

项目编号：6h0m6g

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩

矿新建项目

建设单位（盖章）：廉江市汇能矿业有限公司

编制日期：2026年3月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6h0m6g	
建设项目名称	广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿新建项目	
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）	廉江市汇能矿	
统一社会信用代码	91440881MA5	
法定代表人（签章）	蔡康强	
主要负责人（签字）	蔡康强	
直接负责的主管人员（签字）	蔡康强	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	中山市中昇环	
统一社会信用代码	91442000MA	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	
李永华	07354443506440394	
2 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	
刘俊杰	建设项目基本情况、建设项目自然环境社会环境简况、环境况、项目评价使用标准、项目析、项目主要污染物产生及预况、项目环境影响分析、采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	14
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	37
四、生态环境影响分析	47
五、主要生态环境保护措施	80
六、生态环境保护措施监督检查清单	100
七、结论	102
附表	103
附件 1 建设单位营业执照	118
附件 2 法人证照	119
附件 3 投资备案证	120
附件 4 大气质量现状检测报告	121
附件 5 采矿权出让合同	125
附件 6 中标通知书	137
附件 7 采矿权出让成交确认书	138
附件 8 采矿许可证	141
附件 9 廉江市自然资源局对本项目选址意见	144
附件 10 廉江市林业局对本项目选址意见	145
附件 11 矿区土地租赁协议	147
附件 12 矿产资源开发利用方案审查意见	180
附件 13 矿产资料储量评审结果的函	191
附件 14 水土保持方案审批准予决定书	193
附件 15 复垦方案评审复核意见	195
附件 16 废水灌溉协议	197
附件 17 报告修改意见及修改索引	200

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省廉江市市区北西约 328°方向直距约 26.2km		
地理坐标	(21度 48分 58.244秒, 110度 09分 10.870秒)		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10 中“11.土砂石开采 101(不含河道采砂项目)”的“其他”	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	用地面积 15.98h m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	9991	环保投资(万元)	100
环保投资占比(%)	1	施工工期	无
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置情况	/		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">一、产业政策相符性分析</p> <p>根据国家产业政策目录《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目属于第一类“鼓励类”中第十二条“建材-8、机械化石材矿山开采”项目,根据《市场准入负面清单(2025年版)》(发改体改规〔2022〕397号),本项目为许可准入类项目,不属于淘汰类和限制类;项目为A1012建筑装饰用石开采,项目不属于禁止准入类及许可准入类。</p> <p style="text-align: center;">因此,本项目符合国家、广东省相关产业政策的要求。</p>		

二、选址符合性分析

拟建项目所在地非水源保护区、自然保护区、风景名胜区、农田保护区；矿区远离民宅密集区及主要交通要道，采矿中不存在化学选矿问题，不存在工业污染源；不涉及选矿药剂的使用而产生污染；初期雨水、矿坑涌水和车辆冲洗废水经处理达标后全部循环利用；生活污水经处理达标后给周边林地灌溉；本项目废气主要为颗粒物的无组织排放，噪声对外影响不大，总体上对环境影响较小；该矿区为新建矿山，2024年9月5日通过公开挂牌出让，由廉江市汇能矿业有限公司竞得该矿区采矿权，矿区拟出让面积为7.22h m²（合108.3亩）由7个拐点圈定，开采矿种为饰面用花岗岩矿，拟设开采标高：+127.08m~-15.00m，开采方式为露天开采。建设单位于2025年3月26日已取得《采矿许可证》（详见附件8）；且项目的建设均得到有关部门的同意建设意见，项目开采区及加工区的使用均得到湛江市廉江市自然资源局和林业局的同意（详见附件9、附件10），因此项目建设的选址符合相关土地利用规划。项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。

综合分析，本项目的选址可行。

三、“三线一单”符合性分析

（1）项目与《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）相符性分析

根据广东省环境管控单元图，本项目位于ZH44088120025廉江中部重点管控单元，项目与《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）符合性分析如下：

1、生态保护红线

全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占

	<p>全省管辖海域面积的25.49%。</p> <p>本项目位于湛江市廉江市区北西约328°方向直距约26.2km，建设选址不在生态红线区域内。</p> <p>2、环境质量底线</p> <p>全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。</p> <p>本项目所在区域环境空气质量现状、地表水环境质量现状和声环境质量现状均符合相应质量标准要求。本项目为饰面用花岗岩矿开采项目，运营期的矿坑涌水、初期雨水和洗车废水经沉淀处理后回用于场地抑尘；生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准后，回用于周边林地灌溉；项目生产废气主要为颗粒物，以无组织形式排放；产生的各类固体废物综合利用或合规处置不外排，项目正常生产排放的污染物不会突破当地环境质量底线。</p> <p>3、资源利用上线</p> <p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。</p> <p>项目生产过程中的电能、自来水等消耗量较小，不会达到资源利用上线，因此项目符合资源利用上线的要求。</p> <p>4、生态环境准入清单</p> <p>从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。</p> <p>本项目满足广东省、沿海经济地带——东西两翼地区和相关陆域</p>
--	--

的管控要求，根据《市场准入负面清单（2025年版）年版》（发改体改〔2022〕397号），本项目不在该功能区的负面清单内，同时满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。

综上所述，本项目符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。

（2）项目与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》的符合性分析

本项目位于廉江市区北西约328°方向直距约26.2km，根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号），本项目属于廉江市中部重点管控单元（编码：ZH44088120025），文件符合性分析具体见下表。

（1）区域布局管控要求

1-1. **【产业/鼓励引导类】**北部石角、长山、塘蓬、和寮、河唇镇片区及中部石颈、雅塘镇片区，布局建材、家电、家具、木制品加工、生态农业和生态旅游业；市域中心石城镇、新民镇、吉水镇片区重点发展现代商贸服务业；石岭镇片区推动传统建材、家电产业绿色转型升级，深化产业链；横山镇片区依托金山工业区承接钢铁配套产业，重点引进高端装备制造、金属制品、家具、饲料加工、造纸等产业；安铺镇片区重点发展食品加工、家具、木材加工等产业。

1-2. **【生态/禁止类】**生态保护红线内，自然保护地核心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。

1-3. **【生态/限制类】**一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。

1-4. **【生态/禁止类】**湛江廉江根竹嶂地方级自然保护区应当依据

《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省森林和陆生野生动物类型自然保护区管理办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护；在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动；在缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。

1-5.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂、老虎塘等地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。

1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区（安铺镇），严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。

本项目属于采矿业，位于廉江市区北西约328°方向直距约26.2km，不属于生态保护红线内，不属于自然保护区的核心区、缓冲区和实验区，本项目不属于新建储油库、不产生和排放有毒有害大气污染物，废气污染物只有颗粒物，因此项目符合区域布局管控要求。

（2）能源资源利用要求

2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。

2-2.【能源/综合类】推进建材、家电、家具、金属制品等行业企业清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，其中，“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。

2-3.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工

业、农业、林业和服务业；严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。

2-4.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。

本项目不属于“两高”项目，主要能源为电，项目选址位于北部市域副中心区属于重点开采建筑用花岗岩和饰面用花岗岩区域，因此项目符合能源资源利用要求。

(3) 污染物排放管控要求

3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板。

3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。

3-3.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。

3-4.【水/综合类】配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。

3-5.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。

3-6.【大气/综合类】加强对涉VOCs行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。

3-7.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。

	<p>3-8.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。</p> <p>项目运营期的生产废水和初期雨水经沉淀处理后回用于场地抑尘；生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准后，回用于周边林地灌溉；项目初期雨水、矿坑涌水和洗车废水经沉淀池沉淀后回用于生产抑尘、洗车；产生的各类固体废物综合利用或合规处置不外排，项目符合污染物排放管控要求。</p> <p>（4）环境风险防控</p> <p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>本项目按照要求编制突发环境事件应急预案，定期进行应急演练排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。</p> <p>综上所述，项目符合《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》要求。</p> <p>四、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>（1）大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p> <p>本项目属于非金属矿采选业，不使用高挥发性有机物原辅材料。</p>
--	---

(2) 加强大气氨、有毒有害污染物防控

加强大气氨排放控制，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源，探索推进养殖业、种植业大气氨减排。

本项目不产生氨和有毒有害污染物。

(3) 深入推进水污染减排

到2025年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到70%以上，广州、深圳达到85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到75%以上，其他城市提升15个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到2025年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治种植污染管控。

本项目内产生生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉，初期雨水、矿坑涌水和洗车废水经沉淀处理后回用于抑尘。

(4) 进一步摸清土壤与地下水环境质量状况

以重点行业企业用地调查确定的高风险地块和工业园区为重点，优先推动土壤环境调查评估。持续推进城镇集中式地下水型饮用水源补给区、化工园区和矿山开采区、危险废物处置场和垃圾填埋场、尾矿库周边地下水环境状况调查评估。

本项目选址位于廉江市北西约 328°方向直距约 26.2km，不属于上述区域，且项目不涉及排放重金属污染物和持久性有机污染物。综上所述可知与强化土壤污染源 头管控相关要求相符。

综上所述，本项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

五、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

规划要求如下：县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉；逐步削减钢铁、石化、浆纸行业燃煤量，全市禁止新建自备燃煤发电机组；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能

源；加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等；禁止审批新增围填海项目；生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人类活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动；逐步禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品。

本项目属于非金属矿采选业，不属于高污染、高耗能等规划中禁止实施的项目，生产过程中不使用高污染的燃料及高 VOCs 含量的辅料，矿山开采范围不涉及生态保护红线、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、农田保护区等环境敏感区域。综上所述，本项目符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》要求。

六、与湛江市人民政府《关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》的相符性分析

为贯彻落实国家“碳达峰、碳中和”战略，落实省能源消费总量控制和单位 GDP 能耗强度控制决策部署，确保湛江市顺利完成“十四五”能耗双控目标任务，加快推动湛江高质量建设，促进产业转型升级和可再生能源长足发展。

本项目为机械化矿区开采项目，非两高项目，机械生产过程主要使用电能，运输车辆采用柴油（年用量 100t），年消耗电力 250 万千瓦时，能耗情况满足本地区能耗双控要求。

综上所述，本项目符合《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》的要求。

七、与环境功能区划相符性分析

1、与环境空气功能区划相符性分析

根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环〔2011〕457号），项目选址位于环境空气质量二类功能区范围内。根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》可知，本项目所在区域环境空气质量现状达标，本项目废气均为颗粒物无组织排放，不会使区域环境空气质量二类功能区质量恶化，从环境空气功能及大气污染控制规划角度分析，本项目的选址是合理的，符合环境空气质量功能

区的相关保护要求。

2、与地表水功能区划相符性分析

项目内产生的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉；初期雨水、矿坑涌水和洗车废水经沉淀处理后回用于降尘，无废水外排。对周围水环境的影响较小。

3、与声环境功能区划相符性分析

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所在地声环境功能区为2类区，运营期噪声经采取加强车辆运输管理、采取相应的降噪等措施后，对周围环境的影响在环境可接受范围内。

八、与污染防治政策相符性分析

表1 与《广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》符合性分析

名称	方案要求	本项目情况	相符性
大气环境	广东大气治理中，挥发性有机物（VOCs）综合治理是关键。《方案》要求各地制定、实施低VOCs替代计划，制定省重点涉VOCs行业企业清单、治理指引和分级管理规则。	本项目属于非金属矿采选业，不使用高挥发性有机物原辅材料。	符合
水环境	以改善水环境质量为目标，《方案》提出深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理，并巩固提升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平。	项目内产生的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉；初期雨水、矿坑涌水和洗车废水经沉淀处理后回用于抑尘等，对水环境影响较小。	符合
土壤环境	按照“保护优先、预防为主、风险管控”的原则，今年主要推进土壤污染状况调查、土壤污染源控制、农用地分类管理与建设用地环境管理	本项目属于非金属矿采选业，主要的废气特征因子为颗粒物，不会对土壤环境造成污染；项目内产生的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉；初期雨水、矿坑涌水和洗车废水经沉淀处理后回用于抑尘，对土壤环境影响较小	符合
	《方案》明确，要完成重点行业企业用地调查成果集成，开展典型行业用地及周边耕地土壤污染状况调查，加强工业污染源、农业面源生活垃圾污染源防治。同时，加大耕地保护力度，稳步推进农用地分类管理，严防重金属超标粮食进入口粮市场		

九、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109

号) 符合性分析

表 2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

内容	环发[2005]109 号文要求	本项目情况	符合情况
禁止开采的矿产资源开发活动	1.禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	项目矿区范围不涉及该条款划定的禁止采矿区域	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	本项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。	符合
	3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	本项目建设区域不属于地质灾害危险区。	符合
	4.禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。	本项目属于饰面用花岗岩开采,不涉及土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动	符合
	5.禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	项目为新建项目,采用边开采边复垦绿化的措施,不会对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响。	符合
	6.禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿。	本项目属于建筑用花岗岩开采,不属于新建煤层含硫量大于3%的煤矿	符合
限制的矿产资源开发活动	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。	项目建设区域不属于生态功能保护区和自然保护区。	符合
	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。	项目建设区域不属于地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区。	符合

十、与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)符合性分析

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)规定:A、禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁

采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。B、矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。

本项目开采区不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园等区域范围内；本项目符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，并且会严格落实有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。

综上所述，本项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求。

十一、与《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析

表3 与《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	区内未经开发利用可行性论证和批准，不予开发利用和设置采矿权，建设项目未经批准不得压覆。区内加强监督管理，严禁盗采。	本项目已合法合规取得了采矿权（详见附件2）。	符合
2	加强矿产资源综合勘查，加大探矿权竞争性出让，择优勘查主体。落实勘查责任，提高勘查成效，杜绝“圈而不探”。	建设单位通过竞标取得花岗岩矿的采矿权	符合
3	严格控制矿山总量和采石场总量，有序分配采矿权数量。全面推进矿业权竞争性出让。		符合
4	矿业权出让前期，应会同相关部门，依法依规避让生态保护红线等禁止限制勘查开采区域。采矿权范围与周边设施、建筑物的安全距离，矿业权之间的安全距离应符合相关规定。	保护红线范围。采矿权范围与周边设施、建筑物的安全距离，矿业权之间的安全距离等相关规定。	符合
5	开采规模不低于规划规定的最低开采规模。新建建筑用花岗岩矿山生产规模原则上应不低于30万立方米/年。	根据产品产量分析，本项目建筑用花岗岩矿山生产规模不低于30万立方米/年。	符合
6	严格按照“谁开发、谁保护、谁破坏，谁恢复”治理原则，矿山企业实现“边生产、边治理、边绿化”，改善矿山生产环境，切实履行矿山地质环境保护	建设单位已委托相关单位完善完成项目的复垦方案，严格按照复垦方案执	符合

	与土地复垦义务。	行。	
<p>本项目开采矿物为非金属建筑用花岗岩矿，建设单位委托相关单位完成了储量报告、开发利用方案等相关文件手续，开采过程中严格按照相关要求进行，确保生态环境不受破坏。矿山属于湛江市矿产资源开发利用与保护规划中的可采区，项目区总用地面积：15.98hm²（合239.71亩），其中其中矿区面积7.22hm²（合108.24亩），采矿、工业场地及综合服务区等占地8.76hm²（合131.47亩）。</p> <p>综上所述，项目与《湛江市矿产资源总体规划》（2021-2025）相符。</p>			

二、建设内容

地理位置	<p>广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿位于廉江市区北西约328°方向，直距约26.2km，行政区划隶属廉江市塘蓬镇管辖，中心地理坐标：北纬21°48′58.244″，东经110°09′10.870″。矿区有简易公路约2.5km与县道X678线相通，再有约15km与玉湛高速（S63）相接，到廉江市区相距约50km，区内交通条件方便。</p>																																		
项目组成及规模	<p>一、项目由来及概况</p> <p>项目名称：广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿新建项目</p> <p>项目地址：廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村</p> <p>项目区总用地面积：15.98h m²（合239.71亩），其中其中矿区面积7.22h m²（合108.24亩），采矿、工业场地及综合服务区等占地8.76h m²（合131.47亩）。</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设单位：廉江市汇能矿业有限公司</p> <p>开采方式：露天开采</p> <p>开采矿种：饰面用花岗岩矿</p> <p>开采规模：饰面用花岗岩荒料8.0万m³/a，属中型生产规模矿山。</p> <p>另有附带产出：饰面用花岗岩边角料19.35万m³/a，建筑用花岗岩5.6万m³/a，全风化花岗岩2.85万m³/a，半风化花岗岩3.93万m³/a，杂填土0.37万m³/a，残坡积土1.51万m³/a。</p> <p>矿区面积：7.22h m²（合108.3亩）由7个拐点圈定。</p> <p style="text-align: center;">表4 矿区范围拐点坐标一览表 (2000国家大地坐标系)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">拐点号</th> <th colspan="2">2000 国家大地坐标系</th> <th rowspan="2">拐点号</th> <th colspan="2">2000 国家大地坐标系</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2413830.56</td> <td style="text-align: center;">37412345.59</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2413530.67</td> <td style="text-align: center;">37412439.60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2413863.68</td> <td style="text-align: center;">37412410.27</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">2413515.39</td> <td style="text-align: center;">37412296.65</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2413762.98</td> <td style="text-align: center;">37412662.06</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">2413712.40</td> <td style="text-align: center;">37412290.37</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">2413594.68</td> <td style="text-align: center;">37412436.25</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>矿区面积7.22h m²，开采标高+127.08m~-15.00m</p> <p>开采标高：127.08m~-15.00m</p> <p>服务年限：11年</p> <p>评价范围：矿区总平面布置分为采矿区、临时排土场、工业加工区、采矿工业</p>	拐点号	2000 国家大地坐标系		拐点号	2000 国家大地坐标系		X	Y	X	Y	1	2413830.56	37412345.59	5	2413530.67	37412439.60	2	2413863.68	37412410.27	6	2413515.39	37412296.65	3	2413762.98	37412662.06	7	2413712.40	37412290.37	4	2413594.68	37412436.25	/	/	/
拐点号	2000 国家大地坐标系		拐点号	2000 国家大地坐标系																															
	X	Y		X	Y																														
1	2413830.56	37412345.59	5	2413530.67	37412439.60																														
2	2413863.68	37412410.27	6	2413515.39	37412296.65																														
3	2413762.98	37412662.06	7	2413712.40	37412290.37																														
4	2413594.68	37412436.25	/	/	/																														

场地、荒料转运堆场、综合服务区 6 个区，本项目总占地 15.98h m²，其中采矿区 7.22h m²，临时排土场 0.38h m²，工业场地 3.32h m²，采矿工业场地 0.23h m²，荒料转运堆场 0.22h m²，综合服务区 0.21h m²，截水沟及其他设施用地 4.4h m²。

广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿矿山为新建矿山。根据《关于廉江市 2022 年度第一批次采矿权招标采购挂牌出让计划的批复》（廉府函〔2022〕202 号）（见附件），廉江市自然资源局依法出让廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿的采矿权。2024 年 9 月 5 日通过公开挂牌出让，由廉江市汇能矿业有限公司竞得该矿区采矿权（见附件采矿权出让成交确认书）。2025 年 3 月，建设单位已申请办理到采矿权许可证，采矿权许可证证号为：C4408812025037150158174。

二、环境影响评价类别的判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，自 2021 年 1 月 1 日起施行）判定，本项目属于“八、非金属矿采选业 10”中的“11 土砂石开采 101（不含河道采砂项目）”的“其他”，应编制环境影响评价报告表。

三、编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年国家主席令第 104 号，2021 年 12 月 24 日公布）；
- （6）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- （7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- （8）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- （9）国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改经体改规〔2022〕397 号）；
- （10）《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）。

四、建设内容及规模

项目总投资为 9991.0 万元，其中环保投资 100 万元，占比 1%。

表 5 项目组成一览表

工程类型	工程名称	工程内容
主体工程	采矿区	占地面积 7.22h m ² ，露天采场，由 7 个拐点围成，开采标高+127.08m~-15.00m，年开采 8.0 万 m ³ /a 饰面用花岗岩矿
	采矿工业场地	采矿工业场地设在矿区东部 3 号拐点进矿道路一侧，紧靠加工区布置，占地面积约 0.23 h m ² 。内设置机修、汽修车间、材料仓库、停车场。机汽修间配备普通车床、钻床、磨床等设备，负责矿山机械设备、汽车等日常维护及修理工作，机械设备大、中修工作外包给其他协作单位解决
辅助工程	工业场地	占地面积 3.32h m ² ，工业场地布置在矿区东南部，场地标高+80~+90m，卸矿平台标高+90m。设块石、片石堆场
	荒料堆场	矿山开采荒料就近堆放在开采工作平台，从生产现场装车直接运往附近的石材加工厂，部分需要临时堆存的荒料利用矿区东南部的平缓地带设置荒料临时转运场。荒料堆场占地面积约 0.22 h m ² ，荒料堆放面积 800 m ² ，按最大堆高约 4.5m（3 层），可以堆放 0.36 万 m ³ 荒料，约 13 天的荒料开采量
	临时排土场	设计在矿区南部旧采坑水塘设置临时排土场，占地面积约 0.38h m ² ，排土标高+78.5m~+90m，排土容量约 4.5 万 m ³ 。临时排土场主要用于矿区前期剥离的残坡积土的堆存，进入正常生产期后，矿山采用边开采、边复垦复绿的方式，剥离的表土全部用于复垦覆土
	综合服务区	办公生活综合服务区位于矿区东南部 250m 处，紧邻工业场区布置，占地面积约 0.21h m ² 。设有办公楼、宿舍楼、文体活动室、食堂、浴室、更衣室、洗衣间等保健辅助设施
	截水沟及其他设施用地	占地面积约 4.4h m ²
	运输	矿区有简易公路约 2.5km 与县道 X678 线相通，再有约 15km 与玉湛高速（S63）相接，到廉江市区相距约 50km，区内交通条件方便。
公用工程	供水	生活用水由深井水供给，生产及消防供水从矿坑水、沟谷溪流水筑坝蓄水池中用水泵抽取。
	供电	市政供电
	排水	本项目无废水外排：生活污水经化粪池预处理后，回用于周边种植灌溉；降尘废水全部蒸发损耗，不外排；矿坑涌水、洗车废水、初期雨水经沉砂池沉淀处理后回用于生产或降尘；
	燃油	本项目矿山距离当地加油站较近，因此企业不考虑在矿区内设置柴油储罐和加油装置，以柴油为动力的设备设施，由当地加油站安排油罐车直接在地表相对安全空旷的位置进行加装
环保工程	废水	生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉；
		初期雨水、矿坑涌水、洗车废水经沉淀处理后回用于生产用水
	废气	覆盖层剥离粉尘、荒料开采粉尘、建筑用花岗岩（含夹石层）开采粉尘、二次凿碎粉尘、运输汽车动力起尘、物料装卸粉尘采用洒水降尘措施后无组织排放； 堆场粉尘采用采取洒水+编织覆盖+出入车辆冲洗措施后无组织排放；
		燃油机械尾气采用无组织排放 食堂油烟经静电除油后引至楼顶排放

	噪声	对产噪设备做好有效的减震、隔声措施
	固废	分类收集、分类储存、分类处置，生活垃圾由环卫部门清运，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	生态恢复措施	服务年限到期后，按《矿山地质环境保护与土地复垦方案》对开采区、临时工业场地等区域进行生态恢复及土地复垦；采矿过程采用边开采边复绿的方式，运营期设置截排水沟、沉淀池等水土流失防治措施；闭矿期应尽快进行土地整治，植被恢复
	环境风险	开采区存在的风险因素主要为边坡坍塌、山体滑坡，严格按照开发利用方案的参数进行开采，修建截排水沟，做好边坡加固，加强矿山生产日常管理和维护工作，加强矿区地质监控等 临时转运堆场存在的风险因素主要为溃坝、滑坡、泥石流，主要采取在挡土墙周边设置截排水沟，拦截转运场周边汇水，加强转运场的挡土墙和截排水沟的管理及维护，避免堵塞，做好绿化工作等

五、主要设备

项目主要设备见下表。

表 6 项目主要生产设备汇总表

序号	设备类型	设备名称	规格型号	数量
1.	垂直锯切设备	矿山圆盘锯石机	YYK1360/1900-3600	5 台
2.	拉底分离设备	全自动绳锯机	MTB75H-Y(75kW)	5 台
3.	分割设备	手持式凿岩机	Y19A	5 台
4.	铲装设备	挖掘机	小松 PC375LC-11M0	2 台
		铲车（装载机）	晋工 JGM756KN	1 台
5.	运输设备	矿用自卸汽车	乘龙牌	2 辆
		工程指挥车	皮卡	1 辆
6.	叉装设备	叉车	晋工 JGM761FT26KV	1 台
7.	矿区降尘设备	洒水车	纵昂 CTL5163GPSFV6	1 辆
8.	排水设备相关	排水泵	QW100-100-100-110	2 台
			QW150-200-90-132	2 台
		排水管路	DN=100、150mm 的镀锌钢管	2 路
		柴油发电机组	500kW	1 台
9.	输送装置	给料机	/	1 台
10.	破碎装置	颚式破碎机	/	1 台
11.	破碎装置	圆锥破碎机	/	1 台
12.	筛分装置	振动筛	/	1 台
13.	供水装置	水泵	/	1 台

六、主要原辅材料

本项目无需爆破，矿山开采过程使用的原辅料主要是各机械设备使用的柴油、机油、新鲜水、电力。

表 7 项目主要原辅材料汇总表

序号	名称	年用量 t/a	最大储存量 t/a	形态	储存位置	备注
1.	柴油	100	10	液态	车辆、发电机自带油箱内	矿山距离当地加油站较近，因此企业不考虑在矿区内设置柴油储罐和加油装置，以柴油为动力的设备设施，由当地加油站安排油罐车直接在地

						表相对安全空旷的位置进行加装
2.	机油	0.1	0.1	液态	机修库	用于设备维修
3.	新鲜水		/	/	/	/
4.	电力		/	/	/	/

理化性质:

柴油：稍有黏性的棕色液体，熔点-18℃、沸点 282~338℃，主要用作柴油机的燃料。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

七、建设规模

1、原矿石主要特征

根据已备案的《广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》（审核意见书：湛矿开审字[2023]3号），本项目矿区矿体赋存在晚侏罗世侵入岩（J3nγ）塘蓬岩体中，岩性为中细粒斑状黑云母二长花岗岩，呈岩基状产出，分布连续稳定。其中微-未风化块状岩石质量符合建筑用石工业指标要求，可用作饰面用花岗岩。

矿体厚度稳定，矿石质量稳定，局部含有夹石层，夹石层岩性为石英闪长玢岩。

矿体顶板围岩为微风化花岗岩，底板为未风化花岗岩，矿体呈似层状，连续性好。

1) 矿物成分:

矿石手标本呈灰黑-灰白色夹杂，岩石矿物组成主要为钾长石、斜长石、石英组成，含少量黑云母、白云母，微量的绿帘石、磷灰石、褐帘石及其他不透明矿物等。粒径多为中细粒。

钾长石包括条纹长石和正长石，呈半自形-他形板状或粒状，条纹长石主晶为正长石，客晶为条纹状钠长石；钾长石可见蚀变为黏土矿物，局部碳酸盐化。呈半自形-他形板状或粒状，粒径 0.3-6.8mm，含量约 30%~35%。含量为 29%~40%，平均约 34%。

斜长石包括钠-更长石和中长石，呈半自形板状或粒状，粒径 0.2-6.5mm。钠-更长石发育钠长石聚片双晶及卡钠复合双晶，中长石发育环带构造，可见弱绢云母化，与钾长石镶嵌分布。斜长石含量 32%~40%，平均约 36%。

石英他形粒状或不规则状，粒径范围 0.14-5.0mm，波状消光，不均匀分布，部

分可见碎裂。石英含量 24%~26%，平均约 25%；

黑云母呈片状，多色性明显，片径 0.05-2mm，可见绿泥石化，较均匀分布。
白云母呈片状，二级干涉色，不均匀分布。

磷灰石呈半自形-他形柱粒状，一级灰干涉色，粒径 0.04-0.3mm，不均匀分布。

绿帘石呈他形粒状，三级干涉色，粒径 0.02-0.7mm，不均匀分布。

褐帘石呈他形柱状，长径约 0.2-0.3mm，正高突起，褐色，零星分布。

其他不透明矿物多呈他形粒状或不规则状，粒径 0.02-0.9mm，不均匀分布。部分地段次生碳酸盐矿物呈脉状充填于岩石裂隙中，脉宽 0.02-0.03mm，高级白干涉色。

2) 化学成分

本矿区花岗岩矿石含 SiO₂ 70.26~73.26%，平均 72.09%；Al₂O₃ 14.31~14.64%，平均 14.50%；K₂O 3.86~5.1%，平均 4.30%；Na₂O 3~3.37%，平均 3.21%；CaO 1.83~2.48%，平均 2.08%；Fe₂O₃ 0.35~0.74%，平均 0.52%；MgO 0.46~0.5%，平均 0.47%；TiO₂ 0.23~0.25%，平均 0.24%；P₂O₅ 0.079~0.1%，平均 0.09%；SO₃ 0.025L~0.14%，平均 0.08%。

3) 物理性能

(1) 饰面用花岗岩

矿区内饰面用花岗岩矿矿石主要是未风化花岗岩。

① 矿石体重

矿区花岗岩矿石平均体重为 2.62g/cm³，满足《饰面石材矿产地质勘查规范》(DZ/T 0291—2015)附录 C 中有关花岗石类饰面石材体积密度要求 (≥2.56g/cm³)。

② 压缩强度

核实工作在钻孔中取 15 组未风化花岗岩样品分别送“广东省地质试验测试中心”和“国家石材产品质量检验检测中心(广东)”做饱和压缩强度试验。根据测试结果显示：15 组样品饱和压缩强度 105~145MPa，平均饱和压缩强度为 122.33MPa。

根据测试结果显示，所取样品测试结果满足《饰面石材矿产地质勘查规范》(DZ/T 0291—2015)附录 C.中表 C.3 中有关花岗石类饰面石材压缩强度的要求 (≥100MPa)。

③ 矿石弯曲强度

核实工作在试采出的矿石中采集了4个矿石弯曲强度测试样，进行干燥、水饱和和弯曲强度测试。

根据测试结果，水饱和弯曲强度介于14.4~15.0MPa，平均为14.8MPa；干燥弯曲强度介于15.1~16.2MPa，平均为15.5MPa。满足《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291—2015）附录C中有关花岗石类饰面石材弯曲强度指标要求（ $\geq 8\text{MPa}$ ）。

④矿石耐磨性

核实工作在ZK001、ZK002、ZK102、ZK202、ZK203中采集了5个矿石耐磨性测试样，进行耐磨性测试。

根据测试结果，耐磨性介于61（ $1/\text{cm}^3$ ）~67（ $1/\text{cm}^3$ ），平均64（ $1/\text{cm}^3$ ）。满足《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291—2015）附录C中有关花岗石类饰面石材耐磨性指标要求 ≥ 25 （ $1/\text{cm}^3$ ）。

⑤吸水率

根据测试结果，吸水率介于0.21~0.26%，平均为0.23%；满足《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291—2015）附录C中有关花岗石类饰面石材吸水率一般指标要求（ $\leq 0.60\%$ ）。

⑥光泽度

根据测试结果，光泽度介于84.7~86.4%，平均为85.6%；本区矿石抛光件光泽度一般，对其装饰性能有一定影响。

（2）建筑用花岗岩

矿区内建筑用花岗岩矿石主要由微风化花岗岩和夹石层（石英闪长玢岩）组成。

①抗压强度

核实工作在所有施工的钻孔岩芯中采集了13组微风化花岗岩进行饱和抗压强度测试样及5组矿石干燥抗压强度测试样进行抗压强度测试。测试结果显示，5组矿石干燥抗压强度测试结果均 $\geq 80\text{MPa}$ ，为90.0MPa~106.7MPa，平均101.2MPa；13组矿石饱和抗压强度测试结果中，有3组结果 $< 80\text{MPa}$ （经核实，有1组样品ZK001-KY2饱和抗压强度为79.6MPa，接近80MPa；另两组ZK002-KY2和ZK202-KY2样品，采样位置前后，岩心较为完整，抗压强度达不到要求的主要原因，是由于样品存在微细裂隙；根据样品周边岩心情况，节理裂隙发育1-5组，规

则-较规则，多为密闭，节理裂隙发育程度为不发育-较发育，因此核实工作该 3 组样品圈定入矿体范围，未做夹石剔除），10 组样品结果 $\geq 80\text{MPa}$ ，为 $80.2\text{MPa}\sim 98.6\text{MPa}$ ，平均 90.8MPa 。矿石抗压强度满足《矿产地质勘查规范建筑用石料类》（DZ / T 0341-2020）附录 D 中有关火成岩饱和抗压强度指标要求（ $\geq 80\text{MPa}$ ）。

②岩相法碱活性鉴定

核实工作采集 4 个样品进行岩相法碱活性检测，岩相法碱活性检测结果显示，偏光显微镜下观察，薄片未发现蛋白石、方石英、磷石英、微晶石英、玉髓、严重波状消光石英、火山玻璃、燧石、细小白云石等碱活性矿物。岩石含有较少的层状硅酸盐矿物（约 5%），石英的结晶颗粒较大，镜下可见较少（约 4%）石英有波状消光现象，综合判断岩石为非碱活性。

2、矿石放射性特性

核实工作在 4 个钻孔（ZK001、ZK002、ZK102、ZK202）钻孔岩芯中采集有代表性的放射性检测样品 4 个，进行放射性检测。

根据放射性检测结果，矿区矿石内照射指数 IRa 为 $0.1\sim 0.2$ ，外照射指数 $I\gamma$ 为 $0.5\sim 0.6$ 。按《建筑材料放射性核素限量（GB 6566-2010）》，判定满足 A 类装饰装修材料及建筑主体材料的要求，其产销和使用范围不受限制。

3、矿石类型和品级

矿石工业类型属饰面用花岗岩和建筑用花岗岩，矿石自然类型为花岗岩，按矿石风化强度划分属微~未风化矿床。

饰面用花岗岩矿石呈灰黑-灰白杂色，颜色色差变化小拼接性好，矿物颗粒镶嵌紧密，分布均匀，加工抛光后，外观上色泽柔和光亮，花纹协调，具有淡雅端庄的美感，适用于各类民用建筑饰面装饰。中细粒黑云母二长花岗岩矿石黑色矿物呈星点状均匀分布在长石、石英晶粒之间，致密坚硬，色调柔和美观，颗粒分布均匀，孔洞、色斑、色线稀少，外观不明显，属“中细花”中高档饰面花岗岩石料，与市场中的“633”“山东芝麻白”类似，属中高档饰面石材品种，本地石材厂将之命名为“芝麻白”。

根据《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T 0291—2015）附录 E 技术指标要求，为一般用途的天然饰面石材。

建筑用花岗岩矿石用途单一且矿物组分及物理性质稳定，不对其品级进行划

分。

4、矿产资源储量

根据《广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿资源储量核实报告》评审结果备案证明，截至 2023 年 3 月 15 日，矿区范围内保有饰面用花岗岩矿控制资源量矿石量 $250.26 \times 10^4 \text{m}^3$ ，推断资源量矿石量 $109.16 \times 10^4 \text{m}^3$ ；拟设矿区理论荒料率为 29.25%，控制资源量荒料量 $73.20 \times 10^4 \text{m}^3$ ，推断资源量荒料量 $31.93 \times 10^4 \text{m}^3$ 。生产饰面用花岗岩过程中产生的边角料 $254.29 \times 10^4 \text{m}^3$ 。边角料可作为建筑用花岗岩综合利用。

保有建筑用花岗岩矿（微风化层+夹石层）控制资源量矿石量 $42.38 \times 10^4 \text{m}^3$ ，推断资源量矿石量 $22.95 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

保有可综合利用的建设用砂（全风化）矿石量 $26.13 \times 10^4 \text{m}^3$ ，砂矿量 $13.74 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

保有可综合利用的建设用石（砌石）（半风化）矿石量 $39.57 \times 10^4 \text{m}^3$ ，砌石量 $55.40 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

在未经综合利用的情况下，剥离总量为 82.94 万 m^3 ，剥采比为 0.20: 1；在经过综合利用（全风化淘洗后作为建筑用砂、半风化层作为砌石）的情况下，剥离总量为 17.24 万 m^3 ，剥采比为 0.04: 1。

据开发利用方案，确定确定开采的饰面用花岗岩矿资源量矿石量 249.67 万 m^3 ，设计矿产资源利用率为 69.5%。

矿山设计生产规模 8 万 m^3/a （荒料），总的生产服务年限 11 年。

5、开采方案

根据《广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》，结合该矿查明的资源情况及矿区开采技术条件，本项目设计年开采饰面用花岗岩荒料约 8 万 m^3 ，原矿开采规模如下表所示。

表 8 本项目矿山开采规模一览表

矿种	采出矿石量 (万 m^3)	生产服务年 限 (年)	平均年产量 (万 m^3/a)	体重	重量	备注
饰面用花岗岩	244.68	9	27.35	t/m^3	t/a	/
其中：荒料	71.57	9	8.00	2.62	20.96	荒料率 29.25%
边角料	173.11	9	19.35	2.62	50.7	/
建筑用花岗岩	50.42	9	5.60	2.62	14.67	/

全风化花岗岩	25.68	9	2.85	2.62	7.47	产砂率 52.58%
半风化花岗岩	35.41	9	3.93	2.00	7.86	实方量
杂填土	3.37	9	0.37	2.58	0.95	
残坡积土	13.58	9	1.51	1.80	2.72	
*矿山计算生产服务年限约 9 年。考虑基建期 1.0 年，闭坑治理期 1.0 年，则矿山总的服务年限为 11 年。						
6、产品方案						
<p>矿区查明的矿产为饰面用花岗岩矿，主要用于生产饰面用荒料和建筑用石料，全风化岩层经切割成石块后直接外售，半风化岩用于生产回填块石。根据矿区资源情况、市场需求确定矿山最终产品方案为：饰面用花岗岩荒料、块石、片石、回填块石。</p> <p>(1) 饰面用花岗岩荒料</p> <p>可根据客户要求加工成不同规格的毛胚荒料，一般以大中等块度荒料为主。本矿山毛胚大料荒料规格为长×宽×高=320×200×154cm。本项目开采饰面用荒料 $V_1=8$ 万 m^3/a。</p> <p>(2) 饰面用花岗岩边角料</p> <p>矿山开采的饰面用花岗岩边角料通过切割和分解成片石、块石后，即可外运至有能力单位作为砌石或回填块石综合利用。</p> <p>$V_2=Q_2 \times K_2=19.35 \times 1.4=27.09$ (万 m^3/a)</p> <p>式中：V_2—饰面用花岗岩边角料切割后块石体积（松方），万 m^3/a；</p> <p>Q_2—饰面用花岗岩边角料体积，万 m^3/a；</p> <p>K_2—饰面用花岗岩边角料切割后块石松散体积系数，取 1.4。</p> <p>(3) 建筑用（微）花岗岩</p> <p>矿山开采的建筑用（微）花岗岩通过切割和分解成片石、块石后，即可外运至有能力单位作为砌石或回填块石综合利用。</p> <p>$V_3=Q_3 \times K_3=5.60 \times 1.4=7.84$ (万 m^3/a)</p> <p>式中：V_3—建筑用（微）花岗岩切割后块石体积（松方），万 m^3/a；</p> <p>Q_3—建筑用（微）花岗岩体积，万 m^3/a；</p> <p>K_3—建筑用（微）花岗岩切割后块石松散体积系数，取 1.4。</p> <p>(4) 全风化花岗岩</p>						

矿山开采的全风化花岗岩通过切割和分解成片石、块石后，即可外运至有能力单位作为砌石或回填块石综合利用。

$$V_4=Q_4 \times K_4=2.85 \times 1.4=3.99 \text{ (万 m}^3/\text{a)}$$

式中：V₄—全风化花岗岩切割后块石体积（松方），万 m³/a；

Q₄—全风化花岗岩体积，万 m³/a；

K₄—全风化花岗岩切割后块石松散体积系数，取 1.4。

(5) 回填块石用半风化花岗岩

由于半风化花岗岩年采出量为 3.93 万 m³/a，采场产出的半风化岩切割成块石或片石后即可外运，根据一般经验，切割后块石的松散系数为 1.4。

$$V_5=Q_5 \times K_5=3.93 \times 1.4=5.5 \text{ 万 m}^3/\text{a}$$

式中：V₅-半风化开采后块石体积（松方），万 m³；

Q₅-半风化层体积，m³；

K₅-半风化开采后块石松散系数，取 1.4；

(6) 残坡积土及杂填土

矿山残坡积土及杂填土年采出量为 1.88 万 m³/a，采场产出的半风化岩切割和分解后即可外运。

$$V_6=Q_6 \times K_6=1.88 \times 1.2=2.26 \text{ 万 m}^3/\text{a}$$

式中：V₆-残坡积层开采后体积（松方），万 m³；

Q₆-残坡积层体积，m³；

K₆-残坡积层开采后松散系数，取 1.2；

表 9 综合利用产品年产规模计算表（松方量）

产品名称	平均年产 矿石量	原矿密 度	松散密度	松散体积 系数	平均年产量
	万 m ³ /a	t/m ³	t/m ³	/	万 m ³ /a
饰面用花岗岩荒料	8	2.62	/	/	8
饰面用花岗岩边角料	19.35	2.62	1.89	1.4	27.09
建筑用（微）花岗岩	5.60	2.62	1.89	1.4	7.84
全风化岩	2.85	2.62	1.33	1.2	3.99
半风化岩 回填块石用	3.93	2.00	1.33	1.2	5.50
残坡积土及杂填土	1.88	1.80	1.33	1.2	2.26

(3) 土石方平衡

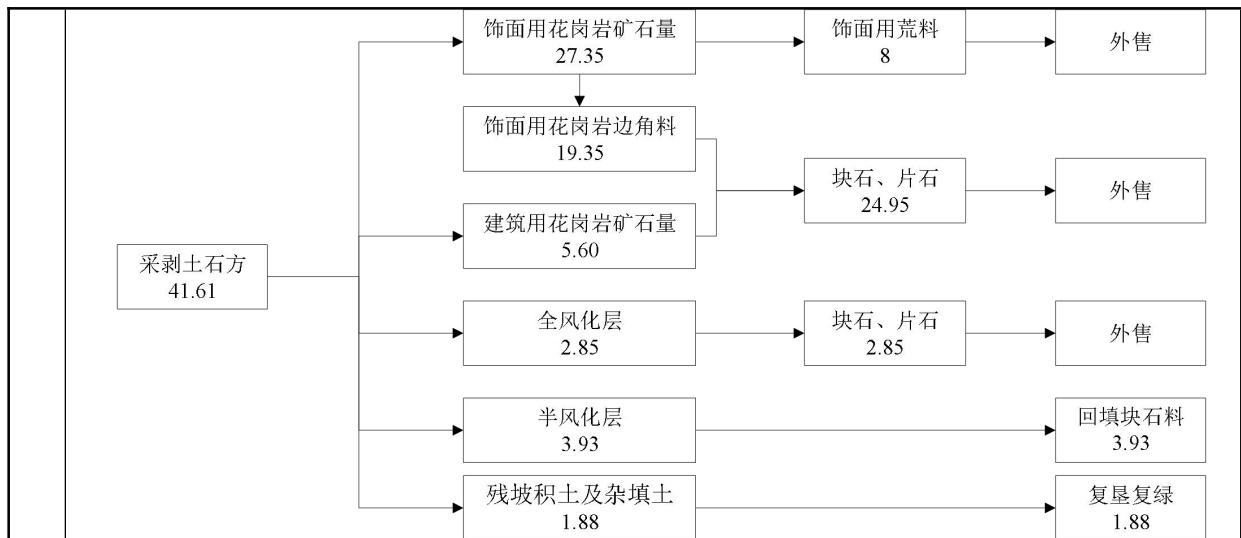


图 2-1 本项目物料图 (万 m³/a)

八、开采方式及运输方案

(1) 开采方式及开采顺序

根据矿体的形态、产状及赋存标高、矿区的地形地貌情况，区内地形标高介于 127.08m~-15.00m 之间，最低开采标高-15m，本方案设计采用露天开采方式。

本矿为露天开采矿山，必须遵守“由上而下，分水平台阶开采”和“采剥并举，剥离先行”的原则，并在多台阶式开采时保持平衡推进。

(2) 开拓运输方案

矿区属丘陵地貌，地势总体上为南高北低，地面高程 127.08m~66.02m，最高点位于矿区东南部，最低点位于矿区西北部，相对高差 61.06m，原始地面坡角一般 <15°。植被较发育，以灌木为主，部分旧采坑裸露，充满水体。通行通视条件较好。

根据厂址方案选择，加工区拟设在矿区红线外南东部 90m~80m 标高处，矿岩平均运输距离约 1.0km。设计开采标高 127.08m~-15.00m，65m 以上为山坡露天开采，65m~-15m 为凹陷露天开采。

根据矿区地形条件、加工区布置位置及拟定的生产规模、服务年限等，以及荒料矿山开采工艺的特性和同类矿山开采经验，本方案选择 65m 标高以上采用公路汽车运输方案，65m~-15m 标高采用公路汽车运输和起重机运输联合开拓运输方案。

九、人员及生产制度

项目有劳动定员 15 人。项目年工作 280d，每天 2 班，每班 8h，项目夜间不从事开

采和破碎作业。

十、给排水情况

(1) 项目用排水

1) 生活用水

本项目矿山办公生活区生活用水接入当地的自来水管网系统，自行敷设内部供水管网供给各用水点。

本项目劳动定员为 15 人，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 1 居民生活用水定额分区表，II 区农村居民用水量以 130L/人·d 计，则生活用水量为 546m³/a（1.95m³/d）。生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉。

2) 生产用水

本项目矿区生产用水主要来自于自来水、初期雨水、矿坑涌水、洗车废水，运营期间各工艺用水情况如下：

①**采矿作业用水**：本项目原矿采用湿法开采的方式，参照广东省地方标准《用水定额第 2 部分：工业》（DB44/T 1461.2-2021）中“土砂石开采”先进值用水系数为 0.38 m³/t-石料。由前文可知荒料、建筑用花岗岩（含夹石层）开采量合计为 35.63 万 t/a，则荒料开采用水为 135394m³/a（483.55m³/d），均附着在产品表面带走或损耗，无废水产生。

②**降尘用水**：道路及堆场洒水抑尘主要在非雨季作业，道路洒水及堆场扬尘用水取广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“浇洒道路及场地”先进值定额为 1.5L/(m²·d)，本项目需洒水的道路及堆场占地约 85500m²（临时排土场 0.38h m²，工业场地 3.32h m²，采矿工业场地 0.23h m²，荒料转运堆场 0.22h m²，截水沟及其他设施用地 4.4h m²），则抑尘用水量 128.25m³/d，年工作 280 天，平均降雨天数按 135 天计，则无降雨天数为 280-135=145d，道路抑尘用水量 18596.25m³/a，全部蒸发耗散，无废水产生。

③**洗车用水**：参照广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1463.3-2021）中大型车（自动洗车）定额先进值取 26L/车次计算，本项目原料、成品的总运输量为 105.33 万 t/a（41.61 万 m³），用 20t 自卸汽车运输，需运输 52665 次/a，每次均需冲洗。洗车使用水量为 1369.29m³/a（4.89m³/d）。

(2) 项目排水

1) 生活污水

生活污水排放量按照用水量 90% 计算，生活污水排放量为 $491.4\text{m}^3/\text{a}$ ($1.755\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水经化粪池预处理后，回用于周边种植灌溉，不外排。

2) 生产废水

①**采矿作业废水**：本项目采矿作业废水即为用水量， $135394\text{m}^3/\text{a}$ ($483.55\text{m}^3/\text{d}$)，均附着在产品表面带走或损耗，不外排。

②**降尘废水**：本项目降尘废水即为用水量， $18596.25\text{m}^3/\text{a}$ ，全部蒸发耗散，不外排。

③**洗车用水**：洗车使用水量为 $1369.29\text{m}^3/\text{a}$ ($4.89\text{m}^3/\text{d}$)。其中因车辆带走或自然蒸发损耗 5% ($68.46\text{t}/\text{a}$)，剩下车辆清洗废水 $1300.83\text{t}/\text{a}$ ，车辆冲洗废水经集水沟收集到初级沉淀池，经过二级沉淀去除水中大部分的水泥、砂石等原料，上层清水回用于场区生产用水。

④初期雨水

根据湛江地区水文气象资料，湛江市年平均降水量为 1653mm ，年均降雨日 134.7 天，则日平均降雨量约为 12.27mm 。项目汇水面积为 8.76h m^2 （临时排土场 0.38h m^2 ，工业场地 3.32h m^2 ，采矿工业场地 0.23h m^2 ，荒料转运堆场 0.22h m^2 ，综合服务区 0.21h m^2 ，截水沟及其他设施用地 4.4h m^2 ），同时根据《室外排水设计规范》（GB50014-2021）中表 4.1.8-1 径流系数，地面径流系数矿区取 0.5，采用经验公式计算：

日均汇水量 = 汇水面积 × 日均降雨量 × 地面径流系数。

即日均汇水量约为 $87600\text{m}^2 \times 0.01227\text{m} \times 0.5 = 537.43\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目初期雨水泥沙含量较高，同时本项目开采未添加药剂，地面泥沙受污染影响极小，设计在项目占地的低洼地形处设置沉砂池，初期雨水经截排水沟进入沉砂池处理后，回用于厂区车辆清洗、矿区洒水抑尘用水，不外排。在沉砂池的入水口修建雨污分流闸道，降雨初期 30min 内富含泥沙的浑浊水全部汇入沉砂池澄清处理，30min 后可关闭沉砂池入水口阀门。因项目生产需要大量用水，在初期雨水量不大且沉砂池能有效收集的情况下（暴雨天除外），无污染的后期雨水可继续进入沉砂池收集沉淀后回用于厂区采矿、降尘、洗车用水。

根据当地多年降雨特征，日均降雨时间约为 2h（120min），即：初期雨水量=日均汇水量*降雨初期时间 20min=537.43*（30÷120）=134.36m³。

经计算，项目年平均初期雨水量为 134.36×135=18138.6m³/a。

⑤矿坑涌水

根据《广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》可知，项目所在地水文地质条件，矿区属丘陵地貌，地势总体上为南高北低，矿体开采基本位于侵蚀基准面以下，开采 65m 封闭圈以下矿体为负地型露天开采，采场不能自然排水，在矿区周边要做好截排水沟，防止自然降雨流入采矿场。花岗岩裂隙虽较发育，但本区花岗岩风化裂隙面结合较紧密，其透水性弱，富水性差，地下水量贫乏，枯水期矿山开采时无涌水。矿坑涌水量主要为大气降雨落入矿坑的集雨量。采坑集水需水泵抽排，地下水及集水对矿山开采有一定影响。对于未来矿山开采有较明显影响的是大气降水，矿山开采范围的汇水面积是以矿区界线并考虑了截水沟排水的情况而确定。

1、大气降水矿坑涌水量估算：

$$Q_1 = F_1 \cdot A \cdot \psi_1$$

式中：Q₁——矿坑涌水量（m³ / d）

F₁——75m 以下汇水面积（m²）

A——历年雨季日最大（或日平均）降雨量（m）

Ψ₁——75m 以下大气降雨地表径流系数，取 1.0

（1）参数的确定

地表径流系数是按终了边坡坡面角、斜坡岩土性质、裂隙、风化程度、植被发育情况以及结合经验资料综合考虑，75m 以下大气降雨全部进入采坑，取地表径流系数 ψ₁=1.0。

矿山开采范围的汇水面积 F₁ = 72200m²。采场大气降水正常矿坑涌水量为 72200*0.01227*1=885.89m³/d，矿坑涌水主要污染物为悬浮物。经沉砂池沉淀后回用于生产或降尘，不外排。



图 2-2 项目水平衡图 (t/a)

10、交通运输

产品由 20t 自卸汽车运输，矿区有简易公路约 2.5km 与县道 X678 线相通，再有约 15km 与玉湛高速 (S63) 相接，到廉江市区运距约 50km。需做好以下运输过程环境管理：(1) 合理安排矿石运输时间，应尽量相对集中，在运输时段对道路洒水，保持路面湿润，控制道路扬尘；(2) 矿石运输车辆应科学装载，禁止超载，并对矿石覆盖，避免沿途洒落和扬尘对环境的影响；(3) 加强对运输人员的宣传教育，提高他们爱护动物、保护环境意识，严格按照规定线路行驶，禁止下路乱行驶，避免因碾压路边植被和失稳路缘，造成植被破坏和水土流失；(4) 加强运输车辆保养，禁止车况不好的车辆上路；(5) 做好矿区道路的日常维护工作。对道路两边山体滑坡、垮塌现象要结合水保持措施进行治理，对路基不稳的路段要进行基础加固工作，防止道路塌陷；对运行过程中垮落到路面上的碎石、岩土要及时清理，因雨水冲刷或车辆碾压形成的坑等要及时平整，确保行车稳定；(6) 车辆在运输过程中应尽量避免村庄、居民点，同时避免在村庄、居民点等敏感点范围内的道路行驶。

总平面及现场布置

一、四至情况

项目四周均为林地、草地、交通运输用地。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况详见附图 2。矿区周边土地附近属廉江市塘蓬镇坭浪村蛇坡经济合作社、坭浪经济联合社、同留经济联合社、和寮镇西涌村盛大塘经济合作社等农民集体用地，还有部分为广东农垦东升农场有限公司集体用地以及局部为坭浪村蛇坡经济合作社与东升农场争议地，地类为林地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地、

城镇村及工矿用地等。人类活动以耕作和民采活动为主。民采活动造成地表剥土破坏了原有植被及生态环境，使地形地貌景观造成了破坏；耕作活动对地形地貌景观与土地资源的影响较轻。

本矿山为新建矿山，矿区周边居民点稀少，区内 300m 范围内无聚居点，其周边主要为林地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地。据开发利用方案，采矿活动对矿场附近的农业生产活动影响较小。

综上所述，矿山与其它在采矿山较远，矿区周边附近无居民住宅分布，只有少许乡村道路穿越。采矿活动对周边环境影响较小。

二、总平面布置

采矿区位于项目西北面，加工区位于采矿区东面，办公生活区位于加工区东面，临时堆土场区位于项目南面。项目建设区也不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地以及生态脆弱区等水土保持敏感区。具体见平面布置图所示。

1、施工场地布置

本项目的施工期为加工区以及综合服务区、临时转运堆场等辅助工程、公用工程、环保工程的建设，需对场地进行平整和楼房建设。施工人员均在当地村镇食宿，不在施工场地设置临时施工营地；场地平整产生的废植被、建筑垃圾临时堆放在堆场处，定期交由一般固体废物公司处理。

2、运营期工程布置

本项目为新设矿山，矿山总平面布置主要由露天采场、工业场地、采矿工业场地、荒料堆场、临时排土场、综合服务区等组成。项目区土地利用现状为林地、草地、采矿用地等，不占用基本农田和生态林。项目区总占地约15.98hm²（239.7亩），其中露天采场占地7.22hm²（108.3亩），临时排土场、工业场地、采矿工业场地、荒料转运堆场、综合服务区和截水沟及其他设施用地等占地8.76hm²（131.4亩）。

（1）露天采场

露天采场为采矿权出让矿区范围，由 7 个拐点圈定，面积 7.22 hm²，设计开采深度为+127.08~-15m 标高。矿区西北侧为丘间洼地，最低标高为+65m，可视为矿区侵蚀基准面。+65m 标高水平以上为山坡露天，+65m~-15m 标高为凹陷露天。开

采终了境界由 9 个台阶边坡组成，表土层、全风化层台阶高度 6~8m，半风化层台阶高度 8~10m。微风化层及未风化层（饰面用花岗岩）台阶高度 20m。表土及全风化层台阶坡面角 45°，半风化层坡面角 55°~60°。微风化层及未风化层（饰面用花岗岩）坡面角约 83°，开采台阶坡面角 90°。安全平台宽度 3~5m，清扫平台宽度 6m。开采境界顶面积约 6.9hm²、底面积 1.96hm²（表 1-2）。

+65m 标高水平以上为山坡主要分布于露天采场东南部、南部、西部位置，台阶数分别为 4、6、5。

表 10 露天开采台阶情况一览表

参数名称		单位	参数	备注
台阶高度	残坡积层及全风化层	m	6~8	/
	半风化层	m	8~10	/
	微风化及未风化层	m	20	开采台阶 1.54m
台阶坡面角	残坡积层及全风化层	°	45	/
	半风化层	°	55~60	/
	微风化及未风化层	°	83	开采台阶 90°
安全平台宽度		m	3~5m	/
清扫平台宽度		m	6m	人工清扫

(2) 工业场地

工业场地布置在矿区东南部，占地面积 3.3hm²，场地标高+80~+90m，卸矿平台标高+90m。工业场地主要为片石、块石堆场。

(3) 采矿工业场地

采矿工业场地设在矿区东部 3 号拐点进矿道路一侧，紧靠加工区布置，占地面积约 0.23hm²。内设置机修、汽修车间、材料仓库、停车场。机汽修间配备普通车床、钻床、磨床等设备，负责矿山机械设备、汽车等日常维护及修理工作，机械设备大、中修工作外包给其他协作单位解决。

(4) 荒料堆场

矿山开采荒料就近堆放在开采工作平台，从生产现场装车直接运往附近的石材加工厂，部分需要临时堆存的荒料利用矿区东南部的平缓地带设置荒料临时转运场。荒料堆场占地面积约 0.22hm²，荒料堆放面积 800m²，按最大堆高约 4.5m（3 层），可以堆放 0.36 万 m³荒料，约 13 天的荒料开采量。

(5) 临时排土场

设计在矿区南部旧采坑水塘设置临时排土场，占地面积约 0.38hm²，排土标高

+78.5m~+90m，排土容量约 4.5 万 m³。临时排土场主要用于矿区前期剥离的残坡积土的堆存，进入正常生产期后，矿山采用边开采、边复垦复绿的方式，剥离的表土全部用于复垦覆土。

(6) 综合服务区

办公生活综合服务区位于矿区东南部 250m 处，紧邻工业场区布置，占地面积约 0.21hm²。设有办公楼、宿舍楼、文体活动室、食堂、浴室、更衣室、洗衣间等保健辅助设施。

(7) 截水沟及其他设施用地占地面积约 4.4hm²。

表 11 本项目主体及其辅助工程区域用地情况表

序号	项目	用地面积	备注
		(h m ²)	
1	露天采场	7.22	林地、草地、采矿用地
2	临时排土场	0.38	水域
3	工业场地	3.32	林地、采矿用地、水域
4	采矿工业场地	0.23	采矿用地、林地、水域
5	荒料转运堆场	0.22	林地、草地
6	综合服务区	0.21	林地
7	截水沟及其他设施用地	4.4	林地、草地



图 2-3 矿山工程布局图

1、施工期安排

本项目未开工建设。施工总工期 6 个月，预计从 2026 年 4 月至 2026 年 10 月。基建期考虑多项工作同时进行：

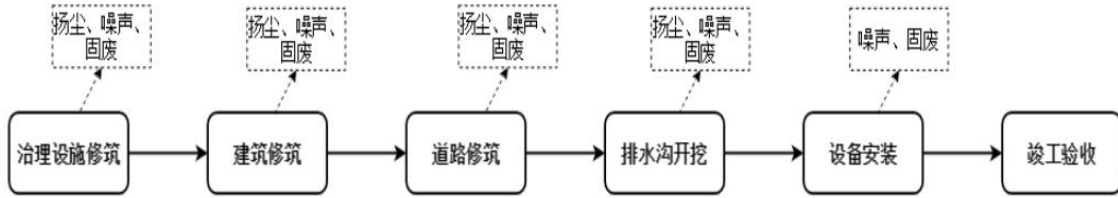


图 2-4 项目施工期工艺流程图

2、运营期工艺流程

主要工艺流程及产污节点图如下：

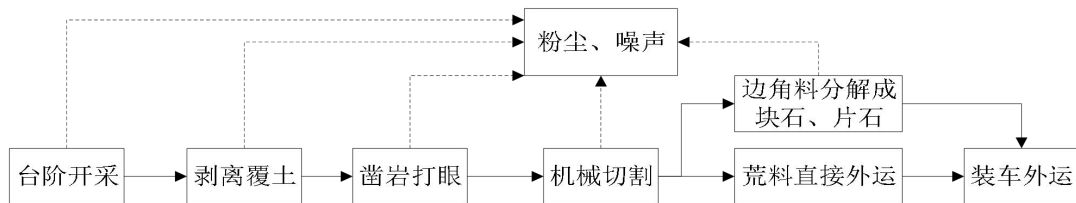


图 2-5 项目运营期工艺流程图

(1) 开采工艺流程

1) 备采

各阶段的备采工作主要是剥离表土、废石和场地整平，使符合机械化生产条件。

2) 开采方法

1、台阶设置

设计根据不同岩层的物理特性，将区内矿层水平分成 8 个台阶，由上而下按水平分层依次延伸。台阶设置自上而下依次为 115m、105m、95m、85m、75m、65m、55m、45m、25m、5m 平台和-15m 底平面。

本矿为新建矿山，前期剥离量较大，矿山基建时须对矿区南东部首采区的上部覆盖层进行强化削顶剥离，以形成采矿、剥离工作平台，满足露天矿山二级矿量平衡要求。

首采地段位于矿区南东部最高处，基建终了形成 115m、105m、95m、85m 等采剥平台。

2、剥离作业

根据该矿开采技术条件，剥离工作按覆盖层性质不同情况分为：

(1) 上部残坡积层及全风化层直接采用挖掘机装车，残坡积层运至排土场临时堆放用于复垦绿化。

(2) 半风化、微风化花岗岩主要采用机械分解和绳锯切割方式剥离。为了减轻对下部未风化层矿石质量造成影响，仅在花岗岩荒料完整性不遭受破坏的前提下，可采用绳锯切割底面结合液压劈裂进行剥离，分解后的半风化、微风化花岗岩用挖掘机装车运至加工区加工成回填料。

3、荒料开采

根据矿体赋存情况、开采技术条件和矿山生产规模，设计选用目前荒料开采矿山普遍采用的技术先进和安全高效的圆盘锯切割分离-绳锯脱底开采工艺。具体如下：

圆盘锯石机-绳锯切割分离开采工艺：长条块石分离-分割-整形-叉装机搬运、吊装与运输-清渣-平场。

长条块石分离：首先将岩层按规定尺寸，自工作线起点至终点进行横向锯切，切缝与工作线相垂直，切缝之间相等且平行；横向锯切完成之后再行纵向锯切，采用绳锯锯石机进行水平切割，长条块石与原岩分离。

分割：按确定的荒料规格，采用排孔凿岩劈裂法或绳锯切割法将长条块石分割为毛坯荒料。

整形：按供需双方确定的荒料规格，用锯切、劈裂法或人工方法将毛坯荒料整形为合格荒料。

叉装机搬运：经切割分离的荒料块石，采用叉装机拖拽、搬运至采场内荒料堆场。

吊装运输：采用叉装机将荒料抬举到采场内部平板运输车上，运至矿山荒料堆场，或直接由平板汽车外运至石材厂加工成板材。

渣石清理：不成荒料的边角料，大块石采用机械二次切割后，用挖掘机、装载机铲装，自卸汽车运至加工区加工成块石、片石。

清底平场：在渣石清理装运后，进行采场清底平场，为下一工作平台作业做准备。

4、洒水降尘

采场的采掘工作面、运输道路等扬尘较多的地段，采用移动洒水方式降尘。
 本项目产污环节见下表所示。

表 12 项目产污节点汇总表

类别	产污点位	污染物名称	主要污染因子	拟采取措施
废水	日常生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	项目内产生的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉。
	矿坑	矿坑涌水	SS	经沉砂池沉淀后回用于生产或降尘
	雨水	初期雨水	SS	经沉砂池沉淀后回用于生产或降尘
	洗车	洗车废水	SS、石油类	经沉砂池沉淀后回用于生产或降尘
废气	剥离	覆盖层剥离粉尘	颗粒物	洒水抑尘
	开采	荒料开采粉尘	颗粒物	洒水抑尘
	开采	建筑用花岗岩（含夹石层）开采粉尘	颗粒物	洒水抑尘
	凿碎	二次凿碎粉尘	颗粒物	洒水抑尘
	运输	运输汽车动力起尘	颗粒物	洒水抑尘
	装卸	装卸粉尘	颗粒物	洒水抑尘
	堆料场	堆场扬尘	颗粒物	洒水+编织覆盖+出入车辆冲洗
	设备	燃油废气	碳氢化合物	加强汽车维修保养
			NO _x	
CO				
食堂	食堂油烟	油烟	静电除油后引至楼顶排放	
固体废物	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	由垃圾桶统一收集后由环卫清运
	设备维护	废机油、废机油桶、废含油抹布	危险废物	暂存后交由具有危险废物处理资质的单位处理
	洗车池的隔油池	废油	危险废物	暂存后交由具有危险废物处理资质的单位处理
	表土剥离	弃土	一般工业固废	综合利用
	洗车池	洗车池沉渣	一般工业固废	综合利用
	沉砂池	沉砂池沉渣	一般工业固废	综合利用
噪声	设备运行	设备噪声	Leq (A)	隔声、减震、消声、距离衰减

3、矿区闭坑期工艺流程

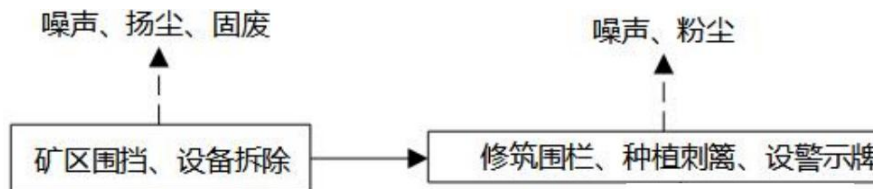


图 2-5 采矿区闭坑期工艺流程

工艺流程简述：

(1) 矿区围挡，设备拆除：拆除露天采区四周设置的围挡和开采设备，拆除过程中会产生噪声和扬尘；

(2) 修筑围栏、种植刺篱、设警示牌：在整个坑塘水面外围修筑防护围栏设立警示牌，进行双重防护。而防护围栏的栏杆采用 0.25m×0.25m 正方形断面铁栏杆，高 2m（其中 0.5m 埋在地下基坑中，使用砼灌注），间 2m，矿区外围防护围栏总修筑周长约为 1390m，需要 695 根栏杆，待防护栏杆修筑完工后，在各栏杆之间焊接铁丝网，每两根栏杆之间的铁丝网单体长 2m，宽 1.5m，单体面积 3m²，坑塘水面外围铁丝网总工程量为 2085m²。此外，为防止矿坑周边人畜踏足凹陷采坑，保障人畜生命安全，设计在防护围栏表面铁丝网上攀附铁刺篱木进行防护，形成二级防护围栏，最后每隔 50m 设置一块警示牌，警示牌采用圆形铁牌与钢管焊接制造，支撑杆采用 1.5m 钢管，底座使用膨胀螺丝进行安装，圆形铁牌表面应注明警示人员不得翻越围栏等内容，警示牌工程量为 28 块。

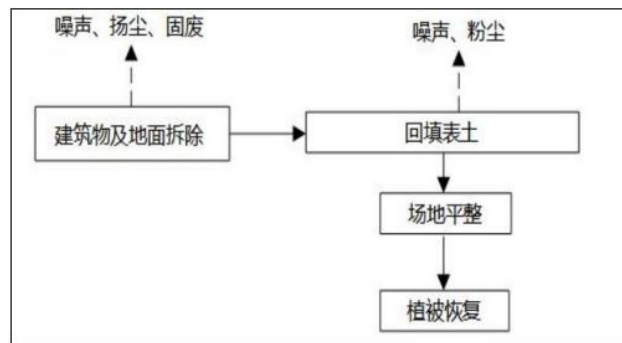


图 2-6 部分工业场区闭坑期工艺流程

工艺流程简述：

(1) 建筑物及地面拆除：开采活动完全结束后，将拆除工业场区等区域所有建筑及配套简易道路。拆除过程产生扬尘、噪声、固废等。

(2) 回填表土：使用临时堆土区的表土对部分工业场地区域进行表土回填和复垦。回填过程产生扬尘和噪声。

(3) 场地平整：以上场地进行回填、覆表土后，进行场地平整，使用推土机堆土的方式进行，地面坡度整平使之不超过 5°。

(4) 植被恢复：播撒草籽、栽植乔木。

其他

/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、项目所在地环境功能区划属性

本项目所在地环境功能区划属性见下表。

表 13 项目所在地环境功能区划属性表

序号	功类别	功能区分类及执行标准
1.	环境空气质量功能区	根据《湛江市环境保护规划》（2006—2020 年），项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期二级标准
2.	地表水环境功能区	本项目附近水体为沙铲河、沙铲河支流、武陵水库，执行《地表水环境 质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类水质标准。
3.	声环境功能区	根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），声环境功能区分类属声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4.	是否基本农田保护区	否
5.	是否风景名胜区	否
6.	是否自然保护区	否
7.	是否森林公园	否
8.	是否生态功能保护区	否
9.	是否水土流失重点防治区	否
10.	是否饮用水源保护区	否
11.	是否人口密集区	否
12.	是否重点文物保护单位	否
13.	是否污水处理厂纳污范围	否
14.	是否属于生态敏感与脆弱区	否

生态环境现状

2、环境空气质量现状

（1）空气质量达标区判定

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》，2024 年湛江市环境空气质量状况结果如下，见下表：

表 14 2024 年评价区域基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价标准	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂		12	40	30	达标
PM ₁₀		33	60	55	达标

PM _{2.5}		21	30	70	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	800	4000	20	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	134	160	83.75	达标

由上表可知，湛江市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年均值到达《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单二级标准，CO日均值第95%达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃日最大8小时均值第90%满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。因此判定本项目所在区域属于达标区。

补充污染物环境质量现状评价

（1）监测因子及布点

为进一步了解本项目所在区域大气环境质量现状，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）》的要求，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据，因此建设单位委托广东中鑫检测技术有限公司在项目所在地设置1个监测点，对TSP进行监测，监测时间为2026年2月21日~2月23日，满足指南要求。监测结果如下。详细监测报告见附件1。

表 15 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名 称	污染物	平均时 间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
项目所在 地	总悬浮颗 粒物	日均值	300	124~133	44.3	0	达标

监测结果分析可知，评价范围内总悬浮颗粒物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值的要求。可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

3、地表水环境质量现状

本项目为饰面用花岗岩矿开采项目，营运期无生产废水排放；初期雨水经沉淀处理后回用于场地抑尘；生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作作物标准后，回用于周边林地灌溉。本次环评主要分析生活污水依托可行性，初期雨水、洗车废水、矿坑涌水经沉淀处理后回用于生产或降尘，可不开展地表水环境质量现状调查。

4、声环境质量现状

根据《廉江市人民政府关于印发廉江市城市声环境功能区划分方案的通知》（廉府规〔2022〕5号），本项目所在区域暂未规划声环境功能区。本项目位于湛江市廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村，考虑到项目土地利用现状为林地，且经开发开采后将产生长久的工业活动，属于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），声环境功能区分类属声环境2类区，本项目四周声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。经查实本项目场界50m范围内无声环境敏感目标，可不开展声环境现状监测。

5、生态环境现状

（1）土地利用类型、植被类型

土地利用类型：

根据现状勘查，本项目位于广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村，根据《湛江市土地利用规划图（2020年-2035年）》，本项目所在地的土地利用性质为采矿用地，故本项目不占用生态公益林，未涉及自然保护区、风景名胜區、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基本农田保护区內。目前露天采场边坡整体稳定，采场内未见积水，未见崩塌、滑坡等现象。

植被类型：

本项目地处廉江市，位于南亚热带海洋性季风气候区，原生地带性植被类型为南亚热带季风常绿阔叶林。但由于人类活动的干扰和破坏，现状植被多为人工林、次生灌草丛，群落结构简单，抗干扰能力差，但恢复能力强，是典型的南方山地植被。项目所在区域主要的植被种类如下表所示：

①阔叶林

项目阔叶林以桉树为主要植被景观类型，桉树林在评价范围内分布极广，成片种植，群落乔木层的覆盖度较为连续，高度一般为10-15米；树皮宿存，深褐色，厚约2厘米，稍软松，有不规则斜裂沟；嫩枝有棱；幼态叶对生，叶片厚革质，卵形，长约11厘米，宽约7厘米，有柄；成熟叶卵状披针形，厚革质，不等侧，长8-17厘米，宽3-7厘米，侧脉多而明显，以80度开角缓斜走向边缘，两面均有腺点，边脉离边缘1-1.5毫米；叶柄长1.5-2.5厘米。

②灌草丛

	<p>评价范围内灌草丛生长较旺盛，多呈矮丛状，主要的草本植物有桃金娘、马缨丹、鸭嘴草、狗牙根、两耳草等种类。</p> <p>③农作物</p> <p>评价范围内种植少量热带、亚热带常见作物，包括水稻、番薯、白菜及其他瓜果蔬菜。</p> <p>④野生动物现状调查</p> <p>由于评价区域内人类活动频繁，无法为野生动物提供良好的栖息、觅食场所。野生动物为避开人类干扰，栖息地一般在远离人类活动区域。经调查，本项目所在区域分布的野生动物的种类和数量相对较少，基本为当地常见的鼠、鸟类和各种小型昆虫等。此外，经现场调查及走访，项目所在地及周边区域内未发现国家和地方保护的野生动物物种，无国家级和省级保护野生动物。</p> <p>6、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于IV类项目，IV类项目可不开展地下水环境影响评价工作。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于III类项目，占地面积为15.98hm²，属于小型项目，敏感程度为不敏感，可不开展土壤环境影响评价工作。</p>												
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：</p> <p>本项目位于广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村，为新建项目，未进行开工建设，故不涉及原有环境污染问题。</p>												
生态环境保护目标	<p>一、大气环境保护目标</p> <p>主要是保护项目周边区域，使其满足《环境空气质量标准》(GB3095—2026)中的过渡阶段二级标准要求。根据工程师对场界外0.5km范围内周边环境建筑物现场勘察，确定项目周边建筑物主要为废弃仓库、猪场及工具间，不存在居民居住点等敏感点，详细建筑物与本项目关系如下表。项目场界外0.5km范围内无大气环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;">表 16 厂界外建筑物信息表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">敏感点名称</th> <th style="width: 15%;">坐标/m</th> <th style="width: 10%;">环境功能区</th> <th style="width: 15%;">相对厂址方位</th> <th style="width: 30%;">距离厂界最近距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	序号	敏感点名称	坐标/m	环境功能区	相对厂址方位	距离厂界最近距离/m						
序号	敏感点名称	坐标/m	环境功能区	相对厂址方位	距离厂界最近距离/m								

1	废弃仓库	110.159892, 21.820731	环境空气 二类区	东北	550
2	梁佰清猪场	110.160942, 21.819411		东北	500
3	工具间	110.155330, 21.816242		东	距矿场范围 53 米
4	廉江市通闻养殖场	110.147999, 21.815093		西南	330



图 3-1 工程师现场勘察照片

二、地表水环境保护目标

项目不直接排放废水，生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉，周边无饮用水水源地保护区、饮用水取水口、水库、河流等水环境保护目标。

三、声环境保护目标

本项目场界外 50m 范围内无声环境保护目标。

四、地下水环境保护目标

本项目场界外 500 米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。

五、土壤环境保护目标

项目周边50m范围内无耕地、饮用水水源地、居民区、学校、医院等土壤环境敏感目标。项目周边土地利用类型见下表：

表 17 本项目主体及其辅助工程区域用地情况表

序号	项目	用地面积	备注
		(h m ²)	
1	露天采场	7.22	林地、草地、采矿用地
2	临时排土场	0.38	水域
3	工业场地	3.32	林地、采矿用地、水域
4	采矿工业场地	0.23	采矿用地、林地、水域
5	荒料转运堆场	0.22	林地、草地
6	综合服务区	0.21	林地
7	截水沟及其他设施用地	4.4	林地、草地

六、生态环境保护目标

项目不在生态保护红线范围内、森林公园、自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感区域，不涉及重要物种及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间，无生态环境保护目标。

一、环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目所在地为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级标准，见下表。

表 18 环境空气质量标准（摘录） 单位：mg/m³

序号	项目	平均时间	限值	标准
1	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段二级标准
		24小时平均	0.15	
		1小时平均	0.5	
2	NO ₂	年平均	0.04	
		24小时平均	0.08	
		1小时平均	0.2	
3	PM ₁₀	年平均	0.06	
		24小时平均	0.12	
4	PM _{2.5}	年平均	0.03	
		24小时平均	0.06	
5	CO	24小时平均	4.0	
		1小时平均	10.0	
6	O ₃	日最大8小时平均	0.16	
		1小时平均	0.2	
7	TSP	年平均	0.2	
		24小时平均	0.3	
8	NO _x	年平均	0.05	

评价标准

		24 小时平均	0.1	
		1 小时平均	0.25	

2、地表水环境质量标准

项目主要影响的水体为九洲江、沙铲河，九洲江、沙铲河属于Ⅲ类水功能区域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的Ⅲ类标准。

表 19 地表水环境质量标准（摘录）

序号	项目名称	九洲江、沙铲河
		Ⅲ类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1； 周平均最大温降≤2
2	pH	6~9
3	CODCr	≤20mg/L
4	BOD ₅	≤4mg/L
5	氨氮	≤1.0mg/L
6	总磷	≤0.2mg/L
7	溶解氧	≥5mg/L
8	石油类	≤0.05mg/L
9	高锰酸盐指数	≤6mg/L
10	阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L
11	粪大肠菌群	≤10000 个/L
12	挥发酚	≤0.005mg/L

3、声环境质量标准

根据《廉江市人民政府关于印发廉江市城市声环境功能区划分方案的通知》（廉府规〔2022〕5号），本项目所在区域暂未规划声环境功能区。本项目位于湛江市廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村，考虑到项目土地利用现状为林地，且经开发开采后将产生长久的工业活动，属于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），声环境功能区分类属声环境2类区，本项目四周声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，昼间噪声值标准为60dB(A)，夜间50dB(A)。

二、污染排放标准

1、水污染物排放标准

①施工期

施工期产生的废水主要为施工人员生活污水、施工废水和初期雨水。

生活污水：项目施工人员为当地村民，均不在施工场地食宿，不考虑施工期生活污水。

施工污水、施工初期雨水：施工废水、施工初期雨水经沉淀池澄清后回用于施工用水或施工场地洒水抑尘。

②运营期

项目运营期间产生的废水主要为洗车废水、初期雨水、矿坑涌水和生活污水，生活污水经隔油池、三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准后全部回用于周边林地灌溉，不外排；洗车废水、初期雨水经沉淀池处理后回用于抑尘、洗车。

表 20 地表水环境质量标准（摘录）

序号	项目名称	单位	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）
			浓度限值
1.	BOD ₅	mg/L	≤100
2.	COD _{Cr}	mg/L	≤200
3.	悬浮物	mg/L	≤100
4.	氨氮	mg/L	——
5.	阴离子表面活性剂	mg/L	≤8
6.	水温	°C	≤35
7.	pH	/	5.5~8.5
8.	粪大肠杆菌群数	——	4000（个/100mL）
9.	蛔虫卵数	——	2（个/L）

2、大气污染物排放标准

①施工期

施工期大气污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（颗粒物：1.0mg/m³）。

②运营期

本项目运营期大气污染源主要集中在露天采场，产生的废气主要为覆盖层剥离粉尘、荒料开采粉尘、建筑用花岗岩（含夹石层）开采粉尘、二次凿碎粉尘、

运输汽车动力起尘、物料装卸 粉尘、堆场粉尘、机械燃油尾气、食堂油烟等环节产生的粉尘废气、燃油机械尾气，均属于无组织排放，废气中污染物的排放均执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

在运营期间由于食堂蒸煮会产生油烟，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型规模的排放标准。

表 21 大气污染物排放标准

序号	污染物	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	
		监控点	标准值（mg/m ³ ）
1	SO ₂	周界外浓度最高点	0.4
2	NO _x	周界外浓度最高点	0.12
3	TSP	周界外浓度最高点	1.0
《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中“小型”			
5	油烟	最高允许排放浓度	2.0
		处理效率	60%以上

3、噪声排放标准

施工期噪声按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

营运期项目边界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

4、固体废物防治标准

生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第I类一般工业固体废物标准。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物贮存要求。

其他	<p>根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：</p> <p>(1) 废气污染物总量控制指标</p> <p>本项目大气污染物主要为无组织排放颗粒物(粉尘)及燃油机械尾气的氮氧化物、二氧化硫。由下文源强分析可知，无组织颗粒物排放量为 7.024t/a；而燃油机械尾气为移动源，其尾气中的氮氧化物、二氧化硫排放量较少，不计入总量分析。因此，本项目只核算无组织颗粒物的年排放量，无需申请大气污染物总量控制指标。</p> <p>(2) 废水污染物总量控制指标</p> <p>本项目营运期产生的生活污水全部回用于周边林地浇灌用水，各类生产废水经处理后回用于生产或降尘，不排入周边河流，故不设置总量控制指标。</p> <p>(3) 固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。</p>
----	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期生态环境影响分析

(1) 施工期环境影响因素分析

本项目工程施工主要包括场地平整，道路修建，施工场地构筑物建设，集水池、沉砂池、截排水沟开挖，设备安装、调试等。施工期主要环境影响包括扬尘、废气、废水、噪声、固废等污染影响植以及植被破坏、水土流失等生态影响。项目施工期的主要污染工序见下表。

表 22 施工期主要污染工序一览表

污染类别	污染源	主要污染因子
废气	施工作业	粉尘
	施工机械及运输车辆	PM、HC、SO ₂ 、NO _x 、CO
废水	施工废水	SS
	施工生活污水	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅
	雨季地表径流	SS
噪声	施工机械	机械噪声
	运输车辆	交通噪声
固体废物	工程施工	废弃土石方、建筑垃圾、弃土
	施工人员	生活垃圾
生态	会造成植被破坏，对土地利用、动物资源的影响和水土流失等	

(2) 施工期生态影响分析

1) 对土地利用的影响分析

本项目建设占地总面积 15.98hm²。施工占地会改变土地利用的类型，使原有生态功能及使用功能，对园地、林地来说，原有价值被矿山开挖带来的价值所代替。

项目施工过程应严格控制用地范围，不得擅自扩大用地。项目施工前，应将可利用的表土进行剥离并集中存放，矿区开采结束后，对矿区及临时用地进行复垦。从用地面积来看，尽管项目总用地面积较大，但由于按照复垦方案进行复垦，不会造成地区土地利用类型的大面积转变。

2) 对植被资源的影响分析

露天矿区开采工作面、石材加工场、堆场建设、运矿道路修整对植物资源的影响：在施工期，场地平整、开挖动土等施工活动将使周围部分土地等被临时侵占，同时破坏了灌草丛和林地，建设范围内的各类花草、树木等将被铲除、砍伐及掩埋，使在此范围内的植物群落遭到破坏，从而使项目区局部生态结构发生一定变化，影响生态系统的稳定性。如施工结束后不对施工场地进行植被恢复及绿化，裸露的表土极易被侵蚀，造成水土流失，区域环境中绿地的数量较施工前相对减少，其植被局部空间分布有所改变。本项目采用台阶开采方式，开采固体废物主要为覆盖层弃土（残坡积层），其暂存于临时排土场，除了留作复垦绿化用土外，多余弃土交给有处理能力单位综合利用。绿化后的人工植被虽然无法完全恢复区域原始生态环境，但可以使该区域生态环境得到一定程度的补偿，同时还可以起到减轻水土流失、净化空气、降低噪声和美化环境的作用，届时将不会对区域植被造成较大影响。从区域角度来看，生物量损失可在短期内弥补。严格落实污染防治措施后，对评价区整体的植物资源影响较小。

3) 对动物的影响分析

本项目在施工期对野生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动、生活活动对动物栖息地生境的干扰和破坏；施工机械噪声对动物的干扰；施工开挖和填方对动物小生境的破坏等。由于上述原因的影响，将使得距离项目施工区较近的大部分两栖类和兽类迁徙他处，远离施工区范围；一部分鸟类和爬行动物会通过迁徙和飞翔来避免项目施工所造成的影响，导致项目施工区周围环境的动物数量有所减少，但是被施工影响驱赶的动物会在距离施工区较远的区域中相对集中而重新分布，因此项目区施工对动物种类多样性和种群数量不会产生大的影响，更不会导致动物多样性降低，可见施工期对动物影响较小。

4) 对水土流失的影响分析

本工程施工期间，植被破坏地表裸露、地形地貌改变、土石方开挖堆存等可能导致水土流失发生。本项目占地面积较大，施工期道路修建、土地平整等涉及较大的土石方挖填作业，同时开挖的土石方还需在场内临时堆存和进行弃渣，若施工过程中防治不当，均有可能新增水土流失量。土石方回填时，因堆积相对松散，还有可能发生局部沉陷、滑坡等问题，容易导致重力侵蚀。

施工期水土流失将造成区域土地生产力下降、影响植物生长；若水、土漫流

污染周边农田和道路环境，影响交通；对区域生态环境及居民生产生活等造成影响。

项目施工期工程建设过程中应高度重视水土保持工作，严格按照水土保持措施要求组织开展施工，做好区域的拦挡防护，施工场地周围及道路一侧建设截排水沟，并在截排水沟末端设置沉砂池，最大限度地减少水土流失。同时施工结束后通过及时开展覆土复垦，落实植被恢复措施，在各项水保措施有效实施后，能够有效防治本工程建设新增水土流失及所带来的危害，改善建设区及周边生态环境。

5) 施工期生态影响分析结论

综上所述，受工程影响的植被类型、植物种类、动物物种在项目区内外广泛分布，工程建设占地不会对植被造成毁灭性的破坏，也不会造成某个物种的濒危和灭绝，更不会造成任何物种的消失，野生动物活动能力强对其影响较小，在采取相应措施后不会发生严重的水土流失。其不利影响仅限于局部，不会随时间推移而扩大。在采取相应的生态环境保护及水土保持措施后，本项目建设对土地利用、植物资源、动物资源、水土流失的影响较小，在合理范围内。

(3) 施工期大气环境影响分析

施工期的大气污染源主要为施工区域地面开挖过程中产生的扬尘，建筑材料运输卸载中的扬尘，临时物料堆放产生的扬尘，施工机械、运输车辆排放的机械尾气等，对周围环境产生一定的影响。

1) 施工开挖及临时堆土等施工扬尘

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。总的来说，建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地外延 100m 以内。由于距离的不同其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为轻污染带，100m 以外对大气影响甚微。

施工单位采取施工场地定期洒水，运输车辆采用封闭车辆或加盖苫布，加强施工现场管理等措施，施工扬尘的影响可得到有效控制。而且这种污染的影响是暂时的，工程一结束，污染影响也随之消失根据现场踏勘，本项目施工期相对较短妥善安排施工计划，采取适当洒水等有效措施，基本对周边大气环境影响较小。

2) 施工运输扬尘

本项目施工期除运输建筑材料和少量设备外，场地平整、开挖的表土需运输至临时堆土场，导致施工现场车辆来往频繁，产生扬尘量较大。根据类比相关资料，行车道路两侧扬尘浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，扬尘浓度随距离增加而迅速下降，影响范围一般为道路两侧各约 50m 内，矿区内施工运输车辆行驶速度限制在 20km/h 以下，对运输道路洒水抑尘。

通过采取上述措施后本项目施工期扬尘对周围环境的影响会大大降低，施工期对大气环境的影响暂时的，随着施工活动结束，影响消除，不会遗留环境问题。施工期间应严格落实上述环保措施，减少施工行为对大气环境的影响。

3) 施工机械及施工车辆排放的尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 PM、HC、 SO_2 、 NO_x 、CO。本项目施工场地开阔，有利于燃料燃烧尾气扩散，且此类污染物数量不大，表现为间歇性排放特征，对环境影响较小并且是暂时的。施工车辆和施工机械须使用优质柴油，使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械设备保持良好的工作状态，以减轻环境空气的污染。

4) 施工期大气环境影响分析结论

综上所述，施工期产生的扬尘、尾气污染，影响是局部的，且随着项目的建成，其环境影响也将随之消失，该污染具有暂时性，不会对周围大气环境产生明显影响。

(4) 施工期水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要为施工人员生活污水、施工洗车废水、施工场地初期雨水。施工期废水乱排乱放会对周边环境造成不良影响，需采取相应措施进行处理。

1) 施工人员生活污水

本项目施工人员约 20 人，施工期生活污水主要来自施工人员的日常洗漱用水，本项目施工人员生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等；生活用水量根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 1

居民生活用水定额分区表，II区农村居民用水量以 130L/人·d 计，生活污水排污系数按 90%计，以施工期 180 天计，则项目施工期生活污水产生量 2.34m³/d，即 421.2m³/施工期。施工期生活污水经三级化粪池预处理后，回用于周边种植灌溉。

2) 施工洗车废水

施工场地车辆、机械设备冲洗将产生少量冲洗废水，主要污染物为 SS 和石油类。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中大型车（自动洗车）定额先进值取 26L/车次计算。本项目预计有施工车辆 4 台，每台每天冲洗两次，冲洗废水排放总量约 0.208m³/d，即 37.44m³/施工期（以施工期 180 天计）本项目施工生产废水经收集、沉淀后，用于场内降尘用水，不外排，对地表水环境不会产生明显影响。

3) 施工场地初期雨水

施工场地内暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，不但会夹带大量的泥沙，还会携带机械车辆在作业过程中产生的油类等各种污染物。施工期间雨水冲刷水污染源与施工条件、施工方式及气候条件等诸多因素有关排放量难以估算，在此不作定量的计算。

本项目应严格落实水土保持措施，在施工场地周围及道路一侧建设临时截排水沟，各沟渠末端设置临时沉砂池，施工过程中产生的初期雨水经临时截排水沟引入临时沉砂池澄清处理后，全部回用于施工车辆进出清洗及场地洒水降尘，对周边地表水产生的影响较小。

4) 施工期水环境影响分析结论

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

(5) 施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声源主要有设备噪声和运输环节产生的噪声。

表 23 施工期噪声源强

序号	设备名称	测点距施工机械距离 (m)	测点最大声级 (dB (A))
1	推土机	5	83
2	挖掘机	5	77
3	装载机	1	89

4	重型载重汽车	5	85
5	空压机	2	90
6	其他施工设备	5	85

在不同施工阶段，作业噪声由于施工机械的数量、构成等的随机性，导致了噪声产生的随机性和无规律性，为无组织、不连续排放；汽车运输中产生的噪声则只与物料的运输过程有关，具有无规律性，也为无组织、不连续排放。在施工过程中，对于噪声等级较高的设备应限制在白天施工，汽车运输物料也应尽量安排在白天进行，避免施工过程中产生的噪声对沿途村镇居民夜间休息产生影响。由于施工期较短，施工机械作业时间相对短暂，且周围敏感目标距离项目场界较远，通过距离衰减和植被的阻隔，噪声对区域声环境质量影响较小。

(6) 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为废弃土石方、建筑垃圾、废植被和施工人员生活垃圾。

1) 废弃土石方

本项目产生的废弃土石方在场内周转，就地用于复绿或道路等建设，多余土石方运至有处理能力单位综合利用。

2) 建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾一般为无机类物质，有机成分含量很低，其主要成分为：废弃的土沙石、水泥、弃砖等。施工结束后，建筑垃圾由施工单位统一回收运至市政部门指定场所妥善堆放处理。

3) 废植被

本项目场地开挖、平整等表土剥离过程会产生废植被，外运交由有能力处置单位处理。

4) 施工人员生活垃圾

本项目施工期最高峰施工人员为 20 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 20kg/d，即 3.6t/施工期（以施工期 180 天计）。施工现场应设置的临时垃圾桶，生活垃圾集中收集后，定期送至附近垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理。

5) 施工期固体废物影响分析结论

综上所述，本项目施工期产生的固体废物均得到妥善处理，对周边环境影响

较小。

(7) 施工期社会稳定风险影响分析

为了针对可能出现的社会稳定风险因素，获取本项目活动影响的个人和群体广泛支持和积极参与，并尽可能扩大本项目的积极作用，通过预测防范风险、控制化解风险，消除和减少本项目中的各种不稳定因素。本项目施工期采取以下社会稳定风险防范措施。

1) 在动工前对项目加强宣传，通过各种方式使群众更多了解工程建设的场址、技术条件，并应对群众宣传该项目建成运营后给项目所在地带来的好处等，让群众接受该项目的建设实施，从舆论层面造势，可以降低群众质疑，降低项目社会稳定风险。

2) 认真落实项目前期规划、环保、安全、开采许可、国土等相关部门的批复意见，完善项目手续，按程序办事，手续不完备不予开工建设；加强内部管理，从内部提高人员的管理水平和法律意识，做到项目的各个环节都与法律规定不冲突，依法办事。设立相应的监管部门，加强监督检查，增强合规合法性管理。对项目前期进展情况实行公开透明化，接受公众监督。在政府网站及其他媒体网站上进行公示，并及时解决群众对项目的建议性诉求。

综上所述，本项目施工期对环境的影响较小。

本项目运营期运营期的主要污染工序见下表：

表 24 运营期主要污染工序一览表

污染类别	污染源	主要污染因子
运营期生态环境影响分析 废气	覆盖层剥离	粉尘
	荒料开采	粉尘
	建筑用花岗岩（含夹石层）开采	粉尘
	二次凿碎	粉尘
	运输车辆道路	扬尘
	物料装卸	粉尘
	堆场	粉尘
	燃油机械尾气	PM、HC、SO ₂ 、NO _x 、CO
	食堂油烟	油烟
废水	员工生活污水	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅
	洗车废水	SS

	降尘废水	SS
	矿坑涌水	SS
	初期雨水	SS
噪声	生产设备	机械噪声
	运输车辆	交通噪声
固体废物	员工日常生活	生活垃圾
	矿区开采	覆盖层弃土（残坡积层）
	沉淀设施	沉淀设施沉渣
	设备维修	废机油、含油手套及抹布
生态	会造成植被破坏，对土地利用、动物资源的影响和水土流失等	

1、运营期生态影响分析

1) 植被资源影响分析

项目实施后对植被的影响主要分以下几个方面：

①项目永久性占地改变对植被生物量的影响

项目实施后随着矿山开挖，将大面积扰动地表，铲除现有地标植被，剥离地表覆盖层，直接减少生物量，降低植被覆盖率，破坏原有植物的生存环境。但由于项目所在地没有珍稀动植物，并且项目所在区域周边植被均为常见物种，项目服务期结束后，在人工辅助下，通过恢复植被、复垦等措施可逐渐弥补因项目建设造成生物量和多样性减少的损失。根据矿区土地利用规划，矿区范围内规划没有基本农田，基本农田距离开采的场地较远，因此，本项目正常运行对基本农田不造成影响。项目建设、开采将对作业场地区域的植物资源生物量有一定影响，但相对一个区域生态环境中，其所占比例不大，影响程度较小。

②粉尘对植被的影响

矿山开采、加工、运输过程中所产生的粉尘会对附近区域植物产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分形成深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用。堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用，及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的腊质和表皮茸毛，使植株生长减退。粉尘还会使某些植物花蕾脱落，影响结果。总的来说粉尘对作物的影响：蔬菜大于粮食作物，粮食作物大于林果。项目矿区附近主要为林地，无基本农田，因此粉尘对矿区植物影响较小。

综合分析，项目建设和开采、矿山粉尘对植物资源生物量有一定影响，但影

响程度较小。由于本项目矿山企业将按规定缴纳森林植被恢复费，对占用林地采取异地补偿措施，且林地补偿面积不会小于其被破坏面积；另外项目服务期间在矿区内部采取以植被恢复为核心的生态恢复措施，恢复的植被也主要是本地物种；在项目闭坑后将开发利用土地复垦为林地，恢复其原有植被状况，因此矿山的开采对区域森林资源保护和林业生态建设的负面影响较小，对植物资源影响较小。

2) 动物资源影响分析

矿山项目对动物资源的影响主要是在开采过程中切割和掘进等作业会产生噪声和振动，交通运输和施工人员的活动及使用机械也会产生的噪声，将会对附近栖息在灌草丛中的小型野生动物及小型哺乳动物产生一定影响，对其正常生活产生干扰，造成其大部分迁离其原栖息地。

由于机械、运输车辆等工作噪声均产生于矿区内，经距离衰减后矿区边界的噪声排放值将低于 60dB(A)（昼间）。项目切割振动可能对区域动物造成影响，矿区及其周边地区人类活动频繁，对噪声和振动敏感的野生动物已经迁移出本区域，只剩下与人类活动较密切的动物在该区栖息。本次评价生态环境调查期间，并未发现有珍稀、濒危动物，也未在评价区域内观察到大型野生哺乳动物，只是偶见雀形目小型鸟类。通过严格控制开采作业时间等措施，可降低开采切割对区域动物的影响。

此外，本项目在一定程度上对占地工程的自然植被进行剥离，对动物生活的栖息地造成了一定的破坏，且矿区道路和矿区人工建筑将对原有的动物栖息地起到分割和阻隔作用，使生境岛屿化，动物活动范围受到限制。由于项目矿区周边地区环境条件与开采区域相同，野生动物可就近迁入周边地区继续生存繁衍，项目矿山开采对其造成的影响较小，不会造成毁灭性影响，在项目服务期满后逐步得到恢复。

综合分析，项目施工和生产产生的噪声和振动以及工程占地，对区域内动物资源有一定影响，但影响范围是局部的，强度也不大，不会威胁到该区域野生动物的物种生存，动物资源在项目服务期满后逐步得到恢复。

3) 生物多样性影响分析

由于植物生境的破坏，使得植被覆盖率降低，植物生产能力下降，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降，再加上动物的迁移，使矿区范围内的总生物

量减少，对局部区域的生物量有一定影响。但矿区所在地现存的植物物种是周边地区常见的物种，生态调查未发现区域范围内有受保护的珍稀植物。只要项目注意及时利用当地植被物种进行复垦绿化，不会对当地及邻近地区植物种类的生存和繁衍造成严重影响。

而项目矿区周边地区环境条件与开采区域相同，野生动物可就近迁入周边地区继续生存繁衍，对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响，也不会引起物种的损失。

4) 土壤资源影响分析

矿山开采过程中直接影响到的土壤不多，但项目的开发建设，会破坏区域内的植被，造成土壤风蚀作用加强，抗侵蚀能力降低，车辆行驶还破坏土壤结构，使土壤板结，透气性和保水性变差。矿渣进入土壤会影响土壤的质地和结构，使土壤有效土层变薄、土壤质地沙化，导致土地的土壤肥力下降。水土流失会导致土壤有机质流失，土壤结构遭到破坏，土壤中的氮、磷和有机质及无机盐含量下降，同时土壤中的动物、微生物及其衍生物数量也大大降低。

从静态分析，矿山粉尘在土壤中累积会增强土壤粘结性，造成土壤板结，并且降低了土壤孔隙度，使土壤表层严重结壳，阻碍土壤与大气的交换，从而抑制土壤微生物活动，影响土壤地力正常发挥，降低了土壤肥力。据安徽农学院研究，粉尘对土壤影响的试验结果，粉尘量达到每年每 kg 土壤接纳 2g 粉尘条件下，经过 20 年的积累，方对土壤产生明显影响，本次矿山开发排尘强度远低于该数值，所以不会对土壤理化性质产生明显影响。对本项目而言，本项目为非金属矿山开采项目，所开采的建筑用花岗岩原矿当中的有害成分含量极少，产生的废水主要为生活污水、洗车废水和初期雨水，回用或排放过程不会造成土壤重金属污染或有毒有害物累积。

为减少项目建设对土壤质量的影响，项目必须进行土地复垦，并同时采取绿肥法、施肥法、客土法、化学法以及微生物改良等一系列的措施进行土壤改良与培肥。

5) 水土流失影响分析

由于采矿过程扰动的地貌面积较大，降低了地表的抗蚀抗冲能力，生态环境遭到破坏，且地表受到机械、车辆碾压，将导致土壤下陷、孔隙率降低、涵养水

分能力降低，地表水形成径流迅速汇聚而流失，植被难以生长，陆地生态环境受到破坏，加剧了水土流失。建设单位对矿区内被扰动后的裸露地表采取植物措施进行覆土、绿化、种树种草，恢复植被，尽量减少水土流失量。

6) 景观影响分析

本项目在运营期会对其所在地的局部景观造成一定的影响，开采石料过程中，直接破坏植被，造成山体裸露，直接影响地貌景观和视觉。矿区服务期满后，整个采石场与周围山体相连接出现创面，导致地貌景观出现不连续性。目前开采范围有限，附近无名胜风景区，且离公路较远，矿区三面被山体包围，由于山体的遮挡，因此对景观影响较小。

7) 对周边水体影响情况分析

①本项目不在饮用水源保护区及基本农田保护区内；距离最近的饮用水源保护区为东北方向 7km 的鹤地水库饮用水水源保护区，本项目与其无水力联系，故对该饮用水源保护区影响较小。

②经调查，本项目露天采场范围内存在小型水塘，在开采过程中会破坏水塘，根据《广东省廉江市汇能矿业有限公司廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，露天采场开采后按要求复垦为水域，尽量降低对生态环境的影响。

③本项目周边存在的地表水体包括东北方向 3km 的武陵河、西北方向 4.3km 的沙铲河。为降低对武陵河及沙铲河的影响，本项目在周边设置截留水沟用于收集初期雨水、矿坑涌水，引流至沉砂池处理后回用于生产，废水不外排，减少污染物对周边水体的有影响；非正常工况下，本项目设置的池体能满足废水短期内储存，不外排。同时项目仅对初期雨水进行收集，其余雨水为清洁雨水，部分回用后外排，恢复周边水体的水量，减少项目对周边水体补水量的影响。

因此，本项目运营期对生态环境影响是可接受的。

2、运营期水环境影响分析

本项目产生的废水主要有生活污水、抑尘用水、洗车废水、初期雨水、矿坑涌水。

(1) 生活污水

本项目劳动定员 15 人，食宿在办公生活区，生活用水根据广东省地方标准《用

水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)表1居民生活用水定额分区表，II区农村居民用水量以130L/人·d计，则生活用水量为546m³/a(1.95m³/d)，排放系数按0.9计，生活污水新增产生量491.4t/a(1.755t/d)。生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉，不外排。

(2) 采矿作业抑尘废水

本项目采矿作业抑尘用水量约为135394m³/a(483.55m³/d)，均附着在产品表面带走或损耗，无抑尘废水产生。

(3) 抑尘废水

道路及堆场洒水抑尘主要在非雨季作业，道路洒水及堆场扬尘抑尘用水量18596.25m³/a，全部蒸发耗散，无废水产生。

(4) 洗车废水

本项目洗车用水量为1369.29m³/a，其中因车辆带走或自然蒸发损耗5%(68.46t/a)，剩下车辆清洗废水1300.83t/a，车辆冲洗废水经引流水沟收集到沉砂池沉淀处理后回用于生产，不外排。

(5) 初期雨水

①初期雨水量

根据前文计算，项目年平均初期雨水量为18138.6m³/a，经引排水沟收集到沉砂池沉淀处理后回用于抑尘，不外排。

本项目根据地形设计坑底集水池和截排水沟将采坑内初期雨水收集，坑底集水池设计规格尺寸为：长×宽×深=10m×10m×3m=300m³，采坑内初期雨水经截排水沟流至坑底集水池沉淀后再通过机械泵回用于生产或降尘，不外排；后期坑内雨水较为清洁，可快速抽排出场内。

本项目根据地形在矿坑外设计沉砂池和截排水沟将采坑外初期雨水收集，沉砂池共设5个，尺寸为12m×10m×5m，单个容积为600m³，采坑外初期雨水引至外围沉砂池沉淀后回用于生产或降尘，不外排；后期雨水较为清洁可快速抽排出场外。

②矿坑涌水

采场大气降水正常矿坑涌水量为885.89m³/d，总矿坑涌水量为119595.15m³/a，矿坑涌水主要污染物为悬浮物。经沉砂池沉淀后回用于生产，不外排。

(6) 废水排放情况汇总

本项目废水排放总体情况如下表所示。

表 25 项目废水产排情况一览表

废水类别	排放量	去向
	m ³ /a	
生活污水	491.4	回用于周边种植灌溉，不外排
开采废水	135394	随产品带走或蒸发，不外排
降尘废水	18596.25	全部蒸发耗散，不外排
洗车废水	1300.83	经沉砂池沉淀后回用于生产或降尘，不外排。
初期雨水	18138.6	经沉砂池沉淀后回用于生产或降尘，不外排。
矿坑涌水	119595.15	经沉砂池沉淀后回用于生产或降尘，不外排。
合计	293516.23	/

(7) 废水治理措施及可行性分析

1) 生活污水预处理后达标性分析

生活污水“隔油隔渣+三级化粪池”处理设施的处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活源产排污系数手册”中“表 2-2 农村生活污水污染物综合去除率”广东省的系数。各主要污染物的产生浓度及产生量见下表所示。

表 26 本项目生活污水产排情况

废水类别	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 491.4m ³ /a	处理前浓度mg/L	250	150	150	35
	产生量t/a	0.123	0.074	0.074	0.017
	处理效率	64%	33.30%	33.30%	53%
	处理后浓度mg/L	90	100.05	100.05	16.45
	处理后含量t/a	0.044	0.049	0.049	0.008

注：全部回用于周边林地灌溉，不外排。

2) 生活污水用于灌溉的可行性分析

本项目生活污水产生量为 491.4m³/a (1.755m³/d)，最大连续降雨天数按 3 天计算，则需贮存水量为 21.54m³，本项目在办公生活区设置容积 25m³ 的密闭储罐，用于暂存雨天待灌溉的生活污水。

本项目周边林地栽种的树木主要以荔枝木为主。参照广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》(DB44/T 1461.1-2021) 表 A.3 果树灌溉用水定额表中“荔枝”的定额值，当水文年为 50%时，在湛江市内采用地面灌方式灌溉荔枝幼年树的

定额值为 $143\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{造})$ ，则消纳本项目产生的生活污水需要荔枝地面积约 3.4 亩/年。

本项目生活污水灌溉地零散分布于本项目周边，面积约 800 亩，归廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村所有，最近一处灌溉地紧邻本项目荒料堆场南面 200m，本项目已与该公司签订生活污水灌溉接收协议（见附件 16）。本项目生活污水经化粪池预处理后，定期用密封式污水槽车将化粪池或雨季密闭储罐的生活污水转运至林地进行灌溉。

因此，生活污水用于矿区周边林地灌溉有利于作物的生长，增加土壤肥力，对土壤无不良影响，对环境的影响不大，项目生活污水用于矿区周边林地灌溉具有可行性。

3) 生产废水、初期雨水治理分析

① 采坑内废水收集处理措施可行性分析

由前文分析可知，采坑内初期雨水经截排水沟流至坑底集水池沉淀后再通过机械泵回用于生产或降尘，其中初期雨水量为 $885.89\text{m}^3/\text{d}$ 。

参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），初次沉淀池的沉淀时间为 0.5~2h，本次评价停留时间取 2h 计算，则此时间段内进入坑底集水池的开采水量为 221.47m^3 。本项目坑底集水池设计容积为 300m^3 ，能容纳 2 小时初期雨水量 221.47m^3 ，满足短暂蓄水要求。因此，本项目采坑内废水经坑底集水池沉淀处理后，回用于生产或洒水降尘，是可行的。

② 采坑外废水收集处理措施可行性可行性分析

由前文分析可知，洗车废水、采坑外初期雨水经截排水沟流至沉砂池沉淀后再通过机械泵回用于生产或降尘，其中洗车废水量为 $4.65\text{m}^3/\text{d}$ ，采坑外初期雨水量为 537.43m^3 。

本项目单个沉砂池容积为 600m^3 ，能容纳初期雨水量 537.43m^3 和全天洗车废水量 4.65m^3 ，满足短暂蓄水要求。因此，本项目采坑外废水经沉砂池沉淀处理后，回用于生产或洒水降尘，是可行的。

(8) 运营期地表水环境影响分析结论

综上所述，本项目生活污水经三级化粪池化粪池预处理后回用于周边林地灌溉；开采废水附着在产品表面带走或损耗，不外排；抑尘废水随地面全部蒸发或吸收，不外排；洗车废水引至工业场地的沉砂池沉淀后回用于生产或降尘，不外排；初期雨水、矿坑涌水经沉砂池沉淀后回用于生产或降尘。本项目运营期间无

废水外排，废水治理措施可行，对周边地表水环境污染影响较小。

4、运营期大气环境影响分析

本项目运营期的废气主要为覆盖层剥离粉尘、荒料开采粉尘、建筑用花岗岩（含夹石层）开采粉尘、二次凿碎粉尘、运输汽车动力起尘、物料装卸粉尘、堆场粉尘、机械燃油尾气、食堂油烟等。

（1）覆盖层剥离粉尘

本项目覆盖层剥离主要包括全风化花岗岩、半风化花岗岩、杂填土、残坡积土剥离，由前文产品方案可知开采量约合为 19 万 t/a。

根据工艺流程分析，项目使用挖掘机、堆土等机械进行覆盖层剥离时，在机械附近区域会有粉尘产生。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中表 1-16 提供的经验估算，采矿除去覆盖层的逸散尘排放因子为 0.025kg/t（覆盖层）。则无任何除尘措施的情况下，除去覆盖层产生的逸散粉尘量为 4.75t/a，2.12kg/h（2240h）。

建设单位配备洒水车对采掘工作面进行移动洒水降尘，根据《露天矿开采过程中粉尘污染控制》（孙丽，宝文宏，2012 年 10 月）调查数据，在洒水且无极端天气的情况下，湿法除尘处理效率可达到 90%左右，本项目湿法除尘保守估计处理效率取 70%计算。故本项目除去覆盖层过程逸散粉尘的排放量为 1.425t/a，0.636kg/h（2240h）。

（2）荒料开采粉尘

本项目荒料开采主要经开掘堑沟、回采锯切、拉底切割工序，与建筑用石加工行业生产工艺相似，经查《建筑装饰用石开采行业系数手册》无相关废气系数，因此本次荒料开采粉尘核算参考《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中“3032 建筑用石加工行业系数表”的荒料（花岗石、板岩等）-锯解、磨抛、裁切-所有规模废气颗粒物产污系数 0.0325 千克/平方米-产品开展评价。

本项目年产花岗岩荒料 8 万 m³，产品规格为大料：长×宽×高=3.2×2.0×1.54m，体积 9.856m³，总表面积 28.816m²，则计算出荒料开采总面积约为 8 万 m³÷9.856×28.816=233896m²/a。由于荒料开采时切割是一道工序形成了两个面，因此颗粒物产生计算采用的面积应为荒料开采总面积的二分之一，即 116948m²/a。颗粒物产生系数为 0.0325kg/m²-产品，则荒料开采颗粒物产生量约为 3.8t/a、

1.696kg/h（2240h）。

本项目荒料采用边喷水边切割的湿法的开采方式，根据《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中“3032 建筑用石加工行业系数表”的荒料（花岗石、板岩等）-锯解、磨抛、裁切-所有规模废气颗粒物湿法末端治理技术对颗粒物的处理效率可达 90%，因此，粉尘排放量为 0.38t/a、0.17kg/h（2240h）。

（3）建筑用花岗岩（含夹石层）开采粉尘

建筑用花岗岩（含夹石层）采用机械凿碎、液压劈裂机和绳锯切割方式剥离，但仅在花岗岩荒料完整性不遭受破坏的前提下，为了减轻对下部未风化层矿石质量造成影响，才采用绳锯切割底面结合液压劈裂进行剥离，切割剥离频次较少。因此，本次评价以建筑用花岗岩（含夹石层）整体采剥产生的粉尘污染影响进行评价。

由前文产品方案分析可知，其开采量为 14.67 万 t/a。经查《建筑装饰用石开采行业系数手册》无相关废气系数，参考《1011 石灰石石膏开采行业系数手册》中“1011 石灰石、石膏开采行业系数表”的颗粒物产污系数分别为 0.0142kg/t-产品产污系数进行评价计算可得，在无任何除尘措施的情况下，建筑用花岗岩（含夹石层）开采粉尘产生量约为 2.08t/a、0.93kg/h（2240h）。建设单位配备洒水车对采掘工作面进行移动洒水降尘，粉尘控制效率按 70%计算。故本项目建筑用花岗岩（含夹石层）开采粉尘的排放量为 0.624t/a，0.28kg/h（2240h）。

（4）二次凿碎粉尘

本项目开采产生的建筑用花岗岩（含夹石层）、饰面用花岗岩边角料和全风化层二次凿碎为片石、块石后外运销售。由前文产品方案分析可知，矿石加工量约合为 72.84 万 t/a。液压锤粉尘产生机理是高冲击产生的粉尘，此凿碎过程产生的粉尘较少，参考《钦州市钦北区那蒙镇平福村委东吊山矿区建筑用花岗岩矿项目环境影响报告表》（2022 年 6 月），液压锤粉尘排放因子为 0.004kg/t-矿石，则二次凿碎粉尘产生量为 2.91t/a、1.3kg/h（2240h）。

建设单位在凿碎前对矿石先充分预湿，配备洒水车对工作面进行移动洒水降尘，粉尘控制效率按 70%计算。故本项目二次凿碎逸散粉尘的排放量为 0.873t/a，0.39kg/h（2240h）。

（5）装卸粉尘

本项目饰面花岗岩荒料及其边角料、建筑用花岗岩（含夹石层）的开采尺寸较大，在装卸前通过洒水增湿后装卸过程基本不会产生粉尘。因此，装卸粉尘主要来自全风化花岗岩、半风化花岗岩、杂填土、残坡积土装卸产生的粉尘。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12），物料装卸过程发生的逸散尘排放量取决于卸料和转运所使用的方法以及被装卸物料的种类。参照该技术手册表 1-12 卸料的排放因子，自动卸料卡车卸载石块和砾石的逸散粉尘排放因子为 0.02kg/t（卸料）。由上文产品方案计算可知，全风化花岗岩、半风化花岗岩、杂填土、残坡积土开采量约合 19 万 t/a，则无任何除尘措施的情况下，装卸过程发生的逸散尘排放量约为 3.8t/a，1.7kg/h（2240h）。

建设单位矿料装载前对物料进行水喷淋湿润，配备洒水车对工作面进行移动洒水降尘，粉尘控制效率按 70%计算。故本项目物料装卸粉尘的排放量为 1.14t/a，0.51kg/h（2240h）。

（6）运输车辆道路扬尘

根据武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，汽车扬尘量预测经验公式为：

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

式中： Q_i ——每辆汽车行驶扬尘量，kg/km·辆；

V ——汽车场内行驶速度，平均 20km/h；

W ——汽车载重量，20t；

P ——道路表面粉尘量，取 0.1kg/m²。

根据预测计算，单辆 20t 汽车行驶扬尘量为 0.3842kg/km。

本项目总运输次数为 52665 次/a，矿区内运输道路平均长 250m，完成一次运输即往返程运输行驶长度为 0.5km，则本项目汽车的行驶距离为 26332.5km。根据计算，在矿区内运输产生的扬尘量为 10.12t/a（4.52kg/h）。参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》，洒水抑尘的控制效率为 66%。企业通过及时对厂区内地面进行硬化（开采区路面采用泥结碎石路面），洒水降尘、定期清扫；运输车辆要封闭遮盖，以减少原材料的散落。通过以上措施，综合考虑扬尘量可减少 80%左右，即道路扬尘排放量约为 2.024t/a（0.9kg/h）。

（7）堆场扬尘

本项目设置一个荒料堆场，占地面积 2200 m²，堆放过程会有扬尘产生，主要

污染物为颗粒物。根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》适用于计算工业固体物料堆场的颗粒物产生量，故本项目装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZCy+FCy= \{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc 指年物料运载车次（单位：车）；项目年运载次数为 52665 车。

D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；本项目单车平均运载量为 20 吨；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，见附录 1，b 指物料含水率概化系数，见附录 2；根据附录 1，广东省风速概化系数 a 为 0.0010；根据附录 2，09 块矿含水率概化系数 b 为 0.0064；

E_f指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：千克/平方米）；根据附录 3，09 块矿堆场风蚀扬尘概化系数 E_f为 0；

S 指堆场占地面积（单位：平方米）；本项目堆场总面积为 2200 m²。

由此算得项目堆场的粉尘产生量为 164.578 吨/年（0.24kg/h）。

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$Uc=P \times (1-Cm) \times (1-Tm)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc 指颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4；建设单位定期对堆场扬尘采取洒水+编织覆盖+出入车辆冲洗方法，根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4，以上措施扬尘控制效率为 1-（1-74%）*（1-86%）*（1-78%）=99.2%。

Tm 指堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5。根据附录 5，本评价堆场均为半敞开式，故其控制效率取 60%。

由此算得项目堆场的粉尘排放量为 0.527t/a（0.24kg/h）。

（8）燃油机械尾气

本项目燃油废气主要来自于锯石机、绳锯机、挖掘机、叉车、自卸汽车等柴

油机燃油产生的废气。本项目机械运行产生的燃油无组织排放废气，排出的主要污染物为 CO、NO_x、碳氢化合物，由于机械数量少且较分散，尾气排放量较小且易于扩散，其对环境的污染程度相对较轻。

根据企业提供资料，本项目轻质柴油用量约 100t/a，柴油燃烧后产生的污染物主要为烟尘和 SO₂、NO_x，其源强计算参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》的有关数据，采用一般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数：烟尘=0.31kg/t 油，SO₂=0.1kg/t 油，NO_x=2.37kg/t 油，本项目生产设备尾气 NO_x 产生量为 0.237t/a，烟尘产生量为 0.031t/a，SO₂ 产生量为 0.01t/a。

(9) 食堂油烟

本项目共设置 2 个炒炉（小型食堂）。经类比，单个炒炉炉头产生油烟气量按 2500m³/h 计，炉头每天使用 4h，全年工作 280 天，则该建设项目产生的油烟气量为 5.6×10⁶m³/a，类比同类型项目，油烟浓度约为 5mg/m³，则油烟的产生量为 0.028t/a，静电除油烟机对油烟的去除效率在 70%以上，则油烟排放浓度为 1.5mg/m³，经所在位置的楼顶排放，排放量约 0.0084t/a。外排油烟浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求后，即油烟浓度≤2.0mg/m³，对周围大气环境影响较小。

(10) 废气产排情况

本项目废气产排情况汇总见下表。

表 27 本项目废气产排情况

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	治理设施	污染物排放情况		
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	
覆盖层剥离	颗粒物	4.75	/	无组织	洒水降尘	1.425	/	
荒料开采	颗粒物	3.8	/		湿法开采	0.38	/	
建筑用花岗岩开采	颗粒物	2.08	/		洒水降尘	0.624	/	
二次凿碎	颗粒物	2.91	/		洒水降尘	0.873	/	
装卸	颗粒物	3.8	/		洒水降尘	1.14	/	
道路运输	颗粒物	10.12	/		洒水降尘	2.024	/	
堆场	颗粒物	164.578	/		洒水+编织覆盖+出入车辆冲洗	0.527	/	
燃油机	NO _x	0.237	/		/	/	0.237	/
	烟尘	0.031	/		/	/	0.031	/

	SO ₂	0.01	/		/	0.01	/
食堂	油烟	0.028	20	有组织	静电除油	0.0084	1.5
合计	颗粒物	192.069	/	无组织	洒水降尘	7.024	/
	NO _x	0.237	/		/	0.237	/
	SO ₂	0.01	/		/	0.01	/
	油烟	0.028	20	有组织	静电除油	0.0084	1.5

(9) 非正常工况环境影响分析

本项目工艺废气均为无组织排放，非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为未按要求采取降尘措施，降尘效率为0的状态估算，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。本项目非正常工况产排污情况详见下表。

表 28 本项目非正常工况废气排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	处理设施最低处理效率	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
覆盖层剥离	未及时洒水降尘	粉尘	0	2.12	1	≤1	立即修复洒水措施进行洒水降尘
荒料开采	未及时洒水降尘	粉尘	0	1.696	1	≤1	立即修复洒水措施进行洒水降尘
建筑用花岗岩开采	未及时洒水降尘	粉尘	0	0.93	1	≤1	立即修复洒水措施进行洒水降尘
二次凿碎	未及时洒水降尘	粉尘	0	1.3	1	≤1	立即修复洒水措施进行洒水降尘
装卸	未及时洒水降尘	粉尘	0	1.7	1	≤1	立即修复洒水措施进行洒水降尘
道路运输	未及时洒水降尘	粉尘	0	4.52	1	≤1	立即修复洒水措施进行洒水降尘
堆场	未及时洒水降尘、围挡破损、未进行覆盖	粉尘	0	73.47	1	≤1	立即修复洒水措施进行洒水降尘

(10) 治理措施可行性及大气环境影响分析

本项目无组织排放主要包括露天开采场、道路运输、堆场产生的无组织扬尘等，矿区距离最近居民敏感点大于 500m，矿区环境空旷、通风良好，在正常生产过程中采取洒水降尘、湿式作业、厂界喷雾装置等方式抑制粉尘逸散，故本项目无组织矿区生产扬尘对周边民居影响不大。

根据工程分析，粉尘排放量最大为堆场、道路运输粉尘，项目加工区上风向厂界均装有水喷雾装置，道路运输采取洒水降尘；通过采取洒水、喷雾及出入车辆冲洗等措施，无组织排放粉尘经过沉降及距离扩散，对周边植物影响不大。

本项目运输粉尘及车辆粘附泥土对环境影响较大，本项目运输车辆出入矿区时必须清洗车辆轮胎及底盘，运输车辆砂石料必须遮盖，防止洒落及扬尘对敏感点的影响。运输道路跨越地表水体时应做好防护措施，禁止司机疲劳驾驶，在矿区内限速驾驶，防止石料掉落水体，影响周边地表水体水质。合理选取运输路线，尽量避开居民区等敏感点，减小对沿线敏感点的影响。

本项目各环节产生的颗粒物经治理设施处理后排放浓度值均能达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值；燃油机械尾气通过植物对各种污染物的吸收和代谢作用，能减轻本项目的污染；本项目油烟废气经静电除油处理后的排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2小型规模的排放标准。

综上所述，本项目运营期产生的废气对周边环境空气影响较小。

4、运营期声环境影响分析

（1）项目正常生产设备噪声

本项目主要设备噪声源为生产过程中的锯石机、液压挖掘机、绳锯机、破碎机机械等工作时产生的噪声，单台噪声源强 80-95dB(A)。本项目拟对高噪声设备采取减震、防震、隔声等方式降低噪声强度等方式降低噪声。根据建设单位提供的资料，各种噪声源统计见下表。

表 29 项目主要生产设备一览表

工序/生产线	设备名称	声源类型	单台设备噪声源强 dB (A)	降噪措施	降噪量	噪声值 dB (A)
矿区	矿山圆盘锯石机	频发	95	采用低噪声设备、设备围蔽隔声、基础减震	降低 20dB (A)	75
	全自动绳锯机	频发	95			75
	手持式凿岩机	频发	90			70
	挖掘机	频发	90			70
	铲车（装载机）	频发	95			75
	矿用自卸汽车	频发	90			70
	工程指挥车	频发	90			70
	叉车	频发	85			65
辅助区域	洒水车	频发	85			65
	排水泵	频发	85			65
	柴油发电机组	频发	80			60
加工区域	给料机	频发	80			60
	颚式破碎机	频发	90			70
	圆锥破碎机	频发	90			70
	振动筛	频发	85			65
	水泵	频发	80	60		

（2）噪声影响分析

①室外声源预测模型

根据本项目的声源情况，将各声源等看作一个点声源，采用下述模型进行预测：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：Lp (r) —预测点处声压级，dB；

Lp (r0) —参考位置 r0 处的声压级，dB；

Dc—指向性校正，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

噪声衰减公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：Lp(r)—预测点处声压级，dB；

Lp(r0)—参考位置 r0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r0—参考位置距声源的距离。

噪声叠加公式：

$$L_{an} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：Lan—某点的叠加声级值，dB (A)； Li—各噪声点在该点的声级。

②项目噪声影响预测 根据各种生产机械噪声值，通过计算可以得出不同生产机械在不同距离处的 噪声预测值，见下表。

表 30 项目主要生产设备一览表

工序/生产线	设备名称	数量	源强叠加值	1m	5m	10m	20m	50m	100m	200m	300m
矿区	矿山圆盘锯石机	5	81.99	81.99	68.01	61.99	55.97	48.01	41.99	35.97	32.44
	全自动绳	5	81.99	81.99	68.01	61.99	55.97	48.01	41.99	35.97	32.44

	锯机										
	手持式凿岩机	5	76.99	76.99	63.01	66.99	50.97	43.01	36.99	30.97	27.44
	挖掘机	2	73.01	73.01	59.03	53.01	46.99	39.03	33.01	26.99	23.47
	铲车（装载机）	1	75	75	61.02	55	48.98	41.02	35	28.98	25.45
	矿用自卸汽车	2	73.01	73.01	59.03	53.01	46.99	39.03	33.01	26.99	23.47
	工程指挥车	1	70	70	56.02	50	43.98	36.02	30	23.98	20.45
	叉车	1	65	65	51.02	45	38.98	31.02	25	18.98	15.45
	叠加值			86.54	72.56	69.54	60.52	52.86	46.54	40.52	36.99
辅助区域	洒水车	1	65	65	51.02	45	38.98	31.02	25	18.98	15.45
	排水泵	4	71.02	71.02	57.04	51.02	44.99	37.04	31.02	24.99	21.48
	柴油发电机组	1	60	60	46.02	40	33.98	26.02	20	13.98	10.45
	叠加值			72.26	58.28	52.26	46.23	38.28	32.26	26.23	22.71
	叠加值			86.7	72.72	69.62	60.68	53.01	46.7	40.68	37.15
加工区域	给料机	4	66.02	66.02	52.04	46.02	39.99	32.04	26.02	19.99	16.48
	颚式破碎机	2	73.01	73.01	59.03	53.01	46.99	39.03	33.01	26.99	23.47
	圆锥破碎机	3	74.77	74.77	60.79	54.77	48.74	40.79	34.77	28.74	25.22
	振动筛	5	71.99	71.99	58.01	51.99	45.97	38.01	31.99	25.97	22.44
	水泵	4	66.02	66.02	52.04	46.02	39.99	32.04	26.02	19.99	16.48
	叠加值			78.68	64.7	58.68	52.66	44.7	38.68	32.66	29.13

表 31 项目多台设备同时运行达标情况分析一览表

设备名称	达标距离		标准限值	
	昼间		昼间	
矿区	50		55	
加工区	20		55	

本项目年工作 280 天，采用每天 2 班、每班工作 8 小时工作制度，夜间不进行开采、运输和加工工作。因此，项目边界噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

本项目为严格控制噪声的影响，开采环节及工业场所分别采取以下措施：

①使用低噪声设备，对产生气流噪声的噪声源加装消声器；对产生机械噪声的设备可在设备与基础之间安装减振装置。

②对露天设备加设隔声措施（如围蔽的隔声罩），加强噪声源周围的建筑围护，结构均以封闭为主。

③破碎机及其它发声设备要做好减震工作，如在适当位置加设减震器等。

④潜孔钻机等生产设备要注意润滑，并对老化和性能降低的旧设备进行及时

更换。

⑤注意矿区的环境绿化工作，建议在矿区周围，尤其是加工区周围种植吸声降噪效果好的树木。

根据上述预测结果可知，本项目建成投运后，噪声源经过减震、防震、隔声及距离衰减措施等降噪措施后，产生的设备噪声对边界的噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 的 2 类标准要求，本项目夜间不进行生产作业，且周边 200m 范围内无居民敏感点，设备噪声不会对居民产生影响。

（3）运输噪声

运输汽车通过公路运往目的地，运输过程中会产生噪声，交通干道由于车辆行驶产生的交通噪声平均辐射声级为 80dB。本项目场区内可能造成噪声影响的运输分两部分：矿石运输。在矿石外运道路距离最近的白云坡、同罗湾等地，经类比，其运输过程自然衰减噪声值可降至 50dB 左右，达到其声环境标准。对噪声源采取上述降低噪声的措施后，本项目运营期产生的噪声对其影响较小。

综上所述，本项目运营期产生的噪声对周边环境影响较小。

四、固体废物环境影响分析

1、生活垃圾：项目有员工 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（d·人）计算，则生活垃圾产生量为 2.1t/a，按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

2、一般固废：

①沉淀设施沉渣：沉砂池沉渣按沉砂池体积的 1%计算，预计 6t/a，收集后外运综合利用。

②覆盖层弃土（残坡积层）：根据前文产品方案分析，本项目覆盖层弃土主要为残坡积层，约 2.72 万 t/a，开采后暂存临时排土场，留作回填料，多余的土方交由有处理能力单位综合利用。

3、危险废物：项目危险废物主要包括日常维护设备过程中会产生废机油及其包装物 0.1t/a、含油抹布及手套产生量为 0.1t/a。项目危险废物经收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 32 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.05	设备维修	液态	有机物	有机物	12个月	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油包装物	HW08	900-249-08	0.05	设备维修	固态	有机物	有机物	12个月	T, I	
3	废含油抹布和手套	HW08	900-041-49	0.1	设备维修	固态	有机物	有机物	12个月	T/In	

注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性、C：腐蚀性、R：反应性。

固体废物影响分析

项目产生的主要固体废弃物主要包括生活垃圾、一般工业固体废弃物和危险废弃物。

生活垃圾：交环卫部门统一处理。

一般工业固体废弃物分类收集交给有一般固废处理能力单位处置。

针对一般工业固体废弃物沉淀设施沉渣、覆盖层弃土（残坡积层）的储存提出以下要求：

①一般固体废弃物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废弃物在同一容器内混装。

②堆放一般工业固体废弃物的高度应根据地面承载能力确定，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

③为加强监督管理，一般工业固体废弃物储存场要按照相关的规定设置环境保护图形标志。

④应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行

一般工业固体废弃物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废弃物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废弃物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看

管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

危险废物：废机油、废机油包装物、废含油抹布和手套属于危险废物，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。临时贮存场所的建设和维护应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定执行。

为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设置在生产车间内，项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 33 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存处	废机油	HW08	900-249-08	生产车间内	约10m ²	桶装	约0.5T	12个月
2		废机油包装物	HW08	900-249-08			桶装		
3		废含油抹布和手套	HW08	900-041-49			桶装		

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的有关标准；危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①应建造专用的危险废物贮存设施。

②用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。（基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。）

③贮存场所周围应设置围墙或其他防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

④若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其他吸收材料吸收，并交由有资质单位回收处理。

⑤在一定时间内定期将危险废物转移处理，贮存场所内清理出来的泄漏物一并按危险废物处理。

⑥由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存

的区域设置危险废物识别标志。

⑦禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

对于危险废物的安全处置。目前广东省内已经有多家具有相关危险废物经营许可证的专业机构，建设单位可以根据距离、成本、合作条件等灵活选择，并按照《危险废物转移管理办法》填写危险废物转移联单，向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

5、地下水影响分析

本项目营运期无生产废水排放。危废仓危险废物可能受雨淋产生渗滤液，下渗可能对地下水环境产生影响。

本项目用水主要为降尘用水和洗车用水，水质比较简单，主要污染因子为 SS 等，对周边环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目外排污水主要为生活污水，生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉。无生产废水外排。因此，本项目对地下水的影响主要为固体废物泄漏对地下水水质的影响。项目危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。

为防止运营期间各类污染源对地下水环境造成影响，企业应落实以下措施：

（1）源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，防止产生事故废水，减少污水排放，从源头上

减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

2) 建立完善的环境风险应急措施

另一方面，建设单位应建设完善的环境风险应急措施，按照要求制定完善的突发环境事件应急预案，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。采取以上措施，确保厂区内具备完善的风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对地下水造成的影响。

3) 监控措施

在项目建成后，建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，在落实有效地下水污染防治措施的前提下，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

企业生产过程中加强管理，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

6、土壤影响分析

项目在正常工况下排放大气污染物主要为颗粒物，不涉及重金属。项目无生产废水排放。若发生非正常工况排放可做到及时发现，及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。

本项目对土壤的环境影响途径主要垂直入渗、大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

①垂直入渗防治措施：项目危废仓、堆场等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，整个厂区地面采取混凝土硬底处理，不与土壤直接接触，垂直入渗的可能性较小。

②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为颗粒物，大气沉降对周边土壤环境影响较小。故本项目应加强大气污染控制措施，建设单位工作人员定期巡查，确保各污染物达标排放，

杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

(1) 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少大气污染物干湿沉降，可减轻大气沉降影响。确保生产设备与废气治理设施同步运行，废气治理设施故障时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

(2) 一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

(3) 加强宣传力度，提高员工环保意识。

(4) 项目厂区做好防渗。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。

在实行以上措施后，可有效降低大气污染物因大气沉降对土壤的影响。综上所述，本项目对土壤环境产生的影响较小，不进行土壤跟踪监测。

六、环境风险分析

1、环境风险识别

①风险物质

调查项目的危险物质，确定各功能单元的储量与年用量。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，结合项目运营过程中生产物料的使用情况分析可知，项目运营过程中使用机油和柴油为风险物质。

②生产过程风险及最大可信事故

本项目生产过程风险主要为火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放；危险废物泄漏；废气治理设施故障风险。

(2) 风险敏感目标

本项目选址不属于环境敏感区域。

(3) 环境风险判断

结合项目运营过程中生产原材料的使用情况分析可知，项目运营过程中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列相关危险物质，具体情况详见下表。

表 34 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	0.1	2500	0.00004
2	废机油	0.1	2500	0.00004
3	柴油	10	2500	0.004
项目 Q 值 Σ				0.00408

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 $Q=0.00408 < 1$ 。

环境风险识别

根据生产实际需要量，该项目使用的机油为罐装，柴油仅存在于设备油箱内，不单独设置储罐，存在的风险是储存这些物质的外包装出现破损发生泄漏，或者开封使用后没有及时密封，发生倾倒导致泄漏情况的出现，会引发火灾甚至爆炸进而导致大气、地表水环境受到污染。处理事故产生废水会对地下水和土壤造成污染。

(4) 事故防范措施

1) 火灾事故后果分析

引发火灾的因素是明火管理不当、设备及线路老化、易燃原材料泄漏等。火灾一旦发生，对周围环境影响严重。

火灾事故水量计算根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术的要求》（Q/SY1190-2009）中的相应规定设置。按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = qa/n$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

	<p>V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；</p> <p>q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；</p> <p>qa——年平均降雨量，mm；</p> <p>n——年平均降雨日数，天；</p> <p>f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。</p> <p>(1) V1: 本厂区不设储罐，故 V1=0；</p> <p>(2) V2: 根据工程组成内容，本厂区设置采矿区、临时排土场、工业加工区、采矿工业场地、荒料转运堆场、综合服务区 6 个区，以综合服务区其中 1 座主厂房作为消防用水量的计算对象。该厂房火灾危险性属于丁类，耐火等级为二级，建筑体积>50000m³，平均建筑高度>24m，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 3.3.2 条、第 3.5.2 条和 3.6.2 条规定，该厂区设室内消火栓系统、室外消防系统以及灭火器系统，火灾危险性为丁类的厂房，室外消防栓设计流量 20L/s，室内消防栓设计流量 40L/s，火灾延续时间按 2h 计，则一次消防用水量为 432m³；</p> <p>(3) V3: 发生事故时能转输到其他储存或处理设施的物料量，考虑最坏状况 V3=0；</p> <p>(4) V4: 发生火灾事故时，发生事故时无仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目废水均有设置收集槽进去沉淀池进行处理，V4=0。</p> <p>(5) V5: V5 =10q·f。其中，q: 降雨强度，mm，根据湛江地区水文气象资料，湛江市年平均降水量为 1653mm，年均降雨日 134.7 天，则日平均降雨量约为 12.27mm；f: 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，本次评价设置综合服务区发生火灾，故火灾汇水面积约为 0.21h m²（0.21ha），根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）屋面、混凝土径流系数取值为 0.85~0.95，本厂区取 0.90，考虑可及时处理事故，因此仅收集事故后 12 小时内的雨水，故</p> <p>V5=10q·f=10×12.27×0.21×0.90×12/24=11.6m³。</p> <p>V 事故池=（V1+V2-V3）max+V4+V5 =（0+432-0）+0+11.59=443.6m³。</p> <p>因此，综合服务区发生火灾时，可能产生的最大事故废水量为 443.6m³。事故情况下查看沉砂池的开启状态，确保闸阀开启；同时使用消防沙袋对事故废水进行围堵，将事故废水泵入场区 600m³ 沉砂池，并且关闭沉砂池水泵。沉砂池有效</p>
--	--

容积为 600m³，足够容纳厂区事故情况下所产生的事故废水 443.6m³，可避免事故废水外排地表水体，不会对周边地表水环境造成污染。

为了防止火灾事故、泄漏事故等危险因素发生，应采取以下措施：

- ①工作场所设置各种安全标志。
- ②矿区应禁止明火，操作高温设备需要装备防护措施。
- ③做好人员培训工作，要求职工持证上岗，规范操作机械设备及流程。

④场区内准备应急沙包，使用应急沙包围堵将灭火产生的消防废水截留在火灾区域内，防止事故废水外泄污染其他区域。加强截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流。火灾后将暂存于车间内的事故废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2) 危险废物储运安全防范措施

本项目危险废物将交由具有相关危险废物经营许可证的单位进行安全处置。危险废物暂存区独立设置，符合防风防雨防晒的要求，危险废物分类分区暂存，危险废物暂存区门口设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行防渗处理，并配置消防沙、吸油毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附。

3) 设备故障发生柴油泄漏，会对地表水环境造成影响。设备在作业区多处于低速、怠速或停机状态，发生碰撞造成的溢油事故发生概率极低。溢油事故发生后，应立即在事故发生点周围布设围油栏，将溢油事故污染控制在围油栏包围的水域范围内；同时启动应急预案，进行溢油回收，消除地面残液，减轻溢油对土壤的影响。

建设单位应编制突发环境事件应急预案，一旦发生环境风险事故，建设单位应及时沟通，及时报告主管部门并实施溢油应急计划，配合整体救援行动，在各项风险防范措施到位的基础上，本项目溢油风险可以接受。

(5) 风险管理

建设单位应组建环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该项目运行中的环保工作。

环保管理机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定各项管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，

	<p>同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力。</p> <p>(6) 结论</p> <p>按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的规定，对环境风险源进行了识别、制定了防范措施，因此，项目风险事故基本可在项目区域内解决，影响在可恢复范围内，对环境影响不大。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>项目选址于广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村，非水源保护区、自然保护区、风景名胜区、农田保护区；矿区远离民宅密集区及主要交通要道；本矿区为新建项目，建设单位于2024年9月26日与廉江市自然资源局签订《采矿权出让合同》（详见附件5），本项目开发利用方案已取得审查意见书（详见附件12）；建设单位在办理许可手续后允许进行资源开采行为，采矿作业和矿石加工作业均租赁用地范围内进行，因此开采区选址是合理的。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、施工期生态环境保护措施</p> <p>工程拟采取相应的生态保护措施，控制和减少施工过程中对生态环境带来的不利影响。施工期拟采取的生态保护措施如下：</p> <p>(1) 合理规划截排水工程，在满足水土保持的前提下，要尽量减少开挖损失植被，减少对地表环境的破坏和扰动，降低对自然植被的损害量；</p> <p>(2) 截、排水沟应提前施工，防止建设施工期大气降水对矿区产生冲刷，从而增加场区的水土流失强度；</p> <p>(3) 矿区出口要设置洗车槽，对运输车辆夹带的泥土进行清洗，防止其对矿山道路及其它运输公路产生污染；</p> <p>(4) 在矿区周边进行环境绿化，种植吸尘能力较强、易于生长的速生树种和常绿阔叶树种，以起到隔声降噪、防止扬尘向外界扩散的作用；</p> <p>(5) 优化施工布置，控制施工占地，减少对工程地区现有植被的占压和破坏；加强施工管理，优化施工工艺，减轻工程活动对当地植被的不利影响，维护工程及周边区域的生态完整性。</p> <p>(6) 严禁施工材料乱堆乱放、施工垃圾随意堆放处置，影响植物的生长。</p> <p>(7) 加强对施工人员的宣传教育，禁止出现打猎、捕鱼等危害区域水生、陆生动物的情况发生。</p> <p>(8) 如果发现珍稀野生动物，应立即向当地有关部门汇报，禁止捕杀。因此，本项目施工期对生态环境影响较小。</p> <p>2、施工期水环境保护措施</p> <p>项目施工人员为当地村民，均不在施工场地食宿，不考虑施工期生活污水。</p> <p>施工过程中的地基开挖、混凝土拌合过程中产生工程废水，其总体产生量较小，废水中主要的污染物为SS，在施工场地内设置沉砂池，将施工废水沉淀处理后回用于场区内道路的洒水抑尘或周围绿化。</p> <p>施工开挖过程中遇到降雨情况，现场立即停止施工，并立即采取设置支架、铺设防雨布等防雨措施，在防雨布四周挖明沟，铺上防渗膜收集雨水，经沉淀后回用于洒水抑尘。防雨水范围包括挖掘区和所有污染物直接接触的设备。</p> <p>因此，本项目施工期对水环境影响较小。</p>
---------------------------------	--

3、施工期大气环境保护措施

施工期大气污染物采取如下防治措施：

①建设单位拟加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工期的环境管理合同，合理安排施工工序，按有关环保措施进行施工。

②开挖过程中，采取洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土也经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。

③施工现场的主要道路必须进行硬化处理，运输道路及施工区定时洒水，施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风日和高温天气下加大洒水量及洒水次数以减少粉尘污染；裸露的场地采取覆盖、固化或绿化等措施。

④加强土方堆场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要建筑材料弃渣及时运走，不宜长时间堆积。

⑤土方土壤开挖、加工、回填过程作业时尽量选择无风或微风的天气进行。因为无风和风力小时粉尘不易于飞扬和飘洒，便于洒水控制。当风力超过3级时禁止土壤开挖、加工、回填过程施工，主动与当地气象部门联系，关注气候变化，从而掌握施工作业主动权。

⑥从事运输的车辆采取密闭式运输或采取覆盖措施等防止扬尘措施，必须严格禁止运输车辆超载，避免沙土泄漏；同时运输道路及主要的出入口经常洒水，以减轻粉尘对环境的污染影响；运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。

⑦运输车辆加蓬盖，且出装卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

⑧对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

项目施工现场主要受影响对象为现场施工人员，而施工废气所造成的影响是局部和短期的，在工程完成之后影响将消失，因此基建期废气不会对周边环境空气及敏感点产生明显的影响。

因此，本项目施工期采取以上措施对大气环境影响较小。

4、施工期声环境保护措施

(1) 合理安排施工时间

首先，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，根据各类施工机械的声源特点，坚决执行夜间 22 时到翌日 6 时禁止施工的规定，对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。夜间运输材料的车辆应绕行居民区，避免车辆噪声影响居民休息；运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

(2) 合理布局施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。工地打桩机、电锯等高噪声设备限时使用，并针对高噪声的机器设备采取隔声降噪措施，如设立单独工作间等方法。高噪声的设备应远离敏感点；固定使用的设施设备在具有隔声效果的工房内使用（如搅拌机、锯等），移动使用的设备，在技术条件允许的情况下，设置隔声罩或安装消音装置；

(3) 降低设备声级

施工设备选型上，应选用正规厂家、噪声较低的环保型设备，保证现场设备安装质量，确保施工设备正常运行；如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；固定机械设备与挖土、运土机构，如挖掘机、铲土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(4) 降低人为噪声

按规定操作机械设备；模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。

(5) 施工交通噪声防治措施

严格控制运行车辆的运行时间，尽量压缩汽车数量与行车密度；尽量减小夜间运输量；适当限制大型载重车的车速，尤其经过运输沿线时应限速；对运输车辆定期维修、养护；减少或杜绝鸣笛；限制老、旧运输车辆上道行驶，严禁使用高音喇叭，并保持路面平整。

通过采取以上噪声污染防治措施后，施工期产生的噪声在场界处基本能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB110083-2011）的标准要求，对周围声环

境影响在可接受范围内。

5、施工期固体废物污染防治措施

项目施工过程中会产生废弃土石方、废植被、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾等固体废物。施工人员均为矿区内员工，施工过程中产生的生活垃圾统一由环卫部门清运；废弃土石方、废植被、建筑垃圾临时堆放在堆场处，定期交由有能力单位处理。

因此，本项目施工期固体废物均得到妥善处置，对环境影响较小。

6、施工期水土保持措施

施工期固体废物主要是少量表土剥离，以及破坏了表土，使得土壤层暴露，表土受雨水冲刷将加剧水土流失。施工临时材料堆场设置防雨遮雨设施，同时尽量避免在暴雨季节进行开挖工作，裸露的地表、边坡及时绿化、硬化或设置护坡挡墙，做到边坡稳定、表土不裸露，防止发生水土流失。

7、施工期社会稳定风险防范措施

为了获取本项目活动影响范围内的个人和群体广泛支持和积极参与，并尽可能扩大本项目的积极作用，通过预测防范风险、控制化解风险，消除和减少本项目中的各种不稳定因素。本项目采取的施工期社会稳定风险防范措施如下：

(1) 在动工前对项目加强宣传，通过各种方式使群众更多了解工程建设的场址、技术条件，并应对群众宣传该项目建成运营后给项目所在地带来的好处等，让群众接受该项目的建设实施，从舆论层面造势，可以降低群众质疑，降低项目社会稳定风险。

(2) 认真落实项目前期规划、环保、安全、开采许可、国土等相关部门的批复意见，完善项目手续，按程序办事，手续不完备不予开工建设；加强内部管理，从内部提高人员的管理水平和法律意识，做到项目的各个环节都与法律规定不冲突，依法办事。设立相应的监管部门，加强监督检查，增强合规合法性管理。对项目前期进展情况实行公开透明化，接受公众监督。在政府网站及其他媒体网站上进行公示，并及时解决群众对项目的建议性诉求。

(3) 项目开工前，补偿及分配方案要在镇纪委备案，建立台账，组织村干部、理事长、群众代表，根据村里的现有人口和原来的分田人口，结合政策拟定分配方案。若项目涉及到租用土地产生的问题，当地政府、承包方要与反对的村民加

	<p>强沟通协调，争取他们对该项目的积极支持。</p> <p>综上所述，在落实各项社会稳定风险防范措施后，本项目产生的社会稳定风险发生的可能性很低，影响程度较小，风险程度为较小。</p> <p>综上所述，本项目施工期对环境的影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期生态环境保护措施</p> <p>(1) 对地表植被的保护措施</p> <p>①施工结束后，应及时开展工业广场、办公生活区等分区的绿化工作，以利于本项目生态环境的改善。应根据当地生态环境特点选择适合于当地生长的乡土树种、草种。</p> <p>②加强运营期的管理，对工作人员进行环保培训，尽量保护征地范围内及周边的地表植被。不要随意碾压和砍伐树木；对于运营过程中产生的各种扬尘，及时进行沉降处理，以防止落在植物叶片上，影响植物呼吸和光合作用；因地制宜地选取同类植物物种，种植在可能生长的区域，从而补给被破坏的植物资源。</p> <p>③同时，建设单位应根据项目的《地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案综合治理》、《水土保持方案》以及本报告所提出的各项措施，在运营期和服务期满后开展水土保持、土地复垦、植被绿化等工作。对生产过程中造成的可以恢复的破坏面及时复垦、恢复植被，实行生产→生态恢复一体化的矿产资源开发模式，边生产边恢复，做到工程到位一步，生态工程建设跟进一步，从而减少水土流失。</p> <p>(2) 对动物资源的保护措施</p> <p>石料运输过程中，规范运输车辆的行车路线，不得随意践踏草地，破坏小型啮齿类、爬行类动物栖息环境；所使用的大噪音设备均加隔声装置，降低噪声对动物的影响；矿区在开发过程中应加强对职工有关野生动植物资源保护的宣传教育，防止乱挖、滥捕滥杀。</p> <p>(3) 水土保持措施</p> <p>根据《广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿水土保持方案报告书》（批文号：廉水（2025）78号），本矿区按分区进行防治。</p> <p>①分区原则</p> <p>水土流失防治分区划分的原则如下：</p>

A.分区之间具有显著差异性；

B.同一分区内造成水土流失的主导因子和防治措施相近或相似；

C.相同项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级。

D.一级分区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；

E. 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

②措施总体布设

A.布设原则

1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、总体设计、优化布局、科学配置的原则。

2) 注重项目施工过程中造成人为扰动区及产生的废弃物，设计临时性防护措施，尽量减少新增水土流失。

3) 既注重各防治分区内部的科学性，又关注分区之间的联系性、系统性。

4) 采取分区防治的原则，制定切实可行的防治体系，坚持工程措施和植物措施相结合，永久措施和临时措施相结合，做到不重不漏，系统全面的原则。

5) 本区以水力侵蚀为主，排水措施是防治水土流失的重要措施，根据项目区地形地貌与水系分布，做好与水系相接的新建排水设施，形成完善的排水系统。

6) 根据对项目建设区水土流失敏感性分析，重点做好水土流失易发区及水土流失敏感区的拦挡保护措施。

7) 吸收当地和同类项目水土保持防治经验，借鉴国内外先进技术，尽量做到高科技、低投入、高效益，有效地防治项目建设、生产过程中新增和原有的水土流失。

8) 防治措施体系布设要与主体工程密切结合，相互协调，形成整体。

9) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可行，经济上合理；植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化、美化效果；树立人与自然和谐的基本理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

B.总体布局

本工程水土保持措施总体布局分析如下：

1)采矿区：主体工程已设措施有：浆砌石截水沟 1120m，沉沙池 1 座，植树 2750 株（乔木 1130 株、灌木 1620 株）。方案新增工程措施：沉沙池 1 座。

2)工业加工区：主体工程已设措施有：浆砌石截水沟 221m。方案新增工程措施：浆砌石截水沟 138m，沉沙池 1 座。

3)办公生活区：方案新增工程措施：浆砌石截水沟 96m、沉沙池 1 座。

4)临时堆土场区：主体工程已设措施有：浆砌石截水沟 362m，沉沙池 1 座方案新增临时工程：编织土袋拦挡 100m，塑料薄膜盖 0.2hm²。

（4）对景观影响的防治措施

为降低和控制景观影响的范围，应采取的景观影响减缓措施如下：

①应对现有堆场采取必要的挡护和护坡等防护措施，防止弃土崩塌扩大侵占草甸面积，影响景观环境。

②各种临时占地在建设工程完成后应尽快进行迹地恢复。禁止随意、无序地设置生活营地。施工结束后，应对场地内各种生活、生产垃圾、废料进行清理，不得影响周围环境景观。生活垃圾应统一收集，定期外运填埋，严禁随意乱丢乱弃，生活废水统一收集处理，严禁矿区污水横流，污染当地地表水环境，形成视觉污染。

③在开采期，严禁不合理设置矿石临时堆场和弃土堆场，应有序堆放，不得随意扩大堆场范围；尽量对弃土石进行综合利用，减少堆放量，减少堆场占地和水土流失，减小景观影响范围。

④严格规范施工范围和采矿活动，加强开采活动的组织安排和对施工、生产人员的生态、环保宣传教育，提高环保意识，严禁捕杀野生动物，禁止所有人员随意进入非工程用地区域活动，踩踏破坏植被，将人为活动对工程区原有的生态和自然景观的干扰控制在最低程度。

⑤在开采后期及矿山服务期满后，应采取相应的生态恢复措施及水土保持措施，对堆场、工业广场、生活区等因矿山开采活动造成的裸露地面，积极采取工程和生物措施相结合的方法予以恢复重建，根据区域生态环境特点，种植适宜当地环境的植被。

采取上述措施后可显著减轻运营期对生态环境的影响，措施可行。

（5）运营期生态保护措施可行性

①技术可行性分析

矿山地质环境治理主要遵循“安全可靠、技术可行、经济合理，经济效益服从社会效益与环境效益，因地制宜，先设计后施工”的原则。

在矿区地质环境调查的基础上，以矿山地质灾害隐患点（主要为危岩体、不稳定边坡、崩塌、滑坡）及矿山植被恢复为治理重点，开展矿山地质环境综合治理工作，改善周边生态环境。通过对矿山地质环境进行治理，消除矿山内的地质灾害隐患，减弱在易发生地质灾害的地段产生危机人民生命财产安全的地质灾害，恢复矿山生态环境。

②经济可行性

本项目矿区开采范围、工业场地、综合服务区用地为村集体用地，总占地面积 175.2 亩，需要支付土地权属人一次性附着物及青苗补偿费。

参照当地土地租用费用 3000 元/亩·年（一次性支付 9 年），青苗补偿费 8000 元/亩，合计 3.5 万元/亩，林地使用费用 35 元/m²，则需要一次性支付土地租用费用、青苗补偿费、林地占用费共计 795 万元。

矿山应按照<粤财综〔2018〕60 号>文及企业会计准则相关规定设立、计提及使用矿山地质环境治理恢复基金，专款专用，不得挪用。

根据《土地复垦条例实施办法》第十九条，土地复垦费用预存实行一次性预存和分期预存两种方式。生产建设周期在三年以下的项目，应当一次性全额预存土地复垦费用。生产建设周期在三年以上的项目，可以分期预存土地复垦费用，但第一次预存的数额不得少于土地复垦费用总金额的百分之二十。余额按照土地复垦方案确定的土地复垦费用预存计划预存，在生产建设活动结束前一年预存完毕。矿山应接受廉江市自然资源局主管部门对费用使用、管理进行监督，分阶段签订“费用监管协议”。

（6）矿山服务期满后生态环境保护措施

根据《广东省廉江市汇能矿业有限公司廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿地质环境保护与土地复垦方案》，项目土地复垦区面积共 15.98hm²，根据本次调查和廉江市 2023 年度土地利用现状图，矿山建设及开采活动占用土地类型有：乔木林地（0301）、其它林地（0307）、其它草地（0404）和农村道路（1006）、坑塘水面（1104）、设施农用地（1202）、盐田及采矿用地（204）、

特殊用地（205）、公路用地（1003）。根据土地复垦适宜性评价结果，确定本项目复垦方向为坑塘水面；矿坑土质边坡复垦方向为其它草地；矿坑岩质边坡(水上边坡)复垦方向为裸岩石砾地；矿坑岩质边坡(水下边坡)和采坑底部复垦方向为坑塘水面；采场外围场地边坡复垦方向为其它草地；临时排土场复垦方向为乔木林地；工业场地和综合服务区复垦方向为乔木林地。

复垦标准通则：

①符合土地利用总体规划及土地复垦规划。在城镇规模范围内，符合城镇规划。强调服从国家长远利益、宏观利益。

②复垦后地形地貌与当地自然环境和景观相协调。

③保护土壤、水源和环境质量，保护文化古迹，保护生态，防止水土流失，防止次生污染。

④复垦场地应有满足要求的排水设施，防洪标准符合当地要求。

⑤复垦场地有控制水土流失的措施。

⑥复垦场地有控制污染的措施，包括空气、地表水、地下水等。

⑦复垦场地道路、交通干线布置合理。

（7）生态监测

主要监测运营期土地复垦、绿化的生态恢复措施，建设单位按照复垦方案监测植被栽培情况、成活情况，每3个月监测一次生态恢复情况，加强对复垦措施的日常维护，掌握植物生长情况，保证种植的成活率，定期查看植物长势，对于不成活坏死的植物，应及时清除、补种。经过1年时间，植物大部分已稳定生长，区域生态基本恢复，后期可1年监测一次。

2、运营期水污染防治措施有效性及可行性分析

（1）废水的防治措施有效性

本项目产生的废水主要为生活污水、抑尘用水、初期雨水、洗车废水、矿坑涌水。

生活污水经隔油池+三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准后全部回用于周边林地灌溉，不外排；初期雨水、矿坑涌水、洗车废水经沉砂池处理后回用于生产或降尘，不外排。

1）生活污水预处理后达标性分析

生活污水“隔油隔渣+三级化粪池”处理设施的处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活源产排污系数手册”中“表 2-2 农村生活污水污染物综合去除率”广东省的系数。各主要污染物的产生浓度及产生量见下表所示。

表 35 本项目生活污水产排情况

废水类别	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 491.5m ³ /a	处理前浓度mg/L	250	150	150	35
	产生量t/a	0.123	0.074	0.074	0.017
	处理效率	64%	33.30%	33.30%	53%
	处理后浓度mg/L	90	100.05	100.05	16.45
	处理后含量t/a	0.044	0.049	0.049	0.008

注：全部回用于周边林地灌溉，不外排。

2) 生活污水用于灌溉的可行性分析

本项目生活污水产生量为 491.4m³/a (1.755m³/d)，最大连续降雨天数按 3 天计算，则需贮存水量为 21.54m³，本项目在办公生活区设置容积 25m³ 的密闭储罐，用于暂存雨天待灌溉的生活污水。

本项目周边林地栽种的树木主要以荔枝木为主。参照广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》(DB44/T 1461.1-2021) 表 A.3 果树灌溉用水定额表中“荔枝”的定额值，当水文年为 50%时，在湛江市内采用地面灌方式灌溉荔枝幼年树的定额值为 143m³/(亩·造)，则消纳本项目产生的生活污水需要荔枝地面积约 3.4 亩/年。

本项目生活污水灌溉地零散分布于本项目周边，面积约 800 亩，归廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村所有，最近一处灌溉地紧邻本项目荒料堆场南面 200m，本项目已与该公司签订生活污水灌溉接收协议（见附件 16）。本项目生活污水经化粪池预处理后，定期用密封式污水槽车将化粪池或雨季密闭储罐的生活污水转运至林地进行灌溉。

因此，生活污水用于矿区周边林地灌溉有利于作物的生长，增加土壤肥力，对土壤无不良影响，对环境的影响不大，项目生活污水用于矿区周边林地灌溉具有可行性。

①初期雨水、矿坑涌水、洗车废水防治措施的有效性

沉砂池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流向下流动速度、或

向下沉淀时间小于水流流出沉砂池的时间时能与水流分离的原理实现水的净化。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。

由前文分析可知，采坑内初期雨水经截排水沟流至坑底集水池沉淀后再通过机械泵回用于生产或降尘，其中初期雨水量为 885.89m³/d。

参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），初次沉淀池的沉淀时间为 0.5~2h，本次评价停留时间取 2h 计算，则此时间段内进入坑底集水池的开采水量为 221.47m³。本项目坑底集水池设计容积为 300m³，能容纳 2 小时初期雨水量 221.47m³，满足短暂蓄水要求。因此，本项目采坑内废水经坑底集水池沉淀处理后，回用于生产或洒水降尘，是可行的。

②采坑外废水收集处理措施可行性分析

由前文分析可知，洗车废水、采坑外初期雨水经截排水沟流至沉砂池沉淀后再通过机械泵回用于生产或降尘，其中洗车废水量为 4.65m³/d，采坑外初期雨水流量为 537.43m³。

本项目单个沉砂池容积为 600m³，能容纳初期雨水量 537.43m³ 和全天洗车废水量 4.65m³，满足短暂蓄水要求。因此，本项目采坑外废水经沉砂池沉淀处理后，回用于生产或洒水降尘，是可行的。

综上所述，本项目的洗车废水、矿坑涌水、初期雨水防治措施是可行的。

3、运营期大气污染防治措施

（1）废气治理措施

本项目运营期产生的废气主要为覆盖层剥离粉尘、荒料开采粉尘、建筑用花岗岩（含夹石层）开采粉尘、二次凿碎粉尘、运输车辆道路扬尘、物料装卸粉尘、堆场粉尘、机械燃油尾气、食堂油烟。

（1）粉尘治理措施及可行性分析

本项目为矿山开采及矿石加工项目，项目运营期产生大气污染物主要是粉尘。运营期使用洒水车移动洒水方式对工作场地降尘，增加矿料的含水率；荒料开采用湿法开采的方式；凿碎前对矿石先充分预湿；运输道路采用洒水车定时对运输路面进行喷淋洒水，运输车辆加盖篷布；矿料装载前对物料进行水喷淋降尘；在堆场四周（除汽车运输进出口外）设置拦挡设施，堆场矿料长期不转运时，采取覆盖措施，减少扬尘，同时采取定期洒水降尘措施，保持堆场矿料的湿润。

因此，本项目除了荒料实施开采外，其余粉尘控制效率保守按 70%计算，可

满足相关产排污核算系数手册的要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中“表 32 建筑用石加工工业排污单位废气污染防治可行技术”要求，对于生产过程产生的无组织排放颗粒物，应采用原料控制、燃料控制、制备与成型过程控制、厂区道路控制等措施，控制和降低无组织颗粒物排放。因此，本项目粉尘废气污染防治措施属于可行性技术。

（2）机械燃油尾气污染控制措施及可行性分析

由于汽车尾气以采场机械设备产生的燃油废气排放量均不大，露天环境有利于废气扩散，通过矿区四周植物对各种污染物的吸收和代谢作用，能减轻本项目的污染，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目运营期采取的废气治理措施可行，由于本项目大气环境保护目标距离厂界较远，因此经采取相应措施后对项目环境保护目标污染影响较小。

（2）大气污染防治措施可行性分析

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013），矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气污染：

①采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘。

②勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。

③矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。

本项目在整个开采和生产工艺中所采取的粉尘治理措施主要为湿法降尘。湿法降尘主要采取场地洒水、水枪压尘、矿体预洒水等，并提高水喷淋频率。

此外，水喷淋、洒水、覆盖装置的成本相对较低，主要采用净化雨水作为水源。因此本项目采用水喷淋、洒水覆盖等除尘，能保证粉尘无组织可达标排放，在技术上是可行的。

（3）废气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气监测计划见下表。

表 36 项目废气监测计划

序号	项目	监测点位	监测因子	监测频次
1	无组织排放废气	厂界	颗粒物	1次/年

通过采取上述治理措施后，项目的建设对周边的大气环境影响是可以接受的。

4、运营期噪声污染防治措施

本项目主要的噪声产生源为机械设备生产时产生的噪声以及交通噪声，为了保证噪声满足所处功能区的环境噪声标准要求，采取如下控制措施。

(1) 优先选用低噪声设备，高噪声设备设隔振基础或铺垫减振垫；

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

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

(4) 噪声环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测计划见下表。

表 37 项目噪声环境监测计划

序号	项目	监测点位	监测因子	监测频次
1	噪声	厂界	dB (A)	每季度1次

通过采取上述噪声治理措施后，项目的建设对周边声环境的影响较小。

5、运营期固体废物防治措施

(1) 固体废物防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要有废机油、废机油桶、废含油抹布、沉砂池沉渣。废机油、废机油桶、废含油抹布收集暂存于厂区内，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理；沉砂池沉渣全部外运（外售）加工为建筑材料；弃土综合利用。

根据建设单位提供的资料，在项目内在办公生活区一楼建设危险废物暂存间，用以暂存项目运行过程产生的危险废物，危险废物暂存以及转运按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求执行；在项目内建设一般固废暂存间，用以暂存项目运行过程产生的的一般固废，并定期进行转运，每日交由环卫清运。沉砂池沉渣均全部外运（外售）加工为建筑材料。

本项目运营期固体废物通过采取以上措施，处置率为100%，包装、运输过程应保证无散落等情况，对周边环境不造成影响。

表 38 项目一般固体废物种类及产生量汇总一览表 单位 t/a

固体废物种类	产生环节	产生量 t	处置方式
沉砂池沉渣	废水治理	6	全部外运（外售）加工为建筑材料
废机油	维修	0.05	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
废机油包装物	维修	0.05	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
废含油抹布和手套	维修	0.1	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

（2）固废环境管理要求

针对项目产生的固体废物管理，提出以下要求：

1、在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报；

2、固体废物、危险废物均应建立管理台账，确保固体废物、危险废物可追溯、可查询；

3、一般固废环境管理要求：根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，项目产生的一般工业固废分类收集，存储于一般固废暂存间内，一般固废暂存间的建设应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施等。

4、危险废物环境管理要求：本项目危险废物暂存时应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行，具体要求如下：危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托有资质单位处理，根据危险废物的性质和形态，盛装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对危险废物在厂区暂存时应做到以下几点：

①现场产生的危险废物存放在指定的暂存间内，暂存区必须设置危废标示，做好“防渗、防淋、防晒”和其它相应处理，防止产生二次污染，防止污染扩散。危险废物应与其他固体废物严格隔离；其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）设置警示标志及环境保护图形标志。

③危险废物应当使用符合标准的容器盛装，盛装危险废物的容器上必须粘贴

符合标准的标签。

④危险废物须做好危险废物情况的记录、记录上须标明危险废物的名称、来源、数量、入库时间、废物出库日期及接受单位名称。危险废物经过统一收集后暂存于危险废物暂存间，再交由有资质单位处置。

危废暂存间应满足如下要求：

①危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

②贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷等装置。

③贮存易燃易爆危险废物应配备有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

④危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照危废贮存技术规范标准执行。

⑤危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 设置标志。

综上所述，项目运营期产生的固体废物经采取有效措施后对周围环境不会产生直接影响。

6、运营期土壤地下水污染防治措施

本项目危险废物、润滑油、生产废水等液体如果直接倾倒在土壤表面，或存储容器破损泄漏，可能造成液体快速渗透表层土壤，在重力作用下垂直下渗，逐步穿透土壤耕作层、犁底层，直达地下水层。既污染沿途土壤，还可能通过地下水侧向迁移，扩大污染范围。

(1) 分区污染防治措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，将项目所在场区分为污染区和非污染区，污染区包括生产、贮运装置及污染处理设施区，危废暂存间等；其他区域，如办公区域等为非污染区。根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将污染区进一步分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

为防止项目运营期废水在发生泄漏（含跑、冒、滴、漏）时对项目厂区地下水、土壤水质产生的影响，根据其污染途径建议采取以下防渗措施：

1)简单防渗区措施：对生产、贮运装置及污染处理设施区等采取铺设 10~ 15cm

的水泥进行硬化。

2) 一般污染区防渗措施：对生产、贮运装置及污染处理设施区等采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

3) 重点防渗区措施：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

4) 对于遗洒泄漏的废物应有具体防治措施，及时将泄漏的物料收集并处理，防止其渗入地下污染地下水。

表 39 项目分区防渗污染防治分区情况

序号	区域名称	分区域类别
一、生产区		
1	截水沟、沉砂池	简单防渗区
二、环保工程		
2	隔油池	重点防渗区
3	三级化粪池	重点防渗区
4	洗车废水的沉砂池	重点防渗区
5	桶装机油储存区	重点防渗区
6	危险废物暂存间	重点防渗区

综上本项目在正常情况下，不会对土壤环境和地下水环境造成污染，在采取环评提出的防控措施（防渗）后，事故状态下（原料泄漏等）亦不会对土壤环境、地下水环境造成污染。

其他

1、环境风险防范措施

本项目机械挖掘方式来进行矿山开采，涉及的环境风险类型分为生态和人为了的。生态类的环境风险主要为地质灾害，人为的环境风险主要为危险废物的泄漏，以下为本项目风险防范措施的具体要求：

(1) 地质灾害风险防范措施

以下根据矿山开发建设工程特点及可能出现的地质灾害危险性提出具有针对性的防治措施和建议：**A.加强边坡安全管理。**矿山成立专门的边坡维护队伍，制定边坡管理制度，严格执行边坡到界靠帮操作规程；**B.建立有效的边坡监测系统，**定期对边坡进行检查、观测，对采场工作边帮应每天检查一次，不稳定区段在暴雨过后应及时检查，发现异常应立即处理；**C.开采时每个阶段结束，要及时清理平台上疏松的岩土和坡面上的浮石；D.采场四周按设计内要求、参数设置排水沟，**

并经常检查疏通，防止堵塞；E.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；F.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；G.采场周边应设置安全警示牌。

（2）危险废物泄漏风险防范措施

A.危险废物储存、转移严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）内相关要求执行；

B.危险废物储存场所设置漫坡，防止泄漏危险物流出暂存间；

C.危险废物暂存间按照硬底化+环氧树脂涂层进行防渗；

D.对员工进行培训，培训内容包括危险废物的收集、封存等常规操作。

（3）机油泄漏风险防范措施

在机油存放区域建设围堰，并做好防渗，防止其泄漏污染土壤、地下水环境，同时机油存放区域设置棚状结构，并粘贴防火标识。

综上所述，虽然本项目存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行的各项综合风险防范措施后，可使工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。

2、闭坑期生态恢复措施

（1）该矿大部分区域终了形成凹陷露天采坑。但由于该矿矿区面积较大，受到潜水层的影响，闭坑后，约0m标高以下采场积水成塘。

①对未积水成塘的平台及边坡仍然需进行复垦绿化。

②在未明确山塘在册管理前，建议保留该矿采场上部的围栏设施，并保留围栏“禁止入内”、“高空坠落”等安全警示标志。

（2）保留矿山原有截排水沟及沉砂池，作为矿山闭坑后各类场地地质灾害防治工程，降低地质灾害发生机率，直至矿区形成稳定的保护植被。

（3）保留原有矿山道路，加固矿山道路两侧边坡的稳定性。

(4) 闭坑边坡要认真清坡、检查，消除悬石、浮渣、危石隐患；

(5) 山坡露天终采台阶及时复绿，种植树木、爬山虎，以生态植被保护边坡；凹陷露天坑积水成塘。

(6) 加工区等拆除后，要植树造林，恢复生态。

3、运营期社会稳定风险防范措施

本项目运营期间需响应国家的宏观政策要求，建设单位可采取以下措施加强社会稳定工作：

(1) 建立边坡管理小组，在开采中定点对边坡稳定进行定期检查、监测，及时发现问题并及时处理；在确保边坡安全稳定的情况下方可进行开采作业。暂时不能处理的应设置安全警示标志。在暴雨过后应增加边坡的检查频率，在边坡不稳定地带应设置安全警示标志，边坡底部应设置安全警戒线，防止人员或车辆靠近边坡。对于矿区周边的道路，矿山开采时应留设一定的安全距离，保护道路不受开采的影响。

(2) 装岩作业前，对矿堆进行洒水降尘，减少铲装过程中的粉尘；对主要的运输道路，可安装固定的洒水装置，或用洒水车进行洒水，减少运输中的扬尘。矿山选用设备时必须首先考虑到设备自身的封闭保护措施，运输汽车的操作室要密封性好装有空调等。接触粉尘的人员，应该做好个体防护，同时企业应完善村民健康档案建设，按国家有关法规规定定期组织接触粉尘人员进行体检，持续做好村民职业病的预防和治疗工作。

(3) 编制详细的资金使用计划，既保证工程进度支付，又降低财务费用；加强工程设计、概预算控制和决算审计等管理工作，降低工程投资；加强地质、自然灾害的预防、预测工作，使本项目的未预见投资降至最低。

(4) 营造良好的社会舆论氛围；公开充分的、真实的信息，强调官民沟通互动；充分发挥都市类媒体在通达社情民意等方面的独特作用，高度重视以互联网为代表的新媒体的社会影响力；高度重视并准确、快速地找到意见领袖，发挥在网络中的个人影响力；加强境外媒体的监管。

(5) 坚持当地政府的主导作用，特别要充分发挥市、镇政府、村委会的作用；对周边居民构成、人员信息进行深入了解和分析，并对不同特征的人群做好具有针对性的化解不稳定因素工作方案和应急预案；项目单位做好与村共建活动，为

村公益活动提供必要的场所并设立活动经费；研究项目增加各队就业岗位安置的可能性，做到村民共建，共同参与，和谐相处。

综上所述，在落实各项社会稳定风险防范措施后，本项目产生的社会稳定风险发生的可能性很低，影响程度较小，风险程度为较小。

4、环境管理与监测计划

为贯彻环境保护法规，促进本项目社会效益、经济效益、环境效益的协调统一，对本项目污染排放及区域环境质量实行监控，为区域环境管理与环境规划提供科学的依据，必须加强项目环境管理与监测工作，建设单位至少指派 1 人负责本项目的的环境管理与监测工作。环境管理采取项目总负责人负责制，具体工作如下：（1）贯彻执行国家和自治区现行各项环保方针、政策、法规和标准，并且认真执行环保部门下达的各项任务；（2）组织编制本项目环境保护计划，建立本项目各项环境保护规章制度，并且经常进行监督检查；（3）参与本项目环保设施的设计论证，监督环保设施的安装调试，落实“三同时”措施；（4）定期对本项目各污染源进行检查，请当地环境监测部门对本项目污染源排放情况进行监测，了解各污染源动态，建立健全污染源档案，做好环境统计工作，及时发现和掌握项目污染变化情况，从而制订相应处理措施；（5）加强对污染治理设施的管理、检查及维护，确保污染治理设施正常运行，并且把污染治理设施的治理效率按生产指标一样进行考核，防止污染事故发生；（6）学习并推广应用先进环保技术和经验，推行清洁生产，组织污染治理设施操作人员进行岗前专业技术培训；（7）对职工进行环保宣传教育，提高职工环保意识。

本项目环保投资包括废水治理、废气治理、噪声控制及固体废物处理与处置等费用。项目总投资为 9991 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 1%，环保投资具体如下表所示：

表 40 项目环保投资一览表

项目		环保设施或措施	环保投资	
废水治理	施工期	/	/	
	营运期	生活污水	“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理	5
		初期雨水、矿坑涌水、洗车废水	由沉砂池沉淀回用于生产或降尘	20
废气治理	施工期	/	/	
	营运期	覆盖层剥离粉尘	洒水降尘	30
		开采粉尘	洒水降尘	

环
保
投
资

		装卸粉尘	洒水降尘	
		道路扬尘	洒水降尘	
		堆场扬尘	洒水+围挡+出入车辆清洗	
噪声控制	施工期	/	/	/
	营运期	机械噪声	加强设备日常检修和维护	10
加强绿化			5	
固体废物处理 与处置	施工期	/	/	/
	营运期	生活垃圾	按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点, 每日由环卫部门清理运走	5
		危险废物	危险废物经收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	5
生态	施工期	生态环境	水土保持、土地复垦	20
	营运期			
合计				100

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	减少临时占地及破坏植被、禁止捕杀野生动物、做好水土保持，尽量缩短施工期，减少土地裸露时间、及时复垦	不超范围施工；不破坏施工用地范围之外植被；无乱砍滥伐、盗猎现象；落实水保措施	①加强绿化，及时复垦地表植被；②规范行车路线，禁止破坏动物栖息地，禁止滥捕滥杀；③按规范开采，加强安全监测和人工巡查，避免崩塌和滑坡现象；④按照《水土保持方案》、《土地复垦方案》落实水土保持措施及土地复垦措施。	边开采边回填，防治地质灾害水土保持、植被恢复、土地复垦
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工废水（主要为洗车废水）通过简易沉砂池处理，除去大部分泥砂和块状物后，用作洗车水及喷洒降尘用水。②施工人员生活污水经化粪池预处理后用于周边林地浇灌。③施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，落实文明施工原则，不漫排施工废水。	施工废水无乱排现象，不产生二次污染	生活污水经隔油池+三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉；初期雨水、矿坑涌水、洗车废水经引流水沟收集沉淀后回用于抑尘/洗车。环绕露天采场和矿区场地建设排水沟，设置3座沉砂池	生活污水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准初期雨水、矿坑涌水、洗车废水经沉淀处理后回用抑尘/洗车，不外排
地下水及土壤环境	/	/	截水沟和沉砂池采取简单防渗措施；三级化粪池、洗车废水的沉砂池、危险废物暂存间、桶装机油储存区采取重点防渗措施	/
声环境	合理安排施工时间，高噪音设备在夜间禁止施工；施工期合理布置各高噪声施工机械，安装消声器、隔振垫，并加强管理，严格控制其噪声水平	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	减震、消声、隔声	场界噪声排放标准达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	①加强保养，使机械、设备状态良好；②在施工区及运输路段洒水防尘；③运输的材料和弃土表面加盖篷布保护，防止掉落；④对出入工地且车身、车轮粘有泥	尾气达标排放，有效抑制扬尘产生	覆盖层剥离粉尘、开采粉尘、二次凿碎粉尘、装卸粉尘、道路扬尘通过洒水抑尘；堆场扬尘通过洒水+编织覆盖+出入车辆冲洗抑尘；	场界颗粒物达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值

	土的车辆进行清洗，以防止泥土被带出污染公路路面。			
固体废物	生活垃圾集中处理点处理，在施工过程中，产生的建筑垃圾可以回收的尽量回收，不能回收应及时运至行政主管部门指定场所处理。	不外排	危险废物定期交由有资质的单位处理；沉砂池沉渣和洗车池沉渣交由具有处理能力的单位处理；弃土综合利用；生活垃圾定期每日由环卫进行清运。	不外排
	/	/	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	对地质灾害风险制定防范措施；对危险废物泄漏风险、机油泄漏风险进行防范	制定应急预案
环境监测		《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准	/	生活污水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准；场界颗粒物达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；场界噪声排放标准达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿新建项目符合地方总体规划，场区的建设符合国家和地方产业政策的要求。工程营运期产生的污染源经本报告提出的各种环保措施治理后，将不致对周围环境产生明显影响。项目建成通过验收后可投入使用。从环保角度，项目建设是可行的。

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	7.024t/a	0	7.024t/a	+7.024t/a
		NO _x	0	0	0	0.237t/a	0	0.237t/a	+0.237t/a
		SO ₂	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
		油烟	0	0	0	0.0084t/a	0	0.0084t/a	+0.0084t/a
废水		生活污水	0	0	0	491.4t/a	0	491.4t/a	+491.4t/a
		COD _{Cr}	0	0	0	0.044t/a	0	0.044t/a	+0.044t/a
		BOD ₅	0	0	0	0.049t/a	0	0.049t/a	+0.049t/a
		SS	0	0	0	0.049t/a	0	0.049t/a	+0.049t/a
		氨氮	0	0	0	0.008t/a	0	0.008t/a	+0.008t/a
生活垃圾		生活垃圾	0	0	0	2.1t/a	0	2.1t/a	+2.1t/a
一般工业 固体废物		沉砂池沉渣	0	0	0	6t/a	0	6t/a	+6t/a
		覆盖层弃土	0	0	0	2.72 万 t/a	0	2.72 万 t/a	+2.72 万 t/a
危险废物		废机油	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
		废机油包装物	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
		废含油抹布和手套	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件

排污信息清单

表 1 基本信息表

基本信息				
排污单位名称	廉江市汇能矿业有限公司	行业类别	八、非金属矿采选业 10 中“11.土砂石开采 101(不含河道采砂项目)”的“其他”	
建设项目名称	广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿新建项目	建设地点	广东省廉江市市区北西约 328° 方向直距约 26.2km	
排污许可证管理类别	简化管理	预计投产时间(含试运行阶段)	2026 年 5 月	
主要产品及产能				
序号	主要产品名称	设计生产能力	计量单位	备注
1	饰面用花岗岩荒料	8	万 m ³ /a	
主要原辅材料及燃料				
序号	主要原料/辅料/燃料名称	设计年使用量	计量单位	备注
1	柴油	100	t/a	
2	机油	0.1	t/a	

表 2 大气污染物有组织排放信息表

排放口名称		食堂油烟排放口				
排放口类型	一般排放口	排放口编号	DA001			
排气筒高度 (m)	/	排气筒内径 (m)	/			
烟气温度 (°C)	/	其他信息	/			
产污情况						
生产线名称	产污环节	生产设施名称	生产设施数量	污染物名称	污染防治设施名称	污染防治设施工艺
食堂	食堂	食堂	1 套	油烟	食堂油烟处理系统	静电除油净化器
排放情况						
污染物种类	排放标准	浓度限值	速率限值	许可排放量	监测设施	监测频次
油烟	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 小型规模的排放标准	2.0	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 手工监测 <input type="checkbox"/> 自动监测	1 次/年
其他信息						

其他需要补充说明的内容

备注：有组织废气排放口均需单独填报《大气污染物有组织排放信息表》，表格序号按表 2-1、表 2-2...的规则编号。

表 3 大气污染物无组织排放信息表

序号	污染物种类	排放标准	浓度限值	许可排放量	监测频次	其他信息
厂界	颗粒物	大气污染物排放限值 DB44/27—2001	1.0	/	1次/年	
厂界	氮氧化物	大气污染物排放限值 DB44/27—2001	0.12	/	1次/年	
厂界	二氧化硫	大气污染物排放限值 DB44/27—2001	0.4	/	1次/年	

表 4 排放总量汇总

大气污染物				
序号	污染物种类	有组织许可排放量	无组织许可排放量	总许可排放量
1	SO ₂	/	0.01	0.01
2	NO _x	/	0.237	0.237
3	VOCs	/	/	/
水污染物				
序号	污染物种类	年许可排放量		
1	化学需氧量	/		
2	氨氮 (NH ₃ -N)	/		
3	总氮 (以 N 计)	/		
4	总镍	/		

表 5 噪声及工业固体废物管理信息表

噪声排放信息				
生产时段	厂界位置	排放标准名称	排放限值	
			昼间	夜间
昼间 6:00-22:00 夜间 22:00-6:00	四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	60dB(A)	50dB(A)
工业固体废物管理信息				
类别	名称	危废代码/一般工业固体废物种类	去向	备注

危险废物	废机油	HW08 900-249-08	自行贮存, 委托处置	含油废物
危险废物	废机油包装物	HW08 900-249-08	自行贮存, 委托处置	含油废物
危险废物	废含油抹布和手套	HW08 900-041-49	自行贮存, 委托处置	含油废物
一般工业固体废物	沉淀设施沉渣	SW59	自行贮存, 委托处置	
一般工业固体废物	覆盖层弃土(残坡积层)	SW70	自行贮存, 委托处置	
工业固体废物自行贮存/利用/处置设施信息				
名称	设施类型	能力	面积	备注
危废暂存间	自行贮存设施	0.5t/a	5m ²	
一般固废贮存间	自行贮存设施	3万 t/a	/	
其他信息				
其他需要补充说明的内容				

湛江市地图



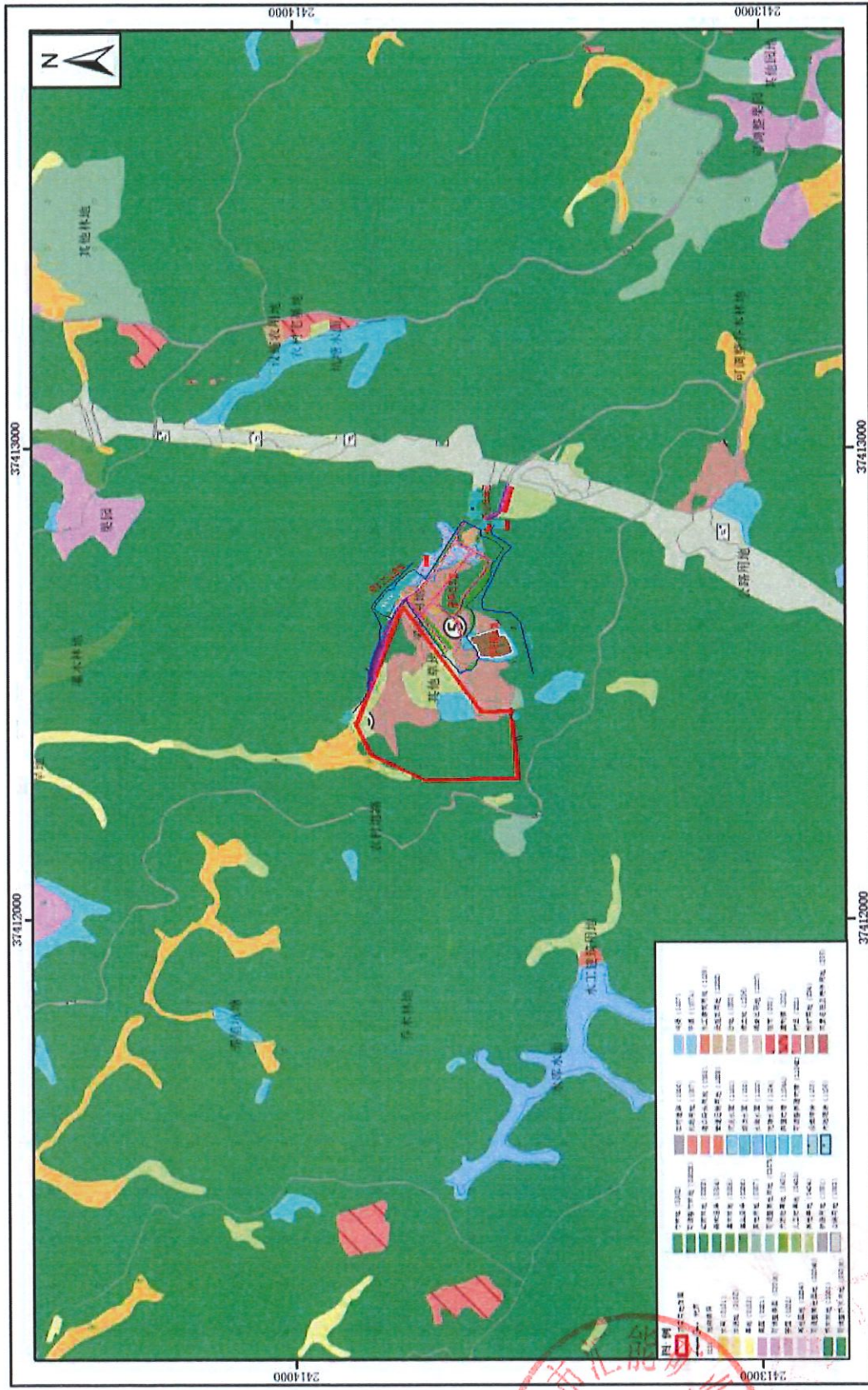
审图号：粤S(2021)141号

附图1 建设项目地理位置图





比例尺 0 60m 120m 240m

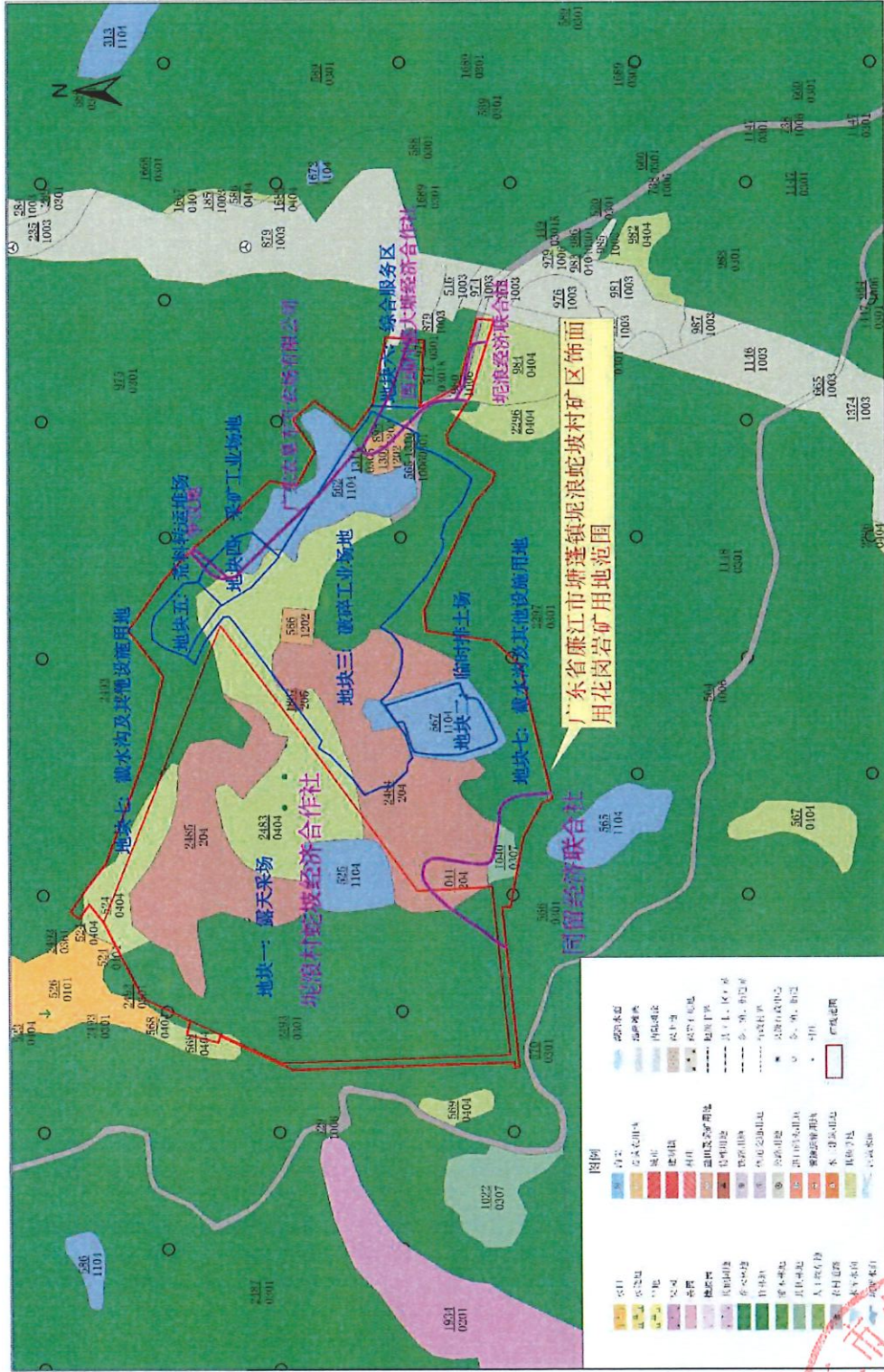


2023年5月

1:10000
附图 2 项目四至图



2000国家大地坐标系
1985国家高程基准



廉江市自然资源局
日期：2024年11月

1:1500

附图4 项目用地类型图



照片 1 矿区内的农村道路 (镜头向 100°)



照片 2 矿区内民采点 (镜头 270°)



照片 3 位于评估区东部的山塘 (镜头 35°)



照片 4 位于评估区北部的丘陵地貌 (镜头 330°)

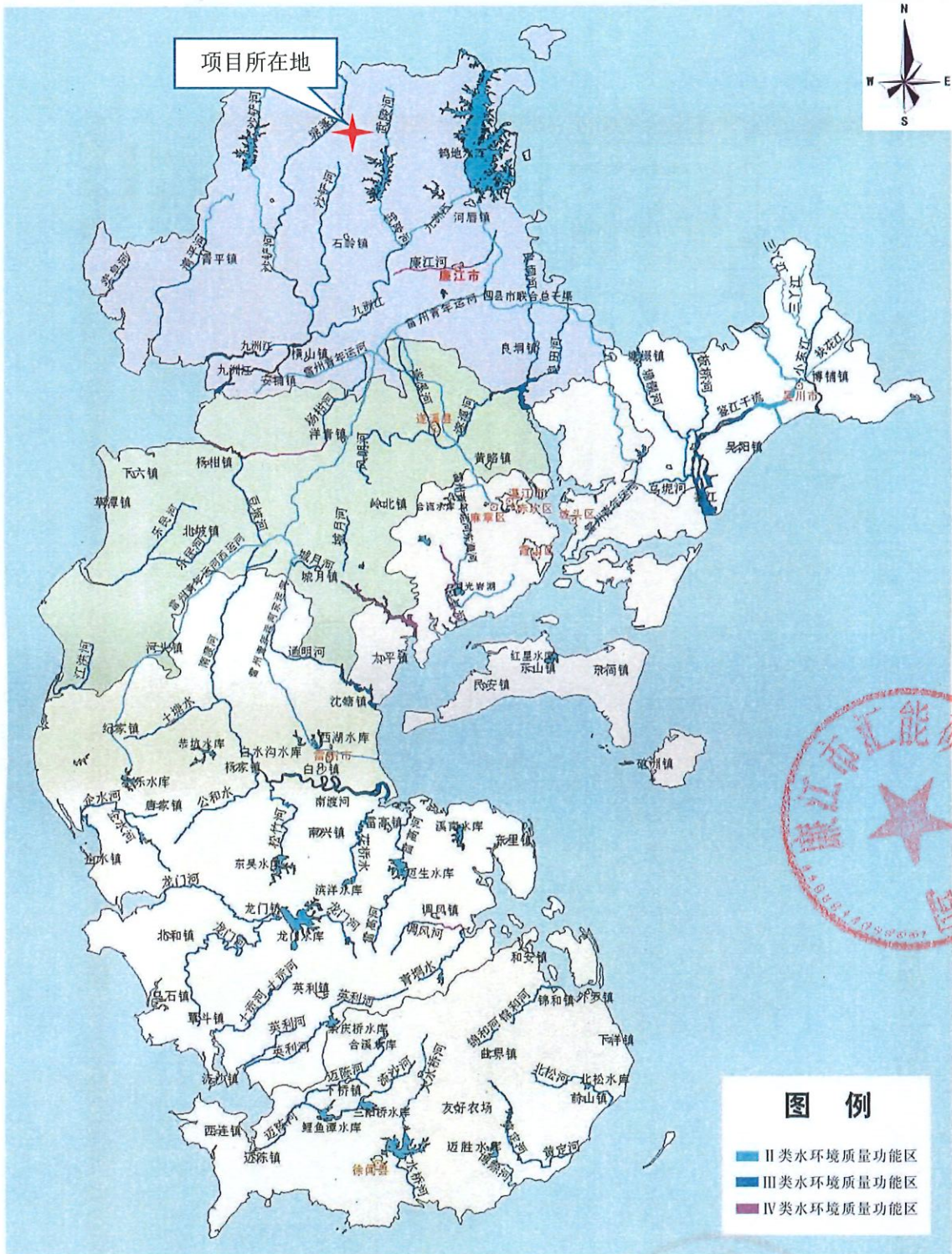


照片 5 位于评估区北侧的丘间洼地 (镜头 100°)

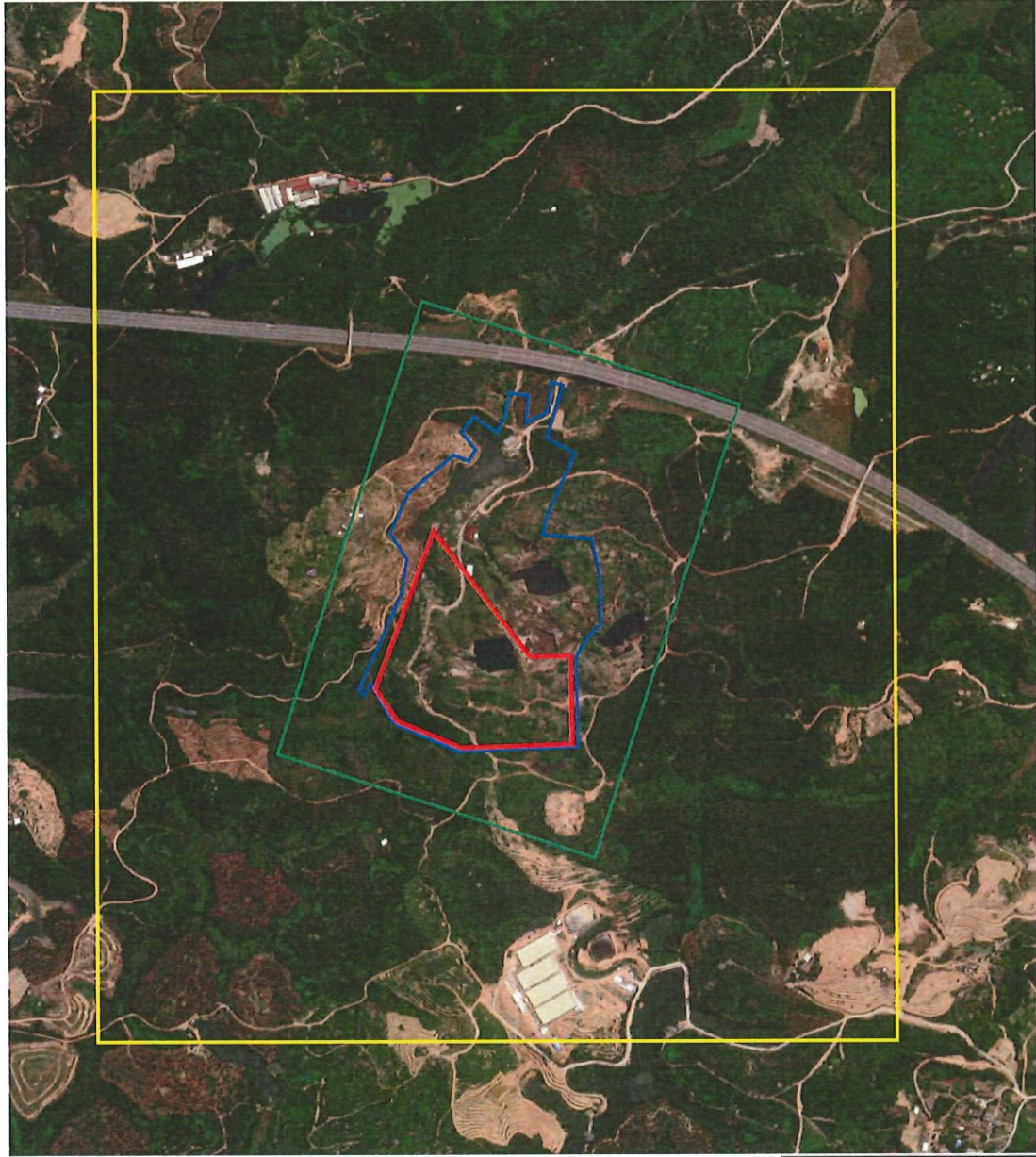


照片 5 位于综合服务区梭树林 (镜头 90°)

附图 5 项目周边环境照片



附图 6 湛江市水环境功能区划图



图例



项目范围



矿区范围



大气环境保护范围

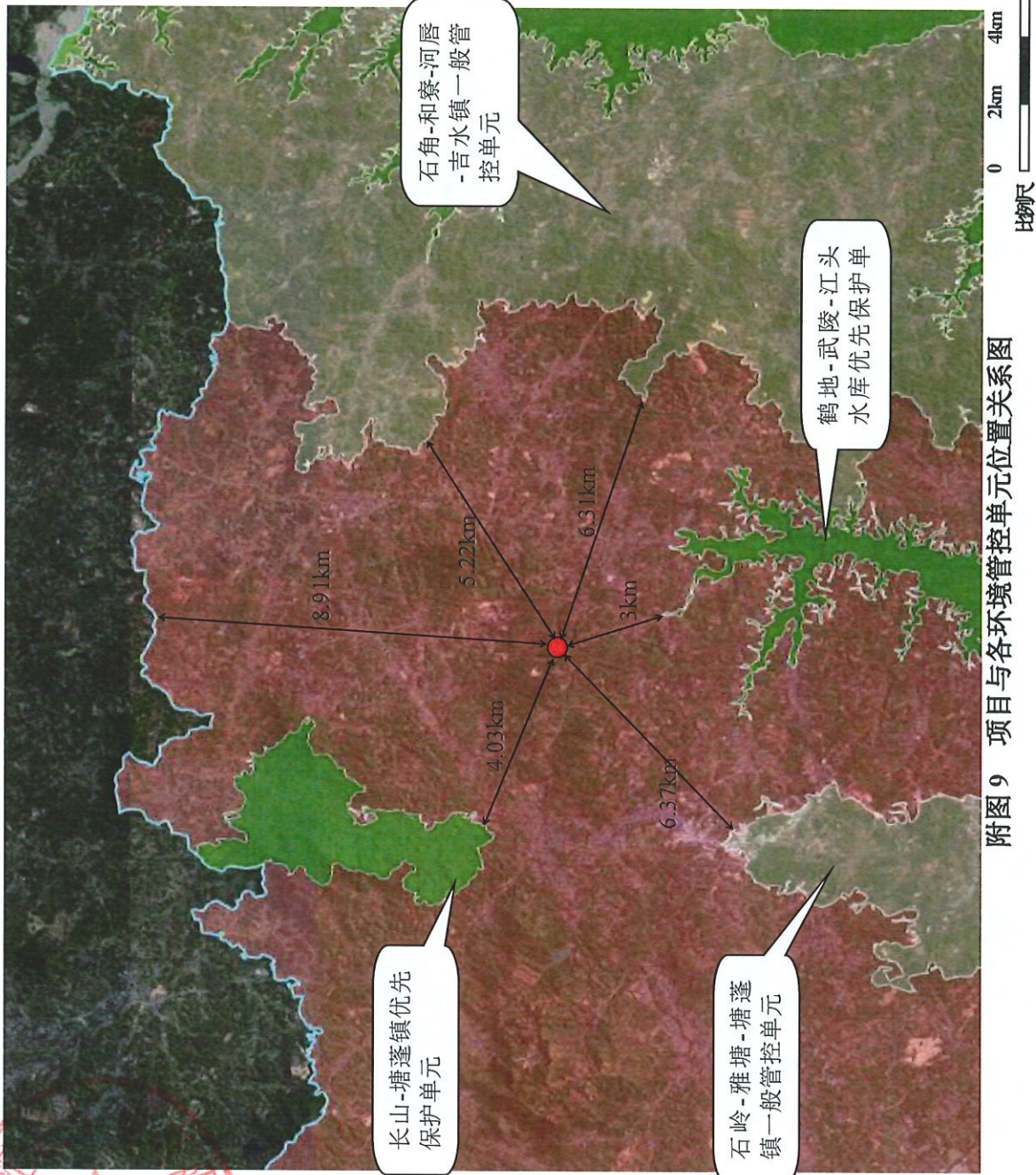


声环境保护范围



附图 8 项目大气评价范围





附图 9 项目与各环境管控单元位置关系图

委 托 书

中山市中昇环境科技有限公司：

我单位拟建设广东省廉江市塘蓬镇坭浪蛇坡村矿区饰面用花岗岩矿新建项目，根据国家《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托你单位对该建设项目进行环境影响评价，编制环境影响报告表。请予大力支持！

建设单位（盖章）：廉江市汇能矿业有限公司



2025年8月

