

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称： 湘乡市尹家冲绿色矿山建设项目

建设单位（盖章）： 湘潭绿色矿山集团(湘乡)有限公司

编制日期： 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

湘潭绿色矿山集团(湘乡)有限公司湘乡市尹家冲绿色
 矿山建设项目环境影响报告表专家评审意见修改说明

序号	评审意见	修改情况
1	完善项目建设与“三区三线”符合性分析,补充相关佐证材料。核实专项评价设置情况。	已完善,见 p23,三区三线套合图件附图 8。已核实见 p1-2
2	核实项目建设性质,细化说明项目建设内容,细化说明项目主要厂房密闭情况。完善项目产品方案,补充物料平衡,核实原辅材料消耗情况。细化储运工程内容,明确环境管理要求。细化说明原有矿山采区、排土场、加工区等区域截排水沟设置、收集处理及排放情况。进一步完善项目开采方案。	已核实细化并补充密闭情况,见 p26-27, p35-36;完善产品方案、物料平衡见 p36-37;原辅材料、储运工程及环境管理要求见 p38;已完善原有工程情况见 p53-59;已完善开采方案见 p39-45
3	梳理原有矿区内容,细化说明其环保手续情况及污染物产排情况、现有采区及排土区的生态恢复情况等,明确是否涉及环境问题。	已梳理完善,见 p53-59
4	补充完善生态环境、大气环境及声环境现状调查,明确是否涉及特殊保护对象;核实环境保护目标(含运输道路两侧)。细化说明项目矿区范围的林地占用情况及手续办理情况。	已核实完善,见 p47-49, p60-61;细化占地情况见 p47
5	结合水文地质情况及开采方案,核实排土量及地下水位,完善生态环境影响分析(含地下水的疏干影响);进一步完善生态保护措施要求(含复垦方案)。	已完善,见 p87、p97-98
6	核实项目生产工艺。核实开采区、原料堆存区、加工区等区域的粉尘产生节点、粉尘控制措施、收集方式、除尘效率及污染源强完善大气环境影响分析。	已核实完善,见 p67-74
7	完善声环境影响分析,强化噪声控制措施(如调整作业时间及车辆运输时间)。	已完善见 p102-103
8	在核实原料含泥率的基础上,核实项目压滤泥饼产生量,明确去向,核实处置方案的可行性,对泥饼暂存区域提出环境管理要求。	已核实,见 p83、p105
9	完善环境监测计划及相关环境管理要求。完善相关图件。	已完善,见 p100、p104、p114-115;附件 10、11、1314,附图 8

評報表及總評已按專家評審意見修改。

李德鹏 2025.10.14

打印编号：

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称		湘乡市尹家冲绿色矿山建设项目	
建设项目类别		08—011土砂石开采（不含河道采砂项目）	
环境影响评价文件类型		报告表	
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）		湘潭绿色矿山集团（湘乡）有限公司	
统一社会信用代码		91430381MABPD7DC0L	
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）		湖南中昇环境科技有限公司	
统一社会信用代码		91430111MA4QXQ3838	
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
	一、建设项目基本情况；二、建设内容；三、生态环境现状、保护目标及评价标准；四、生态环境影响分析；五、主要生态环境保护措施；六、生态环境保护措施监测检查清单；七、结论		



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名:
证件号码:
性别: 男
出生年月: 1993年12月
批准日期: 2024年05月26日
管理号:



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部





统一社会信用代码

91430111MA4QXQ3838

营业执照



扫描二维码
国家企业信用信息公示系统
了解更多登记、
备案、许可、监管信息。

名称 湖南中昇环保科技有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 陈亚军

经营范围

许可项目：城市生活垃圾经营性处理服务；市政公用工程施工总承包；区域发展规划咨询；城乡规划和详细规划编制；环境影响评价；环境综合治理业务服务；环境综合治理项目咨询、设计、施工及运营；矿山生态修复治理；河道治理；河道疏浚清淤；水利水电工程、园林绿化工程、亮化工程、建设工程、污染治理项目、污水处理项目、土壤及生态修复项目、环保设备工程的设计、土壤及生态修复项目的咨询；土壤及生态修复项目的运营；土壤及生态修复项目、农业项目规划设计；环境检测；环境技术咨询；农业生态修复项目建设、环境检测专用设备制造（豁免类除外）；环保设备、环境污染防治专用设备销售；新材料、新设备、节能及环保产品的安装；环境在线监测设备的销售与运营；污染治理项目的咨询；污染治理项目的运营；大气污染治理；土壤污染治理与修复服务；水土流失防治方案编制；从事城市生活垃圾经营性处理服务；餐厨垃圾的运输及处理；垃圾无害化、资源化处理和垃圾分类服务；环保技术研发、推广服务；环保工程专业承包、设计；环保设施运营及管理；噪声污染治理服务；环境评估；能源评估服务；法律咨询；环保设备设计、开发、工程咨询；环境咨询；环境生态监测；重金属污染防治；农田修复；农田盐碱地治理；建设项目环境监理；水污染监测；环境污染处理专用药剂材料制造（豁免类除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 壹仟零伍拾万元整

成立日期 2019年11月08日

住所 湖南省长沙市岳麓区岳麓街道深左路中南大学科技园研发总部6栋201号

登记机关

2024年2月4日



个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南中昇环境科技有限公司			当前单位编号				
姓名	谭志鹏	建账时间	201611	身份证号码				
性别	男	经办机构名称	长沙市岳麓区社会保险经办机构	有效期至	2026-02-18 11:20			
			<p>1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登录单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码</p> <p>2.本证明的在线验证码的有效期为3个月</p> <p>3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用</p> <p>4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构</p>					
用途								
参保关系								
统一社会信用代码	单位名称		险种	起止时间				
91430111MA4QXQ3838	湖南中昇环境科技有限公司		企业职工基本养老保险	202506-202510				
			工伤保险	202506-202510				
			失业保险	202506-202510				
劳务派遣关系								
统一社会信用代码	单位名称	用工形式	实际用工单位	起止时间				
缴费明细								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202510	企业职工基本养老保险	4072	651.52	325.76	正常	20251021	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4072	48.86	0	正常	20251021	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4072	28.5	12.22	正常	20251021	正常应缴	长沙市岳麓区
202509	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250919	正常应缴	长沙市岳麓区

个人姓名：谭志鹏



202509	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250919	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250919	正常应缴	长沙市岳麓区
202508	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250822	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250822	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250822	正常应缴	长沙市岳麓区
202507	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250808	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250808	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250808	正常应缴	长沙市岳麓区
202506	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250630	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250630	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250630	正常应缴	长沙市岳麓区

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释;参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系



个人姓名:谭志鹏

第2页,共2页

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	24
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	46
四、生态环境影响分析	67
五、主要生态环境保护措施	94
六、生态环境保护措施监测检查清单	124
七、 结论	127

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湘乡市尹家冲绿色矿山建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点			
地理坐标			
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）、二十七、非金属矿物制品业 30—60、石墨及其他非金属矿物制品制造，其他	用地（用海）面积（m ² ）	<u>144320.51m²</u> （其中采区面积 <u>98800m²</u> 、工业广场面积 <u>20316.85m²</u> 、排土场面积 <u>15800m²</u> 、其他辅助工程面积 <u>9403.66m²</u> ）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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）	湘乡市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	湘乡发改备案〔2023〕226号
总投资（万元）	20670.66	环保投资（万元）	855.78
环保投资占比（%）	4.14	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	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）》表1专项评价设置原则表，无需设置专篇。		
	专项设置的内别	设计项目类别	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电，涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属	本项目为非金属矿采选业中土砂石开采项目，不涉及地表水相关类别。
			否

		<u>污染的项目</u>		
	地下水	<u>陆地石油和天然气开采：全部；地下水(含矿泉水)开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项且</u>	本项目为非金属矿采选业中土砂石开采项目，不涉及地下水相关类别。	否
	生态	<u>涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区，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)的项目</u>	本项 于 省湘潭市 ，不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(部令第16号)中针对该类项目所涉的环境敏感区； 根据湘乡市林业局关于矿区占用林地情况的审查意见(附件13)，用地范围内森林类别为商品林地，林地保护等级为VI级。	否
	大气	<u>油气、液体化工码头：全部；干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项且</u>	不属于所列项目	否
	噪声	<u>公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(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)的项目；城市道路(不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道)：全部</u>	不属于所列项目	否
	环境风险	<u>石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线)，危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线)：全部</u>	不属于所列项目	否
规划情况	<p>(1) 《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划(2021~2025年)》(湖南省人民政府)</p> <p>审批机关：湖南省自然资源厅</p> <p>审批文号：无</p> <p>(2) 《湘乡市普通建筑材料用砂石土矿专项规划(2019-2025)》</p>			

	<p>(湘乡市人民政府)</p> <p>审批机关：湖南省自然资源厅</p> <p>审批文号：无</p>																				
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《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》</p> <p>召集审查机关：湖南省生态环境厅；</p> <p>审查文件名称及文号：湘环评函[2021]23号。</p>																				
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、规划符合性分析</p> <p>(1)《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划》（2021~2025年）符合性分析</p> <p>《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划》（2021~2025年）（以下简称“省专项规划”）于2020年12月由湖南省自然资源厅组织湖南省国土资源规划院编制完成，《省专项规划》对砂石土矿开采设置准入标准体系，项目矿山开采与《省专项规划》准入标准体系符合性分析如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目与《省专项规划》符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 30%;">准入条件</th> <th style="width: 40%;">项目矿山情况</th> <th style="width: 20%;">相符性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>布局</td> <td>采矿权必须位于本规划的允许开采区内。</td> <td>项目矿山属于《省专项规划》有条件开采区</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>产业准入</td> <td>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”等要求。</td> <td>项目矿山不涉及湘发改规划（2018）373号及湘潭市产业准入负面清单，湘发改规划（2018）972号未对项目所在区域设置准入负面清单要求。后续已分析与湖南省砂石骨料行业规范条件湘经信原材料（2018）10号相符性要求</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>保有资源量</td> <td>1、新设、整合和以扩充资源为目的的扩界矿山不低于300万吨；2、保留矿山不低于100万吨。</td> <td>项目矿山属已设采矿权调整，采矿权范围内保有矿石量871.3万t</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>生产规模</td> <td>1、原则上不低于30万吨/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。</td> <td>项目矿山生产规模为90万t/a</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	项目	准入条件	项目矿山情况	相符性分析	布局	采矿权必须位于本规划的允许开采区内。	项目矿山属于《省专项规划》有条件开采区	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”等要求。	项目矿山不涉及湘发改规划（2018）373号及湘潭市产业准入负面清单，湘发改规划（2018）972号未对项目所在区域设置准入负面清单要求。后续已分析与湖南省砂石骨料行业规范条件湘经信原材料（2018）10号相符性要求	符合	保有资源量	1、新设、整合和以扩充资源为目的的扩界矿山不低于300万吨；2、保留矿山不低于100万吨。	项目矿山属已设采矿权调整，采矿权范围内保有矿石量871.3万t	符合	生产规模	1、原则上不低于30万吨/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。	项目矿山生产规模为90万t/a	符合
项目	准入条件	项目矿山情况	相符性分析																		
布局	采矿权必须位于本规划的允许开采区内。	项目矿山属于《省专项规划》有条件开采区	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”等要求。	项目矿山不涉及湘发改规划（2018）373号及湘潭市产业准入负面清单，湘发改规划（2018）972号未对项目所在区域设置准入负面清单要求。后续已分析与湖南省砂石骨料行业规范条件湘经信原材料（2018）10号相符性要求	符合																		
保有资源量	1、新设、整合和以扩充资源为目的的扩界矿山不低于300万吨；2、保留矿山不低于100万吨。	项目矿山属已设采矿权调整，采矿权范围内保有矿石量871.3万t	符合																		
生产规模	1、原则上不低于30万吨/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。	项目矿山生产规模为90万t/a	符合																		

	矿区面积	1、原则上新设和以扩充资源为目的的扩界矿山不低于 0.1km ² ；2、砖瓦用页岩可适当降低标准。	项目采矿权面积： 0.0988km ² ，本项目不属于新设和以扩充资源为目的的扩界矿山，属于不以扩充资源为目的的已设采矿权调整区块	不冲突
	开采方式	露天开采矿山自上而下“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，新设矿山原则上实现移平式开发。	本项目采用山坡露天开采方式，挖掘机作业；设计确定采矿方法为分台阶采矿法，按“从上而下，采剥并举，剥离先行”的原则进行开采，剥离逐台阶进行	符合
	三率指标	开采回采率不低于 92%，表土利用率不低于 95%。	项目矿山设计回采率 98%，表土利用率 100%	符合
	环境保护	(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，并同步建设综合利用、排土场等相应设施；	项目已开展编制环境影响报告表，要求环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；矿山已编制资源开发利用方案、生态保护修复方案工作，设计有排土场等设施。	符合
		(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，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）；	项目矿山已编制生态保护修复方案，土地复垦方案、地质环境综合防治方案均正在开展编制工作；根据矿山开发利用方案可知，矿山采取边开采边复垦的方式进行植被恢复，及时对破坏地质进行环境修复，确保土地复垦率、地质环境治理恢复率达 100%。	符合
		(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。	加工生产线位于密闭车间内，成品库为半封闭+顶棚式建筑，矿区设置有排土场用于堆放废土，设置有沉淀池收集处理矿区废水。根据后文分析，项目设置的废水、废气、噪声及固废等污染防治措施与实际生产能力相匹配，污染物处理后均	符合

			可达标排放。	
安全生产	落实《金属非金属矿山安全规程》（GB16423）、《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》（GB6722）。		本项目开采不涉及爆破操作，项目矿山严格遵守安全“三同时”制度，建设过程中将落实各项安全措施，满足相关管理要求。	符合
绿色矿山建设	落实《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）、《湖南省砂石行业绿色矿山标准（试行）》（湘自然资源发【2019】23号）相关要求，矿山达到绿色矿山建设标准并经验收合格后，方可生产。		项目矿山已编制开发利用方案、生态保护修复方案，将按照绿色矿山标准建设项目矿山。要求矿山达到绿色矿山建设标准并经验收合格后，方可生产。	符合
<p>根据上述分析可知，项目符合《省专项规划》要求。</p> <p>2、与《湘乡市普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019-2025年）》符合性分析</p> <p>矿区位于 毗邻规划中省道S327（现乡道014）。是在原湘乡市龙洞龙腾砂石矿采矿权基础之上调整新设的采矿权区块，属于不以扩充资源为目的的已设采矿权调整区块。</p>				

根据规划要求,已设采矿权调整又分为不以扩充资源为目的的已设采矿权调整和以扩充资源为目的的已设采矿权调整。

根据文件要求,不以扩充资源为目的的已设采矿权调整,必须同时满足以下3个条件:①为减少终了边坡;②消除安全生产隐患和地质灾害隐患等情形;③扩界区域与现有矿区范围应属于同一山体等。

本次规划中不以扩充资源为目的的已设采矿权调整区块1个(湘乡市龙洞镇尹家冲矿区建筑用砂岩矿,专栏八)。以扩充资源为目的的已设采矿权调整,必须按照采矿权新设要求重新出让。本次规划以扩充资源为目的的已设采矿权调整区块13个(专栏八)。

专栏八 已设采矿权调整区块名单一览表

序号	区块名称	面积 (km ²)	设计生产能力 (万吨/年)	预期投放时间	设置类型
1	湘乡市龙洞镇尹家冲建筑用砂岩矿	0.0662	100	2022	已设采矿权调整
2	湘乡市白田镇(箭湾)建筑用花岗岩矿	0.4732	100	2022	采矿权调整
3	湘乡市壶天镇塘家井建筑石料用灰岩矿	0.7699	200	2022	采矿权调整
4	湘乡市翻江镇石乐冲建筑用白云岩矿	0.2575	100	2022	采矿权调整

图 1-1 《湘乡市普通建筑材料用砂石土矿专项规划 (2019-2025 年)》内容图

因原采矿权调整(扩界),湘乡市财政出资开展“湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿勘查项目”,并委托湖南省遥感地质调查监测所承担勘查工作,野外工作时间为2021年3月~2021年4月。2021年10月21日,通过了湘潭市自然资源和规划局组织的野外验收。2023年6月6日通过了湘潭市自然资源和规划局组织的矿区范围核查。2023年6月,勘查单位依据拟设采矿权范围,编制了《湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿勘查报告》,并于2023年7月25日提出了矿产资源储量评审备案申请,由湘潭市自然资源和规划局以文号“潭自然资储备字[2023]1号”文核准,认定湘乡市龙洞镇尹家冲建筑用砂岩矿面积为0.0988平方公里。最终,通过开发利用方案确定矿区设计生产能力为90万吨/年。

规划中对生产矿山生态修复治理工作提出了如下要求,本项目与相关要求的对比结果如下:

表 1-2 与湘乡市普通建筑材料用砂石土矿专项规划 (2019-2025 年) 符合性

规划要求	项目情况	是否符合
严守环境底线。基本农田、生态红线、各类保护区内不得从事矿产开发。湘江沿岸 1000m 以	本项目建设及开采不占用基本农田、生态红线及各类保护区,不在湘江沿岸 1000m、湘江	不冲突

	<p>内、湘江一级支流沿岸 500m 以内、湘江二级支流沿岸 300m 以内、重要饮用水源地（含“千吨万人”集中式饮用水水源地）水面周边 300m 保护区以内，铁路两侧 1000m 以内，高速公路、国道、省道两侧原则上 300m（爆破安全距离）以内，居民点、重要构筑物周边 300m 以内一律不得进行矿产开发。综合考虑资源需求，与辐射半径等因素，选择在资源条件允许、环境影响小、区位隐蔽的地区设置露天开采矿山。</p>	<p>一级支流沿岸 500m、湘江二级支流沿岸 300m、重要饮用水源地水面周边 300m，项目不进行爆破，根据附件 4、附件 11 湘乡市应急管理局的意见，本次拟设采矿权范围安全距离暂定为 50m，矿区 50m 安全距离范围内无县级以上公路通过，无居民房屋。</p>	
	<p>严格准入规模。按湘自然资源[2019]6 号文件要求，保留砂石矿山（含扩界）最小资源储量规模不小于 100 万吨，最低生产规模不低于 10 万吨/年，并限期整改至 30 万吨/年；新设砂石矿山最低生产规模不低于 30 万吨/年。产品质量必须达到行业标准以上。</p>	<p>本项目可采资源储量 796 万吨，生产规模为 90 万吨/年，产品质量达到行业标准以上。</p>	<p>符合</p>
	<p>科学划定矿权。把控矿权规划源头，科学划定矿区界线，实现整座山体平移式开采。不能整体开采的山体，原则上按照等高线进行划定，最大程度地减少边坡面积，严格控制凹陷式开采，不得在同一个山头设置两个及以上采矿权；矿与矿之间开采范围之间距离不得小于 300 米，矿区面积不得小于 0.1 平方千米（砖瓦用（板岩+砂岩）矿除外）。</p>	<p>拟设采矿权范围包含原湘乡市龙洞龙腾砂石矿原有采矿权（已关停），周边 300m 范围内无其它采矿权和探矿权存在，与其他矿业权不重叠，矿区面积为 0.0988km²。本矿区属于《湘乡市普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019-2025 年）》专栏八 已设采矿权调整区块名单一览表，符合规划要求。</p>	<p>不冲突</p>
	<p>达到绿色矿山建设要求。新设矿山必须全部按照砂石土行业绿色矿山建设要求进行建设，保留矿山必须加快改造升级，至 2022 年底全市绿色矿山达标率为 100%。</p>	<p>本项目按绿色矿山建设要求进行建设。</p>	<p>符合</p>
	<p>按照国家和省、市有关规定，结合实际，从从业人员资格、生产规模、采选技术和工艺、“三率”指标、矿区面积、环境保护和安全生产等方面入手，形成明确的普通建筑材料用砂石土矿山开采准入标准体系，严格规范采矿、环保和安全许可。</p>	<p>严格执行。</p>	<p>符合</p>
<p>湘乡市龙洞镇尹家冲矿区拟设采矿权不在“三线一单”禁止范围，不在城乡建设和国家重大工程建设规划区内，与永久基本农田无重</p>			

叠，与各类自然保护地和禁止开采区边界无重叠，不涉及建设用地压覆矿产资源量和国家开采总量控制矿种。根据附件4、附件11，湘乡市应急管理局的意见本次拟设采矿权范围安全距离暂定为50m，矿区与重要基础设施建设无冲突，周边1000米范围内无铁路、50米范围内无县级以上公路通过。拟设矿区范围与生态保护红线、各类自然保护区、禁止开发区边界均无重叠。

2、规划环评符合性分析

《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》（以下简称“规划环评”）由长沙有色冶金设计研究院有限公司于2021年3月编制完成，《规划环评》对土砂石开采提出生态环境准入清单，项目矿山开采与《规划环评》生态环境准入清单符合性分析如下：

表 1-3 项目与《规划环评》符合性分析

清单类型	准入清单内容	项目矿山情况	相符性分析
空间布局约束	1.本规划设置了禁止开采区，包括全省生态保护红线、基本农田保护区、集中式饮用水源一级、二级保护区、自然保护地（自然保护地包括国家公园、自然保护区、森林公园、石漠化公园、湿地公园、地质公园）、风景名胜区、城镇开发边界、国家级生态公益林（I级）、军事禁区、湘江流域禁采区、重点生态功能区负面清单要求的法定禁止范围。	本项目矿山与限制勘查区、限制开采区、禁止开采区不重叠，与现有探矿权、采矿权无重叠。不占用基本农田，与国家级、部、省级自然保护区、风景区无重叠，与生态保护红线无重叠	符合
	2.本规划设置了湘江流域禁采区（长沙综合枢纽库区湘江干流两岸各 1000m、长沙综合枢纽库区以外湘江干流两岸各 500m、主要一级支流两岸各 300m、其他重要一级支流或二级支流两岸各 200m、重要饮用水源地水面周边 300m）。	项目矿山不涉及湘江流域，未在湘江流域禁采区范围	符合

		3.本规划明确了在禁采区内,不再新设砂石土矿采矿权,已设采矿权应一矿一策,制定方案,调整范围后纳入开采规划区块设置的,合理调整采矿权范围,无法调整范围或调整范围后也不满足规划区块设置要求的,原则上2021年底前必须退出到位。	项目矿山不在禁采区,属于有条件开采区	符合
		4.本规划设置了限制开采区,包括三类:一是湘江流域限制开采区(从湘江流域禁止开采区边界开始,外推至距河流两岸不超过1000m以内的区域,但外推区域内存在山脊线的,限采区为禁采区边界至第一层山脊线之间的区域;重要饮用水源地禁采区外边界至周边1000m以内的区域)。二是铁路、高速公路、国省干道、输电线路、输气管道、居民点等各类基础设施周边或两侧一定范围,依相关法律法规、条例遵其规定;三是重点生态功能区负面清单要求的限制开采区域。	本项目建设及开采不占用基本农田、生态红线及各类保护区,不在湘江沿岸1000m、湘江一级支流沿岸500m、湘江二级支流沿岸300m、重要饮用水源地水面周边300m,项目不进行爆破,根据附件4、附件11,湘乡市应急管理局的意见本次拟设采矿权范围安全距离暂定为50m,矿区50m安全距离范围内无县级以上公路通过,无居民房屋。	符合
		5.本规划明确了在限制开采区内,原则上不新设砂石土矿采矿权,已有矿山原则上不予扩界,但为减少终了边坡、消除安全生产隐患和地质灾害隐患的情形除外。为保障重大项目建设和民生需求确需新设(含以扩充资源为目的的扩界情形)的,应由具有采矿权审批权限的审批机关同级人民政府组织相关部门严格论证,确保符合环境保护、水土保持和安全生产要求。	项目矿山属于有条件开采区,不在限制开采区范围内	符合
	污染物排放管控	1.新设矿山必须达到绿色矿山建设标准并经验收合格后方可生产。现有矿山2025年底全部达到绿色矿山建设标准并经验收合格。 ①新设矿山原则上最低生产规模达到30万t/a,建筑用辉绿岩、建筑用玄武岩等优质砂石资源	项目矿山已编制开发利用方案,按照绿色矿山标准进行建设;矿山开采规模90万吨/年,采取露天自上而下分台阶开采法;废水经处理后全部循环利用	符合

	<p>可适当降低标准机械化程度80%以上；</p> <p>②露天矿山应采用自上而下“边采边治”台阶式分层开采方式，严禁开采造成高陡边坡，原则上不允许负地形开采，新设矿山原则上实现移平式开发；</p> <p>③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；污水处理达标率达到100%；砂石矿山资源综合利用率不低于95%，固体废物妥善处置率达到100%。</p> <p>④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）。</p>	<p>用，粉尘采取抑尘后确保达标排放，固体废物全部妥善处置；矿山开采采取边开采边复垦的方式进行植被恢复，确保土地复垦率、地质环境治理恢复率达100%。根据项目物料平衡，本项目资源综合利用率约为98%，固废合理处置，处置量达到100%，符合要求，</p>	
污染物排放管控	<p>2.规划实施需保证采区环境质量维持基本稳定。</p>	<p>项目矿山开采不会造成区域环境质量下降，可维持环境质量基本稳定</p>	符合
风险防控	<p>规划实施的主要风险：一是矿山、排土场山体滑坡引起生态环境破坏；二是废水、砂石事故排入饮用水源保护区导致水环境污染，建设单位需按照环境风险应急预案执行，做好防控措施。</p>	<p>突发环境事件应急预案按照《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49号）执行</p>	符合
资源开发利用要求	<p>严格按照开采规模要求、开采范围进行开采，不得超量开采、不得越界开采。矿山开采回采率不低于92%，表土利用率不低于95%。</p>	<p>项目矿山严格按照设计开采规模、范围进行开采，设计开采回采率98%，表土作矿山露采过程中及后期生态修复复垦工程用土土源，利用率100%</p>	符合
<p>根据上述分析可知，项目符合《规划环评》对土砂石开采生态环境准入清单要求。</p> <p>《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》于2021年10月28日由湖南省生态环境厅出具“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（湘环评函〔2021〕23号）”（以下简称“规划环评审查意见”）。项目矿山开采与《规划环评审查意见》符合性分</p>			

析如下：

表 1-4 与《规划环评审查意见》符合性分析

序号	《规划环评审查意见》要求	本项目情况	相符性
1	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，长沙市、湘潭市全域、株洲市市辖区、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。规划实施阶段株洲市、衡阳市适当提高大中型矿山比例。到 2025 年，生产矿山全部达到湖南省绿色矿山标准。	于湘潭市 属于湘乡市中心城区开发边界毗邻乡镇；项目矿山生产规模为 90 万 t/a，但项目矿山属已设采矿权调整，不属于新设矿山。本项目按绿色矿山建设要求进行建设。	不违背
2	严守生态保护红线，优化规划布局。将生态保护红线、环境敏感区作为保护和维护全省生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。《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，有条件开采区块应满足条件后方可投放矿权。 《规划》中各区块在设置矿权时，应与自然保护地、风景名胜区、生态保护红线等环境敏感区边界预留不小于 50 米的缓冲距离。	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)环境影响报告书》准入清单要求，矿山不占用各类保护地、生态红线、绿心区、基本农田、国家一级公益林，不在湘江沿岸，300m 范围内无饮用水源地、无其他采矿区，项目矿山 1000m 直观可视范围内没有重要道路、航道生态环境敏感目标。项目矿山所在位置符合规划中总量控制、开采分区和开采准入条件要求，位于条件允许、环境影响小、区位较隐蔽的区域，属于有条件开采区块。	符合
3	强化并落实污染防治措施。矿山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	本项目矿山开采过程中不进行爆破，岩石采剥、凿岩、破碎、装卸等作业场所均采取喷雾、洒水等措施，抑尘用水通过蒸发、下渗和吸收消耗，采区初期雨水经收集沉淀后回用于洒水降尘。加	符合

		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。加强固废综合利用，矿山资源利用率不低于95%。污水处理达标率达到100%；固体废物妥善处置率达到100%。	强固废综合利用，矿山资源利用率为98%。污水处理达标率达到100%；固体废物妥善处置率达到100%。	
	4	加强生态保护与恢复。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，表土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。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)。	本项目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，表土进行保存用于开采后复垦；严格落实矿山生态修复方案要求，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。	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、泥石流等地址环境灾害引发的次生生态环境风险。	本项目开采区和堆场设置完善的排洪和排水设施。项目制定突发环境事件应急预案并严格执行。	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。	严格执行。	符合

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“生态环境分区管控”相符性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》湘政发【2018】20号，生态保护红线划定结果：湖南省生态保护红线划定面积为4.28万平方公里，占全省国土面积的20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。</p> <p>本项目位于_____，根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发〔2018〕20号）和湘乡市尹家冲绿色矿山建设项目与湘乡市“三区三线”划定成果（见附图8），本项目不在生态保护红线范围内。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>环境质量底线分为大气环境质量底线、水环境质量底线、土壤环境风险防控底线。</p> <p>本项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，本区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》GB3095-2012二级标准限值。</p> <p>项目地附近地表水环境质量为III类的水域。根据地表水体的监测数据可知，各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的相关标准，表明项目地周边地表水环境质量较好。且本项目无废水外排，不会对周边水体产生影响。</p> <p>本项目所在区域为2类声环境功能区，噪声经基础减震、墙体隔声和距离衰减后预测可满足《声环境质量标准》GB3096-2008中2类</p>
----------------	---

标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

项目固体废物均可得到妥善处置。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

(3) 资源利用上线

本项目营运过程中消耗的电、水、气资源相对区域资源利用总量较少；项目矿区山体岩石裸露，覆土层薄，建筑用砂岩矿资源丰富，且项目在《湘乡市普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019-2025年）》规划矿区范围内开采，不会对湘乡市建筑用砂岩矿资源造成不利影响，满足资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目位于_____，根据湘潭市生态环境局关于发布《湘潭市生态环境分区管控动态更新成果（2023版）》的通知，潭政发〔2024〕38号，项目所处区域环境管控单元编码为ZH43038130001，属于一般管控单元，主体功能定位为历史文化资源富集区。项目与《湘潭市生态环境分区管控动态更新成果（2023版）》相符性分析详见下表：

表 1-5 本项目与《湘潭市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》合理性分析

环境管控单元编码	单元名称	行政区划	单元分类	涉及乡镇（街道）	主体功能定位	经济产业布局
ZH43038130001	龙洞镇	湘乡市	一般管控单元	龙洞镇	农产品主产区；龙洞镇：历史文化资源富集区	现代农业、农副产品加工业、旅游
主要属性	龙洞镇：一般生态空间（水源涵养重要区\原生态红线\水土流失敏感区）/水环境一般管控区/大气环境受体敏感重点管控区/农用地优先保护区/建设用地重点管控区（矿区/中高风险企业用地）/其他重点管控区/土壤一般管控区/农产品主产区/历史文化资源富集区；					
管控维度	管控要求		本项目情况		符合性	
空间布局约束	白田镇\金石镇\龙洞镇\育墩乡：（1.2）金石镇大湖村\状元村；育墩乡石冲村\白杨村\花坪村\东安			本项目位于湘乡市龙洞镇石头村，用地类型主要为采矿用地和一般		符合

		村\新横路村应全面保护天然林，强化湿地保护和恢复，综合治理农村生活污染，提倡绿色生产，发展生态经济。	商品林地，不涉及天然林。	
	污染物排放管控	白田镇\金石镇\龙洞镇\育墩乡：（2.2）加快白田镇、金石镇、龙洞镇、育墩乡污水处理厂配套管网建设，中心镇区生活污水经各乡镇污水处理厂处理达标后排放至各镇区排水沟渠，最终进入自然水体。	本项目废水不外排，不涉及	符合
	环境风险防控	（3.1）白田镇\月山镇\育墩乡：加强湘乡市白田镇上扶水库饮用水水源保护区、湘乡市育墩乡回龙湾水库饮用水水源保护区环境风险防控与应急能力建设，编制环境应急预案并定期组织环境风险应急演练。开展集中式饮用水水源地水质常规监测，掌握水环境质量情况。	本项目不位于饮用水水源保护区，突发环境事件应急预案按照《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49号）执行。	符合
	资源开发效率要求	（4.1）能源：优化能源结构，提高能源利用效率，增加天然气、太阳能、风能、生物质、水电等清洁能源和可再生能源利用量。	本项目生产废水循环利用，初期雨水回用于生产，能有效提供能源利用效率，能源使用类型为电能，属于清洁能源。	符合
（4.2）水资源：加大农业节水力度。通过提升节水灌溉技术、改善节水灌溉工程、加强工程管理等措施提高农田灌溉水有效利用系数，可促进农业节水。		本项目生产废水循环利用，初期雨水回用于生产，能有效提供能源利用效率，符合资源开发效率要求。	符合	
（4.3）土地资源：严格实行国土空间用途管制。大力推进全域土地综合整治，建立健全城乡统一的建设用地市场，保障城镇化合理用地需求。强化土地集约利用，控制建设用地总量；积极开展土地整		本项目用地不占用基本农田、自然保护区等生态红线。	符合	

理复垦，加大闲置土地清理力度，盘活存量资源，合理开发利用地下空间。

综上所述，本项目符合《湘潭市生态环境分区管控动态更新成果（2023版）》分区管控要求。

2、产业政策符合性分析

本项目属为土砂石开采、破碎加工项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》内容，（十七）采矿淘汰类如下：1、集中铲装作业时人工装卸矿岩；2、未安装捕尘装置的干式凿岩作业；3、主要无轨运输巷道及露天采场采用人力或蓄力运输矿岩；8、露天矿山采用扩壶爆破；9、露天矿山采用掏底崩落、掏挖开采、不分层的“一面墙”开采；10、露天矿山使用爆破方式对大块矿岩进行二次破碎。

本项目采用台阶式开采方法，逐层开采，矿石开采工艺为“剥离表土→凿岩穿孔→二次破碎→装载→运输。”

项目使用潜孔钻机湿式凿岩，钻机自带收尘装置，使用挖掘机装车，运输采用自卸运输汽车，使用挖掘机破碎锤二次破碎，因此本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》的鼓励类、限制类、淘汰类，可视为允许类。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策。

3、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环办科技函[2016]1420号）符合性分析

因此，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求，结果列于表 1-6。

表 1-6 矿山环境保护政策相符性分析表

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》条款	本项目状况	相符性
（一）矿山基建要求		
1.对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全。 2.对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。 3.对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。	本评价根据该环境保护政策中提出的矿山基建要求，要求企业建设阶段落实相应的环境保护措施。	相符

4.矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。		
(二) 鼓励采用的采矿技术		
<p>1.推广应用充填采矿工艺技术，提倡废石不出井，利用废石充填采空区。</p> <p>2.推广减轻地表沉陷的开采技术，如条带开采、分层间隙开采等技术。</p> <p>3.在不能对基础设施、道路、河流、湖泊、林木等进行拆迁或异地补偿的情况下，在矿山开采中应保留安全矿柱，确保地面塌陷在允许范围内。</p>	本项目矿山为露天开采，采取台阶式开采，属于分层间隙开采方式	相符
(三) 矿坑水的综合利用和废水、废气的处理		
<p>1.鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用。</p> <p>2.宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。</p> <p>3.宜采取灌浆等工程措施，避免和减少采矿活动破坏地下水均衡系统。</p> <p>4.研究推广酸性矿坑废水、高矿化度矿坑废水和含氟、锰等特殊污染物矿坑水的高效处理工艺与技术。</p> <p>5.宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。</p>	本项目生产用水来自周边山泉水，产生的废水回用作生产过程降尘与洗砂使用，不外排。项目采取湿式作业，矿区生产过程采取雾炮机、洒水软管等进行洒水降尘，作业人员佩戴口罩	相符
(四) 固体废物贮存和综合利用		
<p>1.对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。</p> <p>(1)应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水；</p> <p>(2)宜采用水覆盖法、湿地法、碱性物料回填等方法，预防和降低废石场的酸性废水污染；</p> <p>2.大力推广采矿固体废物的综合利用技术。</p> <p>(1)推广表外矿和废石中有价元素和矿物的回收技术，如采用生物浸出一溶剂萃取—电积技术回收废石中的铜等；</p> <p>(2)推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，如生产铺路材料、制砖等。</p>	本项目废石为一般固废，废石产生后堆存于排土场，部分废石用于矿区原有道路的修复，表土可用于矿山复垦；沉淀池污泥用于附近低洼地填平和绿化；泥饼外售给周边砖厂做原材料，排土场四周设置截排水沟，收集的雨水沉淀后可用于矿山开采降尘，不外排	相符
<p style="text-align: center;">4、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）符合性分析</p> <p style="text-align: center;">本项目与《加快推进露天综合整治工作实施意见的函》符合性分析如下。</p>		

表 1-7 与加快推进露天综合整治工作实施意见的函相符性分析表		
《加快推进露天综合整治工作实施意见的函》	本项目状况	相符性
1、全面摸底排查露天矿山情况。以违法违规开采和责任主体灭失的露天矿山为重点，全面查清本地区露天矿山基本情况，在全面核查露天矿山开发利用、环境保护、矿山地质环境恢复治理和土地复垦等情况下，逐矿逐项登记汇总，分类建立台账，提出整治意见	本项目已完成勘查报告、开发利用方案、生态恢复方案等前期工作。	符合
2、依法开展露天矿山综合整治。依法关闭违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，经相关部门批准验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，因地制宜加强修复绿化，减少和抑制大气扬尘。全面加强矸石山综合治理，消除自燃和冒烟现象。	本项目将严格按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案、生态恢复方案及批复等要求，开展生态修复。	符合
3、加强露天矿山生态修复。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。对责任主体灭失的露天矿山，按照“谁治理、谁受益”的原则，充分发挥财政资金的引导带动作用，大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新模式，加快生态修复进度	本项目已编制生态修复方案并取得批复，在严格落实生态恢复方案和本评价中提出的措施后，能有效减缓对生态环境产生的影响。	符合
4、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	根据对照国发〔2018〕22号文件，本项目不属于重点区域范围。项目的建设符合《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2021~2025年）》要求，符合《湘乡市普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019-2025年）》	符合
<p>5、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）符合性分析</p> <p>本项目与《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》符合性分析如下。</p>		

表 1-8 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相符性分析表

《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》	本项目状况	相符性
1、开展重点生态保护区矿业活动专项整治行动。对位于各级各类自然保护地、生态保护红线范围内的矿业权、选冶加工企业进行清理整治，依法分类处置到位；开展矿山企业环保督察专项行动。对现有矿山企业进行排查，凡是达不到环保要求的，责令停产整顿；整顿后仍达不到要求的，依法关闭；对严重破坏生态环境的，直接关闭；开展矿产资源开发整合专项行动。市州人民政府制定本地矿产资源开发整合方案，按“三十六湾模式”或“花垣模式”，加快小型矿山整治和矿产资源开发整合，彻底扭转矿产资源开发“小、散、乱、污”的现状，实现矿产资源规模化、集约化开发利用；开展露天开采矿山专项整治行动。突出环保和安全要求，开展以砂石土矿为重点的露天开采矿山专项整治行动，依法关闭违反资源环境法律法规、不符合规划、污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山	本项目不涉及各类自然保护地、生态保护红线范围，项目不涉及选冶加工。按照本次环评要求落实环保设施后，三废均能得到有效处置。已编制生态修复方案并取得批复，后续将严格落实生态恢复方案中提出的措施，本矿山的建设符合相应的规划要求。	符合
2、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。	本项目已编制生态修复方案并取得批复，在严格落实生态恢复方案中提出的措施后，能有效减缓对生态环境产生的影响。	符合

6、与《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0316-2018)要求相符性分析

表 1-9 项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》符合性分析

《砂石行业绿色矿山建设规范》		本项目情况	符合性
矿区环境	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	本项目矿山按照生产区、办公区、生活区进行分区，符合 GB50187 的规定；道路、供水、供电、环保等配套设施齐全；矿山开采采用湿式作业，矿区生产过程采取雾炮机、洒水软管进行洒水降尘；工业广场机制砂作业破碎筛分工艺设置在封闭厂房内，采取	符合

		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 GB12348。	湿法作业，再结合雾化喷淋洒水降尘措施；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；设备采取基础减振、隔声等降噪措施，合理布置设备位置。	
资源综合利用		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。	开采过程中产生的表土和渣土暂存在排土场内，后期用作矿山复垦和复绿等。	符合
		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。	项目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。	符合
节能减排		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矿石开采和砂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。	①矿石开采和砂石生产过程中，粉尘应符合 GB16297 的规定；②企业后期将制定监测方案，并定期检测；③矿区作业粉尘采取洒水车、水管喷淋以及雾化降尘等措施；④矿区配备 2 台洒水车，若干台雾炮机对无组织粉尘进行抑尘、降尘，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本项目破碎、筛分、制砂等工序采用湿法作业，再结合雾化喷淋洒水降尘、厂房封闭等措施。	符合
		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；	项目矿区、工业广场及排土场均设置截排水沟和集水池，地表径流经沉淀处理后用于开采降尘或生产用水；矿区及厂区的生产排水、雨水和生活污水，雨污分流、清污分流。	符合
		废油等废物的处理：生产过程中产生的废油要集中收	企业建设有危废暂存间，产生的危废收	符合

		集，设置独立场所存放，并交由资质单位处理；蓄电池、滤袋等废物应无害化处理或交由资质的第三方处置。	集后交由有资质单位处理。	
		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有序。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。	①项目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主要参数符合施工设计要求。开采台阶高度在8m。	符合
	资源开发利用方式	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。	本项目矿山开采规模90万t/a，符合采矿许可证规定的生产规模；生产线布置合理，产品质量符合要求。矿山开采采用湿式作业，矿区生产过程采取雾炮机、洒水软管等进行洒水降尘，工业广场加工车间密闭，皮带运输石料粒较大且湿度较高，可有效抑制粉尘逸散；颚式破碎机产尘点安装喷淋头，原料洒水预处理；其余工序采用湿法作业，再结合雾化喷淋洒水降尘等措施。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。	符合
<p align="center">7、与《湖南省砂石骨料行业规范条件》（湘经信原材料[2018]10号）相符性分析</p> <p align="center">本项目于《湖南省砂石骨料行业规范条件》（湘经信原材料[2018]10号）符合性分析如下。</p>				

表 1-10 本项目与《湖南省砂石骨料行业规范条件》（湘经信原材料[2018]10 号）对照表		
行业准入条件	本项目的实际情况	相符性
<p>一、规划布局和建设要求</p> <p>1、新建、改扩建机制砂石骨料项目应符合国家产业政策和当地产业、矿产资源及土地利用总体规划等要求，统筹资源、环境、物流和市场等因素合理布局，推动产业规模化、集约化、基地化发展。天然砂石骨料项目应符合河道、航道整治和湘江流域露天开采非金属矿开发利用与保护规划等相关要求。</p> <p>2、机制砂石骨料矿山企业须取得矿山资源储量报告、矿产开发利用方案、采矿许可证、矿山地质环境综合防治方案、水土保持方案、环境影响评价报告、安全生产许可证和安全预评价报告等相关证照或审批文件。天然砂石骨料企业还须取得河道采砂许可证等审批文件。</p> <p>3、新建机制砂石骨料项目宜选择资源或接近矿山资源所在地，远离居民区。严禁在风景名胜区、地质公园、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区、城市建成区等。区域新建和扩建机制砂石骨料项目，严禁布置在矿山爆破安全危险区范围内，已建成的项目应按照相关规划和规定进行处置。</p>	<p>1、本项目属于土砂石露天开采，符合国家产业政策及行业相关政策。</p> <p>2、本项目矿山已取得相关资源储量报告、矿山开发利用方案、土地使用方案等文件。目前正在同步进行采矿许可证、环境影响评价等工作，待相关手续齐全后方可开采。</p> <p>3、项目矿区远离居民区，建设地点不属于风景名胜区、地质公园、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区、城市建成区等。本项目矿山开采不采取爆破工艺。</p>	符合
<p>二、工艺与装备</p> <p>1、新建、改建机制砂石骨料项目生产规模不低于 60 万 t/年；对综合利用尾矿、废石、工业和建筑等废弃物生产砂石骨料，其生产规模可适当放宽。新建项目其矿山资源储量服务年限应不低于 10 年。</p> <p>2、优先采用干法生产工艺，其次半干法砂石工艺，当不能满足要求时，可采用湿法砂石生产工艺。砂石骨料生产线及产品技术指标应符合 GB51186-2016《机制砂石骨料工厂设计规范》等相关标准要求。新建项目不得使用限制和淘汰技术设备，已建项目不得使用淘汰设备。生产工艺及设备配置应能灵活调整砂石成品级配和石粉含量，并能有效控制砂石成品针片状含量。采用先进高效破碎、制砂筛分和散料连续输送设备，推广应用自动化、智能化制造技术。</p> <p>3、矿山开采符合 GB6722《爆破安全规程》、GB18152《选矿安全规程》等有关标准、规范要求，并执行矿产资源开发利用方案，</p>	<p>1、本项目建设性质为新建，生产规模为 90 万 t/年，矿山服务年限为 8.8 年，当生产规模满足最低要求时服务年限大于 10 年。</p> <p>2、本项目生产采用湿法砂石生产工艺，产品符合《机制砂石骨料工厂设计规范》等相关标准要求，本项目所使用生产工艺及设备均符合国家要求，不使用相关限制和淘汰技术设备。</p> <p>3、不进行爆破开采，矿山开采符合相关标准、规范要求，采用自上而下水平台阶开采方式，台阶设计高度为 8m。</p>	符合

	<p>露天开采应实行自上而下分水平台阶式开采。</p> <p>三、环境保护与资源综合利用</p> <p>1、砂石骨料企业应制订相关环境保护管理体系文件和环境突发事件应急预案等。</p> <p>2、机制砂石骨料生产线须配套收尘装置，采用喷雾、洒水、全封闭皮带运输等措施。破碎工业广场、中间料库、成品库等区域实现厂房全封闭，污染物排放符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》要求。矿山开采鼓励选用湿式凿岩工艺，若采用干法凿岩工艺，须增设除尘装置，作业场所应采用喷雾、洒水等措施。</p> <p>机制砂石骨料生产线须配置消声、减振、隔振等设施，工厂噪声应符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求。厂区污水排放符合GB8978-1996《污水综合排放标准》二级及以上要求，湿法生产线必须设置水处理循环系统。</p> <p>公用工程、环境保护设计应符合GB51186-2016《机制砂石骨料工厂设计规范》等有关标准规定，配套建设的环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>	<p>1、本项目投产后将制订相关环境保护管理体系文件和环境突发事件应急预案等。</p> <p>2、本项目生产采用湿法砂石生产工艺，生产线辅助采取喷雾、洒水、封闭皮带运输等措施。破碎加工区、中间料库、成品库等区域进行厂房封闭；矿山开采采用湿式作业，矿区生产过程采取雾炮机、洒水软管等进行洒水降尘</p> <p>车间内高噪声设备采取隔声、减振措施，合理布局，远离居民点；</p> <p>项目生产废水处理后可回用于生产，生活污水经隔油池+化粪池处理后用作周边绿化灌溉；初期雨水经收集沉淀后用于降尘；厂内已设置了循环水处理系统，废水循环利用不外排。</p> <p>项目将严格执行环保三同时制度。</p>	<p>符合</p>
<p>8、与“三区三线”的符合性分析</p> <p>本项目位_____用地面积 144320.51m²， 用地类型主要为采矿用地和一般商品林地，目前占用林地正在林业局办理相关手续。经套合，项目边界范围与湘乡市最新下发“三区三线”已划定的城镇开发边界、生态保护红线、永久性基本农田不重叠（见附图 8）。</p> <p>因此，本项目建设符合“三区三线”国土空间管控要求。</p>			

二、建设内容

地 理 位 置	<p>本矿山位于湖南省湘乡市西北 340°方位，与城区直距约 14km，行政隶属湘乡市龙洞镇石头村（由原乐昌村合并而成）管辖。地理坐标：东经 112°29'52"~112°30'35"，北纬 27°50'24"~27°51'10"。矿区东距 G240 国道 1km，矿区有水泥公路与之连接，交通运输方便。</p>
项 目 组 成 及 规 模	<p>1、项目由来</p> <p>湘乡市尹家冲矿区曾由湘乡市龙洞龙腾砂石矿进行开采，该矿的开采活动始于 80 年代。2008 年，该矿正式设立并申请办理了采矿许可证(证号为 C4303812010057120065027)，其采矿权范围由 4 个拐点圈定，面积为 0.0165km²，开采标高+180 至+135m，开采矿种为天然石英砂，采用露天开采方式，开采规模 10 万吨/年。</p> <p>2013 年 7 月 31 日，经湘乡市国土资源局实地核准湘乡市尹家冲矿区面积为 0.0165km²并换发其采矿许可证(C4303812010057120065027)有效期至 2016 年 7 月 31 日，采矿规模 5 万吨/年，并于 2016 年 8 月 5 日完成《湘乡市建设项目环境保护备案管理申请表》。根据（湘国土资发【2015】28 号）附件：湖南省主要矿种矿山最低开采规模标准；建设生产能力年矿石由 5.0 万吨/年提升至 10.0 万吨/年，因此 2016 年 7 月矿山企业再次申请采矿权延期。湘乡市龙洞龙腾砂石矿于 2019 年 9 月委托湖南果行育德环保科技有限公司编制了《年产 10 万吨石英砂技术改造项目报告表》，并于 2019 年 8 月 5 日获得了批复文件，文件号为“2019[30]号”；项目于 2019 年 10 月开始建设，于 2022 年 1 月完成建设并投入运行，2020 年 5 月 9 日申报了排污许可申请，许可证登记编号：91430381399129083M001W，2022 年 5 月 14 湘乡市龙洞龙腾砂石矿组织召开了“年产 10 万吨石英砂技术改造项目”竣工环境保护验收会，并通过了专家评审，正式投入生产。该采矿权有效期自 2021 年 1 月 1 日-2022 年 9 月 30 日止，现已过期。2025 年 3 月，湘乡市龙洞龙腾砂石矿进行了生态保护修复关闭验收，湖南省国土空间调查监测所提交了《湘乡市龙洞龙腾砂石矿矿山生态保护修复关闭验收报告》，该报告的结论为：合格；矿山验收结论为合格。</p> <p>为加快推进县域砂石产业规模化、集约化发展，推进绿色矿山建设，保障地</p>

区经济社会发展对砂石资源的总体需求，湘乡市自然资源局委托湖南省遥感地质调查监测所(以下简称遥感所)开展了尹家冲矿区建筑用砂岩矿勘查工作，于2022年2月取得野外验收意见书并编制了勘查报告初步成果，初步评价矿区可作为小型砂石矿山建设基地。

2023年6月委托湖南省国土空间调查监测所对矿区范围进行了核查，并编制提交了《湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿采矿权申请范围核查报告》，报告经湘潭市自然资源和规划局组织评审备案(潭采矿权核查评字[2023]1号)。2023年7月省湖南省遥感地质调查监测所提交了《湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿勘查报告》，报告由湘潭市自然资源和规划局以“潭矿资储审字[2023]005号”进行评审，以“潭自然资储备字[2023]1号”予以备案，备案的建筑用砂岩矿控制资源量729.2万t，制砖用泥质粉砂岩矿控制资源量142.1万t，矿床达小型规模。2023年11月6日，湘乡市发展和改革局以《湘乡市尹家冲绿色矿山建设项目备案证明》(湘乡发改备案〔2023〕226号)予以立项。

根据《湘乡市普通建筑材料用砂石土矿专项规划(2019-2025年)》，“湘乡市龙洞镇尹家冲建筑用砂岩矿”属湘乡市已设采矿权调整区块名单内，矿区已完成勘查工作，湖南省自然资源厅对其进行公开“招拍挂”出让采矿权。建设单位湘潭绿色矿山集团(湘乡)有限公司通过公开挂牌方式竞得湘乡市尹家冲矿采矿权，并于2025年3月10日签订成交确认书(见附件5)。拟设采矿权范围由12个拐点圈定，面积0.0988km²，矿区范围在原湘乡市龙洞龙腾砂石矿采矿权基础上往四周扩展，拟设准采标高+179m~+103m，扩区后生产规模可达到年开采建筑用砂岩矿90万吨。

2025年7月湘潭绿色矿山集团(湘乡)有限公司收购了湘乡市龙洞龙腾砂石矿，现拟投资20670.66万元新建“湘乡市尹家冲绿色矿山建设项目”。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，本项目属于“八、非金属矿采选业”中“11土砂石开采”中“其他”，砂石加工属于“二十七、非金属矿物制品业”中“60、石墨及其他非金属矿物制品制造”中“其他”，本项目建设位置不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(部令第16号)中针对该类项目所涉的环境敏感区，应编制环境影响报告表。为此，湘潭

绿色矿山集团（湘乡）有限公司特委托湖南中昇环境科技有限公司（以下简称我公司）承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我司技术人员经现场踏勘，收集有关资料，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）相关规定的技术要求编制了本环境影响报告表。

2、项目基本情况

项目名称：湘乡市尹家冲绿色矿山建设项目

建设单位：湘潭绿色矿山集团（湘乡）有限公司

建设地点

项目性质：新建

开采矿种及规模：年开采建筑用砂岩矿 90 万吨/年，其中不同规格建筑用碎石 54 万 t，机制砂约 20.7 万 t，开采制砖用泥质粉砂岩矿 15.3 万 t。

矿山设计服务年限：8.8 年

开采方式：露天开采

占地面积：项目占地面积 144320.51m²（采区面积 98800m²、工业广场面积 20316.85m²、排土场面积 15800m²、其他辅助工程面积 9403.66m²）；

生产制度及劳动定员：劳动定员 35 人，300 天/年，每天 1 班，每班 8 小时，厂内食宿人员 25 人。

根据《湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿资源开发利用方案》可知，本项目矿石满足建筑用石料（II 类）一般要求，不存在放射性石料，本项目产品是符合建材标准要求的。项目开采方式为机械挖掘，不进行爆破，不设炸药库。项目组成详见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容基本组成一览表

类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	开采区	占地面积 0.0988km ² ，开采标高 +179~+103m，采用公路开拓方式，台阶式开采方法，开采工艺主要为表土剥离→机械开采→矿石铲装→运输至加工区。生产规模 90 万吨/年。	新增矿区面积 0.0823km ² ，新增矿区范围在原湘乡市龙洞龙腾砂石矿矿权基础上往四周扩展

	工业广场	砂石骨料加工车间	砂石骨料加工车间占地面积 <u>5058m²</u> ，包括卸料平台，破碎筛分工序、制砂工序、洗砂及细沙回收工序等，为三面围挡带顶棚的彩钢厂房，仅保留物料进出通道，厂房顶部及出口通道上方设置洒水装置。	加工车间利旧，新建加工生产线	
		排土场	位于矿区东南侧，占地面积 <u>15800m²</u> ，容积约 9.27 万 m ³ 。用于堆放剥离的表土。	新建	
	储运工程	中转料仓（粗料）	位于砂石骨料加工车间内，铁皮结构，立体建筑，容积 2000m ³ 。	利旧	
		中转料仓（细料）	位于砂石骨料加工车间内，铁皮结构，立体建筑，容积 2000m ³ 。	利旧	
		成品堆场	位于砂石骨料加工车间东侧，钢架结构，由于车辆需进出，成品堆场设置为顶棚加盖+三面围挡结构，占地面积 <u>5200m²</u> 。	新建，设置棚加盖+三面围挡，配备水雾喷淋	
		机修仓库	位于砂石骨料加工车间内，铁皮结构，面积 10m ² 。	改造，地面进行防渗	
		运输道路	内部道路	三级道路，路面宽度 7.5m，长度 <u>750m</u> ，泥结碎石路面，与生产区相连。	部分新建
	进场道路		位于厂区南侧，连接省道 S327（现乡道 014），路面宽度约 7m，长度 30m，水泥路面，为村修道路，未纳入项目范围内。	依托	
	公用工程	供电系统	周边电网覆盖，可直接接入。	利旧	
		供水系统	矿山生活用水来自地下井水，生产及消防用水来自周边山泉水。	利旧	
	环保工程	废水处理	洗砂废水	设置污水处理间，加工区内已设置 1 个容积 12m ³ 集污水池、2 个容积 500m ³ 泥浆罐、1 个容积 500m ³ 清水池，洗砂废水经泥浆罐沉淀处理后进入清水池暂存后，回用于生产。	新建
			初期雨水	根据采矿区、排土场四周以及工业广场边界重新规划排水沟（水泥防渗防漏结构）将雨水集中收集后，分别汇 1#、2#、3#、4#初期雨水沉淀池（沉淀池为防渗防漏结构）沉淀后用于区内加工用水、抑尘用水。	新建+改造
洗车废水			项目出厂设置凹陷型洗车平台 1 个（5m×3m×0.5m）一座，容积 7.5m ³ ，车辆清洗废水经洗车槽沉淀后循环利用。	新建	

		生活污水	配套隔油池+三级化粪池,生活污水处理后用于厂区绿化灌溉	新建+改造
	废气处理	挖掘、铲装粉尘	湿法作业、洒水降尘	设置雾炮机
		道路运输扬尘	运输道路为泥结碎石路面,对运输道路洒水降尘,加强运输管理、限制车速	增加洒水车
		装卸扬尘	湿法作业、洒水降尘	设置雾炮机
		破碎、筛分、输送、制砂废气	本项目采取湿法作业,生产过程中车间内结合喷雾等方式抑尘,粉尘呈无组织排放	利旧
		燃油废气	厂区绿化并采用标准燃油	利旧
		噪声防治	设备减振,厂房隔声	利旧
	固废处置	生活垃圾收集桶;危废暂存间(8m ²)用于暂存废机油、废润滑油等危险废物;新设排土场一处,占地面积1.58万m ² ,容积9.27万m ³	新设排土场	
	生态保护	工矿区的水土保持及生态恢复、复垦,排土场、挡土墙、截排水沟、采场防护栏	新建	
辅助工程	变配电室与中控室	占地面积600.9m ² ,砖混结构	利旧	
	办公生活区	沿用原湘乡市龙洞龙腾砂石矿矿山办公室,位于矿区南部50m以外,主要布置办公区、职工宿舍、食堂,占地面积约777.2m ² 。	利旧	

3、采矿许可

(1) 矿区范围

本次为新建项目,原采矿权已于2022年9月30日到期终止,矿区随之关闭。本项目矿区范围由已设采矿权调整(扩界)形成,由12个拐点坐标圈定,面积0.0988km²,开采深度+179m~+103m。

表 2-2 矿区范围拐点坐标一览表

序号	CGCS2000 坐标系		序号	CGCS2000 坐标系	
	X	Y		X	Y
1			7		
2			8		
3			9		
4			10		
5			11		

6		12	
(2) 资源储量			
<p>根据本项目评审备案的资源储量, 拟设矿区范围内保有矿石量(控制资源量) 871.3 万 t (326.7 万 m³), 其中: 建筑用石英砂岩 605.7 万 t (226.9 万 m³)、白云质砂 123.5 万 t (46.44 万 m³)、制砖用泥质粉砂岩 142.1 万 t (53.4 万 m³)t, 可采储量 796 万 t(其中: 建筑用砂岩矿 656.7 万 t; 制砖用泥质粉砂岩矿 139.3 万 t)。</p>			
4、矿区地质			
<p>根据《湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿勘查报告》, 本项目矿体(层) 体征及成分如下:</p>			
4.1、地层			
<p>矿区及周边出露地层由新到老依次为第四系(Q)、石炭系梓门桥组(C_{1z})、测水组(C_{1c})、石磴子组(C_{1s}), 简述如下:</p>			
<p>第四系(Q): 分布于矿区西北部、北部、东部及西南部。主要为残坡积层、冲洪积层及耕作层, 残坡积层、冲洪积层分布于山前、山坡、沟谷和低洼平地, 厚度一般 0~5.00m, 由粘土、亚粘土、亚砂土夹砾石组成, 砾石圆度较差, 被粘土胶结, 棱角状一次棱角状, 大小通常 1-5cm 不等, 少数可达 10cm, 甚至数十厘米, 成分为石英砂岩、灰岩、板岩等, 局部可见网纹红土, 由棕红色的亚粘土与灰白色或黄白色的黏土条纹组成, 粘土条纹往往呈蠕虫状或树根状, 也有呈斑点状的, 条纹垂直层面排列, 长 3~5 cm。耕作层主要分布于稻田、旱田、菜地等农作物种植区, 灰褐色、灰黑色, 主要由粘土、亚粘土夹少量砾石组成, 富含植物根系及腐殖质。</p>			
<p>石炭系梓门桥组(C_{1z}): 位于矿区东部。未见出露, 根据区域资料该层岩性为中层状泥质灰岩、含泥质灰岩夹泥灰岩, 未测穿, 据区域资料该层厚大于 128.0m。与上覆地层呈整合接触关系。</p>			
<p>石炭系测水组(C_{1c}): 下段岩性为灰黄、灰白色中厚层状白云质砂岩、浅灰绿色绿泥石化砂岩夹薄层泥质粉砂岩; 中段为灰白色、浅灰—深灰色厚层状石英砂岩夹薄层状泥质粉砂岩; 上段为黄褐色、浅灰绿色页岩、含碳质页岩夹石英砂岩。与上、下覆地层呈整合接触关系。矿区范围内主要分布为中、下段岩性。</p>			

石炭系石磴子组 (C_{1s})：位于矿区外西部。中一厚层状泥晶生物屑灰岩、含砂质生物屑灰岩、含泥质灰岩夹薄层含硅质白云岩、泥灰岩，未测穿，据区域资料该层厚大于 53.0m。与下覆地层呈整合接触关系。

4.2、地质构造

矿区地质构造较为简单，地层走向近南北向，倾向 70° ~120°，倾角 11° ~24°，平均 16°，岩层单斜构造产出，岩石节理较发育，区内未见有大的断裂破碎带。总体上，矿区构造复杂程度属简单类型。

4.3、岩浆岩

矿区内无岩浆岩出露。

5、矿床特征

本章节内容摘自《湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿勘查报告》：

5.1、矿体特征

矿区建筑用砂岩矿赋存于石炭系测水组 (C_{1c}) 地层中，属海陆交互相沉积矿床，矿界内主要分布石炭系测水组中、下段两个矿层。

I 矿层位于石炭系测水组中段 (C_{1c}²)，岩性为灰黄、灰白色中厚层状石英砂岩，局部夹薄层状泥质粉砂岩。矿层总体呈向东倾斜的单斜层，倾向一般为 70° ~120°，倾角 11° ~24°，平均倾角约 16°，走向及倾向延伸稳定。矿层厚度较大，一般为 1m—52m，矿体呈层状，严格受层位控制，其中石英砂岩质较纯，呈灰白色致密块状，结构均一。矿体中含有多层夹层，岩性分别为含砂质页岩、含炭质页岩、含粉砂质泥岩。

II 矿层位于石炭系测水组下段 (C_{1c}¹)，岩性为白云质砂岩夹泥质粉砂岩，泥质粉砂岩夹层厚度一般为 0.53—3.47m，根据矿区施工的 3 个钻孔统计，矿体中夹层有三种岩性，分别为含砂质页岩、含炭质页岩、含粉砂质泥岩。该矿层白云质砂岩岩石力学性质符合普通建筑用砂石土矿 II 类要求。

5.2、矿石质量

根据《勘查报告》，矿石质量如下：

(1) 矿石结构构造

区内矿石类型有两种，分别为石英砂岩和白云质砂岩。

石英砂岩矿石呈中细粒砂状结构、粉砂—细砂状结构、变余中细粒砂状结构、变余粉砂—细砂状结构。矿石构造为致密块状构造、中厚—厚层状构造。白云质砂岩矿石呈粉砂—细砂状结构，致密块状构造、中厚—厚层状构造。

(2) 矿石矿物组成

石英砂岩矿石主要矿物成分为石英，含量一般大于 90%，呈变晶次圆、次棱角状，石英颗粒多呈接触状，接触界线为弯曲状，少量颗粒间填隙有钛铁质、绢云母、白云母等。白云质砂岩矿石主要矿物为石英（70%左右），白云石（18%左右），绢云母（5%左右）、白云母（3%左右）、少量铁质物。

(3) 矿石化学组分

石英砂岩矿石：根据所取样品分析结果，各化学成分为：CaO0.51%~0.86%，MgO0.002%~0.02%，SiO₂82.20%~92.06%，Al₂O₃3.80%~8.256%，Fe₂O₃0.85%~2.99%，K₂O0.24%~1.24%，Na₂O0.045%~0.090%，SO₃0.035%~0.48-0.0028%~0.0057%，P₂O₅0.004%~0.10%，TiO₂0.34%~0.71%，烧失量 0.56%~1.92%。

白云质砂岩矿石：根据所取样品分析结果，各化学成分为：CaO9.73%，MgO5.76%，SiO₂53.84%，Al₂O₃8.46%，Fe₂O₃5.37%，K₂O1.91%，Na₂O0.13%，SO₃0.42%，Cl-0.0038%，P₂O₅0.15%，TiO₂0.50%，烧失量 14.14%。

(4) 物性特征

根据勘查报告，矿区矿石抗压强度（饱和）为 52.8-121.3MPa，全部≥45MPa；坚固性为 0.8%~2.5%，技术分类属 I 类；压碎指标趋于 10.9%~16.3%，技术分类属 II 类；吸水率趋于 0.28%~1.07%，技术分类属 II 类；表观密度在 2580~2650kg/m³ 之间，平均值≥2600kg/m³，硫酸盐及硫化物（SO₃）含量全部低于 0.5%（符合 I 类）综上所述，依据《矿产地质勘查规范建筑用石料类》（DZ/T0341-2020）要求，矿区砂岩矿石质量总体满足 II 类建筑用石料质量指标要求。

(5) 碱集料反应分析

经碱集料反应试验后，由砂、碎石制备的试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定的实验龄期膨胀率应小于 0.10%。采取三组样品进行碱集料反应实验，分别为细骨料（砂）成品样 1 件、粗骨料（碎石）成品样 2 件。经实验，膨胀率分别为 0.023%、0.024%、0.027%，均小于 0.10%，均符合规范要求。

(6) 放射性指标

区内各矿石的放射性均满足规范指标要求，石英砂岩 IRa 在 0.1-0.5，Ir: 0.2，白云质砂岩 IRa: 0.3，Ir: 0.2，泥质粉砂岩 IRa 在 0.3-0.5，Ir: 0.7-1.0。各矿石放射性参数远低于规范指标要求，产品的产销和使用范围不受限制。

(7) 有毒有害元素分析

依据勘查资料：建筑用砂有毒有害元素分析有八项：汞（Hg）、铅（Pb）、铬（Cr）、镉（Cd）、砷（As）、铜（Cu）、镍（Ni），检测结果符合建筑用砂一般工业指标要求。

表2-3 有毒有害元素分析结果表

样品编号	Hg	Pb	Cr	Cd	Cu	Ni	Zn
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
ZK101-Z01	0.025	8.65	10.7	0.055	3.11	3.05	12.0
ZK301-Z01	0.075	8.59	7.81	0.044	2.23	1.51	13.1
ZK101-Z02	0.018	2.87	7.87	0.530	1.39	4.68	9.44
ZK301-Z02	0.042	7.24	7.90	0.300	2.38	3.62	136.7

根据样品分析结果，符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15168-2018）中相关要求。

5.3、矿体类型

(1) 矿石自然类型

本矿区矿石自然类型确定为：中细粒、粉砂状石英砂岩；粉砂-细砂状白云质砂岩。

(2) 工业类型和品级

矿区内石英砂岩、白云质砂岩经破碎加工后主要形成建筑用碎石、机制砂，故将本矿区矿石工业类型确定为建筑用砂岩矿。

据分析检测结果，区内建筑用砂岩矿碎石物理性能较好，抗压强度为 52.8Mpa~121.3Mpa，坚固性指标为 0.8%~2.5%，压碎指标为 10.9%~16.3%，吸水率为 0.26%~1.07%，SO₃ 含量为 0.012%~0.49%，机制砂单级最大压碎指标为 19.4%，各项物理性能指标均符合 II 类建筑碎石 II 类指标和 II 类建设用砂 II 类质量指标。

5.4、围岩、夹石及覆盖层

(1) 矿体顶底板特性

矿体顶板为石炭系测水组上段 (C1c3)，为黄褐色、浅灰绿色页岩、含碳质页岩夹少量石英砂岩；底板为石炭系石磴子组灰岩。围岩为石炭系测水组上段 (C1c3)、石炭系石磴子组 (C1s)。

(2) 夹石特征

根据勘查报告，II号矿体中共有三类夹层。泥质粉砂岩夹层有14层，厚度0.53—3.47m，大于2m的有5层，钻孔中累计厚度2.15—11.96m；炭质页岩夹层共3层，厚度0.32—1.8m，钻孔中累计厚度0.32—3.35m；砂质页岩夹层共有4层，厚度0.82—2.5m，大于2m的有2层，钻孔中累计厚度2.5—3.8m。泥质粉砂岩可作为砖瓦用页岩矿，资源量为147.15万/t。

(3) 覆盖层及风化层特征

区内矿层覆盖层主要为第四系残坡积碎石土，厚度不一，一般厚度为0~5m，平均厚度约1.52m。开采过程中需要剥离，剥离量为9.11万m³。

区内石英砂岩矿风化程度较低，根据工程揭露情况，风化程度与岩层中构造裂隙发育程度关系密切，风化层厚度一般为0.1~1.0m，局部地段节理裂隙极为发育，风化深度可达3.50m，风化后岩石较破碎，产状特征不清，呈松散砂粒状、碎块状，经调查，矿层风化层可综合利用生产机制砂。

全区外剥离层平均厚度约为1.52m。全区通过2条探槽（剥土）、1个采坑及1个钻孔系统揭露控制、地表的全面调查了解，基本查明了覆盖层厚度及分布规律。总体残坡积层发育较弱。

(4) 剥离物特征

剥离物主要为覆盖土，尾矿主要为制砂（碎石）尾泥，夹层主要为含泥质粉砂岩。其化学成分、物理性能、粒度组成及含量如下：

①化学成分

勘查工作对覆盖土、夹层及矿山生产碎石及砂所产生的尾泥做了系统的采样，覆盖土、夹层及尾泥的化学组分主要为SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、CaO、MgO、SO₃、K₂O、Na₂O、烧失量等，主要有益组分分别为：SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃。有益组分SiO₂含量为37.84%-77.42%，平均含量62.98%，Al₂O₃含量为11.32%-26.38%，

平均含量 17.02%， Fe_2O_3 含量为 1.26%-11.03%，平均含量 4.84%，其中覆盖土中仅 Al_2O_3 含量达到了砖瓦用页岩矿的工业指标要求，故覆盖土作为剥离层；尾泥的有益组分含量均达到砖瓦用页岩矿的工业指标要求；软弱夹层（泥质粉砂岩）中有益成分含量大多数样品均达到砖瓦用页岩矿的工业指标要求，仅个别样品未达标，其平均值也可达标，故软弱夹层（泥质粉砂岩）可作为砖瓦用页岩矿。

②物理性能

砖瓦用粘土或黏土岩矿物理性能允许波动一般参考工业指标，根据勘查分析测试结果，矿区覆盖土及尾泥的物理性能各项指标均合格，均达到了砖用粘土、粘土岩的工业指标要求。软弱夹层多数样品达到了砖用粘土、粘土岩的工业指标要求，仅个别样品未达到指标要求，其平均值也可达标，故软弱夹层（泥质粉砂岩）可作为砖用粘土矿。

③粒度组成及含量

砖瓦用粘土或黏土岩矿粒度组成及含量允许波动一般参考工业指标，根据勘查分析测试结果，区内尾泥的粒度组成及含量指标达到了砖用粘土、粘土岩的工业指标要求。覆盖土、软弱夹层多数样品达到了砖用粘土、粘土岩的工业指标要求，仅个别样品未达到指标要求，故软弱夹层（泥质粉砂岩）可作为砖用粘土矿。

湖南长仑再生资源综合利用有限公司于 2022 年 7 月 4 日将出厂 1#砖（长 230mm、宽 110mm、高 50mm）和 2#砖（长 225mm、宽 105mm、高 45mm）的样品砖各 25 块送至湖南省勘测设计院对“抗风化性能”“强度试验”等指标进行检验。根据湖南省勘测设计院出具的 1#、2#砖块检测结果，该公司编制了《湖南省湘乡市尹家冲矿区 II 号矿体中夹层（泥质粉砂岩）用于机制砖的生产工艺流程及检验结论报告》，结果表明所检项目均符合 GB/T5101-2017 的标准要求，本次试验矿样所生产砖块均可普遍用于各类建筑工程。

综上，软弱夹层（泥质粉砂岩）、矿山尾泥可作为很好的制砖原料加以综合利用，既可减少环境污染，还能为矿山增加经济效益。覆盖土作为剥离层可以用于场地平整和生态修复利用，做到高效利用矿产资源。

6、主要设备

本项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备明细表

序号	设备名称	单位	数量	型号	位置	备注
1	液压锤	台	2	德克 200B	采矿区	新建
2	挖掘机	台	1	沃尔沃挖掘机 EC350D, 斗容 2.0m ³	采矿区	新建
3	自卸汽车	台	4	载重 30t	采矿区	新建(3 台工作, 1 台备用)
4	洒水车	台	2	奥铃/福田水车康明斯	采矿区	新建
5	振动給料机	台	1	F5X1360(S)	加工车间	新建
6	欧版颚式破碎机	台	1	PEW860, 进料尺寸: 720mm, 处理能力: 200-500 吨/小时	加工车间	新建
7	中转仓給料机	台	6	ZSW200X120, 进料尺寸: 300mm, 处理能力: 80-500 吨/小时	加工车间	新建
8	单缸液压圆锥破	台	1	HST250(S2), 进料尺寸: 400mm, 处理能力: 215-515 吨/小时	加工车间	新建
9	单缸液压圆锥机	台	1	HST250H	加工车间	新建
10	振动筛	台	1	S5X2460-3	加工车间	新建
11	冲击破碎机	台	2	VS16X1263, 进料尺寸: 小于 50mm, 处理能力: 454-583 吨/小时	加工车间	新建
12	振动筛	台	2	S5X2760-3	加工车间	新建
13	轮式洗砂机	台	2	3020	加工车间	新建
14	脱水回收一体机	套	2	2050	加工车间	新建
15	轮式洗砂机	台	1	3630	加工车间	新建
16	脱水回收一体机	套	1	2460	加工车间	新建
17	脱水回收一体机	套	1	100-150	加工车间	新建
18	脱水回收一体机	套	2	50-100	加工车间	新建
19	螺旋洗砂机	台	2	100-150	加工车间	新建
20	带式压滤机	个	2	/	污水处理间	新建
21	细砂回收罐	台	2	压滤 400 吨/小时	污水处理间	新建
22	振动筛	台	1	500-600	污水处理间	新建
23	细砂回收一体机	台	2	2060 型、1840 型	污水处理间	新建

24	振动筛	台	1	振动筛分筛能力 300 吨/小时， 15KW	污水处理间	新建
25	脱水筛	台	1	华宝脱水筛	污水处理间	新建
26	沉淀池细砂设备	台	1		污水处理间	新建
27	水箱水塔	座	5	2 吨/个	厂区内	新建
28	洗车机	座	1	3*4*1.2	厂区内	新建
29	雾炮机	个	7		厂区内	新建

本项目所使用生产工艺及设备均符合国家要求，均属于低能耗设备、低污染工艺，达到了国家先进水平。本项目使用设备性能优越、工作可靠、操作方便、维修简单、高效节能，在满足正常生产能力的前提下，主要设备规格与生产线规模相适应，并留有适当的发展余地。对照《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》（第一批、第二批、第三批）（国家安全监管总局），本项目不涉及禁止使用类设备及工艺，本次环评也明确要求后期生产过程中建设单位不得使用相关限制和淘汰技术设备。

7、产品方案

主要产品方案见表 2-5。

表 2-5 产品方案一览表

序号	产品名称	产品规格	产出比例 (%)	产量(万 t/a)	储存场所	最大储量 (万 t/a)	运输方式
1	建筑用碎石	51#5-10mm	60	54 (各类碎石产量根据市场需求灵活调整)	成品库堆场，设置为顶棚加盖+三面围挡结构，辅助喷淋装置，泥质粉砂岩加盖防雨布。	30	汽车
2		12#10-20mm					
3		13#20-32mm					
4	机制砂	05#0~5mm	23	20.7		10	汽车
5	机制砖用泥质粉砂岩	/	17	15.3		5	汽车

8、物料平衡

(1) 工程物料平衡

根据《湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿资源开发利用方案》提供数据可知，矿山平均年采剥总量为 91.36 万 t (34.34 万 m³)，矿山年产矿石量 90 万 t (33.83 万 m³)，剥离量约 1.36 万 t/a (0.51 万 m³)，采剥过程中粉尘排放量约为 10.47t/a。其物料平衡分析见下图：

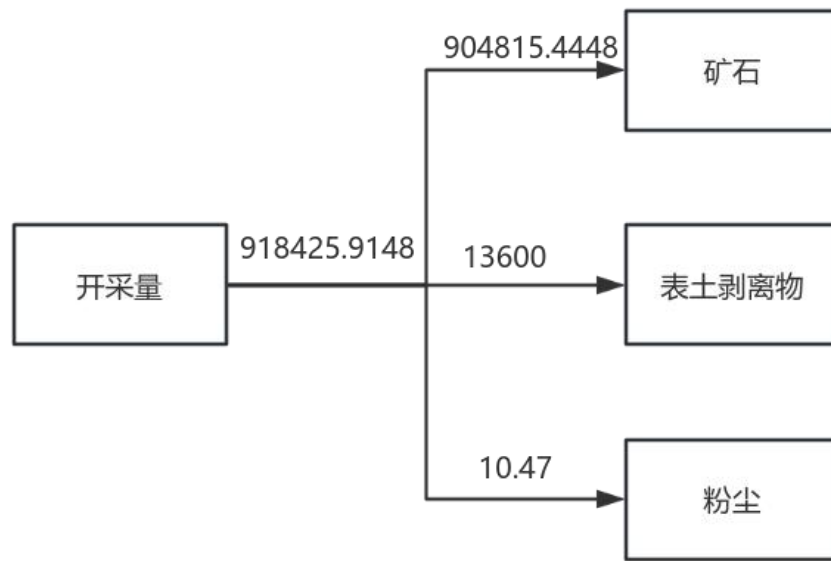


图 2-1 项目矿山开采过程物料平衡 (t/a)

项目开采规模为 90 万吨，其产品主要为碎石、机制砂和泥质粉砂岩，损耗主要为粉尘和底泥，其物料平衡分析见下图：

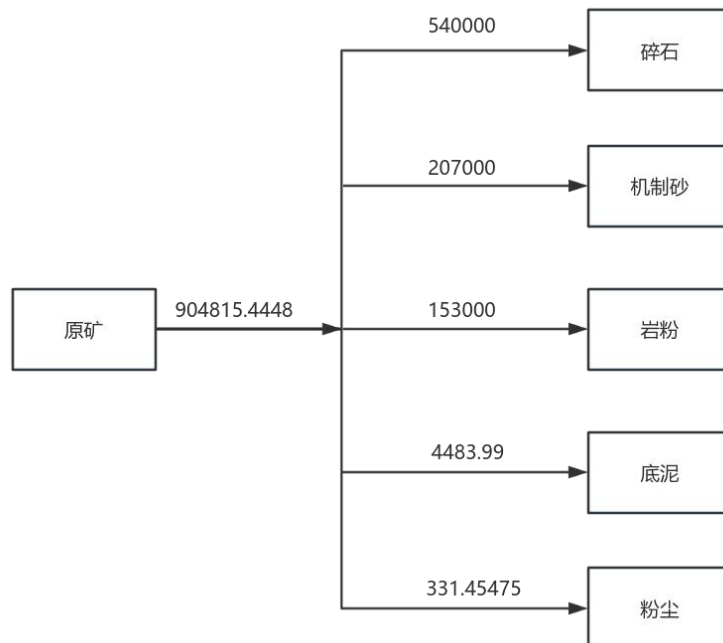


图 2-2 项目碎石加工过程物料平衡 (t/a)

8、主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 2-6。

表 2-6 项目主要原辅材料表

序号	原料名称	单位	数量	厂区内最大暂存量	形态及包装形式	备注	储运工程
1	原矿	t/a	904815.4448	本项目采用“即采即加工”模式，当加工车间因故障停产时，采矿作业将同步暂停，因此工业广场内不设原料堆场。采区设置雾炮机洒水降尘，矿石采用自卸汽车运输，并沿运输路线进行洒水降尘，可有效控制粉尘排放。			
2	柴油	t/a	75	厂区内不储存，由第三方上门给车辆、设备进行添加柴油			
3	机油	t/a	2	0.34	液态，桶装，200L/桶	机械润滑	机修仓库，设置防渗托盘
4	PAC	t/a	30	1	粉状，袋装，25kg/袋	废水处理	污水处理车间
5	PAM	t/a	1.5	0.5	粉状，袋装，25kg/袋		污水处理车间
6	水	m ³ /a	37628.2	来自周边山泉水及地下水			
7	电	kwh/a	100 万	村镇电网供电			

9、排土场

项目排土场位于办公区东侧，占地面积 1.58 万 m²，最大堆置高度 12m，每 3m 布置一个安全平台，安全平台宽 4m，台阶坡度 45°，最终边坡角 23°，容积 9.27 万 m³，排土场坡脚设置一处拦挡坝，采用块石干砌，高 4.0m，周边无主要水源及较大河流等。

10、供电

供电电源来自龙洞镇电网，经变压器变电后，直接供给厂内，距矿区东边 100m 处的 10kV 高压线已接入原矿山，利用原有的一台油浸式变压器，型号为 S11-M-200/10，负责本工程生产动力负荷的供电。本项目用电由市政电网供给，电力供应充足，能满足项目用电。

11、给排水

给水：本工程用水主要包括生产用水和生活用水。矿山生活用水来自地下水，生产用水来自周边山泉水。

排水：项目生产废水经絮凝沉淀后回用于生产；初期雨水经场内排水沟、沉淀池收集后回用于降尘；生活污水配套隔油池+三级化粪池处理后用于厂区绿化；洗车废水通过配套隔油沉淀池处理后循环用于车辆冲洗；喷淋设施降尘用水均在

	过程中损耗。
总平面及现场布置	<p>矿山工业广场布置在矿区东南侧，不占用永久基本农田，工业广场内建有值班室、材料库、机修室、破碎系统、配电房、停车坪及成品堆场等。加工车间包括卸料平台、破碎筛分生产线，洗砂区、污水处理间和污泥压滤间等。</p> <p>项目通过进场道路南侧村修道路（此道路未纳入项目范围）与省道 S327（现乡道 014）连接运输，按照“保证少占地”原则，设排土场位于办公区东北侧，并在排土场坡脚拦挡石坝。排土场设计面积约 1.58 万 m²，最大堆置高度 12m，每 3m 布置一个安全平台，安全平台宽 4m，台阶坡度 45°，最终边坡角 23°，容积 9.27 万 m³，能满足本矿山 4.5 万 m³剥离量的要求。同时部分剥离量可用于修砌护坡，部分土方就近填于山谷低洼地带进行统一绿化、复垦；办公区食堂设置在工业广场南侧直距约 30m 处，磅房和洗车平台设在工业广场南侧，矿运道路入口处。项目平面布置见附图 2。</p>
施工方案	<p><u>1、矿山建设工程</u></p> <p><u>本矿山为山坡露天矿，基建范围主要有修建运输道路、排土场（配套挡土墙、截排水系统）、采区截排水系统、整理矿区开拓公路、完善工业场地、修整首采区平台及下部运输平台等。采矿平台为+167m 平台，台阶高度为 8.0m，基建采准量约 23000m³，其中矿石量约 3000m³。</u></p> <p><u>根据矿区的地形条件，建设工程首采区选择矿区南部 178.94m 山头附近，采矿作业平台为+167m，装运平台为+159m。先从矿区南部进行开采，按“从上而下，采剥并举，剥离先行”的原则依次逐台阶进行剥离，开采工作线垂直勘探线方向布置，开采沿工作线方向推进。</u></p> <p><u>本项目总计划工期为 12 个月，矿山开采区在建设期同步开采。</u></p> <p><u>2、采矿方法</u></p> <p><u>本矿采用非爆破式开采，2.0m³ 斗容挖掘机装载，采用公路开拓、汽车运输的方式。</u></p> <p><u>3、露天开采境界</u></p> <p><u>矿山矿岩属坚硬稳固岩石，采用凿岩、机械铲装作业方式，则台阶高度不大于机械最大挖掘高度，考虑矿山以后配备设备的适用性，设计台阶高度为 8m。</u></p>

坑底标高：+103m；

边坡最大高度：44m；

台阶高度：8m；

最小工作平台宽度：30m；

最小工作底盘宽度：60m；

最小工作线长度：150m；

最终边坡角：52°；

台阶坡面角：70°；

安全平台宽度：4m；

清扫平台宽度：8m（每隔2个安全平台设置1个清扫平台）。

境界内道路：运矿道路路面宽度为6m，路肩宽度1.5m，最小转弯半径为15m，最大运输道路坡度8%。

露采场各台阶各类矿石总量为871.3万t，其中剥离量4.59万t，平均剥采比0.02m³/m³。

表 2-7 采区境界构成要素

序号	参数名称		单位	数值	备注
1	境界尺寸	地表	m	540×240	南北方向 540m，东西方向 240m
		底部	m	507×156	南北方向 507m，东西方向 156m
2	最大边坡高度		m	44	
3	最低开采水平		m	+103	
4	台阶高度		m	8	
5	台阶个数		个	9	分别为+176m、+167m、+159m、+151m、+143m、+135m、+127m、+119m、+111m及+103m底盘
6	最终边坡角		度	52°	
7	台阶坡面角		度	70°	
8	可采储量		万 t	建筑用砂岩 656.7 万 t、制砖用泥质粉砂岩 139.3 万 t	挂帮损失量 72.5 万 t
9	剥离岩土量		万 m ³	4.59	

4、开拓运输系统

采用公路开拓系统，矿用自卸汽车运输方案。未来露天开采剥采工作是从采

矿场的最高水平开始。开拓公路从山下折返式修至设计的采场最上部台阶，再由上至下向每一个台阶开拓公路支线与公路相连，台阶沟线沿山坡水平推进，然后由挖掘机将表层剥离装入自卸汽车或直接运至排土场；生成块石或碎石由挖掘机装入自卸载重汽车运至加工场卸料平台再进行筛选、破碎。

运输道路主要技术指标如下：

露天矿山公路主要技术指标：

道路等级：三级；

计算行车速度：20km/h；

计算车宽：2.3m；

路面宽度：7.5m；

路面结构：泥结碎石；

路肩宽度：1.50m（填方段），0.75m（挖方段）；

最小平曲线半径：15m；

最小竖曲线半径：200m；

最大纵坡：8.0%；

最小停车视距：15m；

最小会车视距：30m。

5、采剥工艺

矿山主要采矿工艺顺序为：剥离、凿岩、二次破碎、装载、运输。

（1）剥离表土

项目矿山表层有少量表土和植被，在开采矿石前采使用全液压挖掘机（铲斗容积 2.0m³）剥离表土和废夹石，剥离过程有粉尘、噪声和废土石产生。表土由汽车装载运输至排土场分类暂存用于后期复垦。

（2）凿岩

根据矿石机械物理性能及矿山生产能力，选用液压锤进行凿岩钻孔，另增加 1 台备用钻机。此部分会产生扬尘及噪声。

（3）二次破碎

矿石加工破碎进料块度要求小于 1000mm，采用机械破碎方法，选用液压破

碎锤破碎大块矿石，避免二次破碎产生飞石。此部分会产生扬尘及噪声。

(4) 装载

矿山年采剥总量为 33.8 万 m³，配备 3 台铲斗容积 2.0m³挖掘机则可以满足年生产能力要求。此部分会产生扬尘及噪声。

(5) 运输

矿山年生产规模为 90 万 t，运输设备采用额定载重为 30t 的自卸汽车，运输至卸料平台。此部分会产生扬尘及噪声。

6、工艺流程

(1) 施工期工艺流程

基础工程施工方案：

项目施工期拟对矿区、工业广场等区域进行基础建设，主要施工内容包修建运输道路、排土场（配套挡土墙、截排水系统）、采区截排水系统、整理矿区、开拓公路、完善工业场地、修整首采区平台及下部运输平台等及配套环保设施建设等。

①道路开拓

进场道路及水泥配料用泥质砂岩外运道路开拓。将产生一定的噪声，同时产生扬尘。

②施工场地平整及基础工程

表面清理、场地平整和地基开挖等基础工程，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。

③主体工程及附属工程施工

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。

④设备安装

在设备安装过程中使用钻机、电锤等会产生噪声。

项目建设流程及产污环节见图 2-1。

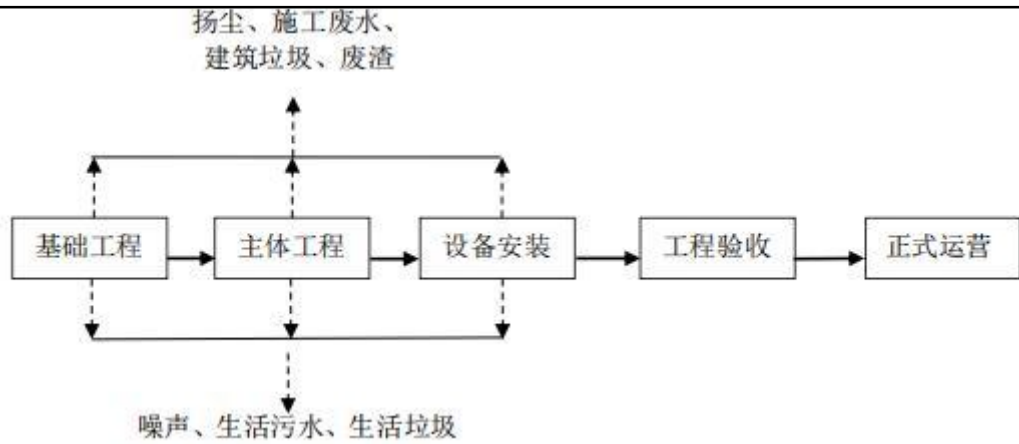


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节图

(2) 营运期

① 开采

本矿山开采方式为露天非爆破开采，其顺序为先上后下，分阶段从山坡高处往下开采，开采出的石英砂岩、白云质砂岩通过自卸汽车将矿石卸入卸料平台，之后经带式输送机送至加工生产线，少量废石由人工拣出送排土场暂存；泥质粉砂岩矿则直接运往成品库贮存。

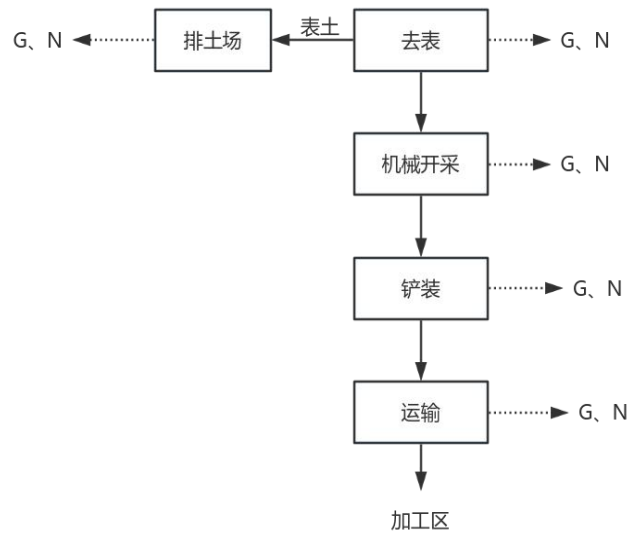


图 2-3 矿山开采工艺流程及产排污节点示意图

② 加工

1) 破碎筛分流程

矿石经采场道路运输至卸料平台，通过振动喂料机送入颞式破碎机进行粗

碎，颚式破碎机安装在密闭厂房内，设备上方设水雾喷淋，矿石进料前进行洒水预处理。粗碎产物经加水洗涤后进入振动筛分级，脱水后按粒径分选；骨料通过运输皮带分别输送至粗/细中转料仓，继而进入多缸液压圆锥破碎机或冲击破碎机进行中细碎；经分级筛后，产出 5-10mm、10~20mm 及 20-32mm 三种规格碎石。粗碎和中细碎洗砂环节的含水泥沙混合物(筛上物)进入脱水筛，筛分得到 0-5mm 机制砂。不满足粒度要求的(大于 32mm)石料需进入多缸液压圆锥破碎机进行再破碎，形成闭路多次循环。颚式破碎机为干式破碎，圆锥破碎机、冲击破碎机及振动筛运作过程均为湿法加工，机器内均安装有水管对石料进行喷淋加湿。

加工车间采取密闭设计，采取湿法作业，投料、运输、破碎等产尘工序设置水雾喷淋抑尘措施。此工序主要污染源为废气、废水和设备噪声。

2) 细砂回收

洗砂废水排入细砂回收罐，回收得到细砂，浆料进入废水沉淀池进行沉淀、压滤处理。细砂回收过程中的主要污染物为设备运行噪声。

3) 废水处理

洗砂废水经细砂回收罐回收细砂后，由管路自流进入加工区设置的收集池再由泵送至污泥罐絮凝沉淀后，分离出上清液及泥浆，泥浆进入板框压滤机压滤，上清液溢流至清水池回用。

此过程主要为水泵运行产生的噪声和板框压滤机压滤产生的噪声。同时，压滤机会产生泥饼。经压滤后得到的滤液进入清水池回用于生产。

4) 产品仓库堆存及装卸

成品经皮带输送机输运至产品仓库贮存。产品仓库为三面围挡、带顶棚的半封闭结构，并辅以洒水降尘。产品在物料堆存及装卸过程中会产生粉尘和车辆运行噪声。

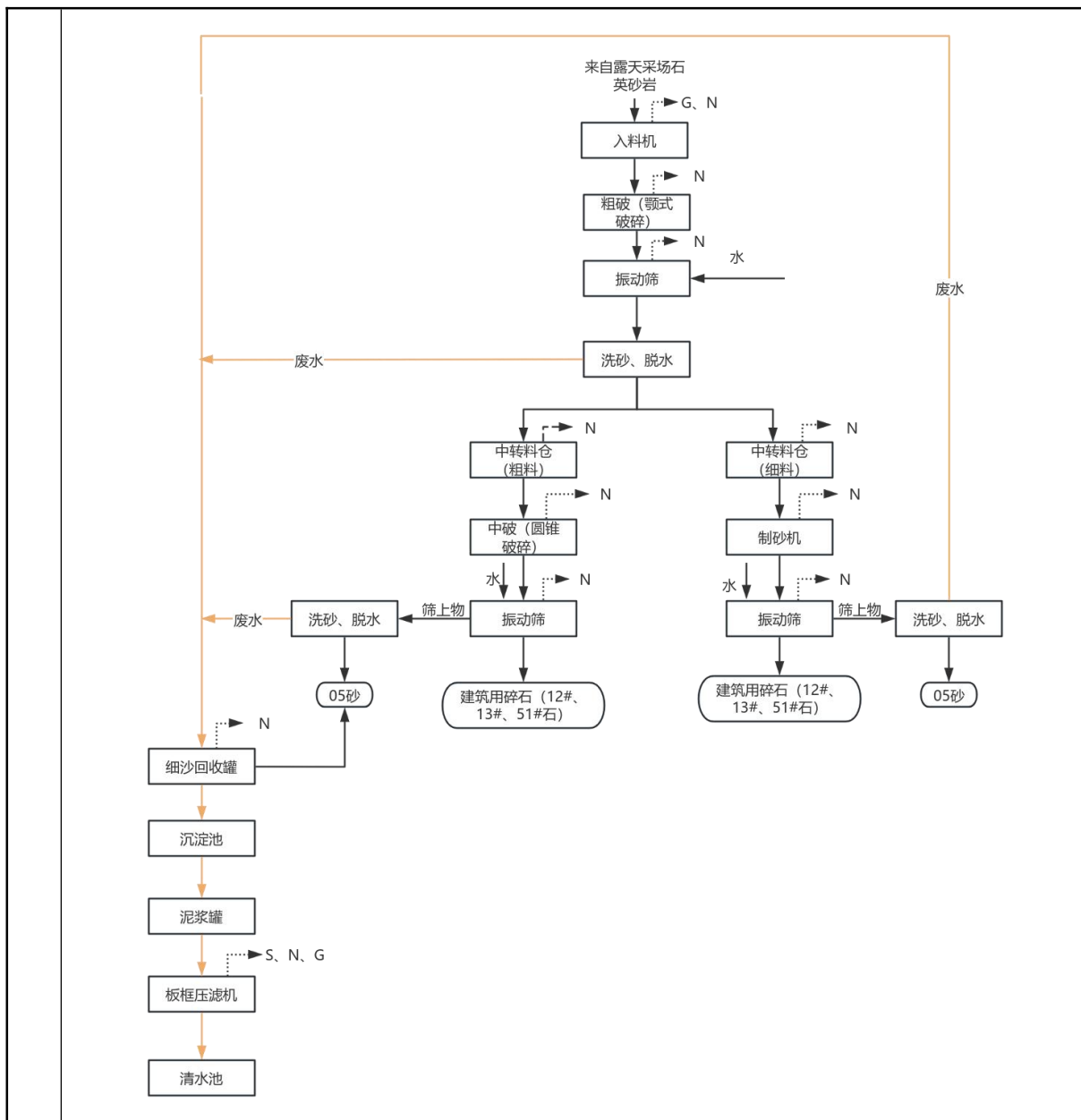


图 2-4 工艺流程（含水循环）及产污节点图

其他

无

二、生态环境现状

本项目生态环境现状调查资料采用收集资料的方法，收集了周边区域相关生态环境现状资料。

1、土地利用现状

项目用地面积共 144320.51m²，现状土地利用类型为采矿用地和林地，根据湘乡市林业局“关于湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿占用林地情况的审查意见”：对比 2020 年林地“一张图”数据库，该矿区范围林地面积 6.84 公顷，森林类别为商品林地，林地保护等级为 IV 级。矿区范围已办理长期使用林地手续面积 1.68 公顷，办理临时使用林地面积 1.09 公顷，未办理林地审批手续面积 4.07 公顷。矿区范围内林地符合采石场使用条件，原则同意该范围拟设采矿权使用林地，在项目动工建设前按程序办理使用林地相关审批手续（见附件 13）。

工程建设对项目区内的土地利用结构影响有限。项目充分利用原矿区道路及基础设施，尽量减少对地表的扰动，各施工区在施工过程中主要表现为对地表的机械开挖和碾压，施工结束后采取综合复绿、复垦措施；工程占地为建设本项目所必须占用的土地，无圈占土地现象，在满足项目正常建设、运行的前提下，尽量减少工程占地的要求，符合水土保持要求。

2、陆生生态环境现状调查

（1）植物资源

评价区域由于人类活动较为频繁，开发强度大，原始常绿阔叶林已遭破坏，现存植被的种类组成、群落结构和生态分布因各种原因起了很大变化，植被类型以华东、华中区系为主，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林。项目用地区地带性植被为常绿阔叶林，受人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以阔叶林为主。植被类型有杉木林、马尾松林、杉木——香樟混交林、油茶林，植园和农作物，主要生态系统类型有：森林、农田、水域、湿地、城市，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定，生态环境质量一般。

本项目区域主要为阔叶树混交林、灌木、荒草地和亚热带园林植物群系，

现有植被质量的总体水平较低。

①植被类型和质量分析

总体上说，这一地段的植被较为多种多样，在天然植被中有草地、灌木、马尾松——阔叶树混交林。由于所处的发展阶段的不同，或人工干扰程度不同，不同的植被其质量也有较大的差别，但总体上表现为这一区域的灌木及荒草地占有优势，阔叶树混交林均为次生系统，群落的组成与结构处于演替状态中，物种多样性不高。群落在演替过程中将逐渐为人工物种及植被所取代。

②植被发育的生态环境

评价区属亚热带季风气候区，雨量较充沛，热量充足，山体平缓，土壤肥沃，土层深厚，多年来未受到大的干扰，水土流失属于轻度，仅在强降水天气时发生，有利于现有的自然植被和人工林的生长，若未受人群活动的影响，可以发展成为生物量大，生物多样性指数高，群落覆盖率高，生态系统稳定的区域。

根据《湖南植被》，结合对评价区内现状植被中群落组成的建群种与优势种的外貌，以及群落的环境生态与地理分布特征等分析，将评价区自然植被划分为7个植被型。通过现场实地调查和查询资料，本项目建设主要开采区为商品林地，无公益林分布，不涉及天然林保护区，不在自然保护区和森林公园内，矿区内未发现国家、地方重点保护野生植物，未发现古树名木。

(2) 动物资源

根项目区动物种群、特产动物少，多华南区系和西南区系的种类。兽类方面的豪猪、穿山甲、竹鼠、麂子等，鸟类方面的白鹭、白鹇、画眉、山椒鸟是属于西南、华南区的种类，而狼、獾、灰喜鹊则属于北方区的种类。每年秋冬过境候鸟，南来北往者，有雁、燕等。家畜家禽饲养，猪、牛、羊、马、犬及鸡、鸭、鹅等，既有本地特产，也有引进的良种。水产饲养，历史悠久，鱼鳖、龟、水虾、蚌壳、田螺、蛙类野生者不少。从分布状况看：飞禽走兽类以东南、西部较多，两栖类以北部居多。

经查阅相关资料、现场踏勘，矿区近年来尚未发现野生珍稀保护动物。矿山范围界线不涉及主要河流和滩涂，不涉及鱼类三场（鱼类产卵场、索饵场、

越冬场)。矿区及附近范围内无自然保护区、湿地公园、森林公园、国家公园、地质公园及风景名胜区。

3、生态敏感区

本项目位_____矿区范围内无自然保护区、禁止开发区、自然保护地、风景名胜区，不在生态保护红线范围内。

4、水文地质条件

未来矿山开采首采区位于矿区南部山脊附近，地理位置较高，地形条件有利于地下水及地表水排泄，且矿区砂岩矿体最低开采标高位于当地最低侵蚀基准面以上。未来矿坑可自流排水，矿坑充水因素主要为大气降水，采坑涌水量主要受大气降雨影响，当开拓面积逐步扩大时，应及时修建截排水沟排水。综上所述，矿区水文地质条件属简单类型。

(1) 矿区地形地貌

矿区内属丘陵地貌，地形起伏较大，针叶灌木丛植被较发育，区内最高海拔+180.0m，最低海拔 75.0m 左右，相对高差约 105.0m，地势中部高四周低，最高点位于矿区中部的无名小高地，地形坡度为一般 10-40° 左右，局部地段 50°，矿区地形地貌有利于自然排水。砂石矿开采条件较好。

(2) 气象水文

矿区内属亚热带季风湿润气候，夏季潮湿炎热，雨量充沛，冬季寒冷，四季分明。据湘乡市气象部门统计资料，年平均气温 17.3℃，最冷月在 1 月，历年月平均气温为 5℃，最热月在 7 月，历年月平均气温为 29.4℃，极端最高温为 40.8℃（1963 年 8 月 29 日），极低温为-11.0℃（1991 年 12 月 29 日），年平均降水量 1408.0mm，日最大降雨量 224.3mm（1969 年 8 月 10 日），历年最大降水量 1865.4mm（1994 年），月最大降水量 464.4mm（1969 年 8 月），年平均蒸发量 1400mm，平均相对湿度 79%，无霜期平均 283 天。

矿区内最低侵蚀基准面标高约 70m，最低侵蚀基准面位于矿区东北侧，低于矿区矿体最低底板标高。矿区范围内山体植被较发育，周边沟谷低洼处有水田、旱土及水塘或小水库，水塘为当地农田主要灌溉水源。

(3) 地表水特征

区内未见常年地表水径流，偶见季节性小溪沟，仅雨季时节两侧山坡汇水后短时间内有水流，其它大部分时间无水流。矿区地表水体不发育，有 48 口水塘（山塘）、2 个居民井。区内地表水补给主要为大气降水，水量随季节变化而变化，矿区范围全部位于侵蚀基准面以上，地表降水易于排泄。

（4）不良地质作用和地质灾害

根据国家地震局颁布的《中国地震动参数区划图》（GB18386—2015），区内地震动峰值加速度 $\alpha = 0.05g$ ，地震动反应谱特征周期 $T=0.35s$ ，地震基本烈度为 VI 级，属非破坏性地震区域。因此，区域稳定性较好。矿区内未见滑坡、崩塌、泥石流、塌陷、地裂缝、地面沉降等不良地质作用及地质灾害。

三、环境质量现状

（1）环境空气质量现状

①达标区判定

本项目位于湘潭市湘乡市，所在地环境空气质量功能为二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准。根据建设项目环境影响报告表编制技术指南，常规污染物引用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，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本评价收集了湘乡市 2024 年环境空气质量年度报表。详细统计见表 3-1。

表 3-1 本项目区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	53	70	75.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33.9	35	96.8	达标
CO	95%日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	90%8h 平均质量浓度	134	160	83.75	达标

根据上述内容可知，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，CO 日均值第 95 百

分位数、O₃日最大8小时平均第90百分位数达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，因此湘乡市属于环境空气达标区，区域环境空气质量良好。

②补充监测

拟建项目特征污染因子为TSP，为了了解本项目区域环境空气质量现状，本次环评委托湖南比联科技有限公司于2025年7月28日-31日对本项目下风向居民点G1进行了连续监测。根据调查，湘乡市夏季以南风、西风为主，本次监测在项目当季主导风向下风向西北侧G1布设1个监测点位，监测期间项目区风向为东风和东南风。具体监测情况见表3-2、3-3。

表3-2 项目监测点位一览表

序号	监测位置	经纬度	与本项目位置关系
G1	厂界西北侧尹家冲居民点 (当季主导风的下风向)		西北120m处

表3-3 特征因子监测数据统计结果汇总

监测点位	监测项目	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率(%)	超标率	达标情况
G1	TSP	27-57	300	19	0	达标

根据表3-3结果可知，项目所在区域监测点位的TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

(2) 地表水环境质量现状

项目生产废水经絮凝沉淀后回用于生产；初期雨水经厂内排水沟、初期雨水池收集后回用于降尘；生活污水配套隔油池+三级化粪池处理后用于厂区绿化灌溉；洗车废水通过配套隔油沉淀池处理后循环用于车辆冲洗；喷淋设施降尘用水均在过程中损耗，本项目无废水外排。

项目所在区域地表水体为涟水河，本次评价收集了《2024年湘潭市水环境质量状况年度简报》中的相关数据，监测数据统计数据见下表3-4。

表3-4 项目所在区域涟水断面水质监测结果一览表

名称	断面属性	水质目标	监测水质		达标情况
湘乡市洙津水厂断面	国控、饮用水	II类	2024年	II类	达标
文家滩断面	县界(湘乡市-湘潭县)	II类	2024年	II类	达标

流域	断面名称	考核目标 (考核年限)	2024年 水质类别	考核达标状况	主要污染指标 (超标倍数)	流域水质状况
湘江干流	易俗河水厂	II (2021)	II	达标	/	优
五星 (一水厂)	II (2021)	II	达标	/		
三水厂	II (2021)	II	达标	/		
九华水厂	II (2021)	II	达标	/		
昭山	II (2021)	II	达标	/		
支流涓水	涓水入湘江口	III (2021, 铊≤0.07ug/L)	II	达标	/	优
支流涟水	湘乡市洙津水厂	II (2021)	II	达标	/	良
文家滩	II (2021)	II	达标	/		
涟水入河口	II (2021)	II	达标	/		

根据监测结果统计表及《2024年湘潭市水环境质量状况年度简报》可知，本项目所在区域上游洙津水厂断面、下游文家滩断面水质监测因子年均值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，区域水环境质量良好。

（3）声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，需要监测厂界外周边50米范围内存在的声环境保护目标。根据现场勘察，采矿区50m范围内有棚房2栋、房屋1栋、变压器1座，原属湘乡市龙洞龙腾砂石矿生产自用（见附件11）。在本项目收购过程中，上述建（构）筑物已随矿山资产一并移交建设单位（见附件15），均为本项目自用设施。工业广场、排土场、矿区道路及进场道路50m范围内存在4户居民，根据区域环境特征和项目噪声源，结合项目现场调查，委托湖南瑞鉴检测有限公司于2025年11月12日对周边敏感点噪声进行了现状检测。

表3-5 项目监测点位一览表

编号	监测位置
N1	厂界东北侧40m处石子塘居民点
N2	厂界东南侧47m处石子塘居民点
N3	进场道路西侧16m处张家塘组居民点
N4	进场道路西侧38m处张家塘组尹家冲居民点

表3-6 声环境监测评价结果

监测点位	检测因子	采样时间		检测值[dB	参考限值[dB
				(A)]	(A)]
N1	等效连续 A 声级	2025.11.12	昼间	55	60
			夜间	44	50
N2			昼间	53	60
			夜间	42	50
N3			昼间	54	60
			夜间	45	50
N4			昼间	54	60
			夜间	44	50

根据表 3-6 结果可知，项目所在区域监测点位的等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类准要求。

(4) 土壤环境质量现状

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）》，不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等；无相关数据的，大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测，水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查。

本项目为生态影响型和污染影响型复合项目，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 A 中 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“采矿业 其他”归类为Ⅲ类。

矿山以露天方式开采，对地下含水层疏干影响作用甚微，且该层不是供水含水层，对当地居民生产、生活基本无影响。矿山目前最低开采标高为+103m，高于当地最低侵蚀基准面，尚未揭露地下含水层，不会造成附近坑塘水漏失、泉井干枯问题，不会引起地下水位的下降或干涸。矿坑水主要来源为大气降水，开采矿体位于当地侵蚀基准面之上，矿山开采不抽排矿坑水，没有对区域地下水均衡造成破坏。无明显土壤盐化、酸化和碱化途径。

项目对土壤环境的影响主要来自于采矿区对表土的剥离以及矿石加工产生的粉尘、生产废水、危险废物等。本项目属于土砂石开采，生活污水经处理

	<p>后作为农肥综合利用，生产过程生产废水均循环利用，各沉淀池均采取防渗措施，且处理废水主要污染因子为悬浮物，其成分与土壤成分基本一致，不会对土壤造成明显污染；排放废气主要为颗粒物，其主要成分为矿区表面尘土，与土壤成分基本一致，经过沉降后不会对土壤造成污染。产生的一般固废、危险废物、生活垃圾均能合理处置，危险废物暂存间在采取合理的防渗措施后可有效切断土壤污染途径。项目土壤污染途径主要考虑危险废物等垂直入渗，垂直入渗影响范围局限在厂区范围内，考虑项目垂直入渗影响范围内无耕地、居民区等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度定义为“不敏感”；项目占地面积14.43hm²，占地规模为中型（5~50hm²），土壤污染影响型评价等级为不开展土壤环境影响评价工作。故不对土壤环境质量现状进行调查。</p> <p>（5）地下水环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造 54、土砂石开采和 69、石墨及其他非金属矿物制品”，地下水环境影响评价项目类别为报告表，归类为IV类。按照导则要求确定本项目可不开展地下水环境影响评价工作。故不对地下水环境质量现状进行调查。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目所属采矿区属已设采矿权调整矿山，原湘乡市龙洞龙腾砂石矿采矿权于2022年9月30日到期后已停产，经现场勘查，矿区在采矿权到期后已关停。鉴于现有厂房及基础设施完好，建设单位在接手地块后经综合评估，决定对原有厂房进行改建利用，不再新建生产车间。</p> <p>1、原有工程基本概况</p> <p>（1）项目名称：年产10万吨石英砂技术改造项目；</p> <p>（2）建设单位：湘乡市龙洞龙腾砂石矿；</p> <p>（3）建设地点</p> <p>（4）建设规模：矿区面积0.0165平方千米。</p> <p>（5）生产规模：10万吨/年；</p> <p>（6）总投资：800万元。</p> <p>2、原有工程环保手续履行情况</p>

湘乡市龙洞龙腾砂石矿于2016年8月5日完成《湘乡市建设项目环境保护备案管理申请表》。2019年委托湖南果行育德环保科技有限公司编制《湘乡市龙洞龙腾砂石矿年产10万吨石英砂技术改造项目环境影响报告表》，并于2019年8月5日取得原湘乡市环境保护局（现湘潭市生态环境局湘乡分局）的批复。技改项目于2019年10月开始建设，于2022年1月完成建设并投入运行，2020年5月9日申报了排污许可申请，许可证登记编号：91430381399129083M001W，2022年5月14日湘乡市龙洞龙腾砂石矿组织召开了“年产10万吨石英砂技术改造项目”竣工环境保护验收会，并通过了专家评审，正式投入生产。该采矿权有效期为2021年1月1日至2022年9月30日，并已于2022年9月30日届满。矿山的生产运营随矿区矿石资源加工完毕而正式终止。

该矿区已纳入《湘乡市普通建筑材料用砂石土矿专项规划(2019-2025年)》设置的规划区块。因新老矿权范围重叠，湘乡市龙洞龙腾砂石矿需依法关闭退出，并申请矿山生态保护修复关闭验收。矿山房屋建筑、矿山公路、工业广场、露采场等将移交给尹家冲矿区新设采矿权竞得人继续使用。

2025年3月，湘乡市龙洞龙腾砂石矿进行了生态保护修复关闭验收，湖南省国土空间调查监测所提交了《湘乡市龙洞龙腾砂石矿矿山生态保护修复关闭验收报告》，验收结论为：经我局审核认定，该矿山生态保护修复关闭验收结果为合格。

3、原有工程主要产品及主要原辅材料、能源消耗

原环评分析运行期间主要原辅材料为水资源，主要产品为石英砂。

4、原有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备见表3-7。

表 3-8 现有工程主要生产设备

序号	设备名称	设备数量
1	挖掘机	3台
2	装载机	3台
3	15吨自卸汽车	4台
4	推土机	2台
5	空气压缩机	3台
6	破碎机	4台

7	振动筛网	5个
8	运输带	46段

5、原有工程生产工艺流程及产污环节

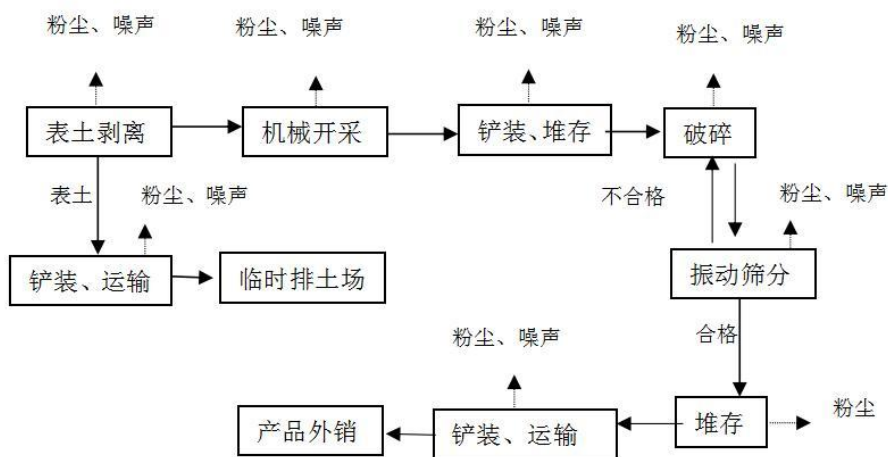


图 3-1 原有工程生产工艺流程及产污环节图

6、原有工程污染物产生和排放情况

原有工程污染物排放情况及采取的环保措施情况调查根据《年产 10 万吨石英砂技术改造项目环境影响报告表》及项目竣工验收报告相关内容，详细情况如下：

6.1 废水

项目开采过程中洒水降尘用水、喷淋用水通过蒸发、下渗和吸收消耗，无废水产生。项目废水主要生活污水、车辆冲洗废水和矿区地表径流。

环境保护措施：项目已经在厂区建了 3 座化粪池，将生活废水经过化粪池处理后定期清掏用于农肥或厂区绿化；项目设置雨污分流排水系统，采场区外围修建有截洪沟，将矿区外围雨水经截洪沟引流至矿区外。开采平台、生产区、运输道路内侧均修建排水沟，项目区已建设 1 座 126m³ 和 1 座 7.5m³ 的初期雨水沉淀池，矿区初期雨水通过沉淀池沉淀后部分用于厂区晴天洒水降尘，其余通过溢流口流入下方上石子塘（已被矿区承包），最后汇入石竹新河。

6.2 废气

原项目主要进行建筑砂石料开采加工，运营期产生的废气污染物主要为粉尘，其次为机械设备和运输车辆产生的燃油废气。无组织粉尘主要包括开采扬

尘、运输扬尘、破碎筛分粉尘、堆矿场扬尘。

采取的降尘措施：采用湿式凿岩；对破碎筛分生产线，用钢结构厂房进行全封闭处理，减少粉尘无序扩散。采用湿式破碎和筛分，同时在破碎机，筛分机等主要起尘点上方安装喷雾降尘设施。开采过程开采一块剥离一块，对已经剥离但短期不开采的裸露面和已经开采结束的边坡进行复绿，不能及时复绿的用防尘网进行临时遮盖。对开采的矿石堆场进行密闭，不能密闭应设置严密围挡并采取有效的遮盖措施。铲装产品时提高装载机操作人员的操作技能，通过准确、稳定操作减少项目物料的抛洒量，以减少扬尘产生量。同时配备一辆洒水车在非雨天对运输道路、堆场等进行洒水降尘。项目燃油废气主要来源于燃油机械排放的尾气，排放量较小，由于项目所在区域地势较为空旷，燃油废气主要靠自然通风扩散。督促运输车辆进行遮盖，采用密闭运输车或进行严密遮盖确保沿途不撒落，防扬撒措施不到位不准出厂。加强对厂内道路以及与 014 乡道连接段道路进行洒水降尘和衬垫。加强对运输车辆人员进行宣传教育，应减速慢行，严禁超载、超速运输，如果物料运输过程中不慎泼撒要及时清扫，避免反复碾压造成扬尘污染。监测结果见下表：

表 3-9 无组织废气监测结果一览表

采样点位	采样时间	样品编号	颗粒物 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	是否 达标
上风向 1#	2022 年 3 月 5 日	21JH960-Q01-001	0.100	0.100	1.0	达标
		21JH960-Q01-002	0.083			
		21JH960-Q01-003	0.083			
	2022 年 3 月 6 日	21JH960-Q01-004	0.100			
		21JH960-Q01-005	0.100			
		21JH960-Q01-006	0.083			
下风向 2#	2022 年 3 月 5 日	21JH960-Q02-001	0.117	0.521	1.0	达标
		21JH960-Q02-002	0.167			
		21JH960-Q02-003	0.133			
	2022 年 3 月 6 日	21JH960-Q02-004	0.133			
		21JH960-Q02-005	0.117			
		21JH960-Q02-006	0.183			
下风向 3#	2022 年 3 月 5 日	21JH960-Q03-001	0.133	0.503	10	达标
		21JH960-Q03-002	0.150			
		21JH960-Q03-003	0.183			

	2022年3月6日	21JH960-Q03-004	0.117			
		21JH960-Q03-005	0.150			
		21JH960-Q03-006	0.167			
下风向4#	2022年3月5日	21JH960-Q04-001	0.117	0.583	1.0	达标
		21JH960-Q04-002	0.150			
		21JH960-Q04-003	0.133			
	2022年3月6日	21JH960-Q04-004	0.150			
		21JH960-Q04-005	0.117			
		21JH960-Q04-006	0.167			

根据景倡源检测(湖南)有限公司的监测结果可知,项目厂界颗粒物达到《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值,即:颗粒物浓度<1.0mg/m³。

6.3 噪声产排情况及治理情况

原本项目噪声来自剥离表土、凿岩、挖掘、装载、破碎筛分、运输等活动,噪声源强为85~92dB(A)。

降噪措施:对主要固定噪声源破碎机、振动筛等设置减振基础;对动力机械设备进行定期的维修、养护,维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级,闲置不用的设备应立即关闭;运输车辆进入现场应限速慢行,并减少鸣笛;加强对工作人员的管理,做到文明生产,避免人为噪声的产生。监测结果见下表:

表 3-10 噪声监测结果统计结果

监测日期	监测点位	昼间测量值		夜间测量值	
		等效声级(Leq)		等效声级(Leq)	
2022年3月5日	厂界东	54		42	
	厂界南	56		46	
	厂界西	54		46	
	厂界北	54		44	
2022年3月6日	厂界东	54		43	
	厂界南	57		47	
	厂界西	53		44	
	厂界北	55		46	
最大值		昼间	57	夜间	47
排放限值			60		50
是否达标			达标		达标

6.4 固废产排情况及治理情况

项目运营期主要产生生活垃圾、一般固废和危险废物；一般固废主要有弃土（表层土）、废石、沉淀池产生的沉渣和收集的粉尘；危险废物主要有机械维修产生的废液压油、废机油和废电瓶。

环境保护措施：

(1) 一般固废

表土剥离物统一堆放在排土场，用于闭矿期复垦绿化；废石弃渣混合物可作为填筑路基用料等综合利用；沉淀池产生的沉渣主要为泥土，晒干后可运至排土场压实，用于项目复垦复绿；喷雾除尘装置和湿式破碎、筛分产生的泥水通过投加泥水分离药剂（聚丙烯酰胺）浓缩后，再通过带式压滤机压出含水率约为 15%的泥渣，收集粉尘（泥渣）可外售综合利用；生活垃圾通过分类收集后，定期运至村镇垃圾回收点由环卫部门统一收集处理。

(2) 危险废物

废液压油、废机油和废电瓶暂存于危废间交由有资质单位处置。

7、现有工程挡土墙、撇洪沟建设情况

以往矿山修建的水沟、涵管、沉淀池和挡土墙目前基本能正常使用，有效改善了矿山环境，改善了地表水资源环境，减少了地质灾害的发生。

8、现有工程矿山生态保护修复工程及效果

原湘乡市龙洞龙腾砂石矿采用边开采边复垦的生态修复措施：1、2019年8月-2021年1月，矿山对原露采场、工业广场、排土场进行了复垦复绿，沿矿山简易公路两侧植树种草，主要种植桂花树和红叶石楠，总复垦复绿面积1.6267hm²，治理工程费用12.08万元；2、2023年1月-2024年12月，矿山主要对非首采区进行了覆土植树种草，防治水土流失，复垦面积约1.4732hm²，投入资金约46万元；3、2019年8月-2021年1月，沿矿山公路内侧修筑简易截排水沟长205m，规格0.5m*0.4m，混凝土沉淀池3个，对原有1个简易沉淀池进行加固，治理工程费用4.16万元；4、2019年8月-2021年1月，对矿山高陡边坡进行了削坡减载，基本消除了北部边坡地质灾害隐患，治理工程费用5.625万元；5、对矿山公路外缘及边坡附近设置警示标志等。根据业主提

供资料及现场踏勘可知，原矿山已开展了大量的生态保护修复工程。

9、现有工程存在环境问题及整改措施

①厂区工业广场中部设置有一间危废暂存间(8m²)，暂存危险废物，定期交由有资质单位处置。根据现场勘察，项目危废暂存间液态危废未设置托盘，无相关环保标识，未采取有效的防渗漏、防流失措施，未建立危废管理台账。建议企业后期加强危废暂存间管理，建立完善的台账制度，定期清运危险废物。加强危废分区，完善危险废物环保标识张贴，液态危废设置托盘，地面防渗等级设置为重点防渗，采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。加强厂区环境管理，严格按照环评及批复要求落实环保措施运行与维护保养；

②现有成品堆场为露天设置。本次评价要求成品堆场进行三面围挡，加盖顶棚，并设置洒水喷淋装置，有效抑制物料堆存及装卸过程中产生的粉尘。

③本项目采区面积增大，原有的雨水收集系统无法覆盖现有采区范围，排土场及工业广场四周雨水收集系统仍不完善，应完善雨水收集管网及收集池，配套建设回用设施。

本项目为已设采矿权调整矿山，历史开采的矿区已停采进行生态恢复。根据《湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿矿山生态保护修复方案》可知，矿业活动对土地资源、土石环境影响主要表现为：

①地形地貌景观破坏

根据实地调查，地形地貌景观破坏主要是矿区东侧龙洞龙腾砂石矿露天采场开采挖损，工业广场、办公生活区、矿山道路建设，矿区南部治理开挖破坏。原矿山矿业活动开采挖损、剥离山体，致使岩石裸露、植被破坏，造成地面波澜起伏，破坏了当地自然景观，并造成了视觉污染。

②土地资源占损

矿山的土地资源占损主要为东侧重叠的湘乡市龙洞龙腾砂石矿(包括露天采场、工业广场、办公生活区等)和矿区南部治理点。露天采场造成地表大面积挖损，破坏地表植被，改变土地类型，土石环境遭到破坏，土地荒芜，短期内难以恢复，损毁了土地资源，短期内难以自然恢复。

③生物多样性破坏

矿区及周边植被破坏现状：

矿权范围内原湘乡市龙洞龙腾砂石矿(包括露天采场、工业广场、办公生活区、排土场、矿山道路等)和矿区南部治理点开挖损毁了原始植被，破坏的植被树种主要为马尾松、杉木树、枫香树及林下灌木、小毛竹及杂草等，其余多为原始地貌。矿山以往露天开采开挖山体，致使开采作业面内树林和植被完全遭受破坏。

野生动物影响现状：

原湘乡市龙洞龙腾砂石矿露天开采过程中，人员活动以及机械生产、装载、运输、噪声震动等会使一些野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域，使原有环境发生破坏，对野生动物的生存环境产生不利影响，造成开采区及周边种群数量暂时减少。但影响面积和数量有限，不会导致区域动物数量发生根本性改变，也不会对区域动物多样性产生根本性的影响。

本次环评提出以新带老措施为：

表 3-11 “以新带老”整改措施

序号	项目	具体环保措施
1	生态治理	进一步原矿区生态恢复工作，未开采区边采边生态恢复，并播撒草种，种植松木实心幼苗。空地播撒灌木种，定期进行洒水，确保已开采部分按要求复垦绿化
2	废水治理	按照要求进行已开采区域的生态修复，主要为稳定边坡，已采区需回填并复绿，但采区、排土场及工业广场四周雨水收集系统仍不完善。在开采区四周新建截洪沟，将开采面以外的雨水导入区域雨水系统，不进入本项目开采区域范围内；开采区域完善雨水收集管网及收集池，配套建设回用设施。废水治理的目的需确保项目开采面外的雨水不进入项目开采区域，开采区域的初期雨水经收集沉淀后用于洒水抑尘、厂区绿化洒水。
3	废气治理	现有成品堆场为露天设置。本次评价将改造为三面围挡，加盖顶棚，并设置洒水喷淋装置，有效抑制物料堆存及装卸过程中产生的粉尘。
4	固废治理	现有危废暂存间无相关环保标识，未采取有效的防渗漏、防流失措施，未建立危废管理台账。本次评价要求规范化管理危废暂存间，建立危废管理台账，加强危废分区，完善危险废物环保标识张贴，液态危废设置托盘。

根据现场调查，区域内无自然保护区、水源保护区、珍稀动植物保护物种。本项目主要环境保护目标如下：

1、声环境、地表水、大气环境、地下水环境

本项目位 ，根据现场勘察，采矿区 50m 范围内有棚房 2 栋、房屋 1 栋、变压器 1 座，原属湘乡市龙洞龙腾砂石矿生产自用（见附件 11）。在本项目收购过程中，上述建（构）筑物已随矿山资产一并移交建设单位（见附件 15），均为本项目自用设施。本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水温泉等特殊地下水资源。因此，项目周围环境敏感目标见下表 3-12。

表 3-13 环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	保护级别	相对项目方位	相对距离/m	阻隔情况
	X	Y						
生态环境 保护 目标	石子塘居民点1		居民	约 24 户, 96 人	GB3095-2012 二级标准	东	距厂界 40-240、矿界 64-320	/
	九甲湾居民点		居民	约 25 户, 100 人		西南	距厂界 279-510、矿界 390-690	/
	石子塘居民点2		居民	约 7 户, 28 人		东南	距厂界 47-240、矿界 140-330	/
	张家塘组居民点		居民	约 7 户, 28 人		南	距厂界 100-400、矿界 120-420	山体阻隔
	田家新屋居民点		居民	约 5 户, 25 人		西南	距厂界 350-505、矿界 372-520	/
	观音山居民点1		居民	约 8 户, 32 人		西	距厂界、矿界 57-390	/
	观音山居民点2		居民	约 13 户, 52 人		西	距厂界、矿界 258-500	山体阻隔
	尹家冲居民点1		居民	约 30 户, 120 人		西	距厂界、矿界 140-460	山体阻隔
	尹家冲		居民	约 16		西北	距厂界、矿	山

	居民点2			户, 64 人			界 80-450	体 阻 隔
	邱家冲 居民点		居民	约 22 户, 110 人		北	距厂界、矿 界 70-500	山 体 阻 隔
	雷子顶 居民点		居民	约 52 户, 208 人		东北	距厂界、矿 界 180-505	山 体 阻 隔
声 环 境	石子塘 居民点1		居民	约 1 户, 4 人	GB30 96-20 08)2 类标 准	东	距厂界 40-50	/
	石子塘 居民点2		居民	约 2 户, 8 人		东南	距厂界 47-50	/
	张家塘 组居民 点1		居民	约 1 户, 4 人	GB30 96-20 08)2 类标 准	进场 道路 西侧	距进场道路 16-42	/
	张家塘 组居民 点2		居民	约 2 户, 8 人		进场 道路 西侧	距进场道路 38-55	/
地 表 水	无名农 灌渠		农用水		GB38 38-20 02 的 III类 标准	北	760	/
	石竹新 河		农用水			东南	1777	/
地 下 水 环 境	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							

2、生态环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）可知，生态环境保护目标需按照《环境影响评价技术导则》要求确定评价范围并识别环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），矿山开采项目评价范围应涵盖开采区及其影响范围、各类场地及运输系统占地以及施工临时占地范围等，本项目生态环境直接影响的范围主要集中在采矿区、工业广场、排土场等，考虑到项目分布和运行特点，以及区域生态景观的影响状况，确定本项目生态环境影响评价范围为项目厂界及周围 200m 范围。

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），生态保护目标

为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

根据现场调查和资料分析，本项目厂界及周围 200m 范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。本项目生态保护目标详见表 3-14。

表 3-14 生态环境保护目标

环境要素	保护目标	规模	保护级别/功能分区	与建设项目的位 置关系	主要保护对象
生态环境	永久基本农田	周边200m范围内约11000m ²	永久基本农田保护区	位于排土场东侧，厂界外紧邻	农作物
	周边200m范围内林地、草地、其他农田	/	/	厂界周边200m范围内	动植物、农作物

1、环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 3-15 环境空气质量标准（单位μg/m³）

污染物	浓度限值		
	1 小时平均	日平均	年平均
PM ₁₀	—	150	70
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
PM _{2.5}	—	74	35
CO	10000	4000	—
O ₃	200	8 小时均值 160	-
TSP	—	300	200

评价标准

(2) 地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中III类标准。

表 3-16 地表水环境质量标准限值

标准来源	评价因子及标准限值（mg/L，其中 pH 为无量纲）						
GB3838-2002 中III类标准	pH	高锰酸盐指数	石油类	氨氮	BOD ₅	总磷	粪大肠菌群

	6~9	≤6	≤0.05	≤1.0	≤4	≤0.2	≤10000 个/L
--	-----	----	-------	------	----	------	------------

(3) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 3-17 区域噪声标准限值单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60 dB (A)	50 dB (A)

2、污染物排放标准

(1) 废气：本项目大气污染物排放执行《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值，具体标准值限值见下表。

表 3-18 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

类别	污染物名称	无组织排放监控浓度值 (mg/m ³)	执行标准
施工期	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中排放标准
运营期	颗粒物	1.0	

(2) 废水：生产废水经絮凝沉淀后回用于生产；初期雨水经场内排水沟、沉淀池收集后回用于降尘；生活污水配套隔油池+三级化粪池处理后用于厂区绿化灌溉；洗车废水通过配套隔油沉淀池处理后循环用于车辆冲洗；喷淋设施降尘用水均在过程中损耗。本项目无外排废水，无需设置排放标准。

(3) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

表 3-19 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 3-20 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）单位：dB(A)

声环境功能区类别	执行时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物：项目施工期产生的固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》有关规定进行处置。

运营期产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》

	(GB18597-2023) 要求。
其他	<p>根据国家主要污染物排放总量控制技术规范要求以及本项目污染物排放特点，项目废水综合利用不外排。本项目生产过程存在的废气污染主要为无组织排放的颗粒物，为约束性指标，不属于强制性控制指标，无须购买总量指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>项目施工期生态环境影响主要表现修建运输道路、排土场（配套挡土墙、截排水系统）、截排水系统、整理矿区开拓公路、完善工业场地及修整首采区平台及下部运输平台等建设过程中使地表植被破坏、动物生存环境受到影响，此外还有施工期废水、废气对周边农林业影响。</p> <p>（1）土地资源占用影响分析</p> <p>项目建设过程中将引起局部区域生态群落变化，但从整个区域而言，项目占用的土地不会对当地土地利用结构产生较明显影响。</p> <p>（2）地表植被破坏影响分析</p> <p>项目占地类型主要为林地，施工占地将对植被产生直接的破坏作用，从而使群落的生物多样性降低。施工期由于碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的植被将遭到破坏。如果施工管理不善，对乔木层、灌木层和草本层的破坏明显，将造成植物群落的层次缺失，使群落的垂直结构发生较大改变，直接影响群落的演替。</p> <p>（3）动物生存环境影响分析</p> <p>根据生态环境现状调查，项目矿山及周边由于人类活动频繁，野生动物较为罕见，不存在国家重点保护野生动物物种。项目施工期间对动物影响主要体现在施工活动车辆和人群往来噪声对生活在周围地区的动物产生不利影响，因而向远离施工区域方向迁移，减少周边动物种类和数量，降低区域动物多样性。项目矿山周边相同生境较多，动物一般向附近未受干扰区域迁移，对区域动物多样性影响较小。</p> <p>（4）农林业影响分析</p> <p>施工期间将产生施工扬尘和施工废水，施工期废水基本可做到全部循环利用不外排，施工扬尘不可避免的通过无组织排放沉降至农作物、林木。当扬尘在农作物或林木叶片聚集至一定厚度将影响其光合作用，影响农作物正常生长。项目所在区域属多雨地区，且施工期安排在春季，降雨可冲刷叶片聚集扬尘，降低施工扬尘对周边农林业的影响。</p>
-------------	--

2、环境污染影响分析

(1) 大气环境

施工期间废气包括施工扬尘和施工燃油机械尾气，均呈无组织排放。

项目进山道路修建过程中需要进行清表及土方开挖回填，会产生扬尘，工程所需的物料运输、装卸过程也会产生扬尘，由于施工工程量不大，产生的扬尘量较少，且施工工期时间相对运营期较短，其产生的影响是暂时性的，一般情况下是可以逆转的，但是如不加强管理也会造成一定的污染事故。因此应强调文明施工，加强环保管理要求，服从环保部门的监督管理。

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生燃油废气；施工机械设备及车辆会产生机动车尾气，废气污染物主要为 CO、NO_x、PM₁₀。项目施工区域较为宽阔，扩散条件良好，施工机械尾气短时间内会对区域环境空气造成一定影响，但不会造成聚集性污染影响。

(2) 水环境影响分析

项目施工期间将产生施工废水，包括大气降水地表径流雨水、施工车辆清洗废水以及施工人员生活污水。大气降水地表径流雨水主要是施工场所地表裸露，雨水冲刷地面形成的含泥沙废水；项目通过提前修建排水沟，将地表径流雨水引入工业广场雨水沉淀池沉淀处理后用于施工洒水抑尘不外排，不会对周边地表水环境造成影响。施工车辆清洗废水主要污染物包括泥沙、碎石渣、油污等，该部分废水经工业广场洗车槽沉淀后回用，不排放，不会对周边地表水环境造成影响。项目施工人员利用矿部生活区现有卫生间，产生的生活污水经现有化粪池处理后用于周边农林地施肥，对周边地表水环境影响较小。综上所述，项目施工期产生的废水均不对外排放，不会对周边地表水环境造成影响。

(1) 施工期噪声源分析

施工期噪声主要为施工机械及运输车辆产生的噪声，施工噪声为间歇性噪声。施工设备包含挖掘机、装载机、空压机等，根据《环境噪声和振动控制工程技术导则》（HJ2034-2014），施工期施工机械设备噪声源强详见表 4-1。

表 4-1 施工设备噪声源强一览表

类别	机械类型	噪声源强 dB (A)	备注
施工机械	装载机	85	距设备 5m 处

	挖掘机	85	距设备 5m 处
	空压机	90	距设备 5m 处
运输设备	运输设备	85	距设备 5m 处

由上表可知矿山建设期间施工噪声主要为点声源、固定声源，一些流动声源由于只局限在一定范围内，因此也可以当作点声源、固定声源。通过距离衰减，施工期各种机械在不同距离处的噪声贡献值见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械在不同距离的噪声值

序号	设备名称	离施工点不同距离的噪声值 dB (A)				
		10m	20m	30m	40m	50m
1	推土机	65.0	58.98	55.46	52.96	51.02
2	挖掘机	65.0	58.98	55.46	52.96	51.02
3	空压机	70.0	63.98	60.46	57.96	56.02
4	运输设备	65.0	58.98	55.46	52.96	51.02

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB（A），夜间的噪声限值为 55dB（A）。

（2）施工期噪声影响分析

根据现场调查，最近的敏感点距离厂界约为 40m，本项目通过采取基础减震、围挡隔声、合理布局机械设备以及禁止夜间施工等措施来有效降低噪声影响，确保施工期间噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，施工区噪声经距离衰减后对周围居民影响较小，居民点声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区要求。

（4）固体废物影响分析

项目施工期固体废物主要包括废弃石和施工人员生活垃圾。废弃石全部运至项目排土场。生活垃圾则集中收集至垃圾桶后，交由环卫部门处置。项目施工期固体废物均可得到妥善处置，去向明确，不会对环境造成影响。

运营期生态环境

一、大气环境影响分析

1.1 污染源强

项目产生的大气污染源主要为：开采工作面作业扬尘(开挖、装卸、钻孔、凿岩、破碎等)、加工车间粉尘（上料、破碎、筛分、运输等）、排土场装卸粉尘、运输道路粉尘、产品堆场扬尘、运输车辆扬尘和汽车尾气等。根据《国民经济行业分类》GB/T4754—2017,项目属于 10 非金属矿采选业 101 土砂石开采 1019 粘土及其他土砂石开采。《第二次全国污染源普查工业源产排污核算方法和系数

影响分析

手册》1019 粘土及其他土砂石开采行业系数手册中规定：“建筑及铺路骨料”原料矿山的开采、矿石破碎、筛分的产污系数参考石灰石行业的产污系数及污染治理效率。

①矿区废气

本项目为露天开采矿山，开采过程会产生颗粒物，“建筑及铺路骨料”原料矿山的开采、矿石破碎、筛分的产污系数参考石灰石行业的产污系数及污染治理效率，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 1011“石灰石、石膏开采行业系数手册”中对露天开采石灰石项目产生废气计算情况见下表。

表 4-3 石灰石开采行业产排污系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	去除效率 (%)
开采	建筑及铺路骨料	建筑及铺路骨料矿山	露天开采(南方)	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	1.14×10^{-2}	/	/

本项目年开采原矿 904815.4448 吨，表土剥离物开采 1.36 万吨，根据上表中计算可知，本项目开采过程颗粒物产生量约为 10.47t，由于此类颗粒物均为较大颗粒，容易在开采范围自然沉降，同时辅助以湿式凿岩，洒水、喷雾降尘等措施，可有效减少颗粒物无组织逸散量。类比同类型项目，在采取上述措施后，除尘效率约为 80%，则无组织逸散颗粒物量约为 2.094t/a。每日开采时间按 8h 计，年工作 300 天，则排放速率约为 0.875kg/h。

②装、卸料粉尘

项目矿山采用铲装装车，矿石在铲装、倾倒时由于落差将产生的粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989 年），装卸粉尘产生量为 0.01kg/t-产品，本项目产品装卸规模为 90 万吨/年，铲、装时粉尘产生量为 9.0t/a。采取向装卸区设置移动雾炮机进行洒水增湿、降低卸料落差等措施后产生粉尘降低 80%排放量，则铲装粉尘排放量约为 1.8t/a，排放速率为 0.75kg/h。

③运输扬尘

项目年总运输量约为 904806.921 万吨，本项目共有 3 台额定载重 30t 自卸汽车，则年运输车流量为 30160 车次。矿区路程约为 750m，参照国内道路扬尘的

实测资料试验研究，汽车道路扬尘量，选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算：

$$Q_p = 0.123 \times \left(\frac{V}{5}\right) \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

式中：Q_p---每辆汽车行驶扬尘量（kg/km·辆）；

V---汽车速度（km/h），取10km/h；

M---汽车重量（t），取30t；

P---道路表面粉尘量（kg/m²），按0.2kg/m²计。

车重量以空载（5t/辆）、负载30t/辆，车速10km/h，道路表面积尘量0.2kg/m²计，道路扬尘量在空载与负载情况下分别为0.098kg/km·辆、0.449kg/km·辆，采场平均运输距离按750m计，则汽车道路扬尘产生总量为12.373t/a。道路扬尘主要影响其两侧附近的环境空气。由于扬尘粒径较大，90%扬尘在道路两侧10m内沉降，此外通过对道路洒水可达到降尘效果，但是洒水量过大会影响运输安全，因此少量洒水即可，可抑制扬尘排放，抑尘效率90%计，则通过计算，场内运输道路扬尘排放量约1.2373t/a，排放速率为0.516kg/h。本次环评要求项目在建设期同步施工完成对道路的硬化，避免较大扬尘对周边居民带来的影响。

④加工废气

本项目在生产加工过程中，投料、运输、破碎、筛分、堆放等环节会产生扬尘及粉尘。

（1）投料粉尘

本项目投料采用铲车投料方式，在投料工序会产生一定量的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章中表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子，送料上堆碎石进料的颗粒物产生系数为 0.0007kg/t，该工序原料碎石使用量为 751815.4448t/a，则投料粉尘产生量为 0.526t/a，为最大程度的降低粉尘产生量，投料时采取喷雾除尘措施，沉降后的粉尘回用于生产，粉尘散逸率按 80%计，粉尘排放量约为 0.105t/a，排放速率为 0.0438kg/h。

（2）破碎、筛分、制砂粉尘

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 1011“石灰石、石膏

开采行业系数手册”中，对破碎和筛分过程产生的颗粒物计算方式如下表所示：

表 4-4 石灰石开采行业产排污系数表（破碎、筛分过程）

工段名称	产品名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
破碎	石灰石	石灰石	所有规模	废气量	标立方米/吨-产品	56.9
				颗粒物	千克/吨-产品	3.07×10^{-2}
筛分	石灰石	石灰石	所有规模	废气量	标立方米/吨-产品	60
				颗粒物	千克/吨-产品	0.40

本项目年生产74.7万吨机制砂石骨料，根据上述产污系数计算，在无任何除尘措施的情况下，本项目破碎过程逸散粉尘产生量约22.93t/a；筛分过程逸散粉尘产生量约299t/a。

原料矿石经颚式破碎机处理后进行水洗，因此，颚破工序为干法加工，后续工艺均为湿法作业。参考同类型项目，颚破工序的粉尘逸散量约占破碎工序的40%，即产生量为9.17t/a。本项目颚破设备安装在密闭厂房内，设备上方设水雾喷淋，矿石进料前进行洒水预处理，抑尘效率可达80%。经计算，粗破工序无组织粉尘排放量为1.834t/a，0.764kg/h。

参考“黎胜龙，黄强、叶南海，程思凯-散状物料含水率与粉尘量关系测试实验研究-有色冶金节能，2018”中的研究数据及结论，试样含水率与粉尘量产生关系曲线图见下图。

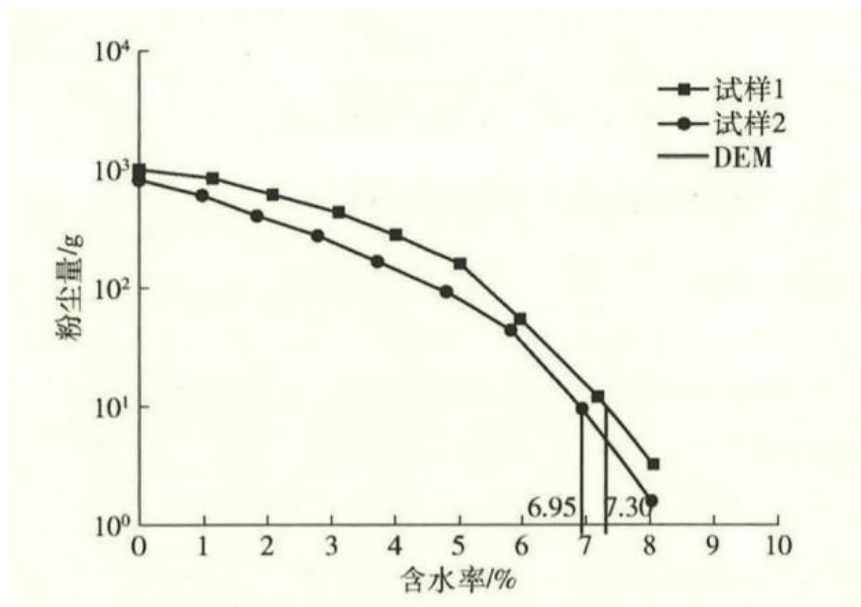


图 4-1 试样含水率与粉尘量产生关系曲线图

项目拟采取湿法作业方法对粗破后的原料进行加工，即：项目整条生产线采取密封车间，厂房顶部辅以喷雾抑尘系统，进行喷雾抑尘，中细碎全过程采取湿法生产。破碎、制砂、筛分工艺过程中原料中含水率为20%左右，根据上述研究分析，该过程中几乎不产生粉尘；同时制砂过程需用水进行冲洗，冲出细小砂石和泥巴，因此砂石湿度较大，基本不会产生粉尘。在密封车间下，项目湿法加工和车间内自然沉降作用，沉降后的粉尘回用于生产，抑尘效率可达99%，则整个粗破工序后的破碎筛分粉尘无组织排放量为3.13t/a，排放速率为1.304kg/h。

(3) 皮带传输废气

本项目石料提升以破碎机配套的皮带输送方式完成，原料进入给料口后的运输采用输送带输送，石料在加工过程，从一道工序转入另一道工序，是靠皮带机传送的，输送带在输送工程匀速稳定，一般情况下不易起尘。此外，由于输送矿石粒径较大且成品湿度较高，结合产品卸载点设置的喷雾抑尘装置，可有效抑制输送过程中粉尘外逸。。

(4) 汽车尾气

车辆在运输过程中车辆燃油会产生的 NO_x、CO 和 HC 的废气，属无组织排放，由于项目运输车辆数量少，且运输距离短，排放强度不大，经大气稀释扩散，不会对周边环境空气造成明显影响。

(5) 堆场废气

本项目采用“即采即加工”模式，当加工车间因故障停产时，采矿作业将同步暂停，因此工业广场内不设原料堆场，开采出的矿石通过自卸汽车将矿石后卸进入破碎加工车间入料缓冲仓，之后经带式输送机送至加工生产线。

a、成品堆场

项目成品堆场面积为 5200m²，堆场的扬尘量采用西安冶金建筑学院干堆计算公式：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q——起尘量，mg/s；

V——平均风速，m/s；项目成品堆放在半封闭盖顶结构厂房内，仅成品进出口敞开，室内基本处于无风或静少风状态，为保守计算，本项目取值 0.2 m/s。

S——物料堆场的面积，m²；

经计算成品堆场扬尘产生量为 0.00083mg/s, 0.000003kg/h, 0.0000215t/a（每天以 24h 计），成品堆场均采用彩钢板三面围挡+盖顶棚进行封闭，堆场进出口喷雾除尘，采取封闭及喷雾降尘后粉尘可减少 80%，则堆场无组织粉尘排放量为 0.0000043t/a，排放速率为 0.0000006kg/h。

b、排土场

项目剥离层堆存于排土场。排土场在干燥情况下，受风力的影响会产生少量的扬尘，排土场占地面积 1.58 万 m²，根据中国气象局等公开气象资料，湘乡市年平均风速约为 2.0m/s，经上式估算，项目排土场在不采取任何防尘抑尘措施的情况下，排土场产尘量约为 199.5mg/s, 0.718kg/h、5.17t/a；项目拟定时对排土场进行洒水扬尘、定期压实、使用防尘网覆盖。在建设单位积极采取上述措施，并严格规范管理的情况下，抑尘效率可取 80%，则排土场的粉尘排放量为 1.03t/a，排放速率为 0.143kg/h。

综上所述，本项目废气排放情况见下表。

表 4-5 项目废气产排情况一览表

排放方式	产污环节	污染物名称	产生量 (t/a)	治理设施		污染物排放情况		
				处理工艺	去除率 (%)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
无组织	开采过程粉尘	颗粒物	10.47	洒水抑尘、自然沉降	80	0.875	2.094	
	装、卸料粉尘	颗粒物	9.0	洒水抑尘、自然沉降	80	0.75	1.8	
	运输扬尘	颗粒物	12.373	洒水抑尘、自然沉降	90	0.516	1.2373	
	加工废气	投料粉尘	颗粒物	0.526	车间封闭、洒水抑尘、自然沉降	80	0.0438	0.105
		破碎、制砂、筛分粉尘	颗粒物	321.93	密闭厂房+湿法作业	80、99	2.07	4.964
		皮带传输废气	颗粒物	少量	密闭厂房+湿法作业	80	/	少量
	汽车尾气	NO _x 、CO 和 HC	少量	厂区绿化	/	/	少量	
	堆场废气	成品堆场	颗粒物	0.0000215	贮存在成品车间，洒水抑尘、自然沉降	80	0.0000006	0.0000043
		排土场	颗粒物	5.17	洒水扬尘、定期压实、使用防尘网覆盖	80	0.143	1.03

根据工程分析，本项目污染物排放量核算情况见表 4-6。

表 4-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物名称	产生量 (t/a)	治理设施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				处理工艺	标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	开采过程 粉尘	颗粒物	10.47	洒水抑尘、自然沉降	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值	1.0	2.094
2	装、卸料 粉尘	颗粒物	9.0	洒水抑尘、自然沉降		1.0	1.8
3	运输扬尘	颗粒物	12.373	洒水抑尘、自然沉降		1.0	1.2373
4	加工 废气	投料 粉尘	0.526	车间封闭、洒水抑尘、自然沉降		1.0	0.105
		破碎、 制砂、 筛分 粉尘	321.93	密闭厂房+湿法作业		1.0	4.964
		皮带 传输 废气	少量	密闭厂房+湿法作业		1.0	少量
5	汽车尾气	NO _x 、 CO 和 HC	少量	厂区绿化		/	少量
6	堆场 废气	成品 堆场 排	0.0000215	贮存在成品车间， 洒水抑尘、自然沉降	1.0	0.0000043	
		土场	5.17	洒水扬尘、定期压实、使用防尘网覆盖	1.0	1.03	
无组织排放总计							
无组织排 放总计	颗粒物					11.231	
	CO					少量	
	NO _x					少量	
	HC					少量	

1.2 影响分析

项目所在地为环境空气质量达标区，区域环境质量现状良好。运营期主要大气污染物是开采区扬尘、破碎加工及运输扬尘。矿山矿石开采及破碎加工均采用湿式作业，可大大降低开采作业、破碎加工、铲装车及倒堆过程中产生的扬尘；成品堆棚为半封闭+顶棚式封闭结构，卸料及堆存过程将定期对成品表面进行洒水；矿区公路硬化，运营期将派专人负责采用沿途洒水、清扫运输道路；同时矿

山在开采时根据相关要求划分开采区，合理划分开采顺序和开采时段；严格采用边开采边复垦的措施，当一个开采区开采完毕后立即进行生态修复，减小矿区裸露的面积，并定期洒水降尘。

采取以上措施后，本项目产生的粉尘对环境的影响小，粉尘的无组织排放满足《大气污染物综合排放》（GB16297-1996）无组织排放浓度监控限值要求（浓度限值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。此外，项目产尘点高度较低，经大气稀释扩散作用后对周边区域环境空气质量影响甚微。

二、水环境影响分析

2.1 废水源强

①抑尘用水

项目抑尘用水主要包括露天开采抑尘用水、生产线抑尘用水、装卸抑尘用水及道路抑尘用水。

（1）露天开采抑尘用水：项目排土场 15800 m^2 ，开采区边开采边恢复，一般按 10000m^2 算，总计面积 25800m^2 ，按平均 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，每天中午洒水 1 次（雨天不进行喷洒）。湘乡市年均降雨天数约 155 天，本项目非雨天按 210 天计算，则场地洒水抑尘用水量为 $51.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $10836\text{m}^3/\text{a}$ 。这部分水全部蒸发或渗漏损失。

（2）生产线抑尘用水：根据业主提供资料，车间共安装水雾喷淋头 16 个，根据目前市面上喷雾喷头参数，水流量为 $0.5\text{L}/\text{min}$ ，因此本项目进出料、破碎制砂工序车间喷洒用水每小时用水量约为 0.48m^3 ，每天工作 8h，年工作 300 天，则本项目正常工况下生产工艺用水量为 $3.84\text{m}^3/\text{d}$ ， $1152\text{m}^3/\text{a}$ 。这部分水除部分蒸发损耗外，其余全部由石料吸收，无废水外排。

（3）装卸抑尘用水：项目矿石装卸过程中需要喷淋洒水抑尘，本项目设有 3 台装载机，喷淋用水量约 $0.8\text{m}^3/\text{h}$ 计，项目非雨天 210 天/a，每天工作 8 小时，则铲装抑尘用水量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1344\text{m}^3/\text{a}$ 。这部分水全部蒸发或渗漏损失。

（4）道路抑尘用水：项目道路面积约 3500m^2 ，按平均 $1\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，每天洒水 2 次（雨天不进行喷洒）。本项目工作日为 300 天，非雨天按 210 天计算，则道路洒水抑尘用水量为 $7\text{m}^3/\text{d}$ （ $1470\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②车辆清洗用水

装卸车辆出场前均需对其轮胎进行冲洗，以减少车辆运输过程中扬尘的产生，这部分水沉淀处理后回用。项目出厂设置凹陷型洗车平台 1 个（5m×3m×0.5m）一座，根据前文计算可知，本项目年运输车流量为 30160 车次，车辆冲洗用水量 50L/车次，则车辆冲洗用水量约 5.03m³/d、1508m³/a。该部分水循环回用，损耗率为 20%，则可回用水为 4.02m³/d、1206.4m³/a。

③初期雨水

初期雨水根据室外排水设计手册进行计算，湘乡市降雨强度与设计重现期、降雨历时的关系如下：

$$\text{初期雨水量：} Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q——雨水流量，L/s； Ψ ——径流系数；F——汇流面积（ha）。

暴雨强度根据湖南省气候中心发布的湘潭市暴雨强度公式进行估算：

$$Q = 8844.178(1 + 1.038 \lg P) / (t + 29.872)^{1.02}$$

式中：q-设计暴雨强度((L/(s·hm²))); t-雨水径流时间(min)，取为 15min；P-设计重现期(年)，设计重现取 1 年。

经计算，暴雨量（q）为 182.66L/s·公顷。

矿区开采区雨水：

根据建设单位提供的信息，本项目矿床每年最大开采面积 1hm²，径流系数参照《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）表 3.2.2-1 中“非铺砌土路面”取 0.3。根据分析，后期开采过程中，露采场会逐步进行复垦绿化，露采区裸露面积会逐渐变小，本次环评取露采区裸露面积核算开采区雨水量。矿区开采区初期雨水的产生量为 54.798L/s，则初期雨水量为 49.32m³/次，一年暴雨天气按 20 次计算，产生量为 986.4m³/a。项目拟在采区中部设置雨水沉淀池 1#（容积 50m³）收集矿区开采区雨水，收集的初期雨水处理后回用于洒水降尘。

排土场雨水：

本项目排土场占地面积 1.58hm²，根据上式计算，排土场初期雨水的产生量为 86.58L/s，则初期雨水量为 77.9m³/次，一年暴雨天气按 20 次计算，产生量为 1558m³/a。项目拟在排土场东侧截水沟右侧设置雨水沉淀池 3#（容积 85m³）收

集排土场初期雨水，收集的初期雨水处理后回用于洒水降尘。

工业广场雨水：

本项目工业广场占地面积 2.0316hm²，径流系数参照《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）表 3.2.2-1 中“各种屋面、混凝土和沥青路面”取值取 0.9，根据上式计算，工业广场初期雨水的产生量为 333.98L/s，则初期雨水量为 300.6m³/次，一年暴雨天气按 20 次计算，产生量为 6012m³/a。项目工业广场东北侧已有雨水沉淀池 2#（容积 126m³）收集工业广场雨水，在工业广场地面低洼处再设置容积为 200m³的初期雨水池 4#，收集的初期雨水处理后回用于洒水降尘。

④洗砂用水

项目在筛分工序需加入清水，边筛边洗，根据建设单位提供资料，项目砂石清洗用水量约为 0.33m³/t 成品，本项目洗砂量为 74.7 万 t/a，即洗砂水量为 24.65 万 m³/a，其中成品砂含水率约为 6%，产品带走水量为 14790.6m³/a（49.3m³/d）；原料中含泥量为 0.6%，洗砂废水中会夹带泥，经脱水工序后废泥饼含水率为 60%，根据物料平衡，废泥饼产生量约为 4483.99t/a（14.95t/d），泥饼含水量为 2690.4m³/a（8.97m³/d）；根据经验系数，洗砂用水蒸发损失量约为 5%，故蒸发量为 12325m³/a（41.08m³/d）。由上述计算可知，洗砂用水回用水量为 21.6694 万 m³/a（722.31m³/d），补充水量 29806m³/a（99.3m³/d）。

破碎区设置有 1 个容积 12m³集污水池，洗砂废水经废水收集池收集后通过水泵抽至泥浆罐（500m³×2）内，在罐内投加絮凝剂用于加速沉淀。浓缩罐底泥经压滤分离后，泥饼在泥渣堆场暂存、待售，滤液返回浓缩罐处理；罐中上清液返回洗砂工序重复使用。

表 4-7 洗砂废水产生情况

项目	数值/系数	单位	备注
洗砂量	74.7	万吨/年	
洗砂废水产生量	24.65	万 m ³ /a	系数：0.33m ³ /t 成品
损耗项			
成品砂含水率	6%		损耗量：14790.6m ³ /a
废泥饼含水率	60%		泥饼产生量：4483.94t/a（含水 2690.4m ³ /a）
水蒸发损失量	5%		蒸发量：12325m ³ /a

⑤生活用水

本项目劳动定员 35 人，年工作 300 天，其中 25 人在场区内食宿，参照《湖

南省用水定额》(DB43/T388-2025)，在场区食宿用水量为 150L/人·d，不在场区食宿用水量约为 50L/人·d，则用水量为 4.25t/d、1275t/a。废水产生量以用水量的 80%计算，即运营期废水排放量约 3.4t/d、1020t/a。生活污水经隔油池+三级化粪池处理后用于厂区绿化灌溉。

据城市生活污水的平均污染物排放水平，结合湘乡市的特点分析，本项目的生活污水污染物排放浓度分别为：CODCr≤350mg/L、BOD5≤200mg/L、SS≤150mg/L、NH3-N≤40mg/L、动植物油≤20mg/L。

根据上述分析，本项目水平衡图见下图：

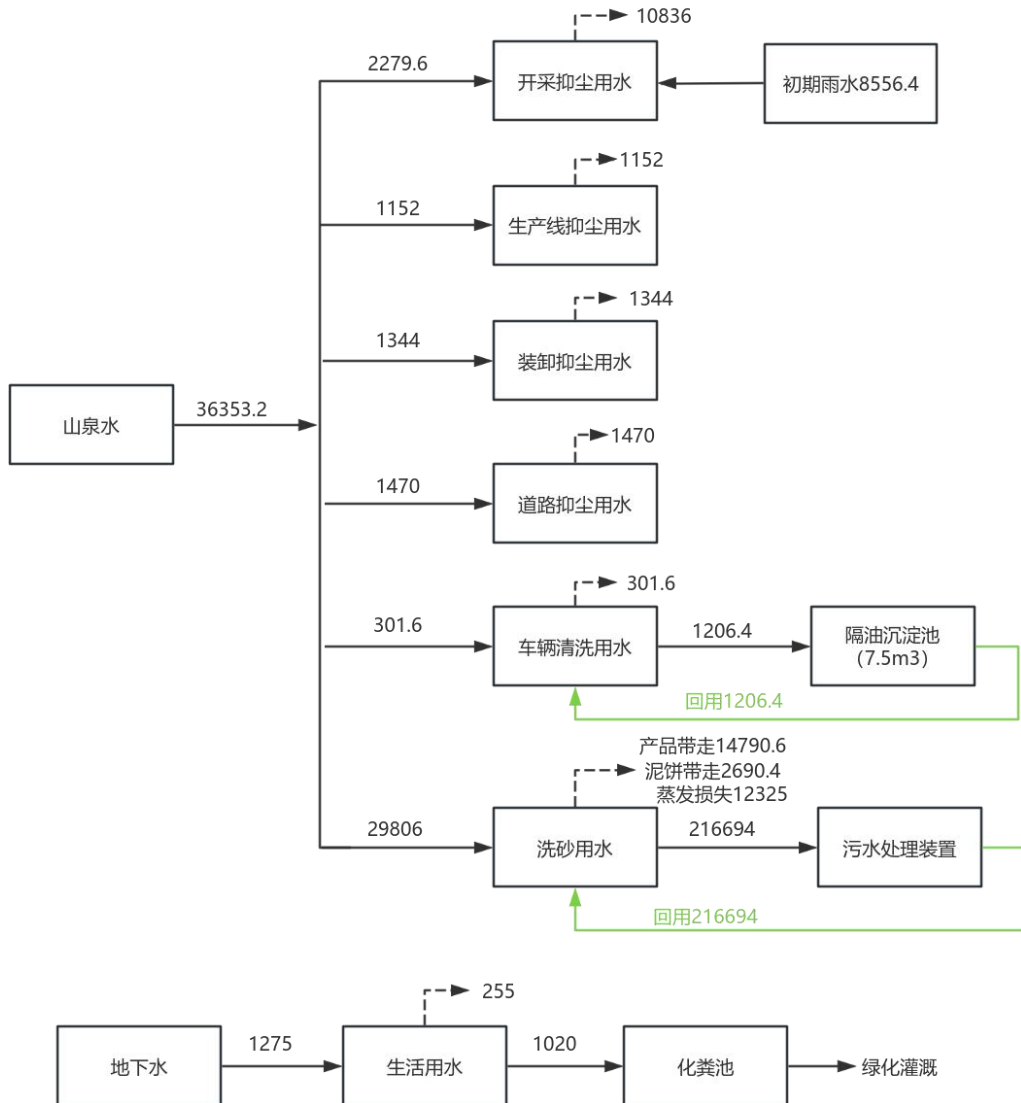


图 4-2 项目水平衡图单位：m³/a

2.2 影响分析

项目运营期产生的废水包括矿区地表径流雨水、矿石加工过程水洗废水、车辆清洗废水及生活污水，抑尘用水全部蒸发损耗无废水产生。矿区地表径流雨水、矿石加工过程水洗废水、车辆清洗废水主要污染物为 SS，经过泥浆罐絮凝沉淀后可回用，生活污水经化粪池处理后用于绿化灌溉。项目废水不外排，对周边地表水环境影响较小。

三、声环境影响分析

(1) 矿区噪声影响分析

本项目矿山采用生产工艺流程及所选设备，产生高噪声的设备主要有挖掘机、液压锤、自卸汽车等，噪声约在 85-95dB(A)。建设方拟通过加强管理、优选低噪声设备及隔声降噪等措施降低声源源强。各作业工序产生的噪声见表 4-8 所示。

表 4-8 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m	声功率级/dB(A)	声源控制措施	降噪效果	叠加后源强 [dB(A)]
1	液压锤 1	/		90	加强管理、优选低噪声设备及隔声降噪等措施	10	84.65
2	液压锤 2	/		90			
3	挖掘机 1	斗容 2.0m ³		85			
4	自卸汽车 1	30t		80			
5	自卸汽车 2	30t		80			
6	自卸汽车 3	30t		80			
7	自卸汽车 4	30t		80			

(2) 工业广场噪声影响分析

为确保项目运营期噪声不对周边环境造成影响，本次环评要求：

- ①加强维护和维修工作；
- ②加强厂区绿化，种植高大树木隔声降噪；
- ③对破碎机、振动筛等设备进行基础减震措施，对设备进行定期检修；

④破碎机、筛分机、给料机等设备均固定在厂房内，这些设备产生的噪声声级一般在 80dB 以上。采取安装隔声罩、连接处使用阻尼材料、厂房隔声等措施来实现噪声源强的降低。项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 4-9。

表 4-9 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)	
			声功率级/dB(A)							声压级dB(A)	建筑物外距离
1	加工车间	振动给料机	80	设备选型，安装隔声罩、连接处使用柔性材料、车间封闭隔声，加强日常管理和维护		8.05	61.88	昼间	15.0	61.88	1
2	加工车间	欧版颚式破碎机	90			24.78	62.12	昼间	15.0	62.12	1
3	加工车间	单缸液压圆锥破 1	90			35.24	59.06	昼间	15.0	59.06	1
4	加工车间	单缸液压圆锥破 2	90			37.35	58.56	昼间	15.0	58.56	1
5	加工车间	振动筛 1	70			32.29	38.56	昼间	15.0	38.56	1
6	加工车间	冲击破碎机	100			23.31	72.65	昼间	15.0	72.65	1
7	加工车间	振动筛 2	70			22.45	42.98	昼间	15.0	42.98	1
8	加工车间	轮式洗砂机 1	80			29.87	52.98	昼间	15.0	52.98	1
9	加工车间	脱水回收一体机 1	75			25.43	47.98	昼间	15.0	47.98	1
10	加工车间	轮式洗砂机 2	80			15.95	55.94	昼间	15.0	55.94	1
11	加工车间	脱水回收一体机 2	75			13.26	52.55	昼间	15.0	52.55	1
12	加工车间	脱水回收一体机 3	75			23.46	47.59	昼间	15.0	47.59	1
13	加工车间	脱水回收一体机 4	75			15.43	51.23	昼间	15.0	51.23	1
14	加工车间	脱水回收一体机 5	75			17.32	50.23	昼间	15.0	50.23	1

15	加工车间	脱水回收一体机 6	75			16.46	50.67	昼间	15.0	50.67	1
16	加工车间	螺旋洗砂机 1	80			14.56	56.74	昼间	15.0	56.74	1
17	加工车间	螺旋洗砂机 2	80			15.32	56.30	昼间	15.0	56.30	1
18	污水处理间	带式压滤机 1	75			7.56	57.43	昼间	15.0	57.43	1
19	污水处理间	带式压滤机 2	75			7.85	57.10	昼间	15.0	57.10	1
20	污水处理间	细砂回收罐 1	70			13.42	47.45	昼间	15.0	47.45	1
21	污水处理间	细砂回收罐 2	70			16.7	45.55	昼间	15.0	45.55	1
22	污水处理间	振动筛 3	70			16.5	45.55	昼间	15.0	45.55	1
23	污水处理间	细砂回收一体机 1	70			8.85	51.06	昼间	15.0	51.06	1
24	污水处理间	细砂回收一体机 2	70			9.15	50.77	昼间	15.0	50.77	1
25	污水处理间	振动筛 4	70			9.24	50.69	昼间	15.0	50.69	1
26	污水处理间	脱水筛	70			26.47	41.55	昼间	15.0	41.55	1

表中坐标以厂界中心

为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

(3) 预测内容

表 4-10 噪声源强与预测点的距离一览表

噪声源	车间内源强 (dB(A))	与预测点距离 (m)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	85.56	25	205	178	230

(4) 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4.2021)附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

(5) 预测结果

通过预测模型计算,项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-11。

表 4-11 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
南侧	昼间	39.32	60	达标	
西侧	昼间	40.55	60	达标	
北侧	昼间	38.33	60	达标	

表中坐标以厂界中心为坐标原点,正东向为 X 轴正方向,正北向为 Y 轴正方向

表 4-12 敏感点昼间噪声距离衰减后预测值评价结果

敏感点	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
厂界东北侧 40m 处石子塘居民点	25.6	55	55	60	达标
厂界东南侧 47m 处石子塘居民点	24.1	53	53.01	60	达标

项目夜间不生产。根据上述预测结果,各声源在采取相应的隔声、减振、消声等措施后,厂界昼间噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准,敏感点昼间噪声预测值能够满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准限值。

(3) 运输道路噪声影响分析

项目产品采用汽车运输，从产品堆场到厂区外进场道路运输位于厂区内，厂区外进场道路连接省道 S327（现乡道 014），进场道路与乡道 50m 范围内有少数居民，车辆行驶过程中排放的尾气及粉尘可能对居民健康产生潜在风险，车辆行驶、鸣笛及发动机运行产生的交通噪声可能引发噪声扰民问题。

为减少运输废气和噪声对道路两侧居民噪声影响，采取以下措施：

①项目合理安排运输时间，避免夜间运输。

②车辆加盖盖布，运输过程中采取禁鸣、限速的方式管理运输车辆，并设置相应标志。

③运营期内加强管理，并加强与项目周边散户的沟通。

通过采取以上对策措施后，项目运输噪声对周围环境的影响不大。

四、固体废物环境影响分析

4.1、源强分析

项目产生的固体废物主要为表土及废石。项目矿山表层覆盖土较薄，产生的剥离土的量较小。产生少量废石及剥离土全运至排土场，部分废石用于矿区原有道路的修复，表土可用于矿山复垦，属于一般工业固体废物。本项目不产生废蓄电池。

（1）废土石

根据本项目开发利用方案，产生的表土及废石量约为 4.59 万 m³，本项目排土场容积约为 9.27 万 m³，年均产生废石、表土量约 0.51 万 m³（1.36 万 t/a）。矿区在采取边开采边修复方案的同时，可有效处置产生的表土及废石，保证排土场的容积能满足废石产生速率，对外环境影响较小。

（2）生活垃圾

本项目劳动定员 35 人，年工作 300 天，在场区食宿的生活垃圾按 1kg 垃圾/人·d 计算，则产生的生活垃圾为 35kg/d，10.5t/a。收集后委托当地环卫部门统一处置。

（3）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 8556.4m³/a，初期雨水 SS 产生浓度为

1000mg/L，则沉淀池污泥产生量约为 8.56t/a。该部分污泥主要成分为砂石颗粒坑，沉淀池底定期清理压滤后，可用于附近低洼地填平和绿化。

(4) 泥饼

洗砂及生产过程中产生的废水由收集池预处理后再经浓缩罐浓缩，然后进板框压滤机压滤脱水处理会产生泥饼。根据建设单位提供的数据，原料中含泥量为0.6%，即废泥饼产生量为4483.99t/a。压滤出的泥块暂存于污泥间后外售给周边砖厂做原材料。

(5) 危险废物

本项目生产设备需定期检修，检修过程将产生废机油，产生量约为 0.3t/a，含油废抹布废手套产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废矿物油与含油废物，危废代码为 900-214-08，危险特性为毒性、易燃性（T，I），用防渗桶收集后在厂区危废间暂存，定期交由有资质的单位处理；废含油手套不属于危险废物管理，因此作为一般固废统一收集后定期交由环卫部门处理。

4.2、影响分析

项目运营期产生的固体废物均能得到妥善处置。剥离表土暂存排土场，用于矿山复垦用土；沉淀池泥渣可用于附近低洼地填平和绿化，生活垃圾交由环卫部门统一清运；维修保养废油暂存工业广场北侧危险废物暂存间，委托有资质单位收集处置。综上所述，项目固体废物不存在难处理废物，经妥善处置后不会对环境造成二次污染，项目固体废物不会对环境造成影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

矿山以露天方式开采，对地下含水层疏干影响作用甚微，且该层不是供水含水层，对当地居民生产、生活基本无影响。矿山目前最低开采标高为+103m，高于当地最低侵蚀基准面，尚未揭露地下含水层，不会造成附近坑塘水漏失、泉井干枯问题，不会引起地下水位的下降或干涸。矿坑水主要来源为大气降水，开采矿体位于当地侵蚀基准面之上，矿山开采不抽排矿坑水，没有对区域地下水均衡造成破坏。无明显土壤盐化、酸化和碱化途径。

项目对地下水、土壤环境的影响主要来自于采矿区对表土的剥离以及矿

石加工产生的粉尘、生产废水、危险废物等。本项目属于土砂石开采，生活污水经处理后作为农肥综合利用，生产过程生产废水均循环利用，各沉淀池均采取防渗措施，且处理废水主要污染因子为悬浮物，其成分与土壤成分基本一致，不会对土壤和地下水造成明显污染；排放废气主要为颗粒物，其主要成分为矿区表面尘土，与土壤成分基本一致，经过沉降后不会对土壤造成污染。产生的一般固废、危险废物、生活垃圾均能合理处置，危险废物暂存间、排土场等在采取合理的防渗措施后可有效切断土壤、地下水污染途径，正常情况下不会对土壤和地下水造成污染。

五、生态环境影响分析

1、生产期

(1) 土地资源占损影响

根据开发利用方案、矿山现有资源储量及未来开采进度计划，未来将首先开展基建工作，之后按“从上而下，采剥并举，剥离先行”的原则依次逐台阶进行剥离，开采沿工作线方向由高往低推进。未来矿山土地占损方式主要为露天采场、矿山工业广场、排土场和矿山公路。其中露采场随着进度计划不断增大，直至开采至最低标高水平后终止，而矿山工业广场、地面建设、排土场、矿山公路等在基建完成后范围基本固定。

未来将采取“从上而下”的露天台阶式方法对露采区域进行正式开采，随着采剥进度露采场占损面积不断扩大，至最低开采标高+135m时为最终开采境界水平，此时露采场面积将不再扩大，同时其损毁面积也达到最大水平。未来矿山露采场占损破坏地类主要为林地，露采场将大面积挖损地表，破坏植被面积大，改变土地类型，土石环境遭到破坏，土地荒芜，短期内难以恢复，将损毁土地资源。根据开发利用方案及建设规划，未来矿山生产区及地面建设直接利用原矿山办公和生活区、生产线、砂石骨料生产线、成品堆场等生产区，全部为采矿用地，预测的未来工业广场和地面建筑将压占、损毁土地资源，改变了土地类型，占地区土地暂时不能利用。未来矿山开采将新建一条上山道路，主要为开拓开采区，矿山公路将压占、损毁土地资源，改变土地类型，土暂时不能利用。

(2) 陆生植物影响

区内目前没有发现珍稀濒危保护植物及古树名木，破坏的林地植被以天然次生植被和人工林为主，优势种群均为南方较常见的林木，具有可恢复性，且恢复难度不大。而破坏的诸如水田、旱地等均受人类经济活动为主导，种群种类、数量均有季节性变化，且为人工种植，破坏后可恢复。

矿山地面生产设施建设时剥离了地表覆盖层，直接减少了生物量，降低了植被覆盖率，破坏了原有植物的生存环境，根据矿山开发利用方案，露天采场采空面积将进一步增大，使原本被覆盖的植被大面积破坏，造成水土流失和土地荒漠化；采区大面积砍伐森林、植被，将使原有的生态状况产生改变，恶化生态环境，导致植物种类、数量减少。破坏的植被树种有杉木林、马尾松林、杉木—香樟混交林、油茶林及杂草等。

(3) 陆生动物影响

项目矿山范围内及周边无国家重点保护野生动物，常见的有蛇类、田鼠、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家禽主要为鸡、鸭、牛、羊等。项目矿山开采对陆生动物主要有三个影响方面。

①矿山开采剥离表土及植被使野生动物散失栖息地和觅食地，家禽牛、羊减少放牧地。导致野生动物由此不得不向周边迁移，家禽另寻放牧地。但好在项目矿区内野生动物均为常见物种，且矿区动物生境与周边环境相似，野生动物向四周逃遁不会遭遇阻力，家禽放牧地容易得到替代。

②由于矿山开采期间生产活动及运输车辆产生各种噪声，对周边野生动物产生不利影响，部分野生动物无法忍受噪声干扰向远离矿区方向迁移，导致矿区四周野生动物种类及数量降低。但由于矿区周边类似生境分布广泛，野生动物迁移能够很快使用新环境。

③矿山开采期间人类活动进一步频繁，对周边野生动物骚扰加剧，闲暇时甚至有人进行野生动物狩猎，这将对野生动物生存构成严重影响。且这种影响往往需要较长时间才能恢复，甚至是不可逆影响。对于这种影响必须防患于未然，采取强有力的保护措施，将影响程度限制到最低。综上所述，项目矿山开采对陆生动物不会产生较大影响，但人为因素可能对野生动物影响

较大，需采取必要的措施降低人为因素对野生动物产生的影响。

(4) 区域生物多样性

物种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。项目矿区范围所占土地用地类型为林地，植被物种均为自然植被和区域常见、分布广泛物质，组成结构较为简单，矿区内植被在矿区周边均有分布。区域野生动物数量较少，无国家重点保护野生动物，仅有鼠、蛙、蛇、鸟类等常见野生动物。项目矿山开采影响范围有限，不会造成区域动植物生境发生重大变化，对区域动植物物种组成及结构影响较小，因此对区域生物多样性影响较小。

(5) 地形地貌景观环境影响

矿区生产采取有效处理措施后对周边居民点影响较小，矿区 1km 以内无铁路、无高速公路、国道、县道经过。从矿区的地形地貌分析，矿山露天采场及主要开采设施及地面建筑位于三面山体环绕的山沟及山坡地段，所处区域受山包丘陵的阻隔，矿山建筑（采矿加工区、办公区等）、排土场、露天采场等均不在以上交通线路及居民集中区的可视范围内。

矿山拟利用的区域均已基本成型，露天采场、排土场开采挖损、剥离山体，致使岩石裸露、植被破坏，造成地面波澜起伏，破坏了当地自然景观，并造成了视觉污染。因此，露天采场、排土场对地形地貌将造成破坏。

矿山矿部及工业广场生产区集中分布在露天采场内，距离居民区较远。据实地调查，矿山生产区及地面建设范围内使矿区原有的地形地貌景观被取代，对原有地形地貌景观进行分隔，对原有的地形地貌景观产生一定影响。

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破坏小。

(6) 矿山地质环境影响

矿山以露天方式开采，对地下含水层疏干影响作用甚微，且该层不是供水含水层，对当地居民生产、生活基本无影响。矿山目前最低开采标高为 +103m，高于当地最低侵蚀基准面，尚未揭露地下含水层，不会造成附近坑塘

水漏失、泉井干枯问题，不会引起地下水位的下降或干涸。矿坑水主要来源为大气降水，开采矿体位于当地侵蚀基准面之上，矿山开采不抽排矿坑水，没有对区域地下水均衡造成破坏。

根据《湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿资源开发利用方案》可知，经对矿区附近居民的调查证实，区内矿业活动现状未引起周边居民饮用水井流量的异常变化，矿山开采时对区域地下水均衡的破坏和地下水疏干影响较小，对地下水资源影响较轻。

(7) 永久基本农田的影响分析

本项目排土场对周边永久基本农田的潜在生态影响主要体现在以下几个方面：

一是粉尘沉降影响。排土场在作业及风力作用下产生的扬尘，可能飘落至下风向的永久基本农田，覆盖作物叶面，影响其正常生长，并可能改变土壤性质；二是水土流失风险。排土场为人工松散堆积体，遇强降雨易引发水土流失，可能造成下游农田沟渠淤塞甚至局部掩埋；三是水文影响。排土场淋溶水若处置不当，可能污染周边水体，进而影响农田灌溉水源。

本评价要求控制排土场及配套挡土墙、截排水沟等工程施工范围，不得侵占永久基本农田；对排土场作业面及道路进行定期洒水，对边坡及平台及时进行复绿，以最大程度减少粉尘产生。通过设计完善的截排水沟、拦渣坝及沉砂池等水保设施，可有效控制水土流失量，降低对农田的影响。本项目规划建设排土场靠近永久基本农田一侧设置挡土墙、截排水沟和淋溶水收集池，经沉淀处理后回用于场地洒水，不对外排放，可避免对水环境造成污染。

(8) 总结分析

项目矿山周边无自然保护区、风景名胜区等重点生态敏感区，区域生态环境敏感程度一般。项目矿区压占林地，矿山开采、矿石生产加工对矿区及周边动植物造成一定的影响，导致周边区域生物多样性略微下降，景观环境造成破坏。但由于项目矿山植被类型均为常见物种，且周边类似生境分布广泛，对动植物影响较小，区域多样性容易得到恢复。通过矿山生态修复，被破坏地表植被均可得到恢复，林地面积较矿山开采前未减少；矿山生态景观

逐渐与周边自然景观融合，形成新的自然生态景观。综上分析认为，项目运营期间虽然会对区域生态环境造成影响，但通过有效的生态修复措施可减少影响，并将生态环境影响控制在可接受范围之内。

2、闭矿期

矿山服务期满后，工业场地及各类设施将拆除，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长期的矿区废弃地，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、机械设施、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。通过矿山绿化不仅改善和修复自然环境质量，还可以直接或间接的改善地方的发展环境质量，有力的推动和促进地方产业的发展，实现良性生态环境和经济、社会共同繁荣。如矿山绿化可以有力的促进旅游业的发展，反过

来，旅游业的发展也对绿化提出了更高的要求。对开采矿山进行植物修复，不但恢复了生态环境，而且对特殊环境进行的绿化（如陡坡的垂直绿化等）还可以产生新的景观，开辟新的旅游资源。

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) 做好露天开采区高陡边坡危岩、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。复垦对象为开采区平台、建构筑物、破碎加工场地和矿山道路除少量保留用于林业管护外，其余均予以复垦、复垦土地类型为林地；

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，如马尾松、长春藤、爬山虎等。

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。

本项目设有排土场一座，面积 1.58 万 m²，初步设计容积 9.27 万 m³，位置位于现状办公区北侧。排土场与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》符合性分析见下表。

表 4-17 排土场与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》符合性分析

序号	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	项目排土场设置情况	是否符合
1	贮存场、填埋场的位置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。	项目排土场设置挡土墙，每天进行洒水降尘，采取环评提出的环保措施后，对周边大气环境影响很小	符合
2	贮存场、填埋场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	本项目排土场不占用生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域	符合
3	贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域	本项目排土场不涉及活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域	符合
4	贮存场、填埋场不得选在江河、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	本项目排土场不涉及江河、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	符合

选址
选线
环境
合理性
分析

根据上表可知，本项目排土场的布设可行。

湘乡市龙洞镇尹家冲建筑用砂岩矿位 属《湘乡市普通建筑材料用砂石土矿专项规划(2019-2025 年)》已设采矿权调整区块名单内，属于允许开采区，且不属于自然保护区、风景名胜区、地遗迹保护区、文物古迹等重点保护区域。项目所在区域不涉及饮用水水源保护区和准保护区、重要渔业水域和其他具有特殊经济文化价值的水体区域、基本农田保护区等禁止开采区，采石场不占用耕地资源，正在办理林地占地手续。

本项目不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》禁止的矿产资源开发活动。矿区有简易公路与省级道路相通，交通十分便利；采场不占用耕地资源，采区范围内大部分都是林地，建设单位在开采结束后进行复垦，恢复植被，有利于生态建设，符合《中华人民共和国矿产资源法》有关规定；且项目所在地不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，评价区内无国家和省级保护野生动植物，无古树名木；项目评价范围内无特殊文物保护单位及水源保护区等敏感点；综上所述，项目区附近无重大环境制约要素，项目建

成后并严格落实环境防治措施后，环境影响低，不影响当地区域总体发展规划，项目选址从环保角度基本可行，项目规划选址合理。

本项目排土场按要求控制排土场及配套挡土墙、截排水沟等工程施工范围，不得侵占永久基本农田，按照环评要求建设规范化的挡土墙、截排水沟以及初期雨水池后，定期清运排土场堆存物，定期检查地质稳定性，能确保项目排土场正常运行。

因此，本项目用地符合相关规定，项目选址较为合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>项目施工期包括生态环境影响和环境污染影响，因此环境保护措施包含生态环境保护措施和环境污染防治措施。</p> <p>1、生态环境保护措施</p> <p>本项目占地范围内主要为林地，矿区周边没有公益林分布。根据建设期生态环境影响分析，建设期生态环境保护应以土壤、植被保护、恢复及水土流失防治为主，同时加强生态环境保护意识。项目施工期应采取如下生态环境措施：</p> <p>(1) 强化生态环境保护意识</p> <p>①建设单位应按照水土保持方案，结合工程施工占地、植被破坏情况，认真做好工程建设期的水土保持及生态环境建设工作。</p> <p>②完善施工的环境管理，设立环境管理机构，明确其职能，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。</p> <p>(2) 土壤侵蚀防治对策</p> <p>①对于施工过程中产生的弃土废石，要合理处置，不得将弃土废石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失，以及发生滑坡和泥石流等灾害。</p> <p>②尽量做到减少土方开挖工程量、力求做到挖填方平衡，并注意随挖随填、及时填压夯实，将水土流失减少到最低限度。</p> <p>③对地面施工过程中的施工破坏区，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。</p> <p>(3) 植被的保护与恢复措施</p> <p>①项目施工管理过程中应加强管理，要遵循尽量少占地、少破坏植被的原则，施工时严格划定施工区域，将临时占地面积控制在最低限度，以免增大土壤及植被破坏的面积。</p> <p>②矿山应坚守矿界开采。</p> <p>③对于临时占地，竣工后要进行土地复垦和植被恢复，要平整、翻耕、疏松机械碾压后的土地，进行播草植树。</p>
-------------	--

④对于施工过程中破坏的乔木、灌木，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，原地补充或异地补充。

(4) 动物保护措施

加强对施工人员的生态环境保护意识的教育，做好现场施工人员宣传、教育、管理工作，严禁对周围植被滥砍滥伐，破坏野生动物的生境，严禁对野生动物滥捕滥杀。

2、环境污染防治措施

(1) 大气污染防治措施

施工期大气污染主要包括施工扬尘和施工燃油机械尾气，施工扬尘来源于地表开挖、土地平整、基础施工等，施工燃油机械尾气属于分散源和移动源。施工期大气污染防治措施如下：

①在施工场界设置高度 $\geq 2.5\text{m}$ 的施工围挡；

②施工场地必须进行洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘量减少90%左右，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m。

③限制车速。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h计）情况下的1/3。

④散装易起尘物料应尽可能避免露天堆放，若露天堆放应加以覆盖或者保持洒水，减少堆场风蚀扬尘量。

⑤避免大风天气作业。应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

施工机械废气主要经过大气扩散或者被周边绿化吸收。建议科学组织施工，并严格控制执行建设期大气污染防治措施，减少项目建设对区域环境空气的影响。

(2) 水污染防治措施

施工期废水主要为施工人员生活污水，经化粪池处理后作为农肥利用，

不外排。施工现场产生的废水主要污染物为 SS。目前工业广场已设置各类沉淀池，可供施工期废水收集处理使用，经沉淀后的废水均可回用，既可节约水资源，又可减轻对外环境的污染。通过加强施工期环境管理，可以有效减轻对水环境的影响。

（3）噪声污染防治措施

施工期噪声包括施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，具有噪声强、突发性等特点。为减轻项目施工过程中对周围声环境的影响，评价根据工程特点提出施工期声环境保护措施：

①优先选用低噪声的施工机械和施工方法，如以液压工具代替气压工具；对施工机械经常维护，确保处于最佳运行状态，降低施工机械噪声源强。

②设置施工围挡降噪，围挡高度不应低于 2.5m。

③合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工，并把噪声大的作业安排在白天，夜间（当日 22 时至次日 6 时）禁止施工。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，施工单位应在开工前报有关政府部门批准，并公告附近居民。

④合理布局各种施工机械设备，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

⑤加强管理，文明施工。按规定组织车辆运输，合理规定运输通道，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

（4）固体废物防治措施

施工期固废来自施工时产生的弃土以及施工人员产生的生活垃圾。弃土运至排土场，排土场需先挡后弃，周边设置挡土墙和截（排）水沟；生活垃圾交当地环卫部门统一清运处置。

运营期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>项目运营期生态环境影响主要体现在土地占用、陆生植物、陆生动物、区域生物多样性、景观环境等方面，项目须采取切实有效的生态环境保护措施，降低生态环境影响。</p> <p>(1) 土地资源保护措施</p> <p>项目矿区开采基本为露天开采方式，开采过程基本不会导致周围地表变形而影响土地资源，运营期禁止在本项目矿区外进行开挖。结合本区生态环境和土地功能区划，本项目矿山开采完成后对终止使用的采场表面应采取整治和覆土措施，改造成可利用的土地。矿山开采引发岩溶地面塌陷、采空区地面变形等地质灾害的可能性小，矿山开采引发露天采场边坡崩塌、滑坡地质灾害的可能性中等，而其它地质灾害可能性小，其规模相对小，且发生及影响范围均在露天采场内，无新增占损土地资源情况发生，故矿山地质灾害对露天采场土地资源占损情况不会产生变化。</p> <p>(2) 陆生植物保护措施</p> <p>矿区内不存在破坏珍稀濒危保护植物及古树名木的情况，影响的植被为常见种，区域分布广，矿山开发不会对矿区植物种群的年龄结构、空间分布格局、种群更新等产生根本性影响，更不会使现有植物群落的物种组成及其比例也发生改变，也不会造成某一植物物种的消失，且在矿山闭采后，在人工辅助下，通过恢复植被等措施可逐渐弥补因矿山建设造成生物量和多样性减少的损失。</p> <p>项目运营期需保护好非规划用地植被，减少生态环境破坏；主要陆生植物保护措施如下：</p> <p>①不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及周边区域原有灌木林地。</p> <p>②禁止在非规划用地毁林开荒、放火烧山，不得随意砍伐矿区周边现有树木。</p> <p>③通过“边开采、边复垦”方式及时植树绿化、恢复植被，尽快清理滑落到山坡植被上的土方，恢复植被原有生长状态。</p> <p>(3) 陆生动物保护措施</p>
-------------	--

矿区野生动物种类少，无大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、蛙类及昆虫等，未发现珍稀野生保护动物，运营期对陆生动物不利影响是轻微的。矿山闭采后能通过生态治理可恢复。项目运营期间禁止破坏矿区外环境，保护矿区周边野生动物生境，确保矿区周边野生动物生境与矿区内动物生境类似。主要陆生动物保护措施如下：

①控制项目劳动定员，减少人类活动范围，加强员工教育管理。

②提高员工野生动物保护意识，加强法纪观念，禁止乱捕滥杀，禁止捕食野生动物。

（4）区域生物多样性保护措施

项目区域生物多样性一般，项目矿区范围所占土地用地类型为林地，植被物种均为自然植被和区域常见、分布广泛物质，组成结构较为简单，矿区内植被在矿区周边均有分布。区域野生动物数量较少，无国家重点保护野生动物，仅有鼠、蛙、蛇、鸟类等常见野生动物。主要区域生物多样性保护措施如下：

①控制矿山开采影响范围，坚决不破坏矿区外周边生态，即可有效保护区域多样性。

②通过设立护林防火、野生动植物保护标牌及张贴标语等手段，提高员工、当地群众对生物多样性保护意识，杜绝滥捕乱猎等人为干扰现象破坏地区某些野生动物种群数量，保护生态系统的多样性。

③做好矿山绿化工作，将因矿山开采破坏而分散的绿色节点联系起来，形成生物活动绿色廊道网，以削弱生态环境隔离效应，同时降低矿山生产噪音、空气污染程度，从而达到保护生物栖息、繁殖地的目的。

矿山区属农村农业生态与林地生态系统过渡区域，临近没有生态敏感区，动植物物种多为常见的广布种，未来生物多样性基本维持现状。

（5）景观环境保护措施

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，使简单的自然景观向复杂的工业景观发展。项目运营期禁止破坏矿区外周边景观环境，将景观影响控制在矿区范围内，减少景观破坏面积。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；对日常生活垃圾应集中堆放、及时交环卫部门处置。

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。

③生产建设中，通过现场实地巡查和量测对地形地貌景观破坏面积、植被破坏面积和类型进行监测。

(6) 永久基本农田保护措施

控制排土场及配套挡土墙、截排水沟等工程施工范围，不得侵占永久基本农田。为防止排土场边坡滑塌、水土流失，在排土场靠近永久基本农田一侧的下游边界，修建一道永久性的浆砌石挡土墙，有效拦截潜在滑塌物与流失土壤。在挡土墙内侧，紧贴墙脚设置浆砌石截排水沟，在截排水沟的末端修建多级沉砂池，所有收集的汇水必须进入沉砂池内沉淀。在排土场作业平台、运输道路、以及靠近永久基本农田的上风向边界，布设固定的洒水喷头和管道系统，根据天气情况调整洒水频次，尤其在干旱、大风天气下，必须增加洒水频率，保持堆土表面和道路湿润，从源头抑制起尘。对非作业区域的裸露平台和边坡，及时进行覆土复绿，种植本土耐旱草种，以植物措施固定土壤，减少风蚀源。通过以上保护措施可有效避免排土场对周边永久基本农田的潜在影响，将项目生态影响控制在有限范围内。

(7) 生态保护修复措施

本章节摘抄自《湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿矿山生态保护修复方案》：

一、生态保护工程

设置野生动、植物保护宣传牌 10 块，森林防火警示牌 8 块；

二、生态修复工程

(一) 土地复垦与生物多样性修复工程

1、露采场：

1) 露采场边坡及台阶：平台外侧修建生态袋挡墙 5717m，覆土 10128.8m³，种植乔木 3447 株，修建生态草皮水沟（II型）5095m，撒播草籽面积 2.1542m²，种植藤本植物 46988 株，挂攀爬网 38857m²，坡面急流槽 98.67m；

2) 露采场底盘：覆土 21433.2m³，蓄水池 3 个，消能池 3 个，种植乔木 8573 株，撒播草籽 53583m²，复垦为林地。

2、工业广场：拆运除建构筑物 3211.3m³，翻耕培肥，修复林地 24017m²，覆土 9606.8m³，种植乔木 3842 棵，撒播草籽 24017m²，复垦为林地。

3、排土场：种植乔木 448 株，撒播草籽 2801m²，复垦为林地。

4、矿山公路：连接办公生活区、工业广场与露采场修复区的主矿山公路，保留为乡村道路，其余矿山公路，占用面积为 2520m²，复垦为林地，露采场内的矿山公路在露采场中已全部复垦。

5、办公生活区：拆运除建构筑物 405.4m³，翻耕培肥，修复林地 3340m²，覆土 1336m³，种植乔木 534 棵，撒播草籽 3340m²，复垦为林地。

6、治理点：修复林地 1842m²，覆土 736.8m³，种植乔木 295 棵，撒播草籽 1842m²，复垦为林地。

（二）水资源水生态修复与改善工程

露采场底盘及工业广场边坡修建I型截排水沟 1313m，沉淀池 1 座。

（三）地质灾害隐患消除工程

修建排土场挡土墙 124m，修建排土场截水沟 206m，消能池 2 个，修建露采场警示牌 22 块，露采场外围围栏 1192m。

三、监测和管护工程

1、进行项目区水质检测 212 组；进行滑坡、崩塌地质灾害监测 477 班；植被恢复监测 96 次。

2、对矿山修复单元开展绿化管护，面积共计 13.3694hm²，管护期为 3 年。

2、运营期废气环境保护措施

2.1、主要保护措施

项目废气污染源产生区域包括矿山开采区及工业广场，主要污染物为粉尘，全部为无组织排放，无组织粉尘大部分能通过自身重力作用沉降下来，但是少部分粒径小于 $2.5\mu\text{m}$ 的粉尘会长期飘散在空气中，本次环评根据《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划》（2021~2025年）及《湖南省砂石骨料行业规范条件》及项目周边环境情况，对建设单位提出采取以下措施：

①开采扬尘治理措施：采矿过程中较易产生粉尘，目前比较有效的抑尘措施为洒水抑尘，洒水抑尘可以润湿路面和工作场地，减少作业过程中机械振动和车辆行驶过程中粉尘。对矿石和地面预先喷洒水，以减少开挖装载过程中产生的粉尘。

②堆土场扬尘治理措施：合理规划制定排土方案，尽量集中排土，减少占地面积；尽量缩短剥离岩石在堆场内暂存时间；大风和干燥天气，堆场采取洒水措施抑尘。采取以上措施后一般均能有效控制表土临时堆场扬尘。

③破碎、筛分粉尘治理措施：应采用喷雾、洒水等措施；破碎加工区、成品堆场等区域实现厂房封闭，并安排工作人员及时清扫地面沉积粉尘；生产过程通过加水增加物料含水率，可有效减少生产过程的粉尘排放量。

④产品堆场扬尘治理措施：砂堆扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，根据《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017本）》要求项目产品堆场均设置封闭式大厂房内，项目现有堆场除了成品进出口外其他方位均封闭，厂区地面应进行硬化并及时配备人工洒水装置，定时洒水，洒水次数根据天气情况而定，干燥大风天气多洒水，多雨时可适当减少洒水次数，一般每天喷洒 5~8 次，每次 2~3 分钟，使堆场表面保持一定水分，进而控制风蚀扬尘。

⑤道路运输扬尘治理措施：一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，在实施每天洒水抑尘作业 4~5

次后，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。厂区应设置专人负责场内卫生，确保厂区内干净整洁（定期洒水，确保厂区内地面湿度，避免地面干燥）。专用运输车辆运输过程中要加盖帆布，同时不应超载。

⑤车辆尾气治理措施：必需保证车况处于良好状态；缩短怠速、减速和加速时间，增加正常运行时间，以减少尾气污染物的排放量；加强管理，及时对运输道路进行检测，对滑落到道路上的物料进行及时清理，对损坏路面及时进行修补，以提高运输效率。

经采取以上措施后，本项目各粉尘（扬尘）对周边影响较小，可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

2.2、措施可行性分析

项目运营期矿山开采、工业广场矿石破碎加工均产生不同类型废气，根据不同位置产生的废气采取不同的污染防治措施，因采矿工业及砂石破碎无对应的排污许可证申请与核发技术规范，本次措施可行性参考《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》的审查意见进行分析，废气污染治理措施可行性分析如下：

表 5-1 项目废气污染防治措施可行性分析

废气类型	污染物	治理措施	排放方式	规划环评要求	是否为可行技术
采剥扬尘	颗粒物	洒水降尘，降尘率 80%	无组织	矿石开采过程中岩石采剥、装卸等作业场所应采取喷雾、洒水等措施	是
排土场扬尘	颗粒物	洒水降尘，降尘率 80%	无组织		是
产品堆存扬尘	颗粒物	洒水操作、建筑围挡，降尘率 80%	无组织		是
原料产品运输扬尘	颗粒物	及时清扫、洒水降尘、加强车辆管理，处理效率 90%	无组织		是
破碎筛分粉尘	颗粒物	矿石进料前进行洒水预处理、水雾喷淋，降尘率 80%；湿法加工，降尘率 99%	无组织		粗碎等工艺采取密闭或湿法工艺降低粉尘无组织排放

根据上表可知，本项目废气治理措施符合《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》的审查意见要求，治

理措施可行。

2.3、废气自行监测计划

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 5-2 废气监测计划表

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

3、废水环境保护措施

项目运营期产生的废水包括矿区地表径流雨水、矿石加工过程水洗废水、车辆清洗废水及生活污水，抑尘用水全部蒸发损耗无废水产生。项目矿区及工业广场仅外排后期雨水，其他生产过程废水均进沉淀后循环使用不外排。废水回用有利于节约水资源，减少项目降尘成本，运行费用不高，经济可行。

3.1、废水处理可行性分析：

①洗砂废水：根据工业广场实际建设情况可知，目前加工区内已设置 1 个容积 12m³集污水池、2 个容积 500m³泥浆罐、1 个容积 500m³清水池。

泥浆罐进、出水口、水流部分和污泥斗三个部分组成，沉淀过程加入聚丙烯酰胺等絮凝剂，沉淀时间一般为 1.0-3.0h，沉淀上级澄清水直接进入清水池暂存后回用，下部分泥沙则进入压滤机处理，处理后产生的废水再进入沉淀罐沉淀，沉淀过程均采用絮凝沉淀，在沉淀罐内投加絮凝剂，确保 SS 的去除率。项目对洗砂用水水质要求较低，经沉淀后废水完全可以达到回用要求，完全能够实现循环利用。

本项目洗砂废水总量为（102.8m³/h）822m³/d，废水沉淀时间一般为 1.0-3.0h，洗砂废水大，取值 3h，项目加工区现有的 500m³的沉淀罐单个处理规模为 1000m³/d，两个沉淀罐共计处理规模为 2000m³/d，可满足本项目使用要求。

②车辆清洗废水：项目出厂设置凹陷型洗车平台 1 个（5m×3m×0.5m）

一座，对矿区运输车辆及进出场车辆进行轮胎清洗，洗车槽中废水循环利用，仅需定期补充水量。项目轮胎清洗废水约 4.08m³/d，废水沉淀时间一般为 1.5h，洗车平台底部槽容积为 7.5m³，完全可满足废水沉淀使用要求。

③矿区地表径流雨水：本项目雨水通过采场、工业广场及排土场四周和中部设置的挡墙、排水沟集中收集，分别经沉淀池处理后用作抑尘用水。工业广场东北侧设置 2#初期雨水沉淀池，容积约 126m³、4#初期雨水沉淀池，容积约 200m³，采区中部新建初期雨水沉淀池 1#（容积 50m³）、排土场东侧截水沟右侧新建雨水沉淀池 3#（容积 85m³），能够容纳矿区地表径流雨水。

④生活污水：项目生活污水经生活区隔油池+化粪池处理后用于绿化灌溉，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵原理去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物，对 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 具有一定的处理效率。本项目生活污水量为 3.4m³/d，根据《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 要求，并考虑项目所在地雨季影响，化粪池设计需预留不少于 3 天的污水收集量和污泥量，化粪池容积设置为 15m³能满足使用要求。

本项目废水类别、污染物及污染治理措施见下表。

表 5-3 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

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			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	绿化灌溉	/	TA001	隔油池、化粪池	隔油池、化粪池	/	/	/
2	洗砂废水	SS	不外排	/	TA002	泥浆罐+清水池	沉淀	/	/	/
3	车辆清洗废水	SS	不外排	/	TA003	洗车平台	沉淀	/	/	/
4	初期雨水	SS	不外排	/	TA004-T	初期雨水沉淀	沉淀	/	/	/

3.2、其他管理措施：

若因运营期因管理不当，固废处置不及时等问题，导致泥浆漫流，则生产废水由可能流入周边水域，造成水质污染。为将洗砂废水及车辆清洗废水等对周围水域的影响将至最低，本环评建议项目应同时采取以下措施：

①严禁将生产废水外排；②废水处理装置底部必须采用防渗漏的措施；③必须及时清理沉淀罐、洗车槽内底泥；④加强宣传教育，提高企业员工对地表水保护重要性的认识，增强爱护水资源的环保意识。

4、噪声环境保护措施

项目运营期设备噪声主要来源于采矿区噪声（开采设备的噪声和运输车辆噪声）和工业广场噪声（破碎机、振动筛、皮带传输机等设备噪声），以及车辆运输噪声。项目生产设备噪声源强在 70~90dB（A）之间。项目车辆对外运输均安排在昼间，运输车辆碎石、机制砂需行驶经过乡村道路，车辆运输过程对道路两侧产生交通噪声影响。将运输车辆行驶速度限速至 10km/h，噪声源强约 70~80dB（A）。

4.1、主要保护措施

为确保项目开采及生产过程中厂界噪声达标排放，并进一步减轻噪声对周边环境的影响，环评根据现场踏勘建议建设单位采取以下措施：

①在声源处降低噪声：用于矿石采掘的挖掘机，该设备的噪声强度较高，建设单位在消声器内部安装吸音材料，降低气流声，用聚氨酯板和玻璃纤维用于发动机室隔音，安装格子状吸音管道等来降低设备噪声，采取上述措施后其噪声对周边环境影响较小；用于对各种矿石与大块物料的中等粒度破碎及筛分的设备，应该安装在防振基座上，在给料板和进料漏斗的传动表面与机架外壳覆盖阻尼材料。在机器原出料口装置消声通道等来降低噪声，采取上述措施后其噪声对周边环境影响较小；用于输送的设备因定期在滚轴处加润滑油，从而减少摩擦噪声产生。

②加强管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职

工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。优化运输车辆的运行线路，避免穿过密集的居民区。

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；

④生产时间安排：夜间禁止运输及生产。

在实行噪声控制措施后，可以有效减轻生产噪声对周围环境的影响，对周围环境敏感点影响可接受。

4.2、噪声自行监测计划

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。本项目边界噪声监测计划见下表：

表 5-4 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	噪声监测	厂界四周外 1m 处	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、固体废物生态环境保护措施

项目运营期固体废物包括矿山剥离表土、各沉淀池底泥、设备维修保养废油，以及生活垃圾。

表 5-5 副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	产生量	类别	去向
1	生活垃圾	办公生活	固态	10.5t/a	生活垃圾	交由环卫部门处理
2	沉淀池污泥	废水处理	固态	8.56t/a	一般固废	用于附近低洼地填平和绿化
3	泥饼	废水处理	固态	4483.94t/a	一般固废	外售给周边砖厂做原材料
4	废土石	生产	固态	1.36 万 t/a	一般固废	排土场

5	废机油	保养维修	液态	0.3t/a	危险废物	设置一个8m ² 危废暂存间（确保危废不扩散、不渗漏、不丢失等），定期交由资质单位处理
6	含油废抹布废手套	保养维修	固态	0.01t/a	危险废物	

表 5-6 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险类别及代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特征	处理处置方式
废机油	HW08 900-214-08	0.3	润滑、冷切	液态	不定时	T, I	设置危废暂存间，定期交由资质单位处理
含油废抹布废手套	HW49 900-041-49	0.01	保养维修	固态	不定时	T, I	

表 5-7 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	贮存方式	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	机油	900-24 9-08	桶装	工业广场北侧	8m ²	2t	1次/半年
		含油废抹布废手套	含油废抹布废	900-04 1-49	密封容器				

根据矿区现有地形形态，建设单位拟在矿区范围内东南侧设置排土场，占地面积 1.58 万 m²，可容纳排土体积为 9.27 万 m³，矿山未来开采将产生外内剥离物总计 4.59 万 m³，项目严格采用边开采边复垦的措施，当一个开采区开采完毕后立即进行生态修复，不存在剥离物全部堆存在排土场的情况，因此排土场设置可行。

工业广场废水泥浆罐东侧设压滤车间，压滤车间上层为压滤设备，下层为压滤泥饼暂存区，暂存区面积 280m²，经压滤后的泥饼均在暂存区内暂存，污泥暂存间环境管理要求：实行封闭或半封闭管理，确保地面防渗并设置渗滤液收集系统，做到防风、防雨、防漏、防扬散；建立完备台账记录来源、去向及数量，严禁混合堆放其他废弃物；工业广场生产区中部设置有面积约为 8m² 危险废物暂存场所，用于暂存机修产生的废机油和含油废抹布废手套。

一般工业固体废物污染防控技术要求：

委托贮存/利用/处置环节：排污单位委托他人运输、利用、处置一般工

业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。

自行贮存设施：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB 15562.2、GB 18599、GB 30485 和 HJ 2035 等相关标准规范要求。根据现场踏勘可知，本项目泥饼暂存区满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求，在运营过程中建设单位应及时外运泥饼、定期清扫地面，采取上述措施后现有泥饼暂存间基本可满足本项目使用要求。

危险废物污染防控技术要求：

贮存设施污染控制要求：1.1、贮存设施应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。1.2、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。1.3、贮存设施地面与裙脚应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-11} cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

容器和包装物污染控制要求：1.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；1.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；1.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；1.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；1.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；1.6 容器和包装物外表面应保持清洁。根据现场踏勘可知，危废暂存间为砖瓦结构建筑，满

足防风、防晒、防雨的要求，现有危废暂存间无相关标识标牌，未采取有效的防渗漏、防流失措施，未建立危废管理台账，本次评价要求对危废暂存间进行完善，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定要求。

本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

6、地下水、土壤环境保护措施

（1）防控措施

为有效防治土壤、地下水环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

a 源头控制措施：源头控制措施主要包括在原辅料/产品储存、工艺、管道、设备、污水管道采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量做到“可视化”，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水、土壤污染。定期对污水收集管道、化粪池、污水处理设备进行巡查，采取防渗处理，严防发生破损、泄漏事故。

b 末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来；末端控制采取分区防，根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将地下水污染防渗划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并采取相应防渗措施。

项目建设拟对机修仓库、危废暂存间、加工车间、排土场、化粪池、沉淀池、截排水沟及初期雨水池等地面进行硬化、防渗处理，一旦发生泄漏可以及时收集，避免污染地下水。

(2) 分区防渗要求

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)分区防控措施,已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业,水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行;未颁布相关标准的行业,根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能,提出防渗技术要求;或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性,参照地下水污染防渗分区参照表提出防渗技术要求。

表 5-17 本项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗等级
简单防渗区	除重点防渗区、一般防渗区外的区域	一般地面硬化
一般防渗区	机修仓库、化粪池、沉淀池、截排水沟及初期雨水池、排土场	等效黏土防渗区 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 排土场参照GB16889执行。
重点防渗区	危废暂存间	执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

采取以上措施后,可有效防止厂区物料及废水对地下水、土壤的污染。

(3) 跟踪监测要求

①地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造 54、土砂石开采和 69、石墨及其他非金属矿物制品”,地下水环境影响评价项目类别为报告表,归类为IV类。不属于地下水环境一、二、三级评价,无跟踪监测要求。

②土壤环境

本项目为生态影响型和污染影响型复合项目,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)附录 A 中 A.1 土壤环境影响评价项目类别,本项目属于“采矿业 其他”归类为III类。

矿山以露天方式开采,对地下含水层疏干影响作用甚微,且该层不是供水含水层,对当地居民生产、生活基本无影响。矿山目前最低开采标高为+103m,高于当地最低侵蚀基准面,尚未揭露地下含水层,不会造成附近坑塘水漏失、泉井干枯问题,不会引起地下水位的下降或干涸。矿坑水

主要来源为大气降水，开采矿体位于当地侵蚀基准面之上，矿山开采不抽排矿坑水，没有对区域地下水均衡造成破坏。无明显土壤盐化、酸化和碱化途径。

项目对土壤环境的影响主要来自于采矿区对表土的剥离以及矿石加工产生的粉尘、生产废水、危险废物等。本项目属于土砂石开采，生活污水经处理后作为农肥综合利用，生产过程生产废水均循环利用，各沉淀池均采取防渗措施，且处理废水主要污染因子为悬浮物，其成分与土壤成分基本一致，不会对土壤造成明显污染；排放废气主要为颗粒物，其主要成分为矿区表面尘土，与土壤成分基本一致，经过沉降后不会对土壤造成污染。产生的一般固废、危险废物、生活垃圾均能合理处置，危险废物暂存间在采取合理的防渗措施后可有效切断土壤污染途径。项目土壤污染途径主要考虑危险废物等垂直入渗，垂直入渗影响范围局限在厂区范围内，考虑项目垂直入渗影响范围内无耕地、居民区等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度定义为“不敏感”；项目占地面积 13.72hm²，占地规模为中型（5~50hm²），土壤污染影响型评价等级为不开展土壤环境影响评价工作。不属于土壤环境一、二、三级评价，无跟踪监测要求。

7、运输过程对周边和沿线居民的环境影响和保护措施

项目通过进场道路南侧村修道路(此道路未纳入项目范围)与省道 S327 (现乡道 014)连接运输，主要场外运输道路为 S327 (现乡道 014)、G240，成品外出通过 S327、G240 运送至需产品点；项目成品运输过程中交通噪声对沿线居民住宅和周边等敏感区产生一定的影响。根据调查，运输道路两侧 50m 范围内分布有一定数量的居民住宅。

项目原材料及成品运输过程中产生的交通噪声和扬尘对沿线居民生活环境产生一定的影响，特别是夜间。因此，评价建议采取如下噪声防治措施：

- ①严禁车辆超速、超载、超高运输，在经过集中居民区时应低速行驶；
- ②合理安排下货、进料、生产、运输的作业时间，夜间不能生产作业和运输；

③加强对运输车辆的日常维护，避免因故障运行而产生高强度噪声；

④加强对原料的调度管理，在物料堆放、装卸过程中尽量降低落差，文明装卸，减少原料在装卸、运输过程产生的粉尘。

⑤原料运输不应装载过满，且应对运输车辆进行加盖封闭处理，成品外运时应对运输车辆进行密闭，实行密闭运输。

在采取上述措施后，可将项目运输车辆产生的噪声和粉尘降低到最低程度，减小对沿线居民和周边敏感点的影响。

8、环境风险分析

8.1 评价目的与重点

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在风险，提出防范、应急与减缓措施的工作，环境风险评价能使项目事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。为全面落实《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求，实行环境风险分析，查找建设项目存在的环境隐患，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和安全。

本次依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）进行环境风险影响分析，建设单位应正式环保竣工验收前委托专业单位编制突发环境事件应急预案并于当地环境行政主管部门备案。本评价主要针对风险物质、“三废”污染物处置措施、矿山、排土场滑坡等地质灾害带来的次生环境问题进行分析。

8.2、风险评价等级判定

本项目开采、加工过程中不涉剧毒、一般性毒性危险物质；矿山使用挖掘设备直接开采，矿山内不设置爆破器材库和油库，不存放炸药、雷管和柴油等。项目运输设备及开采设备使用柴油，设备需要加柴油时，通过油桶装油的方式运往矿区给机械加油，不设柴油储罐。项目场内仅对机器设备及车辆进行简单修理、保养等，有机油储存。

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 及本项目主要原辅材料消耗及产品情况，确定项目 Q 值如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每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。

本项目涉及的风险物质为机油，其最大存在总量详见下表：

表 5-8 机油最大储存量与临界量比值

序号	危化品名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	机油	0.34	2500	0.000136
2	废机油	0.3	2500	0.00012
3	含油废抹布废手套	0.01	50	0.0002
合计				0.000456

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知，本项目危险物质存储量未超过临界量，无需设置环境风险专项评价。

8.3 环境敏感目标概况

环境风险保护目标：保护项目所在地周围居民的生活环境质量不受影响；保护附近的企业和居民生命、财产的安全。建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 3-8。

8.4 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

(1) 环境风险物质：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目具有环境风险的机油，在使用过程中发生泄漏、火灾或者爆炸，诱发环境风险事件或次生环境风险事件。

(2) 生产单元：项目建筑用砂岩开采加工，生产设备基本不会产生环境风险。

(3) 矿山、排土场：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。

8.4.1 物质危险性识别

项目涉及的风险物质为机油，其物理化学性质及危险特征见下列表格。

表 5-9 机油理化性质及危险特性表

标识	中文名：机油（润滑油）
理化性质	性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味
	闪点：76℃
	燃烧性：可燃，燃烧产物：一氧化碳，二氧化碳
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入 健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎，有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
	急救方法：皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄湖、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房。并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

8.4.2 生产过程及储运环境风险识别

(1) 生产设施环境风险识别：项目开采过程不使用炸药爆破，加工过程不涉及危险工艺。

(2) 物料储运风险识别：机油其在储存的过程存在一定的泄漏风险，机油桶破裂、破损等情况下，造成机油渗漏、泄漏，或造成火灾、爆炸事

故等，从而对周边环境造成影响。

(3) 环保工程环境风险识别：项目主要环保设施为泥浆罐，矿区废水污染物主要为 SS，若沉淀罐发生破裂、坍塌可能使废水外流对周边地表水造成影响；若遇暴雨天气可能使循环水系统废水溢流，造成周边水体污染；废油桶破损机油泄露影响。

(4) 矿山、排土场：

① 矿山：未来矿山露天开采进行表土剥离及岩石开采，将破坏矿区岩土结构，若矿山未按开采设计方案进行放坡开采，矿床开采过程中对岩石完整性的破坏，使边坡在遭受外力作用下产生崩塌及顺层滑动，且矿体局部地段岩石破碎，强降雨时可能引发崩塌、顺层滑坡地质灾害，影响范围在边坡及边坡外的一定范围。

② 排土场：在排土场运营期间，若因未按设计要求进行储存、排水系统堵塞或损坏、或遇到连续暴雨，若未能及时发现坝体存在的隐患，均可能造成坝体裂缝、局部坍塌或滑坡事故，发生泥石流事故。

8.5 环境风险防范措施

8.5.1、物料储运风险防护措施

机油成分几乎全是有机化合物，闪点低、燃点也低，因此极易燃烧，但储油桶渗漏且遇到明火时则很容易发生火灾。企业发生火灾爆炸事故时，在燃烧过程中不仅会产生 CO，还可能伴生大量的烟尘和 CO₂ 等污染物，会在短时间内对周围环境产生较大的不利影响，其中以 CO 对人体及周边环境的影响最大。CO 为有毒气体，其进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，进而排挤血红蛋白与氧气的结合，从而使人体出现缺氧现象而导致中毒。

当发生火灾事故时，消防部门迅速到达事故现场取出消防带将消防水引至现场，灭火过程中的消防喷淋水和使用消防泡沫也会产生大量的消防污水，这些污水存在着渗入地下的风险，对地表、地下水水质造成污染。

建设单位必须重视运行全过程的生产安全问题，以避免发生恶性事故，造成环境的事故性污染和经济上的严重损失。搬运应轻抬轻放防止撞击、

翻倒、坠落，为降低风险的发生，需切实落实以下风险防范措施：

①原材料机油、危废废机油应贮存于阴凉、通风良好、不燃结构建筑的危废暂存区，远离火源和热源。加强对贮存容器的日常维护、检查，及时发现事故隐患。

②对员工加强培训，合格后方可上岗，严格制定各项规章制度与应急计划，定期进行企业安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，配备必要和适当的通讯工具和应急设施，并做好消防安全措施，定期由消防部门进行检查。

③设置火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通；在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用品；在设备易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备，洗眼器和安全淋浴喷头等设施。

根据同类企业危险废物储存场的运营调查，在采取以上措施后很难发生危险废弃物泄漏和污染事故。

8.5.2、废水处理装置风险防范措施

厂区内设置的废水处理装置为生产废水及初期雨水的最后屏障，为了确保其正常、不出现停止运行的情况，防止环境风险的发生，建设单位应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止底泥沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。对于各泵站应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修。当废水处理装置因电力突然中断，设备、管件更换，或其它原因，造成污水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，将对地表水环境造成污染，这是环保法所不允许的。

8.5.3、危险废物储存风险防范措施

暂存于厂内危废贮存间中，定期交由有资质的单位处理；危废贮存间按照重点防渗区提出防渗要求。危废贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，要求如下：

①危废贮存间需做好防风、防雨、防晒措施；危废贮存间地面及裙角采取防渗措施；可用容器储存后，用于事故状态下危险废物的收集，同时设置通风口。

②按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录内容，同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上的不同性质或类别的危险废物。包装容器必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其它能导致其包装效能减弱的缺陷。已装盛废物的包装容器应妥善盖好或密封，容器表面应保持清洁，不应粘附任何危险废物。危险废物的包装容器不可转作它用，必须经过消除污染处理并检查认定无误后方可盛装其他危险废物。

③必须严格遵守危险废物申报、储存、转移的有关规定，建立一套完善的危废贮存间管理制度，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

8.5.4、滑坡、坍塌、泥石流等风险

矿区大部分为硅质岩，岩石致密坚硬，为稳固岩层和稳固性较好岩石，区域及周边矿山未发生过崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。但其上部残坡积砂土及浅表硅质岩节理裂隙发育稳定性较差，在长时间降雨会造成边坡失稳、小规模崩塌和滑坡的可能性较大。项目开发利用方案及勘察报告提出以下防治措施：

（1）防滑坡、防滚石措施：

①矿山开采中要严格按照设计设计台阶和边坡角开采，开采过程中设截排水沟，顶部松散层根据需要进行支护，并加强边坡安全检查即可防止崩塌、滑坡、泥石流的发生一旦发现崩塌、滑坡地质灾害预兆时，应立即砌建挡墙拦挡不稳定坡面或喷浆加固坡面防护或削坡卸荷工程。

②在矿山基建和生产期间除对边坡和排土场进行必要的清理和维护外，还应对其稳定性进行监测，发现安全隐患及时报告并采取相应处理措施，加强采场边坡及废石场的管理，保证露天边坡及废石场的稳定和安全。

③边坡采取疏排水措施，防止地表水对边坡岩体的冲刷及渗入边坡软弱结构面中降低岩体强度。同时，降低地下水压力对边坡稳定性的影响。

④采取局部加固及护坡，避免引起局部滑坡；同时，在生产中要做到边坡定期清扫、维护和治理，防范局部滑坡和滚石，保证矿山安全生产。

⑤安全平台和清扫平台间隔布置，以防滚石造成伤人。

⑥生产过程中需进行岩移监测，以做好滑坡预报，并采取必要的处理措施。

(2) 排土场稳定保证措施：

①对排土场终了堆积部位的地基进行工程地质勘察，对地形条件不利于排土场稳定的区域及时提出治理措施。

②做好排土场防排水措施。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。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设置拦石坝。起到拦截滚石、防范泥石流和反压坡角的作用。

④对地基较差地段，控制排土场的堆积速度。当排土场堆高超过一定高度时，在坡角部位堆积护堤，保证排土场的稳定性。另外，生产过程中，要采用间歇式排土，分区段不集中排弃方式，以减缓排土场的下沉量。

⑤排土场作业时，圈定危险范围，设立警戒标志，严禁人员入内。

⑥布设监测网，每天须检查挡土墙、道路等关键设施不少于一次，发现其有裂缝、位移、变形、滑坡等迹象时，及时采取相应措施，以防止垮塌，雨季期间，确保库区外围截排水沟系统正常运行。

8.6 环境风险评价结论

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 5-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湘乡市尹家冲绿色矿山建设项目			
建设地点	湖南省	湘潭市	湘乡市	
地理坐标	经度			
主要危险物质及分布	润滑油储存于机修仓库；危险废物暂存于危废暂存间；废水处理设施；矿山、排土场滑坡、坍塌、泥石流等。			

	<p>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</p>	<p>润滑油引发火灾次生污染物排放，造成空气、地表水、地下水环境污染；危废外泄污染地下水和土壤；废水事故排放造成地表水污染；矿山、排土场滑坡、坍塌、泥石流等地质环境灾害</p>
	<p>风险防范措施要求</p>	<p>①企业加强监管监控，设备定期维护和保养，做好机修车间、危废暂存间防渗防漏措施和火灾防范措施； ②加强废气处理设施维护，加强沉淀池巡查，特别是暴雨天气，杜绝废水排放； ③矿山开采做好预防滑坡、坍塌、泥石流等地质环境灾害工作，严格按照开发利用方案执行；</p>
	<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p>	<p>项目通过采取相应的风险预防、管理、应急措施后，评价认为项目环境风险是可以接受的</p>
<p>评价结果表明：项目的环境风险处于可接受水平，项目采取的环境风险防范和应急措施可行。</p>		
<p>其他</p>	<p>1、环境管理</p> <p>1.1 建立环境管理机构</p> <p>根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此本项目实施后，应组织设立专门的环境保护机构，配备相应的监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。具体职责为：</p> <p>①根据国家、省、市生态环境主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，结合本项目的具体生产情况，制定全厂的环境管理和生产制度章程；</p> <p>②制定生产运行阶段各污染治理设施的处理工艺技术规范和操作规程，按上级主管部门规定的监测任务，开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料并上报地方生态环境部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作；</p> <p>③配合上级生态环境主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；</p> <p>④加强宣传教育，不断提高各级管理者和广大企业职工对环境保护的认识水平，定期检查安全消防措施，开展环保安全管理教育和组织培训；</p>	

	<p>⑤负责处理火灾事故及各类突发性环境事故，组织抢救和善后处理工作等。该机构人员建议配置管理人员1~2人，环境监测技术人员1~2人。选派有一定环保知识、责任性强的专人负责全厂的劳动保护、环境监督与管理工作。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。</p> <p>1.2 健全各项环保制度</p> <p>1) 严格执行“三同时”制度在本项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时竣工”。</p> <p>2) 建立排污定期报告制度按有关文件严格执行排污月报、季报、年报制度。即定期向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。监测数据经统计和汇总后定期上报生态环境局存档。事故报告要及时上报备案。在企业产品结构和排污量发生重大变化、污染治理设施发生改变时，必须向当地生态环境主管部门申报。</p> <p>3) 环境目标管理责任制和环保奖惩条例建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，把完成环境目标责任与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境者实施奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者一律予以重罚。</p> <p>4) 职工环保教育、培训制度加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。</p>
<p>环保投资</p>	<p>项目总投资 20670.66 万元，其中，环保投资 855.78 万元，占总投资比例 4.14%，环保投资分项估算见表 5-11。</p>

表 5-11 项目环保投资分项估算表

污染源		污染防治措施	环保投资 (万元)	备注
废气	开采粉尘	炮雾机, 洒水降尘	5	新建
	石料装卸粉尘	炮雾机, 洒水降尘		
	运输扬尘	喷淋洒水		
	排土场扬尘	炮雾机, 洒水降尘; 防尘网覆盖		
	成品堆场扬尘	地面硬化+三面围挡+洒水降尘	20	新建
	投料、破碎、筛分、制砂过程粉尘	湿法作业+厂房封闭+洒水降尘	/	已建
废水	生活废水	隔油池+三级化粪池	2	部分新建
	车辆清洗废水	隔油沉淀池	100	部分新建
	初期雨水	沉淀池、截排水沟		
	洗砂废水	管道收集+絮凝沉淀+污泥压滤	/	已建
固体废物	表土及废土石、沉淀池污泥	运营维护	20	新建
	生活垃圾	垃圾桶	0.5	新建
	危险废物	危险废物贮存间, 委托有危险废物处理资质的单位回收处置	5	设置规范危废间并签订合同
噪声		隔声、隔振、减振设备	10	新建
水土保持		护坡、绿化	100	新建
生态修复与复垦		生态修复、复垦复绿	498.28	新建
土壤及地下水污染防治		分区防渗	15	部分新建
环境风险防范		设置通风、防火、防静电、防渗透等安全措施和标识, 在排土场周边设置截水沟, 排土场下游种植乔木、灌木绿化, 固化泥石流物源、对地貌景观的修复, 定期组织培训及相关应急演练等	50	新建
环境管理		在破碎、装运、工业广场等点位, 安装视屏监控, 并与环保部门联网; 编制突发环境事件应急预案	30	新建
合计			855.78	

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日）第十七条相关内容，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，并编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

根据建设项目建成后，及时进行环保验收。根据环境保护验收技术规范和本项目的特点，列出建设项目环保设施竣工验收一览表。

表 5-12 “三同时”验收内容一览表

要素/内容	排放源	验收项目	验收内容	治理效果
废气	开采过程粉尘	无组织粉尘	洒水降尘	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放粉尘的浓度限值
	装卸粉尘		洒水降尘	
	运输扬尘		限值车辆在场内行驶的速度，加大对路面的清扫和洒水频率	
	排土场扬尘		洒水扬尘、定期压实、使用防尘网覆盖	
	成品堆场扬尘		车间封闭，洒水降尘	
	投料粉尘		车间封闭，洒水降尘	
	破碎、筛分、制砂粉尘		湿法作业，车间封闭，洒水降尘	
	机械设备尾气		烟尘和 SO ₂ 、NO _x	
废水	车辆清洁废水	SS、石油类、COD _{Cr}	经隔油沉淀池处理后回用	不外排
	初期雨水	SS	经初期雨水池收集沉淀处理后回用，沉淀池4个，采场1个容积50m ³ ，工业广场2个（126m ³ 、200m ³ ）、排土场1个容积85m ³	不外排
	洗砂废水	SS	管道收集+絮凝沉淀+污泥压滤	不外排

环境保护竣工验收内容

			后回用	
	生活污水	SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类等	经隔油池+化粪池收集处理后用作厂区绿化灌溉	综合利用
声环境	机械设备	噪声	加强噪声设备的基础减振，设置减振垫；在总图布置上，利用建筑物等屏障阻碍噪声传播，增大主要声源与边界的距离；合理安排作业时间；规范作业，减少物料装卸噪声的影响	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类限值
固体废物	生活垃圾收集后交由环卫部门统一进行处理，执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。表土及废土石用于厂区绿化和回填；泥饼外售给周边砖厂做原材料；沉淀池污泥用于附近低洼地填平和绿化。一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危废包括废机油、含油抹布及废手套，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处置，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗			
环境风险防范措施	<p>A、在危废储存区设置托盘，将泄露出来的物料控制在托盘内。</p> <p>B、配备消防设备和消防器材，一切消防器材不准动乱用，并要定期检查。</p> <p>C、液态危险物质采用符合要求的专门容器盛装，危废暂存间要求防风、防雨、防渗漏，并安排专人管理。</p> <p>D、危险物质主要为废机油，储存于危废间，除定期检查是否发生泄漏外，还应对地面进行水泥硬化，并作防渗处理，特别是托盘及围堰。应按照有关消防规范储存，并配备必要的消防设施。</p> <p>E、危险废物妥善收集，作好防渗透处理，临时堆存时间不得过长，堆存量不得超过规定要求，以防造成渗漏等二次污染或安全事故。</p>			

六、生态环境保护措施监测检查清单

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乡市批准栽种的宜土宜种植物复绿。减轻对周边环境的影响	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乡市批准栽种的宜土宜种植物复绿。减轻对周边环境的影响	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，通过生态环境综合恢复措施来减少对景观的不利影响。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。为减小矿山关闭期对生态环境的影响，采取下列防治措施：1、应将剥离的表土回填采空区，并在其上部覆盖腐殖土，种植林木、草或农作物，绿化环境。2、拆除地面设备、主体建筑的同时，对占地范围进行必要的补偿和恢复。对已造成土壤破坏或植被破坏的地方进行植被恢复，对造成水土流失的地段作保水保土设施建设，防止水土流失面积进一步扩大。	退役期满后对采场及工业广场全部复垦绿化，满足《土地复垦质量控制标准(TD/T1036-2013)》
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工生活污水依托周边农户，经化粪池处理后作为绿化灌溉；②施工废水经沉淀处理后全部回用；	不外排	开采境界线以外设截水沟，拦截流入露采区的雨水，地表径流初期采区内设置排水沟，排水沟末端设置浆砌石污水沉淀收集池，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；车辆清洗废水经隔油沉淀池处理	废水经处理后全部回用，不外排

			回用；洗砂废水经絮凝沉淀后回用于生产；生活污水经隔油池+化粪池处理后用作厂区周边绿化，不外排	
地下水及土壤环境	①严格控制场地施工作业带范围；②排土场预先修建挡土墙和排洪沟，地表开挖尽量避开暴雨季节，做到分期分区开挖；③合理选择施工工序；④合理选择施工工期；⑤严格控制运输流失；⑥剥离的表层土采取临时覆盖等防护措施；⑦注重水土保持的综合性。	减少对周边敏感点的影响，减少水土流失	①严格控制开采范围；②做好矿区和排土场的水土保持；③做好厂区防渗措施	对周围环境影响不大
声环境	合理安排施工机械作业时间，尽量选用低噪声的机械设备，合理布局施工设备，采取工程降噪措施，明确施工噪声控制责任，对施工期间材料、设备运输车辆，也应合理安排，限制车辆鸣笛等综合降噪措施。	《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)	加强噪声设备的基础减振，设置减振垫；在总图布置上，利用建筑物等屏障阻碍噪声传播，增大主要声源与边界的距离；合理安排作业时间；规范作业，减少物料装卸噪声的影响	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
大气环境	①加强管理、对场地及堆土及时洒水，设置临时围挡，避免在大风天气下进行土石施工，运输车辆要进行遮盖，减少车辆滞留时间；	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	开采粉尘湿式凿岩、洒水、喷雾降尘 运输扬尘洒水抑尘 堆场扬尘车三面围挡、顶棚加盖、洒水抑尘 皮带传输废气工序封闭 加工车间采取车间封闭+湿法作业+水雾抑尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度
固体废物	1、生活垃圾：收集于指定地点，统一安排环卫部门清运。2、弃土、废渣、废弃建材分类收集，外售至回收部门。3、废土石方，表土运往排土场，石方全部回填用于道路填筑	综合利用，妥善处置	表土及废石运至排土场暂存集中堆放，待矿山服务期满后用于绿化覆土以及回填工业广场及开采区，泥饼外售给周边砖厂做原材料；沉淀池污泥用于附近低洼地填平和绿化，生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一收集处理，危废委托有资质的单位处理	固体废物妥善处置率达到 100%。
电磁环境	/	/	/	/

环境风险	/	/	①矿山开采做好预防滑坡、坍塌、泥石流等地质环境灾害工作，严格按照开发利用方案执行；②加强沉淀池巡查，特别是暴雨天气，杜绝废水排放；③编制突发环境事件应急预案综合本（环境应急预案及编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告）	对周围环境影响不大
环境监测	/	/	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	/	/		
	/	/	厂界上、下风向无组织粉尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，“湘乡市尹家冲绿色矿山建设项目”的建设符合国家产业政策、符合湘乡市矿产资源总体规划，不涉及自然保护区、风景名胜区及水源保护区等环境敏感区。项目的建设具有良好的经济效益和社会效益，在认真落实本报告和其它报告提出的污染防治、生态保护、恢复和补偿措施及风险防范措施的前提下，项目对环境的污染和生态的破坏可降低到当地环境能够容许的程度，从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 项目备案证明

附件 4 矿产资源储量评审备案说明

附件 5 成交确认书

附件 6 尹家冲矿采矿权登记办理情况的证明

附件 7 矿业设置范围相关信息分析简报

附件 8 原矿山环评批复

附件 9 原矿山生态保护修复关闭验收结果

附件 10 生态修复方案批复

附件 11 《湖南省湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿资源开发利用方案》评审意见书

附件 12 监测报告

附件 13 湘乡市林业局“关于湘乡市尹家冲矿区建筑用砂岩矿占用林地情况的审查意见”

附件 14 含泥量检测报告

附件 15 资产移交协议

附件 16 专家评审意见

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 平面布局图

附图 3 总平面工程布置图

附图 4 主要生态环境保护措施设计图

附图 5 矿山土地利用现状图

附图 6 环境保护目标图

附图 7 地表水系图

附图 8 监测布点图

附图 9 基建终了图

附图 10 三区三线套合图

附图 11 现场踏勘图