

项目编号：n2ks0q

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：湛江市坡头区金垌石料有限公司湛江市坡头

区官渡镇白石垌建筑用花岗岩矿开采项目

建设单位（盖章）：湛江市坡头区金垌石料有限公司

编制日期：2025年7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 | 32 |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 | 56 |
| 四、生态环境影响分析 | 69 |
| 五、主要生态环境保护措施 | 82 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 | 102 |
| 七、结论 | 104 |
| 附图 1 地理位置 | 105 |
| 附图 2 矿山开采区拟开采的前后对比 | 106 |
| 附图 3a 本项目总平面布置图 | 107 |
| 附图 3b 本项目平面布置图 | 108 |
| 附图 3c 上一项目的平面布置图 | 109 |
| 附图 4 采矿工艺图 | 110 |
| 附图 5 矿山截排水工程布置图 | 111 |
| 附图 6 生活污水灌溉位置与项目位置的关系图 | 112 |
| 附图 7 附件 3 复函上附的图示范围与本项目用地的范围关系 | 113 |
| 附图 8 项目周边环境保护目标分布图 | 114 |
| 附件 1 企业营业执照 | 115 |
| 附件 2 采矿许可证 | 116 |
| 附件 3 关于湛江市坡头区金垌石料有限公司花岗岩矿开采扩建项目选址意见的复函 | 117 |
| 附件 4 项目备案证 | 119 |
| 附件 5 矿产资源开发利用方案的审查意见书 | 120 |
| 附件 6 采矿权出让合同 | 129 |
| 附件 7 监测报告 | 139 |
| 附件 8 该场地上一个项目的环评批复 | 143 |
| 附件 9 该场地上一个项目的验收意见 | 146 |
| 附件 10 本项目的消纳协议 | 150 |
| 附件 11 旧矿区——湛江市自然资源局关于对广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌矿区建筑用花岗岩矿闭坑地质报告的批复（湛自然资（地矿）〔2022〕135号） | 152 |
| 附件 12 旧矿区——《广东省湛江市坡头区金垌石料有限公司官渡镇白石垌矿区建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（闭坑）》的专家评审意见及复核意见 | 154 |

| | |
|--|-----|
| 附件 13 旧矿区——关于湛江市坡头区金垌石料有限公司花岗岩矿场地质环境恢复与治理和土地复垦的处置意见（湛坡自然资（生保）〔2022〕69 号） | 163 |
| 附件 14 地质环境保护与土地复垦方案评审意见书 | 165 |
| 附件 15 关于湛江市坡头区金垌石料有限公司湛江市坡头区官渡镇白石垌村矿区建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案的审查意见（湛自然资（生保）〔2024〕51 号） | 175 |
| 附件 16 关于湛江市坡头区官渡镇白石垌建筑用花岗岩矿开采项目与《关于湛江市坡头区金垌石料有限公司花岗岩矿开采扩建项目选址意见的复函》中项目名称不一致的证明 | 177 |
| 附件 17 《关于广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌建筑用花岗岩矿开采项目环境影响报告表的修改意见》（湛环技审〔2025〕27 号）的修改索引 | 178 |
| 附件 18 人员变动及项目交接情况说明 | 180 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|----------------------------------|---|
| 建设项目名称 | 湛江市坡头区金垌石料有限公司湛江市坡头区官渡镇白石垌建筑用花岗岩矿开采项目 | | |
| 项目代码 | 2403-440804-04-01-121712 | | |
| 建设单位联系人 | *** | 联系方式 | 135***** |
| 建设地点 | 湛江市坡头区官渡镇白石垌村飞鼠地 | | |
| 地理坐标 | 中心地理坐标：东经 110°28'23.73"，北纬 21°23'8.69" | | |
| 建设项目行业类别 | 八、非金属矿采选业 10 中“11.土砂石开采 101（不含河道采砂项目）”的“其他” | 用地（用海）面积（m ² ）/长度（km） | 用地面积 169358m ² （其中矿区面积 132383.47m ² ） |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 坡头区发展和改革局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 2403-440804-04-01-121712 |
| 总投资（万元） | 2300 | 环保投资（万元） | 100 |
| 环保投资占比（%） | 4.35 | 施工工期 | 3 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 | 1、《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》 2、《广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030 年）环境影响报告书》； 3、广东省矿产资源总体规划（2021~2025 年），广东省自然资源厅，2022 年 9 月 28 日； 4、湛江市矿产资源总体规划（2021~2025 年），湛江市人民政府，2022 年 2 月 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环评名称： 1、《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》 2、《广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030 年）环境影响报告书》 3、《广东省矿产资源总体规划（2021~2025 年）环境影响报告书》； | | |

| | <p>4、《湛江市矿产资源总体规划（2021~2025年）环境影响篇章》。</p> <p>审批文件：</p> <p>1、《广东省环境保护厅关于广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2015〕364号）</p> <p>2、《关于广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030年）环境影响报告书的审查意见》（湛环建〔2015〕6号）</p> <p>3、《关于〈广东省矿产资源总体规划（2021~2025年）环境影响报告书〉的审查意见》（环审〔2022〕155号）</p> <p>4、无</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------|-----|--|--|-----------|---|---|-----------|---|--|-----------|
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p>一、与《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性分析</p> <p>表 1-1 与《广东省矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性分析</p> | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="480 707 951 819">规划要求</th> <th data-bbox="951 707 1302 819">本项目情况</th> <th data-bbox="1302 707 1366 819">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="480 819 951 1323"> <p>推进矿产资源开发与保护</p> <p>（二）高效利用非金属矿产资源：推进建筑石料资源规模化开发。构建区域联动、供需平衡、绿色环保、集约发展的建筑石料开发格局。统筹资源禀赋、市场需求、运输半径等因素，有序投放建筑石料采矿权……至2025年，采石场数量控制在1150个以内，建筑石料碎石类年产3亿立方米以上，机制砂年产0.975亿立方米以上。为增强矿产资源对经济社会发展保障能力，合理布局重点流域矿产资源开发强度。</p> </td> <td data-bbox="951 819 1302 1323"> <p>本项目为建筑用花岗岩矿开采，年开采花岗岩30万m³，符合矿石资源开发规模要求，本项目已取得采矿许可证（详见附件2）。</p> </td> <td data-bbox="1302 819 1366 1323"> <p>相符</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1323 951 1688"> <p>（四）加强战略性矿产资源储备与保护：规范战略性矿产资源保护区管理。列入保护区的战略性矿产资源储备地，未经开发利用可行性论证和相关主管部门批准，禁止开发利用，建设项目未经批准不得压覆。积极推动省级矿产资源保护区纳入国家级战略性矿产资源保护区。</p> </td> <td data-bbox="951 1323 1302 1688"> <p>本项目已取得采矿许可证（详见附件2），项目不涉及禁止开采区和限制开采区。</p> </td> <td data-bbox="1302 1323 1366 1688"> <p>相符</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1688 951 1980"> <p>推进绿色矿业发展与矿山生态修复</p> <p>坚持节约优先、保护优先，实施绿色矿业高质量发展工程，推进资源节约与综合利用，强化科技创新支撑，加强矿山保护修复，促进矿业绿色转型。</p> </td> <td data-bbox="951 1688 1302 1980"> <p>本项目占地不涉及生态保护区、基本农田、水源保护区等；一般固体废物有生活垃圾、表土及废土石和沉砂池泥沙，生活垃圾由垃圾桶统一收集后每日由环卫清运，沉砂池泥沙、表土及废土石全部外运（</p> </td> <td data-bbox="1302 1688 1366 1980"> <p>相符</p> </td> </tr> </tbody> </table> | 规划要求 | 本项目情况 | 相符性 | <p>推进矿产资源开发与保护</p> <p>（二）高效利用非金属矿产资源：推进建筑石料资源规模化开发。构建区域联动、供需平衡、绿色环保、集约发展的建筑石料开发格局。统筹资源禀赋、市场需求、运输半径等因素，有序投放建筑石料采矿权……至2025年，采石场数量控制在1150个以内，建筑石料碎石类年产3亿立方米以上，机制砂年产0.975亿立方米以上。为增强矿产资源对经济社会发展保障能力，合理布局重点流域矿产资源开发强度。</p> | <p>本项目为建筑用花岗岩矿开采，年开采花岗岩30万m³，符合矿石资源开发规模要求，本项目已取得采矿许可证（详见附件2）。</p> | <p>相符</p> | <p>（四）加强战略性矿产资源储备与保护：规范战略性矿产资源保护区管理。列入保护区的战略性矿产资源储备地，未经开发利用可行性论证和相关主管部门批准，禁止开发利用，建设项目未经批准不得压覆。积极推动省级矿产资源保护区纳入国家级战略性矿产资源保护区。</p> | <p>本项目已取得采矿许可证（详见附件2），项目不涉及禁止开采区和限制开采区。</p> | <p>相符</p> | <p>推进绿色矿业发展与矿山生态修复</p> <p>坚持节约优先、保护优先，实施绿色矿业高质量发展工程，推进资源节约与综合利用，强化科技创新支撑，加强矿山保护修复，促进矿业绿色转型。</p> | <p>本项目占地不涉及生态保护区、基本农田、水源保护区等；一般固体废物有生活垃圾、表土及废土石和沉砂池泥沙，生活垃圾由垃圾桶统一收集后每日由环卫清运，沉砂池泥沙、表土及废土石全部外运（</p> | <p>相符</p> |
| | 规划要求 | 本项目情况 | 相符性 | | | | | | | | | | |
| | <p>推进矿产资源开发与保护</p> <p>（二）高效利用非金属矿产资源：推进建筑石料资源规模化开发。构建区域联动、供需平衡、绿色环保、集约发展的建筑石料开发格局。统筹资源禀赋、市场需求、运输半径等因素，有序投放建筑石料采矿权……至2025年，采石场数量控制在1150个以内，建筑石料碎石类年产3亿立方米以上，机制砂年产0.975亿立方米以上。为增强矿产资源对经济社会发展保障能力，合理布局重点流域矿产资源开发强度。</p> | <p>本项目为建筑用花岗岩矿开采，年开采花岗岩30万m³，符合矿石资源开发规模要求，本项目已取得采矿许可证（详见附件2）。</p> | <p>相符</p> | | | | | | | | | | |
| <p>（四）加强战略性矿产资源储备与保护：规范战略性矿产资源保护区管理。列入保护区的战略性矿产资源储备地，未经开发利用可行性论证和相关主管部门批准，禁止开发利用，建设项目未经批准不得压覆。积极推动省级矿产资源保护区纳入国家级战略性矿产资源保护区。</p> | <p>本项目已取得采矿许可证（详见附件2），项目不涉及禁止开采区和限制开采区。</p> | <p>相符</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>推进绿色矿业发展与矿山生态修复</p> <p>坚持节约优先、保护优先，实施绿色矿业高质量发展工程，推进资源节约与综合利用，强化科技创新支撑，加强矿山保护修复，促进矿业绿色转型。</p> | <p>本项目占地不涉及生态保护区、基本农田、水源保护区等；一般固体废物有生活垃圾、表土及废土石和沉砂池泥沙，生活垃圾由垃圾桶统一收集后每日由环卫清运，沉砂池泥沙、表土及废土石全部外运（</p> | <p>相符</p> | | | | | | | | | | | |

| 复 | | 外售)加工为建筑材料。矿山生产过程中拟实施边开采边保护边复绿,服务期满后,进行土地复垦。 | |
|---|---|--|-----|
| <p>综上,本项目符合《广东省矿产资源总体规划(2021-2025年)》的相关要求。</p> | | | |
| <p>二、与《广东省矿产资源总体规划(2021~2025年)环境影响报告书》及审查意见相符性分析</p> | | | |
| <p>表 1-2 与《广东省矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》及审查意见相符性分析</p> | | | |
| 类别 | 文件要求 | 本项目情况 | 相符性 |
| 地表水环境影响减缓措施 | <p>根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号)的要求,矿井水、选矿水和矿山其他外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。鼓励将矿坑水优先利用为生产用水,作为辅助水源加以利用。选矿废水(含尾矿库溢流水)应循环利用,力求实现闭路循环。未循环利用的部门应进行收集,处理达标后排放。应采用防渗、集排水措施,防治尾矿库溢流水污染地表水和地下水。根据典型工艺分析,矿山勘查、开采产生的生产废水基本不外排,其他废水尽量回用于厂区的洒水抑尘,可以实现厂内循环利用,未循环利用的部分须处理达到相应排放标准要求(铅锌矿外排废水需达到《铅锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)、铁矿外排废水需达到《铁矿采选业污染物排放标准》(GB28661-2012)中相应的排放标准),且不得排放汞、镉、六价铬等重金属及持久性有机物,生活污水可经三级化粪池处理后尽可能回用于绿化。排入地表水Ⅲ、Ⅳ类、Ⅴ类水体的生活污水处理后应分别达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)与广东省地标《水污染排放限值》(DB44/26-2001)中要求的标准限值执行,回用于厂区及周</p> | <p>本项目不涉及重金属及持久性污染物的排放。本项目初期雨水经沉砂池处理后回用于洒水降尘,洗车废水经矿区车辆出入口处设置隔油沉淀池处理后回用于车辆清洗,不外排。生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作物标准,回用于周边林地灌溉。</p> | 相符 |

| | | | | |
|--|-------------|---|---|----|
| | | 边植被绿化的生活污水应满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）的相应水质要求。 | | |
| | | 矿区应设置初期雨水、淋溶水的收集设施，即在废石临时堆场四周设截水沟，将临时堆场周围雨水排向临时堆场外部，沉砂池进行防渗处理后，经混凝沉淀等处理工艺处理后尽量回用于厂区，不外排。 | 本项目在开采区边界、道路旁、工业场地均设截排水沟。初期雨水经沉砂池处理后回用于洒水降尘，不外排。 | 相符 |
| | | 一般情况下，生活污水可通过三级化粪池进行处理，处理达标后排放，若规划矿区附近水体环境敏感、不达标，生活污水应尽量经进一步处理后回用于抑尘、绿化等，不外排；厨房含油废水应通过隔油隔渣设施处理。 | 生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱作物标准后，回用于周边林地灌溉 | 相符 |
| | 地下水环境影响减缓措施 | 1、加强对大气环境敏感区的污染防治 勘查活动方面。对于涉及自然保护区、优先保护单元等大气环境敏感区的能源资源基地、国家规划矿区、重点勘查区和勘查规划区块等矿区，应将重叠范围调出，且设置一定的环境保护防护距离，避免对自然保护区和大气一类区造成不良影响。同时，对上述与自然保护区、大气一类区等大气环境敏感区重叠的矿区，在后续探矿权设置时，应严格避开上述敏感区，避免开垦、采石、采沙、取土等开采活动对大气环境敏感区造成不利影响。对于临近村庄的矿区的勘查和开采活动，应严格落实湿式作业和洒水抑尘等大气污染防治措施，降低工艺粉尘对村庄等周边敏感区的不良影响，同时应采取完善的生态修复措施，进一步恢复矿产资源勘查和开采引起的水土流失、植被破坏、地表沉陷、生物多样性受损等问题，以降低对周边村庄的居民的正常生活的不利影响。 | 本项目不涉及自然保护区、优先保护单元等大气环境敏感区和大气一类区。 本项目定时对矿区、堆场等进行洒水降尘，开采、破碎过程中进行物料润湿和洒水降尘，降低粉尘对周边居民的影响。 | 相符 |
| | | 2、有效落实矿山开采过程中的大气污染防治措施 （1）为有效控制粉尘的排放，减轻其对周围环境的影响，建议主要凿岩设备选用带捕尘装置的设备， | 矿山开采严格控制剥、采进度，剥采同步，采取边开采边治理的生态恢复措施， | 相符 |

| | | | |
|-------------------|--|---|-----------|
| | <p>同时可采用湿式和干湿结合的凿岩技术以减少扬尘。地下开采建议坑内凿岩采用湿式作业，在装卸矿石和爆破后进行喷雾洒水降尘，减少粉尘的产生量。并对主要对搅拌机的给、卸料扬尘点等设置密闭罩并进行抽风，含尘气体经管道进入布袋除尘器净化，除尘设备选用脉冲袋式除尘器，减少粉尘排放量。</p> <p>(2) 对无组织排放源，如采场运输道路，采取定期洒水抑尘措施，以控制扬尘；矿石破碎、碎石库和装载转运点等粉尘较为集中的排放点要有专门的喷淋或其它除尘措施使粉尘达标排放；对采剥工作面、石料运输道路、废石场洒水抑尘。对于项目采场挖掘机、自卸车装运时产生的扬尘、矿石运输车辆遗洒扬尘及排放的尾气（主要含有碳氢化合物、氮氧化物等污染物质）等污染物，建议采取以下措施：矿石不堆存，直接运至选矿单位，并采取矿石装车后洒水、运输车辆不超载、超速等方法或措施，减少扬尘产生；场运输道路配备洒水车，在非冰冻季节，进行洒水抑尘；运输车辆加盖篷布抑尘并建设绿化带隔离吸滞粉尘、废气等；厂区配备洒水车减少路面扬尘，并利用绿化带隔离吸滞粉尘。</p> <p>(3) 对已开采的矿山山体表面重新覆土并种草植树，使山体的生态环境尽快得以恢复，可大大减少扬尘的产生，对改善区域大气环境质量有良好的促进作用。</p> | <p>尽早恢复场地植被；配备3台远程喷雾机增湿，定时对项目内相符进行喷雾降尘；定时对运输道路进行洒水抑尘，运输车辆进行密闭遮盖，防止石料撒落；作业机械及运输车辆采用清洁柴油作为燃料，日常运营过程加强设备的维护，保证设备在良好的状态下运行；厨房油烟废气经1台油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放。</p> | |
| <p>大气环境影响减缓措施</p> | <p>1、加强对大气环境敏感区的污染防治 勘查活动方面。对于涉及自然保护地、优先保护单元等大气环境敏感区的能源资源基地、国家规划矿区、重点勘查区和勘查规划区块等矿区，应将重叠范围调出，且设置一定的环境保护防护距离，避免对自然保护地和大气一类区造成不良影响。同时，对上述与自然保护地、大气一类区等大气环境敏感区重叠的矿区，在后续探矿权设置时，应严格避开上述敏感区，避免开垦</p> | <p>本项目不涉及自然保护地、优先保护单元等大气环境敏感区和大气一类区。 本项目定时对矿区、堆场等进行洒水降尘，开采、破碎过程中进行物料润湿和洒水降尘，降低粉尘对周边居民的影响。</p> | <p>相符</p> |

| | | | |
|--|---|--|-----------|
| | <p>、采石、采沙、取土等开采活动对大气环境敏感区造成不利影响。对于临近村庄的矿区的勘查和开采活动，应严格落实湿式作业和洒水抑尘等废气污染防治措施，降低工艺粉尘对村庄等周边敏感区的不良影响，同时应采取完善的生态修复措施，进一步恢复矿产资源勘查和开采引起的水土流失、植被破坏、地表沉陷、生物多样性受损等问题，以降低对周边村庄的居民的正常生活的不利影响。</p> | | |
| | <p>2、有效落实矿山开采过程中的大气污染防治措施</p> <p>(1) 为有效控制粉尘的排放，减轻其对周围环境的影响，建议主要凿岩设备选用带捕尘装置的设备，同时可采用湿式和干湿结合的凿岩技术以减少扬尘。地下开采建议坑内凿岩采用湿式作业，在装卸矿石和爆破后进行喷雾洒水降尘，减少粉尘的产生量。并对主要对搅拌机的给、卸料扬尘点等设置密闭罩并进行抽风，含尘气体经管道进入布袋除尘器净化，除尘设备选用脉冲袋式除尘器，减少粉尘排放量。</p> <p>(2) 对无组织排放源，如采场运输道路，采取定期洒水抑尘措施，以控制扬尘；矿石破碎、碎石库和装载转运点等粉尘较为集中的排放点要有专门的喷淋或其它除尘措施使粉尘达标排放；对采剥工作面、石料运输道路、废石场洒水抑尘。对于项目采场挖掘机、自卸车装运时产生的扬尘、矿石运输车辆遗洒扬尘及排放的尾气（主要含有碳氢化合物、氮氧化物等污染物质）等污染物，建议采取以下措施：矿石不堆存，直接运至选矿单位，并采取矿石装车后洒水、运输车辆不超载、超速等方法或措施，减少扬尘产生；场运输道路配备洒水车，在非冰冻季节，进行洒水抑尘；运输车辆加盖篷布抑尘并建设绿化带隔离吸滞粉尘、废气等；厂区配备洒水车减少路面扬尘，并利用绿化带隔离吸滞粉尘。</p> <p>(3) 对已开采的矿山山体表面重</p> | <p>矿山开采严格控制剥、采进度，剥采同步，采取边开采边治理的生态恢复措施，尽早恢复场地植被；配备3台远程喷雾机增湿，定时对项目内进行喷雾降尘；定时对运输道路进行洒水抑尘，运输车辆进行密闭遮盖，防止石料撒落；作业机械及运输车辆采用清洁柴油作为燃料，日常运营过程加强设备的维护，保证设备在良好的状态下运行；厨房油烟废气经1台油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放。</p> | <p>相符</p> |

| | | | | |
|-----------|--|--|--|----|
| | | 新覆土并种草植树，使山体的生态环境尽快得以恢复，可大大减少扬尘的产生，对改善区域大气环境质量有良好的促进作用。 | | |
| 声环境影响减缓措施 | | <p>矿山开采期间可能产生影响的主要噪声源包括井下爆破以及地面机械设备噪声，其中安置在地面以上的各种机械设备是主要声源。为减少对外界声环境的影响，同时维护工人的身心健康，可采取如下措施减缓噪声影响：</p> <p>1、严禁矿山爆破夜间作业；</p> <p>2、空压机置于机房内，在进气口安装消声器；</p> <p>3、各风机置于设备房内，在风机的进、出口处安装阻性消声器；</p> <p>4、在工业场地周边设树木灌木绿化隔离带；</p> <p>5、针对汽车运输噪声采取以下降噪措施：</p> <p>（1）严格按设计修筑运输道路；</p> <p>（2）对运输车辆进行定期维修保养；</p> <p>（3）禁止夜间和休息时段进行运输，而且运输过程中注意控制车速，距离敏感点较近路段车速不准超过30km/h；</p> <p>（4）全程禁鸣喇叭；</p> <p>（5）在运输路线两侧增设树木灌木绿化带，特别是距离敏感点较近路段，可起到降低汽车运输噪声的效果。</p> | <p>本项目矿山开采无需爆破。本项目工业场地周边均为乔木、灌木等，可减少噪声对周边环境的影响。项目选用低噪声设备，定期进行设备维护保养；严格控制车辆速度，夜间和休息时段不运输，距离敏感点较近路段车速不超过30km/h，全程禁鸣喇叭；项目在距离敏感点较近路段增设树木灌木绿化带。</p> | 相符 |
| 生态环境保护要求 | | <p>1、生态环境和水土保持措施</p> <p>开采施工前应剥离表土并合理存放（即保证回填废矿坑时，使原来的底层土在下，表土覆被在上）。备用于工程后植被重建回填表层或作植树坑的填土，表土的保护和使用将更有利于植被生态恢复。</p> <p>矿山开采期间应在矿山的道路两侧，工业场地周围等有植树条件的场地进行植树绿化，进行生态补偿建设，随着矿山开采的进行，在开采作业面有植树条件的场地也应因地制宜种树进行生态恢复，做到边开采边绿化。在每个开采分段开采完毕后即根据矿山开采形成的地形及立地条件进行植被恢复。矿</p> | <p>本项目的剥离表土存放于临时堆场，统一收集后每日外运（外售）加工为建筑材料。</p> <p>本项目采用边开采边治理的方案，项目周边会进行植树绿化，减少粉尘对周围环境的污染。建设单位已委托相关单位完成项目的复垦方案并获得批复，严格</p> | 相符 |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | <p>山开采形成的边坡在70°左右且为石质坡面，植物生长的条件差，故边坡通过在坡脚种植攀缘植物以增强地表覆盖，恢复矿山景观环境；对于开采形成平台，则通过覆土复绿，以提高矿区的景观环境及生态环境容量，复绿树种选用耐瘠薄、耐旱的灌木，林下撒播草籽，覆土厚度50cm。在工程设计中要确定合理、稳定的边坡角；对在开采境界内的高边坡和失稳边坡实施工程和植物措施进行加固，如挡土墙、喷浆护面、削坡减载等工程措施。对废石临时堆放区修建浆砌石护坡工程、防洪排水工程并进行绿化。在开采期间和开采后的植被重建，加强矿区土地复垦方案的执行力度，应优先保护和选种乡土植物。注重减少历史遗留矿山的生态问题，加大闭坑矿山的生态恢复与治理力度。</p> | 按照复垦方案执行。 | |
| <p>2、建立和完善矿山环境与恢复治理责任机制加强矿山生态环境的监督、管理，建立和完善矿山环境保护准入条件及各种环境保护、安全生产和矿山地质灾害防治等责任制度。 新建、扩建、改建项目必须按要求进行矿山地质环境影响评价和建设项目地质灾害危险性评估，履行建设项目污染防治与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度；在办理采矿许可证时要求持有县级以上的行政主管部门审查批准的水土保持方案，并一次性足额缴纳矿山生态环境恢复治理保证金。</p> | <p>本项目正在进行环境影响评价、安全生产和地质灾害危险性评估和水土保持方案编制。项目将履行污染防治与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度。项目运营后会完善的环境保护、安全生产和矿山地质灾害防治等责任制度。本项目已缴纳矿山生态环境恢复治理保证金</p> | 相符 | |
| <p>3、加强矿山开采生态环境保护与恢复治理坚持“矿山资源开发与矿山生态环境保护并重，预防为主，防治结合，综合治理”、“谁开发、谁保护、谁污染、谁治理、谁破坏、谁恢复、谁使用、谁补偿”的方针，严格执行矿山生态环境治理保证金制度和监督检查制度和矿山生态环境恢复治理责任制，采矿权</p> | <p>矿山生产实行“边开采、边复绿”，保证矿山地质环境治理与恢复工作及时到位。</p> | 相符 | |

| | | | |
|---|--|--|-------------------|
| | <p>人要履行矿山自然生态环境治理义务，矿山复垦绿化经国土主管部门会同环保、林业、水利、土地、规划等部门验收合格，缴纳的矿山生态环境恢复治理保证金可以退回缴纳人。</p> | | |
| | <p>4、建立和完善矿山环境保护与恢复治理，动态监测，强化矿山地质环境监管</p> <p>(1) 市设立地质环境监测站、县级市设置矿山环境监测网点，开展定期监测，进一步完善各县(市)区、镇矿山地质环境监测预警预报信息系统，及时掌握矿山地质环境信息，及时采取措施，避免发生重大地质环境问题。</p> <p>(2) 矿山企业应取得环保部门的许可，根据排放标准规定的浓度、数量和方式等实现达标排放，禁止未依法取得许可证擅自排放。对生产矿山设立地下水监测点，由环保部门认可的单位实施定期观测。禁止采用严重污染环境和破坏生态的工艺，从源头防止生态破坏和环境污染。</p> | <p>开采过程中企业将严格按照相关要求要求进行，确保采选作业及矿产品加工清洁无污染，“三废”排放符合规定要求，矿山采矿作业、加工运输所产生粉尘和噪声达标排放。</p> <p>项目运营期间定期开展大气、声环境监测。</p> | 相符 |
| | <p>5、实行科技创新战略，提高矿山环境整治水平，推广国内外矿山地质环境治理先进新技术、新方法，按照宜林、宜草、宜景等不同情况，选择治理方案，把矿山生态环境保护与恢复治理与土地利用、防灾减灾相结合，推进矿山生态环境恢复治理工作，确保规划治理目标的实现。</p> | <p>本项目已编制土地复垦方案，并已委托相关单位完成项目的复垦方案并获得批复，严格按照复垦方案执行，推进矿山生态环境恢复治理工作。</p> | 相符 |
| <p>综上所述，项目与《广东省矿产资源总体规划（2021~2025年）环境影响报告书》及审查意见相符。</p> | | | |
| <p>3、与《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性分析</p> | | | |
| <p>表 1-3 与《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性分析</p> | | | |
| <p>《湛江市矿产资源总体规划（2021-2025年）》</p> | | <p>本项目情况</p> | <p>相符性</p> |
| <p>矿产开</p> | <p>严格落实湛江市国土空间管控要求和“三线一单”生态环境分区管控方案，生态保护优先，统筹协调</p> | <p>本项目为建筑用花岗岩开采，占地不涉及生</p> | <p>相符</p> |

| | | | |
|----------|---|---|----|
| 发与资源产业布局 | 矿产资源勘查开发和生态保护的关系。原则上生态保护红线范围内禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开发，对稀土、地热和矿泉水矿业权实施差别化管理。禁止开采可耕地的砖瓦用粘土、硅藻土、膨润土和泥炭土矿。为保护滨海生物多样性，禁止开采滨海砂矿。 | 态红线。 | |
| | 北部市域副中心区重点勘查开采。重点开采建筑用花岗岩、饰面用花岗岩。 | 本项目属于北部市域副中心区（坡头北部），位于坡头区官渡镇，为建筑用饰面花岗岩矿开采。 | 相符 |
| | 空间位置准入。生态保护红线内已有矿业权实施差别化管理。严把生态环境准入关，项目环境影响报告书未经生态环境主管部门审批不得开工建设。矿业权出让前期，应会同相关部门，依法依规避让生态保护红线等禁止限制勘查开采区域。采矿权范围与周边设施、建筑物的安全距离，矿业权之间的安全距离等应符合相关规定。 | 本项目占地不涉及生态红线，与周边设施、建筑安全距离符合相关规定。项目选址取得了湛江市坡头区自然资源局的同意选址意见（见附件3）。 | 相符 |
| | 开采规模准入。开采规模不低于规划规定的最低开采规模。新建建筑用花岗岩矿山生产规模原则上应不低于30万立方米/年，高岭土不低于20万吨/年，饰面石材类不低于5万立方米/年，陶瓷土类不低于20万吨/年，玻璃用砂类不低于10万吨/年，建筑用玄武岩开采规模应与资源储量规模相适应。设计矿山服务年限应与设计生产能力和设计开采规模相符合。因民生、应急确需开采的，由市自然资源主管部门审核通过、登记并颁发采矿许可证。新建矿泉水、地热矿山允许开采规模应以水资源论证或评价报告为依据，不得超规模开采。 | 本项目为建筑用花岗岩矿开采，年开采30万m ³ ，符合矿石资源开发规模要求，本项目已取得采矿许可证（详见附件2） | 相符 |
| | 绿色勘查开发准入。以“生态平衡、保护优先”为基础，创新勘查技术，强化物化探无损勘查技术应用，消减山地工程工作量，最大限度减少对地面自然生态的扰 | 项目采用边开采边复垦的开采方式，属于规划推广的采矿用地模式， | |

| | | | |
|--|--|--|-------------------|
| | <p>动和破坏。因地制宜推广充填开采、保水开采、减沉开采等开采技术，推广边开采边复垦边归还采矿用地模式，推广节能减排绿色采选冶技术，构建绿色勘查开采新模式。</p> | <p>符合绿色勘查开发准入要求。</p> | |
| | <p>开发利用水平准入。新建矿山必须按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营。严格执行安全环保“三同时”制度。生产矿山必须按照绿色矿山标准进行规范管理，按期达标为绿色矿山。对可以整体开发的建筑用碎石、石英石山体，尽可能整座山体平移式开采，提高资源回采率，最大限度减少终采边坡的面积。创新开采技术，选用先进开采设备，增强综合开采理念，提升综合开发利用水平。</p> | <p>项目按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营，已按相关要求编制了矿山开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案，采用边开采边修复的措施，严格落实开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案的相关措施，符合开发利用水平准入要求。</p> | |
| <p>综上所述，项目与湛江市矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符。</p> <p>4、与《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》相符性分析</p> <p>表 1-4 与《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》相符性分析</p> | | | |
| <p>文件要求</p> | | <p>本项目情况</p> | <p>相符性</p> |
| <p>重点选择发展海洋工程装备制造、电子电器、海洋生物医药、金融、商务、商贸物流，这些产业属于高层级的新兴、先进科技产业，具有知识密集、附加值高、环境污染低的特征。</p> | | <p>本项目属于非金属矿采选业；本项目矿山开采和加工均为机械化和自动化；开采和加工全过程均采用降尘措施，且用水均不外排，可降低环境污染，符合海东新区发展行业的特征。</p> | <p>相符</p> |
| <p>规划区域污水排向麻斜海，由于目</p> | | <p>本项目用水均回用于降</p> | <p>相</p> |

| | | |
|---|---|-----------|
| <p>前麻斜海水环境容量不足，产业选择上应该严格控制水污染型产业。禁止引起某些高水耗生物制药企业及含有表面处理或电镀工艺的电子电器生产企业。</p> | <p>尘用水，不外排。</p> | <p>符</p> |
| <p>严格产业准入。产业选择上应该严格控制水污染型产业。</p> | <p>本项目用水均回用于降尘用水，不外排，不属于水污染型产业。</p> | <p>相符</p> |
| <p>污染源区域削减。由于目前麻斜海氨氮已无环境容量，因此要求对规划范围内的污染源进行区域削减，置换出麻斜海域的氨氮环境容量。</p> | <p>本项目用水均回用于降尘用水，不外排。</p> | <p>相符</p> |
| <p>严格产业准入，严格限制大气污染型产业，视产业园区类型建设热电冷联供系统；推广清洁能源，发展低碳经济。建议新区能源结构以电+燃气为主，初、中期在燃气尚未能满足全部需求时可允许少量燃油（轻柴油、煤油），民用能源全部改为清洁能源（电+燃气），到远期工业也要做到全部使用清洁能源。</p> | <p>本项目矿山开采和加工均为机械化和自动化；开采和加工全过程均采用降尘措施。本项目燃油废气主要来自于挖掘机、装载机、自卸汽车柴油机燃油产生的废气。由于机械数量少且较分散，尾气排放量较小且易于扩散，其对环境的污染程度相对较轻。项目开采场地较为空旷，大气扩散能力强，废气很快会稀释、扩散，对环境影响较小。</p> | <p>相符</p> |
| <p>海东新区应全面推广垃圾分类回收，试点推广真空垃圾回收系统；实施污水处理污泥和生活垃圾资源化、无害化工程；工业固体废物综合利用率达到98%，生活垃圾分类收集率90%、生活垃圾无害化处理率100%、危险废物处理处置率要达到100%。</p> | <p>本项目的一般固体废物有生活垃圾、表土及废土石和沉砂池泥沙，生活垃圾由垃圾桶统一收集后每日由环卫清运，沉砂池泥沙、表土及废土石全部外运（外售）加工为建筑材料。矿山生产过程中拟实施边开采边保护边复绿，服务期满后，进行土地复垦。</p> | <p>相符</p> |
| <p>综上，本项目符合《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》的相关要求。</p> <p>5、与《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见相符性分析</p> | | |

| 表 1-5 与《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见相符性分析 | | |
|---|---|-----|
| 文件要求 | 本项目情况 | 相符性 |
| （一）按照《广东省主体功能区划》《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》《粤西地区环境保护规划（2011-2020年）》《湛江市环境保护规划（2006-2020）》、《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》等的有关规定，严格环境保护和生态功能分区要求，合理控制区域发展规模和开发强度，科学统筹开发时序和建设内容。 | 本项目为建筑用花岗岩矿开采，年开采花岗岩30万m ³ ，符合矿石资源开发规模要求，本项目已取得采矿许可证（详见附件2）。 | 相符 |
| （二）海东新区地处生态系统较为复杂的海湾地带，新区开发须严格控制污染物排放总量，确保规划近期不新增污染负荷，远期通过环境综合整治逐步降低排放总量。妥善处理好城市开发与生态保护、工业生产与居民生活之间的关系，严格控制开发和人口规模，优化产业类型和布局，切实做到合理布局、有序开发。 | 本项目位于坡头区官渡镇白石垌村飞鼠地，不属于沿海项目。本项目为建筑用花岗岩矿开采项目，营运期的生产废水和初期雨水经沉淀处理后回用于场地抑尘；生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准后，回用于周边林地灌溉；项目生产废气经处理后达标排放；产生的各类固体废物综合利用或合规处置不外排，项目正常生产排放的污染物不会突破当地环境质量底线。 | 相符 |
| （三）围绕工业集聚区主导产业，严格项目环境准入。优先引进无污染或轻污染的产业和项目，禁止引入电镀、冶炼、漂染、鞣革、制浆造纸等水污染物排放量大的项目。引入产业和项目应满足清洁生产、节能减排及循环经济有关要求。 | 本项目属于采矿业，不属于电镀、冶炼、漂染、鞣革、制浆造纸等水污染物排放量大的项目。 | 相符 |
| （四）新区规划范围涉及甘村水库二级水源保护区陆域，应严格按照《水污染防治法》、《广东省饮用水源水质保护条例》等法律法规的规定，严格控制饮用水源保护区内用地规划功能，水源保护区范围不得用于与水源保护无关的开发建设活动。 | 本项目不涉及甘村水库二级水源保护区陆域范围。 | 相符 |
| （五）防止污染地下水。新区范围位于《广东省地下水功能区划 | 本项目为建筑用花岗岩矿开采项目，营运期的生产废 | 相符 |

| | | |
|---|---|------------|
| <p>》划定的粤西东海岛地质灾害易发区，在规划实施过程中应加强地下水保护措施，防止造成地下水体污染及地下水资源破坏。</p> | <p>水和初期雨水经沉淀处理后回用于场地抑尘；生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准后，回用于周边林地灌溉；项目正常生产排放的污染物不会突破当地环境质量底线。</p> | |
| <p>（六）科学统筹海东新区与周边区域环境基础设施建设，加快污水处理设施和配套污水管网建设。按报告书要求优化调整中部污水厂、龙头污水厂排污口位置及调顺污水厂、起步区污水厂规模，重视氨氮的区域削减问题。做好区内危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾的处理处置。</p> | <p>本项目为建筑用花岗岩矿开采项目，运营期的生产废水和初期雨水经沉淀处理后回用于场地抑尘；生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准后，回用于周边林地灌溉；项目生产废气经处理后达标排放；产生的各类固体废物综合利用或合规处置不外排，项目正常生产排放的污染物不会突破当地环境质量底线。</p> | <p>相符</p> |
| <p>（七）规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或修订时，应重新或补充进行环境影响评价。新区有关专项规划及建设项目应依法另行开展环境影响评价。</p> | <p>本项目的开采规模、结构和布局等方面进行重大调整或修订时，会按照相关法律法规重新或补充进行环境影响评价</p> | <p>相符</p> |
| <p>综上，本项目符合《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见的相关要求。</p> | | |
| <p>6、与《广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030年）环境影响报告书》相符性分析</p> | | |
| <p>表 1-6 与《广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030年）环境影响报告书》相符性分析</p> | | |
| <p>文件要求</p> | <p>本项目情况</p> | <p>相符性</p> |
| <p>根据《广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030年）环境影响报告书》中表2.5-2海东新区产业发展准入类别（鼓励类：主要是对经济社会发展有重要作用，有利于节约资源、保护环境、产业结构优化升级，需要采取鼓励和支持。限制类：主要是工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，不利</p> | <p>本项目不使用高能耗、高污染、低效率的工艺和设备，开采采用较为环保的静态膨胀破碎工艺，噪声、粉尘污染均较小，且开采和加工均为机械化和自动化。本项目不属于水污染</p> | <p>相符</p> |

| | | | |
|--|--|---|------------|
| | 于产业结构升级,需要督促改造和限制新建的生产能力、工艺技术、装备及产品。)) | 型、能耗物耗较高型以及劳动密集型产业项目。 | |
| | 积极发展海洋工程装备制造、工程机械装备制造、汽车配件制造等先进制造业,改造提升电子电器、食品工业等优势传统产业,创造机会发展军工产业,以龙头工业园、海洋产业示范基地和先进制造产业示范基地为载体,大力引进重大项目,形成主导产业突出、产业链条完备的制造业体系发展格局。 | 本项目为建筑用花岗岩矿开采,年开采花岗岩30万m ³ ,属于建筑行制造配套产业,因此,本项目符合海东新区相关产业政策要求。 | 相符 |
| | 根据湛江经济发展大格局布局新区产业,凸显新区对湛江大工业的产业配套功能,实行新区与市域其它地区错位发展,实现与周边区域产业协调发展。 | 本项目为建筑用花岗岩矿开采,年开采花岗岩30万m ³ ,属于建筑行制造配套产业,因此,本项目符合海东新区相关产业政策要求。 | 相符 |
| <p>综上,本项目符合《广东湛江海东新区产业发展规划(2013-2030年)环境影响报告书》的相关要求。</p> <p>7、与《广东湛江海东新区产业发展规划(2013-2030年)环境影响报告书》及审查意见相符性分析</p> <p>表 1-7 与《广东湛江海东新区产业发展规划(2013-2030年)环境影响报告书》及审查意见相符性分析</p> | | | |
| | 文件要求 | 本项目情况 | 相符性 |
| | (一) 严格产业准入,重点发展无污染、轻污染产业,严格控制污染型产业,禁止引进冶金、化工、石化、造纸、印染、线路板等高污染、高水耗产业及含有表面处理或电镀工艺等有重金属排放的产业。严禁新建、扩建燃煤燃油的发电项目,现有燃煤电厂要加快搬迁改造。 | 本项目属于采矿业,不属于冶金、化工、石化、造纸、印染、线路板等高污染、高水耗产业及含有表面处理或电镀工艺等有重金属排放的产业。 | 相符 |
| | (二) 应按有关规定和标准要求对有污染的产业设置防护距离防止对居住区环境造成不利影响。 | 本项目采取喷雾、洒水、静态破碎工艺(膨胀剂碎裂),破碎、筛分工序设备进行钢结构式车间密闭,规格碎石输送过程采用皮带输送,输送过程密闭并进行水喷淋降尘处理,粉尘逸散过程中碰撞钢结构式车间壁后会沉降于车间内,大幅度减少排到 | 相符 |

| | | | |
|---|---|--|----|
| | | 环境中的粉尘量。 | |
| | (三) 落实水土保持措施，做好红树林保护工作，防止规划实施对区域生态环境造成破坏。 | 本项目已委托相关单位完成项目的复垦方案并获得批复，严格按照复垦方案执行。 | 相符 |
| | (四) 工业固体废物应优先考虑回收和综合利用，不能回收和综合利用的，应按有关规定妥善处理处置。 | 本项目的固体废物有危险废物和一般固体废物。危险废物主要为生产过程中产生的废机油、废机油桶和废含油抹布以及洗车废水中的废油，危险废物均统一收集储存于危废间，并委托有资质的第三方单位处置。一般固体废物有生活垃圾、表土及废土石和沉砂池泥沙，生活垃圾由垃圾桶统一收集后每日由环卫清运，沉砂池泥沙、表土及废土石全部外运（外售）加工为建筑材料。 | 相符 |
| | (五) 加快官渡物流园现有企业的搬迁和改造升级，进一步削减区域污染源，严格控制污染物排放总量。 | 本项目位于坡头区官渡镇白石垌村飞鼠地，不属于官渡物流园现有企业。本项目在开采和加工的过程中全程均有采用降尘措施，可大幅度减少排到环境中的粉尘量。 | 相符 |
| <p>综上，本项目符合《广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030年）环境影响报告书》及审查意见的相关要求。</p> | | | |

一、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可得出表 1-1。

表 1-1 产业政策相符性分析一览表

| 鼓励类 | 淘汰类 | 限制类 | 本项目情况 |
|---|--|--------------------------------------|--|
| 建材各行业企业生产过程零外购电力、零化石能源消耗、零一次资源消耗、零碳排放、零废弃物排放的工艺技术装备的开发与应用；建材各行业（数字矿山、智能工厂、智慧物流）生产全流程智能化建设及升级改造； | （十七）采矿淘汰类： 1、集中铲装作业时人工装卸矿岩；2、未安装捕尘装置的干式凿岩作业；3、主要无轨运输巷道及露天采场采用人力或蓄力运输矿岩；8、露天矿山采用扩壶爆破；9、露天矿山采用掏底崩落、掏挖开采、不分层的“一面墙”开采；10、露天矿山使用爆破方式对大块矿岩进行二次破碎。 | 矿产资源开采回采率、选矿回收率和共伴生矿产综合利用率未达到国家规定的项目 | 1、本项目中“采-铲-装”均采用机械作业； 2、本项目采用潜孔钻机凿岩、静态破碎工艺，膨胀剂破碎岩石后及时洒水降尘； 3、本项目运输均采用机械设备进行作业； 4、本项目为露天开采，采用静态破碎工艺（膨胀剂碎裂）； 5、本项目设置开采台阶，从上到下一步步进行开采 6、本项目二次破碎采取静态破碎工艺（膨胀剂碎裂） 7、本项目矿产资源开采回采率为 98%（国家规定露天采场为 95%）选矿回收率和共伴生矿产综合利用率均可达到国家要求 |

本项目为非金属矿开采项目，露天开采，采矿规模为 30 万 m³/a，矿石开采工艺为：开拓运输通道→开挖台阶（覆盖层超前剥离）→潜孔钻机穿孔→静态膨胀剂碎裂岩石→大块二次破碎→挖掘机铲装→自卸式汽车运输→粗碎卸料口卸矿→破碎加工→堆存→外运销售。由表 1-1 中本项目情况可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》的鼓励类、限制类、淘汰类，可允许建设。根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目从事的生产活动不属于清单里所列的“禁止或需经许可方能投资建设的项目”，本项目为许可准入类项目，不在市场准入负面清单内。建设单位于 2024 年 5 月 23 日已取得《采矿许可证》（详见附件 2）因此，本项目符合国家产业政策要求。

二、选址符合性分析

拟建项目所在地非水源保护区、自然保护区、风景名胜区、农田保护区；矿区远离民宅密集区及主要交通要道，采矿中不存在化学选矿问题，不存在工业污

污染源；不涉及选矿药剂的使用而产生污染；初期雨水和车辆冲洗废水经处理达标后全部循环利用；生活污水经处理达标后给周边林地灌溉；本项目废气主要为颗粒物的无组织排放，噪声对外影响不大，总体上对环境的影响较小；本项目为新建项目，矿区之前进行过开采，该矿区的历史项目均已取得合法手续。本项目建设单位于2024年5月23日已取得《采矿许可证》（详见附件2）；本项目已取得广东省企业投资项目备案证（详见附件4）；本项目开发利用方案已取得湛江市矿业与地质环境监测中心的审查意见书（湛矿开审字〔2023〕5号）（详见附件5）；项目堆场及破碎加工区的使用均得到湛江市坡头区自然资源局的同意（详见附件3、附件4及附图7）。根据采矿证及《关于湛江市坡头区金垌石料有限公司花岗岩矿开采扩建项目选址意见的复函》（湛坡自然资（建工）〔2025〕22号），本项目开采区以及配套设施的土地性质均属于采矿用地（详见附件3b、附件3），因此项目建设的选址符合相关土地利用规划。本项目的水土保持方案尚未完成，建设单位正在寻找有资质的相关单位进行编写。本项目矿山曾进行过开采，经区政府同意官渡镇白石垌建筑用花岗岩矿业拟新设采矿权并列入市新一轮采矿权招拍挂出让计划草案，为了避免恢复治理资金浪费，充分利用现有工业生产资源，上一个项目仅进行了部分复垦（详见附件13）。项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。

综合分析，本项目的选址可行。

三、“三线一单”符合性分析

（1）项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

根据广东省环境管控单元图（详见图1-1），本项目位于一般管控单元，项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）符合性分析如下：



图 1-1 本项目广东省“三线一单”平台 生态环境分区管控图的本项目位置

表 1-2 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析表

| 序号 | 类别 | 文件要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|--------|--|--|-----|
| 1 | 生态保护红线 | 全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。 | 本项目位于湛江市坡头区官渡镇白石垌村飞鼠地，建设选址不在生态红线区域内。 | 符合 |
| 2 | 环境质量底线 | 全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。 | 本项目所在区域环境空气质量现状、地表水环境质量现状和声环境质量现状均符合相应质量标准要求。本项目为建筑用花岗岩矿开采项目，运营期的生产废水和初期雨水经沉淀处理后回用于场地抑尘；生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准后，回用于周边林地灌溉；项目生产废气经处理后达标排放；产生的各类固体废物综合利用或合规处置不外排，项目正常生产排放的污染物不会突破当地环境质量 | 符合 |

| | | | | |
|---|----------|---|---|----|
| | | | 底线。 | |
| 3 | 资源利用上线 | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。 | 项目生产过程中的电能、自来水等消耗量较小，不会达到资源利用上线，因此项目符合资源利用上线的要求。 | 符合 |
| 4 | 生态环境准入清单 | 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。 | 本项目满足广东省、沿海经济地带——东西两翼地区和相关陆域的管控要求，根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改〔2022〕397号），本项目不在该功能区的负面清单内，同时满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。 | 符合 |

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

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

本项目位于湛江市坡头区官渡镇白石垌村飞鼠地，根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号），本项目属于官渡-龙头镇一般管控单元（编码：ZH44080430019），文件符合性分析具体见下表。

表 1-3 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析表

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 行政区划 | | 管控单元分类 | 要素细类 |
|---------------|--|------|------|--|----------------------------------|
| | | 市 | 县(区) | | |
| ZH44080430019 | 官渡-龙头镇一般管控单元 | 湛江市 | 坡头区 | 一般管控单元 | 生态空间一般管控区、水环境一般管控区、大气环境布局敏感重点管控区 |
| 管控维度 | 管控要求 | | | 本项目情况 | 相符性 |
| 区域布局管控 | 1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展海洋产业、电子信息、生物医药、科教服务等产业，逐步引导现有家电、建材、农海产（食）品等行业企业入园集聚发展。 | | | 本项目属于采矿业，不属于现有家电、建材、农海产（食）品等行业，可不入园发展。 | 符合 |
| | 1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。 | | | 本项目不属于“两高一资”产业。 | 符合 |

| | | | |
|---------|--|--|----|
| | 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，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。 | 本项目选址不在生态保护红线内。 | 符合 |
| | 1-4.【生态/禁止类】湛江坡头笔架岭地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。 | | 符合 |
| | 1-5.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 | 项目场界不涉及一般生态空间。 | 符合 |
| | 1-6.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。 | 本项目不使用高挥发性有机物原辅材料，开采粉尘、破碎筛分粉尘、装卸粉尘、道路扬尘、堆场扬尘等经过洒水抑尘、水喷淋等措施处理后可达标排放，不属于粉尘排放较高的项目。 | 符合 |
| 能源资源利用 | 2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。 | 本项目主要使用电能等清洁能源。 | 符合 |
| | 2-2.【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。 | 本项目不对地下水进行开采。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 3-1.【水/综合类】加快补齐官渡镇、龙头镇生活污水收集和处理设施短板。 | 不涉及。 | / |
| | 3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 | 不涉及。 | / |
| | 3-3.【水/综合类】推进农海产品加工行业企业清洁化改造。 | 不涉及。 | / |
| | 3-4.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。 | 不涉及。 | / |
| | 3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。 | 不涉及。 | / |

| | | | |
|----------------|---|---|----|
| 环境 风险 管控 | 4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。 | 本项目按照要求编制突发环境事件应急预案，定期进行应急演练排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。 | 符合 |
| | 4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。 | 不涉及 | / |

综上所述，本项目符合《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）的要求。

四、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

（1）大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理

在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

本项目属于非金属矿采选业，不使用高挥发性有机物原辅材料。

（2）加强大气氨、有毒有害污染物防控

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

本项目不产生氨和有毒有害污染物。

（3）深入推进水污染减排

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

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

(4) 进一步摸清土壤与地下水环境质量状况

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

本项目建设用地不属于高风险地块，无需开展土壤环境调查评估。

本项目选址位于湛江市坡头区官渡镇白石垌村飞鼠地，根据《湛江市坡头区金垌石料有限公司官渡镇白石垌村建筑用花岗岩矿扩建年产 30 万立方米露天开采项目初步设计》中 2.1.2.2 矿区水文地质条件所表述，本项目在开采影响范围内，地下水类型有松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水二类。

A.第四系松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要赋存于残坡积层和全风化岩带，残坡积层分布在地表，成份由粉质粘土和砂质粘土等组成，为弱透水性；全风化岩网状风化裂隙发育，形成风化裂隙潜水含水层，但风化裂隙含水层的富水性较弱。据矿区调查，经多年疏干排水，浅部残坡积层孔隙含水层与全风化岩裂隙含水层已基本疏干。

该含水层分布于矿体上部，只在大气降雨后短暂滞水，原矿山开采已基本剥离该岩层，只剩下北部和南部还有分布，对矿山开采影响不大。

B.块状岩类基岩裂隙水

根据《湛江市坡头区金垌石料有限公司官渡镇白石垌村建筑用花岗岩矿扩建年产 30 万立方米露天开采项目初步设计》可知，由于下部岩石致密，基岩裂隙水发育强度低，地下水补给来源差，地下水贫乏，仅在雨季采坑内裂隙才有少量水渗出，补给源以大气降水为主，以渗流和下降泉形式排入山沟，总体上矿区地下水对矿山开采不会造成明显影响。

因此，本项目无需开展地下水环境状况调查评估。

(5) 强化土壤污染源头管控

结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，建立科学有效的灌溉水监测体系，有效降低土壤污染输入。

本项目选址位于湛江市坡头区官渡镇白石垌村飞鼠地，不属于上述区域，且项目不涉及排放重金属污染物和持久性有机污染物。综上可知与强化土壤污染源头管控相关要求相符。

综上所述，本项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

五、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

规划要求如下：县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉；逐步削减钢铁、石化、浆纸行业燃煤量，全市禁止新建自备燃煤发电机组；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源；加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等；禁止审批新增围填海项目；生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人类活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动；逐步禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品。

本项目属于非金属矿采选业，不属于高污染、高耗能等规划中禁止实施的项目，生产过程中不使用高污染的燃料及高 VOCs 含量的辅料，矿山开采范围不涉及生态保护红线、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、农田保护区等环境敏感区域。综上所述，本项目符合《湛江市生态环境保护“十四五规划”要求。

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

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

根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（粤能规〔2023〕3号），“第八条年综合能源消费量10000吨标准煤以下、5000吨标准煤及以上的固定资产投资项目，其节能审查由地级以上市节能审查机关负责。年综合能源消费量5000吨标准煤以下、1000吨标准煤及以上（或年电力消费量500万千瓦时及以上）的固定资产投资项目，其节能审查由县（市、区）节能审查机关负责。”本项目电力年消耗量约260万千瓦时，柴油年消耗量128.4吨/年，总耗能折合标准煤506.64吨。因此本项目年综合能源消费量不满1000吨标准煤，且电力消费量不满500万千瓦时，无需开展节能审查。

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

七、与环境功能区划相符性分析

1、与环境空气功能区划相符性分析

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

2、与地表水功能区划相符性分析

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

3、与声环境功能区划相符性分析

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

八、与污染防治政策相符性分析

表 1-4 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》符合性分析

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

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

表 1-5 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

| 内容 | 环发[2005]109号文要求 | 本项目情况 | 符合情况 |
|---------------|--|--------------------------|------|
| 禁止开采的矿产资源开发活动 | 1.禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。 | 项目矿区范围不涉及该条款划定的禁止采矿区域 | 符合 |
| | 2.禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采 | 本项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。 | 符合 |

| | | | |
|-------------|--|---|----|
| | 3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。 | 根据《广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌村矿区建筑用花岗岩矿边坡工程地质勘察报告》（南粤勘评审字[2024]03号）可知，本项目建设区域不属于地质灾害危险区。 | 符合 |
| | 4.禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。 | 本项目属于建筑用花岗岩开采，不涉及土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动 | 符合 |
| | 5.禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。 | 项目为新建项目，采用边开采边复垦绿化的措施，不会对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响。 | 符合 |
| | 6.禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿。 | 本项目属于建筑用花岗岩开采，不属于新建煤层含硫量大于3%的煤矿 | 符合 |
| 限制的矿产资源开发活动 | 限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。 | 项目建设区域不属于生态功能保护区和自然保护区。 | 符合 |
| | 限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。 | 项目建设区域不属于地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区。 | 符合 |

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

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）规定：A、禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。B、矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。

本项目开采区不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园等区域范围内；本项目符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，

并且会严格落实有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。

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

十一、与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）符合性分析

表 1-6 《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）符合性分析

| 序号 | 建设要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | <p>生产、生活、办公等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范；</p> <p>矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全，在生产区应设置线路示意图牌、简介牌、岗位技术操作规程等标牌；</p> <p>矿山生产过程中应采取喷雾、喷酒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘，应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘；</p> | <p>本项目生产区、加工区、办公区等功能区建设布局合理、管理规范。建设单位拟在线路上设置示意图牌、简介牌、岗位技术操作规程等标牌。本项目中采取喷雾、喷酒水等措施处置粉尘；破碎、筛分工序设备进行钢结构式车间密闭，规格碎石输送过程采用皮带输送，输送过程密闭并进行水喷淋降尘处理，粉尘逸散过程中碰撞钢结构式车间壁后会沉降于车间内，大幅度减少排到环境中的粉尘量。</p> | 符合 |
| 2 | <p>做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生；</p> <p>应采用合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理；</p> | <p>本项目拟设立洗车池，车辆进出矿区时均需进行冲洗；对凿岩、风机、空压等设备，通过消声、减振、阻隔等措施进行噪声处理。</p> | |
| 3 | <p>资源开发应与环境保护、资源保护和城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。</p> <p>采用先进的工艺技术与装备，做到绿色开采、绿色生产、绿色存贮、绿色运输。应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。</p> | <p>本方案设计采用自上而下、分水平台阶式开采方式及开采顺序，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏。</p> <p>本项目采取边开采边治理的开采方式。本项目复垦时拟采用《关于湛江市坡头区金垌石料有限公司湛江市坡头区官渡镇白石垌村矿区建筑用花岗岩矿地质环境保护与土地复垦方案的审查意见》（湛自然资（生保）〔2024〕51号）（详见附件 14）的要求。本项目因地制宜修复改善矿区环境，矿区绿化覆盖率可达到可绿化面积 100%，基本实现矿区天蓝、地绿、水净。</p> | 符合 |
| 4 | <p>应按照减量化、资源化、再利用的原则，对砂石生产工艺合理优化设计，提高成品率；充分利用石粉、泥粉等加工副产</p> | <p>项目采取边开采边治理的开采方式，开采副产品（如石粉、泥粉等）均全部外运（外售）加工为建筑材</p> | 符合 |

| | | | |
|---|---|--|----|
| | 品,提高资源综合利用水平。生产工艺技术和设备应符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》要求。 | 料,提高资源综合利用水平。本方案设计采用自上而下、分水平台阶式开采方式及开采顺序,最大限度减少对自然环境的扰动和破坏。 | |
| 5 | 矿区应配置洒水车、高压喷雾车等设备,对无组织排放粉尘进行抑尘、降尘;宜采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术,在输气管道的回风过程中进行收尘。应选用低噪声生产设备;对高噪强振的设备,应采取消声、减振措施;合理设计工艺布置,控制噪声传播。 | 本项目采取喷雾、洒水、静态破碎工艺(膨胀剂碎裂),破碎、筛分工序设备进行钢结构式车间密闭,规格碎石输送过程采用皮带输送,输送过程密闭并进行水喷淋降尘处理,粉尘逸散过程中碰撞钢结构式车间壁后会沉降于车间内,大幅度减少排到环境中的粉尘量。本项目优先选用低噪声生产设备;对高噪强振的设备,拟通过消声、减振、阻隔等措施进行噪声处理,控制噪声传播。 | 符合 |
| 6 | 石粉收集后应充分合理利用。生产中产生的废油要集中收集,设置独立的场所存放,并交有资质单位处理;蓄电池、滤袋等废物,应无害化处理或交有资质的第三方处置。 | 项目采取边开采边治理的开采方式,开采副产品(如石粉、泥粉等)均全部外运(外售)加工为建筑材料,提高资源综合利用水平。本项目的固体废物有危险废物和一般固体废物。危险废物主要为生产过程中产生的废机油、废机油桶和废含油抹布以及洗车废水中的废油,危险废物均统一收集储存于危废间,并委托有资质的第三方单位处置。一般固体废物有生活垃圾、表土及废土石和沉砂池泥沙,生活垃圾由垃圾桶统一收集后每日由环卫清运,沉砂池泥沙、表土及废土石全部外运(外售)加工为建筑材料。 | 符合 |
| 7 | 矿区及厂区应建有雨水截(排)水沟和集水池,地表径流水经沉淀处理后达标排放。 | 项目雨水收集后回用于场地抑尘;项目内产生的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉。 | 符合 |
| 8 | 生产技术工艺装备现代化,应依据国家发改委《国家重点节能技术推广目录》、工业和信息化部《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》和《节能机电设备(产品)推荐目录》等指导文件,选用高效、智能、绿色、环保的技术和设备,降低单位电耗。 | 本项目不使用高能耗、高污染、低效率的工艺和设备,开采采用较为环保的静态膨胀破碎工艺,噪声、粉尘污染均较小。 | 符合 |
| 9 | 矿山规模化开采,推进机械化减人、自动化换人,实现矿山开采机械化,选矿、加工工艺自动化,关键生产工艺流程数控化率不低于70%。 | 本项目矿山开采和加工均为机械化和自动化。 | 符合 |
| 十二、《广东省绿色矿业发展五年行动方案(2021-2025年)》 | | | |

表 1-7 与《广东省绿色矿业发展五年行动方案（2021-2025 年）》相符性分析

| 序号 | 建设要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---|--|-----|
| 1 | 开展矿产资源国情调查。查明我省重要矿产资源数量、质量、结构和空间分布情况，盘点资源家底状况，为制定矿产资源战略规划、完善产业政策、优化产业结构布局 and 推动区域经济发展提供基础保障。 | 项目实施前，开展花岗岩矿资源储量调查。 | 符合 |
| 2 | 开展重要成矿带矿产地质调查。以南岭、粤东和粤西成矿带为重点，开展矿产地质调查，系统分析成矿作用与成矿动力机制，研究区域成矿规律，划定找矿远景区，圈定 30 处以上找矿靶区。 | | |
| 3 | 强化矿产资源规划引领。科学编制和实施我省各级矿产资源规划，做好与各级国土空间规划的衔接，以绿色矿业发展为主线，进一步优化矿产资源勘查开发和保护布局，对矿业产业长远发展进行规划部署，引导资源合理配置，保障矿产资源的合理开发与可持续利用，资源开发利用与生态环境保护相协调，规划管控与发展改革相衔接。 | 本项目按要求完善花岗岩矿矿产资源开发利用方案、矿山土地复垦方案，与“矿产资源的合理开发与可持续利用，资源开发利用与生态环境保护相协调”要求相符。 | 符合 |
| 4 | 科学有序出让矿业权。结合区域矿业产业特点和市场需求，运用矿产地质调查和重要矿产资源勘查成果，聚焦重点区域和重点矿种，优选找矿靶区，着重分析矿产资源储量规模、勘查工作程度、产品优势、产业聚集等信息，形成一批可供出让的矿区，科学有序出让矿业权，全面推进矿业权市场化出让。 | 建设单位通过竞标取得采矿权。 | 符合 |
| 5 | 推进矿山环境污染治理和生态修复。加大矿业领域环境污染治理力度，积极消化矿山环境存量问题。加强矿山生态修复与监管，切实监督各类矿山企业落实生态修复主体责任，把矿山生态修复与土地复垦、文化旅游等相结合，鼓励社会资本参与，构建多方参与、合作共赢新格局。 | 本项目按要求完善花岗岩矿矿产资源开发利用方案、矿山土地复垦方案，按已批复的方案要求执行。 | 符合 |

综上，本项目符合《广东省绿色矿业发展五年行动方案（2021-2025）》中的相关要求。

十三、与其他文件的相符性分析

表 1-10 与其他文件的相符性分析

| 文件 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| 《中华人民共和国大气 | 第四十八条 钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、 | 本项目属于矿区开采项目，本项目在开采、破碎及运输过程 | 符合 |

| | | | | |
|--|---|--|---|-----------|
| | <p>《污染防治法》</p> | <p>矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。</p> | <p>中均采用采取喷雾、喷酒水等措施处置粉尘；其中破碎、筛分工序设备进行钢结构式车间密闭，规格碎石输送过程采用皮带输送，输送过程密闭并进行水喷淋降尘处理，粉尘逸散过程中碰撞钢结构式车间壁后会沉降于车间内，综上所述，经过处理措施后，可大幅度减少排到环境中的粉尘量。</p> | |
| | <p>自然资源部 生态环境部 财政部 国家 市场监督管理总局 国家 金融监督管理总局 中国 证券监督管理委员会 国家 林业和草原局《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规〔2024〕1号）</p> | <p>“分类有序推进绿色矿山建设。自然资源主管部门会同相关部门应当依据法律、法规或党中央、国务院政策文件中关于绿色矿山建设的规定明确要求，对新建矿山，要严格按照绿色矿山标准建设运行，正式投产后1—2年内应通过绿色矿山评估核查，并在采矿权出让时将相关要求和违约责任纳入出让合同。对生产矿山，要加快绿色化升级改造，在办理延续、变更手续时，应明确绿色矿山建设时限和要求。鼓励地方自然资源主管部门与矿山企业签订绿色矿山建设合同。对剩余储量可采年限不足3年的生产矿山，要求按照绿色矿山建设标准加强管理，着重做好闭坑前的污染防治，以及矿山地质环境恢复治理、土地复垦、恢复植被等生态修复工作。”</p> | <p>本项目已合法合规取得了采矿权（详见附件2）； 本项目在基建工程（（采矿区、矿区道路、截水沟等）的建设、开挖地表植被等）结束后进行试生产，待稳定生产后再对本项目进行相关的评价核查； 本项目按要求完善花岗岩矿矿产资源开发利用方案、矿山土地复垦方案，按方案要求执行。</p> | <p>符合</p> |

二、建设内容

| | |
|---------|--|
| 地理位置 | <p>湛江市坡头区官渡镇白石垌建筑用花岗岩矿开采项目位于湛江市坡头区官渡镇白石垌村飞鼠地，中心地理坐标：东经 110°28'23.73"，北纬 21°23'8.69"。矿区内无重要的交通、通讯、电力线路通过，无具有保护价值的古迹、文物、自然景观和风景点。项目地理位置详见附图 1。</p> |
| 项目组成及规模 | <p>湛江市坡头区官渡镇白石垌建筑用花岗岩矿矿业权首次设立时间为 2004 年 4 月，2007 年 10 月重新办理并调整矿区范围，矿区面积由 11400m² 增至 25500m²，湛江市坡头区付强石料有限公司于 2007 年办理了采矿证，采矿权证号为 4408000720015，有效期限为：自 2007 年 12 月 28 日至 2014 年 6 月 28 日开采方式为露天开采，开采规模为 10 万 m³/a，面积为 0.0255km²，开采标高为+5~-55m。</p> <p>2010 年 12 月 15 日，湛江市坡头区付强石料有限公司换领新采矿许可证，证号为：C4408002010127120092455，有效期为 2010 年 12 月 15 日至 2014 年 6 月 15 日，开采标高、矿种、生产规模、开采面积都不变。</p> <p>2011 年 3 月 24 日采矿权由湛江市坡头区付强石料有限公司转让给湛江市坡头区金垌石料有限公司，并领取新采矿许可证，证号为 C4408002010127120092455，发证机关为湛江市国土资源局，有效期限为：自 2011 年 3 月 24 日至 2014 年 6 月 24 日，矿区面积、开采标高、矿种及生产规模均不变。</p> <p>湛江市坡头区金垌石料有限公司的采矿许可证到期后换领新采矿许可证，发证机关是湛江市国土资源局，证号：C4408002010127120092455，有效期限为：自 2014 年 6 月 24 日至 2019 年 6 月 24 日，矿区面积、开采标高、矿种及生产规模均不变。</p> <p>湛江市人民政府将该矿区列入《湛江市 2015 年度采矿权招标拍卖挂牌出让计划》，进行重新出让，后经湛江市坡头区金垌石料有限公司向湛江市国土资源局申请，于 2017 年 10 月 15 日注销其采矿许可证。</p> |

2018年3月湛江市坡头区金垌石料有限公司通过招标采购挂牌方式竞得矿山采矿许可证，证号为C4408002018037130146006，发证机关为湛江市国土资源局，开采方式为露天开采，面积0.075km²，开采规模为15万m³/a，标高为+30~-100m，有效期9年（2018.03.28~2027.03.28）。虽然矿区仍剩余部分建筑用花岗岩矿资源，但由于矿山面积有限，矿山整体开发受限，无法合理设置台阶，无法最大化开发证内资源。因此，采矿权人向湛江市坡头区自然资源局提交采矿权的闭坑申请，坡头区自然资源局同意闭坑申请，并要求湛江市坡头区官渡镇白石垌矿区做好闭坑相关工作。2021年12月，广州拓源地质工程有限公司已完成《广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌矿区建筑用花岗岩矿闭坑地质报告》并通过专家评审，取得《湛江市自然资源局关于对广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌矿区建筑用花岗岩矿闭坑地质报告的批复》（湛自然资（地矿）〔2022〕135号），同意闭坑（详见附件11）。2022年7月湛江市坡头区金垌石料有限公司委托广州德一地质勘察有限公司编写的《广东省湛江市坡头区金垌石料有限公司官渡镇白石垌矿区建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（闭坑）》（以下简称《方案》）于2022年8月3日通过了评审，并于2022年8月26日已通过复核后按有关规定由湛江市矿业与地质环境监测中心报自然资源管理部门进行审查（湛矿字〔2022〕10号）（详见附件12），取得《关于湛江市坡头区金垌石料有限公司花岗岩矿场地地质环境恢复与治理和土地复垦的处置意见》（湛坡自然资（生保）〔2022〕69号）（详见附件13）。按照该处置意见，企业已缴存土地复垦保证金，保证项目结束后可按要求实施环境恢复治理及土地复垦，为了避免造成修复资金浪费，上一个项目仅进行了部分复垦（详见附件13）。

根据湛江市坡头区自然资源局《关于坡头区拟新设采矿权并列入市新一轮采矿权招拍挂出让计划草案的请示》，本次拟扩大范围重新设置采矿权，矿区名称为：广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌村矿区建筑用花岗岩矿，矿区扩大后面积为0.1324km²，开采标高+30m~-170m，开采矿种：建筑用花岗岩。

2023年2月湛江市坡头区金垌石料有限公司（以下简称建设单位）通

过出让方式再次获得该矿山采矿权，并于 2023 年 4 月申请办理取得新的采矿权证。本项目开发利用方案已取得了湛江市矿业与地质环境监测中心关于《广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌村矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案审查意见书》（湛矿开审字【2023】5 号）。

本新建项目为建筑石料用花岗岩开采加工项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），“八、非金属矿采选业 10”中的“11 土砂石开采 101（不含河道采砂项目）”的“其他”，涉及环境敏感区的（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）应编制报告书，其他编制报告表。本项目不涉及环境敏感区，因此项目应编制环境影响报告表。

湛江市坡头区金垌石料有限公司各主要功能区占地面积见下表（详见附图 2、附图 3）。

表 2-1 本项目各功能区占地面积一览表

| 功能区名称 | 占地面积 |
|-------|--------------------------|
| 采矿区 | 约为 0.1324km ² |
| 破碎加工区 | 20300m ² |
| 堆场 | 9000m ² |
| 办公生活区 | 750m ² |
| 矿区道路 | 4275m ² |
| 其他 | 2650m ² |
| 合计 | 169375m ² |

根据建设单位于 2023 年 12 月 10 日与湛江市自然资源局签订的《采矿权出让合同》（详见附件 6），本项目采矿权出让总服务年限为 10 年（基建期 1.5 年，闭坑治理期 1.0 年，生产服务年限约 7.5 年）。

1、项目主要建设内容

（1）项目主要建设内容

本项目主要建设内容包括采矿区、破碎加工区、以及矿区道路等。项目主要建设内容见下表。

表 2-2 项目主要建设内容一览表

| 类别 | 名称 | 建设内容 | 备注 |
|------|-----|---|-------------------------------------|
| 主体工程 | 采矿区 | 采矿区占地面积约为 132383.47m ² （0.1324km ² ），开采标高为+30m~-130m，开采规模为 30 万m ³ /a，开采方式为露天开 | 本次采矿权证新增采矿区面积 0.0574km ² |

| | | | | |
|-----------------|----------------|--|---|----------|
| 程 | | 采, 自上而下台阶开采。 | (详见附图 2) | |
| | 破碎加工区 (破碎站) | 依托上个项目的一条破碎生产线, 位于开采区东南侧, 占地约 29300m ² , 主要作为项目开采花岗岩矿石的破碎作业区使用。 | 部分依托(头破需要进行拆除和位置移动, 其余的设施不变; 占地面积不变) | |
| 辅助工程 | 综合服务区 | 依托上个项目的工程, 位于开采区东南侧, 办公生活区 750m ² ; 其他 2650m ² (包含维修车间面积 20m ²)。 | 依托上个项目遗留 | |
| | 矿山道路 | 依托上个项目的工程, 内外部运输道路, 外部道路连接 G325 国道, 矿山道路 4275m ² , 道路总长 1500m。 | 依托上个项目遗留 | |
| | 维修车间 | 依托上个项目的工程, 位于破碎站东南侧, 面积为 20m ² , 用于设备检修和保养 | 依托上个项目遗留 | |
| 储运工程 | 成品堆场 | 依托上个项目的堆场, 位于加工区内(破碎站)西侧, 设置石粉、碎石堆场 | 依托上个项目遗留 | |
| | 剥离层外运转运场(临时堆场) | 依托上个项目的堆场, 位于破碎站西侧, 设置临时堆场 1 个, 占地面积为 1000m ² | 依托上个项目遗留 | |
| | 柴油储罐 | 取消现有柴油储罐 | / | |
| | 运输 | 依托上个项目的运输道路, 场内运输由采矿场自行运输, 外销产品运输由社会车辆承担 | 依托上个项目遗留 | |
| 公用工程 | 供水 | 依托上个项目的供水系统 | 依托上个项目遗留 | |
| | 供电 | 依托上个项目的供电系统 | 依托上个项目遗留 | |
| | 排水 | 站内设雨污分流排水系统 | 依托上个项目遗留 | |
| 环保工程 | 废水 | 初期雨水 | 初期雨水经沉淀后回用于矿区洒水降尘 | 新建 |
| | | 生活污水 | 生活废水通经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉 | 依托上个项目遗留 |
| | 废气 | 开采面、道路、工程场地粉尘 | 采区采用静态膨胀破碎工艺, 减少粉尘排放; 矿山配置 1 台洒水车及洒水软管, 对开采面、道路区生产区及堆料场等进行洒水降尘 | 依托上个项目遗留 |
| | | 粉尘 | 项目加工区的破碎、筛分设备均为封闭式生产, 产尘点主要为卸料入口、石料出口等, 破碎站皮带输送廊采取半封闭措施, 全过程配套管道式洒水降尘设施, 防止扬尘 | 依托上个项目遗留 |
| | | 传送带运输 | 传送带设封闭廊道措施, 落料口增设斜槽 | 依托上个项目遗留 |
| | 噪声 | 选用低噪设备, 破碎机、筛分机采用建筑隔声、基础固定减震、绿化带等措施。 | 依托上个项目遗留 | |
| | 固体废物 | 弃土 | 矿山剥离的表土或废土石方全部外运(外售)加工为建筑材料。 | / |
| 废机油、废机油桶、废含油抹布、 | | 已设 1 座 25m ² 危废暂存间(设置于办公生活区一楼), 采取防风、防雨、防晒措施, 并设防渗围堰。 | 依托上个项目遗留 | |

| | | | | |
|--|----|--|---------------------|------------------------------------|
| | | 废油 | | |
| | | 生活垃圾 | 生活垃圾由垃圾桶统一收集后由环卫清运 | 依托上个项目遗留 |
| | | 沉砂池沉渣 | 全部外运（外售）加工为建筑材料 | 部分依托（沉砂池需新建，对外出售的公司不变） |
| | | 洗车池的沉渣 | 全部外运（外售）加工为建筑材料 | 部分依托（洗车池需新建，对外出售的公司不变） |
| | | 三级化粪池前的隔油池中的非动植物油 | 定期清理并交由有能力的处置单位进行处置 | 部分依托（三级化粪池沿用上一个项目，有能力的处置单位视市场价格而定） |
| | 生态 | 采场平台排水沟：2763m；运输道路排水沟（采场内）：1050m；运输道路排水沟（非采场内）：500m；办公生活区、工业场地（堆场）附近排水沟：350m（形状：倒梯形断面；规格：0.5m×0.4m×0.3m） | | 新建 |
| | | 采矿过程采用边开采边复绿的方式设置截排水沟、沉砂池等水土流失防治措施；闭矿期应尽快进行土地整治，植被恢复 | | 新建 |

(2) 采矿范围

2023年4月，建设单位已申请办理到新的采矿权许可证，采矿权许可证证号为：C5308282011027130106093。项目矿区面积0.1324km²，由18个拐点圈定，开采深度+30~-130m，生产规模为30万吨/年。拐点坐标见下表所示（本项目的拐点坐标范围详见附图3a）。

表 2-3 上一个项目矿山矿界范围与本项目的拐点坐标一览表（2000 国家大地坐标系）

| 上一个项目 | | | 本项目 | | |
|-------|-------------|--------------|------|------------|-------------|
| 拐点编号 | 拐点坐标 | | 拐点编号 | 拐点坐标 | |
| | X | Y | | X | Y |
| 1 | 2365793.970 | 37445134.985 | 1 | 2365961.91 | 37445262.58 |
| 2 | 2365782.970 | 37445106.073 | 2 | 2365973.11 | 37445327.36 |
| 3 | 2365952.584 | 37445087.990 | 3 | 2366023.03 | 37445327.58 |
| 4 | 2365973.796 | 37445210.725 | 4 | 2366125.55 | 37445489.54 |
| 5 | 2366027.498 | 37445210.959 | 5 | 2366119.73 | 37445525.89 |
| 6 | 2366040.284 | 37445246.710 | 6 | 2366050.75 | 37445598.52 |
| 7 | 2366036.868 | 37445300.775 | 7 | 2365983.96 | 37445606.27 |
| 8 | 2366027.144 | 37445336.187 | 8 | 2365813.30 | 37445530.75 |
| 9 | 2365953.016 | 37445475.641 | 9 | 2365821.35 | 37445523.90 |
| 10 | 2365841.431 | 37445426.261 | 10 | 2365735.34 | 37445417.39 |
| 11 | 2365741.067 | 37445298.285 | 11 | 2365688.81 | 37445414.10 |
| 12 | 2365772.620 | 37445269.621 | 12 | 2365686.79 | 37445384.24 |

| | | | | | |
|---|---|---|--|------------|-------------|
| / | / | / | 13 | 2365716.49 | 37445126.35 |
| / | / | / | 14 | 2365829.25 | 97445113.04 |
| / | / | / | 15 | 2365876.90 | 37445119.99 |
| / | / | / | 16 | 2365917.67 | 37445180.54 |
| / | / | / | 17 | 2365949.21 | 37445210.97 |
| / | / | / | 18 | 2365979.67 | 37445259.09 |
| 面积 0.075km ² , 开采标高 +30m ~ -100m | | | 面积 0.1324km ² , 开采标高 +30m ~ -130m | | |



图 2-1 本项目开采区的 18 个拐点坐标范围图

2、主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见下表。

表 2-4 项目主要技术经济指标一览表

| 序号 | 指标名称 | 全矿区工程数量 |
|----|--------|---|
| 1 | 设计开采规模 | 30 万m ³ /a |
| 2 | 矿山服务年限 | 10 年（基建期 1.5 年，生产服务 7.5 年，闭坑 1.0 年，服务年限由矿山投产起算） |
| 3 | 矿区开采面积 | 0.1324km ² |
| 4 | 开拓运输 | 公路开拓、汽车运输 |
| 5 | 采剥工艺 | 静态破碎方式开采（膨胀剂碎裂）、挖掘机装车、汽车运输 |
| 6 | 开采方式 | 露天开采 |
| 7 | 许可开采标高 | +30m ~ -130m |
| 8 | 剥采比 | 0.193 |

3、矿石质量特征

(1) 物质组成

矿石岩性主要为闪长岩和黑云母花岗岩。由于闪长岩亦可作为建筑石料用，这里为了与报告名称统一，将闪长岩矿体统一命名为建筑用花岗岩矿。

①黑云母花岗岩：花岗结构，块状构造。矿石主要矿物组分：钾长石（40%~54%）、斜长石（20%~25%）、石英（22%~30%）、黑云母（2%~3%）、不透明矿物（微）、楣石（微）、绿帘石（微），粒径多为中细粒。

②闪长岩：岩石标本呈灰绿色，块状。岩石矿物组分为普通角闪石（43%~52%）、斜长石（40%~54%）、石英（1%~2%）、黑云母（2%~5%）、不透明矿物（1%）等，呈半自形粒状或柱状。

(2) 矿石结构构造

矿石结构：矿区闪长岩矿石的结构为半自形结构、花岗岩矿石的结构为中细粒花岗结构；矿石构造：以块状构造为主。

(3) 矿石密度

矿石小体积质量为 $2.59\text{g/cm}^3\sim 2.75\text{g/cm}^3$ ，平均为 2.66g/cm^3 ，矿石含水率平均为 0.16%，吸水率平均为 0.35%。

(4) 饱和抗压强度

矿石致密坚硬，锤击声脆。根据样品的测试结果表明，微-未风化矿石强度为 85~155MPa，平均矿石饱和抗压强度为 103.4MPa，由此分析矿石抗压性能较好，为硬质岩石，达到《矿产地质勘查规范建筑用石料类》

（DZ/T0341-2020）中火成岩类建筑用石料饱和抗压强度大于 80MPa 的质量指标要求。中风化花岗岩测试饱和抗压值为 61.3~67MPa。

(5) 天然放射性

天然放射性核素检验结果:镭比活度 27.3~36.0Bq/kg，钍比活度 25.5~45.4Bq/kg，钾比活度 440.6~977.2Bq/kg。矿石的内照射指数 $IRa=0.1\sim 0.2$ ，外照射指数 $Ir=0.3\sim 0.5$ 。依据中华人民共和国国家标准《建筑

材料放射性核素限量》（GB6566-2010）判定标准和要求，矿石可作为建筑主体材料和 A 类装饰装修材料，其产销与使用范围不受限制。

（6）岩相碱活性

检测结果综合判断岩石为非碱活性。

（7）矿石其它物理性能

测试矿石碱活性反应、坚固性、压碎指标和硫酸盐及硫化物含量（SO₃质量分数）等，结果如下：

①岩相碱活性：综合判断岩石为非碱活性；

②坚固性（按质量损失计%）：3%，达到 I 类矿石的要求；

③压碎指标（%）：11%，达到 II 类矿石的要求；

④硫酸盐及硫化物含量（SO₃质量分数%）：0.0%，达到 I 类矿石的要求。

（8）主要用途

本项目开采的花岗岩矿主要用于建筑建筑材料使用。采用装载卡车运输。

4、开采时序

（1）开采顺序

根据矿体埋藏及地形条件，本方案设计采用自上而下、分水平台阶式开采方式及开采顺序。

（2）采剥工艺

矿体及较为坚硬剥离的中风化层，由于受到周边环境的影响，本项目采用静态破碎开采方式（膨胀剂碎裂岩石），采出矿岩采用挖掘机机械铲装，汽车运输。

残破积层及全风化层较为松散，采用挖掘机直接挖掘装车，汽车运输。

（3）采场构成要素

工作台阶坡面角为 75~80°，终了台阶坡面角为 60-70°，台阶高度为 10-15m。

5、建设规模及产品方案

根据已备案的《广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌村矿区建筑用花岗岩矿开发利用方案》，本项目建筑用花岗岩开采的规模为 30 万 m³/a。

根据广东省有色金属地质局水文地质队 2023 年 2 月完成编制的《广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌村矿区建设用花岗岩矿资源储量核实报告》，截止 2022 年 10 月 15 日，拟设矿区范围内保有建筑用花岗岩矿资源量 300.56×10⁴m³，累积查明建筑用花岗岩矿资源量 402.18×10⁴m³。本项目年开采建筑用花岗岩为 30×10⁴m³，生产服务年限约为 7.5 年，则本项目共开采 401.99×10⁴m³，根据《广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌村矿区建设用花岗岩矿资源储量核实报告》可知，矿区内建筑用花岗岩矿资源量足以本项目进行开采。

原矿石的密度约为 2.66t/m³，项目主要产品见下表，产品满足《建筑用卵石和碎石》（GB/T14685-2011）。

表 2-5 本项目主要产品一览表

| 序号 | 名称 | 年产量 | 备注 |
|----|---------------------|---|----------|
| 1 | 碎石（10~20mm、20~30mm） | 41.1 万m ³ （1.4t/m ³ ） | 碎石、石粉生产线 |
| 2 | 石粉（0~10mm） | 12.3 万m ³ （1.5t/m ³ ） | |

6、主要生产设备

项目设备清单见下表。

表 2-6 项目主要生产设备一览表

| 设备类型 | 设备名称及型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|--------|-----------------|----|----|----------|
| 矿山设备 | | | | |
| 凿岩设备 | 开山 KGH6 | 台 | 1 | 依托上个项目遗留 |
| 装载铲装设备 | 液压挖掘机，三一 SY550H | 台 | 2 | |
| | 液压挖掘机，三一 SY220C | 台 | 1 | |
| | 铲车，三一 SY220C | 台 | 3 | |
| | 推土机，徐工 TY160 | 台 | 1 | |
| 运输设备 | 中环动力，BZKD32 | 辆 | 7 | |
| 破碎锤 | - | 台 | 1 | |
| 其他 | 洒水车 | 辆 | 1 | |

| | | | | |
|-----------|------------------------------|---|----|--------|
| | 材料运输车 | 辆 | 1 | |
| 供排水系统 | 125D25×8 | 台 | 3 | |
| | 50-160A | 台 | 2 | |
| | 65-40J-250B | 台 | 2 | |
| | 变压器 SZ13-2000kVA 35kV/10.5kV | 台 | 1 | |
| 供配电设备 | 高压进线柜 | 套 | 1 | |
| | 低压配电屏 | 套 | 1 | |
| | 动力配电箱 | 套 | 1 | |
| | 电缆 | 套 | 1 | |
| 破碎加工设备 | | | | |
| 重型板式给料机 | GBZ320-20 | 台 | 1 | 上个项目遗留 |
| 粗碎, 颚式破碎机 | PE-1000×1200 | 台 | 1 | |
| 中碎, 圆锥破碎机 | PYB1750 | 台 | 1 | |
| 细碎, 圆锥破碎机 | PYZ1750 | 台 | 2 | |
| 粗碎, 颚式破碎机 | PE-750×1060 | 台 | 1 | |
| 振动给料机 | SW1830 | 台 | 5 | |
| 振动筛 | 3YAR3075H | 台 | 4 | |
| 皮带输送机 | L=20-30m | 台 | 12 | |
| 降尘设备 | - | 套 | 4 | |

7、主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料见下表。

表 2-7 主要原辅材料及年消耗量一览表

| 序号 | 名称 | 年用量 | 最大储存量 | 备注 |
|----|-----|--------|-------|---------------------------|
| 1 | 柴油 | 128.4t | 0t | 矿山不设置柴油储罐, 设备所用柴油均来自附近加油站 |
| 2 | 膨胀剂 | 412t | 20t | 采用静态破碎开采方式 |
| 3 | 机油 | 1t | 0.5t | 用于维修和保养 |

原辅材料的理化性质见下表所示:

表 2-8 柴油理化性质表

| 第一部分 危险性概述 | | | |
|---------------|-----------------------------------|-------------|-----------|
| 危险性类别 | 第 3.3 类高闪点易燃液体 | 燃爆危险 | 易燃 |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | 有害燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳 |
| 环境危害 | 该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气及饮用水的污染 | | |
| 第二部分 理化特性 | | | |
| 外观及性状 | 稍有粘性的棕色液体 | 主要用途 | 用作柴油机的燃烧等 |
| 闪点 (°C) | 45~55°C | 相对密度 (水=1) | 0.87~0.9 |
| 沸点 (°C) | 200~350°C | 爆炸上限% (V/V) | 4.5 |
| 自燃点 (°C) | 257°C | 爆炸下限% (V/V) | 1.5 |
| 溶解性 | 不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪 | | |
| 第三部分 稳定性及化学活性 | | | |

| | | | |
|-------------------|--|---------|-------|
| 稳定性 | 稳定 | 避免接触的条件 | 明火、高热 |
| 禁配物 | 强氧化剂、卤素 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 分解产物 | 一氧化碳、二氧化碳 | | |
| 第四部分 毒理学内容 | | | |
| 急性毒性 | LD ₅₀ 7500mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ 无数据 | | |
| 急性中毒 | 皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。 | | |
| 慢性中毒 | 柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。 | | |
| 刺激性 | 具有刺激作用 | | |
| 最高容许浓度 | 目前无标准 | | |

表 2-9 膨胀剂（氧化钙）的理化性质表

| | | | | |
|---------|---------------|---|-----------------|-----------------------|
| 标识 | 名称：氧化钙、生石灰 | | 分子式：CaO | |
| | 分子量：56.08 | | CAS 号：1305-78-8 | |
| 理化性质 | 外观与形状：白色至灰色固体 | | | |
| | 熔点（℃） | >450 | 密度 | 3.31g/cm ³ |
| | 沸点（℃） | 2850 | 饱和蒸气压 | 无资料 |
| | 溶解性 | 溶于水，956mg/L（20℃） | | |
| | 组成 | 纯物质 | | |
| | 挥发性有机物百分比：不挥发 | | | |
| 毒性及健康危害 | 接触限值 | 急性入口毒性：LD ₅₀ 大鼠经口 > 2000mg/kg； 急性触肤毒性：LD ₅₀ >2500 mg/kg（兔子经皮） 鱼类：LC ₅₀ 50.6mg/L 96h（Oncorhynchus mykiss）； 甲壳类：EC ₅₀ 49.1mg/L 48h（大型蚤）； 水藻类：EC ₅₀ 184.57 mg/L 72h（Pseudokirchneriella subcapitata）； | | |
| | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 | | |
| | 健康危害 | 造成皮肤刺激。造成严重眼损伤。可引起呼吸道刺激。 | | |
| | 风险物质 | 不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B表B.1、表B.2风险物质 | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 自燃温度（℃） | --- |
| | 闪点（℃） | --- | 爆炸极限（V%） | --- |
| | 危险特性 | 有腐蚀性 | 燃烧分解产物 | --- |
| | 灭火方法 | --- | | |
| 泄漏处理 | | 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。 | | |

8、主要能源消耗

项目消耗能源主要为电能和水资源，其中柴油消耗量为 128.4t/a，电能

消耗量约为 260 万 kW·h/a，根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），项目综合能耗为 506.64tce，计算结果详见表 2-10。

表 2-10 项目能耗情况一览表

| 序号 | 项目 | 年耗量 | 折标准煤系数 | 折标煤量 | 来源 |
|--------------------|----|---------------|-------------------|------------|------|
| 1 | 电 | 2600000 千瓦时/年 | 0.1229kgce/(kW·h) | 319.54 吨/年 | 市政电网 |
| 2 | 柴油 | 128.4 吨/年 | 1.4571kgce/kg | 187.1 吨/年 | 外购 |
| 项目年综合能源消费量折合标准煤（吨） | | | | 506.64 吨/年 | / |

根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（粤能规〔2023〕3 号），“第八条年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。”本项目综合能源消费量 506.64t/a，且电能消耗未超过 500 万千瓦时，无需办理节能审查。

9、公用工程

（注：矿山道路部分与本项目东南角的周边企业（混凝土搅拌站）共用，该矿山公用道路的环境责任主体为本项目；初期雨水收集设施等的环境责任主体为本项目）

（1）生活用水

本项目员工总人数为 47 人，员工生活用水量参考广东省发布新一轮用水定额地方标准中《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），办公楼有食堂和浴室先进值为 15m³/人.a，则全厂生活用水量为 705t/a（2.52t/d）。

（2）生产用水

①抑尘用水

本项目抑尘用水包括采场凿岩及抑尘用水、破碎站抑尘用水、剥离层外运转运场防尘降尘用水、其他场地及运输道路抑尘用水等，由沉淀处理的初期雨水、矿坑积水以及项目剥离层外运转运场（临时堆场）东北侧处的生产用的沉淀水池（沉砂池）提供。

采场凿岩及抑尘用水：根据《广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌村矿区建筑用花岗岩矿开发利用方案》，采场凿岩及抑尘用水按每产一方矿岩（土）耗水 15L 考虑，本项目年开采 30 万 m^3 花岗岩矿石，采场凿岩及抑尘用水量约为 4500t/a，该部分水全部蒸发损耗。

破碎站抑尘用水：根据《除尘工程设计手册》，石料加工除尘用水量系数为 $0.018m^3/t$ 石料，本矿山年开采石料量为 300000 吨，除尘水用量为 $19.3m^3/d$ （ $5404m^3/a$ ），全部蒸发耗散。

剥离层外运转运场防尘降尘用水：为防止表土剥离时的扬尘污染，需事先对剥离面进行洒水；同时剥离后需及时用高压水枪喷水，这部分水全部蒸发或渗漏。本项目工作日为 280 天，非雨天按 150 天计算（雨天不进行喷洒），剥离面洒水按每次 $10m^3$ 计，则项目表土剥离抑尘用水 $1500m^3/a$ ，全部蒸发损耗。

其他场地及运输道路抑尘用水：本项目内矿区道路约 $4275m^2$ ，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“浇洒道路和场地”先进值用水系数为 $1.5L/(m^2 \cdot d)$ ，本项目工作日为 280 天，非雨天按 150 天计算（雨天不进行喷洒），则道路降尘用水量约为 $6.4m^3/d$ （ $960m^3/a$ ），全部蒸发耗散。

综上所述，抑尘用水量约为 $12364m^3/a$ ，全部蒸发耗散，无废水产生。

②洗车用水

为减少道路扬尘，运输车辆出场前需进行车轮车身冲洗。本项目在矿区入口处设置车辆清洗平台，项目矿区运输车辆及其他作业车辆约 7 辆矿区车辆大部分时间均在矿区内作业，矿区内配备洒水车对矿区道路进行洒水降尘，仅在车辆进出矿区时进行冲洗，根据矿料转运次数算，平均每天冲洗车辆约 64 次，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“汽车修理与维护-大型车(手工洗车)”先进值用水系数为 20L/车次，则洗车用水量为 $1.28m^3/d$ （ $358.4m^3/a$ ），废水产生量以 80%计，则洗车废水产生量约为 $1.024m^3/d$ （ $286.72m^3/a$ ）。冲洗废水经矿区入口处沉淀池沉淀、隔油处理后回用于车辆清洗，不外排，不会对地表水环境造成影响。

③初期雨水

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

根据湛江地区历史气象资料统计，湛江市年平均降水量为 1653mm，年均降雨日 134.7 天，则日平均降雨量约为 12.27mm。项目汇水面积为 169358m²，同时根据《室外排水设计规范》（GB50014-2021）中表 4.1.8-1 径流系数，地面径流系数矿区取 0.25，采用经验公式计算：

日均汇水量=汇水面积×日均降雨量×地面径流系数。

即日均汇水量约为 169358m²×12.27mm×0.25=519.5057m³/d。

本项目开采未添加药剂，因此初期雨水受污染影响极小，设计在项目占地的低洼地形处设置沉砂池，初期雨水经截排水沟进入沉砂池处理后，回用于矿区洒水抑尘用水，不外排。在沉砂池的入水口修建雨污分流闸道，降雨初期 15min 内富含泥沙的浑浊水全部汇入沉砂池澄清处理，15min 后可关闭沉砂池入水口阀门。因项目生产需要大量用水，在初期雨水量不大且沉砂池能有效收集的情况下（暴雨天除外），无污染的后期雨水可继续进入沉砂池收集沉淀后回用于周边林地灌溉、矿区绿化。

根据当地多年降雨特征，日均降雨时间约为 2h（120min），即：

初期雨水量=日均汇水量*降雨初期时间 15min

=519.5057*（15÷120）=64.9383m³

经计算，本项目年平均初期雨水量为 64.9383×135=8766.6705m³/a。（其中矿坑部分 6852.9064m³/a，其他区域 1913.7641m³/a）

④膨胀剂用水

根据《湛江市坡头区金垌石料有限公司官渡镇白石垌村建筑用花岗岩矿扩建年产 30 万立方米露天开采项目初步设计》可知，矿山年工作 280 天，每天两班作业，每班破裂一次（分两组，一组产装矿岩、一组进行钻孔破碎），

一次破裂 100 个钻孔，本项目的钻孔布置为孔直径约 38mm，孔深约 4.2m，排距约 1.0m。根据《湛江市坡头区金垌石料有限公司官渡镇白石垌村建筑用花岗岩矿扩建年产 30 万立方米露天开采项目初步设计》里的每米钻孔的无声膨胀剂使用量表可知，孔径 38mm 约使用 1.75kg 的膨胀剂，则本项目每日约需要 $4.2 \times 1.75 \times 200 = 1470\text{kg}$ 膨胀剂，膨胀剂的用量约为 411.6t/a。

根据建设单位所提供的资料，使用膨胀剂时需将膨胀剂按比例与水混合，每 100kg 的膨胀剂加入水量 25kg（混合后为 80%的膨胀剂和 20%的水，即加水量为 25%），则本项目每日膨胀剂用水为 $1470\text{kg} \times 0.25 = 367.5\text{kg}$ ，故膨胀剂用水为 $367.5 \times 280 = 102.9\text{t/a}$ 。

（3）排水

①生活污水

根据 2021 年 6 月 11 日生态环境部公布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活污染源产排污核算系数手册》，当人均日生活用水量 ≤ 150 升/人·天时（本项目人均日生活用水量约为 54 升/人·天 ≤ 150 升/人·天），折污系数取 0.8，即本项目生活污水产生量为 564t/a（2.01t/d）。项目内产生的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理达标后用于周边林地灌溉、绿化，不外排。

②抑尘废水

本项目抑尘用水全部蒸发损耗，不产生含尘废水。

③洗车废水

污水量按照 80%计算，即洗车废水产生量约为 286.72t/a，运输车辆的清洗废水统一收集后进入“隔油池+沉砂池”采用静置沉淀处理后回用于洗车，不外排。

④初期雨水

项目厂区设置有截排水沟，将初期雨水收集经沉淀后回用。矿山开采为露天开采，露天采场内各台阶的大气降水初期雨水汇流至雨水沉砂池沉淀后回用，不外排。

⑤地下涌水

矿坑充水情况说明：

矿区四周边界均为块状岩类基岩裂隙水，岩性为花岗岩，为含水层，岩体完整，透水性小，直接向矿坑渗水。因此四周均概化成弱透水边界。矿坑充水主要为块状岩类基岩裂隙水地下径流补给，大气降水通过渗入补给及直接落入矿坑增加矿坑涌水量。

矿区为一处开采多年矿山，为以松散岩类孔隙和基岩风化裂隙为主的充水矿床，下部的完整基岩为相对隔水层，由于含水层为松散的第四系以及基岩的风化裂隙，所以随地形起伏变化，且厚度较小，含水层中的地下水主要受大气降水的补给。西北面距离约 2.58km 的官渡河支流、东面距离约 2.06km 的上圩河为项目附近的地表水系，距离矿区相对较远，对矿区影响较小。已有采坑形成的水塘，其塘底标高最低约为-100m，低于侵蚀基准面，无法自然排水，需通过机械排水，对矿区影响一般。因此项目矿床充水主要来自大气降雨径流形成。

充水量具有季节性，丰水季节矿床充水量较大，枯水季节矿床充水量相对较小。因矿区为露天凹陷式开采，已不具备自然排水的条件，降雨是矿坑暂时性充水的主要因素，矿坑排水需用水泵抽排回用于抑尘用水等。

供水情况说明：

本矿开采多年，据采坑现状调查，含水层富水性贫乏。因本矿开采方式是露天凹陷开采，强降雨对矿山开采有一定影响，目前原矿坑已积水，水面标高约为-98m，水深约为 2m，根据现状调查可知，原矿坑积水面积约为 3500m²，矿区内共计蓄水量约在 7000m³。

为有效利用已有的矿坑水资源，项目基础工程建设完成之后，矿坑积水可在后续加工生产过程中消耗不外排，根据水平衡分析，按照每天 51.7m³ 的耗水，预计 136 天左右可以将已有的矿坑水资源耗完。

考虑到雨水汇流进入矿坑，根据《广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌村矿区建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案开发利用方案》，本项目设计在

矿区范围外设置截排水沟，截排场外汇水。根据地形条件，同时受到地形条件限制，凹陷采坑汇水均不能直接排出场外，坑内汇水均通过坑底集水池（根据坑底标高变化而搬迁）和水泵抽排。坑底集水池最小容积应能容纳 0.5h 以上的正常排水泵排水量，坑底集水池设计容积不小于 101m^3 ($25\text{m}\times 3\text{m}\times 1.5\text{m}=112.5\text{m}^3$)。

根据本矿区的地质特征，矿坑内水质主要为随大气降水进入矿坑的是上部的泥质物，矿坑积水经沉砂池处理后可以回用于生产，故已有的矿坑积水 (7000m^3) 的去向为全部回用于抑尘用水，不外排。当已有的矿坑积水使用完后，该部分的抑尘用水用市政用水去替代该部分用水量。

(4) 项目用水平衡图

本项目开采首年的水平衡图（已有矿坑积水）如下：

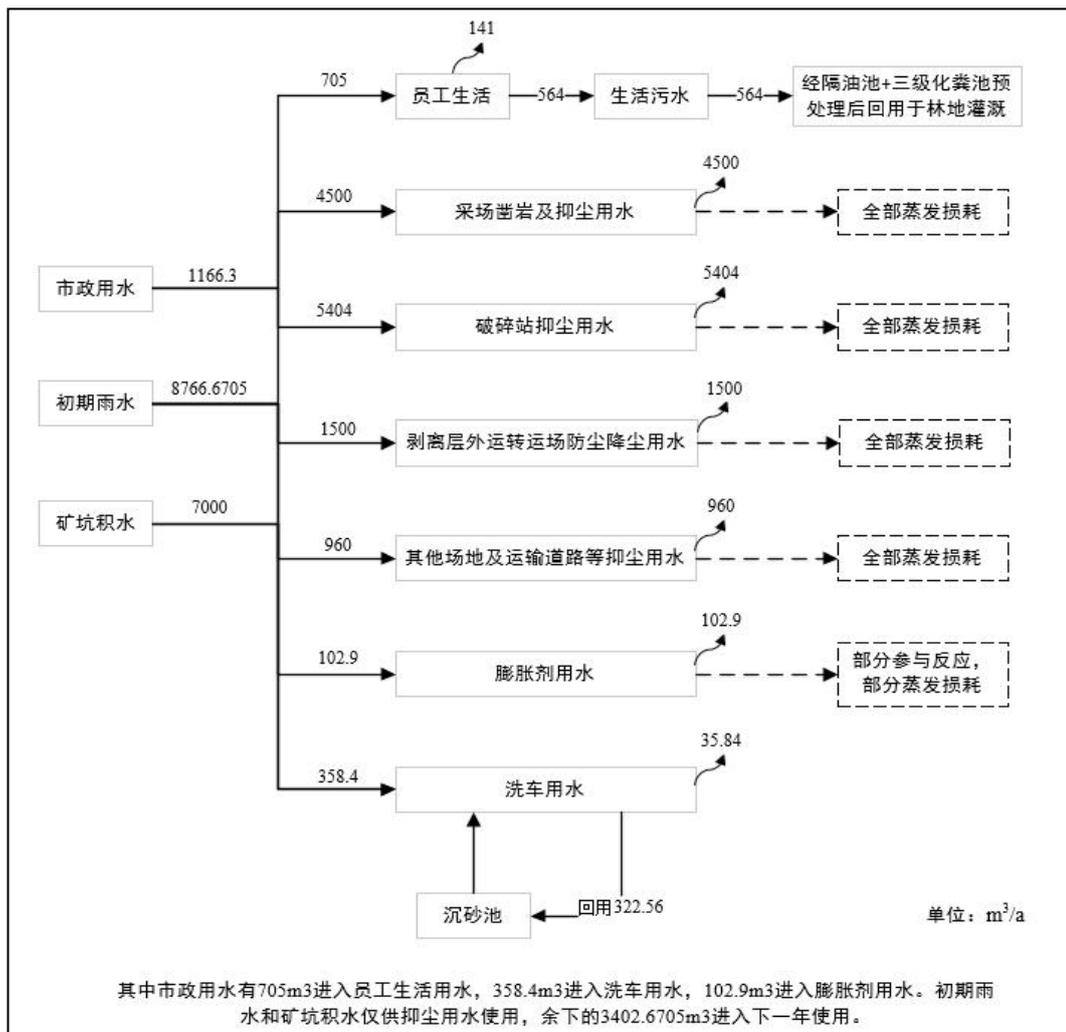


图 2-2a 本项目首年的水平衡图

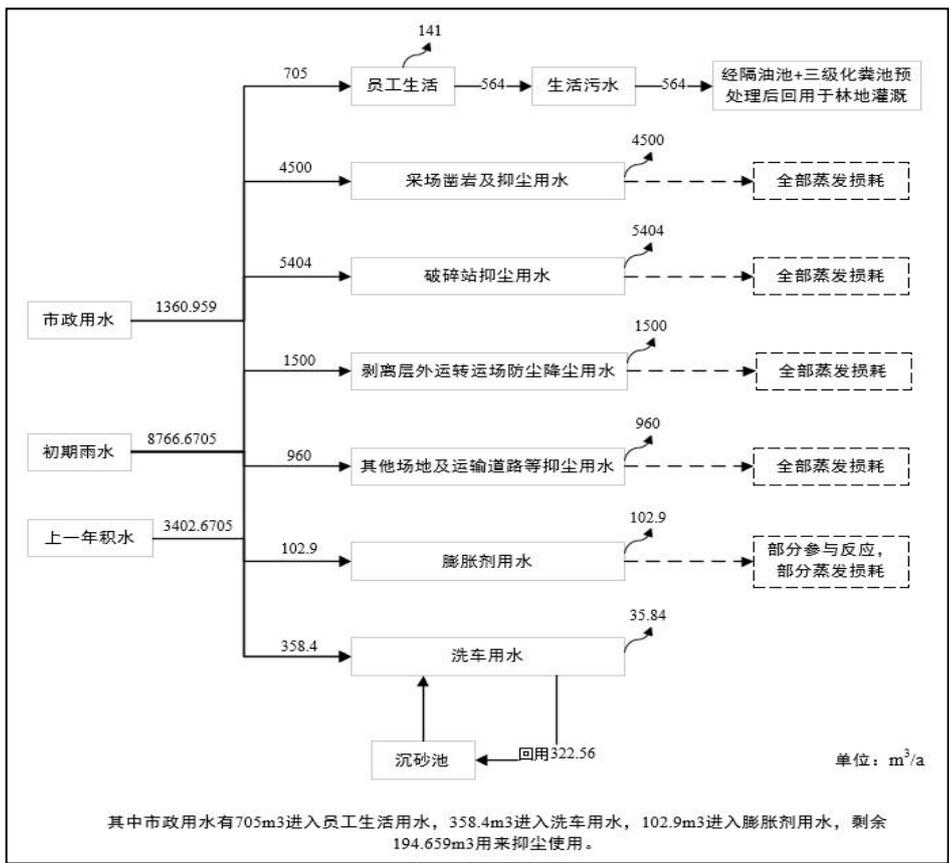


图 2-2b 本项目开采后次年的水平衡图

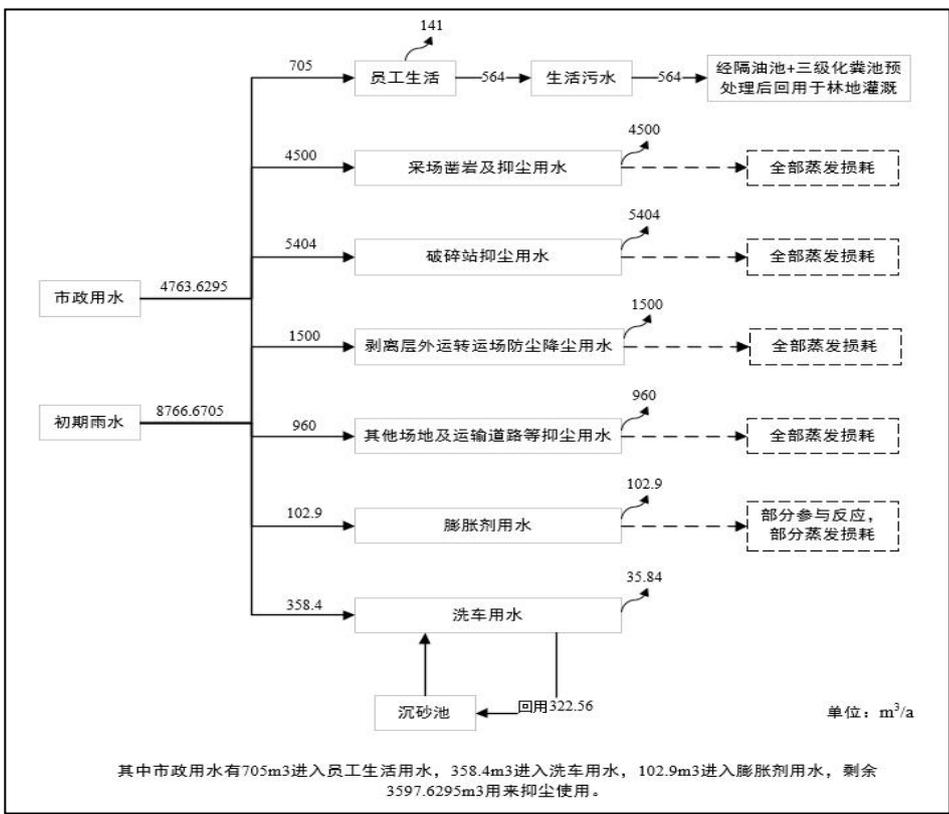


图 2-2c 本项目开采后第三年及之后年份的水平衡图

供电：本项目所需电力由附近电网接至矿山变电系统。矿山变电系统设 1 台变压器，项目不设柴油发电机。

9、劳动定员及工作制度

项目劳动定员及工作制度见下表所示。

表 2-11 项目劳动定员及工作制度一览表

| 类别 | 具体情况 |
|------|--|
| 员工人数 | 47 人 |
| 工作制度 | 280d/a, 每天 2 班、每班工作 8 小时（6:00-14:00、14:00-22:00） |

总
平
面
及
现
场
布
置

1、项目总平面布置

整个项目自北向南依次布置露天开采区（含破碎筛分区）、产品堆料区、生活办公区、卫生间、地磅房、排土场等。露天开采区沿山坡自上而下分台阶开采，地势较为平整，由于本项目扩大开采范围，破碎筛分区需部分迁移，迁移至非开采区域进行生产。

产品堆料区位于破碎筛分区的南侧，已有及新增排土场设置于原料堆放区南、北侧地势相对最低处，办公生活区位于整个项目区东南侧，于办公生活区合理设置了办公室、食堂、宿舍、浴室等，生活区西北侧设地磅房、卫生间，矿山道路从项目的东南侧开始连接并贯穿于各分区之间，连接矿山各区，将整个项目区紧密的联系在一起，形成有序贯通的交通运输网络（详见附图 3）。

2、施工现场布置

本项目施工期建设内容包括新修采区矿山公路、截/排水沟、沉砂池、新建排土场及排土场挡土墙、以及破碎站的搬迁建设。施工流程简单、工期短，无需开挖大量土方，施工过程中采用喷雾抑尘措施，降低扬尘；施工产生的少量土方可作场地低洼处回填，不产生弃方。

施工过程中使用的石料从项目区内获取，其他施工材料从周边购买。施工人员来自周边村庄，施工期间依托上一项目办公生活区的卫生间，生活废水经隔油沉淀池+三级化粪池”预处理达标后用于周边林地灌溉、绿化，不设施工生活营地。

一、施工工艺

1、基建工程施工方案

本次为新建项目，建设地之前已进行过开采。项目办公生活、作业依托上个项目的遗留工程，施工期主要为扩大开采区的部分矿区的表土剥离及截排水沟的建设以及部分设备的更换及安装、调试。

施工期的主要影响为施工扬尘、破碎加工区设备部分迁移、设备安装以及车辆运行时表土的扬尘，建设单位拟采用喷淋抑尘减少扬尘的产生。施工期的影响较小，在施工期内做好防护措施的情况下，对生态环境的影响不大，影响并且在施工结束后随之消失，因此，对生态环境影响不大。

2、矿区开采期工艺流程

2.1 项目开采工艺

本项目为花岗岩矿的露天开采，采用静态破碎开采工艺。主要工艺流程及产污节点图如下：

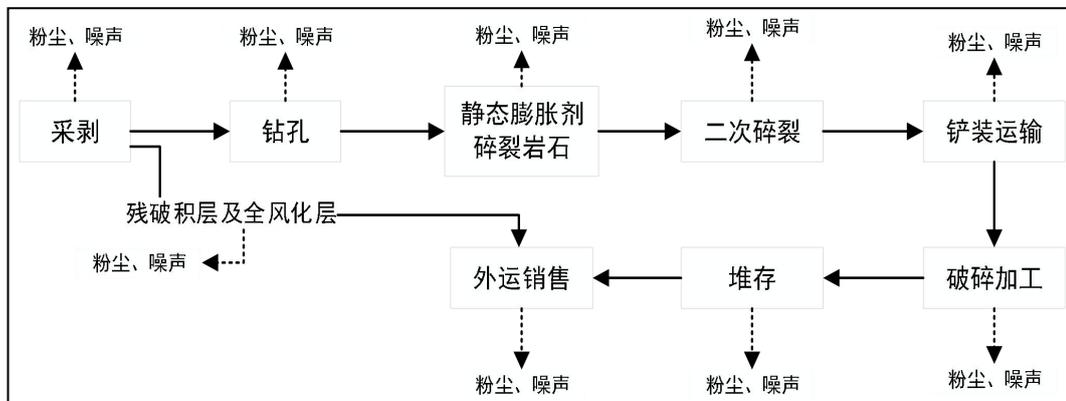


图 2-3 项目矿区开采工艺流程图及产污节点图

开采工艺流程简述：

(1) 采剥

根据矿体的埋藏条件、矿区地形要求，项目设计采用自上而下、分水平台阶式开采方式及开采顺序。工作台阶坡面角为 $75\sim 80^\circ$ ，终了台阶坡面角为 $60\sim 70^\circ$ ，台阶高度为 $10\sim 15\text{m}$ 。覆土剥离在采矿准备阶段进行，残坡积层及全风化层用挖掘机直接装运，中风化岩层用浅孔或中深孔酯岩、液压机

械破碎分离装运。剥离后的表土出售加工为建筑材料用。在此过程中主要有粉尘和设备的机械噪声产生。

(2) 钻孔

本项目钻孔主要是为了填入静态膨胀剂对岩石进行碎裂。根据钻孔破碎设计确定的相关参数在岩石上用空压机进行钻孔；采用潜孔钻钻孔，双排布孔设计，钻孔达到设计孔深后，进行药剂搅拌灌注。（钻孔布置：按膨胀剂厂家的要求及本项目的设计方案可知，孔径 65mm，孔深 4.2m，孔距宜 40cm，排距 32cm。工程施工中，根据效果宜时调整，使工效、工程成本综合最优。）在此过程中伴随着的主要有粉尘和设备的机械噪声。

(3) 静态膨胀剂碎裂岩石

本项目采用静态破碎开采工艺，使用静态膨胀剂对岩石层进行碎裂。将膨胀剂按比例与水混合（每 100kg 的膨胀剂加入水量 25kg），采用机器搅拌，混合均匀，在最短时间内注入钻孔，使用专用封孔材料密封钻孔，防止膨胀剂溢出，大约需要反应 12 小时。膨胀剂主要成分为氧化钙（CaO），与水反应生成氢氧化钙（Ca(OH)₂），体积膨胀 3-4 倍，利用体积增大去碎裂岩石。由于膨胀剂的主要成分为氧化钙，同时也是建筑材料的主要成分之一，则膨胀剂碎裂岩石后，与矿石一起送去进行破碎。该过程会有少量的粉尘与噪声产生。

(4) 二次碎裂

使用静态膨胀剂对岩石层进行碎裂分离后，粒径>1000mm 的矿石采用破碎锤进行破碎，粒径<1000mm 的矿石采用单斗液压挖掘机直接铲装，并装车运至破碎站。在此过程中伴随着的主要有粉尘和设备的机械噪声。

(5) 破碎加工

破碎加工工序于破碎站进行，对建筑用花岗岩碎石骨料、残坡积层及全风化层矿体进行加工，生产 0~10mm 的石粉、10-20mm、20-30mm 的规格碎石。微-未风化成矿石经三级破碎后，分出石粉（粒径<10mm）、规格碎石（10-20mm，20-30mm），其他矿石（粒径>30mm）经再破碎后进入三级破

碎站，与二级破碎后的矿石进三级破碎；石粉外售；中风化层矿石经一级破碎后获得块石。产品由皮带机输送至产品堆场分别堆存及装车外售。在此过程中伴随着的主要有粉尘和设备的机械噪声及车辆尾气。

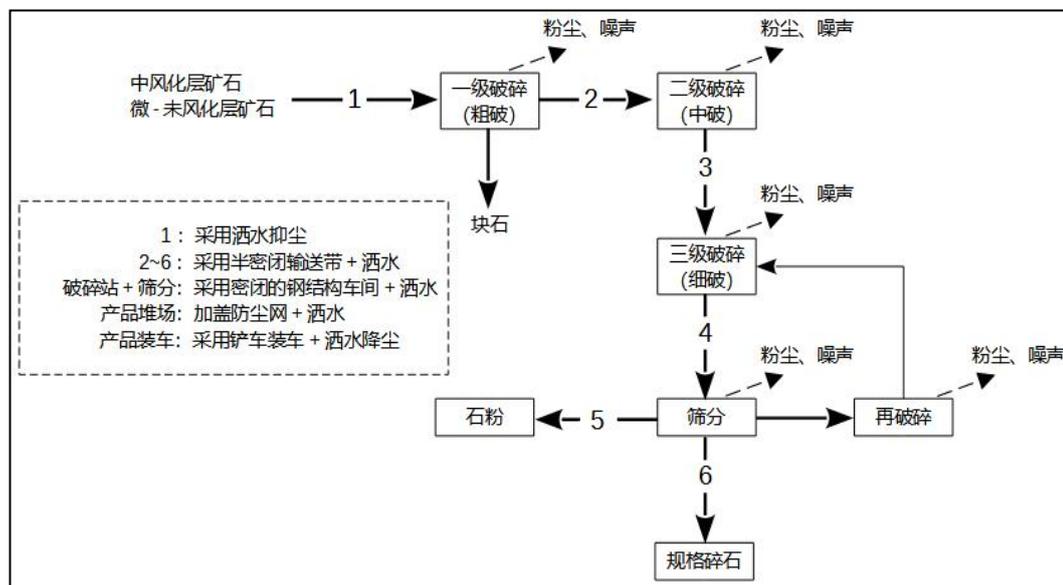


图 2-4 项目破碎站破碎加工工艺流程图及产污节点图

(6) 堆存

将破碎好的石粉、规格碎石堆放于堆场。

(7) 外运销售

在堆场或经破碎站处理后生产的石粉、规格碎石装车后外运销售。

本项目产污环节见下表所示。

表 2-12 项目产污节点汇总表

| 类别 | 产污点位 | 污染物名称 | 主要污染因子 | 拟采取措施 |
|----|-------|---------|--|--|
| 废水 | 日常生活 | 生活污水 | COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N | 项目内产生的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉。 |
| | 洗车 | 洗车废水 | SS、石油类 | 经沉砂池沉淀后回收利用 |
| 废气 | 采剥 | 采剥粉尘 | 颗粒物 | 洒水抑尘 |
| | 钻孔 | 钻孔粉尘 | 颗粒物 | 洒水抑尘 |
| | 膨胀剂开采 | 膨胀剂开采粉尘 | 颗粒物 | 洒水抑尘 |
| | 装卸 | 装卸粉尘 | 颗粒物 | 洒水抑尘 |
| | 输送 | 输送带粉尘 | 颗粒物 | 半密闭输送带+洒水 |

| | | | | |
|------|----------|----------------|-----------------|----------------------|
| | 破碎筛分 | 破碎筛分粉尘 | 颗粒物 | 密闭钢结构车间+洒水 |
| | 外运 | 道路扬尘 | 颗粒物 | 洒水抑尘 |
| | 堆料场 | 堆场扬尘 | 颗粒物 | 洒水抑尘+水喷淋 |
| | 运输车辆 | 燃油废气 | 碳氢化合物 | 加强汽车维修保养 |
| | | | NO _x | |
| | | | CO | |
| 固体废物 | 办公生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 由垃圾桶统一收集后由环卫清运 |
| | 设备维护 | 废机油、废机油桶、废含油抹布 | 危险废物 | 暂存后交由具有危险废物处理资质的单位处理 |
| | 洗车池的隔油池 | 废油 | 危险废物 | 暂存后交由具有危险废物处理资质的单位处理 |
| | 表土剥离 | 弃土 | 一般工业固废 | 综合利用 |
| | 洗车池 | 洗车池沉渣 | 一般工业固废 | 综合利用 |
| | 沉砂池 | 沉砂池沉渣 | 一般工业固废 | 综合利用 |
| | 化粪池前的隔油池 | 废动植物油 | 一般工业固废 | 暂存后交由有处置能力的单位进行处理 |
| 噪声 | 设备运行 | 设备噪声 | Leq (A) | 隔声、减震、消声、距离衰减 |

3、矿区闭坑期工艺流程

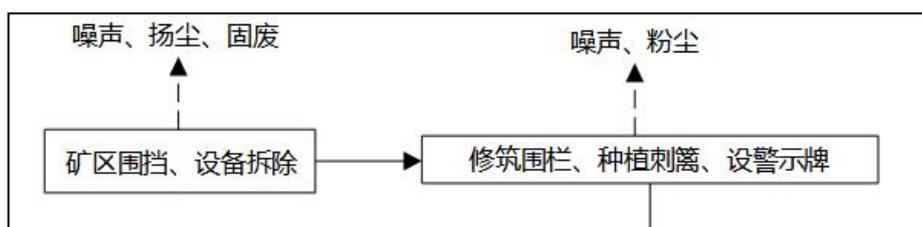


图 2-5 采矿区闭坑期工艺流程

工艺流程简述：

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

(2) 修筑围栏、种植刺篱、设警示牌：在整个坑塘水面外围修筑防护围栏设立警示牌，进行双重防护。而防护围栏的栏杆采用 0.25m×0.25m 正方形断面铁栏杆，高 2m（其中 0.5m 埋在地下基坑中，使用砼灌注），间 2m，矿区外围防护围栏总修筑周长约为 1390m，需要 695 根栏杆，待防护栏杆修筑完工后，在各栏杆之间焊接铁丝网，每两根栏杆之间的铁丝网单体长 2m，宽 1.5m，单体面积 3m²，坑塘水面外围铁丝网总工程量为 2085m²。此外，为防止矿坑周边人畜踏足凹陷采坑，保障人畜生命安全，设计在防护围栏表面铁丝网上攀附铁刺篱木进行防护，形成二级防护围栏，最后每隔 50m 设

置一块警示牌，警示牌采用圆形铁牌与钢管焊接制造，支撑杆采用 1.5m 钢管，底座使用膨胀螺丝进行安装，圆形铁牌表面应注明警示人员不得翻越围栏等内容，警示牌工程量为 28 块。

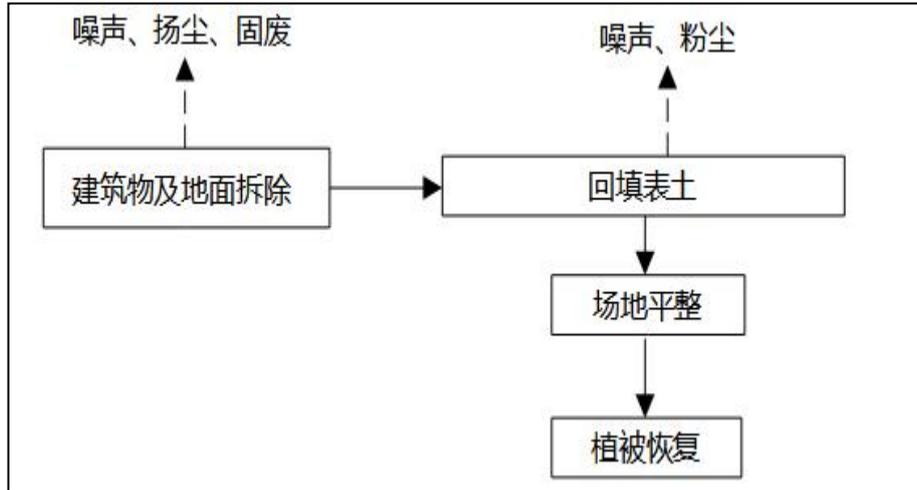


图 2-5 部分工业场区闭坑期工艺流程

工艺流程简述：

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

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

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

(4) 植被恢复：播撒草籽、栽植乔木。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、项目所在地环境功能区划属性

本项目所在地环境功能区划属性见下表。

表 3-1 项目所在地环境功能区划属性表

| 编号 | 功类别 | 功能区分类及执行标准 |
|----|--------------|--|
| 1 | 环境空气质量功能区 | 根据《湛江市环境保护规划》（2006—2020年），项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准 |
| 2 | 地表水环境功能区 | 本项目附近水体为官渡河支流、官渡河下游与遂溪河汇入五里山港、赤坎港，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类水质标准。 |
| 3 | 声环境功能区 | 根据《湛江市城市声环境功能区划》（2020年修订），项目所在地属2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 |
| 4 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| 5 | 是否风景名胜保护区 | 否 |
| 6 | 是否自然保护区 | 否 |
| 7 | 是否森林公园 | 否 |
| 8 | 是否生态功能保护区 | 否 |
| 9 | 是否水土流失重点防治区 | 否 |
| 10 | 是否饮用水源保护区 | 否 |
| 11 | 是否人口密集区 | 否 |
| 12 | 是否重点文物保护单位 | 否 |
| 13 | 是否污水处理厂纳污范围 | 否 |
| 14 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 |

生态环境现状

2、环境空气质量现状

（1）空气质量达标区判定

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》，2024年湛江市环境空气质量状况结果如下，见下表 3-2：

表 3-2 2024 年评价区域基本污染物环境质量现状评价表

| 污染物 | 年评价标准 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 % | 达标 情况 |
|-------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------|----------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15 | 达标 |
| NO ₂ | | 12 | 40 | 30 | 达标 |
| PM ₁₀ | | 33 | 70 | 47.15 | 达标 |
| PM _{2.5} | | 21 | 35 | 60 | 达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分位数浓度 | 800 | 4000 | 20 | 达标 |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度 | 134 | 160 | 83.75 | 达标 |

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

（2）其他污染物现状调查

为了解本项目选址周围 TSP 质量现状，建设单位委托***于***连续三天对***进行了 TSP 监测（报告编号：***），监测结果如下表 3-3 所示（监测报告详见附件 7）：

表 3-3 环境空气质量现状监测结果 单位： mg/m^3

由监测结果可知，大气监测点位的 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求，说明项目所在地环境空气质量良好。

3、地表水环境质量现状

本项目为建筑用花岗岩矿开采项目，营运期无生产废水排放；初期雨水经沉淀处理后回用于场地抑尘；生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作作物标准后，回用于周边林地灌溉。本次环评主要分析生活污水依托可行性，初期雨水、洗车废水经

沉淀处理后回用于抑尘/洗车，可不开展地表水环境质量现状调查。

4、声环境质量现状

根据《湛江市城市声环境功能区划分》（2020年修订），本项目所在区域为声环境功能2类区，因此本项目四周声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。经查实本项目场界50m范围内无声环境敏感目标，可不开展声环境现状监测。

5、生态环境现状

（1）主体功能区规划和生态功能区划情况

本项目所在区域的主体功能区划见表3-4所示，根据广东省生态功能区划可知，本项目所在区域对应的一级功能区为粤西热带雨林气候平原丘陵农业-城市经济生态区（E5）；对应的二级功能区为粤西滨海台地平原农业-城市经济生态亚区（E5-2）；对应的三级功能区为茂名-吴川平原台地生态农业城镇密集生态功能区（E5-2-1）。

表3-4 本项目与广东省生态功能分区的关系表

| 代号 | | 功能区名称 | 功能定位及保护对策 |
|----|--------|------------------------|---|
| 一级 | E5 | 粤西热带雨林气候平原丘陵农业-城市经济生态区 | 农林复合，发展大面积机械化农业，合理利用水资源，珍惜耕地，合理施用化肥、农药，防止面源污染 |
| 二级 | E5-2 | 粤西滨海台地平原农业-城市经济生态亚区 | |
| 三级 | E5-2-1 | 茂名-吴川平原台地生态农业城镇密集生态功能区 | |

（2）土地利用类型、植被类型

土地利用类型：

根据现状勘查，本项目位于湛江市坡头区官渡镇白石垌村飞鼠地，根据《湛江市土地利用规划图（2020年-2035年）》，本项目所在地的土地利用性质为采矿用地，故本项目不占用生态公益林，未涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物保护单位，无珍稀植物及古树名木，不在饮用水源保护区及基本农田保护区内。目前露天采场边坡整体稳定，采场内未见积水，未见崩塌、滑坡等现象。

植被类型：

本项目地处南亚热带，地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林，但由于人类的活动的影 响，原生植被基本上已不复存在。经现场勘查，矿区内的植被以人工种植的阔叶林为主，尤其以桉树为区域主要植被景观类型，林下植被以野生的灌草居多，灌草多呈矮丛状，有桃金娘、马缨丹、鸭嘴草、狗牙根、两耳草等种类，植被类型简单；评价区内的植被包括桉树林、灌草丛、农作物等，没有国家重点保护珍稀濒危物种，详述如下：

①阔叶林

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

②灌草丛

评价范围内灌草丛生长较旺盛，多呈矮丛状，主要的草本植物有桃金娘、马缨丹、鸭嘴草、狗牙根、两耳草等种类。

③农作物

评价范围内种植少量热带、亚热带常见作物，包括水稻、番薯、白菜及其他瓜果蔬菜。

④野生动物现状调查

由于评价区域内人类活动频繁，无法为野生动物提供良好的栖息、觅食场所。野生动物为避开人类干扰，栖息地一般在远离人类活动区域。经调查，本项目所在区域分布的野生动物的种类和数量相对较少，基本为当地常见的鼠、鸟类和各种小型昆虫等。此外，经现场调查及走访，项目所在地及周边区域内未发现国家和地方保护的野生动物物种，无国家级和省级保护野生动物。

6、地下水、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于IV类项目，IV类项目可不开展地下水环境影响评价工作。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于III类项目，占地面积为16.9hm²，属于小型项目，敏感程度为不敏感，可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为新建项目，项目建设厂址之前建设过花岗岩开采项目。根据企业提供资料梳理，该场地之前历次建设项目的环保手续履行情况见下表。

表 3-5 该场地之前相关项目的环保手续履行情况

| 序号 | 时间 | 类别 | 建设单位 | 项目名称 | 审批文号 |
|----|---------|----|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2007.12 | 环评 | 湛江市坡头区付强石料有限公司 | 年开采、加工花岗岩碎石 10 万 m ³ | 无（审批单位：湛江市环境保护局；审批时间：2007年12月18日） |
| 2 | 2016.9 | 验收 | 湛江市坡头区金垌石料有限公司 | 年开采、加工花岗岩碎石 10 万 m ³ | 湛江环境监测（验）字（2016）第 081 号 |
| 3 | 2018.2 | 环评 | 湛江市坡头区金垌石料有限公司 | 广东湛江市坡头区官渡镇白石垌矿区建筑用花岗岩矿扩建项目 | 湛环坡[2018]55 号 |
| 4 | 2019.3 | 验收 | 湛江市坡头区金垌石料有限公司 | 广东湛江市坡头区官渡镇白石垌矿区建筑用花岗岩矿扩建项目 | 已通过（时间：2019年3月8日） |
| 5 | 2021.12 | 闭坑 | 湛江市坡头区金垌石料有限公司 | 广东省湛江市坡头区官渡镇白石垌矿区建筑用花岗岩矿闭坑地质报告 | 湛自然资（地矿）（2022）135 号 |

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

根据湛江市坡头区金垌石料有限公司提供的该场地上一个开采项目的相关资料，结合实地踏勘，该场地之前项目的闭坑治理措施如下表。

表 3-6 该场地上一个项目的闭坑治理措施及实施情况

| 类别 | 复垦工程 | 该场地之前项目闭坑治理复垦情况 |
|----------|--|---|
| 露天采场治理工程 | 边坡巡查与监测 | 安排专人定时巡查矿区周边 |
| | 已开采完毕台阶修筑挡土墙与排水沟，并回填土种植乔木草种 | 在露天采场已开采完毕的台阶均已撒播草种，现草种生长情况良好 |
| | 凹陷采坑复垦方向为坑塘水面，在矿区周边设置防护围栏、警示牌，对边坡岩石较破碎地段进行挂网 | 本矿区+9m 以下为凹陷开采，凹陷采坑复垦为坑塘水面，+9m 以上边坡治理为林地；矿区周边均以设置带刺围栏及警示牌 |
| 工业场地治 | 闭坑后拆除构建，其次对场地 | 本项目破碎加工区（即工业场地） |

| | | |
|-------|--|---|
| 理工程 | 内进行平整和覆土改造，覆土厚度不小于 0.5m，其次按场地的地形，对场地内种植乔木 | 中的设备未进行拆除，但工业场地周边的绿植茂密 |
| 办公生活区 | 闭坑后拆除构建，其次对场地内进行平整和覆土改造，覆土厚度不小于 0.5m，其次按场地的地形，对场地内种植乔木 | 本项目闭坑后已拆除办公生活区的办公设备，相关建筑物保留未进行拆除 |
| 矿区道路 | 矿区道路路面保留，交由地方及林业部门使用 | 已保留矿山道路 |
| 复垦措施 | 采取乔、灌、草复垦采场的台阶、工业场地、堆料场等范围 | 开采区的+9m 以上与项目其他场地均以已实施全矿区场地乔、灌、草复垦，开采区的+9m 以下采取坑塘水面进行治理 |

综上所述，该场地上一个项目已停产并于 2021 年 12 月按照批复的闭坑方案完成闭坑。但开采场地未完成复垦，根据自然资源局的处置意见（湛坡自然资生态【2022】69 号），本项目建设单位已缴纳复垦保证金，保证本项目结束后完成开采厂址的复垦工作，为了避免造成修复资金浪费，上一个项目仅进行了部分复垦（详见附件 14）。

（5）矿山的开发利用对区域内生态环境造成的影响

主要表现在以下几方面：

①露天开采直接破坏了采场土壤、植被，改变土地的使用功能和生态景观。

②露天开采扰动地表，降低了土壤抗侵蚀能力，引起水土流失，对生态环境产生不利影响。

③剥离物的堆放占用土地，改变土地使用功能和生态景观。

④对植物资源的影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分形成深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用。项目实施后随着矿山开挖，将大面积扰动地表，铲除已有地标植被，剥离地表覆盖层，直接减少生物量，降低植被覆盖率，破坏原有植物的生存环境。

⑤对动物资源的影响。项目开采时的振动可能对区域动物造成影响，矿区及其周边地区人类活动频繁，对噪声和振动敏感的野生动物已经迁移出本区域，只剩下与人类活动较密切的动物在该区栖息。

(6) 该场地上一个项目现状回顾性分析及遗留的环境情况说明

该场地上一个项目生产过程中会排放粉尘、噪声、废水和固体废物，由于项目已停产，各类污染物均已停止排放。根据现场调查，原项目主要环境问题为原开采对植被的破坏明显，应边开采边进行恢复治理。

建设场地上一个开采项目按要求完成闭坑后，尚未进行复垦。遗留的采坑存在积水，建设单位拟通过沉淀池沉淀后回用于抑尘；本项目建设单位已按照湛江市自然资源局对于厂址的复垦处置意见缴纳复垦保证金，保证本项目结束后完成开采厂址的复垦工作（详见附件 13、附件 14）。闭坑现状图如下：





(7) 该场地上一个项目环评批复落实情况

该场地上一个项目环评批复落实情况见下表。

表 3-7 企业该场地上一个项目环评批复及环保措施落实情况一览表

| 环境影响报告表中及环评批复要求的环境保护措施 | 环境保护措施的落实情况 | 措施的执行效果 |
|--|---|---|
| <p>严格落实有效的抑尘措施，切实减少剥离、钻孔、爆破、破碎、堆放、装卸及运输过程中粉尘的产生，防止运营期粉尘对周围环境造成污染。钻孔、爆破、破碎、装卸等过程及开采作业场地、堆料场、运输道路应采取洒水抑尘措施，运输车辆采取密闭措施，同时应加强场区植树绿化，减少粉尘场界无组织排放，粉尘场界无组织排放执行《大气污染物排放限值》(GB44/27-2001)中的第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> | <p>已落实。①剥离扬尘采用土岩表面洒水；钻孔粉尘采用钻孔设备自带防尘装置，人工洒水抑尘；爆破粉尘采用人工洒水抑尘；破碎、筛分及输送粉尘采用破碎车间全密闭，输送带半密闭+水喷淋的治理措施；破碎、筛分及输送粉尘采用破碎车间全密闭，输送带半密闭+水喷淋的治理措施；堆场粉尘自动喷淋设施；装载扬尘、道路扬尘采用洒水车进行洒水降尘。②加强修复绿化、减尘抑尘。③规范爆破技术操作，可减少其废气产生量。</p> | <p>经监测，项目粉尘场界无组织排放执行《大气污染物排放限值》(GB44/27-2001)中的第二时段无组织排放监控浓度限值要求。</p> |
| <p>项目矿坑涌水、排土场淋滤水等生产废水以及地表径流须经沉淀池处理后回用于矿区洒水抑尘及搅拌站用水，不外排；粪便污水经化粪池处理、含油废水经隔油隔渣池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中的旱作水质标准后全部回用于林地浇灌。</p> | <p>已落实。①项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池处理后全部用于矿区北侧林地进行灌溉。②项目产生的初期雨水主要场所为开采区、工业场地和道路区。开采区产生的初期雨水全部汇集到低洼采坑，一部分沉淀后用水泵抽到高位水池中储存作为降尘用水，多余部分沉淀后用于搅拌站用水；工业场地产生的初期雨水全部顺着工业场地排水沟进入沉淀池；道路区产生的初期雨水主要沿四周截水沟流入下沉淀池，经过沉淀后回用矿区喷淋用水及搅拌站用水。③项目矿坑涌水、排土场淋滤水主要为自然降水引起，经沉淀池处理后，回用于矿区洒水抑尘及搅拌站用水，不外排。④项目洗车区位于办公生活区旁的车辆进出项目处，车辆清洗废水经排水沟引至办公生活区旁的三级沉淀池进行沉淀处理，上清液回用于项目洒水抑尘和清洗车辆。</p> | <p>执行效果较好，施工期/运营期未收到环境投诉。</p> |
| <p>合理安排爆破及生产作业时间，爆破作业不得安排在夜间和中午正常休息时间内进行，控制爆破的炸药</p> | <p>已落实。①本项目爆破频率为一个星期 2 次，炸药爆炸的持续时间在 2 秒钟以内，因此产生的爆</p> | <p>经监测，项目场界噪声排放执行</p> |

| | | | |
|---------------------------|--|---|---|
| | <p>用量，减少爆破噪声、振动等对周边环境的影响。选用低噪声设备，对潜孔钻机、破碎机、振动筛、风机、空压机等主要噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，并加强对进出矿区运输车辆的管理，确保场界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求。</p> | <p>破噪声也仅持续几秒钟，对周围环境敏感点的影响是瞬时的，不会造成严重的不良影响。②通过合理安排运输时间和运输任务调度，晚上和中午禁止运输，尽量避开居民休息时间；严格控制运输车流量及车速。</p> | <p>《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。</p> |
| | <p>项目矿区开采过程中，矿山剥离的废土石方全部出售加工为建筑材料用；固体废物须按有关规定妥善处理，其中废雷管应交回有相应资质的处理单位进行安全处置，废机油等危险废物交由有处理资质单位进行处理，生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。</p> | <p>已落实。项目产生的固体废物须严格按相关标准规范及环评要求进行妥善处理处置。项目内不设堆土场，弃土、三级沉淀池沉渣全部外运作为道路或建筑施工的土方回填；废雷管及炸药确保交由爆破公司回收处理；生活垃圾定期收集交由当地市政环卫部门处理。</p> | <p>/</p> |
| | <p>结合项目环境风险因素，制定完善的污染事故应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施，确保环境安全。</p> | <p>已落实。项目环境风险因素，制定了完善的污染事故应急预案，已落实有效的环境风险防范和应急措施，确保环境安全。</p> | <p>/</p> |
| | <p>本项目矿区的具体范围及开采方案须符合国土部门批复的要求，同时须按有关规定征得安监、水务等相关部门同意后方可开工建设。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，建设单位须按规定程序实施项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。</p> | <p>已落实。①项目矿区的具体范围及开采方案符合国土部门批复的要求。②项目在施工建设前，已按有关规定征得安监、水务等相关部门同意。③建设单位按规定程序实施项目竣工环境保护验收后，再正式投入生产。④为了避免造成修复资金浪费，上一个项目仅进行了部分复垦。（详见附件14）</p> | <p>/</p> |
| <p>生态环境 保护 目标</p> | <p>1、地表水环境保护目标</p> <p>本项目场界外 500m 范围内无地表水环境保护目标。</p> <p>2、地下水环境保护目标</p> <p>本项目场界外 500m 范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>3、大气环境保护目标</p> <p>本项目场界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表所示。</p> | | |

表 3-8 项目大气环境敏感目标一览表

| 序号 | 名称 | 保护对象 | 敏感点坐标 | | 规模(人) | 环境功能区 | 相对厂界方位 | 相对厂界距离(m) |
|----|--------|------|-------|------|-------|-------------|--------|-----------|
| | | | X | Y | | | | |
| 1 | 白石垌村 | 居民区 | -4 | 468 | 2000 | 环境空气质量二类功能区 | 北 | 182 |
| 2 | 北沙村 | 居民区 | 472 | -70 | 500 | | 东 | 213 |
| 3 | 九连塘村 | 居民区 | -100 | -580 | 800 | | 南 | 225 |
| 4 | 居民片区 1 | 居民区 | 292 | 248 | 3 | | 东北 | 67 |
| 5 | 居民片区 2 | 居民区 | -156 | 283 | 10 | | 西北 | 30 |
| 6 | 居民片区 3 | 居民区 | -338 | 222 | 20 | | 西北 | 135 |
| 7 | 居民片区 4 | 居民区 | 412 | -134 | 3 | | 东 | 208 |

注：敏感点的坐标点位中心为本项目矿区中心。

4、声环境保护目标

本项目场界外 50m 范围内无声环境保护目标。

5、生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价工作分级划分，本项目占地范围内现状生态环境为荒草地，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地，也无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道及天然渔场。

因此，本项目无生态环境保护目标。

1、废气

施工期扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度值。

营运期无组织颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-9 大气污染物排放标准

| 标准 | 排放因子 | 有组织 | | 无组织排放监控点浓度限值 mg/m ³ |
|--|------|----------------------------|---------------|--------------------------------|
| | | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高允许排放速率 kg/h | |
| 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度值 | 颗粒物 | / | / | 1 |

2、废水

评价标准

项目施工期产生的废水主要为生活废水，生活污水依托上个项目的化粪池进行预处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准后全部回用于林地灌溉。

项目运营期间产生的废水主要为初期雨水和生活污水，生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准后全部回用于林地灌溉；初期雨水经沉砂池沉淀处理后回用于抑尘、洗车。

项目运营期间产生的废水主要为初期雨水和生活污水。初期雨水和洗车废水均为收集沉淀后用于抑尘/洗车，不外排；员工生活污水采取“隔油隔渣池+三级化粪池”进行处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地标准要求后回用于林地灌溉。具体标准值见下表：

表 3-10 本项目水污染物排放浓度限值

| 序号 | 项目 | GB5084-2021—旱地作物灌溉标准 |
|----|-------------------|----------------------|
| 1 | pH | 5.5-8.5 |
| 2 | 水温 | °C≤35 |
| 3 | SS | ≤100 |
| 4 | BOD ₅ | ≤100 |
| 5 | COD _{Cr} | ≤200 |
| 6 | 氨氮 | — |
| 7 | 粪大肠菌群数 | ≤40000（MPN/L） |
| 8 | 蛔虫卵数 | ≤20（个/10L） |

3、噪声

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

营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。

4、固体废物

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，一般固体废物参考执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）识别出项目的固体废弃物，项目一般工业

| | |
|----|---|
| | 固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋、防扬尘等环境保护要求；项目的危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定进行处理。 |
| 其他 | 无 |

四、生态环境影响分析

| | |
|-------------|--|
| 施工期生态环境影响分析 | <p>项目办公区依托上个项目提供的场所进行办公及作业，施工期主要内容为建设工程（排水沟）建设、部分破碎站拆除并建设、开挖地表植被等工作。</p> <p>1、施工期大气环境影响分析</p> <p>（1）施工粉尘</p> <p>本项目施工期间产生的扬尘主要集中在施工阶段和运输阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风而产生风力扬尘；而动力扬尘主要是在土壤的装卸、土方的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。上个项目的生产设施部分涉及拆除及安装地，在运输过程会产生的扬尘，需加强对场地的洒水抑尘工作。本项目在施工期间需将场所进行打湿作业，并采取喷雾抑尘等措施，做到从源头上减少扬尘，从传递过程中抑制扬尘。</p> <p>（2）施工机械和施工运输车辆机动车尾气</p> <p>施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NO_x、PM₁₀。设备（设施）以及车辆需定期维修保养，从源头上减少设备（设施）的燃油尾气和车辆尾气，机械与运输车辆运行时将场地进行打湿作业，减少施工作业时表土的扬尘。</p> <p>（3）开挖地表植被</p> <p>项目开采区表层覆盖着植被，经开挖会产生大量的扬尘，如遇到干旱无雨季节，表土湿度较低，加上大风，扬尘将更为严重。本项目在开挖时，雾炮车需在开挖旁边进行喷雾抑尘，增加开挖区上方的空气湿度，同时开挖作业时需先打湿地面，增加表土湿度再进行作业，这样可大幅度地减少开挖扬尘的现象，对环境的影响较小。</p> |
|-------------|--|

2、施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要为洗车废水和生活污水，若不经处理或处理不当，将会对周围环境产生危害。洗车废水需经过隔油池+沉淀池预处理后，回用于本项目施工期的场地抑尘，生活污水依托上个项目办公生活区的“隔油池+沉淀池”预处理后，回用于项目附近的林地灌溉。

3、施工期噪声环境影响分析

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等，噪声强度在 75~90dB(A)，建设单位在施工期间尤其注重对施工噪声的控制，以免扰民。施工时需合理安排机械设备的使用顺序，避免同时使用多台噪音较大的设备。将噪声源布置在远离噪声敏感点的地方，合理计划施工时间。定期检查和维护噪声控制设备的正常运行。

4、施工期固体废物影响分析

施工人员会产生一定的生活垃圾，经收集后由市政环卫部门统一处理。项目施工过程会产生少量建筑垃圾，主要是一些废弃包装袋和施工过程中一些余料等，能利用的尽量回收利用，不能利用的运至行政主管部门指定场所处理。

项目施工过程挖土过程中会产生少量的废土石和杂草、树叶等，废土石可用于临时堆土场拦渣坝、路基等的建设，剩余土、石料出售给有能力处置的单位处理；废物经收集打包后由有处理能力的单位处理。

施工过程中的固体废弃物处置不当，将会对环境造成一定影响。

5、施工期生态环境影响分析

(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。从植被分布现状

| | |
|-----------|--|
| | <p>调查的结果来看，受项目直接影响的植被主要为灌木乔木，均为常见物种，项目区域范围内未发现国家重点保护的植物和古树名木的分布。</p> <p>(3) 项目所在区域野生动物活动较少，受施工噪声影响的兽类会迁徙到不受施工干扰的生境中，施工占地可能会占用小型兽类部分生境，项目周边野生的草灌木植被遍布，适宜上述兽类的生境仍然广泛存在，且这些物种在沿线地区常见，项目建设仅造成施工区及其附近动物数量暂时下降，不会造成这类物种种群数量减少。</p> <p>6、施工期水土流失影响分析</p> <p>工程施工期间，植被破坏地表裸露、地形地貌改变、土石方开挖堆存等可能导致水土流失发生。本项目占地面积较大，施工期道路修建、土地平整等涉及较大量的土石方挖填作业，同时开挖的土石方还需在场内临时堆存和进行弃渣，若施工过程中防治不当，均有可能新增水土流失量。土方回填时，因堆积相对松散，还有可能发生局部沉陷、滑坡等问题，容易导致重力侵蚀。</p> <p>施工期水土流失将造成区域土地生产力下降、影响植物生长；若水、土漫流污染周边农田和道路环境，影响交通，对区域生态环境及居民生产生活等造成影响。</p> <p>项目施工期工程建设过程中应高度重视水土保持工作，严格按照水土保持措施要求组织开展施工，做好区域的拦挡防护，施工场地周围及道路一侧建设截排水沟，并在截排水沟末端设置沉砂池，最大限度地减少水土流失。同时施工结束后通过及时开展覆土复垦，落实植被恢复措施，在各项水保措施有效实施后，能够有效防治本工程建设新增水土流失及所带来的危害，改善建设区及周边生态环境。</p> |
| 运营期生态环境影响 | <p>1、运营期生态环境影响分析</p> <p>(1) 植被资源影响分析</p> <p>项目实施后对植被的影响主要分以下几个方面：</p> <p>①项目永久性占地改变对植被生物量的影响</p> |

分析

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

②粉尘对植被的影响

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

综合分析,项目建设和开采、矿山粉尘对植物资源生物量有一定影响,但影响程度不大。由于本项目矿山企业将按规定缴纳森林植被恢复费,对占用林地采取异地补偿措施,且林地补偿面积不会小于其被破坏面积;另外项目服务期间在矿区内部采取以植被恢复为核心的生态恢复措施,恢复的植被也主要是本地物种;在项目闭坑后将开发利用土地复垦为林地,恢复其原有植被状况,因此矿山的开采对区域森林资源保护和林业生态建设的负面影响不大,对植物资源影响不大。

(2) 动物资源影响分析

矿山项目对动物资源的影响主要是在开采过程中开采时和设备(设施)等作业时会产生噪声和振动,交通运输和施工人员的活动及使用机

械也会产生的噪声，将会对附近栖息在灌草丛中的小型野生动物及小型哺乳动物产生一定影响，对其正常生活产生干扰，造成其大部分迁离其原栖息地。

项目开采时的振动可能对区域动物造成影响，矿区及其周边地区人类活动频繁，对噪声和振动敏感的野生动物已经迁移出本区域，只剩下与人类活动较密切的动物在该区栖息。本次评价生态环境调查期间，并未发现有珍稀、濒危动物，也未在评价区域内观察到大型野生哺乳动物，只是偶见雀形目小型鸟类。

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

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

(3) 生物多样性影响分析

由于植物生境的破坏，使得植被覆盖率降低，植物生产能力下降，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降，再加上动物的迁移，使矿区范围内的总生物量减少，对局部区域的生物量有一定影响。但矿区所在地现存的植物物种是周边地区常见的物种，生态调查未发现区域范围内有受保护的珍稀植物。只要项目注意及时利用当地植物物种进行复垦绿化，不会对当地及邻近地区植物种类的生存和繁衍造成严重影响。

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

(4) 土壤资源影响分析

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

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

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

(5) 水土流失影响分析

由于采矿过程扰动的地貌面积较大，降低了地表的抗蚀抗冲能力，生态环境遭到破坏，且地表受到机械、车辆碾压，将导致土壤下陷、孔隙率降低、涵养水分能力降低，地表水形成径流迅速汇聚而流失，植被难以生长，陆地生态环境受到破坏，加剧了水土流失。建设单位对矿区内被扰动后的裸露地表应采取植物措施进行覆土、绿化、种树种草，恢复植被，尽量减少水土流失量。

(6) 景观影响分析

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

2、运营期水环境影响分析

本项目产生的废水主要有生活污水、收集的初期雨水和车辆冲洗废水。

(1) 生活污水

本项目内不产生生活污水，项目员工办公及如厕依托上个项目提供的场所，生活污水经过“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉，本次环评主要分析生活污水依托可行性（详见第五章）。

根据前文计算可知，本项目生活污水产生量为 564t/a，依托上一个项目提供场所的“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后回用于矿区周边林地灌溉，不外排。

(2) 初期雨水

根据前文计算可知，本项目初期雨水量为根据前文计算可知，项目建成后预计每年初期雨水量为 36205.7436t/a，经引排水沟收集到沉砂池沉淀处理后落入矿坑中后抽取回用于抑尘，不外排。

(3) 车辆冲洗废水

根据前文计算可知，本项目洗车废水为根据前文计算可知，项目的洗车废水为 286.72t/a，车辆冲洗废水经引流水沟收 286.72t/a，车辆冲洗废水经引流水沟收集到沉淀池沉淀处理后回用于洗车，不外排。

3、运营期大气环境影响分析

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

(1) 开采粉尘

本项目开采工程中会产生少量粉尘，属于无组织排放，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年第 24 号）1011 石灰石石膏开采行业系数手册，石灰石露天开采（凹陷）颗粒物产污系数为 0.0114kg/t-产品，矿区开采过程为湿式作业，结合本项目实际生产工艺情况，开采颗粒物产污系数取“0.0114kg/t-产品”进行核算。本项目花岗岩新增开采量为 30 万 m³/a，其中中风化层为 4.93 万 m³/a，合 11.339 万 t/a（折算系数为 2.30t/m³），全风化层为 10.23 万 m³/a，合 21.483 万 t/a（折算系数为 2.10t/m³），残坡积层为 8.04 万 m³/a，合 14.472 万 t/a（折算系数为 1.80t/m³），折合总量为 47.294 万 t/a，则本项目开采工段粉尘产生量为 5.4t/a（0.019t/d）。建设单位在开采过程中进行喷水雾降尘处理，根据《露天矿开采过程中粉尘污染控制》（孙丽，宝文宏，2012 年 10 月）调查数据，在洒水且无极端天气的情况下，湿法除尘处理效率可达到 90%左右，本项目湿法除尘保守估计处理效率取 75%，则开采粉尘排放量为 1.35t/a（0.0049t/d）。

(2) 破碎、筛分粉尘

本项目花岗岩矿石在破碎、筛分过程中会产生粉尘，属于无组织排放。根据《采石场大气污染物源强分析研究》（聂国朝，《资源调查与环境》，200324(4)）调查数据，在干燥不洒水工况下，采石场破碎、筛选粉尘系数约 4620mg/s。本项目年工作 280 天，每天 16h，经计算，本项目破碎筛分粉尘产生量为 74.511t/a。在破碎、筛选前，矿石已经过多次洒水降尘，矿石表面湿润，破碎筛选时起尘量小，同时在破碎和筛分作业面设置喷水装置，边作业边足量喷水，并将破碎、筛分工序车间进行钢结构式车间密闭，规格碎石输送过程采用皮带输送，输送过程半密闭并进行水喷淋降尘处理，粉尘逸散过程中碰撞钢结构式车间壁后会沉降于车间内，大幅度减少排到环境中的粉尘量。参考《排放源统计调查

产排污核算方法和系数手册》(生态环境部 2021 年第 24 号)303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中“其他建筑材料制造行业”，采用喷雾降尘、机械除尘等末端治理技术平均去除效率为 80%。本项目拟采用喷雾降尘、洒水降尘，并在密闭的车间进行生产，既在源头上降低污染，也在污染过程中采取相应的措施，故通过以上措施治理后，本项目破碎、筛分粉尘去除率取 90%，则破碎筛分粉尘排放量 7.451t/a (26.61kg/d)。

(3) 装卸粉尘

根据交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸起尘量的经验公式进行估算，经验公式如下：

$$Q = 0.03u^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28w/t}$$

式中：Q——装车起尘量，kg/s；

U——平均风速，m/s，取 2.9m/s；

H——物料落差，m，取 1.5m；

W——物料含水率，%，取 5%；

T——单台汽车的矿石装车时间，s，取 240s。

根据公式及参数，计得本项目的单台装车起尘量 $Q=1115\text{mg/s}$ 。

本项目合计新增总装卸量为 87.194 万 t/a(30 万/m³的花岗岩为 39.9 万 t，折合系数为 2.66t/m³；39.9+47.294=87.194)，单台运输车辆的装载量为 15t，则装车次数为 58129.33 次/a，根据单台汽车装车时间 t=240s 计，计得装卸粉尘产生量为 15.56t/a (0.056t/d)。铲装作业产生的粉尘粒径较大，自然沉降作用明显。在铲装作业场所和装载作业面洒水，根据《露天矿开采过程中粉尘污染控制》(孙丽，宝文宏，2012 年 10 月)调查数据，在洒水且无极端天气的情况下，湿法除尘处理效率可达到 90%左右，本项目湿法除尘保守估计处理效率取 75%，则装卸粉尘排放量为 3.89t/a (0.0139t/d)。

(4) 道路扬尘

根据武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算，汽车扬尘量预测经验公式为：

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

式中： Q_i ——每辆汽车行驶扬尘量， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

V ——汽车场内行驶速度，平均 $20\text{km}/\text{h}$ ；

W ——汽车载重量， 15t ；

P ——道路表面粉尘量，取 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 。

根据预测计算，单辆 15t 汽车行驶扬尘量为 $0.3008\text{kg}/\text{km}$ 。

本项目总运输次数为 58129.33 次/a，矿区内运输道路平均长 0.75km ，完成一次运输即往返程运输行驶长度为 1.5km ，则本项目汽车的行驶距离为 87193.995km 。根据计算，在矿区内运输产生的扬尘量为 $26.228\text{t}/\text{a}$ ($0.0937\text{t}/\text{d}$)。参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》，洒水抑尘的控制效率为 66% 。企业通过及时对厂区内地面进行硬化（开采区路面采用泥结碎石路面），洒水降尘、定期清扫；运输车辆要封闭遮盖，以减少原材料的散落。通过以上措施，综合考虑扬尘量可减少 80% 左右，即道路扬尘排放量约为 $5.246\text{t}/\text{a}$ ($0.0187\text{t}/\text{d}$)。

(5) 堆场扬尘

根据《广东省湛江市坡头区官渡镇镇白石垌村矿区建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案（修编）》，本项目设置堆场总面积为 10650m^2 。堆场遇到大风会有扬尘产生，堆场扬尘属于无组织排放，堆场扬尘采用以下公式计算（清华大学在霍州电厂现场试验模式）：

$$Q = 11.7U^{2.45} \times S^{0.345} \times e^{-0.5\omega} \times e^{-0.55(w-0.07)}$$

式中： Q ——堆场起尘量， mg/s ；

U ——平均风速， m/s ，平均风速取 $2.9\text{m}/\text{s}$ ；

S ——堆场面积， m^2 ， 10650m^2 ；

ω ——空气相对湿度，%，取 80% ；

W ——物料含水率，%，取 15% ；

根据计算，堆场扬尘量为 $2417.82\text{mg}/\text{s}$ ，本项目年工作 280 天，每天以 24h 计，则本项目堆场扬尘产生量为 $58.492\text{t}/\text{a}$ ，建设单位对堆场采用了水喷淋等降尘措施，参考《露天矿开采过程中粉尘污染控制》（孙丽，宝文宏，2012 年 10 月）调查数据，在洒水且无极端天气的情况下，

湿法除尘处理效率可达到 85%左右，堆场扬尘排放量为 8.7738t/a。

(6) 燃油机械尾气

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

(7) 食堂油烟

员工食堂炒菜时产生大量的含油烟雾、细小的油滴以及刺激性气味，若不处理，会对周围环境产生不良影响，建设单位拟对该废气进行治理：厨房油烟经过烟罩收集后，通过高效除油装置处理后，采用管道排放，外排油烟浓度符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)要求后，即油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ，对周围大气环境影响较小。

(8) 项目废气情况

本项目大气污染物排放总量为无组织颗粒物 26.7108t/a。

表 4-1 项目粉尘产生及排放情况一览表

| 产污环节 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | | 排放形式 | 治理措施 | 污染物排放情况 | |
|---------|-------|---------|------------------------|------|------------------------|---------|------------------------|
| | | 产生量 t/a | 产生浓度 mg/m ³ | | | 排放量 t/a | 排放浓度 mg/m ³ |
| 开采粉尘 | 颗粒物 | 5.4 | / | 无组织 | 洒水降尘，除尘率 75%以上 | 1.35 | / |
| 破碎、筛分粉尘 | 颗粒物 | 74.511 | / | | 洒水降尘，除尘率 90%以上 | 7.451 | / |
| 装卸粉尘 | 颗粒物 | 15.56 | / | | 洒水降尘，除尘率 75%以上 | 3.89 | / |
| 道路扬尘 | 颗粒物 | 26.228 | / | | 洒水降尘，除尘率 80%以上 | 5.246 | / |
| 堆场扬尘 | 颗粒物 | 58.492 | / | | 采用了水喷淋等降尘措施了，除尘率 85%以上 | 8.7738 | / |
| 食堂油烟 | 油烟 | 少量 | 少量 | | 油烟净化装置 | 少量 | 少量 |

(10) 非正常工况环境影响分析

本项目工艺废气均为无组织排放，非正常工况情景假设为破碎站破

碎生产线配套管道的喷雾设备故障。破碎生产线全过程配套管道式洒水降尘设施，配套管道内间隔一定距离设一个喷雾设备，正常工况除尘效率为 90%，假设生产线配套管道内的喷雾设备约一半发生故障不能出水，导致生产线的除尘效率仅为 50%时，作为本项目的非正常排放源强。本项目非正常工况产排污情况详见下表。

表 4-2 本项目非正常工况废气排放情况一览表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 最低处理效率 | 非正常排放速率(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|--------|---------|-----|--------|---------------|----------|---------|-------------------------|
| 破碎粉尘 | 喷雾设备故障 | TSP | 50% | 8.316 | 1 | 1 | 发生故障时立即停工，待设备修复后再恢复开工状态 |

(11) 治理措施可行性及大气环境影响分析

本项目无组织排放主要包括露天开采场、临时堆场、破碎区、道路运输产生的无组织扬尘等，颗粒物无组织排放量约为 26.7108t/a，矿区距离最近居民敏感点小于 100m，矿区环境空旷、通风良好，在生产过程中采取洒水降尘、封闭生产、湿式作业、厂界及厂内喷雾装置等方式抑制粉尘逸散，故本项目无组织矿区生产扬尘对周边民居影响不大。

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

本项目作业时形成的粉尘在小范围会短时间内浓度超出环境空气质量标准，对周边植被产生污染影响。主要体现在：烟尘覆盖在植被上会阻塞植被气孔、降低蒸腾作用，降低光合作用，从而影响植被生长。NO_x会对植被生长发育产生影响，主要使植被矮化、生长瘦小、产果率

| | |
|-----------------------------|---|
| | <p>和产量降低；氮氧化物对植物的毒性较其它大气污染物要弱，一般不会产生急性伤害，而慢性伤害能抑制植物的生长，危害症状表现为在叶脉间或叶缘出现形状不规则的水渍斑，逐渐坏死，而后干燥变成白色、黄色或黄褐色斑点，逐步扩展到整个叶片。根据经验，建设单位选择扩散条件较好的天气和时段进行作业，并拟在作业前采取洒水抑尘等措施。因此在扩散条件较好的天气和时段进行作业时，产生的粉尘、氮氧化物可以得到较好地稀释和扩散，对项目附近植被的影响较小。</p> <p>本项目作业时主要为设备（设施）机械作业噪声和车辆运输噪声，设备（设施）和车辆需定期维修保养，从源头上减少噪声的产生，降低对厂内员工的身体伤害及对项目周边生物的影响。</p> <p>本项目的固体废物有危险废物和一般固体废物。危险废物主要为生产过程中产生的废机油、废机油桶和废含油抹布以及洗车废水中的废油，危险废物均统一收集储存于危废间，并委托有资质的第三方单位处置。一般固体废物有生活垃圾、表土及废土石和沉砂池泥沙，生活垃圾由垃圾桶统一收集后每日由环卫清运，表土及废土石全部外运（外售）加工为建筑材料，沉砂池泥沙清掏后回用于矿区复垦</p> <p>综上所述，本项目各环节产生的颗粒物经洒水抑尘处理后排放浓度值均能达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值；燃油机械尾气通过植物对各种污染物的吸收和代谢作用，能减轻本项目的污染；本项目油烟废气经高效油烟净化器处理后的排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中大型规模的排放标准。因此，本项目运营期对环境空气影响不大。</p> |
| 选址 选线 环境 合理性 分析 | / |

五、主要生态环境保护措施

本项目大部分依托上个项目提供的场所办公及作业，施工期主要内容为建设工程（采矿区、矿区道路、截水沟等）建设、开挖地表植被以及后期拆除建设工程等。

1、施工期生态环境保护措施

(1) 加强对施工人员的管理及宣传教育，严格控制工程占地，不随意破坏工程区及周围区域内的植被，除工程需要外，不得随意开挖、填埋、毁坏工程区及其周围区域原有的植被，尽量把工程施工引起的植被破坏量减到最下。此外，加强防火宣传，严格控制明火使用。

(2) 临时堆土场尽量减少占地面积，分层按次序叠放，做好防止水土流失工作，设置挡土墙或进行覆盖以减少雨水冲刷，降低扬尘产生量。

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

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

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

(6) 对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。在采取上述措施后，施工期扬尘对周围环境影响较小。

(7) 施工结束后，临时占地采用当地常见物种进行生态恢复，管道沿线及时进行表土回填及绿化。

(8) 如果发现珍稀野生动物，应立即向当地有关部门汇报，禁止捕杀。

由于项目实施对生态的不利影响主要体现在施工期，且工期短，上述措施简单可行，经济合理，可将不利影响降到最低。

2、施工期大气环境保护措施

施工期生态环境保护措施

(1) 施工扬尘防治措施

①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、水泥等物料及时清扫，砂石堆、施工道路定时洒水抑尘。

②施工工地内临时堆放的水泥、灰土、砂石等物料及土方周转场内的土方应尽量远离居民点，并对其进行覆盖。

③避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业；在大风日和高温天气下加大洒水量及洒水次数以减少粉尘污染。

④减少表面裸土，开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填，回填时采用开挖土方覆土于回填淤泥之上。

⑤施工期施工材料运输主要依托已有公路及村道，运输道路沿线敏感大气敏感目标主要为道路沿线的白石垌村、北沙村、九连塘村，施工期间加强附近村庄道路的洒水降尘次数，安排专人对该路段及运输车进出的主干道，同时对运输车辆进行覆盖。施工现场设专人负责保洁工作，加强对弃土场洒水降尘，保持车辆出入口路面清洁、湿润，并尽量减缓行驶车速。

(2) 燃油废气防治措施

使用优质燃料，从源头减少燃油废气的排放，同时通过加强现场施工机械及车辆的养护，使其始终处于最佳运行状态，从而减少尾气排放。

环评提出的废气污染防治措施经济可行，易实施，效果良好。

3、施工期水环境保护措施

(1) 施工用水尽量做到节约用水，重复利用；

(2) 施工材料堆放尽量远离地表水体，禁止将施工固废或含油类物质排至地表水体内。

(3) 洗车废水经沉淀池收集沉淀后回用于洒水抑尘；初期雨水经沉砂池收集沉淀后回用于洒水降尘，均不外排。

(4) 施工场地施工人员清洗废水经沉砂池收集后用于洒水降尘。

上述废水处理措施经济可行，易实施，效果良好。

4、施工期声环境保护措施

(1) 选用符合国家标准的施工机械和运输车辆，尽量采用低噪声的施工机械和运输车辆，高噪声机械配置减振机座等临时降噪设备；

(2) 加强施工机械和运输车辆的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；

(3) 运输路线两侧较近的村庄附近设限速、禁鸣标识；

(4) 优化施工时间，夜间（22:00~6:00）禁止施工。

5、施工期固体废物治理措施

建筑垃圾如废钢筋、废塑料等能回用的外售综合利用，不能回用的及时清运至合法的建筑垃圾处置场处置；开挖土方及时回填；表土临时堆存于表土堆场，后期用作生态恢复覆土，产生的废弃土石方运至弃土场集中堆放。

生活垃圾收集后清运至垃圾存点，做到固废 100%处置。

6、施工期水土保持措施

根据不同水土流失防治分区的特点和水土流失状况，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置，确定各分区的防治重点和措施配置。措施配置中，以工程措施为主，控制施工期集中、高强度水土流失，并为植物措施的实施创造立地条件，同时以植物措施与临时工程措施相结合，提高水保效果、减少工程投资、改善生态环境，在保持水土的同时，兼顾美化绿化要求。

(1) 采矿区

施工过程中应合理安排开挖时序，避免在雨天施工；严格施工管理制度，按照施工征占地范围控制施工用地范围，避免破坏征地范围以外的植被。

①工程措施：

表土剥离：施工前对场地内的表土进行剥离，待施工完毕后用于场地绿化或复垦。

②植物措施：

项目矿山开采结束后，主体工程设计对项目占地区域进行复垦，其中采场平台复垦

| | |
|-------------|--|
| | <p>为林地、边坡复垦为草地。</p> <p>③临时措施：</p> <p>项目设计在矿区范围外四周设置截排水沟，截留场外汇水，并最终汇流至根据地形条件设置的沉砂池。</p> <p>(2) 运输道路区</p> <p>①工程措施：</p> <p>施工开始前对占地区域进行表土剥离；后期对土质边坡覆土、土地整治。在土质边坡采用撒播草籽与攀缘性植物护坡相结合的方式恢复植被。</p> <p>②临时措施：</p> <p>道路两侧或一侧布置土质排水沟，排水口出水口连接采矿区沉砂池。</p> <p>(3) 工业场地区</p> <p>①工程措施：施工场地水土流失主要来源于部分场地的场地平整针对施工场地区水土流失特点，在场地平整前对场内需要扰动的地表进行表土剥离，集中堆放于工业场地内，施工结束后对用于场地绿化或复垦。</p> <p>②临时措施：在临时建筑物周边布设排水沟及沉砂池，在临时堆放的开挖土方及表土表面用密目网压盖，仅被材料及机械临时占压的区域铺设彩条布进行隔离防护。</p> <p>综上所述，本项目施工期对环境的影响较小。</p> |
| 运营期生态环境保护措施 | <p>1、运营期生态环境保护措施</p> <p>(1) 运营期生态保护措施</p> <p>①施工结束后，及时开展各区域绿化工作，以利于本项目生态环境的改善。根据当地生态环境特点选择适合于当地生长的乡土树种、草种；</p> <p>②综合利用废石，提高矿产资源综合利用率的基础上，减少废石堆放的不利影响；</p> <p>③对矿山开发可能影响的具有保护价值的植物资源，应采取就地、就近保护措施；</p> <p>④边坡实施工程护坡措施，设置导流堤、排水沟等，减少降水对坡面的冲刷侵蚀；进出场大路两侧种植绿化行道树，工业厂区进行绿化。</p> |

⑤采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。

⑥建设单位须严格落实项目的《复垦方案》报告提出的各项措施。

⑦采用边开采边生态恢复的方式。

⑧矿山开采严格控制剥、采进度，剥采同步，采取边开采边治理的生态恢复措施。

(2) 矿区周边的保护措施

项目采矿红线内加固边坡，日常加强边坡维护，防止地质松动。

(3) 生态监测

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

(4) 水土流失防止措施

①截水沟措施

在露天采场、工业场地、剥离层外运转运场、综合服务区四周做浆砌砖环形截水沟，防止地表径流直接冲刷各坡顶及场地内，根据《排水沟设计规范》GB/T 16453.4-1996，确定截水沟断面规格为矩形，底宽0.6m，高0.6m，边坡坡度1:0.6(开挖断面面积 0.7m^2 ，砌筑断面面积为 0.36m^2)，纵向顺地形布置，其上涂水泥砂浆抹面，具体规格尺寸如图5-1所示。

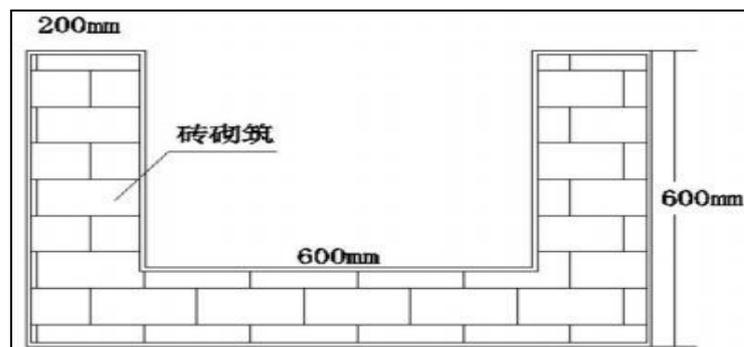


图5-1 截水沟大样图

②抗滑拦挡坝

剥离层外运转运场需设置一座拦挡坝（除汽车运输进出口外），防止雨水冲刷造成场内水土流失。首先应先将堆场外围的松散物质清除，开挖挡墙基槽。拦挡坝呈线形布置，采用扶壁式拦挡坝，拦挡坝修建长度约 133m，拦挡坝的规格尺寸见下图 5-2 所示。

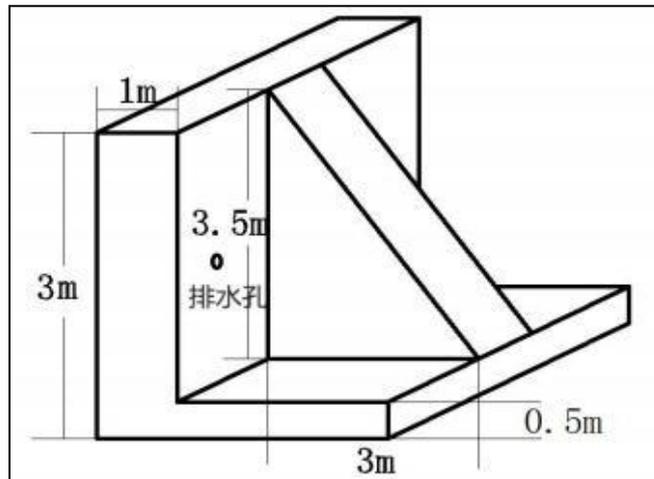


图 5-2 扶壁式拦挡坝大样图

③采场边坡滑坡防治

露天采场南侧边坡在扰动的条件下，特别是在静态破碎作用力的影响，边坡岩土体工程地质性质会降低，岩土体稳定性变差，加之露天采场南侧边坡邻近破碎带薄弱面，存在有崩塌、滑坡等地质灾害的可能，具体表现为边坡岩块破碎及滚石。本项目采取对露天采场南侧边坡进行清理坡面松散岩块，并对岩石较破碎地段进行挂网，挂网可有效阻止岩石较破碎地段的坡面落石，砸伤下级台阶工作人员或损坏采矿设备，在配合攀爬植物对裸露坡面进行覆盖，利用攀爬植物的攀爬、匍匐、垂吊的特性，对裸露的坡面进行垂直复垦绿化。露天采场南侧边坡挂网具体位置见下图 5-3。



图 5-3 露天采场南侧边坡挂网布置图

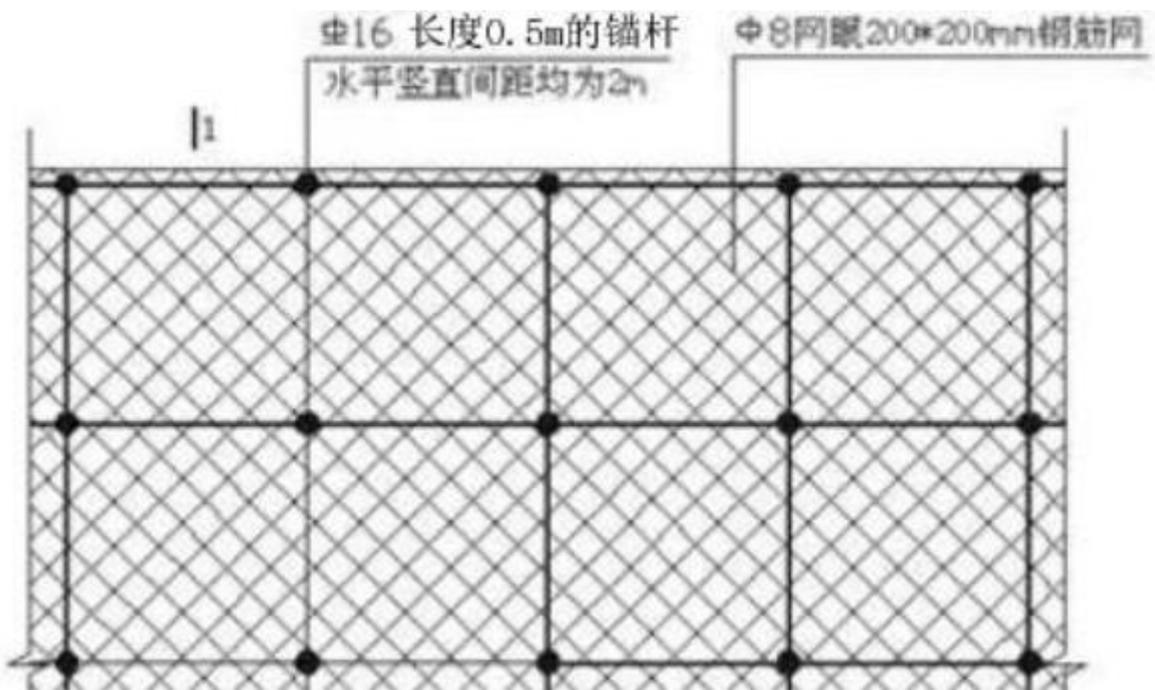


图 5-4 露天采场边坡挂网大样图

④边开采边治理的具体实施方案

A. 尽量减少开挖损失植被，减少对地表环境的破坏和扰动，降低对自然植被的损害
量；

B.尽量避免在暴雨季节进行开挖工作；

C.对已开采完毕的台阶、裸露的地表、边坡及时绿化、硬化立即进行撒播草种、灌木等；

D.在矿区边界种植 10~20m 宽防护林带（乔木等）。

2、运营期水污染防治措施及可行性分析

（1）废水的处理方式

本项目产生的废水主要为生活污水、初期雨水和洗车废水。

本项目员工办公及如厕依托上一个项目提供的场所，生活污水依托上一个项目提供场所的“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后达标后用于周边林地灌溉，本次环评主要分析生活污水依托可行性，不外排；初期雨水经排水沟收集到沉砂池沉淀处理后回用于抑尘用水，洗车废水经沉淀池沉淀处理后回用于抑尘，均不外排。

（2）废水防治措施的可行性

①生活污水防治措施的可行性

隔油池有效容积为 3m³，三级化粪池的有效容积为 6m³，项目的生活污水产生量为 2.01t/d（564t/a），隔油隔渣池+三级化粪池有足够的处理能力处理日常产生的生活污水量，本项目的生活污水依托的三级化粪池进行处理具备可行性。

三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水。三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流

入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

参照《环境工程技术手册 废水污染控制技术手册》（北京工业出版社）表 1-1-1 确定 COD_{Cr}、BOD₅、SS、动植物的产生浓度，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活源产排污核算系数手册”确定氨氮的产生浓度，COD_{Cr}: 250mg/L、BOD₅: 110mg/L、SS: 100mg/L、动植物油: 50mg/L、NH₃-N: 28.3mg/L，三级化粪池对各污染物去除效率参照《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》中“二区一类城市”：COD_{Cr}: 20%、BOD₅: 21%、氨氮: 3%，动植物油: 15%，SS: 55%（由于无 SS 排放系数，SS 去除效率参考《废水污染控制技术手册》潘涛、李安峰主编，沉砂池对 SS 去除效率 40~55%以上，本评价取 55%，产排情况见下表所示。

表 5-1 项目生活污水产排情况一览表

| 工序 | 装置 | 污染物 | 污染物产生 | | 治理措施 | | 污染物排放 | | 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱作水质标准(单位: mg/L) |
|----------------|-----|-------------------|-----------|---------|-----------------------------|-------|-----------|---------|---|
| | | | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 工艺 | 处理效率% | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a | |
| 员工 办公 生活 | 卫生间 | COD _{Cr} | 250 | 0.141 | 隔油 沉砂 池+三 级化 粪池 | 20 | 200 | 0.1128 | ≤200 |
| | | BOD ₅ | 110 | 0.062 | | 21 | 86.9 | 0.04898 | ≤100 |
| | | SS | 110 | 0.062 | | 55 | 45 | 0.0279 | / |
| | | 氨氮 | 28.3 | 0.016 | | 3 | 27.45 | 0.01552 | / |
| | | 动植物油 | 50 | 0.028 | | 15 | 42.5 | 0.0238 | / |

由上表可知，项目生活污水依托坑尾村提供的场所内的隔油隔渣池+三级化粪池预处理后水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准要求。

本项目生活污水产生量为 2.01m³/d，坑尾村提供的场所内的三级化粪池的容量约为 6m³，可容纳暂存的生活污水。

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

林地灌溉：本项目附近林地栽种的树木主要以丰产林为主，根据广东省地方标准《用水定额第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）中表 A.3 的规定，参考“园艺树木-50%水文年-先进值-地面灌”的灌溉用水“662m³/亩”作为本项目林地灌溉回用水的灌溉标准。根据消纳协议，项目可消纳灌溉水的林地面积约为 4.5 亩，则项目林地灌溉可回用

处理后的生活污水约为 2979m³/a。综上所述，项目灌溉年用水量为 2979t/a>564t/a（项目建成后全厂生活污水量），由此可见，项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后能全部用于林地灌溉，不外排。

②初期雨水防治措施可行性

根据前文计算，项目年平均初期雨水量为 8766.6705m³/a。（其中矿坑部分 6852.9064m³/a，其他区域 1913.7641m³/a），初期雨水拟进入沉砂池进行收集，按前文初期雨水计算可知，湛江市年均降雨日为 134.7 天，则本项目其他区域的日平均降雨量约为 14.2m³/d（不包括矿坑部分）；本项目共设置 3 个沉砂池（1#沉砂池处理矿坑西北侧的初期雨水，有效容积 50m³；2#沉砂池处理矿坑东北侧的初期雨水，有效容积 50m³；3#沉砂池处理矿坑南侧的初期雨水，有效容积 50m³），本项目初期雨水沉砂池的容积共为 150m³，足以满足容纳全部初期雨水量。

根据前文计算可知，项目的抑尘用水量为 18220t/a，初期雨水产生量为 8766.6705t/a（18220≥8766.6705），足见初期雨水可以全部回用于抑尘用水中，不外排。

综上所述，本项目运营期水污染防治措施是可行的。

（3）废水环境监测计划

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

表 5-2 项目生活污水监测计划

| 类别 | 检测点位 | 检测因子 | 检测频次 | 执行标准 |
|------|----------|---|--------|----------------------------------|
| 生活污水 | 三级化粪池出水口 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、粪大肠菌群数、蛔虫卵数、动植物油 | 每年 1 次 | 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物的要求值 |

通过采取上述治理措施后，项目的建设对周边的地表水体影响较小。

3、运营期大气污染防治措施

（1）废气治理措施

①开采粉尘

建设单位在开挖的时候拟进行喷洒水雾降尘处理，根据《露天矿开采过程中粉尘污染控制》（孙丽，宝文宏，2012 年 10 月）调查数据，在洒水且无极端天气的情况下，

湿法除尘处理效率可达到 90%，本项目湿法除尘保守估计处理效率取 75%。

②破碎、筛分粉尘

本项目破碎、筛分设备均为封闭式生产，产尘点主要为卸料出口、石料入口等，防止扬尘，破碎站皮带输送廊采取全封闭措施，全过程配套管道式洒水降尘设施，可有效抑制扬尘；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年第 24 号）303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中“其他建筑材料制造行业”，采用喷雾降尘、机械除尘等末端治理技术平均去除效率为 80%。本项目破碎、筛分粉尘主要产尘点为石料投料口和卸料口出口，建设单位拟在石料投料口处和卸料口出口处设置喷水装置，边作业边足量喷水，并将破碎、筛分工序设备进行钢结构式车间密闭，规格碎石输送过程采用皮带输送，输送过程密闭并进行水喷淋降尘处理，粉尘逸散过程中碰撞钢结构式车间壁后会沉降于车间内，大幅度减少排到环境中的粉尘量。综合以上措施治理后，本项目破碎、筛分粉尘去除率取 90%。

③装卸粉尘

铲装作业产生的粉尘粒径较大，自然沉降作用明显。建设单位在铲装作业场所和装载作业面拟进行洒水抑尘，根据《露天矿开采过程中粉尘污染控制》（孙丽，宝文宏，2012 年 10 月）调查数据，在洒水且无极端天气的情况下，湿法除尘处理效率可达到 90%，本项目湿法除尘保守估计处理效率取 75%。

④道路扬尘

本项目矿区内的汽车运输道路主要包括矿区内的运输道路以及矿区与周边企业（混凝土搅拌站）共用的公用道路（详见下图 5-5）。



图 5-5 本项目公用道路示意图

建设单位拟采取路面防尘措施，主要包括采用洒水为主，适当提高洒水频率，该方法简便及防尘效果好。运输道路路面应尽量硬化，并安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫和收集，防止产生二次扬尘。

矿石运输路线的防尘措施主要是要求运输车辆采取密闭措施，装载不宜过满，保证运输过程不洒落，出矿区前搞好外部清洁，清洗车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将泥土带至外部道路，控制车速，合理规划运输时间，避开沿线居民出行高峰期。参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》，洒水抑尘的控制效率为 66%。企业通过及时对厂区内地面进行硬化（开采区路面采用泥结碎石路面），洒水降尘、定期清扫；运输车辆要封闭遮盖，以减少原材料的散落。通过以上措施，综合考虑扬尘量可减少 80%。采取上述措施后，运输线路产生的扬尘量较小，对沿线空气环境质量以及敏感点的影响较小。

⑤堆场扬尘

建设单位拟对堆场采用了水喷淋进行降尘，参考《露天矿开采过程中粉尘污染控制》（孙丽，宝文宏，2012 年 10 月）调查数据，在洒水且无极端天气的情况下，湿法除尘处理效率可达到 85%，可大幅度减低堆场扬尘对周边环境造成的污染，对环境影响较小。

⑥燃油机械尾气

本项目燃油废气主要来自于挖掘机、装载机、自卸汽车柴油机燃油产生的废气。本

项目机械运行产生的燃油无组织排放废气，排出的主要污染物为 CO、NO_x、碳氢化合物，由于机械数量少且较分散，尾气排放量较小且易于扩散，其对环境的污染程度相对较轻。项目开采场地较为空旷，大气扩散能力强，废气很快会稀释、扩散，对环境影响较小。

⑥食堂油烟

本项目油烟废气主要来自于食堂，油烟废气经高效油烟净化器处理后的排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中大型规模的排放标准，项目开采场地较为空旷，大气扩散能力强，油烟废气很快会稀释、扩散，对环境影响较小。

（2）大气污染防治措施可行性分析

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

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

②勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。

③矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。

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

类比同类型项目《湛江市坡头区龙头镇坑尾村建筑花岗岩矿开采项目》及参考《露天采矿场粉尘污染及其防治》（金属矿山，2006，张震宇）的调查数据，在采取有效的湿法降尘措施后，典型露天矿开采过程穿孔、采装、转装、排土、运输过程中的降尘效率均可达 70%以上。

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

（3）废气环境监测计划

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

见下表。

表 5-3 项目废气监测计划

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

通过采取上述治理措施后，项目的建设对周边的大气环境影响是可以接受的。

4、运营期噪声污染防治措施

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

(1) 优先选用低噪声设备，高噪声设备设隔振基础或铺垫减振垫；

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

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

(4) 噪声环境监测计划

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

表 5-4 项目噪声环境监测计划

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

通过采取上述噪声治理措施后，项目的建设对周边声环境的影响较小。

5、运营期固体废物防治措施

(1) 固体废物防治措施

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

根据建设单位提供的资料，在项目内在办公生活区一楼建设危险废物暂存间（25m²，

最大储存量为 2t/a），用以暂存项目运行过程产生的危险废物，本项目危险废物公产生 1.06t/a，危险废物暂存间可以容纳本矿区采矿过程产生的危险废物，危险废物每年转运一次，危险废物暂存以及转运按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求执行；在项目内建设一般固废暂存间（4m²，仅用来存放生活垃圾），用以暂存项目运行过程产生的的一般固废，并定期进行转运，每日交由环卫清运。沉砂池沉渣和洗车池沉渣均全部外运（外售）加工为建筑材料。

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

表 5-5 项目一般固体废物种类及产生量汇总一览表 单位 t/a

| 固体废物种类 | 产生环节 | 产生量 | 处置方式 |
|--------|-------|-------------------------|-----------------------|
| 沉砂池沉渣 | 废水治理 | 5t/a | 全部外运（外售）加工为建筑材料 |
| 洗车池沉渣 | 洗车 | 1t | 全部外运（外售）加工为建筑材料 |
| 弃土 | 覆盖层剥离 | 200 万 m ³ /a | 交由相应的物资单位综合利用，不在厂区内暂存 |

表 5-6 项目危险废物汇总一览表

| 序号 | 名称 | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 贮存方式 | 处置措施 | | 最终去向 |
|----|-------|-----------|---------|--------|------------|------|------|------|------|----------|-------|-----------------|
| | | | | | | | | | | 工艺 | 处置量 | |
| 1 | 废机油桶 | 0.05 | 原料使用 | HW49 | 900-041-49 | 矿物质油 | 矿物质油 | 每周 | 整齐堆放 | 暂存于危废暂存间 | 0.05t | 具有危险废物处理资质的单位处理 |
| 2 | 废机油 | 1 | 机械维修 | HW08 | 900-214-08 | | | | 桶装 | | 1t | |
| 3 | 含油废抹布 | 0.01 | | HW49 | 900-041-49 | | | | 袋装 | | 0.01t | |
| 4 | 废油 | 0.05 | 洗车池后隔油池 | HW08 | 900-214-08 | | | | 袋装 | | 0.05t | |

(2) 固废环境管理要求

针对项目产生的固体废物管理，提出以下要求：

- 1、对使用柴油的机械设备定期检修，并在维修车间做好防渗处理、防风防雨处理，

张贴相关的标识牌,有效防止泄漏液渗漏,并在门口设置围堰,发生泄漏时可将泄漏液控制在事故单位内,及时用应急沙覆盖,杜绝影响外环境。

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

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

4、一般固废环境管理要求:根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求,项目产生的一般工业固废分类收集,存储于一般固废暂存间内,一般固废暂存间的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关要求,加盖雨棚,地面采取水泥面硬化防渗措施等。

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

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

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

③危险废物应当使用符合标准的容器盛装,盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

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

危废暂存间应满足如下要求:

①危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

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

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

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

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

6、运营期土壤地下水环境防治措施

(1) 分区污染防治措施

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

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

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

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

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

4) 对于遗洒泄漏的废物应有具体防治措施，及时将泄漏的物料收集并处理，防止

其渗入地下污染地下水。

表 5-7 项目分区防渗污染防治分区情况

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

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

1、环境风险防范措施

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

(1) 地质灾害风险防范措施

以下根据矿山开发建设工程特点及可能出现的地质灾害危险性提出具有针对性的防治措施和建议：A.加强边坡安全管理。矿山成立专门的边坡维护队伍，制定边坡管理制度，严格执行边坡到界靠帮操作规程；B.建立有效的边坡监测系统，定期对边坡进行检查、观测，对采场工作边坡应每天检查一次，不稳定区段在暴雨过后需及时检查，发现异常应立即处理；C.开采时每个阶段结束，要及时清理平台上疏松的岩土和坡面上的浮石；D.采场四周按设计内要求、参数设置排水沟，并经常检查疏通，防止堵塞；E.坚持汛期地质灾害隐患巡回检查制度，巡视检查中应对可能产生的危害性作出初步判断，提出防治措施建议，并予以具体落实。

对在建的地质灾害防治工程进行一次工程质量全面检查，消除工程隐患，同时检查灾害监测，确保措施落实情况，做到责任到人；F.做好坡面集中排水，减轻坡面的侵蚀和冲刷作用。对于地下水的负作用，应视坡体的水文地质条件，合理地做好纵向排水，横向排水，必要时还可设计垂直排水等综合排水设施，减小孔隙水压力，确保边坡路堤

其他

的稳定,根据工程的需要,采用抗滑护坡工程,整治灾害,减少和避免地质灾害的发生;
G.采场周边应设置安全警示牌。

(2) 危险废物泄漏风险防范措施

A.危险废物储存、转移严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)内相关要求执行; B.危险废物储存场所设置漫坡,防止泄漏危险物流出暂存间; C.危险废物暂存间按照硬底化+环氧树脂涂层进行防渗; D.对员工进行培训,培训内容包括危险废物的收集、封存等常规操作。

(3) 机油泄漏风险防范措施

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

2、闭坑期生态恢复措施

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

(1) 对未积水成塘的平台及边坡仍然需进行复垦绿化。

(2) 由于该山塘(积水成塘)深度达 130m,建议将该山塘向相关管理部门登记在册,进行在册管理。

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

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

3、保留原有矿山道路,加固矿山道路两侧边坡的稳定性。

4、闭坑边坡要认真清坡、检查,消除悬石、浮渣、危石隐患;

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

6、破碎站等拆除后,要植树造林,恢复生态。

本项目建设总投资 2300 万元，项目环保投资预计 100 万元，环保投资约占总投资的 0.04%。环保投资详见下表。

表 5-8 环保投资一览表

| 环保项目 | | 主要内容 | 投资额 (万元) |
|--------|-----------|-------------------|-------------|
| 废气 | 开采粉尘 | 洒水除尘设备等 | 40.8 |
| | 破碎、筛分粉尘 | | |
| | 装卸粉尘 | | |
| | 道路扬尘 | | |
| | 堆场扬尘 | | |
| 废气环境监测 | | | 2 |
| 废水 | 初期雨水、洗车废水 | 由沉砂池沉淀回用抑尘/洗车 | 9.3 |
| 噪声 | | 隔声、减震、消声 | 5.4 |
| 固体废物 | 危险废物 | 交由具有危险废物处理资质的单位处理 | 2.5 |
| | 一般固体废物 | 交由具有处理能力的单位处理 | |
| 生态 | | 水土保持、土地复垦 | 40 |
| 合计 | | | 100 |

六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|----------|---|--------------------------------|---|---|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | 减少临时占地及破坏植被、禁止捕杀野生动物、做好水土保持，尽量缩短施工期，减少土地裸露时间、及时复垦 | / | ①加强绿化，及时复垦地表植被；②规范行车路线，禁止破坏动物栖息地，禁止滥捕滥杀；③按规范开采，加强安全监测和人工巡查，避免崩塌和滑坡现象；④按照《水土保持方案》、《土地复垦方案》落实水土保持措施及土地复垦措施。 | 边开采边治理，防治地质灾害，水土保持 |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | ①施工废水（主要为洗车废水）通过简易沉砂池处理，除去大部分泥砂和块状物后，用作洗车水及喷洒降尘用水。②施工人员生活污水经化粪池预处理后用于周边林地浇灌。③施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，落实文明施工原则，不漫排施工废水。 | / | 生活污水依托上个项目内的隔油池+三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉；初期雨水、洗车废水经引流水沟收集沉淀后回用于抑尘/洗车。环绕露天采场和矿区场地建设排水沟，设置3座沉砂池 | 生活污水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准初期雨水、洗车废水经沉淀处理后回用抑尘/洗车，不外排 |
| 地下水及土壤环境 | / | / | 截水沟和沉砂池采取简单防渗措施；三级化粪池、洗车废水的沉砂池、危险废物暂存间、桶装机油储存区采取重点防渗措施 | / |
| 声环境 | 合理安排施工时间，高噪音设备在夜间禁止施工；施工期合理布置各高噪声施工机械，安装消声器、隔振垫，并加强管理，严格控制其噪声水平 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 减震、消声、隔声 | 场界噪声排放标准达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准 |
| 振动 | / | / | / | / |

| | | | | |
|------|--|--------------------------------------|---|--|
| 大气环境 | ①加强保养，使机械、设备状态良好；②在施工区及运输路段洒水防尘； ③运输的材料和弃土表面加盖篷布保护，防止掉落； ④对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行清洗，以防止泥土被带出污染公路路面。 | 尾气达标排放，有效抑制扬尘产生 | 开采粉尘、破碎筛分粉尘、装卸粉尘、道路扬尘通过洒水抑尘；破碎筛分通过车间密闭+洒水抑尘；堆场扬尘通过设置水喷淋+洒水抑尘。 | 场界颗粒物达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| 固体废物 | 生活垃圾集中处理点处理，在施工过程中，产生的建筑垃圾可以回收的尽量回收，不能回收应及时运至行政主管部门指定场所处理。 | 不外排 | 危险废物定期交由有资质的单位处理；沉砂池沉渣和洗车池沉渣交由具有处理能力的单位处理；弃土综合利用；生活垃圾定期每日由环卫进行清运。 | 不外排 |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | 对地质灾害风险制定防范措施；对危险废物泄漏风险、机油泄漏风险进行防范 | 制定应急预案 |
| 环境监测 | / | 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准 | / | 生活污水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作水质标准；场界颗粒物达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；场界噪声排放标准达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准 |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

综上，本项目建设单位应落实本报告所提出的各项环境保护措施与对策，加强环境管理，严格实施“三同时”制度，使项目产生的影响得到有效的控制，并能为环境所接受。从环境保护的角度分析，本项目可行。