



# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称：广东省郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩、变质砂岩矿项目矿山侧砂石加工系统

建设单位（盖章）：中电建（云浮）新材料有限公司

编制日期：2024年09月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	95o907		
建设项目名称	广东省郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩、变质砂岩矿项目矿山侧砂石加工系统		
建设项目类别	08--011土砂石开采（不含河道采砂项目）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	中电建（云浮）新材料有限公司		
统一社会信用代码	91445322MABXDWXD1E		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	91430000444885356Q		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
	建设项目基本情况；生态环境现状、保护目标及评价标准；生态环境保护措施监督检查清单；		
	建设内容；生态环境影响分析；主要生态环境保护措施；结论		

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	26
四、生态环境影响分析 .....	44
五、主要生态环境保护措施 .....	65
六、环境保护措施监督检查清单 .....	77
七、结论 .....	79

## 附件

附件1 环评委托书

附件2 营业执照、法人身份证

附件3 广东省企业投资项目备案证

附件4 泥饼处理合作协议

附件5 《关于郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩与变质岩矿建设项目环境影响报告表的批复》（云环（郁南）审〔2023〕02号）

附件6 使用林地审核同意书

附件7 林木采伐许可证

附件8 广东省郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩与变质砂岩矿开采项目环境质量现状检测报告（地表水、环境空气、噪声）

附件9 广东省郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩与变质砂岩矿开采项目环境质量现状检测报告（土壤）

## 附图

附图1 项目地理位置图

附图2 工程总平面布置图

附图3 矿山侧砂石加工系统平面布置图

附图4 桂圩河取水工程平面布置图

附图5 施工总布置图  
附图6 广东省“三线一单”平台查询图  
附图7 云浮市生态环境管控单元分布示意图  
附图8 项目与郁南县生态保护红线位置关系示意图  
附图9 项目所在区域环境功能区划示意图（大气环境）  
附图10 项目所在区域环境功能区划图（水环境）  
附图11 项目所在区域环境功能区划图（地下水环境）  
附图12 项目所在区域环境功能区划示意图（生态功能）  
附图13 本项目与周边饮用水源保护区位置关系示意图  
附图14 项目所在区域水土流失重点防治区划分图  
附图15 生态环境现状调查范围及监测点位示意图  
附图16 区域土地利用现状图  
附图17 区域植被类型图  
附图18 区域古树名木分布图  
附图19 区域重点保护动物分布图  
附图20 环境空气保护目标示意图  
附图21 生态环境保护措施布置图  
附图22 典型措施设计图

## 附表

附表1 植物样方调查记录表  
附表2 动物样线记录表

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩、变质砂岩矿项目 矿山侧砂石加工系统		
项目代码	2211-445322-04-01-588363		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省云浮市郁南县桂圩镇冲旺岭矿区东侧		
地理坐标	矿山侧加工系统中心坐标：111度25分59.741秒，23度08分09.651秒 桂圩河取水工程中心坐标：111度26分48.459秒，23度07分53.346秒		
建设项目 行业类别	08-011土砂石开采 27-060石墨及其他非金属 矿物制品制造 43-094自来水生产和供 应	用地（用海） 面积（m <sup>2</sup> ）/ 长度（km）	210605.41m <sup>2</sup>
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）	郁南县发展和改革局	项目审批（核 准/备案）文号 （选填）	/
总投资 （万元）	129962	环保投资 （万元）	2056
环保投资占比 （%）	1.58	施工工期	15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	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	无		
其他符合性分析	<p><b>（一）产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目涉及矿石破碎、水洗砂制造以及取水工程，均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类及淘汰类，视为允许类，因此，项目具有较好的社会效益、经济效益，符合国家产业政策。</p>		

根据国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397号），列有禁止准入事项6项，许可准入事项111项，共计117项，本项目不存在禁止准入事项，符合《市场准入负面清单（2022年版）》的相关要求。

## （二）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

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，“三线一单”具体指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单。根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询，本项目位于郁南县一般管控单元（详见附图6）。

### 1、主要目标

“——生态保护红线及一般生态空间。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%。

——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，PM<sub>2.5</sub>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。

——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。”

本项目不涉及生态保护红线，不涉及生态敏感区、生态脆弱区、自然保护区和饮用水源保护区等环境保护管控单元。因此，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》主要目标相符。

### 2、全省总体管控要求

“——区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区

域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。……禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。

——能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度‘双控’，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大……推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。

——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。

——环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。……提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系。”

本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，与区域布局管控要求相符。本项目不属于高耗能行业，与能源资源利用要求相符。

### 3、一般管控单元总体管控要求

执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

本项目位于广东省陆域一般管控单位。本项目所在地为建设用地，本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化等产生和排放有毒有

害大气污染物项目，也不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等。综上，本项目建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

**(三) 与《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（云府〔2021〕14号）》符合性分析**

根据《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（云府〔2021〕14号）》，本项目位于郁南县一般管控单元，环境管控单元编码为：ZH44532230003，与其管控要求符合性分析见下表。

**表1-1 与郁南县一般管控单元管控要求符合性分析**

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控	1-1.【其它/鼓励引导类】重点加强都城镇、平台镇、桂圩镇及建城镇、宝珠镇、通门镇、历洞镇、千官镇、大方镇等部分地区的水土流失防治和生态公益林建设。 1-2.【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。 1-3.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目位于郁南县桂圩镇，项目建设及生产过程中均会采取相应水土流失防治措施，本项目所在地区大气环境质量较好，大气扩散能力强，本项目大气污染物排放较小	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】在农业领域，加快大中型灌区节水改造，推广管道输水、喷灌和微灌等高效节水灌溉技术。 2-2.【固废/综合类】推动废旧物资循环利用，全面推进垃圾分类和减量化、资源化、无害化，完善生活垃圾分类处理系统。	本项目为矿石破碎及非金属矿物制品制造业，不属于农业领域项目施工期废包装材料收集后做废品回收处理，生活垃圾经统一收集后交由环卫部门处理，土石方在场内回填，固体废物均妥善处置；营运期生活垃圾分类收集，可回收垃圾交由回收单位，其余垃圾交由环卫部门统一处理，滤饼交由陶粒厂处理，危险废物暂存于危废暂存间交由有资质单位处理	符合
污染物排放管控	3-1.【水/禁止类】（新增源准入）禁止在西江干流新建排污口，已建排污口应当执	本项目不新建排污口，不涉及废弃物堆放场和处理场	符合



	行一级标准且不得增加污染物排放总量。禁止在西江干流、一级支流两岸及湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场		
环境风险防控	4-1.【水/综合类】进一步加强区内现有乡镇型集中式饮用水水源保护区规范化建设，减少用水风险。 4-2.【土壤/综合类】以西江流域为重点，深入开展土壤和农产品质量协同检测，系统摸清耕地土壤污染面积、分布及其对农产品质量的影响	本项目为矿石破碎及非金属矿物制品制造业，本项目生产用水来源于回用水及桂圩河补水，生活用水来源于市政管网	符合
<p><b>（四）与《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB 51186-2016）符合性分析</b></p> <p>本项目与《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB 51186-2016）符合性分析详见下表。</p> <p><b>表1-2 本项目与《设计规范》相符性分析一览表</b></p>			
序号	规范要求内容	本项目实际情况	相符性
1	工厂设计因贯彻清洁生产指导思想，并应采用国内外防治污染的先进技术与成熟的实践经验	本项目采用湿法工艺，项目产品粒径小于5mm，经查阅相关资料未使用限制或淘汰类工艺及设备。	符合
2	机制砂石骨料生产线应配有收尘系统	本项目厂房封闭设置，生产线配置机械除尘、干雾降尘等。	符合
3	机制砂石骨料湿法生产线必须设置污水处理装置，并应循环用水	机制砂石骨料湿法生产线设置了废水处理系统，废水循环使用、不外排。	符合
4	机制砂石骨料工厂应对破碎、筛分及输送等生产环节采取封闭措施；机制砂石骨料工厂应对破碎、筛分及输送转运站等扬尘点设置收尘装置，粉尘排放浓度应符合现行国家《大气污染物综合排放标准》GB16297的有关规定，并应满足厂区所在地区的环保要求；对于无组织排放的扬尘场所，应采取喷雾、洒水、封闭等防尘措施	本项目对堆场、破碎、筛分及输送等生产环节采取封闭措施；中碎车间、风化矿上料破碎车间设置烧结板除尘器装置，粗碎堆场、半成品堆场、皮带运输机及转运站均设置了干雾降尘系统，粉尘排放浓度能符合现行国家《大气污染物综合排放标准》GB16297浓度限值要求，能满足厂区所在地区的环保要求；同时厂区无组织排放的扬尘场所，采取喷雾、洒水、封闭等防尘措施。	符合
5	收尘设备收下的粉尘经处理后应运到固定地点堆放，并应采取防	本项目对压滤脱水的泥饼收集后交由陶粒厂处理。	符合

	止二次污染的措施，脱泥和洗矿等排出的各种废渣应集中处置，不得排入自然水体或任意抛弃，固体废弃物宜综合利用。		
6	生产排水、雨水和生活污水，应清污分流，设备冷却用水应采用循环水冷却系统，污水排放标准应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978的有关规定 生产废水应经自然沉淀或机械脱水，固液分离后的清水应回用于生产系统。	本项目生活污水经一体化污水处理设备处理后用于厂区，不外排；洒水降尘用水蒸发；项目洗砂废水经废水处理系统处理上清液回用，不外排。	符合
7	工厂厂界噪声限值应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348的有关规定；设备选型时应选用低噪声生产设备，工艺布置应采取控制噪声传播的措施； 对高噪强振的设备应采取消声、减振措施； 高强噪声源车间，应采取隔声围护结构筹措施	厂界噪声限值符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348；设备选型时选用了低噪声生产设备，工艺布置采取了控制噪声传播的措施（生产车间采用密闭、堆场封闭）； 本项目无高噪强振设备；高强噪声源车间进行了封闭、采取隔声等措施。	符合
<p>综上所述，本项目符合《机制砂石骨料工厂设计规范(GB 51186-2016)》相关要求。</p> <p><b>（五）与《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原〔2019〕239）符合性分析</b></p> <p>根据《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原〔2019〕239）：</p> <p>“十、发展绿色制造。机制砂石企业要坚持绿色低碳循环发展，按照相关规范要求建设绿色矿山。生产线配套建设抑尘收尘、水处理和降噪等污染防治以及水土保持设施，对设备、产品采取棚化密封或其他有效覆盖措施，推进清洁生产，严控无组织排放，满足达标排放等环保要求。对工艺废水、细粉和沉淀泥浆等加强回收再利用，鼓励利用生产过程中的伴生石粉生产绿色建材，实现近零排放。...”</p> <p>本项目的生产废水经过废水处理系统处理后回用于生产，不外排，中碎车间、风化矿上料及破碎车间采取烧结板除尘器除尘措施，所有生产设备均在密闭车间内进行生产，压滤后的泥渣进行综合利用，符合该文件“十、发展绿色制造。综上，本项目符合《关于推</p>			

	<p>进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原〔2019〕239）相关要求。</p> <p><b>（六）《广东省林地保护管理条例》符合性分析</b></p> <p>《广东省林地保护管理条例》自1998年10月18日起施行，2020年9月29日第四次修正，相关要求如下：</p> <p>第十一条 进行勘查、开采矿藏和各项建设工程确需征收、征用、占用林地的，必须向县级林业主管部门提出申请，经省级以上林业主管部门审核同意发给使用林地许可证后，依照有关土地管理的法律法规办理建设用地审批手续。未经林业主管部门审核同意，有关部门不得办理用地审批手续。</p> <p>第十三条 经依法批准征收、征用、占用林地的单位或个人，必须缴纳征收、征用、占用林地的林地补偿费、林木补偿费、安置补助费和森林植被恢复费。</p> <p>本项目已取得使用林地审核同意书和林地采伐许可证（详见附件6、7），符合《广东省林地保护管理条例》要求。</p> <p><b>（七）《郁南县国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析</b></p> <p>《郁南县国土空间总体规划》（2020-2035年）规划期限为2020至2035年，规划目标年为2035年，近期目标年为2025年远景展望至2050年。规划指出：打造湾区经济新腹地、构建“一轴、两带、两圈、三区”的空间总体格局及统筹落实重要“控制线”。其中构建“一轴、两带、两圈、三区”的空间总体格局包括：</p> <p>一轴：西江发展轴——发挥郁南的区位优势，向东积极融湾，构筑大湾区拓展轴，加强与核心城市的协同合作；向西加强生态、交通、产业等领域的省级合作。</p> <p>两带：南江综合发展带——依托南江流域工业基础，承接珠三角产业转移；中部生态发展带——聚焦绿色农业与生态旅游业，实现两山转换。</p> <p>两圈：以都城、平台、桂圩、建城镇构成城乡发展群为北圈；以连滩镇、东坝镇、宋桂镇、河口镇构成城乡发展群为南圈。</p>
--	--

三区：北部综合发展区——以都城镇为核心带动周边城镇发展，重点发展现代农业、绿色食品及产品研发、环保型工业、商贸物流业。南部产业综合发展区——以连滩镇、东坝镇为主打造南部副中心；重点发展新型建材、环保型化工，壮大支柱产业，同时大力发展生态文化旅游业；中部生态发展区——重点保护生态环境、发展生态农业与旅游业，连片系统化保护生态资源，建立以自然保护地体系为核心，完整实现生态文明理念的发展区。

本项目位于郁南县桂圩镇金旺村民委员会冲旺村，属规划中“两圈”中的北圈、“三区”中的北部综合发展区。本项目为矿石破碎及加工项目，与《郁南县国土空间总体规划》（2020-2035年）要求不冲突。

#### （八）《陆生野生动物重要栖息地认定暂行办法》符合性分析

2023年12月1日，为做好野生动物重要栖息地名录发布工作，根据《野生动物保护法》，国家林业和草原局印发了《陆生野生动物重要栖息地认定暂行办法》（林护发〔2023〕116号），相关要求如下：

第三条 符合以下条件之一的自然区域，应当认定为陆生野生动物重要栖息地。

（一）极度濒危陆生野生动物有规律活动的区域，包括但不限于其个体生存繁衍所依赖的核心区域和觅食地、水源地、隐蔽地、卧息地、夜宿地、繁殖地、越冬地等，以及其种群增长、扩散的适宜区域。

（二）珍贵、濒危陆生野生动物种群完成生存繁衍活动所需的区域，包括但不限于其种群的觅食地、水源地、隐蔽地、卧息地、夜宿地、繁殖地、越冬地等，以及其种群增长、扩散的适宜区域。

（三）其他陆生野生动物种群集中分布或集群活动，经专业机构调查、评估，且物种个体在一个迁徙季、繁殖期、越冬期或一年内达到一定数量的区域，其中：呈集群栖息特征的大型兽类个体数量超过200只，或中型兽类个体数量超过500只，或小型兽类个体数量超过1000只；或呈集群栖息特征的鸟类个体（不包括卵）数量超

	<p>过5000只；或呈集群栖息特征的两栖类个体（不包括卵和蝌）数量超过3000只；或爬行类（不包括卵）个体数量超过1000只；或者该区域活动的某种陆生野生动物数量占该物种全球个体总量1%以上，或占该物种全国个体总量1%以上。</p> <p>（四）陆生野生动物季节性迁徙过程中的相对稳定的停歇地、迁徙通道，且每迁徙期停歇或通过陆生野生动物个体总量达到本条第三项的标准。</p> <p>（五）连接极度濒危陆生野生动物隔离种群的生态廊道。</p> <p>（六）经评估论证应当认定为陆生野生动物重要栖息地的其他区域。</p> <p>根据生态调查和《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》，本项目生态影响评价范围内不存在陆生野生动物重要栖息地。</p>
--	--

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目矿山侧加工系统位于广东省云浮市郁南县桂圩镇冲旺岭矿区东侧，中心地理坐标为东经111°25'59.741"，北纬23°08'9.651"；桂圩河取水工程位于广东省云浮市郁南县桂圩镇勿村上游1km桂圩河处，中心地理坐标为东经111°26'48.459"，北纬23°07'53.346"。地理位置见附图1。</p>
项目组成及规模	<p><b>（一）项目由来</b></p> <p>广东省是我国改革开放的先行省份，也是我国重要的经济中心区域，拥有全国最长的海岸线，区域位置优越，随着珠江-西江经济带发展上升为国家战略、粤港澳大湾区建设规划的提出，巨大的基础建设、房地产投资及填海造地等大型工程项目，都需要大量的砂石骨料作支撑。</p> <p>2022年10月18日，中电建（云浮）新材料有限公司竞得广东省郁南县桂圩镇冲旺岭矿区采矿权，拟建设广东省郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩与变质砂岩矿项目，年开采2000万m<sup>3</sup>/a建筑用花岗岩与变质砂岩矿；2023年3月2日，云浮市生态环境局郁南分局以云环（郁南）审（2023）02号文批复了《郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩与变质砂岩矿建设项目环境影响报告表》。</p> <p>建设单位开采得到的原矿拟在矿区东侧建设一处矿山侧砂石加工系统作为中碎加工厂，中碎加工后再经长胶廊道运输系统运输至建城镇埗坑三村附近码头区骨料加工系统进行精细加工。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》以及建设进程需要，本次环境影响评价仅针对矿山侧砂石加工系统和桂圩河取水工程，其余工程根据相关法律法规另行开展环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其修改单，本项目包含在矿址附近从事的旨在加工原材料的矿石破碎辅助性工作、水洗砂制品制造以及桂圩河取水工程，行业类别属于采矿业、和自来水生产和供应，因此矿石中碎属于“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”，应编制环境影响评价报告表；水洗砂属于“二十七、非金属矿物制品制造业30”中“60.石墨及其他非金属矿物制品制造309”的“其他”，应编制环境影响评价报告表；桂圩河取水工程属于“四十三、水的生产和供应业”中“94、自来水生产和供应461（不含供应工程；—不含村庄供应工程）”的“全部”，应编制环境影响评价报告表。故中电建（云</p>

浮)新材料有限公司特委托中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司开展本项目的环 境影响评价工作。

## (二) 建设内容

本项目为广东省郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩与变质砂岩矿项目的矿山侧砂石加工系统, 矿山侧砂石加工系统位于郁南县桂圩镇冲旺岭, 占地面积约210490.72m<sup>2</sup>, 桂圩河取水工程占地面积约114.69m<sup>2</sup>, 总用地面积约210605.41m<sup>2</sup>。建设内容主要包括粗碎堆场、中碎车间、半成品堆场、洗砂车间、山砂成品库、取水泵房和其他配套辅助工程等, 主要建设内容详见下表:

表2-1 矿山侧砂石加工系统主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	中碎车间	封闭轻型钢结构, 共建设3间中碎车间, 每间中碎车间占地面积370.5m <sup>2</sup> , 外形尺寸39m×9.5m×19m (长×宽×高), 共设置9台液压圆锥破碎机, 配套设置烧碱板除尘器
	洗砂车间	用于山砂洗砂工序, 占地面积约620m <sup>2</sup> , 外形尺寸31m×20m (长×宽×高)
	风化矿上料车间	占地面积约495m <sup>2</sup> , 用于风化矿的暂存、粗处理及上料至洗砂车间
储运工程	粗碎堆场	采用气承式膜结构, 占地约6576m <sup>2</sup> , 外形尺寸137m×48m×28m (长×宽×高), 用于放置从矿山粗碎硐室运输过来的粗碎矿石, 设置2处花岗岩粗碎堆场和1处变质砂岩粗碎堆场
	半成品堆场	采用气承式膜结构, 占地约19720m <sup>2</sup> , 外形尺寸136m×145m×20m (长×宽×高), 设置1处花岗岩半成品堆场和1处变质砂岩半成品堆场
	山砂成品库	采用封闭钢结构, 呈圆形布置, 占地面积约500m <sup>2</sup> , 用于暂存成品山砂
	转运站	采用封闭钢结构, 共设置8处转运站, 共计占地约1663m <sup>2</sup> , 连接厂区内各皮带通廊
	厂内材料运输	本项目厂内生产运输采用皮带输送机, 共设置23条皮带通廊, 设计能力为10400t/h
	厂区内道路	长度约1800m, 设计路面宽度7.00m, 路肩宽度0.6m
辅助工程	汽修间	采用钢结构, 占地面积约2000m <sup>2</sup> , “7”字形结构, 外形尺寸72m×20m×12m(长×宽×高)+28m×20m×12m, 仅进行简易养护维修
	综合库房	采用钢结构, 占地面积约972m <sup>2</sup> , 外形尺寸126m×7m×12m (长×宽×高), 内设机修间、备件间, 备件间是用于存放各种材料
	中控楼	采用钢筋砼结构, 占地面积约216m <sup>2</sup> , 外形尺寸18m×12m×4.2m (长×宽×高), 为集中控制室
	给水处理系统	设2组一体化处理设备、杂用水加压泵房、清水池、综合加药间
	生产废水处理系统	设置废水收集池及提升泵、废水应急池及提升泵、高效浓缩机及底泥泵、储泥罐及压滤机进料泵、压滤车间等
	变电站	设置1座35kV矿山专用变电站以及配套线路, 另厂区内设置3处

		配电所（不在本次评价范围内）	
公用工程	供水	施工期使用项目所在地桂圩河水，采用汽车运输；运营期生产用水从桂圩河进行取水，采用岸边式取水泵站（主要包括取水头部、进水管和取水泵房等）取水，设计取水规模为600m <sup>3</sup> /h，输水管道沿拟建长胶廊道进行铺设，不另占用土地，运营期生活用水由周边市政管网引水至生活水池并加压供水至办公营地	
	供电	施工期供电由现状所在区域高压电线接线供电，运营期供电由自建变电站供电（供电工程不在本次评价范围内）	
环保工程	废水	生产废水经自建废水处理系统处理后回用于厂区降尘、洗砂，不外排；初期雨水经收集自建废水处理系统处理后回用于生产	
	废气	破碎筛分粉尘	中碎车间、风化矿上料车间均为封闭式厂房，同时在车间内设置机械除尘-烧结板除尘器除尘
		堆场粉尘	粗碎堆场、半成品堆场采用气承式膜结构，山砂成品库采用封闭式钢结构并采用干雾降尘系统洒水降尘
		运输扬尘	采用封闭式皮带运输机运输矿石，在各转运站处设置干雾降尘系统
	噪声	选用低噪声设备，加强生产设备管理，定期检修、维护和保养	
	固废	一般固废	烧结板除尘灰直接回用于水洗砂工序，不在一般固废间暂存；压滤泥饼在1692m <sup>2</sup> 一般固废间（压滤车间）暂存后外售至陶粒厂
危险废物		在综合仓库设12m <sup>2</sup> 危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理或利用	
生活垃圾		安装分散式一体化厨余垃圾处理设备对厨余垃圾进行处理，可回收物分类收集交由废物资源化回收点回收处理，有害垃圾与其他垃圾分类收集后交由环卫部门运走处理	
依托工程	矿区办公生活营地	设置于加工系统用地范围外南侧，总用地面积11255m <sup>2</sup> ，总建筑面积17814m <sup>2</sup> ，绿化面积3376.5m <sup>2</sup> ，包含1栋办公楼、宿舍、食堂，1栋外协办公楼、宿舍、食堂，1处污水处理房，以及室外篮球场、室外羽毛球场、室外停车位等（已开展环境影响评价，本次不再进行评价）	
	进场道路	占地面积78750m <sup>2</sup> ，连接矿山、加工区与南侧县道X473，路面宽度为6.0m，路基宽度为7.5m（已开展环境影响评价，本次不再进行评价）	
	输水管道	总长度约2.7km，先有取水泵房向东约0.2km进入长胶廊道，在依托长胶廊道内部进行敷约2.5km进入矿山侧加工系统	
	生活污水处理	生活污水经矿区办公生活营地一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化，不外排	
	临时堆土场	剥离的表土依托矿区建设的约9.09万m <sup>2</sup> 临时堆土场进行堆放，临时堆土场在矿山地质环境恢复治理和土地复垦后恢复	
	施工材料堆放营地	设置在矿区办公生活营地地块区域，施工期结束后继续作为矿区办公生活营地使用	
<p><b>（三）产品方案及规模</b></p> <p>本项目为矿区中碎加工系统，来料最大粒度约315mm，中碎圆锥破排料口设置为51mm，中碎排料最大粒度为100mm，经中碎后再由长胶廊道运输至码头侧骨料加工系统进行细碎，长胶廊道和码头侧骨料加工系统均已另行开展了环境影响评价，不包含在本次评价中。本项目主要产品情况见下表：</p>			



表2-2 产品设计规模

序号	产品名称	产量	粒径	备注
1	建筑用花岗岩半成品料	3590.64万t/a	51mm~100mm	经长胶廊道运输至码头侧骨料加工系统进行进一步加工
2	建筑用变质砂岩半成品料	1829.19万t/a		
3	水洗砂	121.23万t/a	0~5mm山砂	含水率6%，经长胶廊道运输至码头侧骨料加工系统山砂成品库暂存，再经皮带运输机运输至码头

#### (四) 主要原辅材料

项目的主要原、辅材料消耗情况如下表所示：

表2-3 主要原辅料消耗情况表

序号	原料名称	消耗量	来源	备注
1	未(微)风化花岗岩	3590.75万t/a	郁南县桂圩镇冲旺岭开采	/
2	未(微)风化变质砂岩	1829.25万t/a		/
3	全风化花岗岩	254.48万t/a		/
4	PAM	30t/a	外购	用于给水及废水处理系统
5	PAC	300t/a	外购	
6	柴油	5400t/a	外购	用于矿区加油车供油，在本项目综合仓库设置油库
7	润滑油	500t/a	外购	机械设备润滑
8	水	345万m <sup>3</sup> /a	生活用水来源市政管网，生产用水来源桂圩河	生产生活

絮凝剂（PAM）：聚丙烯酰胺简称PAM，又分为阴离子（HPAM）、阳离子（CPAM）。絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加絮凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。

#### (五) 主要设备情况

根据建设方提供的资料及对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要。本项目中碎作业设计处理能力为10400t/h，具体设备情况如下表所示：

表2-4 项目设备清单

序号	名称	规格型号	单位	数量	功率(kW)	车间
----	----	------	----	----	--------	----

					单台	合计	
生产设备							
1	电机振动给料机	GZG120-160	台	36	4	144	粗碎堆场
2	圆锥破碎机	HCC-700	台	9	700	6300	中碎车间
3	电动单梁桥式起重机	Q=20t	台	3	18.5	55.5	
4	电机振动给料机	GZG120-160	台	72	4	288	矿山侧半成品堆场
5	颚式破碎机	C125	台	1	160	160	风化矿上料车间
6	棒条给料机	HPF1360	台	1	30	30	
7	板式给料机	GBZ140-100	台	2	45	90	
8	振动筛	2YKR3073	台	3	60	180	
9	洗砂细砂回收一体机	XFS400	台	3	180.50	541.50	洗砂车间
10	电动葫芦	/	台	16	/	/	/
11	皮带输送机	B1000mm, 1200mm, 1400mm, 1600mm, 1800mm, 2000mm, 2200mm, 2400mm	台	30	/	/	/
废水处理系统主要设备							
1	渣浆泵-废水提升	Q=700m <sup>3</sup> /h, H=40m	台	3	/	/	
2	渣浆泵-应急回收	Q=700m <sup>3</sup> /h, H=40m	台	2	/	/	备用
3	高效浓缩机 (浓密机)	D=25m, 设计流量 1386m <sup>3</sup> /h, 内置搅拌器	台	2	/	/	安装1台, 预留1台
4	渣浆泵-底泥出流	Q=600m <sup>3</sup> /h, H=20m	台	2	/	/	1用1备
5	储泥罐	V=600m <sup>3</sup> , 储泥浓度 ≥35%, 内置搅拌器	台	1	/	/	
6	渣浆泵-压滤进料	Q=300m <sup>3</sup> /h, H=80m	台	10	/	/	
7	压滤机空压机及配套 系统	压滤机配套	套	2	/	/	
8	隔膜压滤机	A=800m <sup>2</sup> , V=16m <sup>3</sup> 容 积, 泥饼含固量≥75%	台	10	/	/	
桂圩河取水设备							
1	取水泵	Q=200m <sup>3</sup> /h, H=150m, 变频控制	台	3	/	/	/
(六) 转运站							
本项目设置8座转运站, 其建设情况详见下表。							
表2-5 转运站建设情况一览表							
序号	主要建筑物名称	基础结构形式	上部结构形式	长×宽×高 (m×m×m)	面积(m <sup>2</sup> )		
1	1号转运站	浅基础	钢结构	15×9×10	135		
2	2号转运站	浅基础	钢结构	20×20×20	400		
3	3号转运站	桩基础	钢结构	20×20×20	400		

4	4号转运站	浅基础	钢结构	8×8×20	64
5	5号转运站	浅基础	钢结构	16×12×24	192
6	6号转运站	浅基础	钢结构	8×8×38	64
7	7号转运站	浅基础	钢结构	12×12×38	144
8	8号转运站	桩基础	钢结构	22×12×11	264

### (七) 拆迁方案

考虑矿山开采爆破影响，矿山开采界限内及界限外300m范围内居民进行拆迁安置，其余工程占地范围内的居民进行拆迁安置。涉及到本项目评价范围的居民点详见下表。

表2-6 工程拆迁居民情况表

	名称	坐标/m		拆迁情况	相对厂址方位	相对厂界距离/m	备注
		X	Y				
1	1#冲旺岭居民点	-63	69	2户，约6人	W	93	拟拆迁，安置区域不位于本项目评价范围内
2	2#冲旺岭居民点	/	/	3户，约9人	占地范围内		

### (八) 劳动定员及工作制度

本项目总劳动定员90人，日300天，3班制，每班工作6小时。设计年处理建筑用花岗岩和变质砂岩原矿约5674.48万t/a，设计处理能力为10400t/h，设计服务年限25年（含基建期2年）。

### (九) 公用工程

#### 1、给水

本项目用水主要包括员工生活用水、生产用水（洗砂用水、抑尘用水、道路降尘用水）、绿化用水，生活用水来源于区域市政管网，生产用水来源于桂圩河取水。

取水点位于郁南县桂圩镇勿村上游1km处，采用岸边式取水泵站取水，取水规模为600m<sup>3</sup>/h，取水管线沿拟建廊道铺设。

设计洪水位：56.020m（二十年一遇）；

设计枯水位：54.300m（95%保证率）；

取水泵站形式：岸边式取水构筑物；

泵组数量：3台；

单泵参数：Q=200m<sup>3</sup>/h，H=150m，N=110kW，变频控制；

附属设备：泵房内设置排水、起重、通风等辅助设施，以方便设备的安装和

检修。

输水管线：采用DN300钢管，钢管长度为2.7km。

## 2、排水

本项目废水主要为生活污水、洗砂废水，生活污水经一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化，洗砂废水经生产废水处理系统处理后上清液回用于洗砂工序；初期雨水经收集后用于生产。

## 3、用排水情况

### (1) 生活用水及排水

本项目拟定劳动定员90名，年工作300天，均在矿区办公生活营地食宿，用水定额参照《广东省地方标准用水定额第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表2居民生活用水定额表中“农村居民-III区：140L/（人·d）”，则项目生活用水量约为12.6m<sup>3</sup>/d（3780m<sup>3</sup>/a），生活污水以用水量的80%计，生活污水量为10.08m<sup>3</sup>/d（3024m<sup>3</sup>/a），生活污水经矿区办公生活营地一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化及周边林地浇灌。

### (2) 生产用水及排水

#### ①洗砂用水

本项目全风化花岗岩经水洗制备建设用砂，根据《广东省郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩、变质砂岩矿开发利用方案》，水洗砂用水设计为1.5m<sup>3</sup>/t-原料，项目年利用全风化花岗岩254.48万t/a，则项目洗砂用水量为12724m<sup>3</sup>/d（3817200m<sup>3</sup>/a）。洗砂时用水蒸发量约5%，则蒸发量为636.2m<sup>3</sup>/d（190860m<sup>3</sup>/a）；产品山砂含水率约为6%，则产品（121.23万t/a）中含水量为242.46m<sup>3</sup>/d（72738m<sup>3</sup>/a）；其余均为洗砂废水，产生量约为11845.34m<sup>3</sup>/d（3553602m<sup>3</sup>/a），经收集后进入生产废水处理系统处理后上清液回用于洗砂工序。

项目年利用全风化花岗岩254.48万t/a，产出水洗砂121.23万t/a（其中含水率6%，固体率94%），其余经废水处理系统混凝沉淀、压缩脱水后作为泥饼交由陶粒厂综合利用，则泥饼固体量为140.52万t/a，泥饼最终含水率为60%，则泥饼中的含水量为7026.19m<sup>3</sup>/d（2107857m<sup>3</sup>/a），则可回用于洗砂工序的上清液水量为4819.15m<sup>3</sup>/d（1445745m<sup>3</sup>/a）。

#### ②抑尘用水

项目中碎车间及风化矿上料车间的破碎机、振动筛进料口等机械设备扬尘

点采用机械除尘-烧结板除尘，粗碎堆场、半成品堆场、转运站以及皮带运输机等采用干雾降尘系统。所有干雾降尘设备合计设计用水量约为200m<sup>3</sup>/h，则抑尘用水量为3600m<sup>3</sup>/d（1080000m<sup>3</sup>/a）。抑尘水一部分自然风干、一部分被砂石带走，无废水产生。

### ③厂区道路降尘用水

项目厂内道路面积约14760m<sup>2</sup>，参考使用广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表A.1 服务业用水定额表 公共设施管理业（78）—环境卫生管理（782）—浇洒道路和场地中通用值2.0L/（m<sup>2</sup>·d）。本项目雨天不进行喷洒，非雨天以180天计，则道路洒水抑尘用水量为29.52m<sup>3</sup>/次（5313.6m<sup>3</sup>/a）。这部分水为自然风干，无废水产生。

### ④绿化用水

矿区生活办公营地绿化面积约3376.5m<sup>2</sup>，绿化用水参考广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表A.1 服务业用水定额表 公共设施管理业（78）—绿化管理（782）—市内园林绿化中通用值2.0L/（m<sup>2</sup>·d）。本项目雨天不进行绿化喷洒，非雨天以180天计，则绿化用水量为6.753m<sup>3</sup>/次（1215.54m<sup>3</sup>/a）。这部分水为自然风干，无废水产生。

## （3）初期雨水

### ①一次最大初期雨水量

初期雨水主要为项目占地范围内的初期雨水，一般取降雨期间的前15分钟作为初期雨水，15分钟之后为后期雨水。根据《给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社，第五册“城镇排水”第二版，2004年2月出版，2008年1月第八次印刷），没有收录云浮市的暴雨强度公式，本报告参考临近区域肇庆市的暴雨强度计算公式如下：

$$q = \frac{2545.08(1+0.502\lg P)}{(t+7.41)^{0.703}}$$

式中：q：暴雨强度，L/s·hm<sup>2</sup>；

P：设计重现期，取1年；

t：设计降雨历时，取15min。

由上式计算出，暴雨强度约为q=285.98L/s·hm<sup>2</sup>。

根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），本项目初期雨水量的计算

公式如下：

$$Q=q \times \psi \times F$$

式中：Q：初期雨水量，L/s；

q：设计暴雨强度，285.98L/s·hm<sup>2</sup>；

ψ：径流系数，取0.7；

F：汇水面积，hm<sup>2</sup>，本项目加工区占地面积为13.36hm<sup>2</sup>。

经计算可得，项目初期雨水量Q=2674.485L/s。初期雨水按前15min计算，则一次最大初期雨水量为2407.04m<sup>3</sup>/次，设置2500m<sup>3</sup>初期雨水池进行收集经自建废水处理设施处理后回用于生产用水。

②全年平均初期雨水量

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期3小时（180分钟）内，估计初期（前15分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/180$$

郁南县多年平均降雨量为1399.1mm，产流系数取0.7，项目初期雨水汇水面积约129612.87m<sup>2</sup>。通过计算，全年初期雨水总量为10578.25m<sup>3</sup>/a，收集于初期雨水池，经废水处理系统处理后回用于生产用水，不外排。

项目水平衡图见下表。

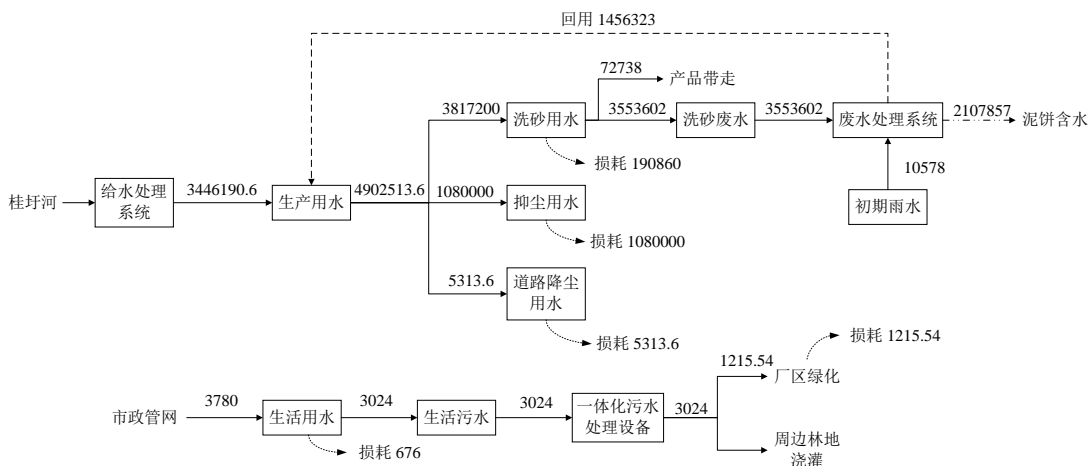


图2-1 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

总平面及现场布置

(一) 总平面布置

1、矿山侧加工系统

本项目矿山侧加工系统位于郁南县桂圩镇冲旺岭矿区东侧，距离矿山区域

	<p>较近，便于矿山开采后进行中碎，再经长胶廊道运输至码头侧加工系统。</p> <p>矿山侧加工系统布置在采区东侧，布置场地长约510m，宽约为300m，包含粗碎堆场、中碎车间、矿山侧半成品堆场、矿山副产品综合利用区（风化矿上料车间、洗砂车间、山砂成品库）。整个矿山侧加工区呈南高北低阶梯状布置，大致被分为4个区域。粗碎堆场及汽修间布置在最南端，分列西、东两侧，高程分别为212.30m、212.10m，粗碎堆场的西侧为3号转运站；粗碎堆场北侧经皮带走廊连接的为中碎车间，高程195.30m，其东侧为4号、5号转运站，转运站东侧为综合库房高程196.50m；中碎车间其北侧为半成品堆场，高程195.30m~193.80m，其东侧为与4、5号转运站相连的6号、7号转运站，将经中碎后的矿石通过皮带输送机运至半成品堆场，6号、7号转运站东侧为中心变电站（不在本次环境影响评价范围内），高程195.70m；半成品堆场的北侧为洗砂车间及山砂成品库，再向北为给水及废水处理系统以及压滤车间，最东北角为8号转运站，与长胶廊道相连接。</p> <p>矿山侧加工系统整个布置采取生产区、辅助工程区各处一侧的原则，设计严格遵照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的有关规定，满足工业生产和消防要求；厂内道路布局以利于运输、消防、施工、安装及检修为目的。常见构筑物、道路等进行总平面布置，力求紧凑合理，最大限度地节约用地，进而达到有利生产的目的，平面布置合理。</p> <p>2、桂圩河取水工程</p> <p>桂圩河取水工程位于位于郁南县桂圩镇勿村上游1km处，采用岸边式取水泵站取水，主要包括取水头部、进水管、取水泵房和输水管道。</p> <p>取水头部位于桂圩河左岸，由进水管向北约40m进入取水泵房，其中取水泵房内西侧为水泵区，东北侧为吊物区，西北侧为配电及控制柜，再由取水泵房通过输水管道先向东约200m进入长胶廊道，再沿长胶廊道内部向西北约2500m进入矿山侧加工系统。由于长胶廊道是连接矿山侧砂石加工系统和云浮市郁南县绿色建材先进制造生产项目的通道，并且跨越桂圩河，由于本项目桂圩河取水工程输水管道管径为DN300，距离长胶廊道约200m，为减少占用土地，其长胶廊道内部也有空间，因此本项目输水管道依托长胶廊道内部敷设可行。</p>
施工方案	<p><b>（一）施工方案</b></p> <p>本项目施工期主要建设内容包含粗碎矿堆、中碎车间、矿山侧半成品堆场和</p>

水洗砂生产区。

### 1、施工工艺

本项目施工工程大致包含3个方面：场平及挡护工程、砂石加工系统工程、气膜封闭结构工程、桂圩河取水工程，各自工程施工工艺如下。

#### (1) 场平及挡护工程

土方开挖遵循自上而下、自外而内的原则，分层分块进行施工，采用132kW推土机集料，4.5m<sup>3</sup>挖掘机开挖，50t自卸汽车出渣，边坡部位采用挖掘机开挖修整，预留30cm修坡余量，辅以人工修坡。

土石方回填采用分层强夯的施工工艺。当回填土体含水率超过限值、出现弹簧土现象时，采取“强夯+碎石桩”的工艺进行处理；当回填土体含水率满足强夯施工时，不需要搭配碎石桩进行复合地基处理。采取2~3遍点夯+1~2遍满夯的施工模式。

#### (2) 砂石加工系统工程

##### ①基础工程

土方施工：采用机械开挖，开挖时分层、分段开挖，每层开挖深度为1.5m~2.0m。

浅基础施工：根据指定标高和横断面尺寸，按要求进行土方开挖。

桩基础施工：混凝土灌注桩采用25F一体化液压旋挖钻机1台，配套挖掘机、吊车、钻渣运输车等；预应力管桩施工工序：吊运→送入桩帽→桩机扶正→重锤低击→接桩→焊接→重锤低击。

##### ②混凝土工程

混凝土施工工序：基础开挖→基础清理及处理→钢筋制安→预埋件埋设→模板架设→混凝土拌制运输→混凝土浇筑→养护→拆模→清理现场。

##### ③钢结构工程

带式输送机安装：头架、尾架→测定带式输送机中心线→漏斗本体、中间架支腿、拉紧装置→中间架、改向滚筒组定中心紧固、传动滚筒组定中心紧固→托辊支架→测定和记录尺寸→驱动装置→检测安装精度；托辊→测定尺寸→输送带→导料槽、漏斗上部、清扫器、保护装置→测定安装精度。

驱动装置安装：驱动架→电动机、减速器→检测电机、减速器轴同心度，作记录→联轴器→安全罩→螺栓紧固→涂漆→完成安装，试车。



车间封闭钢结构吊装：施工准备→基础复核→地面拼装起步网架→空中锥体网架吊装安装→合拢→校正→檩条安装→校正→支座焊接→涂漆→屋面板安装→验收。

#### ④设备安装工程

采用汽车吊+手动（电动）葫芦+钢管组合进行安装作业。

#### （3）气膜封闭结构工程

充气膜结构施工顺序：基础施工→铺膜前防护→膜单元拼接→电气设备安装→索网拼接→充气过程→运行膜调试→正常运行。

#### （4）桂圩河取水工程

##### ①取水头部施工

取水头部由钢筋混凝土基础与钢结构封闭组成，通过设置钢板桩挡水的方式完成取水头部施工。

装卸钢板桩采用两点吊。吊运时，钢板桩每次只能单根起吊，并注意保护锁口免受损伤。吊运方式有成捆起吊和单根起吊。成捆起吊采用钢索捆扎，而单根吊运采用专用的吊具。钢板桩堆放的地点，要选择在不会因压重而发生较大沉陷变形的平坦而坚固的场地上，并便于运往打桩施工现场。

在钢板桩施工中，为保证沉桩轴线位置的正确和桩的竖直，防止钢板桩的错位及屈曲变形，控制桩的打入精度，设置一定刚度的、坚固的导向架。导向架由导梁和围檩桩等组成，围檩与围檩之间要紧密连接，焊接牢固。

钢板桩使用专用打桩机来进行施打。在打桩前，对钢板桩逐根检查，剔除连接锁口锈蚀、变形严重的钢板桩，在钢板桩的锁口内涂油脂。在插打过程中随时测量监控每块钢板桩的斜度不超过2%，当偏斜过大不能用拉齐方法调正时，拔起重打。

钢板桩以10-20根为一段。逐根插围檩后，先打入两端的定位桩，再以2-4根为一组，采取阶梯跃式打入各组的桩。钢板桩围檩在转角处两桩墙各10根桩位轴线内调整后合拢，不能闭合时，该处两桩使用角桩进行搭接，背后要进行防水处理或用异型桩合拢。

在沟槽开挖深度达到0.4m左右开始围檩及钢支撑施工，围檩和钢支撑均采用400H型钢，开挖至2.4m时，开始第二道钢围檩及钢支撑施工，开挖至4.9m时，开始第三道钢围檩及钢支撑施工。

在钢板桩上焊接钢牛腿支撑，钢牛腿间距1.5m，将钢围檩置于牛腿上方并紧贴钢板桩，钢支撑施工间距4m，钢围檩与钢支撑接触面应满焊，焊缝高度为8mm。钢围檩与拉森钢板桩之间的空隙应该用C30细石混凝土填实，在钢围檩转角以及围檩支撑节点处设置加劲板。

### ②管道沟槽施工

根据施工图，按现场的水准点或导线点位置和高程数据、坐标数据，在管线附近设立临时水准点、坐标点，设立牢固醒目的标志，定出管道主线、支线位置和主要附件位置，打入管线中心桩、水准桩和其他标志桩。施工时管线上的标桩均应平移至施工操作范围外，在施工位置放出施工白灰线。按照纵向分段、跳槽开挖，竖向分层，上下、前后形成一个连续的开挖作业面，用普通挖掘机开挖。

### ③取水泵房施工

土方开挖采用挖掘机挖装、汽车运输，局部配用人工挖、胶轮车运输的施工方法。土方填筑采用1.0m<sup>3</sup>反铲挖掘机挖装，5t自卸汽车运输，采用拖拉机碾压、辅以打夯机夯实。混凝土方量不大，施工时可分为若干个仓面，各仓面采用流水作业跳仓浇筑，应遵循均衡、对称地给地基加载的程序组织施工。本项目所需混凝土采用商品混凝土，混凝土搅拌车直接运至施工浇筑现场。

机电设备的安装存在泵房工程中。泵房厂房机组安装以常规厂房内吊车吊至工作面，并辅以人字架等吊装措施进行安装方法即可。安装前要核对设备外型尺寸，基础尺寸，作好测量定位准备工作。

## 2、施工时序及周期

本项目施工工期15个月，控制工期关键项目为半成品堆场施工，主要施工内容包括场平施工、基础处理、混凝土浇筑、钢筋制作与安装、金属结构制作、设备采购、设备安装及调试、车间封闭等，桂圩河取水工程随矿山侧砂石加工系统同步施工。

(1) 场平施工：第1个月至第5个月完成场地平整施工。

(2) 粗碎堆场：总施工时间8个月。第5个月至第6个月月初，进行混凝土灌注桩施工；第6个月至第12个月完成垫层混凝土、结构混凝土、钢筋制作与安装等项目的施工；混凝土浇筑期间，第7个月月初至第12个月进行设备安装及调试；第11个月月初开始进行气膜仓封闭，第12个月月底同步施工完成。

(3) 中碎车间：总施工时间6个月。第8个月月初至中旬进行混凝土灌注桩

施工；第8个月中旬至第11个月中旬，进行结构混凝土、板梁柱混凝土等项目的施工；混凝土浇筑期间，第10个月月初至第13个月月底，进行设备安装及调试；第12个月月初开始进行彩钢板封闭，第13个月月底同步施工完成。

(4) 半成品堆场：总施工时间8个月。第6个月至第7个月月底，完成混凝土灌注桩施工；第8个月月底至第13个月月底，进行垫层混凝土、结构混凝土、地弄混凝土、挡墙混凝土等项目的施工；混凝土浇筑期间，第10个月月初至第13个月月底进行设备安装及调试；第13个月月初开始进行气膜仓封闭，第13个月月底同步施工完成。

#### (5) 系统调试

第14个月月初开始进行矿山侧砂石加工系统调试，第15个月月底系统调试完成。

### 3、施工总平面布置

#### (1) 施工用水

施工用水主要为生产和生活用水。生产用水主要为土方填筑洒水、机械设备用水、施工辅企用水等，从桂圩河取水；施工期施工人员租赁周边村镇现有房屋，生活用水依托现有生活用水。

#### (2) 工程用电

施工用电采用市政电网供电，就近选择接入点。

#### (3) 施工材料

施工工程所需建筑材料包括钢材、水泥、砖、砂石、木材全部从云浮市及邻近地区的建筑材料市场采购。碎石、块石等石料由冲旺岭矿场提供，不再另行采购。

(4) 通讯：工程施工期间通讯可直接利用已形成通讯网络，不另设置通讯系统。

#### (5) 施工场地条件

本项目施工期施工人员租赁当地民房，不统一设置施工生活营地。主体工程施工场地主要为基建期的施工营地，其中施工营地设置在矿区拟建设的办公生活营地地块区域，也作为施工材料及设备的临时堆放处。冲旺岭矿区拟建设的临时堆土场作为本项目施工期的临时堆土场，位于本项目西北侧。

### 4、土石方平衡

### (1) 矿山侧砂石加工系统

根据《广东省郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩、变质砂岩矿项目水土保持方案报告书》，本项目矿山侧砂石加工系统土石方平衡主要分为以下3个阶段：

#### ①表土剥离

本项目占地类型为耕地、草地、园地、林地等，场内有可剥离的表土资源，施工前期对表土资源进行剥离保护利用，结合场地情况，剥离的表土均临时堆放在矿区拟设置的临时堆土场，作为后期项目区绿化覆土。根据统计，项目区内可剥离表土面积为13.36hm<sup>2</sup>，可剥离厚度为10~30cm，可剥离表土量约为1.6万m<sup>3</sup>。

#### ②基建期

矿山侧加工区自然地形起伏较大，自然标高范围为140m~240m。设计将场地分为三个台段，分别为：半成品堆场212m台段；混合料堆场195m台段；水处理车间、压滤车间区域180m台段。场地平整至设计标高过程中采用“挖高垫低”形式，实现区内土石方挖填平衡。经统计，项目区域挖方78.83万m<sup>3</sup>、填方95.09万m<sup>3</sup>，需从矿区办公生活营地区调入16.26万m<sup>3</sup>。

#### ③绿化覆土

基建期后期对绿化区域进行绿化覆土，加工区绿化面积1.97hm<sup>2</sup>，覆土厚度30cm，覆土量0.591万m<sup>3</sup>，主要利用前期剥离后临时堆放在堆土场的表土。

### (2) 取水工程

根据设计资料，本项目桂圩河取水工程土石方开挖量约257.06m<sup>3</sup>，回填量约254.87m<sup>3</sup>，弃方量约2.19m<sup>3</sup>。

项目土石方平衡见下表。

表2-7 项目土石方平衡一览表

项目	阶段	挖方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	弃方 (m <sup>3</sup> )	借方 (m <sup>3</sup> )	备注
矿山侧砂石加工系统	表土剥离/绿化覆土	16000	5910	10090	/	暂存于矿区拟设置的临时堆土场，多余用于矿区后期复绿用土
	基建期	788300	950900	/	162600	借方来源于矿区办公生活营地区
取水工程	基建期	257.06	254.87	2.19	/	暂存于矿区拟设置的临时堆土场，多余用于矿区后期复绿用土

	合计	804557.06	959064.87	10092.19	162600	/
其他	无					

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### (一) 生态环境现状

本项目位于广东省云浮市郁南县桂圩镇冲旺岭，项目所在地人为活动干扰较少，生态环境良好，为了解项目占地区域内的生态环境现状，特对项目占地范围内及范围外300m区域开展了生态调查，评价范围面积为193.37hm<sup>2</sup>，海拔150-270m；水生生态评价范围为桂圩河取水口上游500米、下游1500米的河段。

##### 1、功能区划

###### (1) 主体功能区规划

本项目位于广东省云浮市郁南县，根据《广东省主体功能区规划》，项目所在地属于生态发展区域-国家级农产品主产区-粮食主产区。

###### (2) 生态功能区划

本项目位于广东省云浮市郁南县，根据《云浮市环境保护规划（2016-2030年）》，项目所在地属于生物多样性与水土保持生态区，详见附图12。

###### (3) 环境功能区划

本项目所在区域所属的各类功能区划详见下表。

**表3-1 项目所在地环境功能属性表**

编号	环境要素	环境功能属性
1	环境空气	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	地表水	桂圩河为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类
3	声环境	1类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准
4	地下水环境	地下水水源涵养区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类
5	是否基本农田保护区	否
6	是否森林公园	否
7	是否生态功能保护区	是（生物多样性与水土保持生态区）
8	是否水土流失重点防治区	是（西江下游省级重点治理区）
9	是否人口密集区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

##### 2、土地利用现状

生态环境现状

评价区土地利用类型以林地为主，所占面积最大，为144.20hm<sup>2</sup>，占评价区总面积的74.56%；其他类型用地面积较小。具体土地利用情况见下表。

表3-2 评价区土地利用情况表

一级类	二级类	面积 (hm <sup>2</sup> )	占评价区 (%)	斑块数	占评价区 (%)
耕地	水田	0.77	0.40	5	2.67
	小计	0.77	0.40	5	2.67
园地	果园	25.55	13.21	42	22.46
	其他园地	7.63	3.95	14	7.49
	小计	33.18	17.16	56	29.95
林地	乔木林地	140.37	72.58	25	13.37
	其他林地	3.83	1.98	13	6.95
	小计	144.20	74.56	38	20.32
草地	其他草地	7.31	3.78	14	7.49
	小计	7.31	3.78	14	7.49
住宅用地	农村宅基地	2.11	1.09	36	19.25
	小计	2.11	1.09	36	19.25
交通运输用地	农村道路	1.39	0.72	17	9.09
	公路用地	0.85	0.44	7	3.74
	小计	2.24	1.16	24	12.83
水域及水利设施用地	河流水面	3.49	1.80	9	4.81
	沟渠	0.02	0.01	3	1.60
	小计	3.51	1.81	12	6.42
其他土地	设施农用地	0.07	0.04	2	1.07
	小计	0.07	0.04	2	1.07
合计		193.39	100	187	100

### 3、陆生植物现状

根据《广东植被》（1976年），评价区属于亚热带植被带-华南南亚热带常绿季节林地带-粤西丘陵山地亚热带植被段-罗、郁丘陵山地植被分段。

通过对现场调查采集的植物标本鉴定，以及对评价区历年积累的植物区系资料系统的整理，本工程评价区内主要有维管束植物45科95属120种（含种下分类等级，下同），包括蕨类植物5科5属5种；种子植物40科90属115种（其中裸子植物2科2属2种，被子植物38科88属113种）。

#### （1）陆生植物调查

在对评价区陆生生物资源历年资料检索分析的基础上，根据调查方案确定

调查路线、走向及调查时间，进行现场调查。

实地调查采取样线调查与样方调查相结合的方法，对没有原生植被、生境异质性程度高（如海拔、地形地貌等）的区域采取样线调查，在重点施工区域及植被状况良好的区域进行样方调查，乔木群落样方面积为20m×20m，灌丛植被样方面积为5m×5m，草丛植被、沼泽及水生植被样方面积为5m×5m、2m×2m或1m×1m，记录样方内的所有植物种类，并利用GPS确定样方位置。根据区域环境状况、植被类型、群系组成及结构等设置了4个样方，在2022年11月8日-9日进行了详细调查（样方点位一览表见下表），本次样方调查涵盖了针叶林、灌草丛、人工林等评价区较为典型的类型。对重点保护野生植物、古树名木等的调查采取资料收集、野外调查、访问调查和市场调查等相结合的方法进行。

表3-3 样方点位一览表

编号	样方名称	经纬度	海拔(m)	地点	坡度	坡向	备注
1	杉木林	111°25'52.71"E, 23°8'11.48"N	172	矿山侧加工系统-B02带式输送机附近	6	西北	/
2	马尾松林	111°25'55.70"E, 23°8'11.18"N	234	矿山侧加工系统-半成品堆场附近	12	东南	/
3	芒萁灌草丛	111°25'44.67"E, 23°8'14.29"N	195	矿山侧加工系统西侧	--	--	/
4	肉桂林	111°25'36.48"E, 23°8'15.23"N	267	矿山侧加工系统西侧	8	北	/

#### (2) 主要植被类型

评价区植被类型比较单纯，评价区属低山丘陵地貌，海拔范围152-270m，区域内属亚热带季风气候，温暖潮湿，雨量充沛、气候温和。植被分布特点主要表现为：评价区植被类型较为简单，集中占地区植被以马尾松、杉木等次生植被组成的针叶林为主，林缘常见群系为芒萁灌草丛；靠近村庄附近以人工植被为主，多为种植的肉桂林。评价区植被类型可分为自然植被和人工植被，其中自然植被有针叶林和灌草丛，评价范围内主要植物群落调查结果见下表。

表3-4 主要植物群落调查结果统计表

植被型组	植被型	植被亚型	群系名称	主要分布区域
自然植被				
针叶林	暖性针叶林	暖性常绿针叶林	马尾松林Form. <i>Pinus massoniana</i>	矿山侧加工系统-半成品堆场附近



			杉木林Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>	矿山侧加工系统-B02带式输送机附近
灌丛和灌草丛	灌草丛	暖热性灌草丛	芒萁灌丛Form. <i>Dicranopteris pedate</i>	矿山侧加工系统西侧
人工植被				
人工林	经济林		肉桂林Form. <i>Cinnamomum cassia</i>	村落附近
	经济果木林		番木瓜、荔枝、杨梅等	村落附近
农作物	粮食作物		水稻、番薯、豆类等	村落附近
	经济作物		甘蔗、时令蔬菜等	村落附近

(3) 重要植物


根据现场调查及相关资料记录，评价区内未发现分布有国家及广东省重点保护野生植物、珍稀濒危物种，发现中国特有植物7种、古树名木1株。

表3-5 评价区中国特有植物种类及分布

序号	中文名	拉丁名	评价区分布情况
1	马尾松	<i>Pinus massoniana</i>	山坡
2	栲	<i>Castanopsis fargesii</i>	生于坡地或山脊杂木林中
3	藤构	<i>Broussonetia kaempferi</i> var. <i>australis</i>	山谷灌丛中或沟边山坡路旁
4	山蒟	<i>Piper hancei</i>	山地密林或疏林中
5	米碎花	<i>Eurya chinensis</i> var. <i>chinensis</i>	低山丘陵林缘、灌丛及路边
6	锈毛莓	<i>Rubus reflexus</i> var. <i>reflexus</i>	生山坡、山谷灌丛或疏林中
7	水竹	<i>Phyllostachys heteroclada</i>	生于山谷中

评价区发现古树名木1株，为樟（*Cinnamomum camphora*），位于施工占地区之外，距离1号皮带廊道边界最近约160m。

表3-6 评价区内古树名木分布情况表

序号	物种名	拉丁名	地名	生长状况	经纬度和海拔	树龄(年)	保护等级	工程占用情况(是/否)
1	樟	<i>Cinnamomum camphora</i>	桂圩镇金旺村委会冲沙	树高24m，胸径559.9cm，冠幅22m×30m；生长势：正常	E: 111°25'56.87" N: 23°8'27.65" H: 132m	255	三级	否，与1号皮带廊道边界最近距离约160m
								

(4) 外来入侵植物

通过现场调查,并根据《中国第一批外来入侵物种名单》(2003)、《中国第二批入侵物种名单》(2010)、《中国第三批外来入侵物种名单》(2014)、《中国自然生态系统外来入侵物种名单(第四批)》(2016),评价区内分布有假臭草(*Praxelis clematidea*)、白花鬼针草(*Bidens pilosa* var. *radiata*)等外来入侵植物,均分布村落道路附近,分布较为零散。

表3-7 评价区入侵植物信息表

序号	物种名	生物学特性	入侵扩散原因和危害	评价区入侵情况
1	假臭草 ( <i>Praxelis clematidea</i> )	全株被长柔毛,茎直立,叶片对生,卵圆形至菱形,先端急尖,基部圆楔形,揉搓叶片可闻到类似猫尿的刺激性味道。头状花序,总苞钟形,总苞片可达5层,小花,藏蓝色或淡紫色。瘦果黑色,条状,种子顶端具一圈白色冠毛,花期长达6个月。	假臭草原产中南美洲,其入侵性极强,具有较强的吸肥能力,常与庄稼、果树等争夺肥水,并迅速发展成为优势或单优种群,具有较强的化感作用,抑制其他本土植物的生长。同时能分泌一种有毒的恶臭味,影响家畜觅食。	评价区假臭草零星分布于村落道路旁,入侵面积和分布范围不大。
2	白花鬼针草 ( <i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i> )	一年生草本,茎直立,高30-100厘米,钝四棱形,茎无毛或上部被极疏柔毛;茎下部叶较小,3裂或不分裂,小叶3枚,很少为具5(-7)小叶的羽状复叶,两侧小叶椭圆形或卵状椭圆形;头状花序边缘具舌状花5-7枚,舌片椭圆状倒卵形,白色,长5-8毫米,宽3.5-5毫米,先端钝或有缺刻,瘦果黑色,条形,略扁,具棱,上部具稀疏瘤状突起及刚毛,顶端芒刺3-4枚,具倒刺毛。	白花鬼针草原产于美洲热带地区,是旱田、果园、桑园和茶园的常见杂草,与栽培植物争光、争水、争肥,影响作物的产量,也是棉蚜等病虫的中间传播寄主。其生长繁殖能力较强,种子发芽率高,幼龄期短,具化感作用,严重破坏入侵地的生态系统和种群结构,能显著降低生物多样性。	评价区白花鬼针草零星分布于村落道路旁,入侵面积和分布范围不大。

4、陆生动物现状

根据《中国动物地理》(张荣祖科学出版社,2011),评价区动物区划属于东洋界——中印亚界——华南区(VII)——闽广沿海亚区(VIIA),仅涉及1个动物地理省,即沿海低丘平地省——热带农田、林灌动物群(VIIA2)。

(1) 陆生动物调查

在调查过程中,确定评价区内动物的种类、资源状况及生存状况,尤其是重点保护种类。调查方法主要有样线法、样点法、访问和资料查询。

①两栖类与爬行类主要以样线法为主,辅以样方法对区域内两栖、爬行类动

物类群进行调查。根据两栖爬行动物分布于生境因素的关系如海拔梯度、植被类型、水域状态等设置样线，样线尽可能涵盖不同生态系统类型。在湿地或草丛生态系统中，采用长样线，长度500m~1000m，在森林生态系统中，采用多条短样线，长度20m~100m之间。样方尽量涵盖样地内的不同类型的生境，样方面积一般在5m×5m、10m×10m或20m×20m。记录样方内见到的所有两栖爬行动物种类和个体数量。

②根据实地情况向周边辐射，在2022年11月8日-9日设置2条样线进行调查，调查样线长度1-2km，样线宽度为观察视野范围内。记录调查样带中所观测到的鸟类种类、数量等，并记录海拔，对部分未能鉴别的鸟类进行拍照待鉴定。

③哺乳类主要采用现场环境调查，野外踪迹调查，包括：足迹链、窝迹、粪便，再结合访问调查及市场调查确定种类及数量等。

表3-8 样线一览表

编号	样线名称	起点		终点		长度/km	备注
		经纬度	海拔(m)	经纬度	海拔(m)		
1	冲三至山料	111°25'36.23"E, 23°08'37.39"N	138	111°25'20.04"E, 23°08'24.93"N	266	0.931	/
2	冲三至独板界	111°25'34.87"E, 23°08'25.32"N	165	111°25'32.22"E, 23°08'10.90"N	228	0.520	/

### (2) 陆生动物多样性

根据现场调查并结合资料，评价区共有陆生脊椎动物4纲12目44科69种，其中两栖纲有1目4科4种；爬行纲1目5科9种；鸟纲8目31科50种，哺乳纲2目4科6种。

### (3) 动物现状

**两栖类：**工程评价区内两栖动物有1目4科4种，未发现国家和广东省重点保护野生动物。从生活类型上看，评价区内两栖类动物成体主要为陆栖型和树栖型，陆栖的以黑框蟾蜍 (*Bufo melanosictus*) 和饰纹姬蛙 (*Microhyla fissipes*) 为代表，树栖的有华南雨蛙 (*Hyla simplex*) 和斑腿泛树蛙 (*Polypedates megacephalus*) 等。

**爬行类：**评价区内分布的爬行类共有1目5科9种，未发现国家级重点保护野生动物和广东省重点保护野生动物。有中国特有种2种，为北草蜥和中国壁虎，在评价区内数量较多。根据生活习性的不同，评价区内的爬行动物主要有住宅

型、灌丛石隙型、林栖傍水型3种生态类型。住宅型的有中国壁虎1种；灌丛石隙型包括变色树蜥 (*Calotes versicolor*)、北草蜥、中国石龙子 (*Plestiodon chinensis*) 3种；林栖傍水型有黑眉晨蛇、翠青蛇 (*Cyclophiops major*)、滑鼠蛇、灰鼠蛇 (*Ptyas korros*)、乌梢蛇5种。

**鸟类：**评价区内鸟类有8目31科50种。其中，以雀形目鸟类最多，共37种，占评价区鸟类总数的74.00%。评价区内未发现国家一级保护鸟类；有国家二级保护鸟类1种，为领角鸮，分布有广东省级保护鸟类5种：白鹭、牛背鹭、斑姬啄木鸟、大斑啄木鸟、三道眉草鹀。根据生活习性的不同，可将评价区内分布的50种鸟类，分为6种生态类型：

①涉禽：为鸕形目所有物种，共2种，为白鹭和牛背鹭。

②陆禽：包括鸡形目、鸽形目鸟类，共4种，即环颈雉 (*Phasianus colchicus*)、灰胸竹鸡 (*Bambusicola thoracicus*)、山斑鸠 (*Streptopelia orientalis*)、珠颈斑鸠 (*Streptopelia chinensis*)

③攀禽：包括夜鹰目、鸱形目、佛法僧目、啄木鸟目的种类，共6种，即四声杜鹃 (*Cuculus micropterus*)、八声杜鹃 (*Cacomantis merulinus*)、噪鹛 (*Eudynamis scolopacea*)、小白腰雨燕 (*Apus affinis*)、斑姬啄木鸟、大斑啄木鸟。

④猛禽：为鸮形目所有种类，共1种，为领角鸮。

⑤鸣禽：包括雀形目的所有种类，共37种，如黑卷尾 (*Dicrurus macrocercus*)、喜鹊 (*Pica pica*)、家燕 (*Hirundo rustica*)、金腰燕 (*Cecropis daurica*)、大山雀 (*Parus cinereus*)、八哥 (*Acridotheres cristatellus*)、白鹡鸰 (*Motacilla alba*) 等。

**哺乳类：**评价区分布的哺乳类共有2目4科6种，其中以啮齿类小型哺乳动物为主。暂未记录国家和省级重点保护野生哺乳类的分布。评价区哺乳类多为半地下生活型，主要分布在田野中，其中黄胸鼠 (*Rattus tanezumi*) 和褐家鼠 (*Rattus novogicus*) 等常活动于居民区，与人类关系密切。根据评价区兽类生活习性的不同，可以将上述种类分为半地下生活型、岩洞栖息型、树栖型3种生态类型。半地下生活型有北社鼠 (*Niviventer confucianus*)、褐家鼠 (*Rattus novogicus*)、黄胸鼠 (*Rattus tanezumi*)、华南兔 (*Lepus sinensis*) 等，岩洞栖息型有普通伏翼 (*Pipistrellus pipistrellus*)。

(4) 重要动物

评价区内未发现国家一级保护野生动物，记录到有国家二级重点保护物种1种，为领角鸮 (*Otus lettia*)。有广东省级重点保护种类5种，为白鹭 (*Egretta garzetta*)、牛背鹭 (*Bubulcus ibis*)、斑姬啄木鸟 (*Picumnus innominatus*)、大斑啄木鸟 (*Dendrocopos major*)、三道眉草鹀 (*Emberiza cioides*)。中国特有种2种，为北草蜥 (*Takydromus septentrionalis*)、中国壁虎 (*Gekko chinensis*)。中国物种多样性红色名录濒危(EN)种1种，为滑鼠蛇 (*Ptyas mucosus*)；易危(VU)种2种，为灰鼠蛇 (*Ptyas korros*)、乌梢蛇 (*Zaocys dhumnades*)。

表3-9 评价区重要动物名录

序号	物种	保护等级	濒危等级	中国特有种	分布生境	资料来源	工程占用情况(是/否)
1	北草蜥 <i>Takydromus septentrionalis</i>	-	LC	是	评价区内山地灌草丛中	目击	是
2	中国壁虎 <i>Gekko chinensis</i>	-	LC	是	评价区内居民区附近	资料	是
3	黑眉晨蛇 <i>Orthriophis taeniurus</i>	-	VU	-	评价区内山地森林中	访问、资料	是
4	滑鼠蛇 <i>Ptyas mucosus</i>	-	EN	-	评价区内山地森林中	资料	是
5	乌梢蛇 <i>Zaocys dhumnades</i>	-	VU	-	评价区内山地灌草丛中	资料	是
6	领角鸮 <i>Otus lettia</i>	国家二级	LC	-	评价区内山地森林中	资料	否
7	白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	广东省级	LC	-	评价区周边水域、浅滩	目击	否
8	牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	广东省级	LC	-	评价区周边水域、浅滩	资料	否
9	斑姬啄木鸟 <i>Picumnus innominatus</i>	广东省级	LC	-	评价区内山地森林中	资料	否
10	大斑啄木鸟 <i>Dendrocopos major</i>	广东省级	LC	-	评价区内山地森林中	资料	否
11	三道眉草鹀 <i>Emberiza cioides</i>	广东省级	LC	-	评价区内草地、田野中	资料	否

### 5、水生生态现状

矿山侧加工区水源为桂圩河，取水点位于郁南县桂圩镇勿村上游1km处，采用岸边式取水泵站取水，取水规模为300m<sup>3</sup>/h。

桂圩河发源于郁南县与广西壮族自治区苍梧县交界处的大片塘，海拔高程325m，流经郁南县桂圩镇和建城镇，在罗旁永同汇入建城河。桂圩河流域为建城河流域的子流域，长约23km，宽约11m。

### (1) 浮游植物

评价区调查点位共检出浮游植物5门35种(属), 常见浮游植物类群有颤藻(*Oscillatoria* sp.)、集星藻(*Actinastrum hantzschii*)、颗粒直链藻螺旋变种(*Melosira granulata* var. *spiralis*)、双菱藻(*Surirella* sp.)等。

### (2) 浮游动物

现场调查共检出评价区浮游动物20种(属)。其中原生动物10种(属)、轮虫7种(属)、枝角类2种(属)、桡足类1种(属)。常见种类有普通表壳虫(*Arcella vulgaric*)、球砂壳虫(*Diffugia uminata*)、等刺异尾轮虫(*Trichocerca stylata*)、螺形龟甲轮虫(*Keratella cochlearis*)、针簇多肢轮虫(*Polyarthra trigla*)、长额象鼻溞(*Bosmina longirostris*)、无节幼体(*Nauplius*)等。

### (3) 底栖动物

评价区调查到底栖动物3门7种(属)。其中, 节肢动物门和软体动物门各有3种, 各占总数的42.86%; 环节动物1种, 占总数的14.29%。底栖生物中的优势类群主要为河蚬(*Corbicula fluminea*)、长臂虾属(*Palaemon* sp.)等。

### (4) 水生维管束植物

调查区域水生维管束植物种类较少, 共调查到水生维管束植物3类10种, 以荻、芦苇等挺水植物为主。

### (5) 鱼类

现场采集、访问共调查到鱼类18种, 渔获物以银鮰、鲮等为主。其中鲤形目鱼类有14种, 占鱼类种数的77.78%; 其次为鲇形目和鲈形目各2种, 占11.11%。未发现国家重点保护鱼类以及广东省重点保护鱼类。

鱼类三场分布: 桂圩河取水口至建城河汇口处距离约18km, 河段分布有多个拦水建筑, 流速较缓, 河道整体水位均较低, 不存在成规模鱼类产卵场、越冬场, 鱼类在桂圩河零散分布的深潭处进行越冬。评价区内调查的鱼类以银鮰、鲮等杂食性种类为主, 兼有动物和植物食性, 食物主要包括小型动物、植物及有机碎屑; 鳃科鱼类等以鱼类为食的索饵场, 随其生活习性及摄食鱼群的分布而分布。根据现场调查的情况判断, 索饵场零散分布于桂圩河。

## 6、典型工程区生态环境现状

根据现场调查, 矿山侧加工系统土地类型以林地、园地为主, 伴有少量耕地。耕地主要种植水稻及各类蔬菜, 园地主要种植龙眼、荔枝、肉桂、火龙果等;



其他植物群系为马尾松林、杉木林等，常见植物有桉树、青皮竹、杉木、芭蕉、水竹、刚莠竹、芒萁、鬼针草、类芦、芒、葛等。主要动物有黑眶蟾蜍、变色树蜥、北草蜥、环颈雉、山斑鸠、喜鹊、白头鹎、红头长尾山雀、棕头鸦雀、丝光椋鸟、八哥、乌鸫、北红尾鸲、红胁蓝尾鸲、麻雀、华南兔等。桂圩河取水口位于桂圩镇勿村上游1km处，区域植被较单一，以湿生植被为主，常见有水竹、芦苇、芋、金钱蒲、香附子、鸭跖草等。主要动物有黑眶蟾蜍、斑腿泛树蛙、灰鼠蛇、滑鼠蛇、白鹭、牛背鹭、棕头鸦雀、白鹡鸰等。现场照片见下表。

**表3-10 典型工程区现场照片**



矿山侧加工系统



桂圩河取水口

## （二）环境空气质量现状

本项目位于广东省云浮市郁南县，根据《云浮市环境保护规划（2016-2030年）》，项目所在地属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）。

### 1、基本因子

为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用云浮市生态环境局官网发布的《2023年度云浮市环境状况公报》中2023年云浮市空气质量监测数据进行评价，监测因子为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>（日最大8小时平均值），环境空气质量监测结果详见下表。

表3-11 云浮市环境空气质量统计结果

污染物	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年均值	21	35	60.0	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	39	70	55.7	达标
SO <sub>2</sub>	年均值	11	60	18.3	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	20	40	50.0	达标
CO	24小时平均值第95百分数	800	4000	20.0	达标
O <sub>3</sub>	最大8小时平均值第90百分位数	138	160	86.3	达标

根据上表，2023年云浮市环境空气六项基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单二级标准，属环境空气质量达标区。

### 2、特征污染物

为了解项目区域其他污染物颗粒物的环境空气质量现状，本次评价引用《郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩与变质砂岩矿建设项目环境影响报告表》中云浮市和利检测技术有限公司于2022年12月12日-2022年12月14日在郁南县桂圩镇冲旺岭矿区东南侧的监测数据，报告编号为YFHL（环）2022120501b（详见附件8）。监测点位基本信息见下表。

表3-12 环境空气监测补充点位信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1	98	-212	TSP	0:00~24:00	东南	233



表3-13 环境空气监测结果一览表

监测点名称	监测因子	平均时段	平均标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标 率%	超标 率%	达标 情况
G1	TSP	日均值	300	51~59	19.7	0	达标

根据上表可知,项目所在区域TSP监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单的二级标准,项目所在区域环境空气良好。

### (三) 地表水环境质量现状

本项目矿山侧加工系统位于郁南县桂圩镇冲旺岭,南侧为桂圩河。根据《云浮市环境保护规划(2016-2030年)》“附表二水环境功能区划-河流部分(现状)”,桂圩河现状功能区划为III类水体。

为了解所在区域地表河流的水环境质量现状,本次评价引用云浮市和利检测技术有限公司于2022年12月12日在桂圩河取水口上游约2400m处的检测数据,引用报告编号为YFHL(环)2022120501b,监测信息见下表。

表3-14 地表水环境质量监测信息一览表

序号	引用的监测断面	与取水口相对位置	监测因子	监测频次
W01	矿区用地范围下游	上游约2400m	水温、DO、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类	1次/1天,监测1天

检测结果见下表。

表3-15 桂圩河水环境监测结果一览表

监测断面	检测项目	检测结果	标准限值(III类水质)	达标情况
矿山侧加工系统用地范围上游桂圩河W01	水温	14.5	/	/
	pH	6.86	6~9	达标
	DO	7.7	$\geq 5$	达标
	COD	14	$\leq 20$	达标
	BOD <sub>5</sub>	2.0	$\leq 4$	达标
	SS	8	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	0.827	$\leq 1.0$	达标
	石油类	0.03	$\leq 0.05$	达标

根据上表检测结果,桂圩河监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类水质标准。区域地表水系水质良好。

### (四) 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行),

“固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）”，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标的声环境质量现状并评价达标情况”。根据现场踏勘，本项目厂界外周边50米范围内不存在居民点，故本项目可不开展声环境质量现状监测。

**（五）土壤**

为判断项目占地范围内土壤环境敏感程度，本次评价引用广东卓鸿检测技术有限公司于2022年12月10日开展的土壤环境质量现状检测，报告编号GDZH（环）2212044，引用建设项目所在地区的土壤含盐量、pH监测数据，监测数据如下。

**表3-16 土壤环境质量监测点位情况表**

监测点名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m
A1	正西	750
A2	西南	1450
A3	东南	335

**表3-17 土壤环境质量检测结果一览表**

检测项目	单位	A1	A2	A3	平均值
水溶性盐总量	g/kg	0.24	1.11	0.22	0.52
pH值	无量纲	6.49	6.18	5.50	6.06

区域土壤环境pH约6.06，水溶性盐总量约0.52g/kg，土壤环境敏感状况为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，本项目为III类项目，区域土壤环境敏感状况为不敏感，判定可不开展土壤环境影响评价。故不进行土壤环境现状调查。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目属于新建项目，位于广东省云浮市郁南县桂圩镇冲旺岭，项目用地类型主要为林地，项目区域生态环境良好，无人为活动干扰，无与本项目有关的原有污染情况和环境问题。

生态环境 保护 目标	<p>1、本项目施工期大气污染源主要为施工扬尘和机械尾气，影响范围在施工现场周围50m范围以内，确定施工期大气环境保护范围为50m；营运期大气污染源为生产过程中的粉尘，项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区和文化区，主要敏感目标为村庄，空气环境属于二类功能区，确定本项目营运期大气环境保护范围为500m。</p> <p>2、项目区为声环境功能1类区，确定本次声环境影响评价工作等级为二级，声环境影响评价范围为200m。</p> <p>3、项目废水均处理后回用，不外排，地表水环境保护目标确定为为本项目取水工程所在桂圩河。</p> <p>4、项目生态环境评价等级为三级，陆生生态评价范围为以项目占地范围内及范围外300m区域，边界可根据生态单元、地理单位适当调整。评价范围面积为193.37hm<sup>2</sup>，海拔150-270m；水生生态评价范围为桂圩河取水口上游500米、下游1500米的河段。保护目标为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>环境保护目标具体见下表，具体位置关系见附图18-20。</p>								
	<b>表3-18 环境空气保护目标</b>								
	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
	1	冲三居民点	234	72	居住区	8户，约24人	二类区	NE	245
	2	勿村居民点	81	434	居住区	1户，约3人	二类区	NE	440
	3	1#瓮咀居民点	24	-145	居住区	1户，约3人	二类区	SE	74
	4	2#瓮咀居民点	150	-100	居住区	1户，约3人	二类区	SE	170
	备注：本项目评价范围有两处冲旺岭居民点拟拆迁，拆迁后不在本项目评价范围内。								
	<b>表3-19 地表水环境保护目标</b>								
目标名称	功能区	规模	功能	保护级别					
桂圩河	饮用水	小河	供水	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准					
<b>表3-20 生态环境保护目标一览表</b>									
类别	敏感目标	级别	数量	保护类别/对象	影响方式	影响因素			
植物	古树	三级	1株	樟树	间接影响	施工活动			
	中国特有	/	7种	马尾松、栲、藤构、山蒟、米碎花、锈毛莓、水竹	直接/间接影响	占地、施工活动等			

动物	重点保护野生动物	国家二级	1种	领角鸮	直接/间接影响	占地、施工活动等
		广东省级	5种	白鹭、牛背鹭、斑姬啄木鸟、大斑啄木鸟、三道眉草鹀		
	中国特有	/	2种	北草蜥、中国壁虎		
	珍稀濒危	濒危 (EN)	1种	滑鼠蛇		
		易危 (VU)	2种	灰鼠蛇、乌梢蛇		

评价标准

**(一) 环境质量标准**

1、环境空气质量标准

项目属于二类区，项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，相关污染物标准限值详见下表。

**表3-21 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）摘录**

单位：CO为mg/m<sup>3</sup>，其余为μg/m<sup>3</sup>

污染物	1小时均值	24小时平均	年平均	执行标准
SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
NO <sub>2</sub>	40	80	200	
PM <sub>10</sub>	/	150	70	
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35	
CO	10	4	/	
O <sub>3</sub>	200	160（日最大8小时平均）	/	
TSP	/	300	200	

2、地表水环境质量标准

项目附近水域为桂圩河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），桂圩河属于III类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

**表3-22 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准摘录**

序号	项目	标准值（mg/L）
1	pH	6~9
2	DO	≥5
3	COD	≤20
4	BOD <sub>5</sub>	≤4
5	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
6	石油类	≤0.05

3、声环境质量标准

根据《云浮市人民政府办公室关于印发云浮市城区声环境功能区划分方案

的通知》（云府办〔2019〕25号），“各乡村原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄可局部或全部执行2类声环境功能区要求。”

本项目矿山侧加工系统位于郁南县桂圩镇冲旺岭，评价范围内无工业活动及交通干线经过，故评价区域执行1类声环境功能区要求，具体见下表。

**表3-23 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准限值**

声环境功能区	昼间	夜间
1类	55	45

## （二）污染物排放标准

### 1、大气污染物

施工期：颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

营运期：粉尘排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，具体限值见下表；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模标准（排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理效率 $\geq 85\%$ ）。

**表3-24 大气污染物排放标准（节选）**

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）
1	颗粒物	1.0

### 2、废水污染物

施工期：本项目施工期施工人员租用当地民房，利用已有生活污水处理设施处理；施工废水经隔油沉淀后回用于场地洒水抑尘。运营期：生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化及周边林地浇灌；生产废水经自建污水处理系统处理后回用于厂区降尘、洗砂等，不外排。

绿化、林地浇灌和洒水降尘执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表1城市杂用水水质基本控制项目及限值中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工要求。洗砂执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表1再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中的洗涤用水要求。

表3-25 城市杂用水水质控制项目及限值

序号	污染物	单位	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	无量纲	6.0~9.0
2	色度	铂钴色度单位	≤30
3	嗅	无量纲	无不快感
4	浊度	NTU	≤10
5	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	mg/L	≤10
6	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	≤8
7	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000
9	溶解氧	mg/L	≥2.0
10	大肠埃希氏菌	MPN/100mL或 CFU/100mL	无

表3-26 工业用水水质控制项目及限值

序号	污染物	单位	洗涤用水
1	pH	无量纲	6.0~9.0
2	色度	度	20
3	浊度	NTU	—
4	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	mg/L	10
5	化学需氧量 (COD)	mg/L	50
6	氨氮 (以N计)	mg/L	5
7	总氮 (以N计)	mg/L	15
8	总磷 (以P计)	mg/L	0.5
9	石油类	mg/L	1.0
10	总碱度 (以CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	350
11	总硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	450
12	溶解性总固体	mg/L	1500
13	二氧化硅	mg/L	50

### 3、噪声

施工期：噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

营运期：根据《云浮市人民政府办公室关于印发云浮市城区声环境功能区划分方案的通知》（云府办〔2019〕25号），“各乡村原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄可局部或全部执行2类声环境功能区要求。”

本项目矿山侧加工系统位于郁南县桂圩镇冲旺岭，评价范围内无工业活动

及交通干线经过，故评价区域执行1类声环境功能区要求，具体见下表。

**表3-27 噪声排放标准**

阶段	执行标准类别	时段	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准	55	45

**（4）固体废物**

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中“一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

**（一）总量控制指标**

**1、水污染物排放总量控制指标**

本项目无生产废水外排，主要为员工生活污水，生活污水经一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化及周边林地浇灌，故不设置水污染物排放总量控制指标。

**2、大气污染物排放总量控制指标**

本项目产生的大气污染物为颗粒物，不属于总量控制中的污染物，故不设置大气污染物排放总量控制指标。

其他

## 四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p><b>(一) 施工期工艺流程</b></p> <p>施工期产污节点图如下：</p>
	<p><b>图4-1 施工期工艺流程及产污节点图</b></p> <p>本项目施工期主要为场地平整、厂房建设，安装生产设备，建设配套环保设施及其他配套设施等。项目施工期主要污染物为施工期废气、废水、噪声及施工人员生活垃圾和少量建筑垃圾。</p> <p><b>(二) 大气环境影响分析</b></p> <p>施工期的大气污染源主要包括施工扬尘、施工机械废气及汽车尾气等。</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般来说距施工场地200m 范围内贴地环境空气中粉尘浓度可达5-20mg/m<sup>3</sup>，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地500m左右的范围；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆的作用和风吹再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。</p> <p>本项目施工期间扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响。由于项目主要施工现场周围500m范围内没有居民敏感点，而施工扬尘和废气所造成的影响是局部和短期的，在工程完成之后影响将会消失。</p> <p>2、车辆尾气及施工机械废气</p> <p>项目施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备，施工车辆的</p>



运行会排放一定量的CO、NO<sub>x</sub>以及未完全燃烧的THC等。

### （三）地表水环境影响分析

施工期废水主要来源于施工人员生活污水、施工废水、暴雨径流雨水。

#### 1、生活污水

生活污水中主要污染物为SS、NH<sub>3</sub>-N、COD等，施工区域内不设置统一施工生活营地，施工人员均租赁当地民房，生活污水依托已有处理设施进行处理。

#### 2、施工废水

施工废水包括开挖等产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水，其总体产生量较小，废水中主要的污染物为SS和石油类，建设单位拟在施工场地内设置临时隔油沉砂池，施工废水通过隔油、沉淀后回用于设备冲洗、场地浇洒等，不外排。施工单位在施工过程中应设置临时的施工排水渠道，禁止施工污水任意排放；建材堆放采取防雨水冲刷措施；施工现场及时清理杂物，避免污染水体。

#### 3、径流雨水

施工期间遇雨时产生的径流雨水，因地表疏松或土石方裸露等，项目拟建地雨水中的SS污染物高于其他区域雨水，浓度将达到3000~5000mg/L。项目施工期间初期雨水可通过收集后经沉砂池处理后用于施工降尘，项目施工期可避开雨季，因此径流雨水对区域地表水环境影响较小。

### （四）声环境影响分析

本项目施工期间噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声。

#### 1、施工机械噪声

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括装载机、挖掘机、推土机等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。主要施工机械噪声源强见下表。

**表4-1 施工机械噪声源强表**

序号	名称	源强/dB (A)
1	装载机	80
2	挖掘机	85
3	推土机	85
4	压路机	85

## 2、运输车辆噪声

工程施工中各类设备、材料等需要用汽车运至工地。这些运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地、施工便道和既有公路上，会对周围环境产生交通噪声影响。噪声源强大约70dB（A）。

## 3、预测模式

本次评价只考虑几何衰减，采用下列公式计算距离建设项目噪声源不同距离处的噪声值：

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

式中： $L_A(r)$ ——距离声源r处的A声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——参测点的噪声值，dB（A）。

## 4、预测结果

根据预测模式，本项目施工期各机械噪声预测结果见下表。

**表4-2 施工机械噪声随距离衰减结果表**

机械名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	283m	300m	400m
装载机	80	74.0	68.0	61.9	60.0	54.0	50.5	48.0	44.9	44.4	41.9
挖掘机	85	79.0	73.0	66.9	65.0	59.0	55.5	53.0	49.9	49.4	46.9
推土机	85	79.0	73.0	66.9	65.0	59.0	55.5	53.0	49.9	49.4	46.9
压路机	85	79.0	73.0	66.9	65.0	59.0	55.5	53.0	49.9	49.4	46.9
运输车辆	70	64.0	58.0	51.9	50.0	44.0	40.5	38.0	34.9	34.4	31.9

工程建设产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界噪声排放标准》GB12523-2011，施工阶段作业噪声限值为：昼间70dB（A），夜间55dB（A）。项目施工期噪声源距其40m以内的环境噪声预测值能满足标准；若夜间施工，则200m以内的环境噪声超过55dB（A）的夜间标准值。由此可见，施工噪声对施工场地周围50m范围内的环境影响较大，对50-200m范围也将产生一定的影响，特别是夜间施工时影响更为严重。

本项目200m范围内居民点有2处居民点，在冲旺岭矿区及本项目开工建设前均将予以拆迁安置。

项目夜间不施工，且施工期间加强管理，在严格落实基础减振、隔声等降噪措施的前提下，施工噪声对周围声环境影响是可接受的。

### （五）固体废物影响分析

施工期产生的固体废弃物主要是废弃包装材料、基础开挖产生的弃土弃渣、生活垃圾、建筑垃圾。

建筑施工过程中废弃包装材料集中收集作废品回收处理。

本项目表土剥离后暂存于冲旺岭矿区堆土场（位于本项目北侧约75m处），项目总挖方80.43万m<sup>3</sup>、填方95.681万m<sup>3</sup>，需从矿区办公生活营地区调入16.26万m<sup>3</sup>，弃方约1.009万m<sup>3</sup>，暂存矿区临时堆土场，用于矿区后期复绿用土。

本项目施工期约100名施工人员，会产生饭盒、水瓶之类的生活垃圾，预计产生量为0.5kg/（人·d），则生活垃圾产生量约50kg/d，共有分类收集后交由环卫部门统一清运进行处理。

施工期建筑垃圾经分类收集，如废模块、钢材、木材下角料、破钢管、断残钢筋头以及包装袋等具有回收利用价值的外售综合利用。

本项目固废通过采取妥善处理措施后，施工期固体废物对周围环境的影响较小。

### （六）生态环境影响分析

项目施工期主要进行场地平整、车间建设等，对生态环境的影响主要包括施工占地、水土流失、外来入侵种以及人为干扰等方面。

#### 1、对植被及生态系统的影响分析

##### （1）对植被和植被资源的影响

本项目施工期间需对占地范围内表土及附着物进行剥离，将直接减少这些区域的植被和植物资源，从而将使对原有生态系统的生物量减少丧失。

从区域生态现状来看，项目周围山地均有类似的生态环境，项目建设对当地生态系统中生物物种的丰度不会产生影响，只是由于某一物种的数量减少导致各种间的相对密度变化而轻微地改变群落的异质性，也不会降低评价区内物种的多样性。

##### （2）对植被生态结构和稳定性的影响

项目占地范围内将对植被产生直接的破坏作用，从而使局部群落的生物多样性降低，影响着生态系统的质量和稳定性；形成大面积的裸露地面，森林边缘长度增加，造成邻近的森林群落内光照强度和水分的变化，影响森林群落内部灌草层的结构，进而影响群落稳定性，并影响群落的演替。而植被破坏使得原本位

于森林内部的群落暴露在外,更容易感染病害和风折,使整个森林生态系统对环境的适应能力和调节能力下降。

施工期间,大量的车辆和工作人员频繁进出评价范围,都有可能将外来物种带来该区域,由于外来物种特别是外来入侵种比当地物种更能适应和利用被干扰的环境,将导致当地物种数量的减少,影响森林的结构和功能。森林的破坏,将增加外来植物的入侵机会,影响植物群落的自然演替,降低区域的生物多样性。

### (3) 对生态服务功能的影响

工程将占用部分林地,需砍伐一定数量的林木,破坏一定面积的植被,降低区域森林覆盖率,削弱森林对评价区的水土保持、净化空气、涵养水源等作用,征用林地会对区域的生态效益产生一定的影响,但在实施过程中,通过在区内进行植树绿化以或采取土地复垦恢复植被等措施,将在一定程度上弥补植被的损失。按照有关规程要求,切实落实恢复森林植被,能在一定程度上抵消因使用林地损失带来的影响。通过采取有效措施,能够使征用林地对该区域的生态环境和生态效应产生的影响降低至最低的限度。

### (4) 对生物多样性的影响

施工期间将使对占地范围内的原生植被不复存在,本项目评价范围内的主要植被分为自然植被和人工植被,其中包括2个植被亚型、4个群系。在项目施工过程中,需避开或采取保护措施减少对物种丰富度和多样性指数相对较高的常绿阔叶林的破坏,不致使区域动植物在当地大量减少或消失。另一方面,为了减少工程建设对动植物的影响,必须加强区域内外生态保护和生态建设,为动物提供良好的栖息生境,维护区域的生物多样性,维护区域环境的生态平衡。在植被绿化的过程中要以本土植物为主,避免外来物种的入侵。

### (5) 对古树名木资源的影响

评价区内有古树名木1株,属于已批复的《郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩与变质砂岩矿建设项目环境影响报告表》的3株中的1株,按照该报告要求采取相应措施,本项目不再做重复评价。

综上所述,本工程施工会造成部分人工林及常见天然植被的损失,对部分古树名木生长有一定的不利影响,只要对保护植物资源采取相应的就地、迁地保护措施,就可以降低因施工对植物资源造成的不利影响,而评价区内常见种植株的

损失也不会造成这些物种的消失与灭绝。

## 2、对陆生动物的影响分析

### (1) 对动物生境的影响

项目的实施将对占地范围内的植被直接造成破坏，占地范围内将不适合野生动物生存，使得评价区内野生动物栖息和活动范围减少，迫使生活于该区域的野生动物迁移至其他区域生活。

### (2) 对陆生动物多样性的影响

本项目将占用部分林地，施工期间将砍伐林木和挖土、取土，破坏植被，将引起被占区域原有野生动物的迁移；人为活动增多，将在一定程度上影响野生动植物原有的生存环境，会在一定程度上影响区域的生物多样性。由于土地利用性质的改变，本区域动植物的生存空间将减少，大部分原有植物将在占地区内消失，并且在此栖息的动物种类和数量也将发生变化，原有动物将会迁移到附近的森林生态系统中。

### (3) 对野生动物的影响

本项目施工占地缩小了野生动物的栖息空间，阻隔了部分野生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。占地范围内对栖息环境要求较高的两栖、爬行动物在其栖息地受到破坏后，被迫迁徙到新的环境中，在熟悉新的环境中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。由于评价区森林植被面积较大，连通性较好，在大的尺度上具有相同的生境，有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。工程占地对动物栖息地的影响为不可逆影响，人为活动对野生动物的影响是暂时的，具有阶段性和可恢复的，通过采取措施是可以降低影响的。

## 3、对水生生态的影响

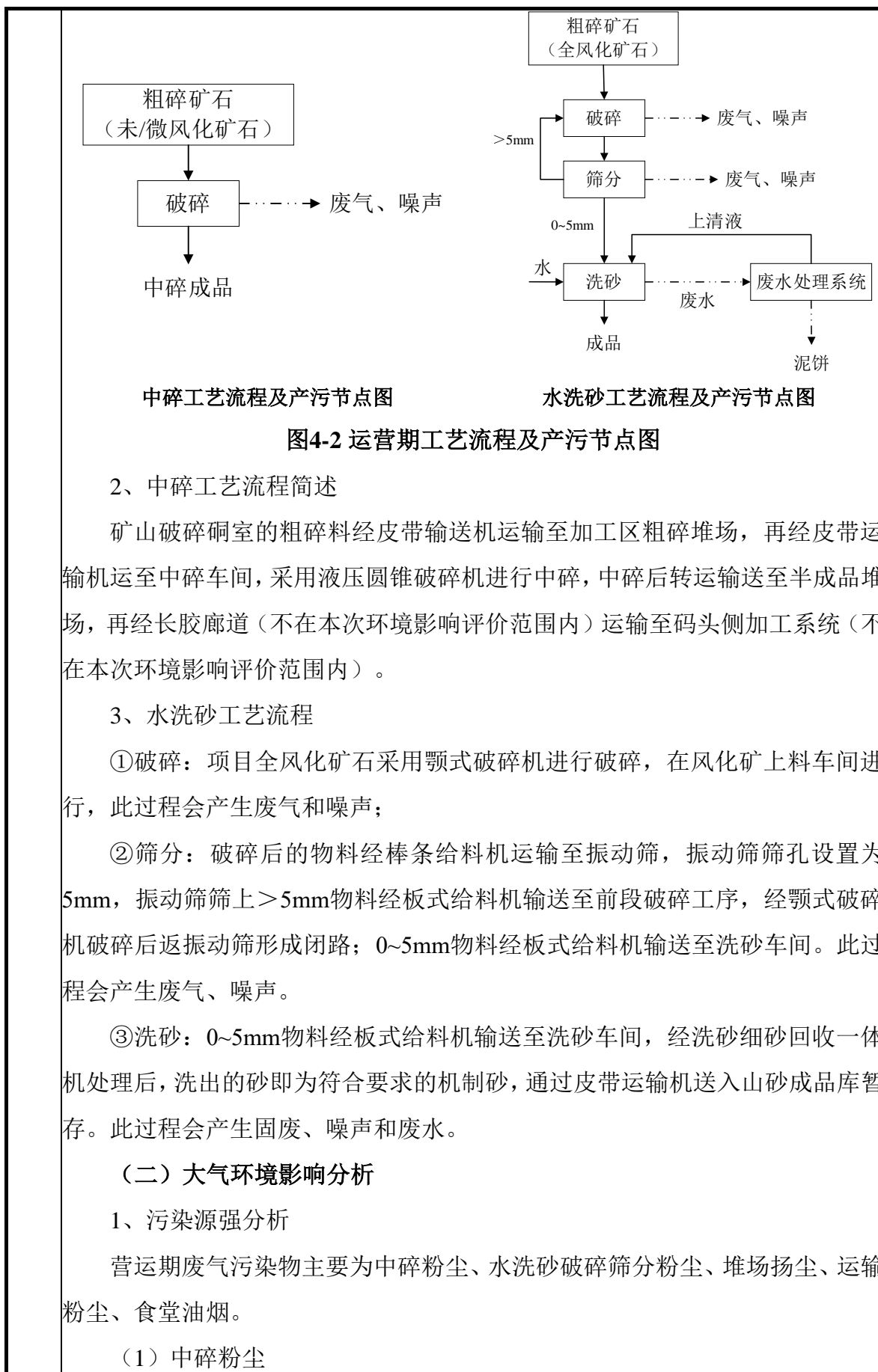
### (1) 矿山侧砂石加工系统

本项目矿山侧砂石加工系统施工区域周边1400米范围内无地表水体，施工废水不外排，对水生生态影响较小。

### (2) 桂圩河取水工程

施工活动会有一些的扰动、噪声和灯光干扰，施工活动还要在水域范围内进行，范围较小，施工过程中会产生长时间的扰动和噪声，由于工程规模较小，产生的扰动和噪声只会对周边水生生态有较小的影响。施工期间机械也会产生也会

	<p>有一定的噪声和灯光干扰，影响范围较小，不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不会对水生生物产生较大的干扰，且此类干扰会在施工后结束。</p> <p>项目取水口位于桂圩河水位以下，因此开挖取水口施工属于涉水施工。涉水施工过程中需要进行土石方开挖及取水口结构的建设，会扰动施工区域内河床土壤及植被，造成河床生态系统的影响。其次由于河水流动，受扰动的河床底泥会随河水向下游移动，造成水土流失的情况。</p> <p>本项目在涉水施工前会进行取水口围堰的建筑工程，可以有效保护涉水施工区域的河床底泥在受到扰动后随河水流到下游造成水土流失和生态破坏；此外本项目涉水施工计划于桂圩河流量较小的时期进行施工，最大程度降低涉水施工对河流的影响。</p> <p>4、水土流失影响</p> <p>项目施工时砍伐植被、剥离表土，会改变施工区域植被分布状况和地表性质，进而改变雨水落地强度，增加了雨水对地表的直接冲击，而地表则以裸露的土壤直接接受雨水的冲刷、侵蚀，增加区域的土壤流失量，加剧局部区域水土流失现象。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；流失的泥沙进入下游的耕地，会冲毁作物，破坏表层土壤结构，使土地退化，降低土地生产力。</p> <p>项目施工期在项目建设区合理布设好水土保持措施，才能有效的防治和减少本工程建设带来的新增水土流失和水土流失危害。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>(一) 运营期工艺流程</p> <p>项目运营期中碎工艺及水洗砂工艺流程示意图如下所示：</p>



## 2、中碎工艺流程简述

矿山破碎硐室的粗碎料经皮带输送机运输至加工区粗碎堆场，再经皮带运输机运至中碎车间，采用液压圆锥破碎机进行中碎，中碎后转运输送至半成品堆场，再经长胶廊道（不在本次环境影响评价范围内）运输至码头侧加工系统（不在本次环境影响评价范围内）。

## 3、水洗砂工艺流程

①破碎：项目全风化矿石采用颚式破碎机进行破碎，在风化矿上料车间进行，此过程会产生废气和噪声；

②筛分：破碎后的物料经棒条给料机运输至振动筛，振动筛筛孔设置为5mm，振动筛筛上>5mm物料经板式给料机输送至前段破碎工序，经颚式破碎机破碎后返振动筛形成闭路；0~5mm物料经板式给料机输送至洗砂车间。此过程会产生废气、噪声。

③洗砂：0~5mm物料经板式给料机输送至洗砂车间，经洗砂细砂回收一体机处理后，洗出的砂即为符合要求的机制砂，通过皮带运输机送入山砂成品库暂存。此过程会产生固废、噪声和废水。

## (二) 大气环境影响分析

### 1、污染源强分析

运营期废气污染物主要为中碎粉尘、水洗砂破碎筛分粉尘、堆场扬尘、运输粉尘、食堂油烟。

#### (1) 中碎粉尘

本项目中碎车间将粗碎后的未(微)风化花岗岩、未(微)风化变质砂岩进行中碎后通过长胶廊道运输至码头侧加工区进行精细加工，中碎工序采用圆锥破碎机，在中碎过程中会产生一定量的粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，选取碎石二级破碎和筛选的产污系数，为0.75kg/t-破碎料，项目中碎原料量为5420万t/a，则本项目中碎粉尘产生量约为40650t/a，产生速率约为7527.778kg/h。

中碎车间为封闭式厂房，同时在车间内设置机械除尘-烧结板除尘器除尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册-3039 其他建筑材料制造行业”中“废气-末端治理技术-其他（包括喷雾降尘、机械除尘）等”的末端治理技术平均去除效率为80%，另参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）“附1工业源-附表2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中的“附录5-封闭厂房控制效率99%”，本项目年工作300天，每天工作18个小时，则中碎粉尘排放量约为81.300t/a、15.056kg/h，为无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求，经扩散后对周围环境影响较小。

## （2）水洗砂破碎筛分粉尘

本项目风化矿上料车间将全风化花岗岩进行粗碎处理、筛分后用于洗砂。在破碎、筛分过程中会产生一定量的粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册-3039 其他建筑材料制造行业”中的产污系数，破碎、筛分产生颗粒物为1.89kg/t-产品，项目水洗砂产品量为121.23万t/a，则本项目水洗砂破碎、筛分粉尘产生量约为2291.25t/a，产生速率为424.31kg/h。

风化矿上料车间为封闭式厂房，同时在车间内设置机械除尘-烧结板除尘器除尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册-3039 其他建筑材料制造行业”中“废气-末端治理技术-其他（包括喷雾降尘、机械除尘）等”的末端治理技术平均去除效率为80%，另参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）“附1工业源-附表2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中的“附录5-封闭厂房控制效率99%”，本项目年工作300天，每天工作18个小时，则水洗砂破碎筛分排放量约为4.58t/a、0.85kg/h，为无组织排放，满足《大



气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求，经扩散后对周围环境影响较小。

### （3）堆场扬尘

本次堆场扬尘参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-附1工业源-附表2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册中颗粒物产生量及排放量核算公式进行计算。

工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZC_y+FC_y=\{N_c \times D \times (a/b)+2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P——颗粒物产生量，t；

$ZC_y$ ——装卸扬尘产生量，t；

$FC_y$ ——风蚀扬尘产生量，t；

$N_c$ ——年物料运载车次，车；

D——单车平均运载量，t/车；

(a/b)——装卸扬尘概化系数，kg/t；a指各省风速概化系数，根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录1广东省为0.0010，b指物料含水率概化系数，根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录2，参考混合矿石为0.0084；

$E_f$ ——堆场风蚀扬尘概化系数，kg/m<sup>3</sup>；根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录3，参考混合矿石为0；

S——堆场占地面积，m<sup>2</sup>；本项目厂区产生扬尘的区域为粗碎堆场、半成品堆场、山砂成品库，面积共约为26796m<sup>2</sup>。

本项目粗碎堆场、半成品堆场和山砂成品库年转载量分别约为5674.48万t/a、5419.83万t/a和121.23万t/a，根据计算可知，厂区堆场粉尘总产生量约44506.111kg/d（13351.833t/a）。项目粗碎堆场、半成品堆场采用气承式膜结构，山砂成品库采用封闭式钢结构并采用干雾降尘系统洒水降尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）“附1工业源-附表2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中的“附录4-洒水控制效率74%”、“附录5-封闭厂房控制效率99%”，则堆场扬尘排放量约为34.715t/a、115.716kg/h，为无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控

浓度限值要求，对周围环境影响较小。

#### (4) 运输粉尘

项目场地内采用封闭式皮带运输机运输矿石，在各转运站处设置干雾降尘系统，可大大降低运输过程中产生的粉尘，皮带运输机为封闭式，转运过程粉尘产生量极小，不做定量分析，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境影响较小。

#### (5) 食堂油烟

本项目员工均依托矿区办公生活营地食宿，矿区办公生活营地设置一个食堂，本项目劳动定员90名，矿区劳动定员为421人，则总员工人数为511人，每人每日消耗动植物油以0.1kg/d计，则年耗食用油量为15.33t/a，在烹饪时按挥发损失为3%计，则全厂食堂废气含油烟量为0.4599t/a；厨房预计设15个基准灶头，每个灶头排烟量以2000m<sup>3</sup>/h计，每个每天工作4h，则每年工作1200h，则全厂年产生油烟烟气量为3600万m<sup>3</sup>/a，油烟产生浓度为12.775mg/m<sup>3</sup>。

建设单位拟在厨房顶层安装静电油烟净化设施，油烟经集气罩收集后再经油烟净化处理设施处理后通过管道引至屋顶排放，以集气罩效率收集为90%、油烟净化处理设施处理效率为85%计，则本项目有组织油烟排放量及排放浓度分别为62.087kg/a、1.725mg/m<sup>3</sup>。食堂产生的油烟经处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）中型规模标准（排放浓度≤2mg/m<sup>3</sup>，处理效率≥85%）的要求，食堂油烟通过专用烟道高空排放，对外环境影响较小。

本项目废气污染物产生及排放情况统计情况见下表：

表4-3 废气污染物产排情况一览表

工序名称	污染物	产生量		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		排放浓 度mg/m <sup>3</sup>	排放形 式
		kg/h	t/a		kg/h	t/a		
中碎粉尘	颗粒物	7527.778	40650	/	15.056	81.300	/	无组织
水洗砂破碎筛分粉尘	颗粒物	424.31	2291.25	/	0.85	4.58	/	无组织
堆场扬尘	颗粒物	13351.833	44506.111	/	115.716	34.715	/	无组织
运输扬尘	颗粒物	/	少量	/	/	少量	/	无组织
食堂油烟	油烟	0.383	0.4599	12.775	0.052	0.062	1.725	有组织

本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，环境空气质量现状达标，项目废气主要污染物为粉尘，采用机械除尘、干雾除尘、车间封闭等措施对产生的粉

尘进行治理后，在厂区内呈无组织形式排放，对大气的环境影响可以接受。

### （三）地表水环境影响分析

本项目营运期废水主要为洗砂废水、初期雨水和生活污水；洗砂废水、初期雨水经高效浓缩机进行处理后回用于生产，不外排；生活污水经一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化。

#### 1、水污染环境的影响分析

##### （1）洗砂废水

本项目洗砂废水产生量为 $11845.34\text{m}^3/\text{d}$ （ $3553602\text{m}^3/\text{a}$ ）。洗砂废水通过高效浓缩机+压滤机处理后上清液回用于生产，不外排，泥饼交由陶粒厂综合利用。

##### （2）初期雨水

初期雨水中主要污染物为SS，没有重金属成分。经前文计算，初期雨水量约为 $10903.65\text{m}^3/\text{a}$ ，建设单位拟设置雨水沟，将初期雨水收集后通过高效浓缩机+压滤机处理后回用于生产，不外排，后期雨水排入场外。

##### （3）生活污水

本项目生活污水产生量为 $10.08\text{m}^3/\text{d}$ （ $3024\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水经一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化及周边林地浇灌，不外排。

#### 2、水文要素影响分析

本项目运营期取水水源为桂圩河，年取水量约 $344.96\text{万m}^3$ ，桂圩河多年平均径流量为 $7.69\text{亿m}^3$ ，占比约为 $0.45\%$ ，占比很小，对下游河道的水资源量、水文情势变化影响很小。因此，本项目取水对桂圩河水文要素影响较小。

### （四）噪声

#### 1、噪声源强

项目主要噪声源为机械设备运行产生的噪声，建设单位拟采用基础减振、墙体隔声、距离减衰、合理布局等措施来降低噪声对周边环境的影响。

表4-4 噪声来源及治理措施情况一览表

序号	设备名称	数量（台）	源强dB（A）
1	电机振动给料机	108	80
2	圆锥破碎机	9	85
3	颚式破碎机	1	85
4	棒条给料机	1	80
5	板式给料机	2	80

6	振动筛	3	70
7	洗砂细砂回收一体机	3	80
8	皮带输送机	30	70
9	渣浆泵-废水提升	3	85
10	高效浓缩机	1	75
11	渣浆泵-底泥出流	1	85
12	储泥罐	1	70
13	渣浆泵-压滤进料	10	85
14	压滤机	10	75
15	取水泵	3	85

## 2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测计算模式对本项目噪声进行预测分析，涉及室内室外声源，计算公式如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 $r$ 处的A声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 $r_0$ 米的A声级，dB（A）；

$r_0$ ——参考位置距离声源的距离，m；

$r$ ——预测点距离声源的距离，m；

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减， $20\lg(r/r_0)$ ，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减， $\frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$ ，dB，本项目所处区域常年平均气温为19℃，常年平均相对湿度79%， $A$ 可选择对A声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为500Hz的倍频带作估算，则大气吸收衰减系数 $\alpha=2.4\text{dB/km}$ ；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB，不考虑地面效应衰减；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB，不考虑声屏障衰减；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB，不考虑其他多方面效应引起的倍频带衰减。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 $L_{p1}$ 和 $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

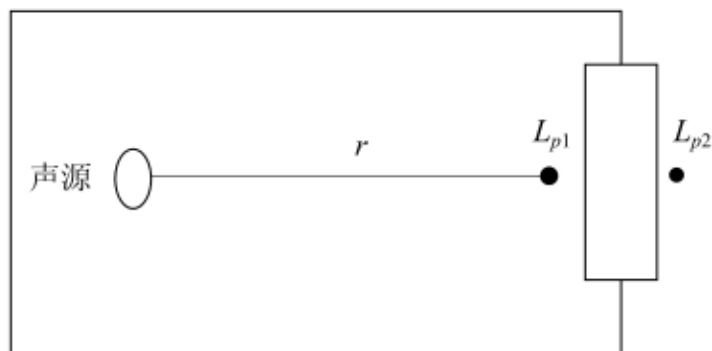


图4-3 室内声源等效为室外声源图例

### (3) 噪声贡献值计算

设第 $i$ 个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ ，在 $T$ 时间内该声源工作时间为 $t_i$ ；第 $j$ 个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aj}$ ，在 $T$ 时间内该声源工作时间为 $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $t_j$ ——在 $T$ 时间内 $j$ 声源工作时间，s；

$t_i$ ——在 $T$ 时间内 $i$ 声源工作时间，s；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$M$ ——等效室外声源个数。

### (4) 预测值计算

预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB（A）。

预测结果见下表。

表4-5 矿山侧砂石加工系统噪声预测结果表

厂界	东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界
噪声贡献值/dB(A)	55.6	45.9	44.9	50.3
昼间评价标准/dB(A)	55	55	55	55
夜间评价标准/dB(A)	45	45	45	45

表4-6 取水泵房噪声预测结果表

厂界	东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界
噪声贡献值/dB(A)	34.0	40.7	40.5	39.2
昼间评价标准/dB(A)	55	55	55	55
夜间评价标准/dB(A)	45	45	45	45

预测结果表明，矿山侧砂石加工系统昼间厂界噪声除东面厂界靠近转运站外其余厂界均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的1类标准，夜间除西面厂界外均不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的1类标准；取水泵房昼夜厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的1类标准。

距离本项目最近声环境敏感点为矿山侧砂石加工系统东北侧约245m的冲三居民点，除冲三居民点外，项目投产后所在地200m范围内无其他声环境敏感点；项目地植被茂密，经植被衰减、山体阻隔后对周边居民不会造成明显影响。

#### （五）固体废物

本项目在运营过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物等。

##### 1、生活垃圾

本项目生活垃圾产生量按1kg/人·d计，本项目拟定员工为90人，年工作日300天，则生活垃圾产生量为90kg/d（27t/a），其中厨余垃圾占比约40%，可回收物占比约16%，有害垃圾占比约1%，其他垃圾占比约43%，则厨余垃圾、可回收物、有害垃圾和其他垃圾产生量分别约为36kg/d（10.8t/a）、14.4kg/d（4.32t/a）、0.9kg/d（0.27t/a）和38.7kg/d（11.61t/a）。

根据《国家发展改革委 住房城乡建设部关于印发<“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划>的通知》（发改环资〔2021〕642号），建议建设单位在日常生活中做好垃圾分类收集、分类运输、分类处理。安装分散式一体化厨余垃圾处理设备对厨余垃圾进行处理，从源头进行减量，可回收物分类收集交由废

物资源化回收点回收处理，有害垃圾与其他垃圾分类收集后交由环卫部门运走处理。

## 2、一般工业固废

本项目一般工业固废主要为烧结板除尘灰、压滤泥饼。

### (1) 烧结板除尘灰

根据前文废气源强计算，中碎车间粉尘产生量约为40650t/a，烧结板除尘器去除效率为80%，处理粉尘量为32520t/a；风化矿上料车间尘产生量约为2291.25t/a，烧结板除尘器去除效率为80%，处理粉尘量为1833t/a，共计34353t/a，主要成分是花岗岩粉末，可回用于水洗砂工序。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），其废物种类为SW17可再生类废物，废物代码为900-099-S17。

### (2) 压滤泥饼

根据前文计算，泥饼固体量为140.52万t/a，含水率60%，最终泥饼产生量为351.3万t/a。本项目水洗砂为利用全风化花岗岩，该泥饼为泥沙沉淀，不含重金属等物质，属于一般工业固体废物，收集通过压滤机压滤后形成泥饼，暂存一般固废间，交由陶粒厂综合利用。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），其废物种类为SW07污泥，废物代码为900-099-S07。

### (3) 危险废物

#### ①废润滑油

项目机械设备维护过程中会产生废润滑油，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废润滑油属HW08废矿物油与含矿物油废物，代码900-217-08，产生量约为3t/a，收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位安全处置。

#### ②含油抹布及废手套

项目设备维修保养过程产生含油抹布及废手套，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，属HW49其他废物，代码900-041-49，产生量约为2t/a，收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位安全处置。

**表4-7 固废产生和处置情况一览表**

序号	固废名称	类别	产生量	暂存和处置措施
1	生活垃圾	--	27t/a	经分类收集后交由环卫部门统一清运
2	烧结板除尘灰	一般工业固废	3130.87t/a	回用于水洗砂工序

3	压滤泥饼	一般工业固废	351.3万t/a	外售至陶粒厂
4	废润滑油	危险废物	3t/a	分类暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置
5	废含油抹布及手套	危险废物	2t/a	

表4-8 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	物理性状	主要有害成分	危险特性	贮存方式	年产生量	处置去向
1	废润滑油	HW08	900-217-08	液态	矿物油	T,I	桶装	3t/a	分类收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位处置
2	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	固态	矿物油	T/In	袋/桶装	2t/a	

### (六) 土壤及地下水环境

#### 1、土壤环境影响

项目原料不涉及危化品生产、贮存、使用，不涉及重金属、持久性有机物排放，本项目营运期可能对土壤环境造成影响的途径主要有：

- (1) 废水外排导致土壤污染；
- (2) 粉尘外排环境，通过自然沉降和雨水进入土壤；
- (3) 固体废物在堆放过程中的吹散，雨水淋洗，运送过程中的微落，都有可能对土壤环境产生不利影响。

本项目营运期通过废水、废气、固体废物、沉砂池、事故池渗漏对土壤的影响污染物主要是SS、粉尘等，与当地土壤背景成份一致，对区域土壤污染影响较小。

#### 2、地下水环境影响

地下水污染途径是多种多样的，根据建设项目所处区域的地质情况及污水产生、收集、处理及排放情况，建设项目废水对地下水环境影响的方式主要有：

- (1) 生产车间跑、冒、滴、漏等产生的污水下渗，可能污染浅层地下水。
- (2) 深层地下水含水层（组）上覆地层的防污性能较差，或者与浅层地下水的水力联系较密切，可能污染深层地下水。

项目运营期废水主要为生活污水、洗砂废水，可能对地下水产生影响的因素为废水处理系统、沉淀池、清水池、生产车间、一般固废间、危废间等环节下渗对周围地下水造成污染。项目对废水处理系统、沉淀池、清水池、生产车间、一般固废间、危废间采取针对性防渗措施。



**(七) 环境风险****1、风险识别**

根据工程建设情况，本项目涉及环境风险物质为柴油、润滑油等油类物质、危险物质和风险源分布情况详见下表。

**表4-9 危险物质和风险源分布情况表**

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境影响类型	最大存在量
1	综合库房	油库	柴油	泄漏	450t
2			润滑油	泄漏	50t
3		危险废物暂存间	废润滑油	泄漏	3t
4			废弃的含油抹布、劳保用品	泄漏	2t

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B突发环境事件风险物质及临界量表进行辨识，其危险类别、储存量、储存临界量见下表。

**表4-10 建设项目Q值确定表**

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	油类物质	/	505	2500	0.202
项目Q值Σ					0.202

由上表可知，本项目的Q值为0.202<1，项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表1评价工作等级划分表，判定本项目的风险评价工作等级为简单分析。

**2、事故类型和事故原因**

本项目存在的环境风险主要是机油泄露引发的火灾；潜在事故主要是火灾、爆炸和有毒有害物质的泄漏所造成的环境污染。在储存和使用过程中，由于操作不当等因素，可能会导致油类物质的泄漏；废水和废气处理设施非正常排放所造成的环境污染。

**3、风险分析**

根据前文分析可知，本项目环境风险潜势为I，进行环境风险简单分析。

①储存过程中的风险：项目油类物质采用铁皮桶储存，因此发生泄漏的可能性很小，万一因破裂而发生泄漏时，可采用吸收棉等惰性材料吸收，确保不会进入附近地表水体，吸收棉交有资质单位回收处理。

②油类物质存放和使用过程中的风险：本项目油类物质存放量较少，遇到明

火发生燃烧时火势不会很大，不会造成大面积的火灾，但会释放出有毒有害的物质，如CO等，对周边人群造成一定的危害。项目在重点位置均配备灭火器，一旦发现失火，可利用灭火器进行扑救，因而火灾环境风险可控。

③危废泄漏后果分析：公司危险固体废物主要为废润滑油、废含油抹布等。应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定对贮存场所进行地面硬化、防渗防腐、防雨淋、防风等处理措施，按要求建设危废暂存间，危废暂存间门口应设置围挡，避免危险废物一旦泄露可能流出厂界造成外环境污染。

④废水非正常排放风险分析：本项目生产废水中污染因子主要为SS，本项目生产废水经废水处理设施处理后回用于生产，不外排，废水处理设施发生故障时，由于生产废水回用于生产，因此能被及时发现，一旦出现故障，必须立即停止生产，对废水处理设施进行检修。

#### 4、事故风险防范措施

本项目机械润滑油使用量少，设备集中在生产区域。一台设备的泄漏量会很有限，车间面积较大，且车间门口与设备距离有10m以上，基本不会流出厂外进入雨水沟，污染地表水环境。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。其次通过落实事故、消防水的收集系统，厂内所有外排管道均设置切断装置和应急设施。

综上，本项目存在一定环境风险，为防范风险事故的发生，建设单位需加强管理，思想上引起重视，相应的应急措施得到认真落实，可降低环境风险。

### （八）生态影响分析

#### 1、陆生生态影响

本工程运行期主要有中碎车间、洗砂车间等工艺车间运行、堆存场运行、原料与加工品运转等工程活动，运行期工程对植物及植被的影响主要表现在生产过程中产生的废气、废水、扬尘、固废等废物会对植物及植被产生一定的影响。主要影响因子为生活区及生产运输工程中产生的生活污水、生活垃圾、人为干扰

	<p>等。由于运行期生活区、生产车间生产的废水、固废等可通过集中处理，运行期工程占地内的植被以绿化植被为主，占地范围外的受影响的自然植被以马尾松、杉木、芒萁、刚莠竹等为主，人工植被以桉树、肉桂、荔枝、龙眼为主，植被及群系在项目地区较为常见，因此，本工程运行期对植物及植被的影响较小。</p> <p>工程建设完成后，在运行期不会增加新的工程，由于本项目只为矿山建设期间服务，因此运行期内主要影响来自于材料加工，在矿山开采结束后，运行期的影响将会结束。因为运行期工程运行都在已经建成的工程范围内，不侵占野生动物栖息地，所以矿料运输主要影响来自于一些噪声和灯光，运行期的噪声较为微弱，夜间使用灯光强度较低，会轻微干扰动物生境，但影响有限。</p> <p>2、水生生态影响</p> <p>工程取水后对水生生态的影响主要表现在工程取水后导致取水断面下游水资源和水文情势发生改变，从而对河段的生态流量保障程度、水生态系统水资源补给与排泄关系、重要生境水文过程以及重要水域生态和敏感生态产生影响。</p> <p>从水文要素分析可知，本项目年取水量约344.96万m<sup>3</sup>，桂圩河多年平均径流量为7.69亿m<sup>3</sup>，占比约为0.45%，占比很小，对下游河道的水资源量、水文情势变化影响很小。</p> <p>本项目取水泵站采用岸边式取水的形式，运行期对桂圩河的影响主要是取水造成浮游动植物直接随水流失。由于浮游植物及浮游动物缺乏有效移动能力，部分浮游生物具游动能力，但其游动速度往往比它自身所在的水流流速来得缓慢，因而不能有效地在水中灵活游动，比较容易随水体流动。取水口采用岸边式取水的形式引水，可以预计一部分桂圩河水体中的浮游动物将会随水流动，造成初级生产力损失，鱼类饵料生物损失。但由于取水量不大，对浮游动物、植物的种类、数量、密度和生物量变化不明显，取水引起的饵料生物量损失不会对鱼类饵料摄食造成压力，因此本项目取水对桂圩河下游水域水生态环境的影响较小。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目矿山侧砂石加工系统选址于郁南县桂圩镇冲旺岭矿区东侧，距离矿山区域较近，便于矿山开采后进行中碎，再经长胶廊道运输至码头侧加工系统。本项目取水口河段河床基本稳定，水文地质条件良好，泥沙很少淤积，对现有取水口的影响很小。总体上，可以认为本项目取水口位置合理。</p> <p>项目占地范围内及周边主要为山林，根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询（详见附图6），本项目位于郁南县一般管控单元，项目选址处不涉</p>

	<p>及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、重要生态功能区、生态保护红线等生态敏感区，项目建设未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。</p> <p>项目选址所在区域和场地的稳定性较好，周边环境及水电供应条件等方面均较好，生产所需资源有保障。</p> <p>本项目在落实环评提出的各项污染防治措施和生态保护措施的情况下，项目生产废水、生活污水全部综合利用，不外排，废气、噪声经处理后实现达标排放，固体废物均妥善处置，使项目的“三废”达标排放，项目建设对周围的环境影响较小。</p> <p>综上所述，项目选址选线合理。</p>
--	--

## 五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>(一) 大气环境保护措施</b></p> <p><b>1、施工扬尘</b></p> <p>项目在建设施工过程中，主要的施工扬尘为土方开挖粉尘，运输车辆在路面行驶产生扬尘，材料运输、装卸、堆放过程产生扬尘。为减小施工扬尘对周边环境的影响，施工单位在施工期间应采取以下措施：</p> <p>(1) 土方开挖过程中，应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，也应经常洒水防止粉尘，回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬，大约1小时洒水一次，每天洒水不少于8次。</p> <p>(2) 运输车辆运输时尽可能进行必要封闭和覆盖以减少扬尘产生；并规划好运输车辆的运行路线与时间，昼间避免在繁华区、交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶；施工出入口地面采取水泥硬化地面，并在施工现场出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施、安装视频监控设备，车辆驶离前应对轮胎及车身实施有效清洗，不得带泥上路。</p> <p>(3) 施工单位应加强回填临时堆土场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；堆土减少土方堆放时间，及时运走；在工地内堆放时间超过48小时的临时堆土设置不低于堆土高度的密目网覆盖密闭存放。</p> <p>(4) 设置工地围挡，项目东、南、西、北侧工地边界设施不低于1.8米的围挡，围挡低端设置防溢座，围挡之间以及防溢座之间不设缝隙，同时围挡落尘定期清洗。</p> <p>(5) 施工过程中，应严禁将废气的建筑材料作为燃料燃烧。</p> <p>(6) 施工期间，从建筑上层将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面或下一层楼时，采用密闭方式输送，不得凌空抛物。</p> <p>项目施工量较小，施工时产生的扬尘较少，建设方在采取上述措施后，施工扬尘对周边大气环境影响较小。</p> <p><b>2、车辆尾气及施工机械废气</b></p> <p>项目施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备，施工车辆的运行会排放一定量的CO、NOX以及未完全燃烧的THC等。针对车辆尾气及施工机械废气须采取以下措施：</p>
---	--

(1) 对于施工机械尾气，要求采用先进的机械设备，使用优质柴油，通过空气的稀释扩散及自净作用可大大降低对环境的影响。

(2) 设计合理地施工流程，进行合理地施工组织安排，减少重复作业等。

(3) 集中连续作业。

(4) 加强机械设备保养与合理操作，使设备处于正常运行状态，减少废气的排放量。

## (二) 地表水环境保护措施

施工期废水主要来源于施工人员生活污水、施工废水、暴雨径流雨水。

### 1、生活污水

施工区域内不设置统一施工生活营地，施工人员均租赁当地民房，生活污水依托已有处理设施进行处理。

### 2、施工废水

施工废水包括开挖等产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和车辆冲洗废水，其总体产生量较小，废水中主要的污染物为SS和石油类，建设单位拟在施工现场内设置临时隔油沉砂池，施工废水通过隔油、沉淀后回用于设备冲洗、场地浇洒等，不外排。施工单位在施工过程中应设置临时的施工排水渠道，禁止施工污水任意排放；建材堆放采取防雨水冲刷措施；施工现场及时清理杂物，避免污染水体。

### 3、径流雨水

施工期间遇雨时产生的径流雨水，因地表疏松或土石方裸露等，项目拟建地雨水中的SS污染物高于其他区域雨水，浓度将达到3000~5000mg/L。项目施工期间初期雨水可通过收集后经沉砂池处理后用于施工降尘，项目施工期可避开雨季，因此径流雨水对区域地表水环境影响较小。

## (三) 噪声防治措施

为减少施工噪声对周围环境的影响，建议采取如下措施。

(1) 采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，如改变垂直振打式为螺旋、静压、喷注式打桩机新技术，使用预拌混凝土等，使噪声污染在施工中得到控制。

(2) 禁止夜间（20时至早上8时）和午间（12时至14时）进行高噪声机械的施工。因特殊需要必须连续作业的，应当经管理部门批准后，并公告附近居民，

方可连续作业。

(3) 闲置的设备应予关闭或减速。施工现场应使用成品混凝土。

(4) 汽车晚间运输用灯光示警，禁鸣喇叭。

(5) 合理安排施工计划，避免在同一地点集中使用大量机械设备。实施文明施工作业，在施工过程中，尽量较少运行动力机械设备的数量。

(6) 对机械设备均应适时的维护，维修不良的设备常因松动部件的振动或者降低噪声部件的损坏而产生很强的噪声。

(7) 尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标。在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，相对固定的机械设备尽量入棚操作。在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障。

(8) 加强对施工员的个人防护。个人防护措施以戴个人防噪声用具为主。高噪声设备附近工作的施工员，可配备耳塞、防声头盔等防噪用具，从而可分别衰减噪声15~30dB(A)和30~50dB(A)。

采取上述措施后，施工噪声可得到较大程度削减。施工期的影响是暂时的，随着施工期的结束，施工对周围环境造成的影响也将消失。

#### (四) 固体废物处理措施

施工期产生的固体废弃物主要是废弃包装材料、基础开挖产生的弃土弃渣、生活垃圾、建筑垃圾。

建筑施工过程中废弃包装材料集中收集作废品回收处理。

本项目表土剥离后暂存于冲旺岭矿区临时堆土场（位于本项目北侧约75m处），项目总挖方80.43万m<sup>3</sup>、填方95.681万m<sup>3</sup>，需从矿区办公生活营地区调入16.26万m<sup>3</sup>，弃方约1.009万m<sup>3</sup>，暂存矿区临时堆土场，用于矿区后期复绿用土。

本项目施工期约100名施工人员，会产生饭盒、水瓶之类的生活垃圾，预计产生量为0.5kg/(人·d)，则生活垃圾产生量约50kg/d，分类收集后交由环卫部门统一清运进行处理。

施工期建筑垃圾经分类收集，如废模块、钢材、木材下角料、破钢管、断残钢筋头以及包装袋等具有回收利用价值的外售综合利用。

本项目固废通过采取妥善处理措施后，施工期固体废物对周围环境的影响较小。

### （五）生态环境保护措施

本项目施工过程中对生态环境的影响主要包括施工占地、水土流失、外来入侵种以及人为干扰等方面。

（1）保护地表上层和植被。涉及陆地开挖的区域，施工前期将地表0-20cm有肥力土层进行剥离、临时储存至冲旺岭矿区堆土场（位于本项目西北侧处），后期用于区域内的植被恢复工程。要求工程监理人员应加强此项作业的监理工作，因为此项工作是保护用地范围内生物多样性和项目绿化范围内植树种草提高成活率的重要因素之一。

（2）在施工建设过程中的填挖土方，会产生水土流失。为防止严重的水土流失，可采取建立挡土等措施工程与植被相结合的复式挡土墙，挖排水沟或截水沟、进行绿化等措施，防止雨水冲蚀泥土，防止泥土外溢，同时加强对施工场地平整过程中的弃土（渣）的管理，建设施工尽量安排于旱季进行，以避免水土流失的发生，从而尽可能降低对生态环境的潜在影响。

（3）施工期将导致一些地表裸露，改变土壤结构，使沿线地区的生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。因此，应加强施工人员的环保意识的宣教工作，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

（4）评价区内有古树名木1株，属于已批复的《郁南县桂圩镇冲旺岭矿区建筑用花岗岩与变质砂岩矿建设项目环境影响报告表》的3株中的1株，按照该报告要求采取相应措施，本项目不再做重复评价，要求按照该报告采取措施后本项目才能运行。

（5）施工期间采取有效的措施，严格控制生活垃圾、生活污水和生产废弃物的收集处理。

（6）施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动植物常识的宣传，提高施工人员的环境保护意识，规范工作人员的行为，严禁捕猎野生动物，坚决禁止偷猎、伤害、恐吓、袭击鸟类和其他动物的行为发生。

#### （7）水土流失防治措施

项目水土流失采取分区防治，工程施工期主要采取的措施如下：

##### ①工程措施

将占地范围内表土剥离后堆存至临时堆土场内，后期用于区域内植被恢复，



	<p>并沿挖方边坡坡顶设置截水沟，沿场地内部道路布设排水沟。</p> <p>②植物措施</p> <p>对场地形成的挖填边坡进行植草护坡，对场地进行绿化，并将前期临时堆放在堆土场的表土进行回填作为绿化覆土。</p> <p>③临时措施</p> <p>在场地周边边界和在主要汇水区域布设 I 型临时排水沟，并沿临时排水沟主要拐角处和排水出口设置三级沉砂池，对裸露的施工场地和零散堆放的土方采用土工布对裸露表面进行苫盖。</p> <p>采取上述措施后，可有效控制水土流失和保护周边环境，降低施工对生态环境的影响。</p> <p>综上所述，该项目施工期对周边生态环境有一定影响，其影响大部分是阶段性的，随着工期结束而消失。在认真落实水、气、声及固废污染防治措施后，可将对环境的影响降低到最低程度。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p><b>（一）大气环境保护措施</b></p> <p>1、大气环境保护措施</p> <p>（1）中碎粉尘及水洗砂破碎筛分粉尘治理措施</p> <p>项目中碎过程中在中碎车间进行，中碎车间采用封闭式厂房，同时在车间内设置机械除尘-烧结板除尘器除尘，能有效降低粉尘排放。</p> <p>（2）堆场扬尘治理措施</p> <p>项目粗碎堆场、半成品堆场采用气承式膜结构，山砂成品库采用封闭式钢结构，堆场采用干雾降尘系统洒水降尘，能有效降低粉尘的产生及逸散。</p> <p>2、治理措施达标性及可行性分析</p> <p>根据云浮市空气质量监测数据，2023年云浮市环境空气质量属于达标区域，区域环境空气质量较好。项目排放的废气满足相应的排放标准，不会对周边环境造成明显影响。</p> <p>项目废气主要来自中碎、水洗砂破碎筛分、堆场、运输等过程，污染物主要为粉尘。项目采用机械除尘-烧结板除尘器、干雾除尘系统以及密闭车间等措施对产生的粉尘进行治理，机械除尘、干雾除尘均是《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册-3039 其他建筑材料制造行业”中“废气-末端治理技术”中可行性技术。通过前</p>

文废气污染源强分析，中碎粉尘、水洗砂破碎筛分粉尘通过封闭车间及烧结板除尘器、堆场扬尘通过气承膜结构及干雾降尘处理后，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境影响较小。

## （二）地表水环境保护措施

### 1、地表水环境保护措施

#### （1）洗砂废水

洗砂废水通过高效浓缩机+压滤机处理后上清液回用于生产，不外排，泥饼交由陶粒厂综合利用。

#### （2）初期雨水

初期雨水中主要污染物为SS，没有重金属成分。拟设置雨水沟和初期雨水池，将初期雨水收集后通过高效浓缩机+压滤机处理后回用于生产，不外排，后期雨水排入场外。

#### （3）生活污水

生活污水经矿区生活营地一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化及周边林地浇灌，不外排。

### 2、废水处理可行性分析

#### （1）生活污水经一体化污水处理设备处理的可行性

项目员工食宿在矿区办公生活营地内，矿区办公生活营地拟建一体化污水处理设备处理项目生活污水，再用于厂区绿化及周边林地浇灌，设备设计处理能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，正式林地浇灌前应与林地所属人签署林地浇灌协议。

本项目员工生活污水产生量为 $10.08\text{m}^3/\text{d}$ ，冲旺岭矿山开采劳动定员421人，生活污水产生量为 $47.15\text{m}^3/\text{d}$ ，合计生活污水产生量为 $57.23\text{m}^3/\text{d}$ ，设备设计处理能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ 约为 $120\text{m}^3/\text{d} > 57.23\text{m}^3/\text{d}$ ，可完全接纳处理本项目及冲旺岭矿区员工产生的生活污水，处理后用于厂区绿化（ $1215.54\text{m}^3/\text{a}$ ）及周边林地浇灌（ $1808.46\text{m}^3/\text{a}$ ），可实现生活污水资源化；项目周边林木茂盛，参考广西壮族自治区地方标准《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T 804-2019）其他苗木桂东平水年喷灌用水定额 $285\text{m}^3/（667\text{m}^2 \cdot \text{a}）$ ，可浇灌林地约6.35亩（ $4232\text{m}^2$ ），周边林地远超过该面积，可完全满足项目浇灌需求。

因此，生活污水采用一体化污水处理设备处理是可行的。

## (2) 生产废水处理的可行性

由前文源强分析可知，本项目洗砂废水的产生量为 $11845.34\text{m}^3/\text{d}$  ( $3553602\text{m}^3/\text{a}$ )，每天工作18h，故本项目洗砂废水的产生速率约为 $658.88\text{m}^3/\text{h}$ 。拟采用高效浓缩机+压滤机工艺，废水经废水收集池收集后，采用提升泵将废水提升至高效浓密机进行处理，上清液回用于生产，污泥排至储泥罐，再从储泥罐污泥运输至高压隔膜压滤机进行压滤处理，压滤上清液回用于生产，泥饼收集后交由陶粒厂综合利用。

高效浓密机工作原理为在废水中添加絮凝剂，使废水中的泥砂形成絮团，从其底部向四周扩散进入浓缩池底部预先形成的高浓度沉泥层，絮凝后的料浆(絮团)向池底部沉淀，料浆水则透过沉泥层向上升，达到高效浓缩的目的。高效浓密机是矿物加工过程中应用广泛的脱水技术，设计流量 $1386\text{m}^3/\text{h}$ >洗砂废水产生速率 $658.88\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足项目洗砂废水的处理。

根据前文计算可知，本项目一次最大初期雨水量为 $2407.04\text{m}^3/\text{次}$ ，拟设置初期雨水池 $2500\text{m}^3$ ，能够满足需求。初期雨水经沉淀后进入废水处理系统处理，最终流入生产用水清水池回用于洗砂、洒水降尘等。由于项目地面降尘对水质要求不高，因此初期雨水经沉淀后可以用于洗砂、地面降尘冲洗。因此本项目的初期雨水治理措施具有可行性。

本项目废水收集、处理、回用措施经济合理、技术可行，可实现生产废水零排放。

## 3、生产废水事故排放预防措施

根据项目生产工艺，正常生产过程中，废水经收集后进入废水收集池、高效浓密机内进行处理，清水回用于生产过程，废水循环使用不外排。本项目生产用水对水质要求较低，即使在沉淀不完全的情况下，废水仍可回用于生产过程，不会出现废水外溢事故。项目运营过程中出现废水外溢主要原因为在生产过程中出现设备故障等导致废水无法循环，若出现上述情况，应立即停止生产，设备检修正常后再投入生产，防止生产废水外溢。

由于本项目废水不断重复利用，当项目发生生产事故时，必须马上停止生产并停止加入新鲜水。停止生产后，进水量不再增加，废水量也相应不再增加，雨水调蓄池可兼做废水应急池，将事故废水暂时排入废水应急池。为防止废水排放事故的发生，建议建设单位安排专人管理废水处理系统，一旦发现问题，立即停

止作业并采取措施保证含泥废水不外溢。

### （三）声环境保护措施

为进一步降低噪声对周边环境的影响，噪声的危害可从消除和减弱噪声源、控制噪声传播和个人防护三个方面着手，加强管理采取切实有效的降噪措施：

- 1) 满足工艺性能条件下，选用低噪声、振动小的设备；
- 2) 风机安装采用柔性连接，避免管道振动产生噪声；
- 3) 所用生产用设备基础以柔性介质做减振垫，进一步降低噪声源强。

4) 注意维护各种机械设备的正常运行，定期对设备进行维修保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现场；

5) 做好工作人员劳动保护，在高噪声机械设施旁作业的施工人员采取佩戴耳塞，减轻噪声对工作人员的影响程度。

### （四）固体废物防治措施

#### 1、固体废物防治措施

本项目在运营过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物等。

#### （1）生活垃圾

建议建设单位在日常生活中做好垃圾分类收集、分类运输、分类处理，交由环卫部门统一清运。

#### （2）一般工业固废

本项目一般工业固废主要为烧结板除尘灰、压滤泥饼。

- ①烧结板除尘灰经收集后回用于水洗砂工序，不在一般固废间暂存。
- ②压滤泥饼一般固废间（压滤车间）暂存后交由陶粒厂综合利用。

#### （3）危险废物

项目生产过程中产生的危险废物主要为机械设备维修保养过程中产生的废润滑油、含油抹布及废手套，总产生量约5t/a。收集后暂存于12m<sup>2</sup>的危险废物暂存间，委托有资质单位安全处置。

#### 2、危险废物管理要求

本项目危险废物年产生量约为5t，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），属于危险废物登记管理单位。拟在综合库房设置一个12m<sup>2</sup>的危险废物暂存间，用于贮存废润滑油、废弃的含油抹布及劳保用品

等危险废物。贮存设施必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)中的规定。

(1) 建设要求

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施,不应露天堆放危险废物。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容;贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。

③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s),或其他防渗性能等效的材料。

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。

(2) 环境管理要求

①应定期检查危险废物的贮存状况,及时清理贮存设施地面,更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物,保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

②应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)的要求制定危险废物管理计划和管理台账,危险废物管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息,危险废物管理台账上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放区域、废物出库日期及接收单位名称,危险废物管理台账原则上应存档5年以上。

③应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制

度、人员岗位培训制度等。

④危险废物贮存设施必须按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单的规定设置标志。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

综上所述，在采取上述适当妥善的存储、处理处置方式，并加强固体废物分类收集管理的情况下，本项目固废不会对周围环境产生不良影响。

#### （五）生态环境环境保护措施

项目拟对厂内空地合理规划，进行绿化处理，实施生态补偿。

生态保护的一个很重要的措施就是提高项目的绿化率，绿化是项目环境保护的重要内容之一，绿化既可以起到调湿、调温、净化空气中粉尘和有害气体，降低噪声的作用，又能美化项目环境，为员工创造良好的户外活动场所。项目应通过加强管理，保护绿化成果，提高人们的环境保护意识。

项目建成后，建设单位应对项目区内空地绿化，项目区内植被获得一定的恢复和补偿。

#### （六）土壤及地下水环境保护措施

（1）建设单位拟对一体化污水处理设备、初期雨水池、废水处理系统、生产车间、仓库、一般固废间、危废暂存间等采取有效防渗措施；按照分区防控要求，危险废物暂存间防渗应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中基础防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或2mm厚高密度聚乙烯，或其他人工材料 $\geq 2mm$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 等要求进行；一体化污水处理设备、初期雨水池、废水处理系统、生产车间、仓库、一般固废间按照一般防渗区要求防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ；其它区域按照简单防渗区要求进行一般地面硬化。

（2）项目建立完善的雨污分流措施，确保厂区实现完全雨污分流，废水全部收集，通过加强生产管理和环保管理，最大限度减轻对地下水环境的影响。

（3）对厂区道路、生产车间地面进行硬化处理；

（4）对厂内闲置土地进行绿化美化，绿化植被选用粉尘吸附能力强的物种；

（5）项目边界围墙选用实体墙基础，杜绝厂内雨水、污水漫流出厂。

其他	<p>(一) 监测计划</p> <p>1、施工期监测计划</p> <p>为了及时了解和掌握建设项目施工期主要污染源污染物的排放状况，项目建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对施工期主要污染源排放的污染物进行监测。主要监测内容详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表5-1 施工期环境监测计划</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>监测点</th> <th>监测项目</th> <th>监测频率</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>施工场界外浓度最高点</td> <td>颗粒物</td> <td>1次/季度，每次1天</td> <td>《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>施工场界</td> <td>等效连续A声级</td> <td>1天/季度，昼夜各1次</td> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)</td> </tr> </tbody> </table>					类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准	废气	施工场界外浓度最高点	颗粒物	1次/季度，每次1天	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值	噪声	施工场界	等效连续A声级	1天/季度，昼夜各1次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
	类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准															
废气	施工场界外浓度最高点	颗粒物	1次/季度，每次1天	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值																
噪声	施工场界	等效连续A声级	1天/季度，昼夜各1次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)																
环保投资	<p>2、运营期监测计划</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)等规范的要求，项目生活污水经一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化及周边林地浇灌，生产废水处理后回用不外排，则废水不进行自行监测要求；项目废气、噪声监测计划见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表5-2 运营期监测计划一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>监测点位</th> <th>监测项目</th> <th>监测频次</th> <th>执行排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>矿山加工区周界外浓度最高点</td> <td>颗粒物</td> <td>1次/年</td> <td>《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>矿山加工区、取水泵房厂界</td> <td>等效连续A声级</td> <td>1天/季度，昼夜各1次</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)1类</td> </tr> </tbody> </table>					环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准	废气	矿山加工区周界外浓度最高点	颗粒物	1次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值	噪声	矿山加工区、取水泵房厂界	等效连续A声级	1天/季度，昼夜各1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)1类
	环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准															
废气	矿山加工区周界外浓度最高点	颗粒物	1次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值																
噪声	矿山加工区、取水泵房厂界	等效连续A声级	1天/季度，昼夜各1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)1类																
环保投资	<p>(一) 环保投资</p> <p>环境保护投资编制所采用的价格水平年与工程投资价格水平年一致，为2023年8月份。</p> <p>本项目总投资129962万元，其中环保投资2056万元，占总投资的1.58%，具体投资内容见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表5-3 环保投资一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>防治措施及设施</th> <th>投资额(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">施工期</td> <td>1</td> <td>废气</td> <td>设置喷雾洒水设施对土方开挖、土方装卸、道路等作业环节进行喷雾降尘</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>废水</td> <td>集水池、沉砂池、截排水沟等</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>					时期	序号	项目	防治措施及设施	投资额(万元)	施工期	1	废气	设置喷雾洒水设施对土方开挖、土方装卸、道路等作业环节进行喷雾降尘	80	2	废水	集水池、沉砂池、截排水沟等	120	
	时期	序号	项目	防治措施及设施	投资额(万元)															
施工期	1	废气	设置喷雾洒水设施对土方开挖、土方装卸、道路等作业环节进行喷雾降尘	80																
	2	废水	集水池、沉砂池、截排水沟等	120																

运营期	3	噪声防治	临时围挡、基础防振、隔声、防噪用品等	20	
	4	固废	垃圾桶	1	
			临时堆土场	依托矿区堆土场	
	5	绿化	办公生活营地厂区绿化	30	
	6	环境监测	开展施工期大气污染源及噪声监测	25	
	1	废气	中碎粉尘采用密闭车间+烧结板除尘器	300	
			水洗砂破碎粉尘采用密闭车间+烧结板除尘器	120	
			堆场采用气承膜结构/密闭车间+干雾降尘系统	650	
			转运站及皮带运输机采用密闭+干雾降尘系统	200	
			食堂油烟收集后采用油烟净化处理设施处理	依托矿区办公生活营地	
	2	废水	生活污水一体化处理设施	依托矿区办公生活营地	
			废水处理系统	300	
	3	噪声防治	基础防振、隔声、消声等	150	
	4	固废	分类垃圾桶	依托矿区办公生活营地	
			危废暂存间、地面防渗	10	
	5	跟踪监测	开展跟踪监测、加强日常运营环境管理	50	
	合计				2056



## 六、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	避免雨季施工，边施工边绿化，合理安排施工计划。	临时施工场地落实复垦措施	加强绿化措施，做到适地适树，应种植常绿乔、灌木以及布置花卉、草坪等	达到生态恢复和改善景观的目的	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	施工废水经沉淀后回用；生活污水依托已有处理设施处理	截排水沟、沉砂池、临时隔油池，无废水外排	生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化及周边林地浇灌；洗砂废水初期雨水经收集后经废水处理系统处理后回用于生产用水	一体化污水处理设施、废水处理系统、截排水沟、初期雨水池、沉砂池，无废水外排，正式浇灌林地前应签署林地浇灌协议	
地下水及土壤环境	/	/	危险废物暂存间防渗应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中基础防渗；一体化污水处理设备、初期雨水池、废水处理系统、生产车间、仓库、一般固废间按照一般防渗区要求防渗；其它区域按照简单防渗区要求进行一般地面硬化	符合防渗要求	
声环境	加强施工机械的维修、管理、选用低噪声设备	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求	选择低噪声型设备，基底减振，隔音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准	
振动	/	/	/	/	

大气环境	洒水降尘、选择无风或微风的天气条件下进行装卸作业、规范作业、减低卸料高度；定期洒水并清扫路面、对运输物料进行加盖帆布并限制车速	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值	中碎粉尘及水洗砂破碎粉尘采用密闭车间+烧结板除尘器；堆场采用气承膜结构/密闭车间+干雾降尘系统；转运站及皮带运输机采用密闭+干雾降尘系统；食堂油烟收集后采用油烟净化处理设施处理	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模标准
固体废物	及时清运建筑垃圾	合理处置	安装分散式一体化厨余垃圾处理设备、分类垃圾桶等，生活垃圾分类收集；烧结板除尘灰回用于水洗砂工序；压滤泥饼交由陶粒厂综合利用；废润滑油、含油抹布及废手套暂存于危废暂存间内，交由有资质单位处理	资源再生利用、减量化，符合环保有关要求，对周围环境不会造成影响
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	对施工场界大气、噪声的监测	/	对厂界大气、噪声监测	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本项目建设符合国家产业政策要求，通过对该项目的环境影响分析，在采取本报告提出的污染控制措施的基础上，各污染物排放能得到控制，本项目对大气环境、地表水环境、声环境影响较小，不会对项目所在地周围环境造成明显污染。建设单位在全面落实本环境影响报告表提出的各项环保措施的基础上，严格执行“三同时”制度，并在运营期内持之以恒加强环境管理，确保环境保护设施的正常稳定运行，减缓建设项目对环境带来的不利影响，是项目建设与环境保护协调发展。从环境保护角度，建设项目可行，环境影响可以接受。