

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 阳山县会德石业有限公司年产3万立方米饰

面用花岗岩建设项目

建设单位(盖章): 阳山县会德石业有限公司

编制日期: 2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	阳山县会德石业有限公司年产3万立方米饰面用花岗岩建设项目		
项目代码	2407-441823-04-01-853427		
建设单位联系人	苏伟健	联系方式	18022036493
建设地点	清远市阳山县阳城镇石坳管理区崩塘村		
地理坐标	(东经 112 度 35 分 53.831 秒, 北纬 24 度 26 分 35.707 秒)		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10—11 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)	矿区: 0.0503km ² 一期矿区: 0.0299km ² 综合服务区: 0.0006km ² 机修房: 0.0004km ² 荒料堆场: 0.0016km ² 边角料堆场: 0.0033km ² 排土场: 0.0160km ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门 (选填)	/	项目审批(核准/备案)文号 (选填)	/
总投资(万元)	300	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	16.67	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	本项目为饰面用花岗岩矿开采项目, 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)》中表1专项评价设置原则表, 不属于表中需要设置专项评价的项目, 因此, 无需开展专项评价。		

表1-1 项目涉及规划一览表				
规划情况	序号	规划名称	审批机关	审批文件及文号
	1	《全国矿产资源总体规划（2016-2020）》	国务院	《国务院关于全国矿产资源规划（2016-2020年）的批复》（国函[2016]178号）
	2	《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》	自然资源部	广东省自然资源厅关于印发广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）的通知
	3	《广东省矿产资源总体规划（2021~2025年）环境影响报告书》	生态环境部	《关于〈广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书〉的审查意见》（环审【2022】155号）
	4	《清远市矿产资源总体规划（2021-2025年）》	省自然资源厅	清远市人民政府办公室关于印发《清远市矿产资源总体规划（2021-2025年）》的通知（清府办函[2022]192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	<p>1.1与《全国矿产资源总体规划（2016-2020）》相符性</p> <p>《全国矿产资源总体规划（2016-2020）》，“三、推进非金属矿产合理开发利用：稳定磷硫钾等重要农用矿产资源供给，服务粮食安全战略。加强膨润土等重要功能性非金属矿产的保护和精深加工利用，开辟矿产资源利用新领域。严格砂石粘土、建筑石材等非金属矿产管理，规范开发秩序。”</p> <p>本项目主要开采饰面用花岗岩矿，不属于上述严控禁止性矿种，项目已按要求办理开发利用方案备案（详见附件8），并通过了矿产权交易（详见附件9），本项目的建设符合《全国矿产资源总体规划（2016-2020）》的相关要求。</p> <p>1.2与《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性</p> <p>根据《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》中规定：</p> <p>①总体布局：保障矿产资源安全，衔接落实生态管控要求。落实全国矿产资源规划关于能源资源基地和国家规划矿区的设置。在确保生态安全的前提下，适度开发铁、铜、钨、锡、钼、铌、钽、稀土等战略性矿产，在用地用林、资源配置、产业布局等方面有效衔接，确</p>			

保矿产资源稳定供应和开发利用水平。做好与生态保护红线和自然保护地的衔接，统筹处理好矿产资源开发与生态保护的关系。严格实施国土空间管控措施，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元。严控禁止性矿种开采。全省范围内禁止开采煤、蓝石棉、可耕地砖瓦用粘土等矿产。限制开采湿地泥炭以及砂金、砂铁等重砂矿物。

本项目所在地为清远市阳山县阳城镇石坳管理区崩塘村，为饰面用花岗岩矿及砂岩矿开采，非禁止性矿种开采。本项目占地不属于自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、生态公益林、重要湿地、生态保护红线、自然文化遗产及基本农田保护区等禁止开采区，符合要求。

②推进矿产资源开发利用与保护：**推进建筑石料资源规模化开发**。构建区域联动、供需平衡、绿色环保、集约发展的建筑石料开发格局。统筹资源禀赋、市场需求、运输半径等因素，有序投放建筑石料采矿权。

本项目于2016年9月竞得了阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿的采矿权（《矿业权挂牌出让成交确认书》阳公易矿挂出[2016]002号），符合要求。

③推进绿色矿业发展与矿山生态保护修复：

A.全面推进绿色矿山建设。发挥政府的主导作用，督促矿山企业落实建设绿色矿山的主体责任，全面推进绿色矿山建设。新建矿山要严格按照绿色矿山建设标准进行规划、设计、建设和运营，现有矿山严格按照绿色矿山建设标准开展提质达标工作，未达标的矿山按要求进行整改；

本项目为新建的饰面用花岗岩开采项目，项目将按照绿色矿山建设标准进行规划、设计、建设和运营，符合要求。

B.加强矿产资源安全生产管理。督促矿山企业落实安全生产主体责任，严格执行安全相关法律法规。预防先行，规范操作。提前排查

隐患，做好应急预案。强化安全生产教育培训，提高全员风险识别能力和处置能力。强化安全检查，落实各项安全管理制度、规程规范。

本项目建设完成后，将落实安全生产主体责任，严格执行安全相关法律法规；根据相关要求编写应急预案；不定时对员工进行安全生产教育培训，提高全员风险识别能力和处置能力；并且制定各项安全管理制度、规程规范，符合要求。

C.落实矿山生态保护主体责任。坚持“谁开发、谁保护，谁破坏、谁治理”，督促矿山科学编制并严格实施矿山开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案，实现边开采、边保护、边治理，切实履行矿山地质环境治理恢复和土地复垦义务。

本项目已按要求办理开发利用方案备案（详见附件8），同时已委托专业机构编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，符合要求。

综上所述，本项目符合《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》相关要求。

1.3与《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》相符性

表1-2 与《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》相符性分析

类别	文件要求	项目情况	相符性
地表水环境影响减缓措施	根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）的要求，矿井水、选矿水和矿山其他外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。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。选矿废水（含尾矿库溢流水）应循环利用，力求实现闭路循环。未循环利用的部门应进行收集，处理达标后排放。应采用防渗、集排水措施，防治尾矿库溢流水污染地表水和地下水。根据典型工艺分析，矿山勘查、开采产生的生产废水基本不外排，其他废水尽量回用于厂区的洒水抑尘，可以实现厂内循环利用，未循环利用的部分须处理达到相应排放标准要求（铅锌矿外排废水需达到《铅锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）、铁矿外排废水需达到《铁矿采选业污染物排放标准》	本项目不涉及重金属及持久性污染物；本项目产生的①降尘用水、凿岩钻孔用水全部蒸发损耗，不外排；②车辆冲洗废水经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，不外排；③初期雨水经“沉砂池”处理后回用于生产及洒水降尘，不外排；	符合

		<p>(GB28661-2012)中相应的排放标准),且不得排放汞、镉、六价铬等重金属及持久性有机物,生活污水可经三级化粪池处理后尽可能回用于绿化。排入地表水Ⅲ、Ⅳ类、Ⅴ类水体的生活污水处理后应分别达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)与广东省地标《水污染排放限值》(DB44/26-2001)中要求的标准限值执行,回用于厂区及周边植被绿化的生活污水应满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)的相应水质要求。</p>	<p>④生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1标准中的旱地作物标准后用于周边林地浇灌,不外排</p>	
		<p>矿区应设置初期雨水的收集设施,即在废石临时堆场四周设截水沟,将临时堆场周围雨水排向临时堆场外部,沉砂池进行防渗处理后,经混凝沉淀等处理工艺处理后尽量回用于厂区,不外排。</p>	<p>本项目在矿区内设置截排水沟,初期雨水经“沉砂池”处理后回用于生产及洒水降尘,不外排</p>	符合
		<p>一般情况下,生活污水可通过三级化粪池进行处理,处理达标后排放,若规划矿区附近水体环境敏感、不达标,生活污水应尽量经进一步处理后回用于抑尘、绿化等,不外排;厨房含油废水应通过隔油隔渣设施处理。</p>	<p>本项目产生的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1标准中的旱地作物标准后用于周边林地浇灌,不外排</p>	符合
	<p>大气环境影响减缓措施</p>	<p>1、加强对大气环境敏感区的污染防控勘查活动方面。对于涉及自然保护地、优先保护单元等大气环境敏感区的能源资源基地、国家规划矿区、重点勘查区和勘查规划区块等矿区,应将重叠范围调出,且设置一定的环境保护防护距离,避免对自然保护地和大气一类区造成不良影响。同时,对上述与自然保护地、大气一类区等大气环境敏感区重叠的矿区,在后续探矿权设置时,应严格避开上述敏感区,避免开垦、采石、采沙、取土等开采活动对大气环境敏感区造成不利影响。</p> <p>对于临近村庄的矿区的勘查和开采活动,应严格落实湿式作业和洒水抑尘等废气污染防治措施,降低工艺粉尘对村庄等周边敏感区的不良影响,同时应采取完善的生态修复措施,进一步恢复矿产资源勘</p>	<p>本项目不涉及自然保护地、优先保护单元等大气环境敏感区和大气一类区。</p> <p>本项目产生的工艺粉尘和扬尘(荒料开采粉尘、表层剥离扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘、装载扬尘、道路扬尘、堆场扬尘)采用“喷淋洒水”降尘</p>	符合

	<p>查和开采引起的水土流失、植被破坏、地表沉陷、生物多样性受损等问题，以降低对周边村庄的居民的正常生活的不利影响。</p>	<p>处理后，无组织排放。 本项目采取边开采边复垦的开采方式，减轻水土流失等问题。</p>	
	<p>2、有效落实矿山开采过程中的废气污染防治措施</p> <p>(1) 为有效控制粉尘的排放，减轻其对周围环境的影响，建议主要凿岩设备选用带捕尘装置的设备，同时可采用湿式和干湿结合的凿岩技术以减少扬尘。地下开采建议坑内凿岩采用湿式作业，在装卸矿石和爆破后进行喷雾洒水降尘，减少粉尘的产生量。并对主要对搅拌机的给、卸料扬尘点等设置密闭罩并进行抽风，含尘气体经管道进入布袋除尘器净化，除尘设备选用脉冲袋式除尘器，减少粉尘排放量。</p> <p>(2) 对无组织排放源，如采场运输道路，采取定期洒水抑尘措施，以控制扬尘；矿石破碎、碎石库和装载转运点等粉尘较为集中的排放点要有专门的喷淋或其他除尘措施使粉尘达标排放；对采剥工作面、石料运输道路、废石场洒水抑尘。</p> <p>对于项目采场挖掘机、自卸车装运时产生的扬尘、矿石运输车辆遗洒扬尘及排放的尾气（主要含有碳氢化合物、氮氧化物等污染物质）等污染物，建议采取以下措施：矿石不堆存，直接运至选矿单位，并采取矿石装车后洒水、运输车辆不超载、超速等方法或措施，减少扬尘产生；场运输道路配备洒水车，在非冰冻季节，进行洒水抑尘；运输车辆加盖篷布抑尘并建设绿化带隔离吸滞粉尘、废气等；厂区配备洒水车减少路面扬尘，并利用绿化带隔离吸滞粉尘。</p> <p>(3) 对已开采的矿山山体表面重新覆土并种草植树，使山体的生态环境尽快得以恢复，可大大减少扬尘的产生，对改善区域大气环境质量有良好的促进作用。</p>	<p>①工艺粉尘和扬尘（荒料开采粉尘、表层剥离扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘、装载扬尘、道路扬尘、堆场扬尘）采用“喷淋洒水”降尘处理后，无组织排放；</p> <p>②运输车辆尾气采用“选用的运输车辆均能达到国五排放标准、使用的柴油均为正规加油站补给、并且添加适量的车用尿素”处理后，无组织排放；</p> <p>③爆破废气经大气扩散后无组织排放；</p> <p>④食堂油烟废气采取“静电式油烟净化器”处理后于楼顶排放；</p> <p>⑤备用发电机尾气采用轻质柴油(含硫率$\leq 10\text{mg/kg}$)作燃料，无组织排放</p>	符合
声环境影响	<p>矿山开采期间可能产生影响的主要噪声源包括井下爆破以及地面机械设备噪声，其中安置在地面以上的各种机械设备是主要声源。为减少对外界声环境的影响，同时维护工人的身心健康，可采取如下措施减缓噪声影响：</p>	<p>本项目选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；采用隔声降噪、局部</p>	符合

减缓措施	<p>1、严禁矿山爆破夜间作业；</p> <p>2、空压机置于机房内，在进气口安装消声器；</p> <p>3、各风机置于设备房内，在风机的进、出口处安装阻性消声器；</p> <p>4、在工业场地周边设树木灌木绿化隔离带；</p> <p>5、针对汽车运输噪声采取以下降噪措施：</p> <p>（1）严格按设计修筑运输道路；</p> <p>（2）对运输车辆进行定期维修保养；</p> <p>（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；</p> <p>（4）全程禁鸣喇叭；</p> <p>（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。</p>	吸声技术；合理布置运输路线；合理安排爆破时间；控制装药量等	
固体废物环境影响减缓措施	<p>矿山开采生产的固体废物主要包括采矿废石、尾矿、尘渣、报废机械设备和生活垃圾。结合各规划矿区的地域、水文地质和具体采矿项目特点，按照以下思路采取措施减缓固体废物废弃物的环境影响：</p> <p>1、将矿山固体废物的污染防治纳入到矿山生态环境综合整治的整体规划中，以生态学和生态经济学原理为指导，以协调社会发展和矿区环境保护与建设为对象，通过统一规划和综合建设，以实现生态建设、环境建设和矿区经济建设协调发展。</p> <p>2、采用合理的方式对固体废物引发的环境污染进行综合治理，如固体废物堆放场（库）的复垦绿化、利用吸尘罩、洒水器等设备抑制采石场扬尘、定期有效处理采石场工作人员产生的生活垃圾等，将环境污染治理与资源综合利用结合起来，例如废石料用于建筑原料、生产建材产品或用于采空区填充料等。</p> <p>3、加强矿区固体废物堆场灾害的监测、控制与治理，避免诸如采石场溃坝、排土场滑坡与泥石流、地裂缝等灾害的发生，确保人民生命与财产的安全。</p>	<p>①剥离表土经收集后运往排土场，用于土地复垦；</p> <p>②爆破废弃物均由爆破公司负责处理和处置；</p> <p>③生活垃圾集中收集后，统一运送至乡镇垃圾中转站；</p> <p>④沉淀池污泥清理后运往排土场，用于土地复垦；</p> <p>⑤隔油隔渣池废油脂（生活污水）经废油脂专用桶收集后，定期交由专业从事废油脂资源利用的单位处理；</p> <p>⑥隔油池浮油、废机油、废油桶、废含油抹布集中收集至危废仓，定期交由危废资质单位进行处理</p>	符合
生态	<p>1、生态环境和水土保持措施</p> <p>开采施工前应剥离表土并合理存放（即保证回</p>	本项目剥离表土经收集后运	符合

<p>环境 影响 减缓 措施</p>	<p>填废矿坑时，使原来的底层土在下，表土覆被在上。备用于工程后植被重建回填表层或作植树坑的填土，表土的保护和使用将更有利于植被生态恢复。</p> <p>矿山开采期间应在矿山的道路两侧，工业场地周围等有植树条件的场地进行植树绿化，进行生态补偿建设，随着矿山开采的进行，在开采作业面有植树条件的场地也应因地制宜种树进行生态恢复，做到边开采边绿化。</p> <p>在每个开采分段开采完毕后即根据矿山开采形成的地形及立地条件进行植被恢复。矿山开采形成的边坡在 70°左右且为石质坡面，植物生长的条件差，故边坡通过在坡脚种植攀缘植物以增强地表覆盖，恢复矿山景观环境；对于开采形成平台，则通过覆土复绿，以提高矿区的景观环境及生态环境容量，复绿树种选用耐瘠薄、耐旱的灌木，林下撒播草籽，覆土厚度 50cm。</p> <p>在工程设计中要确定合理、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物措施进行加固，如挡土墙、喷浆护面、削坡减载等工程措施。对废石临时堆放区修建浆砌石护坡工程、防洪排水工程并进行绿化。</p>	<p>往排土场，用于土地复垦。</p> <p>项目严格按照水土保持方案和土地复垦方案要求建设和运营。</p>
--------------------------------	--	--

1.4与《清远市矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性

(1) 空间准入

在生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、永久基本农田范围内原则上不得新设开发利用项目，已有矿山根据开采活动对生态环境影响程度结合地区实际情况在充分保护矿业权人权益基础上依法有序退出，并及时做好矿山地质环境恢复治理工作。建筑用花岗岩、饰面用花岗岩等石料矿产开发项目应主要部署在集中开采区及规划开采区块内，适度控制集中开采区内矿山数量，严格控制集中开采区以外的石料矿山数量。石料矿山开发项目选址应避免与重要交通干线、重要水系保护区域发生冲突。对可以整体开发的山体不分割划界，尽可能实现整体移平式开采。

本项目所在位置不在生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、永久基本农田范围内，与重要交通干线、重要水系保护区域不发生冲突，符合空间准入要求。

(2) 规模准入

全市矿山严格执行最低生产规模准入标准。新建矿山设计生产规模应符合矿山最低开采规模要求，生产规模与储量规模相适应。建筑碎石类矿山最低开采规模为30万立方米/年，水泥原料类最低开采规模为50万吨/年，大理石粉体类最低开采规模10万立方米/年，饰面石材类最低开采规模为3万立方米/年，地热最低开采规模为5万立方米/年，矿泉水最低开采规模为3万立方米/年。

本项目为饰面花岗岩开采项目，矿山开采规模为3万m³/a，达到饰面石材类最低开采规模，符合规模准入要求。

(3) 勘查开发准入

矿产勘查评价必须有经过评审备案的地质勘查报告，提供具备可供开发利用的资源量，提供有经主管部门审核的矿产资源开发利用方案、环境影响评价报告、矿山地质环境保护与土地复垦方案。

2015年7月，原阳山县国土资源局（现阳山县自然资源局）委托广东省有色金属地质局九三三队对广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区范围内饰面用花岗岩矿石资源储量进行勘查，并编制《广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿详查报告》，详查报告通过了广东省矿产资源储量评审中心评审并取得了评审意见书（粤资储评审字[2016]13号）（详见附件5）和关于《广东省阳山县阳城镇石场崩塘矿区饰面用花岗岩矿详查报告》矿产资源储量评审备案证明（清国土资储备字[2016]8号）（详见附件6）；

2016年1月，原阳山县国土资源局（现阳山县自然资源局）委托广州钜万勘查技术咨询有限公司编制了《广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》，资源开发利用方案通过了清远市矿业协会评审并取得了审查意见书（清矿协开发评审[2016]9号）（详见附件7），以下简称“原开发利用方案”；

阳山县会德石业有限公司于2016年9月竞得了阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿的采矿权（《矿业权挂牌出让成交确认书》

阳公易矿挂出[2016]002号)；

2016年9月,阳山县会德石业有限公司与原阳山县国土资源局签订了《阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿采矿权挂牌出让合同书》；

至2023年8月,因矿产资源政策变化等原因,阳山县会德石业有限公司一直没有取得采矿许可证,根据《关于处理矿业权历史遗留问题的通知》(清自然资发[2023]36号),同意为阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿项目办理采矿许可证登记,并要求采矿权人提高生产规模、缩短开采年限(给予5-6年的开采期限),采矿许可证到期后不再办理延续登记;

矿山“原开发利用方案”于2016年1月编制,原开发利用方案排土场选址压占了基本农田,原设置的综合服务区位置不合理,且原开发利用方案没有绿色矿山建设的相关内容。2023年10月,为合理开发矿产资源,规范采矿活动,阳山县会德石业有限公司委托清远市诺正工程开发有限公司对该矿区矿产资源开发利用方案进行修编。该资源开发利用方案通过了广东省矿业协会评审并取得了审查意见书(粤矿协审字[2023]46号)(详见附件8);

同时本项目已委托专业机构编制矿山地质环境保护与土地复垦方案、环境影响评价报告、水土保持方案,制定绿色矿山建设方案,因此,符合勘查开发准入要求。

(4) 环境准入

严格执行环境影响评价制度,落实规划管理功能分区和管理政策。涉及生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、饮用水源保护地等各类限制开采勘查区域的矿产资源勘查开发项目应符合相关分区政策要求。在林地范围内从事开采活动须符合行业政策,征得相关管理部门的同意,办理相关手续。

本项目所在位置不在生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、饮用水源保护地等各类限制开采勘查区域,同时租用林地已取得相关

	<p>用地协议，详见附件 13，符合环境准入要求。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合《清远市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相关要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.4 产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于明文规定的限制、淘汰、鼓励类产业项目，属于允许类项目。</p> <p>综上所述，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年）》（国家发展改革委令第 7 号公布）的相关要求。</p> <p>1.5 与《市场准入负面清单》（2022 年版）相符性分析</p> <p>根据国家发改委、商务部会同各地区有关部门制定的《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于“与市场准入相关禁止性规定”中禁止措施，为许可类准入事项，符合《市场准入负面清单》（2022 年版）相关要求。</p> <p>1.6 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）相符性分析</p> <p>《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）指出，禁止的矿产资源开发活动类型有：</p> <p>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、基本农田保护区等区域内采矿。</p> <p>相符性分析：本项目矿区位于清远市阳山县阳城镇石坳管理区崩塘村，不涉及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、基本农田保护区等区域内采矿。具体详见附图 15。</p> <p>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。</p> <p>相符性分析：本项目矿区可视范围内不存在铁路、国道、省道，根据现场调查及卫星地图，矿区周边被山峰包围，且各山峰上有树木生长，在较远距离且有植被和山脊线遮挡情况下，可判定本项目开采</p>

活动不属于在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采范畴。

③禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。

相符性分析：本项目位于清远市阳山县阳城镇石坳管理区崩塘村，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》显示，本区处于地震基本烈度<VI度区，区域地壳稳定，新构造活动不明显，矿区及附近历史上未发生规模较大的地震活动，地震动峰值加速度值为0.05g，反应谱特征周期0.35s，属于区域地质背景简单，区域地壳稳定。

根据《广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿矿产资源开发利用方案（修编）》，本项目整体地势南部高北部低，沟谷发育，地势相对较高，地形切割深度中等，总体的地形坡度5~30°，局部较陡，矿区范围现状未开采，地形地貌和植被及生态环境保持原始状态，未发现明显的崩塌、滑坡等地质灾害，现状地质灾害不发育。因此，本项目开采区域不属于地质灾害危险区。

④禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、蕉、硫、钒等矿产资源开发活动。

相符性分析：本项目属于饰面用花岗岩矿开采，不涉及土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、蕉、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。

相符性分析：根据《广东省阳山县会德石业有限公司阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》：

A.土地复垦方向

本项目为露天开采矿山，根据科学合理、实事求是的原则，本方案设计矿山资源开发利用结束后，全部所挖损土地（一期矿区、荒料堆场、边角料堆场、机修房、排土场、综合服务区、矿区道路等）复

垦为林地，复垦率为 100%；

B.地质环境保护与土地复垦工程部署

按照“预防为主，防治结合”、“边开采边治理，分阶段逐步推进”的原则，以工程措施、生物措施与监测措施三大措施相结合进行工程部署，根据方案的适用年限和矿山开采进度分为近期一个阶段。

积极地展开恢复治理与复垦工作，完成露天采场境外截水工程，并建立矿山监测系统，实现矿山地质环境的开采破坏与治理恢复的动态平衡，控制矿山的地质环境恶化，逐步改善矿山的地质环境，直到矿山的生态环境趋于稳定，与周边环境相协调。

C.预测恢复治理效果

广东省阳山县会德石业有限公司阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿地质环境保护与土地复垦的实施，能增强当地百姓、矿山企业的地质环境保护意识，普及地质环境保护知识，改变地质环境治理观念，对社会和谐和稳定起到积极作用。

矿山地质环境保护与土地复垦，可改善和保护局部小环境，保证建筑用花岗岩矿产开发和生态环境可持续发展，在一定程度上缓解了人地关系的压力。

通过地质环境保护与土地复垦，可减少水土流失和土地退化面积，保护林地，防止土地生态条件恶化，促进林业良性循环。

因此，本项目不属于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。

相符性分析：本项目属于饰面用花岗岩矿开采，不属于新建煤层含硫量大于3%的煤矿。

综上所述，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）的相关要求。

1.7与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)相符性分析

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）规定：A、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。

本项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园等区域内，也不在重要道路、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。因此，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）相关要求。

1.8与《关于加快建设绿色矿山的通知》（粤国土资规〔2017〕6号）符合性分析

根据《广东省非金属固体矿山（采石场）绿色矿山建设要求及评估标准》，本项目矿山将按照绿色矿山要求进行建设：

①依法办矿：目前建设单位在2016年9月竞得阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿的采矿权，同时遵守《中华人民共和国矿产资源法》、《广东省矿产资源管理条例》和《广东省地质环境保护条例》等有关法律、法规，严格按照开发利用方案要求进行开采，并委托编制开发利用方案、土地复垦方案、环境影响评价报告、水体保持方案等一系列手续材料。

②资源利用：本项目开采从源头减少废水产生，其中初期雨水通过合理修建排水沟和沉砂池进行泥水分离，初期雨水经沉砂池处理后全部回用于洒水抑尘、凿岩钻孔、车辆冲洗等补充水；

本项目开采对花岗岩边角料进行综合利用，防止堆积造成环境污染；积极开展节能降耗、节能减排工作，节能降耗达到规定指标。

③开采方式：本项目矿山根据矿区地形地貌特征及矿床开采技术条件，制定了矿区开发方案，采用露天开采方式开采，露天开采采剥作业遵守“由上而下，分水平台阶开采”的原则。

④生态修复：本项目矿山采用边开采边治理的方针，在场地周边、道路两旁广泛植树造林，对已终采的边坡即时复绿，可将生态环境的不良影响程度降低到最低。

⑤企业管理：本项目矿区将按采矿区、综合服务区、临时堆矿区进行规划建设。并按绿色矿山标准进行矿区道路建设，创建健全的工作机构，制定矿产资源管理、生态环境保护 and 安全生产等规章制度。

⑥环境保护：

废气治理：本项目产生的工艺粉尘和扬尘（荒料开采粉尘、表层剥离扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘、装载扬尘、道路扬尘、堆场扬尘）采用“喷淋洒水”降尘处理后，无组织排放；运输车辆尾气采用“选用的运输车辆均能达到国五排放标准、使用的柴油均为正规加油站补给、并且添加适量的车用尿素”处理后，无组织排放；爆破废气经大气扩散后无组织排放；食堂油烟废气采取“静电式油烟净化器”处理后于楼顶排放；备用发电机尾气采用轻质柴油(含硫率 $\leq 10\text{mg/kg}$)作燃料，无组织排放。

废水治理：本项目废水主要为降尘用水、凿岩钻孔用水、车辆冲洗废水、初期雨水、生活污水，其中降尘用水、凿岩钻孔用水全部蒸发损耗，不外排；车辆冲洗经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，不外排；初期雨水经沉砂池处理后回用于生产及洒水降尘，不外排；生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达标后用于周边林地浇灌，不外排。对周围水环境影响不大。

道路运输：本项目矿区道路建设规范，主要运输道路路面平整，路面有破损及时维修；出矿道路建设轮胎冲洗场，冲洗设施、沉砂池，正常运行；配备足够的洒水车，及时洒水保洁道路，路面清洁，无泥块、石渣、扬尘；无超载、超重、洒漏。

噪声管理：本项目矿山开采时，噪声源主要来自采剥机械噪声，其中包括钻机、挖掘机、运输汽车、铲车等；爆破时产生的瞬时噪声。通过分别采取设置隔声操作室、加强个体防护等措施解决。除运输汽

车噪声为流动噪声外，其它设备的噪声源均局限在开采工作面附近，运输汽车通过降速行驶降低噪声。矿山爆破的瞬时噪声，在传播过程中随距离而衰减。对地面运输噪声，特别是通过居民区附近，在人们休息时应予禁止载重车辆通行。运行机械产生的噪音音量一般控制在合理范围内，不会对环境造成较大的噪音污染，需注意对机械的维护，减少出现设备故障噪声影响。

固废处置：本项目开采产生的剥离表土经收集后运往排土场，用于土地复垦；爆破废弃物均由爆破公司负责处理和处置；生活垃圾集中收集后，统一运送至乡镇垃圾中转站；沉淀池污泥清理后运往排土场，用于土地复垦；隔油隔渣池废油脂（生活污水）经废油脂专用桶收集后，定期交由专业从事废油脂资源利用的单位处理；隔油池浮油、废机油、废油桶、废含油抹布集中收集至危废仓，定期交由危废资质单位进行处理。

⑦水土保持：本项目矿山露天开采过程中，难免会形成采矿边坡及存在边坡失稳情况，措施如下：在工程设计中要确定合理、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、喷浆、削坡减载等工程措施。根据采场地形条件设置临时排水沟，对采场周边地势低洼处，设置临时挡土墙，将汇水有序地引入排洪沟中。

⑧数字化矿山建设：本项目矿山拟建立实时监控系統，全矿区各功能区实现全覆盖。矿山规模化开采，推进机械化减人、自动化换人，实现矿山开采机械化，生产工艺流程数控化。同时，本项目矿山提高对科技创新的重视程度和加强科技创新资金投入。

综上所述，本项目矿山开采方式、平面布置、资源利用、数字化建设方式等均能符合广东省非金属固体矿山（采石场）绿色矿山建设相关要求。

1.9与《关于进一步加强矿产资源开发利用生态环境保护工作的意见的通知》（粤环〔2012〕37号）相符性

《关于进一步加强矿产资源开发利用生态环境保护工作的意见的通知》（粤环〔2012〕37号）指出，要严格按有关规定优化矿产资源开发利用布局，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、国家地质公园、国家森林公园、生态公益林等环境敏感区、重要生态功能保护区内规划建设矿产资源开发利用项目（供水设施项目除外）。禁止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属的矿产资源开发利用项目。对基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区及其周边，以及重金属污染物超标的地区，不予审批新增有重金属排放的矿产资源开发利用项目。

相符性分析：本项目矿区占地不在饮用水源保护区、生态保护红线、自然保护区、国家地质公园、国家森林公园、生态公益林等环境敏感区、重要生态功能保护区；本项目矿石为饰面用花岗岩矿，开采过程中不会排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属。

因此，本项目建设符合《关于进一步加强矿产资源开发利用生态环境保护工作的意见的通知》（粤环〔2012〕37号）相关要求。

1.10与《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》相符性

公告中规定清远阳山县黄坳镇、杨梅镇、秤架瑶族乡、太平镇、黎埠镇、江英镇、杜步镇、青莲镇、小江镇、阳城镇为北江上中游省级重点预防区，本项目位于阳山县阳城镇，属于北江上中游省级重点预防区，建设单位在开采过程中将严格落实各项水土流失防治措施，按要求建设截排水沟、沉砂池等，同时采用边开采、边恢复的生态恢复措施，减少矿山开采过程水土流失的发生，做好水土流失的预防和治理工作。

综上，本项目满足《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》的要求。

1.11与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）及《清远市实施〈中华人民共和国大气污染防治法〉办法》（2020年1月1日起施

行) 相符性分析。

根据《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）与本项目相关条例内容如下：

第六条 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任；

第五十七条 运输煤炭、垃圾、渣土、土方、砂石和灰浆等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备卫星定位装置，并按照规定的时间、路线行驶。根据《清远市实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》（2020年1月1日起施行）指出：“堆放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘污染的物料堆场、港口码头、露天仓库等场所，应当采取以下有效防治扬尘污染的措施：（一）地面硬化处理；（二）采用密闭仓储设施，不能密闭的，采用密闭式防尘网遮盖，并配备喷淋或者其他抑尘设备；（三）生产用原料需要频繁装卸作业的，在密闭车间进行，堆场露天装卸作业的，采取洒水等抑尘措施；（四）采用密闭输送设备作业的，在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。并保持防尘设施的正常使用；（五）堆场出入口应当硬底化，配套设置冲洗、沉淀、排水设施，运输车辆除泥、冲洗干净后方可上路行驶；（六）国家和省法律法规规定的其他措施。运输煤炭、垃圾、渣土、坊、砂石和灰浆等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备卫星定位装置，并按照规定的时间、路线行驶。”

本项目严格要求从源头及生产过程防止、减少大气污染。产生的粉尘、扬尘包括荒料开采粉尘、表层剥离扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘、装载扬尘、道路扬尘、堆场扬尘，均采用喷淋洒水的方法进行治理。因此，本项目整体符合《广东省大气污染防治条例》要求。

因此，本项目整体符合《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）及《清远市实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》

（2020年1月1日起施行）要求。

1.12与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

规划提出“加强重金属和危险化学品环境风险管控”，持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量替换”。

相符性分析：本项目矿山开采矿种为饰面用花岗岩矿，属于非金属矿山开采，开采不涉及铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放。矿山采用国内成熟的“自上而下分台阶逐层开采”采矿工艺，同时采用喷淋洒水的方法进行治疗以及矿山复垦复绿的生态复绿措施，减缓和降低对生态环境的影响。本项目整体符合《广东省环境保护“十四五”规划》的要求。

1.13与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

①**加强重要生态系统保护修复**。统筹山水林田湖草一体化保护和修复，大力实施天然林保护、防护林体系建设、退耕还林还草、河湖湿地保护修复、石漠化治理、损毁和退化土地生态修复等工程，分类推进森林、荒漠、河湖、湿地等自然生态系统等生态系统保护修复。

②**推进固体废物源头减量**。加强建设项目的环境准入管理，强化环境影响报告书（表）审批管理。依法淘汰落后产能，关闭规模小、污染重、危险废物不能合法处置的企业。鼓励企业开展绿色设计示范、绿色供应链示范和绿色工厂创建，鼓励园区开展绿色园区、生态工业示范园区创建和循环化工业园区改造。鼓励绿色矿山建设，实施绿色开采，减少矿业固体废物产生和贮存处置量。推行工业固体废物重点产生企业清洁生产审核。鼓励水泥、建材、钢铁等行业企业开展低值工业固体废物的协同利用。加快经济转型升级，大力推行高新技术产业、战略新兴产业与先进制造业，提升工业绿色发展水平。推动农业、生活领域可资源化固体废物在工业资源综合利用产业的应用，构建多

领域循环经济产业链。推动农业绿色生产，减少农业固体废物产生量。

相符性分析：本项目按要求设置截（排）水沟、“边开采、边恢复”等保护措施，同时配置闭矿后生态恢复措施，确保在开采结束后尽快修复其生态功能；本项目在建设、开采过程中将落实绿色矿山建设，且对花岗岩边角料综合利用，防止堆积造成环境污染。本项目符合《清远市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.14与《清远市生态文明建设“十四五”规划》相符性分析

（一）加强生态环境综合治理

推进大气污染防治：加强城市扬尘控制，加强堆场、矿山、码头扬尘污染整治，加大餐饮油烟污染等防治力度，继续实施秸秆禁烧，切实改善大气环境质量。

强化水环境综合整治：强化水污染源头治理，推进化工等重点行业水污染专项治理和清洁化改造，开展矿山水体污染整治行动，严防降雨浸蚀矿山废石致水体污染，加强船舶污染控制，增强港口码头污染防治能力，保护重点流域、区域和湖库生态环境。

加强矿山环境修复治理：全面推进矿山地质环境恢复治理工作。分类指导、区别对待，以重点治理区和重点治理项目为关键点，兼顾地区城市建设、生态保护等需要，优先对严重影响到人居环境、工农业生产、城市发展、国家重大工程实施、矿山公园建设、地质遗迹保护等的矿山地质环境问题进行治理，使矿山地质环境和矿区土地复垦状况尽快得以明显改善。

加快全面推进绿色矿山建设。实现管理规范化、开采方式科学化、采矿作业清洁化、排放无害化、矿区环境优良化、社区和谐化。鼓励生产矿山加快升级改造，逐步达到绿色矿山建设标准。

相符性分析：本项目在建设、开采过程中将落实绿色矿山建设；本项目产生的粉尘、扬尘包括荒料开采粉尘、表层剥离扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘、装载扬尘、道路扬尘、堆场扬尘，均采用喷淋洒水的方法进行治理，从源头及生产过程防止、减少大气污染；

本项目废水主要为降尘用水、凿岩钻孔用水、车辆冲洗废水、初期雨水、生活污水，其中降尘用水、凿岩钻孔用水全部蒸发损耗，不外排；车辆冲洗经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，不外排；初期雨水经沉砂池处理后回用于生产及洒水降尘，不外排；生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达标后用于周边林地浇灌，不外排。

综上所述，本项目符合《清远市生态文明建设“十四五”规划》相关要求。

1.15与《非金属矿行业绿色矿业建设规范》（DZ/T0312-2018）的相符性分析

表1-3 本项目与《非金属矿行业绿色矿业建设规范》相符性分析

条款	内容	项目情况	相符性
5 矿区环境	5.2.3 矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘。	建设单位将在施工工地出入口安装视频监控设备，并安装有扬尘在线监测设备。本项目排放的颗粒物均按要求采取相应措施处理，不会对周边大气环境造成明显影响	符合
6 资源开发方式	6.1.3 应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地，矿山占用土地和损毁土地治理和复垦应符合矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。	建设单位已委托第三方单位编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，拟按相关要求采取措施	符合
7 资源综合利用	7.3 宜对废石等固体废弃物回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作。	本项目沉砂池污泥用作矿区后期土地复垦	符合

1.16 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省促进砂石行业健康有序发展的实施方案的通知》（粤办函[2021]51 号）相符性分析

“加强砂石行业全环节、全流程监管，及早发现问题隐患，完善管理制度规范。依法严厉打击无证采砂石、不按许可要求采砂石、无砂石合法来源证明、非法运输和装卸（过驳）砂石、非法改装车辆船舶设备、超限超载、污染环境等违法违规行为，保持高压态势，强化行刑衔接，加大联合执法打击力度。各地级以上市要加快建立查扣砂石快速处置机制，畅通查扣砂石拍卖渠道，设置专门保管场所，设立

缴存罚没财政账户，做好砂石拍卖收支管理工作。”

本项目为非金属矿采选业，主要开采饰面用花岗岩矿，项目按相关要求制定规范管理制度，对采矿过程进行全流程监管；本项目已取得采矿权，并且生产经营过程均按相关法律法规规范进行。本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省促进砂石行业健康有序发展的实施方案的通知》（粤办函[2021]51号）的要求。

1.17 与《广东省绿色矿业发展五年行动方案（2021-2025年）》相符性分析

《广东省绿色矿业发展五年行动方案（2021-2025年）》提出：新建矿山要按照绿色矿山建设标准进行规划、设计、建设和运营，现有矿山应要按照绿色矿山建设标准进行提质达标，未达标的按要求进行整改，确保2023年底前全省持证在采矿山100%达到绿色矿山建设标准……以“三率”为抓手，积极引导矿山企业节约集约利用矿产资源，不断提升采选水平、适用先进选矿技术工艺、综合利用尾矿资源和废石废渣，提高矿产资源利用效率和效益。

本项目为新建的饰面用花岗岩开采项目，项目将按照绿色矿山建设标准进行建设。开采产生的表土用于矿区复垦用土、花岗岩边角料经简单挖掘机配破碎锤破碎成块石后销售，矿产资源利用效率高，符合《广东省绿色矿业发展五年行动方案（2021-2025年）》相关要求。

1.18 与《关于印发清远市新立采矿权设置管理办法的通知》合理性分析

根据清国土资[2013]259号文，禁采区内不得新立固体矿产采矿权，在国家级、省级、市级和县级以上自然保护区、风景区、历史文物古迹所在地，地质公园、森林公园、生态公益林区、主要地表饮用水水源地保护区，铁路、高速公路、国道、省道两侧一定距离(铁路1000米、公路300米)和可视范围(含已确定线路的道路)，主要河流两侧第一重山以内，水库的一定范围内、重大工程和基础设施规划区、城市建设规划区，国家或省级确定的禁止开采矿种的矿产地等划定为

禁采区。

项目所在地不属于国家划定的自然保护区、重要风景区，国家重点保护的历史文物和名胜古迹所在地。矿区拐点红线范围也不属于重大工程和基础设施规划区、城市规划区；项目矿产不属于国家或省级确定的禁止开采矿种。

综上所述，本矿山的开发满足《关于印发清远市新立采矿权设置管理办法的通知》的要求。

1.19 与《阳山县水土保持规划(2016-2030年)》相符性分析

(1) 采矿，分布于山区、丘陵区有利成矿部位，阳山县境内矿产资源丰富，县内铁矿矿点 30 个，其中磁铁矿 25 个，褐铁矿 4 个，菱铁矿 1 个。采矿产生的废石、矿渣是产生水土流失的重要因素。根据本次水土流失遥感普查成果，采矿是阳山县生产建设用地中比重最大，水土流失最集中的区域。

(2) 采石取土，采场多分布于中部和西部的中、低山和丘陵区，采石取土过程中会有一定的水土流失，开采结束后场地若不进行复绿，会造成持续的水土流失。

(3) 采石取土和采矿虽然单个面积有限，但由于挖掘扰动剧烈，会造成裂隙密布，岩土疏松，可能会导致崩塌。同时，开采过程中产生的弃土弃渣大多顺坡堆弃，坡面易发生冲蚀和崩塌。采场密集区，其塌方和输出的泥沙在暴雨时甚至可引发泥石流，对下游的耕地和民居造成严重危害。

本项目位于清远市阳山县阳城镇石坳管理区崩塘村，根据《阳山县水土保持规划（2016-2030年）》，清远市阳山县阳城镇属于省级重点预防区，矿区位于阳山县中部。本项目已委托编制矿山地质环境保护与土地复垦方案、环境影响评价报告、水土保持方案，制定绿色矿山建设方案，能有效的减少项目对周边环境的影响。综上所述，本项目与《阳山县水土保持规划（2016-2030年）》相符。

1.20 与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规(2021)2号) 相符性分析

表 1-4 与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》相符性分析表

分类	具体要求	本项目情况	相符性
一、界定临时用地使用范围	<p>(一) 建设项目施工过程中建设的直接服务于施工人员的临时办公和生活用房, 包括临时办公用房、生活用房、工棚等使用的土地; 直接服务于工程施工的项目自用辅助工程, 包括农用地表土剥离堆放场、材料堆场、制梁场、拌合站、钢筋加工厂、施工便道、运输便道、地上线路架设、地下管线敷设作业, 以及能源、交通、水利等基础设施项目的取土场、弃土(渣)场等使用的土地。</p> <p>(二) 矿产资源勘查、工程地质勘查、水文地质勘查等, 在勘查期间临时生活用房、临时工棚、勘查作业及其辅助工程、施工便道、运输便道等使用的土地, 包括油气资源勘查中钻井井场、配套管线、电力设施、进场道路等钻井及配套设使用的土地。</p> <p>(三) 符合法律、法规规定的其他需要临时使用的土地。</p>	<p>本项目属于饰面用花岗岩矿开采项目, 不涉及矿产资源勘查、工程地质勘查、水文地质勘查等; 项目临时用地主要为临时仓库、临时危废仓、施工管理区等使用土地</p>	符合
二、临时用地选址要求和使用期限	<p>建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”, 尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地, 要严格控制占用耕地。铁路、公路等单独选址建设项目, 应科学组织施工, 节约集约使用临时用地。制梁场、拌合站等难以恢复原种植条件的不得以临时用地方式占用耕地和永久基本农田, 可以建设用地方式或者临时占用未利用地方式使用土地。临时用地确需占用永久基本农田的, 必须能够恢复原种植条件, 并符合《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》(自然资规(2019)1号)中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。临时用地使用期限一般不超过两年。建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设项目施工使用的临时用地, 期限不超过四年。城镇开发边界内临时建设用地规划许可、临时建设工程规划许可的期限应当与临时用地期限相衔接。临时用地使用期限, 从批准之日起算。</p>	<p>本项目属于饰面用花岗岩矿开采项目, 项目临时用地不占用耕地和永久基本农田; 本项目施工期约为 12 个月, 即临时用地使用期限为 12 个月, 符合临时用地使用期限一般不超过两年的要求</p>	符合
三、规范临时	<p>县(市)自然资源主管部门负责临时用地审批, 其中涉及占用耕地和永久基本农田的, 由市级或者市级以上自然资源主管部门负责审批。不得下放临时用地审批权或者委托相关部门行使审批权。城镇开发边界内使用临时用地的, 可以一并申请临时建设用地规划许可和临时用地审批, 具</p>	<p>本项目不占用耕地和永久基本农田</p>	符合

用地审批	备条件的还可以同时申请临时建设工程规划许可，一并出具相关批准文件。油气资源探采合一开发涉及的钻井及配套设施建设用地，可先以临时用地方式批准使用，勘探结束转入生产使用的，办理建设用地审批手续；不转入生产的，油气企业应当完成土地复垦，按期归还。		
四、落实临时用地恢复责任	临时用地使用人应当按照批准的用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地。临时用地使用人应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，因气候、灾害等不可抗力因素影响复垦的，经批准可以适当延长复垦期限。 严格落实临时用地恢复责任，临时用地期满后应当拆除临时建（构）筑物，使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低；使用耕地以外的其他农用地的应当恢复为农用地；使用未利用地的，对于符合条件的鼓励复垦为耕地。	建设单位作为临时用地使用人，不得转让、出租、抵押临时用地，并且在施工结束后，及时对临时占地进行复垦。	符合

1.21“三线一单”要求相符性分析

本项目与“三线一单”相符性分析见下表。

表 1-5 本项目与“三线一单”相符性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	本项目位于清远市阳山县阳城镇石坳管理区崩塘村，项目选址不在国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等广东省陆域生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求
环境质量底线	根据生态环境主管部门公开发布的质量数据可知，项目所在区域环境空气质量能够满足相应功能区划要求。本项目污染物均能达标排放，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线
资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会对当地资源产生损耗，满足资源利用上线要求
环境准入负面清单	本项目属于《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）》中的B1012建设装饰用石开采，行业及产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》里的限制类及淘汰类，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入类或许可准入类。因此本项目符合国家的产业政策

因此本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的要求。

1.22 与《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）的相符性分析

表 1-6 本项目与广东省“三线一单”分区管控方案相符性分析

全省总体管控要求		
管控维度	管控要求	相符性分析
区域布局管控要求	<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>本项目属于非金属矿采选业，不涉及入园集中管理行业；不涉及使用锅炉、工业炉窑；符合要求</p>
能源资源利用要求	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>本项目按绿色矿山要求进行建设，符合要求</p>
污染物排	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点</p>	<p>项目属于非金属矿采选业，与本管控内</p>

<p>放管 控要 求</p>	<p>工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>容不冲突</p>
<p>环境 风险 防控 要求</p>	<p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，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。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省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。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。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）。</p>	<p>项目不涉及本条管控条款</p>
<p>北部生态发展区管控要求</p>		
<p>管控 维度</p>	<p>管控要求</p>	<p>相符性分析</p>
<p>区域 布局 管控 要求</p>	<p>大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，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。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、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，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。</p>	<p>本项目属于非金属矿采选业，不涉及其限制及禁止类项目，符合要求</p>

		科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	
	能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，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、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本项目属于非金属矿采选业；使用能源为电能，不涉及小水电及规划外的风电项目；本项目矿区设计布局合理，严格执行开采总量指标管控，符合要求
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。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。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	本项目属于非金属矿采选业，不属于重污染行业，不涉及重金属等排放；本项目按绿色矿山要求进行建设，符合要求
	环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。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。	本项目不涉及金属矿采选、金属冶炼业，生产废水不外排，符合要求
重点管控单元			
	管控维度	管控要求	相符性分析
	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改	本项目位于清远市阳山县阳城镇石坳管理区崩塘村，不在省级以上工业园区内，与本管控内容不冲突

		建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	
	水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目属于非金属矿采选业，属于饰面花岗岩开采项目，不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业。降尘用水、凿岩钻孔用水全部蒸发损耗，不外排；车辆冲洗经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，不外排；初期雨水经沉砂池处理后回用于生产及洒水降尘，不外排；生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达标后用于周边林地浇灌，不外排，符合要求
	大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，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的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目不涉及本条管控条款
<p>1.23与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》及《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）的通知》（清府函〔2024〕363号）相符性分析</p> <p>根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》：“分区施策，差别准入。强化空间引导和分区施策，立足主体功能区定位，结合产业发展基础，推动清远市南部地区优化发展、清远市北部地区保护发展，构建与“一核一带一区”相适应的生态环境空间格局。针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。”</p> <p>根据方案环境分区管控，本项目属于阳山县阳城镇一般管控单元</p>			

(环境管控单元编码: ZH44182330001), 项目与清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析如下表所示。

表 1-7 本项目与清远市“三线一单”管控要求相符性分析

全市生态环境准入共性清单

管控维度	管控要求	相符性分析
区域布局管控	<p>(1) 禁止开发建设活动的要求</p> <p>禁止新建炼钢炼铁(产能置换项目除外)、电解铝、水泥(粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外)、陶瓷(新型特种陶瓷项目除外)等高耗能行业;禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目;禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有碳化、炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目;禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料等项目;禁止新增含碳化、炼化、硫化等污染工序的废橡胶加工项目。禁止新建、扩建园区外的铅酸蓄电池项目。</p> <p>禁止新建煤气发生炉(高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外)。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,其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动,室内烧烤必须配备高效油烟净化设施。</p> <p>禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目(不新增水污染物排放总量的项目除外)。</p> <p>禁止在城市建成区(工业园区内除外)新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目,不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块,禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目;列入建设用地土壤风险管控和修复名录地块,不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p>	<p>本项目不涉及上述行业,且项目无废水排放,符合要求</p>
	<p>(2) 限制开发建设活动的要求</p> <p>有序推进固体废物处理处置类项目发展,优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目;严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目,处理处置规模需与本地需求相匹配。</p> <p>建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设,新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目</p>	<p>本项目不涉及重金属重点行业项目,符合其要求</p>

	<p>应明确重点重金属污染物总量来源。</p> <p>(3) 适度开发建设活动的要求 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，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。</p>	<p>本项目位于清远市阳山县阳城镇石坳管理区崩塘村，项目建设区域不涉及生态保护红线，符合其要求</p>
<p>能源资源利用要求</p>	<p>优化能源供给结构，进一步控煤、压油、扩气，加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源，逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程，大力发展城镇燃气，推动工业“煤改气”，加快交通领域CNG汽车和内河船舶“油改气”。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。加强水资源配置，保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会，大力推进工业节水改造；推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效；积极推行水循环梯级利用，加快节水及水循环利用设施建设，促进园区企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。城市园林绿化用水推广使用喷灌、微灌等节水浇灌方式，优先使用雨水和再生水，减少直接使用自来水灌溉。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度，促进节约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼，推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。</p>	<p>本项目主要采用电能，不涉及燃煤及燃油设备，不属于高耗水项目，符合要求</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求，未完成环境改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。</p> <p>不达标流域新建、改建、扩建项目需满足区域减量替代削减要求。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。鼓励在滙江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙埗溪等流域开展流域整治工程。加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。</p> <p>加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物</p>	<p>本项目位于清远市阳山县阳城镇石坳管理区崩塘村，属于非金属矿采选业；本项目无污染总量控制要求，废气均达标排放，且无废水排放，与本管控内容不冲突</p>

	<p>(VOCs)污染治理。推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。强化城市扬尘、餐饮油烟、移动源尾气污染、露天焚烧等防治，切实改善大气环境质量。</p> <p>推进农药、农田化肥减量增效行动，加强测土配方施肥，创新和推广生态农业种植模式。推进土壤污染风险管控或治理修复工作，积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式，探索畜禽粪便焚烧发电模式。</p>	
环境风险防控要求	<p>建立健全市级、县(市、区)级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。</p> <p>建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联控机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。加强跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。加强船舶溢油应急处臵能力建设。</p> <p>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，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地区块再开发。</p> <p>推进智慧应急管控平台和应急指挥中心建设，构建“全域覆盖、分级汇聚、纵向联通、统一管控”的大数据体系，完善应急管理数据接入、处理、共享交换、管理、服务等数据治理服务能力。加强环境监测能力建设，开展环境应急物资普查，强化环境应急物资装备，提升风险预警和应急处置能力。</p>	<p>本项目按要求落实省、市环境风险分级分类管理，配备环境应急物资，定期检查，提升风险预警和应急处置能力，与本管控内容不冲突</p>
清远市北部地区准入清单		
管控维度	管控要求	相符性分析
区域布局管控	<p>依托广东连州市产业转移工业园，积极发展特色产业，完善广东连州市产业转移工业园环保基础设施建设，支持连山壮族瑶族自治县、连南瑶族自治县两个民族地区和阳山县等有条件的地方合理设立生态友好型工业园区，引导工业项目集聚有序发展。</p>	<p>本项目不涉及</p>
	<p>清远市北部地区一般管控单元内，在不影响主导生态功能的前提下，允许在生态保护红线及一般生态空间、工业园区外点状分布建设以下项目：以本地农业资源、林业资源为原辅材料的农林产</p>	<p>本项目属于非金属矿采选业，项目位于阳山县阳</p>

	品初加工项目；符合产业政策的，以本地矿产资源为原料的非金属矿深加工及石材、石灰生产项目；利用交通资源开展的物流、仓储等对环境的影响较小的项目；为当地发展需求而建设的生活垃圾、建筑垃圾、生活污水处理处置项目。	城镇一般管控单元内，且不在生态保护红线及一般生态空间、工业园区内，符合要求
	广东连州市产业转移工业园不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。充分利用北部地区矿产、旅游、农产品等资源丰厚优势，培育壮大食品加工、生物医药、瑶医瑶药等绿色工业和现代农业、现代林业、生态旅游、森林康养等生态产业。有序发展风电、光伏发电等清洁能源产业，构建生态保护与经济发展相互促进的产业体系。禁止建设利用天然林资源开展的食（药）用菌生产项目。	本项目不涉及
	禁止在连州市新建烟煤和无烟煤开采洗选、其他黑色金属矿采选、铅锌矿采选、化学矿开采、木竹浆制造、其他合成材料、专项化学用品制造、水泥制造、粘土砖瓦及建筑砌块制造、铁合金冶炼、有色金属压延加工、其他电池制造等项目。	本项目不涉及
	禁止在连山壮族瑶族自治县新建化学采矿、木竹浆制造、化学农药制造、生物化学农药及微生物农药制造、其他合成材料制造、钛合金冶炼、有色金属压延加工、电池制造等项目。	本项目不涉及
	禁止在连南瑶族自治县新建其他煤炭采选、其他黑色金属矿采选、化学矿开采、木竹浆制造、原油加工及石油制品项目、其他电池制造等项目。	本项目不涉及
	禁止在阳山县新建其他煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设、其他电池制造等项目。	本项目属于非金属矿采选业，不涉及上述行业，符合要求
能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。发展节水农业，加强节水灌溉工程和节水改造，推广水肥一体化等节水技术。推广农业秸秆及畜禽粪污综合利用、种养循环的生态农业模式，加强农业废旧资源回收再利用。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。	本项目按绿色矿山要求进行建设，符合要求
污染物排放管控要求	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。加快码头、船舶污水处置配套设施建设，码头、船舶产生的污水、垃圾、残油、废油禁止排入水体。	本项目不涉及
环境风险防控要求	加强船舶污水、残油、废油及生活垃圾收集和处理，防范水上泄露风险，船舶配备污染防治设备、器材及必要的应急处置设施。	本项目不涉及
阳山县阳城镇一般管控单元（ZH44182330001）		
管控维度	管控要求	相符性分析

区域 布局 管控	1-1.【产业/禁止类】禁止新建煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设项目。	本项目不涉及
	1-2.【产业/限制类】有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。	本项目不涉及
	1-3.【生态/禁止类】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有限人为活动。	本项目不涉及
	1-4.【生态/禁止类】广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》《水产种质资源保护区管理暂行办法》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。禁止损害水产种质资源及其生存环境；禁止在水产种质资源保护区内围湖造田、新建排污口；在水产种质资源保护区上游新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。	本项目不涉及
	1-5.【生态/禁止类】清远阳山东山县级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。	本项目不涉及
	1-6.【生态/禁止类】广东贤令山省级森林公园、清远阳山龙牙峡县级森林公园按照《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》及其他相关法律法规实施管理。森林公园内不得建设破坏森林资源和景观、妨碍游览、污染环境的工程设施，不得设立各类开发区；森林公园生态保护区和游览区内不得建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与森林风景资源保护无关的其他建筑物。已经建设的，应当按照森林公园总体规划逐步迁出。	本项目不涉及
	1-7.【生态/综合类】加强清远阳山韩愈县级湿地公园的保护，严格执行国家和地方湿地保护有关规定。	本项目不涉及
	1-8.【水/综合类】早坑罗烈崩饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。	本项目不涉及
	1-9.【水/禁止类】禁止在早坑罗烈崩饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护区无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护区	本项目不涉及

		源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	
		1-10.【水/禁止类】早坑罗烈崩饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。	本项目不涉及
		1-11.【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	本项目按绿色矿山要求进行建设，符合要求
	能源资源利用	2-1.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。	本项目按绿色矿山要求进行建设，符合要求
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不涉及
		3-2.【大气/限制类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。	本项目采取的降尘抑尘措施为喷淋洒水，减少矿区扬尘，加强无组织排放管控，符合要求
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】加强早坑罗烈崩饮用水水源保护区规范化建设，编制饮用水源地突发环境事件应急预案。	本项目不涉及
		4-2.【风险/综合类】船舶应当配备符合国家有关规范、标准的污染防治设备、器材，船舶应配备污水储存设施暂存污水。船舶的残油、废油应当回收，禁止排入连江水体。禁止向连江水体倾倒船舶垃圾。船舶运载运输油类或者有毒货物，应当采取防止溢流和渗漏的措施，防止货物落水造成水污染。不符合排放规定的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接收处理，并按照规定在相应的船舶文书中记录。	本项目不涉及
		4-3.【风险/综合类】强化涉重金属尾矿库环境风险管理，完善雨污分流设施，切断尾矿库成水灌溉农田的途径，对周边有耕地等环境敏感受体的干排尾矿库要设置防尘网或采取其他扬尘治理措施，采取截洪、截污、防渗等措施严防威胁周边及下游饮用水安全。	本项目为饰面用花岗岩开采，不涉及重金属；本项目采取的降尘抑尘措施为喷淋洒水，减少矿区扬尘，加强无组织排放管控，符合要求
综上所述，本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的要求。			

二、建设内容

本项目位于清远市阳山县阳城镇石坳管理区崩塘村，矿区中心地理坐标：东经 112 度 35 分 53.831 秒，北纬 24 度 26 分 35.707 秒，项目地理位置见附图 1，广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿矿区拐点坐标 4 个，详见表 2-1，本项目为该矿区的一期开采项目，拐点坐标 4 个，详见表 2-2。

表2-1 矿区拐点坐标一览表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系			
	X	Y	经度	纬度
1	2705568.700	38357881.320	112 度 35 分 54.638 秒	24 度 26 分 49.283 秒
2	2705557.080	38357961.450	112 度 35 分 57.496 秒	24 度 26 分 48.917 秒
3	2704942.900	38357866.840	112 度 35 分 54.350 秒	24 度 26 分 28.946 秒
4	2704954.410	38357786.800	112 度 35 分 51.506 秒	24 度 26 分 29.303 秒

表2-2 一期矿区拐点坐标一览表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系			
	X	Y	经度	纬度
1	2705323.100	38357843.530	112 度 35 分 53.388 秒	24 度 26 分 41.279 秒
2	2705305.780	38357922.740	112 度 35 分 56.217 秒	24 度 26 分 40.743 秒
3	2704942.900	38357866.840	112 度 35 分 54.350 秒	24 度 26 分 28.946 秒
4	2704954.410	38357786.800	112 度 35 分 51.506 秒	24 度 26 分 29.303 秒

地理
位置

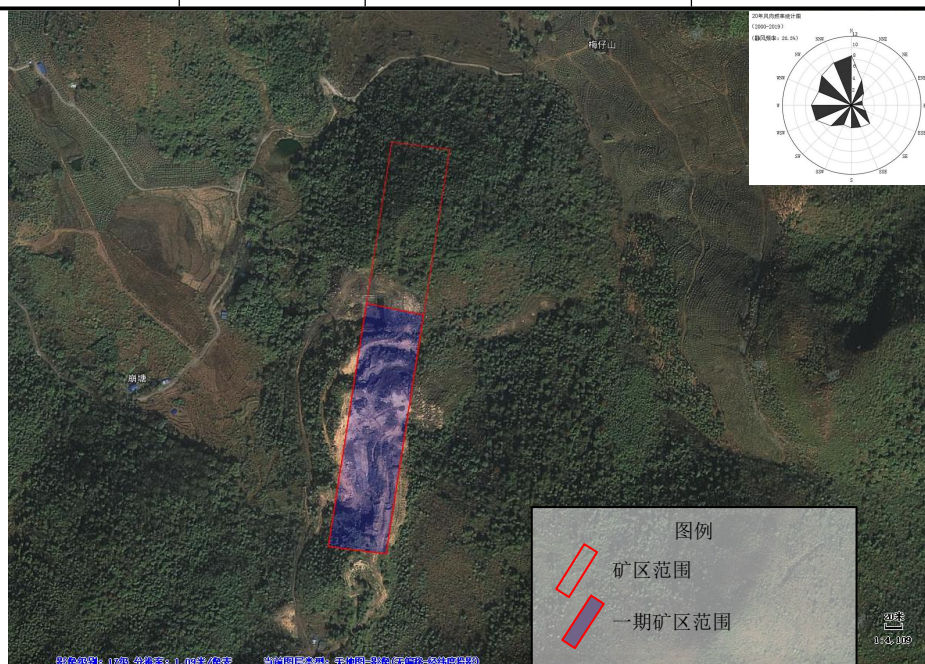


图 2-1 矿区范围与一期开采境界范围对照图

广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿区是新设立的采矿权，为新立登记矿山。建设单位阳山县会德石业有限公司于2014年9月30日成立，并于2016年7月27日取得了阳山县公共资源交易中心出具的《矿业权挂牌出让成交确认书》（编号：阳公易矿挂出〔2016〕002号）。本矿为新建露天矿山，广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿矿区面积为0.0503km²，本项目为该矿区的一期开采项目，矿区面积为0.0299km²。根据《关于处理矿业权历史遗留问题的通知》（清自然资发〔2023〕36号），要求采矿权人提高生产规模、缩短开采年限（给予5-6年的开采期限）。广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿矿区范围内出让的10年期限内可采储量12万m³（矿石量），现矿区总服务年限更改为6年，其中矿山基建期1年，生产服务年限约4年，闭坑治理期1年，则生产规模3万m³/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号，2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年国务院令第682号）的有关要求和规定，本项目应执行建设项目环境影响评价的审批制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目主要从事饰面用花岗岩开采，属于“八、非金属矿采选业”中“11、土砂石开采101（不含河道采砂项目）”的“其他”类别。因此，本项目应编制环境影响报告表。

2.1 本项目矿体概况

根据《广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿矿产资源开发利用方案（修编）》，本项目矿石质量情况如下：

（1）矿体特征

1) 矿体的形态

矿体为燕山三期（ $\gamma_5^{2(3)}$ ）中粗粒花岗岩，属岩浆侵入型矿床，呈巨大岩基状产出，分布连续稳定，厚度大，质量较好，出露标高+508~+478m。岩性为中粗粒黑云母花岗岩，呈灰白色、浅肉红色，中粗粒结构，致密块状构造。矿体顶部覆盖层由第四系残坡积层和花岗岩强-中风化层组成，覆盖层总厚度为7.5~15m，最厚可达22m，平均厚约11.5m。

2) 矿体规模

根据现场勘测、地质填图以及钻孔工程控制矿体长约 621m, 宽度约 80.9m, 埋深 0~116m, 赋存标高+516~+400m; +400m 以上的微风化-未风化花岗岩为本矿山开采矿体, 矿体向四周及深部延出矿区外。矿体岩性单一, 质地坚硬。

(2) 矿石成分

1) 矿石矿物成分及结构构造

矿石呈灰白色-浅肉红, 中粗粒结构、块状构造, 主要矿物成分有石英(25~40%)、钾长石(40~55%)、斜长石(5~10%)及黑云母(7~12%), 次要矿物有白云母、楣石、锆石等。长石矿物主要为钾长石, 斜长石较少。钾长石晶体常较粗大, 有部分晶体达 3~5mm, 更大的可达 10mm, 构成交代斑晶。石英大部分晶粒较细小, 且不均匀地分布在长石晶粒之间。黑云母分布不均, 白云母常于局部成团出现。

2) 矿石质量

矿区内花岗岩的抗压强度 111.0~126.0MPa, 平均为 119.2MPa; 抗折强度 17.6~20.6MPa, 平均为 19.0MPa; 体积密度 2.64~2.68g/cm³; 平均 2.66g/cm³; 吸水率 0.11~0.36%; 平均 0.21%; 摩氏硬度 6.2~6.9, 平均为 6.6。

(3) 矿石放射性特征

矿区饰面石材内照射指数小于 1.0, 外照射指数小于 1.3。按《饰面石材矿产地地质勘查规范》(DZ/T 0291—2015)和《建筑材料放射性核素限量(GB 6566-2010)》, 判定满足 A 类装修材料及建筑主体材料的要求, 其使用和销售范围不受限制。

(4) 矿石耐酸度及抛光泽度

本项目矿石平均耐酸度 97.86%, 饰面用花岗岩矿的的光泽度为 82°, 抛光性良好。

(5) 矿体共(伴)生矿产

矿区范围内主要矿体均为燕山三期中粗粒花岗岩, 属岩浆侵入型花岗岩矿体, 没有发现共(伴)生矿产。

2.2 矿山开采方案

根据《广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿矿产资源开发利用方案（修编）》，本项目矿山开采方案如下。

（1）评审通过的矿产资源量

根据广东省有色金属地质局九三三队《广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿详查报告》、《广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿详查报告》评审意见书（粤资储评审字[2016]13号）和关于《广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿详查报告》矿产资源储量评审备案证明（清国土资储备字[2016]8号）。采矿权范围内（+516~+400m）保有饰面用花岗岩资源储量（332）104.86万m³，按荒料率32.97%计算，荒料量34.57万m³。

（2）设计利用的矿产资源量

根据《自然资源部办公厅关于做好矿产资源储量新老分类标准数据转换工作的通知》（自然资办函〔2020〕1370号），矿山矿产资源储量类型由“保有饰面用花岗岩资源储量（332）”调整为“保有控制资源量”。

依据有关设计规范，参照《关于发布〈矿业权出让收益评估应用指南（试行）的公告〉》（中国矿业权评估师协会公告2017年第3号），综合考虑本矿矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、矿床勘查类型以及矿业权范围内预测的资源量与全部资源储量的比例关系等，本次对控制资源量和推断资源量的可信度系数均取1.0。

则： $Q_1=104.86 \times 1=104.86$ 万m³（矿石量），按荒料率32.97%计算，荒料量34.57万m³。

（3）确定开采资源量

1) 矿岩总量

①全矿区矿岩总量

全矿区开采境界范围内的矿岩总量约为107万m³。

表 2-3 全矿区开采矿岩总量汇总表

台阶标高 (m)	高度 (m)	矿岩总量 (m ³)
515 以上	1	1099.97
505~515	10	79610.62
495~505	10	168835.65
480~495	15	305562.97
465~480	15	264413.55
450~465	15	148565.98
430~450	20	84837.51
410~430	20	17086.77
合计		1070013.02

②一期开采境界矿岩总量

设计一期开采境界范围内的矿岩总量约为 23.93 万 m³。

表 2-4 一期开采境界开采矿岩总量汇总表

台阶标高 (m)	高度 (m)	矿岩总量 (m ³)
515 以上	1	1125.37
505~515	10	79861.99
495~505	10	134868.58
480~495	15	9145.14
471~480	9	14254.18
合计		239255.26

2) 剥离量

全矿区剥离量为 28.47 万 m³，一期剥离量为 11.56 万 m³。

3) 确定开采资源量

表 2-5 确定开采资源量汇总表

序号	项目	确定开采资源量 (万 m ³)
1	全矿区矿岩总量	107
2	全矿区剥离量	28.47
3	全矿区矿石量	78.53
4	一期矿岩总量	23.93
5	一期剥离量	11.56
6	一期采出矿石量	12.37

4) 剥采比

本项目设计剥采比=11.56/12.37=0.93。

(4) 资源利用率

全矿区范围内资源量为 104.86 万 m³，全矿区矿石量为 78.53 万 m³。

全矿区的矿产资源利用率=全矿区矿石量/保有饰面用花岗岩资源储量
=78.53÷104.86×100%=75%。

(5) 采出矿石量

1) 回采率与废石（土）混入率的选取

根据矿体赋存条件以及采用的开采方式，本方案设计开采回采率 k 取 97%。
设计开采工艺及产品不易混入废石土，废石（土）混入率 p 取 0%。

2) 纯采出矿石量

全矿区纯采出矿石量=78.53×97%=76.17 万 m³（荒料量为 25.11 万 m³）；
一期开采境界内纯采出矿石量=12.37×97%=12 万 m³（荒料量为 3.95 万 m³）；

3) 采出矿石量

全矿区采出矿石量 76.17 万 m³（荒料量为 25.11 万 m³）；
一期开采境界内采出矿石量 12 万 m³（荒料量为 3.95 万 m³）。

(6) 产品方案

本项目设计生产规模为年开采饰面用花岗岩 3 万 m³（矿石量），荒料率 32.97%，年产饰面用花岗岩荒料量为 9891m³，综合利用花岗岩边角料量为 20109m³。

表2-6 项目产品方案一览表

名称	年产量 m ³ /a	平均容 重 t/m ³	折合重量 t/a	规格	储存位置
饰面用花岗岩荒料	9891	2.68	26507.88	大料：长×宽×高=2.45m×1.0m×1.5m； 中料：长×宽×高=1.85m×0.6m×0.95m； 小料：长×宽×高=0.65m×0.4m×0.7m	荒料堆场
花岗岩边角料	20109	1.3	26141.7	/	临边角料堆场

矿山不设加工厂，采出的饰面用花岗岩荒料直接销售，综合利用花岗岩边角料经简单挖掘机配破碎锤破碎成块石后销售。

(7) 开采方式

1) 矿床开采方式

根据矿体的形态、产状及赋存标高，采用露天开采方式开采。露天开采采剥作业必须遵守“由上而下，分水平台阶开采”的原则。

2) 开拓运输方案

①开拓运输方案设计原则

选择开拓运输方案的原则：生产安全、开拓工程量少、投资额省、经营费用低、投产快、管理集中方便等。

矿区地势为丘陵区，根据矿体赋存条件，考虑到该矿场的建设规模，结合工业场地布置等条件因素，因此本矿区开拓采用公路开拓汽车运输+无沟开拓桅杆起重机吊运。

②设计的开拓运输方案

矿区外部运输道路已到达矿区南部，矿区已有原民采简易道路到达矿区南部及中部。根据矿区周边地形、现状条件及交通条件，本方案的开拓运输道路如下：

设计自矿区南部生活区+500m 标高开始，对矿区南部的原民采简易道路（约 290m）进行修整利用，到达矿区南部 4 号拐点，并对矿区西部原民采简易道路（约 457m）进行修整，到达矿区中部+478m 标高。形成本次设计的开拓系统。

开采进入深部及凹陷区域时，鉴于矿区面积较小、开采深度不大、矿岩运输量较小，设计采用无沟开拓桅杆起重机吊运+汽车运输的开拓运输系统，桅杆起重机工作半径为 40~50m，设计前期桅杆吊站立水平及装车平台设置在矿区南部 4 号拐点附近，后期设置在矿区中部，形成深部的开拓运输系统，凹陷开采时，必须设置不少于两个供行人的安全出口。

（8）爆破作业方案

矿山爆破作业采用深孔爆破。炮孔布置采用小抵抗线、宽孔距布孔设计。开采过程中，采用爆破方式有生产期工作台阶正常采掘爆破和各台阶中终了台阶靠帮控制爆破。控制爆破主要采用预裂爆破、缓冲爆破和光面爆破。

炸药采用岩石乳化炸药，严格控制单孔装药量，采用毫秒延迟微差爆破防

止地震波和个别飞石对周边环境的影响，确保爆破作业安全。按照公安部要求，爆破作业、设计应委托有资质的爆破作业单位进行。有资质的爆破作业单位必须根据矿岩物理机械性质、岩石的完整性特点，进行爆破设计。爆破警戒范围为 200m，以此作为本项目的综合防护距离，在爆破前对警戒范围进行清场确保无人逗留在警戒范围内，在综合防护距离 200m 外边界及进出爆破警戒内的路口设专人警戒，并设有明显标志。

设计露天开采单位炸药消耗量按 $0.35\text{kg}/\text{m}^3$ 计算，根据开发利用方案，矿山一期开采矿岩总量为 23.93 万 m^3 ，生产服务年限为 4 年，最大年需要爆破的矿岩总量约为 5.99 万 m^3 ，则矿山年均消耗炸药约 20.97t。

(9) 矿山生产服务年限

生产服务年限根据矿山可采储量、生产规模、回采率等因素确定。

其计算公式如下：

$$T=Q/A=12/3=4 \text{ (年)}$$

式中，T——生产年限；

Q——采出矿石量 12 万 m^3 ；

A——生产规模，3 万 m^3/a 。

矿山设计计算的生产服务年限为 4 年。

综上所述，矿山基建期为 1 年，闭坑治理期为 1 年。计算生产服务年限为 4 年，则矿山综合服务年限为 6 年。

2.3 工程组成

(1) 本项目工程组成情况

表2-7 本项目组成情况一览表

工程类别	内容	规模/用途
主体工程	矿区	矿区范围由 4 个拐点圈定，矿区面积为 0.0503km^2 ，开采标高为 +516~+400m；一期开采境界范围由 4 个拐点圈定，一期开采境界面积： 0.0299km^2 ，一期开采标高：+516~+471m；开采方式：从上往下、分平台阶段开采的台阶式采矿方法；开采规模：3 万 $\text{m}^3/\text{年}$
辅助工程	综合服务区	位于矿区南部公路旁，面积约 0.0006km^2 ，功能定位为生活、材料供应和生产管理等
	机修房	设置在矿区南部公路旁，面积约 0.0004km^2 ，仅配备简易工具设备，仅负责矿山机械设备、汽车等日常维护工作，设备设施的修理工作主要由外部企业提供

		矿区道路	矿区内外均有,连接矿区与乡村道路,路面宽 6.5~8m
储运工程		荒料堆场	矿区南部公路旁设置饰面用花岗岩荒料堆场,面积约 0.0016km ² ,用于堆放荒料
		边角料堆场	边角料堆场设置在矿区南部公路旁,紧邻矿山排土场和荒料堆场,面积约 0.0033km ² ,用于堆放边角料
		排土场	位于露天采场南侧的山谷,设计排土场水平投影面积约 0.0160km ² ,底部标高+455m,顶部标高+495m,堆存高度 40m,排土容积为 14.27 万 m ³
		危废仓	占地面积 10m ² ,贮存能力 5t,用于存放危险废物
		炸药、爆破器材临时存放点	项目内不设炸药库,不储存爆破器材,委托专业的爆破公司进行爆破作业
	公用工程		供电
		供水	生产用水:初期雨水及附近的小溪水; 生活用水:附近的山泉水
		排水	车辆清洗废水经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用,不外排;根据采场地形条件,设置排水沟,并连接场内平台排水沟,把山坡露天采场平台排水沟汇水引流出场外;流经场内排水需经沉砂池处理,初期雨水处理后回用,不外排,15min 后雨水经沉淀池收集,富余部分经截排水沟流出矿区;生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达标后用于周边林地浇灌
环保工程	废水治理	降尘用水	全部蒸发损耗,不外排
		凿岩钻孔用水	全部蒸发损耗,不外排
		车辆清洗废水	经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用,不外排
		初期雨水	经“沉砂池”处理后回用于生产及洒水降尘,不外排
		生活污水	经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达标后用于周边林地浇灌,不外排
	废气治理	工艺粉尘和扬尘(荒料开采粉尘、表层剥离扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘、装载扬尘、道路扬尘、堆场扬尘)	采用“喷淋洒水”降尘处理后,无组织排放
		运输车辆尾气	选用的运输车辆均能达到国五排放标准、使用的柴油均为正规加油站补给、并且添加适量的车用尿素,经上述措施处理后,运输车辆尾气无组织排放
		爆破废气	经大气扩散后无组织排放
		食堂油烟废气	采取“静电式油烟净化器”处理后于楼顶排放
		备用发电机尾气	采用轻质柴油(含硫率≤10mg/kg)作燃料,无组织排放

	噪治理声	通过选择低噪声和符合国家噪声标准的设备，采用隔声降噪、局部吸声技术，合理布置运输路线，合理安排爆破时间，控制装药量，改善爆破等方法进行噪声治理
固废治理	剥离表土	经收集后运往排土场，用于土地复垦
	爆破废弃物	由爆破公司负责处理和处置
	生活垃圾	集中收集后，统一运送至乡镇垃圾中转站
	沉砂池污泥	清理后运往排土场，用于土地复垦
	隔油隔渣池废油脂（生活污水）	经废油脂专用桶收集后，定期交由专业从事废油脂资源利用的单位处理
	隔油池浮油	暂存于危废仓，交由有危废资质的单位定期处理
	废机油	
	废油桶	
废含油抹布		
生态治理	严格按照设计提出的开采方式和开采顺序；按照“边开采，边复垦”的原则，进行生态恢复；对复垦责任范围内进行土地复垦、植被恢复措施	
风险防范设施	油罐车、危废仓、废水处理设施等风险区域内做好防腐、防渗、防漏措施；严格按开采设计要求进行开采，终了台阶及边坡及时进行生态复垦复绿；加强对沉砂池监督管理工作，防治引发初期雨水事故排放；对堆场设置围墙（栅栏）等措施，应对极端天气下造成泥石流等事故风险。	

（2）辅助工程

本工程施工根据布置情况，主体工程设置3个施工区。根据岸线和建筑物的布置特点，设置1处施工营地区，布置于矿区南侧原地恢复区域。施工营地内主要布置有：施工管理区、临时仓库及临时设施等，总占地面积约为310m²。

表2-8 本项目施工临时营地特性表

施工营地区	位置	面积（m ² ）	占地类型
临时仓库	南侧原地恢复区域	150	荒草地
临时危废仓		10	荒草地
施工管理区		150	荒草地
合计		310	/

（3）临时便道

本项目原地恢复区域开挖多余土方外运至弃渣场,无法利用其他道路作为临时施工道路，场内运输以新建场内临时施工道路，使工程各施工工区与弃渣

场相互联系起来，便道总长约 100m，宽 3.5m，路面结构为泥结石。

(4) 建设规模及主要工程参数

建设规模及主要工程参数详见下表。

表2-9 工程参数一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	地质			
1	矿石资源储量	万 m ³	104.86	
2	设计利用矿石资源量	万 m ³	104.86	
3	确定开采资源储量	万 m ³	78.53	全矿区境界内
		万 m ³	12.37	一期开采境界内
4	采出矿石储量	万 m ³	76.17	全矿区境界内
		万 m ³	12.37	一期开采境界内
5	资源利用率	%	75	全矿区境界内
6	矿山建设规模	万 m ³ /a	3	
7	开采方式		露天开采	
8	开采标高	m	516~400	全矿区境界内
		m	516-471	一期开采境界内
9	台阶高度			
	剥离层	m	≤10	
	分台阶高度	m	1.5	阶段台阶高度 15~20m
10	台阶坡面角			
	剥离层	°	45	
	分台阶	°	90	工作台阶
	阶段台阶	°	80	阶段台阶
11	平台宽度			
	安全平台	m	4~5	
12	最终帮坡角	°	≦62	
13	开拓运输方式		公路开拓— 汽车运输	
14	综合回采率	%	97	
15	服务年限			
	计算服务年限	年	5	
	总服务年限	年	6	
16	矿山工作制度			

	年工作天数	d	280		
	每天工作班数	班	1		
(5) 原辅材料					
项目主要原辅材料					
表 2-10 本项目主要原辅材料一览表					
序号	原辅材料名称	年用量	最大贮存量	备注	
1	乳化炸药	20.97t	/	矿山不设炸药库，爆破所需的爆破器材直接由爆破公司配送	
2	雷管	5.25 万发	/		
3	柴油	280t	5t	配置 1 台容量为 5t 的自带加油机的油罐车	
4	机油	0.5t	0.5t	用于设备日常维护	
(6) 设备情况					
本项目生产过程中主要生产设备情况详见下表。					
表 2-11 建设项目主要生产设备表					
序号	设备名称	设备型号	单位	数量	备注
1	气动凿岩机	YT-24 型	台	6	/
2	水平潜孔钻	KSZ-100 型	台	2	/
3	电动空气压缩机	W-3/5 型	台	5	/
4	挖掘机	卡特-360 型	台	2	斗容 1.2m ³
5	铲车	柳工 5.0	台	2	/
6	圆盘锯石机	2QYK-3500 型	台	2	/
7	绳锯机	6 级 55kw	台	4	/
8	液压劈裂机	ZD-220	台	4	/
9	运输汽车	福田-欧曼	台	4	载重 20t
10	叉车	WSM961T20	台	2	/
11	洒水车	东风-10	台	1	喷淋降尘
12	变压器	S9-315/10	台	1	配备一台柴油发电机组
13	柴油发电机	400kw	台	1	/
14	高压开关柜	GKG-2500A	套	1	/
15	低压开关柜	GKD-1600	套	1	/
16	水泵	6SAP-8A 型	台	4	生产和生活用水抽排蓄水，配带电动机功率 30kw，最大扬程 45m
17	油罐车	5t	台	1	/

18	雾炮机	20L/min	台	2	喷淋降尘
----	-----	---------	---	---	------

(7) 本项目土石方平衡

根据《广东省阳山县阳城镇石坳崩塘矿区饰面用花岗岩矿矿产资源开发利用方案(修编)》，一期剥离表土年产生量约为 2.89 万 m³，平均容重按 1.2t/m³，剥离表土的产生量为 34700t/a；饰面用花岗岩荒料量为 9891m³，平均容重按 2.68t/m³，饰面用花岗岩荒料量为 26507.88t/a；综合利用花岗岩边角料量为 20109m³，平均容重按 1.3t/m³，综合利用花岗岩边角料量为 26141.7t/a。

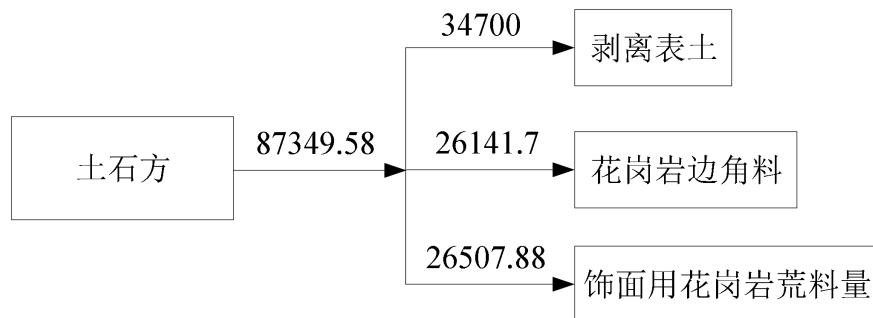


图 2-2 本项目土石方平衡图(单位: t/a)

(8) 劳动定员及工作制度

本项目定员为 30 人，员工日常办公及食宿均在项目内解决。年工作 280 天，每天 1 班，每班 8h。

(9) 公用工程

供电:

本项目生产预计用电量约为 1.2 万 kw/a。

矿区所需电力由当地电网供应，引自附近 10kv 供电线路。另矿山配备一台 400kw 柴油发电机组作备用电源。

供水:

本项目用水为生产用水、生活用水。生产用水取自初期雨水及附近小溪水，设计在项目矿区南部的山坡上设置高位水池，在项目东北侧及东侧各设 1 座沉砂池。高位水池收集的初期雨水及附近小溪水经沉砂池澄清后用于生产；生活用水取自附近的山泉水。

根据后文源强分析可知，生活用水量为 1176m³/a，生产用水量为 32896.92m³/a，其中降尘用水量为 26712m³/a、凿岩钻孔用水量为 6048m³/a、车

辆冲洗用水量为 136.92m³/a。

排水：

①降尘用水：本项目降尘用水量为 26712m³/a，全部蒸发损耗，不外排。

②凿岩钻孔用水：本项目凿岩钻孔用水量为 6048m³/a，全部蒸发损耗，不外排。

③车辆冲洗废水：根据后文源强分析可知，产生车辆冲洗废水 109.54m³/a。车辆冲洗废水经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，不外排。

④初期雨水：根据后文源强分析可知，本项目初期雨水收集量合计约为 6188.81m³/a，初期雨水通过截水沟（渠）将雨水汇入“沉砂池”沉淀后回用于生产及洒水降尘，不外排。

⑤生活污水：根据后文源强分析可知，生活污水产生量为 1176m³/a。生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达标后用于周边林地浇灌，不外排。

水平衡：

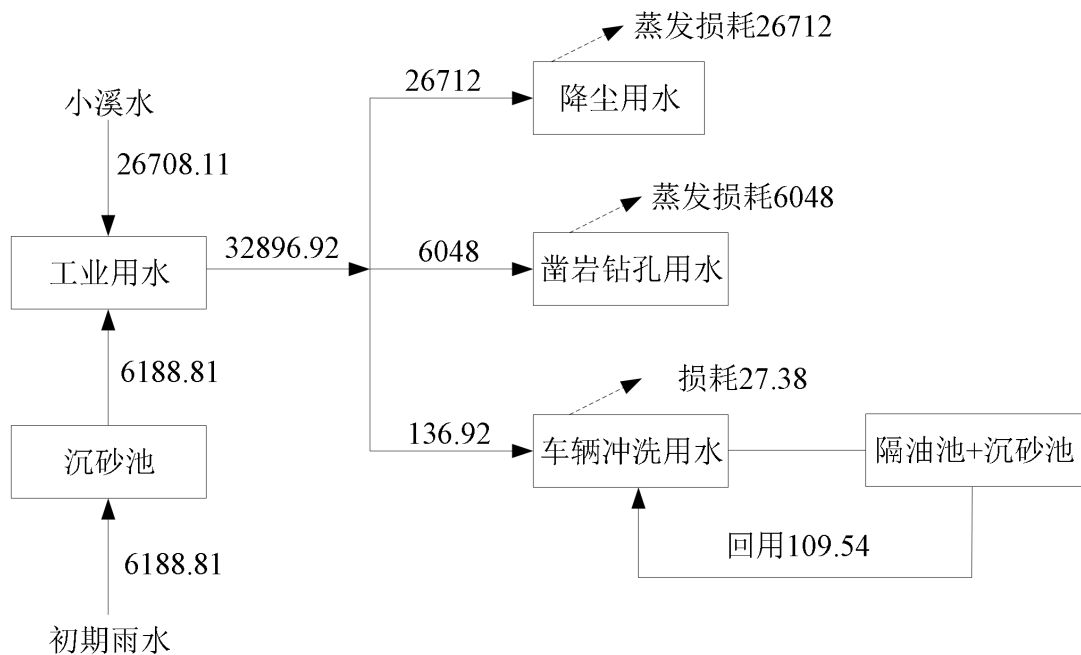


图 2-3 本项目生产给排水平衡图(单位：m³/a)

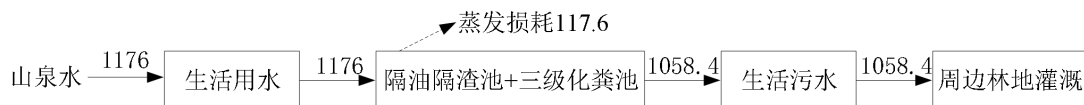


图 2-4 本项目给排水平衡图(单位：m³/a)

2.4 总平面及现场布置

(1) 工程布置情况

矿区总体布置应以主要工业场地为主体，全面规划、统筹安排。各组成部分之间的相互位置，在符合安全、卫生和环保等要求的前提下应布置紧凑，全面地体现企业的经济、社会和环境效益。

本项目由露天采场、荒料堆场、边角料堆场、矿区道路、排土场、综合服务区、机修房、矿山拦挡设施、防排水系统和沉砂池等部分组成。

由于矿山用地条件复杂，为了减少用地，开采方案设计不设置固定加油设施，配备 1 辆自带加油机的油罐车，使用 5t 的油罐车。

根据当地公安部门的要求，矿山不设炸药库。爆破所需的爆破器材直接由爆破公司配送，如使用多余，爆破公司当天回收。

1) 露天采场

矿区范围由 4 个拐点圈定，矿区面积为 0.0503km²，开采标高为+516~+400m；一期开采境界范围由 4 个拐点圈定，一期开采境界面积：0.0299km²，一期开采标高：+516~+471m；开采方式：从上往下、分水平台段开采的台阶式采矿方法；开采规模：3 万 m³/年。

2) 荒料堆场

矿区南部公路旁设置饰面用花岗岩荒料堆场，面积约 0.0016km²，用于堆放荒料。

3) 边角料堆场

边角料堆场设置在矿区南部公路旁，紧邻矿山排土场和荒料堆场，面积约 0.0033km²，用于堆放边角料。

4) 矿区道路

矿山为简易公路和局部移动坑线，设计自矿区南部生活区+500m 标高开始，对矿区南部的原民采简易道路（约 290m）进行修整利用，到达矿区南部 4 号拐点，并对矿区西部原民采简易道路（约 457m）进行修整，到达矿区中部+478m 标高。路面宽度 4m。矿区道路在西侧与南侧与现有山间道路相连，并在露天采场与临时堆矿场之前、露天采场与排土场之间修建矿区道路。矿山道路按照

露天矿山道路三级标准设计，路面宽度 4~6m，道路最大纵坡≤16%，平均行车速度 15km/h，最小曲线半径 15m。

5) 排土场

位于露天采场南侧的山谷，设计排土场水平投影面积约 0.0160km²，底部标高+455m，顶部标高+495m，堆存高度 40m，排土容积为 14.27 万 m³。

6) 综合服务区

位于矿区南部公路旁，面积约 0.0006km²，功能定位为生活、材料供应和生产管理等。

7) 机修房

设置在矿区南部公路旁，面积约 0.0004km²，仅配备简易工具设备，仅负责矿山机械设备、汽车等日常维护工作，设备设施的修理工作主要由外部企业提供。

8) 矿山拦挡设施、防排水系统和沉砂池

①建设单位拟在矿区设置编织土袋挡墙 60m，在堆场设置编织土袋挡墙 200m、浆砌石挡墙 70m。其中编织土袋挡墙均为梯形断面，底宽 1m，顶宽 0.5m，高 1m，浆砌石挡墙高 3m，底宽 2.5m，顶宽 1.5m，坝基深度≥1m。

②矿区外部设置外部截排水沟（长度约为 2070m），采场内部设置平台截排水沟（长度约为 594m），底部设置截排水沟（长度约为 552m）。截排水沟均为梯形断面，底宽 0.60m，深度 0.60m。

③矿区设置了 7 个沉淀池用于处理车辆冲洗废水和初期雨水，沉淀池的容积分别为 1 个 40m³ 和 6 个 70m³。

矿山开采面积较大，极易引入场外汇水进入采坑。开采方案设计在采场合理地点设置了拦挡设施、截排水沟和沉砂池，并对流经采场的截排水沟汇水均需经过沉砂池进行沉淀处理。

(2) 施工布置情况

本项目施工人员，不在施工场地内住宿，不设施工生活营地。本项目施工设备、材料等均位于矿区用地范围内，不新增临时占地。本项目不设混凝土搅拌站，散状建材在室内存放，在天气干燥、风速较大时扬尘物料应采用帆布或

物料布覆盖。施工废水经过沉淀澄清后回用于施工用水或施工场地洒水抑尘。
 施工期产生的废土石渣暂存于排土场,可用作后期复垦用土或道路建设等,不设弃渣场。

2.5 施工方案

(1) 施工建设内容及工艺

本项目施工期主要建设内容包括: 开拓上山道路、首采区覆盖层剥离、修筑截排水沟及浆砌石挡墙等基础设施。具体工艺如下:

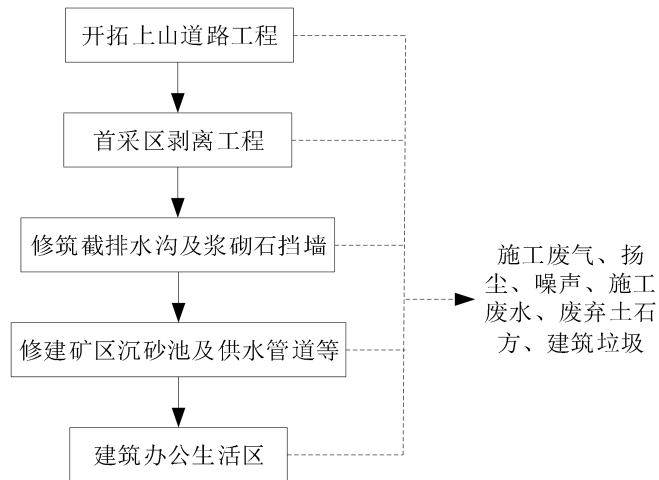


图2-5 施工工艺流程图

(2) 施工时序及周期

本项目先进行部分简易道路的铺设, 再进行首采区表土剥离, 然后修筑截排水沟及浆砌石挡墙、修建矿区沉砂池及供水管等, 最后建筑综合服务区等基础设施。项目建设周期约为12个月。

施工方案

2.6运营期工艺流程

根据矿体赋存及矿区地形地貌条件、开采深度、矿山开采技术条件以及所选用的采装设备等，采用自上而下、分台阶开采方法。矿山表层岩土疏松，可采用挖掘机采掘。采矿采用爆破落矿，采用从上往下、分水平台段开采的台阶式采矿方法。

开采工艺流程：

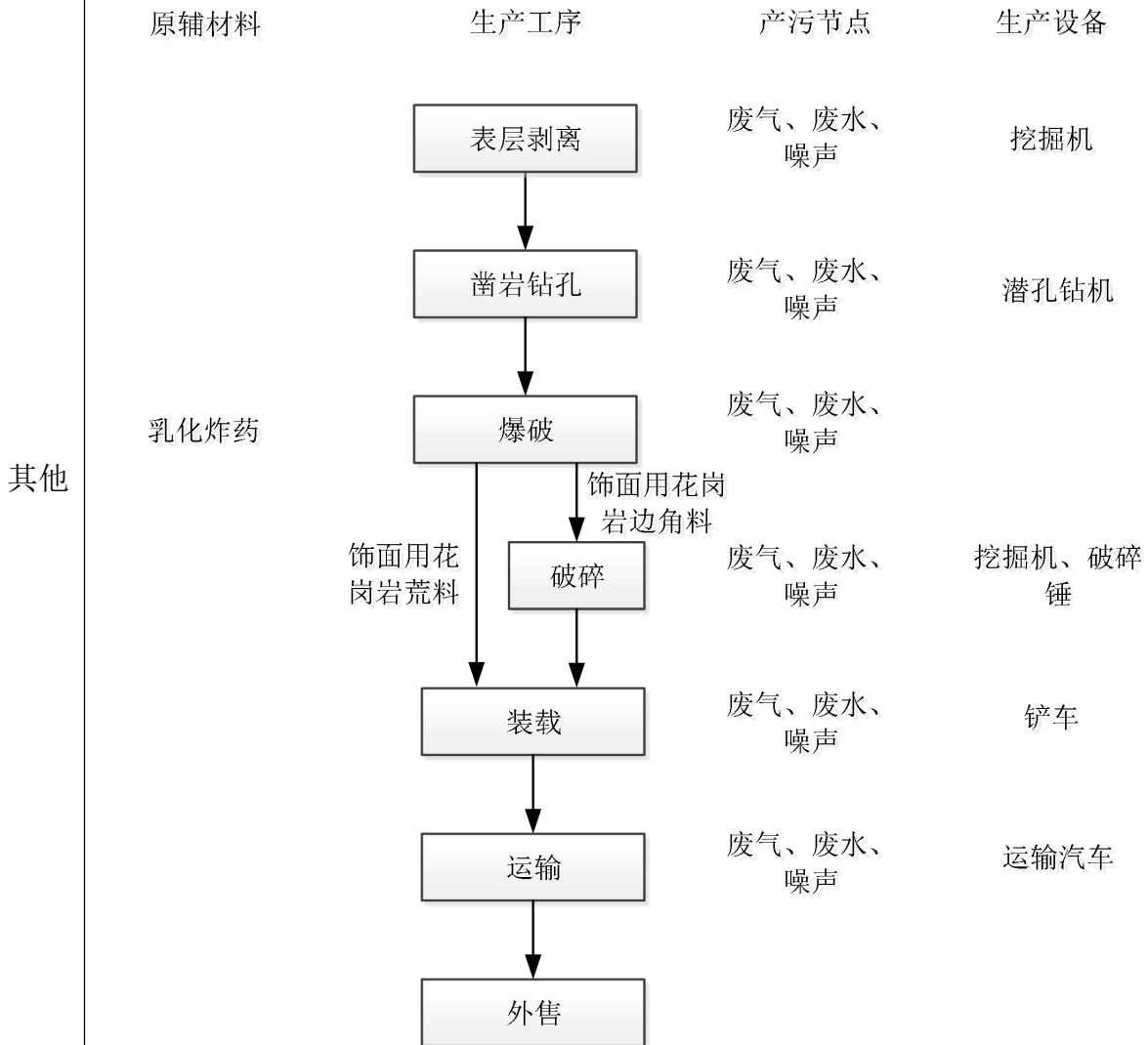


图 2-6 运营期开采工艺流程图

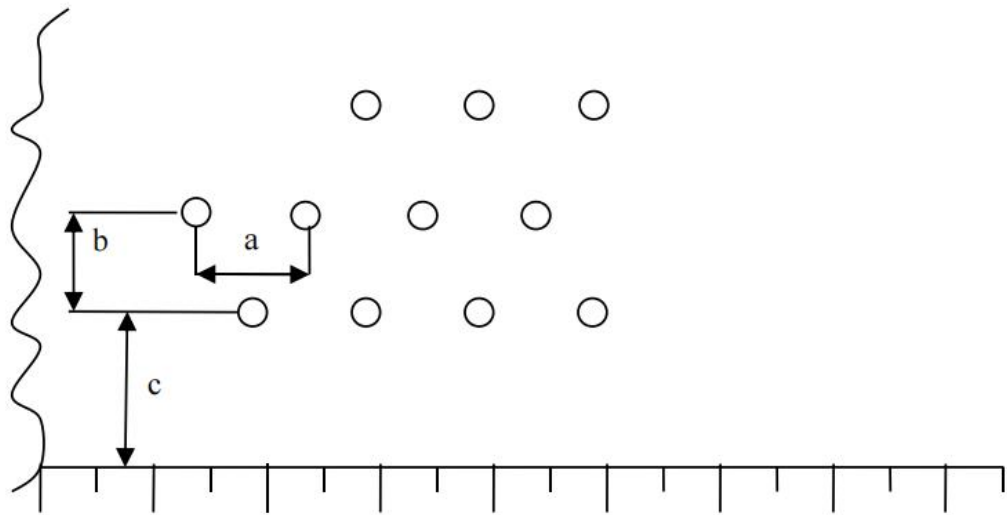
开采工艺流程说明：

(1) 表层剥离：将表层少量的泥土从矿体表面剥离，以暴露出所需的矿石或矿石矿床，更方便地进行爆破、采矿、运输等后续的开采操作。该过程会产生废气、废水及噪声。

(2) 凿岩穿孔：利用潜孔钻机对矿体进行中深孔钻孔，开凿出爆破用孔洞，孔距3.5m，排距3.0m，炮孔倾角70°。该过程中会产生粉尘及噪声。

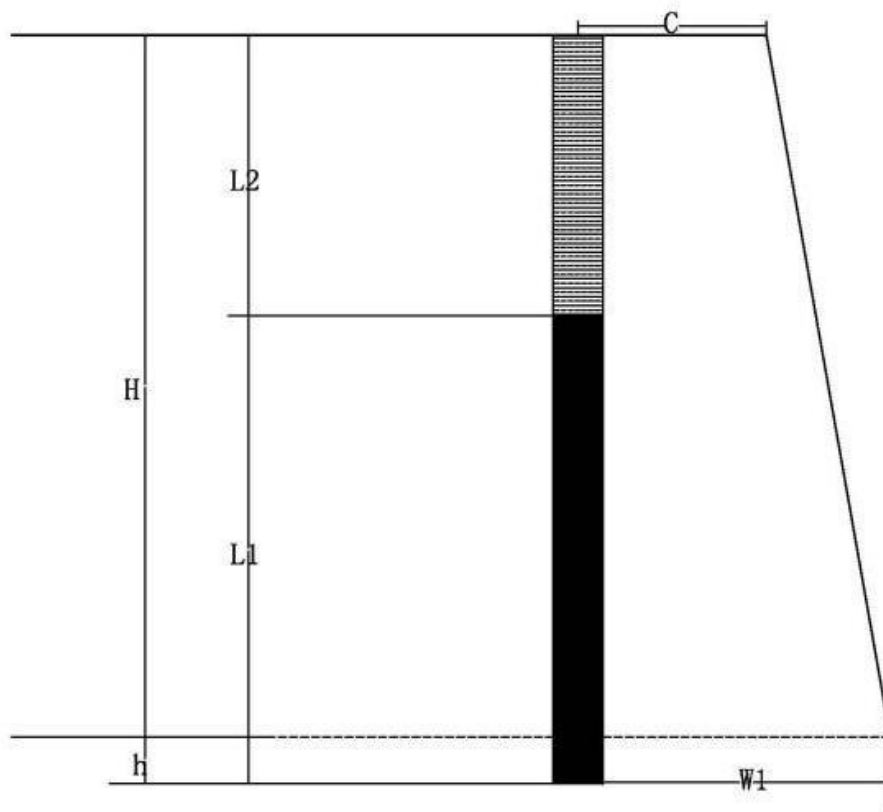
(3) 爆破：爆破采用乳化炸药和数码电子雷管起爆网络，孔距5m，排距4m，爆破采用微差控制爆破，多排孔交错布孔方式。采用中深孔爆破，在不影响爆破效果情况下，采用少装药和减少爆破次数手段，提高爆破质量，减小飞石距离确保安全。采用乳化炸药、导爆管网络起爆，多排分段微差爆破。爆破工序交由专业爆破机构进行，企业不设炸药仓库。该过程会产生废气、废水及噪声。

装药爆破方式如下所示：



图中：a—孔距；b—排距；c—炮孔至边坡的距离

图 2-7 多排孔交错布孔方式示意图



图中：H-台阶高度；L-炮孔长度；L1-装药长度；L2-充填长度；W-底盘抵抗线；C-炮孔至边坡距离；h-炮孔超深

图2-8 台阶爆破参数示意图

（4）破碎：选用挖掘机配破碎锤对花岗岩边角料进行破碎。该过程会产生废气、废水及噪声。

（5）装载：饰面用花岗岩荒料、花岗岩边角料选用挖掘机进行装载作业。该过程会产生废气、废水及噪声。

（6）运输：饰面用花岗岩荒料、花岗岩边角料装载后使用汽车外运。该过程会产生废气、废水及噪声。

产污环节：

表 2-12 本项目营运期间污染物汇总表

污染物类型	产污环节	污染物名称	治理措施	
废气	工艺粉尘和扬尘（荒料开采粉尘、表层剥离扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘、装载扬尘、道路扬尘、堆场扬尘）	颗粒物	采用“喷淋洒水”降尘处理后，无组织排放	
	运输车辆尾气	CO、NO _x 、HC	选用的运输车辆均能达到国五排放标准、使用的柴油均为正规加油站补给、并且添加适量的车用尿素，经上述措施处理后，运输车辆尾气无组织排放	
	爆破废气	CO、NO _x	经大气扩散后无组织排放	
	食堂油烟废气	油烟	采取“静电式油烟净化器”处理后于楼顶排放	
	备用发电机尾气	CO、NO _x 、SO ₂	采用轻质柴油(含硫率≤10mg/kg)作燃料，无组织排放	
废水	降尘用水	/	全部蒸发损耗，不外排	
	凿岩钻孔用水	/	全部蒸发损耗，不外排	
	车辆清洗废水	SS、石油类	经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，不外排	
	初期雨水	SS	经“沉砂池”处理后回用于生产及洒水降尘，不外排	
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达标后用于周边林地浇灌，不外排	
噪声	设备生产	噪声	选用低噪声设备、加强设备维护、隔声、减震等综合治理措施	
固体废物	员工生活	生活垃圾	集中收集后，统一运送至乡镇垃圾中转站	
	一般固废	剥离	剥离表土	经收集后运往排土场，用于土地复垦
		爆破	爆破废弃物	由爆破公司负责处理和处置
		沉砂池	沉砂池污泥	清理后运往排土场，用于土地复垦
		隔油隔渣池	隔油隔渣池废油脂（生活污水）	经废油脂专用桶收集后，定期交由专业从事废油脂资源利用的单位处理
	危险废物	隔油池	隔油池浮油	暂存于危废仓，交由有危废资质的单位定期处理
		设备检修维护	废机油	
废油桶				
		废含油抹布		

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境现状调查</p> <p>本次评价主要通过查阅相关文献资料并结合现场调查走访等方式，首先通过咨询当地农业、林业部门获取大体情况，然后，再通过当地咨询村民了解具体实情情况，拟调查本项目及项目外沿 200m 范围内的土地利用、植被、动物资源情况。并根据现状调查和资料整理所得的数据对项目区域土地利用、植被、动物现状进行定性和定量相结合的评价，分析影响评价区环境的主要功能及其主要生态问题。</p> <p>(1) 土地利用现状</p> <p>本项目一期矿区：0.0299km²、综合服务区：0.0006km²、机修房：0.0004km²、荒料堆场：0.0016km²、边角料堆场：0.0033km²、排土场：0.0160km²，矿山用地主要为灌木林地，不涉及永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地等。矿山的开采会造成大面积的植被破坏及山体裸露，对地形地貌造成较大的改变，形成大量边坡，在降雨时径流易汇集，冲蚀边坡。因此，矿山要坚持开发与治理同步原则，边开采，边治理和复垦绿化，对终了边坡及非计划内开采区域进行复垦复绿工作。</p> <p>(2) 陆生生态</p> <p>1) 植物类型</p> <p>阳山县所在地属典型的亚热带季风气候区，四季分明，气候温和，雨量充沛。由于长期受人类破坏，原生植被基本上破坏殆尽，现保留的基本为次生植被。在森林植被方面，以常绿阔叶树为主，也混生一些落叶种类，但季相变化不大明显，组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳斗科、樟科，灌草丛植被以桃金娘科、禾本科及羊齿类植物等。该区域南北地形变化较大，包括山区和平原。根据现场调查，本项目生态影响评价范围内主要土地利用现状类型为灌木林地，矿区周边植被以灌木林为主，没有发现《国家重点护野生植物名录》中受保护的植物种类及珍稀濒危植物种类。</p>
--------	--

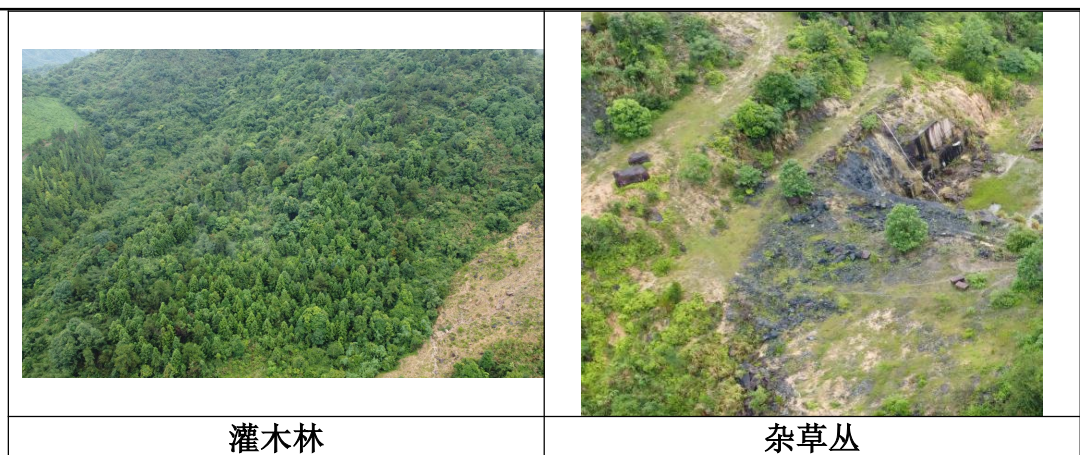


图 3-1 本项目区域主要植被类型

2) 陆生动物

按照动物地理区划，阳山县属于东洋界的华南区。根据历史资料记载，结合现场调查可知，爬行类主要有四线石龙子、铜蜓蜥、变色树蜥、原尾蜥虎、中国壁虎、赤链蛇、黑眉锦蛇等；鸟类主要有白腰雨燕、大杜鹃、山麻雀、麻雀、喜鹊等；兽类主要有华南兔、黑线姬鼠等。由于人类活动干扰和动物本身的迁移逃避性较大，项目占地范围内的野生动物很少，所出现的各类动物均为当地常见物种，没有国家级保护动物和地方保护动物，也没有濒危珍稀物种和地方特有种。

3) 水生生物

经现场勘查可知，本项目生态影响评价范围内不涉及水域区域，主要是鱼塘、水塘等，不存在珍稀水生生物以及较大经济鱼类，水生生物主要以草鱼、鲈鱼和浮游生物为主。

(3) 矿区地质概况

根据 1:20 万阳山幅区域地质图，矿区位于湘桂褶皱南缘与武夷-云开褶皱的接合部位，受燕山构造运动影响，该区为大面积侵入的禾洞岩体所吞噬，矿区正处于禾洞岩体北东边外缘，详见（附图 13）。

1) 地层

矿区内地层简单，仅出露石炭系下统石磴子组（ C_{1sh} ）及第四系（ Q ）。

①石炭系下统石磴子组（ C_{1sh} ）：岩性以浅灰-深灰色灰岩为主，少量白云质灰岩，局部夹含泥质灰岩。中-厚层状构造，主要成分几乎全由方解石组

成，少量白云质、泥砂质组成；该层出露在矿区外围两侧，厚度 220~830m（区域厚度），岩层产状 172~174°，倾角 53°~55°。

②第四系（Q）

第四系残坡积层（ Q^{edl} ）：第四系分布于矿区的山坡、山沟及平地上，覆盖于花岗岩之上，颜色为浅黄色、褐色，主要由粉砂质粘土组成，厚度不连续，一般为 1.5~3.0，平均厚度约 2.5m。

第四系冲洪积层（ Q^{apl} ）：主要分布于矿区北部及西部地势平坦部位，主要岩性为沙、砂砾石，亚粘土，粘土等，颜色以浅黄色、黄色为主，厚度 5~20m 不等。

2) 构造

矿区内地质构造相对简单，没有发现明显的断层或褶皱构造，节理裂隙不甚发育，由民采场及详查工作揭露面可见节理裂隙及层理特征如下：

第一组：以平行产出，倾向 288~305°、倾角 64°，间距大于 5m 不等，延伸一般 4~13m，呈平直或缓波状出现，裂隙宽度 0.5~1.1mm，见泥质充填物。

第二组：以平行产出，倾向 40~47°、倾角 29~33°，长 5m 左右，较平直，裂隙宽度 1~2mm，未见充填物。

第三组：倾向 175°、倾角 4~6°，长 6m 左右，较平直，裂隙宽度 0.5~1.3mm，未见充填物。

3) 岩浆岩

矿区出露的岩浆岩为燕山三期（ $\gamma_5^{2(3)}$ ）侵入体。岩体呈岩基状产出，岩性主要为中粗粒黑云母花岗岩，呈浅灰白、浅灰、浅肉红等色，中粗粒花岗结构，致密块状构造，矿物颗粒清楚，主要矿物为长石、石英，暗色矿物以黑云母为主。经风化作用，上部呈全、强、中风化状态，厚度 6~12m，平均约 9m，下部为微-未风化新鲜岩石，岩质坚硬。

（4）生态环境质量评价小结

综上所述，从陆生生态调查结果得知，项目所在区域目前植被生物多样性较低，无大型野生动物出没，地质普通，陆生生态环境质量一般。项目评

价区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标。评价区域内没有国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生植物和广东省级保护动植物。项目的建设不会对周围生态结果造成太大影响。

3.2 大气环境质量现状

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317号），本项目所在区域的环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据清远市人民政府发布的《2023年清远市生态环境质量报告（公众版）》，2023年阳山县二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为5μg/m³、14μg/m³、36μg/m³、23μg/m³；一氧化碳日均值第95百分位数为0.8mg/m³；臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数为110μg/m³，上述指标均能达到国家二级标准，项目所在区域属于大气环境达标区。

阳山县基本污染物环境质量现状见下表3-1。

表 3-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5μg/m ³	60μg/m ³	8.3%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14μg/m ³	40μg/m ³	35.0%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	36μg/m ³	70μg/m ³	51.4%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23μg/m ³	35μg/m ³	65.7%	达标
CO	第95百分位数24小时平均质量浓度	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20.0%	达标
O ₃	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	110μg/m ³	160μg/m ³	68.8%	达标

（2）其他污染物环境空气质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）6.1.2.2，需调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。本项目的其他污染物为TSP，为了解项目所在地现状大气环境质量，本次评价建设单位委托广东利宇检测

技术有限公司于 2024 年 8 月 6 日-2024 年 8 月 8 日对其项目所在地的 TSP 进行了补充监测（报告编号：LY20240805101），调查点位图见附图 5，监测结果如下表。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位	相对本项目厂界距离
	X	Y				
石坳村 G1	758	2312	TSP	24h	东北	2468m

*备注：以本项目中心为原点。

表 3-3 空气质量现状监测结果统计

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率	达标情况
G1	TSP	24h	300	252-268	89.33	0	达标

由上表监测结果可知，本项目评价范围内其他污染物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，说明区域空气环境质量良好。

3.3 水环境质量现状

本项目矿区内无地表水体，矿区东侧有一条无名小溪，属连江支流，最终汇至连江（阳山小江镇圩至阳山县城）河段，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），连江（阳山小江镇圩至阳山县城）河段为综合用水功能，属于地表水 II 类功能区。又根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）中的相关规定，“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，无名小溪为连江（阳山小江镇圩至阳山县城）支流，连江（阳山小江镇圩至阳山县城）河段属于地表水 II 类功能区，则无名小溪应属于地表水 II 类功能区。执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的 II 类标准。

根据清远市生态环境局发布的 2023 年 1-12 月各县（市、区）水环境质量状况。公示网址：

http://www.gdqy.gov.cn/xxgk/zzjg/zfjg/qyssthjj/xxgk/zdlyxxgkzl/kqhjxx/content/post_1819433.html

连江具体水环境质量状况见下表。

表 3-4 2023 年 1-12 月各县（市、区）水环境质量状况

序号	县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	2023 年 12 月水质情况			2023 年 1-12 月水质情况		
					水质类别	超标项目	达标情况	水质类别	超标项目	达标情况
1	阳山县	连江	盐田村	II 类	II 类	—	达标	II 类	—	达标

综上所述，连江水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

3.4 声环境质量

根据《阳山县人民政府办公室关于印发阳山县声环境功能区划分方案的通知》中关于乡镇声环境功能的规定：村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。

本项目工业活动较多且无交通干线经过，可执行《声环境质量标准》中 2 类标准。

为了解工程拟建区域声环境现状，本次委托广东利宇检测技术有限公司对选址区域环境噪声进行了现场监测。本次监测在本矿山边界东侧、南侧、西侧、北侧及崩塘居民点共布置 5 个监测点位，监测时间为 2024 年 8 月 6 日-8 月 7 日，昼夜间各监测一次。监测点位置详见附图 5，声环境质量现状监测结果见表 3-5。

表 3-5 环境噪声现状监测结果统计表

编号	测点位置	2024-8-6		2024-8-7		标准值		执行标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	项目东侧边界外 1m 处	57	46	56	46	≤60	≤50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
N2	项目南侧边界外 1m 处	57	47	57	46			
N3	项目西侧边界外 1m 处	58	46	56	45			
N4	项目北侧边界外 1m 处	58	45	57	45			
N5	崩塘居民点	55	44	55	43			

由监测结果可知，各监测点昼、夜间噪声监测值均能达到《声环境质量

	<p>标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。</p> <p>3.5 地下水环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中提出的“水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查”。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于土砂石开采工程，地下水环境影响评价项目类别为IV类。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。</p> <p>3.6 土壤环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中提出的“水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查”。参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018），并结合项目的实际情况，项目属于生态影响型建设项目。对照该附录 A.1，饰面用花岗岩的开采属于“采矿业”“其他”类，属于III类建设项目。本项目所在区域为阳山县阳城镇，根据《阳山县耕地质量检测分析与土壤改良对策》（李宇苗、王家宜编）显示，阳城镇土壤 pH 值范围为 5.9~7.8，在 5.5<pH<8.5 的区间，属于生态不敏感，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）分级规定，可不开展土壤环境影响评价。</p> <p>3.7 电磁辐射环境现状</p> <p>本项目属于土砂石开采项目，不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不涉及电磁辐射。因此，本项目无需开展电磁辐射环境评价工作。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>项目所在区域四周为灌木林和杂草丛，附近无采矿权重叠的矿区，附近最近敏感点为246m处的崩塘居民点。</p> <p>根据野外实地调查，矿区在本项目开采前处于闲置状态，因此无原有环境问题。周边污染情况主要为崩塘居民点日常生活中产生的生活污水、生活垃圾以及道路来往车辆产生的车辆废气、交通噪声等。</p>

3.8 生态环境保护目标

(1) 生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)生态保护目标包括受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。其中重要物种指在生态影响评价中需要重点关注、具有较高保护价值或保护要求的物种,包括国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种,《中国生物多样性红色名录》中列为极危(Critically Endangered)、濒危 HJ 19—2022 (Endangered) 和易危(Vulnerable)的物种,国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种,特有种以及古树名木等。

生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中,法定生态保护区域包括:依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域;重要生境包括:重要物种的天然集中分布区、栖息地,重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

本项目占地范围主要为灌木林地、其他林地,未发现重要物种、无生态敏感区,占地范围内无生态环境保护目标。项目不涉及生态红线及一般生态空间,故本项目无生态环境保护目标。

(2) 大气保护目标

经现场勘察,项目边界延伸 500 米范围内的大气环境保护目标为距项目开采边界西侧 246m 的崩塘居民点。

表 3-6 环境保护目标一览表

保护目标	坐标		保护内容	环境功能区	相对本项目方向	相对本项目距离/m
	X/m	Y/m				
崩塘居民点	-328	0	人群,约 10 人	大气二级	西	246

注:以建设单位中心坐标为原点,项目中心坐标为东经 112°35'53.831",北纬 24°26'35.707"

(3) 声环境保护目标

经现场勘察,本项目边界延伸 50 米范围内不存在声环境保护目标。

(4) 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“水环境保护目标：饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等”。

本项目不涉及地表水环境保护目标。

(5) 地下水环境保护目标

本项目矿区范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(6) 土壤环境保护目标

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目矿区范围内无土壤环境保护目标。

3.9 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317号），本项目所在区域的环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，标准见下表：

表 3-7 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单中的 二级标准
		日平均	150	μg/m ³	
		小时平均	500	μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		日平均	80	μg/m ³	
		小时平均	200	μg/m ³	
3	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		日平均	150	μg/m ³	
4	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		日平均	75	μg/m ³	

5	CO	日平均	4	mg/m ³
		小时平均	10	mg/m ³
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		小时平均	200	μg/m ³
7	TSP	年平均	200	μg/m ³
		日平均	300	μg/m ³

(2) 地表水环境质量标准

项目附近主要地表水体为连江（阳山小江镇圩至阳山县城），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），连江（阳山小江镇圩至阳山县城）属于Ⅱ类地表水环境功能区，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。具体标准见下表。

表 3-8 《地表水环境质量标准》（摘录）（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS*	DO	石油类	NH ₃ -N	LAS
Ⅱ类指标	6~9	≤15	≤3	≤80	≥6	≤0.05	≤0.5	≤0.2

*:SS 参照执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)“表 1 农田灌溉水质基本控制项目限值”中的水田作物标准

(3) 声环境质量标准

根据《阳山县人民政府办公室关于印发阳山县声环境功能区划分方案的通知》，本项目区域属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，详见下表。

表 3-9 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	时段	昼间	夜间
	2 类		60

3.10 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

①施工期产生的施工扬尘（颗粒物）及运输车辆尾气（SO₂、NO_x、CO、HC）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；

②运营期大气污染源主要为产生的工艺粉尘和扬尘（包括荒料开采粉尘、表层剥离扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘、装载扬尘、道路扬尘、堆场扬尘）、运输车辆尾气、爆破废气、备用发电机尾气等均属于无组织排放，

废气中污染物的排放均执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；本项目综合服务区设食堂一个，烹饪过程中会产生油烟，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2小型规模的排放标准。综上分析，具体标准见表3-10。

表 3-10 废气排放标准一览表

序号	污染物	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	
		监控点	标准值（mg/m ³ ）
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
2	SO ₂	周界外浓度最高点	0.4
3	NO _x	周界外浓度最高点	0.12
4	CO	周界外浓度最高点	8
5	HC*	周界外浓度最高点	4.0
序号	污染物	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2小型规模的排放标准	
		监控点	标准值（mg/m ³ ）
1	油烟	排气筒	2.0

备注*参照执行非甲烷总烃污染物标准。

(2) 废水排放标准

①施工期产生的废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

本项目施工人员为当地村民，均不在施工场地食宿，不考虑施工期生活污水；施工废水经沉淀池澄清后回用于施工用水或施工场地洒水抑尘。

②本项目废水主要为降尘用水、凿岩钻孔用水、车辆冲洗废水、初期雨水、生活污水，其中降尘用水、凿岩钻孔用水全部蒸发损耗，不外排；车辆冲洗废水经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，不外排；初期雨水经“沉砂池”处理后回用于生产及洒水降尘，不外排；生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表1标准中的旱地作物标准后用于周边林地浇灌，不外排。

表 3-11 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）摘录

序号	项目类别	作物种类
		旱作
1	pH 值	5.5~8.5

2	水温/℃	35
3	悬浮物/(mg/L)≤	100
4	五日生化需氧量/(mg/L)≤	100
5	化学需氧量/(mg/L)≤	200

(3) 噪声排放标准

①施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A)。

②运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,即:昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

表 3-12 噪声排放标准限制 单位: dB (A)

类别	时段		标准来源
	昼间	夜间	
/	70	55	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

(4) 固体废物控制标准

一般工业固体废物贮存、处置应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的有关规定。危险废物贮存、处置应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)有关规定。

其他

(1) 污水污染物排放总量控制指标

本项目产生的降尘用水、凿岩钻孔用水全部蒸发损耗,不外排;车辆冲洗废水经处理后循环使用,不外排;初期雨水经处理后回用于生产及洒水降尘,不外排;生活污水经处理达标后用于周边林地浇灌,不外排。故无需设置废水总量控制指标。

(2) 废气污染物排污总量控制指标

废气排放的污染物主要为无组织排放的粉尘,所以不设置废气总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期生态环境</p> <p>(1) 对景观格局的影响</p> <p>施工期完成本项目采矿区、堆矿区、综合服务区等相关设施的建设，对评价区内现有的景观生态类型进行切割，使区域内景观斑块数增加，破碎度增大，工矿景观在区域内的作用开始凸显。部分原有的林地景观转变为工矿用地景观，其中露天采场的建设对原有地形地貌会引起明显的变化。</p> <p>但因本项目采矿区区域周边景观绝大部分为林地，而且矿山开采结束后会对采矿区、堆矿区、综合服务区等四周等进行复绿。评价区内林地斑块之间仍然保持着相对较高的连通性，施工期对林地的破碎化影响在可接受范围内，因此施工期建设对整体景观格局和功能的影响相对较小。</p> <p>(2) 对地表植被的影响</p> <p>施工期需对地表植被进行清除，主要表现为建设工业场地（含堆矿区、综合服务区等工作）、修建矿山道路、开挖采矿平台、开挖排水沟及沉砂池等场地设施的压占破坏，会造成一定的生物量损失。</p> <p>1) 施工期工程永久占地和临时占地通过对地表植被的清除，均会对植被产生影响。永久占地造成原有植被生态功能丧失，为直接的，不可逆的影响。临时占地通过对地表植被的清除，以及材料、弃土等的堆积导致原有植被的死亡，造成植被生物量损失，但经植被恢复后可逐渐恢复原貌。</p> <p>2) 从占用植被的重要性来看，矿区植被主要分布着阔叶林、杂树为主，对评价区植物物种多样性影响不大；此外，永久占地植被可通过工程本身绿化得到一定程度的补偿，临时用地植被通过后期用地绿化等措施可逐渐恢复。因此，施工期建设对评价区植物物种多样性影响不大，不会导致评价区植物物种多样性的降低。本项目区域属于亚热带湿润气候区，水热配置较好，自然环境稳定，适合植物的生长。随着施工期施工的结束，永久占地可以通过绿化得到一定的补偿，临时占地是临时性的，占用后经植被恢复可以得到很大程度的补偿，场区内植被和生态环境将会得到一定改善。</p> <p>同时，根据现场踏勘资料收集和咨询当地相关部门，本项目区域周边无自</p>
-------------	---

然保护区、风景名胜区、地质公园、文物古迹和文化遗产地等特殊及重要生态敏感区分布，不涉及基本农田，占用植被均为常见物种，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，占用植被环境服务能力低，且有极强的恢复能力，对区域植被的稳定性和环境服务能力影响的范围较小、程度不大，不会导致区域植被类型消失。

综上所述，施工期建设对该资源造成影响程度较低。

(3) 对矿区周边农作物的影响分析

施工期建设所产生的粉尘对矿区周边的农作物也会产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分形成深灰色的一层薄壳，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。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植株生长减退。粉尘还会使某些植物如菜豆等花蕾脱落，影响结果。总的来说粉尘对作物的影响蔬菜大于粮食作物，粮食作物大于林果。

根据现场踏勘，农村住户主要集中在项目矿区西北侧，种植有小片区农作物，但项目施工期建设产生的粉尘量较少，对农作物的影响不严重，因此矿山周边农作物生长不会出现突然减产等现象。

(4) 对动物的影响分析

施工期会清除地表植被，破坏某些动物的栖息地，可能会对评价区域内动物繁衍和生育会产生影响。施工期产生的施工噪声和社会噪声等将会对鸟类和其他动物的觅食和繁殖产生影响。鸟类等动物将会本能的远离被干扰区，向离本项目较远的林区迁徙。同时人为捕获山鸡、兔子等动物也会造成评价区内动物数量的下降。此外，施工期需疏干采矿工业场地地表的水体，破坏鱼类、乌龟、鳖等水生生物的栖息地、繁殖地。

施工期对野生动物影响是必然的，是不可完全避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物就容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化。

根据现场踏勘，评价区无野生重点保护动物的天然集中生境（栖息地）分

布，不属野生动物集中分布区，无大型哺乳类动物通道分布。该区域野生动物现存数量不多，动物种类组成比较简单，均为小型常见种类，相对常见的多为已适应人类活动影响的常见物种如哺乳类动物主要为田鼠，两栖类青蛙、蟾蜍等，爬行类主要为蛇类等。由于周边地区相同生境较多，施工行为对动物产生影响时，动物可迁往附近未受干扰区域，这种不利影响是暂时的，一旦施工结束，大部分地段可以恢复到原来分布状况。

(5) 对土地资源的影响

施工期对土地资源的影响主要表现在占用土地资源方面，本项目区域占地类型主要为林地。矿山的建设水土流失加剧，如遇长时间的强暴雨时则有可能出现山体滑坡，导致周边的林地遭到破坏和扰动，使土壤有机质流失，土壤中的氮、磷和有机物及无机盐含量下降，土地生产力减退，可能造成林作物减产。同时土壤中动物、微生物及它们的衍生物数量也大大降低，从而使立地条件恶化，土地的保水能力减弱。

(6) 矿山开拓运输道路施工期对生态环境影响

1) 对沿线植被的影响

矿山开拓运输道路工程建设开始后，由于大型机械压碾、人员走动、材料堆积、废渣倾倒、临时工棚的搭建、扬尘以及采料场的挖掘等，都会对原有植被本身和其覆盖的土壤产生重要影响：**a**、主体工程的施工会造成土地表面的肥沃层丢失，剩下裸露的岩石层边坡植被很难自行再恢复；**b**、暂时性的植被破坏活动，比如临时工棚、人员走动等，会造成该区域植被生长力暂时性下降；**c**、施工产生的大量扬尘覆盖于周围植物、农作物表面，影响其光合作用的进行，不仅可能使农作物减产，而且该区域空气的净化能力可能会因此变差。

2) 对沿线水土流失的影响

矿山开拓运输道路工程建设在施工过程中的路基开挖、场地挖建以及临时用地的占用会大量破坏沿线原始植被，使得此处的土壤性质改变，固土能力下降。同时开挖过程会造成大面积的山体裸露，形成大量边坡，岩石层裸露，此时由于没有了植被的保持水土的能力，加上气候的影响，如雨水冲刷和风化，很可能会彻底改变原先的地质地貌，更严重的是由于没有防护措施，一旦遇到

暴雨等恶劣天气，可能会造成山体滑坡，不仅使得大量水土流失，更威胁山下行人安全。

3) 对沿线水资源的影响

水资源一般分为地表水和地下水，矿山开拓运输道路工程建设施工过程中主要会对地表水造成污染。地表水是指存在于地壳表面，暴露于大气的水，是河流、冰川、湖泊、沼泽等几种水体的总称。矿山开拓运输道路施工过程中会产生很多的建筑垃圾、生活和生产废水。如果将这些垃圾和废水随意倒在河道或者水沟上，不仅可能造成水流改道，对岸边造成更大冲刷，更严重的是会威胁下流居民的饮水健康。更有甚者可能在遇到暴雨天气时，形成小型堰塞湖，威胁下流居民生命财产安全。因此，矿山开拓运输道路工程建设对水资源的影响必须给予重视。

4) 对沿线森林动物的影响

首先，施工建设会在两边搭建防护措施，施工完成后更是绵延的铁护栏。这样就形成一定范围内的隔离带，阻碍了矿山开拓运输道路两边物种交流，影响动物的迁徙和觅食范围，区域的生态系统会因此严重失衡。

其次，施工期间的造成水体污染，使得水的含氧量降低，影响水生动物的生长。另外，施工过程中的回废随意堆放、堵塞河道，可能会造成水流量很小的河道、小溪消失或改道，影响该区域的动物饮水。

5) 对沿线农业的影响

矿山开拓运输道路的建设势必会对农林用地产生影响，一方面是矿山开拓运输道路本身对农林用地的占用，另一方面是矿山开拓运输道路施工过程中对农林用地的破坏。在矿山开拓运输道路建设过程中会附带很多临时工程设施，有的会临时占用大量土地，比如：临时住地、施工便道、拌料场、大型机械停靠占地等。在占用过程中，由于没有植被保护降雨冲刷泥浆进入农林地，使农林地土质改变，使得后续生产力下降。

综上所述，水土流失是矿山开拓运输道路建设所导致的主要危害之一，同时对沿线植被、水资源、森林动物、农业也会造成一定的损害。考虑到本项目开拓运输道路沿线占地绝大部分为林地用地区，均不涉及基本农田。根据调查，

本项目工程占用植被均为常见物种，绝大部分为按树林及马尾松林，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，施工沿线动物种类组成比较简单，均为小型常见种类，同时周边地区相同生境较多，施工行为对动物产生影响较少。道路两侧不存在明显的地表径流，对水资源环境的影响较少。为进一步减轻矿山开拓运输道路施工的影响，需对相关影响因素实行防护措施，具体内容详见“五、主要生态环境保护措施”施工期措施分析，同时服务期退役后需对路面进行平整及压实，道路两旁增补植树。

4.2 施工期废水

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水、暴雨地表径流。

(1) 施工期生活污水

本项目施工人员为当地村民，均不在施工场地食宿，不考虑施工期生活污水。

(2) 施工废水

本项目施工场地车辆、机械设备冲洗将产生少量冲洗废水，主要污染物为COD_{Cr}、SS和石油类。根据《公路环境保护设计规范》(JTJ/T006-96)，施工场地车辆冲洗水平均约为0.08m³/辆·次。预计本项目有施工车辆10台，每台每天冲洗两次，冲洗废水排放总量约1.6m³/d，即480m³/施工期(以施工期300天计)，经隔油沉淀处理后用于场地洒水降尘。

本项目建筑施工废水主要包括地基开挖等过程中产生的泥浆水，不经适当处理会污染周边地区的地面水环境甚至地下水环境。施工期间，产生的泥浆水经沉淀后作降尘用水。施工过程中在施工场地布置1座临时沉砂池，每天将施工生产废水排入池内，静置沉淀到水体分层且上层较澄清后排放，沉淀时间达8小时以上。本项目施工生产废水经收集、沉淀后，用于施工用水或施工场地洒水抑尘，不外排，对地表水环境不会产生明显影响。因此，施工废水对周围水环境影响较小。

(3) 暴雨地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，不但会夹带大量的泥沙，还会携带机械车辆在作业过程中产生的油类等各种污染物。施工期间雨水冲刷水

污染源与施工条件、施工方式及气候条件等诸多因素有关，排放量难以估算，在此不作定量的计算。

地表径流雨水会夹带大量泥沙，还会携带少量水泥、油类、化学品等各种污染物，若不进行处理，排入河涌后会对水体水质产生一定影响，同时经地面雨水冲刷进入的泥沙还会淤积堵塞排水沟渠和河道。施工期间，必须做好矿区内的防洪截流工作，在低洼处设置沉砂池，用于收集本项目区域内的雨水，沉砂池前设置格栅，雨水经过格栅和沉淀处理后，导排到矿区外，同时在矿区外四周设置排洪沟，在排洪沟末端设置一座临时沉砂池，雨水中携带的悬浮物为粒径较大的颗粒物易于在水中沉降，在经过矿区内的格栅沉砂池、排洪沟和矿区外的排洪沟和沉砂池等处理后，雨水中的颗粒物基本可以清除，对周边地表水环境影响不大。

综上所述，在采取合理施工期水污染防治措施后，本项目施工期废水污染程度较小，不会对周边地表水环境产生明显影响。施工结束后，大部分影响可消除，施工期造成的生态破坏也可得到一定程度的恢复。

4.3 施工期废气

本项目施工期废气包括施工扬尘、施工机械废气。

(1) 施工期扬尘

本项目施工期间由于平整土地及建设施工产生扬尘，该区域大气中悬浮物浓度有所升高。施工期扬尘主要来自以下几方面：

- 1) 土方挖掘扬尘及现场堆放工程土产生扬尘；
- 2) 施工垃圾的清理及堆放产生扬尘；
- 3) 车辆及施工机械往来造成的道路扬尘；

施工期扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。总的来说，建筑工地扬尘对大气的影响施工期扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。总的来说，建筑工地扬尘对大气的污染影响范围主要在工地外延 200m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m

以外对大气影响甚微。施工单位在采取雾炮喷淋等措施及土壤湿度较大时进行施工，在不同的风速和稳定度下，施工扬尘的浓度贡献值也会大幅下降。确保周边敏感点处 TSP 能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

（2）机械废气

本项目施工过程中需要使用挖掘机、推土机等大型机械设备；建筑材料运输过程中使用各种大型机动车辆，这些设备和车辆均使用柴油发动机或使用柴油发电机临时供电，因此，施工机械及车辆等因燃油产生的二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）、烃类（HC）等污染物对大气环境也可能存在一定影响。施工机械及车辆尾气的污染物排放量不大，污染源较分散且为流动性，表现为局部和间歇性。结合当地环境空气质量现状较好、空气流通性较好，周边植被较多，有利于污染物质的扩散及植物吸收等因素综合分析，总体上对区域空气质量的影响不明显。

4.4 施工期噪声

本项目施工期的噪声影响主要为挖掘机、拌和机等设备产生的噪声，以及施工车辆噪声。

表 4-1 施工期主要设备噪声源强

序号	主要噪声源	距声源距离（m）	噪声级[dB(A)]
1	装载机	5	90
2	压路机	5	85
3	铲土机	5	90
4	挖掘机	5	85
5	拌和机	5	90
6	振捣机	5	85
7	运输汽车	5	90

本项目施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。根据噪声衰减模式计算距各种施工设备不同距离噪声预测结果如下表。

表 4-2 距各种施工设备不同距离噪声预测结果表 单位：dB (A)

距离 (m) 施工设备	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100	200
装载机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0	58.0
压路机	85	79.0	73.0	68.5	67.0	65.1	63.5	62.2	61.0	59.0	55.0
铲土机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0	58.0
挖掘机	85	79.0	73.0	68.5	67.0	65.1	63.5	62.2	61.0	59.0	55.0
拌和机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0	58.0
振捣机	85	79.0	73.0	68.5	67.0	65.1	63.5	62.2	61.0	59.0	55.0
运输汽车	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0	58.0

目前本项目最近居民敏感点为矿区西侧约 246m 处的崩塘居民点，施工期噪声衰减到此位置时影响已很小，加之项目施工期时间短，故施工期噪声不会对周边环境产生较大影响。

4.5 施工期固体废物

本项目施工期固体废物主要包括：建筑垃圾、废弃土石方以及施工人员的生活垃圾。

(1) 废弃土石方

本项目施工期产生的废弃土石方暂存于排土场，用作后期复垦用土或道路建设。

(2) 建筑垃圾

本项目施工期只有少量构筑物，产生的建筑垃圾较少，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。

(3) 施工生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾以每个人 0.5kg/d 计，施工时高峰期的工作人员约 20 人（以施工期 300 天计），则生活垃圾产生量约 10kg/d，3t/施工期。生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。

综上，本项目施工期产生的固体废物均得到妥善处理，对周边环境影响不大。

4.6 施工期影响总体评价

综上所述，本项目施工期影响是短时间的，随着施工结束而停止，在合理

	<p>安排作业时间，加强施工管理，认真落实基建期污染防治措施的情况下，本项目施工对环境影响可有效控制在施工区及附近小范围内，对区域总体环境影响较小。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>4.7 运营期生态环境影响分析</p> <p>(1) 土地利用类型改变</p> <p>本项目矿山开挖的实施，将破坏原有的地形地貌。这些被征用土地的利用方式将发生变化，从多样性的利用方式改变为单一的利用方式。工程运营中的矿体开挖、废渣等会影响土体结构，减弱原有地表的固土保水能力，导致土壤侵蚀加剧，容易造成滑坡、溃坝；工业场地占地、压损、碾压和改变原有地表结构特征，造成大量地表裸露，对地形、地貌和植被也会造成一定破坏，开采过程造成的水土流失将对自然景观风貌造成一定影响。但上述各种用地面积相对较小，其影响可通过水土保持工程，得到改善或消除。</p> <p>(2) 对植物的影响分析</p> <p>本项目采用露天开采，这种开采方式对生态环境的影响分别表现为：露天剥采占用大量土地，大面积剥离表土，破坏地表植被，水土流失现象加剧，剥采时将使用挖掘机直接进行采剥，大面积对原有植被破坏。矿区开采后，按有关要求复垦，可大大减轻对自然植被的影响。</p> <p>根据现场调查，矿区内被破坏的植物在矿区其他地方及矿区外均有大量分布，因此，本项目开采对区域内植被影响在可接受范围内。矿山开采过程边开采边复垦，利用矿山剥离的表土等对采空区、采场平台进行复垦，使得矿区被破坏的地表植被部分得到恢复。</p> <p>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的影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成深灰色的一层薄壳，堵塞气孔，影响呼吸作用和水分蒸发，降低叶面的光合作用，减弱植物机体代谢能力，影响植物的生长。采取洒水降尘措施，可使影响范围的TSP浓度大大降低，加上本项目区域气候湿润、雨量充沛，且矿区植被不是敏感植被，植被在矿区其他地方及矿区外均有大量分布，开采和运输过程中产生的粉尘对植被生长发育影响是可以接受的，不会造成区域植被生长减退。</p>

(3) 对动物的影响分析

根据调查,本项目区域活动的陆生动物主要有爬行类四线石龙子、铜蜓蜥、变色树蜥、原尾蜥虎、中国壁虎、赤链蛇、黑眉锦蛇等;鸟类白腰雨燕、大杜鹃、山麻雀、麻雀、喜鹊等;兽类华南兔、黑线姬鼠等。本项目对野生动物产生的影响主要有三个方面:

1) 运营期矿山的开采剥离工程将使原栖息地上的动物丧失栖息地和觅食地,为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但矿区内动物都是些普通的常见种类,评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利,矿区不被扰动的地方及矿区外有大面积生境于项目开采所破坏的生境相似,只要不被人为捕杀,大多数动物将辗转至矿区周边其他地带。因此,本项目开采所造成的原有动物迁移,不会影响区域野生动物群系组成,对整个区域的野生动物影响不大。

2) 矿区开采期间,生产活动所产生的噪声,对生活在周边的野生动物也会产生不利影响。预计在运营期间,附近的部分动物因不能忍受噪声干扰而向远离矿区的方向迁移,从而使矿区四周动物种类和数量减少。但矿区周边类似的生境分布较广,动物迁移后能很快适应新的环境。

3) 运营期间,由于外来人员聚集,将对周围的野生动物造成骚扰,甚至对野生动物进行狩猎,这将对野生动物生存构成严重影响,且这种影响往往要经过较长时间才能恢复,甚至是不可逆的。对这种影响必须采取强有力的保护措施,防患于未然,将影响程度控制在最低限度。

(4) 对区域生物多样性的影响

本项目区域植被状况一般,采矿区与矿区外占地现状类型为林业用地,占用的林地属于一般灌木林,不占用基本农田,没有发现具有特殊保护价值的野生植物。本项目开采活动将会使得矿区范围内的植被数量和种类有所减少,但根据现场调查,矿区所占用土地内植被物种多为人工栽培和区域常见、广布的物种,组成结构简单,矿区植被物种在矿区其他地方及矿区外有大量分布,区域的野生动物的数量少,没有发现具有特殊保护价值的野生植物。矿山开采结束后,对矿山占地进行土地复垦和植被修复,植被修复所用植被选取矿区周边

的植被物种，注重草木兼种，先种植草本固土，再栽培区域内广泛分布的灌丛和乔木，同时注意外来物种的入侵，保证矿区植被修复后的生物多样性，以维护区域内的生物多样性。同时，本项目开采影响也有限，不会对区域动植物的生境产生重大变化。综上，本项目开采对动植物的物种组成及区系变化的影响不大，对区域动物多样性的影响也较小。

(5) 对矿区景观的影响

本项目开采将会使原地貌以及植被遭受破坏，建设占地将会使原有的自然景观类型发生变化，与矿区周边景观形成不协调性。营运期露天采矿对植被破坏会随着采场工作面的推进而逐步增大，届时矿区采场会出现一定面积的“光秃”现象。开采活动还会改变矿体赋存山体的地形地貌，形成一定面积采空区，另外雨季时由于雨水冲刷开采工作面会造成污流和泥泞，影响人的视觉感观。

总之，本项目开采将改变矿区局部区域的地形地貌，破坏地表植被，影响视觉感观等。但本项目远离城镇，不在主要交通道路视线范围内，矿区属于山区，周边无风景名胜区，工程对区域自然景观的破坏也局限在矿区内，因此，通过采取有效的景观保护措施后，本项目开采对区域自然景观的影响不大。

在矿山闭矿后会对整个矿区进行土地整治，采取植被恢复、截排水、拦渣等水土流失防治和植被恢复措施，对开采形成的裸露坡面、开采区进行植被恢复，并拆除遗留的建构筑物，将使得矿区与自然景观逐渐协调一致。因此，本项目开采对自然景观的影响是短暂的，待落实相关措施后，矿山闭矿后将逐渐与周边自然景观协调。

(6) 对地质灾害的影响分析

1) 水土流失影响分析

本项目地处丘陵地貌，开采时需要爆破、开挖，原地形地貌、植被、土壤等遭到破坏，山体将逐渐被采剥挖平，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的结构，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，产生的废石土排弃于场地周围，经水蚀将造成部分废石土流失。同时，对土壤层次、结构、性质、肥力等破坏，在雨季时将会加剧水土

流失。

2) 边坡溃坝影响分析

①采场边坡溃坝影响分析：开采区开采过程容易出现采场边坡失稳滑移，引发溃坝地质灾害，其中露天采场边坡根据边坡类型可分为土质边坡和岩质边坡两类。其中当土质边坡大于 45° 时，可能出现小型崩滑或滑坡，但规模小，潜在的危害性小，主要危害采场内过往工作人员和车辆的安全；而岩质边坡为顺层边坡，边坡稳定性差，在大气降雨、爆破振动、自身重力及人工开挖的影响下，采场边坡可能局部失稳滑移，发生溃坝或滑坡的可能性将大大增加，潜在的危害性大、危险性大。

②堆场边坡溃坝影响分析：矿区表土剥离量较小，堆场表土虽经压实，但堆场边坡堆土仍较松散，若坡度较大，随着堆积高度增大，坡体稳定性较差，在大气降水渗流潜蚀、爆破振动及自身重力影响下，可能会引发溃坝、滑坡等地质灾害。

③道路边坡溃坝影响分析：矿山道路一般依附于山体，多为土质边坡，在连续暴雨的条件下，土体含水量趋于饱和，抗剪强度减低，可能会发生滑坡、溃坝等地质灾害，但规模一般较小，及时清理和恢复场地即可，其危害程度小，地质灾害危险性小。

3) 堆场泥石流、溃坝影响分析

本项目临时堆矿场、排土场周边主要为林地，当发生溃坝时，不会对农田造成影响，主要的影响为溃坝时产生的粉尘废气污染附近敏感点崩塘居民点的大气环境以及溃坝时产生的泥水通过地表径流进入周边水体，污染敏感点周围地表水环境、地下水环境和土壤环境。

4.8 运营期水环境影响分析

(1) 水污染源源强分析

1) 降尘用水

为减少生产过程粉尘产生量，建设单位需对矿区范围包括矿区矿区道路进行洒水抑尘及使用雾炮机进行喷雾降尘，以降低生产过程扬尘对周边大气环境的影响。

	<p>洒水抑尘用水量参照《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“公共设施管理业（78）-环境卫生管理（782）-浇洒道路和场地-先进值”1.5L/（m²·d），本项目矿区需要洒水抑尘的占地面积约为50800m²，年工作时间为280天，每天工作8小时，则洒水抑尘用水量为76.2m³/d（21336m³/a）。</p> <p>本项目设置2台流量20L/min雾炮机，本次评价按工作时间（年工作280天，每天工作8小时）内雾炮机均保持工作计算，则喷雾降尘用水量为19.2m³/d（5376m³/a）。</p> <p>综上所述，降尘用水量为95.4m³/d（26712m³/a），降尘用水全部蒸发损耗，不外排。</p> <p>2）凿岩钻孔用水</p> <p>本项目开采方式采用湿式凿岩，以减少凿岩过程产生粉尘，同时可对凿岩机钻头起冷却作用，避免因钻头与岩石摩擦产生的高温损坏钻头。本项目开采设计6台气动凿岩机，根据设备设计资料，单台钻机耗水量为8~12L/min，本环评取10L/min，有效工作时间以6h/d计算，则凿岩钻孔用水量为21.6m³/d（6048m³/a）。凿岩钻孔用水全部蒸发损耗，不外排。</p> <p>3）车辆冲洗废水</p> <p>本项目工业场地处设一个洗车池，运输车辆出矿区前需到冲洗平台进行冲洗，参考广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“机动车、电子产品和日用品修理业（81）-汽车、摩托车等修理与维护（811）-汽车修理与维护-大型车（自动清洗）-先进值”26L/车次。</p> <p>根据矿山规模、矿岩运输总量及矿山运输条件，矿山需要需要运输的饰面用花岗岩荒料和花岗岩边角料采用额定载重量为20t运输汽车进行运输，共4台，年运输量共52649.58t，共需2633车次/a，车辆进出矿山均需清洗，合计5266车次/a。则本项目洗车用水量为136.92m³/a。</p> <p>车辆冲洗废水会产生因自然蒸发及车身黏附等自然损耗，车辆冲洗废水损耗率取20%，则补充水量为27.38m³/a。车辆冲洗废水按照其用水量的80%计，产生车辆冲洗废水109.54m³/a。车辆冲洗废水经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，不外排。</p>
--	--

特征污染物为SS及石油类，参考《汽车修理养护业水污染物排放标准编制说明》中大型车水质情况，大型车车辆冲洗废水SS浓度约为206mg/L，而石油类浓度约为7.4mg/L，具体特征污染物排污情况如下表所示：

表 4-3 车辆冲洗废水处理前后情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物处理前		治理措施	污染物削减量 t/a	污染物处理后	
		浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	回用量 t/a
车辆冲洗废水 109.54m ³ /a	SS	206	0.0226	隔油池+ 沉砂池	0.0171	50	0.0055
	石油类	7.4	0.0081		0.0076	5	0.0005

4) 初期雨水

本项目矿区气候干燥，蒸发量大，正常天气采场不产生废水，只有暴雨天气和雨季时才形成初期雨水。

针对开采境界外大气降雨汇水，由于这部分汇水没有经过开采区，不属于工业废水，不需处理，可以直接外排；本项目矿区地下水涌水量较小，不作定量分析，因此本项目排水主要为初期雨水。

根据《给水排水设计手册》，初期雨水按下式计算：

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q——雨水设计流量，L/s；

Ψ——径流系数，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中5.3.13规定的非铺砌路面的径流系数0.3；

F——汇流面积（ha），按整体采矿区面积合计0.0518km²，约5.18ha，汇水面积F以5.18ha计算；

q——暴雨量 L/s·ha，采用清远市暴雨强度公式计算；

参考《广东省清远市气象局 清远市水务局关于实施清远市区2017年版暴雨强度公式的通知》（清气〔2018〕99号）发布的暴雨强度公式：

$$q = \frac{167A}{(t+b)^n}$$

式中：q—设计暴雨强度【L/（s·hm²）】；

t—降雨历时（min）；

A—雨力；

b、n—地方常数。

重现期取值为 1，根据重现期区间参数公式，得：

$$n=0.684+0.019\text{Ln}(P-0.836)=0.6497$$

$$b=10.511+1.904\text{Ln}(P-0.836)=7.0688$$

$$A=13.005+10.204\text{Ln}(P-0.116)=11.8665$$

计算得暴雨量 q 为 265.5L/s·ha；

根据雨水流量计算单次雨水量，单次降雨历时取 15min，即本项目雨水量为 412.59m³/次，根据清远市人民政府发布的《2023 年清远市气候公报》，2023 年清远市共出现 10 次大范围暴雨天气，本项目暴雨次数取 15 次/年进行计算，则本项目初期雨水收集量合计约为 6188.81m³/a。为满足沉砂池总容积完全容纳暴雨时产生的单次初期雨水，建设单位共设置 6 个 70m³ 的沉砂池，沉砂池总容积为 420m³，沉砂池采用沉入式开挖方式，三级沉淀处理，采用混凝土浇筑形成，沉砂池四周设置护栏。建设单位定期清理其中的污泥，确保沉砂池处理效率。初期雨水经“沉砂池”处理后回用于生产及洒水降尘，不外排。

初期雨水特征污染物为 SS，对于花岗岩类开采矿山，产生的初期雨水中 SS 浓度一般情况下不大于 300mg/L，本项目以产生浓度为 300mg/L 进行计算，具体特征污染物排污情况如下表所示：

表 4-4 本项目初期雨水处理前后情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物处理前		治理措施	污染物削减量 t/a	污染物处理后	
		浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	回用量 t/a
初期雨水 6188.81m ³ /a	SS	300	1.8566	沉砂池	1.5472	50	0.3094

5) 生活污水

职工的日常生活用水包括一般生活污水和食堂含油污水，特征污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮及动植物油。

本项目员工数量 30 人，在矿区内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），生活用水量按“表 2 居民生活用水定额表”中农村居民-III 区-140L/（人·d）计，年工作 280 天，则生活用水量为 4.2m³/d（1176m³/a），根据《城市排水工程规划规范》要求，城市污水量宜根据城市

综合用水量乘以城市污水排放系数确定，城市综合污水排放系数为：0.7~0.9（本项目取0.9），生活污水产生量为（3.78m³/d）1058.4m³/a。

生活污水主要污染物浓度依据为《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表4-1典型生活污水水质示例中的浓度。参考《市政技术》（中华人民共和国住房和城乡建设部）2019年第6期《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料，对2个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型，研究其在常温下处理农村生活污水的效果。试验由启动到稳定运行的时间里，模型1对污水中COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N的平均去除率分别达到了55.7%、60.4%、92.6%、15.37%，而模型2则为57.4%、64.1%、92.3%、17.76%。本项目保守考虑COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N去除率分别取30%、40%、80%、10%，动植物油污染因子于化粪池处理效率根据《化粪池污水处理能力研究及其评价》（兰州交通大学学报·第28卷·第1期）为75.6%。生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达标后用于周边林地浇灌，不外排。具体特征污染物排污情况如下表所示：

表 4-5 生活污水处理前后情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物处理前		治理措施	治理效率 %	污染物削减量 t/a	污染物处理后	
		浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	灌溉量 t/a
生活污水 1058.4m ³ /a	COD _{Cr}	250	0.2646	隔油隔渣 +三级化 粪池	30	0.0794	175	0.1852
	BOD ₅	110	0.1164		40	0.0465	66	0.0699
	SS	100	0.1058		80	0.0846	20	0.0212
	氨氮	20	0.0212		10	0.0021	18	0.0191
	动植物油	50	0.0529		75.6	0.04	12.2	0.0129

（2）非正常工况下地表水环境影响分析

非正常工况主要表现在两个方面：连续下雨的非正常工况及处理设施发生故障。

1) 连续下雨的非正常工况

在连续下雨的非正常工况下，采坑内汇入雨水（矿坑水）及场区其他地区汇入的雨水需要外排，这两部分水水质所含污染物主要是悬浮物。

其中，在矿区初期雨水流向的末端设有一个大型蓄水池，15min 后的富余

雨水绝大部分可流入蓄水池内，项目设计的“沉砂池”能满足一次初期雨水容量，绝大部分高 SS 含量的雨水均经沉淀过滤，同时蓄水池容量较大，富余外排雨水量较少，且所含 SS 经前段“沉砂池”沉淀后水质与大气降雨水质基本一致，基本不会对接纳水体造成明显影响。

2) 处理设施运转异常

当本项目“沉砂池”等处理设施运转异常时，废水未经处理直接回用时，会对周边环境造成一定程度污染，为避免生产废水非正常排放，应采取以下措施：

①严禁污水处理装置超负荷运行，确保废水达标回用。当污水处理设施运转异常时，应停止生产，待处理设施恢复正常工作后方可重新生产。

②定期巡查、调节、保养和维修，及时发现有可能引起运转异常的苗头，消除事故隐患。

③加强废水处理设施工作人员的理论和操作技能培训，加强管理和进出水的监测工作，废水严禁排放。

经以上措施处理后，本项目处理设施运转异常极少，一般不会对周边环境造成明显影响。

(3) 水环境影响分析

本项目废水主要为降尘用水、凿岩钻孔用水、车辆冲洗废水、初期雨水、生活污水，其中降尘用水、凿岩钻孔用水全部蒸发损耗，不外排；车辆冲洗经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，不外排；初期雨水经沉砂池处理后回用于生产及洒水降尘，不外排；生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达标后用于周边林地浇灌，不外排。对周围水环境影响不大。矿区周围设置截水沟，连接沉砂池，用于收集雨水，雨天时，矿区雨水不会进入外环境，对附近水环境影响不大。

4.9 运营期大气环境影响分析

(1) 大气污染源源强分析

本项目运营期废气主要为工艺粉尘和扬尘、运输车辆尾气、爆破废气、食堂油烟、备用发电机尾气。

1) 工艺粉尘和扬尘

工艺粉尘和扬尘主要包括荒料开采粉尘、表层剥离扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘、装载扬尘、道路扬尘、堆场扬尘，其排放特点是：排放高度低，属于面源污染；排放点多，而且分散；③排放量受风速和空气湿度影响较大。

①荒料开采粉尘

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-1011 石灰石石膏开采行业系数手册，露天开采（南方）颗粒物产污系数为 0.0114kg/t-产品，根据上文项目产品方案一览表可知，本项目饰面用花岗岩荒料量为 26507.88t/a，综合利用花岗岩边角料量为 26141.7t/a，经计算荒料开采粉尘产生量约为 0.6t/a，经过喷淋洒水降尘处理后，处理效率可达 80%以上，则荒料开采粉尘排放量为 0.12t/a。

②表层剥离扬尘

本项目表层剥离过程中主要是采用挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，表层剥离扬尘只会在挖掘机运作时产生。根据《矿山粉尘的产生强度和沉积量指标》一文并结合项目的实际情况，在干燥的情况下，挖掘机运作时粉尘产生量约为 300mg/s·台，矿区设置 2 台挖掘机，工作制度为 1 班/天，设备工作 8h/班，年运营天数为 280 天，因此在生产过程挖掘机所造成的表层剥离扬尘产生量为 4.838t/a。建设单位在开挖的时候进行喷淋洒水降尘处理，根据《矿用自动洒水降尘装置的发展和应用》一文，可知其处理效率可达 80%以上，本项目按 80%计算。故采取洒水抑尘后，本项目采剥扬尘排放量为 0.968t/a。

③钻孔粉尘

本项目矿石进行爆破前，需对岩石进行钻孔和填埋炸药，在钻孔过程中将产生一定量的粉尘。根据《露天矿开采工艺过程粉尘污染及防治措施》（马艺闻、崔兆杰、候燕楠，<再生资源与循环经济>，2015 年第 8 卷第 6 期：25-27），单台钻机粉尘排放系数为 1.05kg/(台·h)，建设单位设置 6 台气动凿岩机，爆破频率为 3 天 2 次，一年共计约 187 次，每次钻孔约 30 分钟，因此本项目钻孔粉尘产生量约为 0.589t/a。由于排放点接近地面，因此只对近距离和钻孔工人

产生影响。本项目拟在钻孔前对钻孔作业区喷淋洒水降尘处理，可大大降低钻孔过程产生的粉尘，去除效率能达到 80%，故本项目钻孔工序排放的粉尘量为 0.118t/a。

④爆破粉尘

参照《金属矿山》（1996，第三期《露天矿爆破粉尘排放量的计算分析》），每吨炸药爆炸时产生的粉尘量为 54.2kg。根据上文爆破作业方案，本项目开采炸药使用量为 20.97t/a，其中真正扩散到空气中粒径较小的迁移能力较强的小于 10mm 的颗粒重量只占 48.6%，其余是粒径大于 10mm 的颗粒，迁移能力很弱。因此，爆破粉尘产生量为 0.552t/a。建设单位在爆破前采用喷淋洒水湿润爆破区域，同时采用微差爆破方式爆破落矿，能使产生的粉尘减少 80%，故本项目爆破粉尘排放量为 0.11t/a。

⑤破碎粉尘

开采过程中产生的花岗岩边角料经简单挖掘机配破碎锤破碎成块石后销售。项目花岗岩边角料年产量约为 26141.7t，根据企业生产经验，需要破碎的花岗岩边角料一般在 30%左右，即年破碎矿石量约为 7842.51t。破碎粉尘产生机理是高冲击产生的粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》，破碎粉尘产生的排放因子为 0.004kg/t-矿石，则破碎粉尘产生量为 0.031t/a。本项目破碎前对矿石先充分预湿，类比同类项目喷淋洒水降尘处理效率可达 80%以上，则破碎粉尘排放量为 0.006t/a。

⑥装载扬尘

挖掘机、铲车将矿石装入汽车会产生扬尘，参照国家环境保护局编写的《全国优秀环境影响报告书汇编》中的经验公式：

$$Q = 0.0523 U^{1.3} \cdot H^{2.01} W^{1.4} \cdot M$$

式中：Q—扬尘量，kg/h；

H—物料装车高度，m(取 3m)；

U—风速，m/s(阳山县 2023 年平均风速约为 1.6m/s)；

W—湿度，%(取 10%)；

M—装卸量，t/h(根据产品方案，开采量为 52649.58t/a，即装卸量 23.5t/h)。

经计算，矿区因装载石料的扬尘产生量约为 0.82kg/h，约 1.837t/a。建设单位需对装载的物料进行喷淋洒水降尘处理，处理效率可达到 80%左右，采取上述处理方式后，生产过程装载扬尘产生量为 0.367t/a。

⑦道路扬尘

本项目交通运输也会产生少量道路扬尘，主要来自：

- 1) 轮胎旋转时从路面带起的尘；
- 2) 车体运动形成的涡流卷起的尘；
- 3) 汽车上所装载的矿石和矿粉扬起的尘。

矿山道路一般为沙石铺设，则 1)、2)、3) 是道路扬尘的主要尘源。汽车通过时，可大致把路面颗粒物的运动状态划分为三种：表面滚动、跳跃、悬浮。以滚动状态运动的颗粒物很难进入大气，呈跳跃运动的粒子虽然能进入大气，但它在空间停留时间很短，在风速不大时很快沉降在道路旁。只有以悬浮形状运动的粒子能够进入大气，在道路下风侧采集到的尘基本是这部分粒子。自卸式载重汽车在采石场转运石料和覆土的过程中产生一定的扬尘，不同车速和地面清洁程度的道路表面粉尘量也不同，根据资料统计结果如下表所示：

表 4-6 道路表面粉尘量取值（单位：kg/m²）

车速	路面清洁程度					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.13	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

根据《扬尘计算公式》，汽车行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式进行计算：

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

式中：Q_i--每辆汽车行驶扬尘量，kg/km·辆；

V--汽车行驶速度，15km/h；

W--汽车重量，（20t 的运输汽车载重 20t，空车自重 2t）；

P--道路表面粉尘量，0.349kg/m²（道路进行硬底化处理和进行喷淋

洒水处理，路面比较清洁，根据表 4-6，选取路面清洁程度 0.3，车速 15km/h 的道路表面粉尘量取值）。

根据前文产品方案可知，矿石运输量为 52649.58t/a；使用额定载重量为 20t 运输汽车，共需运行 2633 车次/年。运输距离为从矿区西部至矿区中部，约 0.457km。

表 4-7 运输汽车扬尘量

类别	车况		汽车行驶扬尘量 (kg/km·辆)	扬尘量 (t/a)
	空车 (2t)	满载 (22t)		
20t 运输汽车	空车 (2t)		0.100	0.120
	满载 (22t)		0.768	0.924
合计			0.868	1.044

综上，本项目道路运输过程中产生的扬尘量 1.044t/a，建设单位拟对其道路进行硬底化处理和进行喷淋洒水处理（1 天 6 次），降尘率可达 80%，因此，本项目矿区的道路扬尘排放量合共为 0.209t/a。

⑧堆场扬尘

根据开采方案，本项目堆场包括荒料堆场、边角料堆场、排土场。其中荒料堆场面积约 1600m²，荒料堆场面积约 3300m²，排土场面积约 16000m²。剥离层、饰面用花岗岩荒料、花岗岩边角料在堆放过程中，由于风力的影响产生少量风力扬尘。采用西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式计算，公式为：

$$Q = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times AP$$

式中：Q—堆场起尘强度，mg/s；

U—地面平均风速，取 1.6m/s(阳山县 2023 年平均风速约为 1.6m/s)；

AP—起尘面积，取 20900m²；

经计算可知，堆场起尘量为 88.445mg/s，堆放时间按一年 2240h 计算，即为 0.713t/a，通过洒水降尘，可将碎石堆场扬尘的排放量降低 80%，即本项目堆场扬尘排放量约为 0.143t/a，无组织排放。

⑨粉尘、扬尘产生量小结

综合以上分析，运营期各部分的粉尘产生及排放情况见下表。

表 4-8 运营期粉尘和扬尘的排放量统计

产生源	工艺粉尘				扬尘				合计
	荒料开采	钻孔	爆破	破碎	表层剥离	装载	道路	堆场	
产生量 (t/a)	0.6	0.589	0.552	0.031	4.838	1.837	1.044	0.713	10.204
排放量 (t/a)	0.12	0.118	0.11	0.006	0.968	0.367	0.209	0.143	2.041

由上表可见，本项目工艺粉尘和扬尘产生量为 10.204t/a，由于矿山采矿和运输过程中的排尘点分散，尤其是汽车运输扬尘点高度低，且多为无组织瞬时排放，排尘点的位置高度随着开采台段的变化而不断变化，因此生产中产生的粉尘主要对矿区内局部造成污染。建设单位可对荒料开采、钻孔、表层剥离、装载和道路等工序采用喷淋洒水等治理措施，除尘效率可在 80%左右。经过降尘及除尘处理后，工艺粉尘和扬尘排放量约为 2.041t/a。

2) 运输车辆尾气

本项目运输汽车、洒水车和开采机械设备均使用柴油动力，其中 20t 的运输汽车 4 台，洒水车 2 台，开采机械设备主要为 2 台挖掘机、2 台铲车、2 台叉车。

①运输汽车及洒水车尾气

根据生态环境部发布的《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》表 6 柴油车各车型综合基准排放系数中重型货车国五污染物排放情况：CO 为 2.20g/km、HC 为 0.129g/km、NO_x 为 4.721g/km。经上文分析，矿石运输量为 52649.58t/a；使用额定载重量为 20t 运输汽车，共需运行 2633 车次/年。运输距离为从矿区西部至矿区中部，约 0.457km，折返路程为 0.914km，行驶路程共为 2406.56km；洒水车每天厂内道路洒水 4 次，一年洒水按 230 天计算（非雨天），行驶路程共为 840.88km。尾气排放情况见表 4-9。

表 4-9 运输汽车及洒水车尾气排放情况

污染物	排放情况 (g/km)	行驶路程 (km/a)	污染物排放量 (t/a)
CO	2.20	3247.44	0.0071
NO _x	4.721		0.0153
HC	0.129		0.0004

②开采机械设备（挖掘机、铲车、叉车）尾气

本项目挖掘机、铲车、叉车等大型设备均使用柴油燃料。柴油的燃烧过程会产生 CO、NO_x、HC 等废气污染物。柴油产生的污染物类比《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的排污系数计算：CO 为 1.52g/L，NO_x 为 2.56g/L，HC 为 1.489g/L。

矿区挖掘机单台油耗约为 9L/h，共 2 台；铲车和叉车单台油耗为 13L/h，铲车 2 台，叉车 2 台；本项目年工作时间为 2240h，则计算可得本项目矿区开采机械设备耗油量为 70L/h（156800L/a），矿区内挖掘机、铲车、叉车尾气排放情况见表 4-10。

表 4-10 矿区内开采机械设备（挖掘机、铲车、叉车）尾气排放情况

序号	污染物	排污系数（g/L）	污染物排放量（t/a）
1	CO	1.52	0.2383
2	NO _x	2.56	0.4014
3	HC	1.489	0.2335

由于运输汽车、洒水车以及开采机械设备（挖掘机、铲车、叉车）产生的燃油废气排放量均不大，露天环境有利于废气扩散，同时在道路两侧种植有抗污染强植物，通过植物对各种污染物的吸收和代谢作用，能减轻运输车辆尾气的污染，对周围环境影响较小。

3) 爆破废气

矿山爆破采用乳化炸药，爆炸时产生的主要有害气体为 CO、NO_x。根据黄忆龙《工程爆破中的灾害及其控制》一文，矿山炸药爆炸时 CO 的产生量为 6.3g/kg-炸药，NO_x 产生量为 14.6g/kg-炸药。根据上文爆破作业方案，本项目开采炸药使用量为 20.97t/a。则根据计算，矿山开采爆破废气污染物 CO 的产生量为 0.2091t/a，NO_x 的产生量为 0.3062t/a。

根据建设单位介绍，本项目采用乳化炸药、非电导爆管微差爆破系统起爆，爆破频率主要依天气和生产状况而定，雨天不进行爆破，每 3 天爆破 2 次，均在昼间实施爆破。本项目开采现场在山中，山谷风速较大，有时也处于静风状态，安全工作不可忽视。但总体来说，由于露天爆破时大气扩散能力强，有害气体很快会稀释、扩散。

4) 食堂油烟废气

综合服务区设置一个员工食堂，为员工提供早中晚三餐，员工人数为 30 人，均在员工食堂用餐，员工年工作时间为 280 天。根据《中国居民膳食指南（2016）》推荐每日成年人食用油摄入量为 25~30g，食用油使用量按 30g/人·d 计算。则可计算得出员工食堂食用油使用量为 0.252t/a。油烟的产生量通常为食用油用量的 3%，则员工食堂油烟产生量为 0.0076t/a。

食堂厨房设 2 个炉头，规模为小型食堂，单个炉头废气排放量按 2000m³/h 计，日均烹饪时间按 2 小时计。采用“高压静电式油烟净化”技术对员工食堂油烟废气进行收集处理，根据广东省生态环境厅发布的《关于公开征求广东省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（送审稿）意见的公告》中附件 2《餐饮业油烟污染物排放标准》（送审稿）编制说明，静电式处理方法对油烟的去除效率可达 90%以上，故本项目高压静电式油烟净化器对油烟的处理效率取 90%，则油烟废气排放量为 0.0008t/a，排放浓度为 0.36mg/m³。处理后的油烟废气通过风管引至楼顶排放。

5) 备用发电机尾气

本项目设功率 400kw 备用柴油发电机 1 台作为备用电源，仅供消防及停电时使用，该发电机采用轻质柴油(含硫率≤10mg/kg)作燃料，燃烧较为完全，能有效降低尾气中污染物的产生浓度，尾气不需处理而直接引到屋外无组织排放。发电机作为备用电源，仅在市政停电紧急情况下使用，由于该区日常供电稳定，发电机使用频率较低，全年使用时间不超过 96 小时，产污量较少，故不进行定量分析。

(2) 非正常工况下环境空气影响分析

本项目开采过程可能发生废气治理设施故障或抑尘措施未及时实施等非正常工况。按最不利原则，各污染物去除率为 0，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。

表 4-11 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
1	荒料开采	未及时进行洒水抑尘	颗粒物	/	0.268	1	1	加强洒水
2	表层剥离		颗粒物	/	2.160	1	1	
3	钻孔		颗粒物	/	0.263	1	1	
4	爆破		颗粒物	/	0.246	1	1	
5	破碎		颗粒物	/	0.014	1	1	
6	装载		颗粒物	/	0.820	1	1	
7	道路		颗粒物	/	0.296	1	1	
8	堆场		颗粒物	/	0.324	1	1	
9	食堂	高压静电式油烟净化器故障	油烟	3.5	0.014	1	1	停止工作，检修环保设施，直至环保设施正常运作

(3) 大气环境影响分析

工艺粉尘和扬尘、运输车辆尾气、爆破废气、备用发电机尾气污染物的排放均能满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求；油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2小型规模的排放标准要求。

4.10 运营期声环境影响分析

(1) 噪声污染源

1) 噪声源强汇总

矿山开采过程中噪声源主要为钻机、挖掘机、运输汽车、铲车等设备产生的频发噪声及炸药爆破过程中产生的偶发噪声，其声级一般在75~95dB(A)之间，各种噪声源统计见下表。

表4-12 产噪设备与噪声排放情况

噪声源	设备数量	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放	
			核算方法	噪声值 dB(A)	措施	降噪效果	厂房外噪声值 dB	持续时间 /h
爆破噪声	/	偶发	类比法	95	选用低噪声设备；基础减振；山体阻隔	20dB	75	/
气动凿岩机	6台	频发		85			65	
水平潜孔钻	2台	频发		85			65	
电动空气压缩机	5台	频发		80			60	
圆盘锯石机	2台	频发		85			65	
绳锯机	4台	频发		85			65	
液压劈裂机	4台	频发		85			65	
柴油发电机	1台	偶发		85			65	
水泵	4台	频发		90			70	
挖掘机	2台	频发		80			60	
铲车	2台	频发		80			60	
运输汽车	4台	频发		80			60	
叉车	2台	频发		80			60	
洒水车	1台	频发		75			55	
油罐车	1台	频发		75			55	

2) 噪声预测模式

根据本项目的噪声排放特点和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求并结合本项目周边的环境状况,本次评价采用点声源几何发散衰减模式对项目营运期厂界噪声进行预测,预测公式如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

建设单位的预测点处声压级因各种因素引起的衰减量,(包括选用低噪声设备;基础减振;山体阻隔、限速、禁止鸣笛等)引起的衰减量,本项目取 20dB。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_i—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB。

本项目拟采取消声、减振、厂房隔声、合理布局和设备定期维护等措施来降低本项目的噪声影响。厂房隔声、消声、减震等降噪措施效果取 20dB，本项目生产噪声在厂界处噪声贡献值及预测值见下表。

表 4-13 厂界噪声预测一览表 单位 dB(A)

噪声源名称	噪声产生情况			治理措施	降噪效果 (dB(A))	降噪后源 强(dB(A))	东边界/所在建 筑物东边界		南边界/所在建 筑物南边界		西边界/所在建 筑物西边界		北边界/所在建 筑物北边界	
	单台设备 1m 处源 强(dB(A))	数量(台)	叠加源强 (dB(A))				距离 (m)	声级值 (dB(A))	距离 (m)	声级值 (dB(A))	距离 (m)	声级值 (dB(A))	距离 (m)	声级值 (dB(A))
爆破噪声	95	/	95	选用低噪 声设备;基 础减振;山 体阻隔	20	75	30	45.46	145	31.77	30	45.46	219	28.19
气动凿岩机	85	6	92.78		20	72.78	30	43.24	145	29.55	30	43.24	219	25.97
水平潜孔钻	85	2	88.01		20	68.01	30	38.47	145	24.78	30	38.47	219	21.2
电动空气压缩机	80	5	86.99		20	66.99	30	37.45	145	23.76	30	37.45	219	20.18
圆盘锯石机	85	2	88.01		20	68.01	30	38.47	145	24.78	30	38.47	219	21.2
绳锯机	85	4	91.02		20	71.02	30	41.48	145	27.79	30	41.48	219	24.21
液压劈裂机	85	4	91.02		20	71.02	30	41.48	145	27.79	30	41.48	219	24.21
柴油发电机	85	1	85		20	65	20	38.98	10	45	20	38.98	20	38.98
水泵	90	4	96.02		20	76.02	20	50	10	56.02	20	50	20	50
挖掘机	80	2	83.01		选用低噪 声设备;基 础减振;山 体阻隔、限 速、禁止鸣 笛	20	63.01	30	33.47	145	19.78	30	33.47	219
铲车	80	2	83.01	20		63.01	30	33.47	145	19.78	30	33.47	219	16.2
运输汽车	80	4	86.02	20		66.02	30	36.48	145	22.79	30	36.48	219	19.21
叉车	80	2	83.01	20		63.01	30	33.47	145	19.78	30	33.47	219	16.2
洒水车	75	1	75	20		55	30	25.46	145	11.77	30	25.46	219	8.19
油罐车	75	1	75	20		55	20	28.98	10	35	20	28.98	20	28.98
叠加后边界贡献值							/	53.51	/	56.43	/	53.51	/	50.45
昼间标准值							/	60	/	60	/	60	/	60

根据营运期边界噪声预测结果可知，通过选用低噪声设备；基础减振；山体阻隔、限速、禁止鸣笛等降噪措施，本项目营运期边界噪声满足《工业企业边界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

本项目最近敏感点为西侧距离246m处的崩塘居民点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》，敏感点已超出噪声评价范围，项目建成后基本不会对敏感点产生噪声叠加影响，因此不做噪声敏感点叠加预测。

(2) 车辆运输噪声影响分析

运输车辆通过公路运往目的地，运输过程中会产生噪声。经调查，矿山开拓运输道路两侧 200m 范围内不存在居民点，离道路最近点为西侧 246m 的崩塘居民点。敏感点目标距离道路两侧较远，运输车辆对其影响不大，但建设单位应进一步采取相应的噪声防治措施，减少交通运输对道路两边的噪声影响，建议采取以下措施：

①进矿车辆应严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准；严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置噪声等偶发噪声；重点检测和控制、定期保养和大修高噪声车辆消声器、刹车机构、发动机罩、车体板件等涉噪设备。

②严格控制进出矿区车辆的运输，同时应控制进出车辆车速，尽量降低车速，分散进出。

③进矿道路两侧加强绿化，注重乔、灌、草的结合，进一步减少其对道路周边环境的影响。

采取上述措施后运输噪声不会对周边环境产生影响。

(3) 爆破振动

采矿爆破工序，特别是专控爆破可以产生地面震动。在均质、坚固的岩石中当有足够的炸药爆破能量并与岩石的爆破性能相匹配，而且还有相应的最小抵抗线等条件下，岩石中的药包爆炸后，首先在岩体中产生冲击波，对靠近药包的岩壁产生强烈作用，在药包附近的岩石会被挤压或被击碎，形成压碎圈和破裂拳。接着冲击波衰减成为应力波，当应力波通过破碎圈后，由于它的强度迅速衰减，再也不能引起岩石的破裂，而只能引起岩石质点产生弹性振动这种弹性振动是以弹性波（即振动波）的形式向外传播，造成地面震动，振动波强度随着远离爆破中心而衰减，直至消失。爆破振动可造成爆破区周围建筑物和构筑物破坏，并使人产生烦躁不安等不良影响。

本项目矿区爆破采用多排深孔微差控制爆破的采矿方法，自上而下分层开采，水平分层采掘。布孔采用多排的布孔方式，起爆网路采用非电导爆管微差爆破系统。一般通过计算来确定最多一段的同时起爆药量和起爆延时毫秒数，它比多药包齐发爆破有很多优点：改善破碎质量，控制爆破作用方向，降低炸

药单号量，有利于增加爆破量，减少爆破数。对环境保护尤其重要的是他能降低爆破振动效应，并减弱振动波强度，从而减少爆破振动对振动周围环境的破坏作用。此外，全部深孔分组先后起爆，每组的炸药量比总炸药量减少许多，因此产生的噪声强度也相应降低。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。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。

根据上文本项目主要原辅材料一览表可知，矿山年消耗炸药量 20.97t，矿山生产天数 280 天，按矿山生产期间 3 天 2 次爆破作业的频率计算，则每次爆破的装药量为 112.2kg。

①计算爆破空气冲击波安全距离如下。

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

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 —一次爆破装药量，kg。一次爆破炸药量为 112.2kg。

计算得： $R_Y = 25 \times 3\sqrt{112.2} = 120.6(m)$

②爆破地震波安全距离

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，112.2kg；

V —保护对象所在地安全允许质点振速，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，本项目取3cm/s；

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, 应通过现场试验确定; 在无试验数据的条件下, 可参考表4-14选取。项目矿区及周边岩体主要为坚硬岩石, 取最大值, K值取150, α 值取1.5。

表 4-14 爆区不同岩性的 K、 α 值

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

计算得: $R = \left(\frac{150}{3}\right)^{\frac{1}{1.5}} \times 112.2^{\frac{1}{3}} = 65.3 \text{ (m)}$

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, 本项目取2.0;

W—最小抵抗线, 4.0m;

n—爆破作用指数, 标准抛掷爆破一般取n=1;

计算得: $R_f = 20 \times 1 \times 4 \times 2 = 16 \text{ (m)}$

本矿采用深孔爆破, 边角料花岗岩的破碎采用挖掘机配破碎锤作业, 根据以上爆破危害的计算和《爆破安全规程》(GB6722-2014)规定, 确定爆破安全警戒线距离为200m。

最近敏感点崩塘居民点处于爆破安全警戒线200米范围外。当采场爆破生产时, 不会对崩塘居民点造成安全影响, 但也要加强矿山采场的安全生产管理。严格遵守安全生产守则, 爆破作业要切实做好人员撤离和安全警戒工作, 确保矿山安全生产。

当采掘工作面推进到崩塘居民点附近, 采取对爆破面进行覆盖等保护措施, 减小爆破时个别飞散物的飞行距离。此外, 矿山每次爆破崩矿量较大, 爆破频次密, 应根据安全要求采用合理的起爆顺序和延迟时间, 减少因爆破产生的飞石。

采用炸药爆破后在一定体积内瞬间产生大量高温高压的气体产物并以超音速向周围膨胀，在离爆源较近的地方，空气振动表现为冲击波，在离爆源较远的地方，就衰减以声波形式传播。爆破噪声是一种空气动力性噪声，主要危害在于其峰值对周围人员和环境产生四个方面的效应，即听力损伤效应、噪声生理效应、噪声心理效应以及对建筑物的破坏效应。项目爆破作业只在昼间进行，爆破噪声持续时间极短。项目昼间爆破作业最近爆破点距离敏感点超过200m。因此，项目爆破作业噪声对周围声敏感点的影响在可接受范围之内。并且在爆破期间，建设单位应该安排专人在200m外划定警戒线，不许路人进入安全线范围内，直到爆破完成。

(6) 噪声对周边近距离敏感点的影响及噪声防治措施

项目边界外50米范围内无声环境保护目标，距离项目最近的居民点为位于项目西侧约246m处的崩塘居民点，项目选用低噪声的设备，做好减震措施，且通过距离的衰减，噪声对周边居民的影响极小；并采取以下噪声防治措施，减少噪声对周围敏感点和环境的影响：

①优先选用低噪声设备，高噪声设备设隔振基础或铺垫减振垫；

②加强设备的保养维修，生产设备要注意润滑，并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换；

③注意矿区的环境绿化工作，建议在矿区周围，尤其是破碎区周围种植吸声降噪效果好的树木；

④爆破工序会产生振动和噪声，选择合理的爆破参数，采用深孔微差爆破技术，选择合理的微差间隔时间，使振波产生一定相位差，令其互相干扰，以减少振动强度。爆破时停止作业，人员和可移动的设备全部撤离至爆破危险区界线以外，防止人员误入爆破危险区，降低爆破噪声和振动对人员和设备的影响强度。

(7) 噪声影响分析

采取有效的减震、消声等措施后，项目边界噪声可到达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求，对周围声环境影响不大。

4.11 运营期固体废物环境影响分析

本项目开采产生的固体废物种类主要包括剥离表土、爆破废弃物、生活垃圾、沉砂池污泥、隔油隔渣池废油脂（生活污水）、隔油池浮油、废机油、废油桶、废含油抹布。

(1) 剥离表土

根据开发利用方案，本项目一期剥离表土（含废土石方、尾泥等）总产生量为 11.56 万 m³，年产生量约为 2.89 万 m³，平均容重按 1.2t/m³，剥离表土的产生量为 3.47 万 t/a，经收集后运往排土场，用于土地复垦。一般固废代码为 900-099-S05。

(2) 爆破废弃物

爆破由当地相关的爆破机构组织和提供炸药，产生的废雷管等危险品约 0.5t/a，均由爆破公司负责处理和处置。一般固废代码为 101-001-S90。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，均在项目内食宿，生活垃圾产生量参考《环境影响评价工程师》（社会区域环境影响评价）中“二、工程污染源分析-固体废物污染源”的分析：“我国目前城市人均生活垃圾为 0.8-1.5kg/人/天，办公垃圾为 0.5-1.0kg/人/天”，本项目生活垃圾按 1.0kg/人/天进行计算，矿山开采年工作 280 天，则生活垃圾产生量约为 0.03t/d（约 8.4t/a），生活垃圾集中收集后，统一运送至乡镇垃圾中转站。一般固废代码为 900-001-S61。

(4) 沉砂池污泥

本项目设置 6 个初期雨水沉砂池和 1 个车辆冲洗沉砂池，分别用于处理初期雨水、车辆冲洗废水，该过程会产生一定量的沉淀污泥。根据前文 SS 污染物处理效果计算，沉砂池污泥产生量约为 1.5643t/a。污泥主要冲洗下来的矿石粉尘及泥沙等，清理后运往排土场，用于土地复垦。一般固废代码为 900-099-S07。

(5) 隔油隔渣池废油脂（生活污水）

本项目生活污水设置有隔油隔渣池处理生活污水产生的动植物油，根据前文动植物油污染物处理效果计算，隔油隔渣池废油脂（生活污水）产生量约为 0.04t/a。经废油脂专用桶收集后，定期交由专业从事废油脂资源利用的单位处

理。一般固废代码为 900-002-S61。

(6) 隔油池浮油

本项目车辆冲洗废水设置有隔油池处理车辆冲洗废水中产生的石油类污染物，根据前文石油类污染物处理效果计算，隔油池浮油产生量约为 0.0076t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的隔油池浮油属于名录中“HW08 废矿物油与含矿物油废物中代码为 900-210-08：含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”标明的危险废物，本环评要求建设单位将隔油池浮油集中收集至危废仓，定期交有资质单位回收处理。

(7) 废机油、废油桶、废含油抹布

本项目机械设备、车辆维修时产生少量的废机油、废油桶、废含油抹布等。类比相似项目，废机油产生量约 0.5t/a，废油桶产生量约 0.05t/a，废含油抹布产生量约 0.01t/a。废机油、废油桶、废含油抹布均属于危险废物，暂存于危废仓，定期交有资质单位回收处理。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的废机油及废油桶属于名录中“HW08 废矿物油与含矿物油废物中代码为 900-249-08：其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”标明的危险废物，产生的废含油抹布属于名录中“HW49 其他废物中代码为 900-041-49：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”标明的危险废物，本环评要求建设单位将废机油、废油桶、废含油抹布集中收集至危废仓，定期交给有相应处理资质的危废废物回收公司进行处理。

本项目建设危废仓，生产过程产生的危险废物均收集至危废仓内储存，并定期委托有危险废物处理资质的单位进行统一回收处理。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），本项目危险废物汇总见下表。

表 4-15 危险废物汇总表

序号	1	2	3	4
危险废物名称	废机油	废油桶	废含油废抹布	隔油池浮油
危险废物类别	HW08	HW08	HW49	HW08
危险废物代码	900-249-08	900-249-08	900-041-49	900-210-08
产生量（吨/年）	0.5	0.05	0.01	0.0076
产生工序装置	矿山机械及车辆 维修检查和清洁	矿山机械及车辆 维修检查和清洁	矿山机械及车辆 维修检查和清洁	油类污染物沉淀
形态	液态	固态	固态	固态
主要成分	矿物油	矿物油	矿物油	矿物油
有害成分	机油	机油	机油	油类物质
产废周期	1 年	1 年	1 年	1 年
危险特性	T, I	T, I	T/In	T, I
污染防治措施	存放于危废仓，定期交由有资质单位处理			

表4-16 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废机油	HW08	900-249-08	矿区南侧	10m ²	桶装，密封罐口	5t	1 年
2		废油桶	HW08	900-249-08			密封罐口		1 年
3		含油废抹布	HW49	900-041-49			袋装密封		1 年
4		隔油池浮油	HW08	900-210-08			桶装，密封罐口		1 年

4.12 地下水和土壤环境影响分析

（1）影响途径

对土壤环境的影响主要途径为废气污染物因沉降造成土壤环境影响和危废仓中危险废物产生的渗漏对土壤环境的影响。

1) 大气沉降

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降至地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目属于饰用花岗岩开采，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件 1 土壤污染重点行业分类及企业筛选原则，本项目不在土壤污染重点行业范围内。本项目大气污染因子主要是氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳和颗粒物等，均为非持久

性污染物，可以在大气中被稀释和降解。项目产生的大气污染物不涉及《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件3中“附表3-1农用地土壤和农产品样品必测项目”中无机及有机污染物，因此不考虑大气沉降的影响。

2) 液态物质泄漏

① 废水渗漏分析和影响

一般情况下，废水渗漏主要考虑水池容纳构筑物（如隔油池、沉砂池、三级化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

本项目水池构筑物（池体）为砖混或钢制，并设计了防渗防腐功能。建设时严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，水池容纳构筑物底部无破损，不会对地下水及土壤环境产生影响。建设单位认真做好管道外观监测和通水试验，检查排水管设计，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架，避免管道偏心、变形而渗水；地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验。只要采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，不会存在排水管道渗漏污染土壤、地下水的情况。

② 固体废物泄漏

项目危废仓的危险废物存在泄漏风险。项目危废仓做好防风、防雨、防渗漏等措施，危险废物的产生量较少，运营期间做好巡查工作，不会存在危险废物泄漏污染土壤、地下水的情况。

4.13 退役期环境影响

本项目服务期满后进入退役期。由于开采生产不再进行，不再产生生产废水、废气、生活污水、固体废物和噪声等，也不再会对环境产生不利影响。但若矿山退役期不落实水土保持方案、复垦计划以及生态恢复，则对开发区域带来极为严重的环境影响。其主要的 environmental 问题是植被破坏造成的水土流失、改变土地利用方式对地貌景观的破坏、采空区形成的高陡边坡等潜在的环境安全问题。因此退役期的环境保护措施和生态恢复是矿山环境保护的重要环节。

(1) 退役期地表水环境影响分析

本项目退役不再产生生产废水。按照土地复垦方案，本项目退役后露天采

场平台和边坡复垦为灌木及爬山虎类藤蔓植物，因此，本项目退役后不会对周围地表水体产生影响。

(2) 退役期固体废物影响分析

本项目退役后在拆除原有建构筑物过程中产生的固体废物，由于本项目的构筑物不多，主要的是宿舍房、办公用房等设施拆除过程产生的废物，集中收集后运至政府部门指定的地方堆放，不得随意弃置，造成二次污染。

(3) 退役期声环境影响分析

本项目退役后在拆除原有建构筑物和搬运设备过程中产生的噪声，由于本项目构筑物不多，拆除过程不会造成太大的噪声影响，只要建设单位合理安排好时间拆除，不在午间休息及晚上进行拆除即可。

(4) 退役期大气环境影响分析

本项目退役后主要大气影响是拆除建构筑物及搬运过程产生的粉尘废气，建议建设单位采用原有的洒水车进行路面洒水，保持路面湿润，这样产生的粉尘不会对大气环境及附近的敏感点造成明显的影响。

(5) 退役期生态环境影响分析

本项目开采完毕后，用地内的植被遭到破坏，会存在大面积裸露的岩石和地表，在大风情况下会产生大量扬尘，影响附近方圆几公里的范围。此外，本项目退役遗留的采坑，对区域的水土保持、地形地貌以及景观风貌等方面均会造成不利影响，本项目拟采取相应的土地复垦绿化、水土保持以及地质灾害治理等一系列措施来减缓退役后带来的生态环境影响。

4.14 环境风险影响分析

(1) 风险调查

建设项目风险源调查

根据建设单位提供的信息，矿山不设炸药库，爆破所需的爆破器材直接由当地民爆公司当天配送、当天使用，如有多余炸药，由民爆公司当天回收。由于矿山用地条件复杂，为了减少用地，开采方案设计不设置固定加油设施，配备 1 台自带加油机的油罐车，油罐车最大容量为 5t，机油储存在机修房内，同时设置一个危废仓，用于储存本项目机械维修时产生的废机油。此类油类物质

均属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中的突发环境事件风险物质。本项目主要风险源的储存、分布情况见下表。

表 4-17 本项目主要风险源储存、分布情况一览表

危险单元	风险源	最大贮存量 (t)	形态	储存方式
油罐车	柴油	5	油状液体	油罐车密封储存
机修房	机油	0.5	油状液态、含油固体	桶装密封储存
危废仓	废机油	0.5	油状液态、含油固体	桶装密封储存

(2) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 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。

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(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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) $Q \geq 100$ 。

本项目风险物质储存量及临界量见下表。

表 4-18 本项目风险物质储存量及临界量

序号	原辅料	储存方式	风险类别		最大贮存量(t)*	推荐临界量(t)	q/Q
			序号	物质名称			
1	柴油	油罐车密封储存	表 B.1	油类物质(矿物质油、如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	5	2500	0.002
2	机油	桶装密封储存			0.5	2500	0.0002
3	废机油	桶装密封储存			0.5	2500	0.0002
合计							0.0024

本项目危险物质比值 $q/Q=0.0024 < 1$, 厂区风险评价为 I, 可简单分析。

(3) 环境风险识别

1) 物质危险性识别

本项目不设炸药库，爆破所需的爆破器材直接由当地民爆公司当天配送、当天使用，如有多余炸药，由民爆公司当天回收。因此本项目危险物质主要为柴油、机油、废机油等油类物质。本项目危险物质存放位置主要为油罐车储存的柴油、机修房储存的机油及危险仓库储存废机油物质，本项目涉及的危险物质危险特性见下表。

表 4-19 本项目危险物质危险特性和健康危害一览表

危险物质名称	危险特性	健康危害
矿物质油	具有一定可燃性	在某些应用场合可能会产生油雾，过度暴露于液体和油雾时可能会引起皮肤及眼睛刺激，可能导致呼吸系统刺激与损伤，并加重原有的哮喘等呼吸道疾病。不慎大量食入严重损害消化系统，应及时采取抢救措施。环境危害：对环境有危害，应防止对土壤、水体的污染。

2) 生产系统危险性识别

生产系统的危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，一级环境保护措施等。本项目涉及的环境危险单元包括：露天采场、油罐车、危废仓。

表 4-20 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
露天采场	爆破	乳化炸药	爆炸引起的伴生/次生污染物排放	大气、土壤	大气环境保护目标、项目区域内土壤环境
油罐车	柴油		危险物质泄漏，火灾、爆炸引起的伴生/次生污染物排放	大气、土壤、地表水、地下水、植被	大气环境保护目标、项目区域内地下水和土壤环境、无名小溪、植被
机修房	废机油	大气、土壤、地表水、地下水、植被		大气环境保护目标、项目区域内地下水和土壤环境、无名小溪、植被	
危废仓	废机油	大气、土壤、地表水、地下水、植被		大气环境保护目标、项目区域内地下水和土壤环境、无名小溪、植被	
废水处理设施	截流沟、沉砂池等	截排水沟发生损坏，导致 SS 超标会漫延到周边水环境，造成污染；同时连续暴雨、沉砂池淤泥积累过厚，沉淀失效，导致 SS 超标排放		水体	无名小溪
露天采场	开采边坡台阶	开采边坡台阶处理不当或不稳造成滑坡、坍塌事故	水土流失	无名小溪	
荒料堆场、边角料堆场、堆土场等	极端天气造成泥石流、溃坝等	危害生命财产安全，造成环境污染	大气、地表水、地下水、土壤	周边大气环境、无名小溪、地下水和土壤环境	

(4) 环境风险分析

1) 炸药使用过程环境事故风险分析:

①对大气环境影响

爆破废气中主要污染物为粉尘、CO、NO_x等，污染物浓度较高，将对环境空气产生较大的影响。二氧化硫、氮氧化物以及可吸入颗粒物这三项是雾霾主要组成，粉尘一旦排放超过大气循环能力和承载度，细颗粒物浓度将持续积聚，此时如果受静稳天气等影响，极易出现大范围的雾霾。

②对农作物影响

粉尘沾污建筑物，使建筑遭受腐蚀，降落在植物叶面的粉尘会阻碍光合作用

	<p>用，抑制其生长，特别是农作物，会直接引起产量减量。</p> <p>2) 危险物质储存环境事故风险分析:</p> <p>本项目所使用的危险物质（主要为柴油、机油、废机油），其中油罐车装载的柴油、机油及危废仓装载的废机油容器会因为储存不当，导致柴油、机油、废机油出现泄漏风险，但由于上述风险源风险发生概率较低，油类储存量较少，影响相对较少，主要泄漏风险源来自于自带加油的油罐车装载柴油运输行驶及给装载机装设备加油过程中，会因为加油过程操作不当或行驶过程发生碰撞，导致柴油出现泄漏风险。</p> <p>①大气环境影响分析</p> <p>本项目所使用的危险物质（主要为柴油、机油、废机油）发生泄漏时遇到明火或处于高热环境，可能会引发火灾爆炸事故，火灾爆炸可能会直接导致人员伤亡，同时火灾爆炸时产生的一氧化碳和浓烟扩散到矿区所在区域大气环境中，也可能对周边一定区域的人员和环境造成一定不良影响。</p> <p>②水、土壤及植被环境影响分析</p> <p>油类物质泄漏，将会污染矿区周边土壤，影响植被的生长，且容易污染周边地表水环境、地下水环境，造成无名小溪水体下降及鱼类动物死亡。</p> <p>3) 截排水沟、沉砂池环境事故风险分析:</p> <p>本项目设置多条截排水沟收集雨水，其中初期雨水 SS 浓度较高，当截排水沟发生损坏了，初期雨水未经沉淀处理，超标的 SS 超标会漫延到周边水环境，造成污染；同时连续暴雨、沉砂池淤泥积累过厚，沉淀失效，导致 SS 超标排放。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>4.15 选址选线环境合理性分析</p> <p>(1) 本项目位于清远市阳山县阳城镇石坳管理区崩塘村，矿山所在区域不涉及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、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地址遗产保护区、基本农田保护区，不属于地质灾害危险区。评价区域内无国家或省级保护野生动物、植物和古树名木，没有学校、医院、特殊文物保护单位等环境敏感点，项目选址不涉及生态红线，符合生态保护红线的要求，区域环境质量良好，在落实各项环境保护措施的前</p>

提下，不改变区域环境质量。

(2) 《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》第十二条 相邻的采石场开采范围之间最小距离应当大于 300 米。对可能危及对方生产安全的，双方应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，指定专门人员进行安全检查与协调。本项目区域 300m 范围内没有其他采石场，不存在危及对方生产安全的情况。

因此，本项目的建设符合当地环境的要求，该项目选址合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 施工期生态环境保护措施</p> <p>为防止矿山在建设过程中造成水土流失和保护当地生态环境，要求建设单位采取以下措施：</p> <p>(1) 严格控制施工范围，按照划定的施工区域进行；工程实施建设中做到绿化工程与主体工程同步实施，同步完成；</p> <p>(2) 项目采矿和工业场地范围内进行绿化，采取点、线、面相结合的布置方式；</p> <p>(3) 加强对施工人员的生态保护教育，树立野生动物保护意识，禁止现场狩猎；尽量不扰动施工区域外的动物栖息环境；</p> <p>(4) 合理选择施工时间和方式，避免雨天施工，减少水土流失；</p> <p>(5) 严格限定施工区域，禁止超范围施工；</p> <p>(6) 林地砍伐前应预先征求林业部门意见，林业部门同意后按照林业部门划定范围进行砍伐。</p> <p>采取以上措施，可有效控制施工期对周围生态环境的扰动，减少水土流失，措施可行。</p> <p>5.2 施工期大气环境保护措施</p> <p>为尽量减轻施工粉尘及扬尘等对周围环境的污染，缩小其影响范围，本评价要求在施工期间应采取如下措施：</p> <p>(1) 施工期间，建设单位应严格制定洒水降尘制度，配套洒水车，专人负责，定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数；</p> <p>(2) 风速四级以上 (>5m/s) 时，施工单位应暂时停止土方开挖；</p> <p>(3) 建筑材料应在指定区域堆放，不得随处临时堆放，在大风天气应采用篷布遮盖建筑材料；</p> <p>(4) 运输车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载，必须实施严密封盖运输，减少车辆颠簸洒漏。运输车辆装卸完成后应清洗车厢，施工车辆及运输车辆驶离施工区前采用人工清泥除尘，不得将泥土带出施工工地；</p>
---------------------------------	--

(5) 施工运输车辆矿区内限速 15km/h 以下，既可减少扬尘量，又可降低车辆噪声，同时有利于施工现场安全。卸料时，应尽量降低高度，对散状物如沙子、碎石堆场也可采取洒水抑尘措施；

(6) 加强施工人员环保教育，在施工场地张贴文明施工标语，坚持文明施工科学施工。

通过采取上述措施后本项目施工期扬尘对周围环境的影响会大大降低，施工期对大气环境的影响暂时的，随着施工活动结束，影响消除，不会遗留环境问题，本项目采取的环保措施可行。

5.3 施工期水环境保护措施

施工期生产废水和生活污水须做好以下防治措施：

(1) 施工场地冲洗水设置临时沉砂池处理后回用于场地降尘，不会对周围环境产生影响；

(2) 本项目施工人员为当地村民，均不在施工场地食宿，不考虑施工期生活污水；

(3) 加强施工人员环保意识，加强施工期环保监理和环境管理，发现问题及时采取补救措施，确保工程施工期对地下水环境影响最小化。

采取上述措施，可保证本项目施工期污水不外排，对环境影响很小，本项目采取的环保措施可行。

5.4 施工期声环境保护措施

(1) 选用低噪点设备；

(2) 建设单位和施工单位合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工；

(3) 做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转时噪声源强。

采取上述措施，加上距离的衰减，可保证施工厂界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，本项目采取的声环境保护措施可行。

5.5 施工期固体废物处置措施

施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 项目建设矿区道路、排水沟、沉砂池等，施工过程中会产生一定量的废弃水泥碎石等建筑垃圾。施工结束后，建筑垃圾由施工单位统一回收运至市政部门指定场所妥善堆放处理；

(2) 施工人员生活垃圾经收集后运往垃圾中转站由当地环卫部门统一处理，不会对环境产生不利的影晌。采取上述措施，可妥善处置施工期固体废物，控制其对环境影晌，固体废物处置措施可行。

5.6 运营期生态保护措施如下：

由于采场平台排水沟、运输道路排水沟、矿区下游总排洪沟及沉砂池均已在基建施工期建设好，在开采方案服务期生产运行期，均保留基建施工期外部水土保持措施。因此，生产运行期主要的生态保护措施为开采过程中生态保护、地质灾害防治及相关水土流失保护措施。具体如下：

(1) 矿山环境影响防治措施

矿山开采时遇断层或裂隙地带应采取相应的安全措施，调整台阶参数、凿岩爆破参数并采取边坡加固或削坡减载措施，防止发生滑坡地质灾害。鉴于露天开采的生态影响范围及程度较大，按照“边开采，边复垦”的原则，在露天采场工作面开采时，应准备对上一工作面采空区进行覆土回填生态恢复，进行绿化和植被抚育，及时减轻因露天开采对生态环境的影响。以此类推，下一工作面开采时及时对前一工作面采空区进行生态恢复。

运营期生态环境保护措施

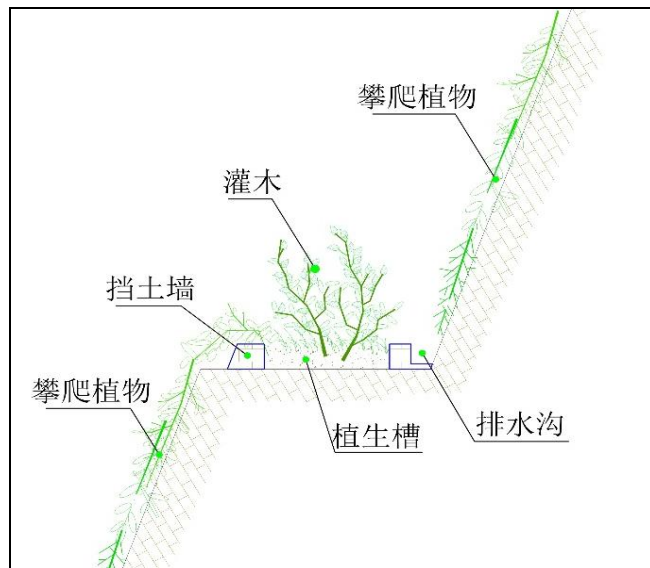


图 5-1 平台复垦绿化示意图

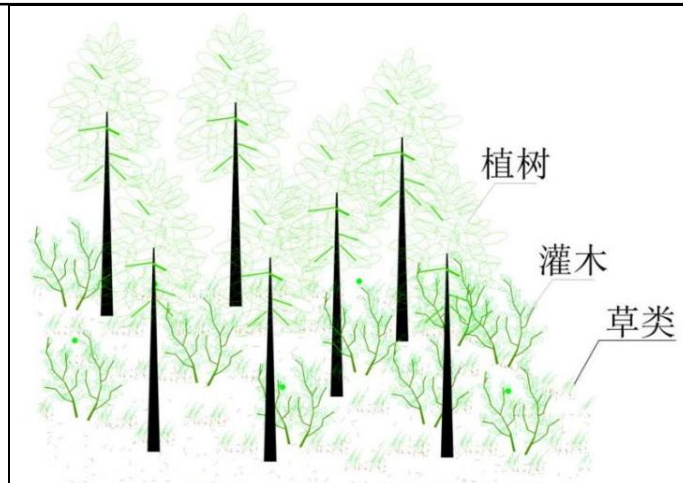


图 5-2 平整场地复垦绿化示意图

由于矿区水热条件较好，加强前期植被抚育和过程管护等措施后，植被恢复效果明显。为降低开采过程中的生态环境影响，评价提出的开采过程中生态保护措施如下：

1) 矿山开采期间按照“边开采，边复垦”的原则，在采场下一工作面开采时，应准备对上一工作面采空区进行覆土回填生态恢复；种植的植被应加强前期植被抚育和生态恢复过程管护等措施，确保获得较好的植被恢复效果，逐步形成与周边地貌的相协调的生态环境；

2) 矿山应做好表土剥离，剥离的表土层及时运至排土场妥善堆存，做好水土流失防护工作；此外对临时表土堆场周边进行绿化建设，即可美化环境又可防尘，绿化物种可选择乡土乔木进行种植，也可选择种植灌草相结合进行种植；

3) 采场根据“宜林则林，宜农则农”的原则进行土地复垦，采取种草与栽植灌木相结合的方式生态恢复，逐步形成与周边地貌的相协调的生态环境；

4) 对于坡度较大、裸露面较大的采场边坡，应根据裸露面的特点选择覆网后播草种或种植爬藤植物等方式恢复绿化；

5) 利用采场四周于基建期设置的截排水沟，疏排大气降水，减少采场内大气降水汇入量；同时利用基建期在采场内地势最低处设置沉砂池，采场内大气降水经沉淀后用于晴天采场防尘洒水，即可节约水资源，又可减少水土流失；

6) 服务期满后应暂时保留矿区排水沟及沉砂池以减轻水土流失影响；

7) 加强对矿山工业区域场前空地的绿化，即可美化环境又可降低运输扬尘对周边环境的影响。

(2) 矿山地质灾害防治措施

根据评估区地质环境条件，矿山类型、生产建设规模、开采方式等，矿山未来开采可能引发或遭受的地质灾害有露天采场、堆场、道路边坡的溃坝、滑坡。对此，运营期间矿山地质灾害防治措施如下：

1) 为确保矿山作业的安全可靠性，避免雨季期间各类汇水对采场和其他各类场地造成影响，台风、雨季，特别是大暴雨期间，矿山停止一切采矿生产活动；

2) 对于施工期建设的截排水沟及堆场筑坝，在运营期间需加强维护，设立专职人员进行矿山防洪监督工作，检查各项防、排水措施；经过土层段和裂隙发育地段，定期进行砂浆抹面，防止渗漏，截排水沟水力坡度维持不小于3%，全段沟不得有局部凹陷或倒坡，杜绝汇水外溢；

3) 运营期间加强矿山边坡管理，减缓爆破震动对边坡的影响，控制爆破技术是减少爆破震动对岩质边坡影响的关键措施，主要从减小震源的爆炸能力与阻断或减弱爆破地震波的传播两方面考虑。具体措施如下：

①爆震波的分离阻隔。为了使有破坏作用的爆破地震波不能到达需保护的边坡或减弱其作用强度，通常采取对保护边坡附近的一定区域进行减弱爆破，形成一裂隙或破碎带，将保护区和爆破破碎区分隔开，有效地阻隔或减弱后续生产爆破的震动效应；

②分散装药减小震源能力。爆破在矿岩介质中形成的震动效应无法消除，震动的强弱取决于震源能量的大小。而震动前达到一定值时才会发生边坡破坏和失稳，分散装药可减小震源能量，从而减小爆破震动对岩质边坡的影响；

③多段延时减小单响药量。在爆源近区震动大小与单孔药量大小有关，而在爆源的中远区，震动的强弱主要取决于实际的单响药量。为此通常采用多段延时起爆技术，以增加起爆段数来降低单响药量。

④当生产台阶向终了边帮过渡时，若采用正常生产爆破的组织与设计，其爆破的地震效应将会给终了边坡稳定性带来严重的影响。故通常采用预裂爆破、缓冲爆破与光面爆破等控制爆破手段，避免或减小靠帮爆破对终了边坡稳定性的危害；

4) 做好开采过程的边坡管理, 确保矿山安全生产、提高经济效益的重要环节。露天矿床的危险源主要是边坡, 地质灾害亦主要由边坡引发。因此边坡管理是生产管理重中之重。主要应做好以下几方面工作:

①杜绝高陡边坡作业, 保持备采、开拓二级矿量贮备平衡。正常开采台阶高度不得超过 15m;

②爆破后认真清坡, 特别是坡顶松动层、坡面浮石要清理干净, 消除隐患;

③抓好爆破技术管理, 改善边坡稳定条件。坡面层炮孔的倾角、炮孔密集系数、装药量和装药结构直接影响边坡的稳定。要做到不仅保证最终边坡底线的道界, 保证坡面、坡顶不得超爆或欠爆;

④临近边坡的爆破必须采取预裂、缓冲和光面等控制爆破技术保护边坡; 预裂、光面控制爆破必须执行专项爆破设计;

⑤设置边坡管理部门, 要求测量技术人员必须进行边坡监测、原始记录保存和数据分析工作, 地质、采矿技术人员做好边坡稳定性分析工作和制定保护边坡稳定的具体措施;

⑥作业前, 对工作面进行安全检查, 清除危石和其他危险物体。作业中, 应随时观测检查, 当发现工作面有裂隙可能塌落或大块浮石悬在上部时, 必须迅速处理。禁止任何人员在边坡底部休息和停留;

⑦坡面上原岩受破坏产生裂缝, 不能保证其稳定性时, 必须采取切实有效的支护方案确保边坡安全, 不稳定地质结构的局部边坡要放缓坡面角, 采取工程支护措施;

⑧雨季是边坡地质灾害多发季节, 要搞好截水、排水, 杜绝外部径流侵蚀软弱边坡; 并加强边坡观测、监控, 防患于未然;

⑨人、机在高边坡作业时, 要认真查勘边坡稳定情况, 安全员要亲到现场鉴定, 作业过程中随时进行边坡观察、监控;

⑩生产调度指挥 centers 和其他管理部门不定期到现场检查边坡管理各项内容的执行情况, 加强边坡管理工作, 及时发现问题并指出和纠正, 必要时采取措施进行整改。

5) 露天采场边坡在扰动的条件下, 特别是在爆破作用力的影响, 边坡岩土

体工程地质性质会降低，岩土体稳定性变差，加之局部区域构造引起岩石较破碎及节理裂隙较发育可能引起边坡的局部失稳，存在有溃坝、滑坡等地质灾害的可能，具体表现为边坡岩块破碎及滚石，运营期工程措施为清理坡面松散岩块，并对岩石较破碎地段进行挂网，挂网可有效阻止岩石较破碎地段的坡面落石，砸伤下级台阶工作人员或损坏采矿设备，在配合攀爬植物对裸露坡面进行覆盖，利用攀爬植物的攀爬、匍匐、垂吊的特性，对裸露的坡面进行垂直复垦绿化。

(3) 水土流失保护措施

根据本项目的特点和防治措施布局原则，项目水土流失防治分区划分为：一期矿区、综合服务区、荒料堆场、边角料堆场、排土场等。

1) 一期矿区

本项目在一期矿区最终边坡坡顶线外 10m 处设置截排水沟，截排水沟末端连接沉砂池，并且在剥离线外侧布设编织土袋挡墙进行拦挡，用于防止剥离土石洒落，减少水土流失。

2) 综合服务区

本项目沿综合服务区四周设置截排水沟，以截断场外雨水径流对场内的冲刷侵蚀，然后排入已有乡村道路的排水系统。

3) 荒料堆场、边角料堆场

本项目沿堆场四周设置截排水沟，并且布设编织土袋挡墙进行拦挡，用于减少水土流失。

4) 排土场

本项目排土场位于采场东部的山谷中。主体工程针对排土场设置了浆砌石挡墙，截排水沟等相关措施用于减少水土流失。

5) 矿区道路

本项目在道路靠山坡一侧设置截排水沟，以截断场外雨水径流对路面的冲刷侵蚀。

5.7 运营期水污染防治措施如下：

本项目产生的废水污染源主要为降尘用水、凿岩钻孔用水、车辆冲洗废水、

初期雨水及生活污水。

(1) 水污染防治措施

本项目产生的降尘用水、凿岩钻孔用水均蒸发损耗；产生的车辆冲洗废水经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，不外排；产生的初期雨水通过合理修建“排水沟和沉砂池”进行泥水分离，经沉砂池处理后的雨水回用于生产及洒水降尘，不外排。而15min后的富余雨水流进蓄水池暂存，可作为必要时补充水使用，多余部分采用水泵机械排出至矿区外围的排水沟，由于后期雨水与降雨水质差别不大，不列为废水；产生的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表1标准中的旱地作物标准后，用于周边林地浇灌，不外排。

(2) 水污染防治措施可行性

1) 车辆冲洗废水污染防治措施可行性

本项目产生的车辆冲洗废水主要污染物为SS、石油类，车辆冲洗废水经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，矿山进出口处设有1个规格为1m×3m×1m的“隔油池”和1个规格为4m×3m×1m的“沉砂池”，容积分别为3m³、12m³，车辆冲洗废水不外排，只需定期补充新鲜水及清理浮油和池底泥沙，参考相似工程，车辆冲洗废水经“隔油池+沉砂池”处理后，不会对周边环境造成明显不良影响。

2) 初期雨水污染防治措施可行性

本项目设置6个70m³“沉砂池”用于处理初期雨水，“沉砂池”合计面积约420m³，单次最大初期雨水量约为412.59m³/次，本项目设计的“沉砂池”总容积满足容纳暴雨时产生的单次初期雨水量。

本项目矿石不含重金属，初期雨水的主要污染物为SS，其他污染物浓度很低，且洒水抑尘、凿岩钻孔等对水质要求不高，因此矿区初期雨水经“沉砂池”进行处理后回用具有可行性。

“沉砂池”是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化水质的设备。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。沉砂池池体平面为矩形，进出口分别设在池子的两端，进口采用淹没进水孔，水由进水渠通

过均匀分布的进水孔流入池体，进水孔后设有挡板，使水流均匀地分布在整个池宽的横断面；出口采用溢流堰，以保证沉淀后的澄清水可沿池宽均匀地流入出水渠。水流部分是池的主体，池宽和池深要保证水流沿池的过水断面布水均匀，依设计流速缓慢而稳定地流过。在雨季或暴雨时，可适当向“沉砂池”投入絮凝剂，加快“沉砂池”沉淀速度和提高“沉砂池”处理效果，同时可以设置池体纵向导流（或分隔）墙，使得“沉砂池”流态更加平稳，从而避免诸如短流、偏流、异重流等不利因素，提高沉淀效率，降低出水浊度。项目初期雨水水质简单，水量较小，初期雨水主要污染物为 SS，经过沉砂池处理后回用于生产，是可行的。

3) 生活污水污染防治措施可行性

本项目拟设置一个隔油隔渣池和一个三级化粪池处理生活污水。

隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入油脂收集格中。

三级化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。三级化粪池在处理过程中主要工艺为“过滤沉淀-厌氧发酵-固体物分解-粪液排放”，第一格为进水口部分，粪尿与水通过进水口进入化粪池的第一格，经沉淀、发酵、含油性大的粪皮漂浮在上层，粪渣沉降。当第一格液位到达过粪管时，在连通器原理下，第一格中间部分较清的灰水流向第二格，当第二格液位到达过粪管时，经再次沉淀、漂浮、发酵，同样在连通器原理下中间较清的灰水流向第三格。此时再过一段时间，第三格抽出的粪液即经过三级净化，有效地避免了蚊虫孳生，避免了病原体传染源，解决了异味。可抽取还田。

根据前文生活污水污染物产排情况分析，本项目生活污水水质简单，经过“隔油隔渣池+三级化粪池”处理后，可满足相关的灌溉标准，在满足标准后，用于周边林地浇灌，不外排。因此本项目生活污水对周围水环境影响不大。

根据清远市气候公报，2022 年清远市年降雨量 2347.5mm，2023 年清远市

年降雨量 1794.7mm，属于偏丰水年，一般保证率为 25%的降雨年份作为湿润水文年，50%保证率的降雨年份作为中等水文年，75%保证率的降雨年份作为干旱年，95%保证率的年份作为特别干旱年，因此，近年来清远地区水文年取 50%。根据广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）表 A.4 叶草、花卉灌溉用水定额表中“园艺树木—水文年取 50%，灌溉方式为喷灌”系数，灌溉水量为 439m³/亩。本项目生活污水废水量为 352.8m³/a，经计算，需要消纳面积的林木不少于 0.804 亩，本项目周边范围均为林木，有足够面积的林木可以消纳项目经处理后的生活污水（详见附件 17）。

5.8 运营期大气污染防治措施如下：

（1）荒料开采粉尘防治措施

本项目荒料开采时会产生颗粒物污染物，为减少其对大气环境的影响，建设单位在采场产尘点采取喷雾、洒水等作业方式，这在一定程度上降低了粉尘排放。

（2）表层剥离扬尘防治措施

本项目表层剥离过程中主要是采用了挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，表层剥离扬尘只会在挖掘机运作时产生，尤其土石方自料斗下落过程会产生扬尘，特别当有风时粉尘排放量就会加大。为控制这部分粉尘排放，采取了降低料斗高度的措施，以减少扬尘的机会。另外，还采取了事先在土岩表面洒水的办法，这在一定程度上降低了粉尘排放。

（3）钻孔粉尘防治措施

本项目在进行穿孔凿岩前，建设单位拟在钻孔前对钻孔作业区喷雾降尘处理，这在一定程度上降低了粉尘排放。

（4）爆破粉尘防治措施

本项目进行爆破作业时会击起大量扬尘，虽然是一次性的，但产尘强度大，也应予以重视。爆破时尘柱可达数十米高，爆破瞬间产尘量可达数千至数万 mg/m³，是影响矿区环境的主要污染源之一。爆破后的岩石会由于重力作用自然向下滚，下滚过程会扬起大量粉尘。

为防止爆破起尘，在爆破前向爆破现场洒水，使地面保持潮湿，会有效地

抑制粉尘飞扬；采用合理的炮孔网度、微差爆破以及空气间隔装药，减少粉尘产生量；采用水封爆破、钻孔注水等措施，人为地提高矿岩湿度；改变爆破孔的方向，可减少爆破过程产生粉尘的抬升高度，进而减少爆破过程粉尘影响范围；增加开采台阶数，减少爆破后岩石下滚距离，可减少岩石下滚过程粉尘的产生量。

(5) 破碎粉尘防治措施

破碎工序会由于破碎花岗岩边角料的瞬间在破碎锤周围击溅出粉尘。本项目采用破碎前对矿石先充分预湿，同时进行喷淋洒水降尘处理的措施，这在一定程度上降低了粉尘排放。

(6) 装载扬尘防治措施

本项目采用装载的物料进行喷淋洒水降尘的方法处理，装载扬尘可以得到较好的控制，不会对周围环境造成明显的扬尘影响。

(7) 道路扬尘防治措施

本项目汽车路面的防尘措施主要采用洒水为主，运输道路路面应尽量硬化，并安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫和收集，防止产生二次扬尘。

(8) 堆场扬尘防治措施

本项目采用洒水降尘的方法处理，堆场的扬尘可以得到较好的控制，不会对周围环境造成明显的扬尘影响。

(9) 运输车辆尾气防治措施

由于汽车尾气以采场机械设备产生的燃油废气排放量均不大，露天环境有利于废气扩散，同时在道路两侧种植有抗污染强植物，通过植物对各种污染物的吸收和代谢作用，能减轻本项目的污染，对周围环境影响较小。本项目无需针对运输车辆尾气购置治理设施或设备，从经济的角度看是具备可行性的。

(10) 爆破废气防治措施

本项目爆破过程可产生一定量对人体有害的 CO 及 NO_x 气体，尽管在爆破后短时间瞬间内 CO 及 NO_x 在项目边界的浓度较高，但微差爆破能有效地控制爆破冲击波、震动、噪音和飞石，且露天爆破时大气扩散能力强，有害气体很快会稀释、扩散，在很短时间内的扩散和稀释后，其浓度均能满足环境质量标

准的要求。建议建设单位选择扩散条件较好的天气和时段进行爆破，有利于有害气体扩散。

(11) 食堂油烟防治措施

本项目拟采用“高压静电式油烟净化”技术对员工食堂油烟废气进行收集处理，处理后油烟废气通过风管引至楼顶排放。

(12) 备用发电机尾气防治措施

营运期由于项目所在地供电情况稳定，发电机使用时间较少，仅在应急停电时使用；且本项目备用发电机使用轻质柴油作为燃料，轻质柴油属于清洁能源，燃烧后产生的污染物较少，对周围环境影响较小。

5.9 运营期声环境保护措施

本项目噪声污染源主要为机械噪声、运输车辆噪声和爆破瞬时噪声。

(1) 爆破瞬时噪声

本项目通过采取合理安排爆破时间，和爆破的强度，不允许夜间爆破，爆破时选择合理的爆破参数，选择合理的微差间隔时间，使振波产生一定相位差，令其互相干扰，减少振动强度。

(2) 机械噪声

本项目通过使用低噪声设备，安装减振装置，加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，合理安排生产时间，可有效降低开采机械噪声对周边环境的影响。

(3) 运输车辆噪声

本项目采取加强运输车辆管理工作，如：进矿车辆严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准；严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置噪声等偶发噪声；重点检测和控制、定期保养和大修高噪声车辆消声器、刹车机构、发动机罩、车体板件等涉噪设备；严格控制进出矿区车辆的运输量；严格控制进出车辆车速，使运输车辆降低车速，分散进出等措施，可有效减少运输车辆噪声的影响。

5.10 运营期固体废物防治措施

(1) 固体废物处置方式

1) 剥离表土

本项目产生的剥离表土经收集后运往排土场，用于土地复垦。

2) 爆破废弃物

本项目爆破作业由专业的爆破公司组织和提供炸药，爆破过程会有一些量的废雷管产生，统一由爆破公司负责处理和处置。

3) 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾在项目厂区集中收集后，统一送至乡镇垃圾中转站。

4) 沉砂池污泥

本项目产生的沉砂池污泥，定期采用机械（清淤泵）与人工（挖铲）相结合的清淤方式，清理后运往排土场，用于土地复垦。

5) 隔油隔渣池废油脂（生活污水）

本项目产生的隔油隔渣池废油脂经废油脂专用桶收集后，定期交由专业从事废油脂资源利用的单位处理。

6) 隔油池浮油、废机油、废油桶、废含油抹布

本项目产生的隔油池浮油、废机油、废油桶、废含油抹布属于危险废物，暂存于危废仓，定期交由有资质的单位处置。危险废物储存及处置应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，严禁随意堆放和扩散，堆放的地方要有明显的标志，收集和运输都必须有经过培训的专业人员操作。

（2）环境管理要求

1) 危险废物管理要求

①收集、贮存

本项目拟设一个危废仓，危废仓内地面进行防腐、防渗，储存间防风、防雨，并设置大门，增加门锁，严禁将危险废物混入生活垃圾，堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点按要求设置分区及按要求进行包装贮存，产生的危险废物经收集后分类存放，分别封存于密封桶或密封袋内。

②处置

本项目拟将危险废物拟交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

5.11 环境风险防范措施

(1) 炸药使用过程环境事故风险防范措施

本项目炸药在使用及运输过程中需严格按照《爆破安全规程》和《民用爆炸物品管理条例》等相关要求来操作和全程监视，爆破作业严格按照设计执行。同时选择扩散条件较好的天气和时段进行爆破，减少爆破废气对周边环境的影响。

(2) 危险物储存、运输环境风险防范

1) 危废仓内废机油储存泄漏环境风险防范措施

①设置专门的存放区和使用区，区域内做好防腐、防渗、防漏措施；

②危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境；

③对危废仓进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理；

④危废仓建设有导流沟、废液收集池进行泄漏废液的收集。

2) 柴油、机油泄漏环境风险防范措施

运输车辆装载柴油、机油运输行驶及给装载铲装设备加油过程中，会因为

操作不当或行驶过程发生碰撞，导致柴油、机油出现泄漏风险。为避免风险现象发生，需进行以下风险防范措施：

①矿区范围内地形复杂、狭窄路段应控制好运输车辆的行驶速度，运输车辆车速不超过 15km/h，避免与矿区其它车辆及路面起伏导致车辆发生碰撞及侧翻现象出现；

②行驶过程中需随身保持通讯设备连通状态并携带紧急报警装置，行驶过程中除司机外陪同协助人员不得少于 1 人，同时熟悉操作流程；

③运输车辆行驶路线尽量避开经过小溪的路段，以免油品发生泄漏，导致地表水环境受污染；

④运输车辆确保日常保养维护工作符合相关标准，坚持定时定点进行检查和维护，以确保能第一时间发现问题及隐患，及时解决可能出现的问题；

⑤当出现泄漏情况下要及时使用叉车、吨桶等应急设备进行收集回收，同时使用黄土对地面残留柴油、机油进行吸附清扫，避免污染周围土壤；泄漏柴油、机油全部清理完毕后，收集的柴油、机油、含油黄土及时按危险废物进行收集，委托有资质单位处理。

经上述防泄措施处理后，一般不会出现大规模的泄漏现象，对周边环境影响较少。当出现泄漏现象时，要及时对周边环境进行环境质量监测，确保能及时确定污染途径，做好应急措施。

(3) 截排水沟、沉砂池环境风险防范

本项目矿区沉砂池应采取严格的措施进行控制管理，并设置专职环保人员进行管理及保养处理系统，使之能长期有效地正常运行。在多次大暴雨天气下，可能会造成沉砂池泥沙淤积，沉砂池容积减少，导致开采区径流雨水得不到有效沉淀，引发较高浓度的径流雨水（主要是 SS）事故排放，将对下游排水沟产生一定的影响。

因此，为了杜绝此类环境风险事故发生，建设单位应加强对沉砂池监督管理工作，做到雨季多发季节期间每 3~5 天巡查及清理一次沉砂池和截排水沟，非雨季期间每 15 天巡查及清理一次沉砂池和截排水沟。

(4) 开采区环境风险防范措施

本项目开采区的主要环境风险主要是雨季期间开采边坡台阶处理不当或不稳造成滑坡、坍塌事故，造成水土流失，继而引起采坑底部沉砂池淤堵失效，造成雨季开采区径流雨水得不到有效沉淀处理，外排雨水中 SS 浓度偏高的环境风险，因此，针对开采区的环境风险提出如下防范措施：

1) 矿山应按开发利用方案和安全设施设计的要求，科学合理地开展。应做到露天采场台阶坡面角、最终坡角等符合开发利用方案和安全设施设计的要求，严禁开采台阶的高度超过 15m，避免人为形成高陡边坡及危岩。同时加强现场管理，指导开采、运输等作业过程；

2) 在局部较破碎的地段可适当降低坡度；对以往及今后开采不稳定的边坡进行必要的削坡减载、清除危岩工作，以保障采矿人员和设备安全；必要时应采取边坡加固（如锚固、坡面防护、支挡等措施）；重点对高陡边坡防治及进行监测；暴雨时加强对土质边坡的监测，发现溃坝、滑坡时应停止施工并撤离，雨停后对该地段进行必要的削坡减载、清除危岩工作；

3) 做好露天采场边坡的截排水措施检查及加固工作，防止采场外围汇水冲刷边坡，确保采区排水顺畅，防止场地内涝造成水土流失；

4) 按照“边开发、边治理、边恢复”的原则，对采场完成边坡及以往开采今后不再利用边坡进行种植乔木、灌木、草本护坡，预防地质灾害的发生。

5.12 地下水、土壤污染防治措施

为了防止运营期地下水、土壤污染，本项目场内分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区三个区域采取防渗措施。

(1) 重点防渗区域防渗措施

本项目重点防渗区域主要为机修房、危废仓、油罐车加油区、隔油池等，应采用混凝土浇注+铺设 HDPE 防渗膜处理防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防止油品渗漏引起地下水污染。

(2) 一般防渗区域防渗措施

本项目排水沟、隔油隔渣池、三级化粪池、沉砂池为一般防渗区，地面采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土 280mm+水泥基渗透结晶型抗渗涂层结构 1.2mm。采取上述措施后沉砂池的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(3) 简单防渗区域防渗措施

本项目综合服务区为简单防渗区，地面硬化即可。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水、土壤。综上所述，本项目生产过程中不会对周围地下水水质造成不良影响。项目分区防渗情况详见下表：

表 5-1 本项目场地地下水、土壤污染防渗分区一览表

序号	防渗分区	污染源名称	防渗区域	防渗技术要求
1	重点防渗区	机修房、危废仓、油罐车加油区、隔油池	地面	混凝土浇注+铺设 HDPE 防渗膜处理防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
2	一般防渗区	排水沟、隔油隔渣池、三级化粪池、沉砂池	地面	地面采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土 280mm+水泥基渗透结晶型抗渗涂层结构 1.2mm
3	简单防渗区	综合服务区	地面	一般地面硬化

5.13 监测计划

环境监测是指在工程运行期对工程主要污染源及环境进行样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

(1) 机构设置

公司不设立环境监测机构，将委托专业环境监测公司承担。

(2) 污染源和环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨 80 及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020），工程营运期环境监测的任务主要是厂区污染源监测和环境质量监测。污染源监测包括废气、废水和噪声的污染源监测，以及环保设施的运行情况监测，了解环保设施的运行状况，发现超标等问题及时采取措施解决；环境质量监测主要是对周边受影响的敏感点进行监测，了解本项目运营后对敏感点的影响程度，发现超标等问题及时采取措施解决。监测计划见表 5-2。

表 5-2 营运期污染源及环境监测计划

类型	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
废气	无组织排放源 上风向设 1 各参 照点，下风向设 置 3 个监控点	颗粒物	半年/次	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放标准
	崩塘居民点			
废水	生活污水处理 后	pH、COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、 BOD ₅ 、SS、 动植物油	半年/次	《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021) 表 1 标准中的旱 地作物标准
噪声	矿区各边界外 1m	dB(A)	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准

5.14 营运期的环境管理

建设单位宜成立环境管理部门，由该部门负责本项目的环境保护管理工作和处理环境保护的日常事物。环境保护管理的日常工作的主要内容有：

(1) 负责监督检查有关环保法规，条例的执行情况，以及生产过程中关于环境保护的规章制度的执行情况；

(2) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录，建档工作。技术文件包括：环境保护设施的设计和运行管理文件，导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地环境主管部门申报；

(3) 负责调查处理污染投诉和污染事故，记录处理过程，编写调查处理报；

(4) 协助地方环保局进行营运过程的环境监督和管理。

其他

5.15 环保投资估算

本项目总投资 300 万元，环保投资 50 万元，占总投资的 16.67%。本项目环保投资估算见下表：

表 5-3 本项目环境保护投资估算表

序号	项目	环保投资	费用（万元）
1	废气污染治理	硬底化、喷淋洒水设备、高压静电式油烟净化	10
2	废水污染治理	截水沟、沉砂池、隔油隔渣池、三级化粪池、隔油池	10
3	噪声污染治理	机械保养、设备减震	3
4	固废污染治理	危废仓	2
5	生态保护	植被恢复及维护	20
6	风险防范	防渗措施	5
合计			50

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	设截排水沟、沉淀池、挡土墙、采取工程措施或绿化措施进行护坡	落实做好工程施工期的水土保持工作，建设截排水沟、沉淀池、挡土墙等	①严格按照设计提出的开采方式和开采顺序； ②按照“边开采，边复垦”的原则，进行生态恢复； ③对复垦责任范围内进行土地复垦、植被恢复措施	①严格按照设计提出的台阶式进行开采； ②采场按照“边开采，边复垦”； ③按要求进行土地复垦、植被恢复措施	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	避开雨季施工、修建沉砂池和截排水沟	施工废水回用，无废水外排	①降尘用水、凿岩钻孔用水全部蒸发损耗，不外排； ②车辆冲洗废水经“隔油池+沉砂池”处理后循环使用，不外排； ③初期雨水经“沉砂池”处理后回用于生产及洒水降尘，不外排； ④生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理达标后用于周边林地浇灌，不外排	降尘用水、凿岩钻孔用水全部蒸发损耗，不外排；车辆冲洗废水及初期雨水进行回用，不外排；生活污水处理后满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 标准中的旱地作物标准	
地下水及土壤环境	/	/	机修房、危废仓、油罐车加油区、排水沟、隔油隔渣池、三级化粪池、沉砂池、隔油池等做好防渗措施	按要求做好分区防渗	
声环境	合理布设施工现场；制定了科学的施工计划；加强对施工机械的维护保养；降低人为噪声；加强运输车辆的管理，减少鸣笛	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求	选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；采用隔声降噪、局部吸声技术；合理布置运输路线；合理安排爆破时间；控制装药量等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123482008）2 类标准要求	

振动	/	/	采用深孔台阶微差爆破方式；本项目综合防护距离为 200m	按要求做好防振动措施
大气环境	<ul style="list-style-type: none"> ①作业面采用洒水抑尘； ②运输车辆篷布覆盖或采取密封运输； ③露天堆放物料需做好防尘防风措施； ④破损的车厢及时修补，防止撒漏运输材料； ⑤清洗运载汽车的车轮和底盘； ⑥对车辆的尾气排放进行监督管理 	落实做好施工期大气环境的相关防护措施	<ul style="list-style-type: none"> ①工艺粉尘和扬尘（荒料开采粉尘、表层剥离扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘、装载扬尘、道路扬尘、堆场扬尘）采用“喷淋洒水”降尘处理后，无组织排放； ②运输车辆尾气采用“选用的运输车辆均能达到国五排放标准、使用的柴油均为正规加油站补给、并且添加适量的车用尿素”处理后，无组织排放； ③爆破废气经大气扩散后无组织排放； ④食堂油烟废气采取“静电式油烟净化器”处理后于楼顶排放； ⑤备用发电机尾气采用轻质柴油(含硫率≤10mgkg)作燃料，无组织排放 	<p>落实做好运营期大气环境的相关防护措施；产生的工艺粉尘和扬尘、运输车辆尾气、爆破废气、备用发电机尾气污染物的排放均能满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中型规模的排放标准要求</p>
固体废物	<ul style="list-style-type: none"> ①建筑垃圾收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运； ②挖方弃土均用于基建，不排放； ③生活垃圾环卫部门统一清运处理 	落实做好施工期固体废物的处置，禁止对外排放	<ul style="list-style-type: none"> ①剥离表土经收集后运往排土场，用于土地复垦； ②爆破废弃物均由爆破公司负责处理和处置； ③生活垃圾集中收集后，统一运送至乡镇垃圾中转站； ④沉淀池污泥清理后运往排土场，用于土地复垦； ⑤隔油隔渣池废油脂（生活污水）经废油脂专用桶收集后，定期交由专业从事废油脂资源利用的单位处理； ⑥隔油池浮油、废机油、废油桶、废含油抹布集中收集至危废仓，定期交由危 	<p>一般工业固废根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单（环保部公告 2013 年 36 号）的有关规定对临时堆放场地进行管理和维护；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存、处置标准</p>

			废资质单位进行处理	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①风险区域内做好防腐、防渗、防漏措施； ②严格按开采设计要求进行开采，终了台阶及边坡及时进行生态复垦复绿； ③加强对沉淀池、截排水沟监督管理工作，防治引发较高浓度径流雨水事故排放； ④对堆场设置围墙（栅栏）等措施，应对极端天气下造成泥石流等事故风险	落实做好相关环境风险保护措施
环境监测	/	/	制定污染源监测计划	按污染源监测计划实施
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合国家有关法律、法规和政策，选址符合地方规划要求，选址合理；项目的建设有利于当地的经济发展，有一定的经济效益和社会效益，产生的各种污染物经相应措施处理后可达标排放，只要在本项目的建设认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，项目的建设在环境保护方面是可行的。