

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称: 湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿开采  
(300 万 t/a)及配套设施建设项目

建设单位(盖章): 湖南洋石新材料科技有限公司

编制日期: 2025 年 4 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 .....	- 31 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	- 58 -
四、生态环境影响分析 .....	- 90 -
五、主要生态环境保护措施 .....	- 126 -
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	155
七、结论 .....	157
附件 .....	158
附件 1 环评委托书 .....	158
附件 2 采矿许可证 .....	159
附件 3 发改委项目备案证明 .....	160
附件 4 湘阴县人民政府关于同意《湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿矿区土地使用方案》的批复 .....	162
附件 5 《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿矿山生态保护修复方案》评审意见书 .....	163
附件 6 开发利用方案审查意见 .....	166
附件 7 储量备案证明 .....	170
附件 8 关于湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿选址审查意见 .....	171
附件 9 湘阴县林业局关于同意湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿选址的复函 .....	172
附件 10 采矿权设置范围相关信息分析结果简报 .....	177
附件 11 水保批复 .....	180
附件 12 《关于湘阴高新区建设项目平场需大量土方量的情况说明（湖南湘阴高新技术产业开发区管理委员会）》文件说明 .....	185
附件 13 检测报告 .....	186
附件 14 专家评审意见及签到表 .....	191
附件 15：工程师勘查现场的照片 .....	194
附图 .....	195
附图 1 地理位置图 .....	195
附图 2 矿山地形地质及平面布置图 .....	196
附图 3 水环境治理设施平面布置图 .....	197
附件 4 矿山土地利用现状图 .....	198
附图 4 矿山土地利用规划图 .....	199
附图 5 湘阴大中矿区建筑用花岗岩矿与湘阴县“三区三线”划定成果套合示意图（局部） ....	200
附件 6 矿山在岳阳市环境管控单元图中的位置 .....	201
附图 7 监测布点图 .....	202
附图 8 水环境保护目标及水系图 .....	203
附图 9 大气环境保护目标 .....	204

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿开采(300 万 t/a)及配套设施建设项目																		
项目代码	2408-430624-04-05-720954																		
建设单位联系人		联系方式																	
建设地点	湖南省(自治区)岳阳市湘阴县(区)洋沙湖镇大中村(街道)(具体地址)																		
地理坐标	(113 度 0 分 21.21840 秒, 28 度 37 分 21.25560 秒)																		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10-11、土砂石开采 101 (不含河道采砂项目); /1012--建筑装饰用石开采	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	总用地 34.323031hm <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)	湘阴县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	湘阴发改审[2024]228 号																
总投资(万元)	36906.46	环保及生态投资(万元)	1336.6																
环保投资占比(%)	3.62	施工工期	12 个月																
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:																		
专项评价设置情况	<p>根据项目建设内容及《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》，本项目无需设置专项评价，专项评价设置情况分析说明如下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 本项目专项评价设置情况</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>类别</th> <th>是否设置专项评价</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>地表水</td> <td>不开展</td> <td>不属于水力发电、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治等项目</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>地下水</td> <td>不开展</td> <td>不属于陆地石油和天然气开采、地下水(含矿泉水)开采、水利、水电、交通项目</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>声环境</td> <td>不开展</td> <td>不属于公路、铁路、机场等交通运输业、城市道路(不含维护, 不含支路、人行天桥、人行地道)项目</td> </tr> </tbody> </table>			序号	类别	是否设置专项评价	说明	1	地表水	不开展	不属于水力发电、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治等项目	2	地下水	不开展	不属于陆地石油和天然气开采、地下水(含矿泉水)开采、水利、水电、交通项目	3	声环境	不开展	不属于公路、铁路、机场等交通运输业、城市道路(不含维护, 不含支路、人行天桥、人行地道)项目
序号	类别	是否设置专项评价	说明																
1	地表水	不开展	不属于水力发电、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治等项目																
2	地下水	不开展	不属于陆地石油和天然气开采、地下水(含矿泉水)开采、水利、水电、交通项目																
3	声环境	不开展	不属于公路、铁路、机场等交通运输业、城市道路(不含维护, 不含支路、人行天桥、人行地道)项目																

	4	大气	不开展	不属于油气、液体化工码头、干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头项目												
	5	土壤	不开展	指南未列出需要开展土壤专项评价的类别，因此不需开展												
	6	环境风险	不开展	不属于石油和天然气开采、油气、液体化工码头、原油、成品油、天然气管线、危险化学品输送管线项目												
	7	生态	不开展	不涉及环境敏感区(指除饮用水水源保护区以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域、以及文物保护单位以外的敏感区)。												
规划情况	《湘阴县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019~2025年）》； 《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2021~2025年）》； 《岳阳市矿产资源总体规划（2021-2025年）》； 《湖南省矿产资源总体规划（2021-2025年）》。															
规划环境影响评价情况	环评文件名称：《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2021~2025年）环境影响报告书》 召集审查机关：湖南省生态环境厅 审查文件名称：《湖南省生态环境厅关于<湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2021~2025年）环境影响报告书>的审查意见》 审查文件文号：湘环评函〔2021〕23号															
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与《湖南省矿产资源总体规划（2021-2025年）》的相符性分析</b></p> <p><b>表 1-2 与《湖南省矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>相关要求</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>优化砂石矿开发布局。按照全面推进普通建筑材料用砂石土矿专项整治要求，吸纳县级普通建筑材料用砂石土矿专项规划成果，在市级矿产资源规划中确定砂石土矿集中开采区，明确区内矿业权投放总量、开采总量、最低开采规模等要求。以市州为单元，布局一批大型砂石矿和骨料、墙体材料生产示范基地，引导砂石矿资源集中开采、规模开发、绿色利用。</td> <td>湘阴县已编制《湘阴县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019~2025年）》，本矿山属于其中的“湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿允许开采区”，符合矿业权投放总量、开采总量、最低开采规模等要求。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>提高矿山规模开发利用水平。落实国家、湖南省矿山最低开采规模要求，新设矿山严格执行最低开采规模设计标准，普通建筑石料矿山生产规模原则上不低于 30 万吨/年（偏远地区保障性砂石资源需求和优质建筑用辉绿岩、建筑用玄武岩除外），已设矿山在采矿权换证或延续登记时达到最低开采规模要求。至 2025 年底，提高</td> <td>本矿山开采规模为 300 万吨/年，符合最低开采规模要求。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				序号	相关要求	本项目情况	相符性	1	优化砂石矿开发布局。按照全面推进普通建筑材料用砂石土矿专项整治要求，吸纳县级普通建筑材料用砂石土矿专项规划成果，在市级矿产资源规划中确定砂石土矿集中开采区，明确区内矿业权投放总量、开采总量、最低开采规模等要求。以市州为单元，布局一批大型砂石矿和骨料、墙体材料生产示范基地，引导砂石矿资源集中开采、规模开发、绿色利用。	湘阴县已编制《湘阴县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019~2025年）》，本矿山属于其中的“湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿允许开采区”，符合矿业权投放总量、开采总量、最低开采规模等要求。	符合	2	提高矿山规模开发利用水平。落实国家、湖南省矿山最低开采规模要求，新设矿山严格执行最低开采规模设计标准，普通建筑石料矿山生产规模原则上不低于 30 万吨/年（偏远地区保障性砂石资源需求和优质建筑用辉绿岩、建筑用玄武岩除外），已设矿山在采矿权换证或延续登记时达到最低开采规模要求。至 2025 年底，提高	本矿山开采规模为 300 万吨/年，符合最低开采规模要求。	符合
序号	相关要求	本项目情况	相符性													
1	优化砂石矿开发布局。按照全面推进普通建筑材料用砂石土矿专项整治要求，吸纳县级普通建筑材料用砂石土矿专项规划成果，在市级矿产资源规划中确定砂石土矿集中开采区，明确区内矿业权投放总量、开采总量、最低开采规模等要求。以市州为单元，布局一批大型砂石矿和骨料、墙体材料生产示范基地，引导砂石矿资源集中开采、规模开发、绿色利用。	湘阴县已编制《湘阴县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019~2025年）》，本矿山属于其中的“湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿允许开采区”，符合矿业权投放总量、开采总量、最低开采规模等要求。	符合													
2	提高矿山规模开发利用水平。落实国家、湖南省矿山最低开采规模要求，新设矿山严格执行最低开采规模设计标准，普通建筑石料矿山生产规模原则上不低于 30 万吨/年（偏远地区保障性砂石资源需求和优质建筑用辉绿岩、建筑用玄武岩除外），已设矿山在采矿权换证或延续登记时达到最低开采规模要求。至 2025 年底，提高	本矿山开采规模为 300 万吨/年，符合最低开采规模要求。	符合													

	全省大型矿山比例至 30%。		
3	<p>推进矿山生态治理修复。强化政府和主管部门监督检查职责，强化矿山生态保护修复年度验收工作的动态监管，切实推进矿山生态治理修复工作。</p> <p>落实矿山企业生态治理修复主体责任，加强矿山生态修复全程监管，督促矿山企业“边生产、边修复”。因政策性原因关闭的矿山，所在地市县人民政府应明确矿山生态保护修复责任主体及治理时限。引导社会资本开展矿山生态修复，并依法保护投资方合法权益。</p>	<p>本矿山在前期工作中已编制《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿矿山生态保护修复方案》，后续建设将按照生态保护修复方案要求在建设期、运营期、闭矿期全过程实施生态修复。本矿山会利用原湘阴县庄华麻石有限公司老工业广场及老露采场建设本矿山排土场，原湘阴县庄华麻石有限公司生态修复与治理工作由本矿区负责。</p>	符合

## 2、与《湖南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]180号）的相符性分析

表 1-3 与《湖南省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见见环审[2022]180号相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	<p>(一) 坚持生态优先、绿色发展。维护区域生物多样性，优先避让生态环境敏感区，不得占用依法禁止开发的区域。</p> <p>《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”水平标准，在符合国家相关规定的同时，砂石矿开采回收率达到95%以上。合理确定布局、规模、结构和开发时序，新设和改扩建矿山均应按照绿色矿山的标准建设。</p>	<p>本矿山位于湖南省湘阴县洋沙湖镇，不位于禁止开发区内，本矿山开采规模为300万吨/年，矿山采取露天开采方式，分台阶自上而下开采，服务年限16.7年。本矿上开采回收率为98%满足规划要求，矿山开发已编制开发利用方案，根据方案对矿山未来建设中矿山环境、资源开发利用方式、资源综合利用、节能减排、科技创新与数字化矿山、企业管理与形象等要求基本符合绿色矿山建设相关要求。该方案于2022年10月通过自然资源局审查，审查意见详见附件6</p>	符合
	(二) 严格保护生态空间，优化《规划》布局。严守生态保护红线，进一步优化	本项目建筑用花岗岩矿选址于湘阴县洋沙	符合

	<p><u>矿业权设置和矿产资源开发布局，依法依规对生态空间实施严格保护。</u></p>	<p>湖镇大中村，根据湘阴县自然资源局《关于湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工(300万吨/年)及配套设施建设项目建设用地预审与选址审查意见》，以及湘阴县人民政府、湘阴县自然资源局及项目与湘阴县“三区三线”划定成果套合示意图，详见附图5，本项目不在生态红线范围内，不占用永久基本农田，不涉及城镇开发边界。</p>	
3	<p><u>(三) 严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。</u></p>	<p>本项目为花岗岩矿开采，矿山开采规模300万t/a，符合采矿许可证规定的生产规模；</p>	符合
4	<p><u>(四) 严格环境准入，保护区域生态功能。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水土流失重点防治区等具有重要生态功能的区域矿产勘查开采活动，并采取有针对性的保护措施，防止对区域水源涵养、生物多样性维护、水土保持等生态功能产生不良影响。</u></p>	<p>根据本项目位于湖南省洋沙湖镇大中村，根据《全国生态功能区划》(环境保护部公告2015年第61号)，项目建设地不属于洞庭湖洪水调蓄与生物多样性保护重要区及罗霄山脉水源涵养与生物多样性保护重要区，属于国家级农产品主产区。本项目已编制生态修复方案和水土保持方案，对土地复垦提出了较为具体的要求和方案，项目开采及闭矿期将严格按照生态修复方案和水土保持方案中的要求对矿山实施土地复垦，修复生态环境，将运矿道路保留不复垦，设计排土场及露采场底部平台修复为园地，露采场边坡修复为林地，并针对可能产生的矿山生态问题部署了矿山生态保护、生态修复、监测和管护、其他工程等实施内容以减轻项目开发过程产生的不良影响。</p>	符合

### 3、与《岳阳市矿产资源总体规划（2021-2025年）》的相符性分析

表 1-4 与《岳阳市矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	以县级行政区为单元，优选资源条件较好、对生态环境影响较小、区位较隐蔽、开发外部条件相对较好的区域，划定 96 个普通建筑材料用砂石土矿集中开采区。综合考虑资源禀赋、开发现状、基础设施建设、生态环境保护、生产安全、交通运输等因素，在集中开采区优先设置砂石土矿开采规划区块，加快推进以砂石土矿为重点的露天开采矿山专项整治行动，按需投放一批大型砂石土采矿权，实现砂石土资源集中式开发利用。	本矿山位于湖南省湘阴县洋沙湖镇，资源储量较大，区位较隐蔽，开发外部条件较好，属于露天开采形式，为大中型矿山。	符合
2	岳阳市矿产资源开采准入要求：规划布局：严禁在禁止开发区域采矿；严禁单一利用石煤和开采可耕地砖瓦用粘土矿；符合主体功能区战略、国土空间规划、资源环境承载能力、国土空间开发适宜性评价等相关要求；符合开采规划区块设置要求；符合总量控制、资源量规模、资源综合利用等要求；符合绿色矿山标准要求；技术工艺：禁止采用国家淘汰采选技术方法；露天开采矿山采用自上向下的台阶式采矿；地下开采矿山推广充填法采矿；安全生产：生产规模符合国家、省市要求；符合爆破安全规程、选矿安全规程等标准、规范要求；符合安全生产设施“三同时”制度要求；生态环保：符合环境影响评价制度要求；符合防止污染设施“三同时”制度要求；符合生态环境监测要求；生产管理：采矿许可证、安全生产许可证、排污许可证、营业执照等证照齐全；矿山须配备地质、采矿、安全等专业技术人员，并进行专门技能培训，特种专业须持证上岗；符合资源管理、安全生产、生态环境保护、水土保持等要求；符合矿山智能化、数字化、信息化管理要求；符合矿地和谐要求；	本项目不位于禁止开发区内，项目符合主体功能区战略、国土空间规划、资源环境承载能力、国土空间开发适宜性评价等相关要求；符合开采规划区块设置要求；符合总量控制、资源量规模、资源综合利用等要求；符合绿色矿山标准要求；露天开采矿山采用自上向下的台阶式采矿；生产规模符合国家、省市要求；符合爆破安全规程、选矿安全规程等标准、规范要求；本次属于环境影响评价办理手续，要求项目实施过程中贯彻“三同时”制度，加强生态环境保护，建设场内运输道路，砂石原料的开采、运输、贮存等规范有序，生产运营期间采取喷雾、喷洒水的措施控制粉尘，设备采取隔声减振等措施控制噪声等，符合绿色矿山的建设要求。	符合

### 4、与《岳阳市矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》审查意见的相符性分析

表 1-5 与《岳阳市矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》审查意见相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	<p><u>(一) 坚持保护优先、绿色发展。强化《规划》的生态环境保护总体要求，并严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)水平标准，在符合国家相关规定的同时。新设和改扩建(整合、调整)矿山均应按照绿色矿山的标准建设，有色和贵金属矿山开采回采率、综合利用率等资源开发和综合利用应满足湖南省地方标准要求，到2025年，生产矿山全部达到湖南省绿色矿山标准。</u></p>	<p>本矿山位于湖南省湘阴县洋沙湖镇，本矿上开采回收率为98%满足规划要求，矿山开发已编制开发利用方案，根据方案对矿山未来建设中矿山环境、资源开发利用方式、资源综合利用、节能减排、科技创新与数字化矿山、企业管理与形象等要求基本符合绿色矿山建设相关要求。该方案于2022年10月通过自然资源局审查，审查意见详见附件6</p>	符合
2	<p><u>(二) 严守生态红线，优化规划布局。将生态保护红线、生态敏感区作为保护生态安全和维护生态系统稳定的底线，依法依规实施强制性保护，优化《规划》布局。</u></p>	<p>本项目建筑用花岗岩矿选址于湘阴县洋沙湖镇大中村，根据湘阴县自然资源局《关于湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工(300万吨/年)及配套设施建设项目建设用地预审与选址审查意见》，以及湘阴县人民政府、湘阴县自然资源局及项目与湘阴县“三区三线”划定成果套合示意图，详见附图5，本项目不在生态红线范围内，不占用永久基本农田，不涉及城镇开发边界。</p>	符合
3	<p><u>(三) 严格环境准入，严控开发强度。严格落实《规划》目标和准入要求，严格控制矿产开发规模与数量，确保全市一、二类矿山总数控制在57个以内，有色金属矿除探矿权达到转采矿权的要求外，原则上不新设采矿权，严格控制非金属矿山数量，饰面用石材、高岭土等矿产以满足岳阳市辖区内相关产业需求为主，严格控制以出售原材料为主的矿山开发活动；严格控制矿山开发规模与强度，节约集约利用土地等资源，根据区块生态环境敏感程度、资源禀赋和地方经济发展需求，合理安排矿山开发建设时序。</u></p>	<p>不位于禁止开发区内，本矿山开采规模为300万吨/年，矿山采取露天开采方式，分台阶自上而下开采，服务年限16.7年。矿山开发已编制开发利用方案，该方案已通过自然资源局评审，矿山开发将严格按照方案要求进行开发建设。</p>	符合
4	<p><u>(四) 强化生态环境影响减缓措施，保护区域生态功能。切实落实湖南省及岳阳市生态环境分区管控方案等最新要求，严格执行一般生态空间管控要求，禁止在自然保护区、风景名胜区内及饮用水源保护区</u></p>	<p>根据本项目位于湖南省洋沙湖镇大中村，根据湖南省及岳阳市生态环境分区管控方案，本项目属于一般生态管控单元，属于规</p>	符合

	<p><u>内采矿，严格控制勘查、开采活动范围和强度，严格控制露天开采比例，避免加重石漠化等生态环境问题，采取加强养护管理等措施夯实修复基础，保护生物多样性。切实加强生态敏感区及饮用水源地内的有限人为活动管控，严禁越界施工，严控扰动范围，生态敏感区内和饮用水源地内不得设置排土场、废石场。强化矿产资源开发过程中污染防控措施，减少占地，尽可能减少对原有地表植被和土壤的破坏；矿区周边设置截排水措施，减少水土流失，规范设置排土场，露天开采的表土进行保存用于开采后复垦。</u></p>	<p>划中符合条件开采区块。 项目建设将严格执行一般生态管控单元要求，具体分析详见生态环境分区管控符合性分析。本项目不在自然保护区、风景名胜区内及饮用水源保护区范围内。本矿山已编制生态修复方案，项目建设运营期将严格按照生态修复方案及水土保持方案中要求设置截排水措施，并规范设置排土场，设计露天开采的表土进行保存用于开采后复垦。</p>	
5	<p><u>(六) 加强环境风险防范。落实矿山开采环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设；制定突发环境事件应急预案，严格执行应急报告制度；采场和堆场应设置完善的排洪和排水设施，切实防范削坡卸荷、压脚护坡，预防滑坡、坍塌、泥石流等地质环境灾害引发的次生生态环境风险。</u></p>	<p>本项目矿山已编制安全设施设计方案，严格落实矿山开采环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设。后续根据规范编制突发环境事件应急预案，并严格执行应急报告制度。本矿山开采过程中严格限制作业范围，尽可能减少对原有地表植被和土壤的破坏，矿山周边设置有截排水措施，设置排土场用于暂存表土，并配套设置截排水沟及挡土墙用于后期复垦，开采过程中对已完成开采或形成了边坡的开采区域实施边开采边修复</p>	符合

## 5、与《湘阴县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019~2025年）》相符合性分析

表 1-6 与《湘阴县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019~2025年）》相符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符合性
1	<p>3、砂石土矿允许开采区 <u>综合考虑资源分布、产业布局、新型城镇化发展、基础设施建设规划、环保、林业等因素，在资源条件允许、环境影响小、区位较隐蔽的区位设置砂石土矿允许开采区3个，包括湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿允许开采区、湘阴县静河镇共和砖瓦用砂岩矿允许开采区、湘阴县静河镇共荣建筑用砂石(天然石英砂)矿允许开采区</u></p>	<p>本项目所属矿山属于“湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿允许开采区”</p>	符合

2	<p><b>开采规划准入条件:</b></p> <p><b>1、开采规划准入条件</b></p> <p>拟设采矿权应符合国家和省产业政策，符合本《规划》和相关行业规划相关要求，与矿床规模、勘查程度相匹配；不得位于禁止开采区内，一个采矿权设置区块范围内原则上只设一个采矿权，采矿权面积原则上不小于0.1km<sup>2</sup>，拟设采矿权范围与开采规划区块范围符合相关要求；不得占用基本农田、生态红线、各类保护区等；矿权与铁路、高速公路、国道、省道、电力线路、天然气管道的一定范围之内；与居民点、重要构筑物、其他采矿权等保留300米以上的安全距离。</p> <p><b>2、办矿资质准入条件</b></p> <p>采矿权人资质、勘查程度要求、资源储量要求等必需具备相关法律法规规定的条件，具备与矿山开发规模相配套的人才、资金、技术、设备和管理等方面资质条件，依法取得采矿许可证及矿山建设用地许可证、环保、安全、工商、税务等证照齐全。</p> <p><b>3、资源准入条件</b></p> <p>矿山资源储量必须达到100万吨及以上，最低服务年限不得小于3年。</p> <p><b>4、开发利用准入条件</b></p> <p>矿产开发利用方案合理、矿山设计规范，严禁使用地下开采，不得凹陷式开采，露天开采应采用台阶式开采方式，禁止使用落后的、破坏和浪费资源的开采方式，开采方法、选矿工艺先进；设计的“三率”指标符合本《规划》提出的指标。</p> <p><b>5、矿山生产规模准入条件</b></p> <p>矿山开采规模与核定的开采储量相适应，不低于本《规划》确定的最低开采规模30万吨/年，禁止大矿小开，鼓励矿山规模化生产。对于大、中型矿山企业的建设，政府各部门应给予政策优惠，鼓励和吸引有实力的大公司进行矿产资源开发利用投资。</p> <p><b>6、环境保护准入条件</b></p> <p>矿山企业必须具有经批准的环境影响评价报告、地质灾害危险性评估报告、矿山地质环境综合治理方案、水土保持和土地复垦方案等；具有安全生产设施、措施完善，并经相关部门批准。新建矿山必须达到绿色矿山要求，延续矿山限期达到绿色矿山要求。</p> <p><b>7、安全生产准入条件</b></p> <p>新建、扩建和延续矿山必须符合矿山安全生产规定，进行安全预评价，并具有相应</p>	<p>本采矿权属于建筑材料用花岗岩矿开采，生产作业方式不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》中的淘汰类和限制类，属于允许类，符合产业政策，矿权位于《规划》划定的允许开采区内，矿区面积26.243861hm<sup>2</sup>；未占用基本农田、生态红线、各类保护区等，爆破300m安全范围内无居民点、重要构筑物。矿山采用台阶式露天开采，矿山资源储量5010.8万吨，16.7年，采矿权人资质、人才、资金符合办矿资质要求，本次属于办理环境影响评价手续。</p> <p>本次矿山开采规模为300万吨/年，服务年限为16.7年，符合资源准入条件及矿山生产规模准入条件；</p> <p>本矿山开采采用折返式公路汽车运输开拓方式，中深孔爆破、台阶式开采，设计回采率98%，满足开发利用准入条件。</p> <p>本矿山已开展湖南洋石新材料有限公司湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿采矿新建设工程安全设施设计、湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿采矿新建设工程安全预评价报告、湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿矿山生态保护修复方案；矿山地质环境综合治理正在编制中，目前已完成环境影响评价报告以及水土保持方案和土地复垦方案编制，符合环境保护及安全生产准入条件。</p>	符合
---	--	--	----

	<p>的安全设施。安全生产设施、措施完善，符合国家劳动安全卫生规定，具备保障安全生产的必要条件。</p>		
3	<p><b>整合和扩界矿山设置：</b>（1）湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿（CQ001） 该规划区块由原“湘阴县庄华麻石有限公司”调整而来，矿区位于洋沙湖镇大中村，有乡村公路与县道X062相连，县道X062与省道S102相通，交通较为方便，区内的微风化及新鲜中细粒黑云母花岗岩均为矿体，岩石呈灰白一灰色，具花岗岩及似斑状结构，块状构造，局部片麻状构造。原采矿权面积为0.0243km<sup>2</sup>，开采标高+220m~+100m，开采矿种为建筑用花岗岩，开采方式为露天开采，设计生产规模300万吨/年，保有资源储量为161万吨，采矿许可证有效期至2024年1月4日。 矿山周边资源潜力大，具备扩储扩能条件，扩界后区块面积为0.3639km<sup>2</sup>，预测区内建筑用花岗岩资源储量为6000万吨，拟设开采规模300万吨/年，该矿权预期2021年投放。 规划区块内水文地质条件为简单类型，工程地质条件属简单类型，环境地质条件属于简单类型。规划区块内无基本农田，无生态红线、无自然保护地，该区北西部300m范围内有16户居民，在新矿权出让之前必须将房屋征收补偿问题处置到位，同时扩界后将原采矿权注销，按照新设采矿权要求挂牌出让。</p>	<p>本矿山属于扩界矿山，原湘阴县庄华麻石有限公司采矿许可证有效期2017年6月4日~2024年1月4日，已于2023年3月注销。湖南洋石新材料科技有限公司按照新设采矿权要求办理了采矿许可证，证号C4300002023097150155844；本矿山规划开采区块面积为0.3639km<sup>2</sup>，考虑300m爆破距离，经湖南省地质灾害调查监测所核查和优化调整开采面积为26.243861hm<sup>2</sup>（约为0.2624km<sup>2</sup>），调整后矿区边界，与居民集中地已避开300m距离，按照最新矿权范围300m内已无居民住宅，矿区范围无居民住宅佐证详见附件10《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿采矿权申请范围核查报告》评审意见书、以及附件11采矿权设置范围相关信息分析结果简报</p>	符合规划要求

#### 4、与《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2021~2025年）》的相符性分析

表1-7项目与《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2021~2025年）》相符性分析

项目	相关要求	本项目情况	符合性
布局	采矿权必须位于本规划的允许开采区内。	本矿山采矿权位于规划的“湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿”，属于允许开采区内。	符合
产业准入	落实“湘发改规划〔2018〕373号、湘发改规划〔2018〕972号、湘经信原材料〔2018〕10号、湘自然资规〔2019〕6号、湘自然资办发〔2020〕201号”等要求。	本采矿权属于建筑材料用花岗岩矿开采，生产作业方式不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》中的淘汰类和限制类，属于允许类，符合产业政策。	符合
保有资源	1、新设、整合和以扩充资源为目的的扩界矿山不低于	本矿山属于新设矿权，根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿采矿权申请范围核查报告》评审意见书、以及附件11采矿权设置范围相关信息分析结果简报	符合

<u>量</u>	300 万吨；2、保留矿山不低于 100 万吨	<u>岩矿勘查报告》(湘评审〔2022〕094 号、湘自然资储备字〔2022〕082 号)文备案证明：采矿权范围内（1）全风化花岗岩（控制资源量）299.6 万 m<sup>3</sup>（509.3 万 t）；（2）中风化花岗岩矿（控制资源量）111.6 万 m<sup>3</sup>（293.6 万 t）；（3）花岗岩矿（控制资源量）1707.3 万 m<sup>3</sup>（4558.5 万 t），远超过 300 万吨。</u>	
<u>生产规模及服务年限</u>	<u>1、原则上不低于 30 万吨/年，长株潭城市圈、各市州中心城区周边和交通区位较好地区，新设矿山（砖瓦用砂石矿除外）应不低于 100 万吨/年；2、建筑用辉绿岩、建筑用玄武岩等优质砂石资源可适当降低标准；3、除单独保留类型外，其他设置类型矿山最低服务年限应不小于 10 年。</u>	<u>本矿山设计生产规模为 300 万吨/年，服务年限为 16.7 年。</u>	符合
<u>矿区面积</u>	<u>1、原则上新设和以扩充资源为目的的规划开采区块面积不低于 0.1km<sup>2</sup>；2、砖瓦用页岩可适当降低标准</u>	<u>本矿山规划开采区块面积为 0.3639km<sup>2</sup>，考虑 300m 爆破距离，经湖南省地质灾害调查监测所核查和优化调整开采面积为 26.243861hm<sup>2</sup>（约为 0.2624km<sup>2</sup>），超过 0.1km<sup>2</sup>；</u>	符合
<u>开采方式</u>	<u>1、根据资源禀赋条件，优选矿山开采方式，原则上以露天开采为主；2、采用露天开采方式时，矿山自上而下“边采边治”台阶式分层开采，严禁开采造成高陡边坡，原则上不允许负地形开采，符合条件的矿山原则上实现移平式开发</u>	<u>本矿山以露天开采为主，矿山自上而下“边开采边恢复”台阶式分层开采。</u>	符合
<u>环境保护</u>	<u>1)所有新建或改建矿山应严格执行环境影响评价制度和生态恢复措施，环境保护工程设施必须与矿山主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并应根据矿山固体废物产生情况，同步建设综合利用、排土场等相应设施；(2)矿山企业应将土地复垦和矿区绿化作为主要的工艺环节，严格执行土地复垦规定，履行土地复垦义务，</u>	<u>(1)已委托湖南三方环境科技有限公司承担本项目环境影响评价工作；项目严格执行“三同时”制度；项目同步建设排土场、矿山公路等。</u> <u>(2)本项目已编制生态修复方案和水土保持方案，对土地复垦提出了较为具体的实施要求和方案，项目开采及闭矿期将严格按照生态修复方案和水土保持方案中的要求对矿山实施土地复垦及复绿，修复生态环境，将运矿道</u>	符合

	<p>编制土地复垦方案，有计划实施土地复垦和植被恢复；加强地质环境保护，编制《矿山地质环境综合防治方案》，建立矿山环境地质环境监测系统，按计划及时治理恢复因采矿造成的地质环境破坏。新建和生产矿山损毁土地复垦率应达到 100%（全面复垦），地质环境治理恢复率应达到 100%（全面治理）；（3）矿山企业必须有与生产规模和生产工艺相适应的污染物处理能力，设立固定的废石（土）堆放场所，不准违规占用耕地；应进行封闭式加工；废水、粉尘、噪声和固废必须经过处理达到国家和省规定的排放标准。</p>	<p>路保留不复垦，设计排土场及露采场底部平台修复为园地，露采场边坡修复为林地，并针对可能产生的矿山生态问题部署了矿山生态保护、生态修复、监测和管护、其他工程等实施内容。</p> <p>（3）项目正在编制《矿山地质环境综合防治方案》，已编制生态修复方案，项目建设运营期将严格按照生态修复方案中要求实施地质环境监测、土地复垦；</p> <p>（4）企业配套建设加工 300 万吨/年建筑用花岗岩矿的加工区，该项目单独编制环评报告，不在本工程范围内。本工程设置一个排土场用于堆存剥离表土，用于后期复垦，废气通过洒水抑尘，废水回用生产，固体废物回用或是外运合理处置，能满足国家和省规定的排放标准。</p>	
安全生产	<p>落实《金属非金属矿山安全规程》（GB 16423）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全监管总局 36 号令，2015 年修改版）、《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》（国家安全生产监督管理总局第 39 号令）和“湘国土资发〔2015〕28 号”文相关要求。有爆破作业的，落实《爆破安全规程》（GB 6722）</p>	<p>矿区内不设炸药储存库，委托有资质单位进行爆破。项目将按相关要求进行安全生产。</p>	符合
因此，本项目矿山符合《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2021~2025年）》。			
<b>5、与《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2021~2025年）环境影响报告书》及批复的相符性分析</b>			
<b>表1-8项目与《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2021~2025年）环境影响报告书》相符性分析</b>			
序号	相关要求	本项目情况	符合性

1	<p><u>坚持生态优先、绿色发展，以生态环境质量改善为目标，统筹协调生态环境保护和矿山资源开发的关系。严格控制矿山开发规模与强度，节约集约利用土地等资源，合理安排矿山开发建设时序，根据区块资源禀赋和地方经济发展需求，在规划提出的单个矿山开采规模原则上不低于30万吨/年基础上，岳阳市(汨罗市、湘阴县、岳阳县)及其它市州市级中心城区开发边界毗邻的乡镇(含街道)新设矿山开采规模应不低于100万吨/年。……到2025年生产矿山全部达到湖南省绿色矿山标准。</u></p>	<p><u>本项目开采规模为300万吨/年，满足不低于100万吨/年的要求，矿山根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿资源开发利用方案》本矿山按照施工期、开拓备采等阶段分10个台阶制定开采计划，服务年限为16.7年。本矿山严格按照绿色矿山标准进行建设和运营，制定了较为完善的生态修复方案，在施工期、运营期、闭采期严格按方案实施生态修复，坚持生态优先、绿色发展的原则。</u></p>	符合
2	<p><u>《报告书》根据1272个开采规划区块所涉生态环境敏感程度和可调整条件，调出区块47个，规划开采区块调整为1225个，其中有条件开采区块733个，符合条件开采区块492个。规划实施过程中应严格落实《报告书》提出的调整要求，调出区块不得投放矿权，有条件的开采区块应满足条件后方可投放矿权。</u></p>	<p><u>本矿权属于“符合条件开采区块”中的区块编号为508号的“湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿”。根据规划环评矿区范围为0.3639km<sup>2</sup>，经湖南省地质灾害调查监测所核查和优化调整编制了《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿采矿权申请范围核查报告》，由湖南省自然资源事务中心评审认定并于2022年6月28日出具了评审意见书（湘采矿权核查评字[2022]038号），拟设采矿权范围由12个拐点圈定，面积0.2624km<sup>2</sup>，拟设准采标高+265m~+130m，拟设采矿权范围全部位于在规划区块范围内。具体情况详见二、建设内容的工程范围章节</u></p>	符合
3	<p><u>强化并落实污染防治措施。矿石开采过程中岩石采剥、钻孔、爆破、锯切、装卸等作业场所应采取喷雾、洒水等措施，产生的废水经收集沉淀后回用或达标排放。粗碎等工艺采取密闭或湿法工艺降低粉尘无组织排放。采用先进的爆破方式，选取低噪设备，通过减震、隔声、消声、吸声等措施，减缓噪声对周边居民带来的不利影响。加强固废综合利</u></p>	<p><u>本矿山矿石开采过程中岩石采剥、钻孔、爆破、装卸等作业场所、排土场采取喷雾洒水降尘，正常情况下该部分废水蒸发损失，露天采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水、新建矿山道路初期冲刷雨水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘不外排，当遇到连续极端天气时，矿山废水沉淀池废水经处理达标后排放；通过减振、隔</u></p>	符合

	用，矿山资源综合利用率，不低于 95%。	声、消声、吸声等措施减缓噪声对周边居民带来的不利影响，固体废物综合利用和合理处置，其中剥离表土及废土石方暂存于排土场内，后期用于矿山生态修复复垦和矿山公路建设，沉淀池污泥定期掏清后暂存于表土堆场，用于后期复垦使用；矿山资源综合利用率不低于 98%。	
4	加强生态保护和修复。开采过程严格限制作业范围，尽可能减少对原有地表植被和土壤的破坏；矿区周边设置截排水措施，减少水土流失，规范设置排土场，表上进行保存用于开采后复垦；制定矿山生态修复方案并严格落实，对已完成开采或形成终了边坡的开采区域实施边开采边修复，恢复土地原有功能；采取覆土、复绿、边坡整治等措施实施历史遗留矿山生态环境修复治理。	本矿山开采过程中严格限制作业范围，尽可能减少对原有地表植被和土壤的破坏，矿山周边设置有截排水措施，设置排土场用于暂存表土，用于后期复垦，开采过程中对已完成开采或形成终了边坡的开采区域实施边开采边修复，以恢复土地原有功能，对矿权范围内的历史遗留矿山生态环境纳入本项目生态修复方案内。项目已制定矿山生态修复方案，将严格按照方案中要求实施生态修复。	符合
5	加强环境风险防范。落实矿山开采环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设；制定突发环境事件应急预案，严格执行应急报告制度；采场和堆场应设置完善的排洪和排水设施，做好削坡卸荷、压脚护坡，预防滑坡、坍塌、泥石流等地质环境灾害引发的次生生态环境风险。	本矿山采场和堆场建设期设置排洪和排水措施，排土场前缘砌建浆砌石挡土墙，预防滑坡、坍塌、泥石流等地质环境灾害引发的次生生态环境风险。	符合
6	建立健全生态环境长期监测体系。建立常态化生态、噪声、大气、水环境等监测体系，根据区域生态环境质量变化情况，及时优化矿山建设和运营管理方案，完善相应生态环境保护措施。	本矿山建设过程中建设长期的生态环境监测体系及常态化噪声、大气、水环境监测体系，运营过程中及时优化矿山建设和运营管理方案，严格按照生态修复方案完善相应的生态环境保护措施。	符合

其他符合性分析	<p><b>1、与国家政策符合性分析</b></p> <p>根据发改委《产业结构调整指导目录（2024年版）》，本项目属于建筑用花岗岩矿开采，露天开采爆破采用中深孔爆破，不属于括弧爆破方式，二次破碎采用挖掘机液压破碎锤进行，不采用二次爆破，因此本矿山生产作业方式不属于淘汰类中“（十七）采矿”条目，同时也不属于限制类、鼓励类。</p> <p><b>2、生态环境分区管控符合性分析</b></p> <p><b>（1）生态保护红线</b></p> <p>本项目建筑用花岗岩矿选址于湘阴县洋沙湖镇大中村，根据湘阴县自然资源局《关于湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300 万吨/年）及配套设施建设项目用地预审与选址审查意见》，以及湘阴县人民政府、湘阴县自然资源局及项目与湘阴县“三区三线”划定成果套合示意图，详见附图 5，本项目不在生态红线范围内，不占用永久基本农田，不涉及城镇开发边界。</p> <p><b>（2）环境质量底线</b></p> <p>项目区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，根据收集到的项目所在区域环境空气质量现状监测数据及补充监测数据，项目所在区域为环境空气质量达标区。项目所在区域地表水湘江乌龙嘴断面及樟树港断面除总氮超标外，其他各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；项目附近石板村下游溪沟监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；项目厂界四周及声环境保护目标处声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。</p> <p>本项目废气、废水、噪声经处理后可达标，固体废物能得到合理处置，项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击，因此项目符合环境质量底线要求。</p> <p><b>（3）资源利用上线</b></p> <p>本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源，项目不属于高耗能、高耗水的企业，生产废水循环利用，资源消耗量相对区域资源利用</p>
---------	--

总量较少，符合资源利用上线要求。

#### (4) 生态环境准入清单

根据生态环境部《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》(环办环评函〔2023〕81号)附件1湖南省各市州生态环境管控单元分类统计表，生态环境管控单元更新后，岳阳市共划定63个单元，其中包括优先保护单元为19个，面积占比为41.07%；重点管控单元32个，面积占比为38.88%；一般管控单元12个，面积占比为20.05%。

根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》(湘政发〔2020〕12号)有关要求，湖南省开展了湖南省生态环境分区管控成果动态更新工作，对照《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》(2023版)要求，本项目位于岳阳市湘阴县洋沙湖镇大中村，属于一般管控单元，项目与湖南省生态环境管控基本要求相符性分析如下：

表1-9 与湖南省生态环境管控基本要求相符性分析

序号	管控对象	基本内容	管控要求	本项目情况	符合性
	一般管控单元	优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域	落实生态环境保护基本要求。	本项目建设及实施将严格落实生态环境保护基本要求。	符合
	大气环境	环境空气二类功能区中	严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度，确保区域环境空气质量达标。	本矿山将严格落实大气污染物达标排放措施，矿石开采过程中岩石采剥、钻孔、爆破、装卸等作业场所、排土场采取喷雾洒水降尘确保无组织废气达标排放。现正在进行环境影响评价。废气不涉及总量控制指标，承诺废气治理设施与主体工程同时设计同时施工同时投产使用。	符合

			1、矿山废水主要来自矿山喷雾降尘，该废水蒸发损失，露天采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水、新建矿山道路初期冲刷雨水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘；正常情况下废水不外排；极端天气下初期雨水经处理达标后外排，严格执行总量控制制度；正在开展环境影响评价工作，环评要求设置排污口，后续开展入河排污口论证；根据排污许可分类管理名录，本工程为登记管理，投产前将按照相关规范要求开展排污许可登记。承诺项目配套废水治理设施严格落实三同时制度。	符合
		水环境优先保护区和重点管控区之外的其他区域	2、不涉及	
本项目选址于湖南省岳阳市湘阴县洋沙湖镇，对照《岳阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）中洋沙湖镇管控要求进行分析，洋沙湖镇管控单元编码：ZH43062430002，属于一般管控单元，主体功能定位为城市化地区。项目与岳阳市生态环境准入清单符合性分析详见表				

1-10、1-11。

表 1-10 与岳阳市生态环境管控基本要求相符性分析

属性/ 区域	管控 维度	管控要求	本项目情况	符合 性
农村 地区	空间 布局 约束	1.持续推进农村地区生活污水、生活垃圾、水产养殖业和种植业等污染减排工程。	本项目不属于水产养殖业和种植业。	/
	污染 物排 放管 控	2.1 严格落实化肥、农药负增长行动，提高化肥农药利用率，引导农民施用有机肥。 2.2 推进畜禽粪污资源化利用，推进种养平衡、畜禽粪污就地就近消纳，推进病死动物无害化处理模式；	(1) 不涉及； (2) 不涉及。	符合
	环境 风险 防控	3.1 统筹推进农村生活垃圾分类收集，完善“户分类、村收集、乡镇转运（直收直运）、县市处理”的城乡一体化垃圾收集转运和处置体系建设； 3.2 推动绿色矿山建设，加快解决突出的历史遗留污染问题；开展农村水系综合治理，逐步消除黑臭水体； 3.3 开展乡镇及农村集中式饮用水水源地保护和建设，完善环境风险管理控制措施。	本项目施工期在施工场地和施工现场设置生活垃圾收集点。运营期设置垃圾桶收集生活垃圾。施工期及运营期生活垃圾收集后，运至村落垃圾收集点，由环卫统一清运、处理； 本项目矿山按照绿色矿山要求实施建设，本矿山为新建矿山，湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿区北侧 30m 原为湘阴县庄华麻石有限公司采矿权范围，本矿山生产利用以上的老工业广场、老露采场作为本项目的排土场以及加工项目破碎区，原湘阴县庄华麻石有限公司的矿山生态修复工作未来由本矿区负责，其生态修复工作已纳入本项目生态修复方案中。本项目正常情况下洒水抑尘的废水蒸发	符合

		<p><u>损失,露天采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水、新建矿山道路初期冲刷雨水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘不外排,当遇到连续极端天气时,矿山废水沉淀池废水经处理达标后排放,废气、噪声处理后可达标排放,固体废物可得到妥善处理;</u> <u>不涉及。</u></p>	
	<u>资源开发效率要求</u>	<p><u>4.1 农村地区使用液化石油气和沼气为主要气源;</u> <u>4.2 农村自来水普及率 2030 年达到 95%</u></p>	<u>不涉及</u>
<u>一般生态空间</u>	<u>空间布局约束</u>	<p><u>加强生态系统建设,加快长江防护林体系建设,狠抓长江、洞庭湖湿地生态修复,对沿路、沿江河湖岸 100 米范围内宜林地开展造林绿化和绿化提质提效; 加强水生生物、野生动植物生态保护,维护生物多样性;</u> <u>以东洞庭湖自然保护区为主体,形成湖泊水面-环湖岗地为一体的湿地生态保护区; 以铁山水库、龙源水库等饮用水源地为主的水源保护区; 以长江、湘江汨罗江、新墙河和华容河为主的滨河保护区; 以大云山国家森林公园、幕阜山森林公园为主的生态林保护区; 以集成麋鹿自然保护区为主的野生动物保护区; 以连云山、福寿山-汨罗江为主的风景名胜保护区; 以南湖风景区为主的城市生态保护区; 以岳阳楼、屈子祠、张谷英村、任弼时故居为主的历史文化保护区; 以东洞庭湖。黄盖湖、汨罗江、横岭湖为主的湿地保护区。</u></p>	<u>不涉及</u>
	<u>环境风险</u>	<p><u>2.开展洞庭湖湿地生态气象观测,健全湿地监测数据共享机制; 完善自</u></p>	<u>不涉及</u>

	防控	然保护地体系建设，建立“智慧保护地”监控系统。		
矿区	空间布局约束	(1.1) 推动绿色矿山建设，对 <u>污染隐患严重的矿区</u> 进行生态修复与治理。加快落实放射性矿污染治理。	本项目矿山按照绿色矿山要求实施建设，本矿山为新建矿山，根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿勘查报告》，本项目内照射指数 $I_{ra}$ 为 $0.23 \sim 0.43$ 、外照射指数 $I_{re}$ 为 $0.68 \sim 0.93$ ，矿石放射性水平满足建筑主体材料 $I_{ra} \leq 1$ 和 $I_{re} \leq 1$ 的要求。	符合
	环境风险防控	(2.1) 结合《岳阳市湘江流域重金属污染治理专项规划》，针对矿产资源开采规模较大、历史遗留污染问题较多的农村地区，实施历史遗留工矿污染治理和生态修复；针对工业“三废”排放导致的农村地区水体、耕地等污染问题，开展固体废弃物资源综合利用和无害化处理，实施污染源治理工程，修复矿山生态。 (2.2) 矿山开采区应进行必要的防渗处理。 (2.3) 矿山地质环境综合整治，推进闭坑矿山、废弃矿山、政策性关闭矿山和国有老矿山历史遗留矿山地质环境问题治理，修复桃林铅锌矿等衰竭矿山。	(1) 湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿区北侧 30m 原为湘阴县庄华麻石有限公司采矿权范围，本矿山生产利用以上的老工业广场、老露采场作为本项目的破碎区以及排土场，原湘阴县庄华麻石有限公司的矿山生态修复工作未来由本矿区负责，其生态修复工作已纳入本项目生态修复方案中。本项目正常情况下洒水抑尘废水蒸发损失，露天采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水、新建矿山道路初期冲刷雨水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘	符合

		<p><u>不外排，当遇到连续极端天气时，矿山废水沉淀池废水经处理达标后排放，废气、噪声处理后可达标排放，固体废物可得到妥善处理；</u></p> <p><u>(2) 根据湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿勘察报告对矿区花岗岩中有毒有害重金属、放射性、水质、碱集料反应样分析结果可知，其所含有害成分很低，不会对水质造成污染。本矿山加工区重点区域进行必要防渗。</u></p> <p><u>(3) 矿区涉及的原湘阴县庄华麻石有限公司采矿权范围的生态修复已纳入本项目生态修复方案，并开展生态修复。</u></p>	
资源开发效率		<p><u>(3.1) 对废弃工矿用地和灾毁耕地，因地制宜，综合治理，工程措施和生物措施相结合，增加耕地和农用地，促进土地资源可持续利用。</u></p>	本项目综合利用原湘阴县庄华麻石有限公司采矿权范围作为本项目排土场、破碎加工区，后续一并开展生态修复治理。 符合

表 1-11 与岳阳市环境管控单元-湘阴县洋沙湖镇环境管控要求相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p><u>(1.1) 严格执行畜禽禁养区、适养区的管理规定，落实“三区”管控政策，严格控制区域畜禽养殖种类、总量，加强禁养区日常监管；</u></p> <p><u>(1.2) 积极推广水产生态健康养殖模式。实施池塘标准化改造，推进养殖尾水稳定达标排放和节水减排。</u></p>	<p><u>(1.1) 本项目为花岗岩开采项目，不涉及养殖业；</u></p> <p><u>(1.2) 不涉及。</u></p>	符合

污染 物排 放管 控	<p><b>2.1 废气:</b></p> <p>(2.1.1) 持续开展建筑工地扬尘污染专项整治, 确保建筑工地严格落实“六个百分百”扬尘防治要求; 加密城市道路清洗频次, 城郊结合部裸露地面要全硬化、全绿化; 渣土运输车严禁带泥上路;</p> <p>(2.1.2) 对全县餐饮服务单位油烟处理设施安装、定期清洗净化情况进行全面排查整治; 坚决禁止“露天烧烤、移动烧烤”;</p> <p>(2.1.3) 开展汽修行业 VOCs 治理专项行动, 实施汽修集中喷涂作业; 全县城区范围内加油站禁止在 8 时-17 时期间装(卸)油品;</p> <p>(2.1.4) 加强机动车和非道路移动机械环保达标监管, 加强对机动车尾气排放检验检测机构的执法监督检查工作;</p> <p><b>(2.2) 废水</b></p> <p>(2.2.1) 按照“一河(湖)一策”的要求, 综合采取截污、治污、清淤、修复等措施, 深入推进洞庭湖等重点河湖的系统治理。</p> <p>(2.2.2) 扎实推进各项污染治理工程, 推进长江内河主要港口船舶污染物接收转运处置。深化长江“三磷”排查整治, 认真实施“十年禁渔”。</p> <p>(2.2.3) 继续实施洞庭湖污染整治等重点项目, 推动湖体总磷浓度持续下降。</p> <p>(2.2.4) 统筹好上下游左右岸、干支流、城市和乡村, 系统推进城市黑臭水体治理。</p> <p><b>(2.3) 固体废物:</b> 以县域为单元统筹推进农村生活垃圾分类收集, 加快推进农村生活垃圾源头分类减量, 减少垃圾出村量; 推进生活垃圾焚烧发电设施建设, 有序推进厨余垃圾处理设施建设。</p> <p><b>(2.4) 畜禽养殖:</b> 鼓励规模养殖场流转承包周边农田、林地进行畜禽粪污就近还田利用; 建立粪污资源化利用计划编制和台账建设, 确定粪肥还田利用计划, 根据养殖规模明确配套农田面积、农田类型、种植制度、使用时间及使用量等, 建立粪污处理和粪肥利用台账, 台账应当载明畜禽养殖畜种、规模以及养殖废弃物产生数量、处理方式等。</p> <p><b>(2.5) 农业面源:</b> 深入推进化肥农药减量增效, 依法落实化肥使用总量控制。推进科学用药, 提高农药利用率。统筹推进农膜秸秆回收利用。</p>	<p>(2.1.1) 本项目采取绿色施工, 施工现场设置围挡墙, 施工现场道路、作业区地面硬化。严格按照“六个 100%”的要求做好建设期间扬尘污染防治工作;</p> <p>(2.1.2) 不涉及;</p> <p>(2.1.3) 不涉及;</p> <p>(2.1.4) 不涉及;</p> <p>(2.2.1) 不涉及;</p> <p>(2.2.2) 不涉及;</p> <p>(2.2.3) 不涉及;</p> <p>(2.2.4) 项目无废水外排;</p> <p>(2.3) 项目配套垃圾桶、垃圾池;</p> <p>(2.4) 不涉及;</p> <p>(2.5) 不涉及。</p>	符合
环境 风险 防控	<p><b>(3.1)</b> 对重点领域、重点行业、重点区域全面开展生态环境风险隐患排查, 分类建立环境风险隐患清单。制定风险隐患问题整改措施, 实行台账管理, 加强动态评估和预警预</p>	<p>(3.1) 项目不属于重点领域、重点行业、重点区域;</p> <p>(3.2) 不涉及;</p>	符合

	<p>报,严格实施分级管控,全面降低环境风险,消除环境安全隐患。</p> <p>(3.2) 加强土壤污染源头防控,持续推进受污染耕地安全利用,严格管控耕地土壤环境风险,提升农产品质量安全保障水平。</p> <p>(3.3) 推进农用地土壤污染防治和安全利用。配合省生态环境厅开展受污染耕地土壤重金属成因排查试点,督促开展污染源头风险管理。</p> <p>(3.4) 有效管控建设用地土壤污染风险。配合省、市开展重点行业企业用地调查和典型行业周边土壤环境调查。</p> <p>(3.5) 强化在产企业土壤和地下水污染源头管控,启动地下水污染防治重点区划定工作。加强地下水环境监测监管能力建设,推进地下水污染预防、风险管控与修复试点,加强地下水型饮用水水源安全保障工作。</p>	<p>(3.3) 不涉及;</p> <p>(3.4) 不涉及;</p> <p>(3.5) 不涉及。</p>	
资源开发效率要求	<p>(4.1) 水资源: 2025 年,湘阴县用水总量控制在 3.455 亿立方米,万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 21.26%,万元工业增加值用水量比 2020 年下降 21.55%,农田灌溉水有效利用系数为 0.565。</p> <p>(4.2) 能源: 湘阴县“十四五”能耗强度降低基本目标 16%,激励目标 16.5%。推动煤炭清洁高效利用,严格控制主要用煤行业煤炭消费;全面推动天然气消费应用,引导居民高效用气。</p> <p>(4.3) 土地资源: 到 2035 年,耕地保有量不低于 1985.42 公顷,永久基本农田保护面积不低于 1671.51 公顷,生态保护红线面积不低于 414.64 公顷;城镇开发边界规模控制在 1471.43 公顷以内,村庄建设用地控制在 1064.68 公顷以内。</p>	<p>(4.1) 项目开采过程主要涉及废水主要来自矿区初期雨水、洒水抑尘废水等,正常情况下该洒水抑尘废水蒸发损失,露天采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水、新建矿山道路初期冲刷雨水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘不外排,当遇到连续极端天气时,矿山废水沉淀池废水经处理达标后排放;</p> <p>(4.2) 项目生产过程主要以电为能源供给;</p> <p>(4.3) 项目不占用永久基本农田。</p>	符合
综上,本项目建设符合《岳阳市生态环境分区管控动态更新成果》(2023 年版)中相关要求。			
3、与《砂石行业绿色矿山建设规范(DZ/T 0316-2018)》的相符性			

	<p><b>分析</b></p> <p>本项目与《砂石行业绿色矿山建设规范（DZ/T 0316-2018）》的相符性分析详见下表：</p>		
<b>表1-12 与《砂石行业绿色矿山建设规范（DZ/T 0316-2018）》符合性</b>			
	<b>《砂石行业绿色矿山建设规范（DZ/T 0316-2018）》</b>	<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>
矿区环境	<p>①矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB50187 的规定；②矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；③矿区生产过程应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜加装除尘装备等措施处置粉尘，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ2.1-2007 的规定。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘，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；④应采取合理有效措施的技术措施对高噪声设备进行降噪处理，工作场所噪声应符合 GBBZ2.2-2007 的要求，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB 12348</p>	<p>1、本项目矿山按照开采区、矿山道路、排土场进行设计；加工区、办公区、生活区另外编制，符合 GB50187 的规定； 2、道路、供水、供电、环保等配套设施齐全； 3、矿山开采采用湿式作业，矿区生产过程采取雾化喷淋洒水降尘措施，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ2.1-2007 的规定；矿山车辆运输距离为 1.25km，矿山车间不驶离矿区，定期去加工项目 B 地块洗车设施进行冲洗，以保持矿区及周边环境卫生； 4、设备采取基础减振、隔声等降噪措施，合理布置设备位置。</p>	符合
资源综合利用	<p>表土和渣土的利用：对排土场堆放的剥离表土或筛分后的渣土，用于环境治理、土地复垦和复绿等</p> <p>废水利用：应配备完善的生产废水处理系统，经过固液分离处理后的清水应 100%循环利用。</p>	<p>开采产生的废土暂存在南侧排土场内，矿山采取边开采边复垦工艺，后期用作矿山复垦和复绿等。</p> <p>正常情况下项目在矿山、排土场分别配备初期雨水沉淀池，对矿区内初期雨水进行收集，经沉淀处理后清水 100%回用。当遇到连续极端天气时，矿山废水沉淀池废水经处理达标后排放。</p>	符合
节能减排	<p>粉尘排放：①矿石开采和砂石生产过程中，粉尘排放应符合 GB16297 的规定；②生产企业应编制监测方案，并针对监测控制对象定期组织监测和自我监测；③矿石开采和矿石生产过程中的粉尘控制应遵循源头抑制、过程协同控制、末端监控系统联动集成的治理思路，达到环保节能和清洁生产的目的；④矿区应配置洒水车、高压喷雾车等设备，对无</p>	<p>①矿石开采和砂石生产过程中，粉尘符合 GB16297 的规定；②企业后期将制定监测方案，并定期检测，具体监测计划内容详见本报告五、主要生态环境保护措施章节；③矿山采用湿式凿岩方式，钻头自带收尘装置；爆破采用深孔爆破、微</p>	符合

	<p>组织粉尘进行抑尘、降尘，宜采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，在输送管道的回风过程中进行收尘；⑤应在装载机、破碎机、筛分机、整形机、制砂机、输送端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。</p>	<p>差爆破，洒水增加矿石湿度，可有效降低空气中粉尘的浓度，同时通过加强绿化协同降尘，通过定期开展手工监测实现集成治理；④本项目矿区配备洒水车、雾炮机，再结合雾化喷淋设施进行洒水降尘工作。⑤本项目加工区单独编制《湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300万吨/年）及配套设施建设项目环境影响报告书》根据该项目环评加工设备已配备高效除尘装置。</p>	
	<p><u>污水排放：①矿区及厂区应建有雨水截（排）水沟和集水池，地表径流经沉淀处理后达标排放；②矿区及厂区的生产排水、雨水和生活污水，应实现雨污分流、清污分流；</u></p>	<p>①矿区建有雨水截（排）水沟和集水池，地表径流经沉淀处理后用于降尘及绿化用水；②矿区生活设施依托加工区项目B地块配套设施。整个厂区按照雨污分流、清污分流。根据加工区环评报告，生活污水经化粪池预处理后再经地埋式一体化处理设施后全部回用于厂区绿化及道路洒水抑尘。洗砂废水经自建生产废水处理系统，洗砂废水经浓缩沉淀后循环回用于洗砂工序，不外排。车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环回用于洗车工序，不外排。</p>	符合
	<p><u>废油等废物的处理：生产过程中产生的废油要集中收集，设置独立场所存放，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。</u></p>	<p>本项目矿山不设置维修区，设施维修依托加工项目建设有危废暂存间，废机油、废油桶和含油手套收集后交由有资质单位处理。</p>	符合
资源开发利用方式	<p><u>绿色开采：①应按照地方矿产资源利用专项规划，做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制，采场工作面推进均衡序。②应执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案，露天开采应实行自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数应符合施工设计要求。开采台阶高度不宜大于15m。</u></p>	<p>①项目按照地方矿产资源利用专项规划，已编制《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿资源开发利用方案》做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制，采场工作面推进均衡有序；②项目执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案，露天开采实行自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等</p>	符合

		主要参数符合施工设计要求。开采台阶高度在 15m。	
	<p>绿色生产：①应根据地方国土资源主管部门核发的采矿许可证规定的生产规模，以及目标市场容量确定生产线规模；②生产线设计应符合 GB51186 的要求；③干法生产应配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行；④生产加工车间的产尘点要封闭，有利于形成负压除尘，皮带运输系统廊道应选用封闭方式，防止粉尘逸散；⑤应选用低噪声生产设备，对高噪声强振的设备，应采取消声、减振措施，合理设计工艺布置，控制噪声传播。</p> <p>①本项目矿山开采规模 300 万 t/a，符合采矿许可证规定的生产规模；②根据加工区项目环评报告书，加工项目的生产线布置合理，加工区项目产品质量按照《建设用砂》（GB/T 14684-2022）、《建设用卵石、碎石》（GB/T 14685-2022）等标准要求建设。③矿山开采采用湿式作业，矿区生产过程采取洒水降尘措施。④根据加工区环评报告，生产线采取封闭式生产车间，物料输送带全封闭，厂房内加装喷雾，采用喷雾降尘。转运送带全封闭；各产尘点配备高效除尘装置处理后经各自排气筒排放。⑤选用低噪声生产设备，对高噪声强振的设备，采取消声、减振措施，合理设计工艺布置，控制噪声传播。</p>	符合	

综上所述，本项目的建设符合《砂石行业绿色矿山建设规范（DZ/T 0316-2018）》相关要求。

#### 4、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

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，其相关内容与本项目符合性见表 1-13。

表 1-13 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
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、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。	本项目不涉及自然保护区（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、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域。	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。	矿区范围距离县道 062 的最近距离约 310m，居民主要集中分布于距离矿区 300m 外，	符合

		矿区 1km 以内无铁路、无高速公路、国道、省道经过。本项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。	
3	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	本项目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、破、钢等矿产资源开发活动。	本项目为建筑用花岗岩露天开采，开采工艺成熟。	符合
5	禁止新建对生态环境产生不可重复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发。	项目占地主要为采矿用地、林地、其他草地、城镇道路用地，植被为常见种植植物，生态环境可恢复。	符合
6	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	本项目不涉及自然保护区（过渡区）和生态功能区。	符合
7	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。	本项目不属于生态脆弱区内开采矿产资源，矿区采取水土保持措施后可使水土流失得到有效控制。	符合
8	矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。	符合国家产业政策要求和区域发展规划。	符合

同时，《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》对矿山生态环境保护和污染防治提出了要求，本次评价按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求，以及项目周围环境敏感特征和当前技术经济条件，有针对性地提出合理可行的生态环境保护与污染防治措施，以达到实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，避免和减少矿区生态环境破坏和污染的目的。

综上，项目选址符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求。

### 5、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

环境保护部于 2013 年 7 月 23 日发布了《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)。

《规范》4.1 条指出：禁止在依法判定的自然保护区、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敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。5.9 条指出：矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。

根据现场调查，本项目不属于划定的自然保护区、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，矿区专用线路不涉及环境敏感区和环境敏感点。另外，本项目不在重要道路、航道两侧及重要生态敏感目标可视范围内。

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。

#### 6、与《加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函[2019]819号）的相符性分析

打赢蓝天保卫战，是党的十九大作出的重大决策部署，事关满足人民日益增长的美好生活需求，事关全面建成小康社会，事关经济高质量发展和美丽中国建设。按照《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）要求，自然资源部会同生态环境部等部门统筹推进全国露天矿山综合整治工作，主要工作任务如下：

（四）严格控制新建露天矿山建设项目。严格贯彻国发〔2018〕22号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。

本项目位于岳阳市湘阴县洋沙湖镇大中村，不属于重点区域，属于《湘阴县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019～2025年）》中的“湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿允许开采区”，项目建设将严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。综上所述，本项目符合《加快推进露天矿山整治工作实施意见的函》（自然资办函[2019]819

号) 相关要求。

### 7、与《湖南省人民政府办公厅关于全面推动矿业绿色发展的若干意见》 (湘政办发[2019]71号) 文件的相符性分析

文件中关于新建矿山要求如下:

**表 1-14 与《湖南省人民政府办公厅关于全面推动矿业绿色发展的若干意见》符合性  
分析表**

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	<u>(十)实施废弃矿山治理工程。加大历史遗留矿山地质环境、废渣尾矿和矿区水土污染治理力度，逐步改善矿区水土环境，实现矿区与周边自然环境相协调，土地基本功能和区域整体生态功能得到保护和恢复。</u>	本项目综合利用原湘阴县庄华麻石有限公司采矿权范围作为本项目排土场、以及加工项目B地块破碎加工区，后续一并开展生态修复治理。	符合
2	<u>(十三)实施绿色勘查。落实绿色勘查技术规范和标准，严格勘查设计审查。大力推广新技术新方法新工艺新装备，减少地质勘查对生态环境的扰动。</u> <u>(十四)加快绿色矿山建设。加快制定绿色矿山标准及管理办法。新建矿山必须按照标准进行规划、设计、建设和运营。现有矿山必须在限期内达标，到期未达标的，一律停业整改。</u>	2019年10月~2020年11月，湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队按照相关规范对矿区建筑用花岗岩矿进行勘查工作，并于2020年12月8日完成野外验收，编制了《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿勘查报告》，勘察过程对生态环境扰动可接受。本矿山建设按照绿色矿山标准进行规划、设计，后续按照绿色矿山标准建设和运营。	符合
3	<u>(十五)推广绿色工艺技术。鼓励开展生产废石和选矿尾矿综合利用，积极推广充填技术，对无法利用的矿山废弃资源及时回填采空区。</u>	项目运营期固体废物主要为采矿产生的剥离表土和废土石方、沉淀池污泥。 项目剥离的表土和废土石方暂存于排土场内，后期用于矿山生态修复复垦和矿山公路建设。沉淀池污泥定期清掏，暂存于表土堆场，用于后期复垦使用。	符合
4	<u>(二十)深化矿业权出让制度改革。全面推行竞争性出让，除符合国家规定协议出让的特殊情形外，对其他矿业权一律以招标拍卖挂牌方式公开出让。进一步规范矿业权转让，加强国有及国有控股矿业权转让监督管理。</u>	2023年9月，湖南洋石新材料科技有限公司通过公开挂牌方式取得湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿采矿权，并办理采矿许可证，证号为“C4300002023097150155844”	符合
5	<u>(二十三)严厉打击违法勘查开采行为。对无证勘查开采的，坚决取缔。对属自身原因导致采矿</u>	本矿勘察为湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队对矿区建筑用花岗岩矿进行勘查工	符合

	(勘查)许可证过期失效的，依法注销或公告废止。对越界开采的，依法处罚后责令退界并对矿山地质环境开展恢复治理，拒不整改的或整改不到位的，依法关闭。	作，并于2020年12月8日完成野外验收，编制了《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿勘查报告》，于2023年9月通过公开挂牌方式取得湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿采矿权，并办理采矿许可证不属于自己无证勘察开采。	
6	<u>(二十四)严格规范涉矿企业审批。强化规划系统管控，提高矿业权登记审批权限要求，严格矿产资源勘查开采审批，保障矿产资源国家所有者权益。除第三类矿产及矿泉水、地下热水、宝玉石外，新设采矿权(含探转采)的勘查程度须达到详查以上，且探明资源储量、矿山生产能力必须为中型以上规模。除矿产资源储量规模达到大中型以上的矿区深边部和安全生产需要、采矿权整合等情形外，一律不得批准扩界。</u>	本矿山开采规模为300万吨/年，符合最低开采规模要求，属于中型矿山。属于其中的“湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿允许开采区”，符合矿业权投放总量、开采总量、最低开采规模等要求。	符合

## 8、与《岳阳市生态环境保护“十四五”规划》（2021-2025）的相符性分析

表1-15 项目与《岳阳市生态环境保护“十四五”规划》（2021-2025）相符性分析

条款	规划要求	本项目情况	符合性
(二) 深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量	加强细颗粒物和臭氧协同控制。实施岳阳市大气环境质量限期达标规划，落实空气质量达标路线及污染防治重点任务，按照前紧后松、持续改善的原则，加强对细颗粒物的达标进程管理。持续开展臭氧形成机理研究与源解析，加快补齐臭氧污染治理短板，实现对细颗粒物和臭氧的协同控制。强化大气污染分区控制和分类管理，统筹考虑细颗粒物和臭氧污染区域传输规律和季节性特征，强化分区分时分类的差异化和精细化管控，明确控制目标、路线图和时间表，力争到2025年成为达标城市。	本项目运营期主要大气污染物为颗粒物，企业加强生产运营过程中的粉尘污染控制，各产污环节均采用湿式作业，配备喷雾抑尘处理后排放，确保颗粒物的稳定达标排放，对大气环境影响可接受。	符合
(四) 强化环境风险防	控制工业固体废物产生、收集和贮存过程。强化岳阳市新建项目固废源头管理，对工业固体废物	本项目运营期固体废物主要为剥离表土及废土石方、沉淀池污	符合

	<p>范，严守环境安全底线</p> <p>无法就近处置的项目从严把关审批。</p> <p><b>加强生态环境风险源管理。</b>完善企业突发环境事件风险评估制度，动态更新重点环境风险源管理目录清单，建立信息齐全、数据准确的风险源及敏感保护目标的数据库，切实做到环境风险精准防控。加强企业违法排污行为监管和惩处，加强重点环境风险源监管。</p>	<p>泥，其中剥离表土及废土石方暂存于排土场内，后期用于矿山生态修复复垦和矿山公路建设；沉淀池污泥定期掏清后暂存于表土堆场，用于后期复垦使用；工业固体废物均能得到合理妥善的处理处置。</p> <p>本项目厂内不设置柴油库、不设维修点、不设炸药库，环境风险较小，加强对运营期厂内炸药作业的管理，设置专业技术人员操作看管，发生环境风险事故的可能性不大。</p>	<p>符合</p>
--	---	--	-----------

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于湖南省洋沙湖镇境内，行政隶属湖南省岳阳市湘阴县洋沙湖镇，露天采场中心经纬度：E113.006387763°，N28.622571225°；矿山内部运输道路中心经纬度 E113.005329449°，N28.624352050°；排土场中心经纬度 E113.005347066°，N28.626154656°。</p>
项目组成及规模	<p><b>项目背景：</b></p> <p>为缓解湘阴县砂石资源严重供不应求，满足湘阴县经济发展和民生需求，湘阴县人民政府已将湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿采矿权纳入《湘阴县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019-2025 年）》，拟设生产规模为 300 万 t/a。2019 年 10 月～2020 年 11 月，湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队（以下简称“四〇二队”）对矿区建筑用花岗岩矿进行勘查工作，并于 2020 年 12 月 8 日完成野外验收，编制了《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿勘查报告》；根据湘国土资发[2018]4 号文要求，在拟新设采矿权招拍挂出让前，需开展采矿权申请范围核查，为此，湖南省自然资源厅委托湖南省地质灾害调查监测所对湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿开展采矿权申请范围核查；2022 年 6 月，湖南省地质灾害调查监测所提交了《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿采矿权申请范围核查报告》（湘采矿权核查评字〔2022〕038 号）。采矿权范围由 12 个拐点圈定，面积 0.2624km<sup>2</sup>，开采深度+265m～+130m。2022 年 7 月，四〇二队提交了《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿勘查报告》（湘自资储备字〔2022〕086 号、湘评审〔2022〕094 号）。</p> <p>2022 年，湘阴县自然资源局委托湖南省勘测设计院有限公司编制了《湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿矿区土地使用方案》，并于 2022 年通过了评审，并以“湘阴政函〔2022〕283 号”予以备案；受湖南省自然资源厅委托，湖南省地质灾害调查监测所编制了《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿资源开发利用方案》（以下简称“资源开发利用方案”），并于 2022 年 8 月通过了评审，方案中确定矿山生产规模为 300 万 t/a；2023 年 3 月，受湘阴县自然资源局委托，湖南省勘测设计院有限公司承担并编制了《湖南</p>

省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿矿山生态保护修复方案》，并于 2023 年 7 月通过了评审，并以“湘矿修复评字[2023]48 号”予以备案。

湖南省湘阴县大中矿区区内无其他矿权，北侧 30m 有 1 宗采矿权：湘阴县庄华麻石有限公司，本矿与其它矿权之间不存在重叠关系。本矿不存在一矿多开、大矿小开情况。原湘阴县庄华麻石有限公司矿山于 2014 年第一次取得采矿许可证，开采矿种为建筑用花岗岩，开采方式为露天开采，生产规模为 11.55 万 m<sup>3</sup>/年。该矿山采矿权证到期后，已于 2023 年 3 月注销。

2023 年 9 月，湖南洋石新材料科技有限公司通过公开挂牌方式取得湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿采矿权，并办理采矿许可证，证号为“C4300002023097150155844”，采矿许可证详见附件。

湖南洋石新材料科技有限公司拟投资 36906.46 万元在湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿建设“湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿开采(300 万 t/a)及配套设施建设项目”，于 2024 年 9 月 5 日在湘阴县发展和改革局完成投资项目备案（详见附件），备案号为“湘阴发改审[2024]228 号”。根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 16 号）等有关文件的规定，本项目属于“八、非金属矿采选业 10-11.土砂石开采 101（不含河道采砂项目）中的其他”，应该编制环境影响报告表。因此，受湖南洋石新材料科技有限公司委托，湖南三方环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后，在现场踏勘、资料收集和初步调查研究的基础上编写了本项目环境影响报告表。

本项目矿山开采后原矿石运输至临时加工区、工业广场进行破碎加工后外运，由于工业广场工程涉及 8.212km 公路提质改造工程，已于 2023 年在湘阴县发改委单独立项（湘阴发改审[2023]277 号），并单独编制《湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300 万吨/年）及配套设施建设项目环境影响报告书》，目前该项目环境影响评价报告书已完成专家评审会，正在受理审批中。因此，本项目不再对临时加工区和工业广场、外运道路以及生活设施进行分析，仅对项目涉及的矿山、排土场及矿山内部道路进行分析和评价。

## 1、工程基本情况

(1) 项目名称: 湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿开采(300 万 t/a)及配套设施建设项目

(2) 建设性质: 新建

(3) 建设单位: 湖南洋石新材料科技有限公司

(4) 矿山名称: 湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿

(5) 开采方式: 露天开采

(6) 开采矿种: 花岗岩矿

(7) 拟开采规模: 300 万吨/年

(8) 矿山服务年限: 根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿资源开发利用方案》本矿山服务年限为 16.7 年。

(9) 工程范围

本项目工程范围包括矿山、排土场及矿山内部道路。露天采场总矿区面积 26.243861hm<sup>2</sup>, 由 12 个拐点坐标圈定, 开采标高为+265m~+130m。排土场占地面积 1.22hm<sup>2</sup>, 矿山公路占地 6.85917hm<sup>2</sup>, 项目通过场内开拓公路连接。

矿区拟设采矿权已纳入《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划(2021~2025 年)》以及《湘阴县普通建筑材料用砂石土矿专项规划(2019-2025 年)》, 属湘阴县 3 个规划开采区之一。

规划综合考虑矿区砂石资源、基本农田、生态红线、自然保护区、周边已设矿业权、基本建设用地、省道旁的可视范围等情况, 根据距民房、工厂 300m 安全范围划定矿区勘查范围, 矿区范围在规划开采区范围之内, 由 7 个拐点圈定, 面积 0.3639km<sup>2</sup>。

表 2-1 规划区块拐点坐标一览表

拐点编 号	2000 坐标系		拐点编 号	2000 坐标系	
	X	Y		X	Y
1	3168254.92	38402711.72	5	3167494.47	38402691.71
2	3168153.56	38402918.81	6	3167542.62	38402506.17
3	3168141.31	38403187.45	7	3167989.37	38402583.28
4	3167545.80	38403054.85			
矿区面积: 0.3639km <sup>2</sup>					

根据湖南省自然资源事务中心的查询结果，该矿区符合《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2021~2025年）》以及《湘阴县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019-2025年）》、未与矿权重叠、区内无重点建设项目建设用地、无生态红线、无基本农田、无自然保护地、无风景名胜区、无国家级自然保护区、无省级以上公益林，未与禁止开发边界重叠，与县道及以上道路不重叠。

经湖南省地质灾害调查监测所核查和优化调整编制了《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿采矿权申请范围核查报告》，由湖南省自然资源事务中心评审认定并于2022年6月28日出具了评审意见书（湘采矿权核查评字[2022]038号），露天采场矿区拐点坐标如下表所示：

表 2-2 湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿矿权范围坐标表

拐点 编号	2000 坐标系		拐点 编号	2000 坐标系	
	X	Y		X	Y
1	3168139.61	38402857.22	7	3167712.77	38403083.83
2	3168149.18	38403000.19	8	3167532.15	38402922.69
3	3168121.33	38403056.03	9	3167495.46	38402692.20
4	3167962.83	38403050.77	10	3167528.00	38402564.00
5	3167850.81	38403108.23	11	3167618.24	38402531.95
6	3167826.53	38403110.59	12	3167865.66	38402593.33
面积：0.2624km <sup>2</sup>			标高：+265m~+130m		

拟设采矿权范围与勘查区范围、规划区块范围关系情况见图 2-1。

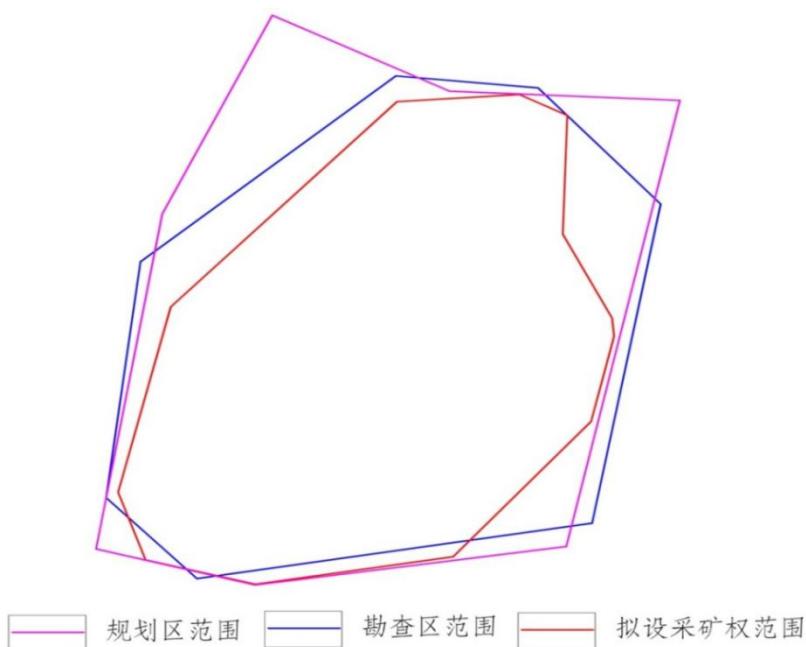


图 2-1 矿区与勘查区、规划区块对比示意图

(10) 备案的资源储量：根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿勘查报告》（湘自资储备字〔2022〕086号、湘评审〔2022〕094号）文备案证明：截至2022年6月底，区内全风化花岗岩矿控制资源量299.6万m<sup>3</sup>（509.3万t）、中风化花岗岩矿控制资源量111.6万m<sup>3</sup>（293.6万t）、花岗岩矿控制资源量1707.3万m<sup>3</sup>（4558.5万t）。

表 2-3 资源量估算结果汇总表

矿种	资源量 类型	估算资源量		
		矿石量(万 m <sup>3</sup> )	矿石量(万 t)	含砂率(%)
全风化花岗岩矿	控制资源量	299.6	509.3	73
中风化花岗岩矿	控制资源量	111.6	293.6	
花岗岩矿	控制资源量	1707.3	4558.5	
合计	控制资源量	<b>2118.5</b>	<b>5361.4</b>	/

#### (11) 矿山工作制度及人员配备

根据矿山气候条件及生产规模，矿山年工作300天，矿山每天1班，每班8h制，设计每天爆破一次。项目劳动定员20人，矿山不设置炸药库，爆破所使用的炸药等爆破器材，在爆破当天由当地爆破公司专人专车送到矿山需要爆破的现场并监督使用，所剩炸药由爆破公司拉回归库。矿山工作人员生活办公依托配套工业广场，依托周边村庄生活废水处理系统排放。

## 2、建设内容

本项目主要建设内容包括基建削顶、基建采准工程、道路修建工程及排土场基建工程，项目建设内容详见下表：

表 2-4 项目建设内容一览表

类别	工程名称	工程内容
主体工程	露天采场	露天采场经纬度：E113.006387763°，N28.622571225°；项目设置一个露天采场，年开采建筑用花岗岩矿300万吨/年，开采面积为26.243861hm <sup>2</sup> ；开采标高为+265m～+130m，设计回采率98%，采用折返式公路汽车运输开拓方式，中深孔爆破、台阶式开采
辅助工程	排土场	排土场经纬度 E113.005347066°，N28.626154656°；总占地面积1.22hm <sup>2</sup> ，拟设于矿山西北侧低洼地带（用地类型为采矿用地），其标高为+90～+110m左右，采用一阶梯形式排土，堆土高度为20m。
	新建矿山道路	露天采场与排土场间新建矿山公路，总占地6.85917hm <sup>2</sup> ，作为矿山内部运输使用，矿山道路按三级道路标准设计，采用泥结碎石路面，运输道宽约11，最大纵坡9%，最小转弯半径15m，每隔不大于200m设长度不小于40m、坡度不大于3%的缓和坡段，并

			设置错车点。
公用工程	供水	生产区：设置取水管道，日常水源来自于矿区内部积水塘积水及排土场沉淀池内收集的初期冲刷雨水。同时，拟在矿区钻井，矿坑水不足时采用井水，经加压泵输送至区域。	
	排水	露天采场、矿山道路、排土场设置环形导排沟对雨水进行导排，在采场、排土场低处各设置1个两级沉淀池对雨水进行导排，正常情况下采场初期冲刷雨水、排土场淋滤水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘。当遇到连续极端天气时，对沉淀池投加絮凝剂，加快废水中悬浮物澄清，确保废水达到《污水综合排放标准》中一级排放标准后排放。	
	供电	附近的电网引入	
	通讯	由移动、联通等覆盖	
依托工程	B-5#综合楼	本项目区域不设生活区，生活区依托湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300万吨/年）及配套设施建设项目建设中B-5#综合楼，已单独环评；占地面积287.30m <sup>2</sup> ，尺寸：长35.9m×宽8.0m×高9.15m，钢筋混凝土结构。中控室和办公休息室为2层，建筑高度9.15米；值班门卫室为1层，建筑高度3.95米。	
	B-1机修车间	本项目不设维修区，维修区依托湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300万吨/年）及配套设施建设项目建设中B-1机修车间，占地面积252.00m <sup>2</sup> ，尺寸：长21.0m×宽12.0m×高9.99m，单层混凝土框架结构。	
	自动洗车系统	矿区、采场、矿山道路内部不设洗车平台，依托湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300万吨/年）及配套设施建设项目，设计在工业广场出口布置自动洗车台，对车辆两侧进行冲洗除尘，减少车辆上粉尘，减少车辆行驶过程的扬尘，并配套建设收集油污的处理池。	
	危废暂存间	矿区不设机修车间，维修依托加工区项目。因此设备维修过程中产生的危险废物依托维修车间内的危废暂存间，并统一交由有资质的单位回收处理。	
	外运道路	矿石经加工区加工后依托X062进行产品运输，外运道路影响分析已列入加工项目内，该路线起点位于县道X005与汨罗县界处S319桩号K0+000（老路桩号同为K94+255），路线终点位于文星镇袁家铺村内X005上桩号K8+212处（对应老路桩号K7+951），路线全长8.212km	
环保工程	废气	露天采场	表土剥离 洒水抑尘（70%）
			钻孔、凿岩 自带除尘器（除尘效率90%），钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润（除尘效率80%），钻孔时洒水抑尘
			爆破 水雾抑尘（除尘效率80%）
			二次破碎 水喷淋降尘（80%）
			矿石铲装 降低装卸高度并辅以洒水抑尘的方式（70%）
			道路运输 新建矿山道路硬化并进行洒水（70%）
		排土场	扬尘 喷雾洒水（70%）
	废水	/	设备燃油废气 /
		穿孔冷却水	经石缝等渗漏、蒸发损失，不外排
		爆破抑尘用水 排土场喷雾洒水用水	蒸发、渗漏损失、进入产品 蒸发、损失

		矿山道路喷雾洒水用水	蒸发、损失
		初期冲刷雨水	露天采场、矿山道路、排土场设置环形导排沟对雨水进行导排，采场和排土场低处各设置1个两级沉淀池对雨水进行导排，采场初期冲刷雨水、排土场淋滤水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘。
固废		剥离表土及废土石方	剥离表土于排土场内堆放用于后期复垦，废土石方于排土场内堆放
		沉淀池污泥	定期掏清后暂存于表土堆场，用于后期复垦使用
噪声		设备机械、爆破噪声、爆破振动、车辆交通噪声	选用低噪声设备、安装减振垫、设置独立操作间、合理布置设备，控制车辆运速及运输时间等
生态		施工区：露天采场境界外修建排水沟、沉淀池；开发利用方案中设计了挡土墙，总长度约420m，于排土场前缘砌建浆砌石挡土墙及截排水沟、沉淀池；设置露天采场围栏、设置警示牌、设置沉淀池网围栏，新建矿山道路设置截排水沟	
		生产运营期：工作面结束后，可以进行植被恢复的地方立即进行植被恢复和修复工作，如坡面植树种草固土、堆砌生态袋等；新开挖边坡要采取工程防护与绿化相结合的方法，尽可能种植植草，最大程度地减轻工程构筑物占地对生态环境的影响等；开采完的工作面及时种植树木，恢复植被；加强封山育林，提高植被覆盖率和森林覆盖率；加强对矿区及周边区域野生动物的监控，大力宣传野生动物保护法等；加强地质灾害监测、水质监测、植被巡查、林地管护；	
		闭采期：露天采场砌生态袋、修建截排水沟、覆土平整、土壤施肥、植树种草、种植油茶等，将露天采场复垦为园地及林地（林间为草地）；排土场平整、植树种草、种植油茶，将排土场复垦为林地；	

### (1) 露天采场

本项目露天采场范围为湖南省地质调查院提交的《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿勘查报告》中确定的采矿权范围，由12个拐点坐标圈定，面积为26.243861hm<sup>2</sup>，开采标高为+265.0m~+130.0m，拐点坐标详见表2-1，开采对象为采矿权范围内的建筑用花岗岩矿。

本矿山采矿回采率为98%，采用露天采场，中深孔爆破，自上而下分水平台阶方式开采。开采方法采用折返式公路汽车运输开拓方式，台阶沟线沿山坡水平推进；由挖掘机将表层剥离装入自卸汽车运至排土场，由挖掘机将全风化、中风化花岗岩矿剥离装入自卸汽车运至骨料加工场，将爆破崩落的矿石装入自卸汽车运至加工区项目B地块粗加工场。

设计开采境界及开采台阶各类矿石开采量详见下表：

**表 2-5 开采境界构成要素表**

序号	项目名称	单位	具体参数
1	最高开采标高	m	+265
2	露天底标高	m	+130
3	终了边坡最大高度	m	128
4	境界尺寸	地表	720×480
		底部	600×450
5	终了边坡角	°	49~56
6	台阶高度	m	15
7	台阶坡面角	°	70° (表土 45°)
8	安全平台宽度	m	5
9	清扫平台宽度	m	8
10	露天最小开采底盘宽度	m	50

按“从上而下，采剥并举，剥离先行”的原则基建工程首采区设在+235m台阶，备采矿量满足施工期年开采量。设计矿山的生产能力为 300 万 t/a，矿山的服务年限为 16.7 年（含施工期）。

本次从 2027 年 8 月起计算服务期，即服务期为（2027 年 8 月～2044 年 4 月），设计的年度开采计划如下：

**表 2-6 矿山的年度开采计划表**

台阶名称	可采资源量(万 t)	服务年限(月)	备注
+250m 台阶	15.8	1.6	
+235m 台阶	120.2	12.2	施工期
+220m 台阶	208.9	21.1	开拓、备采
+205m 台阶	229.0	23.2	
+190m 台阶	270.9	27.4	
+175m 台阶	286.1	28.9	
+160m 台阶	291.0	29.4	
+145m 台阶	286.5	29.0	
+130m 台阶	271.7	27.5	
合计	1980.1	200.4	16.7

## (2) 排土场

### 1、表土剥离与覆土工程

#### (1) 露天开采区

根据主体设计，本项目采矿前会对本内的表土进行剥离，本区占用林地面积 25.1hm<sup>2</sup>，主要以林地及采矿用地为主，平均剥离厚度为 0.48m，共剥离表土 12.06 万 m<sup>3</sup>，所剥离的表土全部运送至表土堆置区（临时排土场）进行堆存。根据主体设计开采矿石 1980.1 万 m<sup>3</sup>，首采区将剥离第四系覆盖层

体积 28 万 m<sup>3</sup>, 全部堆存在排土场, 后期全部将采区剥离土方改良为种植土, 作为闭坑期各区块地恢复绿化覆土使用。

#### (2) 运输运输道路区

运输运输道路区主要占用林地, 会对林地较为肥沃的表层土进行剥离, 剥离厚度约 0.48m, 共剥离表土 1.03 万 m<sup>3</sup>, 剥离的表土临时堆存至表土堆置区（排土场）。

#### 2) 绿化工程

##### ①矿山复垦

运行期, 按“开三复一, 开四复二”原则, 对采掘场边坡平台进行绿化覆土。根据土地复垦方案, 矿界范围内复垦工程覆土总量 18.66 万 m<sup>3</sup>, 来源于施工期剥离的表土。

##### ②临时用地复垦

矿界外道路施工完毕后道路为硬化路面, 前期路面平整加道路两侧覆土 1.03 万 m<sup>3</sup>, 后期移交当地乡镇使用, 不进行覆绿; 临时排土场施工结束后进行土地复垦, 平均覆土厚度 35cm, 覆土总量 4.55 万 m<sup>3</sup>, 来源于前期剥离的表土。

综上, 绿化工程需覆土 24.35 万 m<sup>3</sup>, 均来源于施工期剥离的表土。

#### 2、土石方平衡

根据《湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿开采(300 万 t/a)及配套设施建设项目建设水土保持方案报告书》, 矿山共计需开挖土石方 2024.21 万 m<sup>3</sup> (其中表土 41.09 万 m<sup>3</sup>, 砂、石矿 1980.1 万 m<sup>3</sup>, 土石方 3.02 万 m<sup>3</sup>, 泥质覆盖层 28 万 m<sup>3</sup>), 回填土石方 24.35 万 m<sup>3</sup> (其中表土 24.24 万 m<sup>3</sup>, 土石方回填 0.11 万 m<sup>3</sup>), 余(弃)方 1999.86 万 m<sup>3</sup>, 其中包含外售砂、石矿 1980.1 万 m<sup>3</sup>, 按照综合利用报告及附件《关于湘阴高新区建设项目平场需大量土方量的情况说明 (湖南湘阴高新技术产业开发区管理委员会)》文件说明, 矿区覆盖层及余(弃)方主要外运用于湘阴县高新区建设用填方。项目开采的 1980.1 万 m<sup>3</sup>矿石全部外售。

项目施工期产生开挖土石方 16.11 万 m<sup>3</sup> (剥离表土 13.09 万 m<sup>3</sup>), 回填利用 1.14 万 m<sup>3</sup>, 余方 14.97 万 m<sup>3</sup> (其中表土 12.06 万 m<sup>3</sup>, 弃土石方 2.91

万 m<sup>3</sup>），余方及表土临时堆存于排土场用于后期复垦绿化。

生产运行期产生开挖土石方 2008.1 万 m<sup>3</sup>，其中第四系覆盖层 28 万 m<sup>3</sup>，存至排土场；开采卵石矿、砂矿 1980.1 万 m<sup>3</sup>作为开采砂、卵石矿直接销售，按照综合利用报告及附件《关于湘阴高新区建设项目平场需大量土方量的情况说明（湖南湘阴高新技术产业开发区管理委员会）》文件说明，主要外运用于湘阴县高新区建设用填方。

闭坑期主要对露天开采区及排土场区等进行复垦绿化。土石方平衡图详见下图有所示，平衡表详见下表所示：

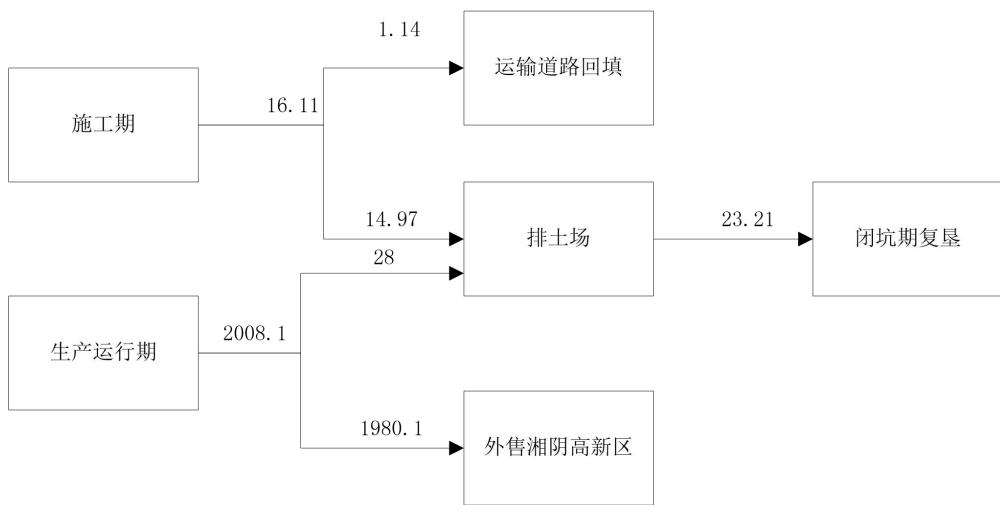


表 2-2 土石方流向图 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

表 2-7 项目土石方平衡表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

时段	序号	项目组成	总挖方	砂、石矿	土石方	表土	总填方	土石方	表土	弃方	
										数量	去向
施工期	1	露天开采区	14.04		1.98	12.06				14.04	堆置在排土场
	2	运输道路区	1.89		0.86	1.03	1.14	0.11	1.03	0.75	
	3	临时排土场区	0.18		0.18					0.18	
小计			16.11	0	3.02	13.09	1.14	0.11	1.03	14.97	
生产运行期	4	露天开采区	2008.1	1980.1		28				2008.1	其中 1980.1 万 方进行外售， 28 万方临时堆 置在排土场， 外运用于湘阴 县高新区建设 用填方
小计			2008.1	1980.1		28				2008.1	
闭坑期	5	露天开采区				18.66			18.66		从排土场取土 复垦
	6	临时排土场区				4.55			4.55		
小计						23.21	0	23.21	-23.21		
合计			2024.21	1980.1	3.02	41.09	24.35	0.11	24.24	1999.86	

说明: 数据引用《湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿开采(300 万 t/a)及配套设施建设项目建设水土保持方案报告书》, 以上土石方均为自然方, 石方虚实转换: 实方/自然方=1.31, 松方/自然方=1.53。土方虚实转换: 实方/自然方=0.85, 松方/自然方=1.33。

### 3、表土管护

工程土石方总剥离量为 3.02 万 m<sup>3</sup>, 表土剥离量为 41.09 万 m<sup>3</sup>, 需要回填土石方 0.11 万 m<sup>3</sup>, 表土回填 24.24 万 m<sup>3</sup>。设计将土石方靠近北侧堆放, 表土靠近南侧矿区堆放, 分别堆放。表土按照分层堆放, 分层反序回填要求实施土地复垦, 针对场内表土的施工堆放可能产生的边坡采用草皮护坡植物进行防护, 种植密度 100kg/hm<sup>2</sup>。

临时排土场防治区在基建期主要措施为施工前期的表土剥离措施, 由于后期剥离的表土是逐年排至外排土场的, 为减少堆体上坡面水的冲刷, 则在堆土区域设置排水沟, 并将雨水引入排土场周边截水沟内。同时, 为避免雨天对矿山裸露区域产生冲刷造成水土流失, 采用防水编织布进行覆盖, 防水编织布可进行重复使用。

### 3、排土场位置的选择

根据矿区现有地形形态, 矿山拟设排土场位于矿区范围西北侧(现有老露天采场的部分范围), 周边无主要水源、较大河流等。矿山设计方案拟在此处设置排土场, 排土场前缘砌建浆砌石挡土墙, 设计矿山公路与采场相连。

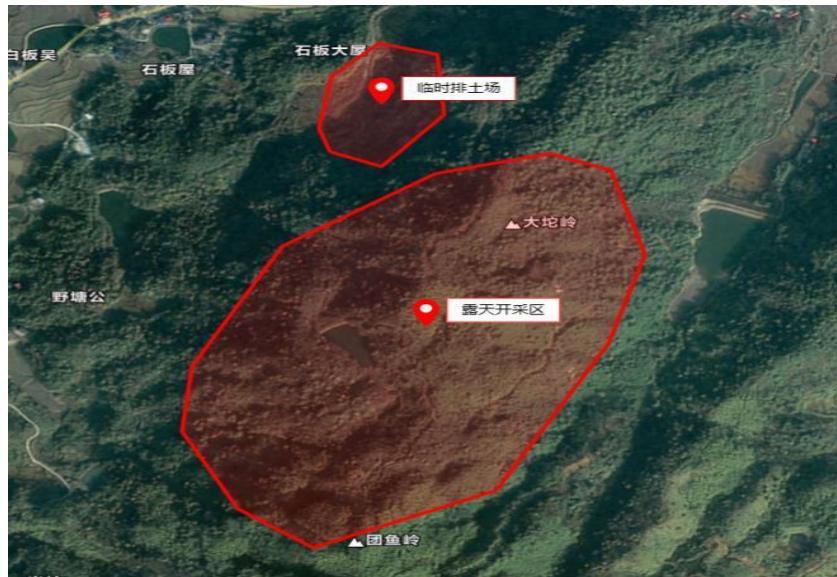


图 2-3 临时排土场选址布置图

### 4、排土场的容积

依前述, 矿山未来露天采场共剥离第四系覆盖层体积 1999.86-1980.1=19.76 万 m<sup>3</sup>, 所需排土场的容积和计算公式如下:

$$V = K_1 \times K_2 \times V_1 \div (1 + K_3) = 1.05 \times 1.2 \times 19.76 \div (1 + 0.06) \approx 23.49 \text{ 万 m}^3.$$

式中：V—排土场的容积（万 m<sup>3</sup>）；

V1—计划在排土场排弃的剥离量：19.76 万 m<sup>3</sup>；

K1—富余系数（1.05）；

K2—岩土松散系数（1.2）；

K3—岩土下沉系数（0.06）。

经计算，拟设排土场需要的容积约 23.49 万 m<sup>3</sup>。拟在矿区范围西北侧新建排土场。所排弃的主要为剥离表土，设计取排土场台阶坡面角 30°，最终边坡角取 26°。排土场按 10m 高度一级堆放，台阶宽度 5m，排土场最终堆置高度为 20m，可容纳排土体积为 24.6 万 m<sup>3</sup>。考虑到生态修复复垦工程将消耗 24.35 万 m<sup>3</sup>，同时矿山边开采边修复，因此，排土场能够满足矿山生产排土需求。

表 2-8 排土场容积计算表

标高 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	平均面积 (m <sup>2</sup> )	高差 (m)	排土场容积 (m <sup>3</sup> )	累计容 (m <sup>3</sup> )
90	16600				
100	12615	14607.5	10	146075	146075
110	7320	9967.5	10	99675	245750

综上所述，设计排土场总面积约 1.22hm<sup>2</sup>，最终排土方量约 24.6 万 m<sup>3</sup>（1.316 万 m<sup>3</sup>/a）。

### (3) 新建矿山道路：

#### 1) 开拓运输方案

本次设计矿山采用公路开拓汽车运输系统，总占地 6.85917hm<sup>2</sup>，长度 1.25km。

#### 2) 运矿道路

运矿道路的技术指标如下表。

表 2-9 露天矿山道路主要技术指标

序号	名称	设计参数
1	道路等级	三级
2	计算行车速度	20km/h
3	车道	双车道
4	计算车宽	3.680m
5	路面宽度	11.0m
6	路面结构	泥结碎石
7	路肩宽度	1.75m（填方），1.0m（挖方）
8	最小曲线半径	15m

9	最小竖曲线半径	200m
10	最大纵坡	9%
11	最小停车视距	20m
12	最小会车视距	40m

### 3) 路面

路面等级：中级路面；

路拱形式：抛物线形；

对路基压实度的要求：填方 0-80cm 时，路基压实度为 0.91-0.93；填方 80-150cm 时，路基压实度为 0.87-0.89；填方 150cm 以上时，路基压实度为 0.85-0.87；低填方及挖方 0-40cm 时，路基压实度为 0.91-0.93，符合《厂矿道路设计规范》第 3.4.1 条。

路面结构（自上而下）：碎（砾）石混合料磨耗层厚 3cm、泥结碎（砾）石层厚 20cm、手摆石块 40cm、岩石路基；

矿山道路条件平均纵坡、限制坡长等符合《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87）的要求。

### 4) 矿山道路

矿山运营期，道路两侧每隔 100m 设置一个定时喷淋装置，矿石运输车辆采取覆盖车厢、洒水喷淋、消声减震。

## （4）公用工程

### ①给水：

矿区不设置生活区，生活区依托湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300 万吨/年）及配套设施建设项目，因此，本项目无生活用水产生及排放。

生产用水：设置取水管道，日常水源来自于矿区内地塘积水；排土场喷雾洒水来源于排土场沉淀池内初期冲刷雨水、矿区内部坑塘积水。矿区内部坑塘面积 3438m<sup>2</sup>，容积约 6000m<sup>3</sup>，设计作为矿区生产区水源。同步在矿区内地钻井取水，水量不足时采用井水，经加压泵输送至各需水区域。

### ②排水：

穿孔冷却水经石缝等渗漏、蒸发损失，不外排；除尘用水蒸发、渗漏损失、进入产品；露天采场、矿山道路、排土场设置环形导排沟对雨水进行导排，露天采场设置尺寸为 30m×20m×2m，总容积为 1200m<sup>3</sup> 的两级沉淀池。排土场低处设置 1 个 2 级沉淀池对雨水进行导排，尺寸为 20m×10m×1.5m，

总容积为 300m<sup>3</sup> 的两级沉淀池。正常情况下，采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘，当遇到连续极端天气时，对沉淀池投加絮凝剂，加快废水中悬浮物澄清，确保废水达到《污水综合排放标准》中一级排放标准后排放。沉淀池采用 C20 砼浇筑，用于自然沉降雨水中含砂粒较大的颗粒，并定期对沉淀池清理。截排水沟的水流往往夹带着泥沙，必须经沉淀池汇集沉淀后才能排出场外，主体工程在截排水沟末端布设沉淀池用于分离泥沙和雨水。

③供电：由周边 110KV 变压器输引至矿区；

④通讯：由移动、联通等覆盖。

## （5）截排水沟及沉淀池设计、雨水导排

①露天采场：

### （1）露天防排水方案

矿山水文地质条件属简单类型，露采坑充水因素主要是雨水和地表水；未来矿山开采矿体在+130m 终了平台以上均为山坡露天采场，均可采用自流方式自然排水。

未来矿山开采时，露采场排水汇入公路截排水沟，经公路截排水沟汇入露采场废水沉淀处理池，沉淀处理后用于矿山开采降尘或生态修复复垦工程用水等。

程设计于排土场西北侧设置 420m 挡土墙，延排土场外侧设置截排水沟，最终至北侧沉淀池处理后回用于矿山开采降尘或生态修复复垦工程用水等。

### （2）境界外截排水沟

在采场周围挖砌建生态砼截水沟（排土场周边相同），将降水、地表水拦截排出。采场内露采台阶、底盘按+1°的坡角设计，保障矿区积水沿台阶、底盘面自然排泄到矿区东部沉淀池。每个平台挖排水沟，坡度 3‰，以便于在雨季时将采石场内及周边山坡的地表汇水引导排开。

截水沟应及时清除水沟淤泥，保持水流畅通；排土堆附近修筑好防水沟、防洪坎，防止雨季山洪对矿山造成危害及矿渣流失影响矿区生态环境。

### （3）台阶排水

在+130m 以上台阶平台设 3‰的正坡，场内流水可自流排出。

#### (6) 湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300 万吨/年）及配套设施建设项目建设内容

手续情况：本项目建设主体与《湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300 万吨/年）及配套设施建设项目》主体均为湖南洋石新材料科技有限公司。本项目周边将建设一系列配套设施，包括工业广场、办公生活区、皮带走廊，以及连接外部的湘川线道路，总用地面积为 19.96hm<sup>2</sup>，其中 8.212km 运输道路提质改造工程占地 15.10hm<sup>2</sup>，花岗岩加工生产区占地 4.86hm<sup>2</sup>。周边配套设施已经通过了湘阴县发展和改革局委员会的审批备案，备案文号为湘阴发改审〔2023〕277 号，并单独编制《湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300 万吨/年）及配套设施建设项目环境影响报告书》。矿山开采及加工区位置关系图如下：

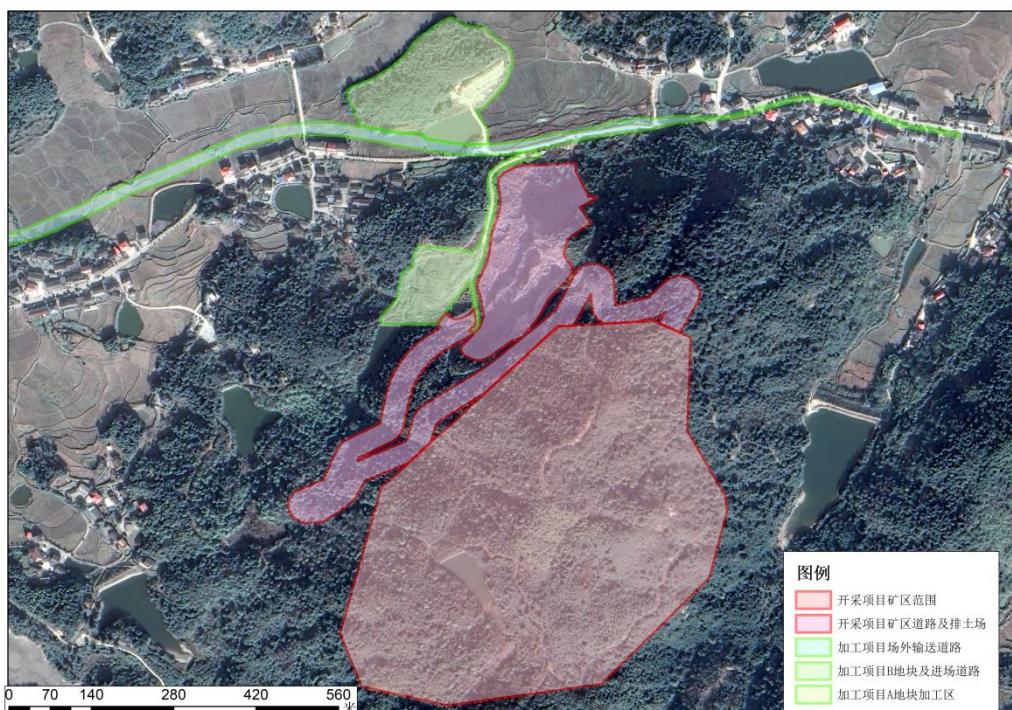


图 2-4 本项目矿区与加工区项目位置关系图

建设内容：湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300 万吨/年）及配套设施建设项目建设内容包括：①配套设施现有 8.212km 公路提质改造，增设 1 座桥梁，长 128.08m；②花岗岩加工：卸矿车间、渣土筛分车间、中转站、破碎车间、检查筛分车间、中控室、办公休息室、机修车间、整形及机

制砂车间、成品筛分车间、机制砂成品库、压滤机车间、电控及中控室、综合楼、门卫室、道路广场及配套环保工程。

**施工计划：**正式开工前做好设计、招标工作；基本完成征地、拆迁、场地平整、临时设施等各项准备工作；因具体工程的影响不能按时完成的零星工作，应该在主体工程开工前完成或随主体工程同步进行、平行或交叉作业。项目工程前期按 12 个月控制，建设工期按 24 个月控制，项目于 2023 年 10 月开始工程调查、可研报告编制与报批等各项前期工作，计划至 2027 年 6 月竣工验收。工程实施进度概略表如表 2-10、2-11 所示：

表 2-10 前期工程实施进度概略表

序号	时 间 项 目	2023 年			2024 年			
		10月	11月	12月	1月	4月	7月	10月
1	可研编制及审批							
2	设计、招标及准备							

表 2-11 工程实施进度概略表

序号	时 间 项 目	2025 年			2026 年			2027 年		
		6月	9月	12月	6月	8月	12月	2月	5月	6月
1	建筑工程									
2	路面工程									
3	配套工程									
4	竣工验收									

本矿石从 2027 年 8 月起计算服务期，即服务期为（2027 年 8 月～2044 年 4 月），与加工区项目施工完成时间不冲突，建设时序上工程可行。

**依托工程：**本工程矿石开采经凿岩机初步破碎后通过矿山汽车运输至加工生产区进行破碎加工，本工程主要依托花岗岩加工区生活设施主要为 B 地块综合楼、机修车间、自动洗车系统及配套建设的危废暂存间。

**依托可行性分析：**花岗岩加工工程的建设主要为矿山开采服务，在工程施工设计时，将矿山开采加工作为整体进行设计，工程设计包含矿山开采过程中劳动定员，预留了办公、生活设施，因此，本矿山开采工程依托加工区生活设施可行。

本矿山车间不出矿区，矿石铲装后从开采界面运送至山底 B 加工区卸矿车间进行加工。当矿山车辆积泥较多时，开去加工区自动洗车系统进行车辆冲洗，自动洗车系统设置于 B 地块内，与矿山排土场相近，因此，本矿山开采工程依托洗车系统可行。

加工区设置 252m<sup>2</sup> 维修车间供给矿山及加工区域生产设施维修服务，本矿山设备维修均在 B 地块维修间内维修，维修过程产生的废油、废油桶、抹布均暂存于维修车间内的危废暂存间；危废暂存间主要为维修车间配套设施，主要用于暂存隔油沉淀池产生的废油泥及设备保养维护过程中产生的废润滑油、废油桶、含油手套及抹布等机修废物，经加工区报告书核算项目危险废物年产生总量为 0.78t/a，根据各危废的最大贮废周期计算，建设贮存能力应不小于 0.195t 危废暂存间。本矿山设施较少，在加强设备运行管理前提下，维修频率不高，因此，本矿山维修依托加工区机修车间可行。

加工区具体内容如下：

**表 2-12 项目主要建设内容一览表（花岗岩加工区）**

类别	工程名称		工程内容及规模
主体工程	A 地块(细碎区)	A-1#整形及机制砂车间及电控室	<u>总占地面积 684.45m<sup>2</sup>，整形及机制砂车间尺寸：长 30.15m×宽 16.60m×高 22.50m，电控室尺寸：长 27.60m×宽 8.85m×高 9.15m。整形及机制砂车间轻型门式钢架结构+钢筋混凝土结构。位于细碎区南侧入口处，共设 4 条生产线，用于对从粗碎区输送来的花岗岩进行整形和机制砂的制作。</u>
		A-2#压滤机车间	<u>占地面积 687.95m<sup>2</sup>，尺寸：长 27.00m×宽 19.40m×高 15.50m，轻型门式钢架结构。位于成品筛分车间西南部，用于对生产过程中产生的污水进行压滤处理。</u>
		A-3#成品筛分车间	<u>占地面积 1095.40m<sup>2</sup>，尺寸：长 33.30m×宽 22.60m×高 22.5m，轻型门式钢架结构。位于整形及机制砂车间后方，用于对整形和机制砂的产品进行筛分。</u>
	B 地块(粗碎区)	B-2#破碎车间及配套用房	<u>占地面积 1030.39m<sup>2</sup>，尺寸：长 24.0m×宽 50.7m×高 26.12m，轻型门式钢架结构。含卸矿、破碎车间、中控室、水泵房和配套办公休息室。</u>
		B-3#渣土筛分车间	<u>占地面积 111.36m<sup>2</sup>，尺寸：长 10.4m×宽 9.0m×高 20.9m，钢结构框架。位于卸矿车间旁，用于对花岗岩块进行初步的筛分，分离出渣土和其他杂质</u>
		B-4#中转站及检查筛分车间	<u>占地面积 946.86m<sup>2</sup>，尺寸：长 45.5m×宽 16.0m×高 24.92m，轻型门式钢架结构。位于渣土筛分车间后方，用于将筛选后的花岗岩块进行二次分级，按照不同的粒度和用途进行分类</u>
辅助工程	运输公路	路线长度	<u>路线起点位于县道 X005 与汨罗县界处 S319 桩号 K0+000（老路桩号同为 K94+255），路线终点位于文星镇袁家铺村内 X005 上桩号 K8+212 处（对应老路桩号 K7+951），路线全长 8.212km</u>
		工程占地	<u>占地面积 15.10hm<sup>2</sup>（湘川线运输道路），属于永久占地</u>
		路基工程	<u>采用双向两车道，K0+467~K3+057 及 K3+752~K8+212 段路基宽 13.5m、路面宽 12 米，K3+057~K3+752 段路基宽度 10m，路面宽度 10m（满</u>

			铺)
		路面工程	全线采用沥青混凝土路面
		桥涵工程	K5+670 (中心桩号) 处设置 4-30m 预应力小箱梁桥，桥梁全长 128.08m，桥梁长 128 米，起点桩号：K5+605.96，终点桩号：K5+734.04；涵洞 73 道，其中盖板涵 6 道，圆管涵 67 道
		交叉工程(搭接道路)	全线共设置 21 处平面交叉及接顺道口
		A-5#计量间	占地面积 68.32m <sup>2</sup> , 尺寸：长 12.2m×宽 5.6m×高 3.9m，单层混凝土框架
		A-6#综合楼	占地面积 287.30m <sup>2</sup> , 尺寸：长 39.8m×宽 8.5m×高 14.6m，多层混凝土框架结构。位于细碎区东北角，用于提供办公、会议、接待等功能，并设有员工食堂及宿舍楼。1 层为食堂和水泵房，食堂层高 4.2 米，水泵房层高为 4.5 米；2、3 层为办公，层高为 3.6 米；4 层为办公休息室，层高 3.2 米。
		A-6 设备房	设置于 A-6#综合楼 1F，占地面积 37.20m <sup>2</sup> ，单层混凝土框架结构。
		A-7#门卫室	占地面积 37.40m <sup>2</sup> , 尺寸：长 8.5m×宽 4.4m×高 4.01m，轻型门式钢架结构。
		B-1 机修车间	占地面积 252.00m <sup>2</sup> , 尺寸：长 21.0m×宽 12.0m×高 9.0m，单层混凝土框架结构。
		B-5#综合楼	占地面积 123.12m <sup>2</sup> , 尺寸：长 35.9m×宽 12.4m×高 9.0m，钢筋混凝土结构。中控室和办公休息室为 2 层，建筑高度 9.0 米；值班门卫室为 1 层，建筑高度 3.95 米。
	储运工程	A-4#机制砂碎石成品库	占地面积 4593.74m <sup>2</sup> , 尺寸：长 100.3m×宽 47.3m×高 20.0m，轻型门式钢架结构。
		1#、2#缓冲库	占地面积 226.19m <sup>2</sup> , φ15m 两座，多层混凝土框架结构。用于产品贮存。
		1#、2#粉罐	占地面积 56.55m <sup>2</sup> , φ6m 两座，多层混凝土框架结构。用于产品贮存。
		1#、2#浓缩罐	占地面积 226.19m <sup>2</sup> , φ14m 两座，多层混凝土框架结构。用于废水处理。
		1#、2#、3#自动装车区	占地面积 145.04m <sup>2</sup> ，为构筑物，钢结构，位于细碎区出口处，用于对成品进行自动装车，并与矿区进场道路相连，方便运输。
		皮带走廊	粗碎区与细碎区之间修建一条皮带走廊，尺寸：长 868.0m×宽 4m×高 2.8m，采用架空形式，用于将粗碎区的碎石运输至细碎区进一步加工。
	公用工程	供水系统	生活用水从周边市政供水管线就近接入，生产用水采取深井取水。
		供电系统	年用电量为 2412.93 万 kWh，采用 10KV 线路一回供电，从袁家铺变电站架设专用线
		排水工程	生活污水经一体化处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中的“旱作”水质标准后全部用于厂区绿化及道路洒水抑尘；洗车废水经隔油沉淀处理后循环使用；洗砂废水经浓缩沉淀后循环回用于洗砂工序，不外排。

环保工程	废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理后再经地埋式一体化处理设施后全部回用于厂区绿化及道路洒水抑尘。
		生产废水	自建生产废水处理系统，洗砂废水经浓缩沉淀后循环回用于洗砂工序，不外排。
		车辆洗车废水	经沉淀池沉淀后循环回用于洗车工序，不外排。
		地表径流	大气降雨形成的地表径流经沉淀池处理后综合利用。
	废气	给料、除土粉尘	给料、渣土粉尘经集气罩收集，粗破粉尘经管道收集，通过1套脉冲式布袋除尘器处理后经25m高排气筒(DA001)排放。
		破碎粉尘	中碎及细碎工序实行全封闭生产，破碎粉尘经管道收集，通过1套脉冲式布袋除尘器处理后经25m高排气筒(DA002)排放。
		中转下料及筛分粉尘	中转库给料及筛分粉尘经管道收集，通过1套脉冲式布袋除尘器处理后经25m高排气筒(DA003)排放。
		缓冲库转运粉尘	缓冲库给料粉尘经管道收集，通过1套脉冲式布袋除尘器处理后经25m高排气筒(DA004)排放。
		整形制砂粉尘	厂房封闭+湿法生产，制砂生产线振动筛上设喷水系统。
		运输皮带转运粉尘	转运送带全封闭。
	噪声	石粉落料粉尘	筒仓顶部的脉冲式除尘器净化处理，收集粉尘定期反吹回筒仓
		无组织粉尘	封闭式生产车间，物料输送带全封闭，厂房内加装喷雾，采用喷雾降尘。
	设备噪声		设备隔声、减震、合理布局。
	固体废物	危险废物	隔油沉淀池产生的废油泥及设备保养维护过程中产生的废润滑油、废油桶、含油手套及抹布等机修废物由建设单位统一收集后，分区暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位处置。
		沉淀池沉渣及压滤污泥	暂存于泥饼库内，压滤后定期送至附近砖厂综合利用
		废除尘布袋	废除尘布袋定期委托给资源回收单位利用
		除尘器收集的除尘灰	贮存于石粉罐内，作为副产品(石粉)外售
		生活垃圾	设置垃圾桶，由当地环卫部门统一清运、处置

### 3、主要生产设备

主要为采矿设备，如下表所示：

表 2-13 主要生产设备

序号	名称	单位	规格型号	数量	备注
1	变压器	台	315KVA、250KVA	2	
2	挖掘机	台	5m <sup>3</sup>	2	
3	潜孔钻机	台	115型	3	

<u>4</u>	凿岩机	台	凿岩机	<u>2</u>	
<u>5</u>	液压破碎锤	台		<u>2</u>	原矿装车前破碎
<u>6</u>	汽车	辆	<u>30t 矿用自卸车(含备用 2 台)</u>	<u>9</u>	
<u>7</u>	洒水车	辆	<u>10m³</u>	<u>1</u>	
<u>8</u>	推土机	辆	<u>推土铲容量 3.8m³</u>	<u>1</u>	

根据 2023 年 5 月 19 日中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国住房和城乡建设部、国家市场监督管理总局联合发布的《低噪声施工设备指导名录(第一批)》(四部门公告 2023 年 第 12 号)：“鼓励各省、自治区、直辖市相关部门研究出台支持鼓励政策，推广应用低噪声施工设备，助力噪声污染防治。”本环评要求企业在矿山开采过程中尽量采用该目录中推荐的低噪声挖掘机。

#### 主要产能设备产能匹配性分析：

1、穿孔设备：矿山年生产能力为 300 万 t/a。本次设计采用 115 型潜孔钻机进行穿孔作业。则所需钻机数量可由下式计算：

$$N = \frac{kA}{ntEB\eta}$$

式中： N——钻机数量；

A——每年需爆破的矿岩量，118.6 万 m³/a (300 万 t/a)；

k——钻机富余系数，取 1.05；

n——工作班制，1 班；

t——钻机的年工作天数，300 天；

E——每米孔的爆破量，18.0m³/m；

η——成孔率，取 0.9；

B——钻机台班生产能力，100m/台班。

计算后得，N=2.56 台，共需要 3 台。

矿山需配备 3 台一体式露天潜孔钻车方可满足生产能力要求。

#### 2、装载设备

设计选用斗容量为 5.0m³ 的 2 台 750H 型挖掘机进行采装。

挖掘机的生产能力可按下式计算：

$$Q_w = \frac{3600T\eta EK_m}{tK_c}$$

式中：Qw——挖掘机的生产能力，m<sup>3</sup>/台班；

T——班工作时间，8h；

$\eta$ ——班利用系数，取0.9；

E——铲斗容积，5.0m<sup>3</sup>。

Km——铲斗满装系数，取0.9；

t——作业循环时间，取30s；

Kc——矿岩的松散系数，1.5。

计算后得，Qw=2592m<sup>3</sup>/台班，矿山年工作300天，每天2班，750H型挖掘机的年生产能力为155.5万m<sup>3</sup>。设计选用斗容量为5.0m<sup>3</sup>的2台750H型挖掘机能满足生产能力的要求。

#### 4、主要原辅材料及能源消耗

矿山开采消耗的原辅材料主要为爆破作业需要的炸药、导线和电雷管及柴油等。项目爆破器材和材料均由当地有资质的爆破公司负责提供和操作，矿区不设炸药库。

表 2-14 主要原辅材料及能源消耗

名称	消耗量	来源
柴油	43.5m <sup>3</sup> /a	根据工程设计本矿山不设置油库，挖掘机、汽车等设备在附近加油站加油，不设置加油车
雷管	12294发/a	矿山不设置炸药库，爆破所使用的炸药等爆破器材，在爆破当天由当地爆破公司专人专车送到矿山需要爆破的现场并监督使用，所剩炸药由爆破公司拉回归库。采用深孔爆破，电子雷管起爆，使用乳化炸药，逐排微差顺序起爆。
乳化炸药	384.8t/a	
机油	500L/a	外部购买

#### 5、主要产品方案

##### (1) 产品方案

矿山设计年开采规模118.6万m<sup>3</sup>/a(300万t/a)。

##### (2) 矿石成分及放射性分析

根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿勘查报告》，通过野外地质工作及取样测试鉴定，本矿山各类矿石主要成分及化学成分如下：

全风化花岗岩：SO<sub>3</sub>0.024%～0.035%、SiO<sub>2</sub>68.42%～69.82%、

$\text{Al}_2\text{O}_3$  16.72% ~ 18.86%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1.28% ~ 2.49%、 $\text{Cl}^-$  0.0033% ~ 0.0067%、 $\text{CaO}$  0.24% ~ 0.33%、 $\text{MgO}$  0.11% ~ 0.18%、 $\text{K}_2\text{O}$  2.28% ~ 2.69%、 $\text{Na}_2\text{O}$  0.37% ~ 1.14%、 $\text{P}_2\text{O}_5$  0.002% ~ 0.005%、 $\text{TiO}_2$  0.45% ~ 0.51%、烧失量 6.72% ~ 7.12%。

中风化花岗岩： $\text{SO}_3$  0.015% ~ 0.041%、 $\text{SiO}_2$  72.32% ~ 77.04%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  12.55% ~ 13.90%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0.79% ~ 3.79%、 $\text{Cl}^-$  0.0049% ~ 0.0072%、 $\text{CaO}$  0.28% ~ 0.36%、 $\text{MgO}$  0.07% ~ 0.08%、 $\text{K}_2\text{O}$  1.33% ~ 2.63%、 $\text{Na}_2\text{O}$  1.12% ~ 2.37%、 $\text{P}_2\text{O}_5$  0.001% ~ 0.003%、 $\text{TiO}_2$  0.28% ~ 0.32%、烧失量 5.84% ~ 5.86%。

花岗岩： $\text{SO}_3$  0.014% ~ 0.03%、 $\text{SiO}_2$  72.7% ~ 75.86%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  12.11% ~ 13.74%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1.02% ~ 3.87%、 $\text{Cl}^-$  0.0036% ~ 0.0078%、 $\text{CaO}$  0.33% ~ 0.42%、 $\text{MgO}$  0.08% ~ 0.11%、 $\text{K}_2\text{O}$  1.80% ~ 2.71%、 $\text{Na}_2\text{O}$  0.94% ~ 1.97%、 $\text{P}_2\text{O}_5$  0.005% ~ 0.009%、 $\text{TiO}_2$  0.29% ~ 0.31%、烧失量 5.48% ~ 5.64%。

根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿勘查报告》中建筑用砂砾石物理性质分析，测试的矿石样品压碎值指标大部分符合国家 II 类建筑用碎石标准。

根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿勘查报告》，本项目内照射指数  $I_{ra}$  为 0.23 ~ 0.43、外照射指数  $Ir$  为 0.68 ~ 0.93，矿石放射性水平满足建筑主体材料  $I_{ra} \leq 1$  和  $Ir \leq 1$  的要求。

## 6、项目占用的土地类型

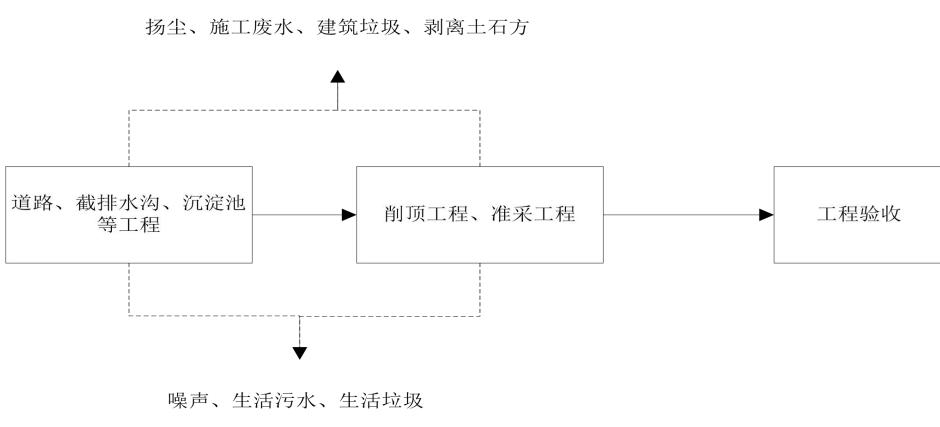
根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿土地使用方案》，项目总用地 34.323031hm<sup>2</sup>，包括露天采场面积 26.243861hm<sup>2</sup>、排土场及矿山道路面积 1.22hm<sup>2</sup>，项目用地占用现状地类如下：

### ①露天开采区：

项目露采场总占地面积约 26.243861hm<sup>2</sup>，其中林地约 25.103861hm<sup>2</sup>，坑塘水面约 0.5hm<sup>2</sup>，其它草地约 0.16hm<sup>2</sup>，城镇村道路用地 0.48hm<sup>2</sup>。

### ②排土场及矿山道路

项目矿山拟设的排土场利用老露采场进行堆放，排土场占地面积约 1.22hm<sup>2</sup>，其中采矿用地约 1.19hm<sup>2</sup>，城镇村道路用地 0.03hm<sup>2</sup>。矿山道路占地 6.85917hm<sup>2</sup>，均为林地。

总平面及现场布置	<p>本项目排土场设置于矿山西北侧地势低洼处，露天采场、排土场之间通过新建矿山公路连接。具体平面布置详见附图；</p> <p>项目总平面布置充分考虑了环境保护和减缓环境影响的需求，既满足设备、矿石、废土石运输的工艺流程，又满足矿石进出以及水、电、道路等方面的要求，因地制宜，布置集中紧凑，节约用地，同时能够满足矿山生产安全规范的要求及消防、卫生、交通等有关规范的标准要求，项目总平面布置基本合理。</p>
施工方案	<p><b>1、施工期</b></p> <p><u>该项目施工期主要为基建削顶、基建准采工程、修建排土场、修建运矿道路、修建引流沟、截排水沟、沉淀池等生产配套设施。</u></p> <p><u>①道路开拓</u></p> <p><u>进场道路开拓。将产生一定的噪声，同时生扬尘。</u></p> <p><u>②施工场地平整及基础工程</u></p> <p><u>表面清理、场地平整和基建削顶、基建准采工程开挖等基础工程，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声，同时产生扬尘，并会造成一定程度的水土流失。</u></p> <p><u>③主体工程及附属工程施工</u></p> <p><u>施工机械运行时产生噪声，施工过程中会产生原材料废弃物、施工和生活废水以及生活垃圾。</u></p> <p><u>项目施工期工艺流程及产物环节见下图：</u></p>  <pre> graph LR     A[道路、截排水沟、沉淀池等工程] --&gt; B[削顶工程、准采工程]     B --&gt; C[工程验收]     C -. "扬尘、施工废水、建筑垃圾、剥离土石方" .-&gt; D[ ]     C -. "噪声、生活污水、生活垃圾" .-&gt; E[ ] </pre> <p style="text-align: center;"><b>图 2-5 施工期工艺流程图</b></p> <p><u>工艺说明：项目主要建设过程是通过平整场地后，修建排土场，修建引</u></p>

流沟、截排水沟、沉淀池、电力输送设备等生产配套设施，最后通过安装、调试以及相关单位的验收后即可交付使用。

本项目施工期工程内容包括有：

(1) 露天采场：截水沟 2160m，排水沟 650m，1 个两级沉淀池；

矿区四周排水沟：排水沟全长 2160m，排水沟规格形状为矩形，尺寸为宽 2.5m，深 1.5m，内侧壁用厚 30cm 片石浆砌；清扫平台台阶排水沟：全长 2050m，规格形状为梯形，尺寸为底宽 0.4m，深 0.2m，内侧壁用厚 30cm 片石浆砌；

截水沟：全长 650m，规格形状为梯形，尺寸为底宽 0.4m，深 0.2m，内侧壁用厚 30cm 片石浆砌；截排水系统的布设，可以及时将区内地表水排出，避免场内大范围硬化导致径流增加而对区内绿化区域或周边裸露区造成冲刷。

沉淀池：矿区外部设置两级沉淀池。沉淀池规格为 30m（长）×20m（宽）×2m（深），采用 C20 砼浇筑。

(2) 排土场：挡石墙 420m，截排水沟 369m，1 个两级沉淀池；

临时排土场排水沟：全长 369m，排水沟规格形状为矩形，其宽 2.5m，深 1.5m，内侧壁用厚 30cm 片石浆砌。排土场排水沟的布设，可以及时将临时排土场内雨水排出，避免对堆土造成冲刷。

沉淀池：临时排土场设置沉淀池 2 座。沉淀池规格为 20m（长）×10m（宽）×1.5m（深），采用 C20 砼浇筑。

(3) 新建矿山道路：建设矿区运输道路 1.25km，路面宽度采用 11 米，采用泥结碎石路面，设置错车点，建设排水沟 6000m。

运输道路排水沟：全长 6000m，规格形状为底宽 0.4m，深 0.4m，边坡比为 1: 1 的梯形排水沟，土质开挖、拍实。运输道路排水沟的布设，可以及时将路基路面雨水排出，避免对周边裸露区造成冲刷。

排土场堆土遵循“先拦后堆”的原则，堆土前修筑拦挡设施。临时排土场排土台阶高度 10m，台阶坡度 1: 2，平台宽度 5m，总体边坡角 26°，堆渣时分层碾压密实。根据排土场所处位置，拦渣设施为挡土墙形式，挡土墙长 420m。

施工周期及施工时序：本项目施工周期为12个月。

## 2、运营期

矿山采用自上而下分台阶开采，挖掘机剥离（风化层），采用中深孔爆破。剥离采用挖掘机直接采挖、装车（大块矿石采用液压锤破碎），自卸汽车外运的台阶式采矿工艺。表土部分堆存于表土堆场，用于后期矿区复垦；开采后的花岗岩运至花岗岩加工项目B地块加工区进行粗破碎处理。

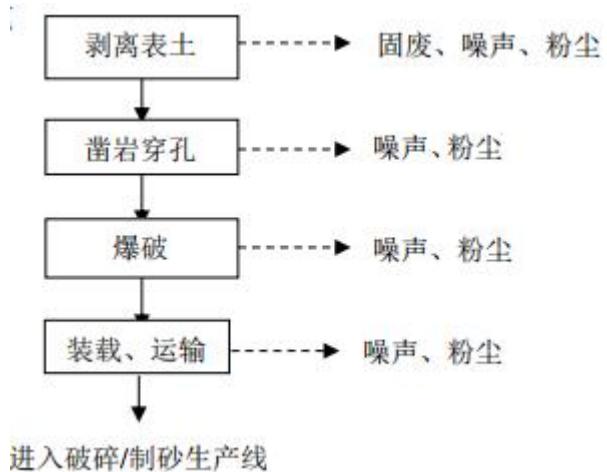


图 2-6 采矿区工艺流程及产排污节点图

### 工艺流程简述：

#### (1) 露天采场：

##### 1. 采剥方法

在开采境界最高处，根据地形条件，设计采用水平分层台阶式采剥方法；采剥工作线垂直推进方向布置。从上而下按 15m 的层高将矿体分为若干层，从上至下分层采剥，中深孔松动爆破方法采剥；为保证边坡稳定性，采用预裂爆破对边坡进行保护。

##### 2. 采剥工艺

矿山采用中深孔爆破，其主要采矿工艺过程为：剥离表土（风化层）→钻孔→爆破→二次破碎→运输（石块直接运至碎石加工场）→清渣（废土、废石、废碴运往排土场）。

①剥离表土：矿山开采前需要剥离矿体上部覆盖层，即第四系覆盖层及风化层，矿山表土剥离采用全液压挖掘机（铲斗 5m<sup>3</sup>）直接剥离后装车。鉴于矿山开采过程中，需对最终边坡平台进行覆土复绿，实现边开采边治理的目的，因此，在矿山开采过程中需把覆盖于岩石表面的含腐殖质表土进行分

采，运往排土场堆放，用于矿山的生态环境恢复治理。该过程会产生机械设备噪声和剥离土石方、粉尘。

②穿孔作业：设计采用 3 台一体式露天潜孔钻车进行穿孔作业。该过程中会产生粉尘和机械设备噪声。

③爆破：设计采用中深孔爆破，电子雷管起爆，使用乳化炸药，逐排微差顺序起爆，布孔方式采用多排孔交错布置，采用逐孔微差顺序起爆，起爆方式为导爆管起爆，采用使用乳化炸药爆破，爆破工作在班末进行，每天爆破一次，设计爆破参数如下：

孔径：115mm；

孔深：16.5m；

孔距：4.5m；

排距：3.8m；

单孔药量：115.4kg。

矿山日需爆破岩石总量约 10000t，每天爆破一次，爆破岩石总量为 10000t (3953.3m<sup>3</sup>)，每次爆破孔数为 15 个，排数为 2 排，单位炸药消耗量为 0.5kg/m<sup>3</sup>，则每天炸药消耗量为 1283kg，共需炸药量为 384.8t/a，该过程中会产生爆破烟气、粉尘和噪声。

④二次破碎：矿岩爆破后，块度不大于 800mm 的矿石采用矿山现有的挖掘机在工作平台装入汽车运往卸料平台，块度大于 800mm 的矿石在装车平台进行二次破碎，采用挖掘机液压破碎锤进行大块矿石二次破碎，严禁矿山二次爆破。该过程中会产生粉尘和机械设备噪声。

⑤铲装运输：本矿设计采用 2 台斗容量为 5m<sup>3</sup> 的挖掘机进行装载；运输设备采用额定载重为 30t 的自卸汽车。该过程中会产生粉尘和机械设备噪声。

其他

无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<h4>1、自然环境概况</h4> <p><b>(1) 地形地貌特征</b></p> <p>矿区属于低山丘陵地貌，总体地形特征为南部高北部低，最高点位于矿区南部，海拔标高+265m，最低点位于矿区东侧，海拔标高+130m，相对高差 135m，地形切割深度各处不一，山体呈圆锥状，山顶半浑圆状，坡面一般为 20°左右，局部地段 30~40°。矿区中部分布一近南北向展布的山脊，海拔标高，为矿区地表、地下水分水岭，两侧均发育一近南北向冲沟，海拔标高+220~+260m，最低侵蚀基准面为矿区北部溪沟，最低侵蚀基准面标高为+80m。</p> <p>综上所述，区内地形高差较大，自然坡度局部较大，构造比较简单。总的来说区内地形条件较复杂。</p> <p><b>(2) 气象</b></p> <p>矿区属亚热带季风气候，四季分明，雨量充沛。春季寒潮频繁，仲夏多雨易涝，夏末秋初多旱，冬寒期短。据湘阴县 1971~2022 年气象统计资料，该区域年平均气温 17.7°C。极端最高气温 43.7°C (2002.7.29)，最低-13.5°C (2007.1.30)，年平均降水量 1392.62mm，年降水量最大 2239mm (1976)，月平均降水量 110.2mm，月最大降水量 497.6mm (1994.8)，日平均降水量 39mm，日最大降水量 99.4mm (2000.5.26)，时最大降雨量 54mm (1994 年 8 月 6 日 22~23 时)。</p> <p><b>(3) 地质环境</b></p> <p>1) 地层岩性</p> <p>区内出露地层简单，主要为第四系，分布于低洼沟谷处，由砂、砾石、粘土和植物根等组成，表层为腐殖土，其下为残坡积物，对矿床开采无影响。其次在矿体上的第四系厚度不大，分布不均一，厚度 0~2.2m，平均厚度约 1.0m，开采时为剥离对象。</p> <p>2) 地质构造</p> <p>该矿区范围内构造较简单，岩体结构完整，地表风化面多呈球状。本矿区未见明显的断裂构造，节理裂隙较发育，沿裂隙见细小伟晶岩脉充填。</p>

### 3) 岩浆岩及蚀变特征

#### ①岩浆岩

区内大片出露燕山早期花岗岩（ $\text{ηγ}52\text{b}$ ），位于望湘岩体（基）西部，岩性为中细粒二云母二长花岗岩，呈灰白色、灰褐色，中细粒结构，块状构造，成分主要为钾长石、斜长石、石英，及少量云母等，岩石致密、坚硬。局部发育有细小伟晶岩脉，脉宽  $0.1\sim0.3\text{m}$ ，最大可达  $1.75\text{m}$ ，呈白色、灰白色，主要成分为长石、石英、云母等。长石含量约 60%，石英含量约 30%，云母呈细鳞片状，片径一般  $5\text{mm}$  以下，局部可达  $2\text{cm}$ ，含量  $5\sim10\%$ ，多沿裂隙分布，局部见团簇状白云母晶簇。地表及浅层岩石具风化作用，为全风化花岗岩和中风化花岗岩；下部花岗岩。

#### ②蚀变特征

区内花岗岩蚀变主要集中在全风化和中风化层，普遍为自蚀变或次生蚀变，自蚀变形成了水云母和绢云母，次生蚀变使部分长石被绿泥石、绢云母所取代。蚀变主要有绢云母化、绿泥石化、高岭土化等。

### 4) 地质条件

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010[2016 年版]）和《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，拟建场地抗震设防烈度为 7 度，场地地震动峰值加速度为  $0.05\text{g}$ ，设计地震分组为第一组。因此，区域稳定性良好。

### (4) 土壤环境

本区耕地（水田、旱地）、林地（乔木林地）是矿区及周边的主要地类及土壤类型，其理化特征，分述如下：

#### ①耕地（水田、旱地）土壤现状

矿区及周边，分为水田和旱地两种；耕地土壤类型主要为壤土（水田）、砂壤土（水田、旱地），该土层厚度约  $1\sim5\text{m}$ ，可分为耕作层、犁底层、心土层、底土层（母质层）四层。

其中耕作层（表土层）为黄褐色粘壤土，有机质含量高，疏松多孔，土层厚度因地形而异，厚度一般为  $30\sim50\text{cm}$ ，平均厚度为  $35\text{cm}$ ，pH 值 6.5 左右，土壤物理性较好，疏松易耕，土壤肥力较高，平均有机质含量 2.24%、碱解氮  $110\text{ppm}$ 、速效磷  $3\text{ppm}$ 、速效钾  $91\text{ppm}$ ，质地为砂壤或壤土；犁底层

位于耕作层之下，颜色较耕作层浅，厚度 20~40cm，土层紧实；心土层位于犁底层以下，厚度 15~30cm，黄褐色较紧实，通透性差，砾石含量 20~40%，粒径 5~2cm；底土层（母质层）厚度 10~100cm，位于土体的最下部，为没有产生明显成土作用的土层，由强风化花岗岩形成。

矿区的农田田间有机耕道布置，灌溉渠道一般采用混凝土硬化，矿区的主要灌溉水来源为山塘或水库水。

## ②林地（乔木林地、其它园地）土壤质量现状

区内竹林地土壤为砂质壤土，有机质含量 10~18g/kg，土壤剖面可分为覆盖层、表土层、底土层三层，其中：覆盖层黄褐色砂质壤土，主要为枯枝落叶层和粗有机质层，土层厚度为 15~35cm 左右；表土层（淋滤层+淀积层）为黄红~黄褐色壤土，土壤质地为粘壤土，土壤颗粒稍紧，土层厚度为 20~40cm 左右，风化程度较强~中度；

底土层（即母质层）棕褐色粉质壤土，厚度为 10~30cm 左右，由强风化花岗岩形成，质地紧实，通透性差，下伏板岩岩体完整，风化程度中等，成土条件好，强度较高。

据调查，矿区及附近树种较为单一，乔木主要以柰树、杉树为主，灌木主要以红继木、桂花树为主。园地区域则主要种植当地的特色农产品油茶。

## （5）水文地质

### 1、含水层与隔水层

矿区位于望湘岩体（基）西部，大片出露燕山早期花岗岩，此外在丘坡和低洼沟谷处分布有第四系残坡积物。据地下水的赋存空间、水理性质和动力条件，区内地下水类型主要有赋存于花岗岩风化壳中的花岗岩风化裂隙水以及赋存于第四系残坡积层中的松散岩类孔隙水两种类型。

#### （1）含水层

##### ①第四系残坡积含水层

区内主要分布于山前、山坡、沟谷和低洼平地，一般厚 0~1.6m，最厚处约 2.2m，表层为腐殖土，其下为砂质粘土掺杂花岗岩风化砾石。属季节性含水层，主要为孔隙潜水，水量贫乏，对矿床水影响不大。含水层主要依靠大气降水补给，多迅速下渗补给下伏含水岩组，少部分以季节性泉出露，动

态很不稳定，枯季无水。

本次现场调查正值枯水期，未见明显的泉水露头。

## ②全风化花岗岩含水层

区内广泛分布，本区风化厚度0~22.3m，平均9.2m，上部风化强烈，多呈砂状，下部多为碎块状，节理裂隙发育，含风化裂隙水，总体上富水性弱，水量贫乏，局部风化层厚度较大，在雨季富水性较好，水量中等。根据调查和钻探揭露，地下水水位埋深一般为15m。

## (2) 隔水层

中深部中细粒黑云母二长花岗岩，岩石致密坚硬，节理裂隙少量发育，岩性完整性好，富水性微弱，为相对隔水层。

## 2、构造含水性

矿区范围及周边断裂构造不发育，未见地下水露头。

## 3、地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水主要为大气降水补给，花岗岩地表风化强烈，有利于大气降水下渗补给。受地形控制，地下水很快以潜流方式顺地势向低洼处径流，径流方向与地表水基本一致，除少量下渗外，多以下降泉的形式在山麓坡脚及低洼地带排泄于地表汇入两侧溪沟和水库、水塘，径流途径短，循环交替速度较快，地下水水位、水量动态随季节变化明显。

矿区为花岗岩丘陵地貌，属区域地下水的补给区。矿区主要位于地势相对较高的山丘，两侧溪沟发育，从地下水微循环角度其补、径、排难以分区，大气降水入渗补给地下水后，很快近源排泄，径流途径短。

## (6) 水文

区域上，矿区位于洞庭湖水系，未来有必要加强对水生态的保护。本次生态修复区内无常年的地表径流，地表水体主要以山塘及水库组成。矿区地表水现状随地形汇流至四周。

本次评价范围内分布有1个有人工筑坝的水库，位于矿区西部，为李家洞水库。矿区东侧约113m存在一处李家洞水库，其库坝距离矿区约201m，水库正常蓄水位+94.34m，矿山最低开采标高(+130m)高于水库水塘水体水面，且花岗岩为隔水层，故不会引发水库渗漏及地表水漏失，矿山开采对

水库水量影响不大。

本项目位于湖南省洋沙湖镇大中村，根据《全国生态功能区划》（环境保护部公告 2015 年第 61 号），项目建设地不属于洞庭湖洪水调蓄与生物多样性保护重要区及罗霄山脉水源涵养与生物多样性保护重要区，属于国家级农产品主产区，区内植被不以水源涵养功能为主。

其主要参数如下。

**表 3-1 李家洞水库参数表**

总库容	<u>10.86 万 m<sup>3</sup></u>	汛限水位	<u>+93.8m</u>	蓄水位	<u>+94.34m</u>
主坝坝型	<u>均质土坝</u>	最大坝高	<u>12m</u>	坝顶高程	<u>+96.67m</u>
水库规模	<u>小（二）型</u>	集雨面积	<u>0.46km<sup>2</sup></u>	管理单位	<u>湘阴县大中村</u>
主要功能	<u>灌溉，防洪， 养殖</u>	坝型	<u>均质土坝</u>	设计灌溉面积	<u>500 亩</u>



**图 3-1 李家洞水库坝体现状**

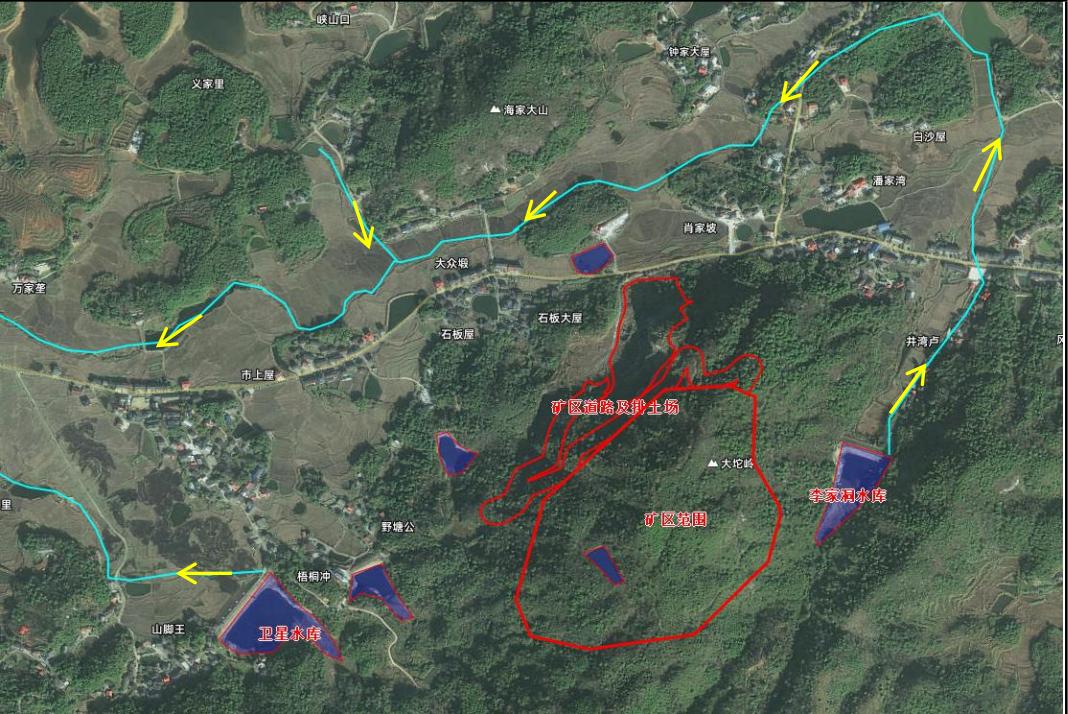


图 3-2 周边水域与矿区位置关系

卫星水库面积约 10000 m<sup>2</sup>, 总库容 19.2 万 m<sup>3</sup>, 坎高 11m, 主要功能为农灌及鱼类养殖。

除以上水库外, 区内还存在 4 个较大的水塘均有人工围堰, 主要分布于矿山中部、西部及北部, 主要功能为农灌及鱼类养殖。

矿区内部积水塘面积 3438m<sup>2</sup>, 容积约 6000m<sup>3</sup>, 设计作为矿区生产区水源。

距离矿区北部 223m, 加工项目 A 地块北侧, 紧邻一农灌渠, 农灌渠经 5km 下游连接洋沙河, 经 15km 样沙河最终从洋沙湖汇入湘江。

2022 年夏季, 由于长期的高温干旱, 矿区周边的水库、水塘水位极低, 部分出现干涸现象。

以上水体与矿山开采均无水力联系, 矿山未来充水全部来自大气降水。矿山下游的农灌渠为矿山废水的主要纳污水体, 农灌渠下游注入洋沙河最终汇入湘江。

## 2、生态环境现状调查

### (1) 主体功能区划

根据《全国主体功能区规划》, 将国土空间划分为优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发四类。《湖南省主体功能区划》在对全省国土空间进行

综合评价的基础上，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化为基础，以县级行政区为基本单元，按开发内容分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区，按开发方式和强度分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

本项目位于湖南省岳阳市湘阴县洋沙湖镇，属于国家级农产品主产区，农产品主产区是以提供农产品为主，保障农产品供给安全，发展现代农业的重要区域，重要的商品粮生产基地、绿色食品生产基地、畜牧业生产基地和农产品深加工区，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。

根据《湘阴县国土空间总体规划（2019~2035年）》和采矿权信息核查，本矿区范围未涉及限制开采区/限制勘查区，位于湘阴县庄华麻石有限公司开采区内，不在环保、林业、水利、农业、住建等相关部门划定的各类保护区内。拟设矿区范围与省生态环境厅自然保护区、自然资源部下发自然保护区、风景区信息、国家级自然保护区、生态保护红线信息、禁止开发区边界信息均无重叠，地表无重大水体或重要工程，总体符合湘阴县矿产资源总体规划及《湘阴县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019-2025年）》。

根据勘查项目设置范围相关信息分析结果简报，矿区范围内无基本农田分布，300m范围内无县级以上公路通过，1000m内没有铁路通过。

洋沙湖国际旅游度假区位于矿山西部直距约13km处，矿山采区不在度假区的可视范围内。

本项目属于矿山开采项目，占地类型主要包括林地、采矿用地、农村道路用地、水域及水利设施用地等，未占用农田及基本农田，矿山开采运营不会对区域农业发展产生较大影响。

## （2）区域生态功能区规划

根据《湖南省主体功能区规划》，湘阴县属于国家级农产品主产区；根据《全国生态功能区划（修编版）》，本项目区域属于国家级农产品主产区和农产品提供功能区。

本矿山属于湘阴县人民政府合法投放的矿权，采用分台阶式开采方式，不属于无序采矿、毁林开荒等生产行为。项目建设及运营期排土场采取遮盖、

围挡、设施避让、设置挡土墙、喷雾洒水等措施，降低对周边地表水域、农田影响。

### (3) 生态敏感区调查

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土流失规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保〔2013〕188号)及《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》(湖南省水利厅,2017年1月22日)，项目涉及洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区。

据调查，项目不涉及湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园、自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，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天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场及洄游通道等重要生态敏感区。

同时，根据湘阴县自然资源局、林业局及生态环境局湘阴分局出具的相关文件，项目不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态公益林及饮用水水源保护区。本项目现状不涉及I类和II类地表水体，周边水库、农灌渠及农灌渠下游洋沙河为III类水体，主要功能为农业灌溉用水。

### (4) 项目土地利用现状

评价范围内土地利用现状调查是在卫片解译的基础上，参考《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)中有关分类标准，运用景观生态法(即以植被作为主导因素)，并结合土壤、地貌等因子进行综合分析。

根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿土地使用方案》，项目总用地34.323031hm<sup>2</sup>，包括林地31.963031hm<sup>2</sup>(不涉及公益林)、采矿用地1.19hm<sup>2</sup>、水域及水利设施用地0.5hm<sup>2</sup>、其他草地0.16hm<sup>2</sup>、城镇村道路用地0.51hm<sup>2</sup>。

表3-2 项目用地情况一览表

用地类型 区域	林地	采矿用 地	水域及 水利设 施用地	其他草 地	城镇村道 路用地	合计	用地类型
露天采场	25.1039		0.5	0.16	0.48	26.243861	永久占地
排土场		1.19			0.03	1.22	临时占地
矿山道路	6.85917					6.85917	永久占地
合计	31.963031	1.19	0.5	0.16	0.51	34.323031	/
占评价区(%)	93.12%	3.47%	1.46%	0.47%	1.49%	100.00%	/

评价区主要占地类型为林地，占总面积的93.12%，采矿用地、水域及水

利设施用地、其他草地和城镇村道路用地的面积相对较小，分别占评价区总面积的 3.47%、1.46%、0.47%、1.49%。

### **(5) 生态系统现状**

#### **1) 调查内容与方法**

##### **a、资料收集法**

在项目所在区域现有基础资料进行收集分析，主要包括：工程可行性研究资料、工程图件、地形图、卫星影像、同时参考了《湖南植被》（湖南科学技术出版社，1990）；《湖南植物志》（湖南科学技术出版社，2000）；《湖南树木志》（湖南科技出版社，2000）；《湖南种子植物总览》（湖南科学技术出版，2002）；《湖南动物志两栖纲》（湖南科学技术出版社，2014）；《湖南动物志爬行纲》（湖南科学技术出版社，2014）；《湖南动物志鸟纲雀形目》（湖南科学技术出版社，2012）等专业著作及相关科研论文。

##### **b、植物的调查方法**

对于矿区植被采取现场调查方法，辅助无人机航拍，记录拟区域环境特征、植被类型以及植物种类，重点调查是否存在国家及地方重点野生保护植物、古树名木，并拍照记录。

##### **c、陆生动物调查方法**

查阅当地相关科学的研究和野外调查资料。比照相应的地理纬度和海拔高度，结合生境，核查和收集当地及相邻地区的动物资源的资料。

在评价区及其周边地区进行访问调查，与当地有野外经验的农民进行访问，了解当地动物的分布及数量情况。综合实地调查、访问调查和资料汇总，通过分析归纳和总结，从而得出评价范围内的动物物种、种群数量和分布资料，为评价和保护当地动物提供科学的依据。

##### **d、水生生物调查方法**

采用资料调研、民间访问和现场踏勘等方法。

#### **2) 评价方法**

采用生态机理分析法、系统分析法和综合指标法等方法对评价区生态环境现状进行定量和定性评价。

#### **3) 生态系统组成**

评价区生态系统以《中国植被》提出的植物群落分类系统为基础，参考《全国生态状况评估技术规范--生态系统遥感解译与野外核查》(HJ1166-2021)中有关分类标准，根据对建群种生活型、群落外貌、土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，对评价区生态环境进行生态系统划分，可分为自然的森林生态系统、草地/灌丛生态系统、湿地生态系统及人工的城镇生态系统。评价区各生态系统类型及面积见表 3-3。

**表 3-3 评价区生态系统统计表**

I 级分类	II 级分类	面积 (hm <sup>2</sup> )	所占百分比 (%)
森林生态系统	针阔叶混交林生态系统	31.963031	93.12%
	草地/灌丛生态系统	0.16	0.47%
湿地生态系统	池塘生态系统	0.5	1.46%
城镇生态系统	工矿交通	1.7	4.95%

#### **4) 生态系统结构**

##### **①森林生态系统**

根据现场调查并结合卫片解译，评价区内森林生态系统面积约为 31.963031hm<sup>2</sup>，占评价区总面积 93.12%。森林生态系统比地表其他生态系统更加具有复杂的空间结构和营养链式结构，这有助于提高系统自身调节适应能力。评价区内森林生态系统面积较大，植被类型以针叶林为主，阔叶林为辅。

##### **②草地/灌丛生态系统**

根据现场调查并结合卫片解译，评价区内草地/灌丛生态系统面积为 0.16hm<sup>2</sup>，占评价区总面积 0.47%。草地/灌丛生态系统多分布于森林生态系统边缘及农田、居民点周边，生态系统内动植物受人为活动影响强烈，多以适应性强的种类为主，植被类型单一，分布面积较小。根据调查，灌草丛植被群落结构简单，灌木层不发达，优势种不明显。

##### **③湿地生态系统（坑塘）**

根据现场调查并结合卫片解译，评价区内湿地生态系统主要为区内积水塘，面积为 0.5hm<sup>2</sup>，占评价区总面积 1.46%。湿地生态系统服务功能不仅包括提供大量资源产品，而且具有大的环境调节功能和环境效益，在调蓄洪水、调节气候、控制土壤等多方面发挥着重要作用。

##### **⑤城镇生态系统（工矿交通）**

根据现场调查并结合卫片解译，评价区内城镇生态系统面积为 1.7hm<sup>2</sup>，

占评价区总面积 4.95%。本区域涉及的城镇生态系统主要以工矿交通设施用地为主，是一个高度复合的人工生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。评价区内的城镇生态系统的服务功能主要是为矿山运输提供生产服务功能。

#### ⑥生态系统功能

评价区典型的生态系统为湿地生态系统及农田生态系统。根据《湖南省生态功能区划研究报告》(湖南省环境保护局等, 2005 年), 评价区主要的生态系统功能定位为于洞庭湖洪水调蓄与生物多样性保护重要区, 林地生态系统的水源涵养功能体现在枯落物持水能力和土壤蓄水性能上。此外, 土壤渗透性能和蓄水能力方面, 天然混交林的土壤容重较低、非毛管孔隙度较高, 有效提升了雨水渗透和径流调节能力。

#### 5) 植被类型

主要群系为杉木林, 典型群落为杉木群落。杉木群落为评价区的典型植物群落, 主要分布于山体中上部, 在评价区部分山体有单片分布, 分布面积不大。优势种杉木高 8~10m。伴生种主要有毛竹、柰树、马尾松、樟树、桂花等。

灌木草丛: 植被类型主要有盐肤木灌丛、胡枝子灌丛、五节芒草丛、白茅草草丛、狗牙根草丛、月见草草丛等, 月见草草丛主要分布于丘陵地带边缘、池塘边缘等。五节芒草丛、小飞蓬草丛、狗牙根草丛多见于道路两边及边坡荒地、林地周边。根据调查, 灌草丛植被群落结构简单, 灌木层不发达, 优势种不明显, 常零星分布有紫穗槐等。

项目区域植被现状图如下:



排土场附近植被现状



露天采场附近植被现状



矿区原生的白茅草、裂叶月见草

矿区的桂花树、毛竹、马尾松栾树

图 3-3 项目区域周边植被现状图

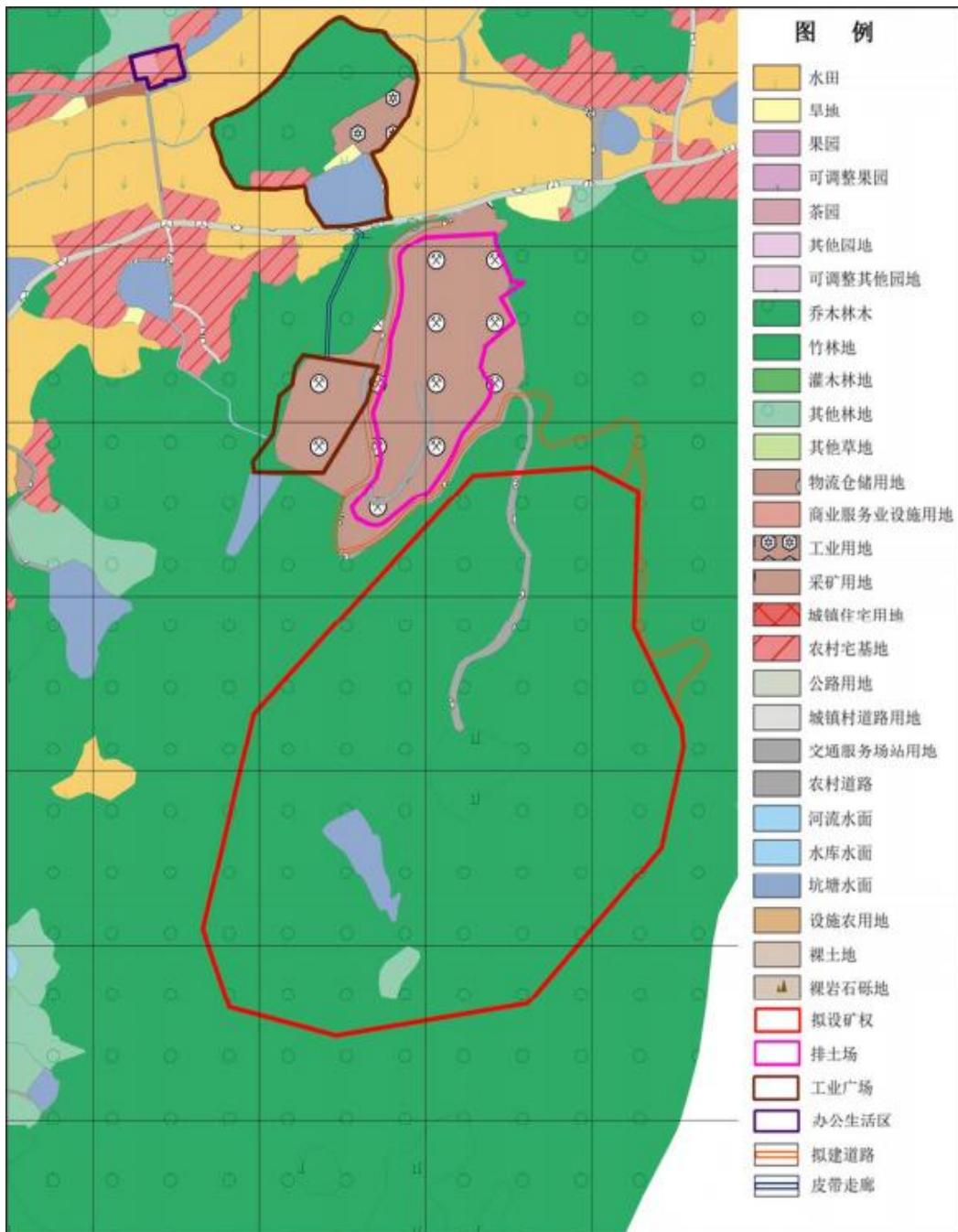


图 3-4 项目区域现状植被类型覆盖图

## **6) 古树名木**

根据全国绿化委员会、国家林业局颁布的《全国古树名木普查建档技术规定》，古树名木是指在人类历史过程中保存下来的年代久远或具有重要科研、历史、文化价值的树木。古树指树龄在 100 年以上的树木；名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所植或者具有极其重要的历史、文化价值、纪念意义的树木。调查时，对古树名木进行了分级。其分级及标准：古树分为国家一、二、三级。国家一级古树树龄在 500a 以上，国家二级古树 300~499a，国家三级古树 100~299a，名木不受树龄限制，不分级。

根据《关于发布古树名木保护名录的通知》（湘阴政办发〔2017〕22号）湘阴县现有古树 178 株，名木 1 株，隶属 21 科 21 属。按照树种分类，有樟树 92 株，枫香 61 株，其他树种 26 株；按照保护等级划分，有一级保护古树（500 年以上）11 株，二级保护古树（300—500 年）19 株，三级保护古树（100 年以上）148 株，名木 1 株。经核对《湘阴县古树名木保护目录》湘阴县洋沙湖镇大中村无古树名木，同时，结合现场勘查，区内目前未发现珍稀濒危保护植物及古树名木，后续开采过程中若发现古树名木的，应及时报告湘阴县古树名木主管部门，在征得湘阴县古树名木主管部门同意后采取必要的工程措施如就地保护、就近移植等措施，尽可能减轻对古树名木及其生长环境的损害。

## **7) 动物资源现状调查与评价**

### **a、动物生境调查**

根据现场调查，调查区域陆生野生脊椎动物生境类型可划分为森林生态系统、湿地生态系统、灌草从生态系统、城镇生态系统 4 类。

森林生态系统：评价区森林生境多分布于丘陵区域，由于分布面积较小且不连续，生境质量一般，物种较为单一，生境质量一般，分布有鸟类、小型哺乳类等野生动物，野生动物常见主要以鸟类为主。

灌从生态系统：评价区的灌从类生境分布面积较小，零星分布，人类活动干扰较重，生境质量不高，野生动物分布有鸟类和小型哺乳类，多为一般活动区，野生动物数量不多，主要为鸟类。

湿地生态系统：项目评价范围水域主要为水塘。根据调查，周边水塘养殖了少量鱼虾，水塘水主要用于周边农田灌溉。

城镇生态系统（工矿交通）：主要为原湘阴县庄华麻石有限公司遗留下来的工矿道路用地，区内野生动物很少，主要为啮齿类为主，偶有部分鸟类分布。

#### b、野生保护动物调查结果

评价区主要保护野生动物主要为中华蟾蜍、山斑鸠、中华石龙子，其中两栖类主要分布在池塘附近的草甸等区域。爬行类主要分布在影响范围内水源附近的林地、灌丛、灌草丛中。山斑鸠主要分布于评价区的林缘、农田等区域。

#### d、水生生物多样性调查

项目评价范围河流生境主要水塘。评价区水域不涉及重要或保护鱼类的“三场”和洄游通道。评价区分布的都是常见物种，浮游植物都是常见的藻类等；浮游动物是一些常见的原生动物、轮虫类和枝角类；底栖动物主要为常见的水生昆虫、苏氏尾鳃蚜、萝卜螺等；底栖动物主要为蚬、螺类、丝蚓、四马丁蛭、蜉蝣科幼虫和摇蚊科幼虫沼虾等；水生植物主要为马来眼子菜、轮叶黑藻、浮萍等；鱼类资源主要为草鱼、鲫鱼、泥鳅等，未涉及重点保护鱼类。

#### 8) 评价区生物量

根据评价区各类土地的现状调查数据，生物量估算结果见下表：

表3-4 评价区生物量现状表

<u>土地类型</u>	<u>代表植物</u>	<u>面积 (hm<sup>2</sup>)</u>	<u>占评价范围比例 (%)</u>	<u>平均生物量 (t/hm<sup>2</sup>)</u>	<u>总生物量 (t)</u>	<u>占评价区总生物量比例 (%)</u>
林地	杉木林	31.963031	93.12%	31.59	1009.71	99.80%
灌草地	构树、白茅草	0.16	0.47%	8.9	1.42	0.14%
水域	藻类及水生植物	0.5	1.46%	1.2	0.60	0.06%
工矿用地	/	1.7	4.95%	/	/	/
合 计		34.323031	100.00%	/	1011.74	100.00%

\*注：各植被类型平均生物量数据来源于：①《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，1996）；②《中国森林生态系统的生物量和生产力》（冯宗炜 等，1999）；③《中国森林生物量与生产力的研究》（肖兴威，2005）；④《中国森林植被净生产量及平均生产力动态变化分析》（林业科学研究所，2014）；⑤《中国不同植被类型净初级生产力变化特征》（陈雅敏等，2012）等文献，根据项目区实际情况适当调整。

对区域自然体系生态完整性的影响是由工程占地引起的，项目建设总占

地面积为 34.323031hm<sup>2</sup>, 主要占用林地 31.963031hm<sup>2</sup>。经计算, 项目建设造成的生物量总损失为: 1009.71t, 占评价区总生物量的 99.8%, 其中临时占地  
区在区域内工程建设完成后尽快进行植被恢复, 可缓解生物量的损失。

### 9) 矿区景观现状

矿区属于低山丘陵地貌, 总体地形特征为南部高北部低, 最高点位于矿  
区南部的团鱼岭, 海拔标高+315.7m, 最低点位于矿区西北部冲沟下游, X062  
海拔标高+75m 左右 (可视为当地的最低侵蚀基准面)。



路边视角矿山景观现状

目前本次拟设采矿权范围内尚未开采, 无地形地貌景观破坏问题。矿区  
北侧 30m 有为湘阴县庄华麻石有限公司采矿权范围, 开采活动已于 2018 年  
底结束, 矿区遗留一个老工业广场及一个老露采场。老工业广场、老露采场  
占用了大面积土地, 对植被造成了损毁。且与县道 062、北部居民区之间视  
线无阻隔。因此, 现状露采场、工业广场造成了地形地貌景观的破坏。

### 3、大气环境质量现状

### (1) 区域环境空气质量情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于岳阳市湘阴县，湘阴县环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。本次评价采用《岳阳市2023年度生态环境质量公报》中湘阴县环境空气质量监测因子PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>数据，对建设项目所在地区环境空气质量现状进行分析，具体统计数据见下表。

表 3-5 2023 年湘阴县环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标排情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	33μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	94.3	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	48μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	68.6	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	37.5	达标
O <sub>3</sub>	95 百分位数 24 小时平均	139μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	86.9	达标
CO	90 百分位数 8h 平均	0.9mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	22.5	达标

由上表可知，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度，CO 百分位数日平均质量浓度、O<sub>3</sub> 百分位数 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，六项基本因子均达标，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

### (2) 特征因子补充监测

#### 1) 监测时间、监测点位及监测因子

本项目引用《湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工(300 万吨/年)及配套设施建设项目环境影响报告书》的监测数据，湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工(300 万吨/年)及配套设施建设项目为本项目配套加工厂及运输道路，紧邻矿区排土场西侧，具体位置关系详见附图；该项目委托监测时间为2024年7月8日-2024年7月14日，满足建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据要求。

引用监测共设置2个监测点位，具体监测点位见表 3-6。

**表3-6 环境空气质量监测点位置**

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
G1: A 地块（细碎区）厂址中心	113.004518933	28.628868342	TSP、PM <sub>10</sub>	WN	176
G2#: A、B 地块主导风向下风向	113.012168595	28.625121296		E	342

### (2) 监测频率和方法

进行一期监测，连续监测 7 天。TSP、PM<sub>10</sub> 监测日均浓度（连续监测 20 个小时浓度值）。监测期间同步记录风向、风速等气象资料。监测方法见表 3-7，监测期间气象参数见表 3-8。

**表 3-7 环境空气监测方法一览表**

检测项目	分析方法	检测仪器	最低检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (HJ 1263-2022)	十万分之一天平/PT-PM <sub>2.5</sub> 恒温恒湿称重系统 HYJC-50/HYJC-FJ-140	0.007mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 (HJ 618-2011) 及修改单	十万分之一天平/PT-PM <sub>2.5</sub> 恒温恒湿称重系统 HYJC-50/HYJC-FJ-140	0.010mg/m <sup>3</sup>

**表 3-8 监测期间气象参数**

检测日期	风向	风速 (m/s)	环境气温 (°C)	大气压 (kpa)	湿度 (%)
2024.07.08	西南	1.1	34	100.3	67
2024.07.09	西南	1.1	34	100.3	67
2024.07.10	西	1.1	33	100.1	68
2024.07.11	西	1.2	34	100.0	68
2024.07.12	西北	1.2	32	100.2	68
2024.07.13	南	1.3	35	99.8	64
2024.07.14	南	1.3	33	100.1	68

### (3) 监测结果

监测结果见表 3-9。

**表 3-9 环境空气质量检测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>**

检测点位	检测项目	采样日期及检测结果						
		2024.7.8	2024.7.9	2024.7.10	2024.7.11	2024.7.12	2024.7.13	2024.7.14
G1: A 地块（细碎区）厂址中心	TSP	0.047	0.026	0.036	0.028	0.027	0.024	0.027
	PM <sub>10</sub>	0.042	0.025	0.028	0.012	0.016	0.021	0.025
G2: A、B 地块主导风向下风向	TSP	0.037	0.027	0.035	0.029	0.026	0.023	0.033
	PM <sub>10</sub>	0.032	0.022	0.027	0.013	0.018	0.018	0.020

**表 3-10 环境空气质量检测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>**

监测点位	监测点坐标/m	污染	评价标准/	监测浓度范围/	最大浓度	超标	达标情
------	---------	----	-------	---------	------	----	-----

	X	Y	物	(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	率(%)	况
G1: A 地块 (细碎区) 厂址中心	113.004518933	28.628868342	TSP	0.3	0.024-0.047	15.7	0	达标
			PM <sub>10</sub>	0.15	0.012-0.042	28.0	0	达标
G2: A、B 地 块主导风向 下风向	113.012168595	28.625121296	PM <sub>10</sub>	0.3	0.023-0.037	12.3	0	达标
			PM <sub>10</sub>	0.15	0.013-0.032	21.3	0	达标

备注：1、TSP、PM<sub>2.5</sub>执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表1和表2中24小时平均值。

根据监测结果表明：项目各监测点 TSP、PM<sub>10</sub>浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，评价区域大气环境质量现状良好。

#### 4、地表水环境质量现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“地表水环境。引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。”

##### （1）流域地表水体环境质量现状

本项目位于岳阳市洋沙湖镇大中村，所属流域为湘江流域，本次评价引用湘阴县本次评价收集了国控断面 2023 年 12 月湘江樟树港断面的现状监测数据，收集了岳阳市生态环境局湘阴分局发布的 2023 年 1 月份湘阴县水质监测点监测情况公示中湘江乌龙嘴断面的现状监测数据，采样日期为 2023 年 1 月 3 日，监测结果如下：

表 3-11 乌龙嘴断面监测结果统计表

监测断面	检测项目	单位	年平均值	III类水质标准	达标情况	超标率(%)	最大超标倍数
乌龙嘴断面	水温	°C	10.5	/	达标	0	0
	pH 值	无量纲	7.7	6~9	达标	0	0
	化学需氧量	mg/L	12	≤20	达标	0	0
	生化需氧量	mg/L	1.3	≤4	达标	0	0
	氨氮	mg/L	0.238	≤1.0	达标	0	0
	总磷	mg/L	0.03	≤0.2	达标	0	0
	总氮	mg/L	1.83	≤1.0	超标	100	0.83
	六价铬	mg/L	0.004ND	≤0.05	达标	0	0
	挥发酚	mg/L	0.0003ND	≤0.005	达标	0	0
	石油类	mg/L	0.03	≤0.05	达标	0	0

	阴离子表面活性剂	<u>mg/L</u>	<u>0.05ND</u>	<u>&lt;0.2</u>	达标	<u>0</u>	<u>0</u>
	粪大肠菌群	<u>个/L</u>	<u>2667</u>	<u>≤10000</u>	达标	<u>0</u>	<u>0</u>

表 3-12 地表水环境质量情况（湘江）单位：mg/L (pH 无量纲)

监测断面	监测项目	单位	采样日期及检测结果	III类 标准	超标率(%)	最大超标倍数
			<u>12月</u>			
湘江樟树港	pH 值	无量纲	<u>8</u>	<u>6-9</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	高锰酸盐指数	<u>mg/L</u>	<u>2.1</u>	<u>6</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	COD	<u>mg/L</u>	<u>7.5</u>	<u>20</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	氨氮	<u>mg/L</u>	<u>0.11</u>	<u>1.0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	总磷	<u>mg/L</u>	<u>0.054</u>	<u>0.2</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	总氮	<u>mg/L</u>	<u>1.45</u>	<u>1.0</u>	<u>100</u>	<u>0.45</u>
	DO	<u>mg/L</u>	<u>9.1</u>	<u>≥5</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

根据上述统计结果可知，除总氮超标外，其他各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准要求，水质良好。

## (2) 矿区周边地表水体环境质量现状

本次同步引用《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿矿山生态保护修复方案》中于 2023 年 5 月对石坂村下游溪沟的监测数据，石板村下游溪沟与本矿区周边水库存在水利联系，满足建设项目周边地表水体近 3 年的现有监测数据要求。

本次引用《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿矿山生态保护修复方案》中于 2023 年 5 月对石坂村下游溪沟的监测数据，采样点位详见监测布点图，具体监测结果见下表。

表 3-13 水质取样位置及编号对照表

取样点编号	取样位置	监测点坐标/m		与本项目位置关系
		X	Y	
S1	石板村下游溪沟	<u>113.003203</u>	<u>28.628697</u>	<u>WN273m</u>

表 3-14 地表水环境监测结果一览表

监测点位	检测项目	检测结果(均值)	标准限值	单位	达标情况
石板村下游溪沟 S1	pH	<u>6.95</u>	<u>6-9</u>	无量纲	达标
	COD	<u>17</u>	<u>20</u>	<u>mg/L</u>	达标
	石油类	<u>0.01L</u>	<u>0.05</u>	<u>mg/L</u>	达标
	氯化物	<u>0.004L</u>	<u>0.02</u>	<u>mg/L</u>	达标

氟化物	0.46	1.0	mg/L	达标
六价铬	0.004L	0.05	mg/L	达标
总铜	0.05	1.0	mg/L	达标
总锰	0.06	0.1	mg/L	达标
总镉	0.001	0.005	mg/L	达标
总铅	0.01	0.05	mg/L	达标
总锌	0.05	1.0	mg/L	达标
总硒	0.009	0.01	mg/L	达标
总汞	0.00004L	0.0001	mg/L	达标
总砷	0.0014	0.5	mg/L	达标

备注：根据《地表水环境质量监测数据统计技术规定（试行）》当监测数据低于检出限时，以1/2检出限值参与计算和统计。

根据上表检测结果，石板村下游溪沟监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，项目拟建区域水环境质量良好。

## 5、声环境质量现状

### （1）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

### （2）监测项目及频次

①监测项目：LAeq

②监测频次：监测2天，选取每天昼间、夜间的代表时段各监测1次。

### （3）监测布点

根据生态环境部办公厅2020年12月24日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“声环境、厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天。

本项目周边50m范围内无声环境敏感目标，为了解项目所在地厂界声环境质量现状，本次委托湖南聚鸿环保科技有限公司于2024年11月26日-27日对项目厂界进行声环境质量监测，监测结果如下：

表 3-15 声环境质量现状监测结果

采样点位	采样时间及检测结果 dB (A)					
	11.26			11.27		
	昼间	夜间	夜间 Lmax	昼间	夜间	夜间 Lmax
东侧厂界	52.6	48	62.2	54.8	42.9	62.5
南侧厂界	51.9	44.2	59.6	50.2	46.4	62.5

西侧厂界	50.7	49.6	62.9	51.5	46.5	61.3
北侧厂界	54.4	45.6	63.3	54.4	47.6	64.1
(GB3096-2008) 表 1 中 2 类标准	60	50	65	60	50	65
达标性分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上述监测结果可知，本项目厂界四周声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准限值。

## 6、地下水环境质量现状

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），对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于 IV 类，本次评价原则上不开展地下水环境质量现状调查。

### (1) 矿山开采历史

湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿区北侧 30m 原为湘阴县庄华麻石有限公司采矿权范围，该矿山于 2014 年第一次取得采矿许可证，2017 年 6 月该矿山延续办证，有效期 2017 年 6 月 4 日～2024 年 1 月 4 日，矿山范围由 6 个拐点组成，面积为 0.0243km<sup>2</sup>，开采矿种为建筑用花岗岩，开采方式为露天开采，生产规模为 11.55 万 m<sup>3</sup>/年。该矿山采矿权证到期后，已于 2023 年 3 月注销。原矿山遗留一个老工业场地及老露天采场，遗留的露天采场对地形地貌、生态环境、景观造成了影响。

#### 1、老工业广场

位于拟设矿区西北部，地面仅做平整，基本未硬化，共占地约 1.2hm<sup>2</sup>，其中采矿用地约 1.0hm<sup>2</sup>，林地约 0.17hm<sup>2</sup>，城镇村道路用地约 0.03hm<sup>2</sup>。

#### 2、老露采场

位于拟设矿区北部，呈北东走向，最大长度约 300m，最大宽度约 200m，分台阶开采，形成了+140m 和+120m 台阶，上部台阶的最大高度约 30m，边坡角约 60°，底部平台最低标高约 96m，顶部边坡最高标高约 178m，露采场顶底最大高差约 82m，老露采场总面积约 2.62hm<sup>2</sup>，其中采矿用地约 2.5hm<sup>2</sup>，林地约 0.01hm<sup>2</sup>，城镇村道路用地约 0.11hm<sup>2</sup>。

### (2) 已开展生态保护修复工程

原湘阴县庄华麻石有限公司在矿山停产后人员全部撤离，考虑到遗留的场地可能存在安全隐患，原湘阴县庄华麻石有限公司利用废弃车辆封闭了进矿公路，避免了闲散人员进入矿区发生意外事故。

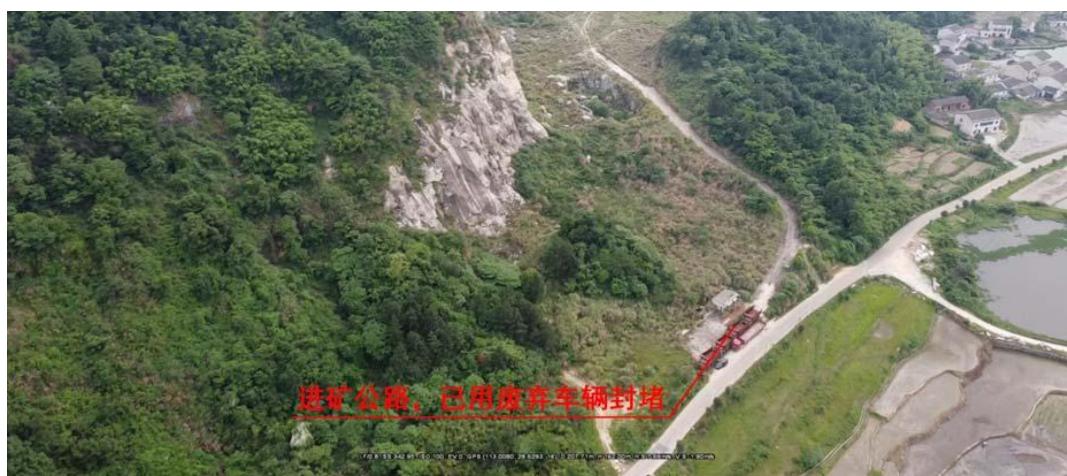


图 3-5 矿山利用废弃的车辆封闭了进矿公路入口

目前原庄华麻石有限公司开采范围未开展生态保护修复工程，也未开展绿色矿山建设。根据开发利用方案，本矿山生产利用原湘阴县庄华麻石有限公司的老工业广场、老露采场作为本项目的排土场，以及加工项目B地块破碎区，因此原湘阴县庄华麻石有限公司的矿山生态修复工作未来由湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿负责。

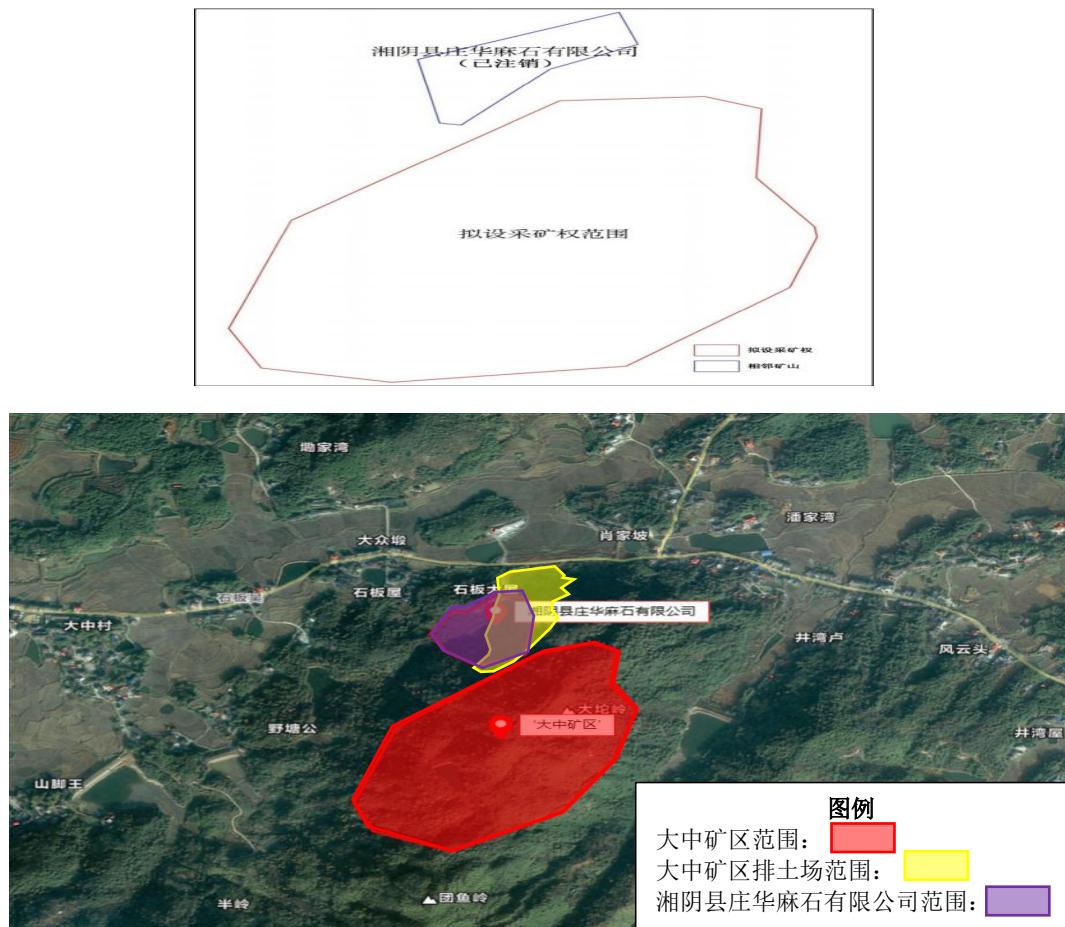


图 3-6 本项目矿山与相邻矿山相对位置图



图 3-7 相邻矿山生态环境现状图

### (3) 原有环境问题及环保督查问题

2017年中央环保督察信访件接到投诉案件“湘阴县洋沙湖街道大中村麻石厂加工时灰尘污染严重，废水渗入地下水造成下游地下水及饮用水污染。下雨时大量泥沙和乱石直接排入河道，造成下游河道严重淤塞，水土严重流失，大量农田无法耕种。噪音污染导致居民无法入睡。多次投诉未果。”

生态环境局调查核实情况：湘阴县庄华麻石有限公司位于湘阴县洋沙湖街道办事处康片区大中村。法人代表为李建科，统一社会信用代码为914306245549278018。该公司开采2.5万吨花岗岩建设项目于2013年6月25日取得湘阴县环保局环评批复(湘环评批[2013]18号)，2013年6月底开工建设，2013年12月生产，2014年3月10日通过湘阴县环保局的竣工环境保护验收(湘阴环验[2014]2号)。

2017年5月20日，湘阴县洋沙湖街道办事处牵头组织湘阴县环保局、湘阴县国土局等部门人员对湘阴县庄华麻石有限公司进行了现场检查，发现公司已停产，厂区作业面未采取洒水降尘的措施，路面清洗废水未经收集处理外排到厂区北面的沟渠中，石料堆场未按要求建设围堰。

处理和整改情况：1、2017年5月20日，湘阴县环境保护局现场下达了《污染源现场监察记录》，要求湘阴县庄华麻石有限公司立即停止环境违法行为；

2、2017年5月20日，湘阴县洋沙湖街道办事处组织召开了有湘阴县环保局、湘阴县国土局、湘阴县洋沙湖街道办事处大中村、湘阴县庄华麻石有限公司等部门单位负责人参加的会议，会议要求：一是企业立即停产整改，必须按环评要求整改到位，在取得环保验收合格后，方可恢复生产；二是对企业存在的问题，湘阴县环保、国土部门必须依法依规进行调查处理；三是企业要切实加强日常监管，采取洒水降尘等有效措施，完善相关污水处理设施，严格按环保规定时间作业；四是湘阴县洋沙湖街道办事处大中村村委要协助企业做好地方信访维稳工作；五是湘阴县洋沙湖街道办事处国土所、环保站要加强对企业日常巡查监管，做好相关工作，指导、督促企业完成整改；

3、2017年5月20日，湘阴县环境监测站对湘阴县庄华麻石有限公司外排废水情况进行了监测，监测结果为：该公司厂区入口冲洗路面废水

SS421mg/L，超过《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准5倍；  
PH、CODcr、石油类均未超标。

4、2017年5月21日，湘阴县环境保护局依法依规向湘阴县庄华麻石有限公司下达了《责令改正违法行为决定书》（湘阴环责改字[2017]64号）和《行政处罚事先（听证）告知书》湘阴环罚告字[2017]52号。

#### (4) 遗留生态环境问题

根据现场踏勘，已停产的庄华麻石矿露采场地表凹陷裸露，形成一个较大的积水坑，主要为周边山体雨水汇集其中，地表植被几近消失，其工业广场内遗留有部分厂房未拆除，场内为泥结碎石路面，边界种植有少量乔木、灌木及草等。

根据前文分析，矿山存在的生态环境问题主要有：

1、办公生活区及工业广场、露采场、排土场等对地形地貌景观的破坏以及土地资源的占用问题；

2、矿山的开采、生产可能造成的水生态污染问题；

3、老露采场可能产生的地质灾害问题。

原湘阴县庄华麻石有限公司现状未及时治理恢复矿山地质环境，未复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率未达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求，未建立数字化矿山，未实现矿山企业生产、经营和管理信息化。原湘阴县庄华麻石有限公司现状不满足《砂石行业绿色矿山建设规范（DZ/T 0316-2018）》相关要求。

#### (5) 后续生态修复要求

根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿矿山生态保护修复方案》要求，要求在施工期完成老露采场的土地复垦修复工程。

对于地形地貌景观的破坏以及土地资源的占用问题，矿山可在场地停用及闭坑后及时复垦进行修复。对于开采、生产可能造成的水生态污染问题，矿山需建设完善的截排水系统，修建沉淀池，确保开采不影响下游水环境。对于地质灾害问题，矿山可通过采取削放坡措施，加强管理及监测，消除地质灾害隐患。

具体复垦工作如下：

按照《土地复垦质量控制标准（TD/T 1036-2013）》，老露采场复垦为林地（林间为草地），主要内容：露采场平台内侧为藤蔓类植物便于攀爬，藤蔓复垦区外平台外为排水沟，再是平台覆土复垦区，最外侧为堆砌生态袋。生态袋和排水沟之间为填土，填土厚度1m。因此复垦工程包括：堆砌生态袋、修建截排水沟、覆土平整、植树种草等。达到《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）要求，全面建成绿色矿山。

老露采场复垦标准见表 3-16。

**表 3-16 中部山地丘陵区土地复垦质量控制标准**

复垦方向	指标类型	基本指标	控制标准
林地	土壤质量	有效土层厚度/cm	$\geq 30$
		土壤容重/(g/cm <sup>3</sup> )	$\leq 1.45$
		土壤质地	砂土至粉粘土
		砾石含量/%	$\leq 20$
		pH 值	6.0~8.5
		有机质/%	$\geq 2$
	配套设施	道路	达到当地各行业工程建设标准要求
	生产力水平	定植密度	2m×2m
		郁闭度	$\geq 0.3$

生态环境保护目标	<b>1、进场道路环境保护目标</b>						
	进场道路属于加工区附属工程，不在本项目范围内，根据现场勘察，周边敏感点与进场道路位置关系如下：						
	<b>表 3-17 进场道路环境空气保护目标表</b>						
	名称	坐标		保护类别	保护内容	环境功能区	相对方位
		X	Y				最近距离(m)
	大中村钟家大屋、袁家冲	28.634828	113.010003	居民	人群(40户，约135人)	环境空气二类区，执行GB3095-2012中的二级标准	NE 402
	大中村(肖家坡、彭家湾)	28.628305	113.013157	居民	人群(20户，约75人)		E 258
	大中村(潘家湾、白沙屋)	28.631653	113.009509	居民	人群(40户，约135人)		NE 190
	石板村(石板大屋、大众塅)	28.627597	113.00279	居民	人群(30户，约115人)		SW 130
	大中村(市上屋、梧桐冲、野塘公)	28.624464	112.99669	居民	人群(70户，约235人)		SW 527
	大中村(勘家湾)	28.630752	112.999746	居民	人群(15户，约50人)		SN 322

<b>2、矿区工程环境保护目标</b>							
根据现场勘察，本矿区工程周边敏感目标位置关系如下：							
<b>表 3-18 矿区工程环境空气保护目标表</b>							
名称	坐标		保护类别	保护内容	环境功能区	相对方位	矿山道路及排土场最近距离(m)
	X	Y					矿区最近距离(m)
大中村钟家大屋、袁家冲	28.634828	113.010003	居民	人群(40户，约135人)	环境空气二类区，执行GB3095-2012中的二级标准	NE 380	680
大中村(肖家坡、彭家湾)	28.628305	113.013157	居民	人群(20户，约75人)		E 186	328
大中村(潘家湾、白沙屋)	28.631653	113.009509	居民	人群(40户，约135人)		NE 174	413
石板村(石板大屋、大众塅)	28.627597	113.00279	居民	人群(30户，约115人)		SW 134	306
大中村(市上屋、梧桐)	28.624464	112.99669	居民	人群(70户，约235人)		SW 290	328

冲、野塘 公)							
大中村 (勘家 湾)	28.630752	112.999746	居 民	人群(15 户, 约 50 人)	SN	336	567

## 2、声环境保护目标及矿区爆破 300m 安全距离内保护目标

本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。根据矿山安全设计方案及现场勘察, 本矿山爆破 300m 安全距离内无国道、省道、县道通过, 无输变电杆线、无居民民房。矿区 300m 范围及周边敏感点分布详见下图。



图 3-8 矿区爆破 300m 包络线及周边敏感点分布影像

## 3、地表水环境保护目标

根据现场勘察, 本项目地表水环境保护目标如下:

表 3-19 地表水环境保护目标

名称	方位、距离	环境功能及规模	保护级别
峡山水库	西北侧 775m	灌溉; 总库容 168 万 m <sup>3</sup> , 坝高 14.8m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准
卫星水库	西南侧 405m	灌溉; 总库容 19.2 万 m <sup>3</sup> , 坝高 11m	
洞冲虞水库	东侧 660m	灌溉; 总库容 11 万 m <sup>3</sup> , 坝高 18m	
李家洞水库	东侧 100m	灌溉; 总库容 10.86 万 m <sup>3</sup> , 坝高 12m	
水塘(20 口)	周边 1.0km 内, 最近 1 口矿区采场内	灌溉	
农灌渠	北侧 223m	灌溉	
洋沙河	西北侧 5km	灌溉	

## 4、其他环境保护目标

表 3-20 其他环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	厂界距离	功能及规模	保护级别
土壤	厂区内的土壤	厂界外100m内农用地（农田、菜地）、林地		(GB15618-2018) 中第一类用地的筛选值标准
地下水	项目厂界500m范围内无地下水集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，保护目标主要为居民本项目拟建区域500m范围内居民饮用水水源为自来水，周边虽有村庄分散水井，不作为生活饮用水，无饮用水功能。本次地下水环评保护目标关注项目污染，不改变其功能区等级。			(GB/T14848-2017) III类标准
生态环境	根据湘阴县人民政府、湘阴县资源局相关文件及项目与湘阴县“三区三线”划定成果套图，项目路线不涉及占用永久基本农田、生态红线及城镇开发边界。根据调查，项目线路不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要生境、生态红线等环境敏感区域。生态环境评价范围内自然植被在评价区内呈不连续分布，评价区及周边主要植被类型包括混交林、灌草丛、水田作物，主要分布在矿山周边山林、地头、道路两侧、村庄四周和房前屋后。天然次生植被主要为野生杂草群落，多见于山坡、田边、田间隙地、路边、地埂和荒地上以及灌木林下。 评价区域内没有发现珍稀濒危物种，所有木本植物在当地容易栽培，评价区范围内未发现野生重点保护植物、古树名木，未发现有国家重点保护或珍稀濒危野生动物分布。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目评价区内无受影响的重要物种，不涉及重要生态空间与重要生境。		生态系统性质不变，功能不降低	

## 1、环境质量评价标准

### (1) 环境空气质量评价标准

本项目所在地为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单，具体标准见下表。

表 3-21 环境空气质量标准

评价因子	取值时间	单位	标准限值	执行标准
SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修 改单
	日平均	μg/m <sup>3</sup>	150	
	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修 改单
	日平均	μg/m <sup>3</sup>	80	
	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
NOx	年平均	μg/m <sup>3</sup>	50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修 改单
	日平均	μg/m <sup>3</sup>	100	
	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	250	
TSP	年平均	μg/m <sup>3</sup>	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修 改单
	日平均	μg/m <sup>3</sup>	300	
PM <sub>10</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修 改单
	日平均	μg/m <sup>3</sup>	150	
O <sub>3</sub>	8h 平均	μg/m <sup>3</sup>	160	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修 改单
	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
CO	24h 平均	mg/m <sup>3</sup>	4	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修 改单
	1h 平均	mg/m <sup>3</sup>	10	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	35	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修 改单
	日平均	μg/m <sup>3</sup>	75	

### (2) 地表水环境质量标准

项目区域地表水为李家洞水库、峡山水库、卫星水库及周边坑塘水域，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（摘录） 单位：mg/L, pH 值无量纲

级别	pH	SS	NH <sub>3</sub> -N	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	总磷	粪大肠菌群	氟化物
III 类标准	6-9	/	≤1.0	≤20	≤4	≤0.05	≤0.2 (湖库≤0.05)	≤10000 个/L	1.0

### (3) 声环境质量标准

项目矿区周边区域居民处声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 3-23 声环境质量标准

执行标准	标准值 dB (A)	
	昼间	夜间
2 类标准	60	50

## 2、污染物排放标准

### (1) 废气

施工废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限制；营运期无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织标准限值，见下表。

表 3-24 颗粒物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

本项目柴油机械废气污染物排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》及其修改单(GB20891-2014)中第四阶段限值和《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)表1中II类标准限值：

表 3-25 柴油机械废气污染物排放标准 (GB20891-2014)

阶段	额定净功率 (Pmax) (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NOx (g/kWh)	HC+NO <sub>x</sub> (g/kWh)	PM (g/kWh)	NH <sub>3</sub> (ppm)	PN (#/KW h)
第四阶段	Pmax>560	3.5	0.40	3.5, 0.67 <sup>a</sup>	--	0.10	25 <sup>b</sup>	--
	130≤Pmax≤560	3.5	0.19	2.0	--	0.025		
	56≤Pmax≤130	5.0	0.19	3.3	--	0.025		5×10 <sup>12</sup>
	37≤Pmax≤56	5.0	--	--	4.7	0.025		
	Pmax<37	5.5	--	--	7.5	0.60		--

备注：<sup>a</sup>适用于可移动式发电机组 Pmax>900KW 的柴油机；  
<sup>b</sup>适用于使用反应剂的柴油机。

表 3-26 柴油机械废气污染物排放标准 (GB36886-2018)

类别	额定净功率 (Pmax) /kW	光吸收系数/m <sup>-1</sup>	林格曼黑度级数
II类	Pmax<19	2.00	1
	19≤Pmax<37	1.00	1
	Pmax≥37	0.80	1

### (2) 废水

施工期废水经沉淀后回用施工降尘；本项目运营期用水主要为生产用水，其中生产用水包括穿孔冷却水、爆破抑尘用水、排土场喷雾洒水用水、矿山道路喷雾洒水用水、初期冲刷雨水（露天采场、排土场淋滤水），正常情况下废水经蒸发渗漏损失后，多余废水全部收集回用，不外排。当遇到连续极端天气时，对沉淀池投加絮凝剂，加快废水中悬浮物澄清，确保废水达到《污水综合排放标准》中表4一级排放标准后排放，详见下表。

表 3-27 污水综合排放标准 (GB8978-1996) 表 4 一级标准

序号	选用标准	污染物	标准值
1	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4一级标准	pH	6~9
2		悬浮物(SS)	70
3		五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	20
4		化学需氧量(COD)	100
5		氨氮	15
6		石油类	5

### (3) 噪声

项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011): 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) 2类标准, 详见下表。

表 3-28 运营期噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

### (4) 固体废物

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定, 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发〔2021〕61号), 化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四类污染物和重金属类为管控主要污染物总量指标。

本项目生活、维修及车辆冲洗依托加工项目, 本项目正常情况下废水经蒸发渗漏损失后, 多余废水全部收集回用, 不外排。当遇到连续极端天气时, 不能收集的矿区雨水需经处理达到《污水综合排放标准》中表4一级排放标准后排放, 根据地勘报告对矿石浸出试验可知, 矿石不属于危废, 各类污染物浓度小, 废水中主要体现为悬浮物。

由于本项目污染物不涉及化学需氧量、氨氮, 因此, 不申请总量指标。

其他

## 四、生态环境影响分析

项目施工期约为12个月，主要对新建矿山道路、排土场、排水沟、沉淀池等辅助及公用工程的施工建设。

### 1、施工期生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要表现在对植物、野生动物、生物多样性、土地利用等方面的影响，还易引起水土流失。

#### (1) 施工对土壤的影响

本项目为新建矿山，施工期由于工程占用、机械碾压、人员践踏、地表扰动等施工活动导致土地构型、土壤理化性质发生改变。露天采场施工期修建截排水沟、沉淀池、现浇沟渠、堆砌生态袋等将会改变占用区域的土地利用类型，由林地改变为采矿用地，由松散的土壤结构改变为泥结碎石结构；排土场施工期进行表土开挖、表土回覆，修建截排水沟、沉淀池等，将彻底改变占地范围内林地的用地现状，植被被砍伐，表层土壤被剥离，截排水沟和沉淀池处由松散的土壤结构改变为水泥混凝土结构。新建矿山道路施工期实施大面积的表土开挖、表土回覆、建设泥结碎石路面，占用区域的土地利用现状被彻底改变。

#### (2) 施工对植被及生物量的影响

工程施工将暂时占用土地，使土地上原有植被消失。项目建设将使区域的生物量有所下降，项目建设总占地面积为 $34.323031\text{hm}^2$ ，主要占用林地 $31.963031\text{hm}^2$ 。经计算，项目建设造成的生物量总损失为：1009.71t，占评价区总生物量的99.8%，其中临时占地区在区域内工程建设完成后尽快进行植被恢复，可缓解生物量的损失。此外，拟建项目不占用农田耕地，对周边村庄的农业生态环境影响很小。

#### (3) 施工对野生动物的影响

##### 1) 爬行动物

工程施工机械、施工人员进入工地、原材料的堆放和临时施工场地和便道造成部分生境破坏，但这种影响是可逆的。工程施工同样会影响到爬行动物。这种影响主要是施工噪声迫使它们远离施工区，其次在新植被形成之前，这里没有动物的隐蔽场所，太阳光直射，蛇类可能绝迹，但蜥蜴类中喜阳、喜干燥的种类种群数量可能增加。项目所在区域内存在一些蛇类的栖息地，但由于蛇类的栖息地的范围一般较小，本项目施工区域

范围小，在施工过程中注意避开蛇类栖息区域，对蛇类栖息地的影响几乎没有。

## 2) 鸟类

施工期来往车辆、打桩以及焊接作业等人员活动使鸟类受到一定干扰，此类干扰主要分为两类，即近距离的高强度干扰和远距离的低强度干扰。高强度干扰即原材料运输车辆近距离驶过时对鸟类的干扰，此类干扰将直接引起鸟类惊飞迁移到其他区域；低强度干扰即起吊作业机械、人员在距离鸟类较远的区域作业、活动，此类干扰虽然对鸟类的影响较小，不会直接致使鸟类惊飞，但干扰频次较高，甚至表现为不间断持续影响，将增加鸟类取食时的警戒频次和警戒时间，降低鸟类觅食效率，使区域生境适宜度下降，长期而言也会导致鸟类迁移到其他区域。根据日常作业安排，每天作业时间和频次相对稳定，因此原材料运输车辆来往的频次相对稳定，因此运输车辆噪声对鸟类的惊扰影响有限。

## 3) 兽类

随着施工期工作人员增多，会吸引一些伴人活动的鼠类，使得种群密度增加，特别是那些作为自然疫源性疾病传播源的鼠类，将增加与人类及其生活物资的接触频率，有可能将对当地居民与施工人员的健康构成威胁，增加自然疫源病的传播。其余兽类多在人为干扰少的林地中活动。

本工程施工期间会占用林地，会使林地中生活的兽类生境有一定缩减。项目区域受人类影响相对加大，主要以小型兽类为主，施工活动对其活动、食物来源都有一定影响，但是在本工程的线路上有许多兽类的替代生境，且兽类的活动能力较强，可以比较容易的在评价区周围找到相似生境，施工活动不会对其有大的影响。

## （4）施工对生物多样性的影响

### ①施工对动物多样性的直接影响

施工对动物多样性的直接影响主要是道路施工过程中对各种动物的伤害。项目区域由于人类的干扰，几乎没有大型野生动物，野生动物资源较少，施工过程中，大多数动物可以迁徙它处，使区域动物多样性降低。

### ②施工对植物多样性的直接影响

项目建设中对植物多样性的直接影响主要是建设期建筑材料堆放、工棚搭建也直接占用和破坏原有植被，将会在较大范围内对植被造成破坏。这些植被一旦被破坏，往往难以恢复，是一种长期影响。由于项目建设破坏的植被大多为林地，无原始森林和濒危

树种，对植物多样性不会产生显著影响。

### ③工程建设对生物多样性的间接影响

工程建设对生物多样性的影响不仅是工程建设本身直接作用于生态系统的结果。工程建设将不可避免地影响到环境的各个要素，使得当地原有生物生态环境发生变化，生物多样性受到破坏。

## (5) 施工期水土流失环境影响分析

工程建设过程中，开采区以及表土清理等都不同程度、不同形式地扰动了原地貌形态，损坏了地貌、林草植被和地表土体结构。项目建设时细小建材和土石临时堆场和裸露地表必须加以覆盖，施工完毕及时绿化，对易产生水土流失的坡面建设拦渣坝或护坡等措施防治水土流失。

## 2、施工期废气

施工期的大气污染源主要是施工扬尘、交通运输扬尘与施工机械尾气。

### (1) 施工扬尘

施工场地扬尘的排放源属于无组织的面源。地面上的粉尘，在环境风速足够大时(大于颗粒土沙的起动速度时)就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

根据类比实地调查数据资料，施工场地扬尘对大气的影响范围主要在工地周边100m以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。扬尘浓度随距离变化情况见表4-1。

表 4-1 施工场地扬尘随距离变化的浓度分布一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

防尘措施	工地下风向距离						工地上风向(对照点)
	20m	50m	100m	150m	200m	250m	
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204
有围挡措施	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	

由表4-1可知，扬尘浓度随距离的增加而衰减，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，项目施工过程中施工场地产生的扬尘对主导风下风向100m范围内的区域影响较大。在扬尘点下风向0~50m为重污染带，50~100m为较重污染带，100~200m为轻污染带，200m以外对大气影响甚微。而在现实中，受风场、地形地貌和植被等影响，达标距离将大大减小。

为最大限度降低施工扬尘对周边环境的影响，施工单位必须采取严格的防尘措施。

强化建筑施工工地环境管理，施工场地应采取围挡、遮盖、喷淋等防尘措施。

施工单位采取的防尘措施有项目施工边界应设置施工围挡；工地应配置滞尘防护网，并定期喷水降尘，施工中物料堆场应采取防尘布遮盖、洒水或其他有效的防尘措施；对进出施工场地车辆轮胎粘带的泥块进入进行清理；必须采用密闭车辆运输等。经严格落实以上扬尘污染防治措施后，施工扬尘的影响范围和程度将得到较大减少和降低，可控制在场区范围内。本项目只要在建设过程中，严格执行相关防治措施，建设期扬尘对周边环境的影响在可接受程度内。

### （2）交通运输扬尘

交通运输产生的扬尘是一个非常重要的污染源。物料运输车辆在行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大，车辆行驶速度越快，产生的扬尘越大，同时，产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关。

在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。根据本项目实际情况，连接矿区道路多为石渣路，但经过有村庄的道路多为水泥路；因此建设期物料运输过程中，经过村庄的路段须减速慢行。

### （3）施工废气

施工废气主要是施工机械设备和车辆燃油废气。施工车辆、推土机、挖掘机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等大气污染物会对大气环境造成不良影响。根据类似项目工程现场施工监测结果，在距离现场50m处的CO、NO<sub>2</sub>小时平均浓度分别为0.2mg/m<sup>3</sup>和0.11mg/m<sup>3</sup>；日平均浓度分别为0.13mg/m<sup>3</sup>和0.062mg/m<sup>3</sup>，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，这类废气对大气环境的影响比较小，受这类废气影响的主要为现场施工人员。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着本项目的建成而不再存在。

另外，为保证施工作业机械废气对环境空气的影响，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的机械设备和运输车辆，非道路移动机械通过国家非道路移动机械环保监管平台进行编码登记，实行号牌管理，加强设备和车辆的保养，确保尾气达标排放使其处于良好的工作状态。

## 3、施工期废水

本项目施工期废水主要为机械冲洗废水，废水中SS浓度值高，外排会对地表水环境造成污染，就地沿坡下泻会对土壤、植物形成危害，故应在施工点设置废水沉淀池，废水经沉淀后用于施工场地降尘，不外排，基本不会对地表水环境产生影响。

#### 4、施工噪声

##### (1) 噪声源强

施工期噪声主要是施工现场的各类机械噪声、施工作业噪声以及交通噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖掘机、装载机、推土机等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

经类比相关资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源15m处为70~90dB(A)，这些噪声均为间歇性非稳定声源，对拟建项目的周边声环境将产生一定影响，这些影响随建设期的结束而结束。主要施工机械噪声值见表4-2。

表 4-2 施工机械设备噪声源强一览表

机械名称	与声源距离(m)	最大噪声级 dB(A)	机械名称	与声源距离(m)	最大噪声级 dB(A)
挖掘机	15	82	装载机	15	79
推土机	15	84	运输车辆	15	70

##### (2)影响分析

依据噪声源的特性，采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响。

$$L_P = L_{P0} - 20 \log(r/r_0);$$

式中：  $L_P$ ——距声源  $r$ m 处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_{P0}$ ——距声源  $r_0$ m 处的参考声级，dB(A)。

预测结果详见表4-3。

表 4-3 施工期噪声影响预测结果表单位：dB(A)

机械名称	场界标准限值		距离施工机械不同距离(m)时的噪声预测值						
	昼间	夜间	5	20	40	80	100	150	200
挖掘机	70	55	85	73	67	61	59	55	51
推土机			84	72	66	60	58	54	50
装载机			78	66	60	54	52	48	46
运输车辆			87	75	69	63	61	57	55

由上表可以看出，在采用噪声强度较大的施工机械昼间施工时，项目场界100m范围

以内的施工噪声贡献值方可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，项目夜间不施工。为了更好的保护区域的声环境，施工单位须严格遵守关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求，合理安排施工机械的布局、施工进度并采取严格的文明施工管理措施，尽可能将施工噪声影响降到最低程度。

此外，施工车辆运输噪声具有间歇性和可逆性，随着建设期的结束而消失。为避免施工运输车辆交通噪声对周围环境敏感点的影响，在项目施工期间，应加强对运输车辆的管理，在经过或靠近环境敏感点的路段应减速行驶、禁止鸣笛、禁止在夜间运输建材或建筑垃圾。

## 5、施工期固废

本项目固体废物主要包括场地平整、沉淀池修建产生的弃土以及排土场建设产生的表层土壤、弃土及乔灌木杂草等。根据建设设计方案，由于露天开采区初始工作面的准备是剥离矿体的表土、矿体上伏的第四系残坡积层和强风化石英砂岩层，主要采用挖掘机剥离，建设期工程量为23.49万m<sup>3</sup>，土方主要为表土，临时堆存于排土场用于后期复垦，石方堆存于临时堆存区后期用作加工碎石的原料；土方可以用于场内填低补平，施工产生的土石方基本可以在场区平衡，不需外运处理，多余的进行妥善保管，堆放于排土场内，并进行覆盖，防止扬尘污染及水土流失，用于闭矿期复垦绿化；乔灌木杂草交由当地村民处理，可得到综合利用。固体废弃物均能得到妥善处理处置，对周围环境影响较小。

## 1、营运期生态影响分析

本项目为新建项目，露天采场、排土场占地破坏植被，采矿期间要对矿体进行剥离，将破坏矿区植被及部分动物的生存环境。项目矿山开采对生态环境造成的影响主要表现在对土壤和植被的破坏，引发水土流失，破坏自然景观，并对区内的野生动物产生影响，此外开采过程中形成的高陡边坡可能引发地质灾害。

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）》，本次报告采用定性分析方法，对项目运行前后的区域生态状况进行对比，明确项目建设与运行可能引起的生态环境变化。

### （1）占地的影响

项目为新建矿山，露天采场、排土场等均会占用土地改变土地原来性质，在一定程度上影响到地表植被生长，改变了这些地块原有的生物生产功能和生态功能。项目已制定土地复垦计划，采用边开采边复垦方式，通过环境治理和土地修复可以一定程度上恢复区域植被和生态功能，降低影响。

### （2）对植被的影响分析

矿山开采对植物的影响主要集中于开采前的植物清理及矿体表层废土剥离，均会对工程涉及区植物造成直接影响或间接影响。开采完成并采取合理的绿化恢复措施后，影响区植被可以部分恢复原状，临时占地的植被可基本恢复，而永久占地的植被永久性损失，开采完后均对临时占用的土地进行复垦，在项目开采期植被类型和数量的减少将对评价区内原有生态系统有一定的影响。

本项目占地类型主要为林地、采矿用地、水域及城镇村道路用地等，从整个矿区范围分析，项目矿石开采对各植被面积扰动较大，对当地植物群落的种类组成产生影响，造成露采面上植物物种的消失。根据现场调查可知矿区内的植被主要以自然生长的灌木丛、草丛的林地、竹林为主，矿区无珍稀保护植物分布，植物群落组成简单，这些矿区被破坏的植被在矿区其他地方及矿区外有大量分布，因此，本项目的开采对区域内植被影响较小。矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场在矿山闭矿后都将进行土地复垦，采用植物措施和工程措施对地表植被及时进行恢复，把对植被的影响降低到最小。

矿区开采和运输过程中产生的粉尘会对项目附近的植物产生一定的影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成深灰色的一层薄壳，堵塞气孔，影响呼吸作用和水分蒸发，降低叶面的光合作用，减弱植物机体代谢能力。只要采取洒水降尘措施，可使影响范围

的TSP浓度大大降低，加上本项目所在区域气候湿润、雨量充沛、降雨量较多，且矿区植被不是敏感植被，植被在矿区其他地方及矿区外均有大量分布，矿山开采和运输过程中产生的粉尘对植被生长发育影响较少，不会造成区域植被生长减退。

项目周边区域没有国家、地方保护物种以及地方特有品种，也未发现古树名木，因此，物种保护的敏感性较低，受影响植物均为广泛分布种、适应能力强、区域内种群数量多，尽管拟建项目的建设会导致评价区内种群数量的降低，但减少的数量可以通过物种种群的自我调节得到补偿，减少的个体数量对区域和整个物种分布区而言是可以忽略不计，也不会对种群结构和物种的正常生存和繁衍构成不利影响。

### (3) 对动物的影响分析

项目所在区域野生动物的种类及数量都不多，主要是中低山陡坡地区一些小型哺乳动物、爬行类、昆虫和常见鸟类。项目对野生动物产生的影响主要有三个方面：

①项目矿山开采面剥离工程将使原栖息地上的动物丧失栖息地和觅食地，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但矿区内动物都是些普通的常见种类，评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，矿区不被扰动的地方及矿区外有大面积生境与项目施工所破坏的生境相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至矿区周边其它地带。因此，项目所造成的原有动物迁移，不会影响区域野生动物群系组成，对整个区域的野生动物影响不大。

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

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

### (4) 对区域生物多样性的影响分析

物种的多样性是构成生态系统多样性的基础，也是使生态系统趋于稳定的重要因素。根据现场调查，矿区所占用土地类型为林地，植被物种多为区域常见、广布的物种，组成结构较简单，矿区植被物种在矿区其他地方及矿区外有大量分布，区域的野生动物

的数量少，没有发现具有特殊保护价值的野生植物。并且本工程开采影响范围小，矿产开采影响的也极其有限，不会对区域动植物的生境产生重大变化。

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

#### (5) 对水土流失及土壤环境的影响分析

本项目位于岳阳市湘阴县洋沙湖镇，经查询《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》，评价区属于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点。

根据《湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿开采(300 万 t/a)及配套设施建设项目水土保持方案报告书》，工程建设背景水土流失量为 2651t，可能造成的水土流失总量约 33177t，新增水土流失总量约 30524t。产生水土流失的重要时期为生产期，重点区域为运输道路区和工业场地区。本工程可能造成的水土流失及危害主要表现在：扰动原地表，降低水土保持功能，加剧水土流失，可能诱发多种形式的水土流失，影响景观、水质，影响周边生态环境、危及设施及人身安全。

本项目区内水土流失面积 34.32hm<sup>2</sup>，水土流失治理面积 34.32hm<sup>2</sup>，水土流失总治理度为 99.95%；工程所在地土壤侵蚀模数容许值为 500t/km<sup>2</sup>·a，到设计水平年，随着所有水土保持措施的效益发挥，项目区土壤侵蚀模数均可控制在 500t/km<sup>2</sup>·a 以下，土壤流失控制比大于 1.0；施工过程中临时堆置时采用了临时拦挡，采取措施后临时堆土数量基本达到了临时堆土总量，渣土防护率为 99.32%；本项目区表土做到了“可剥尽剥”，“可用尽用”，本项目表土剥离后可利用的表土，由施工单位统一调配，表土保护率达到 100%；工程建设过程中，对项目建设区内可恢复植被区域采取植物措施恢复植被，整个项目建设区可恢复植被面积 5.99hm<sup>2</sup>，实施植物措施面积 5.99hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率将为 100%；项目建设区总占地面积为 34.32hm<sup>2</sup>，实施植物措施后林草植被覆盖面积 5.99hm<sup>2</sup>，林草覆盖率 30%。

总之：按照水土保持方案实施后，项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；水土保持设施应安全有效；水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》规定的南方红壤区一级防治标准要求。

#### (6) 对景观环境的影响分析

矿业活动对地形地貌的破坏影响一方面是指对原生的地形地貌景观影响和破坏，对另一方面指对重要自然保护区、景观区、居民集中生活区、重要交通干线、河流湖泊直观可视范围内地形地貌景观影响。

矿区范围距离县道062的最近距离约310m，居民主要集中分布于距离矿区300m外，矿区1km以内无铁路、无高速公路、国道、省道经过。因此，X062及周边居民点为矿山开采造成地形地貌景观破坏的主要敏感点。

从矿区的地形地貌分析，矿山的准采标高为+265m~+130m，未来矿山露采场的最低标高约为+130m，X062海拔标高+75m左右（可视为当地的最低侵蚀基准面）。

根据《开发利用方案》，矿区拟定的矿山建设方案、开采方式，伴随矿业活动相继展开，未来矿区内的露采场最终面积约26.24hm<sup>2</sup>。由于露采场的表土剥离、挖损将造成大面积的植被破坏，会造成对地形地貌景观的破坏。露采场北部有大中村居民区分布，也有县道062通过，居民集中生活区和县道是未来景观影响的主要对象。

根据《开发利用方案》设计，矿山拟设的排土场利用原庄华麻石有限公司老露采场进行堆放，大量土方堆放会破坏地表土壤环境，植被无法在短期内恢复，会造成对地形地貌景观的破坏。设计排土场总占地面积约1.22hm<sup>2</sup>，排土场西北部有较大规模的居民区分布，也有县道062通过，居民集中生活区和县道是未来景观影响的主要对象。

矿山公路主要用于进矿及连接各生产工业场地、生活区等，矿山公路呈线性展布，建设中对地形地貌存在一定程度削坡，削坡高度一般小于5m，对原生的地形地貌景观改变。

综上所述，预测矿山的露采场、排土场、矿山道路均会对地形地貌造成破坏，居民集中生活区和县道是未来景观影响的主要对象。

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

表 4-4 地形地貌景观破坏特征分析表

名称		地貌类型	占用、挖损特征			
			占用 (hm <sup>2</sup> )	挖损\排弃高度 (m)		
现状	老工业广场	丘陵	1.2		<3	<3
	老露采场	丘陵	2. 62		<30	<30
未来	设计露采场	丘陵		26. 243861		120

	设计排土场	丘陵		1.22		20
	设计运矿道路	丘陵		6.85917		≤5
	合计		3.82	34.323031		

表 4.5 地形地貌景观破坏识别和诊断结果表

	名称	地貌类型	影响对象	是否对地形地貌景观造成破坏	
				现状	趋势
现状	老工业广场	丘陵	居民区、县道	是	是
	老露天采场	丘陵	居民区、县道	是	是
未来	设计露天采场	丘陵	居民区、县道		否
	设计排土场	丘陵	居民区、县道		是
	设计运矿道路	丘陵	居民区、县道		是

#### (7) 对周边居民的影响

本项目矿区范围内无居民房屋及居民居住，露天开采过程中产生地表变形的可能性不大，不会对居民生活造成影响，此外本项目废水、废气可实现达标排放，噪声可做到不扰民，对区域环境影响不大，不会对居民的生活环境造成明显的影响。

环评要求，建设单位在开采过程中，边开采边进行生态治理：1) 露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。2) 边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合 GB50433 的相关要求。3) 位于 X062 两侧、城镇居民区周边等可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植灌木植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。4) 露天采场作为内表土堆场、废土石堆场时，场地水土保持与稳定性、植被恢复。露天采场不作为内表土堆场、废土石堆场时，按满足以下要求：5) 平原地区的露天采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，位于山区的露天采场可保持平台和边坡。6) 露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层，并做好水土保持与防风固沙措施。7) 恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。

矿区开采的剥离废土应堆放在已开采并对厂区正常生产无影响的空矿裸露地面可以减少总体生物损失量；选择合适的植物种类改造介质，使之变得更适合植物的生长，或者利用物理或化学的方法直接改良介质，促进生物群落的演替；针对具体开采区，应有计划地分片开采，每一片区开采完毕，应从下一计划开采片区取土回填，移植植被，进行生态恢复，边开采边恢复绿化。整个开采区开采结束后，应清除废石，将营运期产生的废土覆盖于被破坏的山体表面，种植原来群落植被，进行全面和彻底的生态恢复。

对于矿区的废土石，应按照固体废物处置环节所提措施进行。

## 2、闭矿期生态环境影响分析

矿山服务期满后，开采期产生的粉尘、噪声、废水等污染将随之消除，但矿山退役后会造成大片的矿区废弃地，主要包括剥离表土、开采的岩石碎块等堆积而成的废石堆积地、矿体采完后留下的采空区形成的采矿废弃地、开采出的矿石产生的宕渣堆积形成的宕渣废弃地以及采矿作业面、机械设备、矿区辅助建筑物和道路交通等先占用后废弃的土地等。矿山退役后需按照国土部门的相关要求，编制《复垦报告》。如不落实复垦计划，采取相应的水土保持措施，对采空区进行生态恢复，对开发区域带来的环境影响将是相当严重的。其主要的环境问题有植被破坏造成的水土流失、改变土地利用方式对地貌景观的破坏、开采区裸露岩石不及时进行生态修复形成潜在的矿区扬尘、危岩陡坡等环境安全问题。因此，矿山退役期的环境保护措施和生态恢复是矿山环境保护的重要环节。

本矿区开采完毕后将造成大面积范围的山体白化，若未做好相应的退役期生态治理工作，则会有大量的岩石裸露，其在暴雨天气下可能产生严重的水土流失，而在干燥的天气下则产生大量扬尘，同时，大量裸露岩石使得植被面积减少，严重影响周边生态环境。因此，矿区退役后需进行合理的综合整治及开发利用。一般而言，治理方式主要采用植被绿化对其进行生态恢复。

采用植物绿化矿山可具有巨大的防护作用，诸如防止水土流失、涵养水分、加固残坡积物、增强终边边帮的稳定性起到防止和减少滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的作用等；同时矿山绿化后，空气质量改善，植物有吸滞烟灰、粉尘的功能，且能有效的吸收有害气体，放氧，从而净化环境；某些特殊的植物能吸收、分解或固定有毒物质，净化有害废弃物或防止有毒物质扩散污染。生态修复措施主要方面有：

- 1) 做好矿山建设工程的表土剥离、分类分区堆放工作。并为后期治理工程预留足够耕植土；
- 2) 做好开采区排水工作。矿山为露天开采，造成了地表植被破坏和土层松动，应做好水土保持工作；
- 3) 做好露采区高陡边坡危岩、浮石清除工作。爆破作业使采场局部工作面产生了一定规模的危岩、浮石，应予以清除，消除隐患；
- 4) 开展土地复垦工作。本次设计老露采场复垦为林地（林间为草地）；设计露采场的平台及边坡复垦为林地（林间为草地），底部+130m 平台复垦为园地；设计排土场

复垦为园地；运矿道路不复垦；修建沉淀池、截排水沟、挡土墙，避免造成水生态的污染问题；加强崩塌、滑坡地质灾害监测并预留防治费用；露采场周边应设置围栏；加强全区的水质、植被监测工作等；

5) 开展植被重建工作。在复垦的林地上栽种适宜本矿区生长的乔木、草本和藤本植物，保证成活率大于 85%；在开采区平台上覆土，栽种藤本植物，利用藤本植物上爬下挂的特点遮盖采场高陡边坡。排土坝、截水沟、拦渣坝等边沿宜草则草，宜树则树。植被重建选用耐旱、耐贫瘠、速生、固土能力强、攀爬能力强、四季常绿的品种。

6) 开展矿山地质环境监测工作。建立一定数量的监测点。监测矿区土地、植被资源的占用和破坏情况，监测矿区水土流失状况，监测采场终了边坡、堆土堆边坡、矿山道路边坡的稳定状况。经相应生态治理措施后，矿山退役期在短时间内虽会造成一定的影响，但当植被生长茂盛后，不良影响可以彻底消除，从而最大程度降低矿山开采造成的岩石裸露、危岩陡坡、植被破坏、水土流失等生态影响。

### 3、营运期大气环境影响分析

项目运营期废气包括有：露天开采工作面凿岩钻孔、爆破、采装、运输车辆产生的无组织排放粉尘、扬尘以及采掘设备、运矿车辆燃油废气和爆破废气。

#### 3.1 废气污染源强

##### (1) 露天开采面源

###### ①剥离表土粉尘

本项目剥离表土采用的设备为 $5\text{m}^3$ 全液压挖掘机，剥离过程中在挖掘机附近区域会有扬尘产生，该部分粉尘产生量较少，其影响范围与天气状况和矿山表土性质有关，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）——“四、矿物的开采”中表 1-16 可知，剥离表土产生的逸散性粉尘在无控制情况下排放系数为 $0.0015\text{kg/t}$ ，矿山剥离总量约 $41.09\text{万 m}^3$ ，废土按比重 $1.7\text{t/m}^3$ 计算则项目剥离表土粉尘产生量为 $1.05\text{t/a}$ （ $0.44\text{kg/h}$ ）。项目表土剥离过程中在不影响矿石开采的情况下，采用洒水降尘。参考《扬尘颗粒物排放清单指南（试行）》一文中的表14，扬尘可减少70%，则表土剥离粉尘无组织排放量为 $0.31\text{t/a}$ ，排放速率为 $0.13\text{kg/h}$ 。

###### ②钻孔、凿岩粉尘

项目矿石开采过程中，先采用钻机在工作面上钻孔，凿岩钻孔会产生大量粉尘。据卫生防护职业部门对矿山开采工作面实测资料表明：在无防尘设施的情况下，一台钻机

附近空气中的粉尘浓度平均值为 $448.9\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，最高可达 $1373\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》书中提供的系数，在无控制情况下钻孔产生的粉尘量为 $0.004\text{kg}/\text{t}$ 。项目开采规模为 $300\text{万t/a}$ （ $118.6\text{万m}^3$ ），则钻机钻孔粉尘在未采取抑尘措施时产尘量为 $12\text{t/a}$ ，矿山年工作 $300\text{d}$ ，每天1班，每班 $8\text{h}$ ，则凿岩钻孔粉尘产生速率约为 $5\text{kg/h}$ 。在钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润，可使粉尘产生量减少 $80\%$ 以上，设备自带收尘装置的钻机粉尘处理效率可 $90\%$ 以上，则钻孔、凿岩粉尘排放量约 $0.24\text{t/a}$ ，为无组织排放，排放速率为 $0.1\text{kg/h}$ 。

表 4-6 凿岩钻孔工序粉尘产生情况一览表

产排污染源		产生情况		除尘措施	排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放方式	排放量 t/a	排放速率 kg/h
凿岩钻孔	粉尘	12	5	自带除尘器（除尘效率90%），钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润（除尘效率80%），钻孔时洒水抑尘。	无组织	0.24	0.1

### ③爆破废气、粉尘

项目炸药的使用量约为 $384.8\text{t/a}$ ，炸药爆炸时产生的主要有害气体为粉尘、CO、NO、 $\text{NO}_2$ 。根据黄忆龙《工程爆破中的灾害及其控制》一文，岩石炸药爆炸产生的CO量为 $5.3\text{g/kg}$ 炸药， $\text{NOx}$ 为 $14.6\text{g/kg}$ 炸药，粉尘量为 $54.2\text{g/kg}$ 炸药，因此本矿区因爆破而产生的大气污染物：CO为 $2.04\text{t/a}$ 、 $\text{NOx}$ 为 $5.61\text{t/a}$ ，粉尘为 $20.86\text{t/a}$ 。采场爆破后对爆破工作面采用雾炮机进行洒水抑尘，根据《矿用自动喷淋降尘装置的发展和应用》，水喷淋降尘处理效率可达 $80\%$ 以上，则爆破粉尘无组织排放量约为 $4.17\text{t/a}$ 。

### ④二次破碎粉尘

矿岩爆破后，块度不大于 $800\text{mm}$ 的矿石采用矿山现有的挖掘机在工作平台装入汽车运往卸料平台，块度大于 $800\text{mm}$ 的矿石在装车平台进行二次破碎，采用挖掘机液压破碎锤进行大块矿石二次破碎。采用挖掘机液压破碎锤进行大块矿石二次破碎，便于在料场上搬运、加工。矿山经爆破后大块矿石占爆破量的约 $5\%$ ，爆破后原矿石量约 $285\text{万t/a}$ ，则需二次破碎的原矿石量约 $15\text{万t/a}$ 。根据《矿山粉尘的产生强度和沉积量指标》，在干燥情况下，破碎锤作业时粉尘产生量约为 $200\text{mg/s}$ 台，本项目共设置2台破碎锤，矿区工作制度为1班/天，设备运转8小时/班，年工作天数为 $300$ 天。因此，破碎锤二次破碎粉尘产生量为 $3.456\text{t/a}$ ，产生速率为 $1.44\text{kg/h}$ ；其影响范围主要在开采工作面上。建设单位用破碎锤二次破碎时进行水喷淋降尘处理，根据《矿用自动喷淋降尘装置的发展和应用》，水喷淋降尘处理效率可达 $80\%$ 以上。因此二次破碎时采取水喷淋方式，破碎锤二次破碎

粉尘排放量为0.69t/a，排放速率为0.29kg/h。

#### ⑤矿石铲装粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中的相关经验产污系数，铲装工序产生量按0.001kg/t计，拟建工程铲装量约为300万t/a，则铲装粉尘产生量为3t/a，产生速率为1.25kg/h。在装车前先对矿石堆场进行预湿，装车过程降低装卸高度并辅以洒水抑尘的方式减少装货扬尘的产生，抑尘效率可达到70%，则铲装扬尘排放量为0.9t/a，排放速率为0.375kg/h。

#### ⑥道路矿石运输扬尘

项目年装车矿石300万t/a，运输车辆车自重10t，载重30t，则年运输车辆100000次/年。运输汽车完成一次运输过程包括空载和负载两种情况，则空载和负载的车次均为100000次/年。矿山开采区矿石外运距离约1.25km，其产生强度与路面种类、气候干湿以及汽车行驶速度等因素有关，按下列公式估算：

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

式中：Qi—每辆汽车行驶扬尘量(kg/km·辆)；

V—汽车速度(km/h)，取20km/h；

W—汽车总重量(t)；

P—道路表面粉尘量(kg/m<sup>2</sup>)，取0.004kg/m<sup>2</sup>。

根据上式计算得项目运输扬尘空载产生量为0.02kg/km·辆，负载产生量为0.068kg/km·辆，则项目运输过程扬尘产生量为11.15t/a。通过对运输道路硬化并进行洒水，保持路面湿润，可抑尘70%，则项目运输扬尘排放量约为3.35t/a。项目运输扬尘排放情况见下表。

表 4-7 项目运输扬尘废气产排一览表

工序	位置	粉尘产生量(t/a)	粉尘产生速率(kg/h)	处理方式	排放方式	排放量(t/a)	粉尘排放速率(kg/h)
运输	采场、运输道路	11.15	4.65	喷淋降尘、道路硬化(抑尘70%)	无组织排放	3.35	1.39

#### ⑦非正常工况下无组织排放的粉尘

非正常情况：指不采取任何措施或者环保措施达不到预期处理效率情况。主要包括钻孔凿岩粉尘、爆破粉尘、二次破碎粉尘、矿石铲装粉尘以及道路运输扬尘，以最不利情况假设，所有除尘设备全部不运行的情况下，粉尘总排放量约为55.178t/a。

## **(2) 排土场面源**

本项目排土场占地面积12200m<sup>2</sup>, 在大风干燥气候条件下, 排土场可能因风吹产生扬尘。本次评价采用西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式计算, 公式为:

$$Q = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times AP$$

式中: Q—堆场起尘强度, mg/s;

U—地面平均风速, 取1.2m/s;

AP—起尘面积, 排土场12200m<sup>2</sup>。

经计算, 在不进行洒水抑尘、覆盖时, 排土场风吹扬尘量为12.61mg/s(0.045kg/h, 0.109t/a)。

在天气少雨、干燥、风速较大时加大洒水次数, 通过洒水保持堆场表面湿润, 并对堆场采取遮盖、绿化等措施可使扬尘减少70%以上, 则排土场风吹扬尘排放量为0.033t/a, 排放速率为0.014kg/h。

## **(3) 设备燃油废气**

项目燃油废气主要来自于挖掘机、铲车的柴油机和运输车辆燃油产生的废气, 由于运输车辆产生的大气污染源为非固定污染源, 其影响范围主要为矿区周围环境空气质量。根据对柴油机的管理, 项目必须采用达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》及其修改单(GB20891-2014)中第四阶段限值和《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)表1中II类标准限值的柴油机械, 并使用达到《车用柴油》(GB19147-2016)质量要求的轻柴油。根据《环境保护实用数据手册》, 0#轻质柴油的燃烧污染物排放系数见下表。

**表 4-8 0#轻柴油污染物产生系数**

柴油类型	烟尘	比重
0#轻柴油	1.5g/L	835kg/m <sup>3</sup>

项目每年燃烧的柴油量为37.85吨(43.5m<sup>3</sup>), 计算得出: 烟尘的产生量为0.07t/a。

项目废气污染物排放汇总如下:

表 4-9 项目废气污染物产排一览表

面源	产生工序	污染因子	产生情况		处理措施及效率	无组织排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
露天采场	表土剥离	颗粒物	1.05	0.44	洒水抑尘（除尘效率 70%）	0.31	0.13	
	钻孔、凿岩	颗粒物	12	5	自带除尘器（除尘效率 90%），钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润（除尘效率 80%），钻孔时洒水抑尘。	0.24	0.1	
	爆破	CO	2.04	0.85	水雾抑尘（除尘效率 80%）	2.04	0.85	
		NOx	5.61	2.34		5.61	2.34	
		颗粒物	20.86	8.69		4.17	1.74	
	二次破碎	颗粒物	3.456	1.44	水喷淋降尘（80%）	0.69	0.29	
	矿石铲装	颗粒物	3	1.25	降低装卸高度并辅以洒水抑尘的方式（70%）	0.9	0.375	
露天采场面源小结（均为无组织）	道路运输	颗粒物	11.15	4.65	运输道路硬化并进行洒水（70%）	3.35	1.39	
	颗粒物		51.18	21.32	/	9.564	3.985	
	CO		2.04	0.85	/	2.04	0.85	
		NOx	5.61	2.34	/	5.61	2.34	
排土场	堆场	颗粒物	0.109	0.045	遮盖、绿化、洒水（70%）	0.033	0.014	
设备燃油	车辆、机械燃油	无组织	颗粒物	0.07	0.029	/	0.07	0.029

### 3.2 大气污染物排放量核算

表 4-10 本项目大气污染物无组织排放量核算结果一览表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)			
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)				
<b>露天采场面源</b>									
1	表土剥离	颗粒物	洒水抑尘（除尘效率 70%）	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 中表 2 无组织排放限值	1.0	0.31			
2	钻孔、凿岩	颗粒物	自带除尘器（除尘效率 90%），钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润（除尘效率 80%），钻孔时洒水抑尘			0.24			
3	爆破	CO	水雾抑尘（除尘效率 80%）			2.04			
		NOx				5.61			
		颗粒物				4.17			
4	二次破碎	颗粒物	水喷淋降尘（80%）			0.69			
5	矿石铲装	颗粒物	降低装卸高度并辅以洒水抑尘的方式（70%）			0.9			
6	道路运输	颗粒物	运输道路硬化并进行洒水（70%）			4.69			
	合计	颗粒物	洒水抑尘	/	/	9.66			
		CO		/	/	2.04			
		NOx		/	/	5.61			
<b>堆土场面源</b>									
1	堆场	颗粒物	遮盖、绿化、洒水（70%）	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 中表 2 无组织排放限值	1.0	0.033			
<b>全厂</b>									
车辆、机械燃油	颗粒物	/	/	/	/	0.07			
	合计	颗粒物		9.693					
		CO		2.04					
		NOx		5.61					
<b>表 4-11 本项目大气污染物年排放量核算表</b>									
序号	污染物	年排放量 (t/a)							
1	颗粒物	9.693							
2	CO	2.04							
3	NOx	5.61							

### 4、运营期地表水环境影响分析

地下水涌水量预测：矿区中部分布一近南北向展布的山脊，海拔标高，为矿区地表、地下水分水岭，两侧均发育一近南北向冲沟，海拔标高+220～+260m，最低侵蚀基准面为矿区北部溪沟，最低侵蚀基准面标高为+80m。矿区最低开采标高为+130m，高于最低侵蚀面标高+80m。岩石属弱含水层，地下水涌水量远小于降雨迳流量，且矿山为山坡开采，可采用自流排水，故此次废水核算未考虑地下水涌水量。

本项目运营期用水主要为生产用水，其中生产用水包括穿孔冷却水、爆

破抑尘用水、排土场喷雾洒水用水、矿山道路喷雾洒水用水、初期冲刷雨水（露天采场、排土场淋滤水）；

①穿孔冷却水：潜孔钻机在工作时钻头与岩石摩擦会产生大量热量，需进行水冷，否则钻头会因温度升高而损坏。钻机耗水量为10~22L/分钟，本次环评取最大值22L/分钟。本工程穿孔有效工作时间以3h/d计，钻机耗水量为 $3.96m^3/d$ 、年工作300d， $1188m^3/a$ 。废水直接经石缝等渗漏、蒸发损失，不外排。

②爆破抑尘用水：

爆破抑尘用水：为防止爆破等工段的扬尘污染，需事先在现场洒水。同时爆破后需及时用高压水枪喷水，这部分水全部蒸发或渗漏。本项目爆破正常工况下为300次/年计，爆破面洒水按每次 $20m^3$ 计，则项目爆破抑尘用水 $6000m^3/a$ 。这部分水全部蒸发或渗漏。

③排土场喷雾洒水用水

排土场挡土墙内设置喷雾洒水装置抑制起尘，每个喷雾口喷淋用水量以 $1m^3/h$ ；根据设计方案，挡土墙总长度为420m，每隔20m设置一个喷雾口，共21个喷雾口，每天洒水4h，按365d计，则排土场喷雾洒水用水量为 $30660m^3/a$ 。该部分水全部蒸发损失。

④矿山道路喷雾洒水用水

项目新建矿山道路两侧每隔100m设置一对喷雾洒水装置抑制扬尘，每个喷雾口喷淋用水量以 $1m^3/h$ ；根据项目设计，新建矿山道路总长为1250m，共需设置喷雾洒水装置12个，每天洒水约2h，按年工作300d计算，则矿山道路喷雾洒水用水量为 $7200m^3/a$ 。该部分水全部蒸发损失。

⑤初期冲刷雨水：

排土场淋滤水：

淋溶水是降雨时雨水冲刷排土场所产生的地表径流水，主要污染物为SS。淋溶水产生量与场地范围降水、汇水面积、径流系数等因素有关，随季节性变化较大，通常按下式进行计算：

$$Q_m = Q \times \Psi \times S \times 10^{-3}$$

式中， $Q_m$ ——降雨时产生的路面水量， $m^3/a$ ；

$Q$ ——多年平均降雨量/年最大降雨量, mm;  
 $\Psi$ ——径流系数, 取 0.25 (参照《室外排水设计规范》(GB 50014-2006) 表 3.2.2-1 中“非铺砌土路面”取值);  
 $S$ ——汇水面积,  $m^2$ 。

本项目排土场汇水面积  $1.22hm^2$ , 湘阴县多年平均降水量  $1392.62mm$ , 年最大降雨量  $2239mm$ 。营运期排土场淋溶水估算结果见表 4-13。

表 4-13 排土场淋溶水计算结果

类型	参数		年径流水量 $Q (m^3)$	平均淋溶水量 $(m^3/d)$
	降雨量 A	排土场汇水面积 F		
年平均降水补给量	$1392.62mm$	$1.22hm^2$	4247.49	11.56
年最大降雨量	$2239mm$	$1.22hm^2$	6828.95	14

在排土场低处设置 1 个两级沉淀池, 尺寸为  $20m \times 10m \times 1.5m$ , 容积为  $300m^3$ , 能满足多年平均降雨量及年最大降雨量要求。排土场周边设置环形截排水沟, 排土场淋滤水经截排水沟收集至沉淀池内, 经沉淀后回用于排土场喷雾洒水抑尘。

#### 露天采场初期冲刷雨水:

##### 1) 初期雨水流量

露天采矿场降雨迳流量应按正常降雨迳流量和设计频率暴雨迳流量分别计算, 本次采用雨季正常降雨迳流量计算矿区拟露天采矿场降雨迳流量。

采用正常降雨迳流量计算矿区露天采矿场降雨迳流量的公式如下:

$$Q_{降雨} = FH\Phi$$

式中:  $Q_{降雨}$ ——地表径流量,  $m^3/d$ ;

$F$ ——汇水面积,  $m^2$ ;

$H$ ——正常降雨量,  $m/d$ ;

$\Phi$ ——地表径流系数, m。

参考露天采矿手册, 矿山各类岩土迳流系数取值如下表。

表 4-12 各类岩土迳流系数表

序号	岩土类别	迳流系数
1	重粘土	0.7
2	轻粘土、亚粘土、砂质粘土、腐质土	0.5~0.6
3	表土、黄土、大孔性黄土	0.5~0.6

4	粉砂	<u>0.2~0.5</u>
5	细纱、中砂	<u>0~0.4</u>
6	粗砂、砾石	<u>0~0.2</u>
7	砂岩、泥岩、石灰岩、大理岩	<u>0.6~0.7</u>
8	以土壤为主的排土场	<u>0.2~0.4</u>
9	以岩石为主的排土场	<u>0~0.2</u>

本矿汇水面积范围内，主要以花岗岩为主，因此可取地表径流系数  $\varphi=0.9$ 。

采用多年平均降雨量和日最大降雨量分别计算采场平均充水量和最大充水量，气象局统计数据分别取  $1392.62\text{mm}/\text{年}$  和  $99.4\text{mm}/\text{天}$ ； $t$  是降雨时间，分别取 365 天和 1 天，确定正常降雨量为  $0.0038\text{m}/\text{d}$ 。

利用计算机应用 AutoCAD 软件在露天采场终了境界图上测量出采场界线内、界线外的地形分水岭及地表截水沟范围以内的汇水面积；测量的采场汇水面积  $F$  为  $284795\text{m}^2$ （采场+矿山道路），则根据以上计算可知， $Q_{\text{降雨}}=974.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

## 2) 防洪标准

本矿为大型矿山，按上表规定的防洪标准：重现期为  $100\sim50$  年。本设计防洪标准取重现期 100 年。

## 3) 净峰流量

根据《湖南省暴雨洪水查算手册》，查算如下：

(1) 根据地理位置查图三得流域中心  $\bar{H}_{24\text{ 点}}=105.93\text{mm}$ ，查图四得  $Cv=0.39$ 。由设计频率  $P=1\%$  查表(二)得  $Kp=2.97$ 。

则 100 年一遇点雨量  $H_{24\text{ 点}}=\bar{H}_{24\text{ 点}} \times Kp=105.93 \times 2.97=314.61\text{mm}$ 。

(2) 由图一知该流域属暴雨一致区第 6 区。依据  $F=0.29\text{km}^2$ ，查图二十一得  $\alpha=1$ ，100 年一遇二十四小时面暴雨  $H_{24\text{ 面}}=H_{24\text{ 点}} \times \alpha=314.61 \times 1=314.61\text{mm}$ 。

(3) 查图四十得初损  $I_0=35\text{mm}$ ，扣除初损  $I_0$ ，即径流深  $R_{\text{总}}=314.61-35=279.61\text{mm}$ 。查表十一可查得地表水与总径流的比值  $\psi=0.75$ ，则地表径流深  $R_{\text{上}}=R_{\text{总}} \times \psi=279.61 \times 0.75=209.71\text{mm}$ 。

(4) 根据  $\theta = \frac{L}{F^{1/4} J^{1/3}} = \frac{0.25}{0.29^{1/4} \times 0.25^{1/3}} = 0.54$ ,  $m = 0.145\theta^{0.489}$ , 得  $m=0.107$ ,  
则  $\theta/m=5.05$ , 查图四十二可知  $\tau=1.6$  小时。

(5) 查图三十四  $n_2=0.63$ , 查图三十五  $n_3=0.77$ 。

(6) 根据以下公式可计算出净峰流量、洪水总量:

$$S_p = H_{24\text{面}} \times 24^{n_3-1} \times 6^{n_2-n_3}$$

$$Q_m = 0.278 \times \frac{\psi S_p}{\tau^n} \times F$$

$$W_{1\%} = 1000 R_{\text{总}} F$$

计算后得,  $S_p=86.77\text{mm}$ 。

综上所述, 设计推荐的露天开采初期雨水水量: 总正常初期雨水量为  $974.0\text{m}^3/\text{d}$ , 按平均 15 天计算为一次初期冲刷雨水量, 则初期冲刷雨水年产生量为  $19480\text{m}^3/\text{a}$ , 一次最大雨水量为  $4.03\text{m}^3/\text{s}$  ( $14724\text{m}^3/\text{d}$ )。

本项目设计在采场边界及各拐点处设截水沟及沉淀池, 采场汇水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘。根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿矿山生态保护修复方案》, 露天采场设计 1 个两级沉淀池, 尺寸长  $\times$  宽  $\times$  深为  $30\text{m} \times 20\text{m} \times 2\text{m}$ , 容积为  $1200\text{m}^3$ , 能满足正常降雨量下雨水容纳要求。沉淀池周围利用堆石作为车挡, 高度为  $2.0\text{m}$ , 并设置醒目标志, 防止人员、设备掉入。当发生百年一遇降雨时, 沉淀池容纳能容纳 2 小时暴雨, 2 小时后的雨水需要经沉淀池处理达标后排放。

矿区雨水中主要污染物为 SS, 类比湘阴县环境监测站对湘阴县庄华麻石有限公司废水监测数据, 废水中 SS 浓度约为  $421\text{mg/L}$ , PH、CODcr、石油类均未超标(地勘报告对矿石浸出试验可知, 矿石不属于危废, 各类污染物浓度小), 由于废水中主要为悬浮物, 无重金属元素和有害物质, 则一次暴雨时期废水 SS 产生量为  $14606.04 \times 421 \times 10^{-6} = 6.15\text{t/a}$ 。根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006)(2016 年版), 沉淀池设计数据, 含有悬浮物的污水在有絮凝剂的作用下一般经过 4 至 15 分钟即可实现澄清。在没有絮凝剂的作用下, 沉淀时间为  $0.5\sim 2\text{h}$ , 类比同类型工程治理数据, 絮凝剂对 SS 的去处理为 85-90%, 本工程按照 85%去除率计算, 经处理后的 SS 浓度为  $63.15\text{mg/L}$ , 排放量为  $0.92\text{t/a}$ 。

环评要求在雨季或暴雨时，需要向沉砂池投入絮凝剂，加快沉砂池沉淀速度和提高沉砂池处理效果，根据同时可以设置池体纵向导流(或分隔)墙，使得沉砂池流态更加平稳，从而避免诸如短流、偏流、异重流等不利因素，提高沉淀效率，降低出水浊度。

项目废水污染物信息详见下表。

表 4-14 项目营运期废水产生及排放量一览表

废水处理设施	废水种类	产生情况			排放情况		排放浓度限值 mg/L	备注
		污染因子	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理效率 %	排放浓度 mg/L		
2级沉淀池	矿区雨水 14606.04m <sup>3</sup>	SS	421	6.15	85	63.15	0.92	70 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 二级排放标准

表 4-14 废水类别、污染物及污染防治措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施工艺	排放口编号	是否符合要求	排放口类型
1	暴雨时期 矿区 雨水	SS	农灌渠	暴雨时期排放	沉淀池	YS001	是	雨水排放口

本项目水平衡图如下：

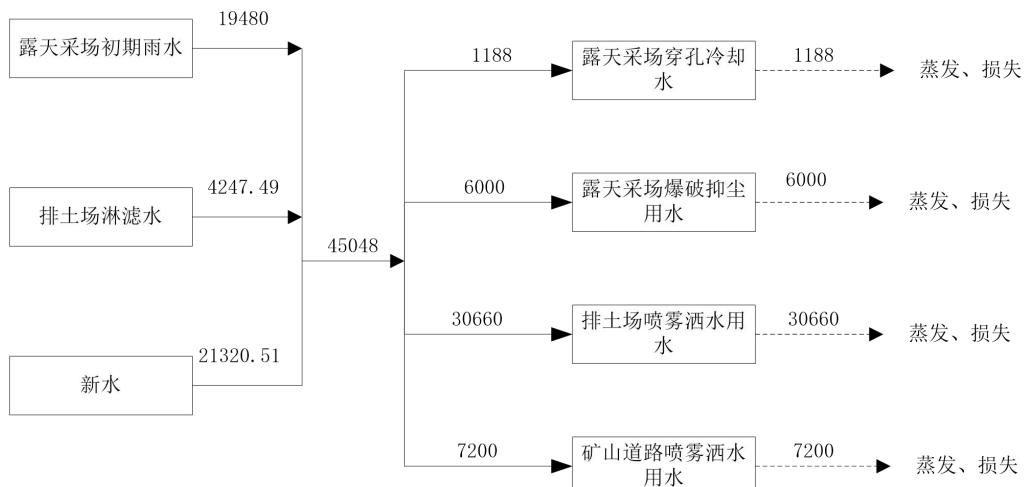


图 4-1 正常情况下项目露天采场及排土场水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/a

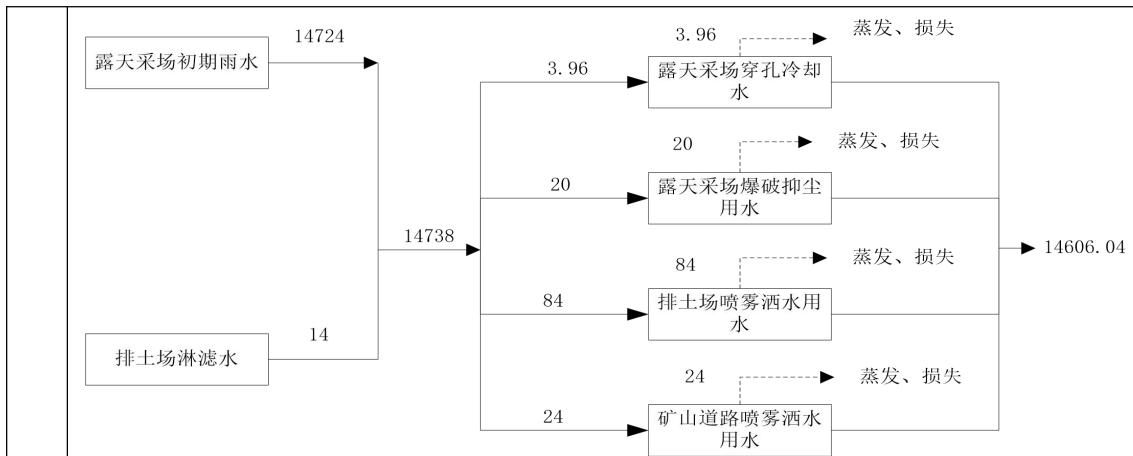


图 4-2 暴雨时期下项目露天采场及排土场水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

## 5、运营期噪声环境影响分析

运营期噪声源包括有设备噪声、爆破噪声、爆破振动、运输车辆噪声。

### (1) 噪声源强

本项目噪声源主要为露天采场设备噪声，运输车辆噪声，露天采场爆破噪声、采矿设备噪声等。

表4-15 项目噪声源强一览表 单位: dB(A)

区域	设备名称	数量(台/套)	源强	防治措施	降噪量	声源类型	声源性质
采矿区 (室外声源)	挖掘机	2	90	基础减震, 隔声罩	10~20	移动式	间断
	装载机	3	90		10~20	移动式	间断
	空压机	3	80		10~20	移动式	间断
	凿岩机	5	85		10~20	移动式	间断
	液压破碎锤	2	85		10~20	移动式	间断
	推土机	1	95		10~20	移动式	间断
	爆破噪声	/	110	消声、隔声、减震阻尼等	10~20	移动式	间断

### (2) 采矿区噪声影响分析 (评价因子采用等效连续A声级)

运营期采矿区噪声主要来源于爆破产生的噪声、振动、运输车辆噪声和采矿设备运行噪声。

#### ①爆破噪声 (评价因子采用等效连续A声级)

爆破噪声属于空气动力性噪声，其实质是炸药在介质中爆炸所产生的能量向四周传播时形成的爆炸声。炸药爆炸后在一定体积内瞬间产生大量高温高压的气体产物并以超音速向周围膨胀，在离爆源较近的地方空气中产生的波动表现为冲击波；在离爆源某一距离的地方就衰减以声波形式传播。在离声源100m处时的爆破噪声为70dB(A)，爆破噪声随距离的衰减结果见下表：

表4-16 爆破噪声随距离衰减结果一览表 单位: dB(A)

距离 (m)	1	50	100	200	250	300	400	500
噪声值	110	76	70	64	62	60	58	56

由上表可知，爆破噪声仅随距离的衰减变化较小，若无地形地势以及防护林等的吸声、隔声作用，对周围声环境影响较大。爆破时在300m范围内噪声超过2类标准限值，300m范围外噪声符合2类标准限值，本项目爆破300m安全范围内无居民敏感点，采用延期爆破或水封爆破等降噪措施，爆破的噪声对外侧敏感点居民的正常生活影响不大。

②爆破振动：

爆破噪声的产生与爆破的装药量、装药方式、距离等多种因素有关。根据类比调查，爆破噪声级在距爆破点 20m 处，爆破噪声约为 96dB (A)。开采区爆破噪声为瞬时性和间歇性噪声源，声压级高，传播距离远。

根据现场踏勘，项目开采区边界 300m 范围内无居民分布，且矿区周边有茂密树林阻隔，爆炸过程产生强烈的冲击噪声，由于爆破时间极短，一般仅为几秒到十几秒，因此从总体上看其对周边环境影响不大。

③爆破振动安全距离计算

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

式中：R——爆破振动安全允许距离，m；

Q——单孔装药量，逐孔爆破，最大单孔装药量 85.5kg (每次爆破孔数为 15 个，一次炸药消耗量为 1283kg)；

V——安全允许振速，依据《爆破安全规程》(GB6722-2014/XG1-2016)：工业建筑物取 2.5cm/s；

K、a——与爆破点地形、地质等条件有关的系数和衰减指数，根据本矿山为中硬岩石，按 K=100，a=1.5 选取。

计算后得，对周边工业建筑爆破振动安全距离 R=51.53m。

李家洞水库库坝距离爆破点最近距离为 208m ≥ R=51.53m，因此，库坝不受爆破振动的影响。

矿山粗破站距离爆破点最近距离为 131m ≥ R=51.53m，因此，矿山工业广场不受爆破振动的影响。

#### ④空气冲击波的安全允许距离

空气冲击波超压值可根据下式计算：

$$\Delta P = 14 \frac{Q}{R^3} + 4.3 \frac{Q^{\frac{2}{3}}}{R^2} + 1.1 \frac{Q^{\frac{1}{3}}}{R}$$

式中： $\Delta P$ ——空气冲击波超压值， $10^5\text{Pa}$ ；

$Q$ ——最大一段药量；

$R$ ——爆破作业点至周边民房的距离。

不同距离的空气冲击波超压值的计算见下表。

表 4-17 空气冲击波超压值计算表

装药量 $Q$ (kg)	距离 $R$ (m)	空气冲击波超压值 $\Delta P$
1283	50	0.586
	100	0.188
	150	0.108
	155	0.103
	200	0.075
	250	0.057
	300	0.046

根据《爆破安全规程》，掩体中的作业人员为  $0.1 \times 10^5\text{Pa}$ ，经计算对掩体中的作业人员安全距离为 200m。

#### ⑤个别飞散物安全允许距离

个别分散物（飞石）安全距离计算，爆破作用指数  $n$  可按下式进行计算：

$$n = \frac{r}{W_1}$$

式中： $n$ ——爆破作用指数；

$r$ ——爆破漏斗半径，取 2m；

$W_1$ ——底盘最小抵抗线，3.8m；

计算后得， $n=0.53$ 。本矿设计爆破作用指数为 0.53，属于松动爆破（松动爆破  $0.5 \sim 0.75$ ）。

根据《露天矿山台阶中深孔爆破开采技术》（国家安全生产监督管理总局编 2007 年版），个别飞散物安全允许距离按下式计算

$$R_s = 20 K_f n^2 W_1$$

式中： $R_s$ ——飞石安全距离，m；

$K_f$ ——与地形、风向、矿岩特征及地质条件有关的系数，取 1.5；

n——爆破作用指数, 0.53;

W<sub>1</sub>——最小抵抗线, 3.8m;

计算后得, R<sub>s</sub>=32m。

#### ⑥爆破安全警戒范围

爆破安全范围首先考虑爆破飞散物和振动效果的影响。上述计算结果,不能作为安全警戒范围。作为安全警戒范围,还应考虑地形高差、飞石落下弹跳距离、岩石薄弱环节引起增加飞石距离,还有顺风方向增加飞石的距离等。矿山采用深孔台阶爆破,根据《爆破安全规程》(GB6722-2014)第13.6.2条,个别飞散物对人员的安全距离按设计取,但不应小于200,因此个别飞散物对人员的安全距离取200m,下坡方向增加50%,则下坡方向取300m。

#### ⑦爆破要求及措施

爆破警戒范围内存在农田和耕地,应采取如下警戒措施:1)在进入爆破警戒范围的路口处对爆破作业内容进行公示,公示信息包括:爆破时间、爆破药量、警戒措施等。2)在爆破作业时严格执行警戒制度,所有人员和耕作设备撤离后才能爆破。

根据调查,项目评价范围内无珍稀动物的存在,但由于植被的破坏和冲击波的影响,生活在其中的普通鸟类、田鼠、昆虫等小动物,将会受到一定影响。为进一步减少爆炸冲击波对周围的影响,同时还应采取以下安全措施:

①选择合理的最小抵抗线,保护充分破碎岩石,消除夹制爆破条件,防止大量爆炸气体从顶部集中送出;

②确定合理的爆破参数,以促使爆炸能充分用于破碎岩石,减少形成空气冲击波的条件;

③保证有足够的充填长度,提高充填质量,必要时可采取分段装药反向起爆,以防止产生冲天炮;

④禁止采用裸露药包破碎大块岩石。

#### 3) 振动影响分析

爆破工序的另一个危害是振动。当进行中深孔爆破时,能量主要消耗在岩石内,因此可导致地面的振动。这种地面振动自爆破中心向四周传播,当强度足够大时会破坏地面建筑,因此必须给以足够的重视。

本项目主体工程爆破均采用中深孔爆破法，采用多排孔微差起爆。它是利用多个药包在深孔孔间、深孔排间或深孔孔内以毫秒级时间间隔，控制药包按一定顺序起爆的爆破技术。比多药包齐发爆破有很多优点：改善破碎质量，控制爆破作用方向，降低炸药单耗量，有利于增加爆破量，减少爆破次数。对环境保护尤其重要的是它能降低爆破震动效应。这是因为药包以低于15毫秒的时间间隔起爆先后产生的震动波会相互干扰，应力波的迭加作用和岩块之间的碰撞作用使被爆岩体获得良好的破碎，并减弱震动强度，从而减少爆破震动对震区附近建筑物的破坏作用。此外，全部深孔分组先后起爆，每组的炸药量比总药量减少许多，因此，也减弱了地震效应，并产生的噪声强度也相应降低。

在开采接近最终边坡时，为减少边坡受爆破震动破坏，减少边坡因爆破产生裂隙，采用定向控制性预裂爆破，以利于保护边坡的稳定。中深孔爆破后对于无法铲装的大块块石需要进行二次解小破碎，直接采用挖掘机配置破碎锤进行机械破碎，不采用浅孔爆破进行二次破碎。因此，本项目爆破产生的振动影响较小。

#### 4) 运输车辆噪声

根据建设单位提供的信息，本项目运输车辆为汽车，运输车辆自重10t，载重30t，行驶速度约20km/h。载重汽车行驶时噪声主要来自于三个方面，即发动机噪声、轮胎与地面摩擦噪声、排气管噪声。前两者属于机械噪声，后者属于空气动力性噪声。

大型载重汽车运输过程中对道路沿线10m范围内声环境有一定影响，项目运输路线两侧无声环境敏感点，项目在运输工程中应采取敏感点禁止鸣笛、加强车辆的保养、注意控制车速、昼间12:00至14:00及夜间禁止运输、运输车辆发动机吸声处理、增加进气消声装置等措施降低运输噪声影响。

#### 5) 采矿设备运行噪声

本项目采矿设备为移动式，采矿设备运行噪声随距离衰减的结果如下表：

表4-18 采矿设备噪声随距离衰减结果一览表 单位：dB(A)

距离(m)	1	50	100	200	250	300	400	500
噪声值	95	80	68	52	40	35	20	10

	<p>由上表可知，采矿设备噪声仅随距离的衰减变化较小，若无地形地势以及防护林等的吸声、隔声作用，对周围声环境影响较大。采矿设备运行在100m范围内噪声超过2类标准限值，200m范围外噪声符合2类标准限值，距离采矿区边界最近的敏感点为西北侧306m的石板村（石板大屋、大众塅）居民，距离超过300m，通过合理安排采矿作业时间，并采用低噪声设备、隔声减震等降噪措施，采矿设备运行的噪声对敏感点居民的正常生活影响不大。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>5、运营期固体废物影响分析</b></p> <p>项目运营期固体废物主要为采矿产生的剥离表土和废土石方、沉淀池污泥。</p> <p><u>矿区及排土场、矿山运输道路不设生产维修区、生活区，员工生活食宿、矿区车辆维护保养依托依托湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300万吨/年）及配套设施建设项目的维修间进行设备维修，员工生活食宿依托加工区生活设施。因此，本项目不涉及车辆或设备保养及维修废物及生活垃圾。</u></p> <p>根据工程设计方案可知项目拟在矿区范围西北侧新建排土场。所排弃的主要为剥离表土，设计取排土台阶坡面角30°，最终边坡角取30°。排土场按10m高度一级堆放，台阶宽度5m，排土场最终堆置高度为20m，可容纳排土体体积约24.6万m<sup>3</sup>。工程土石方总剥离量为3.02万m<sup>3</sup>，表土剥离量为41.09万m<sup>3</sup>，需要回填土石方0.11万m<sup>3</sup>，表土回填24.24万m<sup>3</sup>，多余的23.49万m<sup>3</sup>表土暂存于排土场内，单独剥离，单独贮存，充分利用原有表土为顶部覆盖层，覆盖后的表层应规范、平整，后期用于矿山生态修复复垦和矿山公路建设。</p> <p>沉淀池污泥：初期雨水、车辆冲洗废水等沉淀处理后均会产生一定量的固废，根据前文计算，本项目初期雨水收集量约11559.51m<sup>3/a</sup>，初期雨水SS产生浓度为1000mg/L，污泥含水率70%，则沉淀池污泥产生量约为46.24t/a。该部分污泥主要成分为砂石颗粒状，沉淀池底定期清理至排土场，可用于附近低洼地填平和绿化。</p> <p>根据《湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300万吨/年）及配套设施建</p>

设项目环境影响报告书》项目使用的生产设备需要进行日常维护、保养，此过程会产生废机油、废润滑油、废包装桶（机油、润滑油）、含油抹布、手套等固废。设备维修过程产生的废机油、废润滑油量约为 0.5t/a，废油桶产生量约为 0.15t/a，含油抹布、手套等产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），机修废机油、废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 900-214-08，危险特性 T, I。废包装桶（机油、润滑油）属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 900-249-08，危险特性 T, I。废抹布、废手套属于 HW49-900-041-49。项目产生机修固废经专用容器收集后暂存于加工区项目危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。

**表 4-19 项目固体废物产生及处置情况**

名称	产生量 (t/a)	废物类别	废物编码	属性	暂存和处置方式
剥离表土及废土石方	23.49 万 m <sup>3</sup>	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	一般工业固体废物	暂存于排土场内，后期用于矿山生态修复复垦和矿山公路建设
沉淀池污泥	46.24	SW07 污泥	900-099-S07	一般工业固体废物	定期清掏，暂存于表土堆场，用于后期复垦使用
废机油、废润滑油	0.5	HW08	900-214-08	危险废物	依托加工区维修，经专用容器收集，暂存于加工区危废暂存间，定期交由单位资质处理
废油桶	0.15	HW08	900-249-08	危险废物	
含油抹布、手套	0.05	HW49	900-041-49	危险废物	

## 6、地下水影响分析

建设项目露天开采可能对地下水造成污染的主要污染源为机械设备、各类废水处理设施（漏油）事故的情况下，其污染途径主要有以下几方面：

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对下水造成污染的途径主要有：

项目属于露天开采，开采面位于区域内上层地下水之上、项目开挖等生产活动不会对地下水水质产生明显的影响；本项目对地下水最直接的影响为自然降水渗进地下水过程中，将带入部分采矿面的泥沙等，通过自然沉降和岩隙之间的截留，泥沙不会对地下水水质产生不利影响。所以从污染源分析地下水水质受污染的可能性不大。

从污水渗入的途径看，地下水的污染途径与其补给来源有密切的联系，

地下水污染途径一般分为：通过包气带渗入；由岩溶通道、人工裂隙、井、孔、坑道等直接注入；通过地表水体由岩层侧向渗入等几种。这几种途径污染都要通过土壤层才能进入地下水：矿区处于地下水位线以上，污水进入地表水后，随河水从岩层侧向渗入地下水的可能性极小，再者由于生产污水设有完整的处理措施和排水工程，采场也建设了完善的排水系统，堆场设有处理措施和排水沟；场地内无生活区、不设危险废物暂存间及车辆维修区，故通过包气带垂直渗透进入地下水的可能性小。

## 7、土壤影响分析

### (1) 地面漫流对土壤环境影响分析

矿区、排土场、运矿道路内不设生活区、不设危险废物暂存间及车辆维修区，采场、排土场四周设置环形截排水沟内，场内初期雨水收集后回用于矿区降尘用水，不外排。

综上，本项目地面漫流对土壤的影响不明显。

### (2) 项目开采、占地对土壤环境影响分析

随着项目的开发建设，灌木林地、草地逐步成为建设用地，从根本上破坏了土壤的能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断活动以及石砾等大量侵入土壤，改变了土壤现有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水能力降低，通气性能变差，影响植物根系的吸收和发育。灌木林地、草地转化成工业建设用地，还导致土壤微生物学性状上的改变，土壤动物和土壤微生物数量减少，种群结构简单化，影响土壤的生物多样性。但服务期满后，对运输道路、排土场及露天采场区等进行回填覆土和植被恢复，可在一定程度上改善土壤结构。因此，对土壤环境的影响不大。

综上，本评价认为本项目土壤环境影响可接受。

## 8、环境风险分析

### 1) 环境风险因素识别

矿山开采过程不设柴油储罐和炸药库，挖掘机、汽车等设备在附近加油站加油，不设置加油车，厂内不暂存柴油；爆破所使用的炸药等爆破器材，在爆破当天由当地爆破公司专人专车送到矿山需要爆破的现场并监督使用，所剩炸药由爆破公司拉回归库；矿区内的柴油存在量主要为矿山机械设备中存

在的柴油量，最大约为 2t。项目场内不设置危废暂存间，无危险废物贮存。

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

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

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ —每一种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目风险潜势初判风险物质为柴油。

表 4-20 Q 值计算结果一览表

危险物质	主要危险特性	储存地/储存方式	最大储存量	临界量/t	存储量/临界量	使用工序
柴油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	机械设备中	2	2500	0.0008	矿山开采
		Q			0.0008	/

根据计算，项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ 。因此，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》（HJ169-2018）评价等级划分原则，建设项目环境风险评价工作等级为：简单分析。

## 2) 风险事故可能影响的途径

根据类比调查，结合拟建项目所在区域的地质地理特征、工程特征，该项目潜在的风险事故包括：

①爆破事故：引起人员伤亡，爆炸引起的烟尘及粉尘会对周边的大气环境产生短时间影响；

②矿山开采区地质灾害：采区的山体坍塌、滑坡；

③废水沉淀池破裂会造成大量未处理达标的污水直接排入附近冲沟，对水环境造成较大的危害；

④柴油泄露引发火灾、爆炸事故引发的次生污染物对大气环境造成的影响；

## （3）环境风险防范措施

### A 泄漏事故风险防范措施

对使用柴油的设备、装置等进行定期检测，发现设备损坏及时修复或更换。对泄漏的物料应使用吸油毡或者抽吸设施尽快收集，减少泄露量或引起爆炸和着火的机会。

### B 火灾爆炸事故风险防范措施

配备完整有效的灭火设施，一旦发生火灾、爆炸事故时及时启动，进行灭火。

### C 其他事故风险防范措施

本项目在开采过程中由于爆破不当等原因可能导致的山体滑坡、边坡岩体滑移和崩落、坍塌等地质灾害；暴雨天气等自然因素可能导致的临时废土石堆场滑坡、坍塌等；

针对采石场地质灾害防治原则是将矿山生产活动局限于开采区范围以内，对采区以外区域严加保护，减小扰动和破坏地质环境，避免触发地质灾害，力求把矿山地质灾害损失降到最低程度。

采场及边坡地质灾害防治措施：

①“采剥并举，剥离先行”，自上而下、分台阶开采。

②按设计确定的台阶安全坡面角开采，不超挖坡底。

③采场不稳定区段在台风、暴雨后加强检查，发现异常情况立即组织处理。台阶采掘结束后，及时清理平台上的疏松岩土和坡面上的浮土，并组织矿山有关部门进行安全检查。

④定期进行边坡安全稳定性检查（雨季应加强），发现坍塌或滑落征兆时，应立即停止采剥作业，撤出作业人员和设备，查明原因，确认安全后方可开展作业。

⑤露天采场各作业水平上、下台阶之间的超前距离，严格按照设计规定执行，不从下部不分台阶掏采，采剥面不形成伞檐、空洞等。

⑥坍塌事故易发生地带及时采取措施进行处理，主要有：断层破碎带附近；岩层内倾于采场，且设计边坡角大于岩层倾角；有多组节理、裂隙空间组合结构面内倾于采场；有较大软弱结构面切割边坡，构成不稳定的滑坡体的边坡。

	<p>⑦临近最终边坡作业时，控制爆破减震，按设计规定的宽度预留安全平台、运输平台，保持台阶的安全坡面角，不应超挖。</p> <p>⑧发现滑坡现象，应根据各地段边坡地质构造，岩层结构及其稳定性和滑坡的特点，采取削坡减载、设挡土（碴）墙、封闭坡面、砌体护坡、打抗滑桩、植被等方法进行滑坡防治。</p> <p>⑨发现山体塌方，宜采取缓坡减载、砌体加固等办法。使用边坡监测技术对边坡稳定性进行动态监测，以便发现边坡移动和坍塌隐患，及时进行防治和撤离现场人员、设备。</p> <p>⑩沿采区周界及台阶内侧，设置适当断面的截洪沟道，以消除泥石流和洪涝灾害。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>（4）风险评价结论</p> <p>综上所述，本项目运营期的环境风险在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目实施可行。</p> <p>本项目选址包括露天采场、排土场、矿山运输道路三部分：</p> <p>①露天采场：项目选址位于湖南省岳阳市湘阴县洋沙湖镇，矿区北侧有县道062经过，相距300m，经县道062往东约4km与省道210贯通、往西约7km与省道102贯通，交通运输方便。根据湘阴县“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单）划定结果和采矿权设置范围相关信息分析结果简报，项目露天采场划定范围与实际开采范围不在划定的各类生态功能保护区内，露天采场内无有价值的自然景观，不在县级以上城市规划区及重要居民集中区周边，不触及湘阴县生态保护红线。经湘阴县国土资源局土地规划收集资料，矿区无基本农田、无天然保护林、公益林，无建设用地。矿山爆破、作业过程中主要大气环境影响为扬尘污染，项目钻孔凿岩粉尘采用自带除尘器的作业设备，钻孔前对矿体进行洒水湿润，采用中深孔爆破，爆破过程中采用喷雾洒水抑尘、二次破碎过程采用水喷淋降尘、矿石铲装作业过程采用降低装卸高度并辅以洒水抑尘的方式抑制扬尘的逸散，爆破过程中采用中深孔爆破、尽量少装药或者是采用湿泥封孔等措施，项目露天开采区爆破、作业过程扬尘影响范围可控制在100m范围内，爆破</p>

噪声影响范围在300m范围内，影响范围内无敏感点，项目露天采场选址合理。矿区占用林地，需经林业主管部门审核同意后，依照法律法规的规定办理建设用地审批手续，目前林地占用手续正在办理中。

②排土场：此次排土场定于矿山北西部处老采坑，为永久性排土场；排土场为原湘阴县庄华麻石有限公司湘阴县长康镇庄华建筑用花岗岩矿开采后形成的采坑，未处于本次设计矿界范围之内，经现场调查，庄华花岗岩矿老采坑边坡已形成2个台阶，分别为+140m、+125m台阶，台阶高15~40m，坡度约70~85°，部分区域存在“一面墙”边坡、伞岩等。根据《湘阴县人民政府关于对湘阴县庄华麻石有限公司原矿区范围实施生态修复、保持扩界矿区安全距离的承诺函》（湘阴政函[2022]119号），湘阴县政府承诺在完成湘阴县洋沙湖镇大中建筑用花岗岩矿出让后，对湘阴县庄华麻石有限公司按要求进行生态修复。为此，湖南洋石新材料科技有限公司委托汉宸国际工程设计集团有限公司编制了《原湘阴县庄华麻石有限公司湘阴县长康镇庄华建筑用花岗岩矿采场边坡治理方案》，经治理方案分析，治理后的老采坑边坡整体稳定性符合规范要求。未来在老采坑下方进行排土作业不受老采坑边坡坍塌、滑坡等地质灾害影响。

1) 利用采坑底部，不占良田、耕地和经济山林。不在划定的各类生态功能保护区内，排土场内无有价值的自然景观，不触及湘阴县生态保护红线。

2) 靠近采矿场和开拓公路，缩短运输距离，节省修路费用；

3) 场地为采坑，属于山谷型排土场，位于分水岭外，上游无大面积汇水无发生泥石流可能；排土场、矿山道路雨期雨水通过场内截排水沟排放至排土场内沉淀池收集，不会汇入周边水库内，不会破坏区域水力联系，不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道；

4) 排弃土岩时不致因大块滚石、滑坡、塌方等威胁其他设施；

5) 根据地质地形平面图分析：废石场场址不受地表塌陷、滑坡、山洪暴发、雪崩的危害；

6) 按照废土石方和表土设挡墙，分别堆放，将土石方靠近北侧X062一侧堆放，表土靠近南侧矿区堆放。

7) 排土场设置了拦挡坝，坡脚线距前方县道安全距离超过20m，墙内

安装喷雾洒水抑尘，场内采用密目网覆盖、种草覆盖等方式减少起尘，排土结束后按要求进行生态复绿。综上，本项目排土场选址合理。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行选址可行性分析见表4-21。

**表 4-21 排土场选址可行性分析**

序号	GB18599-2020 场址选址要求	建设项目排土场情况	是否符合
1	<u>符合环境保护法律法规及相关法定规划要求</u>	<u>项目选址符合环境保护法律法规及相关法定规划要求</u>	符合
2	<u>与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定</u>	<u>项目周边 500m 无居民集中区，本项目采取相关环保措施后，对周边环境的影响较小</u>	符合
3	<u>不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内</u>	<u>不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内</u>	符合
4	<u>应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域</u>	<u>场地没有断层、断层破碎带和溶洞区，也没有处在天然滑坡或泥石流影响区</u>	符合
5	<u>不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内</u>	<u>不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡；周边无国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施</u>	符合

③矿山运输道路：本项目新建矿山运输道路选址位于露天采场和排土场中部，不涉及各类划定的生态功能保护区，不触及生态保护红线。项目矿山运输道路选址合理。

本项目评价范围内不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感区。本项目无废水外排；固体废物均能得到合理处置；正常工况下厂界噪声能做到达标排放；废气经采取相应措施后能做到达标排放，不会改变区域现有环境功能区划，通过边开采边恢复，减少对生态环境的影响，正常运行情况下对环境影响程度较小。因此项目选址合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1、施工期生态环境保护措施</b></p> <p>建设单位施工期需按照生态修复方案做好相关工作，本次环评提出以下生态环境保护措施：</p> <p>(1)动植物保护</p> <p>动物：优选施工时间，避开了野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，未在早晨、黄昏和晚上进行爆破、打桩等高噪声作业。春季至初夏是鸟类的繁殖季节，避免了在晨昏和晚上进行爆破性作业，大规模爆破开始前进行了小规模的试爆，将附近的野生动物驱赶走，避免对其造成伤害。</p> <p>植物：施工过程加强对防火知识宣传教育，防患施工不当导致的火灾情况。</p> <p>(2)表土收集</p> <p>项目路基段清表的表土以及施工临时用地的表土(包括堆土场场)均收集至排土场，并采取防止水土流失的措施，以便施工结束后对土地的恢复。因此，施工期间应对裸露坡面及堆土堆料场地及时采取彩条布覆盖、拦挡等水土流失防护措施。</p> <p>建议施工环境监理单位采用巡检监理的方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为，加强对周边生态环境的监督管理。</p> <p><b>2、施工期大气环境保护措施</b></p> <p>按照《关于进一步加强建设工地扬尘污染防治工作的通知》（岳建质安监发〔2018〕18号）要求：一、进一步明确各方责任主体扬尘污染防治责任，建设单位应当在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案，并落实各项扬尘污染防治措施。施工单位应承担建设工程施工扬尘污染防治工作，配备相关管理人员，严格按《岳阳市建设工质量安全监督站关于切实加强建筑施工扬尘污染防治的通知》（岳建质安监发〔2018〕7号）以及项目扬尘污染防治专项方案落实施工现场各项扬尘污染防治措施，并建立扬尘污染防治检查制度，定期组织建设工程施工扬尘污染防治专项检查。监理单</p>
-------------	---

位必须将施工扬尘污染防治纳入监理范围，在监理规划中提出有针对性的监理措施，加强检查，并督促施工单位落实扬尘污染防治措施。现场总监要参与建筑施工扬尘治理和检查工作，发现施工单位有违反扬尘污染防治要求或者未按专项方案落实扬尘污染防治措施的行为，要立即责令予以整改，情节严重的必须要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。拒不整改或者不停止施工的，监理单位必须及时向建设行政主管部门或质量安全监督机构部门报告。二、进一步强化施工扬尘污染防治管理措施，加强施工现场视频监控管理，施工单位必须在施工现场每个出入口安装扬尘在线监测和远程视频监控设备，监测和视频监控设备必须能够与主管部门联网，并能清晰监控车辆出场冲洗情况及运输车辆车牌号码。提高工地进出口车辆冲洗设施标准及物料封闭运输要求，从 2018 年 7 月 10 日起，所有新开工项目及当前在基础、主体阶段施工项目的车辆主要出入口必须配备车辆自动冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净。2018 年 8 月 1 日前，对未按要求落实到位的项目一律责令停工整改，记录黄牌警示，取消当年项目评优资格。建筑土方、建筑垃圾、工程渣土等散装物料以及灰浆等物料的运输必须采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施，不得超载、超高、超宽或撒漏。三、进一步加大建设工程扬尘污染防治监管力度，严格落实“施工工地周边 100% 围挡、物料堆放 100% 覆盖、出入车辆 100% 冲洗、施工场地地面 100% 硬化、拆迁工地 100% 湿法作业、渣土车辆 100% 密闭运输”。

为最大程度的减少扬尘可能造成的影响，本环评建设单位严格采取以下扬尘污染防治措施：

水泥、砂、石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，采取防风遮盖措施，以减少扬尘；

施工时的堆场(如石灰、水泥的堆场)选在附近村庄和居民点主导风向下风向 200m 外。

建筑工程施工现场出入口处必须设置洗车平台，运输土石方的车辆进出工地，需配置自动冲洗设备，逐步取代人工冲洗。平台标高必须低于出口路面 50 公分，洗车平台要有完善的排水沟，建有冲洗废水处理站，泥

水不得直接排入下水道，对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净后方可上路行驶。

对堆场加强管理，合理安排堆垛位置，必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂使材料稳定，减少可能的起尘量，并采取加盖蓬布等遮挡措施；

本项目施工承包单位自备洒水车，对进出堆场的道路经常洒水(主要在夏季和秋季的干燥天气)，洒水次数视具体情况确定。

挖掘机、推土机等非道路移动机械，必须使用合格的油品，严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象。加强设备维护保养，按要求配合所在地环保部门完成排污申报登记。

通过采取上述措施之后，本项目在施工期扬尘对周边环境影响较小，且短暂可控。

### 3、施工期地表水环境保护措施

施工现场产生的废水主要来源于机械冲洗废水，主要污染物为SS。施工单位在施工现场四周建设截水沟和沉淀池，将施工废水进行适当的沉淀处理后回用施工降尘。

矿山道路建设时尽量减少路基施工过程中产生的雨水直接流入周边地表水体，遵循“先挡后填”的施工原则，即先修筑坡脚拦渣坝，后进行填挖施工，以免土石滚落水体中，减少水体悬浮物的升高。矿山道路施工中对淤塞的沟渠应及时疏通，彻底清除，以保证水系畅通，维持沟渠原有功能。

采取以上措施后，施工期废水可以做到不外排，可以有效避免水污染物排放，在技术层面上措施简单易行，在经济层面上措施性价比高。

### 4、施工期噪声污染防治措施

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理，合理组织施工、才能尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地的周围环境的影响。为最大限度地降低施工噪声对区域的影响，施工方必须采取严格的措施：

(1) 首先从噪声源强进行控制：建设单位在与施工单位签订合同时，

应要求其使用的主要机械设备为低噪设备。尽量选低噪声液压施工机械替代气压机械；尽可能使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工进度和作业时间，尽量避免高噪声设备同时作业，夜间（晚 22 点到次日早晨 6 点）禁止施工。

(3) 对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

(4) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。评价认为采取上述措施后可大大降低施工期噪声对周围环境的影响，防治措施合理有效，技术经济可行。

## 5、施工期固废污染防治措施

(1) 禁止在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。

(2) 施工机械的机修油污集中处理，揩擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔，应集中处理。

(3) 按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用。

(4) 对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

评价认为项目采取上述措施后，固废可做到定点堆放、合理收集处置，确保不对环境造成二次污染。

## 1、运营期生态环境保护措施

矿山开采期会扰动土地、破坏植被、引发水土流失加剧、扰动野生动物栖息环境等，原有景观发生了较大的改变。为尽可能地减轻建设过程和投入营运后对生态环境的影响，必须采取切实有效的措施保护生态环境，做好生态恢复与土地复垦，在被破坏的土地上重建适合的植被和生物群落，恢复生态景观，避免和减轻自然环境的破坏。矿山植被恢复和土地复垦是改善和恢复矿区生态环境的最佳途径之一。

### (1) 水土流失防治措施

根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿开采(300 万 t/a)及配套设施建设项目水土保持方案报告书》，矿山水土流失防治措施如下：

#### 露天开采区防治区

露天开采区防治区在基建期主要措施为施工前期的表土剥离措施，矿区截排水措施、沉沙池等以及生产期矿山开采边坡的临时苫盖措施。待开采终了，在矿区开采平台内侧开挖平台排水沟，同时在平台上复垦绿化，在侧壁上种植攀爬植物。

#### 运输道路工程防治区

运输道路工程防治区在基建期主要措施为施工前期的表土剥离措施，道路一侧或者两侧设置的排水沟等，方案补充运输道路开拓过程中临时排水沟、临时沉沙池等措施，为防治道路边坡溜渣、冲刷造成水土流失，在下边坡设置拦渣栅栏，上边坡采用密目网苫盖。在闭矿治理期，运输道路均为硬化路面，采取征地或者移交当地乡政府作为交通道路使用，不采取复垦措施。

#### 临时排土场防治区

临时排土场防治区在基建期主要措施为施工前期的表土剥离措施，排土场外布置截排水、沉沙池等措施，堆场下游修建挡土墙进行拦挡。排土场运行期间的临时苫盖措施。在闭矿治理期，临时排土场的复垦绿化措施。

项目区防治措施体系详见表 5-1。

**表 5-1 水土流失防治措施体系表**

防治区	措施类型	措施设计	措施布设位置	备注
<u>基建期</u>				
I 区(露天开采区防治区)	工程措施	表土剥离	占用林地可剥离表土区域	
		矿区截、排水沟	主体工程围绕矿区四周布设截排水沟	
		沉沙池	在矿区四周排水沟末端增设沉沙池，用于汇集泥水经其沉淀后排出场外	
II 区(运输道路工程防治区)	工程措施	道路排水沟	挖方道路一侧或者填方道路两侧	
		表土剥离	占用林地可剥离表土区域	
	植物措施	边坡覆绿	对运输道路施工可能产生的边坡补充绿化措施，采取攀藤植物防护	
		拦渣栅栏	矿山道路开挖边坡、填方边坡坡脚位置设置拦渣栅栏，防止土石滚落	
IV 区(临时排土场防治区)	临时措施	密目网	为减少降雨对边坡的冲刷对边坡布设密目网覆盖	
		临时排水沟	道路一侧或两侧预先开挖临时排水沟	
		临时沉沙池	道路排水出口增设临时沉沙池	
		截水沟	排土场上边坡上设置截水沟	
	工程措施	沉沙池	排水出口设置沉沙池	
		表土堆场沉沙池	排水出口设置沉沙池	
		表土剥离	临时排土场占用林地位置	
		<u>生产运行期</u>		
I 区(露天开采区防治区)	工程措施	台阶排水沟、宕底排水沟	开采终了在清扫平台上、宕底设置排水沟，导流到矿区外沉淀池，经沉淀后排入自然水系	
		临时措施	防水编织布苫盖	矿山已开挖区域

<u>IV区(临时排土场防治区)</u>	<u>临时措施</u>	<u>防水编织布苫盖</u>	<u>临时排土场遇雨天用防水编织布苫盖</u>	
<u>闭矿整治期</u>				
<u>I区(露天开采区防治区)</u>	<u>工程促使</u>	<u>覆土</u>	<u>矿山复垦区域回填表土</u>	
	<u>植物措施</u>	<u>复垦绿化</u>	<u>根据主体设计的复垦绿化设计方案对区域进行绿化措施，恢复其土地使用功能。</u>	
<u>IV区(临时排土场防治区)</u>	<u>植物措施</u>	<u>复垦绿化</u>	<u>补充临时排土场覆绿措施采取种植乔灌木结合撒播草籽。</u>	

## (2) 植物保护措施

①项目闭矿后，应及时种植树木，恢复植被。

②采矿工程不可避免地对生态环境造成一定的破坏，尽量避免对林木植被的破坏，在不可避免的情况下，尽量减缓项目建设对生态环境的影响。

## (3) 对野生动物的保护措施

对野生动物资源潜在的最大威胁主要来自人为因素造成的间接影响，项目采取如下措施对野生动物进行保护：

①保护野生动物，主要通过保护野生动物赖以生存的生态环境，尤其是野生动物的栖息地来实现。因此加强封山育林，提高植被覆盖率和森林覆盖率。

②加强对矿区及周边区域野生动物的监控，如发现有需要特别保护的野生动物的行踪，需及时向上级林业部门报告。

③应大力宣传野生动物保护法，设法提高矿区群众保护生态环境的意识。

通过以上措施，能减轻矿山开采对周边野生动物的影响。

## (4) 矿山景观保护措施

景观环境影响来源于破坏地表原有植被、改变原有景观结构，项目运营期禁止破坏矿区外周边景观环境。主要景观环境保护措施如下：

①做好露采剥离废土的合理堆放。

②按照矿山生态保护修复方案，按照“边开采、边修复”原则进行矿山复垦，最大限度恢复矿山原有景观，维持景观破坏面积动态平衡，降低景观影响。

1) 根据矿山所在地的自然、交通条件分析土地的复垦方向

矿山交通条件十分便利，附近有较多常住居民。根据自然、交通条件等因素分析，基本可以确定，未来土地复垦方向以林地、园地、耕地为宜，这符合因地制宜的原则。

2) 根据当地居民的意见确定复垦方向

《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿矿山生态保护修复方案》收集了当地居民的意见，受访居民基本一致认为矿业活动占地未来复垦为林地、草地比较适宜。

3) 根据当地的产业结构确定复垦方向

矿山所在的大中村是一个以农业种植为支柱产业的乡村，油菜、水稻、竹

林、桃树、油茶是当地的优势农产品。其中油茶种植是近年湘阴县大中种植农民专业合作社、洋沙湖镇新时代文明实践所的重点扶持项目。未来的矿山建设和生态修复考虑与当地的特色农业相结合。复垦方向如下：

#### A、老露采场

原庄华麻石有限公司老露采场未来可实现自然排水，种植条件好。但是老露采场边坡的单级台阶最大高度达 20m 以上，可能对人员安全形成威胁。因此矿山设计考虑将露采场的边坡及台阶复垦为林地。

#### E、设计露采场

矿山的设计露采场未来可实现自然排水，种植条件好。未来的矿山建设和生态修复需考虑与当地的特色农业相结合，本次考虑将其复垦为园地。但是矿山的露采场边坡及台阶高度达 15m，远超当地园地种植的一般台阶高度，可能对人员安全形成威胁。因此矿山设计考虑将露采场的边坡及台阶复垦为林地，底部的+130m 平台复垦为园地，林地选择紫穗槐和胡枝子两个灌木树种混交种植；园地优选树种为当地的特色农产品油茶。

#### F、设计排土场

设计排土场未来堆积的表土可全部用于复垦工作，基本可以清空。清空后地面平坦，交通和灌溉条件好，未来的矿山建设和生态修复需考虑与当地的特色农业相结合。矿山设计复垦为园地，用于种植油茶。

#### G、运矿道路

矿山的运矿道路大部分为已建道路改建，仅矿山露采场东部为新建道路。新建道路沿山脊修建，未来可为复垦区域的管护创造条件，因此矿山设计考虑不复垦。

### (5) 矿山复垦生态修复工程

根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿矿山生态保护修复方案》，本次设计的矿山生态修复工程有：本次设计老露采场复垦为林地（林间为草地）；设计露采场的平台及边坡复垦为林地（林间为草地），底部+130m 平台复垦为园地；设计排土场复垦为园地；运矿道路不复垦；修建沉淀池、截排水沟、挡土墙，避免造成水生态的污染问题；加强崩塌、滑坡地质灾害监测并预留防治费用；露采场周边应设置围栏；加强全区的水质、植被监测工作等。

具体生态环境保护措施包括有：

露天开采区：

①堆砌生态袋：为确保平台回填土的稳定，减少水土流失，设计在平台外侧布置生态袋护脚。生态袋呈品字型堆码在坡脚外侧，形成回填土护脚。生态袋采用“品”字形布置，上下层之间错开，堆码整齐直顺，采用人工堆码，层与层之间采用连接扣连接，保证层与层之间连接紧密牢固，生态袋内装填客土与草籽混合物。



图 5-1 生态袋的装袋效果

②现浇沟渠：设计在露天开采区平台内侧浇筑现浇沟渠，现浇沟渠由混凝土浇筑。在露天开采区底部平台，现浇沟渠可起到截排水作用。

③覆土及平整：生态袋堆砌工程结束后，需对恢复为林地的区域进行覆土，达到恢复植被的要求。覆土后应进行场地平整，平台整地成内倾 3 度，形成一个“外高内低”的场地，这样有利于水土保持。

④土壤培肥：为保证复垦园地区域可以快速取得经济效益，本次设计对复垦园地区域的+130m 平台进行土壤培肥。本次设计可采用拖拉机牵引三铧犁翻耕的方式进行机械培肥。

⑤植树种草：根据矿区优势植被的分布情况，并考虑到露采场边坡平台不适宜种植乔木的具体情况，本次设计植树树种选择紫穗槐和胡枝子两

个灌木树种混交，混交比例为 5:5，混交方式为行状或株间，种植时选择冠从高在 100cm 以内带土球的幼苗。灌木下播撒草籽选择狗尾草、小蓬草，露采场边坡选择爬山虎。选种植物特征见表 5-2。

**表 5-2 选种植物的生物特性**

树(草) 种名称	选种植物的生物学特性
紫穗槐	紫穗槐喜欢干冷气候，在年均气温 10℃至 16℃，年降水量 500 至 700 毫升的华北地区生长最好。耐寒性强，耐旱能力也很强，能在降水量 200 毫升左右地区生长。也具有一定的耐淹能力，虽浸水 1 个月也不至死亡。对光线要求充足。对土壤要求不严。
胡枝子	胡枝子生于海拔 150~1000 米的山坡、林缘、路旁、灌丛及杂木林间；耐旱、耐瘠薄、耐酸性、耐盐碱、耐寒，再生能力很强；对土壤适应性强，但最喜疏松肥沃的壤土和腐殖土；常用播种繁殖或扦插繁殖。
狗尾草	别名狗尾草，属禾本科、狗尾草属一年生草本植物。适生性强，耐旱耐贫瘠，酸性或碱性土壤均可生长。生于海拔 4000 米以下的荒野、道旁，为旱地作物常见的一种杂草。
小蓬草	中国南北各省区均有分布。常生长于旷野、荒地、田边和路旁，为一种常见的杂草，耐旱，耐贫瘠。
爬山虎	生长于海拔 150-1200 米的山坡崖石壁或灌丛。性喜阴湿，耐旱，耐寒，冬季可耐 -20℃ 低温。对气候、土壤的适应能力很强，在阴湿、肥沃的土壤上生长最佳，对土壤酸碱适应范围较大，但以排水良好的沙质土或壤土为最适宜，生长较快。也耐瘠薄。

⑥露天采场、矿山道路、排土场设置环形导排沟对雨水进行导排，露天采场设置尺寸为 30m×20m×2m，总容积为 1200m<sup>3</sup> 的两级沉淀池。排土场低处设置 1 个 2 级沉淀池对雨水进行导排，尺寸为 20m×10m×1.5m，总容积为 300m<sup>3</sup> 的两级沉淀池。采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水从平台自流排入排水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘。

### 排土场：

①重力式挡土墙：挡石墙为仰斜式结构，采用浆砌石砌体，外侧竖直，内侧面坡比 1: 0.33。高 3m，基础埋深 > 0.6m；在挡石墙体内每隔 2m 设置泄水孔，进水口设土工滤布，以防堵塞；每隔 10m 留一条伸缩缝，总长度 420m，压顶抹面厚度 0.05m。

②沉淀池：设计的沉淀池埋设在地下，池面与地面水平保持一致。开挖的弃土可就近堆放于排土场上，可用于未来土地复垦。本次设计的沉淀池，采用块石砌筑，防水砂浆抹面。

③土地平整：对恢复为园地、旱地的区域以进行覆土和平整，达到种

植农作物的要求。

④土壤培肥：为保证复垦园地区域可以快速取得经济效益，设计对复垦园地区域进行土壤培肥。可采用拖拉机牵引三铧犁翻耕的方式进行机械培肥。

⑤种植油茶树苗：本次排土场全部种植油茶树苗，根据《油茶丰产栽培技术规程》（DB5206/T 117-2020），每亩种植密度在50~60株可实现效益最大化。本次按每亩60计算种植苗木数量。园地区域不播撒草籽，以避免和果树抢夺养分。

⑥种草：生产期间在堆土表面种草，以减轻雨水冲刷土体表面可能造成的水土流失。设计采用撒播狗尾草、小蓬草等混合草籽。

#### 新建矿山公路：

在道路沿线内侧设置排水沟，排水沟采用砖砌。

建设应合理规划施工区域，严格执行水土保持措施，加强建设管理，把植被破坏减少到最低程度，工作面结束后，及时复垦、复绿，可以进行植被恢复的地方应尽量进行植被恢复和修复工作，如坡面植树种草固土，尽可能减少水土流失和土壤侵蚀。项目建设施工时还应避开雨期，减少水土流失。

#### (5) 监测管护期生态修复工程

根据《湖南省湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿矿山生态保护修复方案》要求为保护当地的生态环境，矿山应开展植被监测工程；对于现状和未来的复垦区域还应开展管护。

##### ①植被监测工程

在开采期间矿山应对矿区的植被进行定期的巡查监测，主要监测内容为：矿区的植被是否有退化或植被种类减少的现象，植被覆盖面积是否有缩减的现象等，设计监测频率为一年一次，监测位置为全矿区范围，监测方式为定期人工巡查。监测期限应直至矿山闭坑，监测次数共17次。

##### ②管护工程

本区的地面设施、排土场、露采场复垦工程完成后，均需要后期的管护与培育，以防止复垦土地的退化。保证植树三年后成活率85%以上、郁

闭度 30% 以上。本次设计复绿林地、草地区域为管护区域。

## 2、运营期大气污染防治措施

### (1) 污染防治措施

废气污染防治措施及可行性分析见表 5-3。

表 5-3 废气污染防治措施一览表

面源	序号	产生工序	污染物	拟采取的污染防治措施	可行技术	可行技术来源	本项目措施是否可行
露天开采面源	1	剥离表土	颗粒物	洒水抑尘(70%)	/	/	/
	2	钻孔、凿岩	颗粒物	自带除尘器(除尘效率90%)，钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润(除尘效率80%)，钻孔时洒水抑尘			可行
	3	爆破	CO、颗粒物	水雾抑尘(除尘效率80%)			可行
	4	二次破碎	颗粒物	水喷淋降尘(80%)			可行
	5	矿石铲装	颗粒物	洒水抑尘(70%)			可行
	6	道路矿石运输	颗粒物	道路硬化并进行洒水(70%)			可行
排土场面源	1	风吹扬尘	颗粒物	洒水，遮盖、绿化	/	/	可行
设备燃油		烟尘	采用满足排放限值的运输车辆，满足GB252-2000《轻柴油标准》质量要求的轻柴油	/	/	/	可行

### (2) 露天采场粉尘污染防治措施

采矿区粉尘包括剥离扬尘、凿岩打孔过程粉尘、爆破废气、矿石铲装粉尘等。其中，矿山采用湿式凿岩方式，钻头自带收尘装置；爆破采用深孔爆破、微差爆破，洒水增加矿石湿度，可有效降低空气中粉尘的浓度。

此外，对于采场粉尘还提出如下防治措施：

#### ①剥离、凿岩打孔、铲装防尘措施

A.项目对剥离面进行洒水喷淋降尘，并在剥离区内设置雾炮机，在剥离过程中不间断地对剥离面进行洒水降尘，降低废气中粉尘浓度，抑尘率可达 70%，减少粉尘排放。项目在凿岩等过程中采用自带收尘设施的钻机，不定期洒水降尘，在晴朗天气时增加洒水频率，减少扬尘。在钻孔凿岩作业前，项目首先对

矿体进行充分湿润，湿润后的矿体在钻孔过程中产生的粉尘粒径较大，可最大程度提高潜孔钻自带除尘器对粉尘的捕集效率，只需钻孔前用水进行喷水淋湿，经济及技术上均可行。潜孔钻工作时，潜孔钻钻头产生的粉尘由安装在钻头上的除尘器进风口吸入除尘器内，可有效抑制粉尘产生。

B.为减少铲装过程中粉尘排放，通过降低装卸过程中的物料抛洒高度，雾炮喷淋洒水降尘，同时项目应避免在大风天气进行挖掘、装卸作业，并在大风时对工作面及时进行洒水，防治工作面风蚀扬尘。

C.严格控制剥、采进度，剥采同步，以避免挖掘面大面积裸露；采矿完毕后进行复垦、复垦的工程措施和生物措施同步，尽早恢复场地植被。

### ②爆破废气、粉尘控制措施

A.爆破前先在爆破现场进行洒水抑尘。

B.在爆破时间的选择上，应选择有利于大气扩散的时段，根据区域地面风场特征，早晚容易出现逆温，建议爆破时间定在每天 8: 00~12: 00, 15: 00~17: 30，并实行定时爆破制度；

C.采用中深孔微差爆破工艺，采用合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理，以降低爆破作业的产尘量；

D.采用深孔微差爆破和水炮泥封堵炮孔尽量减少爆破粉尘产生量，起爆并排除哑炮后，采用起爆电路延时控制的爆堆远程喷淋系统进行爆堆洒水抑尘。

### ③运输扬尘控制措施

矿区道路不定时洒水降尘，并且适当加强洒水强度，保持路面湿度，严格控制车辆行驶速度。对运输物料的车辆严格控制装载量，不得超载，并密闭车厢或加盖篷布遮盖，防止物料洒落地面，从源头上减少扬尘来源，装车时对物料洒水抑尘，可大大减少扬尘产生，降低废气中粉尘浓度，抑尘率可达 70%，减少粉尘排放。

## (3) 排土场粉尘污染防治措施

①对表土、废土石方装卸过程进行洒水抑尘，同时应控制装卸高度，尽量避免粉尘产生；

②在排土场周边设置自动洒水喷头设施，并控制自卸车装卸料高度。在非生产期间，对排土场/表土采用彩色网进行覆盖。

③表土、废土石方堆放过程应分层堆放，及时夯实，硬化，避免起尘。

采取以上防尘措施后，排土场扬尘可以得到有效的控制，对周边空气环境影响较小，治理成本低，在技术和经济上是可行的。

#### (4) 设备燃油废气治理措施

针对燃油设备和车辆运行时产生的无组织燃油废气，选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，对其加强日常检及维护保养，加强对燃油设备和车辆的管理，严禁超速行驶，避免猛加油门等造成燃油不完全，增加废气污染物产生量。这些污染物产生量及产生浓度不大，经自然扩散后对周边环境影响不大。

#### (5) 废气

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）年版》可知，本项目属于登记管理，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）设置本项目废气排放的污染源监测计划。

表 5-4 废气监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准和无组织排放监控浓度限值

### 3、运营期废水污染防治措施

#### (1) 废水污染物防治措施及可行性分析

本项目运营期用水主要为生产用水，其中生产用水包括穿孔冷却水、爆破抑尘用水、排土场喷雾洒水用水、矿山道路喷雾洒水用水、初期冲刷雨水（露天采场、排土场淋滤水）；穿孔冷却水经石缝等渗漏、蒸发损失，不外排；爆破抑尘用水蒸发、进入产品；排土场喷雾洒水的废水蒸发损失；矿山道路喷雾洒水废水蒸发损失。

表 5-4 废水污染防治措施一览表

序号	类别	产生工序	污染物	拟采取的污染防治措施	是否可行
1	生产用水	穿孔冷却水	SS	经石缝等渗漏、蒸发损失，不外排	可行
2		爆破抑尘用水	SS	蒸发、渗漏损失、进入产品	可行
3		排土场喷雾洒水用水	SS	蒸发损失	可行
4		矿山道路喷雾洒水用水	SS	蒸发损失	可行
5		初期冲刷雨水	SS	露天采场、矿山道路、排土场设置环形导排沟对雨水进行导排，露天采场设置尺寸为 30m×20m×2m，总容积为 1200m <sup>3</sup> 的两	可行

			级沉淀池。排土场低处设置 1 个 2 级沉淀池对雨水进行导排，尺寸为 $20m \times 10m \times 1.5m$ ，总容积为 $300m^3$ 的两级沉淀池。正常情况下采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘。极端天气（100 年一遇暴雨）时，矿区雨水通过在沉淀池添加絮凝剂处理达到《污水综合排放标准》后排放	
--	--	--	---	--

## （2）矿区排水方案及设施规模合理性分析

### 1、矿区防排水方案

矿山水文地质条件属简单类型，露采坑充水因素主要是雨水和地表水；未来矿山开采矿体在+130m 终了平台以上均为山坡露天采场，均可采用自流方式自然排水。

矿区四周排水沟：排水沟全长 2160m，排水沟规格形状为矩形，尺寸为宽 2.5m，深 1.5m，内侧壁用厚 30cm 片石浆砌；清扫平台台阶排水沟：全长 2050m，规格形状为梯形，尺寸为底宽 0.4m，深 0.2m，内侧壁用厚 30cm 片石浆砌；排水沟末端连接矿区  $1200m^3$  沉淀池。

运输道路排水沟：全长 6000m，规格形状为底宽 0.4m，深 0.4m，边坡比为 1:1 的梯形排水沟，土质开挖、拍实。运输道路排水沟的布设，可以及时将路基路面雨水排出，避免对周边裸露区造成冲刷。末端连接排土场排水沟，最终汇入排土场沉淀池。

排土场平台外设置排水沟，全长 369m，排水沟规格形状为矩形，其宽 2.5m，深 1.5m，内侧壁用厚 30cm 片石浆砌。末端连接排土场旁 2 级沉淀池。

矿山公路按规范要求设置生态砼截排水沟，其洪峰流量、过流能力均应满足未来露采场排水要求；未来矿山开采时，露采场排水汇入排水沟，经排水沟汇入露采场、排土场处废水沉淀处理池，沉淀处理后用于矿山开采降尘、骨料加工或生态修复复垦工程用水等。

### 2、境界外截排水沟

在采场周围挖砌建生态砼截水沟（排土场周边相同），将降水、地表水拦截排出。采场内露采台阶、底盘按  $+1^\circ$  的坡角设计，保障矿区积水沿台阶、底盘面自然排泄到矿区北部废水沉淀处理池。每个平台挖排水沟，坡度 3‰，以便于在雨季时将采石场内及周边山坡的地表汇水引导排开。

截水沟：全长 650m，规格形状为梯形，尺寸为底宽 0.4m，深 0.2m，内侧

壁用厚 30cm 片石浆砌。截水沟设置于矿区外围，最终汇入 X062 的排水沟内。  
截水沟应及时清除水沟淤泥，保持水流畅通；排土堆附近修筑好防水沟、防洪坎，防止雨季山洪对矿山造成危害及矿渣流失影响矿区生态环境。

### 3、沉淀池

#### (1) 设计露采场沉淀池

根据前文水文计算，预测采场平均充水量为 974m<sup>3</sup>/d (40.58m<sup>3</sup>/h)，雨季最大为 14724m<sup>3</sup>/d。根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006)(2016 年版)，沉淀池设计数据，含有悬浮物的污水在有絮凝剂的作用下一般经过 4 至 15 分钟即可实现澄清。在没有絮凝剂的作用下，沉淀时间为 0.5~2h。

在考虑设计露采场最大排水量和冗余的情况下，本次设计的沉淀池采用全埋结构，尺寸为 30m×20m×2m，总容积为 1200m<sup>3</sup>，完全满足多年平均排水量的需求，容纳百年一遇暴雨 2 小时的径流量。该沉淀池分为两级沉淀，池体为块石衬砌，以防水砂浆抹面，抹面厚度为 2cm，现浇混凝土底板厚 0.15m。

沉淀池的位置布置需综合考虑矿山的开采设计及规划，本次将沉淀池布置在露采场排水口。

#### (2) 设计排土场沉淀池

矿山排土场总汇水面积约 1.22hm<sup>2</sup>，按照湘阴县多年平均降水量 1392.62mm，年最大降雨量 2239mm 计算，最大汇水量约 14m<sup>3</sup>/d。由于废水中主要为悬浮物，无重金属元素和有害物质，根据污水处理的一般经验，含有悬浮物的污水在有絮凝剂的作用下一般经过 4 至 15 分钟即可实现澄清。在没有絮凝剂的作用下，0.5~2h 可实现澄清。

本次设计采用浆砌石结构，水泥砂浆抹底抹面，长方形，墙厚 0.3m、长 20m、宽 10m、深 1.5m、容积 300m<sup>3</sup>，完全满足最大排水量的需求。

该沉淀池分为两级沉淀，池体为块石衬砌，以防水砂浆抹面，抹面厚度为 2cm，现浇混凝土底板厚 0.15m。

### 3、措施可行性分析

本项目排水采用雨污分流制，开采境界线以外设截水沟，拦截流入露采区的雨水，采区内设置排水沟，排水沟末端设置浆砌石淋滤水收集池。正常情况下，地表径流初期雨水通过排水沟进入初期雨水收集池沉淀后，循环使用，不

外排。在极端天气下露天采场单次雨水量约为  $14724\text{m}^3/\text{d}$ , 排土场产生的初期雨水量为  $14\text{m}^3/\text{次}$ 。暴雨时期通过投加絮凝剂加速经沉淀后, 经 X062 上雨水沟排出厂外。

本项目矿石不含重金属, 初期雨水、淋滤水的主要污染物为悬浮物, 本项目山坡露天采场设计的沉淀池可容纳矿区范围各部分雨水, 能满足正常情况下暂存需求。

降水量较少时, 在采取收集、沉淀处理后, 径流水不仅可以有效的回用于矿区抑尘用水, 减少矿区的新鲜水用量, 同时对外环境的水体影响较小。项目产生初期雨水中主要污染物是 SS, 其他污染物浓度很低, 且洒水抑尘用水对水质要求不高, 因此矿区初期雨水、淋滤水利用沉淀池处理后回用于矿区洒水抑尘具有可行性。

沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物, 净化水质的设备。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物, 沉淀效果决定于沉砂池中水的流速和水在池中的停留时间。在雨季或暴雨时, 也可适当向沉砂池投入絮凝剂, 加快沉砂池沉淀速度和提高沉砂池处理效果, 同时可以设置池体纵向导流(或分隔)墙, 使得沉砂池流态更加平稳, 从而避免诸如短流、偏流、异重流等不利因素, 提高沉淀效率, 降低出水浊度。类比同类型工程治理数据, 絮凝剂对 SS 的去处理为 85-90%, 本工程按照 85%去除率计算, 经处理后的 SS 浓度为  $63.15\text{mg/L}$ , 排放量为  $0.92\text{t/a}$ , 满足《污水综合排放标准》中一级标准限值浓度要求。因此, 经絮凝剂沉淀处理后的废水可以达标排放。

### (3) 绿色矿山建设要求符合性分析

根据《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国土资规〔2017〕4号)中“非金属矿行业绿色矿山建设要求”提到的:“矿山生产过程中应从源头减少废水产生, 实施清污分流。”因此, 本项目在露天采场、排土场、新建矿山道路区域修建截排水渠, 在排水渠末端各设置沉淀池, 用于收集各区的径流雨水。沉淀池沉淀处理方法是矿山雨水径流成熟处理工艺, 具有沉淀效果稳定, 处理可靠, 操作简便等特点, 水力相对稳定, 尤其缓冲能力强, 合理设置池容, 加强生产管理, 对雨水径流进行收集后抽至高位水池再回用于生产, 不仅可减少外排水, 又可节约水资源, 在技术和经济上可行。因此, 雨水径流采用沉淀池处理措施是可

行的，符合《绿色矿山建设实施方案》中的要求。

综上，项目废水处理合理可行。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）可知，本项目属于登记管理，且本项目正常情况下无废水外排，极端天气下废水达标排放，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）内容，本项目废水监测计划如下：

表 5-5 废水监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区雨水排放口	悬浮物	1 次/年	《污水综合排放标准》表 4 中一级标准

#### 4、运营期噪声污染防治措施

项目拟采取以下噪声防治措施：

(1) 采购性能好、噪声低的机械设备和流动运输设备，以最大限度降低噪声。

(2) 高噪声设备采取安装减振基座、消音器等措施，以更好的降低噪声，确保厂界噪声不超标。

根据工程分析，机械设备噪声经采取降噪措施后，项目四面厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求，且噪声防治投资额小，效果好，措施是可行的。

#### (3) 运输噪声措施

为减轻运输噪声对周边环境的影响，提出以下措施：

①在运输过程中，矿车应平稳低速行驶；

②对运输交通噪声，禁止使用超过噪声限值的运输车辆，汽车运输机械设备应安装消声器和禁用高音喇叭；

③加强对运输汽车驾驶员的管理，汽车临近沿途村镇路段时要减速行驶，可将运输车辆对运输道路沿线住户区等声环境敏感点的影响控制在最小程度，减少扰民现象发生。

④运输车辆尽量采用尾箱密封性和拦挡设施较好的车辆，严格控制运输车辆装载量，不得超载，同时一定要采用加盖专用车辆或遮盖篷布，避免运输途中产品散落造成影响。

⑤针对运输道路经过的村庄，为减轻对村庄的影响，禁止在居民休息时间

运输，运输车辆减速慢行，时速 $\leq 25\text{km/h}$ ，禁止使用高音喇叭，经过村庄时禁止鸣笛。

⑥进出场设置限速牌、禁止鸣笛标志，限速 $20\text{km/h}$ 以下。

#### (4) 爆破噪声和控制飞石防治措施

按爆破安全规范及安全部门的要求，项目只能在 $8:00\sim 12:00, 15:00\sim 17:30$ 进行爆破作业，在该段时间内作业，项目对环境影响不大。其它时段不得爆破作业。

项目爆破委托有资质的专业单位进行爆破，工程爆破施工过程中的有害效应有爆破地震、冲击波和个别飞石等，下面分类叙述各种工况的防治措施：

##### ①减少爆破地震波的措施

A.严格限制最大一段的装药量，总药量相同时，分段越多，则爆破震动强度越小。

B.合理选取微差间隔时间和爆破参数，减少爆破夹制作用；

C.选用低爆速的炸药和不耦合装药。

##### ②控制飞石的措施

A.设计合理，测量验收严格，避免单耗失控，是控制飞石危害的基础工作；

B.慎重对待断层、软弱带、张开裂隙、成组发育的节理、溶洞、采空区、覆盖层等地质构造，采取间隔堵塞，调整药量，避免过量装药等措施；

C.保证堵塞质量，不但要保证堵塞长度，而且保证堵塞密实；

D.多排爆破时要选择合理的延迟时间，防止因前排带炮(后冲)，造成后排最小抵抗线大小与方向失控；

E.采用低速炸药，不耦合装药，挤压爆破和毫秒微差起爆等；

F.项目矿山设计爆破安全距离为 $300\text{m}$ 。爆破前，所有在场的工作人员需撤离到爆破禁戒线( $300\text{m}$ )之外。爆破前需张贴公告，做好办公室生活区的日常工作；

G.若在爆破时，发生人员伤亡等危险事故，应立即通知当地政府、安监等部门，第一时间保护好现场，作好人员的抢救工作，并采取相应的事故应急预案。

综上所述，通过认真落实并严格执行上述声环境保护和污染防治措施后，可使项目运营期间产生噪声实现达标排放，对周边区域声环境以及敏感点产生

影响较小，采取的声环境污染防治措施可行。噪声防治投资额小，简单易行，从技术、经济的角度考虑是可行的。

#### (5) 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。本项目边界噪声监测计划见下表：

表 5-6 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
1	噪声	项目厂界处 1m	昼夜等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准要求

#### 5、运营期固体废物污染防治措施

项目运营期固体废物主要为采矿产生的剥离表土和废土石方、沉淀池污泥。

项目剥离的表土和废土石方暂存于排土场内，后期用于矿山生态修复复垦和矿山公路建设。沉淀池污泥定期清掏，暂存于表土堆场，用于后期复垦使用。

综上所述，本项目运营期间产生固体废物均得到及时妥善处置，对周边环境产生影响较小，采取的固废处置和污染防治措施可行。

本项目建设主体与《湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300 万吨/年）及配套设施建设项目》主体均为湖南洋石新材料科技有限公司，本工程建设范围内不设维修间，设备维修依托加工区实施，实施过程产生的危险废物依托加工区危废暂存间进行暂存。

根据《湘阴县大中矿区建筑用花岗岩加工（300 万吨/年）及配套设施建设项目环境影响评价报告书》本项目产生的属于危险废物的废机油、废润滑油、废油桶、隔油沉淀池废油泥分别经专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期由有资质单位危险回收处置。项目设 1 个危险废物暂存间（2m<sup>2</sup>），危废暂存间按照要求《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关标准管理、建设。

##### ①危险废物的收集和管理

项目危险废物临时贮存场所严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，设置防风、防雨、防晒、防渗漏等措施、相关收集措施及标志标识。

项目产生危险废弃物应委派专人负责，废弃物的储存容器都有很好的密封

性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止了临时存放过程中的二次污染。

### ②运输、转移过程的环境影响分析

项目危险废物在厂区运输过程中若管理不当，转运固废可能散落、泄漏，直接进入环境，可能造成残留物污染水体、土壤、地下水，影响地表水水质、土壤土质、地下水水质。项目危险废物厂区内运输距离较短，且运输道路均为水泥硬化地面，只要严格规范运输流程，各危险废物包装完好后再进行转移，危险废物的运输过程中采取防水、防扬尘、防泄露等措施，避免雨天及恶劣天气运输转移危险废物，发生散落泄露的概率很小。

危险废物应交由有资质单位处置，危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，危险废物转移运输由危险废物处置单位负责，危险废物处置单位在危险废物途中应采取相应的污染防治及事故应急措施，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

### ③委托处置的影响分析

项目危险废物应在生产前落实处置单位（与有相关资质的单位完成签约）。项目产生的危废委托有资质单位处置，不向外环境排放，不会对周围环境造成不良影响。

## **6、环境风险防范措施**

### ①爆破事故风险防范措施

项目炸药均由有资质的爆破公司按当日使用量配送并负责爆破，不在矿山内设储存点。炸药运至爆破区装药爆破时，临时存放处应按照国家有关安全要求建造。当爆破器材暂时存放在存储室时，要求有专人看守，无关人员不得随意靠近，并应配备相应的消防设施，以便事故排放时采取事故应急预案。同时加强管理，加强对管理人员消防安全知识培训，确保炸药暂时的安全存放。爆破器材应实行凭证运输，有专人在场监督，并应该有警卫，禁止无关人员在场。装卸地点，严禁烟火，严禁带发火物品，应有明显的信号；白天悬挂红旗和警标，夜间有足够的照明并悬挂红灯。雷雨天气禁止装卸爆破器材。要有严格的爆破作业安全措施及安全检查措施。

## ②地质灾害风险防范措施

### A、表土堆场、废渣场不稳定斜坡

严格按照设计要求进行放坡，要做好边坡周边的截、排水工程，防止降雨渗入边坡岩土体内，加大岩土体自重导致坡体变形；

表土和废土石堆放时应严格按照相关规范进行分层压实，坡面播散草籽防止雨水冲刷坡面导致水土流失以及崩塌滑坡，坡脚设置挡土墙。

### B、露天采场不稳定斜坡

矿山建设、生产过程中，要严格执行有关矿山安全生产和国家有关技术规范要求进行开采，杜绝不合理、不规范的开采。按照设计部门设计的矿山开采方案，科学施工，有计划、有条件合理开采，严禁在坡脚从下到上进行掏采，确保矿山开采安全性和可靠性；

采区每次采掘矿石后，先对采坑边坡上方不稳定崩塌体和滑坡体进行排查，发现隐患严重的应及时清除；在生产中要严格按自上而下方式进行开采，边坡留有安全稳定的边坡角。采矿过程中每开采一个工作面，确定上方无不稳定的危岩和崩塌体后，才进行下一步开采工作；开采终了后进一步排查隐患并彻底清除，确保边坡稳定；

矿区内自然山坡和其余人工边坡整体稳定性好，但是在降雨冲刷、作用下，雨水渗入裂面会降低岩体的抗剪强度，削弱上坡岩体的稳定性，加上机械震动等因素，从而引起和加剧采场上方山坡岩体失稳，形成危岩，引发危岩崩塌地质灾害，生产期内定期对矿区内自然山坡和其余人工边坡进行巡视监测。

对已开采完的平台覆土植被，撒播草籽；生产期间定期对采场边坡进行崩塌滑坡等地质灾害监测。

### C、泥石流

尽量选择在降雨少的旱季施工，场地填方如排土场等地应按相关规范标准尽快进行分层铺填土方和压实，对于形成的填方边坡，在施工过程中及时采取播散草籽等措施，以防止雨水冲刷；

表土剥离、废土石等堆土应及时运离场地，同时做好场地及周边的截排水工作；修建截排水沟，引导疏通地表水，防止连续强降雨冲刷坡面松散物堆积在谷底，导致地表水堵塞形成堰塞湖；

建立健全相应的监测措施，以监测建设项目用地范围及周边地质环境的变化，能及早发现问题、及时处理。针对泥石流监测措施主要有：成立地质环境监测领导小组，把地质灾害监测责任落实到相关部门及人员；建立巡查巡视制度，经常性地对矿区边坡、自然斜坡等土层较厚的地方进行巡查看守，发现有较多物质被洪水夹裹时，要及时采取避灾措施。

### ③沉淀池破裂废水外排风险防范措施

A.沉淀池池底采用水泥混凝土材料防渗，池壁选用水泥砌砖砌成用 2cm 厚的水泥混凝土层防渗；

B.各池子工程的施工质量须严格要求，应请有资质的专业施工队伍进行施工；

C.施工中选用的土、石等材料符合施工技术要求。按设计要求进行施工、验收，施工期内绝不允许留下任何隐患；

D.定期对沉淀池进行防漏、防渗检查等，避免出现事故排放；

E.加强生产运行期的管理，严格巡查制度，发现安全隐患及时处理；

F.及时对沟边裸露进行植被覆盖，以防雨水冲刷形成拉沟，并保持截洪沟通畅。

### ④柴油泄露发生火灾、爆炸风险防范措施

定期对矿山机械设备检修，杜绝故障事件，不在矿山内储存柴油。

**表 5-6 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿开采(300 万 t/a)及配套设施建设项目			
建设地点	湖南省	岳阳市	湘阴县	洋沙湖镇
地理坐标	经度	113 度 0 分 21.21840 秒	纬度	28 度 37 分 21.25560
主要危险物质及分布	柴油存在于矿山机械设备油箱内			
环境影响途径及危害后果	①爆破事故：引起人员伤亡，爆炸引起的烟尘及粉尘会对周边的大气环境产生短时间影响；②矿山开采区地质灾害：采区的山体坍塌、滑坡；③废水沉淀池破裂会造成大量未处理达标的污水直接排入附近冲沟，对水环境造成较大的危害；④柴油泄露引发火灾、爆炸事故；			
风险防范措施要求	①炸药由有资质的爆破公司按当日使用量配送并负责爆破，炸药运至爆破区装药爆破时，临时存放处按照国家有关安全要求建造，配备相应的消防设施，爆破器材应实行凭证运输，装卸地点严禁烟火，严禁带发火物品，雷雨天气禁止装卸爆破器材等。②严格按设计要求进行放坡，按照设计部门设计的矿山开采方案，科学施工，有计划、有条件合理开采，对已开采完的平台覆土植被，撒播草籽等；③定期对沉淀池进行防漏、防渗检查等，避免出现事故排放；④定期对矿山机械设备检修，杜绝故障事件，不在矿山内储存柴油。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

其他	<p>本项目环境保护工作应有专人负责，承担全厂日常环保工作和环境监测工作，使各项环境保护措施、制度得以贯彻落实。环保设施应及时维护保养，以确保正常运行，环境监测应委托有资质的监测单位进行环境监测。建立环境保护的知识普及、员工的环保教育和宣传制度，定期进行员工环境保护培训，增强职工环境保护的意识和自觉性；对于环保专职人员，必须掌握国家、地方的环境保护政策、法规、行业环境保护政策法规、行业产业政策等，熟知国家和地方的环境规定与标准。建立全厂环境管理的激励机制，将环境管理与职工的生产管理、劳动计酬等联系起来，充分发挥全场职工的环境保护的能动性和积极性。</p> <p>加强排土场、道路粉尘洒水降尘措施的运行的监督、检查，勤查勤修。加强设备的管理与维护，杜绝非正常生产情况和事故引起的噪声发生。对项目的喷雾系统要勤查勤修，当喷雾系统出现故障时要停止生产，防止粉尘污染环境；对厂区道路要勤打扫、勤洒水，防止道路扬尘污染环境。及时清理排土场、运矿道路、矿区截排水沟淤泥，确保场内初期雨水能排入沉淀池内，经沉淀后循环利用。</p> <p>规范排污口：在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形固体废物贮存(处置)场》(GB155622--1995)中有关规定。</p>				
	<b>1、生态保护措施验收</b>	<b>表 5-7 生态保护措施验收清单</b>			
	<b>一、施工期</b>	<b>验收内容</b>			
	水资源水生态修复工程	露天采场境界外修建环形排水沟及沉淀池；排土场前缘砌建浆砌石挡土墙及排水沟、沉淀池；新建矿山道路修建截排水沟和沉淀池；			
	地灾安全隐患消除工程	设置露天采场网围栏、设置警示牌、设置沉淀池网围栏			
	<b>二、运营期</b>	<b>验收内容</b>			
	水土流失防治措施	工作面结束后，可以进行植被恢复的地方立即进行植被恢复和修复工作，如坡面植树种草固土；新开挖边坡要采取工程防护与绿化相结合的方法，尽可能种树植草，最大程度地减轻工程构筑物占地对生态环境的影响等			
	植物保护措施	开采完的工作面及时种植树木，恢复植被			
	野生动植物保护措施	加强封山育林，提高植被覆盖率和森林覆盖率；加强对矿区及周边区域野生动物的监控，大力宣传野生动物保护法等			
	地质灾害监测工程	地质灾害监测、水质监测、植被巡查			
	管护工程	林地管护			
	<b>三、闭矿期</b>	<b>验收内容</b>			
	露天采场复垦工程	砌生态袋、修建截排水沟（灌溉渠道）、覆土平整、土壤培肥、植树种草、种植油茶等，将露天采场复垦为园地及林地			
	排土场复垦工程	平整、植树种草，将排土场复垦为园地			
<b>2、“三同时”验收</b>					
<b>表 5-8 “三同时”验收清单</b>					
类别	项目		环保措施		
	废气	露天 采场	表土剥离 钻孔、凿岩	洒水抑尘（70%） 自带除尘器（除尘效率90%），钻孔凿岩	效果及要求 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

			前对矿体进行洒水湿润(除尘效率 80%)， 钻孔时洒水抑尘	中表 2 大气污染物排放 标准
		爆破	水雾抑尘(除尘效率 80%)	
		二次破碎	水喷淋降尘(80%)	
		矿石铲装	降低装卸高度并辅以洒水抑尘的方式 (70%)	
		道路运输	运输道路硬化并进行洒水(70%)	
		排土场	遮盖、绿化、洒水(70%)	
		车辆、机械燃油	/	/
		穿孔冷却水	经石缝等渗漏、蒸发损失，不外排	
		爆破抑尘用水	蒸发、渗漏损失、进入产品	
		排土场喷雾洒水用水	蒸发、损失	
		矿山道路喷雾洒水用水	蒸发、损失	
	废水	初期冲刷雨水	露天采场、矿山道路、排土场设置环形导排沟对雨水进行导排，露天采场设置尺寸为 30m×20m×2m，总容积为 1200m <sup>3</sup> 的两级沉淀池。排土场低处设置 1 个 2 级沉淀池对雨水进行导排，尺寸为 20m×10m × 1.5m，总容积为 300m <sup>3</sup> 的两级沉淀池。采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘。正常情况下全部循环使用，不外排，遇到 100 年一遇极端天气下，雨水通过在沉淀池投加絮凝剂经沉淀处理后达到《污水综合排放标准》中表 4 一级标准后排放。	
	噪声	设备机械、爆破噪声车辆交通噪声	选用低噪声设备、安装减振垫、设置独立操作间、合理布置设备，控制车辆运速及运输时间等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准
	固体废物	剥离表土及废土石方	暂存于排土场内，后期用于矿山生态修复复垦	
		沉淀池污泥	定期清掏，经压滤机压滤后干化，暂存于表土堆场，用于后期复垦使用	

### 3、环境监测计划

本项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定污染源监测计划和环境质量现状监测计划，结合项目特点与区域环境保护目标分布情况，项目环境监测计划见表 5-9。

表 5-9 环境监测计划

监测项目	阶段	监测点位	监测因子	监测频率
环境空气	运营期	无组织：露天采场上风向、下风向	TSP	1 次/年
噪声	运营期	露天采场四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度
废水	营运期	雨水总排口	SS	1 次/年

### 4、排污许可管理类别

湘阴县大中矿区建筑用花岗岩矿开采(300 万 t/a)及配套设施建设项目建设主要为矿山开采，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，项目矿山采矿属于“六、非金属矿采选业 10 土砂石开采 101”，不涉及通用工序，实行排污许可登记管理。

表 5-10 项目建设内容排污许可管理要求

建设内容	行业类别	具体类别	管理要求
矿石开采	六、非金属矿采选业 10 土砂石开采 101	“其他”	登记管理

本项目总投资 36906.46 万元，其中环保及生态保护投资 1336.6 万元，占总投资的 3.62%，本项目环保投资及验收内容详见下表：

表 5-11 环保投资一览表

阶段	类别	项目	环保措施	投资额 (万元)	
施工期	废气	施工扬尘	洒水车洒水、雾炮机	14	
	废水	施工废水	沉淀池	1	
	噪声	施工机械噪声	选用低噪声设备、隔声屏障、减震垫	10	
	固废	建筑垃圾	建筑垃圾处理	2	
环保投资 营运期	废气 露天采场	表土剥离	洒水抑尘 (70%)	1	
		钻孔、凿岩	自带除尘器 (除尘效率 90%)，钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润 (除尘效率 80%)，钻孔时洒水抑尘	4	
		爆破	水雾抑尘 (除尘效率 80%)	3	
		二次破碎	水喷淋降尘 (80%)	3	
		矿石铲装	降低装卸高度并辅以洒水抑尘的方式 (70%)	3	
		道路运输	运输道路硬化并进行洒水 (70%)	3	
		排土场	遮盖、绿化、洒水 (70%)	5	
		车辆、机械燃油	/	/	
	废水 初期冲刷雨水	穿孔冷却水	经石缝等渗漏、蒸发损失，不外排	/	
		爆破抑尘用水	蒸发、渗漏损失、进入产品	/	
		排土场喷雾洒水用水	蒸发、损失	/	
		矿山道路喷雾洒水用水	蒸发、损失	/	
			露天采场、矿山道路、排土场设置环形导排沟对雨水进行导排，露天采场设置尺寸为 30m×20m×2m，总容积为 1200m <sup>3</sup> 的两级沉淀池。排土场低处设置 1 个 2 级沉淀池对雨水进行导排，尺寸为 20m×10m×1.5m，总容积为 300m <sup>3</sup> 的两级沉淀池。采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘。正常情况下全部循环使用，不外排，遇到 100 年一遇极端天气下，雨水通过在沉淀池投加絮凝剂经沉淀处理后达到《污水综合排放标准》中表 4 一级标准后排放。	纳入生态保护工程投资	
		噪声	选用低噪声设备、安装减振垫、设置独立操作间、合理布置设备，控制车辆运速及运输时间等	3	
		固体废物	剥离表土及废土石方	挡土墙、截排水沟、表面覆盖等	1
			定期掏清后暂存于表土堆场，用于后期复垦使用	1	
	环境风险	柴油	配备应急物资，做好应急预案管理	10	
生态修复工程	施工期		露天采场沉淀池、排土场、新建矿山道路沉淀池及其防护栏等	1272.6	
			截排水沟		
			排土场拦挡坝		
			露天采场、排土场边坡危岩清理、设置围栏、警示牌等		
	运营期		植被恢复		
			地质灾害监测、水质监测、植被巡查		
			林地管护		

		闭采期	露天采场砌生态袋、修建截排水沟（灌溉渠道）、 覆土平整、土壤培肥、植树种草、种植黄桃 排土场平整、植树种草（含原湘阴县庄华麻石有限公司生态修复工程）	
		环境管理	配备环保专员增加标识标牌、绿色矿山宣传标语， 加强企业绿色矿山建设宣传、定期开展污染源及环境质量监测	5
	合计			1336.6

## 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	①合理规划排土场，尽量少占林地，施工场区选择在植被少、距离区域道路较近的场地；②施工场地剥离表土当地堆放，用于临时占地的复绿复垦工作。③栽种的植物应是国家与湘阴县批准栽种的宜土宜种植物复绿。 <u>减轻对周边环境的影响</u>	①合理规划排土场，尽量少占林地，施工场区选择在植被少、距离区域道路较近的场地； ②施工场地剥离表土当地堆放，用于临时占地的复绿复垦工作。 ③栽种的植物应是国家与湘阴县批准栽种的宜土宜种植物复绿。 <u>减轻对周边环境的影响</u>	1、制定合理有效的规章制度，避免人为因素对矿山周围生态环境的破坏。明确开采范围，禁止工人进入非开采区活动，严禁烟火和破坏植被活动。 2、分片区开采，边开采边绿化，先将剥离的土壤回填到已开采完的片区，并植树同时进行人工浇水、施肥，尽量保持绿化覆盖率。 3、对终止开采的地块应及时覆土和恢复植被。 4、开采活动结束后，应对矿区采用植树、种草等生态措施恢复其原有的自然景观，主要通过做好露采剥离废土的合理堆放。按照矿山生态保护修复方案，按照“边开采、边修复”原则进行矿山复垦，最大限度恢复矿山原有景观，维持景观破坏面积动态平衡，降低景观影响。本次设计老露天采场复垦为林地（林间为草地）；设计露天采场的平台及边坡复垦为林地（林间为草地），底部+130m平台复垦为园地；设计排土场复垦为园地。 根据相关经验，矿区采用上述方法后，采空区一般约五年后可成为农、林作物生产基地，效果较为明显。同时通过植被的恢复，对矿山开采后残破的地貌景观起到良好的修复和美化作用。	落实生态保护措施										
水生生态	露天采场境界外修建排水沟及沉淀池；排土场前缘砌建浆砌石挡土墙及排水沟、沉淀池、新建矿山道路修建沉淀池；	落实生态保护措施		落实生态保护措施										
地表水环境	在施工现场四周建设截水沟和沉淀池，将施工废水进行适当的沉淀处理后回用施工降尘；	落实措施	<table border="1"> <tr> <td>穿孔冷却水</td> <td>经石缝等渗漏、蒸发损失，不外排</td> </tr> <tr> <td>爆破抑尘用水</td> <td>蒸发、渗漏损失、进入产品</td> </tr> <tr> <td>排土场喷雾洒水用水</td> <td>蒸发、损失</td> </tr> <tr> <td>矿山道路喷雾洒水用水</td> <td>蒸发、损失</td> </tr> <tr> <td>初期冲刷雨水</td> <td>露天采场、矿山道路、排土场设置环形导排沟对雨水进行导排，露天采场设置尺寸为30m×20m×2m，总容积为1200m<sup>3</sup>的两级沉淀池。排土场低处设置1个2级沉淀池对雨水进行导排，尺寸为20m×10m×1.5m，总容积为300m<sup>3</sup>的两级沉淀池。采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水</td> </tr> </table>	穿孔冷却水	经石缝等渗漏、蒸发损失，不外排	爆破抑尘用水	蒸发、渗漏损失、进入产品	排土场喷雾洒水用水	蒸发、损失	矿山道路喷雾洒水用水	蒸发、损失	初期冲刷雨水	露天采场、矿山道路、排土场设置环形导排沟对雨水进行导排，露天采场设置尺寸为30m×20m×2m，总容积为1200m <sup>3</sup> 的两级沉淀池。排土场低处设置1个2级沉淀池对雨水进行导排，尺寸为20m×10m×1.5m，总容积为300m <sup>3</sup> 的两级沉淀池。采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水	落实措施
穿孔冷却水	经石缝等渗漏、蒸发损失，不外排													
爆破抑尘用水	蒸发、渗漏损失、进入产品													
排土场喷雾洒水用水	蒸发、损失													
矿山道路喷雾洒水用水	蒸发、损失													
初期冲刷雨水	露天采场、矿山道路、排土场设置环形导排沟对雨水进行导排，露天采场设置尺寸为30m×20m×2m，总容积为1200m <sup>3</sup> 的两级沉淀池。排土场低处设置1个2级沉淀池对雨水进行导排，尺寸为20m×10m×1.5m，总容积为300m <sup>3</sup> 的两级沉淀池。采场初期冲刷雨水、排土场初期冲刷雨水													

				从平台自流排入截水沟后流入沉淀池沉淀后回用于采场洒水抑尘、排土场喷雾洒水抑尘。正常情况下全部循环使用，不外排，遇到 100 年一遇极端天气下，雨水通过在沉淀池投加絮凝剂经沉淀处理后达到《污水综合排放标准》中表 4 一级标准后排放。																
地下水及土壤环境	/	/	/	/	/															
声环境	隔声、减振，合理安排施工作业时间；加强施工人员宣传教育；设置限速牌和禁鸣标识；做附近居民的宣传沟通工作	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	隔声、减振，合理安排施工作业时间；加强施工人员宣传教育；做附近居民的宣传沟通工作	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准																
大气环境	施工场地定期洒水；建筑材料定点定位，采取防尘措施；产尘物料采用密闭运输；冲洗出场车辆；加强机械设备和运输车辆的维护保养；	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	<table border="1"> <tr> <td>表土剥离</td> <td>洒水抑尘（70%）</td> </tr> <tr> <td>钻孔、凿岩</td> <td>自带除尘器（除尘效率90%），钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润（除尘效率80%），钻孔时洒水抑尘</td> </tr> <tr> <td>爆破</td> <td>水雾抑尘（除尘效率80%）</td> </tr> <tr> <td>二次破碎</td> <td>水喷淋降尘（80%）</td> </tr> <tr> <td>矿石铲装</td> <td>降低装卸高度并辅以洒水抑尘的方式（70%）</td> </tr> <tr> <td>道路运输</td> <td>运输道路硬化并进行洒水（70%）</td> </tr> <tr> <td>排土场</td> <td>遮盖、绿化、洒水（70%）</td> </tr> <tr> <td>车辆、机械燃油</td> <td>/</td> </tr> </table>	表土剥离	洒水抑尘（70%）	钻孔、凿岩	自带除尘器（除尘效率90%），钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润（除尘效率80%），钻孔时洒水抑尘	爆破	水雾抑尘（除尘效率80%）	二次破碎	水喷淋降尘（80%）	矿石铲装	降低装卸高度并辅以洒水抑尘的方式（70%）	道路运输	运输道路硬化并进行洒水（70%）	排土场	遮盖、绿化、洒水（70%）	车辆、机械燃油	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 大气污染物排放标准
表土剥离	洒水抑尘（70%）																			
钻孔、凿岩	自带除尘器（除尘效率90%），钻孔凿岩前对矿体进行洒水湿润（除尘效率80%），钻孔时洒水抑尘																			
爆破	水雾抑尘（除尘效率80%）																			
二次破碎	水喷淋降尘（80%）																			
矿石铲装	降低装卸高度并辅以洒水抑尘的方式（70%）																			
道路运输	运输道路硬化并进行洒水（70%）																			
排土场	遮盖、绿化、洒水（70%）																			
车辆、机械燃油	/																			
固体废物	剥离后的表土及废土石方堆放于矿区的排土场。	落实措施	<table border="1"> <tr> <td>剥离表土及废土石方</td> <td>暂存于排土场内，后期用于矿山生态修复复垦和矿山公路建设</td> </tr> <tr> <td>沉淀池污泥</td> <td>定期掏清后暂存于表土堆场，用于后期复垦使用</td> </tr> </table>	剥离表土及废土石方	暂存于排土场内，后期用于矿山生态修复复垦和矿山公路建设	沉淀池污泥	定期掏清后暂存于表土堆场，用于后期复垦使用	落实措施												
剥离表土及废土石方	暂存于排土场内，后期用于矿山生态修复复垦和矿山公路建设																			
沉淀池污泥	定期掏清后暂存于表土堆场，用于后期复垦使用																			
电磁环境	/	/	/																	
环境风险	/	/	加强巡查，尽快编制完成本项目的应急预案并加强日常的应急训练	/																
环境监测	/	/	大气以及噪声进行监测。	/																
其他	/	/	/	/																

## 七、结论

本项目符合国家产业政策及地方相关政策，项目选址可行，平面布局合理。在切实落实报告表提出的各项环保措施、生态防治措施及整改要求的前提下，本项目正常情况下废水可实现全部回用或综合利用，不外排；当遇到极端天气时期雨水通过在沉淀池投加絮凝剂经沉淀处理后达到《污水综合排放标准》中表 4 一级标准后排放。废气经喷淋除尘处理后达标排放、噪声通过隔声、减振，合理安排施工作业时间可实现达标排放，固体废物可达到有效利用或处置，生态环境能够得到有效保护，项目营运对周边环境及其环境保护目标的影响较小，能够满足环境功能规划要求，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。