过程中必须做好防治水的措施，通过建立完善的防治水体系，有组织有计划地开展预防“新断突水”工作；沿设计的最终开采境界线外修筑截水沟，将开采境界外山坡迳流全部隔断；做好采坑内排水沟的建设等措施后，其造成的环境污染事故发生概率较低。

根据我国矿山安全生产的情况，塌方、地陷和突水、透水等是采矿过程中主要的安全生产事故，发生的几率相对较大，但实际上带来的环境风险较小。

（4）应急预案

①应急计划区

矿区，办公楼，枫湾河。

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，同时根据事故严重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：附近的社会医疗机构（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。进行现场调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，韶关市或曲江区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规律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。日常生产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，并按照程序向曲江区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，立即向曲江区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、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。

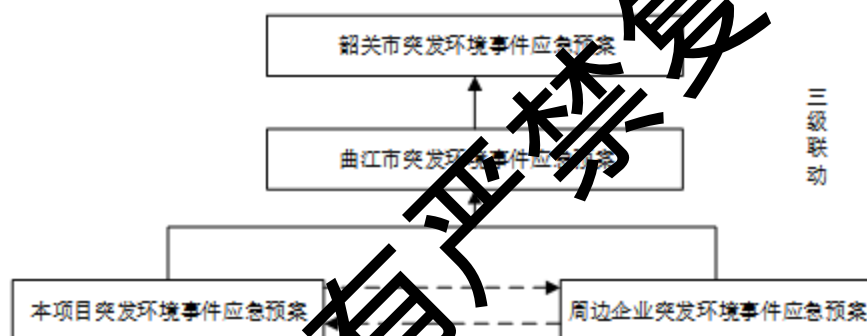


图5 本公司与外部应急预案联动关系图

(5) 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。

选址选线环境合理性分析

本项目选址位于广东省韶关市曲江区枫湾镇猴洞矿，地理中心坐标为东经 113°46'44.113"、北纬 24°46'13.416"，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）、风景名胜區、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）中提出的相关选址要求。

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。

综上所述，本项目选址合理。

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和截排水沟建设。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极小，对占地及植被的影响极小。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、矿石铲装粉尘污染防治措施 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的设备，综合降尘效果可达到85%。 矿石铲装粉尘：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筛分生产线，在铲装过程产生的粉尘采用雾炮机进行洒水降尘，降尘效率约在85%。 爆破粉尘：由于爆破过程是一个剧烈运动过程，产生粉尘粒径分布较广。根据同类矿山的资料，其中直径$<10\mu\text{m}$的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的1%左右，直径$10\sim45\mu\text{m}$的粉尘在爆破区内不能短时间沉降，约占产尘量的40%左右。一般小于$45\mu\text{m}$的粉尘主要的危害性粉尘，而60%左右以上的粉尘粒径分布在$50\sim100\mu\text{m}$之间，随爆破剧烈运动释放后主要矿区周边近距离范围内快速沉降。因此，60%爆破粉尘可通过自然沉降去除，同时采用水封爆破实施，人为地提高矿岩湿度，可将粉尘排放量降低95%以上。 综上，凿岩、爆破、铲装作业产生的粉尘均进行有效治理，对项目所在区域的环境空气影响较小。 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，运输车辆行驶在道路时，会产生扬尘。建设单位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、破碎筛分和皮带输送粉尘

本项目设置破碎加工生产线及其配套废气治理设施开展生产活动，破碎工序采用全过程密闭，在矿山颚式破碎机、二破振动筛筛分等主要产尘点分别设置了收尘器处理后通过15m排气筒排放。

本项目初级破碎产生粉尘经布袋除尘后经15m高DA001/DA006排气筒排放；中破和细破产生粉尘经布袋除尘后经15m高DA002/DA007排气筒排放；振动筛分产生的粉尘经布袋除尘后经15m高DA003/DA004/DA005排气筒排放。

破碎筛分、皮带输送全过程密闭，粉尘收集效率95%，仅少量粉尘逸散，并通过同步增加洒水频率降低逸散粉尘扩散。破碎筛分等产生的粉尘收集后进入气箱脉冲袋式除尘器处理，达标后分别由对应排气筒排放，可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表1标准值要求，对周边环境影响较小。

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 99%。

（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。

本项目在矿区建设7个初期雨水池（沉砂池），容积分别为7500m³、1000m³、40m³、40m³、40m³、40m³、40m³，满足最大暴雨强度初期雨水量351.19m³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（沉砂池）内，经沉淀后全部回用于矿区降尘用水，不外排。

（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，矿山夜间不进行爆破和凿岩作业；
- 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严格按照设计修筑运输道路；
- 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、废机油和生活垃圾。废石运至排土场；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不良影响。

（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，对矿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平方式，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，选择地方特色的本土植物，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石灰岩采矿活动，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耕地。此外，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构树、荷木、杜英等本地品种，种植密度按 $2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ 计算，灌木为山毛豆或其他本地适宜灌木种，种植密度按 $2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ 计算，并撒播草种，撒播密度按定额算： $20\text{kg}/\text{km}^2$ 。穴（坑）规格： $30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 30\text{cm}$ ，种植密度 2000 株/ km^2 。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。

项目针对可能造成的水土流失状况，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

生产期内对采露天采场边坡及其上方岩体定期进行监测，修整边坡，清除松散土体及不稳定边坡，消除崩塌、滑坡等地质灾害隐患，最大限度地减少或避免矿山地质灾害的发生。服务年限结束后，在露天采场平台外侧修建小指墙、排水沟、回填表土、播撒草籽、种植爬山虎复垦为其他草地。

(2) 矿石堆场道路

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，工程结束后，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，边坡面植树种草固土，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好。矿山道路外侧边坡采取草灌木植被进行防护。并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, 外购土源进行复垦, 基底不易透水时, 覆土层厚度一般为 0.5m , 基底为易透水时, 覆土层厚度一般为 $1.0\sim 1.5\text{m}$ 。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 $0.2\sim 0.4\text{m}$ 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。

(1) 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 $2\sim 3$ 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, 配备专职管理干部及绿化工人。

(2) 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) 矿山环境风险防范措施

1、地面塌陷风险防范措施

(1) 严格按照开采设计要求进行开采, 严禁超采和偷采;

(2) 开展专项水文地质勘查工作。岩溶涌水、突水与矿坑周边地面塌陷是密切关联的, 也是本矿区可能面临两个主要矿山地质灾害, 对矿山建设开发总体设计有直接的影响。导致这两类灾害的最主要地质因素是岩溶发育程度及其空间分布状态。只有查清矿区的水文地质条件, 才有可能制定规划设计和采取各种合理、有效的预防治理措施。

(3) 将地质环境监测列入矿山常规工作。地质条件具有隐蔽性, 人们对它认识的深化过程往往晚于工程实际需要, 容易出现各种无预料到的突然情况, 因此应为地质环境监测工作制定切实可行的制度和标准、工作方法, 并使它成为矿山的常规工作, 及时发现各种异常情况和采取补救措施。

(4) 有可能发生地面塌陷范围内严禁新建建筑物；

2、突水事故风险防范措施

为预防“矿坑突水”，在采掘过程中必须高度重视水害的威胁，制定综合性的防治水措施：

(1) 认真做好矿区水文地质工作，查清矿区水源，掌握矿区水规律，建立完备的水文地质资料，预测矿区水可能给矿山生产建设带来的危害。

(2) 坚持“先探后掘，先探后掘”的原则进行超前探水。矿山必须配置 2~3 台岩石探水钻机。

(3) 如发现有水量比较大的断层裂隙水需要放水时，视水量、水压情况控制放水量，确保能及时排干流水，严禁盲目放水。

3、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。

4、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

径流全部隔断，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、采场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理，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。

(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，并保证运营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。建设单位运营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（HJ 442-2018）》，并根据实际提出运营期污染源监测计划如表 37 所示。

表 37 本项目运营期污染源监测计划

项目	监测点位	监测	监测频	执行排放标准
----	------	----	-----	--------

		指标	次	
废气	DA001	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2中二级排放限值标准
	DA002	颗粒物	1次/年	
	DA003	颗粒物	1次/年	
	DA004	颗粒物	1次/年	
	DA005	颗粒物	1次/年	
	DA006	颗粒物	1次/年	
	DA007	颗粒物	1次/年	
	厂界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放限值标准
噪声	企业厂界四周	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类排放标准
地表水	枫湾水	水温、pH、SS、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、氟化物、硫化物、氰化物、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	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准

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。

同时,制订“矿山复垦计划”,恢复景观林地。同时,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木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

矿山开采终了时的边坡,原有地形和植被均被破坏,形成新鲜的边坡岩石面,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,矿山安全应加强并注意以下工作:

(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。采场周围的截排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，引发山体滑坡和泥石流。

(3) 防震措施

根据《中国地震参数区划图》(GB18306-2015)，拟设矿区属于抗震设防烈度6度区，基本地震加速度值 $0.05g$ ，特征周期值为 $0.35s$ 。区域上无大的活动断裂带通过，属于构造稳定区。历史上未发生过破坏性地震。自1970年有地震台监测以来，共记录韶关市范围(包括交界区)发生2.0级以上地震108次，最大震级为4.0级发生在1996年4月29日曲江与英德交界处。矿区地形地貌较平缓，区内未发现新构造活动，矿区属于地壳稳定区，破坏性地震发生的可能性小。但也必须考虑防地震措施，采场边坡、矿山道路及其他设施均按Ⅴ度设防。矿山在采场设计参数选取上已经考虑了地震影响，采用自上而下、分台阶开采，增加了矿山边坡的稳定性及抗震能力。在生产过程中必须按设计施工和组织生产。

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，永久占地的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。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），具有维持与生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，在矿山开采終了时，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，采矿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、地区开采条件等因素，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,避免引发地质灾害问题。

(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。

环境 投资	表 38 环保投资一览表			
	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
	设备噪声	优化布局、基础减震、隔音设施	—	5
	大气降雨和地下水涌水	沉砂池沉淀、泥浆抽送等运营维护费用	—	15
	景观、生态修复	播种草籽、植树造林	—	10
	动植物保护	搭设遮雨棚乔木，为动物提供栖息场所，开展教育培训，移栽矿山植物	—	10
	水土保持	剥离区的维稳边坡，上游和两侧设置截水沟，对已充填到位的片区、以及已经形成的边坡进行覆土绿化	—	10
	总计	—	—	65

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态		/	沿设计的最终开采境界线外10米，修筑截水沟，将开采境界外山坡径流全部隔断，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砂池，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	/	/	生活污水经化粪池处理后用于矿区绿化；采场内初期雨水经初期雨水池（沉砂池）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）2类标准
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	/	/	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粉尘；运输扬尘：在开采过程中将加强矿区道路硬化，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。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值
固体废物	废土石用于回填	固废合理利用	废石用于矿山运输道路地面铺设和作为副产品外售；废矿物油等危险废物，交由有	处置合理，去向明确，做好相关台账记录

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			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；沉砂池淤泥定期清掏后运至采坑，作为复垦填料综合利用；生活垃圾收集后，定期清运至当地乡镇垃圾中转站，由当地环卫部门统一清运处理	
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

韶关市联昌建材有限公司拟投资 19265 万元，在韶关市曲江区枫湾镇猴洞矿建设广东省韶关市曲江区猴洞矿区冶金用白云岩、建筑用石灰岩矿开采工程建设项目，地理中心坐标为：东经 113°46'44.113"、北纬 24°46'13.416"。矿区面积 0.2677km²，开采标高为 +292.09m~+143.00m，采用露天开采方式；生产规模 200 万吨/年，冶金用白云岩 180 万吨/年、建筑用石灰岩矿 20 万吨/年。矿山服务年限约 16 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，设置破碎筛分生产线。项目劳动定员 113 人，年工作 300 天，每天工作 3 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。