建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：大埔县光德石场建筑用花岗岩开采扩建项目

建设单位：大埔县利宝鑫建筑工程有限公司（盖章）

中华人民共和国生态环境部制

编制日期：2023年6月

打印编号：1688633324000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	416780
建设项目名称	大埔县光德石场建筑用花岗岩开采扩建项目
建设项目类别	08--011土砂石开采（不含河道采砂项目）
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	大埔县利宝鑫建筑工程有限公司
统一社会信用代码	91441422MA5397KT1P
法定代表人（签章）	郭煜彬
主要负责人（签字）	罗庆平
直接负责的主管人员（签字）	罗庆平
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	深圳市宗兴环保科技有限公司
统一社会信用代码	91440300758617346B
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
普梦瑜	2014035440350000003512440237	BH008136	普梦瑜

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
普梦瑜	建设项目基本情况;建设项目工程分析;区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准;主要环境影响和保护措施;环境保护措施监督检查清单;结论	BH008136	普梦瑜

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大埔县光德石场建筑用花岗岩开采扩建项目		
项目代码	2306-441422-04-01-894226		
建设单位联系人	罗庆平	联系方式	13902994208
建设地点	大埔县光德镇上坪村下坑子		
地理坐标	（东经 116 度 45 分 06 秒，北纬 24 度 09 分 37 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）	用地面积（m^2）	136400（其中采矿区 128000）
建设性质	□新建（迁建） □改建 ☑扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	大埔县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2306-441422-04-01-894226
总投资（万元）	3500	环保投资（万元）	150
环保投资占比	4.29%	施工工期	/
是否开工建设	☑否 □是：		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
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	无		

其他符合性分析	**1、“三线一单”相符性分析** **（1）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）符合性分析** **1）生态保护红线及一般生态空间** 大埔县光德石场建筑用花岗岩开采扩建项目（以下简称“本项目”）开采许可证矿山名称为：大埔县利宝鑫建筑工程有限公司光德石场，位于大埔县光德镇上坪村下坑子。 查阅《广东省环境管控单元图》（见附图 19-附图 20），本项目所在地位于大埔县一般管控单元（ZH44142230001），项目占地范围不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、野生动物重要栖息地和重点保护野生植物生长繁殖地等特殊重要生态功能区，本项目不占用生态保护红线及一般生态空间区域，不会对生态保护区造成不良影响，满足生态保护红线及一般生态空间的相关要求。 **2）环境质量底线** 项目所在区域的空气环境功能为二类区（见附图 15），本项目大气环境现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。 项目附近地表水为无名小溪水，自北向南汇入合溪。根据梅州市生环境局大埔分局《关于确认大埔县光德石场建筑用花岗岩开采项目环境影响评价执行标准的复函》，项目附近地表水无名小溪水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；合溪水水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。 参照《大埔县人民政府办公室关于印发大埔县县城区声环境功能区划分方案的通知》（埔府办〔2022〕23 号）及梅州市生环境局大埔分局《关于确认大埔县光德石场建筑用花岗岩开采项目环境影响评价执行标准的复函》，本项目所在区域声环境功能区为 2 类，

	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。 本项目生产废水依托已建的沉淀池、沉淀池处理后回用于生产，不排放；生活污水经化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后用于项目场区绿化；项目废气采取 防治措施后均可实现达标排放；项目噪声采用隔声、减振、消声等综合防治措施，再经矿山周围山林阻隔、距离衰减后能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；各项固体废物均可得到妥善处置。在严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，项目的建设运营，不会改变区域各主要环境功能，符合项目区域的环境质量底线要求。因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。 **3）资源利用上线** 本项目生产过程主要资源为原矿石、水、电。本项目为采矿权保留类型，不属于禁止开采区、限制开采区，开采的矿石及剥离的表层风化废石、废土进行综合利用。项目生产过程中用水量较小，项目利用降雨和引沟收集地表水后回用，大大降低了新鲜水用量。项目资源 利用量一般，利用率高，基本符合资源利用上线要求 **4）环境准入清单** 本项目在国民经济行业分类中属于 B1019 粘土及其他土砂石开采。根据梅州市全市生态环境准入清单的要求，本项目不在梅州市生态保护红线内，不在韩江及梅江干流、一级支流、乡镇以上饮用水源范围内；本项目用水用电量少，不属于高能耗项目；本项目运行过程中采取有效的污染防治措施，对周围环境的影响较小。本项目符合梅州市全市生态环境准入清单中的区域布局管控要求、能源资源利用要求、污染物排放管控要求、环境风险防控要求。 **（2）与《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（梅市府〔2021〕14 号）、《梅州市生态环境局关于印发梅州市 2022 年“三线一单”生态环境分区管控更新**

调整成果的通知》（梅市环字〔2023〕26号）符合性分析

本项目位于大埔县光德镇上坪村下坑子，陆域管控单元为大埔县一般管控单元（ZH44142230001），（见附图19-附图20）。根据《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，大埔县一般管控单元要求如下表1-1所示。

表 1-1 本项目与梅州市“三线一单”的相符性分析

<table>
<tr><th>编号</th><th colspan="2">大埔县一般管控单元要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合管控要求</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">区域布局管控</td><td>1-1【产业/鼓励引导类】以大东镇、枫朗镇为主体的东部重点发展生态农业,以高陂镇、光德镇、桃源镇为主体的南部重点发展创意陶瓷工业；以大麻镇、银江镇、洲瑞镇为主体的西部重点发展休闲康养服务,以青溪镇、茶阳镇、西河镇、丰溪林场为主体的北部重点发展山林生态文化旅游,稳步推进县城工业小区与周边建成区产城融合发展,重点引进战略性新兴产业先进制造业、现代生产性服务业、总部经济等项目</td><td rowspan="3">本项目位于大埔县光德镇上坪村下坑子，属于B1019粘土及其他土砂石开采项目，对照《产业结构调整指导目录》（2019年本）及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘 汰类”，为允许类项目。项目占地不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、永久基本农田，生态保护红线、城镇开发边界和一般生态空间；项目不使用高挥发性有 机物原辅材料。</td><td rowspan="3">符合</td></tr>
<tr><td>1-2【产业/综合类】单元内县城工业（集聚区）小区企业准入要求按《大埔县城工业小区投资项目准入和建设管理规定》执行。</td></tr>
<tr><td>1-3.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。
1-4.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求区域布局管控进行管控,其中自然保护地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。
1-5.【生态/限制类】单元内的一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下,可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,以及生态旅游、基础</td></tr>
</table>

			设施建设、村庄建设等人为活动;一般生态空间内的人工商品林,允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动 1-6.【大气/鼓励引导类】单元内部分区域涉及大气环境高排放重点管控区,该区内强化达标管理,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造 1-7.【大气/禁止类】单元内梅州大埔龙坪咀地方级自然保护区等区域属于环境空气质量一类功能区,该区内禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目能源资源利用的项目除外）		
	2	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】大埔县 2030 年工业万元工业增加值用水量较 2020 年降低 30% 2-2【能源/综合类】推进现有水电设施增效改造,建设高陂水利枢纽工程电站,鼓励因地制宜发展清洁能源和可再生能源发电。	本项目用水主 要为生活用水 和生产用水，生产用水量较小， 项目利用降雨和引沟收集地表水后回用，大大降低了新鲜 水用量，则资源利用量一般，利 用率高。	符合
	3	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】完善单元内污水收集管网,现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造,提升大埔县县城水质净化厂进水生化需氧量（BOD）浓度;建设大埔县县城第二水质净化厂及配套管网,推进梅潭河双溪水库库区两岸生活污水处理与截污管道工程及两岸畜禽养殖污染整治工程,因地制宜开展梅潭河流域的村镇及污水处理设施建设污染物排放管控。 3-2【水/综合类】单元内现有规模化畜禽养殖场要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施;现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场要实施雨污分流、粪便污水资源化利用 3-3【其他/综合类】强化县城工业小区（集聚区）、三河工业集聚区、茶阳工业集聚区等园区内企业污染物排放管控,企业应加强废水、废气等污染治理设施的运营维护,确保污染物稳定达标排放。	本项目不涉及此项要求。	符合

4	环境风险防控	4-1.【水/综合类】大埔县县城水质净化厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网环境风险防控实现污水处理厂的实时、动态监管。 4-2【风险/综合类】加强与福建（汀江）的协调联动,共同推进跨界河流污染联防联控。	本项目不涉及此项要求。 项目建成后建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，提升突发环境事件应急处理能力	符合

综上，本项目符合梅州市“三线一单”控制条件要求。

2、产业政策相符性分析

本项目在国民经济行业分类中属于“B1019 粘土及其他土砂石开采”，对 照《产业结构调整指导目录》(2019 年本）及《国家发展改革委关于修 改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（2021 年第 49 号令）， 本项目不属于“鼓励类”、“限制类”以及“淘汰类”，视为允许类项目。同 时，本项目生产工艺设备和产品未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2016 年本）》，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止类别。因此，本项目建设符合 国家及地方相关产业政策要求。

3、选址合理性分析

（1）与生态红线及一般生态空间相符性分析

项目占地不涉及国家公园、自然保护区、森林公园、风景名胜区、饮用水水源地的一级保护区等国家级和省级禁止开发区域，不涉及国家一级公益林、重要湿地、沙（泥）岸沿海基干林带等其他各类保护地，不在大埔县生态保护红线范围及一般生态空间内（见附图 22）。

（2）与饮用水源保护区合理性分析

根据原广东省环境保护厅《关于同意梅州市 31 个建制镇饮用水源保护区划分方案的函》（粤环函[2002]102 号）、广东省人民政府《关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）及《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕428 号）可知，本项目

不在大埔县饮用水源保护区内，距离本项目最近的乡镇集中式水源保护区为梅子坪饮用水源保护区，项目距梅子坪饮用水源保护区的最近距离为3266m、澄坑饮用水源保护区的最近距离为3246m，本项目选址所在地与饮用水源保护区位置关系图见附图17，梅子坪饮用水源保护区、澄坑饮用水源保护区划分内容具体详见表1-2。

表1-2 大埔县乡镇饮用水水源保护区划分方案

保护区所在地	保护区名称和级别	水域保护范围与保护目标	陆域保护范围	距离
大埔县光德镇	梅子坪饮用水源保护区	水域长度为梅子坪饮用水源地全流域；水域宽度为5年一遇洪水所能淹没的区域。	一级保护区水域两岸纵深100m或至第一重山山脊线的陆域范围。	位于项目南约3266m，项目与梅子坪饮用水源保护区有诸多山体相隔，不在同个集水范围内。
	澄坑饮用水源保护区	水域长度为澄坑饮用水源地全流域；水域宽度为5年一遇洪水所能淹没的区域。	一级保护区水域两岸纵深100m或至第一重山山脊线的陆域范围。	位于项目西北约3246m，项目与澄坑饮用水源保护区有诸多山体相隔，不在同个集水范围内。

项目所在地不属于大埔县饮用水水源保护区范围内，符合《中华人民共和国水污染防治法》和《广东省水污染防治条例》中相关规定。

（3）与土地利用规划符合性分析

本项目地块现状为林地、荒地，已取得广东省林业局关于使用林地审核同意书并与当地村民签订了租赁合同（见附件6），已取得采矿许可证，大埔县利宝鑫建筑工程有限公司以租赁方式取得该地块的使用权。为了加强大埔县光德石场的管理和运营，2021年3月大埔县利宝鑫建筑工程有限公司设立分支机构大埔县利宝鑫建筑工程有限公司光德石场，协助负责运营管理大埔县光德石场的各项工作。项目的建设符合土地利用规划要求。

（4）与环境功能区划相符性分析

项目所在区域的空气环境功能为二类区（见附图 15），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。本项目不属于禁止排放污染物的一类环境功能区，建设符合环境空气功能区划要求。

本项目生产废水依托已建的沉砂池、沉淀池处理后回用于生产，不排放；生活污水经化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后用于项目场区绿化。因此，本项目的建设符合其水域功能要求。

参照《大埔县人民政府办公室关于印发大埔县县城区声环境功能区划分方案的通知》（埔府办〔2022〕23 号），本项目所在区域声环境功能区为 2 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

根据声环境影响分析可知，本项目噪声采用隔声、减振、消声等综合防治措施，再经矿山周围山林阻隔、距离衰减后对区域声环境的影响在环境可承受的范围内，声环境质量仍能满足相应的标准要求，不会导致区域声环境功能的降级。

综上所述，本项目建设不会改变区域地表水、环境空气、声环境的功能要求，选址符合相关环境功能区划的要求。

4、环境保护规划的相符性分析

建设项目相关生态环境保护法律法规政策相符性分析如下：

表 1-3 相关生态环境保护法律法规政策相符性

政策文件	涉及条款	建设项目情况	相符性
《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）	强化面源污染防控。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。	本项目开采矿种为建筑用花岗岩，物料运输车辆严密遮盖，全封 闭运输，对堆料场和临时排土场采取洒水、遮盖措施，减少扬尘的产 生，减缓和降低对生态环境的影响。	相符

	《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30号）	加大面源污染防控力度。《梅州市扬尘污染防治管理办法》，精细化管控扬尘污染。针对项目施工和企业生产等重点领域，强制要求在道路建设和管线铺设施工过程中，严格落实覆盖、洒水、喷淋等防尘措施。全面深化道路扬尘防控，推广应用全封闭水泥、建筑垃圾运输车辆，到2025年全市散体物料运输车辆100%实现全封闭运输。强化对露天矿山、渣堆、料堆、灰堆及裸露土地降尘抑尘措施落实情况的监督检查，加强修复绿化、减尘抑尘。	本项目开采矿种为建筑用花岗岩，物料运输车辆严密遮盖，全封闭运输，运输道路采取洒水降尘、道路硬化、定期人工清扫道路措施； 对堆料场和临时排土场采取洒水、遮盖措施；潜孔钻机自带捕尘器+湿法作业，使用水泡泥并在爆破现场洒水充分润湿，减少扬尘的产生， 减缓和降低对生态环境的影	相符
	《广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》	**大气污染防治工作方案：**(五）推进面源管控精细化 22.规范强化扬尘执 法。借助施工工地扬尘视频监管平台作用，加 大扬尘执法力度，强 执法相关信息公开，曝光违法行为，并将处罚结果及时反馈至行业主管部门和属地政府。各行业主管部门要定期通报本行业施工工地扬尘管控措施落实情况，定期更新工作台账。	项目在施工工地出入口已安装视频监控设备，建议按照梅州市人民政府制定的标准安装建筑工地扬尘在线监测设备。项目对矿区，矿区道路，堆场等进行喷洒水，减少产生的扬尘。	相符
		水污染防治工作方案：（三）深入推进工业污染治理：推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设。	本项目扩建后地表径流回用于生产，生活污水经化粪池处理后用于场区绿化，不外排。	相符
		土壤污染防治工作方案： （三）加强工业 污染风险防控：严格执行重金属污染物排放标准，持续落实 相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强 工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防 渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	本项目属于矿山开采，不涉及重金属污染物排放，表土暂存于临时排土场；沉淀池及沉淀池污泥收集后外运综合利用；含油废抹布及废手套：维修厂即清运走；；本项目一般固体废物暂存场所进行了防风、防雨、防渗漏等措施。	相符

		《梅州市扬尘污染防治管理办法》	根据《梅州市扬尘污染防治管理办法》中第十二条提出：建设工 程施工应当符合下列扬尘污染防治要求： (一）编制扬尘污染防治专项方案和扬尘污染防治费用使用计划，明确扬尘控制目标、防治部位、控制措施，并将列入工程造价的、扬尘污染防治费用用于扬尘污染防护用具及设施的采购和更新、扬尘污染防治措施的落实等，不得挪作他用； (二）建立扬尘污染防治公示制度，在施工工地出入口将工程概况、扬尘污染防治措施、非道路移动机械使用清单、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、本单位及工程所在地相关行业主管部门的投诉 举报电话等信息向社会公示； (三）在施工工地配备扬尘污染防治管理人员，按日做好包括覆盖面积、出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录； (四)与具备相应资质的运输企业、建筑废弃物处置场所签订建筑土方清运、建筑废弃物处置协议，按照有关规定排放建筑废弃物，及时清运建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料； (五）在施工工地出入口安装扬尘视频监控设备，清晰监控车辆出场冲洗情况及运输车辆车牌号码，并与所在地住房城乡建设等主管部门联网；建筑面积5万平方米以上工地应当安装扬尘在线监测系统，与 所在地有关主管部门联网，并与环境保护主管部门实现数据信息共享； (六）施工工地采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面等有效措施进行防尘降尘；房屋建筑、市政工程和城市建成区内交通、水利等工	建设单位在施工期将严格执行上述要求，将施工期的扬尘影响降到最低	相符

			程在施工工地设置硬质密闭围挡或者围墙；施工工地 位于城市建成区主要干道、景观地区、繁华区域的，围挡或者围墙高 度不低于 250 厘米，其余区域的，围挡或者围墙高度不低于 180 厘米； 工程竣工验收阶段，需要拆除围挡、围墙的，采取有效措施防治扬尘污染：城市建成区周边的交通、水利等工程施工工地根据周边环境情况设置围挡或者围墙，不具备条件设置的，采取其他有效扬尘污染防治措施； (七）施工工地出入口通道不得有泥浆、泥土和建筑垃圾，出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，有条件的应当安装全自动洗轮机，车辆出场时将车轮、车身清洗干净，不得污染道路路面； (八)按时对作业的裸露地面进行洒水；超过 3 个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施； (九）施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区、主要通道等区域进行硬底化，并按照规定配备喷淋设备等扬尘污染防治设施； (十）施工工地内堆放的砂石等工程材料进行密闭存放或者覆盖：建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料应当及时清运，无法及时清运的，采用密闭式防尘网遮盖，并定时洒水； (十一）土石方工程、地下工程、拆除工程和爆破工程等易产生扬尘的工程进行作业时，采取洒水、湿法施工等扬尘污染防治措施； (十二）在施工工地使用袋装水泥或者现场搅拌混凝土的，采取封闭、降尘等有效扬尘污染防治措施；运送建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料的，采取覆盖措施，禁止高空抛掷、扬撒； (十三)房屋建筑、市政工程及其		

	附属设施建设工程的外脚手架使用密目式安全网封闭，并保持安全网严密整洁。建(构)筑物拆除的施工单位在施工时，除应当符合前款相关规定外，还应当在不影响施工安全的情况下，对被拆除的房屋或者其他建（构）筑物进行洒水或者喷淋。		

5、项目与《广东省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符性分析

表 1-4 与《广东省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符性分析表

规划要求		项目情况	相符性
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。	项目位于大埔县光德镇上坪村下坑子，从事建筑用花岗岩开采，不属于严控禁止性矿种和限制开采湿地泥炭以及砂金、砂铁等重砂矿物。项目占地不属于生态保护红线、永久性基本农田和城镇开发边界，光德石场矿区范围“三区三线”正射影响图详见附图2。	符合
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。以西江、北江、东江、花都-龙门、阳江-珠海、惠阳-深汕等 6 个集中开发区为主，推进砂石资源规模开发、整体修复，新建建筑石料矿山开采不留残山残坡。积极推进砂源替代利用，鼓励利用废石以及铁矿等矿山的尾矿生产机制砂石。加强资源丰富地区和需求量大的地区衔接，支持沿西江、北江、东江等主要运输通道布局一批千万吨级大型机制砂石生产基地。严控年产小于 30 万立方米矿石量的建筑石料矿山建设。至 2025 年，采石场数量控制在 1150 个以内，建筑石料碎石类年产 3 亿立方米以上，机制砂年产 0.975 亿立方米以上。为增强矿产资源	项目从事建筑用花岗岩开采，扩建后开采规模由 25 万 m^3/a 扩至 35.2 万 m^3/a（其中建筑用石 33 万 m^3/a、综合利用建筑用砂 2.2 万 m^3/a）。	符合

	对经济社会发展保障能力，合理布局重点流域矿产资源开发强度。		

根据上述分析，项目的开采建设符合《广东省矿产资源总体规划（2021~2025）》的要求。

6、项目与《梅州市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符性分析

表 1-5 与《梅州市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符性分析表

序号	规划要求	项目情况	相符性
优化开发利用结构	**1、最低开发规模：**规划期内，新建矿山开采规模准入条件严格按照国家《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》及广东省关于矿山最低开采规模等文件要求执行。建立健全矿山开采规模考核机制，开采规模必须与矿床的资源储量相适应，整顿关闭达不到最低开采规模的矿山企业。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（矿石量），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。	项目从事建筑用花岗岩开采，扩建后开采规模由 25 万 m^3/a 扩至 35.2 万 m^3/a（其中建筑用石 33 万 m^3/a、综合利用建筑用砂 2.2 万 m^3/a）。	符合
严格规划准入条件	**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。	项目占地不属于生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、永久基本农田。	符合
	绿色勘查准入。严格执行绿色勘查相关技术要求，勘查过程依靠科技和管理创新，采用新手段、新方法、新工艺、新设备，推广无人机航空物探、浅钻、便携式钻机、一基多孔等勘查技术，最大限度地避免或减轻勘查活动对生态环境的扰动、污染和破坏。	项目不涉及。	符合

	开采规模准入。严格执行矿山最低开采规模指标，生产规模与储量规模相适应，保持同一矿区（矿体）开发主体的同一性。矿山建设必须符合规模开采、集约利用的原则。	项目从事建筑用花岗岩开采，扩建后开采规模由 25 万 m^3/a 扩至 35.2 万 m^3/a（其中建筑用石 33 万 m^3/a、综合利用建筑用砂 2.2 万 m^3/a），符合建设石料最低开采规模 30 万 m^3/a 的指标要求。	符合
	技术经济条件准入。矿山必须有符合国家规定的矿山设计和矿产资源开发利用方案，开采方法、选矿工艺及设备必须科学、先进、合理、安全，对具有工业价值的共（伴）生矿产必须综合开采、综合利用。开采回采率、选矿回收率和综合利用率指标必须达到规定标准要求。	项目矿山目前已取得资源储量核实报告、开发利用方案审核意见书及大埔县自然资源局出具的矿产资源储量评审备案证明，承诺采用了科学、先进、合理、安全开采方法和设备。开采回采率、选矿回收率和综合利用率指标必须达到规定标准要求。	符合
	绿色矿山建设准入。严格执行绿色矿山建设管理要求，基建矿山要同步开展绿色矿山建设，长期停产矿山在恢复生产前必须达到绿色矿山建设标准，同时加强对纳入绿色矿山名录库的矿山的监督管理。	项目矿山属于基建期，将同步开展绿色款式建设，严格执行绿色矿山建设管理要求。	符合
	生态保护修复准入。要严格执行环境影响评价制度，必须符合国土空间规划要求的生态环境保护准入条件。矿山地质环境治理恢复、土地复垦、环境保护及水土保持等措施应符合国家有关规定，并与矿山建设同步实施。矿山企业必须认真履行各项环境保护义务，应按照水土保持条例等相关法规有关规定，做好水土保持方案论证及水土流失治理相关工作，及时做好矿山地质环境恢复治理和矿区土地复垦工作。	项目矿山严格执行环境影响评价制度，符合国土空间规划要求的生态环境保护准入条件。承诺在按有关规定办理采矿权审批登记、矿山地质环境保护与恢复治理方案、水土保持方案、土地复垦方案，并承诺在获得采矿许可证、环保许可等其他许可或资质条件前，不进行生产经营及对外合作；建立矿山地质环境保护常态化监督管理和应急处置机制。	符合
	安全生产条件准入。新建、扩建和改建矿山采用的开采方式、生产工艺必须符合国家和省现行的有关法律、法规和标准。必须严格履行建设项目安全设施“三同时”和职业卫生“三同时”，安全设施设计未经安全监管部门	本项目开采方式、生产工艺符合国家和省现行的有关法律、法规和标准；严格履行建设项目安全设施“三同时”和职业卫生“三同时”安全设	符合

	审查同意，不得进行开工建设，安全设施未经竣工验收合格，不得投入生产使用。	施经竣工验收合格方投入生产使用。	

7、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）的符合性分析

表 1-6 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析表

项目	矿山生态环境保护与污染防治技术政策	本项目情况	符合性
禁止项	1、禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	本项目场地不涉及以上禁止采矿区域。	符合
	2、禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。	本项目，四至均为山体林地及农田，项目周边 1km 范围内无铁路、国道、省道分布。	符合
	3、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	根据《广东省大埔县光德石场建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》（2023 年），项目范围内未发生过边坡失稳的现象，石场的工程地质条件属简单类型。	符合
	4、禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	本项目为扩建，项目建设对生态环境有一定影响，但项目运营及闭矿后可通过复垦措施逐渐恢复矿区生态环境	符合
限制项	1、限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。	项目场地不在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内。	符合
	2、限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	项目范围内未见其他滑坡、塌陷、崩塌、泥石流等地质灾害现象。项目针对水土流失工程设置对应的水土流失防治工程	符合
实现目标	新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 85%以上	本项目已编制完成《大埔县利宝鑫建筑工程有限公司光德石场矿山地质环境保护与土地复垦方案》，复垦率可达到 100%	符合
矿山	1、对矿山基建可能影响的具有保	本项目所在区域无具有保护	符合

基建	护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。	价值的动、植物资源	
	2、对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。	项目建矿以来一直处于基建状态，对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行综合利用和保护性堆场，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。	符合
	3、矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。	项目不占用农田和耕地，临时占地在基建期结束后全部进行恢复。	符合
矿坑水的综合利用和废水、废气的处理	1、鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用。	项目设置沉淀池，将淋滤水处理后用于抑尘洒水及车辆冲洗。	符合
	2、宜采取修筑排洪沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。	露天采场和临时堆场均修筑了排洪沟、引流渠，预先截堵水，减少了各种水源进入露天采场。	符合
	3、研究推广酸性矿坑废水、高矿化度矿坑废水和含氟、锰等特殊污染物矿坑水的高效处理工艺与技术。	本项目矿坑水主要来自雨水淋滤水。项目开采的矿石进行浸出毒性测试分析，根据测试结果可知，项目开采的矿石浸出液中基本不涉及重金属污染，主要污染物为悬浮物，经沉淀处理后排放。	符合
	4、宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	采矿采用湿式作业，道路运输采取洒水抑尘，破碎筛分采取了湿法除尘。	符合
固体废物贮存和综合利用	1、应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋滤水污染地表水和地下水；	本矿区花岗岩、雨水淋滤水对原矿石、废石、花岗岩产品，花岗岩浸出液中基本不涉及重金属污染，主要污染物为悬浮物，项目拟采用防渗、集排水措施收集淋滤水沉淀处理后再排放	符合
废弃地复耕	1、矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。	本项目不涉及选矿、尾矿，拟采用采矿—排土—造地—复垦一体化技术	符合
	2、采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配套及种植方式进行优化。	本项目编制了水土保持报告，选用当地种进行植被恢复	符合

	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》。 **8、与《广东省水土保持规划（2016-2030 年）》、《梅州市水土保持规划（2016-2030 年）》相符性分析** 根据《广东省水土保持规划（2016-2030 年）》，梅州市大埔县属于粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区，该规划对国家级水土流失重点治理区提出以下要求：东江水源区和韩江等江河源头区加大水土保持林和水源涵养林的保护和建设力度；积极推进饮用水水源地清洁型小流域建设，控制水土流失，减轻面源污染；坡地开发采取条带状和保留种植带间的植被等水土保持措施；丘陵缓坡地带，重点防治崩岗侵蚀，对生产、生活及环境景观影响较大的崩岗侵蚀进行重点整治。根据《梅州市水土保持规划（2016-2030 年）》，按照母岩分布、水土流失分布及强度，全市可划分为中北部轻度水土流失区、南部东部中轻度水土流失区。五华县属于南部东部中轻度水土流失区。梅州市水务局组织有关单位开展了市级水土流失重点防治区划分，以镇为划分单位，全市共有 18 个镇纳入水土流失重点预防区，40 个镇纳入水土流失重点治理区。 本项目选址不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及容易引起严重水土流失和生态恶化的地区。且在建设、生产期间通过加强水土保持工作，可最大限度地减少工程建设造成的水土流失危害。综上所述，本项目与《广东省水土保持规划（2016-2030 年）》、《梅州市水土保持规划（2016-2030 年）》相符。

二、建设内容

地理位置	大埔县光德石场建筑用花岗岩开采扩建项目，矿山名称为，大埔县利宝鑫建筑工程有限公司光德石场，位于大埔县光德镇上坪村，矿区位于大埔县城240°方向，大埔县城165º方位，平距约25km处，行政上隶属大埔县光德镇管辖。矿区中心点地理座标：东经：116º45′06″；北纬：24º09′37″。矿区有简易公路与X001县道相通，经X001县道约12km与S334省道相通，沿S334省道往北西约50km抵达大埔县城，交通较为便利。地理位置示意详见附图1。
项目组成及规模	**一、项目建设背景及由来** 2020年11月大埔县利宝鑫建筑工程有限公司委托铁汉环保集团有限公司编制完成了《大埔县光德石场建筑用花岗岩开采项目环境影响报告书》，并于2020年12月29日取得梅州市生态环境局出具的《梅州市生态环境局关于大埔县光德石场建筑用花岗岩开采项目环境影响报告书的批复》（梅市环审〔2020〕29号）。 大埔县利宝鑫建筑工程有限公司为持证矿山单位，发证机关为大埔县自然资源局，证号为C4414222021027100151393，综合服务年限18年，采矿权有效期为2021年2月4日至2039年2月4日，开采矿种为建筑用花岗岩，开采方式为露天开采，生产规模为25万m^3/a，矿区面积为0.128km^2，矿区范围由4个拐点组成，开采标高为+457m至+327m。 受疫情原因，矿山未正式生产，目前处于基建状态。 根据《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》和《梅州市人民政府办公室关于印发梅州市绿色矿业发展五年行动实施方案（2021—2025年）的通知》（梅市府办〔2022〕12号）的要求，建筑用石料生产规模在2023年12月底前必须达到30万m^3/a。2022年12月31日，大埔县利宝鑫建筑工程有限公司委托广州市建邦地质勘察技术有限公司编制《大埔县利宝鑫建筑工程有限公司光德石场建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》，将生产规模由25万m^3/a扩大至35.2万m^3/a（其中建筑用石33万m^3/a、综合利用建筑用砂2.2万m^3/a）。

现大埔县利宝鑫建筑工程有限公司投资3500万元建设“大埔县光德石场建筑用花岗岩开采扩建项目”。项目建设内容：在原有采矿权基础上变更开采规模，矿区面积、开采矿种、开采方式、开采深度保持不变。即扩建后矿区开采面积0.128km^2，矿区范围由4个拐点组成，开采标高+457m至+327m，开采矿种为建筑用花岗岩，利用原有生产设备设施，将生产规模由25万m^3/a扩大至35.2万m^3/a（其中建筑用石33万m^3/a、综合利用建筑用砂2.2万m^3/a），综合服务年限15年。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年10月1日起施行）的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度，以便能有效的控制新的污染和生态破坏，保护环境、利国利民。根据生态环境部部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“八、非金属矿采选业10-11土砂石开采（不含河道采砂项目）101—其他”，应当编制环境影响报告表。为此，建设方委托深圳市宗兴环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。深圳市宗兴环保科技有限公司接受委托后，结合该工程的性质、特点以及该区域环境功能特征，通过现场勘察调研，以及查阅有关资料；在工程分析基础上，按照相关导则和标准的要求，编制了本项目的环境影响报告表。

本项目仅对开采项目进行环境影响评价，大埔县利宝鑫建筑工程有限公司光德石场综合加工建筑用料建设项目已2022年5月20日取得环保批复，具体详见附件19，本次评价不再对石场综合加工建筑用料建设项目进行环境影响评价。

二、工程建设内容及规模

（1）矿区范围

大埔县光德石场建筑用花岗岩开采扩建项目开采方 式为露天开采，开采矿种为建筑用花岗岩，开采规模由25万m^3 /a扩大至35.2万m^3/a（其中建筑用石33万m^3/a、综合利用建筑用砂2.2万m^3/a），扩建后采矿范围由4个拐

点圈定，矿区面积 0.128km^2，开采标高：+457m～+327m，综合服务年限 15 年。扩建后范围见表 2-1。

表 2-1 扩建后矿区范围拐点坐标表 (以扩建前一至)

2000 国家大地坐标					
拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2673245.77	39474584.99	3	2672863.79	39474946.90
2	2673148.93	39475011.63	4	2672960.62	39474520.27
矿区范围面积：0.128km^2，开采标高：+457m～+327m。					

（2）工程建设内容

该矿山自 2021 年首次发证以来，因受疫情原因，矿山未正式生产，目前处于基建状态。

扩建前后项目组成及建设内容详见下表 2-2。

表 2-2 扩建前后工程组成一览表

工程项目	项目名称	扩建前	扩建后	备注
主体工程	采矿区	采区面积 0.128km2，开采方式为露天开采。采矿方法自上而下分台阶式开采，开采标高+457m~+327m。矿山爆破安全距离为 200m,已取得采矿许可证	采区面积 0.128km^2，开采方式为露天开采。采矿方法自上而下分台阶式开采，开采标高+457m~+327m。矿山爆破安全距离为 200m	目前处于基建状态，未正式开采。依托现有的工程。
	工业场地	占地面积约 1.1hm^2，占地为林地及荒地，已取得广东省林业局关于使用林地审核同意书并于当地村民签订了租赁合同（附件 7）。主要包括破碎区、变配电设施，设置在矿区外西南侧。	占地面积约 1.5064hm^2，占地为林地及荒地，已取得广东省林业局关于使用林地审核同意书并于当地村民签订了租赁合同（附件 7）。主要包括破碎区、变配电设施、设置在矿区外西南侧。	工业场地增加面积 0.4064hm^2。已取得生产加工环保批复
辅助工程	综合服务区	占地面积约 400m^2，其用地为租赁光德道班工人宿舍楼所在地（附件 19），主要包括办公机构和员工生活服务设	依托现有的工程	——

			施，设置在矿区外西南侧 780m 以外，县道 X001 线侧。		
		临时排土场	矿山在矿区附近不设置永久排土场，采区界外东北侧设置 1 个临时堆土场（占地类型为林地。占地面积 0.3hm^2，设计总容量为 2.88 万 m^3，实际堆渣量 2.43 万 m^3），作为矿山开采终了复绿用土，同时考虑利用矿体围岩剥离土部分可作为制砂原料综合利用。	矿山在矿区附近不设置永久排土场，在矿区内中部山坳约 0.35 万 m^2、矿区外西南侧约 0.5 万 m^2 较低洼山谷处新设置临时排土场，作为矿山开采终了复绿用土，同时考虑利用矿体围岩剥离土部分可作为制砂原料综合利用。	新设置 2 个临时排土场，考虑到征地成本，遵守节约用地原则尽可能少占或不占用周边土地，最大程度减少对周边环境的影响等因素，其中 1 个临时排土场位于矿区中部山坳，后期用于复垦露采场上半部各台阶和道路，矿区西南面设置的临时排土场作为矿区内废土废渣的转换使用
		矿山部道路	建设矿山运输道路长约 1770m（其中矿区内道路长 1270m、矿区外利用原有机耕道路长 500m），宽 6m。	矿山内运输道路：新开拓道路总长度约 2000 米，宽 6~8 米；矿区外运输道路：利用已建的机耕道路，宽 6m。	矿山内运输道路：新增道路总长 730 米；矿山外运输道路：依托已有的机耕路
	公用工程	供水系统	采场上部修筑高位水池储存降雨供生产凿岩用水和场内洒水防尘等；服务区修建消防和生活蓄水池。	采场上部修筑高位水池（15m^3）储存降雨供生产凿岩用水和场内洒水防尘等；服务区已修建消防和生活蓄水池，由梅子坪村村通自来水厂供水供应。	原设计修筑两个高位水池，总容积 10m^3，分别位于采矿区东侧、北侧。实际建设中由于采矿区东侧地势险峻，不符合高位水池设置的要求，出于安全考虑，扩建后采矿区东侧高位水池不建，采矿区北侧靠近无名小溪处的高位水池容积由 10m^3 扩大到 15m^3，并加大抽水泵功率，高位水池容积虽然比原来

					小，但是供水量扩大。
		排水	**采区**：露天采场最终境界外 5~6m 处设置截水沟总长 1463m，平台排洪沟总长 2681m，沉淀池 3 座（长 15m、宽 10m、高 2m，编号 1#、2#、3#）；**矿山道路**：排洪沟 2859m，三级沉淀池 3 座（长 3.6m、宽 2.0m、深 1.5m，编号 4#、5#、6#），并在进入工业场地及采区道路旁设置 1 座洗车沉淀池（长 4.0m、宽 3.0m、深 2m，编号 7#）。	**采区**：露天采场最终境界外 5~6m 处设置截水沟总长 1463m，平台排洪沟总长 2681m，沉淀池 3 座（长 15m、宽 10m、高 2m，编号 1#、2#、3#）；**矿山道路**：排洪沟 2859m，三级沉淀池 3 座（长 3.6m、宽 2.0m、深 1.5m，编号 4#、5#、6#），并在进入工业场地及采区道路旁设置 1 座洗车沉淀池（长 4.0m、宽 3.0m、深 2m，编号 7#）。临时排土场：2 座沉淀池，容积为 300m^3，编号 8#、9#。	采矿区：沉淀池未建设。矿山道路、工业场地沉淀池、排洪沟已建设完成，扩建后依托。临时排土场新增 2 座沉淀池，容积为 300m^3，编号 8#、9#。
		供电系统	矿山供电采用外接电源，由当地 10kV 农网供电线路至矿山变配电站，矿山设容量 S13-600kVA 变压器一台，分别输出 380V 和 220V，经变压后转供矿山生产设备用电与服务区的各种生活用电线路。	变配电站设容量 1000KVA 变压器 2 台，分别输出 380V 和 220V 供电线路，再由各配电箱分供各用电设备和服务区。	目前已建设完成
	环保工程	废水处理	生活污水经三级化粪池处理后用于矿区绿化浇灌。	依托现有工程	目前已建设完成
			车辆清洗废水经过洗车台处隔油沉淀池沉淀后用于道路洒水抑尘。	车辆清洗废水经过洗车台处隔油沉淀池沉淀后用于道路洒水抑尘。	目前处于基建状态，未配套建设。

			露采雨水及临时排土场淋滤水经截水沟引至沉淀后回用生产，部分外排。	露采雨水及临时排土场淋滤水经截水沟引至沉淀后回用生产，部分外排。	目前处于基建状态，未正式开采。
		废气治理	凿岩、爆破、采装、道路运输、临时排土场等粉尘利用喷淋除尘及保湿等措施并辅以雾炮降尘。	凿岩、爆破、采装、道路运输、临时排土场等粉尘利用喷淋除尘及保湿等措施并辅以雾炮降尘。	目前处于基建状态，未正式开采。
		固废处理	废土废石：其中 3.93 万 m^3 表土用于复垦，弃方 112.67 万 m^3，其中 13.0 万 m^3 运至广东玉城高陂青花瓷小镇股份有限公司工地内作为土地平整回填土，99.67 万 m^3 交由梅州市鸿荣源实业有限公司综合利用。	废土废石：运至加工场地综合利用或运至临时排土场临时堆放，用于矿山边开采边复绿。。	改变处置方式，光德石场综合加工建筑用料建设项目已 2022 年 5 月 20 日取得环保批复，本次不再评价。
			布袋收集的粉尘、污泥：交由梅州市鸿荣源实业有限公司综合利用。	沉淀池污泥：外售或运至矿区临时排土场堆放后期复绿复垦。	改变处置方式
			生活垃圾：交由环卫部门清运处理。	依托现有工程	——
			含油废抹布及废手套：交由有危险废物处理资质的单位处理。	含油废抹布及废手套：维修厂即清运走	改变处置方式
		噪声治理	开采设备通过选用低噪设备、安装减震垫以降低噪声。	依托现有	——
	绿色矿山工程	水土保持	在采矿区下游（沉淀池）设置拦砂坝，在临时排土场下游设置拦挡坝，在采矿区（包括临时排土场）内外修筑专用的截水沟、排洪沟，减少雨水冲刷。	在采矿区下游（沉淀池）设置拦砂坝，在临时排土场下游设置拦挡坝、沉淀池，在采矿区（包括临时排土场）内外修筑专用的截水沟、排洪沟，减少雨水冲刷。	完善

	建设现代数字化矿山	矿山应建立实时监控系统，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。	依托现有工程	——
	合理利用资源	矿山开采应严格执行矿产资源开发利用方案和开采设计方案，开采方式和方法合理、先进，实行自上而下分水平台阶式（或分层）开采。在安全合理的情况下最大限度利用矿产资源，在经济合理的情况下贫富矿体兼采。	依托现有工程	——
	资源综合利用	工业固废、表土的处置与综合利用	工业固废、表土的处置与综合利用	依托已建的加工区
	节能减排	节能降耗、减少粉尘排放、废水不排放。	节能降耗、减少粉尘排放、废水不排放。	改造
	企业管理和企业形象建设	和谐社区建设工程	和谐社区建设工程	已采取

表 2-3　项目扩建后用地情况一览表

建设内容	用地面积	用地属性	土地来源	备注
采区	12.8hm^2	林地	已取得广东省林业局关于使用林地审核同意书并于当地村民签订了租赁合同已取得采矿许可证	附件 6，扩建前后不变。
综合服务区	0.04hm^2	建筑用地	租赁光德道班工人宿舍楼所在地	附件 5，扩建前后不变。
工业场地及临时排土场	1.5hm^2	林地	林地的使用已取得广东省林业局关于使用林地审核同意书并于当地村民签订了租赁合同	依托
矿山道路	0.3hm^{2*}	厂内道路占用为林地 厂外道路为机耕道路	依托上坪村修建机耕道路	附件 7，厂区外道路：依托现有的工程。
合计	14.64hm^2	/	/	/

*厂内道路面积算在采区内，此处主要为厂外道路面积。

三、建设规模及产品方案

1、建设规模：根据矿区保有资源储量规模、《梅州市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的规定，结合该矿实际情况与地方产销需求，矿山的资源储量条件确定矿山开采生产规模扩至 35.2 万 m^3/a（其中建筑用石 33 万 m^3/a、综合利用建筑用砂 2.2 万 m^3/a）。

表 2-4　扩建前后项目综合技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数量			备注
			扩建前	扩建后	增减量	
1	**地质**					
1.1	矿区范围面积	km^2	0.128	0.128	0	不变
1.2	保有资源储量	万 m^3	633.68	633.68	0	不变
1.3	设计利用储量	万 m^3	564.13	633.68	+69.55	充分利用矿产资源及综合利用剥离层的可利用资源
1.4	采出矿石量	万 m^3	建筑用石 424.78	建筑用石 464.81，建筑用砂 30.66	增加建筑用石采出量 40.03，建筑用砂采出量 30.66	
1.5	设计资源利用率	%	75	74.8	-0.2	——
1.6	总剥离量	万 m^3	118.6	118.6	0	不变
1.7	剥采比	m^3/m^3	0.19:1	0.19:1	0	实际 0.23:1
1.8	开采标高	m	+457～+327	+457～+327	0	不变
2	**采矿**					
2.1	生产规模	万 m^3/a	25	35.2	+10.2（建筑碎石 8 万 m^3/a，建筑砂 2.2 万 m^3/a）	增加开采规模
2.2	开采方式	-	露天开采	露天开采	——	不变

2.3	开拓运输方案	-	公路-汽车开拓运输	公路-汽车开拓运输	——	不变
2.4	采矿方法	-	自上而下分台阶式	自上而下分台阶式	——	不变
2.5	综合损失率	%	2	2	0	不变
3	**边坡参数**					
3.1	岩石阶段高度	m	残坡积及全风化层6~8，中风化层8，矿体层10	残坡积及全风化层6~8，中风化层8，矿体层10	——	不变
3.2	台阶边坡角	°	残坡积及全风化层45、中风化层55、矿体层70	残坡积及全风化层45、中风化层55、矿体层70	——	不变
3.3	最终帮坡角	°	＜51°	＜51°	——	不变
3.4	安全平台宽度	m	3～4	3～4	——	不变
3.5	清扫平台宽度	m	人工清扫6～8	人工清扫6～8	——	不变
4	**其它**					
4.1	矿山计算生产服务年限	a	18	15	-3	包括基建期
4.2	矿山工作制度		间断工作制	间断工作制	——	不变
4.3	年工作天数	天	280	280	——	不变
4.4	每天工作班数	班	1	1	——	不变
4.5	每班工作时间	小时	8	8	——	不变

2、产品方案

扩建前后项目产品方案详见表2-5。

表2-5　扩建前后项目产品方案一览表

主要指标		年产量			密度
		扩建前	扩建后	增减量	
主要产品及年产量	建筑用花岗岩矿	25万m^3/a（约65万t/a）	33万m^3/a（约85.8万t/a）	8万m^3/a（20.8万t/a）	密度为2.6g/cm^3

	综合利用建筑用砂	0	2.2 万 m^3/a（约 3.74 万 t/a）	+2.2 万 m^3/a（约 3.74 万 t/a）	

四、原辅材料、能源消耗

项目不设储油库，扩建前后主要原辅材料及能源消耗量见下表。

表 2-6 扩建前后主要原辅材料及能源消耗量

类别	名称	年消耗量			备注
		扩建前	扩建后	增加量	
爆破材料	炸药	27t/a	30t/a	+3t/a	根据当地公安部门的要求，爆破材料统一由当地爆破公司配送，剩余爆破器材由爆破公司当天收回，矿山不设置炸药库
	雷管	3000 发	3334 发	+334 发	
能源	电	124 万 kW·h/a	232 万 kW·h/a	108 万 kW·h/	由当地 10kV 农网供电线路至矿山变配电站，经变压后转供矿山生产设备用电与服务区的各种生活用电线路。
水	新鲜水	5572.45m^3/a	11928.28m^3/a	+6355.83 m^3/a	矿区：在矿区北侧设置高位水池，利用降雨、引沟收集地表水作为生产、场内防尘和复绿治理用水。 综合服务区：服务区修建消防和生活蓄水池：由梅子坪村村通自来水厂供水供应。

五、主要生产设备及数量

扩建前后项目设备详见表 2-7。

表 2-7 扩建前后主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格		单位	数量			备注
		扩建前	扩建后		扩建前	扩建后	增加量	
1	潜孔钻	阿特拉斯φ76	阿特拉斯φ76	台	1	1	0	/
2	挖掘机	CAT320	PC360	台	7	5	-2	设备数量虽减少，但铲斗容量扩大，提高生产效率，增加产能。

3	装载机	厦工	山工	台	4	4	0	/
4	运输车	10t	30t	辆	15	9	-6	数量虽减少，但装载容量扩大，提高了生产效率，增加产能。
5	变压器	S13-600kVA	S11-M-1000	台	1	3	+2	——
6	压风机	LGJ-13/7	LGJ-13/7	台	2	2	0	/
7	水泵	/	/	台	3	5	+2	其中抽水 2 台用于高位水池
8	洒水车	/	/	台	1	1	0	洒水抑尘
9	雾炮机	/	/	台	4	4	0	抑尘

六、劳动定员与工作制度

扩建前后劳动定员与工作制度具体变化详见表 2-8 所示。

表 2-8 扩建前后劳动定员与工作制度一览表

工程阶段	员工人数	班次	工作时间	工作天数	工作时间
扩建前	38 人	1 班/天	8h/天	280 天/年	2240h
扩建后	40 人	1 班/天	8h/天	280 天/年	2240h

七、公用工程

（1）给水

①生活用水：项目生活用水来源为村村通自来水供应，生活用水量约 360m^3/a。

②生产用水：洒水降尘、车辆冲洗项目生产用水量为 49054m^3/a，项目在采区设置 3 座沉淀池，容积分别为 300m^3，临时排土场设置 2 座沉淀池，容积分别为 300m^3，矿山道路设置 4 座沉淀池，容积分别为 10.8m^3，则沉淀池总容积为 1543.2m^3。利用矿区内外的截排洪沟收集淋滤水（地表雨水）及附近地表水（淋滤水量无法满足生产要求时，由附近地表水补充），并汇入矿区沉淀池进场沉淀处理。沉淀处理后的清水利用抽水泵抽水，回用于矿区抑尘和车辆冲洗。

（2）排水

	①生活污水：生活污水量为 360m^3/a，通过三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于项目矿区绿化浇灌，不外排。 ②生产废水：项目车辆清洗废水产生量为 8.64m^3/d，经沉淀池沉淀后回用于洒水抑尘和车辆冲洗；淋滤水产生量 733.824m^3/d，经沉淀处理后后回用于矿区抑尘和车辆冲洗。 **3）供电** 矿区所需电力由本地电网供应；变电站架设 10KV 高压线路至矿山变配电站，矿山工业场地内设容量 1000KVA 变压器 2 台。 **4）通讯** 矿山通讯主要依靠移动电话或电信固话通讯联系，现矿区有移动信号全覆盖。

总平面及现场布置	矿山总平面布置主要由露天采场、工业场地（不在本次评价范围内）、临时排土场、矿山防排水系统和沉淀池、供水设施（包括消防）、供配电设施等组成。本次设计矿区总体布置具体如下： **1、露天采场** 扩建后矿区开采面积为 0.128km^2，矿区范围开采标高为+457m～+327m 标高，设计矿山开采方式为露天开采。采矿方法自上而下分台阶式开采，开采规模 35.2 万 m^3/a （其中建筑用石 33 万 m^3/a 、综合利用建筑用砂 2.2 万 m^3/a）。 根据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）规定，“坚硬稳固的矿岩采用机械铲装和爆破的采掘作业方式，台阶高度≤机械的最大挖掘高度的 1.5 倍”以及 PC360 型挖掘机最大挖掘高度为 10m，确定本矿区岩石台阶高度为 10m。 本矿区最终边坡要素参数确定如下： 残坡积层台阶：坡面角 45°，高度 6～8m，安全平台宽度 3～4m。 中风化层台阶：高度 8m，坡面角为 55°，安全平台宽度为 4m。 岩石层台阶：高度 10m，坡面角为 70°，安全平台宽度为 4m。 平台设置：安全平台宽度 4m，人工清扫平台 6m，每隔 2~3 个台阶高度设置一个清扫平台。 采场最终边坡划分 14 级台阶：+451m、+443m、+435m、+427（清扫）、+417m、+407m、+397m、+387m（清扫）、+377m、+367m、+357m、+347m（清扫）、+337m、+327m（底场）。矿山爆破安全距离为 200m。 根据矿床产状，结合设计的采场最终边坡要素，按经济合理安全的原则圈定了露天开采境界，具体详见下表。 **表 2-9 扩建后露天开采终采境界主要技术参数**

序号	项目名称	单位	数值	备注
1	台阶高度	m	10	
2	开采高度	m	130	——
3	采场上顶部标高	m	+457	——
4	采场下底部标高	m	+327	——

5	采场上部面积	㎡	127150	——
6	最终采场底部面积	㎡	62639	——

2、工业场地

大埔县利宝鑫建筑工程有限公司光德石场综合加工建筑用料建设项目已2022年5月20日取得环保批复，具体详见附件19，本次评价不再对石场综合加工建筑用料建设项目进行环境影响评价。

3、综合服务区

租赁光德道班工人宿舍楼，设置在矿区外西南侧离采场约780米外县道X001线旁，占地面积约为300m^2，包括办公、设备停放、设备维修、生活设施等。

4、消防用水

道路防尘洒水、向爆堆洒水采用一台5t洒水车，兼作消防使用，作为采场降尘用水或复绿后植被养护灌溉用水，起到一举两得的功效。

5、爆破器材储存库

根据当地公安部门的要求，爆破材料统一由当地爆破公司配送，矿山不设置炸药库。

6、临时排土场

根据矿区开采现状；矿山在矿区附近不设置永久排土场，在矿区内中部山坳约0.35万m^2、矿区外西南侧约0.5万m^{2}较低洼山谷处设置临时排土场，作为矿山开采终了复绿用土。同时利用矿体围岩的剥离土部分可作为制砂原料综合利用，部分存放作为矿山复绿用土，建筑用花岗岩边角废石料运至综合加工区加工成建筑碎石，因此项目无尾矿产生，不设置尾矿库。

7、矿山防排水系统和沉淀池

矿区属侵蚀低山丘陵区，为露天开采，设计最低开采标高+327m，高于最低侵蚀基准面，地形条件有利于自然排水。

在矿区运输道路侧及矿区外总排水口及临时排土场下游设置沉淀池，对流经采场内排洪沟的集水及排土下游集水需经过三级沉淀池进行沉淀处理并达到排放标准后部分回用，部分外排。具体总平面布置情况详见“总平面布置图”。

	8、配电房 在矿区东南面已建一变配电站，面积为 30m^2，为双层砖混结构。10kv 高压经变压器后，低压线输出 380/220V 的配电网络，经过各配电箱分供工业场地。 具体总平面布置情况详见“总平面布置图”（附图 6）。

施工方案	本项目为扩建项目，在原采矿范围，扩大开采规模。现有石场场内已建有部分采石区、加工区、矿山外运输公路、矿区东南侧截排水沟，办公区等工程。本次施工期主要包括修筑开拓矿区内运输公路、修筑开采区剩余的截排水沟以及剥离矿体上部覆盖层并形成开采工作面等基建工程；临时排土场下游修建挡土墙，上方及边沿修建防洪截水沟等工程。 本项目扩建仅涉及新增设备及设备安装；其余利用现有基础设施和生产加工设备，不进行土木工程施工。本评价简述开发利用方案主要内容，摘自广州市建邦地质勘察技术有限公司编制的《大埔县利宝鑫建筑工程有限公司光德石场建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》。 **一、开采利用方案** **1、开采储量的确定** **（1）保有的矿产资源储量** 经核实储量评审备案的建筑用花岗岩矿资源储量累计查明（控制+推断）633.68 万 m^3。确定开发利用的建筑用花岗岩矿资源储量为 633.68 万 m^3，采出建筑用花岗岩矿资源量 464.81m^3，采出建筑用砂量 30.66 万 m^3。 **（2）设计利用的矿产资源储量（Q1）** 根据《矿业权出让收益评估应用指南（行）》控制资源量可信度系数取 1.0，对“推断的资源量不做可信度系数调整”的要求，本方案设计控制类、推断类资源量可信度系数取值为 1.0，因此，开采范围内可供方案设计利用的资源储量（Q1）如下： （1）建筑用花岗岩：Q1=（401.85+231.83）×1.0=633.68 万 m^3； （2）建筑用的砂（全风化层）： Q1=36.42×50.1%×1.0=18.25 万 m^3； （3）建筑用的砂（中风化层）： Q1=20.71×82.2%×1.0=17.02 万 m^3。 **（3）确定开采储量（Q2）** 开采储量（Q2）按照露天开采分水平台阶境界实际确定台阶边坡参数圈定矿区内的开采境界，采用分水平台阶平面法估算开采资源量。详见表 2-10：

表 2-10 矿区境界内岩、土体积表

台阶	台阶面积(㎡)		台阶高度（m)	矿岩土体积	表土层体积	风化层体积	矿岩体积
	上面积	下面积		（m³）	（m³）	（m³）	（m³）
457~451m	0.00	1330.64	6	3991.92	2661.28	1330.64	0.00
451~443 m	1050.38	3388.00	8	16866.21	8400.32	7206.26	1259.63
443~435 m	3043.02	6589.76	8	37628.83	12663.32	20335.40	4630.11
435~427 m	6298.65	12444.88	8	73592.30	25652.14	31561.98	16378.18
427~417 m	10684.95	18866.56	10	145832.29	35532.33	63794.29	46505.67
417~407 m	17940.88	31465.93	10	243888.59	62288.52	74861.30	106738.77
407~397 m	30801.33	46880.75	10	388410.40	66768.73	80076.56	241565.11
397~387 m	44148.45	65742.75	10	549456.00	96907.49	95784.16	356764.35
387~377 m	63320.25	75927.30	10	696237.75	85132.81	45747.33	565357.61
377~367 m	75465.53	80650.38	10	780579.55	70878.98	35587.62	674112.95
367~357 m	78015.83	78996.67	10	785062.50	60203.13	23583.54	701275.83
357~347 m	77612.76	74347.29	10	759800.25	26465.52	18712.99	714621.74
347~337 m	72115.95	68279.92	10	701979.35	23804.85	6325.69	671848.81
337~327 m	66529.29	62693.01	10	646111.50	1138.63	2985.24	641987.63
合计				5829437.44	578498.05	507893.00	4743046.39

根据上列表 2-10 中，矿区内采出的矿、岩、土总量约 582.94 万 m³（与 2019 年开发利用方案的采出总量 595.75 万 m³，对比少 12.81 万 m³，少 12.81 万 m³原因是 2019 年开发利用方案采用的岩石阶段台阶高度为 15m，本方案采

用的岩石阶段台阶高度为 10m），具体矿、岩、土资源量作如下划分：

（1）采出矿石量=474.30 万 m^3；

（2）残坡积层剥离量=57.85 万 m^3；

（3）风化层剥离量=50.79 万 m^3（全风化层剥离量约 32.58 万 m^3，淘洗后产砂率平均值为 50.1%，估算淘洗砂量 16.32 万 m^3；中风化层剥离量约 18.21 万 m^3，淘洗后产砂率平均值为 82.2%，估算机制砂量 14.97 万 m^3）。

（4）设计矿产资源利用率（η）

计算资源利用率按$\eta=\frac{采出量Q_2}{利用量Q_1}=\frac{474.30}{633.68}\approx 74.8\%$，取 75%。

（5）实际剥采比

剥离量（残坡积层+风化层）/采出量（矿体）=（57.85 +50.79）/474.30 万 m^3=0.229：实际剥采比为：0.23:1(m^3/m^3)。

（6）采出矿石量（Q3）

1、回采率与贫化率选取根据矿床赋存条件及采用的开采方式，本方案设计开采回采率取 98%，建筑用石贫化率一般为 0。

2、采出资源量（Q_3）

（1）建筑用石量：Q_3=474.30×98%=464.81 万 m^3（与 2019 年开发利用方案的采出总量 424.78 万 m^3，对比多 40.03 万 m^3，多出 40.03 万 m^3原因是 2019 年开发利用方案推断资源可信度系数是采用 0.7 计算，本方案采用的推断资源可信度系数是采用 1.0 计算）；

（2）建筑用砂量：Q_3=（16.32+14.97）×98%=30.66 万 m^3。

2、服务年限

该矿山在开采范围内采出矿石量 464.81 万 m^3，矿山服务年限计算公式如下：

T=Qc/A=464.81/33=14.08（a），取 14.1a；

式中：T—矿山生产服务年限，a；

Qc—开采的矿石量，万 m^3；

A—矿山年生产能力，35.2 万 m^3/a （其中建筑用石 33 万 m^3/a 、综合利用

建筑用砂 2.2 万 m^3/a）。

计算综合服务年限约为 15 年（包括矿山开拓道路等基建时间约 11 个月）。

3、矿床的开采方式

根据矿体赋存条件、地形条件，设计采用山坡形露天开采方式，采用自上而下分水平台阶开采方法。

采剥作业按照“采剥并举、剥离先行”的原则，严格按照开采设计的台阶高度、台阶边坡角、台阶安全平台和清扫平台等技术指标要求进行布置开采。

4、开拓运输方案

本矿山开采：采用矿山公路开拓-汽车运输的开拓运输方案。

公路平均纵坡约为 9%，最大纵坡小于 10%，一般为 8~9%，由于受地形条件限制，干线道路按单车道设置，矿山根据地形条件在中间适当位置（约 200m 左右）设置错车道，转弯段外侧设置防护墙拦并适当加宽路面道路和竖立路标警示。

5、汽车及矿山道路设计

（1）汽车运输：矿山配备 30t 自卸汽车运输，1.6m^3挖掘机。运输方案选择采用“挖掘机及铲装机械的挖、装—汽车运输”方案进行采、装、运。

（2）矿山道路：采用挖掘机铲装机械将便道开拓环山道路，路面宽（6～8m）由东南往北顺坡“∽”绕向矿区+457m 标高的汽车运输方案。施工时根据设计的道路沿地形线施工至各台阶平面，矿山内部运输道按三级道路设计，转弯段外侧设置防护墙拦档并适当加宽路面，竖立路标警示牌。新开拓环山道路，道路旁边应设置好排洪沟，一般要求用矩形断面的砼浆砌。

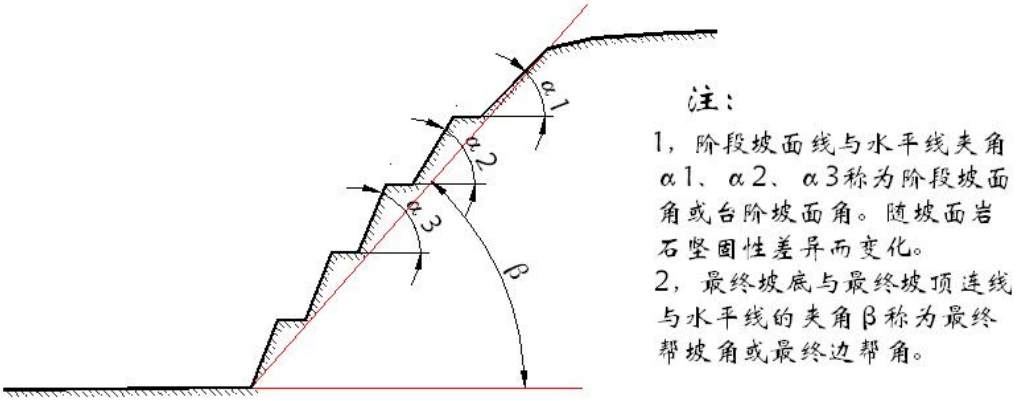
矿山内部道路作为汽车进行运输，其新开+修建道路长度约 2000m。

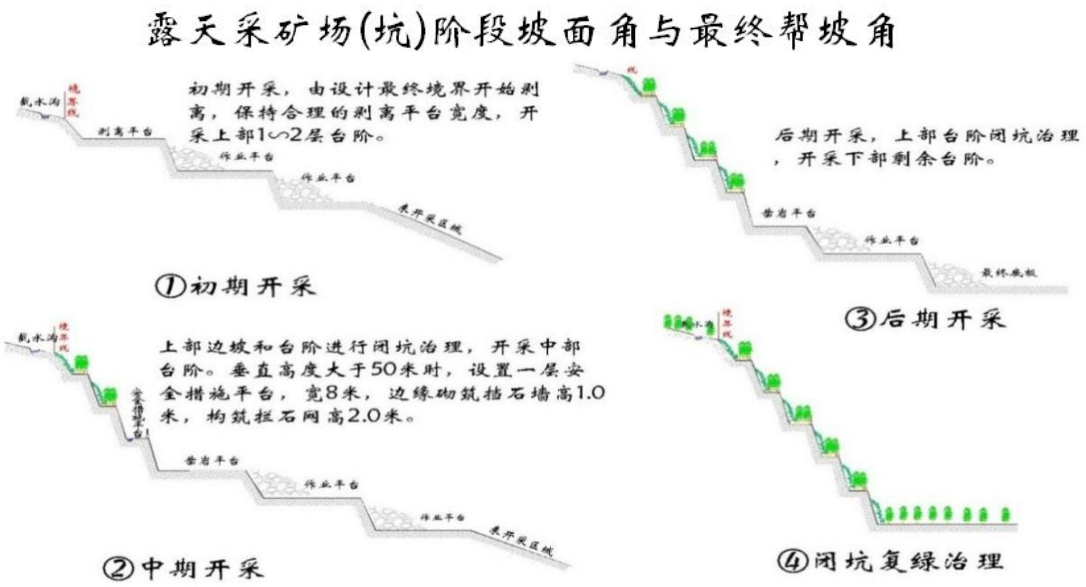
6、矿床开采

（1）最大采高及最终边坡角

根据上述边坡岩体的工程地质条件，按照矿区开采境界圈定的矿岩埋藏情况及地形条件，采场最终边坡划分 14 级台阶：+451m、+443m、+435m、

+427（清扫）、+417m、+407m、+397m、+387m（清扫）、+377m、+367m、+357m、+347m（清扫）、+337m、+327m（底场），采场最终帮坡角 51°。边坡参数如下图所示：





7、采剥工作

矿山生产过程中必须按“采剥并举，剥离先行”“从高至低，从上至下”的原则进行采矿。先在北面+457m 标高线上，剥离表土和风化岩层。剥离顺序是：从北向南推进、从高坡向低坡方向推进。主要利用挖掘机将山体表土层的植被、浮土及风化废石挖除，遇中风化～硬基岩采用穿孔爆破方法，挖掘机在剥离过程中必须严格控制剥离台阶的坡面角，表土及全风化层控制在 45°，台阶高度 6~8m，中风化层控制在 55°，台阶高度 8m。

（2）开采工艺

矿山采用露天开采方式，自上而下分水平台阶开采。开采方法使用挖掘机清理地表植被及全风化层，揭露中风化层及基岩矿体后，采用潜孔钻机打眼爆破，使用挖掘机械铲装、汽车运输至破碎站进行破碎。

8、临时排土场

根据开发利用方案，分别在矿区内中部山坳（堆放矿山复垦用土）、西南侧（综合利用建筑砂料后的泥饼土量）较低洼山谷处设置的临时排土场，其中矿区中部临时弃土场容量为 4.48 万 m^3，西南侧临时弃土场容量为 9.6 万 m^3。

矿山外运填方料总方量约 13.08 万 m^3，矿区内中部排土场所需容量（3.98 万 m^3）＜设计容量（4.48 万 m^3）、矿区西南侧排土场所需容量（9.1 万 m^3）＜设计容量（9.6 万 m^3）、所需容量小于设计容量，排土场可满足所需要求。

利用天然形成的较低洼山谷临时堆放，无需开挖堆放。根据设计圈定边界外围修筑专用排洪沟，下游修建拦砂坝、沉砂池，预防水土流失。

9、矿山防治水方案

（1）矿区外部及临时排土场截排水

1）矿区外部截排水

对于地表大气降雨汇水流向矿区的，可沿着矿区范围外 8～10m 处开挖截水（排洪）沟，将降雨汇流引出矿区外。由高到低随汇水增加扩大截水沟过水断面，全沟段不得有局部凹陷或倒坡，杜绝汇水溢流，冲击泄流部位要设置缓冲消能池，境界外截水宜引向外部原始行洪山谷，以减少矿区排洪负荷。

因最大平均每小时降雨量较小，为防止强对流天气里的短时强降雨，设计截排洪沟断面尺寸为：

上游断面尺寸深度 h=0.2m，底宽 b=0.2m，顶宽 a=0.4m，断面积 S=0.06m^2。

中游断面尺寸深度 h=0.20m，底宽 b=0.25m，顶宽 a=0.5m，断面积

S=0.075m²。

下游断面尺寸深度 h=0.24m，底宽 b=0.3m，顶宽 a=0.6m，断面积 S=0.108m²。

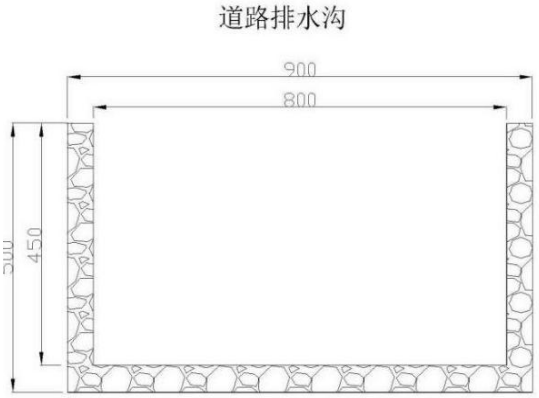
截水沟主要技术参数有以下几点：

（1）水力坡度不小于 3～5‰；

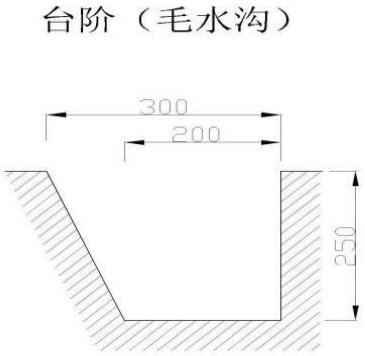
（2）土层段和裂隙发育的破碎岩层，必须注意防渗漏，可用砼浇灌；

（3）由高到低随汇水增加扩大截水沟过水断面；

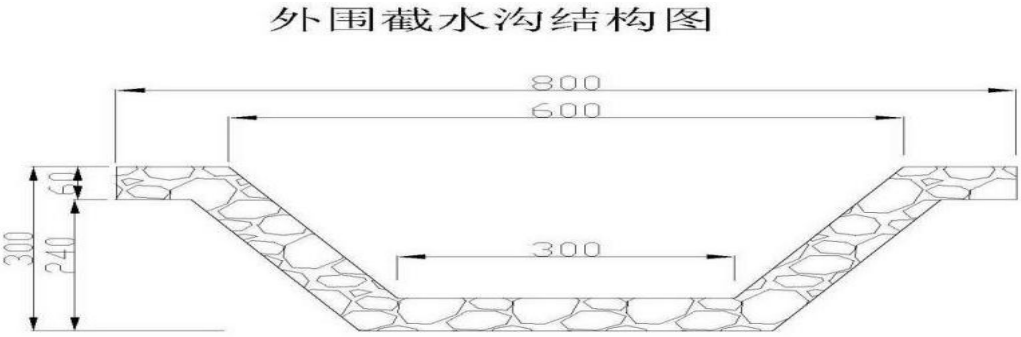
（4）对于汇水面积大、山坡陡峭的局部地段，可在主截水沟上部设立二级截水分流沟。冲击泄流部位要设置缓冲池（消能池）。



图中尺寸标注单位为mm
水泥砂浆标号：M7.5 水泥32.5
开挖断面积0.45m²，砌筑断面积为0.09m²，过水断面积为0.36m²



图中尺寸标注单位为mm
开挖断面积0.0625m²，过水断面积为0.0625m²



图中尺寸标注单位为mm。
水泥砂浆标号：M7.5 水泥32.5。
开挖断面积0.172m²，砌筑断面积为0.064m²，过水断面积为0.108m²。

2）防止山洪冲刷开采坡面

为防止山洪冲刷各开采坡面（台阶）及采场，方案设计在+397m 平台设置排洪沟，可采用暗沟形式（管直径不小于 0.8m），引至矿区外 2 号至 3 号拐点位置与外部截水沟汇合，长度约 200m 左右，以拦截北部矿区外的山沟汇

水通过排洪沟自流排泄至矿区外。

（2）矿区道路的截排洪沟设计

沿矿区外围修筑一条尺寸不小于深度 h=0.45m，底宽 b=0.8m，顶宽 a=0.8m 的矩形断面，断面积 S=0.36m^2 的总排洪沟连接行洪通道的排洪沟，流向东南。总截排洪沟的两边及底部用砼砌筑牢固，保证矿区总截排洪沟的水能够排出，不会涌入采场内。

（3）采场内的排洪排涝

1）采矿平台若出现局部积水，无法向境界外分流时，应设置坡面泄水吊沟（或吊管），向下疏排台阶汇水。

2）最终边坡要设置截、排洪沟，将上部坡面汇水疏排到两端境界外或排放到坡面泄水吊沟。

3）雨季，采场内不要堆存剥离土；不便立即转运的剥离土要采取覆盖或隔水措施，防止泥石流发生。

4）采场底板的排水系统与矿区下游总排洪沟要相通，并保持不小于 5‰ 的坡度。

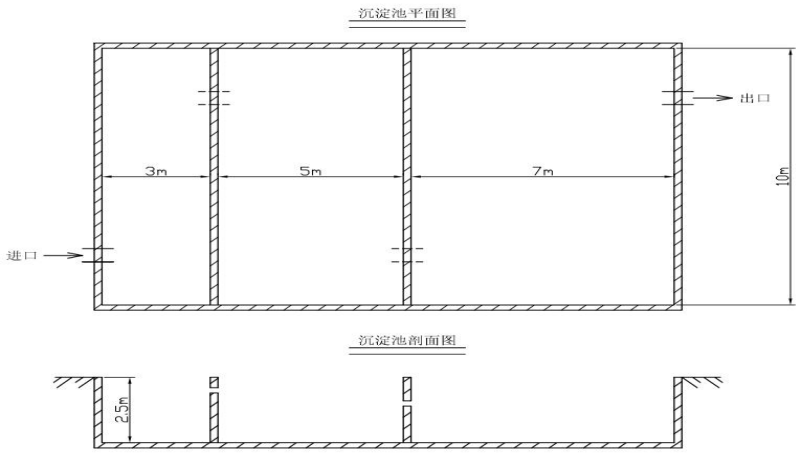
5）在边坡平台上，将上部开采边坡的汇水分流到下级台阶排洪沟。

6）矿区下游设置总排洪沟，矿区所有汇水沟通过总排洪沟经沉沙池处理后向外排放。总排洪沟的过水断面要适应矿区的洪峰流量。总排洪沟的泄洪应对下游村镇和市政设施的安全不构成妨害。

（3）沉淀池设置

矿区内汇水泥沙含量较高，必需设置沉淀池进行水处理——主要是沉淀泥砂、澄清水质。沉沙池位于矿区下游南面出口，规格为(长 15 m×宽 10 m) ×高 2.5m)容量不小于 375m^3 。根据环保要求，矿区废水排放指标应达到泥沙含量不大于 500g/m^3 ，方可向外排放。

设计的沉淀池采用沉入式开挖方式，三级沉淀处理。

<table>
<tr><td></td><td> 
</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>项目依托原有矿山，无比选方案，本评价简述矿山资源概况及矿体特征等情况。

一、矿产资源概况

（一）矿区总体概况

根据矿区资源具体情况，矿区开采面积为 0.128km^2，开采标高+457m～+327m。

根据广东省有色金属地质局九三一队编制的《广东省大埔县光德石场建筑用花岗岩矿储量核实报告》，该报告于 2019 年 1 月 29 日通过广东省矿产资源储量评审中心评审（粤资储[2019]23 号），并由大埔县国土资源局备案（2019 年 2 月 15 日）。确定该矿区建筑用花岗岩矿查明资源量 633.68 万 m^3，资源储量未开采消耗，保有矿产资源量（控制+推断）633.68 万 m^3，其中：控制的资源量 401.85 万 m^3，推断的资源量为 231.83 万 m^3。

（二）地质概况

1、地层

矿区内只出露第四系残坡积层（Qedl）：含花岗岩碎屑砂质粘土。

第四系残坡积层主要分布在山脊、山坡上及沟谷中，残坡积层由花岗岩风化而形成，主要由砂砾、砂、粘土等组成。在山脊及山坡上残坡积层的厚度多在 3.61～5.80m，沟谷及其两侧残坡积层较厚。

2、构造

矿区内未发现断裂构造。从矿区的地表露头观察，矿区岩石的节理裂隙发</td></tr>
</table>

育，按节理裂隙产出的方向可分为二组：第一组产状为 65º∠50º；第二组产状为 155º∠55º。节理面较平直，延伸 5～8m，间距 0.9～1.3m。矿体以致密坚硬为主，局部松散破碎。

矿区内暂未见有大的断裂构造。

3、岩浆岩

矿区大面积出露燕山三期中粒黑云母花岗岩（γ52（3）），位于大埔岩体东南端，岩体呈岩基产出。岩体顶部有厚 3.61～5.80m 残坡积覆盖层，强-中风化带厚 2.02～9.90m。

黑云母花岗岩：灰白间浅肉红色，半自形中粒结构（花岗结构），块状构造。主要由钾长石、酸性斜长石、石英、黑云母和少量暗色矿物组成。受后期风化作用的影响，花岗岩近顶部强～中风化岩石中的长石已不同程度的高岭土化。

（三）矿床地质特征

1、矿体产出位置、形态、产状与规摸

矿体赋存于燕山三期中粒黑云母花岗岩中，岩性为中粒黑云母花岗岩，矿体上部覆盖有厚 3.61～5.80m 残坡积层和厚 2.02～9.90m 强-中风化带，覆盖层沿沟谷及其两侧较薄。矿体的出露标高（+446.41～+327.00m），均分布在+327m 标高以上，埋深 7.53m～15.70m。矿体平面上呈长方形，近东西向展布，长度 427m，宽 265～281m，钻孔控制厚度 36.53～92.82m，矿体的形态简单，底面起伏的倒梯形，矿体围岩为微-未风化黑云母花岗岩。从矿区平面及剖图地质图可知，开采许可证范围内的下部及四周均为中粒黑云母花岗岩。

2、矿石自然类型、物质组成及结构构造

矿石为中粒黑云母花岗岩。矿石为中粒黑云母花岗岩，矿石呈浅肉红色，中粒花岗结构，块状构造，主要矿物成分为正长石(约5%)、微斜长石(约15%)、条纹长石(约25%)、钠-更长石(约22%)、石英(约30%)、黑云母(约4%)。岩石具硅化、绢云母化和绿泥石化。

钾长石，灰白色，他形粒状，少量有粒内裂痕，粒径大小在1.55～

6.55mm之间。

斜长石，灰白色，自形柱状，柱长在1.25～5.75mm之间，可见弱-中等绢云母化，伴有泥化，局部还可见碳酸盐化。

石英，他形或半自形粒状，粒径范围1.05～4.5mm，可见少量裂纹。

黑云母，片状，长径约为 0.75～3.15mm，呈褐色—浅黄褐色，但大多数已强绿泥石化，伴有白云母化和碳酸盐化，析出铁质。

3、矿石质量、饱和抗压强度、放射性

根据圈定为矿体的 12 个矿石样品的统计：岩石饱和抗压强度 89.7～108.1Mpa，平均 97.3MPa。岩石摩氏硬度 6.4。

表2-11 矿体岩石饱和抗压强度试验成果表

样号	GDK1	GDK2	GDK3	GDK4	GDK5	GDK6
饱和(MPa)	97.8	92.2	107.8	101.8	94.5	89.7
样号	GDK7	GDK8	GDK9	GDK10	GDK11	GDK12
饱和(MPa)	108.1	103.7	91.3	94.5	93.7	92.5
平均值	97.3					

矿石放射性检测见表2-12，放射性内照指数（Ira）0.40～0.50，外照射指数（Ir）1.1～1.2。

表2-12 矿石放射性检测成果表

实验编号		1061417	1061418
送样编号		GDF1	GDF2
钾-40 放射性比活度 C_K	Bq/kg	1266.8	1300.2
镭-226 放射性比活度 C_{Ra}		94.8	89.7
钍-232 放射性比活度 C_{Th}		158.9	141.6
内照射指数 I_{Ra}		0.5	0.4
外照射指数 Ir		1.2	1.1

矿体中岩石饱和抗压强度89.7～108.1Mpa，摩氏硬度6.4，符合《建设用卵石、碎石》（GB/T14685-2011）标准要求；本期放射性检测结果表明，本区矿石放射性内照指数（I_{Ra}）0.4～0.5，外照指数（I_r）1.1～1.2。根据《建筑材料放射性核素限量》（GB/T6566-2010）规范要求，矿石符合空心率大于25%的建筑主体材料及A类装饰装修材料要求使用。

本项目不属于伴生放射性矿产资源开发利用项目，无需开展辐射评价。

4、矿石化学成分

大埔县利宝鑫建筑工程有限公司委托广东省地质局第五地质大队实验室于2020年9月14日对项目开采的矿石进行化学分析，结果见下表所示，监测报告详见附件15。

表 2-13 矿石化学分析结果表（单位：%）

样品名称	检测结果（%）									
	SiO_2	Al_2O_3	T (Fe_2O_3)	TiO_2	Na_2O	K_2O	CaO	MgO	LoI	白度
花岗岩	76.39	12.13	1.01	0.074	3.14	4.63	0.88	0.12	1.14	62.13

8、矿石浸出毒性

大埔县利宝鑫建筑工程有限公司广东省地质局第五地质大队实验室于2020年9月23日对项目开采的矿石进行浸出毒性测试，结果见下表所示，监测报告详见附件16。

表 2-14 剥离废土浸出毒性测试结果

监测项目		监测结果	浸出液中危害成分浓度限值	单位
pH 值		8.53	/	无量纲
铜(以总铜计)		＜0.01	100	mg/L
锌(以总锌计)		0.008	100	mg/L
镉(以总镉计)		＜0.003	1	mg/L
铅(以总铅计)		＜0.05	5	mg/L
总铬		＜0.01	15	mg/L
铬（六价）		＜0.004	5	mg/L
烷基汞	甲基汞	＜10	不得检出（备注 1）	mg/L
	乙基汞	＜20	不得检出（备注 1）	mg/L
汞(以总汞计)		＜0.0002	0.1	mg/L
铍(以总铍计)		＜0.0003	0.02	mg/L
钡(以总钡计)		0.051	100	mg/L
镍(以总镍计)		＜0.01	5	mg/L
总银		＜0.01	5	mg/L
砷(以总砷计)		＜0.0014	5	mg/L
硒(以总硒计)		＜0.0079	1	mg/L
无机氟化物（不包括氟化钙）		4.14	100	mg/L

氰化物（以 CN^-计）	＜0.004	5	mg/kg

备注：
①烷基汞包括甲基汞和乙基汞，不得检出即甲基汞检测结果＜10mg/L，乙基汞检测结果＜20mg/L；
②检测固液比为 1:10

项目开采的矿石进行浸出毒性测试分析，根据测试结果可知，项目开采的矿石浸出液中基本不含重金属。

（四）矿床开采技术条件

1、水文地质条件

矿区属剥蚀丘陵地貌，矿体主要分布在+327m 标高以上坡脊，当地侵蚀基准面标高为+282m，设计最低开采标高最低排泄面标高约+327m，高于当地侵蚀基准面约 45m 高差，矿区地形坡度较大，自然排水条件良好。矿区东侧有一季节性水塘，雨季时水塘溢水经矿区东南角流出。

2、地下水类型及其富水性

矿区内地表无地表水水体，西部和北部地形较高，局部处于分水岭地带，降雨雨水总体自北往南流出矿区外围，枯水季节无地表水流。矿区地下水类型主要有第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，第四系松散岩类孔隙水赋存于残积层含砂砾粘性孔隙中，没有明显的固定含水层，富水性变化大，水量极贫乏，枯水季基本无水；基岩裂隙水赋存于燕山三期中粒黑云母花岗岩风化裂隙中，据钻孔简易水文地质监测资料，总体北部高于南部，钻探过程没有漏水和涌水现象，除了上部强风化和中风化花岗岩裂隙较发育外，微风化花岗岩裂隙发育较差，结合拟设置矿区基本属于补给—径流区、岩石完整程度等因素进行分析，矿区地下水透水性和富水性差，水量极贫乏，总体可视为相对隔水层，属水文地质条件简单的裂隙充水矿床。设置矿区除雨季浅部花岗岩风化裂隙局部有渗水外，冬季无水。矿区规划开采标高+327m 以上矿体，位于当地侵蚀基准面标高+282m 之上，地表降雨可沿山坡自然排泄，采场无需采用机械排水排。

3、地下水的补给、径流、排泄条件

矿区位于当地侵蚀基准面以上，其下为不透水的黑云母花岗岩，地下水主

要补给来源为大气降水，渗入地下后沿岩石节理裂隙顺坡排泄，以泉流形式排入下游沟谷中，区域及矿区内无大、中型地下水体。

根据矿区北高南低地势，矿床地下水主要由北向南排泄到矿区外围南侧的小河流。

4、矿床充水条件

矿山未来开采为正地形露天开采方式，对未来矿山开采有较明显影响的是大气降雨，是矿坑充水的主要来源。矿体主要由第四系残坡积和强-中风化岩覆盖，矿体上部覆盖有厚 3.61～5.80m 残坡积层和厚 2.02～9.90m 强-中风化带，平均厚度约 9.47m。矿山开采时，将剥离覆盖层，揭露基岩裂隙含水层，矿床充水水源主要来自大气降水及基岩裂隙水。矿区基岩裂隙含水层，富水性弱，径流条件较好，且地表又无较大水体补给，含水层水量较贫乏。矿区矿体主要分布标高+457～+327m，最低开采标高+327m，位于该区最低侵蚀基准面（标高为+282m）之上，大气降水及基岩裂隙水可自然排泄。

5、矿坑充水预测

矿区地表水不发育，地下水贫乏，对矿山开采有影响的主要是大气降水汇水。矿区开采范围的大气降水汇水量计算：

计算公式：$Q=F\times H\times W$；

F---汇水面积(㎡)

H---日降水量(m)，取最大日降水量

W---径流系数

根据当地气象资料，取日最大降雨量为224.4mm/d，即0.2244m/d。平均降雨量，取6.24mm，即0.00624m/d。考虑矿山建设后周边建设截（排）水沟系统后的矿区总汇水面积约128000㎡，地表径流系数一般取0.8，暴雨时取0.9。

则矿山最大径流量$Q=128000\times0.2244\times0.9=25850.88m^3/d$，平均径流量$Q=128000\times0.00624\times0.8=638.98m^3/d$。

综上所述，矿区水文地质条件总体为简单。

6、工程地质条件

	矿区为尚未正式生产的矿山，矿区地质构造简单，矿体上部覆盖有平均厚度 9.47m，覆盖层沿沟谷及其两侧较薄。强-中风化带岩石风化裂隙发育，稳定性较差，在降雨侵蚀作用下，边坡容易失稳，根据坡面岩土体结构和稳定性情况，采用控制台阶高度≤8m 和边坡角（残坡积层和强风化带≤45°、中风化带≤55°以内），保障矿山建设和生产安全；微风化和新鲜岩石结构致密，总体完整，发育 2 组裂隙，第一组产状为 65º∠50º；第二组产状为 155º∠55º，矿石饱和抗压强度 89.7～108.1MPa，平均为 97.3MPa，总体强度高，稳定性好，开采过程中根据岩（矿）石裂隙和岩层裂隙产状的实际，调整台阶边坡角来保证台阶边坡稳定。未来终了最高边坡高度 130m，坚持由上而下分台阶水平开采，选用从上至下的采剥推进方向，确保边坡安全与稳定。 矿区采用露天台阶式开采，遇坚硬岩层的采掘方式采用穿孔爆破法进行，每一次爆破完毕之后，要及时对石场边坡的危石进行处理；矿区范围开采的对象为花岗岩矿体，花岗岩的抗压、抗剪强度足以确保矿山采矿正常边坡的安全，但开采时要按开采设计规定的露天台阶式开采方法，确保合理的台阶边坡角和高度，严禁超挖、超采和掏采现象发生，开采过程中，注意坡面和岩层发生的变化，及时有效地排除对采场生产带来的安全隐患，做好必要的防护措施。 根据 2018 年核实时的 6 个钻孔矿芯测定，矿芯 RQD 为 91.00～99.06，平均 94.36，岩石质量极好，岩体完整，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-1991）附录 E 相关规定，岩石质量等级为Ⅰ级。 根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-1991）相关规定，岩体质量指标 M=(Rc/300)•RQD=40.5，岩体质量优，岩体质量属Ⅰ级。 由于矿体及围岩中局部节理裂隙较发育，尤其倾角较陡的裂隙，在开采爆破时，矿体易形成厚板状块体，直接影响着采场边坡的稳定性，开采过程中应注意防范。 矿区为尚未正式生产的矿山，设计采用露天开采的方式开采建筑用花岗岩矿体，开采矿体及围岩均为黑云母花岗岩体，岩石致密坚硬，可以预计采场边

坡稳定性良好。矿体上部有一层由残坡积与全—中风化花岗岩组成的覆盖层，土质层易吸水软化崩解，且矿区地形坡度较大，稳定性较差，在暴雨长期作用下易引起滑坡、崩塌等地质灾害，应高度重视，做好防范措施，残坡积与强风化花岗岩组成的覆盖层开采应控制边坡角≤45°。

综上所述，本矿区的工程地质条件属简单类型。

7、环境地质条件

（1）区域稳定性与地震

大埔县位于我国东南沿海地震活动带的内带，地震强度现状弱于滨海地区的外带，历史上从未发生过5级以上的强震，但3级以下的地震较为频繁。

矿区及其周边地区地震活动性相对较弱，历史上没有破坏性地震记录，主要为构造地震，震中主要分布于区域性断裂交汇处附近。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，地震动峰值加速度为0.10g，地震动反映谱特征周期为0.40s，矿区处于地震烈度VI度区，为区域地壳稳定区。矿区构造较简单，矿体中节理裂隙主要发育于地表及浅部，随深度增加而逐渐减弱、尖灭闭合，总体稳定性良好。根据矿区矿石放射性特征，其内照射指数IRa为＜1.0，外照射指数Ir为＜1.3，依据《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010)和《建设用砂》（GB/T14684-2011）的规定，可作为空心率大于25%的建筑主体材料及A类装修材料要求。

（2）矿山环境地质条件预测评价

1）由于开采中风化层及矿体时而必须进行爆破，在爆破过程中，由于震动而可能导致人民生命及财产安全，爆破作业应严格按安监部门相关规定合理安排，定时检查周边居民房屋稳定状况。

2）由于爆破取石引起粉尘影响地质环境，影响采场作业工人的身体健康，理应让作业人员佩戴口罩。

3）上部覆盖层开挖的废土、废石量大，排水对周边环境影响，易引发破坏环境的事件。

4）矿区范围内根据露天采场松散岩土层、岩石节理裂隙发育情况，在开

	采的过程中采场可能会引发边坡崩塌、滑坡及排土场泥石流等地质灾害现象，以及对地形地貌植被将会破坏。 5）矿区未来开采的采矿坑日渐增大，在开采的过程中应严格按照开采设计部门设计规定的边坡角度[全风化层 45°，中风化层 55°，未风化层（矿体）70°]进行由下至下的台阶式开采。必要时，需对松散岩土层及岩石节理裂隙发育层进行边坡支护工作，边坡松动的岩块需及时清理拆除，防止安全事故发生，对开采完毕无需利用的区域进行复垦绿化，做到边开采边复垦，防止水土流失引发的滑坡及泥石流等地质灾害问题发生。 6）矿区开采矿石为黑云母花岗岩，附近无污染源，地表水、地下水水质良好，矿石和废石不易分解出有害成分，有毒有害组份甚微，矿石放射性水平低。 7）矿山采掘的矿石化学成份稳定，岩石在加工过程中不会产生有毒和有害气体，对水体也不会造成污染。 8）矿区远离居民点500m以上，生产时产生的噪音和空气污染对当地居民的生产、生活影响小；附近无民房（南部离矿区边约300m有一民房，已无人居住）、工业建筑、文物保护点，对自然景观、人居环境的影响小。 9）但矿山未来开采会对矿区的植被和土壤造成破坏，需实行边开采、边绿化治理，既防止水土流失，又改善采石场环境。矿区及周边自然环境条件保持较好，未见不良地质现象。矿山采用露天台阶式开采，在采矿过程中可能引发、加剧和可能遭受的地质灾害主要为边坡崩塌/滑坡，根据矿区结构面的情况分析，不易发生崩塌地质灾害，但采矿活动毕竟会破坏原始地质环境，产生地质灾害诱因，从而引发一定的地质灾害的可能性，因此局部地段要加强对崩塌/滑坡等地质灾害的监测。矿区岩土体有害组分较低，对矿区及外围地下水的影响极小，现状属地质环境较良好区。 综上所述，本矿区的环境地质条件为简单。 **（3）开采技术条件总结** 矿山开采后，矿区水文地质条件属简单类型、工程地质条件属简单类型，

开采的环境地质条件简单，因此，综合各方面条件，本矿区的矿床开采技术条件属简单类型的矿床（Ⅰ型）。

二、绿色矿山建设初步方案

根据《广东省国土资源厅广东省财政厅广东省环境保护厅关于加快建设绿色矿山的通知》（粤国土资规〔2017〕6号）和《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018），本矿山应按绿色矿山标准进行建设。

矿山应成立绿色矿山建设工作机构，分工明确，责任落实。从开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化、生产工艺环保化、矿山环境生态化、矿地和谐等方面做好绿色矿山的建设和运行管理工作。

做到矿区环境规范、整洁，资源利用合理，落实矿区生态环境保护与恢复，建设现代数字化矿山，树立良好矿山企业形象。本方案根据《广东省非金属固体矿山（采石场）绿色矿山建设要求》，对建设绿色矿山提出以下要求：

1、依法办矿

（1）证照俱全；

（2）遵纪守法，诚信经营；

（3）践行安全、环保生产，不违法、违规生产；

（4）依法纳税、依规缴费，设立矿山环境治理恢复基金会计科目，并按比例提取费用。编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，落实土地复垦费用。

2、合理利用资源

（1）矿山矿产资源指标达标，副产物全部处置；

（2）矿山实现清、污分流，生产、生活废水处置达标；

（3）节能降耗，能耗指标达标。

3、开采方式

（1）矿山实行自上而下分水平台阶开采；

（2）矿山开采使用机械化作业方式；

（3）合理布局基础设施和加工设备，矿石堆放有序。

4、生态修复

	（1）开采布局合理，开采面处理得当，做好雨污分流沟、沉淀池清理和维护，最大限度地减少水土流失； （2）按照矿山地质环境保护与土地复垦方案，采取有效措施按计划复垦矿山土地、保护生态环境； （3）矿区范围内可绿化区域大，绿化覆盖率可达 60%以上，绿化树种应搭配合理，做好矿区植被和绿化。 **5、环境保护** （1）粉尘治理 穿孔作业采用湿法除尘；铲装采用喷淋洒水等抑尘；工业场地安装喷淋除尘措施，卸矿和皮带出料口安装喷淋；综合服务区、办公生活区和道路定时洒水、抑尘。 （2）废水治理 按规定建设沉淀池处理废水；矿区周边建截水沟、沉淀池，污水引池处理；废水经泥沙分离机分离，废水循环利用；废水处理有科学处置方案。 （3）道路运输 进入矿山的主运输道路应全程硬化，路面有破损及时维修。出矿道路应设轮胎冲洗场，冲洗设施、沉淀池。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。车辆管理规范，车身印有矿山企业名称，无超载、超重、洒漏。 （4）噪声管理 村庄周边种植绿化带降噪音；加强时段生产和运输噪声管理；控制机组噪声；设备上加装阻尼材料、隔震材料、消声器等，噪声指标达标。 （5）固废处置 堆场设置规范，尽量矿区少填土外运综合利用，做好挡土墙的安全措施及配套截（排）水沟和沉淀池，堆土场尽快建设综合利用加工场；生活污水处理，建有厕所或进行无害化处理，生活垃圾交由环卫部分统一收集处置。 **6、水土保持**

	（1）基建期形成的综合服务区、生活办公区和道路，严格执行水土保持方案； （2）开采区域修建截水沟和沉沙池； （3）生活办公区和道路修筑地表径流截水沟和沉沙池； （4）综合服务区四周建有挡泥墙，同时建有截水沟和集水、处理池。 **7、数字化矿山建设** 矿山应建立实时监控系统，全矿区各功能区实现全覆盖。实行智能化管理，各级机口有视频监控，实行原矿及料仓计量统计。设置观测点，实时观测监控：地下水监测、采空区塌陷监测、岩溶地面塌陷等；矿山企业经营、安全生产管理和设备控制的信息化。 **8、树立良好矿山企业形象** 积极参与社会公益事业，社会责任感强，树立良好企业形象；打造符合企业自身发展特点的企业文化和企业精神；企业做到与乡镇、村（社区）及周边农户关系和谐；重视职工生活、关注职工健康，维护职工权益，业主与职工同心同德、氛围和谐。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、主体功能区划

本项目所在地区的各类环境功能区划和属性见下表。

表 3-1　项目所在地区环境功能属性

序号	类别	环境功能区属性
1	空气环境质量功能区	属于二类环境空气质量功能区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
2	地表水环境质量功能区	附近无名小溪水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；合溪水水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。
3	地下水环境质量功能区	属于韩江及粤东诸河梅州大埔地下水水源涵养区（H084414002T03），地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。
4	声环境质量功能区	属于 2 类噪声标准适用区。声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否城市污水处理厂集水范围	否
9	是否饮用水源保护区	否

注：根据《关于确认大埔县光德石场建筑用花岗岩开采项目环境影响评价执行标准的复函》，项目附近无名小溪（矿场西侧小溪至合溪水无名小溪 1.5km 段（5#无名小溪）、矿场西南侧小溪至合溪水无名小溪 0.8km 段（2#无名小溪））为地表水Ⅲ类区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。

二、生态环境现状

根据《2022 年梅州市生态环境质量状况》，2022 年梅州市生态环境状况指数（EI）为 81.8，级别为“优”。各 县（市、区）生态环境状况指数（EI）在 76.7～84.7 之间，级别均为“优”。与上年相比，梅州市生态环境状况指数（EI）变化幅度为-1.5，生态环境 质量略微变差。

（一）土地利用类型

项目区内有露天采场、矿区道路，总占地面积为 14.64hm^2，土地类型主要为林地。本项目土地利用现状见下表及附图 3 所示。

表 3-2　项目扩建后用地情况一览表

建设内容	用地面积	用地属性	土地来源	备注
采区	12.8hm^2	林地	已取得广东省林业局关于使用林地审核同意书并于当地村民签订了租赁合同已取得采矿许可证	附件 6，扩建前后不变。
综合服务区	0.04hm^2	建筑用地	租赁光德道班工人宿舍楼所在地	附件 5，扩建前后不变。
工业场地	1.1hm^2	加工用地	林地的使用已取得广东省林业局关于使用林地审核同意书并于当地村民签订了租赁合	矿石综合加工区已建成取得环保批复意见
临时排土场	0.5hm^2	林地	林地的使用已取得广东省林业局关于使用林地审核同意书并于当地村民签订了租赁合同	附件 6，变更
矿山道路	0.3hm^{2*}	厂内道路占用为林地 厂外道路为机耕道路	利用已建机耕路	附件 7，厂区外道路：依托现有的工程。
合计	14.64hm^2	/	/	/
*厂内道路面积算在采区内，此处主要为厂外道路面积。				

（二）植被资源现状调查

（1）调查范围

陆生生态调查范围包括矿区内及周围 200m 范围。

（2）调查范围及方法

为了解项目所在区域的植被现状，评价单位于 2023 年 5 月对项目生态评价范围内的植被进行调查。根据项目用地陆地生态植被特征，以主要植被类型为调查对象，以线路调查为主，点面结合，详细记录项目区域范围内的植物种类，并拍摄典型植物群落照片。植物种类以调查记录为主，参考相关资料为辅；植被调查以路线调查与典型调查相结合的方式进行，即在全面路线普查基础上，选择典型地段进行样地调查的方式进行。其中，调查样方 1#（E116°45'2.684"，N24°09'42.4533"）、调查样方 2#（E116°45'10.563"，N24°9'40.374"）、调查样方 3#（E116°45'05.349"，N24°9'35.511"）。调查点设置样方，每个乔木样方 10m×10m，每个灌木样方为 5m×5m，每个草本样方 1m×1m，灌木层以及草本层的样方采取随机法布设。采样点分布详见下图。

记录样方中每株植物的种名、树高（灌、草为株高）、胸径（灌木为基径）、冠幅（灌、草为盖度）等指标，统计其频度、株数等，并根据有关公式计算其重要值、生长量、生物量、物种多样性指数等，确定群落类型及其分布

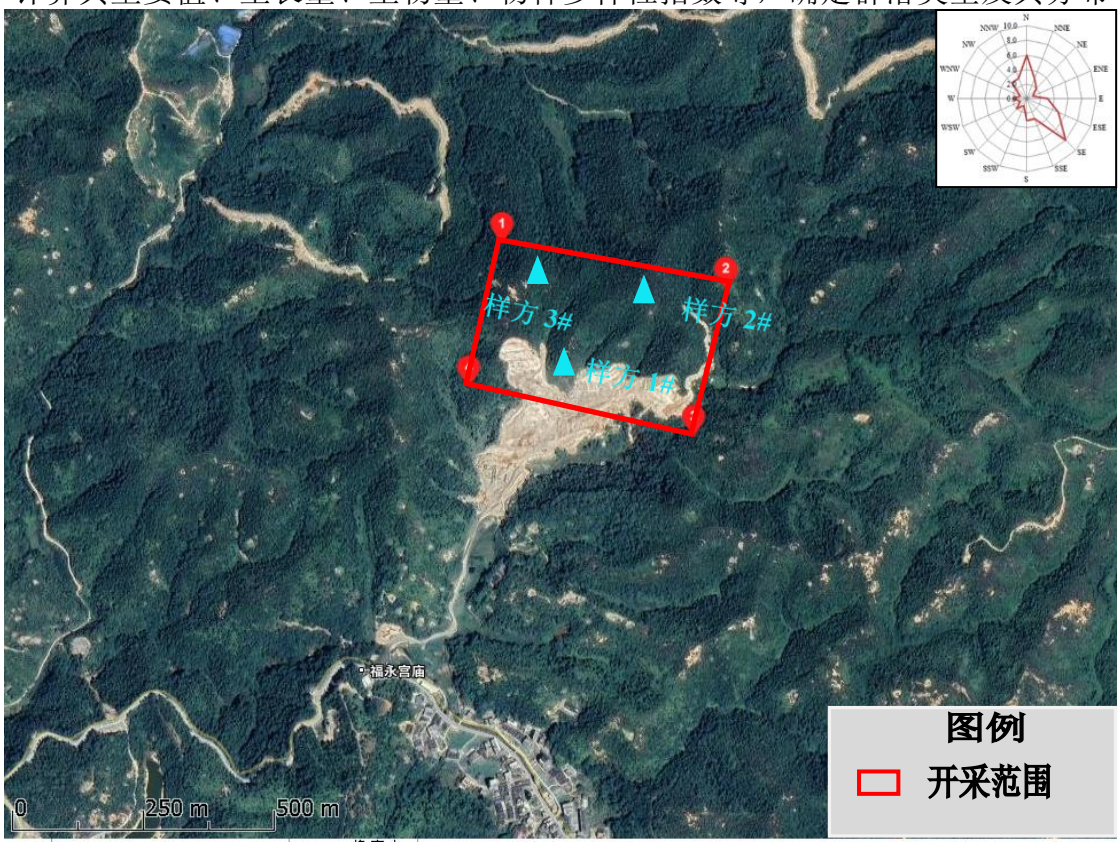


图 3-1　植物资源调查样方采样点分布图

样方 1#

样方 2#

样方 3#

图 3-1　项目所在植物现状图

（3）植被调查结果

1）植被概况现状

植被调查样地中发现物种均为常见物种，未发现珍稀濒危物种。

2）植物多样性与常见植物

根据野外样方测算和调查，项目 3 个样方调查点分布的常见乔木主要有马尾松 Pinusmassoniana、杉木 Cunninghamia lanceolata、尾叶桉 Eucalyptus urophylla、山乌桕 Sapiumdiscolor、木荷 Schima superba、粉单竹 Bambusa chungii、构树 Broussonetia papyrifera、杨梅 Myrica rubra、铁冬青 Ilexrotunda、龙眼 Dimocarpus longan、石栎树 Lithocarpus glabe、苦楝树 Melia azedarach、毛簕竹 Subgen Bambusa、高山榕 Ficus altissima 等。

调查发现的常见灌木主要有马樱丹 Lantana camara、盐肤木 Rhuschinensis、勒仔树 Mimosa sepiaria、桃金娘 Rhodomyrtus tomentosa、构树（Broussonetia papyrifera L Her.ex Vent）、香蕉 Musa paradisiaca、扶桑（Hibiscus rosa-sinensis）、悬铃花（Malvaviscus arboreus）等。

草本植物在本工程影响区域内较为丰富，主要有革命菜 Gynura crepidioides、芒草 Miscanthus sinensis、锈草 Aulacolepis agrostoides、小叶云实 Caesalpinia millettii Hook、牛筋草 Eleusine ciliaris、地毯草 Axonopus compressus、白芒 Limm\nanthes alba、两耳草 Paspalum conjugatum 以及芒萁 Dicranopteris pedata、华南毛蕨 Cyclosorus parasiticus、凤尾蕨 Pteris dactylina、乌毛蕨 Blechnum orientale 等蕨类植物。

3）各调查点主要植被类型、群落特征分析

调查样方 1#：该调查植物群落坐落于 E116°45'2.684"，N24°09'42.4533"，芒萁草本植被占绝对优势，且各群落分层明显。第一层以乔木马尾松为优势群落，高 2.5-10 米，盖度约 30%。第二层以芒萁为优势的草本群落，高 0.7-1.2 米，芒萁覆盖度达 86%，其它种类还有乌毛蕨等。群落乔木层生物量约为 2.63 吨/公顷，草本层生物量约 6.78 吨/公顷，该群落具体情况见表 3-3。

表 3-3　马尾松—芒萁群落

群落乔木调查面积 10×10m²，草本 1×1m²						
分层	编号	种名	株树	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）
乔木层	1	马尾松	6	2.5-10	3.8—28.5	30
草本层	1	芒萁	29	0.7-1.2	/	86
	2	乌毛蕨	5	0.6-1.1	/	6

调查样方 2#：该调查植物群落坐落于 E116°45'10.563"，N24°9'40.374"。该群落可分为 3 层。第一层高 2.6-11m，主要为马尾松、杉木、木荷、毛簕竹等乔木，以马尾松、毛簕竹为优势种；第二次为灌木丛，高 1-4m，主要包括盐肤木、桃金娘、马樱丹等；第三层为草本层，以芒萁为优势的草本群落，高 0.1-1.1 米，其它种类还包括乌毛蕨、白芒、凤尾蕨等。该群落具体情况见表 3-4。

表 3-4　马尾松+毛簕竹—盐肤木—芒萁群落

群落乔木调查面积 10×10m²，灌木调查面积 5×5m²，草本 1×1m²						
分层	编号	种名	株树	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）
乔木层	1	马尾松	21	2.7-10	3.5-27.8	65~75
	2	毛簕竹	16	1.5-3	0.5-1.5	58
灌木层	1	盐肤木	12	1.0-1.8	0.5-1.4	10
	2	桃金娘	3	2.7-3.0	1.4-1.8	2
	3	马樱丹	3	1.0-1.4	0.4-1.5	3
草本层	1	芒萁	15	0.4-1.5	/	68
	2	乌毛蕨	1	0.6-1.2	/	3
	3	白芒	1	0.6-1.2	/	3
	4	凤尾蕨	1	0.6-1.2	/	3

调查样方 3#：调查植物群落坐落于 E116°45'05.349"，N24°9'35.511"。该群落可分为 3 层。第一层高 2.6-11m，主要为杉树、木荷、山乌桕、毛簕竹等乔木，以杉树为优势种；第二次为灌木丛，高 1-4m，主要包括樟树、榕树、盐肤木、簕仔树等；第三层为草本层，以乌毛蕨为优势的草本群落，高 0.1-1.1 米，其它种类还包括芒萁、白芒、牛筋草、两耳草、小叶云实、凤尾蕨等。群落乔木层生物量约为 154.3 吨/公顷，灌木层生物量约 41.4 吨/公顷，草本层生物量约 8.17 吨/公顷，该群落具体情况见表 3-5。

表 3-5 杉树—樟树+盐肤木—乌毛蕨群落

群落乔木调查面积 10×10m²，灌木调查面积 5×5m²，草本 1×1m²						
分层	编号	种名	株树	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）
乔木层	1	杉树	16	2.6-11	4.6-25.5	42
	2	木荷	4	8-10	6-12	9
	3	山乌桕	3	2.4-5	2.0-4.0	5
	4	毛箭竹	3	1.5-3	0.5-1.5	3
灌木层	1	樟树	5	2.5-6	4.5-5.5	16
	2	榕树	3	4-6.5	4.5-6	7
	3	盐肤木	6	2.7-3.1	1-1.7	11
	4	箭仔树	3	1.0-1.6	2.5	5
草本层	1	乌毛蕨	4	0.6-1.1	/	3
	2	芒萁	10	0.6-1.0	/	34
	3	白芒	4	0.8	/	9
	4	两耳草	4	0.1-0.2	/	1
	5	牛筋草	2	0.1-0.3	/	3
	6	小叶云实	3	0.5-1.3	/	8
	7	凤尾蕨	2	0.6-1.1	/	4

（4）植被生态环境质量评价

1）指标和体系

物种量是环境植被组成的基础，郁闭度和结构是植被的基本特征，植被的生物量、生长量、物种是能够综合反映环境质量好坏的因素。生态环境植被是综合反映生态环境质量最重要的指标。本报告中物种、生物量、生长量采用董汉飞教授海南岛生态环境质量的评价标准，稍加修改进行评价。各指标体系见表 3-6~表 3-9。

①植被郁闭度

表 3-6 植被郁闭度等级评价

郁闭度	名称	等级	评价
＞0.90	高郁闭度	1	好
0.70~	中高郁闭度	2	较好
0.50~	中郁闭度	3	中
0.30~	中低郁闭度	4	较差
0.10~	低郁闭度	5	差

＜0.10	裸地	6	很差

②植被结构

表 3-7 植被结构等级评价

结构	名称	等级	评价
乔灌草三层密结构	高结构	1	好
荞草、灌草二层密结构	中高结构	2	较好
草层密结构	中结构	3	中
疏灌草层疏草层	中低结构	4	较差
疏乔草层	低结构	5	差
裸地	裸地、荒地	6	很差

③植物生物量及其标定相对生物量

广东南亚热带原生植被的生物量是比较均一的，但现存植被的生物量变幅较大。据研究，目前地带性植被南亚热带常绿阔叶林植物生物量的最大值约为400。本评价以此值作为最高一级植物生物量及标定生物量，并将植物生物量划分为六级，每一级生物量与标定生物量的比值为标定相对生物量。

$$Ba = Bi/Bmax$$

式中：Ba ——标定相对生物量；

Bi ——生物量（t/ha）；

Bmax ——标定生物量（t/ha）。Ba 值越大，则环境越好。

表 3-8 植被生物量等级评价

生物量（t/ha）	相对生物量（生物量系数）	等级	评价
＞390	＞1.00	1	好
390~300	1.00~0.75	2	较好
300~200	0.75~0.50	3	中
200~69.9	0.50~0.25	4	较差
69.9~39.9	0.25~0.10	5	差
＜39.9	＜0.10	6	很差

④植物物种量及其标定相对物种量

因为物种量的调查一般在样方中进行，样方面积通常为 1000m^2 左右，所以本评价以样方 1000m^2 中的物种数作为指标。据研究，南亚热带常绿阔叶林 1000m^2 样方中物种数最大值超过 100 种。本评价即以 100 种/1000m^2 为最高一级物种量及标定物种量。

$$Sa=Si/Smax$$

式中：Sa——标定物种量；

Si——物种量（种/1000m^2）；

Smax ——标定物种量（种/1000m^2）。

Sa 值越大，则环境质量越好

表 3-9　植被物种量等级评价

物种量（t/ha）	相对生物量（生物量系数）	等级	评价
＞50及40~50	0.80~1.00	1	好
30~40	0.60~0.80	2	较好
20~30	0.40~0.60	3	中
10~20	0.20~0.40	4	较差
5~10	0.10~0.20	5	差
＜5	＜0.10	6	很差

（2）综合评价标准

综合评价方法是先打分、后评价。表 4.2-18 的评价项目，留底分 70 分后，被评价为 1~2 级的群落，每级增加 6 分，各项指标为 0 的减 6 分。底分加增分和减分等于总积分，总得分评价：90 分以上评为好，80~90 评为较好，70~80 评为中等，70 以下为差。

（3）评价结果与分析

根据以上评价原则对本项目 3 个调查样方点进行综合打分评价。评价结果详见表 3-10。

表 3-10 植被生态环境质量调查结果与综合评价

群落名称	郁闭度（1.0）	等级	结构	等级	物种量	等级	生物量（t/ha）	等级	综合评价	
									得分	评价
调查样方1#	0.2	5	疏乔草层	5	7	5	9.41	6	70	中等
调查样方2#	0.75	2	乔灌草	1	12	4	89.4	4	88	较好
调查样方3#	0.7	2	乔灌草	1	25	3	203.87	3	88	较好

综合评价本次调查的 3 个调查点，得分范围在 70~88，总共得分 246 分，平均分 82 分。总体来说，区域陆生植被以乔灌草三层相对密集结构、中郁闭度、中等生物量分布为主，生态环境质量综合评价中等水平。

（3）动物资源现状调查

项目影响范围内动物种类和数量较少，无珍稀濒危动物的栖息繁殖地，区域内只有一些常见的动物种类。现存野生动物调查如下：

①昆虫

昆虫是生物界种类极多，分布极广泛的一大类生物，评价范围分布的昆虫亦多种多样。其主要的种类有鹿子蛾 Syntomis imaon、蓝点斑蝶 Euploea midamus、红粉蝶 Hebomoia glaucippe、黄斑大蚊 Ctenophora flavibasis、致倦库蚊 Culex fatigans、麻蝇 Sarcophaga species、斑点黑蝉 Gaeana maculata、水螳螂 Ranatra species、水蝎 Nepa species、稻绿蝽 Nezara viridula、棉铃虫 Helibthis armigera Hiibner、蟋蟀 Gryllulus species、球螋 Forficula species、大螳螂 Hierodula species、黄翅大白蚁 Macrotermes formosanus、拟黑蝉 Cryptotympana mimica、家蝇 Musca domestica、大刀螳 Tenodera aridifolia、红晴 Crocothemis servilia Drury、猫节头蚤 Ctenocephalides felis、龙虱 Cybister tripunctatus、金龟子 Anomala cupripes 等等

②两栖动物

包括斑腿泛树蛙 Polypedates megacephalus、饰纹姬蛙 Microhyla fissipes、花姬蛙 Microhyla pulchra、花狭口蛙 Kaloula pulchra Gray、大树蛙 Rhacophorus dennysi、黑眶蟾蜍 Rana melanostictus、沼蛙 Rana guentheri、棘胸蛙 Rana spinosa、雨蛙 Hyla chinensis、斑腿树蛙 Rhacophorus leucomystax、泽陆蛙 Fejervarya multistriata 等。

③爬行类动物

南草蜥 Takydromus sexlineatus、壁虎 Gekko chinensis Gray、石龙子 Eumeces chinensis Gray、四线石龙子 Eumeces quadrilineatus、渔游蛇 Xenochrophis piscater(Schneider)、草游蛇 Amphiesma stolata、中国水蛇 Enhydris chinensis、火赤链蛇 Dinodon rufozonatum、黑眉锦蛇 Elaphe taeniura 等。

④鸟类

大山雀 Parus major、竹 Bambusicola thoracica、鹧鸪 Francolinus pintadeanus、山斑鸠 Streptopeila orientalis、四声杜鹃 Cuculus micropterus Gould、小白腰雨燕 Apus affinis、池鹭 Ardeola bacchus、牛背鹭 Bubulcus ibis、白鹭 Egretta garzetta、普通翠鸟 Alcedo atthis、白胸翡翠 Halcyon rustica Linnaeus、家燕 Hirundo rustica Linnaeus、八哥 Acridotheres cristatellus、灰树鹊 Crypsirina formosae、杜鹃、黄颊山雀 Parus xanthogenys、画眉 Garrulax canorus、鹌鹑 Coturnix coturnix、家鸡 Gallus gallus domesticus、家鸭 Anas platyrhynchos、番鸭 Cairna moschata、鹅 Anser cygnoides Linn. var domestica 等。

⑤哺乳动物

小家鼠（Mus musculus Linnaeus）、松鼠、褐家鼠（Rattus norvegicus Berkenhout）、黄胸鼠（Rattus flavipectus Milne-Edwards）、黄毛鼠（Rattus rattoides Hodgson）等。

二、环境空气质量现状

1、项目所在区域达标区判定

本项目区域属二类大气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，项目所在区域基本污染物环境质量现状达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据梅州生态环境公众号发布的《2022 年 1~12 月梅州市各县（市、区）环境空气质量监测结果汇总》中大埔县环境空气质量监测数据。具体详见下图 3-3。

表 2

2022 年 1~12 月梅州市各县(市、区)环境空气质量监测结果汇总

区域(子站)	SO_2 (μg/m³)	NO_2 (μg/m³)	PM_{10} (μg/m³)	CO-95per (mg/m³)	O_3-8h-90per (μg/m³)	$PM_{2.5}$ (μg/m³)	优良率(%)	排名	首要污染物(天)
梅江区	7	17	28	0.8	134	18	99.2	7	PM_{10}(1)、O_3(104)、$PM_{2.5}$(12)
梅县区	6	19	30	0.9	135	19	99.4	6	PM_{10}(1)、O_3(93)、$PM_{2.5}$(19)
兴宁市	7	13	31	1.0	130	17	100	2	PM_{10}(12)、O_3(88)、$PM_{2.5}$(9)
平远县	6	10	21	1.0	119	14	100	1	O_3(72)、$PM_{2.5}$(8)
蕉岭县	9	16	30	1.0	119	18	100	4	PM_{10}(9)、O_3(63)、$PM_{2.5}$(9)
大埔县	3	8	25	1.0	101	17	100	2	O_3(37)、$PM_{2.5}$(11)
丰顺县	9	19	34	0.9	130	20	99.2	8	PM_{10}(6)、O_3(105)、$PM_{2.5}$(14)
五华县	7	12	28	0.6	134	17	99.7	5	PM_{10}(2[illegible]) [illegible]

梅州生态环境

图 3-3 2022 年 1~12 月梅州各县（市、区）环境空气质量监测结果汇总截图

根据上述分析，大埔县 2022 年 1~12 月各项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，大埔县空气质量总体良好，为环境空气质量达标区。

2、特征污染物补充监测

根据项目所在区域及项目产生的特征污染物（TSP），本项目建设单位委托广东精科环境科技有限公司于 2023 年 06 月 23 日至 2023 年 06 月 25 日对项目矿场下风向上坪村进行大气现状监测，监测报告为《大埔县光德石场建筑用花岗岩开采扩建项目检测报告》（报告编号：JKBG230703-001，详见附件 10）。监测结果详见表 3-11。

表 3-11 环境空气质量现状监测统计结果 单位：mg/m³

检测位置	采样日期	检测项目及结果	评价标准限值	达标情况
		TSP(日均值)	二级	
G1 项目厂界外下风向	2023-06-23	0.189	0.3	达标
	2023-06-24	0.188	0.3	达标
	2023-06-25	0.180	0.3	达标

根据监测结果可知：本次评价大气环境监测点 TSP 的日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求，区域环境空气质量现状良好。

三、地表水环境质量现状

1、区域地表水环境质量现状

根据梅州市生态环境局网站公布《2022 年梅州市生态环境质量状况》区域地表水环境质量现状如下：

（1）饮用水水源：2022 年梅州市县级以上集中式生活饮用水水源地水质达标率 100%，年均水质总体为优。其中，市级饮用水水源地清凉山水库年均水质达到Ⅱ类标准，与上年相比，水质保持稳定。

（2）地表水断面：2022 年梅州市江河水质总体为优良。全市 15 个主要河段和 4 个湖库的 30 个监测断面（不包含入境断面）水质均达到或优于Ⅲ类水质，水质优良率 100%，无劣Ⅴ类水质断面。与上年相比，断面水质优良率上升了 3.3 个百分点。

（3）主要河流和湖库：梅州市主要河流水质均为良好以上，其中，梅江、韩江（梅州段）、柚树河、石窟河、梅潭河、汀江、隆文水、丰良河、五华河及琴江 10 条河流水质为优，石正河、程江、宁江、榕江北河及松源河 5 条河流水质为良好。

梅州市 4 个重点水库水质均为良好以上，其中益塘水库、清凉山水库、长潭水库 3 个水库水质为优，合水水库水质为良好。

（4）国考、省考、市考断面

16 个省考（含 8 个国考）断面水质达标率 100%，水质优良率 100%；达标率和优良率均与上年持平。30 个市考断面水质达标率 83.3%，水质优良率 100%；达标率和优良率分别比上年上升了 10.2 个百分点和 3.8 个百分点。

2、项目所在地地表水环境质量现状

项目附近地表水体为无名小溪，根据现场勘查的情况，外溢水经处理后进

入无名小溪最终汇入合溪。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环2011[14号]）及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤环2011[29号]），合溪水属于地表水Ⅱ类区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，无名小溪属于合溪水的支流，根据《广东省功能区划》（粤环2011[14号]）及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤环2011[29号]）要求“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标，以保证主流环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的环境质量控制目标要求不能相差一个级别”，并根据《关于确认大埔县光德石场建筑用花岗岩开采项目环境影响评价执行标准的复函》，项目附近无名小溪（矿场西侧小溪至合溪水无名小溪1.5km段（5#无名小溪）、矿场西南侧小溪至合溪水无名小溪0.8km段（2#无名小溪））为地表水Ⅲ类区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。

为了了解项目附近水质，建设单位委托广东精科环境科技有限公司于2023年6月23日对项目附近地表水进行监测，监测报告为《大埔县光德石场建筑用花岗岩开采扩建项目检测报告》（报告编号：JKBG230703-001，详见附件10），并引用广东精科环境科技有限公司于2021年8月20日~8月21日对光德自来水厂取水口现状监测，光德自来水厂取水口位于2#小溪上游，且引用数据为近3年内现状监测数据，引用数据有效。

监测断面布设情况见表3-12，监测结果具体详见表3-13~表3-14。

表3-12 地表水环境监测断面及监测因子

序号	监测断面	监测项目	监测频次
W1	1#无名小溪项目下游500m	pH、溶解氧、化学需氧量、BOD_5、氨氮、总磷、悬浮物、石油类共8项。	连续采样1天，每天采样1次。
W2	合溪水（1#无名小溪汇入合溪水上游500m）		
W3	合溪水（2#无名小溪汇入合溪水下游1000m）		
W4	2#无名小溪（光德自来水厂取水口）	水温（℃）、pH值（无量纲）、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量	连续采样2天，每天采

		（COD）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮（NH_3-N）、总磷（以 P 计）、总氮（湖、库.以 N 计）、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/ L）硫酸盐（以 SO42-计）、氯化物（以 Cl-计）、硝酸盐（以 N 计）、铁、锰共 29 项。	样 1 次。

表 3-13 项目所在地水质监测数据 单位：mg/L（除 pH 外，粪大肠菌群：个/L）

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值
		2023.6.23	
W1 1#无名小溪项目下游 500m	pH	7.14	6-9
	溶解氧	5.7	≥5
	化学需氧量	13	≤20
	五日生化需氧量	3.2	≤4
	氨氮	0.708	≤1.0
	总磷	0.12	≤0.2
	悬浮物	24	——
	石油类	ND	≤0.05
W2 合溪水（1#无名小溪汇入合溪水上游 500m）	pH	7.19	6-9
	溶解氧	6.2	≥6
	化学需氧量	13	≤15
	五日生化需氧量	2.6	≤3
	氨氮	0.279	≤0.5
	总磷	0.02	≤0.1
	悬浮物	20	——
	石油类	ND	≤0.05

W3 合溪水（2#无名小溪汇入合溪水下游1000m）	pH	7.15	6-9
	溶解氧	6.1	≥6
	化学需氧量	13	≤15
	五日生化需氧量	2.7	≤3
	氨氮	0.336	≤0.5
	总磷	0.07	≤0.1
	悬浮物	23	——
	石油类	ND	≤0.05

根据监测结果，项目附近地表水 1#无名小溪各项水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，合溪水监测断面中的各项水质监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准水质标准的要求。

表 3~14 2#无名小溪现状监测结果 单位：mg/L（表中注明的除外）

检测点位	项目	检测结果		III类标准	达标情况
		2021.8.20	2021.8.21		
W4 2#无名小溪（光德镇自来水厂取水口）	水温（℃）	26.0	27.1	—	—
	pH 值(无量纲)	7.17	7.12	6~9	达标
	溶解氧	6.5	6.4	≥5	达标
	高锰酸盐指数	2.14	1.9	≤6	达标
	化学需氧量	6	7	≤20	达标
	五日生化需氧量	1.7	2.0	≤4	达标
	氨 氮	0.422	0.455	≤1.0	达标
	总 磷	0.02	0.02	≤0.2	达标
	总 氮	0.50	0.52	-	达标
	氟化物	0.11	0.09	≤1.0	达标
	六价铬	ND	ND	≤0.05	达标
	氰化物	ND	ND	≤0.2	达标
	挥发酚	ND	ND	≤0.004	达标
	石油类	ND	ND	≤0.05	达标

硫化物	ND	ND	≤0.2	达标
硝酸盐氮	1.04	1.02	≤10	达标
硫酸盐	ND	ND	≤250	达标
氯化物	ND	ND	≤250	达标
阴离子表面活性剂	ND	ND	≤0.2	达标
粪大肠菌群	1.7×10^3	1.9×10^3	≤10000 个/L	达标
铜	ND	ND	≤1.0	达标
锌	ND	ND	≤1.0	达标
硒	ND	ND	≤0.01	达标
砷	ND	ND	≤0.05	达标
汞	ND	ND	≤0.0001	达标
镉	ND	ND	≤0.005	达标
铅	ND	ND	≤0.05	达标
铁	0.24	0.22	≤0.3	达标
锰	ND	ND	≤0.1	达标

根据监测结果，项目附近地表水 2#无名小溪各项水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

四、声环境质量现状

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目为扩建项目，且矿区场界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，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）》中涉及声环境要素的，应明确项目所在区域的环境质量现状，由于 50m 范围内不存在声环境保护目标，故无需对项目周边环境进行声环境质量现状监测。

五、土壤环境质量现状

《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，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《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），地下水及土壤原则上不开展环境质量现状调查。

为了解项目所在区域的土壤环境质量现状，本评价引用《大埔县光德石场

建筑用花岗岩开采项目环境影响报告书》中广东天鉴检测技术服务股份有限公司于 2019 年 12 月 25 日对本项目开采区西北侧、开采区东南侧及采区界外东北侧共布设 3 个土壤监测点，监测布点见图 11。目前矿区处于基建期，未正式开采，该区域土壤环境现状未改变，因此引用数据有效。监测结果具体详见表 3-16。

表 3-15　土壤监测点布设情况

编号	样点类型	位置	用地性质	采样数	监测指标
1#	表层样点	本项目开采区西北侧	建设用地	1	建设用地监测指标
2#	表层样点	本项目开采区东南侧	建设用地	1	
3#	表层样点	采区界外东北侧	建设用地	1	

表 3-16　土壤环境现状监测结果　　单位：mg/kg

采样结果 监测项目		S1本项目采取西北侧1#	S2本项目采区东南侧2#	S3采区界外东北侧（原设计排土场1处）3#
铜	检测值	9	6	15
	标准值	18000	18000	18000
	评价结果	达标	达标	达标
镍	检测值	＜3	＜3	＜3
	标准值	900	900	900
	评价结果	达标	达标	达标
砷	检测值	1.14	2.43	8.77
	标准值	60	60	60
	评价结果	达标	达标	达标
镉	检测值	0.02	0.01	0.01
	标准值	65	65	65
	评价结果	达标	达标	达标
铅	检测值	66	92	32
	标准值	800	800	800
	评价结果	达标	达标	达标
汞	检测值	0.166	0.164	0.208
	标准值	38	38	38
	评价结果	达标	达标	达标
石油烃	检测值	11	11	12
	标准值	4500	4500	4500
	评价结果	达标	达标	达标
四氯化碳	检测值	$<2.1\times10^{-3}$	$<2.1\times10^{-3}$	$<2.1\times10^{-3}$
	标准值	2.8	2.8	2.8
	评价结果	达标	达标	达标
氯仿	检测值	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	标准值	0.9	0.9	0.9
	评价结果	达标	达标	达标
氯甲烷	检测值	$<3.0\times10^{-3}$	$<3.0\times10^{-3}$	$<3.0\times10^{-3}$

		标准值	37	37	37
		评价结果	达标	达标	达标
	1,1-二氯乙烷	检测值	$<1.6\times10^{-3}$	$<1.6\times10^{-3}$	$<1.6\times10^{-3}$
		标准值	9	9	9
		评价结果	达标	达标	达标
	1,2-二氯乙烷	检测值	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$
		标准值	5	5	5
		评价结果	达标	达标	达标
	1,1-二氯乙烯	检测值	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$
		标准值	66	66	66
		评价结果	达标	达标	达标
	顺-1,2-二氯乙烷	检测值	$<9\times10^{-4}$	$<9\times10^{-4}$	$<9\times10^{-4}$
		标准值	596	596	596
		评价结果	达标	达标	达标
	反-1,2-二氯乙烷	检测值	$<9\times10^{-4}$	$<9\times10^{-4}$	$<9\times10^{-4}$
		标准值	54	54	54
		评价结果	达标	达标	达标
	二氯甲烷	检测值	$<2.6\times10^{-4}$	$<2.6\times10^{-4}$	$<2.6\times10^{-4}$
		标准值	616	616	616
		评价结果	达标	达标	达标
	1,2-二氯丙烷	检测值	$<1.9\times10^{-4}$	$<1.9\times10^{-4}$	$<1.9\times10^{-4}$
		标准值	5	5	5
		评价结果	达标	达标	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	检测值	$<1.0\times10^{-4}$	$<1.0\times10^{-4}$	$<1.0\times10^{-4}$
		标准值	10	10	10
		评价结果	达标	达标	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	检测值	$<1.0\times10^{-4}$	$<1.0\times10^{-4}$	$<1.0\times10^{-4}$
		标准值	6.8	6.8	6.8
		评价结果	达标	达标	达标
	四氯乙烯	检测值	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$	$<8\times10^{-4}$
		标准值	53	53	53
		评价结果	达标	达标	达标
	1,1,1-三氯乙烷	检测值	$<1.1\times10^{-4}$	$<1.1\times10^{-4}$	$<1.1\times10^{-4}$
		标准值	840	840	840
		评价结果	达标	达标	达标
	1,1,2-三氯乙烷	检测值	$<1.4\times10^{-4}$	$<1.4\times10^{-4}$	$<1.4\times10^{-4}$
		标准值	2.8	2.8	2.8
		评价结果	达标	达标	达标
	三氯乙烯	检测值	$<9\times10^{-4}$	$<9\times10^{-4}$	$<9\times10^{-4}$
		标准值	2.8	2.8	2.8
		评价结果	达标	达标	达标
	1,2,3-三氯丙烷	检测值	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
		标准值	0.5	0.5	0.5
		评价结果	达标	达标	达标
	氯乙烯	检测值	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$

		标准值	0.43	0.43	0.43
		评价结果	达标	达标	达标
	苯	检测值	$<1.6\times10^{-3}$	$<1.6\times10^{-3}$	$<1.6\times10^{-3}$
		标准值	4	4	4
		评价结果	达标	达标	达标
	氯苯	检测值	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$
		标准值	270	270	270
		评价结果	达标	达标	达标
	1,2-二氯苯	检测值	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
		标准值	560	560	560
		评价结果	达标	达标	达标
	1,4-二氯苯	检测值	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
		标准值	20	20	20
		评价结果	达标	达标	达标
	乙苯	检测值	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
		标准值	28	28	28
		评价结果	达标	达标	达标
	苯乙烯	检测值	$<1.6\times10^{-3}$	$<1.6\times10^{-3}$	$<1.6\times10^{-3}$
		标准值	1290	1290	1290
		评价结果	达标	达标	达标
	甲苯	检测值	$<2.0\times10^{-3}$	$<2.0\times10^{-3}$	$<2.0\times10^{-3}$
		标准值	1200	1200	1200
		评价结果	达标	达标	达标
	间二甲苯+对二甲苯	检测值	$<3.6\times10^{-3}$	$<3.6\times10^{-3}$	$<3.6\times10^{-3}$
		标准值	570	570	570
		评价结果	达标	达标	达标
	邻二甲苯	检测值	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$
		标准值	640	640	640
		评价结果	达标	达标	达标
	硝基苯	检测值	<0.09	<0.09	<0.09
		标准值	76	76	76
		评价结果	达标	达标	达标
	苯胺	检测值	<0.5	<0.5	<0.5
		标准值	260	260	260
		评价结果	达标	达标	达标
	2-氯酚	检测值	<0.06	<0.06	<0.06
		标准值	2256	2256	2256
		评价结果	达标	达标	达标
	苯并[a]蒽	检测值	<0.1	<0.1	<0.1
		标准值	15	15	15
		评价结果	达标	达标	达标
	苯并[a]芘	检测值	<0.1	<0.1	<0.1
		标准值	1.5	1.5	1.5
		评价结果	达标	达标	达标
	苯并[b]	检测值	<0.2	<0.2	<0.2

荧蒽	标准值	15	15	15
	评价结果	达标	达标	达标
苯并[k]荧蒽	检测值	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	标准值	151	151	151
	评价结果	达标	达标	达标
䓛	检测值	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	标准值	1293	1293	1293
	评价结果	达标	达标	达标
二苯并[a，h]蒽	检测值	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	标准值	1.5	1.5	1.5
	评价结果	达标	达标	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	检测值	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	标准值	15	15	15
	评价结果	达标	达标	达标
萘	检测值	＜0.09	＜0.09	＜0.09
	标准值	70	70	70
	评价结果	达标	达标	达标

由上表可知，1#、2#、3#采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准要求。

六、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造：土砂石开采”，为Ⅳ类建设项目，本项目无需开展地下水环境影响评价。项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区，故项目地下水环境敏感程度属于不敏感。项目所在区域地下水功能区划为“韩江及粤东诸河梅州大埔地下水水源涵养区（H084414002T03）”，水质保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。项目选址区域居民饮用水为山泉水水源，区域不开采地下水，水环境质量现状较好。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**1、原项目开采许可证内容** （1）证号：C4414222021027100151393 （2）采矿权人：大埔县利宝鑫建筑工程有限公司； （2）通讯地址：大埔县光德镇下漳村竹园下 38 号； （3）矿山名称：大埔县利宝鑫建筑工程有限公司光德石场； （4）开采矿种：建筑用花岗岩； （5）开采方式：露天开采； （6）生产规模：25.00 万立方米/年； （7）矿区面积：0.128 平方米公里； （8）有效期限：18 年，自 2021 年 2 月 4 日~2039 年 2 月 4 日。

表 3-17　原项目矿区范围拐点坐标表

2000 国家大地坐标					
拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2673245.77	39474584.99	3	2672863.79	39474946.90
2	2673148.93	39475011.63	4	2672960.62	39474520.27
矿区范围面积：0.128km^2，开采标高：+457m～+327m。					

2、原项目矿区开采现状

该矿山自 2021 年首次发证以来，因疫情导致矿山未生产，目前处于基建状态，已剥离部分表土，地表植被破坏，造成地面、坡面裸露，但未进行实质性开采。

3、原项目存在的环境问题及建议

（1）环保相关手续

2019 年 7 月大埔县利宝鑫建筑工程有限公司委托铁汉环保集团有限公司编制完成了《大埔县光德石场建筑用花岗岩开采项目环境影响报告书》，并于 2020 年 12 月 29 日取得梅州市生态环境局出具的《梅州市生态环境局关于大埔县光德石场建筑用花岗岩开采项目环境影响报告书的批复》（梅市环审〔2020〕29 号）。

	受疫情影响，目前停工状态，原项目未办理竣工环境保护验收、排污许可证和突发环境事件应急预案。扩建后项目需按照相关法律法规文件要求根据实际情况进行自主竣工环境保护验收、申领排污许可证、编制突发环境事件应急预案。 **（2）存在的环境问题及“以新带老”。** 现有工程存在的环境问题：目前处于基建状态，已剥离部分表土，地表植被破坏，造成地面、坡面裸露，未及时复绿，容易引起扬尘及水土流失；石场应按照水土保持方案、土地复垦方案等及时采取工程措施（加强挡土墙、截排洪沟设置）及绿化措施（植树复绿），降低扬尘及水土流失影响。矿区排洪沟、沉淀池不够完善，未建设车辆冲洗区，本项目扩建后按环保相关要求完善排洪沟、沉淀池和车辆冲洗区并定期清淤。 “以新带老”：扩建后将剥离山皮的表土及废石综合利用为建筑用机制砂，减少废土废石的产生。 **4、环保投诉与纠纷问题** 根据勘察了解，自投产以来，依法经营该石场未受到环保处罚，未发生环保纠纷问题。

生态环境保护目标

根据现状调查，本项目不涉及无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区；也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，调查未见珍稀、濒危野生动物和保护物种，矿区范围内无重要军事设施。主要生态环境保护目标如下：

1、环境空气：保护该区空气质量，使其符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中二级标准，不因扩建项目的建成而受到明显影响。

2、水环境：地表水保护目标为无名小溪及合溪，不因扩建项目的建成而受到明显的影响， 使无名小溪符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准 ，合溪水符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

3、声环境：保护目标为建设区的声环境质量，区域保护级别为《声环境质量标准（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-18 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	方位	距离	规模	保护级别
地下水环境	厂界外 500m 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				/
地表水环境	无名小溪	东侧、北侧	相邻	——	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
	合溪水	南侧	300 米		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
声环境	——	——	——	——	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
大气环境	——	——	——	——	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018 年 8 月修改单”二级标准
	——	——	——	——	
	——	——	——	——	
生态环境	本项目不在生态保护红线范围内				

评价标准

一、环境质量标准

1、水环境质量标准

项目附近地表水为无名小溪河合溪水，其中无名小溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，合溪水执行具体 II 类标准。如下表：

表 3-19 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L，pH 除外

序号	检测项目	标准限值	
		Ⅱ类	Ⅲ类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	
2	pH	6-9	6-9
3	溶解氧	≥6	≥5
4	高锰酸钾指数	≤4	≤6
5	化学需氧量	≤15	≤20
6	五日生化需氧量	≤3	≤4
7	氨氮	≤0.5	≤1.0
8	总磷	≤0.1	≤0.2
9	总氮	——	——
10	氟化物	≤1.0	≤1.0
11	氰化物	≤0.05	≤0.2
12	硫化物	≤0.1	≤0.2
13	挥发酚	≤0.002	≤0.005
14	六价铬	≤0.05	≤0.05
15	石油类	≤0.05	≤0.05
16	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
17	粪大肠菌群	≤2000	≤10000
18	铜	≤1.0	≤1.0
19	锌	≤1.0	≤1.0
20	砷	≤0.05	≤0.05
21	镉	≤0.005	≤0.005
22	铅	≤0.01	≤0.05

23	硒	≤0.01	≤0.01
24	汞	≤0.00005	≤0.0001
25	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	250	
26	氯化物（以 Cl^-计）	250	
27	硝酸盐（以 N 计）	10	
28	铁	0.3	
29	锰	0.1	

2、环境空气质量标准

本项目所在地环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其 2018 年修改单，具体标准限值如下表：

表 3-20《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（摘录） 单位：μg/m³

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准
1	SO_2	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
		24 小时平均	150μg/m³	
		1 小时平均	500μg/m³	
2	NO_2	年平均	40μg/m³	
		24 小时平均	80μg/m³	
		1 小时平均	200μg/m³	
3	PM_{10}	年平均	70μg/m³	
		24 小时平均	150μg/m³	
4	$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	
		24 小时平均	75μg/m³	
5	O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
		1 小时平均	200μg/m³	
6	CO	24 小时平均	4mg/m³	
		1 小时平平均	10mg/m³	
7	TSP	年平均	200μg/m³	
		24 小时平均	300μg/m³	

3、声环境质量标准

本项目位于大埔县光德镇上坪村下坑子，参照《大埔县人民政府办公室关于印发大埔县县城区声环境功能区划分方案的通知》（埔府办〔2022〕23号）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）划分原则以及区域现状和梅州市生态环境局大埔分局《关于确认大埔县光德石场建筑用花岗岩开采项目环境影响评价执行标准的复函》，本项目所在区域属于2类功能区，执行声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

表 3-21 声环境质量标准限值（单位：dB（A））

声环境功能类别	昼间	夜间
2类	60	50

二、污染物排放标准

1、废水排放标准

生活污水经隔油和三级化粪池处理后用于项目矿区绿化浇灌，水质执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准；车辆清洗废水经隔油沉淀后回用；淋滤水经三级沉淀池沉淀处理回用。水污染物排放标准具体见下表。

表 3-22 农田灌溉用水水质基本控制项目标准值

序号	项目类别	旱作
1	五日生化需氧量	≤100mg/L
2	化学需氧量	≤200mg/L
3	悬浮物	≤100mg/L
4	LAS	≤8mg/L
5	水温	≤35℃
6	pH	5.5~8.5

2、废气排放标准

项目废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值的要求；燃油机械使用时产生的CO、NOx执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

中第二时段无组织排放浓度限值的要求。大气污染物排放标准详见下表。

表 3-23 大气污染物排放标准

序号	污染物	无组织排放浓度监控浓度限值	
		监控点	浓度/mg/m³
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
2	CO		8
3	NOx		0.12

3、噪声排放标准

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值，运营期的噪声排放标准详见下表。

表 3-24 运营期环境噪声排放标准（单位：dB（A））

执行标准	昼间	夜间
2 类声环境功能区	60	50

4、固体废物

本项目所产生的一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关标准；危险废物的临时贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

其他

1、总量控制要求

根据《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（梅市府〔2021〕14 号），实行重点污染物总量控制：重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物。

2、本项目总量控制指标

（1）水污染物总量控制指标

本项目矿区无废水排放，不需要申请水污染物总量控制指标。即 CODcr：0t/a，氨氮：0t/a。

（2）大气污染物总量控制指标

本项目矿区运营期间排放的大气污染物为开采工艺粉尘及扬尘、爆破废气、燃油废气。其中，各类工艺粉尘、扬尘为无组织排放，挖掘机、装载机等燃油机械设备为移动源，尾气中的 SO_2、NOx 产生量较少，且属于不连续

	排放，所以不对其排放总量进行控制。因此本项目不设置大气污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目为扩建项目，在原采矿范围，扩大开采规模。现有石场场内已建有部分采石区、加工区、矿山外运输公路、矿区东南侧截排水沟，办公区等工程。本次施工期主要包括修筑开拓矿区内运输公路、修筑开采区剩余的截排水沟以及剥离矿体上部覆盖层并形成开采工作面等基建工程；临时排土场下游修建挡土墙，上方及边沿修建防洪截水沟等工程。 **1、生态环境影响分析** 项目建设阶段，施工活动对其所在地区环境生态的不利影响主要体现在生物多样性、植被覆盖率、土地利用、水土流失等多个方面，结合拟建项目所在地的环境生态状况，工程开工建设对周围地区环境生态带来的不利影响主要体现在植被覆盖度的减小、水土流失加剧等两个方面，其中水土流失影响最为显著。 **（1）水土流失分析** 矿区、临时排土场建设过程中，造成水土流失的因素主要包括侵蚀外营力和工程建设施工，侵蚀外营力主要有降水、风力、重力等；拟建项目建设施工改变了侵 蚀外营力与土壤抗侵蚀力之间的自然相对平衡，加剧了水土流失。拟建项目水 土流失成因主要表现为以下几方面： ①侵蚀外营力。在降水、风力、重力等外营力的作用下，扰动地表的水土流失。 ②工程建设施工。项目在建设过程中，由于工程区场地平整、建（构）筑物基础开挖及回填、修筑道路，对原地貌及地表植被造成破坏，使土壤结构疏松，抗侵蚀力减弱，因此加剧了土壤侵蚀；另外大量表土在剥离、临时堆存过程中极易受到侵蚀外营力的作用因而产生水土流失。 ③矿区、临时排土场建设过程中改变了地表形态，使生地表受到扰动，或形成新的人造地 形、地貌，如露天采坑，从而导致自然环境要素的变动，集中表现在环境水蚀 能力降低，并出现新的水土流失类型 ④因岩石节理发育；受节理影响，岩质强度大幅降低，因此，当边坡角过大时，可能产生小规模滑坡、崩塌灾害等地表变形，改变了原有地表形态导致水土

流失。

⑤在矿山运行过程中，矿石的运输以及堆放可能产生水土流失。

⑥进入自然恢复期时，由于植被尚未完全恢复，还存在一定水土流失。

综上，由于在工程的施工阶段对施工范围内的地表植被进行开挖回填，破坏了地表土壤的保护层，同时改变了现有的地形地貌，生产运行过程中采矿以及表土堆放等人为因素与气候因素、土壤因 素等共同影响了项目区内的水土流失状况，各区域水土流失的影响因素又有一定差异，水土流失形式亦有所不同，因此各区域防治的重点和措施也应有所差 异，同时这种影响将随着各种水土保持措施的实施而得到控制。

（2）对周边植被的影响分析

项目占地会使项目所在区域植被受到占压、破坏，施工活动将使植被生长环境遭到破坏，生物个体失去生长环境，影响程度不可逆。从植被分布现状调查结果看，受项目直接影响的植被主要为农林、经济林和灌草丛，均为常见物种。

破坏的植被可以在复垦期对矿区用地绿化复垦进行补偿，故项目建设占地不会对项目区植被覆盖率造成大的影响。通过现场实地调查，项目区矿区、临时弃土场选址范围内未发现有国家重点保护植物和古树名木的分布。

（3）对动物造成的影响分析

矿区范围内的野生动物以野兔、蛇、蛙类为主，无国家及省级保护动物。

随着施工机械、人员的进场，表土的堆积及施工噪声将破坏现有野生小动物的生存环境，导致动物栖息环境变化，使该区域的动物不 得不迁移到周围适应环境中去栖息和繁衍。但矿区周围可栖息的范围较广，总 体环境优越，是野生动物的良好栖息场所。在施工结束复垦后，部分野生动物又可以回到原栖息地附近区域，因此项目活动对区内的动物产生影响较小。

2、环境空气影响分析

本项目施工过程中，主要的环境空气污染源有：采场基建剥离、土石方开挖产生的扬尘；车辆运输卸载、临时物料堆场产生扬尘和施工机械和运输车辆燃油排放的尾气。

（1）施工扬尘

施工过程中扬尘污染主要来自表土剥离过程产生的粉尘；运输车辆行驶造成地面扬尘等。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的

影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m^3 当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。施工过程中，项目应每天对运输道路和积尘较大的施工区进行 4～5 次的洒水措施，且施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

（2）车辆和施工机械尾气

施工期间，施工机械设备和运输车辆均会排放一定量的 CO、NOx 以及 HC，其特点是排放量小和间断性无组织排放。要求施工方选择排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的施工机械设备，并使之处于良好运行状态；加强施工机械和运输车辆的维护和保养，避免柴油的泄露，保证进、排气系统畅通，并使用优质燃料，减少废气排放。由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，通过自然稀释后废气在厂界的贡献值可控制在较低水平。因此，对区域大气环境影响较小。

3、地表水环境影响分析

本项目施工期水污染源主要为施工废水及施工人员生活污水等。

施工废水主要为施工机械冲洗废水，施工机械主要为挖掘机、推土机等，冲洗废水产生量较少，废水中泥沙含量较高，主要污染物为 SS，施工期拟建设冲洗平台，对流动作业机械进行冲洗，通过沉淀池收集后回用于施工过程，或用于洒水降尘，不外排。

项目施工期施工人员生活污水：以 10 人计，施工人员均为当地村民，不安排住宿，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）梅州市农村居民（III区）生活用水量以 140L/人·d 计，则施工期生活用水总量为 1.4t/d，产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 1.26t/d。施工人员生活

污水依托矿区现有的生活污水处理设施（三级化粪池）处理后用于矿区绿化，不外排。 施工期废水对地表水影响较小。

4、声环境影响分析

施工期主要为施工机械，如推土机、挖掘机、汽车运输等产生的噪声，这些机械设备产生的噪声源强多在 80~100dB（A），项目施工主要在白天。而且由于本项目与周边居民居住区有山体相隔，距离敏感点约 610 米，随着山体地形和距离衰减后，噪声对对周围环境影响不大。

施工单位在施工期间必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中的建设施工噪声污染防治条例，施工场界噪声必须控制在 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》限值之内，做到文明施工，具体应采取以下噪声污染防治措施：

（1）施工单位应加强声源噪声控制，尽可能选用噪声较小的施工设备。同时加强施工机械的维护保养，使机械处于最佳工作状态；

（2）注意做好接触高噪声人员的劳动保护，采取轮岗、缩短接触高噪声时间、戴防声耳塞、耳罩等措施减轻噪声的影响程度；

（3）在施工期间，加强施工管理，落实各项减震降噪措施；

（4）合理安排施工计划和施工机械设备组合，禁止夜间施工（22：00~06：00）作业。

项目施工噪声不会对周边环境产生长期影响，随着项目施工结束，施工噪声污染将随之消失。因此项目施工期噪声对周围环境影响是可以接受的。

5、固体废物影响分析

施工期排放的固体废物主要为采场基建、临时弃土场剥离废土石、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

施工期会产生弃土、建筑垃圾等固体废物。基础工程挖方与填方弃土在场内周转，用于场地内自行平衡、绿地和道路建设等，不需外运。

项目施工期建筑垃圾主要为少量建筑材料包装废弃物、废混凝土等，运至建筑弃土场填埋处置。

生活垃圾交由环卫部门转运处置。

综上，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。

运营期生态环境影响分析

一、工艺流程简述

1、采矿工艺

详细开采工艺流程图详见下图。

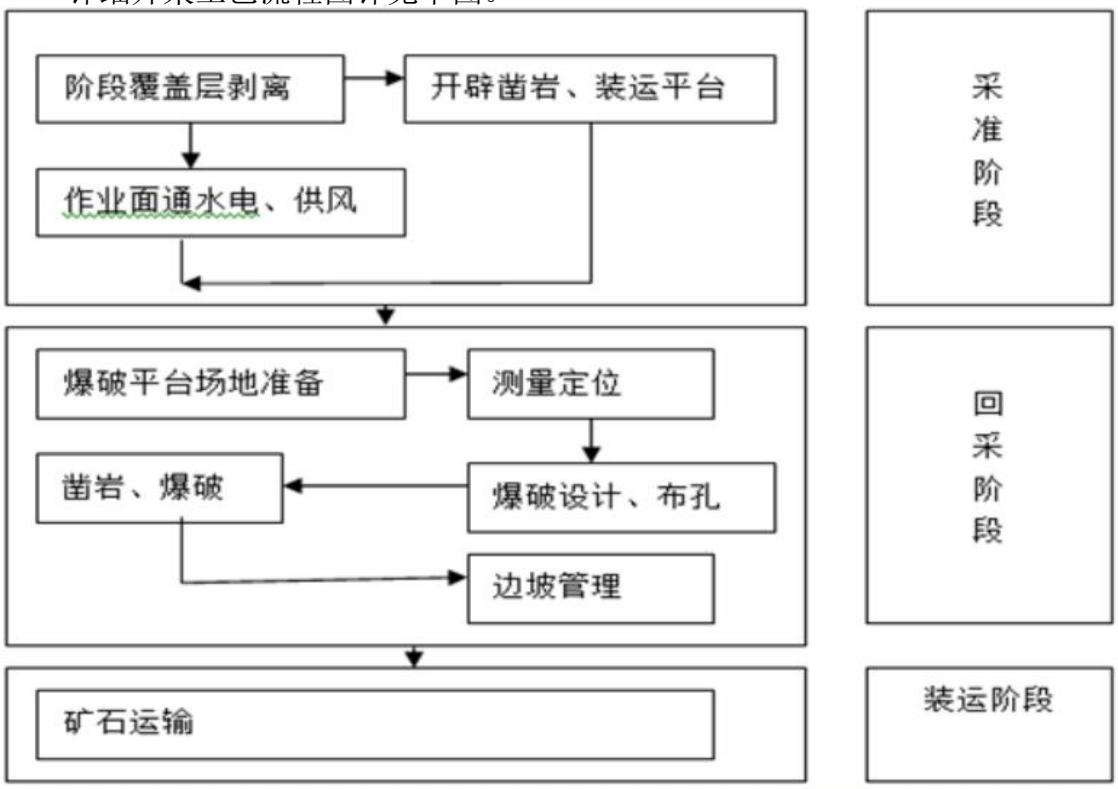


图 4-1　开采工艺流程及产污环节

生产工艺说明：

（1）剥离：矿山生产过程中必须按“采剥并举，剥离先行”“从高至低，从上至下”的原则进行采矿。先在北面+457m 标高线上，剥离表土和风化岩层。剥离顺序是：从北向南推进、从高坡向低坡方向推进。主要利用挖掘机将山体表土层的植被、浮土及风化废石挖除，遇中风化～硬基岩采用穿孔爆破方法，挖掘机在剥离过程中必须严格控制剥离台阶的坡面角，表土及全风化层控制在 45°，台阶高度 6~8m，中风化层控制在 55°，台阶高度 8m。

（2）开采工艺：矿山采用露天开采方式，自上而下分水平台阶开采。开采

方法使用挖掘机清理地表植被及全风化层，揭露中风化层及基岩矿体后，采用潜孔钻机打眼爆破，使用挖掘机械铲装、汽车运输至破碎站进行破碎。

（3）装运采用常规的装运方法。挖掘机应在工作平台上，沿着平行工作面方向进行装车；汽车采用循环式进车方式。直接到各分层采矿平台装运。作业平台宽度不小于 40m。在采场上部作业平台宽度不足时，可采用向下一个水平台阶倒段的方法进行装运。

二、产污节点分析：

表 4-1 运营期主要产污工序情况表

时段	污染因子	来源	污染物种类	排放
运营期	废气	钻孔凿岩	粉尘颗粒物	间歇、无组织
		爆破	粉尘颗粒物、CO、NOx	间歇、无组织
		采装	粉尘颗粒物	间歇、无组织
		道路运输	粉尘颗粒物	间歇、无组织
		运输车辆废气	CO、NOx、HC	间歇、无组织
		临时排土场	粉尘颗粒物	间歇、无组织
	废水	钻孔用水	SS	间歇
		车辆冲洗用水及废水	COD、SS	间歇
		抑尘用水	SS	间歇
		淋滤水	SS	间歇
		生活污水	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、	间歇
	固废	职工生活	生活垃圾	间歇
		沉淀池	沉淀池淤泥	间歇
		危险废物	废机油、含油抹布和废油桶	间歇
	噪声	机械设备	机械噪声	连续
		爆破工序	爆破噪声	间歇

二、运营期环境影响分析

1、开采加工对环境的影响

（1）废气

工艺粉尘排放几乎伴随着整个采剥工序，钻孔、爆破、运输、装卸等过程，

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；排放量受风速和空气湿度影响较大。据类比调查，以上扬尘点均为无组织排放。

①凿岩粉尘

凿岩钻孔时，钻头撞击岩石产生的粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）的数据可知，钻孔凿岩锯切时逸散尘排放因子为0.004kg/t（矿石）。项目年开采石方量为35.2万m^3/a（其中建筑用石33万m^3/a、综合利用建筑用砂2.2万m^3/a），根据《大埔县利宝鑫建筑工程有限公司光德石场建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》（2023年3月），年开采石方量为89.54万吨t/a。因此开采阶段钻孔凿岩锯切逸散尘的产生量约为3.582t/a，建设单位采用湿式凿岩钻孔机可以有效的减少粉尘的产生，采用湿式钻孔大部分粉尘随水流沉淀下来。本项目在凿岩钻孔过程中采用湿法作业，并且潜孔钻机自带捕尘器，这样可大大降低粉尘的产生浓度和影响范围。潜孔钻机自带捕尘器+湿法作业时综合抑尘效率约为90%，粉尘排放量约为0.385t/a，排放速率约为0.426kg/h（工作计算时间一年以280天，每天钻孔3小时计）。

②爆破粉尘

爆破粉尘的产生浓度受岩矿的含水率、施工方式、环境湿度、岩矿成份、爆破量等诸多因素的影响。根据《金属矿山》（1996，第三期<露天矿爆破粉尘排放量的计算分析>）的相关研究表明，每吨炸药爆炸时产生的粉尘量为54.2kg。本项目用于爆破的炸药为30t/a，则爆破粉尘产生量约为1.626t/a。

爆破后粒径大的粉尘在近距离内短时间沉降，根据以往爆破现场情况，由于爆破粉尘粒径较大，扩散范围有限，下风向影响距离一般在500m以内，且随距离的增加粉尘浓度迅速下降。爆破公司采用塑料水袋或炮泥填充炮孔，爆破前、爆破后由建设单位对爆破现场及爆堆洒水降尘。根据《新型水泡泥降低爆破烟尘的试验》（2011年1期，《煤炭科学技术》）和《新型水泡泥爆破降尘的试验研究》（2007年3期，《煤炭学报》），使用水泡泥并在爆破现场洒水充分润湿的降尘率可达85%以上，空气中的有害气体可减少37%～46%。

通过自然沉降、采取爆破现场洒水预湿及水泡泥爆破措施后，粉尘抑制率可

达 85%，爆破粉尘排放量为 0.244t/a，为无组织排放。

③爆破废气

项目爆破采用乳化炸药进行爆破，乳化炸药是一种不含 TNT 等任何一种猛炸药或有毒物质组成的绿色环保型工业炸药，其爆炸时产生的主要物质是 N_2、水蒸气、O_2。有关研究表明，由于爆破时条件的复杂性，常常伴随着其它的副反应，所以还会产生其它的气体，主要有 CO_2、CO、NOx 等，其中有害气体主要是：CO、NOx。通过查阅工程爆破及工业生产资料，本项目根据《爆破工程施工安全技术标准实用手册》，本环评每吨乳化炸药爆 2.92g/kg。项目爆破的炸药用量为 30t/a，炸时污染物产生量按 CO 34kg/t（炸药）、NOx 8kg/t（炸药）计，矿山年的炸药消耗量为 30t/a，则爆破过程主要污染物产生量为：CO 为 1.02t/a，NOx 为 0.24t/a。

建设单位采用水泡泥方法进行爆破，水泡泥就是将难燃、无毒、有一定强度的盛水塑料袋代替黏土炮泥填入炮眼内，起到爆破封孔的作用。水袋封口是关键，目前使用的自动封口塑料水袋，装满水后，能将代扣自行封闭。爆破时袋破裂，水在高温高压下气化，与尘粒凝结，达到降尘的目的。水泡泥的防尘原理与水封爆破实质上时一致的，水借助与炸药爆炸时产生的压力而被压入矿物层裂隙，且爆破的热量可使水汽化，其降尘效果更明显，另外，炸药爆炸时可产生大量的炮烟，炮烟中易溶于水的有害气体因遇水蒸气而减少，CO 和氮氧化物含量在高温高压下并在矿物质催化下迅速减少，从而降低了有害气体的浓度。

采取水泡泥爆破方式对 CO 和 NOx 的处理率按 40%计，则爆破过程有害气体排放量为：CO 为 0.612t/a，NOx 为 0.144t/a。

④采装粉尘

项目露天矿山采装作业过程中，挖掘机和装载机在挖掘/装载矿岩和排土时，沉落在矿岩表面上的和磨擦、碰撞产生的粉尘因受振动而扬起形成二次扬尘；其次，铲斗在装载汽车车斗卸下矿岩时，由于落差，会产生大量粉尘。

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，正常工况时，采装设备在干燥天气下作业，粉尘最大产生量为 0.67kg/h•台；在采

用喷雾洒水装置对采矿区进行充分预湿下作业，粉尘产生量为0.134kg/h•台。为减少采装过程产生的粉尘污染，建设单位对采矿区进行充分预湿以减少粉尘产生，采装设备年工作时间按2240h计，矿山采场采用5台挖掘机和4台装载机进行采装作业，采装过程的粉尘产生量为6.03kg/h（13.507t/a），排放量约为1.206kg/h（2.701t/a），为无组织排放。

⑤临时排土场扬尘

采用西安冶金学院的起尘量公式计算现有项目工程粉尘产生量。建设单位堆场处设置一台雾炮机，采用堆场洒水、遮盖等措施，提高抑尘效率至80%，扬尘产生及排放情况见下表。

$$Q_p = 4.23*10^{-4}*U^{4.9}*A_p$$

式中：Q_p——起尘量，mg/s；

A_p——起尘面积，m；

U——平均风速（大埔县平均风速，1.1m/s）

表4-2　现有项目堆场及临时排土场扬尘产排情况

位置	起尘面积 m^2	平均风速 m/s	起尘量			排放量（80%）	
			mg/s	kg/h	t/a	kg/h	t/a
临时排土场1（中部山坳）	3500	1.1	2.362	0.009	0.074	0.002	0.015
临时排土场2（矿区西南侧）	5000		3.374	0.012	0.106	0.002	0.021
合计			5.736	0.021	0.181	0.004	0.036

⑥道路运输扬尘

自卸汽车在运输矿石的过程中由于碾压卷带会产生一定量的扬尘。扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。根据汽车道路扬尘扩散规律，当风速小于4m/s时，风速对汽车在道路上行驶时引起的扬尘量几乎无影响；当风速大于4m/s时，由于风也能引起扬尘，所以风速对汽车扬尘产生量有明显影响。在大气干燥和地面风速低于4m/s条件下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度、汽车质量及道路表面扬尘量均成正比，其汽车扬尘量

预测经验公式为：

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

式中：Qi——每辆汽车行驶扬尘量，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，20km/h；

W——汽车载重量，空车重约 10.0t，满载后重量为 30.0t；

P——道路表面粉尘量，0.2kg/m^2。

根据预测，单辆汽车空车、重车行驶扬尘量分别为 0.35kg/km、0.89kg/km。生产规模为 35.2 万 m^3/a（其中建筑用石 33 万 m^3/a 、综合利用建筑用砂 2.2 万 m^3/a），合计约 89.54 万吨/年，每辆汽车每次运输量为 20t，则平均每天发车空车、重车各 160 次，矿区内运输道路约 2000m。经计算项目运输过程总产尘量为 0.398t/d，111.488t/a。

项目对运输车辆车体进行覆盖，道路需硬化、并定期人工清扫道路，矿区配有一辆专用洒水车，在晴天对路面进行清扫和洒水，降尘效率为 90%，洒水降尘后运输扬尘排放量为 11.149t/a。

⑦运输车辆废气

运输车辆在运输中将产生一些尾气，其主要污染物为 CO、NOx、HC 等，尤其是在怠速、减速和加速的工况下汽车尾气排放量较高。项目机动车尾气污染物排放系数见表 4-3，机动车尾气排放情况见表 4-4。

表 4-3 机动车尾气污染物排放系数单位：g/km·辆

污染物	NOx	CO	HC
重型柴油	10.31	8.58	2.96

表 4-4 机动车尾气污染物排放量

道路段	距离（km）	车次（次/d）	污染物产生量（t/a）		
			NOx	CO	HC
厂内矿石运输道路	2	320（空车、重车各 160 次）	1.848	1.48	0.530

（2）项目废气产排污情况汇总

现有工程污染物产生和排放情况汇总见下表。

表 4-5 项目废气污染物产排情况汇总一览表

污染种类	排放源	污染物名称	产生量	治理措施	削减量	排放量
废气	凿岩	粉尘	3.582t/a	洒水、湿式作业	3.223t/a	0.385t/a
	爆破	粉尘	1.626t/a	洒水预湿、水泡泥爆破	1.382t/a	0.244t/a
		CO	1.020t/a		0.408t/a	0.612t/a
		NOx	0.240t/a		0.096t/a	0.144t/a
	采装	粉尘	13.507t/a	采用喷雾洒水装置对采矿区进行充分预湿下作业	10.806t/a	2.701t/a
	临时排土场	扬尘	0.181t/a	洒水降尘，遮盖等措施	0.145t/a	0.036t/a
	道路运输	粉尘	111.488t/a	控制车速、洒水除尘、路面硬化及清理	100.339t/a	11.149t/a
	运输车辆尾气	NOx	1.848t/a	/	0	1.848t/a
		CO	1.538t/a	/	0	1.538t/a
		HC	0.530t/a	/	0	0.530t/a

（3）达标及环境影响分析

①凿岩粉尘

项目进行穿孔凿岩作业时产生一定量的粉尘。建设单位在钻孔凿岩锯切时采用湿式作业，使用洒水设备边作业边洒水，除尘效率可达到 90%左右，其无组织排放废气应满足广东省地方标准《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的要求。

②爆破粉尘和废气

项目爆破采用水泡泥方法，水泡泥是将难燃、无毒、有一定强度的盛水塑料袋代替黏土炮泥填入炮眼内，起到爆破封孔的作用。水袋封口是关键，目前使用的自动封口塑料水袋，装满水后，能将代扣自行封闭。爆破时袋破裂，水在高温高压下气化，与尘粒凝结，达到降尘的目的。水泡泥的防尘原理与水封爆破实质上时一致的，水借助与炸药爆炸时产生的压力而被压入矿物层裂隙，且爆破的热量可使水汽化，其降尘效果更明显，另外，炸药爆炸时可产生大量的炮烟，炮烟中易溶于水的有害气体因遇水蒸气而减少，从而降低了有害气体的浓度，实测表

	面，使用水泡泥其降尘率可达 85%，空气中的有害气体可减少 37%～46%。同时起爆后，采用喷雾洒水降尘减少爆破粉尘及二次破碎废气。其无组织排放废气应满足广东省地方标准《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的要求。 爆破过程中产生的有害气体主要成分为 CO 和 NOx。考虑其有害气体产生量较少，且大气扩散能力强，露天爆破产生的有害气体能迅速扩散和稀释，对大气的影响较小。 **③采装粉尘** 矿区配备有洒水车，评价要求矿区装卸作业时必须对矿石进行充分预湿，增大含水率，以减少装车和下料过程中粉尘的产生量。根据工程分析，项目用挖掘机、装载机和自卸车卸车时可以产生粉尘污染，装卸过程中的防尘，装卸作业的防尘主要是抓一个“湿”字，即洒水是降低空气含尘量的主要手段。装载硬岩，采用水枪冲洗最为合适，挖掘软而易起尘的矿岩时，则采用洒水器为佳；其次是密闭司机室，采用防尘卫生工具。建设单位可在电铲上安装喷雾洒水装置，防止粉尘进入司机室。此外，在入料口处装卸粉尘比较集中，建议建设半封闭式的入料棚，加装顶盖和围棚，防止粉尘逸出，入料棚顶安装水喷淋系统，在汽车自卸石料时，洒水降尘。经在采取该措施的情况，总除尘效率可达 85%，可有效降低粉尘的产生，其无组织排放废气应满足广东省地方标准《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的要求，通过大气扩散和稀释后，对周围环境影响较小，且均在场内，距离居民点较远，影响很小，措施可行。 **④临时排土场粉尘** 矿区配备有洒水车，建设单位在临时排土场设置一台雾炮机，采用堆场洒水、遮盖等措施，提高抑尘效率，经在采取该措施的情况，总除尘效率可达 80%，可有效降低粉尘的产生，其无组织排放废气应满足广东省地方标准《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的要求，通过大气扩散和稀释后，且距离居民点较远，影响较小，措施可行。

⑤运输扬尘及废气

车辆运输过程或大风天气情况下，产生的扬尘，矿石外运的运输路线上主要大气敏感目标为沿线居民区。本项目运输路面的防尘措施主要采用洒水为主，该方法简便及防尘效果好。为减轻对敏感目标的影响，针对车辆运输过程中产生的扬尘，评价要求：①装车时对运输汽车采取限量装载，将矿石装牢固，表面洒水，增加石料含水率，加盖篷布密闭；②项目内设置轮胎清洗池，进出车辆严格进行轮胎清洗；③加强运输道路监管与维护工作，道路需硬化、并定期人工清扫道路，对于破损路面应及时进行修复；④矿区已拟配备一辆洒水车，评价要求由专人负责，定期对开采工作面和运输道路进行洒水降尘。

采取上述措施，项目运输过程中产生的扬尘可得到有效地控制，抑尘效率可达 90%，减小对居民、农作物的影响，其无组织排放废气应满足广东省地方标准《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的要求，对道路沿途环境影响较小，措施可行。

同时，车辆运输过程中会排放尾气，主要污染物为 CO、NOx、HC 等，设备和运输汽车少，外排尾气量小，且作业范围相对较大，周围扩散条件较好，经大气稀释扩散后影响不大。本次评价要求：a 项目必需保证车况处于良好状态；b 缩短怠速、减速和加速时间，增加正常运行时间，以减少尾气污染物的排放量；c 加强管理，及时对运输道路进行检测，对滑落到道路上的物料进行及时清理，对损坏路面及时进行修补，以提高运输效率。

综上所述，本项目运营期间产生的废气主要为粉尘、机械废气和汽车尾气。粉尘通过采取洒水抑尘、加装除尘器等措施处理后排放，对周边环境影响不大。

（4）监测要求

自行监测频次参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中规定的监测频次，具体监测计划见表 4-6。

表 4-6 废气环境监测计划一览表

类别		监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
废气	无组	企业边界：上风向 1 个，下	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1 次/年

织	风向 3 个		第二时段无组织排放监控浓度限值	

2、水环境影响分析

本项目运营期用水主要为生产用水、洗车用水及员工生活用水，生产用水主要为采矿作业区抑尘用水（包括采剥、装卸、爆破喷洒水）以及道路、排土场降尘喷洒用水等，该部分水基本挥发或产品、废石带走，不会产生废水；车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用洒水降尘与车辆冲洗，不外排；员工生活污水经化粪池处理达标后用于附近农田及绿化灌溉，不外排；项目外排废水主要为雨水及堆场沉淀后淋滤水。

（1）源强分析

①生产用水

项目生产用水主要为采矿作业区抑尘用水（包括采剥、装卸、爆破喷洒水）以及道路、临时排土场降尘喷洒用水等。项目抑尘用水根据《大埔县光德石场建筑用花岗岩开采项目环境影响报告书》（批复文号为：梅市环审〔2020〕29号）。

项目采矿作业区在进行采剥、钻孔、装卸、爆破等作业时需进行洒水降尘，采矿作业区用水量约为 0.0015m^3/m^2.d，项目采区面积为 0.128km^2，梅州市多年平均的年降雨天数为 171 天，降雨天无需洒水降尘，故需要洒水降尘天数为 194 天，则项目采矿区作业降尘用水量约为 192m^3/d（37248m^3/a）。

道路、排土场降尘用水按 0.002m^3/m^2.d 计算，本项目矿区内道路（15000m^2）、排土场（3500+5000=8500m^2）共约 23500m^2，需洒水降尘天数约为 194 天，每天降尘 1 次，则用水量约为 47m^3/d（9118m^3/a）。

项目运营期间生产用水共约为 239m^3/d（46366m^3/a），项目生产用水全部蒸发和渗透损失，不产生排放废水。

②车辆冲洗废水

项目开采的石料及成品均需通过汽车运输，为防止汽车附着的粉尘在车辆行驶过程污染路面，需对运输车辆进行清洗。开采规模为 35.2 万 m^3/a（其中建筑用石 33 万 m^3/a 、综合利用建筑用砂 2.2 万 m^3/a），约 89.54 万 t/a，运输车的运

输量按 20t 每辆每次计算，则日运输次数为 160 次。根据《建筑给水排水设计规范（GB50015-2003）》（2009 版）中汽车冲洗用水定额，载重汽车冲洗用水 40~60L/辆·次，本次环评取 60L/辆·次，则车辆清洗用水量为 9.6m^3/d（2688m^3/a）。清洗废水损耗量按 10%计算，则运输车辆清洗废水产生量为 8.64m^3/d（2419.2m^3/a），经沉沉淀池沉淀处理后回用于道路洒水抑尘与车辆冲洗，不外排。

③生活污水

项目扩建后员工人数 40 人，均不在厂内食宿。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家行政机构办公楼无食堂和浴室”中先进值，生活用水系数取 10m^3/（人·a），则项目员工生活用水 400t/a（1.43t/d，按 280d 计）。生活污水排放量按用水量的 90%计，即生活污水排放量 360t/a（1.29t/d）。生活污水依托原有项目三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准后全部用于矿区绿化浇灌。生活污水产生量及污染物浓度见下表：

表 4-7 扩建后项目生活污水产生量及浓度统计表

项目	CODCr	BOD_5	SS	NH_3-N
产生浓度（mg/L）	250	150	250	25
产生量（t/a）	0.09	0.054	0.09	0.009

④露采雨水及淋滤水

矿区内矿体露天开采，当降雨达到一定强度时，有采场雨水外排，其主要污染物为悬浮物。降雨时产生的露采雨水、淋滤水，由于开采过程中不添加任何药剂，水质只含少量泥砂。

本项目汇集的雨水径流主要集中在采场、排土场以及矿山道路区等区域。各区域产生的雨水由截排洪沟收集排入沉淀池进行沉淀。

根据大埔气象站近 30 年（1989 年-2018 年）的气象资料统计，大大埔县近 30 年最大一日降水量为 198.5mm，年平均降水量为 1531.6mm，参照中国矿业大学编制的《露天采矿手册》，地表径流计算公式如下：

$$Qm=10^{-3}C\times Q\times A$$

Qm-----降雨产生的水量（m^3/d）；

C-----汇水区径流系数（取 0.6）；

Q-----汇水区日最大降雨量，mm；

A----汇水区面积，m^2；

本项目采区、道路、临时排土场总汇水总面积约为 F=128000+15000+8500=136500m^2，则按历年降雨日平均降雨量 8.96mm（年平均降水量为 1531.6mm，多年平均的年降雨天数为 171 天）计算，项目淋滤水产生量约为 733.824m^3/d（125483.904m^3/a）；按历年最大日降雨量 198.5mm 计算时，项目淋滤水产生量约为 16257.15m^3/d（677.38m^3/h）。

项目石场内产生的淋滤水通过各功能区分区四周的截排洪沟汇集后流入沉淀池，经沉淀处理后回用于凿岩、爆破、道路、临时排土场等降尘用水，不能回用部分排入附近无名小溪。在历年降雨日平均降雨量时，项目淋滤水平均产生量约为 733.824m^3/d（125483.904m^3/a）；遇历年最大日降雨量时，项目淋滤水最大产生量约为 16257.15m^3/d（677.38m^3/h）。

项目抑尘用水来源主要为项目淋滤水经沉淀池处理后的澄清水，但在枯水期或多日无雨且沉淀池澄清水已用完的情况下，由新鲜水进行供给，按项目抑尘用水的 10%直接来源于周边溪流，其余 90%来源于沉淀池澄清水，根据前文分析，项目抑尘用水及车辆冲洗补充水量约为 229.44m^3/d（39234.24m^3/a），其中 206.496m^3/d（35310.816m^3/a）来源于沉淀池澄清水，项目在历年降雨日平均降雨量时，项目淋滤水平均产生量约为 733.824m^3/d（125483.904m^3/a），其中 206.496m^3/d（35310.816m^3/a）回用于矿区抑尘用水，富余部分外溢至附近排洪沟，排入附近排洪沟的量约为 527.328m^3/d（90173.088m^3/a）。降雨时排洪沟排水部分源自山体由上而下的地表径流，此部分径流包括项目的采区及临时排土场的地表径流，项目只是对地表径流截流处理后外排，并未引入新的水源，当发生暴雨时，项目矿区将停止生产，可通过提前对露天采矿区、临时排土场裸露地面及工业场地采取覆盖防雨水薄膜等临时措施，减少雨水地表径流中的泥沙携带量，对附近的地表水体影响较小。

本项目给排水平衡一览表见下表，给排水平衡分析详见下图。

表 4-8 项目扩建后全厂水平衡 单位：m^3/d

序号	用水单元	用水总量	损耗量	废水产生量	废水外排		用水补充	
					数量	去向	数量	来源
1	洒水抑尘	239	239	0	/	/	239	沉淀池
2	车辆冲洗	9.6	0.96	8.64	8.64	沉淀池，回用	8.64	沉淀池
3	露采雨水及淋滤水	733.824	206.496	527.328	527.328	外排至水沟	206.5	初期雨水
4	生活污水	1.429	0.143	1.286	1.286	三级化粪池	0.143	市政供水

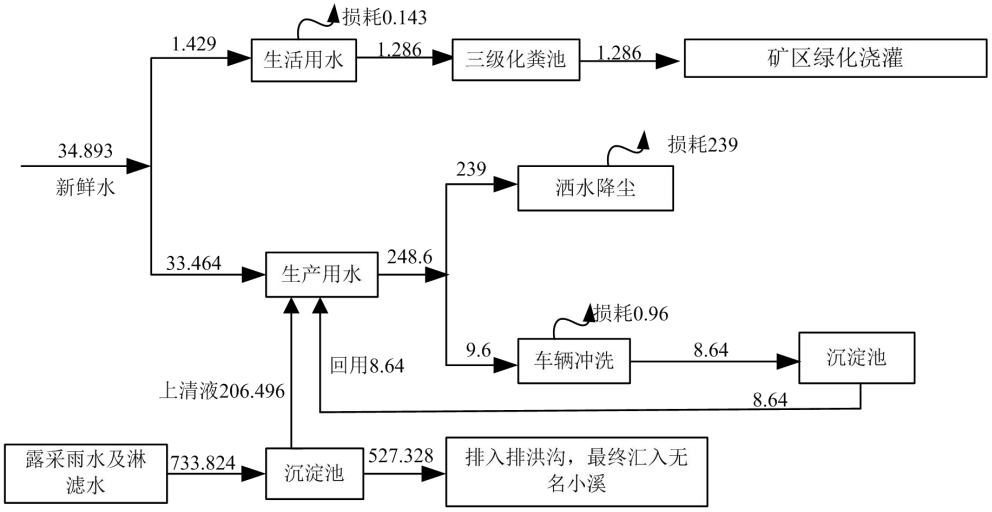


图 4-2 扩建后雨季期水平衡图（m^3/d）

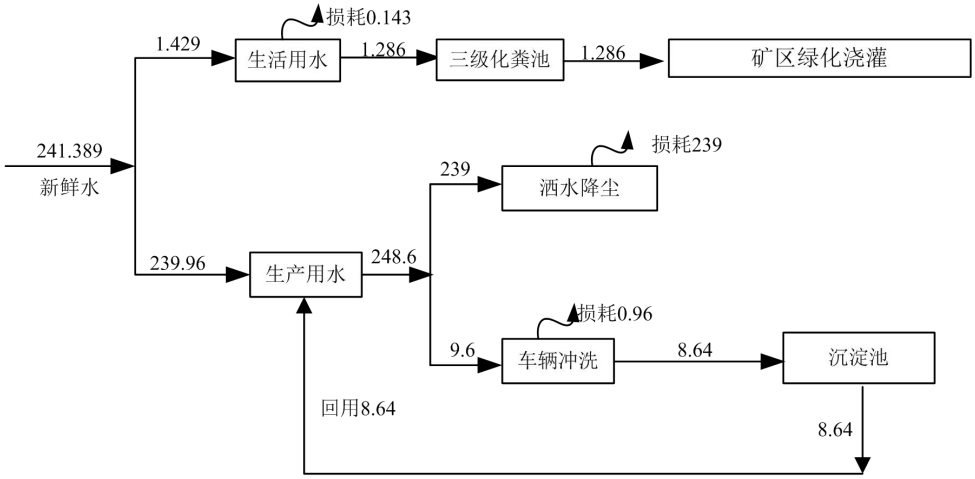


图 4-3 扩建后非雨季期水平衡图（m^3/d）

（2）达标及环境影响分析

①生活污水

运营期生活污水产生量约为 360m^3/a（1.286m^3/d），本项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准后，采用抽水泵及管道收集引至矿区绿化浇灌，不外排，对附近的地表水影响较小。

项目产生的生活污水经三级化粪池处理后定期用于项目矿区绿化浇灌，水质执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，经现场踏勘，项目周边均为山林地，因此，项目生活污水经三级化粪池处理后可作为周边矿区绿化浇灌水源，灌溉的方式主要是通过泵及管道将处理后的生活污水引至林地。

项目化粪池污水处理设施设计能力为 10m^3/d，能连续接纳生活污水约 6d，若出现林地因下雨短暂不需灌溉等异常情况出现，也可满足生活污水暂存和处理要求，防止生活污水直接排入附近水体，避免对周边水环境造成影响。综上，生活污水经三级化粪池处理后全部用于矿区绿化浇灌的处理方式是可行的，生活污水不外排是可行的。

②淋滤水与沉淀池

矿区内矿体开采在当地侵蚀基准面以上，开采过程中场外雨水沿地形自然排泄或设置截排洪沟，可防止地表水流入采坑，因暴雨而产生的初期淋滤水中，含有一定量的悬浮物，可通过截（排）水系统进行截流，并统一收集后进入沉淀池沉淀处理。项目采用水平台阶采矿方法，自上而下逐个台阶进行开采，在开采区境内沿开采台阶布设截水沟，并与开采境界外的排洪沟连通。对于地表雨水汇入矿区的，可沿着矿区范围外开挖排洪沟。

根据对项目所在区域调查，项目所在区域无市政供水管网，本项目从事建筑用花岗岩矿开采，雨天产生的初期淋滤水（地表雨水）通过“开采台阶侧的截水沟——开采境界外的排洪沟——下游的沉淀池”途径进行收集、沉淀处理。建设单位已在采矿区下游设置沉淀池，避免淋滤水未经处理直接排入外环境，对周边地表水的水质造成影响，也避免周边地表水在下雨天出现水位暴涨的情况。

为保证最大日降雨量时项目汇水面积范围内产生的淋滤水能全部经处理后排

放，项目实行分区设置截排洪沟及沉淀池等措施收集处理淋滤水，各分区沉淀池容积按照最大日降雨量时产生的淋滤水量进行设计。

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016 年版），一般沉淀池的处理时间为 0.5~2.0h，为保证沉淀池的沉降效率及出水水质，项目淋滤水在沉淀池处理停留时间取 2.0h，项目在采区设置 3 座沉淀池，容积分别为 300m^3，临时排土场设置 2 座沉淀池，容积分别为 300m^3，矿山道路设置 4 座沉淀池，容积分别为 10.8m^3，则沉淀池总容积为 1543.2m^3。为进一步提高沉降效率和出水水质，项目沉淀池可以考虑设置斜管沉淀，SS 去除率可达 90%以上。

淋滤水经过沉淀池沉淀处理后回用于矿区抑尘和车辆冲洗，采取雨污分流，初期雨水外排至排洪沟，对地表水环境影响较小。

③洗车废水

本项目的洗车用水来源于经沉淀池处理的水。清洗用水量为 9.6m^3/d，清洗废水损耗量按 10%计算，则运输车辆清洗废水产生量为 8.64m^3/d。洗车废水经洗车台沉淀池处理后回用，主要污染物为 SS，能够满足道路洒水抑尘的要求。因此，洗车废水不外排是可行的。

（3）监测要求

自行监测频次参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中规定的监测频次，项目无生产废水排放，生活污水属于间接排放，可不自行监测。

3、噪声环境影响分析

（1）噪声污染源

1）爆破噪声

爆破噪声约为 110～120dB(A)，声压级高，但持续时间很短，爆破完成后即可消散。

2）机械设备噪声

主要机械设备噪声为挖掘机、钻孔机等机械噪声和运输车辆工作时产生的噪声，目噪声源情况见下表。

表 4-9　噪声源情况一览表

序号	设备名称	噪声声级 dB(A)	数量（台）	噪声性质	备注
1	挖掘机	85	7	间断性	设备距离 1m
2	潜孔钻	89	1	间断性	设备距离 1m
3	装载机	85	4	间断性	设备距离 1m
4	洒水车	80	1	间断性	设备距离 1m
5	水泵	85	3	间断性	设备距离 1m
6	雾炮机	80	4	连续性	设备距离 1m

为减少噪声污染，对凿岩噪声等可设置隔声屏障降低外排噪声；同时加强设备的日常检查和维护工作，以保证各设备正常运转，以免由于设备的故障产生较大的噪声；根据项目噪声敏感点的分布特点，生产过程中加强生产管理，教育职工文明生产，尽量避免原材料及工具的碰撞，减少人为因素造成的噪声；合理安排生产等。

3）交通噪声

本矿山有简易公路与 X001 县道相通，经 X001 县道约 12km 与 S334 省道相通，沿 S334 省道往北西约 50km 抵达大埔县城，沿路有上坪村、新田岗、田背等多处居民点，产生的交通噪声对沿线居民点将产生的一定的影响。因此，项目在运输途中，经过沿线集中居民点时，禁止鸣笛，以降低交通噪声对其产生的影响，同时合理布置运输时间，夜间（22:00-6:00）禁止进行运输作业。

4）爆破振动

该矿山开采是露天开采，爆破用炸药为岩石乳化炸药，每次爆破用药量为 900kg。根据项目爆破量及同类开采矿石项目的类比，各种烈度的影响范围见下表。

表 4-10　爆破振动影响范围一览表

烈度	常数		爆破地震最大速度 V（cm/s）	震动范围（m）	振动标志
	k	a			
1	250	1.8	<0.2	>672	仪器可记录
2	250	1.8	0.2-0.4	672-411	个别人有感觉
3	250	1.8	0.4-0.8	411-250	知道爆破的人有感觉
4	250	1.8	0.8-1.5	250-159	玻璃作响
5	250	1.8	1.5-3.0	159-97	陈旧建筑损坏，抹灰洒落
6	250	1.8	3.0-6.0	97-59	建筑物出现变形，抹灰裂缝
7	250	1.8	>6.0	<59	建筑物中等程度破坏

采矿爆破工作，必须由经过专门培训的有爆破许可证的工人进行。必须严格遵守《爆破安全规程》（GB6722-2014）中有关规定，在昼间进行，选择合理的爆破参数，选择延期爆破等措施，降低爆破振动对周边的影响。

（2）噪声预测与评价

① 计算单个声源单独作用到预测点的 A 声级，按下式：

$$L_{p_2} = L_{p_1} - 20\lg(\frac{r_2}{r_1}) - L_r$$

式中，L_{p2}——距声源 r2 处的声压级，dB(A)；

L_{p_1}——距声源 r1 处的声压级，dB(A)；

L_r——屏障降噪量，dB(A)。

为简化计算工作，预测计算中只考虑矿区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减。

②计算预测点的新增值，可将各声源对预测点的声压级进行叠加，按下式：

$$L_{p_{总}} = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{p_i}})$$

式中，$L_{p_{总}}$——预测点处新增的总声压级，dB(A)；

L_{pi}——第 i 个声源至预测点处的声压级，dB(A)；

n——声源个数。根据前述模式，计算矿区机械噪声距离的衰减量详见下表：

1）矿区爆破噪声

矿区爆破时，项目停止生产，工作人员等均撤离至爆破警戒线外。爆破噪声为瞬时性噪声，不进行爆破时，该种噪声影响即不存在。爆破噪声属于空气动力性噪声，其实质是炸药在介质中爆炸所产生的能量向四周传播时形成的爆炸声。炸药爆炸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中产生的波动表现为冲击波；在离爆源某一距离的地方就衰减以声波形式传播。在距离声源 100m 处时爆破噪声为 80dB(A)，爆破噪声随距离的衰减结果见下表。

表 4-11 爆破噪声预测计算结果

距离（米）	100	300	400	600	800	1000	1500	2000	2500
噪声值 dB(A)	80.0	70.5	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0

由上表预测结果可知，爆破噪声仅随距离的衰减变化较小，若无地形地势以及防护林等的吸声、隔声作用，对周围声环境噪音影响。距离项目最近的敏感点主要是南侧上坪村（610 米），虽然不在爆破安全警戒范围内，但爆破噪声仅随距离衰减至此处时，噪声值大于 61.9dB(A)，不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间），对周边居民的影响较大。因此建设单位需做好相应的防治措施，降低爆破噪声对周边居民的影响程度。

由于本项目爆破的频率为每 1~2 周一次，爆破时间均为白天，炸药爆炸的持续时间在 2 秒钟以内，因此，产生的爆破噪声也仅持续几秒钟，对周围环境敏感点的影响是瞬时的。

2）矿区正常生产设备噪声

本项目采矿为露天开采，采矿机械为移动性机械，主要靠空气传播衰减和山丘阻挡隔声。一般情况下，采矿机械为按顺序轮流作业，很少出现几种机械在同一地方同时作业。本次预测以考虑距离衰减为主，计算各噪声源距离衰减结果，见下表。

表 4-12 项目噪声源距离衰减计算结果表

噪声源	距离噪声源的衰减距离（m）											昼间达标距离（m）
	1	10	20	30	50	100	150	200	300	400	610	
挖掘机	85.0	65.0	58.9	55.5	51.0	45.0	41.5	38.9	35.5	32.9	29.3	20
潜孔钻	89.0	69.0	62.9	59.5	55.0	49.0	45.5	43.0	39.5	37.0	33.3	30
装载机	85.0	65.0	58.9	55.5	51.0	45.0	41.5	38.9	35.5	32.9	29.3	20
洒水车	80.0	60.0	53.9	50.5	46.0	40.0	36.5	33.9	30.5	27.9	24.3	10
水泵	85.0	65.0	58.9	55.5	51.0	45.0	41.5	38.9	35.5	32.9	29.3	20

备注：项目夜间不生产，因此不对夜间进行噪声预测。

由上表可以看出，项目正常生产时，挖掘机达标距离在20m外，潜孔钻的噪声达标距离在30m外，装载机达标距离在20m外，洒水车的噪声达标距离在10m外，水泵的噪声达标距离在20m外。结合矿区内布局，在矿区中部作业时，矿区

厂界噪声基本能达标。但若靠近矿区边界作业时，均可能造成场界超标。在对设备采取减噪措施后其噪声值可降低约5dB（A），考虑项目周边有山体和植被遮挡，屏障隔声量在10~20dB（A），对于没有天然山体及植被的地方，可在作业区边界设置局部人工屏障措施。故通过衰减、降噪、隔声措施后，项目采矿作业对所在地声环境质量影响不大。

项目生产设备主要集中在矿区位置。结合项目附近敏感点，距离项目最近的敏感点为采区东侧的上坪村（610 米）。项目设备噪声仅随距离衰减至 610m 处时，噪声值约为 37dB(A)，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。同时山体植被的吸声作用，且项目夜间不进行生产，因此项目设备噪声对附近敏感点带来的声环境影响较小 。

项目开采区四周边界均有植物声屏障，对噪声的传播起到了一定的阻挡作用，设备噪声值可减少 10dB（A）左右；而且在维护好项目设备正常运行，以及对高噪声设备采取减震措施后，本项目对周围声环境的影响较小。

3）进出公路交通噪声

进出公路交通噪声衰减变化的影响见下表。

表 4-13 进出公路交通噪声衰减变化情况

交通噪声	距声源距离（m）										
	10	**20**	**40**	**60**	**80**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**
昼间	72.0	66.0	60.0	56.4	53.9	52.0	50.4	49.1	47.9	46.9	46.0

矿区有简便公路约 0.5km 与 X001 县道相接，为本项目车辆进出的主要道路，进场道路两侧交通噪声仍应执行《声环境质量标准》2 类标准。经预测，昼间项目最大车流量情况下，向两侧衰减 40m 才可达到《声环境质量标准》2 类标准昼间限值 60dB(A)的要求；由于夜间石场无车辆进出，因此，夜间声环境质量基本与现状相同。以上预测过程仅为交通噪声在距离上的衰减，未考虑地面吸收和附加衰减等因素，因此噪声衰减值应比实际值略大。为减少道路的噪声影响，应采取如下措施：

①降低机动车辆噪声，是控制道路噪声最有效和最重要的措施。

严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准，在环境敏感点附近，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，保持车况完好，降低车速。

②道路两侧植树绿化，是一项重要的环保工程，既可以吸收汽车尾气中的有害气体，又可以降低噪声，减轻扬尘，改善生态环境，具有良好的综合环境效益。

4）对各环境敏感点噪声影响分析

本项目矿区内的设备运行噪声经距离的衰减后，对各环境敏感点的影响较小，其主要影响源为爆破噪声和外运汽车噪声。爆破噪声为瞬时性噪声，该汽车噪声也为间断性噪声，不进行爆破和无汽车进出时，该种噪声影响即不存在。由于噪声在随距离的增大衰减较快，因此受本项目运营噪声影响的环境敏感点主要为上坪村、新田岗、光德镇等居民点。本项目爆破的频率为每 1~2 周一次，只要合理安排爆破的时间和爆破的强度，爆破的噪声对敏感点居民的正常生活影响不大。项目外运汽车数量较少，但载重大，运行噪声声级值较高，因此建设单位必须对进出的运输汽车加强管理、提出要求，尤其在经过沿线敏感点时，要限速禁鸣，并分散进出，不得猛踩油门等，并辅以绿化降噪，减少对居民的影响。

项目生产设备主要集中在矿区位置。结合项目附近敏感点，距离项目最近的敏感点为采区区边界南面的上坪村（610 米），由于山体的隔声以及山体植被的吸声作用，因此项目设备噪声对附近敏感点声环境影响较小。

（3）监测要求

自行监测频次参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中规定的监测频次，具体监测计划见表 4-15。

表 4-14　运营期噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

4、振动环境影响分析

矿山开采需用一定量炸药爆破，爆破时通过炸药能量的释放，使炮孔周围介质破碎，同时由于爆破应力波作用又使远处介质产生剪应力和拉应力，使介质产

生裂隙；剩余的一部分能量以波的形式传播到地面，引起地面质点的振动，形成爆破地震。地面结构受爆破地震的影响，爆破振动所造成的边坡稳定性、边坡质量和爆区附近建(构)筑物的安全问题。爆炸地震波是造成爆区附近居民和工农业生产设施破损的重要原因。为了不致损伤破坏爆体周围的建筑与设备，严格控制爆破振动是极为重要的。

根据我国《爆破安全规程》(GB6722-2014)中规定了各式建筑物、构筑物的安全震速判据，见表4-15，爆破地震度及其与最大震速的关系见表4-16。

表 4-15 建（构）筑物地面质点安全振动速度

保护对象类别	安全允许振动速度 V（cm/s）		
	＜10Hz	10~50Hz	50~100Hz
土窑洞、土胚房、毛石房	0.5~1.0	07~1.2	1.1~1.5
一般砖房、非抗震的大型砖块建筑物	2.0~2.5	2.3~2.8	2.7~3.0
钢筋混凝土框架房屋	3.0~4.0	3.5~4.5	4.2~5.0

表 4-16 爆破振动烈度表

烈度	爆破地震最大速度 V（cm/s）	振动标志
1	<0.2	仪器可记录
2	0.2-0.4	个别人有感觉
3	0.4-0.8	知道爆破的人有感觉
4	0.8-1.5	玻璃作响
5	1.5-3.0	陈旧建筑损坏，抹灰洒落
6	3.0-6.0	建筑物出现变形，抹灰裂缝
7	>6.0	建筑物中等程度破坏

根据以上资料，对矿山邻近建（构）筑物的安全振速按以下原则计算：

钢筋混凝土框架房屋：V≤4cm/s；

一般砖房、民房：V≤2.5cm/s；

根据《爆破安全规程》(GB6722-2014)，爆破地震安全距离可按下式计算：

$$R = \left(\frac{\kappa}{v}\right)^{1/\alpha} \cdot Q^{m}$$

式中：R：爆破地震安全距离，m；

Q：炸药量，kg；齐爆破取总炸药量；微差爆破或秒差爆破取最大一段装药量。

V：地震安全速度，cm/s；

m：药量指数，取1/3；

K，a：与爆破点地形、地质等条件有关的系数和衰减指数。K取150，a取1.6。

本项目爆破施工实施分段微差爆破，爆破用最大一段炸药量为约100kg，将有关数据代入上式，计算出矿区爆破地震安全距离：

对钢筋混凝房屋：R=48m

对一般砖房、民房：R=60m

按照上述爆破条件，距露采场48m以内的钢筋混凝土框架建构筑物和60m以内的一般砖房、民房在爆破地震效应下会受到不同程度的破坏。

由于距离采矿区最近的环境敏感点为南侧的上坪村，距离项目边界约 610 米，距离较远，所以爆破地震效应对这些村庄的建筑物没有破坏作用。

5、冲击波环境影响预测与评价

目前，判断爆破冲击波对建筑物的影响采用空气冲击波超声压作为判断，空气冲击波超声压是指其波阵大同小异风压与空气初始压力之差，它与地面建筑物之间的破坏程度的关系见表4-18。

露天深孔爆破的空气冲击波超压可按下式计算：

$$\triangle P = 14*\frac{Q}{R^3} + 4.3*\frac{Q^{\frac{2}{3}}}{R^2} + 1.1*\frac{Q^{\frac{1}{3}}}{R}$$

式中：

△P：空气冲击波超压，10^5pa

Q：一次爆破炸药量

R：药包至关心点的距离，m

将有关数据代入上式计算得出矿区爆破冲击波安全距离：

经计算并结合表4-18地面建筑物破坏程度与超压的关系，可认为在距露采场边界164m以外，建(构)筑物受空气冲击波超声压的影响很小，构不成危害；在露采场界外43～164m，门窗玻璃可能会被振坏；21～43m，轻质结构部分受损；在露采场外界21m以外，空气波对构筑物破坏明显加剧。

表 4-17　地面建筑物破坏程度与超压的关系

破坏等级		1	2	3	4	5	6	7
破坏等级名称		基本无破坏	次级轻破坏	轻度破坏	中等破坏	次严重破坏	严重破坏	完整破坏
超声压△P，105pa		＜0.02	0.02~0.09	0.09~0.25	0.25~0.40	0.40~0.55	0.55~0.76	＞0.76
建筑破坏程度	玻璃	偶然破坏	少部分破成大块到粉碎	大部分破成小块到粉碎	粉碎	—	—	—
	木门窗	无损坏	窗扇少量破坏	窗扇大量破坏，门窗、窗框破坏	窗扇掉落、内倒，窗框、门扇大量破坏	门、窗扇摧毁窗框掉落	—	—
	砖外墙	无损坏	无损坏	出现小裂缝，宽度小于5mm，稍有倾斜	出现较大裂缝，缝宽5～50mm明显倾斜，砖跺出现小裂缝	出现大mm于50的大裂缝，严重倾斜，砖跺出现较大裂缝	部分倒塌	大部分到全部分倒塌
	木屋盖	无损坏	无损坏	木屋面板变形，偶见折裂	木屋板面、木糖条折裂，木屋架支坐松动	木攘条折断，木屋架杆见偶见折断支错位	部分倒塌	全部分倒塌
	瓦屋房	无损坏	无损坏	大量移动	大量移动动到全部掀动	—	—	—
	钢筋混凝土屋盖	无损坏	无损坏	无损坏	出现小于1mm的小裂缝	出现1~2mm宽的裂缝，修复后可继续试用	出现2mm裂缝	承重砖墙全部倒塌，钢筋混凝土承重柱严重破坏
	顶棚	无损坏	抹灰少量掉落	抹灰大量掉落	木龙骨部分破坏下垂缝	塌落	—	—
	内墙	无损坏	半条抹墙灰少量掉落	板条墙抹灰大量掉落	砖内墙出现小裂缝	砖内墙出现大裂缝	砖内墙出现严重裂缝至部分倒塌	转内墙大部分倒塌

	钢筋混凝土柱	无损坏	无损坏	无损坏	无损坏	无损坏	有倾斜	有较大倾斜

由于距离项目最近的环境敏感点为南侧的上坪村，距离项目采矿区边界约610米，距离较远，所以爆破冲击波对其影响很小。

6、固体废物影响分析

（1）源强核算说明

①沉淀池沉泥

本项目设沉淀池对车辆冲洗废水、淋滤水进行处理，处理后会产生一定量的沉渣。参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）中污泥产生系数，本项目沉淀池沉沙产生系数以 6.63 吨/万吨-污水处理量计，全厂生产废水和淋滤水处理量为 128171.904m^3/a，故沉淀池沉渣产生量为 84.98t/a，定期清掏，全部存放于临时排土场，用于后期矿区填埋及复绿。

②生活垃圾

项目扩建后员工人数 40 人，不在场内食宿，生活垃圾产生量每人每天按 0.5kg 计算，垃圾产生量为 20kg/d（按年工作 280 天计，即 5.6t/a），交由环卫部门收集转运。

③废雷管

爆破由当地爆破公司组织和提供炸药，并在爆破机构的监督下使用。爆破产生的废雷管约 0.1t 由爆破机构当场收走，不遗留在石场。

④废机油、废含油抹布和废油桶

项目生产需要定期检修、保养，根据建设单位提供的资料，项目设备维护保养周期约为每年 1 次，维护工作委托专业的维修厂进行，在维护过程中产生的废润滑油、废含油手套、废含油手套约 1t/a，由该维修厂即清运走，并按相关规定进行储存、处置。因此，本项目石场不负责废润滑油、废含油手套、废含油手套暂存和处置。

表 4-18 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量	工艺	处置量	
1	沉淀池沉泥	一般工业固废	产污系数法	84.98t/a	定期清掏，经脱水后的沉泥作用于后期矿区填埋及复绿	84.98t/a	外售资源利用单位
2	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	5.6t/a	垃圾桶收集，定期清运至当地环卫部门	5.6t/a	当地环卫部门
3	废机油 含油抹布、废油桶	危险废物	类比取值法	1t/a	维修厂相关规定进行储存、处置。	1t/a	维修厂相关规定进行储存、处置。
4	废雷管			0.1t/a	爆破公司处理	0.1t/a	爆破公司处理

（2）环境影响分析

项目区内淋滤水和洗车废水的主要污染物为 SS，需经过沉淀池处理后再回用，废水沉淀处理过程中会产生沉淀池沉泥。沉淀池沉泥进行定期清掏后，经机械脱水后的沉泥作用于后期矿区填埋及复绿，不会对外环境产生影响。项目区内的生活垃圾由垃圾桶收集，交由环卫部门集中转运，不会对外环境产生影响。项目废机油、含油抹布和废油桶分类维修厂相关规定进行储存、处置，不在石场内储存、处置；爆破产生的废雷管约 0.1t 由爆破机构当场收走，不遗留在石场内。

综上所述，本项目所产生的固体废物均采取合理处置措施，不外排，不会对周边环境产生影响。

（3）固体废物环境管理要求

1）一般固废临时贮存场所

一般固废临时贮存场应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定；国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有

关资料。一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

2）危险废物暂存

本项目建成后危险废物暂存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）相关要求做好防渗措施。

本项目建成后应切实加强对危险废物的管理：

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

危险废物集中收集后，分区、分类密闭存放，定期委托有资质的单位处理处置（并签订危险废物处理协议）。

危险废物的转移遵守《广东省固体废物污染环境防治条例》要求，在危险废物运输、处置过程中执行联单制度。因此在规范危险废物仓、完善相应措施及制度后，扩建后项目固体废物处理措施可行。

5、环境风险影响分析

（1）环境风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中相关规定，风险调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点。项目所在地非《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区。且本项目开采过程中不涉剧毒、一般性毒性危险物质；本矿山不设置爆破器材库和油库，不存放炸药和柴油等。矿山使用爆破器材由当地爆破公司负责运送，实行供配制，按需供应，多余的爆破器材当天运走。

（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》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-19 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
环境高度敏感区（E1）	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ+为极高环境风险。				

项目所在地非《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区。且本项目开采过程中不涉剧毒、一般性毒性危险物质；本矿山不设置爆破器材库和油库，不存放炸药和柴油等。矿山使用爆破器材由当地爆破公司负责运送，实行供配制，按需供应，多余的爆破器材当天运走，故项目Q=0，即Q<1，环境风险潜势为Ⅰ。

（3）评价等级

根据项目风险潜势初判，项目环境风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

（4）环境敏感目标

项目环境敏感目标具体见表 3-14。

（5）环境风险识别

1）物质风险识别

本项目开采过程中不涉剧毒、一般性毒性危险物质；本矿山不设置爆破器材库和油库，不存放炸药和柴油等。矿山使用爆破器材由当地爆破公司负责运送，实行供配制，按需供应，多余的爆破器材当天运走。项目运输设备及开采设备使用柴油，设备需要加柴油时，通过油桶装油的方式运往矿区给机械加油，不设柴油储罐，项目大型汽修、机修均依托周围汽修厂解决，场内仅对机器设备及车辆进行简单修理、保养等，不在项目内储存机油等，没有涉及《危险化学品目录》(2015 版)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中的危险化学品的贮存。

2）风险事故识别

本项目发生环境风险事故识别见下表。

表 4-20　风险事故识别

序号	发生事故对象	风险事故	事故原因
1	临时排土场	溃坝、滑坡、泥石流	暴雨、失稳
2	开采区	边坡坍塌、山体滑坡	暴雨、失稳
3	非常暴雨期排水风险	山洪、滑坡、落石、泥石流	暴雨、失稳

从风险事故的产生原因、发生频率和危害后果看，临时排土场溃坝发生泥石流引起的事故是本项目的最大可信事故。

（6）环境风险分析

1）临时排土场溃坝、滑坡、泥石流风险分析

本项目不设置永久性排土场，仅设置两处临时排土场，用于临时暂存表土及沉淀池沉泥，待后期复绿使用。临时排土场风险事故主要是整体失稳和边坡失稳。整体失稳，主要是基底地形坡度太陡，堆土与基底的摩擦系数小，基底的地质、水文条件、排水设施不完善等原因。边坡失稳，主要原因有阶段高度超过堆土的稳定高度、场内连续排弃了物理力学性质不良的岩土层、地表水截流不当使岩土含水饱和降低了岩土的物理力学性质、场内地表水集流冲刷边坡、冲刷坡脚等，均有可能导致失稳的发生。

临时排土场滑坡的产生，通常在堆土初期，随着堆土高度加大，所堆置的土

壤被逐渐压实，并实施绿化，场地的边坡稳性得以提高和加强，滑坡也就逐渐减弱直到停止。滑坡的规模一般由大到小，到最后更小，发生频率由多变少，到最后停止，在性质上，由粘性到稀性直至接近清水流。

临时排土场崩塌一旦发生，将危害矿山道路、溪沟泄洪，引发滑坡、泥石流等地质灾害，侵占山间农田。坝溃坝时，形成的泥石流沿着丘陵之间的低洼处、溪流演进，首先淹没临时排土场下游大片农田，在淹没农田过程中大部分尾砂沉积下来；小部分尾砂夹带洪水进入地表水，并向下游演进，造成河床堵塞，河流水位上涨。影响范围内大部分土地的利用现状为农田及林地。

因此，临时排土场挡土坝失稳一旦发生，将会伴有较大的滑坡产生，此时，对临时排土场附近的人身财产将造成威胁。建设单位应给予足够重视，按规范设置临时排土场，加强临时排土场日常的风险防范管理。

临时排土场周边设置截洪沟，减少雨水侵入量，在临时排土场下游设置有拦渣坝和地表径流收集沉淀池，这些设施的建设运行对减少临时排土场的水土流失，提高表土堆稳定性起到非常好的作用。

一般地，泥石流的发生需同时具备地貌因素，水源因素和土源因素，根据《地质环境保护与土地复垦方案》项目临时排土场泥石流发生的可能性为轻度易发，对下游危害程度较小，对矿山生产可能造成的人员经济损失较小，预测其稳定性为较不稳定，危害程度较轻，危险性小，矿山地质环境影响程度较轻。

2）开采区边坡坍塌、山体滑坡风险分析

（1）崩塌

在项目开采过程中，陡坡上的大块岩（土）体，因受工程采剥或震动，突然脱离山体，在重力作用下，急剧倾倒、崩落、滑移的动力地质现象。崩塌多发生于人工边坡和道路边坡上。主要的边坡崩塌的形式有：

①坡脚崩塌，多发生于中—强风化、构面发育、强度较低的岩质边坡中。这类边坡由于岩体中的裂隙水较丰富，坡脚长期有地下水渗流，致使局部岩石软化。由于修路开挖山坡，形成各种临空面，在坡体的重力作用下，借助岩体裂隙面和软弱部位沿临空方向挤出，使坡脚或下坡段发生崩塌。在此同时，边坡产生

	新的临空面，在牵引力的作用下，崩塌由下而上逐步扩大，边坡的稳定性不断转化。由于没有及时采取治理措施，随崩塌的转化和发展，岩体变形破坏的规模由小变大，即会造成崩塌。 ②坡顶崩塌，多发生于中上部为厚层风化岩土下部为相对完整的岩石，高度20～30m，甚至更高的边坡。雨季的初期往往是吸水阶段，发生崩塌现象不多。雨季中后期，大雨暴雨较集中，风化壳在前期吸水的基础上，再接受降雨，水分容易达到或接近饱和，继续往下渗透到达风化与未风化之间的过渡带，形成滑动带，上坡段或坡顶在重力作用下因失稳发生崩塌变形。变形体的运动过程，如果是均质的风化残积上，一般沿原岩结构面以块体坠落；如果是岩土混合散体结构的坡积物，则以散体倾泻崩落为主。 ③路基崩塌，指路面下侧边坡崩塌。采矿区和弃渣区挖坡开路的现象较为普遍。因受地形条件限制，部分路段挖坡高度过大，会造成边坡失稳的可能；切坡过浅，则难以保证实土路面宽度，因此，一些路段的部分路面由挖坡弃土组成。由于路基边坡的护坡措施跟不上，岩土结构松散，坡度过高，又没有护坡设施，当路面内侧排洪沟淤积，降雨时，坡面流及路面径流均由路面排向外侧，往路基边坡倾泻，在受坡面流水侵蚀冲刷作用下，致使路基崩塌。部分路基由上边坡弃土组成，并非原地实土。因受水动力的冲刷和淘蚀，使整个路面产生弧型张裂和纵向张裂，并向江河一侧倾斜凹陷现象。 （2）滑坡 产生滑坡的基本条件是斜坡体前有滑动空间，两侧有切割面。从斜坡的物质组成来看，具有松散土层、碎石土、风化壳和半成岩土层的斜坡抗剪强度低，容易产生变形面下滑；坚硬岩石中由于岩石的抗剪强度较大，能够经受较大的剪切力而不变形滑动。但是如果岩体中存在着滑动面，特别是在暴雨之后，由于水在滑动面上的浸泡，使其抗剪强度大幅度下降而易滑动。降雨对滑坡的影响很大。降雨对滑坡的作用主要表现在：雨水的大量下渗，导致斜坡上的土石层饱和，甚至在斜坡下部的隔水层上击水，从而增加了滑体的重量，降低土石层的抗剪强度，导致滑坡产生。

开采区的主要环境风险是崩塌和滑坡，其可能造成的影响区域为采坑内，采坑内的基岩由于发育有一定的节理裂隙，在长期开采过程中，在爆破振动、长期车辆动荷载作用下，裂隙容易发生扩展，采场边坡有可能发生崩塌地质灾害风险。露天采场边坡在长期的降雨及开采爆破振动的影响下易发生失稳，形成崩塌地质灾害，其危害对象为采矿人员、机械设备以及运输车辆等，开采区发生崩塌和滑坡给环境得带来的污染风险主要是造成采坑内水质混浊，但经过沉淀后基本不影响采坑内积水水质。

3）非常暴雨期排水风险分析

暴雨是地处矿山主要灾害性天气，其发生发展具有突发性、移动快、强度大、局地性强等特点，暴雨的发生极易导致山洪、滑坡、落石、泥石流等次生灾害的发生。降雨量的大小。强度、持续时间及降雨前矿山土壤含水量与矿山淋滤水量由密切关系，一般分散、不连续、强度不大的降雨，大多渗透到地表或直接蒸发，对矿山淋滤水量影响不大；强度大且持续时间长的降雨，容易导致矿区淋滤水过大，引发水土流失和水毁农田现象，对矿区及周边，特别是矿区下游水体构成危害

因此，通过排洪沟阀、抽水泵控制，保证矿区周边植被覆盖率，做好水保措施，经沉淀处理后通过排洪沟排泄，能够承担地表径流的排泄，不会出现水毁农田现象，对地表水环境影响较小。

（7）环境风险防范措施及应急要求

目前矿山地质灾害不发育，规模小，危险性小，可采取避让与清理措施，防治难度低；预测地质灾害主要是采矿活动引发的边坡崩塌\滑坡，通常情况下的开采设计已经充分考虑了各类边坡的安全性，制订了合理的开采方式和终采参数，在切实执行开采设计方案的情况下，一般不必采取特别的工程治理措施，对新开挖的人工边坡应做好采场外围高处截洪排水工作，防止雨水冲刷坡顶和坡面造成崩塌，终采边坡应严格按照开采设计进行放坡，同时应进行边坡稳定性监测，并根据实际情况修订开采方案。治理方式根据以往矿山治理经验，以监测工程为主，辅以危岩清理、挡土墙工程及预警工作，重在预防，此技术成熟可行，

	在国内矿山均有应用。 **1）临时排土场溃坝、滑坡、泥石流环境风险防范措施及应急要求** ①加强对堆土区的地质灾害的监控和预防，组织技术人员做实地调查了解，全面掌握基本情况和动态。 ②在掌握基本情况的基础上，对具备发生地质灾害条件的危险点，要强化监测、预测、预报工作，提出具体的防灾预案，并加紧组织实施。并明确具体监测责任人，做好地质灾害监测预警工作。 ③坚持汛期地质灾害隐患巡回检查制度，巡视检查中应对可能产生的危害性作出初步判断，提出防治措施建议，并予以具体落实。对已建和在建的地质灾害防治工程进行一次工程质量全面检查，消除工程隐患，同时检查灾害监测，确保措施落实情况，做到责任到人。 ④对于边坡的设计和施工，要认识该边坡所在的构造部位、岩层(体)的结构、岩体的连续性和完整性、结构面的特征、结构面与坡面的关系，还应鉴别岩石的风化程度、岩性特征、主要物质成分等。同时，在土质边坡工程中，必须查明土体的物质成分，尤其查明粘土矿物和片状矿物的含量、土体的透水性饱和度以及土体的压缩性。岩质边坡和土质边坡都必须了解和掌握岩土的物理性质和力学性质，以便正确认识和处理地质体和岩土工程的关系，在设计和施工过程避免和减少人为因素引发的灾害和不应有的损失。 ⑤做好坡面集中排水，减轻坡面的侵蚀和冲刷作用。对于地下水的负作用，应视坡体的水文地质条件，合理地做好纵向排水，横向排水，必要时还可设计垂直排水等综合排水设施，减小孔隙水压力，确保边坡路堤的稳定，根据工程的需要，采用抗滑护坡工程，整治灾害，减少和避免地质灾害的发生。 ⑥建议采用临时排土场分阶堆栈，每阶以推土机压实，将平台做成 3%内倾式平台，以利于将地表水汇集在平台内侧。平台外侧做成土堤状，将水限制于平台内，于适当位置导向坡面的纵向排洪沟，地表水经台阶内的横向排洪沟导向坡面的纵向排洪沟，逐阶而下，在最下阶汇入沉淀池，经过沉淀澄清后回用或外排。

⑦对于倾斜的土质基底，可清除表面的腐殖土及软弱层，并挖成台阶；对完整光滑且倾斜较大的岩性基底，可采用棋盘式布点爆破，使之形成凹凸不平的抗滑面，以防止土堆崩塌。

⑧可在临时排土场下方，修筑较稳固的永久性挡土墙（拦渣坝），避免土方下滑。坝后和坝下均应埋设疏导地表径流的管渠，避免地表径流和直接冲刷。根据国家防范要求，建设单位需委托有资质单位进行挡土坝设计、施工，并报相关单位进行验收。

⑨在临时表土场周边修筑截排洪沟等设施，将上游及周边来水引离临时表土场，减少注入临时表土场的水量。对临时排土场截洪沟进行杂草清理、清淤修缮，以保证排水顺畅。

⑩加强临时排土场挡土坝的管理，做好坡面防护、排渗，发现坝体开裂、沉陷要及时处理。

⑪定期巡视制度，尤其是雨季应有专职人员定期到堆土场进行检查。

⑫定期检查排洪沟、截洪沟和截水沟，发现堵塞和破坏应及时清理和修复.

⑬对挡土坝布设安全监测网，定期检测坝体的位移情况。

⑭加强临时排土场安全管理。

2）开采区边坡坍塌、山体滑坡环境风险防范措施及应急要求

Ⅰ预防措施

①加强对重点区的地质灾害的监控和预防，组织技术人员做实地调查了解，全面掌握基本情况和动态。

②在掌握基本情况的基础上，对具备发生地质灾害条件的危险点，要强化监测、预测、预报工作，提出具体的防灾预案，并加紧组织实施。并明确具体监测责任人，做好地质灾害监测预警工作。

③坚持汛期地质灾害隐患巡回检查制度，巡视检查中应对可能产生的危害性作出初步判断，提出防治措施建议，并予以具体落实。对已建和在建的地质灾害防治工程进行一次工程质量全面检查，消除工程隐患，同时检查灾害监测，确保措施落实情况，做到责任到人。

④对于边坡的设计和施工，要认识该边坡所在的构造部位、岩层(体)的结构、岩体的连续性和完整性、结构面的特征、结构面与坡面的关系，还应鉴别岩石的风化程度、岩性特征、主要物质成分等。同时，在土质边坡工程中，必须查明土体的物质成分，尤其查明粘土矿物和片状矿物的含量、土体的透水性饱和度以及土体的压缩性。岩质边坡和土质边坡都必须了解和掌握岩土的物理性质和力学性质，以便正确认识和处理地质体和岩土工程的关系，在设计和施工过程避免和减少人为因素引发的灾害和不应有的损失。

⑤矿石运输道路的设计严格按照岩土条件和力学强度合理设计坡形，其中相当部分边坡坡高不能超出岩土力学强度的允许高度。

⑥做好坡面集中排水，减轻坡面的侵蚀和冲刷作用。根据工程的需要，采用抗滑护坡工程，整治灾害，减少和避免地质灾害的发生。

Ⅱ应急措施

①崩塌：崩塌引起的原因一方面在于地质构造在采矿时发生了改变，另一面在于雨水的侵蚀。在崩塌区域附近无居民区，也无其它建筑物，因此其主要的危害在于对现场施工人员安全的威胁，对于崩塌灾害防护主要在于对施工人员的防护。在崩塌区进行施工作业时，应确保对崩塌体的支护，特别是雨后的防范。

②滑坡和泥石流：发生滑坡及泥石流主要的危害在于对地表生产设施产生的不良影响。由于滑坡及泥石流产生量及速度较小，在滑坡及泥石流的滑行路径方向尽量减少生产设施和构运输道路，如果难以避免，则在相应生产设施或运输道路周围构建高约 1.5m 的挡土墙，雨后及时清理渣土。

3）非常暴雨期排水风险防范措施

非常暴雨期排水应通过排洪沟阀、抽水泵控制，保证矿区周边植被覆盖率，做好水保措施，经沉淀处理后通过排洪沟排泄，能够承担地表径流的排泄，不会出现水毁农田现象，为了降低非常暴雨期排水的风险，应采取以下措施。

（1）加强水土保持设施的维护管理，定期巡查。巡查中，如出现工程措施及临时措施损坏，应及时进行整修，定期对未成活的植物进行补救，确保各项水土保持措施发挥防治水土流失的作用，保护下游及周边生态环境。

（2）为防止排洪沟排泄不畅，定期对矿区及附近排洪沟进行杂草、砂土碎块的清理，保障地表径流的排泄。

（3）定期开展沉淀池、高位水池的清淤工作，保证沉淀池的处理容量。

（4）关注天气变化情况，做好非常暴雨排水前准备。

（8）环境风险防范措施及应急要求

根据《突发环境事件应急预案管理办法》（环保部令第 34 号）、《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发〔2010〕113 号）等文件要求，本项目应按要求编制突发环境事件应急预案并进行备案。

本项目存在潜在的边坡崩塌、滑坡等环境风险危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。

（9）环境风险防范措施及应急要求

经分析，项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源。本项目主要风险为临时排土场溃坝等地质灾害风险。针对生产过程中开采区和临时排土场可能的产生崩塌、滑坡、泥石流、溃坝等地质灾害风险，应制定相应的防范措施和应急预案，可以减少项目的环境风险发生几率，降低环境风险事故的危害程度。本项目环境风险水平可以接受。

表 4-21 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	大埔县光德石场建筑用花岗岩开采扩建项目
建设地点	大埔县光德镇上坪村下坑子
地理坐标	东经 116°45′06″，北纬 24°09′37″
主要危险物质及分布	矿山使用爆破器材由当地爆破公司负责运送，实行供配制，按需供应，多余的爆破器材当天运走。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	影响途径：临时排土场、开采区风险主要由暴雨、失稳引起的坍塌、滑坡、泥石流，进而造成水土流失。 危害后果为：其危害对象为采矿人员、机械设备以及运输车辆等，开采区发生崩塌和滑坡给环境得带来的污染风险主要是造成采坑内水质混浊，但经过沉淀后基本不影响采坑内积水水质。

风险防范措施要求	挡土墙安全设施竣工验收应当符合《非煤矿矿山建设项目安全设计审查与竣工验收办法》及有关法律法规的规定；加强检查、巡视；要强化监测、预测、预报工作，提出具体的防灾预案，并加紧组织实施；靠公路一侧做好临时围挡、遮蔽等措施；矿石运输道路的设计严格按照岩土条件和力学强度合理设计坡形，其中相当部分边坡坡高不能超出岩土力学强度的允许高度。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目风险评价风险潜势为Ⅰ类，评价工作等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录A，对本项目进行风险识别、环境风险分析，针对可能发生的风险采取了相应的防范措施及应急要求，在采取相应的防范措施及应急要求后，环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

7、生态环境影响分析

矿区开采（含矿区内临时排土场）推平原有的山坡，破坏植被，造成生态环境的破坏，加之开采和交通活动的加剧，干扰周边地区的生态环境；自然生态系统变更为人工生态系统；对于项目周边遭到生态破坏的地区来说，群落演替将受到一定的影响。

本项目运营期对生态环境的影响主要为矿山开采活动、临时弃土场废土废渣堆放使原地表结构及地面植被遭到破坏，但影响范围有限，仅限于项目所涉及到的地段。评价将从对植被、动物、生物多样性、土壤环境、土地用结构、自然景观、水土流失等 7 个方面分析项目建设对生态环境的影响。

（1）对植被的影响分析

由于矿山开采、车辆运输、临时排土场废土废渣堆放等人为活动，会使林木和地表自然植被遭到破坏，将在一定程度上对原有生态系统的生物量产生影响。从区域生态现状来看，矿山周围山地均有类似的生态环境，开采对当地生态系统中生物物种的丰度不会产生影响，只是由于某一物种的数量减少导致各种间的相对密度变化而轻微地改变群落的异质性。

项目矿山开采位于丘陵山区，植被发育良好，矿区范围内无居民，无耕地，没有珍稀植物，不占用生态公益林，不涉及永久基本农田。建设单位开采期间需对采矿区进行表土剥离，为尽量减少生物损失，建设单位在矿山开采过程中应尽量减少对植被的破坏，闭矿后通过采取合理的土地复垦及生态重建措施，在人工

辅助下，可以使植被得到逐渐恢复，逐渐弥补因矿石采掘造成生物多样性减少的损失。由于项目地处林区，本项目的工程活动虽使区域的生物量有所减少，但不会导致区域物种数量减少，通过制定和实施严格的土地复垦方案，且由于南方气候适宜，湿润多雨，植被恢复较快，项目建设对植被的不利影响可以控制在可以接受的范围。

项目在矿区外西南侧设置一个临时排土场，占地面积为 0.5 万 m^2，土地占地类型主要为林地，植被发育良好，无耕地，没有珍稀植物，不占用生态公益林，不涉及永久基本农田。临时排土场废土废渣堆放将改变 局部区域的土壤性质，一定范围内的自然生态环境也将受到破坏性影响。闭矿后通过采取合理的土地复垦复绿，可以使植被得到逐渐恢复，逐渐弥补因废土废渣堆放造成生物多样性减少的损失。由于项目地处林区，本项目的工程活动虽使区域的生物量有所减少，但不会导致区域物种数量减少，通过制定和实施严格的土地复垦方案，且由于南方气候适宜，湿润多雨，植被恢复较快，项目建设对植被的不利影响可以控制在可以接受的范围。

（2）对动物的影响分析

项目所在区域、临时排土场内野生动物的种类及数量都不多，主要是中低山陡坡地区的山雀、田鼠、蛙类等。项目对野生动物产生的影响主要有三个方面：

①项目运营期矿山开采工程、临时排土场废土废渣堆放将破坏现有的动物集群，使原栖息地上的动物丧失栖息地和觅食地，动物为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但矿区内动物均为该区常见种，评价区域内地形、地貌、生态环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态环境与项目施工所破坏的生态环境相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至矿区周边其它地带。因此，项目施工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、临时排土场废土废渣堆放所产生的各种噪声，对生活在周边的野生动物也会产生不利影响。预计在营运期间，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

区周边类似的生态环境分布较广，动物迁移后能很快适应新的环境。

③项目运营期间，由于外来人员聚集，将对周围的野生动物造成骚扰，有些人可能在闲暇之时，对野生动物进行狩猎，这将对野生动物生存构成影响，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，将影响的程度控制在最低限度。

（3）对区域生物多样性的影响分析

物种的多样性是构成生态系统多样性的基础，也是使生态系统趋于稳定的重要因素。根据现场调查，矿区、临时排土场所占用土地类型为林地，植被物种多为区域常见、广布的物种，组成结构较简单，矿区、临时排土场植被物种在其他地方有大量分布，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。并且本工程开采影响范围小，矿产开采影响的也极其有限，不会对区域动植物的生态环境产生重大变化。

本项目建成后使原有的自然生态系统改变为人工生态系统。从生态学意义上讲，人工生态系统是个不完整的系统，系统内无法完成能流、物流的循环。项目的建设，加快了项目所在区域人工生态系统建立的进程。

本项目贯彻了“生态环境保护、自然环境保护为主”的原则，合理利用现有资源。项目在运营期，破坏了生态系统完整性，淋滤水加强，地下水下渗降低，影响局部水循环，但项目采用“先勘后采”的原则，对不具备矿产开采能力的山体及植被加强保护，对具备矿产开采能力的山体表土及原生植被进行预留保存，可用于矿区、临时排土场周边的植被恢复，既美化了环境又减缓了对生态环境质量的影响。因此，项目的建设对动植物的物种组成及区域变化的影响较小，对区域动物多样性的影响也较小。

（4）对土壤环境影响分析

本项目运营期土壤环境影响主要是对矿体表土的剥离、临时排土场废土废渣的堆放。土壤是岩石经过长期风化和成土过程形成的，其在垂直方向有明显的分异，对于以森林土壤为主的评价区而言，土壤表层是植物枯枝落叶和有机质聚集的层次，心土层粘粒含量显著聚集，胶体数量极多，而底层因岩石风化物或坡积

物的大量存在而使大颗粒数量较多。本项目土壤清除数量较大，一旦遭到破坏，便难以恢复。从土壤环境的特征来看，项目开发对土壤环境的影响主要体现在土壤层次、结构、性质、肥力以及土壤的可恢复性等方面。

土壤清理主要集中在矿体表土的剥离，这种清理直接让土壤作为弃土弃渣而堆放或遗忘，使该部分土壤失去生长植物的功能，对于石质山地而言，这是土壤资源的极大浪费，因此评价建议，在土壤资源短缺的项目区域内，在清理土壤前，可先行将部分表土用于矿区的绿化，部分表土收集起来堆放于临时排土场，作为后续植被恢复的基础物质。

土壤占压包括大型机械及交通工具碾压、材料堆放占压和人员的踩踏等方面，土壤占压的结果，使土壤更为紧实，比重及密度增大，土壤原有孔隙系统及结构破坏，协调水、肥、气、热的能力下降、这些占压区的植被生命力恢复需要一定的年限，预计服务期满后要完全恢复原有植物生产能力，至少需要 4~7 年时间。在表土填挖、水土保持方案实施及后期生态恢复过程中，不可避免的发生土壤层次扰乱问题，使土层及底土层出露于地表，而出露于地表的土层和底土层无论在孔隙、结构，还是肥力方面，均与原表土层有很大的差异，因此，预计服务期满后土壤层次扰乱区植物的生产能力恢复将需要 5~8 年时间。

总之，项目运营期对矿区内、临时排土场现有土壤环境在土壤层次、结构、性质、肥力以及土壤的可恢复性等方面均有不同程度的影响。将降低矿区土壤的育林性能，影响植物的生长，最终导致植被覆盖量下降。因此在服务期结束后，应及时进行生态恢复，尽快提高植被覆盖率和生物量，以维持土壤原有性状，减少植物生产损失，尽量减少水土流失。

（5）对土地利用结构的影响分析

本项目采矿区、临时排土场占地土地类型主要有林地，项目占地全部为临时性占地。本项目运营期矿区内的采掘面积将明显增加，与之对应是林地的面积减少。因此，矿区、临时排土场占地将造成植被破坏、土地利用性质的临时性改变，生态系统受到一定影响。同时，项目建设、临时排土场废土废渣压占土地，主要是使这些土地失去原有的生物生产功能和生态服务功能，会对局部的土地利

用产生一定的影响。项目服务期满后会对矿区、临时排土场进行复垦治理，及时进行生态恢复，尽可能的优化矿区土地利用结构，把对土地利用结构的影响降低到最小。因此，本项目建设对评价区域土地利用结构影响不大。

（6）对景观环境的影响分析

本项目矿区的开采、临时排土场废土废渣堆放将会使原地貌以及植被遭受破坏，项目建设占地将会使原有的自然景观类型发生变化，与周边景观不协调。项目营运期露天采矿、临时排土场废土废渣堆放对植被破坏会随着采场工作面、临时排土场废土废渣堆放的推进而逐步增大，届时矿区采场、临时排土场会出现一定面积的“光秃”现象。开采活动、废土废渣的堆放还会改变矿体赋存山体及周边的地形地貌，形成一定面积采空区和空地，另外雨季时由于雨水冲刷开采工作面、临时排土场堆放层造成污流和泥泞，影响人的视觉感观。

总之，项目的生产活动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，但本矿区、临时排土场远离城镇，不在大埔县主要交通道路规划范围内，矿区、临时排土场属于山区，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、临时排土场内。因此，通过采取有效的景观保护措施后，项目对区域自然景观的影响不大。

在项目闭矿后会对整个矿区、、临时排土场进行土地整治，采取植被恢复、截排洪沟、拦渣坝等水土流失防治和植被恢复措施，对开采、临时排土场形成的裸露坡面进行植被恢复，并拆除遗留的建构筑物，将使得矿区、临时排土场与自然景观逐渐协调一致。因此，本项目矿山开采、临时排土场废土废渣的堆放对自然景观的影响是短暂的，待落实相关措施后，矿山闭矿后将逐渐恢复自然景观，与周边自然景观相协调。

（7）对水土流失的影响分析

本项目矿区露天开采、临时排土场等生产活动，将破坏占地范围内的地表植被，造成地面、坡面裸露，不可避免造成水土流失加剧。但由于本矿区、临时排土场所在地不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站，也不在泥石流易发区、崩塌滑坡危

	险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。项目所在区域水土流失以轻度水力侵蚀为主。本项目经采取相应的工程措施及生物措施后，对生态环境影响不大。项目闭矿期时，裸露的地表相对较少，但采空区、临时排土场等必须进行复垦和回填，如不做好此类防治工作，裸露地及闲置地经雨水冲刷形成地表径流，污染周围的土壤和水体环境。 **（8）生态环境影响分析小结** 根据以上分析，本项目开采范围、、临时排土场内无自然保护区、风景名胜区等重点生态敏感区，区域生态环境敏感程度一般，项目的建设对区域生态系统及动植物多样性、植被的连续性、动植物之间的协调性的影响均较小。闭矿后采取对开采区、临时排土场进行土地整治和植被恢复等治理措施后，矿区景观也将逐渐与周边环境相匹配。因此，本项目对区域生态环境的影响较小，在可接受的范围之内。
选址选线环境合理性分析	本项目为原开采范围内扩大开采量，其余基本不变，项目选址无比选方案问题。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。 本项目不占用生态公益林，项目开采范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物保护单位，无珍稀植物及古树名木，不在饮用水源保护区及永久基本农田、城镇开发边界范围内。从项目外环境来看，项目所在地周边较空旷，本项目产生的噪声及粉尘经距离衰减、大气稀释扩散后，对周围环境影响较小。因此，从环境保护角度考虑，本项目选址合理。 本项目新设置 2 个临时排土场，临时排土场的选址为拟设矿区范围内中部低洼山谷和矿区外西南侧（土地类型为林地），临时排土场的选址考虑到征地成本，遵守节约用地原则尽可能少占或不占用周边土地，最大程度减少对周边环境的影响等因素，因此本项目排土场选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、施工期生态环境保护措施** **（1）合理规划、严格执行用地界线** 根据本项目开发利用方案，合理规划各种场地的用地界线。在基建期要求不超界占地，不对规划外的山林植被进行砍伐损毁，不向地界外排放固体废弃物。基建期根据周围环境，为防暴雨对表土场的影响，在表土场区域周边设置截、排水沟，大气降雨可流入设置表土场下游的沉淀池内沉淀和澄清，防止雨水冲刷采矿区而引发水土流失，可以尽量减少水土流失，避免废水事故外排。 **(2)水土流失防治对策** 本项目施工期建设过程，加强施工过程中的水土流失治理，综合布置工程措施、植物措施和施工临时措施。土地的开挖将破坏原有的自然稳定的地形貌，极易造成水土流失，因此项目施工期在平整地面、基坑开挖时，应及时设置临时防护围挡和临时排水系统，及时施工、回填和地面硬化。对施工面裸露处应采取有效的防治措施，并及时进行绿化，防止雨水的冲 洗造成水土流失。采取以上措施后可有效的防止项目施工期大范围的水土 流失等生态破坏现象发生。 **(3)植被保护措施** ①施工时应采取尽量少占地、少破坏植被的原则，各施工活动应严格控制在施工区域内进行，以免造成周围植被、土壤的大面积破坏和干扰动物栖息环境。对于植被生长较好的地段，尽量不要在这些地段设置临时工棚、料场等。 ②应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，并采取各种方式，如宣传栏、挂牌等，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。对于施工过程中破坏的乔木和灌丛，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，进行原地补充或异地补充。 **（4）动物保护措施** 合理安排施工时段和方式，如做好爆破方式、数量、时间计划等，防治噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出，正午是

鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，须使用低噪声备；同时做好施工方式和时间的计划，避免冬候鸟来临的冬季和鸟类繁殖期的春季施工，并避免在中午、夜间的噪声影响等；施工前对施工人员和工程管理人员进行宣传教育，树立各种保护动物的宣传牌，并发放宣传手册，介绍保护动物和常见动物的一般习性及保护动物的措施，提高施工人员的保护意识，施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，施工过程中如遇到野生动物要采取保护措施，严禁捕猎。

2、大气环境保护措施

(1)施工现场主要道路、加工区应做硬化处理，用作车辆通行的道路应铺设混凝土，满足车辆安全行驶要求，且无破损现象；

(2)所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内；

(3)在施工方面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，由专人负责定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数；

(4)施工现场内运输道路应及时清扫，以减少汽车行驶扬尘；

(5)细颗粒物料运输应采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量；

(6)设置车辆冲洗台，在车辆进入场外道路之前冲洗干净，禁止带泥上路。并由专人负责及时清扫入场道路路面渣土，保持交通道路清洁。选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，对耗油多、效率低、尾气超标严重的老、旧车辆，应及时报废或更新。

3、水环境保护措施

施工期产生的废水较少，污废水主要为施工废水和施工人员生活污水。施工废水经沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，生活污水依托矿区内三级化粪池处理后用于矿区绿化灌溉，不外排。

4、声环境保护措施

(1)合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和机械施工时间；

	(2)加强施工机械的维护和保养，尽量选取噪声小、振动小，能耗小的，先进设备； (3)加强车辆运输管理，车辆原材料运输及废渣运输尽量安排在白天进行，避免夜间进场影响附近居民休息； (4)降低人为噪声：根据当地生态环境部门制定的噪声防治条例的要求施工，避免影响周围居民的生活。 **5、固体废物** 施工期排放的固体废物主要为采场基础工程、临时排土场挖方与填方弃土、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。 (1)施工期产生的基础工程挖方与填方弃土在场内周转，用于场地内自行平衡、绿地和道路建设等，不需外运； (2)施工期建筑垃圾主要为少量建筑材料包装废弃物、废混凝土等，运至建筑垃圾场填埋处置； (3)生活垃圾交由环卫部门转运处置。 只要采取适当的污染防治措施和严格遵守有关标准规定，可减少项目施工对周围环境的影响。
运营期生态环境保护措施	**一、运营期生态环境保护措施** **1、运营期生态环境保护措施** （1）合理规划、严格执行用地界线 要根据《大埔县利宝鑫建筑工程有限公司光德石场建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》、《地质环境保护与土地复垦方案》和其他技术设计文件，合理规划各种场地的用地界线。在运营期，不准超界占地，不准对规划外的山林植被砍伐损毁，不准向地界外排放固体废弃物。 （2）确保给排水系统正常运行 本项目无生产废水产生，车辆清洗废水沉淀后回用于道路洒水抑尘与车辆冲洗；淋滤水产生量经沉淀处理后回用于矿区抑尘和车辆冲洗。若沉淀后的清水量不足以回用于降尘和洗车用水，则将山泉水作为生产补充水；在连续降雨

情况下，沉淀池收集储存的初期淋滤水经沉淀处理后可回用于正常生产时用水，后期雨水较洁净，可直接排至周边水渠，对周边水环境影响较小。因此，本项目的给水来源切实可行，正常生产情况下废水回用不外排、连续降雨情况下收集 SS 浓度较高的初期淋滤水沉淀处理后回用，对周边生态环境影响较小。

（3）建设单位在设计上做好生态恢复工作，防止水土流失，做好绿化措施，力求增加绿化面积，广种花草树木，注重景观建设。

（4）如果土壤来源丰富，可以采用修筑梯田复垦的方法。在梯田面上挖坑覆土试验栽种有经济价值的树木等，在田埂和林间种植乡土草、豆科植物等。在土壤缺乏以及废石滚落破坏了大量植被的地方，可以试验采用无土植被方法，播种乡土草、灌木等，达到绿化的目的。对位于宽阔沟道，且附近有较多土壤的废矿石堆放场进一步研究试验多种农作物和覆土厚度、肥料配比等，复垦造田，以取得最佳农业经济效益。进行全面复垦种植，以取得良好的环境效益和经济效益。

（5）坚持“谁开采，谁治理，边开采，边治理”的原则，对开发过程中可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。对矿山开发产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。在对矿体进行露天开采时，剥离表土就近临时堆放为原则，选择矿区周边合适地放置，构筑拦土坝，防止水土流失，保护环境。

（6）矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用“采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦”一体化技术。终了边坡参数是配合采场自上而下分水平台阶开采，随着上部终了台阶的出现，及时进行相应的复绿工作，从而出现上部逐渐复绿、下部在开采的综合景观，达到边生产、边复垦的要求。通过做好水土保持，恢复绿化植被，构造人为景观，建立新的生态平衡系统，使水土流失控制在轻微流失程度。

（7）在景观改造和规划过程中，应用恢复生态学原理和适地适树原则，配

置乡土树种，进行绿化和植被恢复，逐步促进周边的植被顺向演替为当地的顶级群落——南亚热带常绿季风阔叶林。

（8）在具体进行生态环境治理时，应注意工程措施与生物措施相结合，根据具体的改造地段环境，用排水处理、地形修补、回填种植土等工程措施改造环境，再种植相应的植物。在选择和应用植物时，应注意乔、灌、草、藤本相结合，复层绿化，宜林则林，宜草则草。

在采取上述生态恢复措施后，项目所在地区生态环境可得到逐步改善，原有的生态功能也可以一定程度上得到恢复，同时有利于进一步的水土流失防治、地质灾害防控等工作的开展。

2、水土保持措施

露采场防治区：a.在矿山顶部修建截水沟，拦截周边雨水，在采场底部平台布设排洪沟，将场地积水及时排除，拦截周边地表径流，避免影响矿山正常生产运行。排洪沟末端经过沉砂后回用于场地切割及喷淋。b.在露采场区开挖过程中，对形成的开挖平台应进行及时清理，在平台内侧修筑浆砌石平台沟，坡面布设相应的急流槽将平台内侧排水顺利导流至跋脚位置。c.采场底部裸露时间较长，为防治水土流失，需对场地平整，进行植被恢复工程，种植湿地松和撒草籽绿化，并对坡面进行种植葛藤防护株。

运输道路防治区：a.项目建设生产过程中在道路内侧布设雨水排洪沟，及时排出区域内地表集水，排洪沟末端设置沉淀池。b.运输道路路基边坡设计植草护坡。

临时排土场：a 矿山临时排土场堆存过程中要进行推平、压实，单层排放。在临时排土场的坡底周围，设置挡土墙，最终形成稳固的临时排土场。b 为防止临时排土场外降水冲刷坡面，引起水土流失，必须在临时排土场上游及周边，修筑截排洪沟等防排洪设施，在下游低洼处修建沉淀池。c 临时排土场堆排作业结束后，应及时进行复绿工作。

3、野生动植物保持措施

①严格控制生产作业面积，尽量减少对植被的破坏。建设单位应组织有效

的环境保护管理队伍，加强管理，露天采场要竖立标识牌以及遵守环境保护有关规

②增强工作人员的环境保护意识，杜绝因对工作人员的流动管理不善及作业方式不合理而产生对植被和土地资源的人为影响和破坏。如：工作人员对植被的任意践踏、焚烧；机械、车辆操作驾驶人员超越生产活动范围而对植被造成碾压；固体废物任意堆放而埋压植被等。

③将滑落到山坡植被上的土方尽快清理，使植被恢复原有的生长状态。本项目施工过程中应加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏。

④合理规划矿山开采顺序，分阶段对矿山进行复垦，恢复地表植被。

⑤提高施工人员环保意识，严禁捕猎野生动物，工作人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在建设区及其周围捕猎野生动物：

⑥开采作业机械选用低噪声、低振动设备，避免高噪声设备同场地同时作业，减小作业噪声对周边动物的影响：

⑦开采期间加强作业人员的卫生管理，避免生活垃圾、生活污水直接排放，最大限度保护动物生境。

采取本项目运营期提出的措施，可有效防治水土流失，降低颗粒物对周围植物的影响，减少对野生动植物的干扰，本项目采取的生态保护措施可行。

4、露天采区生态保护措施

本项目开采按顺序开采，边开采边回填露采形成的采空区，分阶段对矿山进行复垦，恢复地表植被。复垦时采用喷播绿化技术。在拟复垦台阶的下一个台阶下部平盘上用喷播设备依次对拟复垦台阶坡面和拟复垦台阶下部平盘进行喷播，喷播完毕用无纺布或草帘覆盖。

5、矿区生态恢复措施及对策

根据《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规[2017]4 号）中的《非金属矿行业绿色矿山建设要求》，切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务，做到资源开发利用方案、矿山地质环境治理恢复方案和土地复垦方

案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复。切实做到边开采、边治理，修复、改善、美化采区地表景观。具备回填条件的露天采坑，在保证不产生二次污染的前提下，鼓励利用矿山固体废物进行回填。

6、生态补偿措施及生态恢复资金保障

矿区开发建设可能会临时性（建设期内）占用一部分林地、草地。使林木受到影响，因此必须予以补偿。临时性占地由本矿负责复垦并进行补偿。永久性占用的林地和耕地，按照“占多少，垦多少”的原则。

7、退役期生态恢复措施

（1）临时排土场退役期生态恢复措施

①植被恢复

a、临时排土场总高度大于 10m 时应进行削坡开级，每一台阶高度不超过 5-8m，台阶宽度应在 2m 以上，台阶边坡坡度小于 35°，形成有利于林木植被恢复的地表条件。

b、充分利用工程前收集的表土覆盖于临时排土场表层，覆盖土层厚度根据植被恢复类型和场地用途确定。恢复为农业植被的，覆土厚度应在 50cm 以上：恢复为林灌草等生态或景观用地的，根据土源情况进行适当覆土。

C、干旱风沙区临时排土场不具备植被恢复条件的，应采用砂石等材料覆盖，防止风蚀。

d、临时排土场植被恢复宜林则林、宜草则草、草灌优先，恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似、与周边自然景观协调。不得使用外来有害植物种进行临时排土场植被恢复。已采用外来物种进行植被恢复造成危害的，应采取人工铲除、生物防治、化学防治等措施及时清理。

②临时排土场恢复再利用

生态恢复后的临时排土场应因地制宜地转为农业、林业、牧业、建筑等类型用地，具体恢复工程实施参照 UDC-TD 等相应标准执行。

（2）露天采场生态恢复

①场地整治与覆土

露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和 15°以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。

②露天采场植被恢复

a、边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合 GB50433 的相关要求。

b、位于交通干线两侧、城镇居民区周边、景区景点等可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的岩口与周围景观相协调。

③露天采场恢复与利用

露天采场作为内临时排土场时，场地水土保持与稳定性、植被恢复要求按临时排土场整治要求执行。露天采场不作为内临时排土场时，按满足以下要求：

a、平原地区的露天采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，位于山区的露天采场可保持平台和边坡。

b、露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层（覆土要求按 73.2 执行），并做好水土保持与防风固沙措施。

d、恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。

（3）临时排土场生态恢复

①临时排土场安全稳定性要求

临时排土场的排水、围挡、防渗、稳定等措施参照 AQ2006 执行。

②临时排土场覆土及植被恢复

a、临时排土场闭库后，坝体和坝内应视临时排土场所处地区气象条件、尾矿污染物毒性、植被恢复方式、土源情况进行不同厚度覆土，因地制宜进行植被恢复和综合利用。恢复植被的覆土厚度不低于 10cm。

b、位于干旱风沙区、不具备植被恢复条件的临时排土场，应覆盖砂石等材料。

c、临时排土场恢复后用于农业生产的，应对临时排土场覆盖土壤（包括植物根系延伸区的尾砂）进行污染物检测与农产品安全评估，根据评估结果确定农业利用方式。

（4）矿区专用道路生态恢复

①矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排洪沟、挡土墙等相应保护措施。

②矿区专用道路取弃土工程结束后，取弃土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。

③矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。

④道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。

（5）矿山工业场地生态恢复

矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。

二、运营期环境污染保护措施

1、大气环境保护措施

运营期产生的废气污染物主要为凿岩钻孔、爆破粉尘、采装粉尘、道路运输扬尘、运输车辆废气等。挖掘铲装环节进行洒水抑尘措施；钻孔时带水作业；爆破完成后进行洒水降尘；装载扬尘采取喷淋洒水等抑尘措施；通过对运

输路面进行硬化、运输车辆采用加盖等密封等抑尘措施。此外，还应加强对油烟净化设施的日常管理、维护，确保其正常运转。

2、水环境保护措施

抑尘废水：抑尘废水主要来源于开采作业面抑尘洒水，依据当地气候条件合理洒水，不形成地表径流，被矿石吸收或者自然蒸发，不外排，不会对地表水体产生影响。

生活污水：经三级化粪池处理后定期用于项目矿区绿化浇灌，灌溉的方式主要是通过泵及管道将处理后的生活污水引至林地。

露采雨水及淋滤水：本项目矿体开采在当地侵蚀基准面以上，开采过程中场外雨水沿地形自然排泄或设置截排水沟，可防止地表水流入采坑，其主要污染物为 SS。暴雨时，产生的地表径流可通过截排水系统进行截流，统一收集进入沉淀池。

本项目在开采区、临时排土场、矿山道路分别设有三级沉淀池，据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016 年版），一般沉淀池的处理时间为 0.5~2.0h，为保证沉淀池的沉降效率及出水水质，项目淋滤水在沉淀池处理停留时间取 2.0h，项目开采区的地表径流经周边截排水沟引至开采的 3 个沉淀池（总容量共为 900m^3，单个沉淀池规格为 15m×10m×2m），2 个排土场区域的径流雨水分别流入其下游的沉淀池（容量共为 900m^3，单个沉淀池规格为 15m×10m×2m），矿山道路设置排水沟 2859m，三级沉砂池 4 座（容量共 43.2m^3，单个沉淀池规格为长 3.6m、宽 2.0m、深 1.5m）。项目处理后的淋滤水，非雨季时回用于工作面爆破、堆场、道路降尘用水等，这样不仅可以有效的利用径流雨水，减少矿区的新鲜水用量，同时对外环境的水体影响较小。由于沉淀后的清水主要用作于矿区的抑尘用水，且抑尘用水并无特殊水质要求，因此处理后的尾水可满足矿区的抑尘用水水质要求，剩余部分则经过沉淀池沉淀后溢流至灌溉渠。

项目下游居民点上坪村均采用自来水，项目选址附近的乡镇集中式饮用水源保护区主要为澄坑村饮用水源保护区，其位于项目西北侧，经实地勘察，距

离本项目直线距离约 3246m，矿场周边水流下游方向未发现饮用水取水点，矿区的开采不会污染饮用水源。矿区的开采不会污染饮用水源。

本项目露采雨水处理工艺见下图。

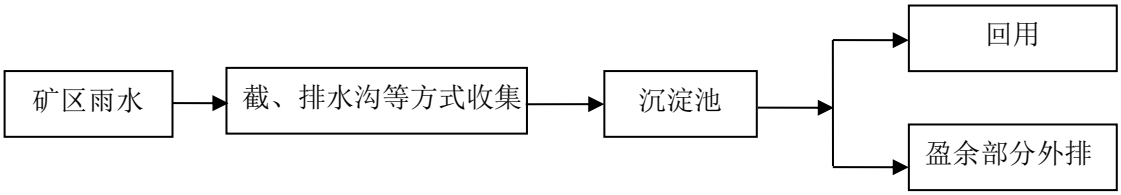


图 5-1 矿区雨水处理工艺流程图

项目生产废水通过渗透、蒸发等过程不产生地表径流，不会对周边地表水环境产生较大影响；露采雨水经项目拟设置的截水沟、排水沟以及沉淀池等处理后部分回用于厂区抑尘，剩余部分可雨水能作为净下水溢流至灌溉渠，不会对项目周边水体产生污染影响。

车辆冲洗废水：经沉沉处理后回用道路洒水降尘与车辆冲洗，不外排。

综上可知，项目运营期间产生的废水不会对周边水环境产生污染影响，项目拟采取的污染防治措施是可行的。

3、声环境保护措施

（1）矿区噪声防治措施

矿区的噪声主要来自采剥、钻孔等。根据噪声源的特点潜孔钻、空压机等机械设备宜选用低噪声设备，合理布局，并采取减振、消声和隔声等治理措施，采用多排孔深孔微差爆破，降低爆破振动和噪声，同时在厂界植树造林，建隔声带，可减轻对操作人员的不利影响并降低场界噪声对外环境的影响。

①对产生气流噪声的噪声源，如空压机，可在空压机风口加装消声器；

②设备要做好减振工作，对产生机械噪声的设备，如潜孔钻、空压机、水泵等，可在设备与基础之间安装隔声垫等减振装置；在适当位置加设减震器等；

③对露天设备加设隔声措施（如密闭的隔声罩），加强噪声源周围的建筑围护，结构均以封闭为主；

④加强设备的维护与保养，潜孔钻、空压机等机械设备要注意润滑，并对

老化和性能降低的旧设备进行及时更换；

⑤注意矿区的环境绿化工作，建议在矿区周围种植吸声降噪效果好的树木。

（2）运输车辆噪声防治措施

①合理安排运输时间和运输任务调度，使车辆通过沿线敏感点的时间控制在白天 6:00~12:00 和 14:00~20:00，中午（12:00-14:00）和晚上（22:00-次日 6:00）禁止运输。

②加强运输道路管理，及时对滑落到道路上的物料进行清理，对损坏路面及时进行修补，以保证运输车辆平稳低速行驶。

③加强车辆本身的保养，尽量降低发动机噪声和排气管噪声。

④建设单位应和当地村委会及有关居民协商，可在运输道路两侧居民区前种植灌木，应尽可能延伸灌木丛的宽度，不仅起到绿化、改善村容村貌的作用，还具有显著地吸声降噪效果。

（3）爆破噪声防治措施

本项目矿区爆破采用炸药多孔微差爆破方式，不仅能够降低爆破的地震效应，还能降低爆破噪声。因为它将总药量分成几段小的药量，故减小了爆破噪声。但实际应用时，还应注意方向效应，以免产生噪声的叠加。实践证明，只要布局合理，采用秒或毫秒延期爆破，可降低噪声强度 1/3~1/2。对环境保护尤其重要的是它能降低爆破震动效应。建设单位应合理安排爆破时间，爆破前应通知附近的居民，并选择影响最小的时段（如中午）进行爆破，爆破时间确定后不要任意变更，尽量减小爆破噪声对周边环境的影响。

4、固体废物保护措施

沉淀池沉泥用于后期矿区填埋及复绿；生活垃圾交由环卫部门处理；废机油、废含油抹布和废油桶由维修厂储存、处置，不在石场储存，废雷管由爆破机构当场收走，不遗留在石场。

本项目实现固废全部妥善、安全处置，不会因固体废物的随意堆放而造成二次污染情况。因此，在上述固体废物合理处置的前提下，不会对周围环境造

成太大影响，上述固废处置措施可行。

其他

项目运营期间会产生一定量的污染物，对项目所在区域水、气、声环境质量造成一定的影响。因此，为确保建设项目环保设施能正常运行，本评价根据建设单位拟采取的环境管理和监测措施，对照有关的标准规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，以便环境保护管理部门的监督和管理。项目设计、施工、运营阶段的环境管理计划如下表。

表 5-1 项目环境监督管理计划

项目	减缓措施
大气环境	落实各项废气收集处理设施，确保设施正常运行，保证废气达标排放，杜绝事故排放，尽量减少无组织废气量，加强车间通风，确保废气达标排放
水环境	切实落实车辆冲洗水、淋滤水处理设施，确保废水经有效处理后全部回用于生产，从源头减少废水产生量；应及时对排洪沟及沉淀池进行清理，确保排水畅通，应加强日常管理工作，发现排水沉沙系统损坏应及时修补，做好防护措施
噪声	落实降噪措施，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象
固废	固废设专人负责统计其产生量及种类，并跟踪等级其暂存、转运及处置情况。
环境风险	加强员工安全环保意识教育，落实厂区各区的消防安全工作

表 5-2 闭坑期环境监管内容

序号	项目	具体环保措施	预期效果	管理要求
1	土地复垦	①开采区绿化复垦；②工业场地设备拆 除进行复绿。	生态恢复，美化环境，防止水土流失，恢复矿区生态。	复绿达到 97%以上

环保投资

项目总投资 3500 万元，其中环保投资 150 万元，本项目环境保护投资明细见下表。

表 5-3 建设项目环保投资一览表

序号	污染源	主要环保措施或生态保护内容		投资（万元）
1	废水	淋滤水、车辆清洗废水、生活污水等	沉淀池、三级化粪池、引流渠、截流沟	110
2	废气	爆破粉尘、凿岩钻孔粉尘、运输粉尘、采装、临时堆土场粉尘	湿式钻孔、水泡泥法爆破、洒水抑尘、堆场周边绿化	10

3	固体废物	固体废物收集设施	4
4	噪声	设备基础减震、设备消声器消声、设备隔音罩隔音	6
5	生态环境	复垦、植树种草	20
总计		/	150

六、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、优化施工组织和施工工艺，合理设计 施工时序； 2、临时排土场平整和道路基础开挖时的表土，施工结束后利用表土进行场地绿化。	措施得到落实，对周围陆生生态 环境影 响可接受。	1、合理规划、严格执行用地界线、坚持边开发、边治理的建设方针； 2、矿区、临时排土场周围修筑截 排水沟，用于拦截 和排出雨水，确保 给排水系统正常运 行； 2、边坡边开采边治理，进行覆土复绿； 3、项目服务期满后及时对开采区域、临时排土场实施水土保持方案、土地复垦计划及生态恢复等措施。	措施得到落 实，对周围陆 生生态 环境影响可接受。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、施工生产废水经沉淀处理 后回用，不外 排； 2、生活污水依托矿区三级化粪池处理后用于矿区绿 化灌溉，不外排。	措施得到落实，对周围地表水 环境影响可接受。	生活污水经化粪池处理后用于矿区绿化浇灌。	生活污水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准。
			车辆冲洗废水经隔油沉淀池沉淀后回用于道路洒水抑尘与车辆冲洗，不外排。	/
			淋滤水经沉淀池沉淀后回用于生产，不外排。	/
地下水及土壤环境	/	/	露天采场、临时排土场复绿，修建截水沟等防止水土流失	/
声环境	合理安排施工时间，高噪声施工时间尽量安排在昼间；	措施得到落实，对周围声 环境影响可接受。	夜间不生产，选用低噪声设备，采用合理布置生产设备及距离衰减等措	场界噪声达到《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

	优先选用低噪声施工工艺和施工机械。		施；合理安排爆破时间，合理设计爆破强度后，实施爆破前应首先召开有关单位和村组参加的协调会，通报爆破时间，明确警示信号，做好安全爆破的警示标志，严禁采用裸露爆破和浅孔爆破作业进行二次破碎。	的 2 类标准要求
振动	/	/	1、满足 爆破 安全距离； 2、严格限制最大一段的装药量，合理，选取微差间隔时间 和爆破参数；	尽量降低对周围居民生活的影响。
大气环境	1、施工期间采 取遮盖、围挡、 喷洒、冲洗等 防尘措施。 2、表层剥离土 及时排入临时 排土场。 3、建筑垃圾及 时清运； 4、运输车辆采 取蓬盖、密闭 等措施。	措施得到落实，对周围环 境影响 可接受。	湿法作业，对临时排土场洒水、 喷雾降尘，道路运输 采用洒水降尘、车体进行覆盖、道路硬化、定期人工清扫道路等	符合广东省地方排放标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放浓度监控限值标准
固体废物	1、剥离岩土首 先用作绿化覆 土，剩余部分 排入临时排土场； 2、建筑垃圾及 时清理，运至建筑填埋场填埋处置 ； 3、生活垃圾交由环卫部门转运处置	措施得到落实，对周围环境影响可接受。	生活垃圾交由环卫收集转运；沉淀池产生的沉泥运至临时排土场堆放，后期用于矿区填埋及复绿。	一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存 和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
			废机油、废含油抹布、含油手套由维修厂储存、处置。	/
			废雷管由爆破机构处理。	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强运输过程风险防范措施；加强环保设施风险防范措施；加强爆破、边坡垮塌、泥石流等	满足环境风险防 范的要求

			地质灾害风险防范措施；制定项目突发环境风险事故应急预案	
环境监测	/	/	厂界无组织粉尘监测 1 次/年；厂界噪声监测 1 次/季度	《排污单位自行 监测技术指南总则》（HJ819-2017）
其他	/	/	/	/

七、结论

一、结论

本项目符合国家及地方的有关产业政策，与其他相关规划相互协调，有较好的经济效益和社会效益，所采用的生产工艺有一定先进性，拟采取的污染防治措施及环境风险应急措施可行。由区域环境质量现状和相关的环境影响预测结果可知，项目所在区域的环境质量现状总体水平较好，正常生产情况下主要污染物能够达标排放。建设单位需认真落实环评报告中提出的各项环保措施和要求，严格执行环保“三同时”制度，并进一步加大污染治理力度，加强管理，确保污染物达标排放并满足总量控制的要求，解决好公众关心的各项环境问题，在此前提下，从环境保护的角度考虑，本项目建设可行。

二、要求及建议

1、要求

（1）建设项目竣工后，必须按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的标准和程序，进行自主验收，编制竣工验收报告并依法向社会公开。

（2）切实落实废水、废气、噪声防治措施，加强治理装置的运行管理、维护，做好治理装置的运行记录，确保各类污染物达标排放，并接受当地环保部门的监督检查。完善突发环境风险应急预案的编制与备案工作。

（3）若今后项目的性质、规模、地点、生产工艺或防止污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，要重新报批该项目环境影响评价文件，经批准后方可实施。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环境影响报告表应当报原审批部门重新审核。

2、建议

建设单位必须高度重视与项目有关的环境保护工作，设置专职的环保机构，并明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管部门、监测部门的密切联系，及时了解国家、地方对本建设项目的有关环境保护的法律、法规和其它环境保护治理新技术和新措施，及时向生态环境保护主管部门反映与本项目有关的污染因素、存在的问题、采取的

污染控制对策等，听取地方生态环境保护主管部门的批示意见。

（2）及时了解国家、地方有关的对本建设项目的有关环境保护的法律和其它要求，及时向单位中的有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责、管理有关的污染控制措施，并进行详细的记录，以备检查。

（4）协调与各协作单位的关系，提供有关环保方面的技术及咨询服务，做好项目建设各个阶段之间环境保护工作的交接，防止出现无环保责任人的现象。

（5）在项目投入使用后，建设单位有义务向本单位的员工进行环境保护教育，提高员工的环保及事故风险防范意识。

（6）建立并完善环境保护档案管理制度，应详细记录并妥善保管。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0	0	0	14.488t/a	0	14.488t/a	+14.488t/a
	CO	0	0	0	2.092t/a	0	2.092t/a	+2.092t/a
	NO_X	0	0	0	1.922t/a	0	1.922t/a	+1.922t/a
	HC	0	0	0	0.530t/a	0	0.530t/a	+0.530t/a
废水	/	0	0	0	0	0	0	0
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	5.6t/a	0	5.6t/a	+5.6t/a
	沉淀池沉渣	0	0	0	84.98t/a	0	84.98t/a	+84.98t/a
	废雷管	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	0.1t/a
	废机油、含油废抹布及废手套	0	0	0	1t/a	0	1t/a	1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①