

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 梅州市梅县区国有资产经营有限公司年  
产 30 万方建筑用花岗岩生产线新建项目

建设单位(盖章): 梅州市梅县区国有资产经营有  
限公司

编制日期: 2023年5月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	24
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	39
四、生态环境影响分析 .....	51
五、主要生态环境保护措施 .....	90
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	119
七、结论 .....	122
附件 1 委托书 .....	123
附图 1 项目地理位置图 .....	124
附图 2 项目四至卫星位置图 .....	125
附图 3 敏感点位图 .....	126
附图 4 项目平面图 .....	127
附图 5 工业加工区平面图 .....	128
附图 6 项目四至及现状照片 .....	129
附图 7 附近水系图 .....	131
附件 8 项目区域地表水环境功能区划图 .....	132
附图 9 环境空气质量功能规划图 .....	133
附图 10 广东省环境管控单元图 .....	134
附图 11 广东省“三线一单”位置图 .....	135
附图 12 梅州市环境管控单元图 .....	138
附图 13 梅州市生态控制分区图 .....	139

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	梅州市梅县区国有资产经营有限公司年产 30 万方建筑用花岗岩生产线新建项目		
项目代码	2303-441403-04-01-274982		
建设单位联系人	*****	联系方式	*****
建设地点	广东省梅州市梅县区畲江镇径心村		
地理坐标	(经度: <u>116 度 2 分 52.862 秒</u> , 纬度: <u>23 度 56 分 29.890 秒</u> )		
建设项目行业类别	黏土及其他砂石开采 B1019	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) /长度(km)	226700
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)	3930.42	环保投资(万元)	200
环保投资占比(%)	5.1	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	《梅州市矿产资源总体规划(2021-2025年)》(梅市府办(2023)3号), 梅州市人民政府办公室		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	《梅州市矿产资源总体规划(2021-2025年)》提出: “生态优先, 绿色发展。严守生态红线, 正确处理资源开发和环境保护的关系, 最大限度减少矿产资源开发对生态环境的影响,		

	<p>发展绿色矿业，促进资源开发的经济、环境和社会效益相协调。</p> <p>节约集约，合理利用。优化矿产开发结构，尽量减少小型矿山数量，推广先进适用新技术新工艺新方法，最大限度回收和利用矿产资源，推动资源节约集约、综合利用和循环利用。</p> <p>突出重点，优化布局。根据矿产资源赋存特点和开发利用条件，调控和引导矿产资源勘查开发和方向、时序和重点，促进资源优化配置和勘查开发合理布局。重点统筹全市水泥用灰岩、稀土、建筑用石、地热和矿泉水矿产开发利用布局。”</p> <p>本项目所在地不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、永久基本农田等敏感点位。项目矿区开采的矿石加工成碎石料和机制砂后全部出售，剥离表土部分暂存于堆场用于复绿，部分作为副产品出售给当地的建设工程或周边水泥厂，矿区开采的矿石均能有效利用。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>项目属于“八、非金属矿采选业，11、土砂石开采101（不含河道采砂项目）（其他）”，依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类、限制类、淘汰类项目，亦不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中的限制类和禁止类，根据《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发〔2005〕40号）第十三条规定“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。”项目建设符合国家有关法律、法规和政策规定，属允许类建设项目。因此，项目符合相关的产业政策要求。</p> <p>2、与法律法规文件的符合性分析</p> <p>（1）与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）的符合性分析</p>



《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发(2018)22号)要求：推进露天矿山综合整治。全面完成露天矿山摸底排查。对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，加强矸石山治理。

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，重点区域范围是指：京津冀及周边地区，包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市等；长三角地区，包含上海市、江苏省、浙江省、安徽省；汾渭平原，包含山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区等。

项目位于广东省梅州市梅县区畚江镇径心村，不属于上述“重点区域范围”。本项目的的主要大气污染物为TSP，项目建设期间严格按照污染物处理要求进行处理，确保污染物达标排放。因此，本项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》相符。

### 3、相关规划符合性分析

(1) 与《广东省韩江流域水质保护规划》(2017-2025年)相符性分析

根据《广东省韩江流域水质保护规划》(2017-2025年)“实行最严格的产业准入。……严格控制矿山开布局及规模，矿产资源规划环评尚未通过审查的地区，不得审批矿产资源开发项目。……”

本项目属于采矿业，不会向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物。同时本矿区已通过广东省自然资源厅审批的《广东省建筑石料资源专项规划（2020~2030年）》。

（2）与《广东省水土保持规划(2016-2030年)》、《梅州市水土保持规划(2016-2030年)》相符性分析

根据《广东省水土保持规划(2016-2030年)》，梅州市梅县属于粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区，该规划对国家级水土流失重点治理区提出以下要求：东江水源区和韩江等江河源头区加大水土保持林和水源涵养林的保护和建设力度；积极推进饮用水源地清洁型小流域建设，控制水土流失，减轻面源污染；坡地开发采取条带状和保留种植带间的植被等水土保持措施；丘陵缓坡地带，重点防治崩岗侵蚀，对生产、生活及环境景观影响较大的崩岗侵蚀进行重点整治。

根据《梅州市水土保持规划(2016-2030年)》，按照母岩分布、水土流失分布及强度，全市可划分为中北部轻度水土流失区、南部东部中轻度水土流失区。项目所在地石扇镇属于梅江中游水土流失重点治理区。梅州市水务局组织有关单位开展了市级水土流失重点防治区划分，以镇为划分单位，全市共有18个镇纳入水土流失重点预防区，40个镇纳入水土流失重点治理区。本项目位于广东省梅州市梅县区畚江镇径心村，选址不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及容易引起严重水土流失和生态恶化的区域，但文福镇本身属于梅州市级水土流失治理区，因此项目在建设、生产期间应加强水土保持工作，最大限度地减少工程建设造成的水土流失危害。

综上所述，本项目与《广东省水土保持规划(2016-2030年)》《梅州市水土保持规划(2016-2030年)》相符。

（3）与《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)>的通知》(粤府(2018)128号)的相符性分析  
《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》要求：易

产生粉尘污染的物料应实施仓库、储存罐、封闭或半封闭堆场分类存放。裸露土地应植草复绿或覆盖防尘网。依法关闭违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令限期改正，整治完成应经相关部门组织验收，拒不改正的依法责令停工停业整治对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。

本项目建设期间严格按照污染物处理要求进行处理，确保污染物达标排放。同时，本项目拟对裸露土地采取植草复绿或覆盖防尘网的措施，减少扬尘排放量，防治水土流失。因此，本项目与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》相符。

(4) 与《梅州市矿产资源总体规划(2021-2025年)》的相符性分析

根据《梅州市矿产资源总体规划（2021—2025年）》的基本原则：

“生态优先，绿色发展。严守生态红线，正确处理资源开发和环境保护的关系，最大限度减少矿产资源开发对生态环境的影响，发展绿色矿业，促进资源开发的经济、环境和社会效益相协调。

节约集约，合理利用。优化矿产开发结构，尽量减少小型矿山数量，推广先进适用新技术新工艺新方法，最大限度回收和利用矿产资源，推动资源节约集约、综合利用和循环利用。

突出重点，优化布局。根据矿产资源赋存特点和开发利用条件，调控和引导矿产资源勘查开发和方向、时序和重点，促进资源优化配置和勘查开发合理布局。重点统筹全市水泥用灰岩、稀土、建筑用石、地热和矿泉水矿产开发利用布局。”

本项目所在地不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、永久基本农田等敏感点位。项目矿区开采的矿石加工成碎石料和机制砂后全部出售，剥离表土部分暂存于堆场用于复绿，部分作为副产品出售给当地的建设工程或周边水泥厂，矿区开采的矿石

均能有效利用。

**表 1-1 本项目矿产资源开采准入相符性分析**

规划要求		本项目情况	相符性
规模准入	新建建筑用石料矿山生产规模不低于 10 万立方米/年，偏远地区不低于 5 万立方米/年	本项目建成后生产规模为 30 万 m <sup>3</sup> /a 建筑用流纹岩	相符
空间准入	采矿权必须符合采矿权设置区划。在生态严格控制区、自然保护区、基本农田保护区等禁止开采区，以及城镇市政工程施工设施附近一定距离以内和重要河流、铁路、高速公路、国道、省道两侧一定距离内禁止新设采矿权，位于禁采区内的已有采矿权(地热、矿泉水除外)制定退出方案，在充分保护采矿权人利益前提下，依法有序退出。	本项目不在禁止开采区	相符
生态环境准入条件	矿业开发，必须符合环境功能区划及主体功能区配套环保和产业政策要求，明确矿山“三废”达标排放要求，落实矿山地质环境保护与恢复治理方案和土地复垦方案合并编报制度，建立矿山地质环境保护常态化监督管理和应急处置机制。	本项目符合环境功能区划及主体功能区配套环保和产业政策要求：“三废”达标排放：本项目目前已取得资源储量核实报告、开发利用方案及并通过专家评审，承诺在按有关规定办理采矿权审批登记、矿山地质环境保护与恢复治理方案、水土保持方案、土地复垦方案，并承诺在获得采矿许可证、环保许可等其他许可或资质条件前，不进行生产经营及对外合作；建立矿山地质环境保护常态化监督管理和应急处置机制。	相符
安全准入条件	新建、扩建和改建矿山采用的开采方式、生产工艺必须符合国家和省现行的有关法律、法规和标准。必须严格履行建设项目安全设施“三同时”和职业	本项目开采方式、生产工艺符合国家和省现行的有关法律、法规和标准	相符

	<p>卫生“三同时”，安全设施设计未经安全监管部门审查同意，不得进行开工建设，安全设施未经竣工验收合格，不得投入生产使用。</p>		
<p>综上，项目建设符合《梅州市矿产资源总体规划(2021-2025年)》的要求。</p> <p>(5) 与《广东省矿产资源总体规划（2021~2025年）》相符性分析</p> <p>——资源保障，突出禀赋优势。以战略性矿产、全省优势矿产为重点，快速实现找矿突破，推进资源优势转化为产业优势。围绕区域产业布局和基础设施建设需求，推动建筑石料生产基地建设，保障建筑石料资源有效稳定供给，助力地方经济发展，有力支撑粤港澳大湾区建设。</p> <p>——绿色发展，统筹开发保护。把绿色矿业发展放在突出位置，优化空间布局，合理控制矿山数量，科学管控开发强度，提高准入门槛，将各类勘查开发活动限制在资源环境承载力之内，全面促进矿产资源勘查开发与生态环境保护相协调。</p> <p>——节约集约，促进高效利用。落实节约优先战略，以自然资源高水平保护高效率利用示范省建设为主要抓手，牢固树立节约集约循环利用的资源观，提高精细化开采标准，倡导节约合理用矿，加强尾矿资源综合利用，培育优势企业实施集约化发展，促进矿产资源节约集约、高效开发利用，转变资源利用方式，推动绿色矿业发展。</p> <p>——深化改革，提升管理水平。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，深入推进“放管服”改革，优化营商环境，全面推进矿业权竞争性出让和“净矿”出让，激发市场主体活力。着力提升矿产资源管理法治化水平，统筹矿产勘查开发利用各方利益，实现矿产资源惠民利民。</p>			

本项目所在地不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、永久基本农田等敏感点位。项目矿区开采的矿石加工成碎石料和机制砂后全部出售，剥离表土部分暂存于堆场用于复绿，部分作为副产品出售给当地的建设工程或周边水泥厂，矿区开采的矿石均能有效利用。综上，项目建设符合《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》的要求。

（6）与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）的相符性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》规范设计，（一）禁止的矿产资源开发活动：1、禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。2、禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。3、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。（二）限制的矿产资源开发活动：1、限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，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。

本项目所在地无自然保护区、风景名胜区、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，不属于（一）、（二）中禁止和限制的矿产资源开发活动区域。因此，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。

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

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

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，不位于重要道路的可视范围内。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)要求。

(8) 与《关于做好全省采石场整治和复绿工作的通知》(粤府办[2003]49号)的相符性分析

根据《关于做好全省采石场整治和复绿工作的通知》，整治复绿工作以珠江三角洲的广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山、江门等7个城市为重点。这7个市要严格按照石场控制总数和布局规划进行清理整治。珠江三角洲范围内不准开办年产30万方以下的中小型石场，其余市、县不准开办年产10万方以下的小型石场。

本项目位于广东省梅州市梅县区畚江镇径心村，本项目所在地不属于《关于做好全省采石场整治和复绿工作的通知》文中提出的珠江三角洲的广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山、江门等7个城市，本项目设计年开采规模为30万立方米吨建筑用流纹岩，因此符合《关于做好全省采石场整治和复绿工作的通知》中的相关要求。

#### 4、“三线一单”相符性分析

梅州市梅县区国有资产经营有限公司年产30万方建筑用花岗

	<p>岩生产线新建项目（以下简称“本项目”）位于广东省梅州市梅县区畚江镇径心村，根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》粤府〔2020〕71号和梅州市人民政府2021年6月30日发布的《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求，本项目工业区涉及ZH44140310002（梅县区九龙嶂—黄礞嶂—北山嶂优先保护单元）、临时排土场涉及ZH4414330001（梅县区一般管控单元）、采矿区涉及ZH44140310002（梅县区九龙嶂—黄礞嶂—北山嶂优先保护单元）和ZH4414330001（梅县区一般管控单元），此外本项目还涉及YS4414033210002梅江干流梅州市畚江镇-水车镇控制单元（水环境一般管控区）、YS4414033110001梅县区一般管控区（生态空间一般管控区）、YS4414033310001大气环境一般管控区2（大气环境一般管控区），与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和编制生态环境准入清单（“三线一单”）进行对照分析符合性分析如下：</p> <p style="padding-left: 40px;">（1）生态保护红线</p> <p>本项目所在地不涉及国家公园、自然保护区、森林公园、风景名胜区、饮用水水源地的一级保护区等国家级和省级禁止开发区域，不涉及国家一级公益林、重要湿地、沙（泥）岸沿海基干林带等其他各类保护地，符合生态保护红线相关要求。</p> <p style="padding-left: 40px;">（2）环境质量底线</p> <p>项目所在区域为环境空气质量二类区，环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；项目附近地表水环境属于Ⅲ类功能区，环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准；声环境属于2类功能区，环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。</p> <p>本项目建成后产生的废水和废气对项目周边的影响不大。根据项目预测分析可知，正常工况下新建项目不降低周边环境质量。在</p>
--	---



	<p>严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，本项目的建设运营，不会改变区域各主要环境功能，符合项目区域的环境质量底线要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>“资源利用上线”指地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。</p> <p>本项目生产过程主要资源为原矿石、水、电。本项目生活用水由山泉水提供，生产用水来源于附近溪沟和各生产废水、地表径流的沉淀回用水；本项目能源主要为电能、柴油及液化石油气，用电由当地电网供电，柴油及液化石油气来源于外购。项目建设不涉及基本农田，服务期满后矿区用地进行生态恢复和土地复垦，土地资源消耗符合相关要求。</p> <p>因此，本项目符合资源利用上线要求。</p> <p>(4) 市场准入负面清单</p> <p>本项目位于梅州市梅县区，不在国家和省级重点生态功能区内，不在《广东省矿产资源总体规划(2016-2020 年)》《梅州市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》划分的禁止开采区、限制开采区内，且符合以上文件生态环境准入条件。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号），本项目属于“许可准入类”建设项目中第 16 项“未获得许可或资质条件，不得从事矿产资源的勘查开采、生产经营及对外合作”，许可准入措施为“探矿权和采矿权审批登记”，本项目已向当地自然资源主管部门办理采矿权审批登记获得采矿许可证，符合许可准入条件。</p> <p>综上所述，本项目不涉及生态保护红线，不涉及环境质量底线，符合资源利用上线，不在环境准入负面清单内，项目建设符合“三线一单”的要求。</p>
--	---

**表1-2 广东省“三线一单”一览表**

内容	符合性分析	相符性
生态保护红线	项目位于广东省梅州市梅县区畲江镇径心村，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标	符合
资源利用上线	本项目生产过程主要资源为水、电，消耗量相对区域资源利用总量较少	符合
环境质量底线	项目所在地环境空气质量属于二类功能区，项目附近松陂河，水环境属于III类功能区，声环境属于2类功能区。本项目建成后产生的废水和废气对项目周边的影响不大。	符合
负面清单	项目不属于国家及地方法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定项目。因此本项目不在负面清单范围内。	符合

本项目与梅州市人民政府 2021 年 6 月 30 日发布的《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性见下表：

**表1-3 与梅州市“三线一单”符合性分析**

管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
ZH44140330001（梅县区一般管控单元）			
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】松口、松源、桃尧、隆文等镇围绕自然生态、红色历史和人文等资源优势，发展绿色生态、文化旅游产业。石坑、梅西、大坪等镇依托绿色产品、特色农业、生态环境等资源优势，发展旅游康养、体验农业、休闲农业等业态。南口镇、梅南镇依托区位优势和红色客侨文化底蕴，全面融入全域旅游大格局；以城东、白渡、石扇为主体，做大做强金柚为主导的现代农业和高端铜箔、装备制造等产业，培育现代物流等绿色新兴产业。</p> <p>1-2.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活</p>	<p>本项目位于广东省梅州市梅县区畲江镇径心村，属于黏土及其他砂石开采项目，属于新建项目，属于《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规〔2020〕1880号）中的“许可准入类”。项目涉及范围无自然保护区，不涉及生态功能区。项目所在地不属于引用水源保护区，项目所在地地表水属于III类水，大气环境属于二类功能区。所用原辅材料不涉及高挥发性有机物，不会产生有毒有害气体。项目</p>	符合

	<p>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>1-4.【生态/限制类】单元内的一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。</p> <p>1-5.【生态/综合类】广东雁鸣湖国家森林公园按照《国家级森林公园管理办法》实施管理。</p> <p>1-6.【水/禁止类】梅州市区梅江饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p> <p>1-7.【大气/禁止类】单元内环境质量一类功能区禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-8.【大气/限制类】单元内部分区域涉及大气环境受体敏感重点管控区，该区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。</p> <p>1-9.【大气/限制类】单元内部分属于大气环境布局敏感重点管控区，该区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制；限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目。</p> <p>1-10.【大气/鼓励引导类】单元内涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p>	<p>运营期间不会产生有机废气，产生的扬尘在通过采取洒水抑尘、绿化、合理安排工作时间等措施后排放量较小。项目涉及范围不涉及梅州梅县九龙嶂地方级自然保护区范围。，本项目开采过程中不涉及有机废气的产生，产生的扬尘通过采取相应处理措施后，矿区厂界无组织颗粒物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值的要求。</p>	
能	2-1.【水资源/综合类】实行最严格的	本项目生产过程中	符

	源 资 源 利 用	<p>水资源管理制度，落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”，机关、事业单位等公共机构以及新建居民小区，应当使用节水型设备和器具。</p> <p>2-2. 【矿产资源/综合类】加快单元内矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。</p>	<p>生活用水来自于山泉水，生产用水来自于废水回用及山泉水补充。</p>	合
	污 染 物 排 放 管 控	<p>3-1. 【水/综合类】单元内现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施，提升梅县区新城水质净化厂进水生化需氧量（BOD）浓度；推进实施槐岗片区江北污水处理厂和配套雨污水管工程、镇级污水处理厂提标及污水管网新建、改造项目。</p> <p>3-2. 【水/综合类】单元内规模化畜禽养殖场（小区）应配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p> <p>3-3. 【土壤/综合类】单元内的土壤环境重点监管工业企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在有土壤风险位置依法依规设置有关防腐蚀、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。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。</p> <p>3-4. 【固废/鼓励引导类】鼓励养殖场/户按照畜禽粪污还田利用的有关标准和要求，推进畜禽养殖废弃物资源化利用。</p>	<p>生活污水经隔三级化粪池处理后用于项目所属范围内绿化灌溉；抑尘洒水自然蒸发；凿岩冷却废水、汽车冲洗废水均、制砂废水经沉淀后重复利用；地表径流经沉淀池沉淀处理后，部分作为新鲜水回用于正常生产，部分排放至矿区西南侧的松陂河。采取水喷淋抑尘、洒水抑尘、湿式岩凿、道路硬化、运输车辆清洗、绿化等措施减少扬尘排放。剥离表土部分暂存于堆场用于复绿，部分作为副产品出售给当地的建设工程或周边水泥厂；沉淀池污泥定期清掏收集于一般固废暂存间，用于采空区采坑回填、场地平整或作为制砖原料外售至砖厂；废机油暂存在危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置。</p>	符 合
	环 境	4-1. 【水/综合类】梅县区新城水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水	项目运营期间产生的废水或循环利用	符 合

	风险 防 控	<p>直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-2.【风险/综合类】尾矿库企业要构建源头辨识、过程控制、持续改进、全员参与的安全风险管控体系；强化尾矿库安全风险动态评估，制定有针对性的安全风险管控措施。</p>	<p>或自然蒸发或用于灌溉，不排入梅县区新城水质净化厂。企业为黏土及其他砂石开采，不属于尾矿库。</p>	
ZH44140310002（梅县区九龙嶂—黄礞嶂—北山嶂优先保护单元）				
	区 域 布 局 管 控	<p>1.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区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。</p> <p>2.【生态/综合类】梅州梅县九龙嶂地方级自然保护区应按照《中华人民共和国自然保护区条例》的相关要求进行管理。</p> <p>3.【生态/限制类】单元内各镇部分区域涉及一般生态空间，一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。</p> <p>4.【大气/禁止类】单元内梅州梅县九龙嶂地方级自然保护区等区域属于环境空气质量一类功能区，该区内禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。</p>	<p>本项目位于广东省梅州市梅县区畚江镇径心村，属于黏土及其他砂石开采项目。项目涉及范围不涉及梅州梅县九龙嶂地方级自然保护区范围。项目在运营期间会对项目所在地的生态环境造成影响，然矿山服务年限结束后，通过土地复垦可恢复其生态环境，不会对项目所在地的生态功能造成破坏。</p>	符合
<p>综上所述，本项目不涉及生态保护红线，不涉及环境质量底线，符合资源利用上线，不在环境准入负面清单内，项目建设符合“三线一单”的要求。</p> <p>5、与环境功能区划相符性分析</p> <p>（1）水环境功能区划相符性</p> <p>本项目运营期的废水主要包括生活污水、凿岩冷却废水、汽车</p>				

冲洗用水、抑尘洒水、制砂用水等。其中生活污水经三级化粪池处理后用于项目所属范围内绿化灌溉；抑尘洒水自然蒸发；凿岩冷却废水、汽车冲洗废水均、制砂废水经沉淀后重复利用，不外排。此外地表径流经沉淀池沉淀处理后，部分作为新鲜水回用于正常生产，部分排放至矿区西南侧的松陂河。因此，本项目的建设符合其水域功能要求。

### (2) 大气环境功能区划相符性

本项目位于广东省梅州市梅县区畚江镇径心村，所在地区环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准。不属于禁止排放污染物的一类环境功能区，建设符合环境空气功能区划要求。

### (3) 声环境功能区划相符性

本项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类，根据声环境影响分析可知，本项目厂区正常生产过程中产生的噪声对周边声环境的影响在环境可承受的范围内，声环境质量仍能满足相应的标准要求，不会导致区域声环境功能的降级。

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

## 6、与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》中“第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。”

项目施工期产生的废水主要为工程废水和少量生活污水。施工废水经隔油池和沉淀池隔油、沉淀后回用于场区内道路的洒水抑尘或周围绿化。施工人员生活污水经三级化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉。运营期间项目生活污水经三级化粪池处理后用于项目所属范围内绿化灌溉，水质执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)

旱作标准；凿岩冷却废水、洗车废水、制砂废水经沉淀处理后重复利用；抑尘洒水全部蒸发、渗透损失或被充分润湿的石料带走；地表径流经沉淀池沉淀处理后，部分作为新鲜水回用于正常生产，部分排放至矿区西南侧松陂河，排放标准执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值的要求。采取上述措施后，项目产生的废水能得到有效治理，对附近地表水影响不大。

综上所述，本项目符合《广东省水污染防治条例》要求。

#### 7、与《广东省 2021 年大气土壤污染防治工作方案》相符性分析

根据《广东省 2021 年大气土壤污染防治工作方案》中“明确加强非法成品油和燃料油的联动监管和机动车环保达标监管，查处低排放控制区内冒黑烟、排放不达标的非道路移动机械，推进船舶港口机械清洁化。充分发挥施工工地扬尘视频监控平台作用，加大扬尘执法力度；鼓励利用秸秆覆盖农作物和秸秆直接还田，综合运用无人机和卫星遥感、高清视频监控等手段，加强露天焚烧监管。深化炉窑分级管控，实施工业炉窑减污降碳综合治理，推动辖区内的 C 级工业炉窑企业转型升级；推进钢铁和水泥行业等重点项目减排降污。”

项目矿山开采、运输设备主要有挖掘机、运输车辆等，采用柴油作为燃料。项目通过选用低能耗、低污染排放的机械，并选用较高质量的燃油；加强设备维护、保养，保持发动机在正常、良好状态下工作、燃油机械和车辆必须保证在正常状态下使用；安装必须的尾气净化和消烟除尘装置，保证废气达标排放；定期对尾气净化器和消烟除尘装置进行检测与维护等措施，可尽量减少燃油废气对大气环境的污染。同时建设单位还应加强对项目使用柴油车、非道路移动机械达标排放管控。

综上所述，本项目符合《广东省 2021 年大气土壤污染防治

工作方案》要求。

#### 8、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》中第六章内容：“建设单位应当履行下列职责：

（一）将扬尘污染防治费用列入工程造价，实行单列支付。在招标文件中要求投标人制定施工现场扬尘污染防治措施。在施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任；（二）将扬尘污染防治内容纳入工程监理合同；（三）监督施工单位按照合同落实扬尘污染防治措施，监督监理单位按照合同落实扬尘污染防治监理责任。”、“道路保洁应当采用低尘作业道路机械化清扫、市政道路机械化高压冲洗、洒水、喷雾等措施，并根据道路扬尘控制实际情况，合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。”

项目施工过程中施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围；装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中散落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘；搅拌水泥砂浆应在临时工棚内进行，加袋装水泥时，尽量靠近搅拌机料口，加料速度宜缓慢；施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于40Km/h，使用无铅汽油；对排烟量大的施工机械安装消烟装置；在较大风速时，应停止施工。

运营期间项目爆破采用深孔微差爆破，同时爆破前用水袋和泡沫混合填充炮孔，对爆破后的采区进行高压喷水，可最大程度减少爆破废气和扬尘产生；开采、装卸、道路运输、破碎筛分等产生的扬尘通过湿式加工、围蔽、控制车速、定期洒水降尘、加盖防尘网、控制装卸高度等抑尘措施，可有效减少项目运营期粉尘的产生；燃油废气经过加强机械、车辆管理，加强通过后进行大气扩散；食堂油烟经过油烟净化器处理后从屋顶排放。项目产生的各项废气经过



上述处理措施处理后，对大气环境影响较小。

综上所述，本项目符合《广东省大气污染防治条例》要求。

### 9、与《梅州市扬尘污染防治管理办法》相符性分析

**表1-4 与《梅州市扬尘污染防治管理办法》的相符性分析**

管理办法内容	项目建设情况	相符性
第十二条(六)施工工地采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面等有效措施进行防尘降尘	项目施工过程中施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围；装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中散落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘；搅拌水泥砂浆应在临时工棚内进行，加袋装水泥时，尽量靠近搅拌机料口，加料速度宜缓慢；施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于40Km/h，使用无铅汽油；对排烟量大的施工机械安装排烟装置；在较大风速时，应停止施工。 运营期间项目爆破采用深孔微差爆破，同时爆破前用水袋和泡泥混合填充炮孔，对爆破后的采区进行高压喷水，可最大程度减少爆破废气和扬尘产生；开采、装卸、道路运输、破碎筛分等产生的扬尘通过湿式加工、围蔽、控制车速、定期洒水降尘、加盖防尘网、控制装卸高度等抑尘措施，可有效减少项目运营期粉尘的产生；燃油废气经过加强机械、车辆管理，加强通过后进行大气扩散；食堂油烟经过油烟净化器处理后从屋顶排放。项	相符
第十二条(七)施工工地出入口通道不得有泥浆、泥土和建筑垃圾，出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，有条件的应当安装全自动洗轮机，车辆出场时将车轮、车身清洗干净，不得污染道路路面		相符
第十二条(九)施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区、主要通道等区域进行硬底化，并按照规定配备喷淋设备等扬尘污染防治设施		相符
第十二条(十)施工工地内堆放的砂石等工程材料进行密闭存放或者覆盖；建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料应当及时清运，无法及时清运的，采用密闭式防尘网遮盖，并定时洒水		相符
第十二条(十二)在施工工地使用袋装水泥或者现场搅拌混凝土的，采取封闭、降尘等有效扬尘污染防治措施；运送建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料的，采取覆盖措施，禁止高空抛掷、扬撒。		相符
第十四条 工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，防治内部物料产生的扬尘污染。……其他企业事业单位和生产经营者在生产、经营等活动中，应当采取相应措施对扬尘污染进行有效防治。鼓励、支持有关企业和行业协会制定并实施扬尘污染防治规范，加强自律管理。		相符
第十五条 矿山、填埋场和消纳场应当实施分区作业，并采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等有效扬尘		相符

<p>污染防治措施。</p> <p>第十六条 运输建筑土方、建筑垃圾、渣土和煤炭、砂石、灰浆等散装物料、流体物料的车辆，应当采取密闭方式运输或者采取其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶</p>	<p>目产生的各项废气经过上述处理措施处理后，对大气环境影响较小。</p>	<p>相符</p>
<p>综上所述，本项目符合《梅州市扬尘污染防治管理办法》要求。</p> <p>10、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号，2021年11月9日）符合性分析</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》具体目标如下：</p> <p>——生态环境持续改善。大气环境质量继续领跑先行，PM<sub>2.5</sub>浓度保持稳定，臭氧浓度力争进入下降通道；水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复，国考断面劣V类水体和县级以上城市建成区黑臭水体全面消除，近岸海域水质总体优良。</p> <p>——绿色低碳发展水平明显提升。国土空间开发保护格局进一步优化，单位GDP能耗、水耗、碳排放强度持续下降，能源资源利用效率大幅提高，向国际先进水平靠拢，绿色竞争力明显增强。主要污染物排放总量持续减少，控制在国家下达的要求以内。碳排放控制走在全国前列，有条件的地区或行业碳排放率先达峰。</p> <p>——环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，全省工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。</p> <p>——生态系统质量和稳定性显著提升。重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态屏障质量逐步提升，生态安全格局持续巩固。</p> <p>本项目位于广东省梅州市梅县区畚江镇径心村，属于黏土及其他砂石开采。项目运营期间生活污水经隔三级化粪池处理后回用于项目所属范围内绿化灌溉；凿岩冷却废水沉淀处理后重复利用；抑尘用水、汽车冲洗用水蒸发、渗透损失或被充分润湿的石料带走；</p>		

地表径流经沉淀池沉淀处理后，部分作为新鲜水回用于正常生产时的凿岩用水、抑尘洒水和车辆冲洗，部分排放至矿区西南侧的松陂河。采取水喷淋抑尘、洒水抑尘、湿式岩凿、道路硬化、运输车辆清洗、绿化等措施减少扬尘排放。剥离表土部分暂存于堆场用于复绿，部分作为副产品出售给当地的建设工程或周边水泥厂；沉淀池污泥定期清掏收集于一般固废暂存间，用于采空区采坑回填、场地平整或作为制砖原料外售至砖厂；废机油暂存在危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置。

综上所述，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求。

11、《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函（2022）30号，2022年2月25日）符合性分

根据《梅州市生态环境保护“十四五”规划》具体目标如下：

——生态环境质量持续改善。大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比例、PM2.5年均浓度达到省下达的目标要求；水生态环境更美更优，县级及以上集中式饮用水水源水质优良比例、国考断面地表水水质优良比例均达到100%，水生态功能持续提升。

——生态系统服务功能显著增强。重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，森林覆盖率达到74.6%以上，重点生物物种得到有效保护，生态质量指数保持优，生态安全格局持续巩固，生态屏障质量逐步提升。

——绿色低碳发展水平明显提升。国土空间开发保护格局进一步优化，单位GDP能耗、水耗、碳排放强度持续下降，主要污染物排放总量持续减少，控制在省下达的要求以内，绿色低碳生活逐渐成为广大人民群众的追求和实践。

——环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，受污染耕地安全利用率、重点建设用地安全利用达到省下达的目标要

求，全省工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置。

本项目位于广东省梅州市梅县区畚江镇径心村，属于黏土及其他砂石开采。项目运营期间生活污水经隔三级化粪池处理后回用于项目所属范围内绿化灌溉；凿岩冷却废水、汽车冲洗废水、洗砂废水沉淀处理后重复利用；抑尘用水蒸发、渗透损失或被充分润湿的石料带走；地表径流经沉淀池沉淀处理后，部分作为新鲜水回用于正常生产，部分排放至矿区西南侧的松陂河。采取水喷淋抑尘、洒水抑尘、湿式岩凿、道路硬化、运输车辆清洗、绿化等措施减少扬尘排放。剥离表土部分暂存于堆场用于复绿，部分作为副产品出售给当地的建设工程或周边水泥厂；沉淀池污泥定期清掏收集于一般固废暂存间，用于采空区采坑回填、场地平整或作为制砖原料外售至砖厂；废机油暂存在危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置。

综上所述，本项目符合《梅州市生态环境保护“十四五”规划》要求。

#### 12、与《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）相符性分析

根据《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）中的内容：“8.0.2 机制砂石骨料生产线必须配有收尘系统。”“8.0.5 粉尘污染防治应符合下列规定：1、机制砂石骨料工厂应对破碎、筛分及输送等生产环节采取封闭措施；2、机制砂石骨料工厂应对破碎、筛分及输送转运站等扬尘点设置收尘装置，粉尘排放浓度应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297）的有关规定，并满足厂区所在地区的环保要求；3、对于无组织排放的扬尘场所，应采取喷雾、洒水、封闭等防尘措施。”

运营期间项目爆破采用深孔微差爆破，同时爆破前用水袋和泡泥混合填充炮孔，对爆破后的采区进行高压喷水，可最大程度减少爆破废气和扬尘产生；开采、装卸、道路运输、破碎筛分等产生的扬尘通

	<p>过湿式加工、围蔽、控制车速、定期洒水降尘、加盖防尘网、控制装卸高度等抑尘措施，可有效减少项目运营期粉尘的产生；燃油废气经过加强机械、车辆管理，加强通过后进行大气扩散；食堂油烟经过油烟净化器处理后从屋顶排放。项目产生的各项废气经过上述处理措施处理后，对大气环境影响较小。</p> <p>13、选址符合性分析</p> <p>本项目不占用生态公益林，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物保护单位，无珍稀植物及古树名木，不在饮用水源保护区及基本农田集中区内。</p> <p>在矿区南边界边约 330m 外有一条燃气管道经过，管道大致为东西走向；在矿区西面有一条大致为南北走向的 110kv 高压线。矿区周边 300m 未发现有其他采矿权设置，无矿权、矿界纠纷。</p>
--	---

## 二、建设内容

矿区位于梅州市广东省梅州市梅县区畚江镇径心村，X019 县道旁边，地理坐标：116° 2′ 52.862″，纬度：23° 56′ 29.890″，位于梅县区城区 185° 方位、直距约 37km 处，隶属梅县区畚江镇管辖。矿区范围地理坐标为 116° 03′ 6″ ~ 116° 03′ 27″、北纬 23° 56′ 13″ ~ 23° 56′ 33″。

山外部运输有乡间小路到矿区，将小路修整后可作为外部运输道路使用。矿区距离外围的 G206 国道约有 0.8km，通过 G206 国道可以往北到达平远县、蕉岭县等地区；往南可到达丰顺县等地区。在距离矿区直线距离 1km 位置处有径义高速入口（G78 汕昆高速），交通十分便利。

**表 2-1 矿区范围拐点坐标表**

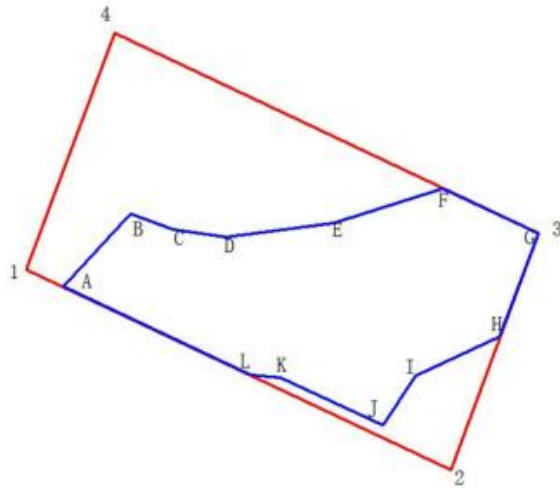
拐点编号	2000 国家大地坐标	
	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)
1	2649203.37	39402988.35
2	2648925.35	39403575.89
3	2649253.21	39403698.43
4	2649531.22	39403110.88
矿区面积 0.2267km <sup>2</sup> ，开采标高+485.3~+300m		

**表 2-2 矿区第一期开采范围拐点坐标表**

拐点编号	2000 国家大地坐标	
	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)
A	2649179	39403040
B	2649280	39403132
C	2649258	39403192
D	2649248	39403266
E	2649267	39403414
F	2649315	39403565
G	2649253	39403698
H	2649110	39403644
I	2649056	39403527
J	2648987	39403482
K	2649053	39403340
L	2649057	39403299

地理  
位置

矿区第一期开采范围面积 0.1197km<sup>2</sup>，开采标高+485.3~+300m



—— 拟设矿区范围

—— 拟设矿区第一期开采范围

图 2-1 矿区范围、矿区第一期开采范围叠合图

表 2-3 项目工业加工区坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标	
	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)
1	2648962.1067	39402858.1958
2	2648900.6756	39402919.6534
3	2648844.3377	39402928.6897
4	2648850.0316	39402966.0899
5	2648876.4694	39402999.8934
6	2648900.4657	39403021.3373
7	2648960.7924	39403007.0978
8	2648992.6089	39403047.4233
9	2649014.0085	39403033.9885
10	2649048.2981	39402972.7151
11	2649005.8618	39402899.1272
12	2648962.2003	39402858.1022
位于采区西南侧，配套破碎机、筛分机等		

表 2-4 项目排土场坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标	
	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)
1	2649276.3441	39402661.7176

		2	2649220.9700	39402675.8194
		3	2649202.7922	39402695.1304
		4	2649243.5164	39402785.6310
		5	2649247.6309	39402792.6884
		6	2649251.3166	39402795.5873
		7	2649259.2338	39402795.8575
		8	2649262.0050	39402794.8934
		9	2649269.9289	39402788.7005
		10	2649281.5697	39402779.9244
		11	2649292.2925	39402777.9877
		12	2649300.2434	39402778.2960
		位于采区西侧，容积 4.25 万 m <sup>3</sup>		

项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>为深入贯彻“节约高效、环境友好、矿地和谐”的绿色矿业发展模式，发挥资源优势，合理开发利用矿产资源，保障本地区基础设施建设和重点建设项目发展的资源需求，梅州市自然资源局梅县分局拟挂牌出让梅州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区（以下称“矿区”）的矿采矿权，矿区范围设立 4 个拐点坐标圈定。其中矿区范围内有部分区域与公益林范围重叠，故计划对该矿区进行分期开采，第一期先开采用材林范围内的矿产资源，第一期开采范围由 12 个拐点圈定，开采面积为：0.1197km<sup>2</sup>，开采深度+485.3m-300m，待生态公益林范围调出后再进行全矿区范围内的开采。</p> <p>矿区内构成矿体的矿石类型主要为流纹岩，是花岗岩(<i>granite</i>)的火山喷出岩，其化学成分、组成与花岗岩相同，在岩石分类中属于“花岗岩—流纹岩类”。此类矿石呈绛红、肉红等色，岩石呈斑状结构；斑晶呈熔圆粒状结构，基质为玻璃结构；块状构造。其抗压强度满足相关要求，岩质坚硬，是理想的建筑用碎石。</p> <p>2021 年 8 月，受梅州市自然资源局梅县分局所托，广东安元矿业勘察设计有限公司按照相关规范，对广东省梅州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区建筑用流纹岩矿资源储量开展核查评审工作，同时编制了《广东省梅州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区建筑用流纹岩矿资源储量核实报告》。2021 年 10 月 15 日，报告通过广东省矿产资源储量评审中心的专家评审，并取得《&lt;广东省梅</p>
---------	---



州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区建筑用流纹岩矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（粤资储评审字[2021]138号）（详细文件见附件7），目前梅州市国土资源局梅县分局的正在对该资源储量核实报告进行备案审批。

2021年11月广东安元矿业勘察设计有限公司编制完成《梅州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区建筑用流纹岩矿产资源开发利用方案》，方案于2021年11月28日通过专家审查并取得《<梅州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区建筑用流纹岩矿产资源开发利用方案>专家审查意见》（详细文件见附件6），目前梅州市自然资源局梅县分局的正在对该资源开发利用方案进行备案审批。

根据《广东省梅州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区建筑用流纹岩矿资源储量核实报告》（广东安元矿业勘察设计有限公司，2021年8月），截止2021年7月31日，查明矿区范围内建筑用流纹岩矿(抗压强度 $\geq 80\text{Mpa}$ )，保有资源量矿石量为877.39万 $\text{m}^3$ （其中控制资源量矿石量140.09万 $\text{m}^3$ 、推断资源量矿石量737.30万 $\text{m}^3$ ）；覆盖层（抗压强度 $< 80\text{Mpa}$ ），剥离量为160.82万 $\text{m}^3$ （其中包括残坡积物61.06万 $\text{m}^3$ ，强风化流纹岩49.32万 $\text{m}^3$ ，中风化流纹岩50.44万 $\text{m}^3$ ）。

由于拟设矿区范围与生态公益林保护区有部分重叠，梅州市自然资源局梅县分局计划对拟设矿区范围内分两期开采。第一期先利用用材林范围，第一期范围0.1197 $\text{km}^2$ ，开采标高+485.3m~-300m。

为此，梅州市自然资源局梅县分局委托广东安元矿业勘察设计有限公司对第一期矿区范围内建筑用凝灰岩矿进行勘查工作，在原勘查范围已评审通过的《储量核实报告》的基础上对第一期矿区范围进行储量分割，编制《广东省梅州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区建筑用流纹岩矿资源储量分割说明书》，对第一期矿区范围设置采矿权范围内建筑用凝灰岩矿资源储量进行估算，为矿区设置采矿权和矿山开采提供地质和资源储量依据。

根据《广东省梅州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区建筑用流纹岩矿资源储量分割说明书》的内容，截止2021年10月31日，第一期开采范围内+485.3m至+300m标高，保有资源量矿石量669.36万 $\text{m}^3$ （其中控制资源量矿石量125.20万 $\text{m}^3$ 、推断资源量矿石量544.16万 $\text{m}^3$ ），覆盖层（抗压强度 $< 80\text{Mpa}$ ），剥离量为70.79万 $\text{m}^3$ （其中包括残坡积物27.03万 $\text{m}^3$ ，强风化流纹岩22.63万 $\text{m}^3$ ，

中风化流纹岩 21.13 万 m<sup>3</sup>)。

2022 年 10 月 27 日，梅州市梅县区国有资产经营有限公司已公开竞得梅州市梅县区畲江镇径心村知撩山新立建筑用花岗岩采矿权。

为满足发展的需求，梅州市梅县区国有资产经营有限公司拟投资 3930.42 万元（其中环保投资 200 万元）建设“梅州市梅县区国有资产经营有限公司年产 30 万方建筑用花岗岩生产线新建项目”（以下简称为“本项目”）。项目为露天开采，自上而下台阶式分层采剥法，建成后矿山生产规模为 30 万 m<sup>3</sup>/a，主要产品碎石约 43.73 万 m<sup>3</sup>/a、机制砂约 10.97 万 m<sup>3</sup>/a，副产品水泥配料用黏土原料 3.67 万 t/a、回填料块石 2.39 万 m<sup>3</sup>/a。

项目建设和运营过程中可能对环境会产生一定的影响，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》等相关法律法规的有关要求，本项目换挡器制造属于分类管理名录中“八、非金属矿采选业 10”中的“11 土砂石开采（不含河道采砂项目），其他”，需编制环境影响评价报告表。为此，受“梅州市梅县区国有资产经营有限公司”委托，广东新金穗环保有限公司承担了该项目的环评工作。我单位接受委托后，对建设项目现场进行踏勘调查，收集了有关资料，在进行工程分析和污染分析的基础上，依据《环境影响评价技术导则》、标准和规范等要求，编制了本项目的环评报告表，报请环保主管部门审查、审批。

## 2、主体工程

项目名称：梅州市梅县区国有资产经营有限公司年产 30 万方建筑用花岗岩生产线新建项目

建设单位：梅州市梅县区国有资产经营有限公司

建设地点：广东省梅州市梅县区畲江镇径心村

### 1、开采规模

矿区总面积 0.2267km<sup>2</sup>，开采标高+485.3m~+300m，开采方式为露天开采，开采矿种为建筑用流纹岩，生产规模为 30 万 m<sup>3</sup>/年。矿区采用分期开采，第一期开采面积为 0.1197km<sup>2</sup>，开采标高范围为+485.3m~+300m。

### 2、矿区资源储量

根据广东安元矿业勘察设计有限公司编制提交的《广东省梅州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区建筑用流纹岩矿资源储量核实报告》：

核实区面积、拟设矿区面积均为 0.2267km<sup>2</sup>。核实区内建筑用流纹岩主矿体 1 个，矿体为微~未风化暗灰黑色流纹岩，斑状结构，斑晶呈熔圆粒状结构，熔蚀港湾结构，熔圆豆粒状结构，基质为玻璃结构，霏细结构，微粒结构。

矿床勘查类型为 I 类型（简单类型）。矿区开采技术条件属于以工程地质和环境地质复合问题为主的中等类型（II-4）矿床。

经估算，截止 2021 年 7 月 31 日，矿区范围内+485.3m 至+300m 标高段内，累计查明建筑用流纹岩矿 878.00×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，保有资源量矿石量 877.39×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>（其中控制资源量矿石量 140.09×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>、推断资源量矿石量 737.30×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>），前期民采消耗资源量矿石量 0.61×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，矿床规模属小型。剥离总量 160.82×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，剥采比为 0.18:1m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>。

根据《广东省梅州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区建筑用流纹岩矿资源储量分割说明书》对原矿区范围内的矿体进行资源储量分割，第一期矿区范围内矿体资源储量结果如下：

整个核实区从地表往下为残坡积层及流纹岩顶板强风化层、中风化层，往下逐渐过渡到新鲜岩石。残坡积层厚度 0.5~14.5m，平均厚约 4.3m。流纹岩强风化层厚约 1~7m，平均厚约 3.4m。流纹岩中风化层厚约 0.5~8.3m，平均厚约 3.8m。

截止 2021 年 10 月 31 日，矿区范围内+485.3m 至+300m 标高段内，累计查明建筑用流纹岩矿 669.97×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，保有资源量矿石量 669.36×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>（其中控制资源量矿石量 125.20×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>、推断资源量矿石量 544.16×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>），前期民采消耗资源量矿石量 0.61×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，矿床规模属小型。

第一期矿区范围内剥离总量 70.79×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，剥采比为 0.11: 1m<sup>3</sup>/m。

### 3、开采技术指标

根据《梅州市梅县区畚江镇径心村知撩山矿区建筑用流纹岩矿产资源开发利用方案》（2021 年 11 月），结合建设单位提供资料，项目开采技术指标见下表。

**表 2-5 项目开采技术指标一览表**

序号	指标名称	单位	数量	备注
----	------	----	----	----

一、地质				
1	矿区范围面积	km <sup>2</sup>	0.2267	
2	第一期开采范围面积	km <sup>2</sup>	0.1197	
3	保有资源储量	万 m <sup>3</sup>	877.39	全矿区范围
4	设计开采储量	万 m <sup>3</sup>	360.27	
5	剥离量	万 m <sup>3</sup>	69.80	
6	剥采比	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0.19	
7	开采标高	m	+485.3~+300	
二、采矿				
1	采出矿石量	万 m <sup>3</sup>	345.71	
2	建设规模	万 m <sup>3</sup> /a	30	
3	开采方式	/	露天开采	
4	开拓运输方案	/	公路开拓汽车运输	
5	采矿方法	/	自上而下分台阶式	
6	综合损失率	%	5	
7	废石混入率	%	1	
三、边坡参数				
1	阶段高度	m	10	
2	台阶边坡角	°	45/70	土质边坡/岩质边坡
3	最终帮坡角	°	47/53	北部/南部
4	安全平台宽度	m	5	
5	清扫平台宽度	m	7	
四、其他				
1	矿山生产服务年限	年	12	不包括基建期 1 年
2	矿山工作制度	/	间断工作制	
3	年工作天数	天	280	
4	每天工作班数	班	2	
5	每班工作时间	小时	8	

4、产品方案

矿山生产规模从开采及加工建筑用流纹岩 30 万 m<sup>3</sup>/年；主要产品碎石约 43.73 万 m<sup>3</sup>/a、机制砂约 10.97 万 m<sup>3</sup>/a，副产品水泥配料用黏土原料 3.67 万 t/a、回填料块石 2.39 万 m<sup>3</sup>/a。

**表 2-6 产品方案一览表**

产品名称	规格	年产量	备注
1 矿区开采石料	建筑用石	300000m <sup>3</sup>	运至生产线破碎
2 碎石料	10~20mm、20~30mm	437300m <sup>3</sup>	主要产品
3 机制砂	0~10mm	109700m <sup>3</sup>	
4 水泥配料用黏土原料	/	82200t	综合利用
5 回填料块石	松方	56700m <sup>3</sup>	副产品

5、本项目主要生产设备见下表

**表 2-7 项目设备一览表**

设备名称	型号	数量	备注

矿山生产设备			
潜孔钻机	ZGYX-452、一体化	1台	/
挖掘机	1.5m <sup>3</sup>	2台	/
挖掘机	PC240LC	1台	辅助
挖掘机	PC240&CQ1750	1台	二次破碎
自卸汽车	20t	6辆	备用1台
辅助汽车	10t	2辆	辅助生
装载机	5m <sup>3</sup>	2台	辅助
变压器	1500kv、1000kva	2台	/
供水泵	DF85-45×5	2台	5.5kw
洒水车	10m <sup>3</sup>	1辆	/
加工生产线设备			
颚式破碎机	PE900×1200	1台	粗碎
给料机	HG1360	1台	/
给料机	HG1220	3台	/
圆锥破碎机	2200	1台	中碎
圆锥破碎机	PYS240	3台	细碎
振动筛	HG2YA2570	6台	/
输送带	/	16条	/
制砂机	HG8500	1台	/
洗砂机	HG2040	2台	/
细砂回收机	HG2038	2台	/
污水处理设施	/	1套	/

#### 6、项目主要原辅材料

本项目爆破频率依天气和生产状况而定，雨天不进行爆破，项目主要生产原辅材料见下表。

**表 2-8 项目主要原辅材料及消耗量**

原辅材料名称	年用量	备注
炸药	279t/a	炸药不在厂内储存，炸药使用前向公安部门申请，爆破材料统一由当地爆破公司配送，使用后剩余的炸药交由爆破公司带走，不滞留在采矿场
雷管	5600发/a	
导爆管	57.5米/a	
柴油	407.4t/a	场内建设油库，设有柴油罐

乳化炸药是借助乳化剂的作用，使氧化剂盐类水溶液的微滴均匀分散在含有分散气泡或空心玻璃微珠等多孔物质的油相连续介质中形成一种油包水型的乳胶状含水工业炸药。乳化炸药是含水炸药的一种。具有很好的抗水性，其爆炸性能好，机械感度低以及安全性好等优点，同时成本低于水胶炸药。

雷管是爆破工程的主要起爆材料，它的作用是产生起爆能来引爆各种炸药及导爆索、传爆管。

导火线就是使爆炸物爆炸的引线，也叫导火索。

柴油是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物。为柴油机

燃料。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成;也可由页岩油加工和煤液化制取。热值为 3.3×107J/L 沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发, 不溶于水, 易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物, 沸点范围有 180°C ~370°C(轻柴油)和 350°C ~410°C(重柴油)两类, 与汽油相比, 柴油能量密度高, 燃油消耗率低。广泛用于大型车辆、船舰、发电机等。

#### 7、项目主要建(构)筑物

**表 2-9 项目建(构)筑物**

序号	项目名称	单位	工程量	备注
1	办公大楼	m <sup>2</sup>	800	两层
2	员工宿舍	m <sup>2</sup>	600	两层
3	食堂	m <sup>2</sup>	200	一层
4	文体中心	m <sup>2</sup>	150	一层
5	仓库	m <sup>2</sup>	200	一层
6	机修厂	m <sup>2</sup>	100	一层
7	油库	m <sup>2</sup>	100	一层

#### 8、工程组成

项目工程组成如下表所示。

**表 2-10 项目建设内容一览表**

性质	工程名称	工程内容
主体工程	采石区	位于石场中部, 设置工作面, 配套潜孔钻、挖掘机及运输设备等, 开采采用潜孔钻机打眼, 爆破落矿, 机械装矿, 汽车运输
	工业加工区	指破碎生产线等, 位于采区西南侧, 配套破碎机、筛分机等
	排土场	堆土场堆放的表土用于矿山后期的复垦复绿, 多余部分外运和回填工业场地, 表土场设置采石区的西侧, 容积 4.25 万 m <sup>3</sup> , 设计总剥离体积 7.2 万 m <sup>3</sup> (设计总剥离面积 0.1197 km <sup>2</sup> , 剥离厚度 0.5 m), 堆高+10m, 底面面积为 361m <sup>2</sup> 。表土场的起堆标高为+280m, 排土场底面面积约为 6650m <sup>2</sup> 。在拟设表土场下均设置挡土墙, 同时周边设置截排水沟, 截排水经过沉淀池澄清后方可向外排放。
配套工程	储存	堆料场设置在工业加工区内
	炸药库	根据当地公安部门的要求, 爆破材料统一由当地爆破公司配送
公用工程	供电	1500KVA、1000KVA 变压器各一台, 用电量约 490 万 kWh/a
	供水	矿山生产用水水源可取自附近溪沟, 通过修建蓄水池储蓄的降雨汇水以及沉淀池澄清后收集到的清水作为生产用水
		生活供水水源取自自打水井
	综合服务区	综合服务区包括办公机构、员工生活服务设施, 设置在工业场地南部; 在外部运输道路旁

环保工程	废气处理	采石区、工业加工区、临时排土场等设水泵、水管等设备用于洒水抑尘；破碎、筛分等工序安装洒水系统等；对厂内运输道路设置洒水车或喷水设施；装载车辆运输时采用篷布遮盖；对产品堆场等采用篷布遮盖，防治大风扬尘；厨房油烟配油烟机净化
	生产废水处理	凿岩冷却废水经收集沉淀处理后回用于生产或抑尘用水；地表径流经沉淀池沉淀后，沉淀处理后回用于正常生产时的凿岩用水、抑尘洒水和车辆冲洗；洗车废水经沉淀池处理后回重复利用。设有 3 个沉淀池，容积各 300m <sup>3</sup> ，分别位于工业加工区、采石区和 1 个排土场。项目各工序的抑尘用水均蒸发损耗。制砂废水经污水处理设施处理后回用于生产。
	生活污水处理	生活污水经化粪池处理后回用于项目所属范围内绿化灌溉
	噪声治理	隔声、减振、降噪
	生态治理	需完善临时排土场挡土墙及截排水沟，应加强采场及临时排土场裸露地面绿化及封场生态恢复
	生活垃圾处理	设置垃圾桶，环卫部门清运处理
	生产固废处理	废石就地填方平整；废土临时堆放用于开采区复绿用土；废机油部分回用于矿山机械设备润滑，不能回用的废机油委托有资质单位处置；沉淀污泥外售给其他企业用作制砖原料；生活垃圾定期收集后交由环卫部门统一处置
	生态	运营期植树、植草；闭矿期拆除临时构筑物平整绿化，采场覆土、植树种草生态恢复

#### 9、生产定员及工作制度

根据矿山的组织机构和工作制度，以及设备配置情况，建成后定员为 50 人，其中 17 人在场区内食宿，其余 33 人仅在场内用餐不住宿，年工作 280 天。采场员工每天工作制度为 2 班/d，8h/班；破碎加工生产线工作制度为 2 班/d，8h/班，其余职位每天 1 班、每班工作 8 小时工作制度。

#### 10、项目给排水

##### 1) 给水：

供水系统包括生活供水及生产供水，生产供水主要取自溪流和沉淀池回用水，生活供水主要取自山泉水。参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2021），并类比同类项目《广东省清远市清城区石角镇舟山村恒利石场年开采 80 万 m<sup>3</sup> 建筑石料用砂岩矿建设项目环境影响报告书》及《梅县南口镇俞竹平石渣加工场年产 3 万立方米机制砂建设项目现状环境影响评估报告》，同时结合本项目设备规格参数等实际情况，确定用水定额。工程总用水量情况见下表：

**表 2-11 本项目用水情况一览表**

用水单元	用水定额	数量及单位	用水天数	用水量	总用水量
凿岩冷却用水	12L/min·台	1 台, 8h/d	280d	1612.8t/a	25254.55t/a
车辆冲洗用水	50L/车次	79435 次/a		3971.75t/a	
爆破抑尘用水	8m³/次	80 次		640t/a	
运输道路抑尘用水	15m³/d	150d (雨季不洒水)		2250t/a	
破碎工序抑尘用水	300L/h	280d, 16h/d		1344t/a	
装卸工序抑尘用水	20m³/d	150d (雨季不洒水)		3000t/a	
堆场抑尘用水	20m³/d	150d (雨季不洒水)		3000t/a	
制砂工序用水	30m³/d	280d		8400t/a	
住宿员工	140L/人·d	17 人	280d	666.4t/a	
不住宿员工	40L/人·d	33 人	280d	369.6t/a	

2) 排水

凿岩冷却用水其中 645.12t/a (约 40%) 经地面渗透和蒸发后损耗, 余下的 967.68t/a (约 60%) 凿岩冷却废水通过排水沟引入沉淀池沉淀后重复利用, 不外排; 车辆冲洗用水其中约 1588.7t/a (约 40%) 经地面渗透和蒸发损耗, 余下的 2383.05t/a (约 60%) 洗车废水通过排水沟引入沉淀池沉淀后重复利用, 不外排; 爆破抑尘废水、运输道路抑尘用水、破碎工序抑尘用水、装卸抑尘用水、堆场抑尘废水等用水均蒸发损耗, 无废水产生; 制砂工序用水约 1680t/a (约 20%) 蒸发损耗, 余下的 6720t/a (约 80%) 制砂废水经污水处理设施沉淀处理后回用于生产, 不外排; 生活污水量按用水量的 90% 计, 则产生量约 932.4t/a, 经化粪池处理后回用于绿化林灌, 执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作标准; 矿区降雨产生的地表径流平均产生量约 253647.22t/a, 经截洪沟收集后进入沉淀池沉淀处理后, 部分用于补充正常生产时的凿岩用水、抑尘洒水、制砂用水和车辆冲洗, 部分排放至矿区西南侧的松陂河。

3) 水平衡

项目给排水平衡详见下图:



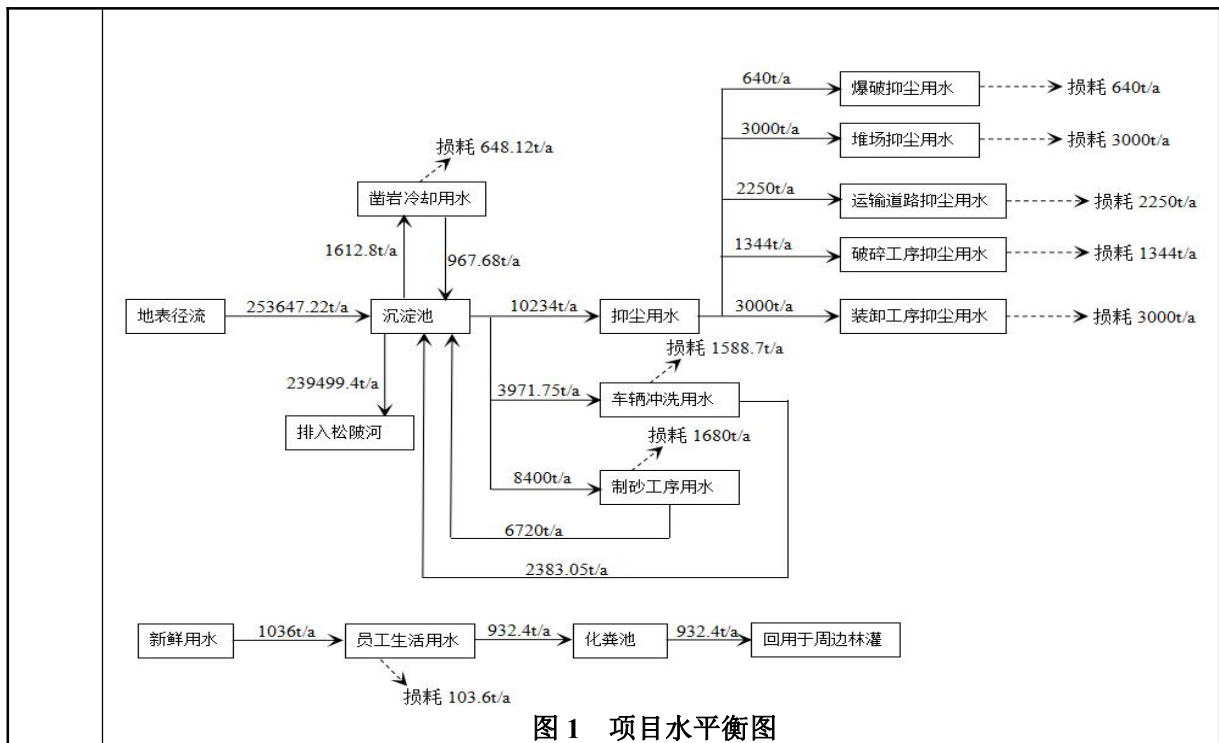


图 1 项目水平衡图

总平面及现场布置

矿区总体布置应主要以工业场地为主体，全面规划，统筹安排。各组部分之间的相互位置，在符合安全、卫生和环保等要求的前提下，全面的体现企业的经济、社会和环境效益。

本项目为新立采矿权矿山，矿山总平面布置需布置工业场地和辅助安全设备设施等。矿山企业由采场、工业场地、临时表土场、综合服务区等组成。其中采场、工业场地及表土场均其用地类型主要为用材林林地，设计的各个场地位置未涉及基本农田等“红线”。

1、露天采场

根据梅州市自然资源局梅县分局划分出的用材林范围一共由 12 个拐点圈定（具体坐标见表 2-2），其用地类型主要为林地和裸地。

2、工业场地

工业场地主要指破碎生产线等，位于矿区西南侧，主要生产设备在 200m 爆破警戒线外，其用地类型主要为林地。

3、综合服务区

综合服务区包括办公机构、员工生活服务设施，设置在工业场地南部；在外部运输道路旁，其用地类型主要为林地。

4、矿山道路

矿山运输道路为设计的运输道路，其用地类型主要为林地。

#### 5、高位水池

矿区生产用水主要包括采场、矿山道路、破碎生产线的降尘用水和矿山复垦复绿养护用水，设计高位水池布置在矿区范围内东北角 G 号拐点附近，进料口旁，形成生产、消防、防尘等供水系统。

#### 6、临时表土场

临时表土场设置在矿区的西南方向山谷处，堆放的表土用于矿山后期的复垦复绿，多余部分外运和回填工业场地，其用地类型主要为林地。

#### 7、矿山供电

供电由附近变电站架设 10KV 高压线路至矿山变配电站，矿山设容量 1500KVA、1000KVA 变压器各一台，低压线输出 380V 和 220V，再由各配电箱分供各用电设备。

#### 8、炸药库

根据当地公安部门的要求，爆破材料统一由当地爆破公司配送。

#### 9、沉淀池

矿山沉淀池拟设置 3 个。主要对采场、工业产地、排土场的含泥沙的污水进行沉淀处理，污水经沉淀池澄清达标后再向低洼处排放。

#### 10、外部运输

矿山外部运输道路连接矿山综合服务区及工业场地等。

矿山外部运输有乡间小路到矿区，将小路修整后可作为外部运输道路使用。矿区距离外围的 G206 国道约有 0.8km。利用地方公路，给予合理补偿，并搞好日常维护，如洒水降尘、路基修补、路面保养等。

#### 11、压气设施

潜孔钻机自带空压机。

施工方案	<p><b>1、施工期工艺流程</b></p> <p>项目施工期主要工程为平整场地、修建拦挡措施、修建截排水沟及雨水沉砂池，以及场地上少量表土的剥离。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     A[挖方] --&gt; B[土建]     B --&gt; C[表土剥离]     C --&gt; D[投入使用]     A -.-&gt; A1[固废、噪声、粉尘]     B -.-&gt; B1[噪声、粉尘、固废、废水]     C -.-&gt; C1[固废、噪声、粉尘] </pre> </div> <p><b>图 2 项目施工工艺流程示意图</b></p> <p>工艺流程说明：</p> <p><b>挖方：</b>项目使用挖掘机挖掘土方用以修建截排水沟、雨水沉砂池等，产生废土方。由于扰动土壤的原因，挖方将产生扬尘，设备的运行生产设备噪声、挖掘的土方成为废土。</p> <p><b>土建：</b>修建截排水沟、沉砂池等基础设施、设备。土建由于使用钢筋混凝土等，会产生少量建筑垃圾及清洗废水。建筑设备运行会产生噪声。</p> <p><b>剥离表土：</b>矿区采场施工期需进行剥离部分表土、树木。由于扰动土壤，剥离表土会产生扬尘；剥离表土机械产生噪声；剥离的表土成为固废。</p> <p><b>2、施工时序</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、做好施工准备，搭建临时施工设施，按照设计要求和相关规范文明施工；</li> <li>2、做好原道路修补、道路排水沟、沉淀池及道路平整，做好新建道路排水沟、沉淀池及道路平整等；</li> <li>3、做好拦挡、截排水沟措施；</li> <li>4、做好采区截排水沟措施，按“自上而下、采剥并举、剥离先行”原则进行开采；</li> <li>5、绿化季节对道路边坡进行绿化，根据开采时段分期对采矿区平台或不扰动区域进行分期绿化，闭坑后对整个区域进行平整绿化。</li> </ol> <p><b>3、基建工程建设周期</b></p> <p>基建工程主要内容为平整场地、安装设施、设备，表土剥离、采场台阶开拓、截水沟工程、临时堆土场及安全设施等，预计于 2023 年 6 月开始施工，所需工期约 12 个月。</p>
------	--

其他	无
----	---

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、生态环境</b></p> <p><b>1.1、主体功能区划</b></p> <p>根据《广东省生态保护红线划定方案》《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于陆域生态分级控制图中的集约利用区，不属于严格控制区范围，不在生态严格控制区、自然保护区、国家地质公园、国家森林公园、生态公益林等环境敏感区、重要生态功能保护区，不在备用水源保护区。</p> <p>根据《广东省主体功能区划》，广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。本项目区域属于生态发展区国家级农产品主产区——粮食主产区，不属于禁止开发区域。</p> <p>综上，本项目不在梅州市生态保护线范围内。</p> <p><b>1.2、生态环境质量现状</b></p> <p>根据《2022 梅州市生态环境状况公报》，按照《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015)评价，2021 年梅州市生态环境状况指数（E1）为 81.8，生态环境状况评价等级为“优”。各县（市、区）生态环境状况指数（E1）在 76.7~84.7 之间，级别均为“优”。与上年相比，梅州市生态环境状况指数（E1）变化幅度为-1.5，生态环境质量略微变差。</p> <p><b>（1）土地利用类型</b></p> <p>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。根据梅州市梅县区林业局出具的矿区林地类别图，原有矿区范围内还有一块生态林，按相关政策，生态林范围内禁止采石、取土。对此梅州市自然资源局梅县分局对矿区范围进行重新调整，避开生态林后，本项目不再涉及生态林，项目占地类型主要为林地。</p> <p>建设单位在露天开采过程中将破坏地面植被，项目总占地面积约 226700m<sup>2</sup>，占地类型为林地。根据开发利用方案露天开采最终平面图，露天采场占用土地主要为林地，矿区占地面积 81400m<sup>2</sup>；矿区采场外设置排土场，</p>
--------	--

占用土地主要为林地；综合服务区设置在工业场地南部；在外部运输道路旁；工业场地主要指破碎生产线等，位于矿区西南侧，主要生产设备在 200m 爆破警戒线外。

## (2) 植被类型及野生动植物

矿区属亚热带季风气候，地带性植被类型为常绿阔叶混交林。建设项目所在地以林地为主，植被群落结构较简单，物种数也较少，简单地分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层主要由人工种植的马尾松组成，结构单一，高度一致，整体长势较好，林下灌木层种类稀少，以桃金娘为主，而草本层以蕨类植物芒萁占绝对优势，林下灌木及草本均为华南红壤地区常见的群落。

项目区域无珍稀保护野生动物，项目范围内野生动物分布很少，未见有野生大型动物的活动，主要以鼠类、蛙类等常见小型野生动物为主，鸟类主要为山雀、鹧鸪等小型鸟类，未发现珍稀保护野生动物。

## 2、大气环境质量现状

### ①环境空气质量达标区判断

项目位于梅县区石扇镇，根据《梅州市环境保护规划(2016-2030)》，项目所在区域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 2018 年修改单及关于发布《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单二级标准（生态环境部公告 2018 年第 29 号）。根据梅州市生态环境局 2023 年 1 月 10 日发布的《梅州市城市空气质量年报（2022 年）》可知，2022 年梅州市环境空气质量有效监测天数 365 天。城市环境空气质量综合指数为 2.50，环境空气质量指数（AQI）范围 15~105，其中，空气质量优的天数 250 天，良的天数 112 天，轻度污染 3 天，优良率 99.2%，同比下降 0.3 个百分点。

### ②补充监测

为了解本项目所在区域特征污染物环境空气质量现状，项目委托粤珠环保科技（广东）有限公司于 2023 年 3 月 11 日至 3 月 13 日对项目所在地及所在地下风向的环境空气质量进行了监测，以其反应区域大气环境质量状况，监测结果见下表：

**表 3-1 环境空气监测结果**

采样点位	检测项目	采样日期	检测结果	标准限值	单位
项目所在地 D1	TSP	2023.03.11	0.182	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		2023.03.12	0.188	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		2023.03.13	0.168	0.3	mg/m <sup>3</sup>
项目所在地下风向 D2	TSP	2023.03.11	0.173	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		2023.03.12	0.185	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		2023.03.13	0.183	0.3	mg/m <sup>3</sup>
备注	评价标准参考《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单表 2 中的二级标准限值。				

监测结果表明，项目所在地在监测期间空气指标符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准，环境空气质量良好。

### 3、水环境质量现状

根据梅州市生态环境局 2023 年 1 月 16 日发布的《2022 年 12 月梅州市重点水环境质量状况发布》：2022 年 12 月，全市县级以上 7 个在用集中式饮用水源达标率为 100%。16 个地表水国控省考断面水质优良率（I～III类）为 93.8%，劣 V 类断面比例为 0。

按照 16 个地表水国考省考断面综合指数排名，水质排位第一为蕉岭县，第八为兴宁市。与去年同期相比，水环境质量有所变差的为兴宁市、丰顺县、蕉岭县，其余县（市、区）水环境质量均有所改善。

项目附近地表水为松陂河，流入梅江河。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），梅江河（兴宁市水口至畚江镇官铺段）水质功能现状为农饮，水质目标为 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）中的功能区划分成果及要求，“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”。因此，本次环评建议对松陂河按 III 类水体进行评价，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

为了解松陂河地表水环境质量现状，本评价委托粤珠环保科技（广东）有限公司于 2023 年 3 月 11 日-13 日对项目所在地附近地表水松陂河上游 200 米断面、下游 300 米断面进行现状监测，其结果如下：

**表 3-2 地表水水质监测统计数据一览表 单位: mg/L (pH 值除外)**

采样 点位	检测项目	检测结果			评价标 准限值	单位
		2023.03.11	2023.03.12	2023.03.13		
项目 所在 地上 游 200 米 W1	pH 值	7.4	7.5	7.4	6-9	无量纲
	水温	16.4	17.4	16.8	—	°C
	溶解氧	6.3	6.4	6.5	≥5	mg/L
	化学需氧量	10	12	8	20	mg/L
	五日生化需氧量	2.0	1.8	1.9	4	mg/L
	悬浮物	12	13	9	—	mg/L
	氨氮	0.264	0.248	0.254	1.0	mg/L
	总磷	0.02	0.04	0.03	0.2	mg/L
	总氮	0.76	0.88	0.87	1.0	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	mg/L
	粪大肠菌群	5.0×10 <sup>2</sup>	4.7×10 <sup>2</sup>	5.2×10 <sup>2</sup>	10000	MPN/L
项目 所在 地下 游 300 米 W2	pH 值	7.5	7.5	7.4	6-9	无量纲
	水温	16.6	17.6	16.6	—	°C
	溶解氧	6.5	6.4	6.6	≥5	mg/L
	化学需氧量	9	12	8	20	mg/L
	五日生化需氧量	1.9	2.1	2.1	4	mg/L
	悬浮物	10	10	13	—	mg/L
	氨氮	0.214	0.230	0.221	1.0	mg/L
	总磷	0.02	0.04	0.02	0.2	mg/L
	总氮	0.76	0.72	0.70	1.0	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	mg/L
	粪大肠菌群	4.5×10 <sup>2</sup>	5.4×10 <sup>2</sup>	5.0×10 <sup>2</sup>	10000	MPN/L
备注	1. “L”表示检测结果低于方法检出限并加检出限值； 2. “—”表示评价标准（GB 3838-2002）中未对该项目限值； 3. 评价标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的Ⅲ类标准限值。					

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：S<sub>i,j</sub>—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C<sub>i,j</sub>—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；



$C_{si}$ —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②特殊水质因子

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO, j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中， $S_{DO, j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = 491 - 2.65S / (33.5 + T)$ ；

S—实用盐度符号，量纲为 1；

T—水温，℃。

pH 值的标准指数计算公式：

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ —pH 值的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$ —pH 值实测统计代表值；

$pH_{sd}$ —评价标准中 pH 值的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

标准指数计算结果见下表：

**表 3-3 地表水环境监测水质标准指数表**

项目	位置	项目所在地上游 200 米 W1			项目所在地下游 300 米 W2		
		03.11	03.12	03.12	03.11	03.12	03.12
pH		0.200	0.250	0.20	0.250	0.250	0.200
溶解氧		0.794	0.781	0.769	0.769	0.781	0.758
化学需氧量		0.500	0.600	0.400	0.450	0.600	0.400
五日生化需氧量		0.500	0.450	0.475	0.475	0.525	0.525

氨氮	0.264	0.248	0.254	0.214	0.230	0.221
总磷	0.100	0.200	0.150	0.100	0.200	0.100
总氮	0.760	0.880	0.870	0.760	0.880	0.870
阴离子表面活性剂	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
粪大肠菌群	0.050	0.047	0.052	0.045	0.054	0.050

从表 3-2、表 3-3 可知，项目所在地附近松陂河各断面监测的水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准限值要求。说明项目所在区域地表水环境质量良好，未受到明显污染影响。

#### 4、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关规定，本项目边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）：明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标。由卫星图可看出项目场界外 50 米范围内无环境声环境敏感点，本报告委托粤珠环保科技（广东）有限公司于 2023 年 3 月 11 日至 12 日对项目场界外 1 米的范围进行环境噪声监测数据，监测结果如下：

表 3-4 项目所在地环境噪声监测结果

检测点位	检测结果 Leq[dB(A)]				评价标准限值		主要声源	
	2023.03.11		2023.03.12					
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西南面场界外 1 米处 N1	56	45	56	46	60	50	环境噪声	环境噪声
西北面场界外 1 米处 N2	55	46	57	46	60	50	环境噪声	环境噪声
东北面场界外 1 米处 N3	56	46	56	47	60	50	环境噪声	环境噪声
东南面场界外 1 米处 N4	54	45	55	46	60	50	环境噪声	环境噪声
备注	1. 环境检测条件：昼：晴，风速：0.9 m/s；夜：晴，风速：1.0 m/s； 2. 评价标准参考《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类排放限值； 3. 噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，未进行背景噪声的测量及修正。							

根据上表数据显示，项目所在地昼夜间等效声级符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### 5、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ964-2018）附录 A 地下

水环境影响评价行业分类表，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造”中的“54、土砂石开采”行业类别，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ964-2018）中 4.1 一般原则，IV类项目不开展地下水环境影响评价。

### 6、土壤环境质量现状

本项目属于“八、非金属矿采选业 10”中的“11 土砂石开采（不含河道采砂项目），其他”，为其附录 A 中规定的“采矿业-其他”，土壤环境影响评价类别为III类。

本项目属于生态影响型项目，根据《环境影响评价的技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）第 6 章第 6.2.1 节中可知，建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表 3-5，根据土壤环境影响评价项目类别与敏感程度划分评价工作等级，详情见表 3-6。

**表 3-5 生态影响型敏感程度分级表**

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5$ m 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4$ g/kg 的区域	$pH \leq 4.5$	$pH \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 $> 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5$ m 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8$ m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 $> 2.5$ 或常年地下水位平均埋深 $< 1.5$ m 的平原区；或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < pH \leq 5.5$	$8.5 \leq pH < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < pH < 8.5$	

**表 3-6 生态影响型评价工作等级划分表**

评价工作等级 敏感程度	项目类别	I类	II类	III类
	敏感		一级	二级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		二级	三级	--

注：“--”表示可不展开土壤环境影响评价工作

本项目位于广东省梅州市梅县区畚江镇径心村，根据项目所在地土壤水质简分析报告中土壤的 pH 值为 6.74，根据表 3-5 可知本项目所在地周边土壤环境敏感程度属于不敏感。结合以上信息与表 3-6 可知，本项目可不展开土壤环境影响评价工作。

	<p><b>7、生态环境</b></p> <p>项目所在的区域植物资源较丰富，植被区系种类复杂多样，乔木主要为人工种植的经济林，在项目附近丘陵台地主要分布的植被是灌木林，由中平、黄牛木、桃金娘、野牡丹等种群组成。所在地属亚热带气候，雨量充沛，干湿季明显，区内山体植被较好，森林茂密，受人为破坏小，富水性强，基本没有水土流失情况出现。项目所在区域未发现珍稀动植物存在，亦未发现自然生态环境敏感点（区）、文物保护单位等，不位于自然保护区域内。</p> <p><b>8、电磁辐射质量现状</b></p> <p>根据《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJT10.3-1996），本项目不属于 3.1 评价范围内，可不开展电磁辐射质量现状评价。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>1、原有污染情况</b></p> <p>本项目属于新建矿山，现状未进行规模化的采矿作业，不存在原有污染问题。</p> <p><b>2、区域主要环境问题</b></p> <p>经调查，项目位于广东省梅州市梅县区畲江镇径心村，无重污染工业企业，区域内大气、水、声环境均为良好，无制约项目建设的主要环境因素。</p>
生态环境保护目标	<p><b>1、评价范围</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则》的有关规定，确定本次环境影响评价范围。</p> <p>1、大气环境影响评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，本项目大气环境评价范围以项目厂址中心为大气污染源中心，边长为 500m 的正方形区域。</p> <p>2、地表水环境影响评价范围</p> <p>项目生产过程无外排废水，生活污水经化粪池处理后回用于附近林灌，凿岩冷却废水、洗车废水、洗砂废水经沉淀处理后重复利用，地表径流经沉淀池沉淀处理后部分回用于生产部分排放至矿区西南侧的松陂河，抑尘洒水</p>

全部蒸发、渗透损失或被充分润湿的石料带走。因此项目地表水评价范围为从径流排放口矿区西南侧松陂河上游 200m 处至径流排放口矿区西南侧松陂河下游 200m 处。

### 3、声环境影响评价范围

本项目厂界外 50m 包络线范围。

### 4、生态影响评价范围

本项目生态环境评价范围为建设项目用地红线内。

## 2、环境保护目标

1、保护松陂河水质环境质量，使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

2、保护该区大气环境质量，使其符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其 2018 年修改单二级标准；

3、保护该区声环境质量，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

4、主要的环境保护目标：

**表 3-7 项目周围主要环境保护目标**

环境要素	保护目标	距离	方位	保护级别
水环境	松陂河	660m	西南面	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
声环境	四周	50m	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
大气环境	居民点	370m	西南面	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准及其 2018 年修改单二级标准
	米子石	530m	东南面	

评价  
标准

## 1、环境质量标准

### 1.1、地表水环境质量标准

项目附近地表水为松陂河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

**表 3-8 地表水环境质量标准 单位:mg/L(pH 值除外)**

序号	指标	III类标准限值	标准来源
1	pH	6-9	《地表水环境质量 标准》
2	DO	≥5	
3	高锰酸盐指数	<6	

4	COD <sub>Cr</sub>	<20	(GB3838-2002) III类标准限值
5	BOD <sub>5</sub>	<4	
6	氨氮	<1.0	
7	TP	<0.2	
8	LAS	<0.2	
9	石油类	<0.05	
10	粪大肠菌群	<10000	

### 1.2、环境空气质量

本项目所在区域的环境空气质量属二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

**表 3-9 环境空气质量标准 单位: mg/Nm<sup>3</sup>**

取值时间 \ 污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
(GB3095-2012) 二级标准1小时平均限值	500	200	10	200	——	——
(GB3095-2012) 二级标准24小时平均限值	150	80	4	——	150	75
(GB3095-2012) 二级标准年平均小时平均限值	60	40	——	——	70	35

### 1.3、声环境质量

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

**表 3-10 环境噪声标准 单位: dB (A)**

标准名称	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类	60	50

## 2、污染物排放标准

### 2.1、水污染物排放

本项目废水主要为生活污水、凿岩冷却废水、抑尘洒水、洗砂废水和洗车废水。项目生活污水经三级化粪池处理后用于项目所属范围内绿化灌溉，水质执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准；凿岩冷却废水、洗车废水、洗砂废水经沉淀处理后重复利用；抑尘洒水全部蒸发、渗透损失或被充分润湿的石料带走；地表径流经沉淀池沉淀处理后，部分作为新鲜水回用于生产，部分排放至矿区西南侧松陂河。

**表 3-11 农田灌溉水质标准 单位: mg/l, pH 除外**

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	LAS	水温
(GB5084-2021) 旱作标准	5.5-8.5	200	100	100	8	35℃

**表 3-12 地表径流排水标准**

序号	污染物	排放限值	标准来源
1	SS	≤30mg/L	《地表水资源质量标准》（SL63-94）

2.2、废气排放

露天采场扬尘、装卸扬尘、道路运输扬尘、破碎筛分扬尘、爆破废气、燃油废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值的要求；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准的要求。

**表 3-13 大气污染物排放限值**

序号	污染物	无组织排放浓度监控浓度限值	
		监控点	浓度
1	颗粒物	周界外浓度最高 点	1.0 mg/m <sup>3</sup>
2	CO		8 mg/m <sup>3</sup>
3	NO <sub>x</sub>		0.12 mg/m <sup>3</sup>

**表 3-14 饮食业单位的规模划分**

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（108J/h）	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m <sup>2</sup> ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

**表 3-15 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率**

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

2.3、厂界噪声

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

**表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

厂界外声环境功能区类别 限值	昼间	夜间
	(GB12348-2008)2类	60

2.4、固废

项目运营期一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单。危险废物的临时贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关标准。

其他	<p>1、项目废水污染物排放总量控制指标：本项目废水主要为生活污水、凿岩冷却废水、抑尘洒水、洗车废水、洗砂废水和地表径流。本项目运营期正常情况下，生活污水经隔三级化粪池处理后回用于项目所属范围内绿化灌溉不外排；凿岩冷却废水、洗车废水、洗砂废水经沉淀处理后重复利用不外排；抑尘用水全部蒸发、渗透损失或被充分润湿的石料带走，不产生排放废水；地表径流经沉淀池沉淀处理后，部分作为新鲜水回用于生产，部分排放至矿区西南侧松陂河，因此，不设置废水污染物排放总量控制指标。</p> <p>2、项目废气污染物排放总量控制指标：本项目矿区运营期间排放的大气污染物为开采工艺粉尘及扬尘、爆破废气、燃油废气、油烟废气等。其中，挖掘机、装载机等燃油机械设备为移动源，尾气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 不计入总量，而爆破废气属于无组织排放，废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 不计入总量指标。因此本项目无大气污染物总量指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。</p>
----	--



## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<b>1、施工期污染源分析</b>																																		
	1.1、施工期水污染源分析																																		
	项目施工期废水主要来源于生活污水和施工废水。																																		
	(1) 施工期生活污水																																		
	项目施工期施工人员为 20 人，施工期较短，施工人员多为当地村民，不安排住宿，参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)中的生活用水额定，施工人员生活用水量以 40 升/人·日计，则生活用水总量为 0.8t/d，产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 0.72t/d。施工期生活污水经过三级化粪池收集处理后，回用于项目范围内绿化浇灌。																																		
	施工期生活污水产生量及污染物浓度见下表：																																		
	<b>表 4-1 施工期生活污水产生量及浓度统计表</b>																																		
	<table border="1"><thead><tr><th>污水量</th><th>项目</th><th>CODcr</th><th>BOD<sub>5</sub></th><th>SS</th><th>NH<sub>3</sub>-N</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">0.72t/d</td><td rowspan="2">处理前</td><td>产生浓度(mg/L)</td><td>250</td><td>150</td><td>250</td><td>25</td></tr><tr><td>产生量(kg/d)</td><td>0.18</td><td>0.108</td><td>0.18</td><td>0.018</td></tr><tr><td rowspan="2">处理后</td><td>产生浓度(mg/L)</td><td>200</td><td>100</td><td>100</td><td>25</td></tr><tr><td>产生量(kg/d)</td><td>0.144</td><td>0.072</td><td>0.072</td><td>0.018</td></tr></tbody></table>						污水量	项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	0.72t/d	处理前	产生浓度(mg/L)	250	150	250	25	产生量(kg/d)	0.18	0.108	0.18	0.018	处理后	产生浓度(mg/L)	200	100	100	25	产生量(kg/d)	0.144	0.072	0.072	0.018
	污水量	项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N																													
	0.72t/d	处理前	产生浓度(mg/L)	250	150	250	25																												
产生量(kg/d)			0.18	0.108	0.18	0.018																													
处理后		产生浓度(mg/L)	200	100	100	25																													
		产生量(kg/d)	0.144	0.072	0.072	0.018																													
(2) 施工期施工废水																																			
施工废水主要为施工机械冲洗废水，项目施工期较短，同时施工机械主要为挖掘机、推土机等，冲洗废水产生量较少，预计施工期机械冲洗废水约为 5m <sup>3</sup> /d。废水中泥沙含量较高，主要污染物为 SS，施工场地设置沉淀池，冲洗废水经沉淀池处理后回用于施工过程，或用于洒水降尘，不外排。																																			

### 1.2、施工期大气污染源分析

施工期大气污染物主要为施工扬尘、车辆尾气及设备运转产生的废气。

#### (1) 施工期扬尘

施工扬尘主要产生于场地平整、车辆运输过程。采矿区利用现有道路进行运输，无需修建进场道路。项目施工期较短，场地平整工程量较小，产生的扬尘量也较少，且施工期扬尘污染会随着施工期的结束而结束，因而不再对施工期扬尘进行定量评价。

#### (2) 车辆尾气及设备运转产生的废气

施工期间，施工机械设备和运输车辆均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及 HC，其特点是排放量小和间断性无组织排放。环评要求选择排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的施工机械设备，并使之处于良好运行状态；加强施工机械和运输车辆的维护和保养，避免柴油的泄露，保证进、排气系统畅通，并使用优质燃料，减少废气排放。通过自然稀释后废气在厂界的贡献值可控制在较低水平。

### 1.3、施工期噪声污染源分析

施工期噪声包括机械噪声和运输车辆噪声，这些机械设备噪声一般在 83~90dB(A)之间，具体噪声源强见下表。

**表 4-2 主要施工设备噪声值**

序号	产噪设备	设备数量（台）	源强 dB（A）
1	装载机	1	85
2	运输车辆	2	83
3	推土机	1	90

为保证施工项目所在地声环境质量，环评要求施工单位合理布局、加强管理，选用低噪声设备；另一方面，要加强施工人员的环保意识，装卸材料时轻拿轻放，禁止夜间施工。随着工程施工的结束，施工噪声的影响将不再存在，因此施工噪声对环境的不利影响是短期的行为。

### 1.4、施工期固体废物污染源分析

#### （1）开挖土石方

项目施工前需进行表土剥离，施工期土地平整采用高挖低填的方式进行土石方开挖，剥离表土过程中产生的废弃土方用于回填。在开挖的同时，尽可能短时间内完成开挖、回填工作，尽量减少水土流失和扬尘产生对环境的污染。

#### （2）生活垃圾

项目施工期施工人数约为 20 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，则施工期生活垃圾产生量为 10kg/d。施工场地设置垃圾桶进行集中收集，定期外运至附近垃圾堆放点后交由环卫部门处理。

## 2、施工期环境影响分析

### 2.1、施工期生态影响分析

#### （1）对植被资源的影响分析

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。

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。

## (2) 对动物资源的影响分析

### ①栖息地减少对动物的影响

施工期工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。拟建工程占地范围内的栖息、避敌于自挖的洞穴中的动物，由于其洞穴被破坏，会导致其被迫迁徙到新的环境中区，在熟悉新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。由于工程经过区域在大的尺度上具有相同的生境，因此，评价区内有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。同时由于工程施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，对其影响可随植被的恢复而缓解、消失。当植被恢复后，它们仍可回到原来的区域。评价区内的保护动物，栖息生境并非单一，同时食物来源多样化，且有一定的迁移能力，因此施工期间对它们的影响不大，部分种类并可随施工结束后的生境恢复而回到原处。

在低海拔分布的蜥蜴类及蛇类等爬行动物，由于施工便道的建设，施工人员的进入，必然惊扰这些动物，原分布区被部分破坏会导致这些动物的生活区向上迁移或暂时迁移到工程影响区外生境相似的地区。工程影响区植被覆盖率较高，环境状况良好，爬行动物能够较容易找到新的栖息地，但应该加强宣传教育防止施工人员捕杀经济蛇类等。由于工程建设影响的范围有限，只要采取相应的环保措施，工程对爬行动物的影响较小，且主要是在施工期的影响。

对于部分低海拔灌丛、草丛中栖息的鸟、兽，其栖息地将会被小部分破坏，特别是施工期对这些动物有较大的影响。影响主要表现在工程施工作业的噪声污染，以及施工地表清理对植被的破坏，使部分森林动物的栖息环境随之受到破坏。

另外，随着工程的建设，一些啮齿目的小型兽类的分布区将扩大，这类动

物在人类经济活动频繁的地区密度将有所上升，特别是那些作为自然疫源性疾病传播源的小型兽类，将增加与人类及其生活物资的接触频率，有可能将对当地居民的健康构成威胁。

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

### ②施工噪声和振动对动物的影响

工程施工噪声和振动对周边动物影响较大。施工噪声和振动源主要由施工爆破以及车辆的通行等产生。两栖类和爬行类活动能力较差，爆破瞬间产生的高强度噪声和震动直接影响周边其正常栖息和觅食，甚至在爆破施工的中心地带可能造成个体死亡。此外运输车辆较多，需要采取措施防止可能出现的因对两栖爬行类的碾压等造成的伤害。项目区域内分布的鸟类和小型兽类，噪声和振动对其产生的惊扰较大，因此会造成施工区域附近山体分布的鸟类和兽类向远离施工区迁移。如果在4~6月施工时，可能会影响周边鸟类的繁殖活动。

除爆破外，施工机械和车辆也是施工噪声产生的主要噪声源。根据施工布置，工作区多设置在地势平坦或丘陵地带的林地，因此噪声和振动影响的也多为分布于林地附近的动物，该区域动物本会及早进去林区，避开施工区域，因此本工程对其影响有限。

### ③人为破坏对动物的影响

施工期间，施工人员有可能会乱砍乱伐，破坏野生动物的生境，甚至会直接捕猎野生动物，从而对动物产生严重威胁。如吃食野生动物风气日盛，对蛙类、蛇类及鸟类等进行猎取，必然加速种群平衡的破坏和种类数目的减少，如果不加控制，会造成生物资源的过度利用、甚至资源枯竭。但可以通过加强对施工人员进行环保教育、宣传生物多样性与人类生存和发展关系的重要性等手段，提高施工人员的环保意识，以减少对动物的负面影响。施工期对野生动物的直接或间接影响见下表。

**表 4-3 施工期对野生动物的影响一览表**

影响时间	爬向动物	鸟类	兽类
短期影响	破坏环境、影响繁殖；施工噪声、夜间照明影响觅食；	施工噪声使其迁移；人为捕杀	施工噪声、废水、废气等使兽类迁移

	人为捕杀	
长期影响	经济蛇类迁徙或减少，鼠类、蜥蜴类增加；影响可逆	施工区域种群迁移、数量减少；影响可逆

④对野生保护动植物的影响分析

根据现状调查，评价范围内的野生保护动物有国家一级的蟒蛇，国家二级的白鹇、小鸦鹃。蟒蛇属于爬行动物，白鹇和小鸦鹃属于鸟类。未发现国家重点保护野生植物。因此，只需评价项目对蟒蛇、白鹇、小鸦鹃及其栖息地的生态影响。项目施工期对白鹇、小鸦鹃、蟒蛇的影响主要表现为施工人员集中活动、工程施工过程对其的惊扰以及施工过程中水环境、土壤环境及植物植被变化等造成栖息地的破坏。不过这种影响是暂时的，会随着施工结束而消除，且白鹇、小鸦鹃具有较强的迁移能力。故项目建设不会造成白鹇、小鸦鹃、蟒蛇灭绝，影响在可控范围内。

### 2.2、施工期地表水环境影响分析

项目施工期废水主要来源于生活污水和施工废水。

项目施工期产生的废水主要为施工过程中产生的工程废水。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，在施工场地内设置隔油池和沉淀池，将施工废水隔油、沉淀后回用于场区内道路的洒水抑尘或周围绿化。

项目施工期所需施工人员较少，且均为附近村民，不在施工场地现场食宿，施工人员洗手、冲厕等产生少量生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后回用于项目周边绿化浇灌。

综上所述，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造成大的影响，且项目施工期较短，随着施工期的结束，该类污染物随之消失。

### 2.3、施工期环境空气影响分析

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌和道路建设等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮造成，其中道路建设及建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

(1) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

**表 4-4 不粒径尘粒的沉降速度**

粒径(微米)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(微米)	80	90	10	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(微米)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。

据资料介绍，当料堆表面含水率大于 6%，扬尘对周围环境的影响将大大减少，提高表面含水率对堆场的风吹起尘起到很大的抑制作用。本项目增设必要的防尘措施，对施工现场进行遮挡，封闭施工；对水泥搅拌、卸料浇注等产尘部位，每天定期洒水，可以有效减少扬尘污染，本项目施工扬尘不会对周边环境空气质量产生明显影响。

#### (2) 车辆行驶的动力起尘

据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%。工程施工车辆运输动力起尘可能对道路两侧人群健康及作物生长造成不利影响。车辆行驶产生的扬尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。扬尘粒径都在 3~80um，大多为球形，比重在 1.3~2.0 之间。扬尘由于大小、比重不同，在大气中的停留时间和空间分布也不同。扬尘在受重力、浮力和气流运动的作用，

可以发生沉降、上升和扩散，因此在施工场地时常可以看到尘土飞扬的现象，就是这原因所致。在自然风作用下，道路产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。为了尽量抑制扬尘产生，需定时洒水和清扫。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施只洒水不清扫，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%~80%，若清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上，其抑尘效果是显而易见的。洒水抑尘的试验结果见下表。

**表 4-5 施工期场地洒水抑尘试验结果**

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.67	0.6

因此，项目施工车辆行驶的动力起尘对周边环境空气质量不会产生明显影响。

### (3) 燃油废气

本项目施工机械及施工车辆将产生燃油废气。本项目施工机械较少，且主要使用电能，运输车辆较少，污染源较分散，时间跨度不长，且施工期污染源多为流动性污、间歇性污染源，污染强度不大。施工场地较开阔，环境空气质量状况较好，大气环境容量较大。因此，在施工过程中，只要加强对柴油机械的维护保养、机车尾气净化器能正常运作，项目施工期对周边区域大气环境的影响很小。施工机械选用低能耗、低污染排放的机型，选用较高质量的燃油；加强设备维护、保养，保持发动机在正常、良好状态下工作。燃油机械和车辆必须保证在正常状态下使用，并安装必须的尾气净化和消烟除尘装置，保证废气达标排放，并定期对尾气净化器和消烟除尘装置进行检测与维护。此外，通过加强施工机械、车辆的维修和保养，特别是要经常检查汽车的密封元件及进、排系统，以减少油料的泄露，保证排气系统通畅，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的污染，项目施工燃油废气对周边环境空气质量不会产生明显影响。

### 2.4、施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目施工期工程量较小，主要为人工作业，不涉及大型机器；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

对本项目施工期而言，主要的噪声为施工作业噪声及运输车辆噪声，声级

在 60~80dB(A)之间，且多为瞬时声源，项目施工期噪声不会对周围声环境产生明显影响。

### 2.5、施工期固体废物影响分析

项目施工过程中会产生废弃土石方等固体废物。

项目施工期土地平整采用高挖低填的方式进行土石方开挖，基本无挖方弃土产生。在开挖的同时，尽可能短时间内完成开挖、回填工作，尽量减少水土流失和扬尘产生对环境的污染，生活垃圾定期外运至附近垃圾堆放点后交由环卫部门处理。

综上所述，在对项目各项固体废物采取以上措施处理后，项目施工期固体废物不会对项目所在区域环境产生明显影响。

### 2.6、施工期水土流失影响分析

项目施工期裸露土地将造成一定的水土流失，应采取一定措施减轻水土流失。

①尽量避开雨季施工。根据气象资料，该地区降雨量主要集中在 5~9 月，且常发生暴雨。而暴雨是造成水土流失的主要原因，因此避开雨季施工可大大降低水土流失。

②从设计到施工应注重保护与节约自然资源的原则，尽量减轻生物资源破坏，降低能源消耗，例如避免高填深挖，少取土弃土，适地取材等。

③保护施工场地及沿线地表植被，采取有效措施降低道路对土地、植被的影响，对临时用地，尽量少占并加强绿化，降低水土流失的可能性。

④在施工场地内需构筑相应容量的集水沉砂池，以收集地表径流携带的泥浆水，经过导流沉淀、除渣和隔油等预处理后，回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化。

⑤项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，以提高水土流失防治效果。

### 2.7、小结

施工期对环境的影响是暂时的，其主要影响为：地表土壤及植被破坏、施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固废等。其主要对生态和噪声、大气环境造成的影响较大。施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。建设单位



在施工期严格按照本环评所建议的防治措施，加强管理。可将施工期环境影响降至最低。

### 3、运营期工艺流程及产污环节

本项目主要工艺流程图及产污环节见下图：

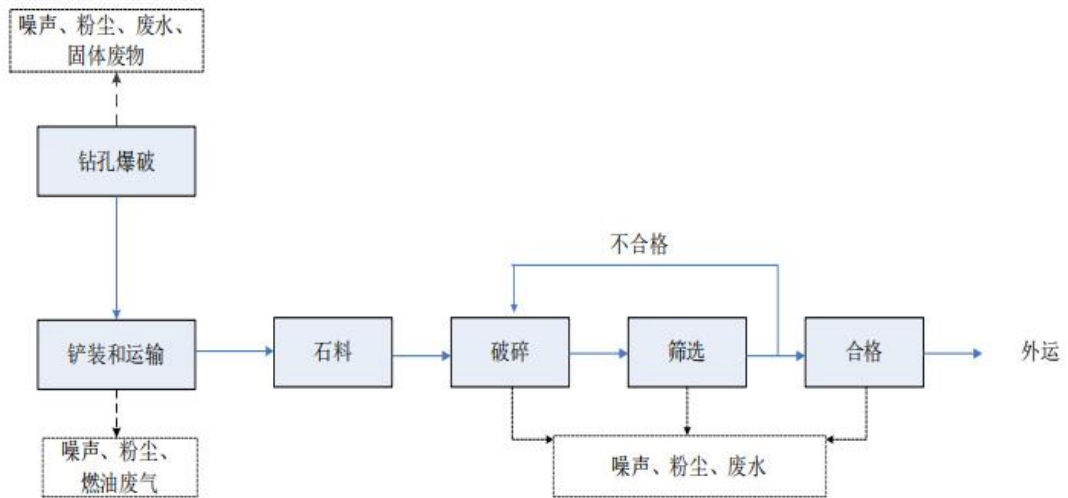


图3 矿山总体工艺流程图

工艺流程说明：

项目采用水平台阶采石方法，自上而下逐个台阶进行开采。

①钻孔爆破：为开采被表土及强风化岩覆盖的石料，必须先把覆盖物剥离，然后根据矿石体及其裂隙现状选择垂直和水平排孔的布孔方向，利用潜孔钻机穿凿中深孔，潜孔钻穿孔采用倾斜钻孔，为下阶段装填炸药做准备。装药结构采用间隔装药，分上、下两段装药，间隔段长度 1-2m，间隔装药可使炸药的爆炸能量在岩石中均匀分布，提高爆破质量。填塞工作采用人工填塞。爆破方法以中深孔爆破为主，临近边坡与并段采用控制爆破，即光面爆破和予裂爆破等。在此过程中有噪声、废气产生。爆破采用水压水封爆破技术，采用塑料水袋（钻孔压水包）等封住孔口及其周围，使爆破产生的飞石、粉尘得到有效控制。

②铲装和运输：爆破后的块状石岩采用挖掘机挖掘铲装和人工结合的方法，用自卸汽车运输至矿区的工业区。

③破碎加工：铲装的石岩运输到矿区的工业区，根据需要使用破碎机将大颗粒石岩破碎（加水喷淋）成不同规格，破碎后经振动筛筛分，筛分分级，不合格规格的筛上石块返回破碎，合格石块作为产品由皮带运至堆场以备外运销售。

运营期  
生态环境  
影响  
分析

④外运：加工好的碎石由顾客自派外来车辆运往各工地。

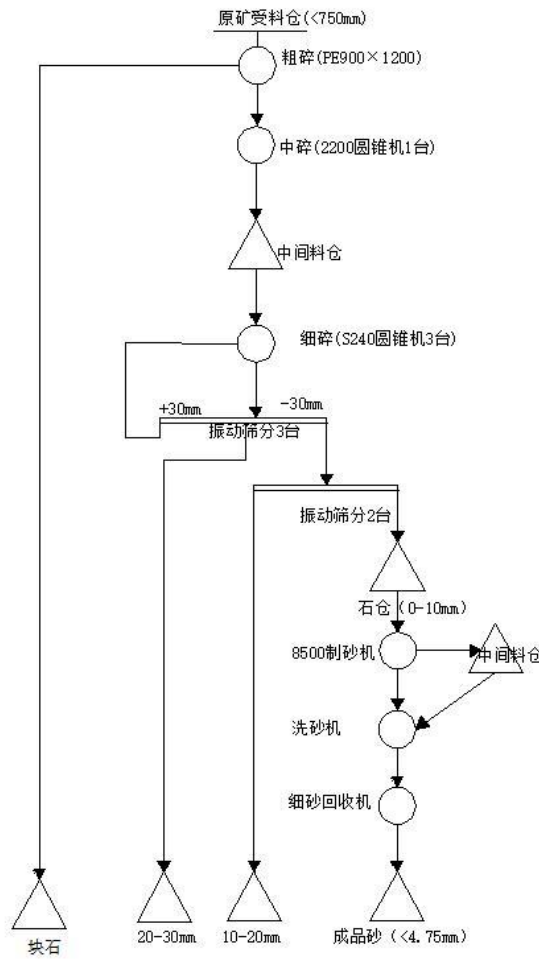


图4 矿山破碎生产线工艺流程图

工艺流程说明：

破碎加工生产线设计采用三段一闭路破碎流程。

采出矿石从采场通过自卸式汽车运送到破碎站受料仓，个别大于 750mm 的大块矿石经挖掘机挑出，采用液压破碎锤进行二次破碎处理。

进入受矿仓的矿石经棒条给料机除泥，送入 PE900×1200 型颚式破碎机中进行粗碎，粗碎物料临时储存于中转料仓。再通过皮带输送入 1 台 2200 型圆锥破碎机进行中破，中破后设置 3 台 S240 圆锥机，将中碎后的物料通过皮带分配输送入圆锥机进行细碎，后置三台 2YA2750 振动筛筛分出 20-30mm 的成品碎石，大于 30mm 的物料返回 S240 圆锥机进行复碎，0-20mm 的物料进入下一段筛分筛分出 10-20mm 成品石料，石粉（0-10mm）进入石仓等待 8500 制砂机进行制砂，石粉经过 8500 制砂机后通过洗砂工艺除去泥粉，然后在用细砂回收机回收，最后得到机制砂（<4.75mm），送入成品料仓。污水通过浓缩

池浓缩后在用压滤机制成泥饼，污水处理送入蓄水池作为洗砂工艺的循环用水。中风化岩进入 PE900×1200 型颚式破碎机中进行粗碎后，直接输送到块石堆场。

#### 4、运营期污染源分析

##### 4.1、运营期水污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本项目废水污染源源强核算主要采用产污系数法、类比法、物料衡算法。参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），类比同类项目《广东省清远市清城区石角镇舟山村恒利石场年开采 80 万 m<sup>3</sup> 建筑石料用砂岩矿建设项目环境影响报告书》及《梅县南口镇俞竹平石渣加工场年产 3 万立方米机制砂建设项目现状环境影响评估报告》，确定本项目各类用水定额，核算废水污染源源强。

##### （1）生活污水

项目综合服务区设置在工业场地南部，在外部运输道路旁，综合服务区包括办公机构、员工生活服务设施。本项目总员工 50 人，其中 17 人在场区内食宿，其余 33 人仅在场内用餐不住宿。

根据《广东省地方用水定额 第 3 部分 生活》（DB44T 1461.3-2021）中的相关规定，住宿人员生活用水按每人 140L/d 计、外宿人员生活用水按每人 40L/d 计，则项目生活用水量为 3.7t/d，1036t/a（全年工作 280 天），产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 3.33t/d，932.4t/a（全年工作 280 天），主要污染物及产生浓度分别为 COD<sub>Cr</sub>（300mg/L）、BOD<sub>5</sub>（150mg/L）、SS（180mg/L）、氨氮（20mg/L）。项目产生的生活污水中的含油污水经隔油隔渣处理、粪便污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准后，用于项目所属范围内绿化灌溉。

本项目生活污水的产生及排放情况，见表 4-6。

表 4-6 项目废水产生及排放情况一览表

项目	废水量	主要污染物浓度				
		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水产生浓度 (mg/L、pH 除外)	3.33t/d 932.4t/a	7.3	300	150	180	20
生活污水产生量(t/a)		/	0.2797	0.1399	0.1678	0.0186

生活污水排放浓度 (mg/L、pH 除外)		7.3	200	100	100	10
生活污水排放量(t/a)		/	0.1865	0.0932	0.0932	0.0093

(2) 凿岩冷却废水

潜孔钻机在工作时钻头与岩石摩擦会产生大量热，需进行水冷却，否则钻头会因温度升高而损坏，一般单台钻机耗水量为 8~12L/min，本环评取 12L/min。本项目钻机有效工作时间以 8h 计算，年工作时间为 280d，则每天钻机耗水量为 5.76m<sup>3</sup>/d。项目设置 1 台 ZGYX-452 型一体化露天潜孔钻机（该型号潜孔钻机配备有干式捕尘装置），则本项目凿岩冷却用水量为 1612.8t/a。废水中污染物主要有 SS，产生浓度约 1000mg/L。其中 645.12t/a（约 40%）的用水经地面渗透和蒸发损耗掉了，剩余 967.68t/a（约 60%）通过排水沟引入沉淀池进行收集沉淀，沉淀后的废水重复利用，不外排。

(3) 抑尘洒水

① 爆破抑尘用水

为了防止爆破时的大量扬尘污染，爆破前需进行洒水抑尘，并且爆破后需及时洒水，因此爆破工段需消耗一定水量。矿区爆破每周两次，爆破次数为 80 次/年，爆破面洒水按每次 8m<sup>3</sup> 计，则项目爆破抑尘用水为 640t/a。该部分抑尘水只起到保持路面湿度以减少扬尘的作用，全部蒸发掉，不会形成地表径流。

② 堆场抑尘用水

为减少堆料场及采石区产生的扬尘污染，需在旱季时进行适当洒水降尘，洒水量按每天 20m<sup>3</sup> 计。一年约有 150 天需进行洒水抑尘。则本项目堆场洒水抑尘用水量为 3000t/a。这部分水也全部蒸发掉，不会形成地表径流。

③ 运输道路抑尘用水

为使装卸、运输车辆保持清洁，保持路面湿度以减少扬尘，需在旱季时进行道路洒水。项目洒水按每天 10m<sup>3</sup> 计，一年约有 150 天需进行洒水抑尘。则道路洒水抑尘用水量约为 1500t/a，这部分水也全部蒸发掉，不会形成地表径流。

④ 装卸工序抑尘用水

运输车辆 在碎石装卸过程中会产生扬尘，为降低装卸扬尘影响，项目对运输车辆装卸物料过程中进行喷淋洒水。类比同类项目经验，装卸洒水按每个装卸区每天 20m<sup>3</sup> 计，洒水天数约 150 天，项目装卸区设置在碎石堆场，项目装

卸工序洒水抑尘用水量约为 3000t/a，这部分水也全部蒸发掉，不会形成地表径流。

#### ⑤破碎筛分工序抑尘用水

为了减少砾石加工破碎时产生的大量粉尘，各破碎机设置湿抑制系统，生产过程中需进行喷水抑尘，因此破碎工序中需消耗一定水量。为了减少工程运行时粉尘排放量，建设单位通过在颚式破碎机、圆锥破碎机、震动筛等设备和输送带成品落点处各设置一个喷雾除尘喷头装置。喷雾除尘喷头的喷水速率按 300L/h 算，则破碎、筛分工序喷淋用水量为 4.8t/d（1344t/a），这部分水全部蒸发或存于原料和产品中，不排放。

#### （4）洗车冲洗

本项目运营期石料需通过汽车运输至场外，为防止汽车卸料后轮胎上附着的粉尘在车辆行驶过程污染路面，装卸车辆出场前应对轮胎进行冲洗，以减少车辆运输过程中扬尘的产生。

项目在厂区出口处设置车辆冲洗台、排水沟和沉淀池。项目产品包括碎石 43.73 万 m<sup>3</sup>/a（主要产品、折合约 115.88 万 t/a）、机制砂 10.97 万 m<sup>3</sup>/a（主要产品、折合约 19.75 万 t/a）、水泥配料用黏土原料 8.22 万 t/a（副产品）、回填料块石 5.67 万 m<sup>3</sup>/a（副产品、折合约 15.02 万 t/a），车型为 20t 自卸汽车，平均每年需 79435 次/辆。根据《建筑给水排水设计规范（GB50015-2003）》（2009 版）中汽车冲洗用水定额，载重汽车循环用水冲洗补水 40~60L/辆·次，本次环评取 50L/辆·次，则车辆清洗用水量为 14.1848t/d，3971.75t/a。根据类比，废水中污染物主要有 SS 和石油类，浓度分别为 SS300mg/L、石油类 35mg/L。车辆清洗用水中约 1588.7t/a（约 40%）经地面渗透和蒸发损耗，余下的 2383.05t/a（约 60%）洗车废水通过排水沟引入沉淀池沉淀后重复利用，不外排。

#### （5）制砂用水

项目制砂过程采用湿式加工工艺，粉尘产生量极少。类比同类型项目《梅州市梅县区南口镇虎坑石场年产建筑石 20 万 m<sup>3</sup> 项目环境影响报告书》并结合本项目实际情况，制砂工艺用水量按每天 30m<sup>3</sup> 计，年运行 280d，则制砂总用水量为 8400t/a，根据类比，废水中污染物主要为 SS，产生浓度约为 400mg/L。制砂工序用水 20%水量蒸发损耗以及进入产品中，即约 1680t/a 蒸

发损耗，其余 80%即 6720t/a 进入制砂污水处理设备中，沉淀后，上清液回用于制砂，不外排。

#### (6) 地表径流

本项目为露天开采矿山项目，在雨季时节，采场路面、露天采场作业面、工业场地、临时堆（表）土场等裸露面会受雨水冲刷，产生含有泥沙、地表污染物的地表径流，主要是 SS，并以面源的形式排放，暴雨期间雨水径流量大，但污染物浓度低，对周围环境污染程度可忽略不计。大量研究表明，地表径流有明显的初期冲刷作用，参考《化工企业初期雨水污染防治》（刘明清，2012）地表径流污染物主要集中在降雨初期（降雨后 15 分钟左右）的雨量中。初期雨水中的主要污染物是 SS，浓度、排放量与降雨量有关。综合考虑，本项目地表径流沉淀池设计主要考虑收集前 15 分钟初期雨水。

##### ①地表径流的收集途径

项目采场、矿区道路、工业场地及运输道路四周均设截水沟，防止场内的地表径流未经处理直接排入地表水体；项目在矿区边界设置截排水沟，防止场外的雨水流入矿区范围内。矿区内的雨水全部来自大气降水在场内的汇水。项目设置雨水沉淀池收集各场地地表径流。

##### ②地表径流量

参照中国矿业大学编制的《露天采矿手册》计算矿坑汇水量，公式为：

$$Q=\eta \cdot F \cdot A$$

式中：Q——露天开采范围的降雨聚积量(m<sup>3</sup>/a)；

n——系数，依据《室外排水设计规范(2014 年版)》，综合考虑采场终了边坡角、斜坡岩土性质、裂隙、风化程度、植被发育情况，径流系数 n 取 0.35；

F——矿区汇水面积，F≈488610m<sup>2</sup>；

A——日降雨量(m/d)，根据梅县区气象资料，年平均降雨量为 1482.9mm，平均年降雨日数为 180d，则日平均降雨量取 1482.9/180=8.24mm/d=0.00824m/d。

代入公式：Q=0.35×488610×0.00824=1409.15(m<sup>3</sup>/d)；

预测平均矿坑排水量按雨天 180 天计，最终算的矿区地表径流量为 253647.22t/a，1409.15t/d。

##### ②地表径流处理

本评价要求建设单位沿地形在露天采场内外、工业场地、临时排土场、综合服务区周围设置截排水沟，收集的雨水径流进入项目沉淀池中处理后回用于生产。

本次开采范围的东部为较高的山坡，在矿区范围 G 号拐点的外侧周边设置截水沟，将山顶的地表雨水截流，其过水量相对较小，设计其排水沟规格形状为倒梯形，其上宽 0.6m，底宽 0.3m，沟深 0.4m，汇水顺地形流入矿界外的自然水系；在北侧截水沟，一方面起到截流矿区外界地表雨水作用，另一方面作为可以与采场内的台阶排水沟连通，起到疏干采场内汇水的作用，其过水量相对较大，设计其排水沟规格形状为倒梯形，其上宽 1.0m，底宽 0.5m，沟深 0.5m，在北侧的截水沟由于有采场内的汇水，需要在 C 拐点设置沉淀池，其水流经过沉淀后方可汇入季节性山溪。在矿区中部偏西有一条季节性的山溪流经开采范围的西部，由于本矿山自上而下进行开采，首先开采矿区东北部，在开采前期其在矿山建设工作中主要是对矿区南边的工业场地产生影响，在矿山基建过程中，要对原季节性上溪流经拟设工业场地这部分地段做好改道工作。随着开采深度的下降，在矿区范围的 C 拐点开始，将季节性山溪向西边矿区范围外进行调整，防治季节性上溪流入采场，造成水土流失。

矿区采场形成凹陷露天采场，山坡露天采场场内汇水则采用设置在清扫平台内侧约 0.4m 处挖排水沟将汇水排出采场。采场平台排水沟采用矩形断面，尺寸为宽 0.4m，深 0.4m。在矿山开采后期，为了疏排各个台阶上的排水，需要在开采边界外部外设置排水沟或利用前期挖掘的截水沟，将各个清扫平台上的排水沟汇水聚集，顺地形引至山溪，从而排出矿区范围。其水沟规格为上宽 1.0m，底宽 0.5m，沟深 0.5m。

在工业场地西侧设置排水沟，对原地表山溪起到改道、疏排以及规定汇水流向的作用，防止降雨汇水随意流淌。其中排水沟规格形状为倒梯形，其上宽 1.2m、下宽 1.0m、深 0.8m，断面面积 0.88m<sup>2</sup>。排水沟的边缘离东侧工业场地的坡角视土质而定，以不影响边坡稳定为原则。如系一般土质，至少应离开 5m；水沟挖出的土，可在路堑与截水沟之间修成土台，并进行夯实，台顶应筑成 2% 倾向水沟的横坡。排水沟应定时清理，保证流水通畅。排水沟采用块石浆砌，其水沟表面进行抹面处理，保证水沟表面平整，防止上游水流携带的树叶、淤

泥在水沟沉淀，堵塞排水沟，降低水沟排水能力。

临时表土场位于工业场地的东南侧，利用山谷凹陷地形进行在设计的临时表土场外围，2m 以外沿设计的表土场边界开挖截排水沟，保证表土场边坡汇水顺畅排出采场，不冲刷堆排的表土。汇水面积按边坡范围估算。设计排水沟规格形状为倒梯形，其上宽 0.6m、下宽 0.4m、深 0.3m，排水沟为毛断面。经过下游沉淀池澄清后向自然山沟排泄。临时表土场平台内侧约 0.4m 处挖掘水沟，其掘水沟规格为下宽 0.4m、深 0.4m。台阶内的排水沟与外侧的截水沟相连通，对排土场内的汇水进行疏排。

在综合服务区范围靠山侧，山坡脚下 2m 以外施工截排水沟，将汇水引流到地表水系。服务区有磅房、食堂、浴池等，设计排水沟规格形状为矩形，其宽 0.8m、深 0.6m，排水沟为浆砌石砌筑。

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。沉淀池采用平流式，主要处理方法为自然沉降，排砂方式为挖掘机排砂。设计沉淀池 3 个，分别位于工业场地下游 1 个、临时堆土场下游 1 个、采石区下游 1 个，沉淀池长度为 20m，深度 1.5m，宽度为 10m，容量为 300m<sup>3</sup>。

项目矿区地表径流经沉淀处理后回用于正常生产。类比同类项目地表径流 SS 平均浓度约为 250mg/L。地表径流在沉淀池停留沉淀后，悬浮物可大大减少，处理后平均浓度约为 30mg/L。地表径流水污染源强见下表。

**表 4-7 项目地表径流污染源强核算结果**

污染源	污染物	核算方法	废水量	处理前污染物		治理措施		处理后污染物	
				浓度	产生量	工艺	沉降效率	处理后浓度	处理后余量
地表径流	SS	类比法	253647.2 2t/a	250 mg/L	36.41t/ a	沉淀分离	88%	30mg/L	4.37t/a

地表径流经截洪沟收集后进入沉淀池沉淀处理后，约 14147.82t/a 作为新鲜水回用于正常生产，约 239499.4t/a 排放至矿区西南侧松陂河。

### ③可行性分析

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号），梅江河（兴宁市水口至畚江镇官铺段）水质功能现状为农饮，水质目标为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）中的第



四款“功能区划分成果及其要求”中相关内容：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”。

松陂河在畚江镇内汇入梅江河，在汇入处梅江河为II类水，因此松陂河可划分为III类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。矿区可在松陂河设置雨水排放口，地表径流可排放至松陂河。地表径流中主要污染物为SS，在沉淀池停留沉淀后悬浮物可大大减少，沉淀处理后的地表径流水质执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级，对松陂河水质影响不大。

因此，地表径流部分排放至矿区西南侧松陂河是可行的。

#### 4.2、运营期大气污染源分析

本项目为露天开采，生产过程中大气污染源分为露天采场扬尘、运输道路扬尘、爆破有害气体以及机械燃油废气。其中扬尘可以大体分为机械扬尘和风蚀扬尘两类，机械扬尘主要为采剥作业、加工作业、装矿、运输、排土、卸矿等过程中因物料运移而产生的扬尘，而风蚀扬尘主要是指裸露地表、各散状物料堆场等含粉质物料表面因气流扰动而引起的扬尘。扬尘排放特点是：①排放高度低，属于面源污染；②排放点多而且分散；③排放量受风速和空气湿度影响较大。

运营期项目大气污染源主要包括露天开采扬尘，爆破废气，装卸扬尘，道路运输扬尘，破碎筛分扬尘，燃油废气和食堂油烟。

##### （1）露天采场扬尘

运营期露天采场扬尘主要包括剥离表土及表土铲装粉尘，钻孔、凿岩粉尘，爆破粉尘，二次破碎扬尘及矿石铲装扬尘。

##### ①剥离表土及表土铲装粉尘

矿山开采需先对表土层进行剥离，采剥过程中主要采用挖掘机开挖表土，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生。本项目采用挖掘机沿等高线直接剥离表土（根植土和风化层王），采用挖掘机完成。有关文献研究结果表明，露天矿山剥离产生的粉尘量受岩土性质、组成结构、天气状况、水分含量等自然因素和挖掘设备、作业方式等人为因素的影响而变化，目前尚未有公认合理的数学模型可以准确计算，同时由于挖掘扬尘属于无组织扬尘，也无法进行有效的对比

实测，因此，本次评价采用查阅资料分析法进行分析。

根据本项目开发利用方案，项目总体需剥离表土体积约 160.82 万  $m^3$ （353.804 万 t，表体重为  $2.2t/m^3$ ，其中第一期开采的剥离量为 70.79 万  $m^3$ ），矿山服务年限为 12 年，则平均采剥量为 13.402 万  $m^3/a$ （29.484 万 t/a），采用挖掘机沿等高线直接剥离表土。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，在不采取任何抑尘措施时，等高法每采剥 1t 表土的产生粉尘量约为  $0.0015kg/t$ ，据此估算得运营期采剥作业产生的总扬尘量为  $0.4423t/a$ ，采剥工作按每年 280 天，每天 2 班、每班 8 小时，则运营期采剥作业产生的扬尘速率为  $0.0943kg/h$ 。

本项目采用在剥离工作面洒水增加土壤持水率、降低挖斗卸料高度等措施防尘，采用以上综合措施防尘后，采剥扬尘的抑尘效率可达 85%以上，则采取措施后的运营期采剥作业粉尘排放量为  $0.06635t/a$ ， $0.0141kg/h$ 。

### ②钻孔、凿岩粉尘

项目进行穿孔凿岩作业时，钻机的钻头高速旋转并与岩体发生摩擦，由此产生一定强度的粉尘。项目在钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润、钻孔时洒水抑尘，同时建设单位设置 1 台 ZGYX-452 型一体化露天潜孔钻机（该型号潜孔钻机配备有干式捕尘装置，除尘效率在 70%以上）。由于排放点接近地面，因此只对近距离和钻孔工人产生影响。由于捕尘装置排气口不高、且位置不固定，故未捕集的凿岩粉尘和捕尘装置排放的凿岩粉尘均视为以无组织形式排放。

项目石场设有 1 台自带捕尘器高风压的潜孔钻机，吸风量约  $13m^3/min$ ，年工作 280 天，一天 8 小时，年工作时间约 2240h，根据毕上刚的《露天矿粉尘污染治理》，在没有任何防尘措施的情况下，钻机附近空气中的平均粉尘浓度  $129.8mg/m^3$ ，则项目穿孔凿岩粉尘的产生量为  $0.2268t/a$ 。粉尘通过潜孔钻机自带湿式除尘系统（除尘效率在 70%以上）处理后无组织排放，则排放浓度为  $38.94mg/m^3$ ，粉尘排放量为  $0.0680t/a$ 。

### ③爆破粉尘

根据项目开发利用方案，本矿山采用深孔水封爆破方法进行爆破。项目爆破过程中在为防止粉尘污染，建设单位应采取在爆破现场水喷淋抑尘等措施以减少粉尘污染，同时要求爆短时间内产生大量粉尘，对区域周边环境产生一定影响，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作

者 J.A. 奥利蒙 G.A. 久兹等编著张良壁等编译)，矿床爆破粉尘产生量为 0.0005~0.08kg/t(开采矿石)，本项目开采流纹岩 30 万 m<sup>3</sup>/a(矿石体重以 2.65t/m<sup>3</sup> 计，折合约 79.5t/a)，爆破产生粉尘量按 0.04kg/t 计算，则爆破年产生粉尘约 31.8t/a。

爆破公司采用深孔水封爆破方法进行爆破，炸药爆炸时水袋破裂，爆炸产生的高温高压使水部分汽化，重新凝结成十分微细的雾粒，遇冷后爆破烟尘与大量雾粒接触碰撞，尘粒被湿润凝结或者雾滴捕获沉降。根据《矿山企业粉尘控制及应对策略》（北方环境第 23 卷第 8 期，2011 年 8 月）可知，采用水封炮眼措施，可去除爆破粉尘约 50%。另外，通过采用合理的炮孔网度和微差爆破减少粉尘，向预爆区洒水、钻孔注水等措施人为地提高矿石湿度，爆破后开启水喷淋装置进行抑尘，可减少约 90%。通过采取以上措施，爆破粉尘量可减少约 95%，则本项目爆破排放的污染物粉尘量为 1.59t/a。本项目每年爆破约 80 次，每次爆破 1 天，只在白天进行爆破，则年工作时间约 640h/a，爆破污染物粉尘排放速率为 2.4844kg/h。

#### ④二次破碎扬尘

露天采场出矿块度控制在 0.75m 以下，大于 0.75m 大块需进行二次破碎，矿山选用 1 台 PC240 型单斗挖掘机安装破碎锤（CQ1750）对大块岩石进行二次破碎。在矿块二次破碎过程中将产生粉尘。项目通过合理设计爆破方案控制爆破的大块率，大块率控制在 20%以下，则液压锤二次破碎量为 15.9 万 t/a。液压锤属气动-液压联合的冲击式破碎锤，液压锤粉尘产生机理是高冲击产生的粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 JA. 奥利蒙 G.A. 久兹等编著张良壁等编译），液压锤产生的排放因子为 0.004kg/t 矿石，则液压锤扬尘产生量约为 0.636t/a。

项目采用水喷淋抑尘等措施进行防尘，抑尘效率可达 90%，工作时间以一年 280 天，每天 8 小时计，则本项目液压锤破碎粉尘排放量为 0.0636t/a，排放速率为 0.0284kg/h。

#### ⑤矿石铲装扬尘

采场的矿石均需用挖掘机装入自卸车车斗，项目矿区岩石矿体分布稳定，质量稳定，块状结构，基本不含夹层，开采下来的块石基本不含泥土，在装料

过程中产生的粉尘微量。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A.奥利蒙 G.A.久兹等编著张良壁等编译）第一章中卡车装料作业的逸散尘排放因子，在无控制情况下卡车装料作业的排放速率可忽略不计。

### （2）爆破废气

矿区进行爆破产生的主要污染物为粉尘、CO、NO<sub>2</sub>，根据黄忆龙《工程爆破中的灾害及其控制》（西部探矿工程，2002年第2期）一文，每千克炸药爆炸产生的CO量为5.3g，NO<sub>x</sub>量为14.6g。产生的粉尘参考同类型项目《梅州市梅县区南口镇虎坑石场年产建筑石20万m<sup>3</sup>项目环境影响报告书》（梅市环审[2019]3号）中爆破废气粉尘的产生系数，每吨炸药爆炸将产生粉尘54.2kg。项目炸药用量279t/a，则粉尘、CO、NO<sub>x</sub>的产生量分别为15.1218t/a、1.4787kg/a、4.0734kg/a。爆破采用水压水封爆破技术，采用塑料水袋（钻孔压水包）等封住孔口及其周围，使爆破产生的飞石、粉尘得到有效控制。采用水压水封爆破技术较传统爆破粉尘产生量降低约2/3。同时，在爆破前，对爆破区进行洒水预湿，爆破后再进行洒水降尘，采取以上措施后，可将炸药废气中的粉尘产生量降低85%以上，则粉尘、CO、NO<sub>x</sub>的排放量分别为2.2683t/a、1.4787kg/a、4.0734kg/a。本项目每年爆破约80次，每次爆破1天，只在白天进行爆破，则年工作时间约640h/a，炸药废气中粉尘、CO、NO<sub>x</sub>的排放速率分别为3.35442kg/h、0.002304kg/h、0.006365kg/h。

### （3）装卸扬尘

在使用挖掘机、装载机和自卸车等工具进行装卸作业时会产生粉尘污染，项目每年运输矿石为30万<sup>3</sup>m，约为79.5万t/a，装卸时间为16h/d，年工作280天，装卸量为177.4554t/h。装载机起尘量参照国家环境保护局编写的《全国优秀环境影响报告书汇编》中的经验公式：

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

式中：Q——装卸起尘量，kg/h；

H——物料装车高度，取2.0m；

W——平均物料含水率，取10%

U——当地年平均风速，取1.97m/s，

M—装卸量, t/h, 取 177.4554t/h。

根据上述公式计算得出, 本项目装卸平均起尘量为 3.5931kg/h, 16.0971t/a。项目通过装卸时采取缩短装卸时间、降低料斗高度、避免大风天气进行装卸作业等管理措施, 同时进行人工洒水降尘, 可使粉尘产生量降低 85%, 则本项目装卸扬尘排放量约为 2.4146t/a, 即 0.5390kg/h。

#### (4) 道路运输扬尘

自卸式载重汽车在运送表土和石料的过程中产生一定的扬尘, 矿区内的采矿运输道路未进行水泥硬化, 运输车辆在开采平台到出厂区往返时, 易产生扬尘。项目汽车道路扬尘量采用产污系数法按经验公式估算:

$$Q = 0.123(V/5) \cdot (W/6.8)^{0.85} \cdot (P/0.5)^{0.75}$$

式中: Q——汽车行驶时的扬尘, kg/(km·辆);

V——汽车速度, 取 15km/h;

W——汽车载重量, t, 空车取 5t、重车取 25t

P——道路表面粉尘量, kg/m<sup>2</sup>, 矿区内道路和简易公路路面粉尘量均以 0.05kg/m<sup>2</sup>计。

项目产品包括碎石 43.73 万 m<sup>3</sup>/a (主要产品、折合约 115.88 万 t/a)、机制砂 10.97 万 m<sup>3</sup>/a (主要产品、折合约 19.75 万 t/a)、水泥配料用黏土原料 8.22 万 t/a (副产品)、回填料块石 5.67 万 m<sup>3</sup>/a (副产品、折合约 15.02 万 t/a), 车型为 20t 自卸汽车, 共 6 辆, 平均每年需 79435 次/辆, 其中空载和满载车辆各为 39718 次/a, 平均每年每辆车需运输 6620 趟 (包括来回)。

**表 4-8 车辆运输扬尘产生量 (单位: kg/辆)**

车况	Q (kg/km·辆)	每次运输的距离 (km)	运输次数 (辆次/a)	运输扬尘 (t/a)
空车	0.0505	0.5	39718	1.0029
重车	0.1984	0.5	39718	3.9400
合计	/	/	/	4.9429

根据上表可知, 矿山道路汽车扬尘量为 4.9429t/a, 车辆每趟运输 (包括来回) 的时间按 10min 计, 则一年运输的时间为 1103h, 因此运输扬尘的产生速率为 4.4813kg/h。本环评要求矿区定时对矿区道路进行洒水处理, 保持矿区道路湿润, 降低运输过程中扬尘, 同时对运输汽车采取限量装载, 预计降尘率可达 85%, 因此矿区的运输扬尘排放量为 0.7414t/a, 运输扬尘的排放速率为

0.6722kg/h。

(5) 破碎筛分工序扬尘

本项目生产线在使用圆锥破碎机机、鄂式破碎机对较大石料进行加工以及振动筛筛分时有粉尘产生。根据《逸散性工业颗粒物控制技术》中的粒料的“逸散尘排放因子”，砂和砾石（破碎和筛分）的起尘量为 0.05kg/t，本项目年加工流纹岩 30 万立方米（折合约 79.5 万吨），破碎工艺年工作 280 天，每天 2 班、每班 8 小时，则本项目破碎、制砂、筛分过程中的起尘量共为 39.75t/a、8.8727kg/a。建设单位通过在圆锥破碎机机、鄂式破碎机、振动筛等设备的进料口及出料口均设置围挡，在生产过程中通过向原料喷洒水雾，实现湿式作业，同时配备防撒漏设备加强运营管理，可减少 95%以上的粉尘，则破碎、制砂、筛分过程最终的无组织扬尘排放量可控制在 1.9875t/a、0.4436kg/a。

(6) 燃油废气

矿山开采、运输设备主要有挖掘机、运输车辆等，采用柴油作为燃料。根据建设单位提供的资料，项目柴油消耗量为 407.4t/a。柴油燃烧过程中主要污染物为一氧化碳（CO）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）等，根据国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编制的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》可知，以柴油为燃料的载重汽车污染物排放系数为 CO: 1.56kg/t、NO<sub>2</sub>: 5.84kg/t，则项目开采、运输设备参照载重汽车的产物系数计算，污染物排放量为 CO: 0.6355t/a、NO<sub>2</sub>: 2.3792t/a。

(7) 厨房油烟

项目设置职工食堂，人均日食用油用量约为 30g/(人·d)，本项目每天约有 50 人就餐，则本项目食用油消耗量为 1.5kg/d，烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目按 3%计，即油烟产生量为 0.045kg/d，年产生量为 12.6kg/a（全年工作 280 天）。

本项目设置 2 个炉头，每个炉头的额定风量为 2500m<sup>3</sup>/h，每天开炉 4 个小时，年工作 280 天，所以油烟废气排放量约 5000m<sup>3</sup>/h，560 万 m<sup>3</sup>/a，则厨房油烟产生浓度为 2.25mg/m<sup>3</sup>。本项目产生的油烟废气经集气罩收集后，送入家庭式油烟机中进行处理。家庭式油烟机的处理效率可达 60%，净化后的油烟经管道进行排放，排放量为 5.04kg/a，排放浓度为 1.35mg/m<sup>3</sup>。

表 4-9 大气污染物汇总表

排放源		污染物名称	污染物产生量 (t/a)	治理措施	污染物排放情况		
					排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放方式
露天开采扬尘	剥离表土及表土铲装粉尘	TSP	0.4423	工作面洒水、降低挖斗卸料高度等	0.06635	0.0141	无组织排放
	钻孔、凿岩	TSP	0.2268	洒水、自带捕尘装置	0.0680	0.0304	
	二次破碎扬尘	TSP	0.6360	洒水抑尘	0.0636	0.0284	
	爆破粉尘	TSP	31.8	水压水封爆破、洒水抑尘	1.59	2.4844	
爆破废气	TSP	15.1218	2.2683		3.35442		
	CO	0.0014787	0.0014787		0.002304		
	NO <sub>2</sub>	0.0040734	0.0040734		0.006365		
装卸扬尘	TSP	16.0971	缩短时间、降低高度、洒水抑尘	2.4146	0.5390		
道路运输扬尘	TSP	4.9429	汽车限量装载、降低车速、洒水抑尘	0.7414	0.6722		
破碎筛分工序扬尘	TSP	39.75	设置围挡、湿式作业、洒水抑尘	1.9875	0.4436		
燃油废气	CO	0.6355	低耗设备、设备保养、加强绿化	0.6355	/		
	NO <sub>2</sub>	2.3792		2.3792	/		
厨房油烟	油烟	0.0126	油烟机净化、管道排放	0.00504	0.0045	有组织排放	

#### 4.3、运营期噪声污染源分析

项目运营期间噪声源主要是潜孔钻机、挖掘机、空压机、自卸式载重汽车、破碎机等设备噪声以及爆破时产生的噪声，根据类比同类工程，设备噪声源强在 70~90dB(A)之间，爆破时产生的瞬间突发性噪声约 101dB(A)。

本次评价只对振动进行定性描述。本项目矿区爆破采用多排多孔微差控制爆破的采矿方法，自上而下分层开采，水平分层采掘。布孔采用双排的布孔方式，起爆网路采用非电毫秒导爆管起爆系统，采用毫秒延时爆破非电毫秒雷管。一般通过计算来确定最多一段的同时起爆药量和起爆延时毫秒数，它比多药包齐发爆破有很多优点：改善爆破质量，控制爆破作用方向，降低炸药单耗量，有利于增加爆破量，减少爆破次数。对环境保护尤其重要的是它能降低爆破震

动效应，这是因为药包以低于 15 毫秒的时间间隔起爆先后产生的震动波会相互干扰，应力波的迭加作用和岩块之间的碰撞作用使被爆岩体获得良好的破碎，并减弱震动波强度，从而减少爆破震动对震区周围环境的破坏作用。

#### 4.4、运营期固体废物污染源分析

本项目固废污染源源强核算主要采用产污系数法、物料衡算法。

##### (1) 剥离表土

根据项目开发利用方案，运营期矿山总体开采剥离的废土产生量为 160.82 万 m<sup>3</sup>（其中包括残坡积物 61.06 万 m<sup>3</sup>，强风化流纹岩 49.32 万 m<sup>3</sup>，中风化流纹岩 50.44 万 m<sup>3</sup>）。

残坡积层中的腐殖层（约 1.0m 厚）表土单独剥离收集保存，在临时排土场进行堆放存用，用于矿山复垦复绿，腐殖层下面的残破积层作为外运至当地的建设工程项目作为回填砂土。

根据项目开发利用方案，设计开采剥离强风化岩层和 中风化岩层体积分摊到矿山生产服务年限中，设计强风化流纹岩和 中风化流纹岩综合利用平均生产规模分别约为 4.11 万 m<sup>3</sup>/a、4.20 万 m<sup>3</sup>/a。强风化流纹岩和 中风化流纹岩折算后，水泥配料用粘土矿原料和 回填块石的产生量分别为 8.22 万吨/年和 5.67 万 m<sup>3</sup>/a。

强风化流纹岩作为水泥配料用粘土矿原料进行综合利用，直接装车外运，出作为原矿销售至当地及 周边水泥厂。中风化流纹岩进行粗碎加工后作为 回填块石即可外运销售，运至当地及周边的建设工程项目作为 回填料使用。

##### (2) 生活垃圾

项目员工 50 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则本项目生活垃圾产生总量为 25kg/d、7t/a。生活垃圾经统一收集后委托环卫部门定期清运处理。

##### (3) 废机油

本项目大型汽修、机修均依托周围汽修厂解决，场内仅对机器设备及车辆进行简单修理、保养等。简单修理、保养等过程会产生少量废机油，年产生量约 0.3t，属于《国家危险废物名录（2021 年本）》中的 HW08 矿物油与含矿物油废物。废机油部分回用于矿山机械设备润滑，不能回用的废机油委托有资质单位处置。

##### (4) 沉淀污泥



项目区内的凿岩冷却废水、车辆冲洗废水、地表径流以及制砂废水在沉淀池中进行沉淀处理后进行回用，沉淀池污泥定期清掏，经机械脱水后污泥含水率约为 60%，脱水后的污泥用桶装集中收集于一般固废暂存间，用于采空区采坑回填、场地平整或作为制砖原料外售至砖厂。根据物料平衡，SS 的总处理量为 59.8708t/a，则污泥产生量约 149.677t/a，全场沉淀池污泥的产生情况详见下表。

**表 4-10 沉淀池污泥的产生情况统计表**

废水类型	废水量 (t/a)	SS 浓度 (mg/L)		SS 处理量 (t/a)	污泥产生量 (t/a)
		沉淀处理前	沉淀处理后		
凿岩冷却废水	967.68	1000	30	0.9386	2.3465
车辆冲洗废水	2383.05	300	30	0.6434	1.6085
制砂工序废水	6720	400	30	2.4864	6.2160
地表径流	253647.22	250	30	55.8024	139.506
合计				59.8708	149.677

## 5、运营期环境影响分析

### 5.1、生态环境影响分析

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

本项目运营期对生态环境的影响主要为矿山开采活动使原地表结构及地面植被遭到破坏，但影响范围有限，仅限于本项目所涉及到的地段。评价将对植被、动物、生物多样性、土地利用、自然景观、水土流失等方面分析项目建设对生态环境的影响。

#### (1) 土地利用现状与评价

项目矿区生产生活设施的建设、露天开采、矿石堆存等生产活动，将破坏占地范围内的地表植被，造成地面、坡面裸露，不可避免造成水土流失加剧。本矿区所在地不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站，也不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。项目所在区域水土流失以轻度水力侵蚀为主。项目排放的粉尘对周围局部区的土壤有一定影响，但粉尘的排放量较少，且不含有毒有害物质，因此排放的少量粉尘对周边土壤环境影响的范围和程度较小。矿石堆场设置有排水沟，雨天冲刷下来的粉尘经沉

淀池沉淀后外排，对下游土壤环境影响不大。项目所在区的基岩为弱透水层，项目场区雨季产生的地表径流主要污染物为悬浮物，不含其它有毒有害物质，废水渗入地下污染土壤的可能性小。

本项目矿山开采区域、办公生活区域等均占地破坏植被，采矿期间要对山体进行剥离，将破坏矿区植被及部分动物的生存环境。在采矿过程中评价要求建设单位做好矿区生态分区、分阶段恢复工作，特别是采矿结束后露天采场的生态恢复。通过矿区生态整治工作，可以减缓采矿过程带来的生态环境的破坏。

### (2) 对植物的影响分析

本项目运营期对植物的影响主要集中于开采前的植物清理及矿体表层土剥离，会对工程涉及区植物造成直接影响或间接影响。

本项目矿区总面积为 226700m<sup>2</sup>，从整个矿区范围分析，项目开采对各植被面积扰动较大，因此该工程运营期将会对当地植物群落的种类组成产生影响，造成露采面上植物物种的消失。根据现场调查可知矿区内的植被主要以自然生长的灌木丛、草丛为主，矿区内无珍稀保护植物分布，植物群落组成简单，这些矿区内被破坏的植被在矿区其他地方及矿区外有大量分布，因此，本项目的开采对区域内植被影响较小。矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场在矿山闭矿后将进行土地复垦，采用植物措施和工程措施对地表植被及时进行恢复，把对植被的影响降低到最小。

矿区开采和运输过程中产生的粉尘会对项目附近的植物产生一定的影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成深灰色的一层薄壳，堵塞气孔，影响呼吸作用和水分蒸发，降低叶面的光合作用，减弱植物机体代谢能力。只要采取洒水降尘措施，可使影响范围的 TSP 浓度大大降低，加上本项目所在区域气候湿润、雨量充沛、降雨量较多，且矿区植被不是敏感植被，植被在矿区其他地方及矿区外均有大量分布，矿山开采和运输过程中产生的粉尘对植被生长发育影响较少，不会造成区域植被生长减退。

### (3) 对动物的影响分析

项目所在区域人类活动频繁，因此矿区内野生动物的种类及数量都不多，主要是中低山陡坡地区的一些小型哺乳动物、爬行类、昆虫和常见鸟类。项目对野生动物产生的影响主要有三个方面：

①运营期矿山开采面剥离工程等，将使原栖息地上的动物丧失栖息地和觅食地，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但矿区内动物都是些普通的常见种类，矿区不被扰动的地方及矿区外有大面积生境与项目所破坏的生境相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至矿区周边其它地带。因此，项目所造成的原有动物迁移，不会影响区域物群系组成，对整区域的动物影响不大。

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

③项目运营期间，由于外来人员聚集，将对周围的动物造成骚扰，有些人可能在闲暇之时，对动物进行狩猎，这将对动物生存构成严重影响，且这种影响往往要经过较长时间才能恢复，甚至是不可逆的。对这种影响必须采取强有力的保护措施，防患于未然，将影响的程度控制在最低限度。

#### (4) 对区域生物多样性的影响分析

物种的多样性是构成生态系统多样性的基础，也是使生态系统趋于稳定的重要因素。根据现场调查，矿区所占用土地类型为林地，植被物种多为区域常见、广布的物种，组成结构较简单，矿区植被物种在矿区其他地方及矿区外有大量分布，区域的野生动物的数量少，没有发现具有特殊保护价值的野生植物。并且本工程开采影响范围小，矿产开采影响的也极其有限，不会对区域动植物的生境产生重大变化。

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

本项目建设贯彻了“生态环境保护、自然环境保护为主”的原则，合理利用现有资源。本项目在运营期，破坏了生态系统完整性，地表径流加强，地下水下渗降低，影响局部水循环，但项目采用“先勘后采”的原则，对不具备矿产开采能力的山体及植被加强保护，对具备矿产开采能力的山体表土及原生植被进行预留保存，可用于周边以开采矿山的植被恢复，以及本矿区排土场的生

态恢复，既美化了环境又减缓了对生态环境质量的影响。

因此，项目的建设对动植物的物种组成及区域变化的影响不大，对区域生物多样性的影响也较小。

#### (5) 对土壤环境的影响分析

本项目运营期土壤环境影响主要是对矿体表土的剥离。土壤是岩石经过长期风化和成土过程形成的，其在垂直方向有明显的分异，对于以森林土壤为主的评价区而言，土壤表层是植物枯枝落叶和有机质聚集的层次，心土层粘粒含量显著聚集，胶体数量极多，而底层因岩石风化物或坡积物的大量存在而使大颗粒数量较多。本项目土壤清除数量较大，一旦遭到破坏，便难以恢复。从土壤环境的特征来看，项目开发对土壤环境的影响主要体现在土壤层次、结构、性质、肥力以及土壤的可恢复性等方面。

土壤清理主要集中在矿体表土的剥离，这种清理直接让土壤作为弃土弃渣而堆放或遗忘，使该部分土壤失去生长植物的功能，对于石质山地而言，这是土壤资源的极大浪费，因此评价建议，在土壤资源短缺的项目区域内，在清理土壤前，可先行将部分表土用于矿区的绿化，部分表土收集起来堆放于项目地势低洼处，作为后续植被恢复的基础物质材料。而，土壤占压的结果，使土壤更为紧实，比重及密度增大，土壤原有孔隙系统及结构破坏，协调水、肥、气、热的能力下降、这些占压区的植被生活力恢复需要一定的年限，预计服务期满后要完全恢复原有植物生产能力，至少需要4~7年时间。在表土填挖、水土保持方案实施及后期生态恢复过程中，不可避免的发生土壤层次扰乱问题，使土层及底土层出露于地表，而出露于地表的土层和底土层无论在孔隙、结构，还是肥力方面，均与原表土层有很大的差异，因此，土壤占压包括大型机械及交通工具碾压、材料堆放占压和人员的踩踏等方预计服务期满后土壤层次扰乱区植物的生产能力恢复将需要5~8年时间。

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

#### (6) 对水土流失的影响分析

本矿区地处丘陵山地，开采和修路需要开挖、剥离表土，原地形地貌、植被、土壤等遭到破坏，山体将逐渐被采剥挖平，开采年限越长破坏越严重。水土流失会造成山顶土层的滑动、崩塌，会对下方安全生产产生影响，大面积的滑坡、塌方更会导致无法生产，甚至毁坏设备，造成人员伤亡。散落流失的泥土对场地、道路来说，会造成晴天尘土飞扬，污染空气及周围环境，雨天泥泞四溅，道路难行，不利于运输安全。水土流失还会造成大面积原始生态林遭受破坏，影响生态环境和生态平衡，影响景观。

水土流失防治原则上力求开采、环保、水保综合治理同步进行，开采破坏了植被，引发了水土流失，采用台阶式开采方式，为防治水土流失创造了条件。结合采矿区现状，因地制宜，因害设防，力求尽量减少开采过程中可能造成的水土流失影响，水土保持不但防治了水土流失，而且为安全生产、文明经营创造了良好的工作和生活环境。对采矿区开采进行综合治理，创造人为景观，力求与山体的自然景观协调一致，努力实现恢复新的生态平衡系统。

水土流失防治措施需建立完善的截（排）水系统，防止坡（地）面水漫坡（地）流动，侵蚀土壤，造成水土流失。根据开采山坡地形，在矿区拐点周界向布置截（排）水沟，使周围的山坡水不致沿开采坡面漫流。充分利用自上而下分台阶开采形成的平台，进行绿化。同时坡面可喷（播）草籽（如百喜草、狗牙根、虻蜞菊等）或就地挖芦茅根栽植：在 5m 和 8m 宽的平台台阶边缘，坡角种植爬山虎、葛藤之内的攀缘植物，利用其绿化坡面，种植间距 0.3m，沿台阶纵向布置；平台面上可种植速生易成活树木，如马点相思、小叶榕等进行绿化，种植间距 2.0m。

#### (7) 对景观、地貌影响分析

项目矿区露天开采将会使原地貌以及植被遭受破坏。运营期露天采矿对植被破坏会随着采场工作面的推进而逐步增大，届时矿区采场会出现一定面积的“光秃”现象。开采活动还会改变矿体赋存山体的地形地貌，形成一定面积采空区，另外雨季时由于雨水冲刷开采工作面会造成污流和泥泞，影响人的视觉感观。

项目的生产活动将改变矿区局部区域的地形地貌，破坏地表植被，影响视

觉感观等。但本矿区远离城镇，项目矿山为丘陵山地，是个不知名的小山丘，且采石场位于这片丘陵山地之中，其东、南、西、北面均被山峰所包围。总之，本矿区处在一个相对闭塞的环境里，整个矿区不在主要交通道路视线范围内，只有靠近才能看见。矿区属于山区，周边无风景名胜区，工程对域自然景观的破坏也局限在矿区内，因此，通过采取有效的景观保护措施后，项目对区域自然景观的影响不大。

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

#### （8）生物损失量分析

由于矿山开采、车辆运输等人为活动，会使林木和地表自然植被遭到破坏，将在一定程度上对原有生态系统的生物量产生影响。从区域生态现状来看，矿山周围山地均有类似的生态环境，开采对当地生态系统中生物物种的丰度不会产生影响，只是由于某一物种的数量减少导致各种间的相对密度变化而轻微地改变群落的异质性。本项目开采完，矿坑回填完毕即复绿，项目封场并按相关规划进行复垦，一段时间后，其他区域的生态环境可以基本得到恢复。随着矿山逐步复垦的实施，可以在一定程度上补偿地表植被的损失，且由于地方优势草类的共同生长，会发育形成良好的共栖共生环境而增加该地区物种多样性。

#### （9）生态环境影响分析小结

结合以上分析可知，项目周边无自然保护区、风景名胜区等重点生态敏感区，项目区域生态环境敏感程度一般，项目的建设对项目区域生态系统及动植物多样性、植被的连续性、动植物之间的协调性的影响均较小。项目运营期对生态环境的影响因素主要表现在陆生生态环境的影响，但随着闭矿后矿山复垦工程的实施，可以在一定程度上补偿地表植被的损失。项目封场进行土地复垦及场地复绿之后，其所在区域的生态环境可以基本得到恢复，此外，由于地方优势草类的共同生长，会发育形成良好的共栖共生环境，增加该地区的物种多样性，从而形成新的生态系统，为野生动植物提供良好的生态环境。因此，本

项目对区域生态环境的影响较小，在可接受的范围之内。

#### 5.2、地表水水环境影响分析

本项目运营期废水主要为生活污水、抑尘用水、凿岩冷却废水、洗车冲洗废水、制砂废水和地表径流，产生的废水在正常生产情况下合理回用不外排。项目生活污水经三级化粪池处理后用于项目所属范围内绿化灌溉，水质执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准；凿岩冷却废水、洗车冲洗废水、制砂废水经沉淀处理后重复利用；抑尘洒水全部蒸发、渗透损失或被充分润湿的石料带走；地表径流经沉淀池沉淀处理后，部分作为新鲜水回用于正常生产，部分排放至矿区西南侧松陂河。

综上，本项目对附近地表水产生的影响较小。

#### 5.3、地下水环境影响分析

项目生产、生活用水不取用地下水资源，不会引起地下水流场或地下水水位变化。项目废水污染物成分较为简单，且经处理后部分回用于生产部分排放至附近地表水。另外，本项目属露天山体开采，矿体位于当地侵蚀基准面以上，矿区内岩溶不发育且地下水埋藏较深，岩矿层为弱透水——弱含水层，地表无大的水体，且地形有利于排水，则本项目对地下水的污染影响较小，故本环评不对地下水进行影响分析。

#### 5.4、大气环境影响分析

本项目矿区运营期间排放的大气污染物为露天开采扬尘（包括剥离表土及表土铲装粉尘，钻孔、凿岩粉尘，爆破粉尘，二次破碎扬尘及矿石铲装扬尘），爆破废气，装卸扬尘，道路运输扬尘，破碎筛分扬尘，燃油废气和食堂油烟。

露天开采过程中建设单位采取工作面洒水、降低挖斗卸料高度、钻孔设备自带捕尘装置、水压水封爆破、洒水抑尘等措施可有效减少露天开采扬尘的产生；爆破采用深孔微差爆破，同时爆破前用水袋和泡泥混合填充炮孔，对爆破后的采区进行高压喷水，可最大程度减少爆破废气和扬尘产生；破碎筛分、装卸、道路运输等产生的扬尘通过湿式加工、围蔽、控制车速、定期洒水降尘、加盖防尘网、控制装卸高度等措施来有效减少扬尘的产生；燃油废气经过加强机械、车辆管理，加强通过后进行大气扩散；食堂油烟经过家庭式油烟机处理后从屋顶排放。项目产生的各项废气经过上述处理措施处理后，对大气环境影

响较小。

### 5.5、声环境影响分析

项目噪声污染源主要是自爆破噪声、车辆运输噪声及设备噪声。

本评价建议建设单位采取以下措施对噪声进行治理：

(1) 爆破噪声为瞬间噪声，持续时间短，但强度大，声压级一般为130~140dB(A)。

(2) 本项目声源设备主要包括潜孔钻机、挖掘机、破碎机、振动筛等开采运输设备及车辆运输过程中产生的噪声。

项目是露天开采石灰岩工程，开采和加工过程中使用的机械设备的噪声源强较大。项目与周边敏感目标距离较远，在各噪声源经过山体相隔、空气、林带吸收以及距离衰减后，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求(昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A))，项目生产噪声对周围声环境以及噪声敏感点影响较小。运输路线两侧第一排居民楼离运输路线较近，运输噪声对当地的居民尤其是第一排建筑物有一定影响，应采取禁止鸣笛、注意控制车速等措施降低运输噪声影响。

爆破噪声值与装药量有关，距声源1m处噪声值为100.0~130.0dB(A)，在无遮挡物的情况下，其噪声衰减情况详见下表：

表 4-11 爆破噪声衰减情况表

衰减距离 (m)	1	100	200	300	400	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
噪声值	130	90	84	80	78	76	70	66	64	62	60	59

从上表可知，爆破噪声的影响在没有遮挡的情况下范围半径可达3000m。本项目年爆破次数约80次，而且项目位于山坳，周围有山体作为天然屏障，可大大减小噪声对敏感点的影响，但为了更好的减小噪声对敏感点的影响，要求矿山爆破作业严格按照开采设计中规定的中深孔微差爆破法进行，严格控制爆破炸药用量，同时合理安排爆破时间，避免在中午时段进行爆破作业，进行爆破作业前提前告知附近居民。由于爆破噪声为瞬时性噪声，不进行爆破时，该种噪声影响即不存在，项目通过采取合理控制爆破炸药量，合理安排爆破时间等措施后，爆破噪声对周边环境影响较小，主要对作业现场作业人员有一定影响。为进一步减轻爆破噪声对作业人员的危害，项目应当做好接触高噪声工人的劳动保护等措施如给作业人员配备隔声耳塞等防声设备，以减轻爆破噪声



对其影响。

## 5.6、震动环境影响分析

### (1) 预测模式

爆破在岩石中产生的弹性波是能量在质点之间的传播，在此过程中存在着两种速度形式：第一种是介质密度恒定并受介质影响的振动速度，另一种则是由振动能量激发的质点在其平衡位置处的振动速度。表示爆破振动破坏的强弱程度叫振动强度或振动烈度，而确定爆破引起的振动强度和破坏标准需要的参数通常是质点振动速度。通常，振动强度可以用质点振动速度、位移、加速度和振动频率等物理量表示。大量资料显示，质点振动速度与一次爆破的装药量大小、测点至爆源的距离、地质条件和爆破方法等因素有关。

运用《爆破安全规程要求》（GB6722—2003）推荐的公式及系数来计算爆破的振动速度，计算公式如下：

$$V = K \left( \frac{Q^{1/3}}{R} \right)^\alpha$$

式中：V——质点振动速度，cm/s；

Q——最大一段装药量，kg，根据本矿山爆破情况，分五段起爆，最大一段炸药量约 100kg；

R——从测点到爆破中心的距离，m；

K——与爆破场地条件有系数，取 150；

$\alpha$ ——与地质条件有关的系数，取 1.5。

### (2) 振动影响评价标准

爆破振动的影响主要是对人和建筑物的影响，其中爆破振动对人的影响见表 4-12。爆破振动对建筑物的影响见表 4-13。

**表 4-12 爆破振动速率对人的作用**

序号	振动速度 (cm/s)	振动对人的作用特征
1	0.016	轻微感觉
2	0.016~0.21	较大的感觉
3	0.21~0.64	有害的长期谐振动
4	1.6	有害的长期谐振动
5	1.6	容许的爆破振动

**表 4-13 爆破振动速率对建筑物的作用**

序号	振动速度 (cm/s)	振动对建筑物的作用特征
1	1.0~6.0	粉刷裂缝、抹灰脱落

2	7.3	砖砌墙门框破坏
3	10	地基不良时砖砌房屋严重破坏
4	10.2~12.7	砖石房屋开始破裂
5	12~14	墙出现裂缝
6	16	中等破坏
7	6.0~20	墙和其他构件出现裂缝、抹灰脱落
8	22.8	砖房严重破坏落

(3) 振动影响预测及分析

距爆破中心不同距离处的振动速度预测结果见表 4-14。

表 4-14 爆破振动影响预测结果

距离 (m)	50	100	150	200	250	300	400	500	600
振动速率 (cm/s)	4.243	1.500	0.816	0.530	0.379	0.289	0.188	0.134	0.102
距离 (m)	700	800	900	1000	1200	1500	2000	2500	3000
振动速率 (cm/s)	0.081	0.066	0.056	0.047	0.036	0.026	0.017	0.012	0.009

由预测结果可知，项目周边没有居民敏感点，因此不会对有建筑被爆破产生影响。

5.7、爆破冲击波环境影响分析

本项目爆破按照《爆破安全规程》(GB6722-2014)进行设计，并根据露天采场的特点，采用中深孔爆破，为提高爆破效果，采用非电导爆管微差爆破系统起爆。本项目设计每年爆破 80 次，爆破炸药总用量 279t/a。

当一个无约束的药包在无限的空气介质中爆炸时，在有限的空气中会迅速释放出大量的能量，导致爆炸气体产物的压力和温度局部上升。高压气体在向四周迅速膨胀的同时，急剧压缩和冲击药包周围的空气，使被压缩的压力的压力急增，形成以超音速传播的空气冲击波。装填在药室、深孔和浅孔中的药包爆炸产生的高压气体通过岩石裂缝或孔口泄漏到大气中，也会产生冲击波。空气冲击波具有比自由空气高得多的压力(超压)，会造成爆区附近建、构筑物的破坏和人类器官的损伤或心理反应。根据同类矿区的研究，一般矿区爆破作业产生的空气冲击波在距爆破点 120m 外，对暴露人员没有杀伤作用；在 60m~50m，暴露人员会受到轻微损伤；在 50m~40m，暴露人员会受到中等损伤；在 40m~20m，损伤人的听觉器官，人肺部受伤，产生骨折等重伤，甚至死亡。

爆破的空气冲击波超压可按下式计算：

$$\Delta P = H \times (Q^{1/3}/R)^\beta$$

式中： $\Delta P$ ——空气冲击波超压，MPa；

$H$ ——与爆破场地条件有关的系数，主要取决于药包的堵塞条件和起爆方法，此处为炮孔爆破毫秒起爆，取 1.55；

$Q$ ——最大一段装药量，kg；

$\beta$ ——空气冲击波的衰减系数，此处为炮孔爆破毫秒起爆，取 1.43；

$R$ ——爆破中心至测点的距离，m；

对上式进行变换，则空气冲击波影响半径为：

$$R = Q^{1/3} / (\Delta P/H)^{1/\beta}$$

不同超压下空气冲击波、噪声和亚声会对建筑物造成不同的损坏，建筑物的破坏程度与超压关系见表 4-15。

**表 4-15 空气冲击波对建筑的影响情况**

空气冲击波影响距离	超压/MPa	建（构）筑物受影响程度
$\geq 125\text{m}$	$< 0.01$	基本无影响
125~94m	0.01~0.015	对于镶嵌的玻璃是安全的
77~58m	0.02~0.03	部分玻璃损坏，屋瓦翻动，顶棚抹灰脱落
58~41m	0.03~0.05	对于轻质结构是安全的
$\leq 32\text{m}$	$\geq 0.07$	破坏明显

由上表可知，在距离爆破中心 125m 以外，冲击波对建构筑物影响较小。

本项目周边 200m 以内并没有居民，最近的居民点距离采矿区 650m，因此项目爆破产生的冲击波对影响较小。

### 5.8、固体废物影响分析

本项目固体废物包括剥离表土、生活垃圾、废机油以及沉淀污泥。

运营期矿山开采的剥离表土部分堆放在临时堆土场，后用于开采区复绿用土，部分作为副产品外售给当地的建设工程或周边水泥厂；生活垃圾经统一收集后委托环卫部门定期清运处理；废机油部分回用于矿山机械设备润滑，不能回用的废机油委托有资质单位处置；沉淀池污泥定期清掏，脱水后用于采空区采坑回填、场地平整或作为制砖原料外售至砖厂。

本项目产生的固体废物基本上能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固废处置。符合固体废物处理处置“减量化、资源化、无害化”的原则，大多作为二次资源进行了综合利用或合理处置，对环境造成的影响较小。

### 5.9、闭矿期环境影响分析

### (1) 闭矿期污染源

项目退役后，不再有开采行为，即没有采矿、加工废水产生，随着矿区员工的撤离，也不再产生生活污水；矿区停止生产，拆除原有设备，不再产生工业噪声，也不会有固体废物产生。在复垦复绿工程实施过程中，将产生少量的扬尘，随着复垦复绿工程施工完毕，废气污染将随之消失。

### (2) 闭矿期环境影响分析

项目退役后，不再产生废气、废水、固体废物，也不产生工业噪声，不对环境产生不利影响；矿山恢复治理、土地复垦工作将按计划继续实施，植被覆盖率逐渐提高，水土流失现象将明显减少，生态环境可逐渐恢复。

### 5.10、复垦期环境影响分析

土地资源是国家重要的自然资源，土地资源的开发利用有力地支持了各项生产建设。但在生产建设中，因挖损、压占、施工等造成了土地的损毁及生态环境的恶化。因此在生产建设结束后需要对损毁的土地资源进行恢复，最终实现土地资源可持续利用，促进经济、社会、生态的和谐发展，使当地经济社会全面协调可持续发展。

本项目矿山计算服务年限约为 13 年，基建期 1 年，总服务年限为 12 年。即土地复垦方案服务年限为矿山闭坑后的 1.0 年。矿山复垦后不再产生粉尘废气、生活污水、设备噪声以及生活固废等。复垦期若矿山不落实水土保持方案、土地复垦计划及生态恢复措施，将出现水土流失、地貌景观破坏、边坡未及时加固而造成塌陷、泥石流等地质灾害的环境风险等问题，因此复垦期落实环境保护措施和进行生态恢复，是矿山环境保护的重要环节。

#### (1) 生活污水和生产废水

矿山复垦期矿区不产生生活污水和生产废水，因此项目废水不会对周边地表水环境产生影响。

#### (2) 地表径流

矿区最低开采标高+300m，位于当地最低侵蚀基准面以上，地表径流可随地形自然排出。随着矿区的复垦，矿区植被绿化率逐渐提高，雨水冲刷量越来越少，直至达到开采前水平，因此复垦期矿山对地表水环境影响较小。

#### (3) 地下水

开采矿体位于当地侵蚀基准面上，矿岩地下水含水性贫乏，透水性差，采矿活动对含水层破坏较轻，区内雨季较长、降雨量充沛，矿山停采或闭坑后，地下水很快会得到补充，从而恢复地下水平衡。

#### 5.11、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一中危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质是，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \sum qi/Qi$$

式中：qi——每种危险物质的最大存在总量，t；

Qi——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，该 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

本项目开采期间挖掘机、装载机、运输车辆等所需柴油均从加油站购买，矿区内不储存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”中硝酸铵临界量为 50t。本项目炸药不在厂内储存，炸药使用前想公安部门申请，爆破材料统一由当地爆破公司配送，使用后剩余的炸药交由爆破公司带走，不滞留在采矿场，项目危险物质临界量比值 Q=0<1，故项目的环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）来确定本项目风险评价工作等级。风险评价工作等级划分的基本原则详见表 4-16。

**表 4-16 风险评价工作级别**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简要分析。详见下表：

**表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	梅州市梅县区国有资产经营有限公司年产 30 万方建筑用花岗岩生产线新建项目				
建设地点	(广东)省	(梅州)市	(梅县)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	116°2'52.862"E	纬度	23°56'29.890"N	
主要危险物	无				

	质及分布	
	环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>本项目的环境风险主要是废水事故排放、燃油机械漏油、地质灾害、拦渣坝崩塌、炸药误爆等：（1）沉淀池可能出现池体崩塌、池壁池底泄漏的情况，极端暴雨情况下采矿区的凿岩冷却废水、洗车废水、地表径流未经沉淀处理而事故外排，从而影响松陂河水质；（2）三级化粪池可能出现池体崩塌、池壁池底泄漏的情况，导致生活污水未经处理而事故外排，从而影响松陂河水质；（3）采矿区使用的燃油机械在作业过程中可能出现柴油泄漏的情况，从而影响项目周边的土壤和松陂河的水质；（4）矿山开采作业会削弱采矿区的边坡稳定性，在操作不当和极端恶劣情况下，可能引发塌方、滑坡、泥石流等地质灾害的发生，影响松陂河水质，危害矿区下游的居民；（5）为有效拦挡采矿区的塌方或泥石流，本项目分别在采矿区的下游设置拦渣坝，若拦渣坝崩塌，在矿山塌方及泥石流等地质灾害情况下无法有效拦挡，影响松陂河水质，危害矿区下游的居民；（6）炸药、雷管在使用过程中误爆、爆破时掉落的飞石对周围人员造成伤害。</p>
	风险防范措施及要求	<p>本项目不涉及风险物质，因此，本项目的生产过程和所涉及的物质造成环境风险影响的可能性是很小的。为有效避免风险事故发生，建设单位应采取以下措施：</p> <p>（1）三级沉淀池、化粪池采用钢筋混泥土结构，做好防渗处理；沉淀池内的废水需及时进行沉淀处理，沉淀池污泥在正常情况下每周清掏一次，在暴雨或连续大雨天气来临时应及时清掏，沉淀池污泥用桶装收集后暂存于一般固废暂存间；加强管理、定期检查，预防生活污水、生产废水渗漏、池体崩塌、池壁池底泄漏等情况发生。（2）对作业机械进行日常维护及保养，确保设备安全并正常使用；作业前必须认真检查有关管路、设备，严格按照各项安全检查要求落实各项安全与防污染措施；作业过程中，强化现场值班检查，严格执行操作规程，避免跑油、漏油等对环境构成危害的现象。（3）在矿区下游设置拦渣坝，开采境界内沿开采台阶布设截水沟，并与开采境界外的排水沟连通；在开采境界外设置排水沟，在采矿区下游设有三级沉淀池，防止雨水冲刷采矿区而引发水土流失，避免废水事故外排，降低地质灾害发生的可能性。（4）加强对采区边坡和台阶的检查，及时清除松石，加固不稳定的边坡；设备应在地基平稳和坡度不大的台阶上进行高处作业时，边坡高处作业要使用安全防护用具，操作需符合规程要求。（5）加强日常监控，安排专人负责采矿区安全，以杜绝安全隐患；准备一定数量的麻袋，待垮坝和产生泥石流时急用；当拦渣坝出现裂缝时，应立即组织人员对拦渣坝进行加固。（6）矿山爆破作业应严格按照《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定执行，设置爆破警戒范围，爆破作业由专人指挥，并由持有有效爆破作业证的专职爆破员进行爆破，严禁无证作业；现场设置坚固的人员避炮设施，严禁雷雨天、夜间、雾天进行爆破作业。</p>
		<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目环境风险潜势为 I，仅需进行简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。</p>

选址选  
线环境  
合理性  
分析

根据储量核实报告说明书，本项目整合所征用土地为自然保留地，不在国家自然保护区范围之内，开采区不涉及基本农田和生态公益林用地，不需要拆迁。

《中华人民共和国矿产资源法》指出，非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在下列地区开采矿产资源：一、港口、机场、国防工程图定地区以内；二、重要工业区、大型水利工程设施、城市市政设施附近一定距离以内；三、铁路、重要公路两侧一定距离以内；四、重要河流、堤坝两侧一定距离以内；五、国家划定的自然保护区、重要风景区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地；六、国家规定不得开采矿产资源的其他地区。本项目矿区不在上述区域范围内，与《中华人民共和国矿产资源法》相符。

对照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号)中，“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”以及“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”等规定，本项目选址不在上述禁止区，符合该政策。

建设项目所属区域环境功能属性见下表。

**表 4-18 建设项目环境功能属性一览表**

编号	项 目	类 别
1	水环境功能区	项目附近松陂河，水质目标为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	属于二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	属于2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	水土保持功能区	岭南东部山地丘陵土壤保持水源涵养区
5	是否生态严控区	否
6	是否基本农田保护区	否
7	是否自然保护区、风景名胜区	否
8	是否三河、三湖、两控区	否
9	是否水库库区	否
10	是否饮用水水源保护区	否
11	是否污水处理厂纳污范围	否

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>1、施工期环境影响保护措施</b></p> <p>1.1、施工期生态保护措施</p> <p>(1) 合理规划、严格执行用地界线</p> <p>根据本项目开发利用方案和其他技术设计文件，合理规划各种场地的用地界线。在基建期要求不超界占地，不对规划外的山林植被进行砍伐损毁，不向地界外排放固体废弃物。基建期根据周围环境，在开采境界内沿开采台阶布设截水沟，并与开采境界外的排水沟连通；在开采境界外设置排水沟，在采矿区下游设三级沉淀池(沉淀池)，防止雨水冲刷采矿区而引发水土流失，可以尽量减少水土流失，避免废水事故外排。</p> <p>(2) 减缓措施</p> <p>①水土流失保护措施</p> <p>施工场地和临时堆土场均布置在征地范围，不另外征地。特别是临时堆土场应设置装土编织袋临时档护，采用密目网进行临时覆盖，防止水土流失。</p> <p>工程分阶段施工，相应阶段对应完成施工迹地、临时占地复垦，尽快恢复植被，减少水土流失。</p> <p>②植物保护措施及建议</p> <p>加强野生珍稀保护植物科普宣传和环保教育，施工过程中若在施工范围或车辆运输道路两侧发现有珍稀保护植物分布，应及时报告相关部门，并按照主管部门的意见采取迁地保护等措施，避免工程施工对它们的破坏。</p> <p>加强施工人员的环保教育，并采取各种方式，如宣传栏、挂牌等，让施工人员了解动植物保护重要性。</p> <p>施工结束后及时进行植被恢复。本工程主要是库区外的临时占地，可以通过复垦和抚育进行补偿。绿化要采用当地的乡土树种，以防外来物种的生物入侵。</p> <p>③动物保护措施及建议</p> <p>合理安排施工时段和方式，减少对动物的影响。防止施工噪声对野生动物的惊扰，如做好爆破方式、数量、时间计划等。</p>
---------------------------------	---



做好施工规划前期工作，防止动物生境污染。施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及水土流失。

提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。

### 1.2、水环境影响保护措施

本项目主要为陆域施工作业，施工期废水主要是来自员工生活污水、暴雨地表径流和施工废水。其中施工废水包括基础开挖可能排泄的地下水、泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。若施工污水不能合理排放任其自然横流，会对周边水体环境造成不良影响，并会影响施工场地周围的视觉景观。

为将项目产生的水污染影响降低到最低限度，建设单位应采取以下防治措施：

①施工时注意建筑材料不得随意堆放；施工过程中要先作挡护，然后再进行其它施工步骤，减少对河流水质的污染；施工过程中产生的土石方不能直接弃于水中，应弃于指定的地点，避免增加周边河流的泥沙含量。

②对废弃的用油应妥善处置，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

③施工产生的泥浆及含有废油和泥浆的废水不得直接排入临近的地表水体或地下水体，经过隔油和沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排。

④在采矿区境界内设置截水沟、在采矿区境界外外设置排水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘。

⑤施工期的员工生活污水经三级化粪池处理后回用于项目周边绿化浇灌，项目周边为大面积绿化，可完全消纳施工期处理后的生活污水。

通过上述措施，施工期的废水可得到妥善处理，不会对项目北侧小溪及周围其他水环境产生明显影响。

### 1.3、大气环境影响保护措施

施工过程中对大气环境的影响主要来源于设备安装，以及建筑材料运输过程中产生的扬尘污染。

为使本项目施工过程中产生的废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

①施工期设置围挡，封闭施工现场，可有效防止粉尘及扬尘污染：

②施工过程中所用建筑材料，必须设固定堆放场，特别是水泥、白灰等在堆放过程中应用苫布盖好或于封闭房间存放，防止二次扬尘污染，不得随意堆放；

③加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；车辆出工地前应尽可能清除表面粘附的泥土等；运输石灰、砂石料、水泥、粉煤灰等易产生扬尘的车辆上应覆盖蓬布；

④施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。另外，石灰等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，也能起到抑尘的效果；

⑤施工现场运输车辆应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行使过程中产生的道路扬尘；运输车辆在运载工程废土、回填土和散粒状建筑材料时，应按载重量装载并设有防护措施。

⑥土方开挖产生的弃土应及时运离施工现场，运输时应遮盖。施工场地应保持一定湿度，要定时洒水，防止粉尘及二次扬尘污染施工场地周围环境空气质量。

#### 1.4、噪声环境影响保护措施

针对施工机械的非连续性作业特点，施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点，建议项目建设和施工单位采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少噪声对环境的影响：

##### （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。

##### （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，特别是高噪声的设备应远离敏感点。

### （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；同时，通过加装消音器、对设备定期维修、养护等措施，以降低设备噪声。

### （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；车辆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。

## 1.5、固体环境影响保护措施

施工期场地平整采用高挖低填的方式进行土石方开挖，基本无挖方弃土产生；生活垃圾定期外运至附近垃圾堆放点后交由环卫部门处理。

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

①根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的环境卫生。

②根据环境卫生管理的有关规定，车辆运输散状物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途遗撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

③施工期产生的垃圾运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置。

④在工程竣工以后，施工单位立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的工程渣土处理干净。

综上所述，施工期所产生的固体废物都能达到妥善处理，不会造成二次污染，对周围环境影响不明显。

## 2、运营期环境保护措施

### 2.1、生态环境保护措施

#### (1) 运营期生态环境保护措施

为了实现最终土地复垦目标，矿山在基建期和运营期以及服务期满后，均要以《地质环境保护与土地复垦方案》为指导，按照“一规划，源头控制，防复结合”的原则，以土地复垦目标为准则，以规划用地红线图为限度，加强预防控制措施。

##### ①合理规划、严格执行用地界线

根据本项目开发利用方案和其他技术设计文件，合理规划各种场地的用地界线。在运营期，不准超界占地，不准对规划外的山林植被砍伐损毁，不准向地界外排放固体废弃物。

##### ②坚持边开发、边治理的建设方针

对采场采取自上而下，分层台阶式开采。避免在多数植物花果期间大规模动工，同时对区域内的高大乔木进行异地种植，尽可能采用低噪声机械，减少设备噪声对野生动物的惊扰。矿山建设不可避免的要损毁原有地表植被，要认真执行“边开发、边治理”的建设方针。

##### ③确保给排水系统正常运行

本项目的生活用水来源管引山泉水，生活污水经过三级化粪池处理后回用于项目所属范围内绿化灌溉；凿岩冷却废水经沉淀后重复利用；抑尘洒水、洗车废水全部蒸发、渗透损失或被充分润湿的石料带走，不产生二次污染。

因此，本项目的给水来源切实可行，正常生产情况下废水不外排，对周边生态环境影响较小。

#### (2) 服务期满后的生态保护措施

##### ①土地复垦适宜性评价

本项目复垦为林地、园地的单元为露天采场、工业场地、办公生活区、临时堆场、表土堆场、矿山道路。

露天采场台阶：采场台阶较为平坦，可复垦为林地。考虑到原有土地利用状况、周围环境状况和规划要求，方案确定复垦方向为林地，辅以草籽绿化。

露天采场场底：采场场底较为平坦，考虑到原有土地利用状况、周围环境

状况、矿山后期土地再利用、土地权所属人意见和规划要求，方案确定复垦方向为园地。

工业场地：该区域整体较平坦，仅出现小部分土质边坡，该区宜耕地、林地、草地，结合土地利用现状和规划要求，确定复垦方向为林地。

临时堆场：矿山开采期结束后进行整平覆土后可复垦为林地、草地。结合土地利用现状和规划要求，确定复垦方向为林地。

办公生活区：该区域整体较平坦，仅出现小部分土质边坡，该区宜耕地、林地、草地，结合土地利用现状和规划要求，确定复垦方向为林地。

临时排土场：该区为表土堆积区，矿山开采期结束后，表土土壤进行各区域覆土栽植用，整平覆土后可复垦为林地、草地。

矿山道路：矿山道路可复垦为耕地、林地、草地。考虑到矿山道路作为矿山开采辅助建设设施，为改善道路景观环境，方案设计对道路两侧进行绿化，待采矿终了后可保留作为管护通道。

## ②复垦技术措施

疏排水措施：矿山为露天开采矿山，采场汇水主要来自大气降水和少量基岩裂隙水，自然排水条件较好；为了保护平台及边坡的安全稳定，各台阶排水应顺地形排入自然山地。

剥离表土存放措施：矿山后期大面积剥离表土，剥离的表土储备于厂内的表土堆场；由于矿山开采设计年限较长，表土的储存需做好水土保持工作。防止水土流失与地质灾害发生，采取表层彩条布遮盖，坡脚增设土袋挡土墙。

覆土工程措施：按照设计要求和该区的复垦方向进行平台覆土。在覆土恢复时，注意合理安排土壤剖面结构，一般先回填生土，整平敷置熟土，复垦场地平整度符合种植要求。

灌溉工程措施：为保证苗木成活率，达到复垦标准，需在管护期采取灌溉措施，考虑到矿山实际情况，前期灌溉采取拉管浇灌，同时在采场北侧矿界边缘河流处设置引水水陂，可用于复垦灌溉用水，通过急流槽连接各平台排水沟。

生物和化学措施：

### 1) 植物的筛选

由于矿区地处亚热带季风气候，温暖潮湿，雨量充沛的湿润地区，根据矿

区植被重建的主要任务，以及生态重建的目标，同时结合本矿区的特殊自然条件，选定植物要具有下列特性：

①具有较强的适应脆弱环境和抗逆境的能力，具有较强的忍耐能力。

②生活力强，有固氮能力，能形成稳定的植被群落。

③根系发达，有较快的生长速度，能形成网状根固持土壤。

④播种栽培较容易，成活率高。种源丰富，育苗方法简易，若采用播种则要求种子发芽力强，繁殖量大，苗期抗逆性强，易成活。一般春季在3月~4月中旬栽植植物，栽乔木及灌木时需适量浇水。树穴填满土后，适当踩实，然后在其表面覆盖5cm~10cm松散的土，并适量浇水，最终实现乔、灌、草、藤多效结合的复垦局面。

⑤具有优良的水土保持作用的植物种属，能减少地表径流、涵养水源、阻挡泥沙流失和固持土壤。

## 2) 土壤改良与培肥

矿区原生土壤条件中等，土壤有机质含量低，土壤的保水保肥性差，必须采取措施进行土壤改良与培肥。耕地土壤质地改良时，掺沙、掺黏一般应就地取材；改良后的土壤宜达到三泥七沙或四泥六沙的壤土范围。

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)，生态恢复应注意以下方面：

①采场生态恢复边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的相关要求；恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。

②矿区专用道路生态恢复矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离，必要时应设置截排水沟、拦渣坝等相应保护措施；矿区专用道路施工结束后，表土应及时回填、整平、压实；矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树(草)种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种，道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。

综上所述，项目采用工程技术措施、生物和化学措施实施生态修复，实施后生态复垦率可达 100%，总体符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)的要求。

### (3) 生态环境管理规划

生态恢复需要经过一个漫长的过程。针对上述的生态环境保护措施及整治规划，如若实施后不加强管理，就有可能达不到预期的目的。因此，项目需制定详细的管理规划，确保达到整治目的。项目生态环境管理规划如下：

在运营期：设立专门的环境管理机构并建立完善的生态环境监测制度，对矿山内包括水土流失、地质灾害以及植被生长等各方面进行定期监测记录，并定期开展对矿山人员的生态保护宣传培训教育工作。

在服务期满后：委托有资质单位进行矿山退役设计，并按矿山退役设计以及各技术方案对矿山开采遗留的各生态问题进行整治。对可能产生的塌陷区域进行治理，并持续进行动态监测。

矿山整治复垦完成后，结合矿区环境监控计划的监测内容，对各方面进行定期监测记录，分析监测结果，若监测结果异常，应找出原因消除异常：详细记录异常情况，总结经验，提高管理水平。

## 2.2、地表水环境保护措施

项目矿区生产过程中主要有以下涉水环节：生活污水、凿岩冷却废水、抑尘洒水、车辆冲洗废水、制砂废水。

### (1) 生活污水

本项目综合服务区包括办公机构、员工生活服务设施，设置在工业场地南部，在外部运输道路旁。运营期产生的生活污水量约为 3.33t/d，932.4t/a。生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱作水质标准后，用于项目所属范围内绿化浇灌，不直接排入附近水体，对附近的地表水体产生影响较小。

参考《广东省地方用水定额 第3部分 生活》(DB44T 1461.3-2021)中绿化管理的用水量：0.7L/(m<sup>2</sup>·d)天计，扣除降雨日，年绿化用水按 280 天计，本项目生活污水产生量为 3.33t/d，生活污水可绿化面积 4.7571m<sup>2</sup>，经现场踏勘，项目所属范围内绿化面积大于 15m<sup>2</sup>。本项目所属范围内绿化面积足够消纳项目

生活污水，该措施具备可操作性，技术经济可行。

综上，生活污水经隔油和三级化粪池处理后全部回用于项目所属范围内绿化灌溉的处理方式是可行的。因此，生活污水不外排是可行的。

#### (2) 凿岩冷却废水、制砂工序废水、车辆冲洗废水

本项目的凿岩冷却用水、制砂工序用水、车辆冲洗用水来源于经沉淀池处理的地表径流和附近地表溪流。凿岩冷却废水、制砂工序废水、车辆冲洗废水经沉淀后重复利用，不外排，因蒸发和渗透带走的损耗量由地表径流或附近地表溪流补充，无二次废水产生。

在场区内设置 3 个沉淀池，容积分别为 300m<sup>3</sup>，主要处理项目生产过程中产生的凿岩冷却废水、制砂工序废水、车辆冲洗废水和地表径流，其中凿岩冷却废水、制砂废水、车辆冲洗废水经收集沉淀处理后回用于生产工序。在连续下雨情况下，不需回用的地表径流经沉淀处理后排放至矿区西南侧的松陂河。

本项目产生凿岩冷却废水 967.68t/a，制砂工序废水 6720t/a，车辆冲洗废水 2383.05t/a，主要污染物为 SS。废水全部进入场区沉淀池，经沉淀处理后，上清液抽回高位水池，回用于生产或洒水降尘，不外排。项目凿岩冷却废水日产生量约 3.456t/d，制砂工序废水日产生量约 24t/d，车辆冲洗废水日产生量约 8.51t/d，废水仅占沉淀池总容量 900m<sup>3</sup> 的 3.996%，三级沉淀池有足够容量接纳项目生产过程凿岩废水、制砂工序废水和车辆冲洗废水，项目生产废水经沉淀池进行处理回用的方案可行。

#### (3) 抑尘洒水

抑尘洒水主要包括爆破抑尘用水、道路抑尘洒水、堆场抑尘洒水、破碎工序抑尘洒水和装卸抑尘洒水等，用水主要来源于经沉淀池处理的地表径流和生产废水。该部分用水全部蒸发、渗透损失或被充分润湿的石料带走，不产生排放废水。因此，抑尘洒水不外排是可行的。

#### (4) 地表径流

矿区内矿体开采在当地侵蚀基准面以上，开采过程中场外雨水沿地形自然排泄或设置截排水沟，可防止地表水流入采坑，因暴雨而产生的地表径流中，含有一定的悬浮物，可通过截(排)水系统进行截流，并统一收集后进入沉淀池。项目采用水平台阶采矿方法，自上而下逐个台阶进行开采，在开采区境内沿开



采台阶布设截水沟，并与开采境界外的排水沟连通。对于地表雨水汇入矿区的，可沿着矿区范围外开挖排水沟，并在矿区下游设置沉淀池。

在沉淀池内沉淀处理后并储存在沉淀池内的地表径流，部分作为新鲜水通过水泵及水管回用于正常生产时的凿岩用水、抑尘洒水和车辆冲洗，部分排放至矿区西南侧松陂河。同时为保证沉淀池较高的处理效率，根据沉淀池中悬浮物的量及池体中沉渣层高度的设计，本项目沉淀池污泥定期清掏一次，如遇雨季，需根据实际污泥量增加清掏频次，从而保证沉淀池的正常运行。

#### (5) 小结

本项目运营期的废水主要包括生活污水、抑尘洒水、凿岩冷却废水、凿岩冷却废水、制砂工序废水、车辆冲洗废水。其中生活污水经三级化粪池处理后用于项目所属范围内绿化灌溉，抑尘洒水自然蒸发，凿岩冷却废水、制砂工序废水、车辆冲洗废水经沉淀后重复利用，地表径流部分作为新鲜水回用于生产部分排放至矿区西南侧松陂河。

综上所述，项目运营期间产生的废水不会对周边水环境产生较大影响。

### 2.3、地下水环境保护措施

项目可能对地下水造成污染的主要因素为危废暂存间、截排水沟、沉淀池、三级化粪池、垃圾桶等设施的破裂导致污水下渗。在项目上述环保措施均做好地面硬化和防渗措施的情况下，污水下渗引起的污染基本不会发生，不会对地下水造成影响。固废暂存场设置在构筑物内，废物及时理，不会因淋雨产生渗滤液，也基本不会对地下水造成影响。

项目坚持源头对水污染物进行控制，提高清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；对工艺、沟渠管道、设备、污水储存及处理构筑物采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

项目拟根据生产工序和污染因子对地下水的危害程度的不同进行分区防渗，分为一般防渗区和重点防渗区，从而采取不同的防渗措施及管理要求。

#### (1) 本项目重点污染区防治措施

危险废物暂存间要求按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定，规范渣场的设计、建设、运行、安全防护、环境监测及应急措施、

以及关闭，渣场应建设为室内仓库式，要求有耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防洪、防晒、防风等措施。

项目的沉淀池、三级化粪池均采用钢筋混凝土防渗漏，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。依实际情况，在关键地方设置有 HDPE 防渗膜等方式进行防渗通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

#### (2) 一般污染区防渗措施

截排水沟采用混凝土防渗漏，周壁用砖砌再用水泥硬化防渗；办公生活区(垃圾桶)均采用粘土铺底，再在上层铺 10-15cm 的水泥进行硬化，通过上述措施可使防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

#### (3) 加强厂区管理

加强用水管理，降低水耗，节约水资源，杜绝浪费；严格按照开采设计方案规定的开采标高进行开采，禁止进行超标高开采；定期委托有资质的单位对项目乌土河水质进行监测，及时掌握项目开采活动可能对区域地下水产生的影响。

### 2.4、大气环境保护措施

本项目矿区运营期间排放的大气污染物为露天开采扬尘，爆破废气，装卸扬尘，道路运输扬尘，破碎筛分扬尘，燃油废气和食堂油烟。

#### (1) 露天开采粉尘防治措施

##### ①剥离表土及表土铲装粉尘

采石之前需将矿岩表面的植被、表土层进行剥离，在挖掘机采剥转运过程中会产生粉尘污染，产生部位主要在装车时，土岩自料斗下落过程产生扬尘，特别是在有风的情况下，采剥粉尘量就会加大。为控制这部分粉尘排放，本项目拟采用在剥离工作面洒水增加土壤持水率、降低挖斗卸料高度等措施防尘。采用以上综合措施防尘后，采剥扬尘的抑尘效率可达 85%以上。

##### ②钻孔、凿岩粉尘

项目进行钻孔凿岩的作业时，钻机的钻头高速旋转并与岩体发生摩擦，由此产生一定强度的粉尘。项目拟在钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润、钻孔时洒水抑尘，同时建设单位设置 1 台 ZGYX-452 型一体化露天潜孔钻机（该型号潜

孔钻机配备有干式捕尘装置，除尘效率在 70%以上），经捕尘装置处理后的粉尘无组织排放。

### ③二次破碎扬尘

矿山选用用 1 台 PC240 型单斗挖掘机安装破碎锤（CQ1750）对大块岩石进行二次破碎，项目采用水喷淋抑尘等措施进行防尘，抑尘效率可达 90%，

### ④矿石铲装扬尘

挖掘机将石料或剥离表土装入汽车时，会产生装载扬尘。本项目采用人工洒水增加石料和剥离表土的湿度，采取文明铲装及卸车、降低卸车高度等措施降低装载扬尘产生量，减轻扬尘对环境产生的污染。

## （2）爆破废气及粉尘污染防治措施

本矿山采用中深孔微差爆破。项目爆破过程中在短时间内产生大量粉尘，对区域周边环境产生一定影响。项目爆破作业拟采用水封炮眼措施，炸药爆炸时水袋破裂，爆炸产生的高温高压使水部分汽化，重新凝结成十分微细的雾粒，遇冷后爆破烟尘与大量雾粒接触碰撞，尘粒被湿润凝结或者雾滴捕获沉降。另外，通过采用合理的炮孔网度和微差爆破减少粉尘，向预爆区洒水、钻孔注水等措施人为地提高矿石湿度，爆破废气采取水喷淋抑尘等措施来进行抑尘。

爆破过程中产生的有害气体主要成分为 NO<sub>2</sub> 和 CO。考虑其有害气体产生量较少，且大气扩散能力强，露天爆破产生的有害气体能迅速扩散和稀释，对大气的影响较小。

## （3）装卸扬尘、道路运输扬尘、破碎筛分工序扬尘污染防治措施

项目通过装卸时采取缩短装卸时间、降低料斗高度、避免大风天气进行装卸作业等管理措施，同时进行人工洒水降尘，可使装卸扬尘产生量降低 85%；矿区定时对矿区道路进行洒水处理，保持矿区道路湿润，降低运输过程中扬尘，同时对运输汽车采取限量装载，预计降尘率可达 85%；建设单位通过在圆锥破碎机机、鄂式破碎机、振动筛等设备的进料口及出料口均设置围挡，在生产过程中通过向原料喷洒水雾，同时配备防撒漏设备加强运营管理，可减少 95%以上的粉尘。

项目工业生产线使用的是湿式作业，可大幅度减少生产扬尘的产生。此外，在项目工业生产线各生产设备的产尘点以及运输皮带采用封闭措施，同时在进

料口、出料口、成品堆场、装车区等无法进行完全封闭的产尘节点安装喷淋措施进行洒水抑尘。本项目还使用洒水车对整个工业场地进行大范围的洒水降尘，进一步减少无组织扬尘的产生和扩散。

通过以上措施，项目运营期间产生的装卸扬尘、道路运输扬尘、破碎筛分工序扬尘均能得到有效控制，对大气的影响较小。

#### （4）燃油废气污染防治措施

对于本项目的燃油废气，主要通过以下措施进行防治：选用低能耗、低污染排放的机械，并选用较高质量的燃油；加强设备维护、保养，保持发动机在正常、良好状态下工作、燃油机械和车辆必须保证在正常状态下使用；安装必须的尾气净化和消烟除尘装置，保证废气达标排放；定期对尾气净化器和消烟除尘装置进行检测与维护。

此外，应加强施工机械、车辆的维修和保养，特别是要经常检查汽车的密封元件及进、排系统，以减少油料的泄漏，保证排气系统通畅，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的污染。

#### （5）厨房油烟防治措施

项目生活区厨房产生的油烟废气较小，设置家庭式油烟机净化，产生的油烟废气经集气罩收集后，送入家庭式油烟机中进行处理。家庭式油烟机的处理效率可达 60%，处理后的油烟达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)经管道进行排放。

### 2.5、噪声环境保护措施

#### （1）爆破噪声防治措施

①采用延期爆破。不仅能够降低爆破的地震效应，还能降低爆破噪声。因为它将总药量分成几段小的药量，故减小了爆破噪声。但实际应用时，还应注意方向效应，以免产生噪声的叠加。实践证明，只要布局合理，采用秒或毫秒延期爆破，可降低噪声强度 1/3~1/2。

②采用水封爆破。爆破时，在覆盖物上面再覆盖水袋，不仅可以降噪，还可以防尘，是一种比较理想的方法。实践证明，水封爆破比一般爆破可以降低噪声强度 2/3。

③避免炮孔间的延期时间过长，以防出现无荷载炮孔。

④安排合理的爆破时间，避免在早晨或下午较晚时进行爆破。

⑤严密堵塞炮孔和加强覆盖，可大大减弱爆破噪声。

⑥通过绿化降低噪声，采用绿化的方法降低噪声，要求绿化林带有一定的宽度，树木要有一定的密度。

#### (2) 潜孔钻噪声防治措施

潜孔钻噪声主要来自排气噪声和钎杆噪声，因此必须从排气和钎杆两方面采取措施才能取得较好的降噪效果。

潜孔钻工作时有大量气体排出，可采用排气消声器来进行排气消声。为了在低、中、高的宽广频率范围内均获得较好的消声效果，应采用阻性—扩张室复合消声器。此消声器的抗性消声部分有两节不同长度的扩张室串联组成，主要用于消除低、中频噪声。消声器的阻性部分附设在扩张室的插入管上，这样既不增加整个消声器的长度，又不影响扩张室的插入管作用。在扩张室的插入管上，全部衬贴上岩棉吸声层，然后贴一层玻璃布，最后填充岩棉做吸声层。据有关资料表明，阻性部分在中、高频范围内有 20dB 的消声量。阻抗复合在一起，静态消声值达 34dB，符合实际要求。

钎杆噪声的主要根源是弯曲波诱发的钎杆横向震动，故降低钎杆噪声的方法是控制钎杆的横向震动，采用粘弹性阻尼材料对钎杆表面进行阻尼处理，是简便而行之有效的控制钎杆噪声的方法。

#### (3) 挖掘机及装载机噪声防治措施

①选用良好声学性能机械设备。

②加强设备保养维修。

③泵体基础设弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声。

#### (4) 交通噪声防治措施

由于车流量的增加，特别是重载车流量增加，对矿区所在地及矿石运输路线两侧势必带来一定的噪声影响，因此有必要采取措施减轻噪声污染和实施“清洁运输”措施。本工程对道路的影响相对比较小，为减少道路的噪声影响，应采取如下措施：

①降低机动车辆噪声，是控制道路噪声最有效和最重要的措施。

严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准，在环境敏感点附近，严格控

制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装置噪声等偶发噪声，重点检测和控制、定期保养和大修高噪声车辆消声器、刹车机构、发动机罩、车体板件等涉噪设备，保持车况完好，降低车速。

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

#### (5) 小结

项目运营期间爆破噪声通过延期爆破、水封爆破、合理安排爆破时间等方式可有效降低；潜孔钻噪声通过给对设备安装扩张室复合消声器一级采用粘弹性阻尼材料对钎杆表面进行阻尼处理等方式可有效降低；挖掘机及装载机噪声通过选用良好声学性能机械设备、加强设备保养等方式可有效降低；交通噪声通过道路两侧绿化及车辆定期保养等方式可有效降低。综上所述，项目运营期间噪声的治理措施是可行的。

### 2.6、固体废物环境保护措施

(1) 项目运营过程中产生剥离表土、沉淀池污泥、生活垃圾等一般固废。

#### ①剥离表土的处置措施

根据项目开发利用方案，运营期矿山总体开采剥离的废土产生量为 160.82 万 m<sup>3</sup>（其中包括残坡积物 61.06 万 m<sup>3</sup>，强风化流纹岩 49.32 万 m<sup>3</sup>，中风化流纹岩 50.44 万 m<sup>3</sup>）

残坡积层中的腐殖层（约 1.0m 厚）表土单独剥离收集保存，在设置临时表土场进行堆放存用，用于矿山复垦复绿，腐殖层下面的残破积层作为外运至当地的建设工程项目作为回填砂土。

强风化流纹岩作为水泥配料用粘土矿原料进行综合利用，直接装车外运，出作为原矿销售至当地及周边水泥厂。中风化流纹岩进行粗碎加工后作为回填料即可外运销售，运至当地及周边的建设工程项目作为回填料使用。

#### ②沉淀池污泥的处置措施

建设单位应根据沉淀池内淤泥沉积情况定期清淤（如遇雨季，需根据实际污泥量增加清掏频次，从而保证沉淀池的正常运行），保证沉淀池有效容量，污泥经机械脱水后的污泥用桶装集中收集于一般固废暂存间，用于采空区采坑

回填、场地平整或作为制砖原料外售至砖厂。

### ③生活垃圾的处置措施

生活垃圾应暂存于生活垃圾桶，定期交由当地的环卫部门清运。

### (2) 危险固废的处置措施

根据《国家危险废物名录》(2021年)，废矿物油危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废矿物油集中收集，暂存在危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置。

为了确保环境安全，本项目按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求在生产车间设置危险废物专用暂存库。项目运营期产生的危险废物主要是废矿物油与含矿物油废物，项目危险废物收集后经容器盛装在厂内耐腐蚀硬化地面的临时贮存库贮存，装有危险废物的容器应贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

### (3) 小结

本项目运营期间，剥离表土部分暂存于临时堆土场用于后期复绿，部分作为副产品外售给周边水泥厂或周边的建设工程使用；沉淀池污泥集中收集后用于采空区采坑回填、场地平整或作为制砖原料外售至砖厂；设备维护、保养时产生的少量废机油、废润滑油经集中收集后委托有资质的单位进行处理；生活垃圾经集中收集后交由环卫部门统一清运。综上所述，项目针对固废采取的防治措施是可行的。

## 2.7、土壤环境保护措施

本项目土壤污染的方式为大气沉降和垂直入渗。在日常运营过程中，采取以下措施减少项目对土壤环境质量的影响。

### 1、源头控制

建设单位应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》落实有关要求。建设单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。

厂区内除绿化带全部采用水泥抹面，涉及物料储存区、生产过程的装置区及各种物料堆场、污染防治措施均采用严格的硬化及防渗处理。生产过程中的

各种物料及污染物均与天然土壤隔离。从污染物源头控制排放，加强废气处理设施的管理，减少事故排放，可有效降低大气沉降对土壤的影响，完善的废水、雨水收集系统，采取严格的防渗措施，确保环保设施正常运行，故障后立刻停工整修。

## 2、过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

## 3、跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

## 4、应急措施

发生突发事件可能造成土壤污染的，应当立即采取应急措施，防止土壤污染，并依照《中华人民共和国土壤污染防治法》规定做好土壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作。

## 2.8、污染防治措施可行性分析

### （1）水污染防治措施可行性分析

本项目生活污水产生量为 3.33t/d，经现场踏勘，项目所属范围内绿化面积大于 15m<sup>2</sup>。因此，本项目所属范围内绿化面积足够消纳项目生活污水，该措施具备可操作性，技术经济可行。

在场区内设置 3 个沉淀池，容积分别为 300m<sup>3</sup>，主要处理项目生产过程中产生的凿壁冷却废水、制砂工序废水、车辆冲洗废水和地表径流，其中凿壁冷却废水、制砂废水、车辆冲洗废水经收集沉淀处理后回用于生产工序。在连续



下雨情况下，不需回用的地表径流经沉淀处理后排放至矿区西南侧的松陂河。

本项目产生凿岩冷却废水 967.68t/a，制砂工序废水 6720t/a，车辆冲洗废水 2383.05t/a，主要污染物为 SS。废水全部进入场区沉淀池，经沉淀处理后，上清液抽回高位水池，回用于生产或洒水降尘，不外排。项目凿岩冷却废水日产生量约 3.456t/d，制砂工序废水日产生量约 24t/d，车辆冲洗废水日产生量约 8.51t/d，废水仅占沉淀池总容量 900m<sup>3</sup> 的 3.996%，三级沉淀池有足够容量接纳项目生产过程凿岩废水、制砂工序废水和车辆冲洗废水，项目生产废水经沉淀池进行处理回用的方案可行。

抑尘洒水主要包括爆破抑尘用水、道路抑尘洒水、堆场抑尘洒水、破碎工序抑尘洒水和装卸抑尘洒水等，用水主要来源于经沉淀池处理的地表径流和生产废水。该部分用水全部蒸发、渗透损失或被充分润湿的石料带走，不产生排放废水。因此，抑尘洒水不外排是可行的。

矿区降雨产生的地表径流平均产生量约 253647.22t/a，日产生量约为 694.93t/d。工程有 3 个沉淀池，总容积仍为 900m<sup>3</sup>，仅占沉淀池总容量的 77.21%，三级沉淀池有足够容量接纳采场生中的地表径流，工程地表径流依托现有三级沉淀池进行处理回用方案可行。

## (2) 大气污染防治措施可行性分析

本项目矿区运营期间排放的大气污染物为钻孔凿岩粉尘，爆破粉尘，爆破废气，装卸扬尘，道路运输扬尘，燃油废气和食堂油烟。

项目采用洒水、覆盖防风防尘网、设置围挡、绿化、大气扩散等措施可以有效控制钻孔凿岩粉尘，爆破粉尘，爆破废气，装卸扬尘，道路运输扬尘的产生和排放。另外通过使用高质量燃油、选用低能耗低污染排放机械、安装尾气净化和消烟除尘装置、定期对施工机械和车辆进行维修保养等措施均可减少燃油废气的产生和排放；通过油烟净化器可以控制食堂油烟的产生和排放。因此，本项目中的大气防护措施均为可行措施。

根据《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）中的内容：“8.0.2 机制砂石骨料生产线必须配有收尘系统。”“8.0.5 粉尘污染防治应符合下列规定：1、机制砂石骨料工厂应对破碎、筛分及输送等生产环节采取封闭措施；2、机制砂石骨料工厂应对破碎、筛分及输送转运站等扬尘点设置收尘装置，粉尘排

放浓度应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297）的有关规定，并满足厂区所在地区的环保要求；3、对于无组织排放的扬尘场所，应采取喷雾、洒水、封闭等防尘措施。”

项目工业生产线使用的是湿式作业，可大幅度减少生产扬尘的产生。此外，在项目工业生产线各生产设备的产尘点以及运输皮带采用封闭措施，同时在进料口、出料口、成品堆场、装车区等无法进行完全封闭的产尘节点安装喷淋措施进行洒水抑尘。本项目还使用洒水车对整个工业场地进行大范围的洒水降尘，进一步减少无组织扬尘的产生和扩散。

综上所述可知，本项目运营期间对工业场地中生产设备的除尘措施以及对无组织排放扬尘的措施符合《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）中的相关要求。

### （3）噪声污染防治措施可行性分析

项目运营期间爆破噪声通过延期爆破、水封爆破、合理安排爆破时间等方式可有效降低；潜孔钻噪声通过给对设备安装扩张室复合消声器一级采用粘弹性阻尼材料对钎杆表面进行阻尼处理等方式可有效降低；挖掘机及装载机噪声通过选用良好声学性能机械设备、加强设备保养等方式可有效降低；交通噪声通过道路两侧绿化及车辆定期保养等方式可有效降低。综上所述，项目运营期间噪声的治理措施是可行的。

### （4）固体废弃物污染防治措施可行性分析

项目运营过程中产生剥离表土、沉淀池污泥、废机油、生活垃圾等固废。

本项目运营期间，剥离表土部分暂存于临时堆土场用于后期复绿，部分作为副产品外售给周边水泥厂或周边的建设工程使用；沉淀池污泥集中收集后用于采空区采坑回填、场地平整或作为制砖原料外售至砖厂；设备维护、保养时产生的少量废机油、废润滑油经集中收集后委托有资质的单位进行处理；生活垃圾经集中收集后交由环卫部门统一清运。综上所述，项目针对固废采取的防治措施是可行的。

## 2.9、环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目

的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 2.9.1 评价等级判定

#### ① 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“附录 B 重点关注的危险物质”所列危险物质，对项目使用的原辅材料、产品、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物等进行重大危险源识别。对比发现，本项目存在的危险物质主要为柴油。本项目露天开采使用的炸药其具有易燃易爆的特性，然而炸药由爆破公司负责配送、使用，爆破完后剩余炸药由爆破公司收回，石场内不再设置设置的炸药、雷管库，不再储存炸药、雷管。项目运输车辆等使用柴油，场内设置有柴油储罐，最大储存量为 4t。经查询《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，通过计算可得本项目 Q 值，具体见表 5-1。

表 5-1 本项目 Q 值确定表

原料名称	危险物质	最大储存量 q	临界量 Q <sub>n</sub>	Q 值
柴油	油类物质	4t	2500t	0.0016
合计				0.0016

#### ② 风险潜势及评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性(P)及其所在地的环境敏感程度(E)，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性(P)分级由危险物质量与临界量比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C，计算危险物质数量与临界值比值 Q。

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

式中：

q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>…q<sub>n</sub>—每种风险物质的存在量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>…Q<sub>n</sub>—每种风险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据表 5-1 计算结果，本项目  $Q = 0.0016 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当  $Q < 1$  时，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，因此本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

因此，本项目不设风险评价范围，仅需进行简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

### 2.9.2 风险识别

根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定本项目的危险单元主要为：

(1) 沉淀池可能出现池体崩塌、池壁池底泄漏的情况，极端暴雨情况下采矿区的凿岩冷却废水、采矿区的地表径流未经沉淀处理而事故外排，从而影响象村河水质。

(2) 燃油机械在作业过程中或者柴油罐破裂可能出现柴油泄漏的情况，从而影响项目周边的土壤和水质。

(3) 矿山开采作业会削弱采矿区的边坡稳定性，局部地段岩石节理裂痕发育，岩石交破碎，在大雨或爆破振动等外力作用下，可能引发塌方、滑坡、泥石流等地质灾害的发生，影响象村河水质，危害矿区采矿工人和运矿车辆。

(4) 若拦渣坝崩塌，在矿山塌方及泥石流等地质灾害情况下无法有效拦挡，影响河流水质，威胁人身安全。

(5) 本项目所使用的危险品主要为炸药、雷管等，主要风险是使用过程中的爆炸风险。炸药在外界作用下（如受热、受压、撞击等），能发生剧烈的化学反应，瞬时产生大量的气体和热量，使周围压力急骤上升，发生爆炸，对周围环境造成破坏。炸药由爆破公司负责配送、使用，爆破完后剩余炸药由爆破公司收回，石场内不再设置设置的炸药、雷管库，不再储存炸药、雷管。

**表 5-2 项目环境风险识别表**

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	沉淀池	池体崩塌、池壁池底泄漏；极端暴雨情况下废水外排	矿区内的生产废水	污染物外排	地表水	象村河
2	采矿区	燃油机械漏油、柴油罐破损	漏油	污染物外排	地表水、土壤	项目周边的土壤和水质

3	采矿区	塌方、滑坡、泥石流	塌方、泥石流	地质灾害	塌方、泥石流	象村河、矿区采矿工人和运矿车辆
4	拦渣坝	拦渣坝崩塌	塌方、泥石流		爆炸、火灾	
5	采矿区	炸药爆炸	炸药、雷管	爆炸	爆炸、火灾	大气、矿区采矿工人及附近居民

### 2.9.3 风险事故情形分析

本项目运营过程中使用物质具有危险性，若管理及操作不当，可能发生风险事故。

#### (1) 废水事故排放风险分析

项目在运营过程中，沉淀池可能发生事故，导致采矿区的凿岩冷却废水、采矿区的地表径流等未经处理排放至河流，对象村河水质造成不良影响。此外，在极端的连续暴雨情况下，若沉淀池内的废水未及时进行沉淀处理、污泥未及时清掏，会导致沉淀池内的废水伴随暴雨溢流至外环境，从而影响河流水质。

因此，三级沉淀池应做好防渗处理；同时，沉淀池内的废水需及时进行沉淀处理，沉淀池污泥在正常情况下每周清掏一次，在暴雨或连续大雨天气来临时应及时清掏，沉淀池污泥经压滤脱水后用桶装收集后暂存于一般固废暂存间。此外，建设单位自身要加强管理、定期检查，预防生活污水、生产废水渗漏、池体崩塌、池壁池底泄漏等情况发生。

#### (2) 柴油使用或储存过程中泄露风险分析

矿区开采、运输使用的机械在作业过程中或者柴油罐破裂的情况下有可能会出出现柴油泄漏的情况，从而会对土壤和周围水体产生一定的影响，主要体现在泄漏柴油粘附在土壤上，会造成土壤的污染。另在雨季会随着雨水冲刷进入象村河，污染象村河水质。因此，建设单位应对作业机械以及储罐的进行日常维护及保养，确保设备安全并正常使用，减少柴油泄漏风险。

#### (3) 采矿区地质灾害风险分析

矿山建设和开采过程会造成地质环境条件改变，矿山开发若采取不合理和落后的开采方式，一方面会加剧水土流失和沙化，另一方面会诱发塌方、滑坡、泥石流等地质灾害，不仅影响到矿区本身的安全生产问题，还危害矿区周边的生态环境、社会稳定和人民生命及财产安全。

##### 1) 塌方

露采过程中，随着台阶的推进，可能会产生局部塌方。引起塌方的主要因素有：①矿区局部岩石较为破碎，稳定程度低，矿山在建设及生产中导致边坡、台阶的坍塌；②矿区地表为松散坡积层、加之矿区地形局部较陡，矿区道路修筑对原有地形植被会产生一定的破坏，道路边坡易塌方、滚石；③矿山地质工作深度不够，未全面掌握矿区各地段岩层结构，并结合矿区各地段岩层实际情况调整边坡台阶参数，在露天采场的建设及开采过程中易引发局部坍塌；④不按台阶及边帮参数施工，超挖、掏底、台阶高度过高、安全清扫平台宽度不足等；⑤在大雨或爆破振动等外力作用下，采场局部地质变化段可能引发塌方、滑坡。

### 2) 滑坡

产生滑坡的基本条件是斜坡体前有滑动空间，两侧有切割面。从斜坡的物质组成来看，具有松散土层、碎石土、风化壳和半成岩土层的斜坡抗剪强度低，容易产生变形面下滑；坚硬岩石中由于岩石的抗剪强度较大，能够经受较大的剪切力而不变形滑动。但是如果岩体中存在着滑动面，特别是在暴雨之后，由于水在滑动面上的浸泡，使其抗剪强度大幅度下降而易滑动。降雨对滑坡的影响很大。降雨对滑坡的作用主要表现在：雨水的大量下渗，导致斜坡上的土石层饱和，甚至在斜坡下部的隔水层上击水，从而增加了滑体的重量，降低土石层的抗剪强度，导致滑坡产生。

### 3) 泥石流

泥石流是大量泥沙、石块和水的混合物沿沟道或坡面流动的现象。泥石流爆发突然、来势凶猛，具有很大的破坏力。泥石流流动的全过程一般只有几个小时，短的只有几分钟。泥石流是一种广泛分布于世界各国一些具有特殊地形、地貌状况地区的自然灾害。是山区沟谷或山地坡面上，由暴雨、冰雪融化等水源激发的、含有大量泥沙石块的介于挟沙水流和滑坡之间的土、水、气混合流。泥石流大多伴随山区洪水而发生。它与一般洪水的区别是洪流中含有足够数量的泥沙石等固体碎屑物，其体积含量最少为 15%，最高可达 80%左右，比洪水更具有破坏力。

石场矿岩稳固性较好，发生泥石流的可能性不大。但因该地区雨水较充沛，当排土场堆积到一定高度是，如受到外部汇水冲刷，也存在发生泥石流的可能。

#### (4) 拦渣坝崩塌风险分析

矿山开采时，露采开挖和切坡开挖对边坡稳定性影响较大。本地区地处强降雨区，时有暴雨，在受降雨冲刷、浸润作用下，雨水的渗入裂面会降低岩土体的抗剪强度，进一步削弱采矿区的边坡稳定性，在操作不当和极端恶劣情况下，可能会导致采矿区边坡失稳，引发塌方、滑坡、泥石流等地质灾害的发生，从而对象村河水质造成不良影响。

#### (5) 爆炸风险分析

爆破作业的主要危害有飞石、地震波及空气冲击波等，爆破地震波强度随远离爆心而减弱，直至消失。爆破振动的危害主要是使爆区周围的建筑物受损坏，并使人产生烦躁不安等不良影响。爆破飞石危害容易造成人员和设备等生命财产的损失。矿山开采对周边建筑物的影响主要有边坡下滑及放炮飞石、爆破作业震动。

在矿区边界 200m 以外，空气冲击波对于居民、其它人员及建筑物设施而言是安全的。只要严格按爆破设计进行穿孔、装药爆破，可以控制爆破飞石、地震波对建筑物的危害。

爆破作业时，停止加工作业，人员和可移动的设备必须全部撤离至爆破危险区界线以外或进入避炮硐室，警戒线内公路实行临时的封闭管理，防止人员误入爆破危险区；并对设备、设施采取安全防护措施，防止爆破飞石对人员和设备的打击。

采取相应的安全对策措施后，露天爆破作业可做到安全可靠。

**表 5-3 项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	梅州市梅县区国有资产经营有限公司年产 30 万方建筑用花岗岩生产线新建项目				
建设地点	(广东省)	(梅州市)	(梅县区)	(畲江)镇	径心村
地理坐标	经度	116° 2'52.862"	纬度	23° 56'29.890"	
主要危险物质及分布	柴油：矿区开采、运输使用的机械、柴油罐以及危废仓。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	沉淀池可能出现池体崩塌、池壁池底泄漏的情况，从而影响象村河水质；燃油机械在作业过程中或者柴油罐破裂可能出现柴油泄漏的情况，从而影响项目周边的土壤和水质；矿山开采作业会削弱采矿区的边坡稳定性，局部地段岩石节理裂痕发育，岩石交破碎，在大雨或爆破振动等外力作用下，可能引发塌方、滑坡、泥石流等地质灾害的发生，影响象村河水质，危害矿区采矿工人和运矿车辆；拦渣坝崩塌，影响河流水质，威胁人身安全；炸药、雷管使用过程中				

	<p>在外界作用下（如受热、受压、撞击等）发生爆炸，对周围环境造成破坏。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>见下文风险预防措施</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：          根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定，项目环境风险潜势为 I，确定本项目风险评价工作等级为简单分析，环境风险不需设置评价范围，项目在落实相应风险防范措施的情况下，环境风险是可防控。</p>	
<p><b>2.9.4 环境风险管理</b></p> <p>(1) 废水事故排放预防措施</p> <p>本项目运营期的生产废水主要为凿岩冷却废水。正常情况下项目废水回用于生产或洒水抑尘，不进行外排。在池体崩塌、池壁池底泄漏；极端暴雨情况下会造成生产废水事故排放。因此，为防止废水事故外排，建设单位应进行以下防范措施：</p> <p>(1) 三级沉淀池应做好防渗处理；同时，沉淀池内的废水需及时进行沉淀处理，沉淀池污泥在正常情况下每周清掏一次，在暴雨或连续大雨天气来临时应及时清掏，沉淀池污泥经压滤脱水后用桶装收集后暂存于一般固废暂存间。此外，建设单位自身要加强管理、定期检查，预防生活污水、生产废水渗漏、池体崩塌、池壁池底泄漏等情况发生。</p> <p>(2) 在连续下雨情况下，地表径流随开采境界内的截水沟和开采境界外的排水沟或用水泵抽取汇入采矿区内的沉淀池，经过三级沉淀池沉淀处理后，地表径流 SS 可得到有效沉淀，污染物浓度可控制在 50mg/L 以下，满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）中的“采矿、选矿、选煤工业”一级标准对悬浮物的限值要求后，不需回用的地表径流经沉淀处理后通过雨水排放口排放至象村河，对地表水环境影响较小。</p> <p>此外，建设单位自身要加强管理、定期检查，预防池体崩塌、池壁池底泄漏导致废水渗漏及暴雨情况下废水事故外排等情况发生。</p> <p>(2) 柴油使用或储存过程泄露预防措施</p> <p>建设单位应对作业机械以及柴油储罐进行日常维护及保养，确保设备安全并正常使用以及储罐无破损，减少柴油泄漏风险。作业前必须认真检查有关管路、设备，严格按照各项安全检查要求落实各项安全与防污染措施；作业过程中，强化现场值班检查，严格执行操作规程，避免跑油、漏油等对环境构成危</p>	



害的现象。

### （3）采矿区地质灾害预防措施

建设单位严格按有关规范建设开采台阶，落实各项安全环保措施，并在日常管理中定期对其运行情况进行安全检查，一旦发现问题，应立即维护，确保采矿区的安全。

1) 对新开挖的人工边坡应做好截洪排水和绿化工作，防止雨水冲刷坡顶和坡面造成崩塌。对节理发育，岩石破碎的边坡，应进行适当削坡和清坡，对终了破碎边坡进行加固处理。做好采场外围高处截洪排水工作，将采场以外的地表降雨排出采场之外。

2) 矿山开采过程中应严格实行分台阶开采，防止崩塌的发生。

3) 矿山开采和地面建设应统一规划，合理安排。为防止山坡水流直接冲刷弃土、弃石，对新开挖土体周边应修建截洪排水沟。填土边坡宜修建挡土墙，以阻挡雨水冲刷新填土。削方和填土地段应及时绿化，应大力保护矿区植被，防止砍伐矿区及外围树木，预防人为森林火灾，保持矿区生态平衡。

3) 根据不同边坡段的具体情况，尤其是裂隙节理的发育情况，确定合理稳妥的终采边坡角，通过浅孔光面爆破的方法提高终采边坡的稳定性，尽量减少终采边坡的威胁和影响范围。

4) 排土场挡坝建设应保证碾压密实度，坝后和坝下均应埋设疏导地表径流的管渠，避免地表径流和直接冲刷。

5) 对排放的废渣进行碾压，一方面提高废渣场的利用率，减少废渣场用地，另一方面为废渣场的复耕和以后的开发利用作好准备。

6) 在开采过程中或开采完毕后，应在最终台阶和采场底平面进行绿化，恢复生态环境。绿化工程应与防止水土流失工程相结合，平台应布置排水沟，并与矿区总排水系统相连接。

### （4）拦渣坝崩塌预防措施

建设单位严格按有关规范建设拦渣坝，落实各项安全环保措施，并在日常管理中定期对拦渣坝的情况进行安全检查，一旦发现问题，应立即维护。

1) 采矿区下游的拦渣坝的修建，应以坚持安全稳固为第一原则，施工时应加强管理，严格按设计要求施工，严禁偷工减料；施工现场监理到位，严格把

关，确保施工质量，减少堆场垮坝、滑坡的风险。

2) 加强日常监控，安排专人负责矿山安全，以杜绝安全隐患；准备一定数量的麻袋，待垮坝和产生泥石流时急用。

3) 拦渣坝出现裂缝时，应立即组织人员对拦渣坝进行加固。

4) 当接到地震预报，应根据实际情况做出防震、抗震计划，进行矿区稳定性的检查，根据检查结果，采取预防措施，做好人员组织、物资、抢险和救护等各项抗震准备工作。

5) 加强水文、气象的预报工作，当月降雨量超过 350 毫米时，日降雨量超过 150 毫米时，就应发出泥石流警报。应立即停止生产，做好下游人员的疏散工作。

#### (5) 炸药使用风险预防措施

为降低炸药储存、使用过程中的风险，本次评价要求建设单位落实以下预防措施：

1) 爆破作业必须按审批的爆破设计书或爆破说明书进行。爆破设计书应由爆破公司主要负责人批准。

2) 爆破工作开始前，必须在确定危险区外围边界设置明显的标志和岗哨，使所有通路处于监视之下，每个岗哨应处于相邻岗哨视线范围内，爆破前必须有明显的警戒信号。

3) 爆破需设置人工掩体时，掩体应设在冲击波危险范围之外，其结构必须坚固严密，位置和方向应能防止飞石和炮烟的危害。

4) 在爆破危险区域内有两个以上的单位（作业组）进行露一爆破作业时，必须统一指挥。

5) 爆破后由爆破公司的爆破员按规定的等待时间进入地点，检查有无危石、瞎炮等现象，有危石、瞎炮时应及时进行处理。确认爆破点安全后，经当班爆破班长同意，才准许其它作业人员进入爆破地点。

## 2.10、环境管理与监测计划

### (1) 营运期环境管理

项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。建议建设单位设立相关人员负责对厂区内环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运行期对项目生活污水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运

行状况进行监督。

(2) 营运期环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。

①生活污水监测

监测点布设：污水排放口。

监测项目：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮。

监测频次：每年一次，每次监测 2 天。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

②地表径流

监测点布设：雨水排放口。

监测项目：SS。

监测频次：每年一次，每次监测 2 天。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

③大气污染源监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，三级评价项目参照 HJ819 的要求，提出项目生产运行阶段的污染源监测计划。按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目运营期大气污染源自行监测计划如下表所示。

表 5-4 项目运营期大气污染源自行监测计划表

监测点	监测项目	监测频率	采样时间	监测采样和分析方法
无组织排放源上风向	颗粒物、 CO、NO <sub>2</sub>	每年监测 一次	每次监测 2~3 天	《环境监测技术规范》 和《空气和废气监测分 析方法》
无组织排放源下风向				

④噪声源监测

监测点布设：矿区东、南、西、北四周边界。

监测时间和频次：监测时间为每半年一次，每次分昼间和夜间进行。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

监测仪器：HY105 的 2 型积分声级计。

测量：选取等效连续 A 声级。

其他

无

本项目总投资 3930.42 万元人民币，其中环保投资为 200 万元，占总投资的 5.1%，主要用于废水收集处理和回用、厂区除尘、降噪、风险防范以及生态恢复等。采取环保措施后污染物排放量均有所降低，使得环境质量得以改善。项目环保投资详见下表。

**表 5-5 环保投资及“三同时”验收一览表**

项目	环保设施项目	环保投资（万元）
地表水防治	建设三级化粪池、截排水沟及沉淀	40
地下水防治	对危废暂存间进行重点防渗，对截排水沟、沉淀池进行一般防渗	20
废气防治	矿区的抑尘设施	60
噪声防治	购买低噪声设备、消音、减震、吸声材料等	20
固废防治	危废暂存间、一般固废暂存间	10
风险防范措施	应急措施、防渗措施、消防措施、警告标志等	10
生态保护	边坡加固、植被重建、实施绿化工程、进行生态复绿	20
环境监管	环境空气、水环境、声环境、水生生态监测	20
合计		200

环保  
投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理规划、严格执行用地界线、避让措施、减缓措施	落实相关措施	合理规划、严格执行用地界线、坚持边开发、边治理的建设方针、确保给排水系统正常运行。项目服务期满后将对开采区域实施水土保持方案、土地复垦计划及生态恢复等措施	复垦后项目区域内的生态环境将逐步得到恢复和改善
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活污水经三级化粪池处理后用于项目所属范围内绿化浇灌，不外排；施工作业废水经三级沉淀池处理后回用于施工环节，用于洒水降尘，不外排。	生活污水满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作作物灌溉标准要求	生活污水经化粪池处理后回用于项目所属范围内绿化浇灌；凿岩冷却废水、车辆冲洗废水、制砂废水经沉淀池沉淀后重复利用；抑尘洒水全部损耗；地表径流部分作为新鲜水回用于生产部分排放至矿区西南侧松陂河	生活污水满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作作物灌溉标准要求
地下水及土壤环境	/	/	分区防治，做好地面硬化和防渗措施	落实相关措施
声环境	合理安排施工时间，高噪声施工时间尽量安排在昼间；优先选用低噪声施工工艺和施工机械。	达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值：昼间 ≤70dB(A)；夜间	合理布局、隔声、吸声、减震、墙体隔声；安装吸声隔音屏、距离衰减延期爆破、水封爆破等	厂界噪声达到《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)

		≤55dB(A)		
振动	/	/	选取合理的爆破参数降低爆破振动、采用延期爆破	落实相关措施
大气环境	洒水降尘、临时堆场密目网遮盖、减少机械及车辆的作业次数，优选设备和使用清洁燃料等措施	落实相关措施	项目扬尘主要采取洒水抑尘措施，同时还采取道路硬化、运输车辆清洗、洒水车抑尘、防尘网布遮盖等措施；爆破废气和粉尘采取水压水封爆破措施；燃油废气采取管理机械、车辆加强绿化等措施；食堂油烟通过家庭式油烟机处理后管道排放	广东省《大气污染物排放(DB4427-2001)》中第二时段无组织排放监控浓度限值要求限值；《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
固体废物	弃土用于场内土地平整，生活垃圾、建筑垃圾分别堆放，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理	落实相关措施，不乱丢乱弃	剥离表土部分堆放在时表土场用于矿山复垦复绿，部分作为副产品外售给周边水泥厂或建设工程；沉淀污泥定期清淤，经脱水后用于采空区采坑回填、场地平整或外售制砖厂；生活垃圾交由环卫部门处理；废机油定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013修改单；《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	为有效避免风险事故发生，建设单位应采取以下措施：1、沉淀池、化粪池做好防渗处理；定期清理清掏沉淀池；加强管理、定期检查。2、对作业机械进行日常维护及保养，确保设备安全并正常使用；作业前必须认真检查有关管路、设备，严格按照各项安全检查要求落实各项	

			<p>安全与防污染措施；作业过程中，强化现场值班检查，严格执行操作规程，避免跑油、漏油等对环境构成危害的现象。3、在矿区下游设置拦渣坝，开采境界内沿开采台阶布设截水沟，并与开采境界外的排水沟连通；在开采境界外设置排水沟，在采矿区下游设有沉淀池，防止雨水冲刷采矿区而引发水土流失，避免废水事故外排，降低地质灾害发生的可能性。4、加强对采区边坡和台阶的检查；设备应在地基平稳和坡度不大的台阶上进行高处作业时，边坡高处作业要使用安全防护用具。5、加强日常监控，安排专人负责采矿区安全，以杜绝安全隐患；准备一定数量的麻袋，待垮坝和产生泥石流时急用；当拦渣坝出现裂缝时，应立即组织人员对拦渣坝进行加固。6、矿山爆破作业应严格按照《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定执行，设置爆破警戒范围，爆破作业由专人指挥，并由持有有效爆破作业证的专职爆破员进行爆破，严禁无证作业；现场设置坚固的人员避炮设施，严禁雷雨天、夜间、雾天进行爆破作业。</p>
环境监测	/	/	定期委托有资质的环境监测单位对项目的生活污水、地表径流、大气环境、地表水环境进行监测
其他	/	/	按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响。

## 七、结论

综上所述，本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目性质与周边环境功能区划相符，选址符合国家、广东省产业政策及环境保护规划的要求，符合梅州市的环境保护规划要求，项目选址具有规划合理合法性和环境可行性。

本项目关于废水、废气、固体废物和设备噪声的污染防治对策和措施切实可行，能够保证达标排放。达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性。

本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目在总体上对周围环境质量的影响可以得到有效控制，符合国家、地方环保标准。

本项目不涉生态公益林地、森林公园、湿地公园等限制开发区域，项目场址范围不涉及农业设施。项目运营期对生态环境的影响因素主要表现在陆生生态环境的影响，但随着闭矿后矿山复垦工程的实施，可以在一定程度上补偿地表植被的损失。项目封场进行土地复垦及场地复绿之后，其所在区域的生态环境可以基本得到恢复，此外，由于地方优势草类的共同生长，会发育形成良好的共栖共生环境，增加该地区的物种多样性，从而形成新的生态系统，为野生动植物提供良好的生态环境。本项目在基建期和运营期以及服务期满后对生态环境造成的影响是暂时性的，在采用多种可行性措施对项目生态环境进行保护及修复后，项目对周边生态环境影响不大。

因此，本评价认为，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。



附件1 委托书

## 委托书

广东新金穗环保有限公司：

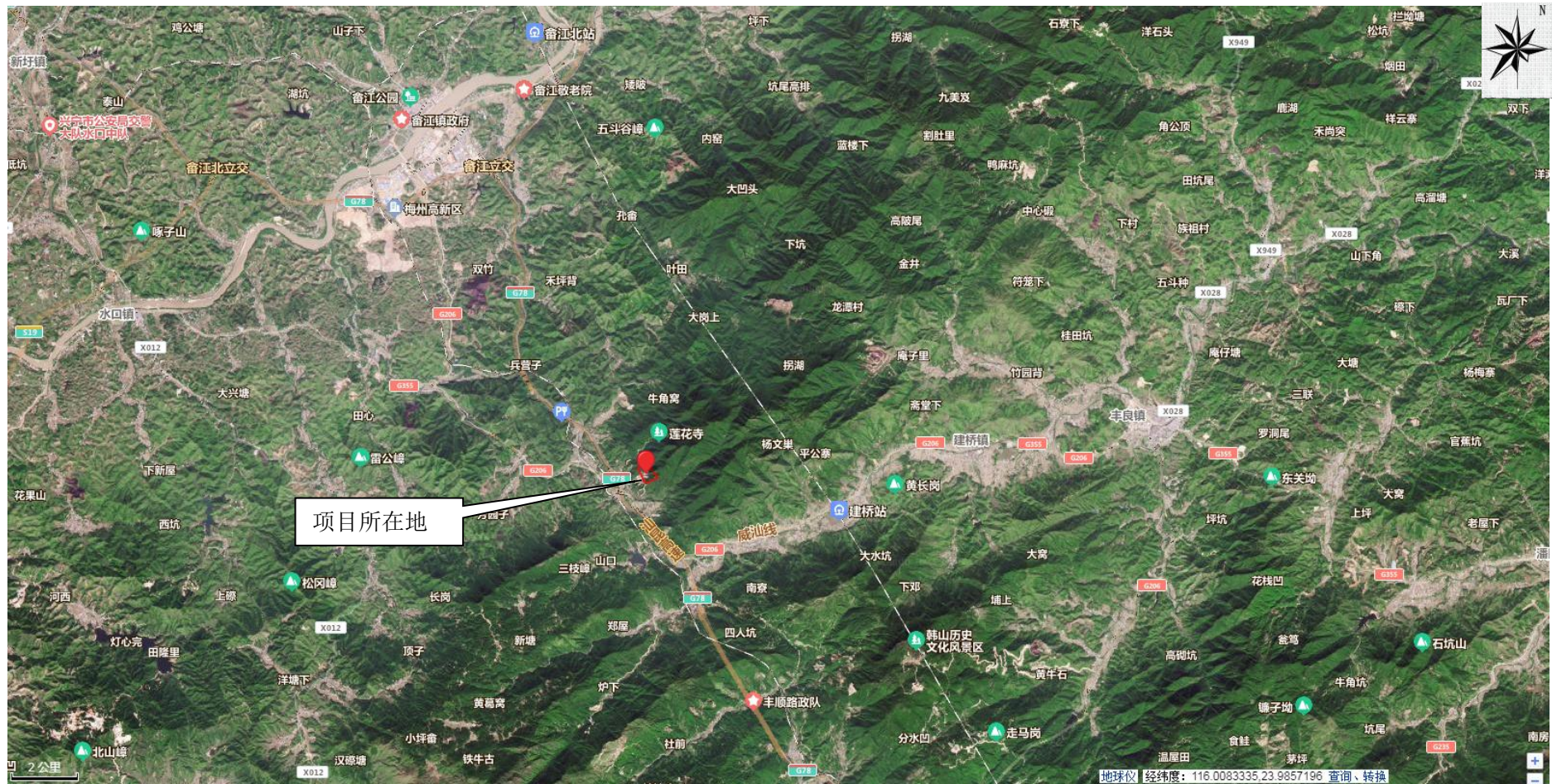
根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理办法》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，现委托你单位承担“梅州市梅县区国有资产经营有限公司年产 30 万方建筑用花岗岩生产线新建项目”环境影响报告表编制等相关工作。

现将按环评要求提供相关背景资料，并对本环评报告提供资料的真实性负责。

委托单位（盖章）：梅州市梅县区国有资产经营有限公司

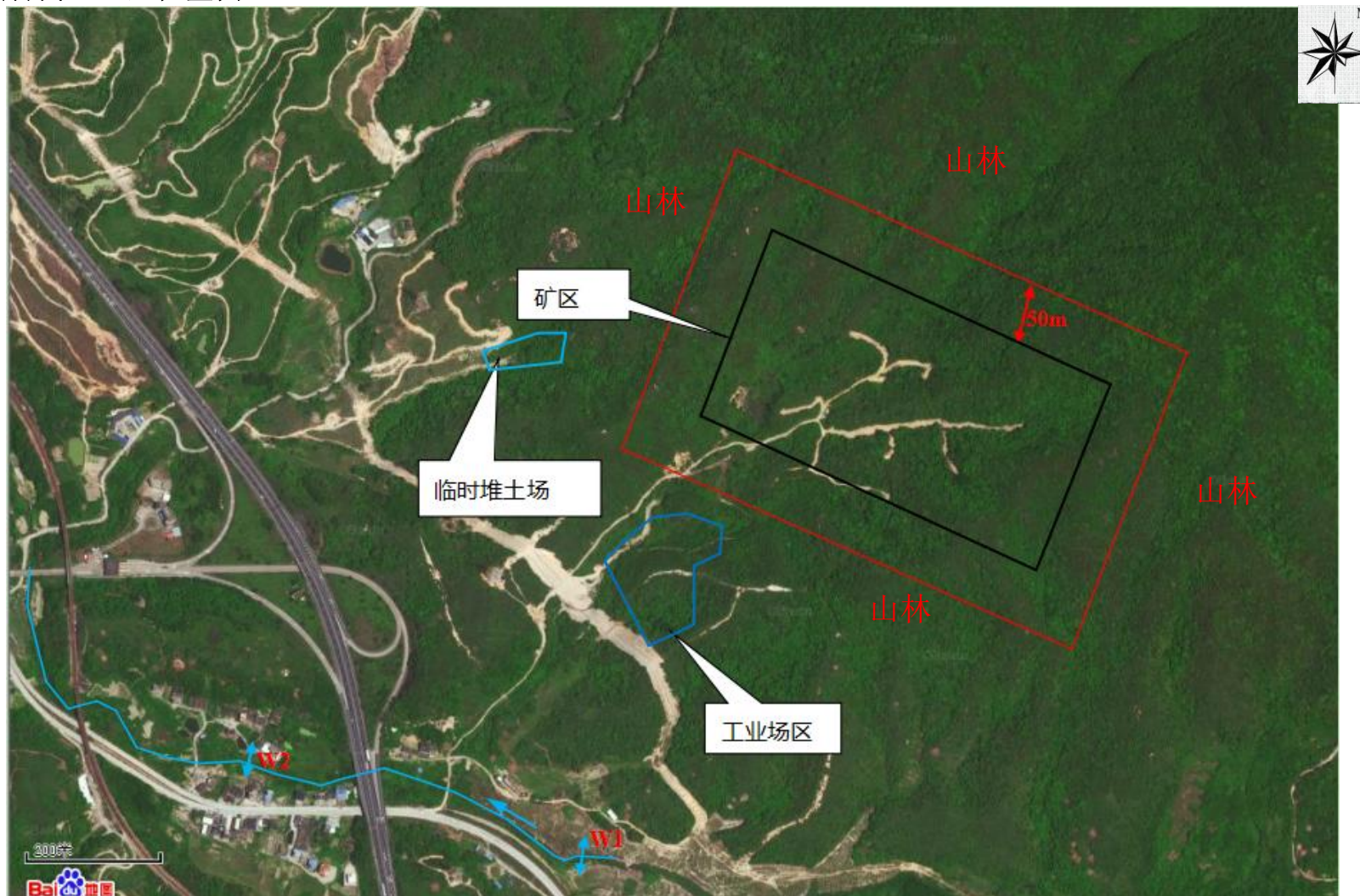
委托日期：2023 年 3 月

附图 1 项目地理位置图



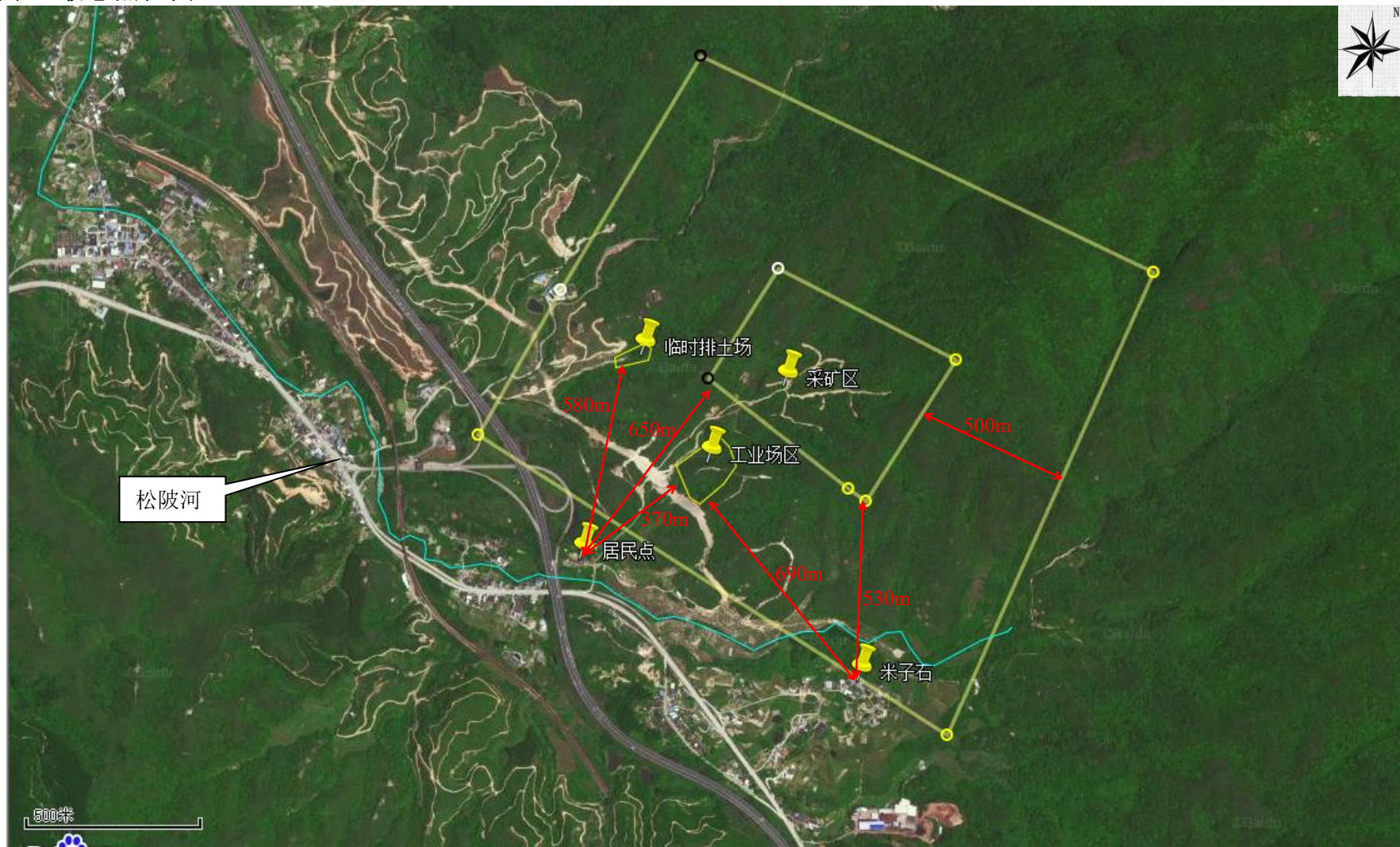


附图 2 项目四至卫星位置图





附图 3 敏感点位图

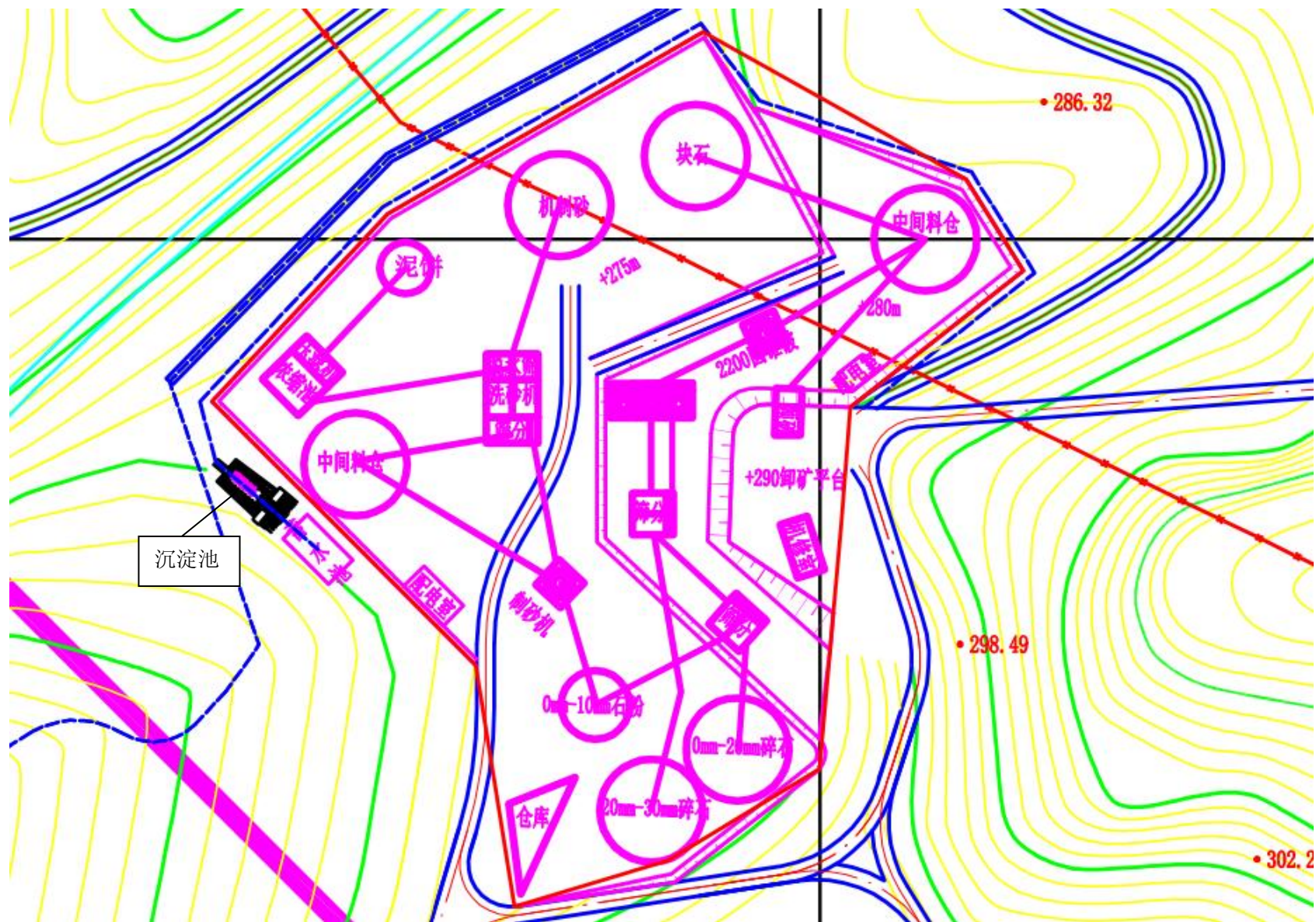








附图 5 工业加工区平面图





附图 6 项目四至及现状照片



项目东面



项目南面



项目西面



项目北面



项目现状



项目现状





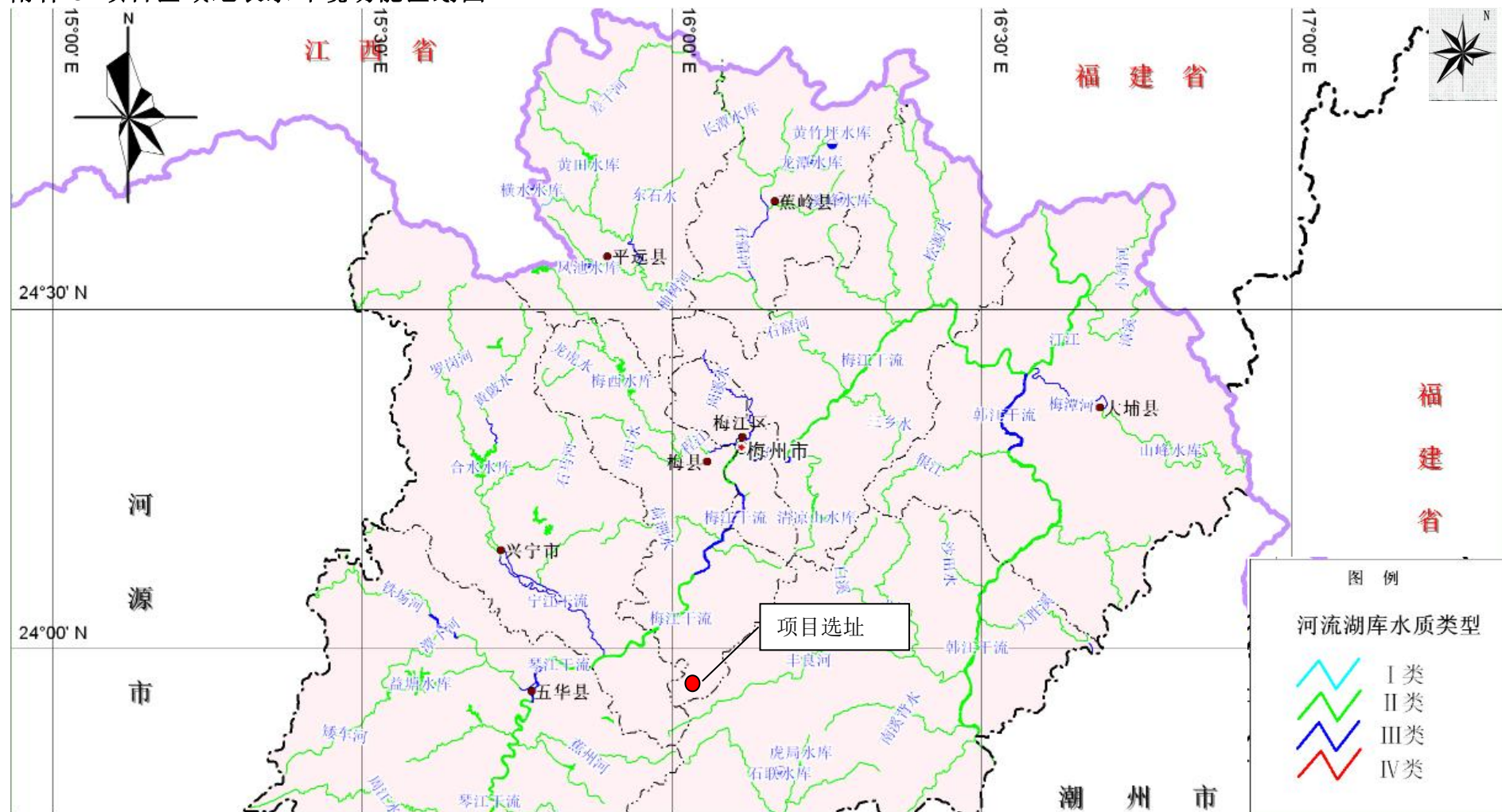
工程师现场勘察



附图 7 附近水系图

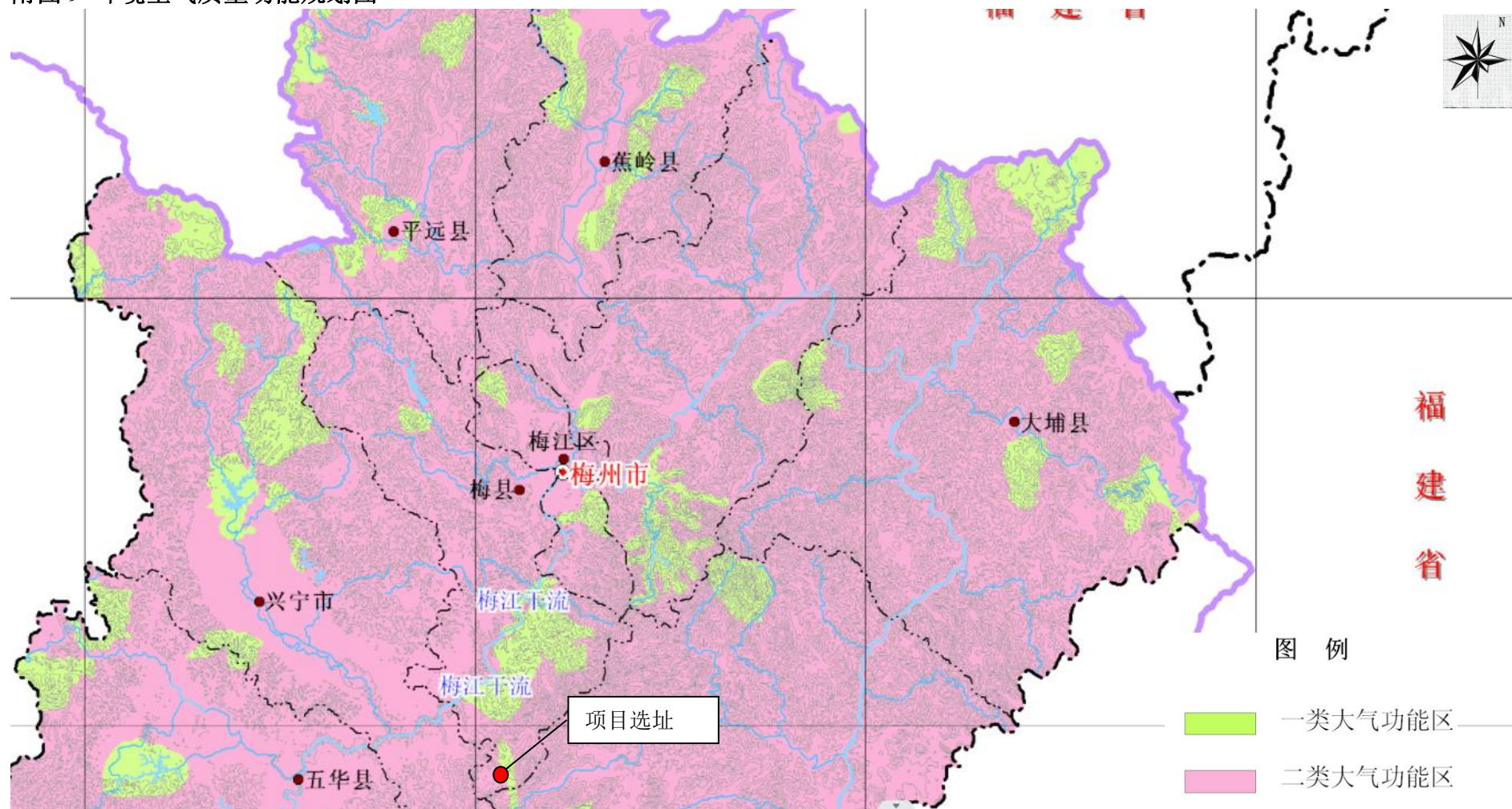


附件 8 项目区域地表水环境功能区划图



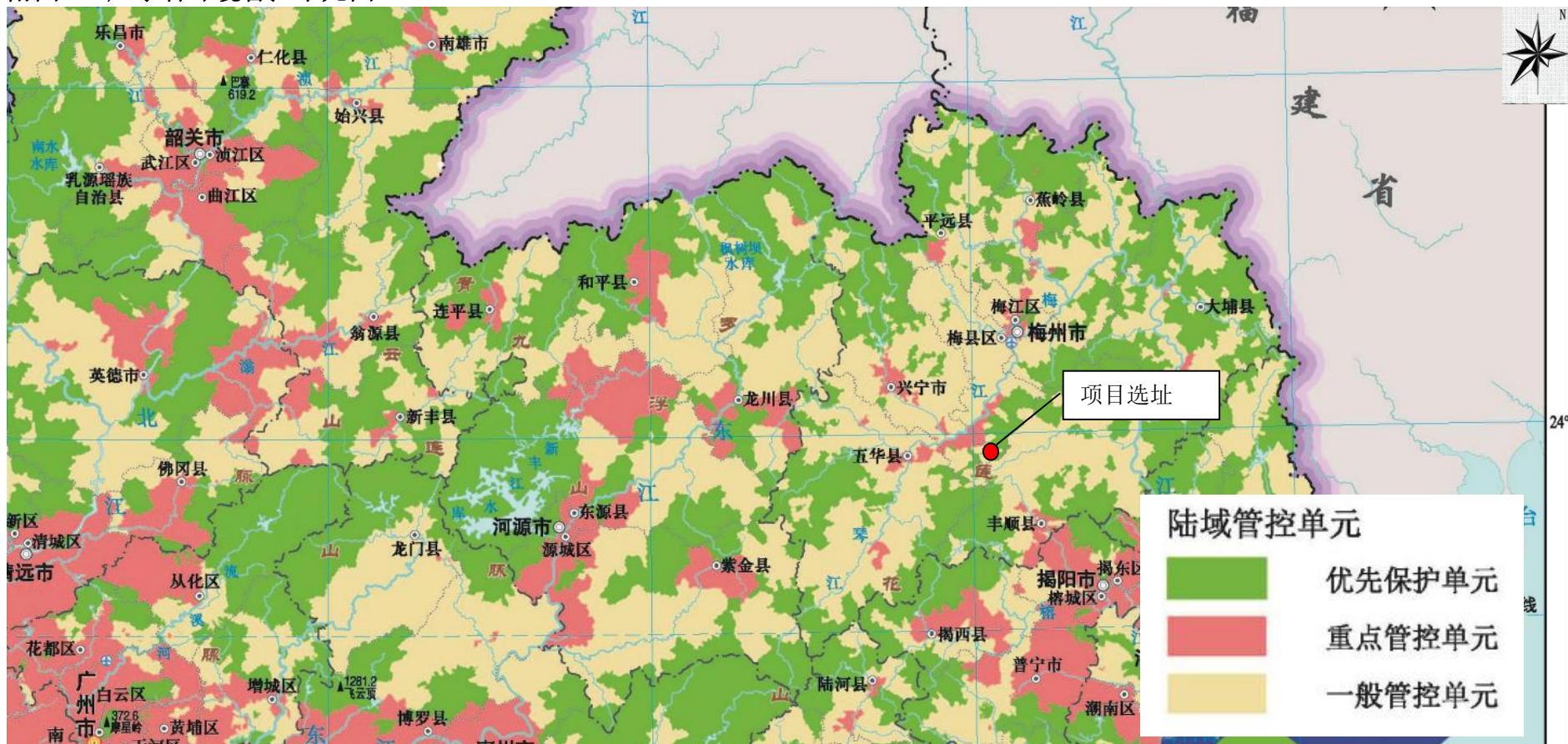


附图 9 环境空气质量功能规划图



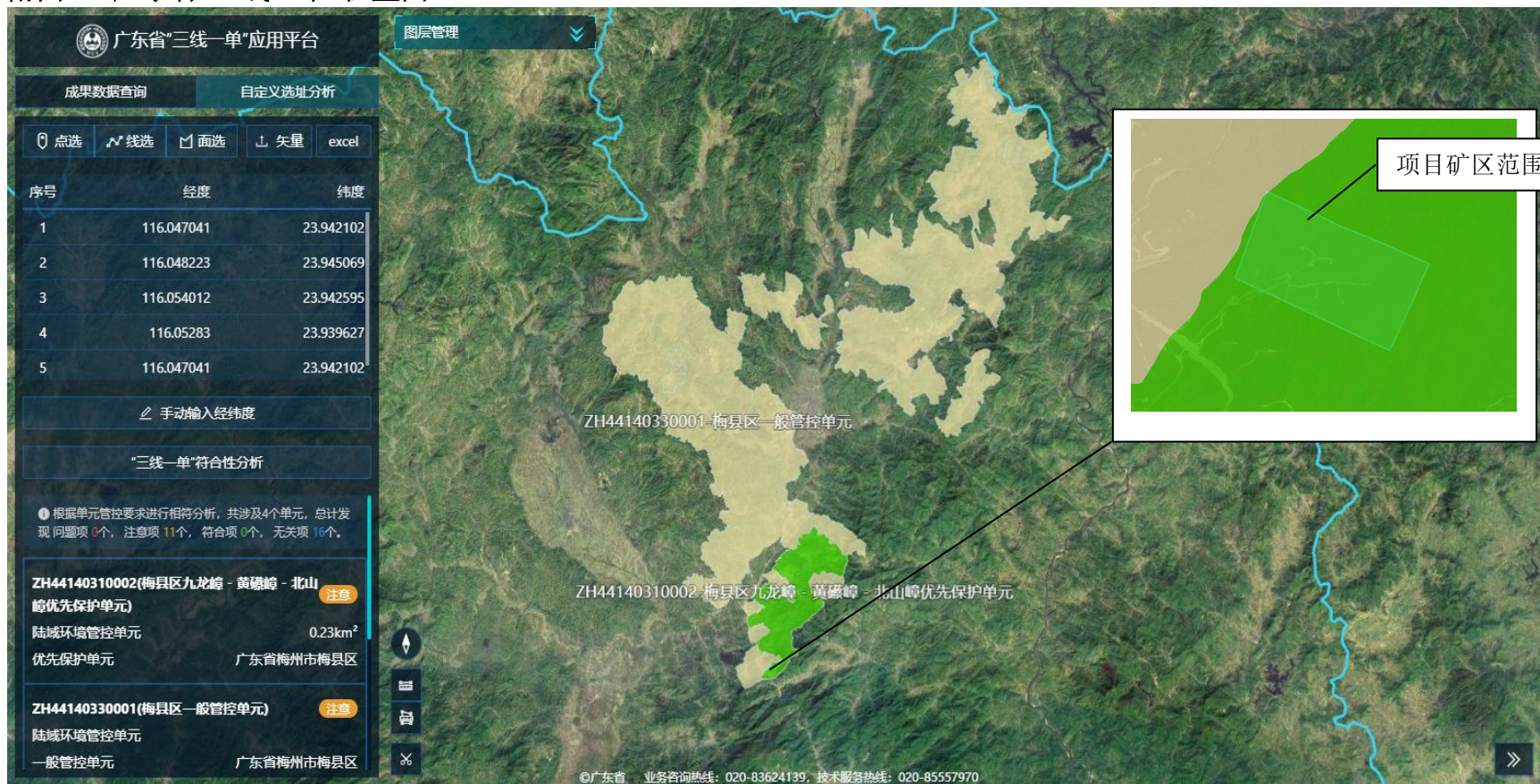


附图 10 广东省环境管控单元图

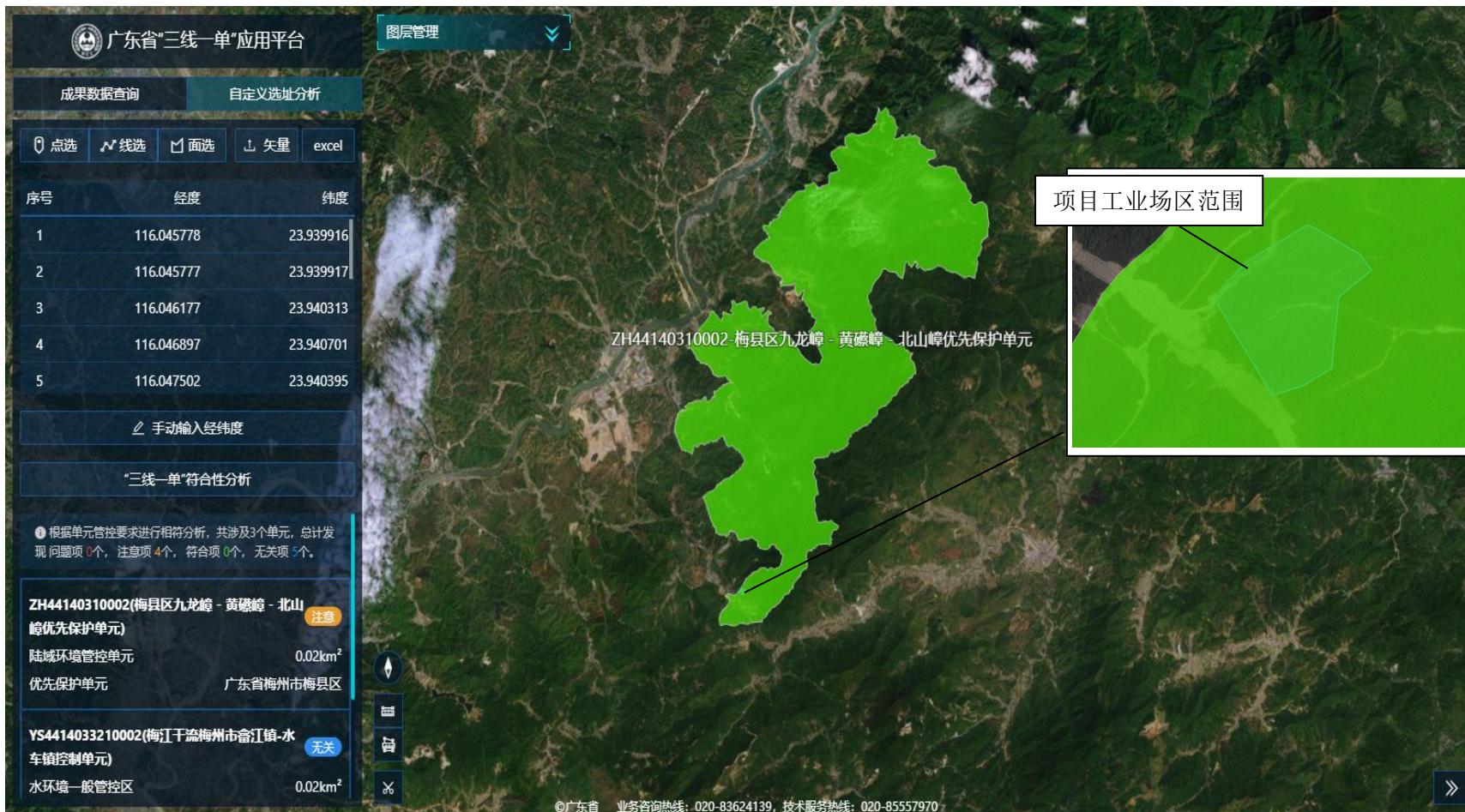




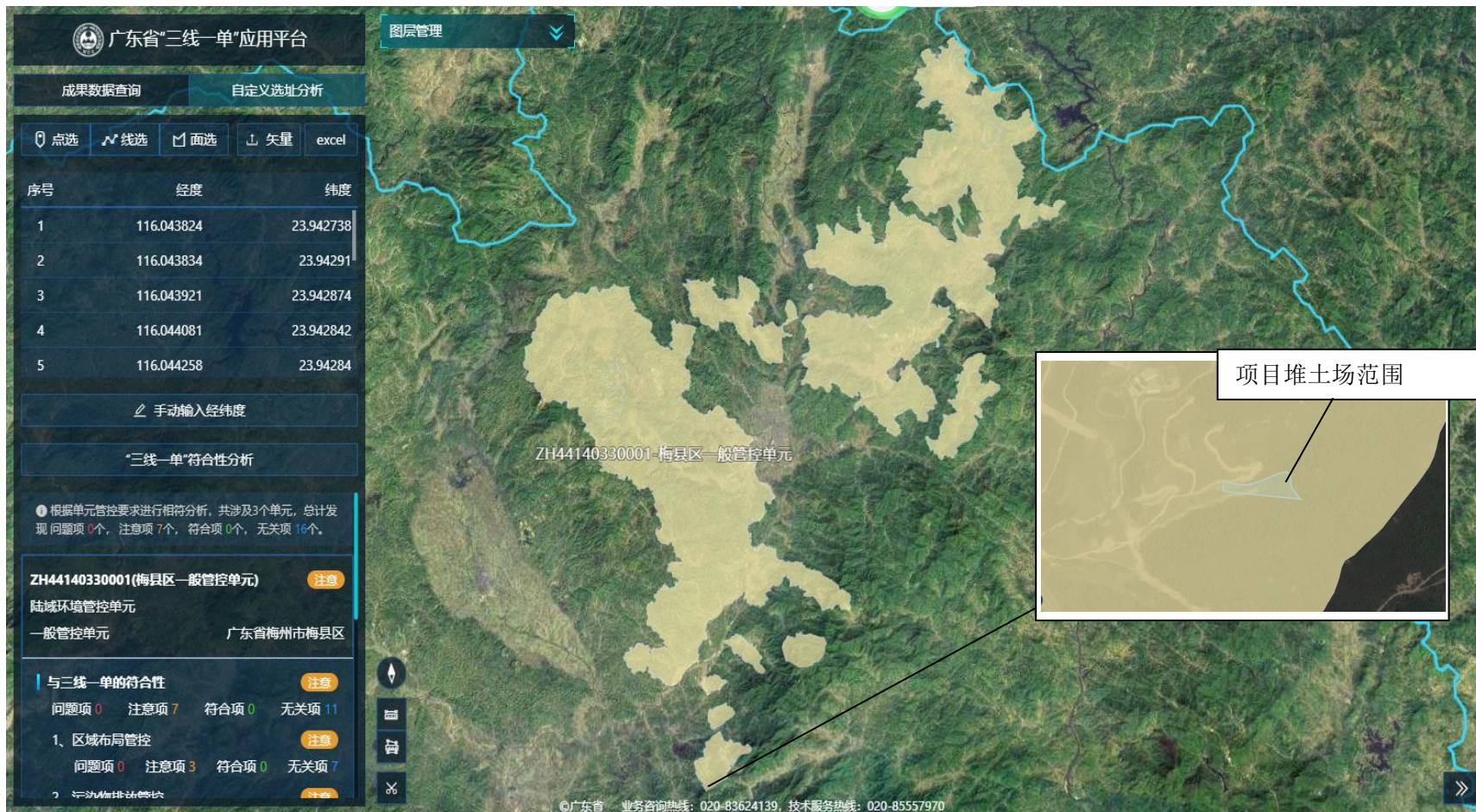
附图 11 广东省“三线一单”位置图



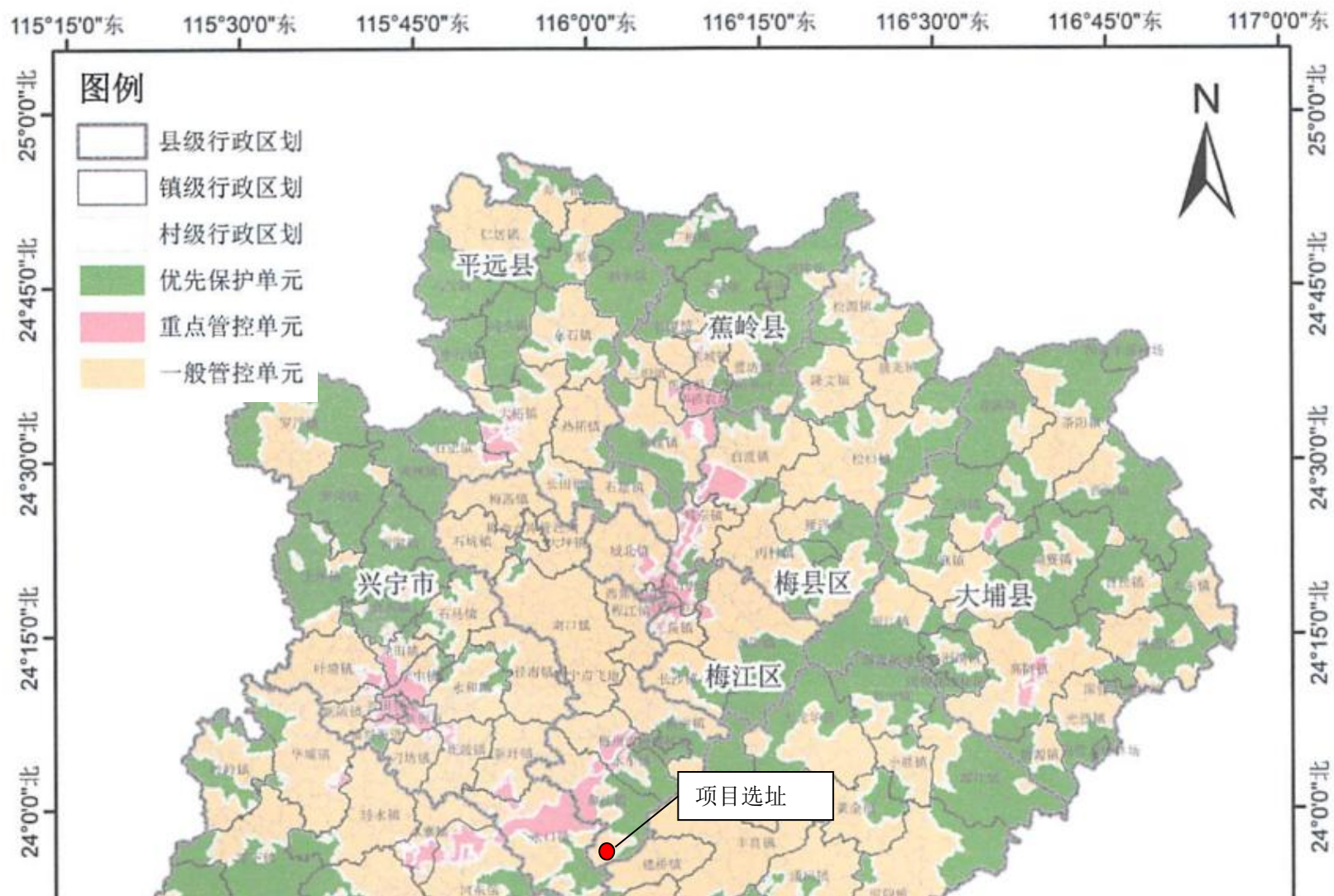








附图 12 梅州市环境管控单元图





附图 13 梅州市生态控制分区图

