

# 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：2025 年 12 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	
<b>一、建设单位情况</b>		
单位名称（盖章）	廉江市江	
统一社会信用代码	9144088	
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	
<b>二、编制单位情况</b>		
单位名称（盖章）	中山市中	
统一社会信用代码	9144200	
<b>三、编制人员情况</b>		
1 编制主持人		
姓名	职业资格证书管	
李永华	073544435064405	
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 自然环境社会环境简况、 况、项目评价使用标准、 析、项目主要污染物产生 情况、项目环境影响分析 取的防治措施及预期治理 与建议	

# 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(m²)/长度(km)	用地面积 15.98h m²
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><b>一、产业政策相符性分析</b></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</p>		

	<p>准入类。</p> <p>因此，本项目符合国家、广东省相关产业政策的要求。</p> <p><b>二、选址符合性分析</b></p> <p>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 m<sup>2</sup>（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。且项目的建设均得到有关部门的同意建设意见，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。</p> <p>综合分析，本项目的选址可行。</p> <p><b>三、“三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>（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</b></p> <p>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：</p> <p><b>1、生态保护红线</b></p> <p>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>
--	--

	<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，营运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；项目生产废气经处理后达标排放；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、沿海经济带——东西两翼地区和相关陆域</p>
--	--

	<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。</p> <p>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。</p> <p><b>（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</b></p> <p>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。</p> <p><b>（1）区域布局管控要求</b></p> <p><b>1-1.【产业/鼓励引导类】</b>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。</p> <p><b>1-2.【生态/禁止类】</b>生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p><b>1-3.【生态/限制类】</b>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。</p> <p><b>1-4.【生态/禁止类】</b>湛江廉江根竹嶂地方级自然保护区应当依据</p>
--	---

	<p>《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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>（2）能源资源利用要求</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2-3.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水</p>
--	--



	<p>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”。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(3) 污染物排放管控要求</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3-7.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排</p>
--	---



	<p>放应满足国家和省的超低排放要求。</p> <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；项目生产废气经处理后达标排放；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，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。</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><b>四、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</b></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>
--	---

	<p>(2) 加强大气氨、有毒有害污染物防控</p> <p>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。</p> <p>本项目不产生氨和有毒有害污染物。</p> <p>(3) 深入推进水污染减排</p> <p>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。</p> <p>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，初期雨水经沉淀处理后回用于抑尘。</p> <p>(4) 进一步摸清土壤与地下水环境质量状况</p> <p>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。</p> <p>本项目选址位于廉江市区北西约 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。</p> <p>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。</p> <p>五、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>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</p>
--	---

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>七、与环境功能区划相符性分析</p> <p>1 、与环境空气功能区划相符性分析</p> <p>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。</p>
--	--

<p>2 、与地表水功能区划相符性分析</p> <p>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；初期雨水经沉淀处理后回用于洒水降尘或搅拌站用水，无废水外排。对周围水环境的影响较小。</p> <p>3 、与声环境功能区划相符性分析</p> <p>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。</p> <p>八、与污染防治政策相符性分析</p> <p><b>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</b></p> <table> <tr> <th>名称</th><th>方案要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>大气环境</td><td>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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>水环境</td><td>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。</td><td>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；初期雨水经沉淀处理后回用于抑尘等，对水环境影响较小。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>土壤环境</td><td>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、土壤污染源头控制、农用地分类管理与建设用地环境管理</td><td>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；初期雨水经沉淀处理后回用于抑尘或加工场用水，对土壤环境影响较小</td><td>符合</td></tr> </table> <p>《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</p> <p>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</p> <p><b>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</b></p>				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、土壤污染源头控制、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；初期雨水经沉淀处理后回用于抑尘或加工场用水，对土壤环境影响较小	符合
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、土壤污染源头控制、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；初期雨水经沉淀处理后回用于抑尘或加工场用水，对土壤环境影响较小	符合																

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
<p>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</p> <p>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</p>			

	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。		
	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>十一、与《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析</p>		
	<b>表 3 与《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析</b>		
	<b>序号</b>	<b>文件要求</b>	<b>本项目情况</b>
	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）。
	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
	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。	
	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等应符合相关规定。	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。	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与土地复垦义务。	符合
	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		

	<p>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了，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：15.98hm<sup>2</sup>（合239.71亩），其中其中矿区面积7.22hm<sup>2</sup>（合108.24亩），采矿、破碎工业场地及综合服务区等占地8.76hm<sup>2</sup>（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″。</p>																																						
项目组成及规模	<p><b>一、项目由来及概况</b></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 m<sup>2</sup>（合239.71亩），其中其中矿区面积7.22h m<sup>2</sup>（合108.24亩），采矿、破碎工业场地及综合服务区等占地8.76h m<sup>2</sup>（合131.47亩）。</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设单位：广东省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、微风化花岗岩</p> <p>综合利用：全风化花岗岩、半风化花岗岩、残坡积层</p> <p>开采规模：8.0万m<sup>3</sup>/a，属中型生产规模矿山</p> <p>矿区面积：7.22h m<sup>2</sup>（合108.3亩）由7个拐点圈定</p> <p style="text-align: center;"><b>表4 矿区范围拐点坐标一览表 (2000国家大地坐标系)</b></p> <table border="1"> <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>1</td><td>2413830.56</td><td>37412345.59</td><td>5</td><td>2413530.67</td><td>37412439.60</td></tr> <tr> <td>2</td><td>2413863.68</td><td>37412410.27</td><td>6</td><td>2413515.39</td><td>37412296.65</td></tr> <tr> <td>3</td><td>2413762.98</td><td>37412662.06</td><td>7</td><td>2413712.40</td><td>37412290.37</td></tr> <tr> <td>4</td><td>2413594.68</td><td>37412436.25</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> </tbody> </table> <p>矿区面积7.22h m<sup>2</sup>，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、工业加工区、办公生活区、临时堆土场区4个区，本项目总占地15.98h m<sup>2</sup>，其中采矿区7.22h m<sup>2</sup>，临时排土场0.38h m<sup>2</sup>，破碎工业场地3.32h m<sup>2</sup>，采矿工业场地0.23h m<sup>2</sup>，荒料转运堆场0.22h m<sup>2</sup>，综合服务区0.21h m<sup>2</sup>，截水沟及其他设施用地4.4h m<sup>2</sup>。</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	/	/	/																																		

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拍卖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）。

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 m²，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 m³/a 饰面用花岗岩矿
	破碎工业场地	占地面积 3.32h m²，破碎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。破碎加工区设粗碎、中碎、机制砂、水洗砂加工区、污水处理系统及碎石、块石、砂成品堆场

		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，紧靠破碎加工区布置，占地面积约 0.23 h m <sup>2</sup> 。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
		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 <sup>2</sup> ，荒料堆放面积 800 m <sup>2</sup> ，按最大堆高约 4.5m（3 层），可以堆放 0.36 万 m <sup>3</sup> 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 <sup>2</sup> ，排土标高+78.5m~+90m，排土容量约 4.5 万 m <sup>3</sup> 。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，紧邻破碎工业场区布置，占地面积约 0.21h m <sup>2</sup> 。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 <sup>2</sup>
	辅助工程	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
	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；
			生产废水经沉淀处理后回用于生产用水
废气		开采粉尘、装卸粉尘、道路扬尘、堆场扬尘采用洒水抑尘，无组织排放	
		破碎筛分工序在密闭条件下工作，破碎筛分粉尘经洒水装置抑尘，无组织排放	
		燃油机械尾气无组织排放	
		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		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、建设规模

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），本项目饰面用花岗岩开采的规模为 8 万 m<sup>3</sup>/a。

矿山年开采饰面用花岗岩矿石量 27.35 万 m<sup>3</sup>，其中，饰面用荒料为 8 万 m<sup>3</sup>/a（荒料），建筑用石料为 19.35 万 m<sup>3</sup>/a（边角料）；同时，矿山年开采建筑用微风化花岗岩 5.60 万 m<sup>3</sup>/a。

边角料和建筑用微风化花岗岩均作为建筑用石料，生产建筑用规格碎石以及机制砂。产品方案为 10~20mm，20~30mm 规格碎石，破碎加工产出的石粉（0~10mm）用于生产机制砂（小于 4.75mm），并副产机制砂尾泥。矿山可年产规格碎石 32.7 万 m<sup>3</sup>/a，机制砂 10.0 万 m<sup>3</sup>/a，副产机制砂尾泥 1.3 万 m<sup>3</sup>/a。

为使资源利用最大化，尽可能减少矿山的废料排放量，按照减量化、资源化、再利用的原则，综合开发利用矿产资源，矿山切割荒料产生的边角料、开采矿体剥离的残坡积层、强风化层、半风化层均进行综合利用。

1、残坡积层中表土收集起来用于以后矿山复垦复绿，多额外运综合利用。

2、全风化层可作为建设用砂综合利用原料。

3、半风化层岩石经粗碎后可作为建设回填块石料。

4、为了便于后续经济效益评价分析，本方案根据设计微风化花岗岩、切割荒料的边角料、开采剥离的残坡积层、全风化层、半风化岩层，分摊到矿山生产服务年限中。设计建筑用（微）花岗岩矿石生产规模分别为边角料 19.35 万 m<sup>3</sup>/a、微风化花岗岩 5.60 万 m<sup>3</sup>/a，设计综合利用全风化层 2.85 万 m<sup>3</sup>/a、半风化层 3.93 万 m<sup>3</sup>/a。

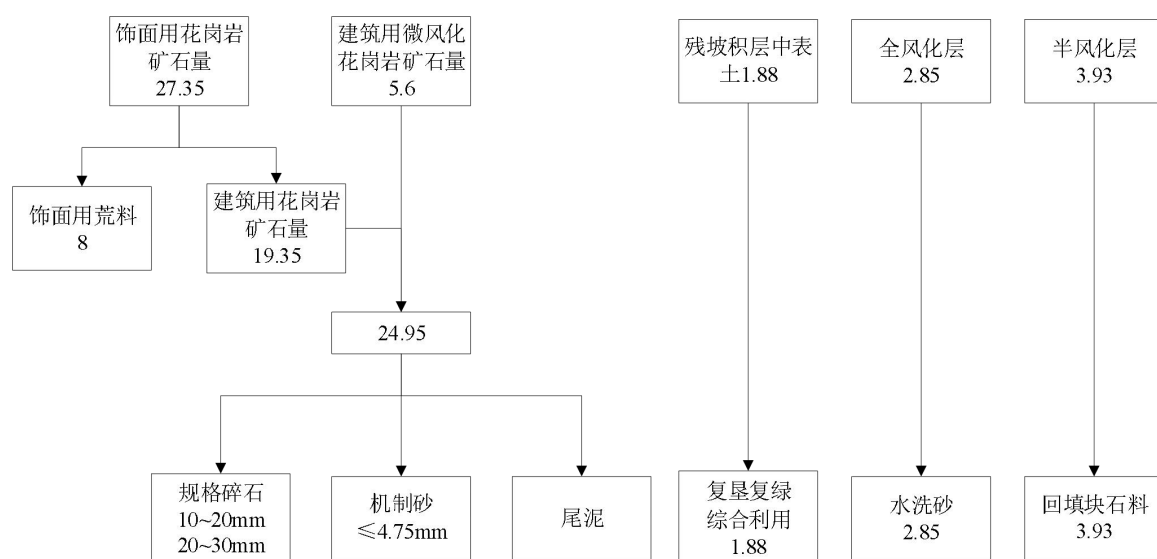


图 2-1 本项目物料图（m<sup>3</sup>/a）

## 六、产品产量

本项目建设后产品产量如下表所示。

**表 6 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 万 m <sup>3</sup> /a	综合粉碎率（或 风化层含砂率） %	体重 t/m <sup>3</sup>	碎石松散 体重 t/m <sup>3</sup>	机制砂 制砂率 %	体积 系数 /	平均年 产量 万 m <sup>3</sup> /a
边角料及 微风化花 岗岩	规格碎石	24.95	25%	2.62	1.5	/	1.310	32.7
	机制砂				1.47	90%	0.401	10.0
	尾泥				1.25		0.052	1.3
全风化岩	尾泥	2.85	52.58%	1.80	1.25	90%	0.7586	2.16
半风化岩	回填块石用	3.93	/	/	/	/	1.4	5.50
残坡积土及杂填土		1.88	/	/	/	/	1.2	2.26

**表 7 产品产量表**

序号	名称	平均年产量（万 m <sup>3</sup> /a）	备 注
1	饰面用荒料	8.0	/
2	花岗岩规格碎石	32.7	松方
3	机制砂	10.0	/
5	块石填料	5.50	松方
7	尾泥	3.46	机制砂尾泥
8	残坡积土及杂填土	2.26	松方

## 七、主要设备

项目主要设备见下表。

**表 8 项目主要原辅材料汇总表**

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

## 八、主要原辅材料

项目主要设备见下表。

**表 9 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、备用发电机自带油箱内	用于车辆加油、备用发电机燃油
2.	机油	0.1	0.1	液态	机修库	用于设备维修

## 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。

## 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）生活用排水

本项目有 15 人，食宿在办公生活区，生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），有厂内食宿员工生活用水量按 15m<sup>3</sup>/人·年计，则生活用水量 225t/a（0.8t/d），排放系数按 0.9 计，生活污水新增产生量 202.5t/a（0.72t/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）生产用排水

①本项目降尘用水包括采矿作业、破碎站、道路及堆场扬尘洒水降尘用水。

采矿作业：参考同类型项目，抑尘用水按每 1.0m<sup>3</sup> 原矿耗水 20L 考虑，本项目矿山日产原矿量按 27.35 万 m<sup>3</sup>/a，则抑尘用水量约为 5470m<sup>3</sup>/a，均附着在产品表面带走或损耗，无废水产生。

破碎站：参考《广东省鹤山市址山镇食水坑矿区建筑用花岗岩矿建设项目环境影响报告表》（批复号：江鹤环审〔2021〕60 号），破碎站降尘用水按每处理 1m<sup>3</sup> 矿石耗水 15L 考虑，年破碎加工量为 24.95 万 m<sup>3</sup>，则破碎站抑尘年用水量约为

3742.5m<sup>3</sup>/a，均附着在产品表面带走或损耗，无废水产生。

道路及堆场扬尘：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/(m<sup>2</sup>·d)，本项目需洒水的道路及堆场占地约45300m<sup>2</sup>（加工区3.78hm<sup>2</sup>、办公生活区0.35hm<sup>2</sup>、堆场0.4hm<sup>2</sup>），则抑尘用水量67.95m<sup>3</sup>/d，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9852.75m<sup>3</sup>/a，全部蒸发耗散，无废水产生。

综上所述，生产用水量约为20227.75m<sup>3</sup>/a，全部蒸发耗散，无废水产生。

### ②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73.883万t/a，用20t自卸汽车运输，需运输36942次/a，每次均需冲洗。洗车使用水量为960.492m<sup>3</sup>/a（3.43m<sup>3</sup>/d）。其中因车辆带走或自然蒸发损耗5%（48t/a），剩下车辆清洗废水912.492t/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抑尘用水。

### ③初期雨水

根据项目已备案的开发利用方案，矿山及加工区抑尘用水等取用沉砂池内蓄水。平时蓄水设施内蓄水可作为抑尘用水及洗车用水等循环使用，采用水泵抽至高位水池。

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117500m<sup>2</sup>，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117500m<sup>2</sup>×0.01227m×0.5=720.86m<sup>3</sup>/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20min内富含泥沙的浑浊水全部汇入沉砂池澄清处理，



	<p>20min 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周边林地灌溉、矿区绿化。</p> <p>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=720.86*（20÷120）=120.14m<sup>3</sup></p> <p>经计算，项目年平均初期雨水量为 120.14×135=16218.9m<sup>3</sup>/a。</p> <p>④矿坑积水</p> <p>大气降雨汇入露天开采后的矿坑会形成矿坑积水。雨水冲刷过程岩石基本不会析出有害物质，矿坑积水主要污染物为悬浮物，采用水泵将矿坑废水抽至坑外，自然径流至截排水沟后引流到沉砂池中进行处理，处理后回用于项目抑尘、洗车用水不外排。</p> <p>⑤矿坑涌水</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矿产资源开发利用方案》可知，项目所在地水文地质条件，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。根据开采终了境界图，计算得出采场 75m 以下汇水面积约 F1=55000m<sup>2</sup>。采场大气降水正常矿坑涌水量为 55000*0.01227=667m<sup>3</sup>/d，采坑地下水涌水量为 3669m<sup>3</sup>/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，不外排。</p>
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>图 2-2 项目水平衡图 (t/a)</b></p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p><b>一、四至情况</b></p> <p>项目四周均为林地。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况详见附图 2。</p> <p><b>二、总平面布置</b></p> <p>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</p>

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，根据《开发利用方案》，矿山总平面布置主要由露天采场、破碎工业场地（包括机制砂、水洗砂、块石生产线）、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239.71亩，其中开采区占地108.24亩，采矿、破碎工业场地及综合服务区等占地131.47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 hm<sup>2</sup>，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6.9hm<sup>2</sup>、底面积1.96hm<sup>2</sup>（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
	<p>(2) 破碎工业场地</p> <p>破碎工业场地布置在矿区东南部，占地面积 3.32 hm<sup>2</sup>，场地标高+80~+90m，卸矿平台标高+90m。破碎加工区设粗碎、中碎、机制砂、水洗砂加工区、污水处理系统及碎石、块石、砂成品堆场。</p> <p>(3) 采矿工业场地</p> <p>采矿工业场地设在矿区东部 3 号拐点进矿道路一侧，紧靠破碎加工区布置，占地面积约 0.23hm<sup>2</sup>。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。</p> <p>(4) 荒料堆场</p> <p>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 0.22hm<sup>2</sup>，荒料堆放面积 800m<sup>2</sup>，按最大堆高约 4.5m（3 层），可以堆放 0.36 万 m<sup>3</sup>荒料，约 13 天的荒料开采量。</p> <p>(5) 临时排土场</p> <p>设计在矿区南部旧采坑水塘设置临时排土场，占地面积约 0.38hm<sup>2</sup>，排土标高+78.5m~+90m，排土容量约 4.5 万 m<sup>3</sup>。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。</p> <p>(6) 综合服务区</p> <p>办公生活综合服务区位于矿区东南部 250m 处，紧邻破碎工业场区布置，占地面积约 0.21hm<sup>2</sup>。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。</p>			

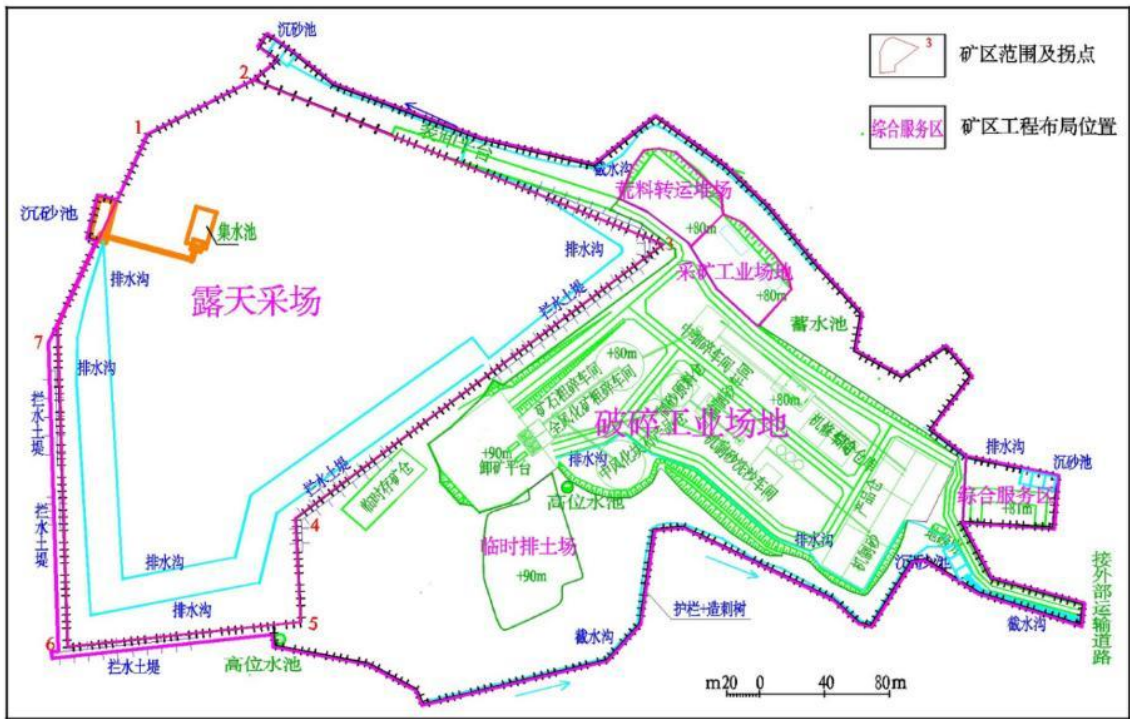


图 2-3 矿山工程布局图

### 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 2025 年 10 月至 2026 年 4 月。基建期考虑多项工作同时进行：

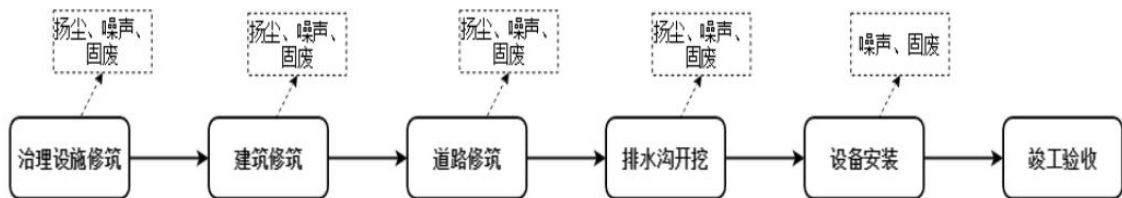


图 2-4 项目施工期工艺流程图

### 2、运营期工艺流程

主要工艺流程及产污节点图如下：

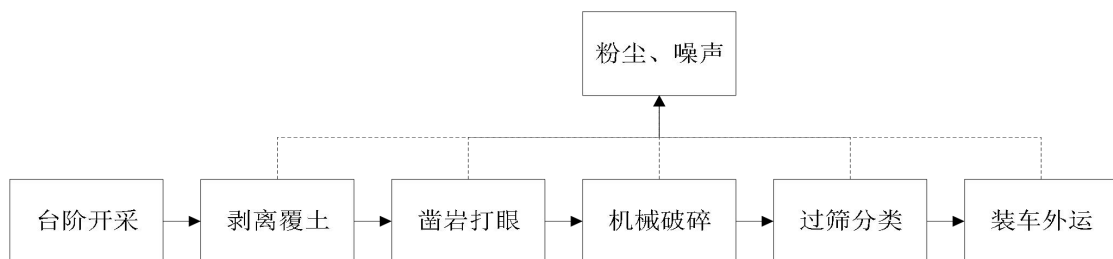


图 2-5 项目运营期工艺流程图

#### (1) 开采工艺流程

	<p>1) 备采</p> <p>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。</p> <p>2) 开采方法</p> <p>1、台阶设置</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2、剥离作业</p> <p>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:</p> <p>(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,含砂全风化层运至机制砂生产线加工成机制砂。</p> <p>(2) 半风化、微风化花岗岩主要采用机械破碎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,破碎后的半风化、微风化花岗岩用挖掘机装车运至破碎站加工成回填料块石。</p> <p>3、荒料开采</p> <p>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:</p> <p>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。</p> <p>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进行纵向锯切,采用绳锯锯石机进行水平切割,长条块石与原岩分离。</p>
--	---

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破碎后，用挖掘机、装载机铲装，自卸汽车运至破碎站加工成建筑用碎石。

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 11 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 <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -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。
	洗车	洗车废水	SS、石油类	经沉砂池沉淀后回收利用
废气	开采	开采粉尘	颗粒物	洒水抑尘
	装卸	装卸粉尘	颗粒物	洒水抑尘
	破碎筛分	破碎筛分粉尘	颗粒物	密闭钢结构车间+洒水
	外运	道路扬尘	颗粒物	洒水抑尘
	堆料场	堆场扬尘	颗粒物	加盖防尘网+洒水
	设备	燃油废气	碳氢化合物	加强汽车维修保养
			NO <sub>x</sub>	
			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



	化粪池前的隔油池	废动植物油	一般工业固废	暂存后交由有处置能力的单位进行处理
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

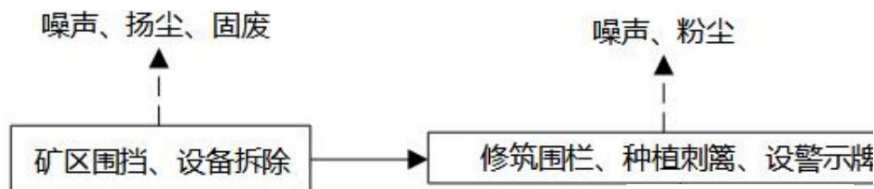


图 2-5 采矿区闭坑期工艺流程

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 3m<sup>2</sup>，坑塘水面外围铁丝网总工程量为 2085m<sup>2</sup>。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。

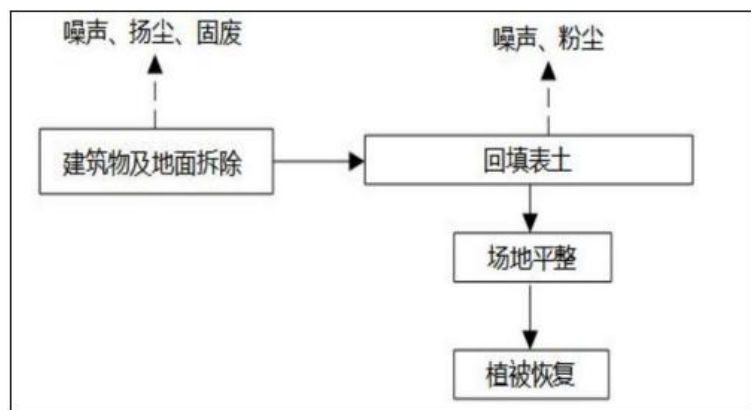


图 2-6 部分工业场区闭坑期工艺流程

	<p>工艺流程简述：</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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°。</p> <p>（4）植被恢复：播撒草籽、栽植乔木。</p>
其他	/

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

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 12 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》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
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 1 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 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

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 13 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 <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标

NO <sub>2</sub>		12	40	30	达标
PM <sub>10</sub>		33	70	47.15	达标
PM <sub>2.5</sub>		21	35	60	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	800	4000	20	达标
O <sub>3</sub>	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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 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，O<sub>3</sub> 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，因此建设单位委托美澳检测（惠州）有限公司在项目所在地当季主导风向下风向设置 1 个监测点，对 TSP 进行监测，监测时间为 2025 年 5 月 12 日~5 月 14 日，满足指南要求。监测结果如下。详细监测报告见附件 1。

表 14 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
项目西北 面	总悬浮颗 粒物	日均值	300	66~78	26	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》（GB3095-2012）及修改单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、洗车废水经沉淀处理后回用于抑尘/洗车，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《湛江市县（市）声环境功能区划》（2022 年 12 月 19 日印发），项目所在地不在廉江市声功能区划范围内，项目选址位于廉江产业转移集聚地沙塘片区内，为工业生产集聚地，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 1 类区，本项目四周声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 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、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物保护单位，无珍稀植物及古树名木，不在饮用水源保护区及基本农田保护区内。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，位于亚热带海洋性季风气候区，原生地带性植被类型为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

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

	<p>纓丹、鴨嘴草、狗牙根、兩耳草等種類。</p> <p>③農作物</p> <p>評價範圍內種植少量熱帶、亞熱帶常見作物，包括水稻、番薯、白菜及其他瓜果蔬菜。</p> <p>④野生動物現狀調查</p> <p>由於評價區域內人類活動頻繁，無法為野生動物提供良好的棲息、覓食場所。野生動物為避開人類干擾，棲息地一般在遠離人類活動區域。經調查，本項目所在區域分布的野生動物的種類和數量相對較少，基本為當地常見的鼠、鳥類和各種小型昆蟲等。此外，經現場調查及走訪，項目所在地及周邊區域內未發現國家和地方保護的野生動物物種，無國家級和省市級保護野生動物。</p> <p><b>6、地下水、土壤環境質量現狀</b></p> <p>根據《環境影響評價技術導則 地下水環境》（HJ610-2016），本項目屬於IV類項目，IV類項目可不開展地下水環境影響評價工作。根據《環境影響評價技術導則土壤環境（試行）》（HJ964-2018），本項目屬於III類項目，佔地面積為11.75hm<sup>2</sup>，屬於小型項目，敏感程度為不敏感，可不開展土壤環境影響評價工作。</p>
與項目有關的原有環境污染和生態破壞問題	<p><b>與本項目有關的原有污染情況及主要環境問題：</b></p> <p>本項目位於廣東省廉江市塘蓬鎮坭浪蛇坡村，為新建項目，未進行開工建設，故不涉及原有環境污染問題。</p>
生態環境保護目標	<p><b>一、大氣環境保護目標</b></p> <p>主要是保護項目周邊區域，使其滿足《環境空氣質量標準》（GB3095—2012）中的二級標準要求。項目場界外0.5km範圍內無大氣環境保護目標。</p> <p><b>二、地表水環境保護目標</b></p> <p>項目不直接排放廢水，生活污水經“隔油隔渣池+三級化糞池”預處理後達標後用於周邊林地灌溉，周邊無飲用水水源地保護區、飲用水取水口等水環境保護目標。</p> <p><b>三、聲環境保護目標</b></p>

评价标准	<p>本项目场界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>四、地下水环境保护目标</b></p> <p>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。</p> <p><b>五、土壤环境保护目标</b></p> <p>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。</p> <p><b>六、生态环境保护目标</b></p> <p>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。</p>																																																														
	<p><b>一、环境质量标准</b></p> <p><b>1、环境空气质量标准</b></p> <p>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》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 15 环境空气质量标准（摘录） 单位：mg/m<sup>3</sup></b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>平均时间</th><th>限值</th><th>标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">SO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>0.06</td><td rowspan="19">《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 及其修改单的二级标准</td></tr> <tr> <td>24 小时平均</td><td>0.15</td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>0.5</td></tr> <tr> <td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">NO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>0.04</td></tr> <tr> <td>24 小时平均</td><td>0.08</td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>0.2</td></tr> <tr> <td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td><td>年平均</td><td>0.07</td></tr> <tr> <td>24 小时平均</td><td>0.15</td></tr> <tr> <td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">PM<sub>2.5</sub></td><td>年平均</td><td>0.035</td></tr> <tr> <td>24 小时平均</td><td>0.075</td></tr> <tr> <td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">CO</td><td>24 小时平均</td><td>4.0</td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>10.0</td></tr> <tr> <td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">O<sub>3</sub></td><td>日最大 8 小时平均</td><td>0.16</td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>0.2</td></tr> <tr> <td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">TSP</td><td>年平均</td><td>0.2</td></tr> <tr> <td>24 小时平均</td><td>0.3</td></tr> <tr> <td rowspan="3">8</td><td rowspan="3">NO<sub>x</sub></td><td>年平均</td><td>0.05</td></tr> <tr> <td>24 小时平均</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>0.25</td></tr> </tbody> </table> <p><b>2、地表水环境质量标准</b></p>				序号	项目	平均时间	限值	标准	1	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 及其修改单的二级标准	24 小时平均	0.15	1 小时平均	0.5	2	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	24 小时平均	0.08	1 小时平均	0.2	3	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	24 小时平均	0.15	4	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	24 小时平均	0.075	5	CO	24 小时平均	4.0	1 小时平均	10.0	6	O <sub>3</sub>	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 <sub>x</sub>	年平均	0.05	24 小时平均	0.1	1 小时平均
序号	项目	平均时间	限值	标准																																																											
1	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 及其修改单的二级标准																																																											
		24 小时平均	0.15																																																												
		1 小时平均	0.5																																																												
2	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04																																																												
		24 小时平均	0.08																																																												
		1 小时平均	0.2																																																												
3	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07																																																												
		24 小时平均	0.15																																																												
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035																																																												
		24 小时平均	0.075																																																												
5	CO	24 小时平均	4.0																																																												
		1 小时平均	10.0																																																												
6	O <sub>3</sub>	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 <sub>x</sub>	年平均	0.05																																																												
		24 小时平均	0.1																																																												
		1 小时平均	0.25																																																												



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 16 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 <sub>5</sub>	≤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

项目位于广东省廉江市区北西约 328°方向直距约 26.2km，根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（2022 年 12 月 19 日印发），项目所在地不在廉江市声功能区划范围内，项目选址位于采矿用地内，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 3 类区，本项目四周声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，昼间噪声值标准为 55dB(A)，夜间 45dB（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 17 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 <sub>5</sub>	mg/L	≤100
2.	COD <sub>Cr</sub>	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/m<sup>3</sup>）。

### ②运营期

本项目运营期大气污染源主要集中在露天采场、破碎站，产生的废气主要为采剥、钻孔、装载、运输、破碎、筛分、堆场扬尘、汽车运输粉尘和爆破等环节产生的粉尘废气、燃油机械、备用发电机产生的尾气和爆破过程废气，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 18 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 <sup>3</sup> ）
1	SO <sub>2</sub>	周界外浓度最高点	0.4
2	NO <sub>x</sub>	周界外浓度最高点	0.12
3	TSP	周界外浓度最高点	1.0
4	CO	周界外浓度最高点	8.0
《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）1 类标准：昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（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

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：

#### （1）废气污染物总量控制指标

项目运营期间排放的大气污染物主要为无组织排放的粉尘，因此本项目不设置大气污染物总量控制指标。

#### （2）废水污染物总量控制指标

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，不排入周边河流，故不设置总量控制指标。

#### （3）固体废弃物排放总量控制指标

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。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、施工期生态环境影响分析</p> <p>(1) 施工过程会破坏用地范围内的地表植被，改变土地原有使用功能，增加裸露地面，并可能引起局部水土流失，从而对区域生态系统及生态景观产生一定的不利影响。</p> <p>(2) 施工活动会使项目所在区域内的植被生长环境遭到占压、破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。从植被分布现状调查的结果来看，受项目直接影响的植被主要为灌木乔木，均为常见物种，项目区域范围内未发现有国家重点保护的植物和古树名木的分布。</p> <p>(3) 项目所在区域野生动物活动较少，受施工噪声影响的兽类会迁徙到不受施工干扰的生境中，施工占地可能会占用小型兽类部分生境，项目周边野生的草灌木植被遍布，适宜上述兽类的生境仍然广泛存在，且这些物种在沿线地区常见，项目建设仅造成施工区及其附近动物数量暂时下降，不会造成这类物种种群数量减少。</p> <p>因此，项目施工期对生态环境影响较小。</p> <p>2、施工期地表水环境影响分析</p> <p>工程施工期废水主要来源于生活污水、施工废水和初期雨水。</p> <p>本项目施工期废水主要为洗车废水和生活污水，若不经处理或处理不当，将会对周围环境产生危害。洗车废水需经过隔油池+沉淀池预处理后，回用于本项目施工期的场地抑尘，生活污水依托现有项目办公生活区的“隔油池+沉淀池”预处理后，回用于项目附近的林地灌溉。</p> <p>施工过程中的地基开挖、混凝土拌和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。</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>施工期废水产生量相对较小，在采取相应治理措施后，不会对附近地表水体</p>
-------------	--

造成大的影响，且工程施工期较短，随着施工期的结束，该类污染物随之消失，对环境的影响较小。

### 3、施工期大气环境影响分析

#### (1) 施工粉尘

本项目施工期间产生的扬尘主要集中在施工阶段和运输阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风而产生风力扬尘；而动力扬尘主要是在土壤的装卸、土方的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。本项目在施工期间需将场所进行打湿作业，并采取喷雾抑尘等措施，做到从源头上减少扬尘，从传递过程中抑制扬尘。

#### (2) 施工机械和施工运输车辆机动车尾气

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 CO、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>。设备（设施）以及车辆需定期维修保养，从源头上减少设备（设施）的燃油尾气和车辆尾气，机械与运输车辆运行时将场地进行打湿作业，减少施工作业时表土的扬尘。

#### (3) 开挖地表植被

项目开采区表层覆盖着植被，经开挖会产生大量的扬尘，如遇到干旱无雨季节，表土湿度较低，加上大风，扬尘将更为严重。本项目在开挖时，雾炮车需在开挖旁边进行喷雾抑尘，增加开挖区上方的空气湿度，同时开挖作业时需先打湿地面，增加表土湿度再进行作业，这样可大幅度地减少开挖扬尘的现象，对环境的影响较小。

### 4、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 19 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	混凝土搅拌机	1	89
4	重型载重汽车	5	85

	<p>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。</p> <p><b>5、施工期固体废物影响分析</b></p> <p>项目施工过程中会产生建筑废物、废植被以及生活垃圾等固体废物。施工过程中产生的生活垃圾统一由环卫部门清运；参照《建筑垃圾处理技术标准》(CJJ/T 134-2019)，工程渣土、工程垃圾的产生量以 300t/104m<sup>2</sup>~800t/104m<sup>2</sup>，取最大值 800t/104m<sup>2</sup>，则施工期内产生的废植被、建筑废物量为 7072 吨，定期外运销售至一般固废处理公司妥善处置，故施工期固体废物对周围环境影响较小。</p> <p>综上所述，本项目施工期对环境的影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1、运营期生态环境影响分析</b></p> <p>(1) 植被资源影响分析</p> <p>项目实施后对植被的影响主要分以下几个方面：</p> <p>①项目永久性占地改变对植被生物量的影响</p> <p>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。</p> <p>②粉尘对植被的影响</p> <p>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。</p>

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爆破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）。项目爆破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。通过严格控制爆破炸药用量和作业时间等措施，可降低爆破振动对区域动物的影响。

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。

	<p>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。</p> <p>（3）生物多样性影响分析</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>（4）土壤资源影响分析</p> <p>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。</p> <p>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，影响土壤肥力正常发挥，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。</p>
--	---



	<p>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。</p> <p>（5）水土流失影响分析</p> <p>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。</p> <p>（6）景观影响分析</p> <p>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。</p> <p>（7）对周边水体影响情况分析</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
--	---

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、收集的初期雨水、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，生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），有厂内食宿员工生活用水量按  $15\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{年}$  计，则生活用水量  $225\text{t/a}$ （ $0.8\text{t/d}$ ），排放系数按 0.9 计，生活污水新增产生量  $202.5\text{t/a}$ （ $0.72\text{t/d}$ ）。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。

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 20 本项目生活污水产排情况

废水类别	项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水 202.5m <sup>3</sup> /a	处理前浓度mg/L	250	150	150	35
	产生量t/a	0.051	0.03	0.03	0.007
	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	0.018	0.02	0.02	0.003

注：全部回用于周边林地灌溉，不外排。

### （2）抑尘用水

本项目抑尘用水量约为  $20227.75\text{m}^3/\text{a}$ ，均附着在产品表面带走或损耗，无抑尘废水产生。

### （3）洗车用水

本项目洗车用水量为  $428.35\text{m}^3/\text{a}$ ，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洗车，不外排。

### （4）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  $16218.9\text{m}^3/\text{a}$ ，经引排水沟收集到沉砂池沉淀处理后回用于抑尘，不外排。

②矿坑积水

大气降雨汇入露天开采后的矿坑会形成矿坑积水。雨水冲刷过程岩石基本不会析出有害物质，矿坑积水主要污染物为悬浮物，采用水泵将矿坑废水抽至坑外自然径流至截排水沟后引流到沉砂池中进行处理，处理后回用于项目抑尘、洗车用水不外排，因此矿坑积水对环境的影响较小。

③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。根据开采终了境界图，计算得出采场 75m 以下汇水面积约  $F1=55000\text{m}^2$ 。采场大气降水正常矿坑涌水量为  $55000 \times 0.01227 = 667\text{m}^3/\text{d}$ ，采坑地下水涌水量为  $3669\text{m}^3/\text{d}$ ，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，不外排。

4、运营期大气环境影响分析

本项目运营期的废气主要为开采粉尘、破碎筛分粉尘、装卸粉尘、道路扬尘、堆场扬尘、燃油废气、食堂油烟等。

(1) 开采粉尘

本项目开采工程中会产生少量粉尘，属于无组织排放，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（中华人民共和国生态环境部 2021 年第 24 号）1011 石灰石石膏开采行业系数手册，石灰石露天开采（凹陷）颗粒物产污系数为  $0.0114\text{kg}/\text{t}$ -产品，矿区开采过程为湿式作业，结合本项目实际生产工艺情况，开采颗粒物产污系数取“ $0.0114\text{kg}/\text{t}$ -产品”进行核算。本项目花岗岩开采量为  $27.35\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ ，其中中风化层为  $3.93\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ ，合  $9.039\text{万}\text{t}/\text{a}$ （折算系数为  $2.30\text{t}/\text{m}^3$ ），全风

	<p>化层为 2.85 万 m<sup>3</sup>/a，合 5.985 万 t/a（折算系数为 2.1t/m<sup>3</sup>），残坡积层为 1.88 万 m<sup>3</sup>/a，合 3.384 万 t/a（折算系数为 1.80t/m<sup>3</sup>），折合总量为 18.408 万 t/a，则本项目开采工段粉尘产生量为 2.1t/a。建设单位在开采过程中进行喷洒水雾降尘处理，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 75%，则开采粉尘排放量为 0.525t/a（0.234kg/h）。</p> <p><b>（2）破碎、筛分粉尘</b></p> <p>本项目花岗岩矿石在破碎、筛分过程中会产生粉尘，属于无组织排放。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（中华人民共和国生态环境部 2021 年第 24 号）1011 石灰石石膏开采行业系数手册中，石灰石破碎、筛分颗粒物产污系数分别为 0.0307kg/t-产品、0.40kg/t-产品，取上述产污系数核算，项目新增花岗岩矿开采量为 27.35 万 t/a，则项目破碎、筛分过程粉尘产生量分别为 8.4t/a、109.4t/a。由上述计算得出，矿石破碎、筛分等工序的粉尘产生总量为 117.8t/a。</p> <p>本项目加工区破碎、筛分设备均为封闭式生产，产尘点主要为卸料入口、石料出口等，各产尘点采用喷雾降尘方式，防止扬尘，破碎站皮带输送廊采取全封闭措施，全过程配套管道式洒水降尘设施，可有效抑制扬尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（中华人民共和国生态环境部 2021 年第 24 号）303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中“其他建筑材料制造行业”，采用喷雾降尘、机械除尘等末端治理技术平均去除效率为 80%，则本项目加工区破碎、筛分粉尘排放量为 23.56t/a（10.52kg/h）。</p> <p><b>（3）装卸粉尘</b></p> <p>根据交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸起尘量的经验公式进行估算，经验公式如下：</p> $Q=0.03u^{1.6}\times H^{1.23}\times e^{-0.28w/t}$ <p>式中：Q——装车起尘量，kg/s；  U——平均风速，m/s，取 2.9m/s；  H——物料落差，m，取 1.5m；  W——物料含水率，%，取 5%；  T——单台汽车的矿石装车时间，s，取 240s。</p>
--	--

	<p>根据公式及参数，计得本项目的单台装车起尘量 <math>Q=1115\text{mg/s}</math>。</p> <p>本项目合计总装卸量为 73.883 万 t/a（其中：原矿产量为 24.95 万 <math>\text{m}^3/\text{a}</math>，体重 <math>2.62\text{t}/\text{m}^3</math>；全强风化岩 2.85 万 <math>\text{m}^3/\text{a}</math>，体重 <math>1.80\text{t}/\text{m}^3</math>；残坡积土 1.88 万 <math>\text{m}^3/\text{a}</math>，体重 <math>1.80\text{t}/\text{m}^3</math>），单台运输车辆的装载量为 20t，则装车次数为 36942 次/a，根据单台汽车装车时间 <math>t=240\text{s}</math> 计，计得装卸粉尘产生量为 9.89t/a。铲装作业产生的粉尘粒径较大，自然沉降作用明显。在铲装作业场所和装载作业面洒水，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 75%，则装卸粉尘排放量为 2.47t/a（1.1kg/h）。</p> <p><b>（4）道路扬尘</b></p> <p>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：</p> $Q_i = 0.0079v \times W^{0.85} \times P^{0.72}$ <p>式中：<math>Q_i</math>——每辆汽车行驶扬尘量，<math>\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}</math>；</p> <p><math>V</math>——汽车场内行驶速度，平均 <math>20\text{km}/\text{h}</math>；</p> <p><math>W</math>——汽车载重量，20t；</p> <p><math>P</math>——道路表面粉尘量，取 <math>0.1\text{kg}/\text{m}^2</math>。</p> <p>根据预测计算，单辆 20t 汽车行驶扬尘量为 <math>0.3842\text{kg}/\text{km}</math>。</p> <p>本项目总运输次数为 36942 次/a，矿区内运输道路平均长 0.5km，完成一次运输即往返程运输行驶长度为 1km，则本项目汽车的行驶距离为 36942km。根据计算，在矿区内运输产生的扬尘量为 14.19t/a。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 2.838t/a（1.27kg/h）。</p> <p><b>（5）堆场扬尘</b></p> <p>本项目设置一个荒料堆场，占地面积 <math>2200\text{m}^2</math>，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</p>
--	---

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 36942 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<sub>f</sub>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<sub>f</sub>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 m<sup>2</sup>。

由此算得项目堆场的粉尘产生量为 115.444 吨/年。

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 74%。

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 12.006t/a（5.36kg/h）。

#### （6）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<sub>x</sub>、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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，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，SO<sub>2</sub>=0.1kg/t 油，NO<sub>x</sub>=2.37kg/t 油，本项目生产设备尾气 NO<sub>x</sub> 产生量为 0.237t/a，烟尘产生量为 0.031t/a，SO<sub>2</sub> 产生量为 0.01t/a。

### (7) 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 2500m<sup>3</sup>/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 5.6×106m<sup>3</sup>/a，类比同类型项目，油烟浓度约为 5mg/m<sup>3</sup>，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/m<sup>3</sup>，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/m<sup>3</sup>，对周围大气环境影响较小。

### (8) 废气产排情况

本项目废气产排情况汇总见下表。

表 21 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 <sup>3</sup>			排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
开采	颗粒物	2.1	/	无组织	洒水降尘	0.525	/
破碎筛分	颗粒物	117.8	/		洒水降尘	23.56	/
装卸	颗粒物	9.89	/		洒水降尘	2.47	/
道路运输	颗粒物	14.19	/		洒水降尘	2.838	/
堆场	颗粒物	115.444	/		洒水降尘	12.006	/
燃油机	NO <sub>x</sub>	0.237	/		/	0.237	/
	颗粒物	0.031	/		/	0.031	/
	SO <sub>2</sub>	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	259.455	/	无组织	洒水降尘	41.43	/
	NO <sub>x</sub>	0.237	/		/	0.237	/
	SO <sub>2</sub>	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，非正常工况情景假设为破碎站破碎生产线配套管道的喷雾设备故障。破碎生产线全过程配套管道式洒水降尘设施，配套管道

内间隔一定距离设一个喷雾设备，正常工况除尘效率为80%，假设生产线配套管道内的喷雾设备约一半发生故障不能出水，导致生产线的除尘效率仅为40%时，作为本项目的非正常排放源强。本项目非正常工况产排污情况详见下表。

表 22 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
破碎粉尘	喷雾设备故障	TSP	40%	31.55	1	1	发生故障时立即停工，待设备修复后再恢复开工状态

#### (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、破碎筛分站、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、封闭生产、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，粉尘排放量最大为破碎、筛分粉尘，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



机等机械设备工作时产生的噪声，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 23 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 24 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	81.9 9	68.0 1	61.9 9	55.9 7	48.0 1	41.99	35.97	32.44
	全自动绳锯机	5	81.99	81.9 9	68.0 1	61.9 9	55.9 7	48.0 1	41.99	35.97	32.44
	手持式凿岩机	5	76.99	76.9 9	63.0 1	66.9 9	50.9 7	43.0 1	36.99	30.97	27.44
	挖掘机	2	73.01	73.0 1	59.0 3	53.0 1	46.9 9	39.0 3	33.01	26.99	23.47
	铲车（装载机）	1	75	75	61.0 2	55	48.9 8	41.0 2	35	28.98	25.45
	矿用自卸汽车	2	73.01	73.0 1	59.0 3	53.0 1	46.9 9	39.0 3	33.01	26.99	23.47
	工程指挥车	1	70	70	56.0 2	50	43.9 8	36.0 2	30	23.98	20.45
	叉车	1	65	65	51.0 2	45	38.9 8	31.0 2	25	18.98	15.45
	叠加值			86.5 4	72.5 6	69.5 4	60.5 2	52.8 6	46.54	40.52	36.99
辅助区域	洒水车	1	65	65	51.0 2	45	38.9 8	31.0 2	25	18.98	15.45
	排水泵	4	71.02	71.0 2	57.0 4	51.0 2	44.9 9	37.0 4	31.02	24.99	21.48
	柴油发电机组	1	60	60	46.0 2	40	33.9 8	26.0 2	20	13.98	10.45
	叠加值			72.2 6	58.2 8	52.2 6	46.2 3	38.2 8	32.26	26.23	22.71
叠加值				86.7	72.7	69.6	60.6	53.0	46.7	40.68	37.15

					2	2	8	1			
	给料机	4	66.02	66.0 2	52.0 4	46.0 2	39.9 9	32.0 4	26.02	19.99	16.48
	颚式破碎机	2	73.01	73.0 1	59.0 3	53.0 1	46.9 9	39.0 3	33.01	26.99	23.47
	圆锥破碎机	3	74.77	74.7 7	60.7 9	54.7 7	48.7 4	40.7 9	34.77	28.74	25.22
	振动筛	5	71.99	71.9 9	58.0 1	51.9 9	45.9 7	38.0 1	31.99	25.97	22.44
	水泵	4	66.02	66.0 2	52.0 4	46.0 2	39.9 9	32.0 4	26.02	19.99	16.48
	叠加值			78.6 8	64.7	58.6 8	52.6 6	44.7	38.68	32.66	29.13

表 25 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
破碎区	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、运输和破碎工作。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）1 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（如密闭的隔声罩），加强噪声源周围的建筑围护，结构均以封闭为主。

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，尤其是破碎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 1 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的影响较小。

#### 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。运输船舶垃圾由船舶自行处理，不属于本项目废物。

2、一般固废：沉砂池沉渣按沉砂池体积的 1%计算，预计 6t/a，收集后交由回收单位处理。

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 26 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、一般工业固体废物和危险废物。

生活垃圾：交环卫部门统一处理。

一般工业固体废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物的储存提出以下要求：

①一般固体废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）固体废物在同一容器内混装。

②堆放一般工业固体废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：

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 <sup>2</sup>	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。

	<p>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。</p> <p>此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：</p> <p>①应建造专用的危险废物贮存设施。</p> <p>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<math>\leq 10^{-7}</math> 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<math>\leq 10^{-10}</math> 厘米/秒。)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、贮存区域设置危险废物识别标志。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5、地下水影响分析</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>
--	--

	<p>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。</p> <p>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：</p> <p>（1）源头控制</p> <p>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。</p> <p>2）建立完善的环境风险应急措施</p> <p>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。</p> <p>3）监控措施</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
--	--

	<p>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。</p> <p>综上所述，项目不设地下水污染监测计划。</p> <p>6、土壤影响分析</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（3）加强宣传力度，提高员工环保意识。</p> <p>（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。</p> <p>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。</p>
--	--



## 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 28 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，柴油为桶装，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。

	<p>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：</p> <p>①工作场所设置各种安全标志。</p> <p>②矿区应禁止明火，操作高温设备需要装备防护措施。</p> <p>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。</p> <p>④场区内准备应急沙包，将灭火产生的消防废水截留在装卸点内，使用应急沙包围堵，防止事故废水外泄污染洪奇沥水道。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。</p> <p>2) 危险废物储运安全防范措施</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p><b>（5）风险管理</b></p> <p>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。</p> <p>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，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><b>（6）结论</b></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6），本项目开发利用方案已取得审查意见书（详见附件5）；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

<p>施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p><b>1、施工期生态环境保护措施</b></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><b>2、施工期水环境保护措施</b></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>
--	---

因此，本项目施工期对水环境影响较小。

### 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、破碎、筛分、搅拌、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、破碎、筛分、搅拌、回填过程施工，主动与当地气象部门联系，关注气候变化，从而掌握施工作业的主动权。

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，避免沙土泄露；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。

#### （4）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

	<p>《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。</p> <p><b>5、施工期固体废物污染防治措施</b></p> <p>项目施工过程中会产生废植被、建筑垃圾以及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。</p> <p>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。</p> <p><b>6、施工期水土保持措施</b></p> <p>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。</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><b>1、运营期生态环境保护措施</b></p> <p><b>（1）对地表植被的保护措施</b></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><b>（2）对动物资源的保护措施</b></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。

### **（3）水土保持措施**

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。

#### **①分区原则**

水土流失防治分区划分的原则如下：

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 0.2hm<sup>2</sup>。

#### (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营运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/m<sup>2</sup>，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矿山地质环境保护与土地复垦方案》，项目土地复垦区面积共 15.98hm<sup>2</sup>，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**

主要监测营运期土地复垦、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、初期雨水、洗车废水。

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、洗车废水经沉砂池处理后回用于生产，不外排。

#### **①生活污水防治措施的有效性**

隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物，可有效去除本项目食堂废水中的动植物油。三级化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物，其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。参考《广东省遂溪县界炮镇南昌林场矿区玻璃用砂矿开采项目环境影响报告表》（批文号：遂环建函[2021]25 号），该项目生活污水采用隔油+三级化粪池工艺处理可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准，故隔油+三级化粪池工艺可满足项目生活污水处理要求。

#### **②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。

本项目沉砂池均为三级沉淀处理，采用混凝土浇筑形成。参考《广东省鹤山市址山镇食水坑矿区建筑用花岗岩矿建设项目环境影响报告表》（批复号：江鹤环审〔2021〕60 号）、《广东省鹤山市共和镇旗山矿区建筑用花岗岩矿建设项目环境影响报告书》（批复号：江鹤环审〔2021〕66 号）等同类型项目，洗车废水、初期雨水等各类废水进入沉淀池的主要污染物为 SS，最大浓度为 1000mg/L，且多为易沉降的沙土颗粒物，经沉降处理后，污染物浓度可控制在 50mg/L 以下，回用于生产洒水抑尘是可行的，且生产洒水抑尘对用水水质要求不大，亦不会产生二次废水，故沉砂池沉淀工艺可满足本项目生产废水、初期雨水处理要求。

	<p>综上所述，本项目的生产废水、矿坑涌水、初期雨 水防治措施是可行的。</p> <p><b>（2）废水防治措施的可行性</b></p> <p><b>①生活污水防治措施的可行性</b></p> <p>本项目隔油池、三级化粪池的设计处理能力 <math>10\text{m}^3/\text{d}</math>，项目生活污水产生量为 <math>0.72\text{m}^3/\text{d}</math>，日剩余处理能力为 <math>9.28\text{m}^3</math>，有足够的处理能力处理日常产生的污水量，本项目的生活污水依托的三级化粪池进行处理具备可行性；本项目生活污水产生量为 <math>0.72\text{m}^3/\text{d}</math>，3 天的产生量为 <math>2.16\text{m}^3</math>，本项目设置的隔油池、三级化粪池容积约为 <math>10\text{m}^3</math>，预计雨季连续降雨天数为 3 天，本项目设置的隔油池、三级化粪池有足够的容量暂存产生的生活污水，对生活污水的暂存具有可行性。</p> <p>本项目隔油池、三级化粪池的治理效率参考《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，<math>\text{COD}_{\text{Cr}}</math>、<math>\text{NH}_3\text{-N}</math> 的治理效率分别为 64%、53%，处理后污染物排放浓度可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质要求。可用于周边林地灌溉。</p> <p>本项目生活污水灌溉地主要以桉树为主，由于广东省《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）中无桉树等用水定额，且湛江市临近广西壮族自治区，因此参考广西壮族自治区地方标准《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019），桂南地区桉树管道淋灌用水定额平水年<math>\leq 575\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{a})</math>、枯水年<math>\leq 735\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{a})</math>，本项目生活污水的产生量为 <math>202.5\text{m}^3/\text{a}</math>，按平水年计算，则需配套灌溉区面积<math>=202.5/575=0.35</math> 亩，即消纳本项目生活污水需要林地面积至少 0.35 亩，本项目周边桉树林较多，满足接纳要求。</p> <p>综上，从水质、水量、可接纳的灌溉面积角度分析，建设单位项目生活污水经隔油池、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，是可行的。</p> <p><b>②初期雨水、矿坑涌水、洗车废水防治措施的可行性</b></p> <p>项目拟在矿区设置截水沟，梯形浆砌片石沟，上宽 0.5~2.4m，下宽 0.3~1.2m，深 0.3~1.0m；沉砂池 2 个，规格长 10m×宽 10m×深 3m。对道路边坡及矿区其他空闲区种植山毛豆绿化；采场外部截水沟总长约 380m，断面形状为梯形，断面尺寸：顶宽 2.0m、底宽 1.6m、高 1.0m。用于收集项目范围内的初期雨水、矿坑涌水、</p>
--	---

洗车废水，截水沟采用浆砌块石支护防止渗漏。

项目洗车废水产生量为  $3.43\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目按可满足贮存 2 个小时洗车废水来设置沉砂池的容积，矿区内汇水泥沙含量较高，必需设置沉砂池进行水处理，主要是沉淀泥砂、澄清水质，并定期对沉砂池进行清理。沉砂池位于采场排水沟、排土场水沟和破碎加工区排水沟下游，采用水泥砂浆砖砌，每个沉砂池容量应不小于  $300\text{m}^3$ 。根据环保要求，矿区废水排放指标应达到泥沙含量不大于  $500\text{g}/\text{m}^3$ ，才能向外排放，所设池体均做硬底化防渗防漏处理。

沉砂池由于容积较大，废水的沉淀时间较长，净化能力较高，处理效率预计可达到 80% 以上，经沉砂处理后的洗车废水、初期雨水、矿坑涌水回用于生产。

综上所述，在完善截排水沟、沉砂池等的建设及硬底化防渗措施情况下，本项目运营期水污染防治措施是可行的。

### （3）废水环境监测计划

**表 29 项目生活污水监测计划**

序号	项目	监测点位	监测因子	监测频次
1	生活污水	三级化粪池出口	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油	每季度 1 次
注：根据《《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)》非重点排放单位其他排放口监测最低频次为季度，则确定本项目废水监测频次为每季度 1 次。				

## 3、运营期大气污染防治措施

### （1）废气治理措施

#### ①开采粉尘

在开挖的时候进行喷洒水雾降尘处理，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%，本项目湿法除尘保守估计处理效率取 75%。

#### ②破碎、筛分粉尘

本项目加工区破碎、筛分设备均为封闭式生产，产尘点主要为卸料入口、石料出口等，各产尘点采用喷雾降尘方式，防止扬尘，破碎站皮带输送廊采取全封闭措施，全过程配套管道式洒水降尘设施，可有效抑制扬尘；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（中华人民共和国生态环境部 2021 年第 24 号）303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中“其他建筑材料制造行业”，采用喷雾降尘、机械除尘等末端治理技术平均去除效率为 80%。

### ③装卸粉尘

铲装作业产生的粉尘粒径较大，自然沉降作用明显。在铲装作业场所和装载作业面洒水，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%，本项目湿法除尘保守估计处理效率取75%。

### ④道路扬尘

本项目矿区内的汽车路面防尘措施主要采用洒水为主，适当提高洒水频率，该方法简便及防尘效果好。运输道路路面应尽量硬化，并安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫和收集，防止产生二次扬尘。

矿石运输路线的防尘措施主要是要求运输车辆采取密闭措施，装载不宜过满保证运输过程不洒落，出矿区前搞好外部清洁，清洗车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将泥土带至外部道路，控制车速，合理规划运输时间，避开沿线居民出行高峰期。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%。采取上述措施后，运输线路产生的扬尘量较小，对沿线空气环境质量以及敏感点的影响较小。

### ⑤堆场扬尘

建设单位对堆场采用了防尘网覆盖、洒水等降尘措施，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》数据，洒水方法处理效率可达到74%，半敞开式堆场对粉尘控制效率取60%。

### ⑥燃油机械尾气

本项目燃油废气主要来自于挖掘机、装载机、自卸汽车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<sub>x</sub>、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。项目开采场地较为空旷，大气扩散能力强，废气很快会稀释、扩散，对环境的影响较小。

### ⑦食堂油烟

本项目食堂油烟采用静电除油烟机对油烟的去除效率在70%以上。

## （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、水封爆破和等，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 30 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，以及爆破噪声、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，尤其是破碎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 31 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、弃土和洗车池沉渣。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。沉砂池沉渣和洗车池沉渣均全部外运（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 32 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	5	全部外运（外售）加工为建筑材料
洗车池沉渣	洗车	1	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：

	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>危废暂存间应满足如下要求：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>
--	--

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。

## 6、运营期土壤地下水环境防治措施

### (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、产品的泄漏量（含跑、冒、滴、漏）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 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

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 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

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 33 项目分区防渗污染防治分区情况

序号	区域名称	分区类别
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
	<p>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。</p>		
其他	<p>1、环境风险防范措施</p> <p>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。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：</p> <p>（1）地质灾害风险防范措施</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>（2）危险废物泄漏风险防范措施</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>C.危险废物暂存间按照硬底化+环氧树脂涂层进行防渗；</p> <p>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。</p>		

	<p>(3) 机油泄漏风险防范措施</p> <p>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。</p> <p>2 、闭坑期生态恢复措施</p> <p>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。</p> <p>(1) 对未积水成塘的平台及边坡仍然需进行复垦绿化。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>3 、保留原有矿山道路，加固矿山道路两侧边坡的稳定性。</p> <p>4 、闭坑边坡要认真清坡、检查，消除悬石、浮渣、危石隐患；</p> <p>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。</p> <p>6 、破碎站等拆除后，要植树造林，恢复生态。</p>																																							
环 保 投 资	<p>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：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 34 项目环保投资一览表</b></p> <table><tr><th colspan="2">项目</th><th>环保设施或措施</th><th>环保投资</th></tr><tr><td rowspan="4">废水治理</td><td rowspan="2">施工期</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">营运期</td><td>生活污水</td><td>“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理</td><td>5</td></tr><tr><td>初期雨水、洗车废水</td><td>由沉砂池沉淀回用抑尘/洗车</td><td>20</td></tr><tr><td rowspan="2">废气治理</td><td>施工期</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>营运期</td><td>开采粉尘 破碎、筛分粉尘 装卸粉尘 道路扬尘 堆场扬尘</td><td>洒水降尘</td><td>30</td></tr><tr><td rowspan="3">噪声控制</td><td>施工期</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">营运期</td><td rowspan="2">机械噪声</td><td>加强设备日常检修和维护</td><td>10</td></tr><tr><td>加强绿化</td><td>5</td></tr><tr><td>固体废物处理与</td><td>施工期</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>	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、洗车废水	由沉砂池沉淀回用抑尘/洗车	20	废气治理	施工期	/	/	营运期	开采粉尘 破碎、筛分粉尘 装卸粉尘 道路扬尘 堆场扬尘	洒水降尘	30	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	施工期	/	/
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、洗车废水	由沉砂池沉淀回用抑尘/洗车	20																																				
废气治理	施工期	/	/																																					
	营运期	开采粉尘 破碎、筛分粉尘 装卸粉尘 道路扬尘 堆场扬尘	洒水降尘	30																																				
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	施工期	/	/																																					

	处置	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				

## 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	/	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。	/
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。	/	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、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、 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、隔音	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	尾气达标排放，有效抑制扬尘产生	开采粉尘、破碎筛分粉尘、装卸粉尘、道路扬尘通过洒水抑尘；破碎筛分通过车间密闭+洒水抑尘；堆场扬尘通过设置不低于堆放物高度的	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

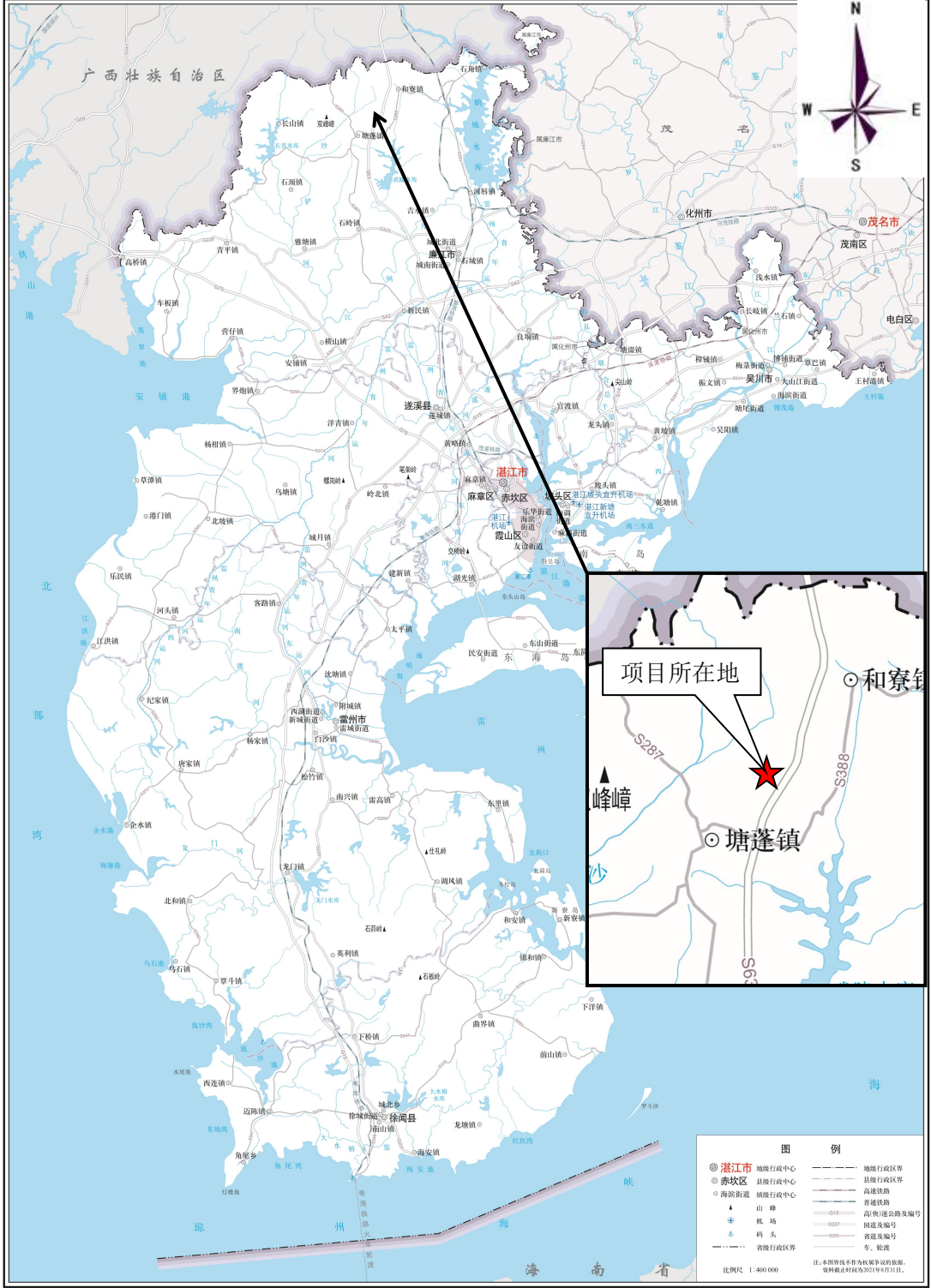
	地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行清洗，以防止泥土被带出污染公路路面。		严密围挡+ 防尘网覆盖+洒水抑尘。	
固体废物	生活垃圾集中处理点处理，在施工过程中，产生的建筑垃圾可以回收的尽量回收，不能回收应及时运至行政主管部门指定场所处理。	不外排	危险废物定期交由有资质的单位处理；沉砂池沉渣和洗车池沉渣交由具有处理能力的单位处理；弃土综合利用；生活垃圾定期每日由环卫进行清运。	不外排
	/	/	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	对地质灾害风险制定防范措施；对危险废物泄漏风险、机油泄漏风险进行防范	制定应急预案
环境监测		《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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。

湛江市地图



审图号：粤S(2021)141号

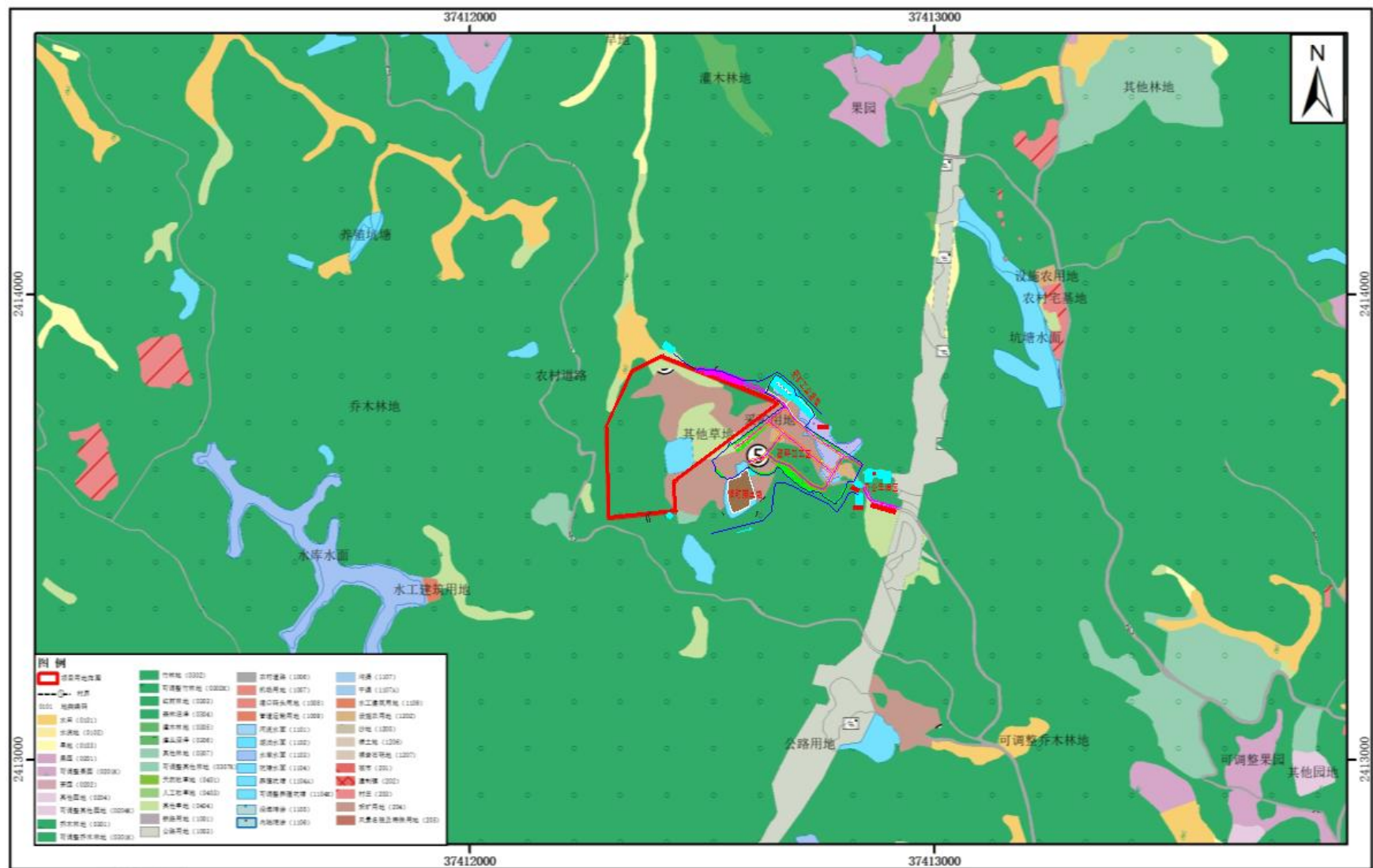
广东省自然资源厅 监制

附图1 建设项目地理位置图





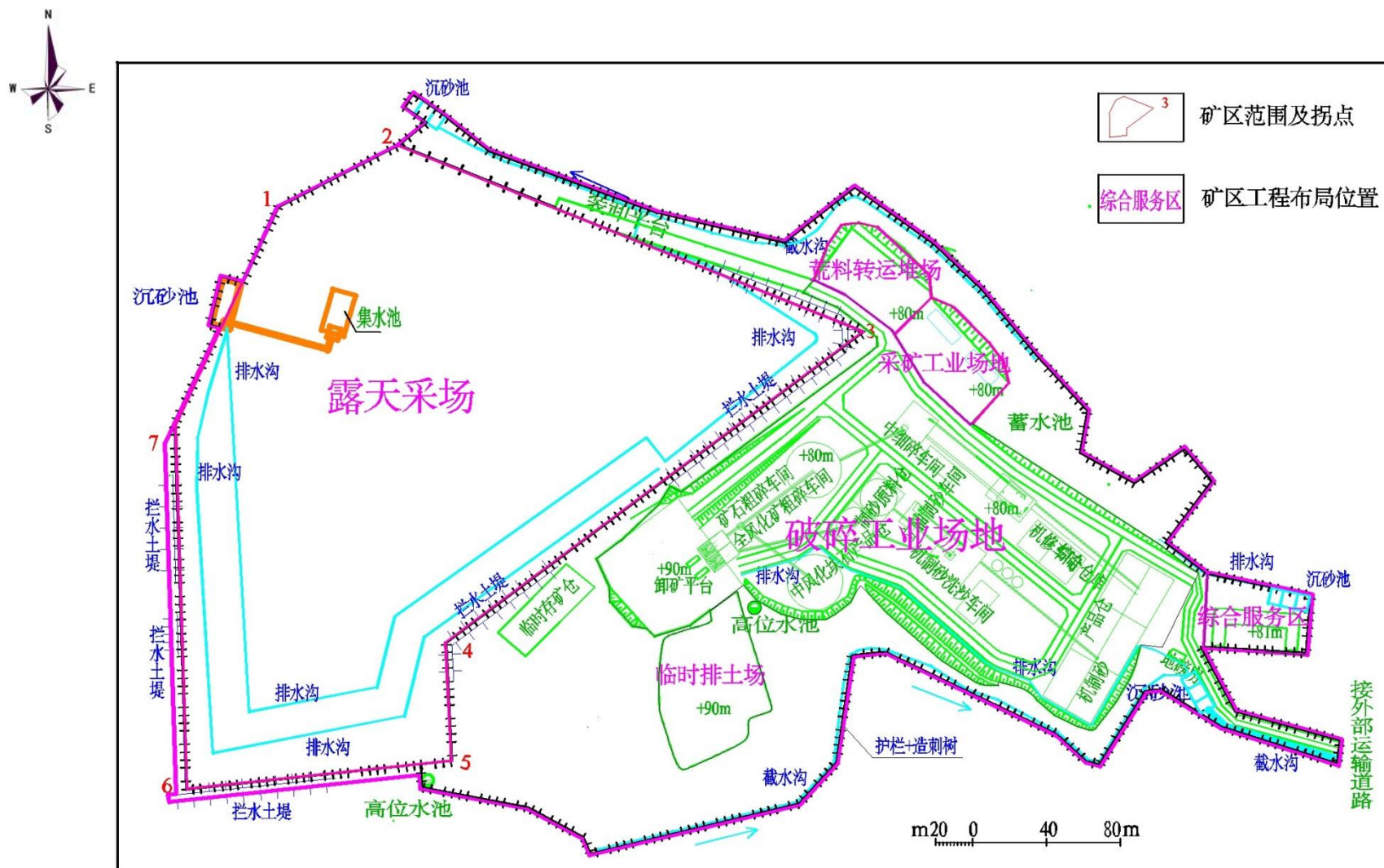




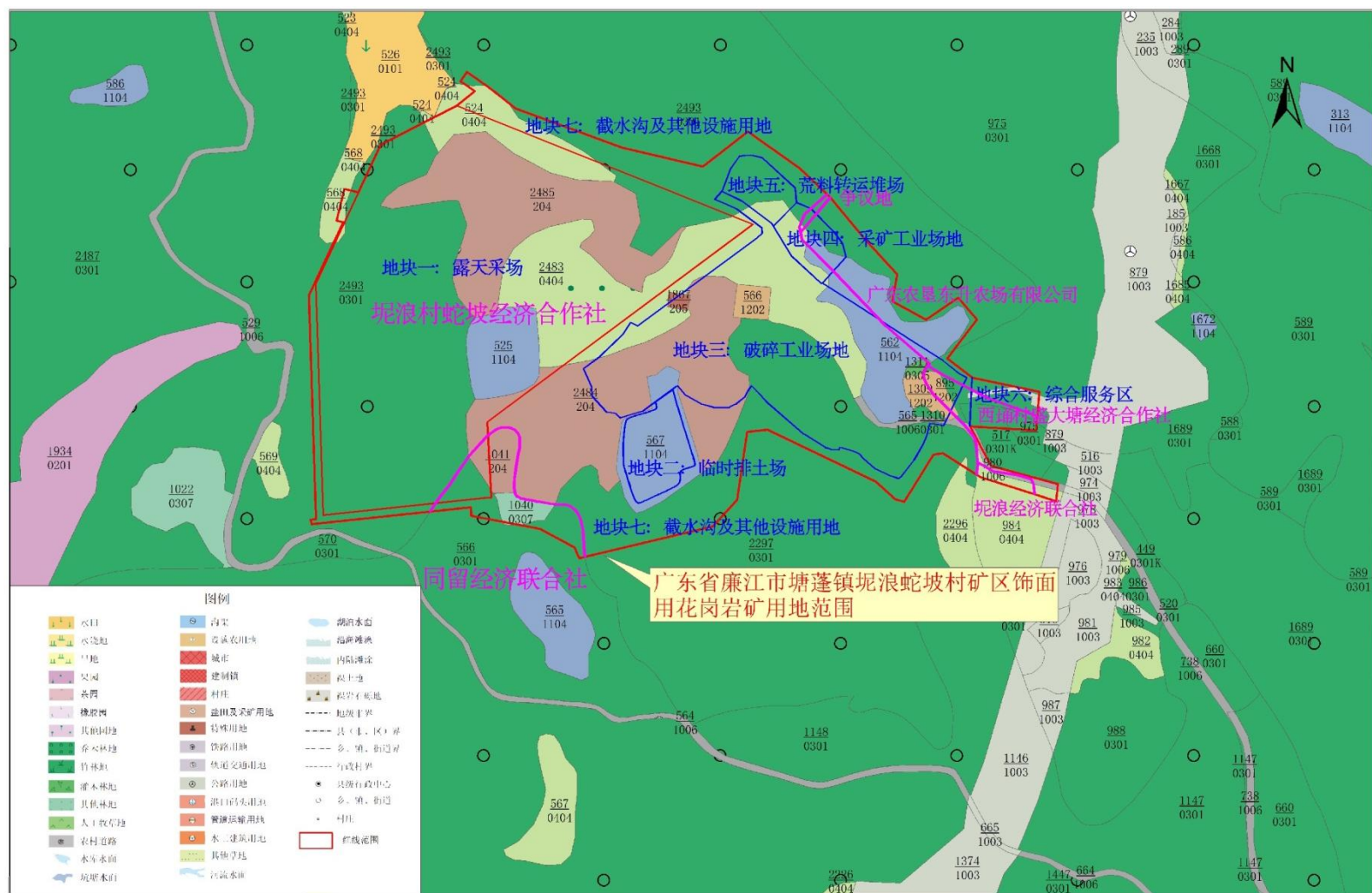
2000国家大地坐标系  
1985国家高程基准

1:10000  
附图 2 项目四至图

2023年5月



附图3 项目平面布置图



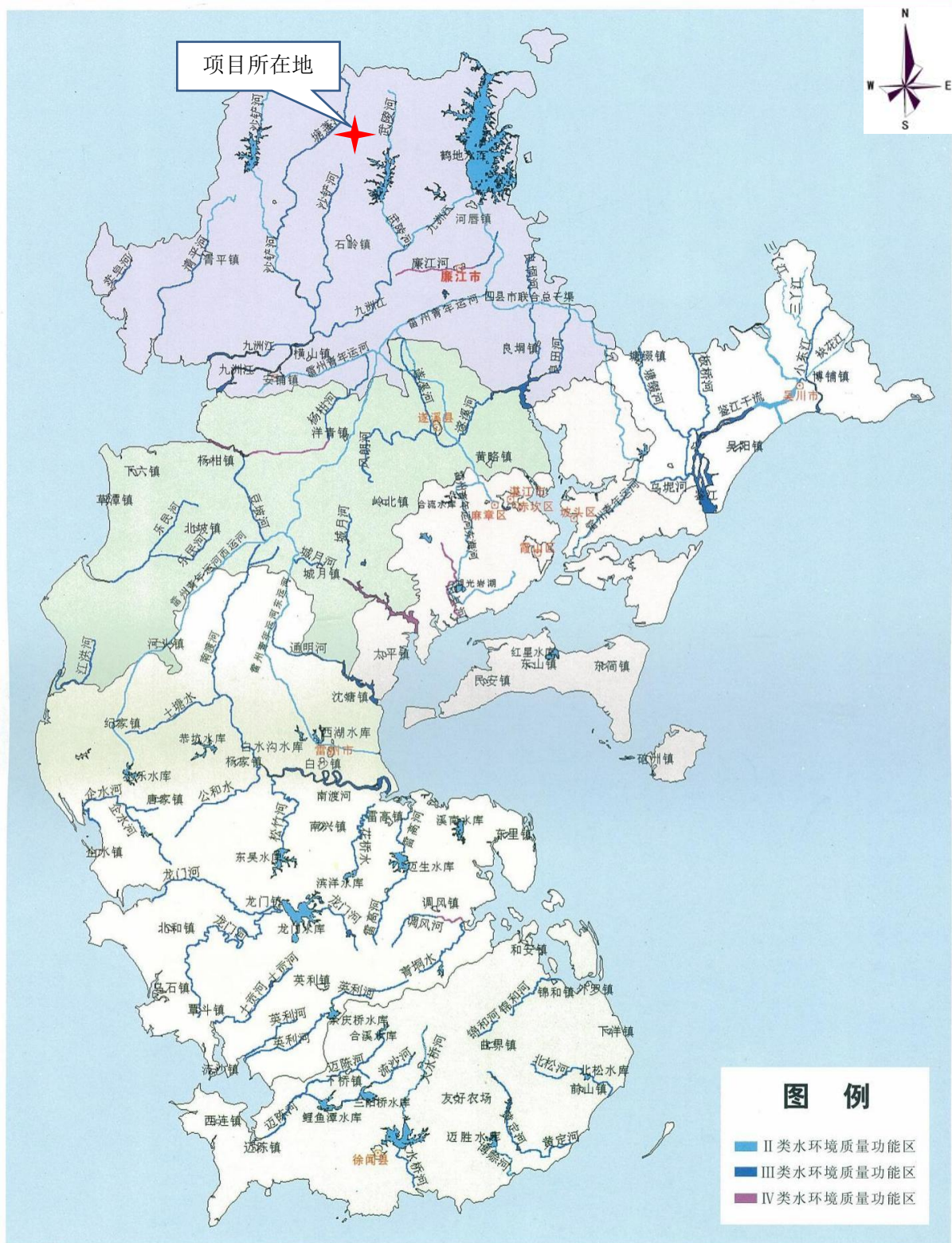
1:1500

廉江市自然资源局

日期：2021年11月

附图4 项目用地类型图





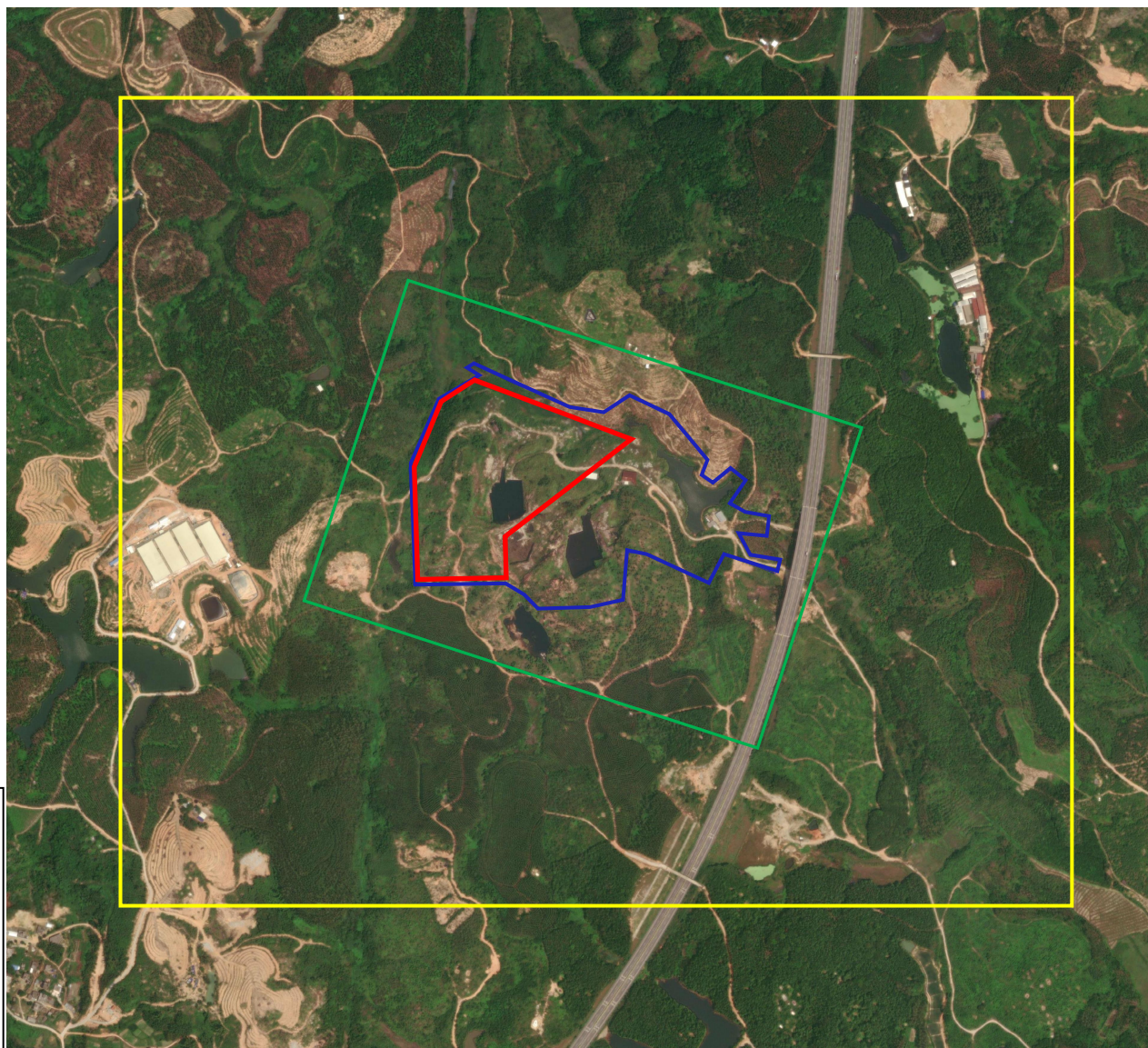
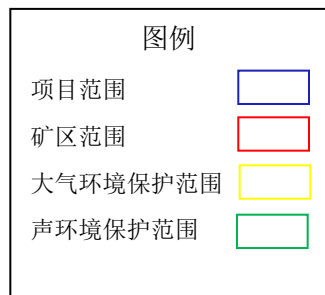
附图5 湛江市水环境功能区划图





附图6 湛江市水系图





附图 7 项目大气评价范围

