

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 樟溪石灰岩矿开采及配套加工生产建设项目

建设单位(盖章): 益阳市东方腾飞建材有限公司

编制日期: 2024年3月

中华人民共和国生态环境部制



# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	22
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 .....	54
五、主要生态环境保护措施 .....	81
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	94
七、结论 .....	97

## 附件

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 企业投资项目备案证明

附件 5 关于《益阳市东方腾飞建材有限公司樟溪石料分公司松木塘樟溪年开采及加工 40 万吨石料矿建设项目环境影响报告书》的批复

附件 6 《湖南省桃江县樟溪矿区建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》评审意见书

附件 7 《湖南省桃江县樟溪矿区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》评审意见书

附件 8 湖南省桃江县松木塘镇樟溪石灰岩矿（建筑碎石用）矿山生态保护修复方案及评审意见书

附件 9 采矿许可证

附件 10 桃江县人民政府乡（镇）村集体建设用地使用土地批准书

附件 11 益阳市东方腾飞建材有限公司樟溪石灰岩矿开采及配套加工生产建设项目环境影响报告表专家评审意见及评审专家名单

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 工业广场平面布置图

附图 4 工业广场破碎筛分生产线布置图

附图 5 环境保护目标分布及位置关系图

附图 6 项目区域水系图

附图 7 项目区域雨水排水路径图

附图 8 产品运输路线示意图

附图 9 现场照片

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	樟溪石灰岩矿开采及配套加工生产建设项目		
项目代码	2303-430922-04-02-124778		
建设单位联系人	郁飞	联系方式	19187769320
建设地点	益阳市桃江县松木塘镇樟溪村		
地理坐标	采矿区中心坐标 (E112°1'29.190", N28°15'59.050") 工业广场中心坐标 (E112°1'19.570", N28°16'3.680")		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业-11 土砂石开采 101 (不含河道采砂项目)	用地 (用海) 面积 (m <sup>2</sup> ) / 长度 (km)	采矿区面积 0.1003km <sup>2</sup> 工业广场面积 46610.80m <sup>2</sup>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" 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)	桃江县发展和改革局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	桃发改备【2023】111 号
总投资 (万元)	37000	环保投资 (万元)	730
环保投资占比 (%)	1.97	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)》中“表1专项评价设置原则表”，本项目不需设置专项评价。专项评价设置原则见表1-1。		
	<b>表1-1 本项目专项评价设置原则一览表</b>		
	专项评价的类别	涉及项目类别	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（配套的管线工程等除外）； 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污染的项目。	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

	地下水	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目。	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	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。	本项目不涉及上述的生态环境敏感区。	否
	大气	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目。	本项目为非金属矿采选业中土砂石开采项目，不涉及大气相关类别。	否
	噪声	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。	本项目为非金属矿采选业中土砂石开采项目，不属于公路、铁路、机场等交通运输业及城市道路类别。	否
	环境风险	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。	本项目为非金属矿采选业中土砂石开采项目，不涉及环境风险相关类别。	否
规划情况	《湖南省矿产资源总体规划》（2021-2025年） 《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划》（2021-2025年） 《益阳市矿产资源总体规划》（2021-2025年） 《桃江县普通建筑材料用砂石土矿专项规划》（2019-2025年）			
规划环境影响评价情况	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》 召集审查机关：湖南省生态环境厅 审查文件名称及文号：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》审查意见的函（湘环评函[2021]23号） 规划环境影响评价文件名称：《益阳市矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》 召集审查机关：湖南省生态环境厅 审查文件名称及文号：关于《益阳市矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函[2023]47号）			

**1 本项目与《湖南省矿产资源总体规划》（2021-2025年）的符合性分析**

**表1-2 与湖南省矿产资源总体规划符合性分析一览表**

项目	文件要求	本项目情况	符合性
重点勘查开发战略性及优势矿产	重点勘查开发战略性及优势矿产。聚焦战略性、高附加值、产业发展所需矿产资源，重点勘查开发金、锑、钨、锡、铅、锌、锰、铌、钽、稀土、重晶石、石墨、普通萤石、高纯石英、长石、高岭土、陶瓷土、海泡石、方解石（碳酸钙）、滑石、饰面石材、地热、矿泉水、普通建筑石料用砂石矿等矿产，巩固湖南有色金属传统优势地位，保障新兴产业和先进制造业发展，满足民生矿产资源需求。	本项目为石灰岩矿开采及配套加工，符合重点勘查开发战略性及优势矿产要求	符合
优化砂石矿开发布局	优化砂石矿开发布局。按照全面推进普通建筑材料用砂石土矿专项整治要求，吸纳县级普通建筑材料用砂石土矿专项规划成果，在市级矿产资源规划中确定砂石土矿集中开采区，明确区内矿业权投放总量、开采总量、最低开采规模等要求。以市州为单元，布局一批大中型砂石矿和骨料、墙体材料生产示范基地，引导砂石矿资源集中开采、规模开发、绿色利用。	本项目为石灰岩矿开采及配套加工，且《湖南省桃江县樟溪矿区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》已通过评审，符合优化砂石矿开发布局要求。	符合
严格控制矿山总数	严格控制矿山总数。注销一批过期多年、未申请延续的采矿权，逐步淘汰产能落后、难以完成绿色矿山建设任务的小矿，鼓励通过整合进一步减少矿山数量。至规划期末，控制全省矿山数量在3000个以内，其中砂石矿山数量控制在1500个以内。	本项目为石灰岩矿开采及配套加工，且《湖南省桃江县樟溪矿区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》已通过评审，并取得了相对应的采矿权，符合严格控制矿山总数要求。	符合
调控重点矿种开采总量	调控重点矿种开采总量。预期全省固体矿石年开采总量8亿吨，其中稀土、钨矿等国家实行开采总量控制的矿种严格执行国家下达的年度开采总量指标，铅、锌、锡、锑、普通萤石产能产量基本保持稳定，预期年开采铅锌金属量12万吨，锡金属量1.2万吨，锑金属量2万吨，普通萤石80万吨；加强勘查新增金矿资源开发利用，预期年开采金金属量10吨；保障非金属优势产业链供应链资源需求，适当扩大长石、高岭土、玻璃用砂岩、方解石、饰面石材等非金属产能；加强省内砂石稳定供应，预期年开采普通建筑材料用砂石矿6.5亿吨。	本项目为石灰岩矿开采及配套加工，开采规模为90万吨/年，符合调控重点矿种开采总量要求。	符合
提高矿山规模	提高矿山规模开发利用水平。落实国家、湖南省矿山最低开采规模要求，新设矿山严格执行最低开采规模设计标准，普通建筑石料	本项目为石灰岩矿开采及配套加工，开采规模为90万吨/年，符合提高	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析

开发利用水平	矿山生产规模原则上不低于30万吨/年(偏远地区保障性砂石资源需求和优质建筑用辉绿岩、建筑用玄武岩除外)，已设矿山在采矿权换证或延续登记时达到最低开采规模要求。至2025年底，提高全省大中型矿山比例至30%。	矿山规模开发利用水平要求。	
激发市场主体活力	激发市场主体活力。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，营造各种所有制主体公开公平公正参与竞争的市场环境，推动矿产资源向技术先进、安全生产条件优良企业集聚。支持中央和省属国有企业整合省内优势矿产资源，收购或控股一批勘查、开采、选冶加工企业，提升矿产资源产业化发展水平。鼓励省属国有企业积极参与全省砂石矿整治，引导省内头部矿企通过兼并重组、投资合作等方式，规模化、集约化利用砂石资源，促进全省砂石产业绿色健康有序发展。	本项目为石灰岩矿开采及配套加工，满足规模化、集约化利用砂石资源要求，符合激发市场主体活力要求。	符合
持续开展专项整治	持续开展专项整治。总结“三十六湾模式”“花垣模式”矿区整治经验，推动矿业秩序整治与矿区生态治理修复同步进行。加大“一矿多开、大矿小开、资源利用效率低”矿区整合力度，重点开展平江万古金矿区、常德石门-澧县石膏矿区、永州零陵锰矿区等资源整合，鼓励相邻的合法矿山进行资源、资产整合。加快推进以砂石土矿为重点的露天开采矿山专项整治行动，关闭一批产能落后、安全生产条件差、破坏生态环境严重的落后小矿，保留一批符合绿色矿山建设要求的生产矿山，建设一批资源规模达到中型及以上、可充分利用深边部资源、可实现资源高效利用的示范矿山，实现矿业开发秩序与矿区生态环境根本好转。	本项目为石灰岩矿开采及配套加工，且《湖南省桃江县樟溪矿区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》已通过评审，并取得了相对应的采矿权，符合持续开展专项整治要求。	符合

## 2 本项目与《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划》（2021-2025年）的符合性分析

**表1-3 与湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划符合性分析一览表**

项目	文件要求	本项目情况	符合性
布局	采矿权必须位于本规划的允许开采区内。	本项目位于益阳市桃江县松木塘镇樟溪村，根据其矿产资源开发利用方案内容，属于规划的允许开采区内。	符合
产业准入	落实“湘发改规划（2018）373号、湘发改规划（2018）972号、湘经信原材料（2018）	本项目属于规划的允许开采区内。	符合



	10号、湘自然资规〔2019〕6号、湘自然资办发〔2020〕201号”等要求。	本项目矿山建筑石料用灰岩矿可采资源量合计1160.3万t，开采规模为90万t/a，服务年限为12.9年。均符合上述文件要求。	
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。	本项目矿山建筑石料用灰岩矿可采资源量合计1160.3万t，开采规模为90万t/a，服务年限为12.9年。符合保有资源量要求。	符合
生产规模及服务年限	1、原则上不低于30万吨/年，长株潭城市圈、各市州中心城区周边和交通区位较好地区，新设矿山(砖瓦用砂石矿除外)应不低于100万吨/年； 2、建筑用辉绿岩、建筑用玄武岩等优质砂石资源可适当降低标准； 3、除单独保留类型外，其他设置类型矿山最低服务年限应不小于10年。	本项目为石灰岩矿开采及配套加工，开采规模为90万t/a，服务年限为12.9年。符合生产规模及服务年限要求。	符合
矿区面积	1.原则上新设和以扩充资源为目的的规划开采区块面积不低于0.1km <sup>2</sup> ； 2.砖瓦用页岩可适当降低标准。	本项目矿权由17个坐标拐点圈定，开采面积0.1003km <sup>2</sup> 。符合矿区面积要求。	符合
开采方式	1、根据资源禀赋条件，优选矿山开采方式，原则上以露天开采为主； 2、采用露天开采方式时，矿山自上而下“边采边治”台阶式分层开采，严禁开采造成高陡边坡，原则上不允许负地形开采，符合条件的矿山原则上实现移平式开发。	本项目为露天开采，根据矿产资源开发利用方案内容，开采方式均符合上述文件要求。	符合
三率指标	开采回采率不低于92%，表土利用率不低于95%	根据矿产资源开发利用方案内容，本项目开采回采率为98%，表土利用率为95%。	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，并应根据矿山固体废物产生情况，同步建设综合利用、排土场等相应设施； (2) 矿山企业应将土地复垦和矿区绿化作为主要的工艺环节，严格执行土地复垦规定，履行土地复垦义务，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	(1) 本项目正在办理环境影响评价工作；项目严格执行“三同时”制度； (2) 根据矿产资源开发利用方案内容，本项目设计有土地复垦和矿区绿化方案，确保土地复垦率达到100%，地质环境治理恢复率达到100%。 (3) 本项目矿山剥离表土运至湖南水木矿业厂区所需填平山沟，根据环境影响评价内容，矿	符合

	到100%（全面复垦），地质环境治理恢复率应达到100%（全面治理）； （3）矿山企业必须有与生产规模和生产工艺相适应的污染物处理能力，设立固定的废石（土）堆放场所，不准违规占用耕地；应进行封闭式加工；废水、粉尘、噪声和固废必须经过处理达到国家和省规定的排放标准。	石加工区为封闭式加工，废水、粉尘、噪声和固废均配套有相应的环保措施，能满足各相应的排放标准要求。	
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》（国家安监总局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）	矿区内不设炸药储存库，爆破委托专业公司负责，符合《爆破安全规程》要求。本项目将按相关要求进行安全生产。	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。	本项目将严格按照绿色矿山建设相关规范中提出的措施进行建设。	符合

### 3 本项目与《益阳市矿产资源总体规划》（2021-2025年）的符合性分析

表1-4 与益阳市矿产资源总体规划符合性分析一览表

项目	文件要求	本项目情况	符合性
工艺设备	采用国内、国际上先进的生产设备，提高钻孔、爆破、铲装、运输等的生产效率，比如机械化程度高的装药车和炮孔堵塞机，仿真模拟的控制爆破技术，效率高、信息化程度高、大型化电铲，高效铁路运输、胶带运输，或汽车-铁路、汽车-破碎-胶带联合运输系统等，同时配备除尘净化设施。	本项目爆破委托专业公司负责，符合《爆破安全规程》要求，开采方式为露天开采，用台阶式分层开采方法。	符合
资源利用效率	资源利用效率主要由回采率、水耗、电耗等指标体现。本次评价取回采率作为资源利用效率评价指标。回采率是指计算的区域（或计算范围）内采出的工业储量与报损的工业储量（即该区域的工业总储量）的百分比，因此回采率越高，代表损失的矿产越少，资源利用效率越高。该指标应达到以下要求：回采率≥95%。	根据矿产资源开发利用方案内容，本项目开采回采率为98%，表土利用率为95%。	符合
污染物产生控制	石料开采过程中，污水基本在穿孔中产生，产生量较少；固废主要在爆破中产生，与开采矿山自身的地质条件有关；粉尘在爆破、集堆、铲装、运输过程中均会产生，是清洁生产主要控制的污染物。为达到清洁生产的要求，在铲装、运输流程中应配备除尘净	项目采区湿式凿岩工艺；作业场所采用喷雾、洒水等措施；项目开采区及加工区采取消声、减振、隔振措施后，可满足《工业企业厂界环境噪声排放	符合

	化设备,辅以水浇抑尘,降低粉尘的产生量。	标准》(GB12348-2008)中2类区标准。初期雨水经雨水沟收集后进入雨水收集池,降尘用水均被自然蒸发。生活污水经租赁民房建设的化粪池处理后用作厂区绿化,不外排。	
废物回收利用	废物回收利用主要是针对石料开采时经采剥、破碎,会产生的废土量。这部分利用的途径一般包括:供其它工程做填方;回收废物中的表土,以用于未来采石场的生态恢复工程;作为其它行业的原料(如制砖业)。参考其它地区类似石场的废土回用率,本次清洁生产评价将该指标数值设定为:废土回收利用率≥50%。	根据矿产资源开发利用方案内容,本项目开采回采率为98%,表土利用率为95%。满足废物回收利用要求。	符合
土地复垦	土地复垦是对在矿山建设和生产过程中,因挖损、塌陷等造成破坏的土地,采取整治措施,使其恢复到可供利用状态的活动,这对于生态环境保护、节约土地资源有着重要的意义。根据相关的要求,该指标应达到以下要求:具有完整的复垦计划,复垦管理纳入日常生产管理,新建矿山土地复垦率达到100%,历史遗留矿山的土地复垦率≥90%。	根据矿产资源开发利用方案内容,本项目设计有土地复垦和矿区绿化方案,确保土地复垦率达到100%,地质环境治理恢复率应达到100%。	符合
环境管理	环境管理方面,要求矿区的开采符合国家和地方有关环境法律、法规,污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求;环境管理制度健全,原始记录及统计数据齐全有效;所有岗位进行过严格培训;有完善的岗位操作规程;运行无故障、设备完好率达98%;主要环节进行生产工艺用水、用电计量,并制定定量考察机制;生产区内各种标识明显,严格进行定期检查;建立环境管理机构,并有专人负责,制定近期计划并监督实施,对各生产过程产生的粉尘进行定期监测。	本项目开采过程严格限制作业范围,矿区周边设置截排水沟等措施,减少水土流失;矿山剥离表土运至湖南水木矿业广区所需填平山沟;对边坡的开采区域实施了边开采边修复;采取覆土、复绿等措施。	符合

#### 4 本项目与《桃江县普通建筑材料用砂石土矿专项规划》(2019-2025年)的符合性分析

表1-5 与桃江县普通建筑材料用砂石土矿专项规划符合性分析一览表

项目	文件要求	本项目情况	符合性
1	矿山企业必须严格遵守《中华人民共和国矿产资源法》、《湖南省矿产资源管理条例》等法律法规和规章制度,证照齐全,合法经营,遵纪守法,依法办矿。必须符合国家和	本项目证照齐全,合法经营,符合国家的相关法律法规和规章制度。	符合

	地区矿(产)业政策,主体资格、资金、技术、规模和地质环境保护等相关条件。矿山规模严格执行最低开采规模;具备与矿山生产建设规模相匹配的人员、资金、技术、设备条件;符合国家劳动安全卫生规定,具备保障安全生产的必要条件。		
2	矿业权设置不得位于禁止开采区之内;采矿权范围全部位于砂石土矿允许开采区之内。采矿权设置于区位较隐蔽,资源开发对生态环境影响小的区域;不得分割划界,对不能整体开发的山体,按地形等高线划定范围,不得将山脊作为矿界,要最大程度地减少终了边坡的高差;不得在同一独立山头设置两个及以上开采规划区块。	本项目采矿权范围符合相关规划要求。	符合
3	鼓励规模开发。按开采规模与资源储量、服务年限相匹配的原则,合理确定每个拟设矿山的年度开采规模,且不得低于国家和省规定的最低生产规模。矿山面积原则上不小于0.1平方千米。新设矿山最低生产规模不低于30万吨,矿山保有资源储量不小于100万吨。 矿山生产规模与矿产资源储量规模和服务年限相匹配,新设砂石土矿山最低服务年限不小于10年,所有保留矿山须在2021年底前达到以上要求。	本项目矿山建筑石料用灰岩矿可采资源量合计1160.3万t,开采规模为90万t/a,服务年限为12.9年。符合规模开发要求。	符合
4	与下列建筑物的安全距离是:铁路 $\geq 1000\text{m}$ (在铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧起向外各1000米范围内,以及在铁路隧道上方中心线两侧各1000米范围内,确需从事露天采矿、采石或者爆破作业的,应当与铁路运输企业协商一致,依照有关法律法规的规定报县级以上地方人民政府有关部门批准,采取安全防护措施后方可进行。)、非爆破方式开采矿山与高速公路安全距离 $\geq 200\text{m}$ 、与国道、省道、县道 $\geq 100\text{m}$ 、乡道 $\geq 50\text{m}$ ,与电力设施爆破安全距离 $\geq 500\text{m}$ ,与天然气管道的安全距离为 $200\text{m}\sim 500\text{m}$ (在管道中心线两侧各 $200\text{m}$ 至 $500\text{m}$ 范围内进行爆破的,应当事先征得管道企业同意,在采取安全保护措施后方可进行),凡需爆破矿山与居民聚集区、重要构筑物、其他采矿权等必须保留 $300\text{m}$ 以上的安全距离,不须爆破矿山,实在避不开的情况下,必须保留 $100\text{m}$ 以上的安全距离。	本项目周围不涉及铁路、桥梁,采矿方式中爆破委托专业公司负责,符合《爆破安全规程》要求。	符合
5	砂石土矿开采方式不得采用地下开采,不得负地形凹陷式开采。露天开采矿山采用台阶式分层开采方法,鼓励砂石土资源矿山采用先进的技术、装备和科学的生产方式,走基	本项目开采方式为露天开采,用台阶式分层开采方法。	符合

	地化、规模化和规范化发展道路。		
6	砂石土资源矿山依法办理环保审批手续,严格落实环境保护“三同时”制度。按照经审查批准的矿山地质环境综合防治方案及绿色矿山建设方案开展工作,做到“边开采、边恢复、边治理”,矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的100%。	本项目已办理相关的环保手续以及矿山地质环境综合防治方案及绿色矿山验收手续。	符合
7	矿山证照必须齐全有效,安全生产管理机构健全或配备专职安全生产管理人员,落实安全生产责任制;确保全员培训合格,“三项岗位人员”持证上岗。矿山依法取得安全生产许可证后方可投入生产。	本项目证照齐全,并配备专职的安全生产管理人员。	符合
8	必须落实《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。	本项目已落实相关要求。	符合

**5 本项目与《湖南省普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2021-2025年）环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析**

**表1-6 与规划环评及其审查意见符合性分析一览表**

项目	环境影响报告书及其审查意见内容	本项目情况	符合性
1	强化并落实污染防治措施。矿石开采过程中岩石采剥、钻孔、爆破、锯切、装卸等作业场所应采取喷雾、洒水等措施,产生的废水经收集沉淀后回用或达标排放。粗碎等工艺采取密闭或湿法工艺降低粉尘无组织排放。采用先进的爆破方式,选取低噪设备,通过减震、隔声、消声、吸声等措施,减缓噪声对周边居民带来的不利影响。加强固废综合利用,矿山资源综合利用率不低于95%。	本项目开采过程中均采取洒水抑尘措施,初期雨水经雨水沟收集后进入雨水收集池,降尘用水均被自然蒸发。生活污水经租赁民房建设的化粪池处理后用作厂区绿化,不外排。加工工艺要求采取密闭、洒水抑尘降低粉尘无组织排放。本项目采取露天开采方式,选取低噪设备,安装减震垫、合理布局、加工车间隔声等措施,减缓噪声对周边居民带来的不利影响。固废综合利用,本项目开采回采率为98%,表土利用率为95%。	符合
2	加强生态保护和修复。开采过程严格限制作业范围,尽可能减少对原有地表植被和土壤的破坏;矿区周边设置截排水措施,减少水土流失;规范设置排土场,表土进行保存用	本项目开采过程严格限制作业范围,矿区周边设置截排水沟等措施,减少水土流失;矿山剥离表土	符合

	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。	运至湖南水木矿业广区所需填平山沟；对边坡的开采区域实施了边开采边修复；采取覆土、复绿等措施。	
3	加强环境风险防范。落实矿山开采环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设；制定突发环境事件应急预案，严格执行应急报告制度；采场和堆场应设置完善的排洪和排水设施，做好削坡卸荷、压脚护坡，预防滑坡、坍塌、泥石流等地质环境灾害引发的次生生态环境风险。	本报告编制完成后建设单位编制将更新应急预案	符合
4	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。	根据监测要求，拟对本项目进行长期监测体系	符合

## 6 本项目与《益阳市矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

表1-7 与规划环评及其审查意见符合性分析一览表

项目	环境影响报告书及其审查意见内容	本项目情况	符合性
1	(一)坚持保护优先、绿色发展。强化《规划》的生态环境保护总体要求，并严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)水平标准，在符合国家相关规定的同时，地下开采的钨矿开采回采率不低于85%，锰矿选矿回收率达到80%以上，锑矿中的金、钨等综合利用率不低于50%，有色和贵金属矿山开采回采率、综合利用率等资源开发和综合利用应满足湖南省地方标准《有色、贵金属矿绿色矿山建设规范(DB43/T2621-2023)》要求。全面实施绿色勘查，采用新工艺等手段因地制宜开展矿产资源勘查工作，新设和改扩建(整合、调整)矿山均应按照绿色矿山的标准建设，到2025年，生产矿山全部达到湖南省绿色矿山标准。	本项目为石灰岩矿开采及配套加工，根据矿产资源开发利用方案内容，本项目开采回采率为98%，表土利用率为95%。项目按照绿色矿山的标准进行的建设。	符合
2	(二)严守生态保护红线，优化规划布局。将生态保护红线、生态敏感区作为保护生态安全和维护生态系统稳定的底线，依法依规实施强制性保护，优化《规划》布局(详见附件2)。《规划》划定的44个规划勘查区块中共有35个(含重复区块)涉及生态保护红线、风景名胜、饮用水水源级保护区等生态敏	本项目位于益阳市桃江县松木塘镇樟溪村，根据其矿产资源开发利用方案内容，属于规划的允许开采区内。	符合

	<p>感区。位于桃花江风景名胜区范围内的湖南省桃江县黄金山矿区金梯矿普查区块调出本轮规划,7个涉及一、二级饮用水水源保护区、7个涉及生态保护红线及1个涉及风景名胜区的规划勘查区块应调整规划面积,矿业权设置时应避让饮用水水源保护区和生态保护红线等生态敏感区;《规划》划定的45个规划开采区块中共有32个涉及生态敏感区,其中3个与二级饮用水水源保护区重叠的规划开采区块,矿业权设置时须避让保护区;1个与永久基本农田有重叠的露天开采矿山,露天采场和其他地面工程应避开永久基本农田;28个与国家二级生态公益林重叠的规划开采区块应优先合理避让生态公益林,确实无法避让的应符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局第35号令)相关要求,建设实施前应当依法依规办理使用林地手续。已设探矿权和采矿权范围与市、县及千吨万人饮用水水源保护区有重叠时,应避让一、二级饮用水水源保护区依法依规有序退出,确保饮水安全。</p>		
3	<p>(三)严格环境准入,严控开发强度。严格落实《规划》目标和准入要求,严格控制矿产开发规模与数量,确保全市一、二类矿山总数控制在45个以内,有色金属矿除探矿权达到转采矿权的要求外,原则上不新设采矿权,严格控制非金属矿山数量,饰面用石材等矿产以满足益阳市辖区范围内相关产业需求为主,严格控制以出售原材料为主的矿山开发活动;尾矿库数量原则上只减不增,禁止在资江、沅江和澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库和冶炼渣库,以提升安全和生态环境保护水平为目的改建项目除外。严格控制矿山开发规模与强度,节约集约利用土地等资源,根据区块生态环境敏感程度、资源禀赋和地方经济发展需求,合理安排矿山开发建设时序。全面退出石煤矿开采,限制开采钒等矿种,确保新设采矿权满足各环境要素生态环境保护要求。</p>	<p>本项目为石灰岩矿开采及配套加工,且《湖南省桃江县樟溪矿区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》已通过评审,并取得了相对应的采矿权。符合环境准入要求。</p>	符合
4	<p>(四)强化生态环境影响减缓措施,保护区域生态功能。切实落实湖南省及益阳市生态环境分区管控方案等最新要求,严格执行一般生态空间管控要求,禁止在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、I级保护林地和国家一级公益林内采矿,严格控制勘查、开采活动范围和强度,严格控制露天开采比例,避免加重水土流失等生态环境问题,采取加强养护管理等措施夯实修复基</p>	<p>本项目位于益阳市桃江县松木塘镇樟溪村,根据其矿产资源开发利用方案内容,属于规划的允许开采区内。不涉及上述各生态环境敏感区,符合生态环境分区管控要求。根据矿产资源开发利用方案内容,本项目设计有</p>	符合

	<p>础,保护生物多样性。切实加强生态保护红线和饮用水源地等生态敏感区内的有限人为活动管控,严禁越界施工,严控扰动范围,饮用水源地和生态保护红线等生态敏感区内不得设置排土场、废石场。强化矿产资源开发过程中污染防治措施,减少占地,尽可能减少对原有地表植被和土壤的破坏;矿区周边设置截排水措施,减少水土流失,规范设置排土场,露天开采的表土进行保存用于开采后复垦;加强安化和桃江县重点重金属矿山矿井涌水和淋溶水治理,确保达标排放。</p>	<p>土地复垦和矿区绿化方案,确保土地复垦率达到100%,地质环境治理恢复率达到100%。 本项目配套有废石(土)堆放场所,根据环境影响评价内容,矿石加工区为封闭式加工,废水、粉尘、噪声和固废均配套有相应的环保措施,能满足各相应的排放标准要求。</p>	
5	<p>(五)加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题,严格执行矿山生态修复和环境治理制度,强化生态环境保护。重点关注安化及桃江县矿区土壤、地表水和地下水镉、锰及砷等重金属污染问题,加强监督矿山污染防治设施正常运行,确保区域地表水和地下水环境质量改善。地下开采矿山宜采用充填法,露天开采矿山应采用台阶式开采,实施“边开采、边治理”等治理复绿工程;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;加快解决关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题,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;加大生态修复和环境治理投入,明确污染治理、生态修复的任务、要求和时限。涉及自然保护区及风景名胜区内经依法依规审批的已设探矿权和已设采矿权,未到期的矿权仅在现有采矿权范围内继续勘探,停止开采,主动避让生态敏感区,矿权到期后依法依规处置;涉及生态保护红线等其他禁止开发区域的已设采矿权应依法有序退出。</p>	<p>本项目为露天开采矿山,采用的台阶式开采。根据矿产资源开发利用方案内容,本项目设计有土地复垦和矿区绿化方案,确保土地复垦率达到100%,地质环境治理恢复率达到100%。</p>	符合
6	<p>(六)加强环境风险防范。落实矿山开采环境风险防范的主体责任,强化环境风险防范体系建设;制定突发环境事件应急预案,严格执行应急报告制度;采场和堆场应设置完善的排洪和排水设施,切实防范削坡卸荷、压脚护坡,预防滑坡、坍塌、泥石流等地质灾害引发的次生生态环境风险。</p>	<p>本项目建设完成后,要求建设单位应及时编制应急预案</p>	符合
7	<p>(七)建立健全生态环境监测和预警体系。结合生态保护、饮用水水源保护区和水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等,建立常态化生态、地表水、地下水和土壤等环境要素监测监控体系,根据区域生态环境质量变化情况,及时优化矿山建设和</p>	<p>根据监测要求,拟对本项目进行长期监测体系</p>	符合



	<p>运营管理方案，完善相应生态环境保护措施。在用尾矿库100%安装在线监测装置,组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估,并根据监测和评估结果增加或优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。</p>		
其他符合性分析	<p><b>1 建设项目与所在地“三线一单”的符合性分析</b></p>		
	<p><b>1.1 生态保护红线</b></p>		
	<p>“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。其中“三区”突出主导功能划分，“三线”侧重边界的刚性管控。它是国土空间用途管制的重要内容，也是国土空间用途管制的核心框架。</p>		
	<p>“三区”内部统筹要素分类，是功能分区和用途分类的基础：“三线”是“三区”内部最核心的刚性要求。空间关系上，“三区”各自包含“三线生态空间，包括生态保护红线范围和一般生态空间；农业空间，包括永久基本农田和一般农业空间；城镇空间，包括城镇开发边界内和边界外部分城镇空间。</p>		
	<p>本项目位于益阳市桃江县松木塘镇樟溪村，不在名胜古迹、风景名胜区、自然保护区范围内；根据桃江县“三区三线”的划定，项目不位于永久基本农田保护红线、生态保护红线范围内，符合规划要求。</p>		
	<p><b>1.2 环境质量底线</b></p>		
<p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和声环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据本项目所在地位置的环境功能区划及环境质量目标，设置环境质量底线如下：</p>			
<p>项目选址区域环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区；地表水水体环境功能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类功能区；区域声环境满足《声环境质量标准》2 提下，本项目的建设不会降低区域环境质量现状，且不会对当地环境质量底线造成冲击。</p>			
<p><b>1.3 资源利用上线</b></p>			
<p>本项目为土砂石开采项目，项目建设涉及能源主要为电能，项目用地不占用基本农田，符合土地供给政策和要求，对土地资源的影响可以接受。</p>			

#### 1.4 环境准入清单

根据益阳市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号，2020.12.29发布）：本项目选址位于益阳市桃江县松木塘镇樟溪村，属于益阳市桃江县松木塘镇（环境管控单元编码：ZH43092210002）管控范围内，单元分类为一般管控单元。根据松木塘镇管控要求，本项目与松木塘镇生态环境准入清单符合性分析情况如下：

**表1-8 本项目与生态环境准入清单符合性分析一览表**

管控维度	管控要求	符合性分析	结论
空间布局约束	(1.1) 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼等行业企业，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 (1.2) 严禁占用有林地、生态公益林、退耕还林地和坡度大于25度以上的林地进行土地开发。 (1.3) 饮用水水源保护区、风景名胜区、城镇居民区等区域为畜禽禁养区，区内严禁新建、扩建、改建各类畜禽规模养殖场，现有不符合要求的规模养殖场依法关闭或搬迁。	本项目为土砂石开采项目，项目所在地不涉及居民区、学校、医疗和养老机构等	符合
污染物排放管控	(2.1) 禁止工矿企业和畜禽养殖场排放废水直接用于农业灌溉。 (2.2) 整治尾矿等废物的库存堆场，完善放扬散、防流失、防渗漏等设施。	本项目开采过程中均采取洒水抑尘措施，初期雨水经雨水沟收集后进入雨水收集池，降尘用水均被自然蒸发。生活污水经租赁民房建设的化粪池处理后用作厂区绿化，不外排。	符合
环境风险防控	(3.1) 加强各工矿用地的土壤环境质量监测，对环境质量不达标，存在环境风险的土地，严格实行分区管理和用途管制。完善矿山突发性地质灾害预警预报体系和反应系统。 (3.2) 实施重金属超标稻谷风险管控与应急处理，定期开展粮食的质量监测，对安全利用类耕地开展稻米重金属超标临田检测，实施食品安全指标未达标稻谷分类贮存和专用处理。完成受污染耕地治理修复、结构调整工作。 (3.3) 存在潜在污染扩散风险的污染地块，由相关责任方制定环境风险管控方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。	项目完成本次审批后，将根据实际情况编制应急预案，进一步加强环境风险防控与应急能力建设	符合
资源开发	(4.1) 能源：严格控制煤炭消费总量，加大天然气、液化石油气、煤制气、太阳能等清洁能源的供应和	本项目为土砂石开采项目，项目建设涉	符合

效率要求	<p>推广力度。淘汰分散燃煤锅炉，改用天然气等清洁能源。</p> <p>(4.2) 水资源：发展农业节水，推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术。新建、扩建、改建的建设项目，应当制订节水措施方案。配套建设节水设施。</p> <p>(4.3) 土地资源：推动土地集约利用、规模经营，实行建设用地强度控制，推动土地综合开发利用，推广应用科学先进的节地技术和节地模式；合理引导农业结构调整，重点保障优势产业对农产品生产用地的需求。</p>	及能源主要为电能，项目用地不占用基本农田，符合土地供给政策和要求，对土地资源的影响可以接受。	
------	---	--	--

综上，经过与“三线一单”进行对照，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。根据上述可知，本项目选址、建设可行。

## 2 建设项目与产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》《GB/T4754-2017》，本项目属于土砂石开采，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本）可知，不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类范围，属于允许类。因此，建设项目的建设符合国家和地方产业政策要求。符合国家和地方的相关产业政策要求。

## 3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析见下表。

**表1-9 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析**

序号	审批原则要求	本项目内容	符合性分析
1	矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到90%以上	本项目将对矿山开采破坏的土地采取覆土并种植植物或农作物等。边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到90%以上。	符合
2	<p>1.禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域采矿；</p> <p>2.禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采；</p> <p>3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源；</p> <p>4.禁止新建对生态环境产生不可恢复林勇的、产生破坏性影响的矿产资源开采项目。</p>	<p>1.本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域；</p> <p>2.本项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内；</p> <p>3.不属于地质灾害危险区；</p> <p>4.项目开采完成后覆土种植植物和作物，生态可恢复。</p>	符合

3	1.限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源； 2.限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	1.本项目不再生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内； 2.本项目不再地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内。	符合
4	矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。	本项目符合国家产业政策，符合区域规划。	符合
5	应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。	本项目生产废水不外排，采用先进采矿工艺，严格按照规范设计开采。	符合
6	应考虑低污染、高附加值的产业链延伸建设，把资源又是转化为经济优势	本项目建成后开采的石灰岩，用于城市、农村基础设施建设、民用建筑，产品附加值增加，并促进当地建筑业发展。	符合
7	对表土、底土和适于植物生产的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。	矿山剥离表土运至湖南水木矿业广区所需填平山沟。	符合
8	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。	本项目不占用耕地，主要用地类型为一般林地，在完成开采工作后会按照相关要求复垦恢复。	符合
9	对于露天开采的矿山，宜推广剥离-排土-造地-复垦一体化技术。	本项目采用剥离-排土-造地-复垦一体化技术。	符合
10	宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防治或减少各种水源进入露天采场	本项目设置排洪沟等防治其他水源进入露天采场。	符合
11	宜采取安装除尘装置，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	项目采用安装除尘装置，湿法作业，个体防护等措施。	符合
12	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	项目产生的固体废物均分类收集，合理处置，能有效防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。	符合
13	矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天矿、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等	本项目将按照绿色矿山标准要求建设，矿山生产过程中采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天矿、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。服务期满后，及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。	符合
由上表可知，项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中相关要求。			

#### 4 与《湖南省绿色矿山建设方案》的符合性分析

表1-10 与湖南省绿色矿山建设方案符合性分析一览表

序号	方案要求	本项目情况	结论
1	优化矿产开发保护格局。优化矿山布局，推进产业升级改造，合理设置矿业权，严守生态红线。	本项目不在生态红线保护范围内，且优化了矿山开采工艺和推动了产业布局。	符合
2	调整矿业产业结构。将化解我省煤炭、水泥灰岩等过剩产能与推动资源整合、企业兼并重组密切结合起来，推动我省铅、锌、锑、金及饰面花岗岩等优势矿产的矿业规模化、集约化、基地化发展，引导形成以大型集团为主体，大中小型矿山、上下游产业协调发展的资源开发格局。加强科技创新，发展循环经济，延伸产业链条，推动产业升级。	本项目为建筑用石灰岩矿山，为本地的经济发展做出了贡献。	符合
3	提升资源利用效率。推广应用先进技术、方法及设备，以绿色矿业发展理念，推动综合勘查、绿色勘查、综合评价、综合开发和综合利用，大幅降低矿山企业能耗、地耗和水耗强度。	本项目开采方式为露天开采，用台阶式分层开采方法，开采工艺绿色环保，大大降低了能源消耗。	符合
4	做好矿区环境治理。落实企业主体责任，及时恢复治理矿山地质环境。创新治理的投融资机制，对具有良好经济效益的工程选择性推行 PPP 模式，吸引社会资本参与。加大对绿色矿业发展示范区内闭坑矿山及历史遗留矿山的全面恢复及治理力度。	本项目制定了绿色矿山相关建设方案，完善了矿山的修复治理。	符合
5	探索矿地和谐发展新途径。制定矿区的资源开发利益分配机制，维护矿山企业合法权益和矿区居民利益。及时、妥善解决矿山企业与当地村民、周边村镇政府间的各类矛盾，使政府、企业、矿区群众共享资源开发的收益和发展成果，促进矿地良性互动、社会和谐发展。	项目周边无相关居民投诉。	符合

5 与《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0316-2018)的符合性分析

表1-11 与砂石行业绿色矿山建设规范符合性分析一览表

序号	项目	要求	项目基本情况	符合性	
1	矿区环境	<p>①矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB 50187 的规定；</p> <p>②矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；</p> <p>③矿区生产过程应采取喷雾、喷洒水或加装除尘装备等措施处置粉尘，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ 2.1-2007 的规定。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘，做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生；</p> <p>④应采取合理有效措施的技术措施对高噪声设备进行降噪处理，工作场所噪声应符合 GBBZ2.2-2007 的要求，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB 12348。</p>	<p>①矿山工程主要由采区、工业广场、矿山办公生活区、供水供电等组成；</p> <p>②项目在皮带运输密闭，皮带运输机拟采用进出口雾化喷淋降尘。同时，采用铲车从料堆侧面逐步清运物料至堆场堆放，下料堆不全部清运，以保持一定高度，确保下料口与料堆顶部在 0.5m 左右，减少下料口至矿堆的落差，再结合雾化喷淋洒水降尘措施；</p> <p>③对进场大门起进入矿区厂区内的运输道路拟进行路面硬化，运输车辆出场之前通过洗车池，避免车辆带泥上路；</p> <p>④拟对加工区进行封闭处理来减少粉尘的影响</p> <p>⑤设备采取基础减振基础实施减振措施，在进出口安装消声器等措施，隔声等降噪措施，合理布置设备位置。</p>	符合	
2	资源综合利用	表土和渣土利用	对排土场堆放的玻璃表土或筛分后的渣土，用于环境治理、土地复垦和复绿等。	符合	
3	节能减排	粉尘排放	<p>①矿石开采和砂石生产过程中，粉尘排放应符合 GB 16297 的规定；</p> <p>②生产企业应建立粉尘监测网络与评价制度，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；</p> <p>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</p>	<p>①钻孔湿式作业，矿区洒水降尘；</p> <p>②配备有洒水车，评价要求矿区装卸作业时必须对矿石进行充分预湿，增大含水率，以减少装车和下料过程中粉尘的产生量；</p> <p>③要求对加工区进行密闭处理；</p> <p>④项目在皮带运输采用密闭处理，皮带运输机采用进出口雾化喷淋降尘。同时，采用铲车从料堆侧面逐步清运物料至堆场堆放，下料堆不全部清运，以保持一定高度，确保下料口与</p>	符合

4			<p>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;</p> <p>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;</p> <p>⑤应在装载机、破碎机、筛分机、整形机、制砂机、输送端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。</p>	料堆顶部在 0.5m 左右,减少下料口至矿堆的落差,再结合雾化喷淋洒水降尘措施;	
		污水排放	<p>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;</p> <p>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;</p>	<p>①矿区及厂区建有雨水截(排)水沟和集水池,地表径流经沉淀后用于洒水降尘;</p> <p>②在矿区出入口处设置洗车平台,并设置沉淀池,洗车后的废水进入沉淀池,经沉淀池收集沉淀后,用于洒水降尘。</p> <p>③在项目工业场地已修建初期雨水收集池,初期雨水经截排水沟排入收集池。</p>	符合
		废油等废物的处理	<p>生产过程中产生的废油要集中收集,设置独立场所存放,并交有资质单位处理;</p> <p>蓄电池、滤袋等废物应无害化处理或交有资质的第三方处置。</p>	<p>废机油:企业产生的废机油暂存于危险废物储存间,定期交由有资质的单位处置。</p>	符合
	资源开发利用方式	绿色开采	<p>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。</p> <p>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;</p> <p>③爆破前应编制爆破方案,确定合理的爆破参数,减少大块率及爆破过粉碎,采用新工艺、新设备、新技术、新材料,实现安全、高效、</p>	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>③本项目自身不进行爆破作业,爆破当天由当地爆破公司专人专车送到矿山需要爆破的现场并监督使用,所剩炸药由爆破公司拉回归库。</p>	符合

		经济、环保等目的，推广应用先进的现场混装爆破技术；		
	绿色生产	<p>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。正常生产时，人均功效不低于 100t/d 或 2.5 万 t/a；</p> <p>②生产线设计应符合 GB51186 的要求；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>⑤应选用低噪声生产设备，对高噪声强振的设备，应采取消声、减振措施，合理设计工艺布置，控制噪声传播。</p>	<p>①项目开采规模为 90 万 t/a；</p> <p>②加工区要求封闭处理，并通过洒水降尘来降低粉尘对环境的影响。</p> <p>③项目在皮带运输采用密闭处置，带运输机采用进出口雾化喷淋降尘。同时，采用铲车从料堆侧面逐步清运物料至堆场堆放，下料堆不全部清运，以保持一定高度，确保下料口与料堆顶部在 0.5m 左右，减少下料口至矿堆的落差，再结合雾化喷淋洒水降尘措施；</p> <p>④要求加工区全封闭处理；</p> <p>⑤设备采取基础减振基础实施减振措施，在进出口安装消声器等措施，隔声等降噪措施，合理布置设备位置。</p>	符合

## 7 与《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017 本）》的符合性分析

表1-12 与湖南省砂石骨料行业规范条件符合性分析一览表

《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017 本）》要求	本项目	符合性
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。②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。	本项目属于益阳市桃江县松木塘镇樟溪村允许开采地块。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；项目选址远离居民区不涉及各种保护区。	符合要求
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。	本项目砂石生产规模合计为 90 万 t/年，服务年限为 12.9 年。	符合要求
优先采用干法生产工艺，其次湿法砂石工艺，当不能	本项目生产线设置干法砂	符合



<p>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《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。</p>	<p>石生产工艺,项目生产线严格按照 GB51186《机制砂石骨料工厂设计规范》对生产线进行设置,并配置收尘、降噪系统,所用设备无淘汰类。</p>	<p>要求</p>
<p>机制砂石骨料工厂的节能设计应根据建设项目的能源使用、设备技术水平和经济性等因素,制定节能措施。生产设备的配置应与砂石骨料工厂的生产规模相适应,满足砂石骨料生产工艺要求,优选大型设备,减少设备台数,降低总装机功率。物料输送应采用带式输送机。</p>	<p>生产设备的配置应与砂石骨料工厂的生产规模相适应,满足砂石骨料生产工艺要求,优选了大型设备。采用带式输送机。</p>	<p>符合要求</p>
<p>机制、天然砂石骨料质量应符合 GB/T 14685《建设用卵石、碎石》、GB/T 14684《建设用砂》等标准要求;砂、石产品分级分仓储存,各类产品应按分类、规格、类别分别运输、堆放和销售,防止人为碾压、混料及污染</p>	<p>本项目砂石质量符合 GB/T 14685《建设用卵石、碎石》、GB/T 14684《建设用砂》等标注;砂石分堆存储。</p>	<p>符合要求</p>
<p>6、砂石骨料企业应制定相关环境保护管理体系文件和环境突发事件应急预案等。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。破碎加工区、中间料库、成品库等区域实现厂房全封闭,污染物排放符合 GB 16297《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,须加设除尘装置,作业场所应采用喷雾、洒水等措施。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 GB 12348《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《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。公用工程、环境保护设计应符合 GB 51186《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;资源综合利用砂石骨料生产线须配置废弃物综合利用及处置设施,矿山开采应选择资源节约型、环境友好型开发方式,最大限度减少对自然环境的破坏,符合区域生态建设要求。实现资源分级利用、优质优用和综合利用,对矿石的顶板、夹层等进行综合利用。鼓励企业利用尾矿、废石、工业和建筑垃圾开发生产满足相关要求的砂石骨料。</p>	<p>本项目将更新相关环境保护管理体系文件和环境突发事件应急预案。砂石骨料生产线采用干法进行生产、全封闭皮带运输等措施。原料间、生产车间、成品区等区域实现厂房全封闭。</p>	<p>符合要求</p>

## 二、建设内容

地 理 位 置	<p>湖南省桃江县樟溪建筑石料用灰岩矿位于桃江县县城 214° 方向，直距约 42.0km，行政区划隶属桃江县松木塘镇樟溪村。开采区地理坐标为：东经 112° 01′ 27″ ~112° 01′ 39″，北纬 28° 15′ 47″ ~28° 16′ 08″。工业广场位于采矿区外西侧，地理位置中心坐标为东经 112°1′29.190″，北纬 28°15′59.050″。</p> <p>矿区距长益常城际铁路益阳站 65km，距石长铁路益阳站 68km，距洛湛铁路灰山港站 39km，二广高速公路在矿区西侧约 28km（直距）处通过，平洞高速在矿区北侧 23km（直距）处通过，华常高速在矿区东侧 23km（直距）处通过，321 省道、035 县道在矿区北侧 5.5km（直距）处通过，矿区通过 528 乡道、035 县道与二广高速相连，距离约 35km；通过 528 乡道、321 省道与 206 省道、华常高速相连，距离约 31km，交通较方便。</p> <p style="text-align: center;">具体地理位置见附图。</p>
项 目 组 成 及 规 模	<p><b>1 项目概况</b></p> <p>建筑石料是经济社会发展的重要资源之一，随着资江河道砂石资源的过度开采资源量不断减少，且对河道安全及环境造成了严重破坏，有规划的开采石料矿既能确保建筑石料的供应，又能减少河道采砂对河道造成的破坏。</p> <p>因此，为搞活地方经济，满足当地基础建设需要，同时又减少对区域环境的影响，尤其是防止河道采砂带来的河道破坏等，桃江县国土资源局于桃江县松木塘镇樟溪村新设一建筑用石灰岩采矿权，开采寒武系上统含白云质、白云质泥灰岩，经机械破碎加工后，用作建筑石料，采矿权取得方式为挂牌出让。</p> <p>基于上述情况，益阳市东方腾飞建材有限公司樟溪石料分公司在桃江县松木塘镇樟溪村开发石料矿开采项目，通过松木塘樟溪年开采及加工 40 万吨石料矿建设项目，将年增加建筑材料 40 万吨。2017 年八月，益阳市东方腾飞建材有限公司樟溪石料分公司委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司编制完成了《益阳市东方腾飞建材有限公司樟溪石料分公司松木塘樟溪年开采及加工 40 万吨石料矿建设项目环境影响报告书》，并于 2017 年 9 月 6 日取得了原益阳市环境保护局关于《益阳市东方腾飞建材有限公司樟溪石料分公司松木塘樟溪年开采及加工 40 万吨石料矿建设项目环境影响报告书》的批复（益环审（书）[2017]27 号）。</p> <p>由于公司内部原因，松木塘樟溪年开采及加工 40 万吨石料矿建设项目一直</p>

未开工建设,桃江县樟溪矿区樟溪建筑石料用灰岩矿为申请办理延续采矿许可手续,现采矿权人益阳市东方腾飞建材有限公司委托湖南省城市地址调查监测所承担本次樟溪矿区的资源储量核实工作。核实工作野外工作时间为 2022 年 11 月~2023 年 4 月。2023 年 5 月 12 日,通过了益阳市自然资源和规划局组织的野外工作验收。2023 年 6 月 30 日,益阳市自然资源和规划局组织评审通过了《湖南省桃江县樟溪矿区樟溪建筑石料用灰岩矿采矿权申请调整范围核查报告》。2023 年 7 月,勘察单位依据已设采矿权的新圈定范围编制了《湖南省桃江县樟溪矿区樟溪建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》,于 2023 年 7 月 3 日向益阳市自然资源和规划局提交了矿产资源储量评审备案申请。累计查明建筑石料用灰岩矿资源量 1244.3 万吨。

2023 年 8 月 11 日,《湖南省桃江县樟溪矿区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》通过了专家审查,根据矿产资源开发利用方案内容,矿山保有资源储量(KZ)矿石量 1244.3 万吨。方案中可信度系数取 1.0,设计利用矿石量 1244.3 万吨,可采储量 1160.3 万 t。方案推荐生产能力为 90 万吨/年,矿山服务年限为 12.9 年。方案推荐采用露天开采方式,公路开拓,汽车运输,自上而下台阶式采矿方法,设计采矿回采率为 98%。

同时本项目配套矿石生产加工建设项目,矿山生产的原矿石经机械破碎加工、筛分后,得到机制砂(0.075~4.75mm)、05 级石子(4.75~9.5mm)、12 级石子(9.5~16.0mm)、13 级石子(16.0~20.0mm)等 4 种不同规格的砂石骨料及石粉(<0.075mm)对外销售。配套矿石生产加工场地位于采矿区外西侧,占地面积 46610.80m<sup>2</sup>。

具体工程内容详见下表。

**表 2-1 项目工程组成一览表**

工程名称		主要内容与规模
主体工程	采矿区	本次矿权范围以 2023 年 6 月通过评审的《湖南省桃江县樟溪矿区樟溪建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》划定的采矿权范围为准,矿区共由 11 个拐点圈定,面积 0.1003km <sup>2</sup> ,开采深度: +424.00m 至+230.00m 标高。矿区范围面积、开采深度、拐点坐标详见表 2-3。矿山设计露天开采,开采方式采用台阶开采,挖掘机装载,汽车运输方案。
	工业广场	工业广场面积: 配套矿石生产加工场地位于采矿区外西侧,占地面积 46610.80m <sup>2</sup> 。对原矿石进行破碎、筛分,设置 1 条破碎筛分生产线。建设内容包括生产厂房、成品堆料场、综合用房、维修用房、雨水收集池、三级沉淀池。

	预留工业广场	预留工业广场位于工业广场和采矿区中间预留位置，为后期矿石破碎筛分规模扩建预留用地，预留工业广场面积约 38186.5m <sup>2</sup> 。
辅助工程	办公生活区	通过租赁矿区西侧民房作为本项目办公生活区。
公用工程	给水	项目生产用水由收集的雨水进行供给，生活用水由租赁的民房水井供给。
	排水	无生产废水排放，生活污水经依托租赁民房建设的化粪池预处理后用于厂区绿化，不外排放。采矿区及排土场设置截水沟、排水沟流入沉淀池处理后，部分用于矿区洒水抑尘，富余雨水外排至附近沟渠，最终外排周边水体环境。
	供电	电源来自当地供电管网
	通风	采用自然通风
环保工程	废水	本项目采矿区和工业广场无生产废水产生，采矿区的主要用水为爆破钻孔时对钻头的冷却、湿法钻眼和抑尘用水，该部分用水基本自然挥发，没有生产废水产生；采矿区在正常情况下，由于露采工艺用水量不大，采坑内主要是石灰岩，除浅部含少量风化裂隙水，大部分为隔水层，且矿区含水层富水性弱，开采标高较高，因此，露采场基本无矿坑涌水产生。
	废气	采矿区：穿孔过程中采用湿法作业，且设备自带除尘设施；爆破时拟合理布置炮孔、向爆区洒水等措施；装车前对矿石进行喷湿，合理控制装卸高度；采取堆场覆盖及洒水抑尘措施；限速行驶、加盖苫布、道路洒水抑尘、对车辆出场时进行冲洗，道路旁设喷淋设施等措施；工业广场：1) 对破碎区、筛分区及输送环节实行全封闭生产，入料口、中转仓、备用堆棚等均设有喷淋降尘装置；2) 各破碎筛分等产尘点设置集气装置，粉尘经集气罩收集分别经过脉冲式布袋除尘器处理后车间内无组织排放；3) 成品堆料场采用彩钢棚进行密闭，仅保留车辆进出口，堆场内采取篷布覆盖、洒水降尘（洒水车）、移动式雾炮机等抑尘措施；4) 转运皮带设为全密闭输送，输送过程产生的粉尘经集气罩收集分别经过脉冲式布袋除尘器处理后车间内无组织排放。
	噪声	各类机械噪声采用隔声、消声、减振等措施，确保场界噪声达标排放，夜间不生产。
	固废	根据“核实报告”与计算的可采矿量可知，本区剥离物包括地表残坡积土层，剥离量共 62.7 万 m <sup>3</sup> ，剥采比为 0.135m <sup>3</sup> /m。为确保采场开拓、备采矿量能满足正常生产的需要，至少需超前 1 个月进行剥离，矿方已与湖南水木矿业有限公司(桃江锰矿)签订了土方外运协议本次不设置排土场，矿山剥离废土运至湖南水木矿业广区所需填平山沟；设备维修保养过程中产生的废油类物质及污染物收集后暂存于工业广场内危废暂存间内，交由有资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门及时清运。
储运工程	运输	采用挖机和浅孔爆破相结合-铲车装载-汽车运输，利用矿区道路和简易公路进行运输，经破碎、筛分后存放在成品堆料场。 采矿场矿石进配套加工区运输方式采用矿用自卸汽车运输，配套加工区内物料输送采用皮带输送。
	原矿堆场	堆存矿区开采出来的原矿，属于露天堆场，四周设截排水沟
	成品堆场	堆存筛分后的各种粒径的成品，堆存于成品堆料场，成品堆料场占地面积约 17600m <sup>2</sup> 。

临时表  
土堆场、  
排土场

根据“核实报告”与计算的可采矿量可知，本区剥离物包括地表残坡积土层，剥离量共 62.7 万 m<sup>3</sup>，剥采比为 0.135m<sup>3</sup>/m。本项目剥采比较低，剥离量较小，目前矿方已与湖南水木矿业有限公司(桃江锰矿)签订了土方外运协议，湖南水木矿业有限公司(桃江锰矿)因矿石开采后有足够的容量满足本项目剥离量的处置。本次本项目不设置排土场，矿山剥离废土运至湖南水木矿业广区所需填平山沟。本项目采矿区仅设置临时表土堆场，排土场内水土流失、生态恢复措施由湖南水木矿业有限公司负责。

**表 2-2 矿山综合技术经济评价表**

序号	名称		单位	指标	备注
1	矿山范围	矿山(井)拐点组成	个	11	
		开采标高	m	+424.0~+230.m	
		矿山(井)范围	Km <sup>2</sup>	0.1003	
2	矿体特征	矿种		建筑石料用灰岩矿	
		可采矿体(层)	个(层)	1	
		矿体(层)走向长	m	661.8	
		矿体(层)倾斜宽	m	236.9	
		矿体(层)平均厚度	m	150	
		矿体(层)倾角	度	19	
		矿石体重	t/m <sup>3</sup>	2.68	
		矿石质量		II类	
3	资源储量及开采技术条件	备案资源储量	万 t	建筑石料用灰岩矿： 1244.3 万 t	
		设计利用储量	万 t	建筑石料用灰岩矿： 1244.3 万 t	
		设计可采储量	万 t	建筑石料用灰岩矿： 1160.3 万 t	
		水文地质条件		简单	
		工程地质条件		简单	
		顶底板管理		/	
		地质环境条件		中等	
		其他开采技术条件		剥采比 0.135:1	
4	生产规模	矿山设计生产能力		90	
		年产量	万 t	90	
		日产量	t	3000	
		矿井服务年限	a	12.9	
5	开采方案	开拓方式		公路开拓	
		开采方式		露天台阶式开采	
		采矿方法		自上而下的水平分层法开采	

		井下运输		/	
		提升方式		/	
		地面运输		公路运输	
		设计损失率		2	
		矿山（井）回采率		98	
		矿区回采率		98	
		采场（工作面）回采率		98	
		采矿贫化率		/	
		选矿回收率	%	/	
		综合利用率		95	
		产品规格			
		尾矿利用		/	
6	通风方式	通风系统		/	
		通风方式		自然通风	
7	选矿	选矿工艺		/	
		产品方案		/	
		入选品位	%	/	
		年产量	t	/	
		尾砂品位	%	/	
8	经济指标	产品销售价格	元/t	45.35	
		产品直接成本	元/t	28.00	
		年收入	万元	4081.50	
		盈利	元/t	5.1	
		每年净利润	万元	457.72	

### 1.1 矿业权设置情况

“桃江县松木塘镇樟溪石灰岩矿（建筑石料用）”由桃江县自然资源局（原桃江县国土资源局）于2017年12月29日颁发采矿许可证，采矿权人：益阳市东方腾飞建材有限公司；采矿许可证号：C4309222017127130145618；经济类型：有限责任公司；开采矿种：建筑石料用灰岩；开采方式：露天开采；生产规模：40万t/年；矿区面积：0.1184km<sup>2</sup>；有效期自2017年12月29日至2022年12月29日。矿区范围由8个拐点圈定，开采深度：+462m至+220.00m标高。

本次矿权范围以2023年6月通过评审的《湖南省桃江县樟溪矿区樟溪建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》划定的采矿权范围为准，矿区共由11个拐点圈定，面积0.1003km<sup>2</sup>，开采深度：+424.00m至+230.00m标高。矿区范围面积、开采深度、

拐点坐标详见下表。

**表 2-3 桃江县樟溪矿区樟溪建筑石料用灰岩矿范围表**

拐点 编号	拐点坐标 (CGCS2000 坐标)		拐点 编号	拐点坐标 (CGCS2000 坐标)	
	X	Y		X	Y
界 1	3128636.04	37600522.11	界 7	3128114.55	37600686.93
界 2	3128679.36	37600650.44	界 8	3128051.28	37600663.82
界 3	3128588.75	37600790.32	界 9	3128037.05	37600614.80
界 4	3128462.00	37600621.03	界 10	3128318.45	37600485.00
界 5	3128254.80	37600742.59	界 11	3128502.02	37600535.07
界 6	3128201.40	37600676.30			

矿区面积为：0.1003km<sup>2</sup>，开采深度：+424.00~+230.00m 标高。

## 1.2 矿床地质特征

### 1、地层

据现场调查及《湖南省桃江县樟溪矿区樟溪建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》，矿山及其周边出露地层主要为寒武系中统 ( $\epsilon_2$ ) 寒武系上统 ( $\epsilon_3$ )、奥陶系下统 ( $O_1$ ) 和第四系 (Qh) 等。其岩性由老至新分述如下：

#### (1) 寒武系中统 ( $\epsilon_2$ )

主要分布于矿区中西部，按岩性可分上下两部分。下部：为炭质板状页岩夹深灰色纹层状含白云质泥灰岩及砂质灰岩，偶夹薄层硅质岩；上部：为深灰色至灰黑色纹层状含砂质泥灰岩，风化后成灰白色、灰黄色页岩，局部泥灰岩含硅质结核。区域厚 185.4m。

#### (2) 寒武系上统 ( $\epsilon_3$ )

分布于矿区中部，为矿区开采对象。按岩性可分上下两部分。下部：为浅灰色含白云质泥灰岩夹少量泥灰岩，泥质灰岩内含硅质结核。底部泥灰岩含砂质及灰岩团块，偶夹薄层硅质岩，厚 142.7m。上部：为灰黑色纹层状白云质泥灰岩，含炭质泥灰岩夹团块灰岩，厚 150m。

#### (3) 奥陶系下统 ( $O_1$ )

分布于矿区东侧，整合于寒武系上统之上，根据岩性分为下部印渚埠组和上部宁国组，厚 300.7m。

印渚埠组：由灰至深灰色板状页岩，含钙质砂质板状页岩组成，偶夹灰岩扁豆体及浅变质粉砂岩。厚 57.9 至 80.5m。

宁国组：岩性单一，颇为稳定，除底部有 2 至 10 余米炭质板状页岩及底部于岩子潭一带由数十米灰黄色云母质浅变质粉砂岩夹板状页岩外，几乎全由黄绿色、灰绿色板状页岩夹砂质板状页岩组成，下与印渚埠组岩性难以区分，厚 242.8m。

#### (4) 第四系全新统 (Qh)

分布于矿区西北、西南侧，主要为残坡积层，上部为腐植土，下部为含碎石粘土，厚度 0~13.10m 不等。

### 2、构造

矿区大地构造位置位于安化—浏阳东西向构造带西段东部，具体构造位置位于雪峰山断裂带东部。矿区范围断裂构造不发育，矿界范围无断裂构造发育。断裂构造对矿山开采基本无影响。

### 3、岩浆岩

矿区内未见岩浆岩分布。

## 1.3 矿床地特征

### 1、矿体地质特征

区内建筑石料用灰岩矿为沉积型矿产，赋存于寒武系上统 (Є3) 地层，编号为 I 号单个矿体。矿体特征叙述如下：

分布于整个矿区，包括矿区中西部表层和南东部内剥离层下沿，矿体呈近南北向延伸，倾向东偏南，呈单斜层状产出，沿走向长约 661.8m，宽约 236.9m，并向矿区范围外延伸。地表主要零星出露于局部陡坡上沿及 2、3、4 线钻孔施工便道内侧，其余地段为第四系覆盖。矿体基本平行山势走向分布。矿体最低出露标高为 252m (界 11 附近)，最高出露标高为 424m (界 6m)，主要出露标高 260~400m。

矿体呈层状、似层状产出，层位稳定，总体走向 30°，倾向 89~125°，倾角 19~27°，属缓倾斜矿体。矿体厚度大，矿区范围内地表出露最大厚度 112.5m (4 线)，最小厚度 45.8m (3 线)；深部工程控制最大厚度 125.4m (1 线)，最小厚度 50.3m (3 线)。矿体内部未见断层，无层位缺失、错移及蚀变影响。

经钻孔揭露和地表调查，矿体上覆第四系残坡积层厚度为 0~13.20m，平均厚度 7.49m。

### 2、矿石质量

#### (1) 矿石物质组成

本区矿石为泥晶微晶灰岩。



(2) 矿石化学成分

根据《湖南省桃江县樟溪矿区建筑石料用灰岩矿资源量核实报告》：矿体平均组分：CaO 为 35.27%，MgO 为 4.30%，SiO<sub>2</sub> 为 18.16%，Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 为 4.81%，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 为 1.53%，K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub> 为 1.3226%，SO<sub>3</sub> 为 0.25%，Loss 为 33.49%，Cl-为 0.0057%，P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 为 0.0610%，TiO<sub>2</sub> 为 0.38%。其中有害组分 SO<sub>3</sub>≤0.5%，Cl-≤0.01%。均达到 I 类混凝土细骨料质量指标要求。

(3) 矿石物理性质

区内矿石为普通建筑石料用灰岩，属于沉积岩类，抗压强度 (MPa) 区内矿石样品的抗压强度在 48.60-75.10MPa 之间，平均 59.59MPa；区内矿石的平均压碎值指标为 14.35，单个样品为 12.9 至 17.2 之间；区内矿石为放射性指数未超过建筑主体材料的上限，因此其作为建筑主体材料不受限制。

(4) 矿石风（氧）化特征

基于灰岩矿的特殊性质，矿石的风化作用主要表现为岩石的溶蚀，氧化作用对矿石无影响。溶蚀作用造成矿体地表出露表面坑洼不平，坑、槽、缝隙中堆积风化残留的粘土、基岩碎块等充填物，形成矿体的混染带。据勘查工程，矿区内溶蚀现象不发育，未见溶洞和大的溶蚀裂隙。另据地面调查显示，3 线西侧（矿界外约 130m）便道南部边坡见约 0.6m 垂深的溶洞 1 处，出露面积约 3m<sup>2</sup>。

(5) 矿石类型和品级

本矿区矿石的矿物成份较简单，矿石的自然类型分为泥晶微晶灰岩；按矿石的工业用途来划分，属于建筑石料用灰岩。灰岩矿石质量较好，根据本次矿石化学分析和物性测试结果评定，对照普通建筑用砂石矿物理性能及化学成分一般要求，区内矿石完全满足普通建筑用碎石 II 类标准，等级综合评定可定为 II 类，即完全可满足普通建筑石料用碎石的标准。

(6) 矿体围岩及夹石

**围岩**

本矿区建筑石料用灰岩矿直接顶板为奥陶系下统 (O1)，岩性为灰黄色绢云母板岩，与矿体界线明显。该层层位较稳定，主要分布于矿区东南部，为主要的内剥离层。呈层状连续、稳定覆盖于灰岩矿体上部，厚度为 0~60.85m。经采样分析，该层平均饱和抗压强度 13.0 Mpa,平均塑性指数 7.0，平均烧失量 4.4 %，因此，本区灰岩矿体顶板不满足建筑石料要求，亦不能综合利用为砖瓦用粘土岩。

### 夹石

本区未见岩脉及溶洞充填物

### 覆盖层

本次采矿权范围内第四系覆盖层碎石土总体范围分布较大，集中成片分布于全部矿界范围。覆盖土为松散的碎石土、粘土，含灰岩碎块或板岩碎块，碎块大小不一，一般 0.4~5.0cm，分布不均匀。本区覆盖层厚度为 4.68-13.20m，覆盖层分布厚度变化较大。

碎石土中多含灰岩碎块，不能制作砖瓦用。另据样品检测报告：覆盖层的平均化学成分含量为  $\text{SiO}_2$  68.07%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  15.56%和  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  5.00%，SM 值为 3.31。按《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》附录 B 中一般工业指标衡量，该类粘土为低硅 (<80%) 粘土，绝大部分不符合水泥原料矿粘土质原料一般工业指标的要求，无法作为粘土质原料矿圈定，故本次作为外剥离物处理。

#### (7) 共生伴生矿产

矿区内暂未发现可利用的共伴生矿产。

## 1.4 矿床开采技术条件

### 1、矿区水文地质条件

#### 1) 地表水

矿区范围内无大的河流及溪沟，地表水系不发育，但矿区内可见 3 个小水塘，形状、大小各异，主要分布于谷地，水塘水为矿区内主要地表水体。但由于水塘水易渗漏，其储水量均不大，且水塘主要接受大气降水补给，雨季时丰满，旱季则枯竭，对矿床充水影响小。

#### 2) 岩层的水文地质特征

##### a.寒武系上统碳酸岩岩溶裂隙水

岩性主要为灰~深灰色泥晶微晶灰岩，大部分被残坡积物覆盖，含裂隙岩溶水。据钻孔及地表岩溶调查资料，灰岩溶洞不发育。

##### b.奥陶系下统( $\text{O}_1$ )裂隙含水层

岩性为灰黄色绢云母板岩，为矿体顶板。含少量裂隙水，透水性差，系相对隔水层。

##### c.松散堆积层孔隙水

为松散堆积层，岩性主要为黄色、褐黄色碎石土和砂质粘土，为残坡积成因。

本层透水性弱，含少量孔隙水，未见泉水出露，富水性弱。

d.地下水的补给、径流、排泄条件

地下水的主要补给来源为大气降水。大气降水通过坡流和环向径流，流向沟谷、裂隙补给地下水和地表水，而地表水通过裂隙(天窗)直接溃入地下形成地下径流。

e.岩溶发育特征

采矿权区岩溶不发育，因此对今后矿山开采不产生影响。

综上，矿区水文地质条件属简单类型

## 2、工程地质条件

### 1) 岩土体特征

#### a.软质岩类

上覆奥陶系下统绢云母板岩属粘土岩，硬度 2.5 左右，属软质岩类。岩石多呈半风化状态，地表多呈松散碎块，抗压强度 13.0Mpa。

#### b.坚硬岩类

寒武系上统灰岩属坚硬类岩石。该类岩石岩性单一，层状，致密块状结构。矿区岩溶不发育，裂隙均为方解石充填，裂隙对岩体的完整不产生影响。据钻孔岩芯大于 10cm 的统计，RQD 为 80~95%，岩体完整。

岩石抗压强度 47.6Mpa~75.1Mpa。

#### c.第四系松散岩组

为残坡积物及人工堆积物：资源量估算范围内，分布面积大，几乎全区均有分布，厚度 0~13.10m。主要为碎石土、砂质粘土，结构松散，含孔隙水，系相对含水层。

### 2) 结构面特征

矿区构造简单，总的趋势为一宽缓的单斜构造，断裂不发育，矿区未见断层分布。

### 3) 边坡稳定性

矿区开采时将形成八个方向边坡，按岩层产状而言，均可归纳为走向边坡（含斜交边坡），向上作 55° 边坡。

### 4) 剥离量

据计算，剥离量为 628188m<sup>3</sup>。剥采比计算公式为  $Q=T/S$ ，式中 Q 为剥采比，T 为剥离量，S 为采石场矿石总资源量，经本次资源量估算，矿区范围内估算灰岩矿体

4642427m<sup>3</sup>，则计算求得矿山剥采比为 0.135:1m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>。

综上所述，矿区工程地质条件属简单类型。

### 3、环境地质条件

按《中国地震烈度区划图》划定，矿区处于地震烈度 6 度远震区域，因此本矿区稳定性良好。

矿区属低山丘陵地貌，地势总体东高西低，最高点位于矿区东南侧山顶，标高 542.30m，最低点位于矿区西侧农田，标高为 195.36m，比高 346.94m，山峦起伏，山坡地形较陡，坡度 10° ~35°，有利于大气降水的地表排泄。区内植被较发育，以杂草和灌木为主。矿区稳定性较好。

矿床开采会使采区范围地表变形，最终形成一个大的洼地，使原有地形产生变化，并会有总体积为 1194430m<sup>3</sup>的剥离量，除综合利用外，尚有大量剥离物需占地堆放，对土石环境影响较重。

矿区爆破安全距离 300m 范围内有居民房 2 栋，皆为废弃危房，无人员居住；爆破安全距离内有少量耕地和基本农田，今后开采应加以注意和安全防范；矿区内无其它重要构筑物存在安全隐患。因此矿山开采对人居环境影响较轻。

矿山为露天开采，最低开采标高+230m，位于地下水位变动带以上，矿床开采不会使矿区地下水位下降，因此矿床开采对地下水及地表水资源基本不产生影响。

矿坑排水主要以大气降水等组成，水质较好。矿床开采可能会增加水的悬浮物含量，但岩(矿)石化学成分稳定，根据核实报告，采集了 2 个有毒有害元素样，分析元素 Hg、As、Cr、Mn、Cd、Tl、Pb，检测结果均未超标，检测质量符合规范要，且采区范围不存在任何污染源，因此水的化学成分不会发生较大变化，矿坑排水对地表水的污染影响较小。

现采场无水排泄，地表水和地下水未受到污染，矿体赋存标高较高，矿山开采不会引起区域地下水位降低，水环境质量较好，因此评估水资源、水环境影响较轻。

矿区未发生崩塌、滑坡、泥石流地质灾害现象，但临时堆放的废石有引发滑坡、泥石流的隐患。矿区为可溶岩区，虽目前尚未发生岩溶塌陷，但不排除未来开采中遭遇大型岩溶的可能性，因此，评估矿区发生崩塌、滑坡、地面塌陷的危险性中等。

综上所述：矿区所在区域稳定性较好；矿区稳定性一般；矿山占用土地面积较大，对土石环境影响较重；矿山开采对人居环境影响较轻；矿山开采对水资源、水环境影响较轻。矿山开采引发崩塌、滑坡、泥石流及地面塌陷的危险性中等；因此，

综合评估矿区环境地质条件属中等类型。

#### 4、开采技术条件小结

1) 矿区水文地质条件简单，矿区地势较高，其最低开采标高远高于最低侵蚀基准面，自然排水条件好。未来采场的汇水为大气降水。故矿区水文地质条件简单。

2) 矿体及围岩由碳酸盐岩组成，呈层产出，块状构造，无软弱夹层，岩(矿)石强度高，稳定性好。矿区岩溶不发育，矿区工程地质条件简单。

3) 矿山地质环境条件为中等，矿山开采对土石环境影响较重；矿山开采对人居环境影响较轻；矿山开采对水资源、水环境影响较轻。矿山开采引发崩塌、滑坡、泥石流及地面塌陷的危险性中等。采取有效措施可消除部分环境问题隐患。

综上所述，矿区为以复合问题为主的开采技术条件中等类型（II-3）。

#### 1.5 备案的矿产资源储量

根据《湖南省桃江县樟溪矿区建筑石料用灰岩矿资源量核实报告》，矿区开采矿种为建筑石料用灰岩矿，经估算汇总，截止 2023 年 4 月底，矿区范围内+230m 以上保有建筑石料用灰岩矿控制资源量 1244.3 万 t；上一轮报告备案后无采损量，建筑石料用灰岩矿累探量 1244.3 万吨。

表 2-4 樟溪矿区樟溪建筑石料用灰岩矿资源量估算结果汇总表 单位：万 t

矿种	范围	矿段	类型	保有量	采损		累探	备注
					备案前	备案后		
建筑石料用灰岩矿	占用原采矿权范围重算	I	KZ	1244.3			1244.3	

#### 1.6 矿山开采储量

##### （一）矿山开采范围、对象

本次采矿权范围以 2023 年 6 月通过评审的《湖南省桃江县樟溪矿区樟溪建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》的采矿权范围为准，矿山开采范围为此次资源量核实范围，矿区面积 0.1003km<sup>2</sup>，开采深度：+424.00m~ +230.00m

开采对象为开采范围内的建筑石料用灰岩。

##### （二）矿山开采资源量工业指标

矿山开采资源量工业指标沿用《湖南省桃江县樟溪矿区樟溪建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》中所采用的工业指标。

##### 1、矿石质量要求

**表 2-5 普通建筑用砂石矿物理性能及化学成分一般要求**

项目	等级指标		
	I类	II类	III类
抗压强度(水饱和和) MPa	沉积岩 ≥45		
碱活性反应	岩相法碱活性检验被评定为非碱活性时, 作为最终结论; 若评定为碱活性或可疑时, 应作测长法检验, 检验后试件应无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象, 在规定试验龄期膨胀率应小于 0.10%。		
坚固性(按质量损失计)(%)	≤5	≤8	≤12
吸水率 (%)	≤1.0	≤2.0	≤2.0
压碎指标 (%)	碎石 ≤10	≤20	≤30
硫酸盐及硫化物含量(换算成 SO <sub>3</sub> ) (%)	≤0.5	≤1.0	≤1.0

注: 加工产品的质量需符合 GB/T 14685、GB/T 14684 要求。

**2、开采技术要求**

- (1) 最低可采标高: +230.00m;
- (2) 矿石最小可采厚度: 8m; 夹石最小剔除厚度: 2m;
- (3) 剥采比: <0.5:1;
- (4) 采场最终边坡角: 土质≤45°, 岩质 50°~70° ;
- (5) 最终底盘宽度: ≥40m。
- (6) 矿床开采边界对居民区安全距离不少于 300m。

**(三) 矿山设计利用资源量**

**1、可信度系数**

本次设计的矿山开采范围均是在已进行地质勘查工作的地段内进行的, 矿区地质构造简单, 建筑石料用灰岩矿体受地形和地层控制, 产状平缓, 厚度巨大, 矿石质量变化小, 勘查类型简单。参照《露天采矿设计技术规定与定额》、《矿业权评估指南》(2006 版—矿业权评估收益途径评估方法和参数) 和《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见 (CMVS30300-2010)》等文件, 勘查报告所提交的资源量, 其矿体特征及矿石质量已基本查明, 其水文、工程地质条件也已基本查明, 工程控制可靠程度高, 可信度系数高 (取 1), 本方案按 100%设计利用。

**2、设计利用资源量**

《湖南省桃江县樟溪矿区樟溪建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》提交的保有资源量本次全部设计利用, 采矿权范围周边 1 公里内无铁路、高速公路、军事设

施、重要水利设施；100m 范围内无国道、省道、县道通过；矿山办公生活区、工业广场位于矿界外，矿区爆破安全距离 300 范围内有居民房 2 栋，皆为废弃危房，无人员居住，矿山开采前进行拆除，矿区范围南侧 300m 内有桃江县松木塘易家冲锰矿有限公司易家冲锰矿，矿权无重叠，矿山开采时采取分段爆破、减少装药量等方式减少两矿生产影响；综上：矿区开采无压覆矿产资源，无需留设保安矿柱，保有控制资源量可信度系数取 1.0，故本次设计利用储量为：+230m 标高以上保有建筑石料用灰岩矿资源量 1244.3 万 t。

### 3、可采资源量

按“开采境界不超过准采范围、剥采比在合理范围以内、台阶及边帮布置满足生产设备工艺和规程规范要求”的原则，在采掘终了境界平面图上，先圈出边坡的开采境界，确定台阶的分布和级数，确定安全平台和清扫平台的布设情况，开采台阶边坡角 ( $<53^\circ$ ) 小于资源量计算边坡角 ( $55^\circ$ )，且受制于最终底盘宽度(工业指标 40m)限制，部分地段无法开采至准采标高下限+230m，尤其是矿区南部，因此，部分资源无法设计利用，经估算，矿山南部底盘压覆矿量约 60.3 万 t。

按照《国土资源部关于锂、锶、重晶石、石灰岩、菱镁矿和硼等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告》（2016 年第 30 号）中关于“石灰岩矿露天矿山开采回采率不低于 90%”的要求，同时根据《水泥原料矿山工程设计规范》（GB50598-2010）中一般规定“水泥原料矿山的设计回采率不应小于 95%”。而本矿山主矿种建筑石料用灰岩矿内部未见夹石，运输过程中损失约 1-2%，综合考虑推荐矿山开采回采率为 98%。

建筑石料用灰岩矿可采资源量按下式计算：

$$Q_K = (Q_S - Q_Z) \times \eta$$

式中： $Q_K$ -可采资源量，万 t；

$Q_S$ -设计利用资源量，1244.3 万 t；

$Q_Z$ -边坡压矿损失量，60.3 万 t；

$\eta$ -设计采矿回采率，98%。

计算后得， $Q_K = 1160.3$  万 t。

### 1.7 开采方式

矿山设计利用矿体分布标高在矿山准采标高下限+230m 以上，位于当地侵蚀基准面以上，从地形及资源赋存特征来看，适宜采用露天开采方式，矿区开采均可以

采用自然排水，根据矿区地形地质条件及矿体赋存特征，矿山采用台阶开采，挖掘机装载，汽车运输方案。

## 1.7 采矿方法

### 1、开采境界的圈定原则

(1) 要充分利用资源，尽可能把较多的矿石圈定在露天开采境界内，发挥露天开采的优越性。在划定的矿区范围内进行境界圈定，矿区资源量估算范围为设计开采境界。

(2) 境界圈定的结构参数要有利于最终边坡的稳定。

(3) 境界内剥采比尽可能小。

(4) 境界圈定参数与生产规模、矿岩物性参数、采掘设备技术性能相适应。

(5) 矿山剥采比控制在 0.5:1 ( $m^3/m^3$ ) 以内。

(6) 满足周边安全要求。

### 2、最终帮坡角的选择

参考《水泥原料矿山工程设计规范》条文说明，最终边坡角应根据岩石性质、地质构造和水文地质条件，并考虑安全稳定因素及布置运输系统的要求来确定。本矿露采坑边坡最大高度约 179m，主要分布在矿区东南部，矿区建筑石料用灰岩的抗压强度 47.6Mpa~75.1Mpa，岩石硬度系数  $f=4\sim 7$ 。根据水泥原料矿山边坡角的设计参考值（表 4）结合本矿区矿体产状特征，综合确定矿山台阶坡面角  $65^\circ$ ，最终边坡角  $\leq 53^\circ$ 。

### 3、最终边坡要素

台阶高度：15m；

台阶坡面角：覆盖层  $45^\circ$ ，灰岩  $65^\circ$ ；

安全平台宽度：4m；

清扫平台宽度：6m；

### 4、境界圈定结果

根据选择的开采范围和构成最终边坡的要素圈定开采境界，境界圈定范围见露采场最终境界图及开采终了剖面设计图。

### (二) 首采工作面及开采顺序

矿山首采区主要根据矿区地形地貌、资源量分布、矿山生产规模、资源量勘探程度、投产快等条件确定，本方案首采工作面选择拟设采矿权东南部辅 1 勘探线（采



矿权范围界 6、界 7 拐点附近) +410 至+424m 山脊揭露, +365m 以上为基建剥离工程, +350m 至+365m 为基建采准工程, 先开采矿山东南部, 后开采矿山西北部, 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, 开采工作线平行勘探线方向布置, 开采沿工作线方向推进。

### **(三) 开采技术参数**

#### **1、台阶高度**

本矿矿层采用中深孔爆破、机械铲装作业方式, 爆堆高度一般不大于机械最大挖掘高度的 1.5 倍。采用小松(PC650LC-8R C SE 型) 液压挖掘机进行装载作业, 其最大挖掘高度为 10m, 则爆堆高度不大于 15m, 一般爆堆高度略低于台阶高度, 因此设计采用台阶高度为 15m 基本合理。

#### **2、最小工作平盘宽度**

根据《采矿设计手册》, 折返式调车, 计算最小底盘宽度 23m, 根据《水泥原料矿山工程设计规范》条文说明, 第 5.2.3 条: “一般地, 大中型矿山最小底盘宽度不小于 60m, 小型矿山不小于 40m”。矿山的储量规模为小型, 因此本次设计取 40m。

#### **3、最小工作线长度**

本矿采用多排孔微差爆破, 3.1m<sup>3</sup> 挖掘机装载, 采用公路开拓、汽车运输的方式, 因此挖掘机的最小工作线长度可选为 90m。

#### **4、台阶坡面角**

由前述可知, 考虑岩石的硬度系数及边坡高度, 最终确定岩石台阶坡面角为 65°; 覆盖层台阶坡面角为 45°。

#### **5、采场内运输平台的宽度**

参考《水泥原料矿山工程设计规范》条文说明中的车辆运输平台宽度要求以及类比同类矿山资料, 运输平台的宽度 6-8m。

#### **6、安全、清扫平台宽度**

按照相关规范矿山安全平台宽度不小于 4m、人工清扫平台不小于 8m。最终开采边坡角参考值 $\leq 53^\circ$ , 计算取值 53°, 设计安全平台宽度 4m, 人工清扫平台宽度 6m, 每隔 2 个安全平台设 1 个清扫平台。

## **2 矿山生产规模、服务年限及产品方案**

### **(一) 矿山生产规模**

#### **1、推荐的矿山生产能力**

### **(1) 资源量规模**

矿山保有控制资源量合计 1244.3 万 t, 底盘压覆矿量 60.3 万 t, 按开采回采率 98% 计算, 可采资源量 1160.3 万 t。按《矿产资源储量规模划分标准》确定: 矿山现保有的建筑石料用灰岩资源量属小型规模。

### **(2) 矿山建设规模**

#### **①建设规模要求**

矿山设计生产规模是根据矿石资源条件、开采条件、技术装备水平、国家或地区对该矿的需要及经济效益等因素, 通过比较后推荐, 同时符合国家和地方对矿山建设的准入条件。

按《关于加强矿产资源开发管理促进安全生产有关问题的通知》(湘国土资发〔2015〕28 号) 文件规定, 拟设矿山设计建设规模应达到 30 万 t/年以上。按照《湖南省砂石骨料行业规范条件》(湘经信原材料〔2018〕10 号) 的要求, 新建、改建机制砂石骨料项目生产规模不低于 60 万 t/年, 新建项目其矿山资源储量服务年限应不低于 10 年。

#### **②生产能力推荐**

依前述, 矿山建筑石料用灰岩矿可采资源量合计 1160.3 万 t, 参照矿山开采设计手册, 未来矿山按 80 万 t/年、90 万 t/年较为适宜。

交通运输、供电、供水等外部条件: 矿区内交通以公路为主, 矿区内有简易公路与省道相连, 较为便利; 矿山交通运输、供电、供水等建设外部条件较好。

在同样的生产条件下, 矿山生产能力越小, 矿山服务年限较长, 矿山为山坡露天矿山, 会增加矿场露天边坡的维护。生产规模核定为 90 万与其资源量基本相匹配, 能形成一定的经济效益。

资源保障程度与矿山开拓系统: 矿山就其资源条件而言, 推荐生产规模 90 万 t/a 能在未来开拓、运输工程不需投入太多资金, 符合投资者意愿、要求; 若进一步扩大生产规模, 则存在基建设工程与机械设备资金投入大、采掘接替紧张、矿山达产较困难及服务年限过短等生产问题及企业总体经济效益较差等缺点。

本方案根据矿床的开采条件、探明资源量情况等, 以及湘国土资发〔2015〕28 号文件《关于加强矿产资源开发管理促进安全生产有关问题的通知》、《桃江县普通建筑材料用砂石土矿专项规划(2019~2025 年)》的规定。本矿山主要为桃江县基础设施建设、当地村民建设提供建筑用砂服务, 产品严格受市场需求、地域、价格等因素

制约，根据市场调研情况，结合矿体规模、生产规模、矿山服务年限三者合理配套的原则，故本方案推荐矿山生产规模为 90 万 t/年。矿山建设规模与其资源基本相匹配，能形成一定的规模效益。

### **(3) 矿山工作制度**

考虑到当地矿山工作制度和气候条件，矿山采用间断工作制。

年工作天数为 300（天），采矿每天 1 班，每班 8 小时。

### **(4) 矿山生产能力**

矿山年产矿石量 90 万 t，矿岩体重平均为  $2.68\text{t/m}^3$ ，破碎、装运损失 2%，采矿场生产能力：全矿平均剥采比  $0.135\text{m}^3/\text{m}^3$ ，计算平均年剥离量为 4.6 万  $\text{m}^3$ 。故年采剥总量为 38.9 万  $\text{m}^3$ 。

## **(二) 服务年限**

### **1、可采储量**

按前述，矿山建筑石料用灰岩矿可采储量 1160.3 万 t。

### **2、回采率、贫化率**

本矿山拟开采建筑石料用灰岩矿矿体厚大且结构相对简单，矿体间无明显不可利用的夹层，未来矿山生产对矿石质量影响主要来源为矿体顶板第四系含碎石砂质粘土松散层、腐殖层，少量覆土混入矿石对矿石质量影响可忽略，矿山剥采比较低，因此矿山开采不考虑贫化。本区建筑石料用灰岩矿矿层厚大，露天开采矿石主要为少量抛洒主要为运输过程中石料的抛撒损失，损失量较小，因此本方案推荐矿山开采回采率为 98%。

### **3、矿山服务年限**

根据公式计算可知，矿山服务年限为 12.9 年，能满足矿山中长期生产发展要求。

### **4、延长矿山服务年限的可能性**

区内建筑石料用灰岩矿体赋存于寒武系上统（ $\epsilon_3$ ）地层中，矿体呈层状、似层状产出，层位稳定，总体走向  $30^\circ$ ，倾向  $89\sim 125^\circ$ ，倾角  $19\sim 27^\circ$ ，属缓倾斜矿体。矿体厚度大，因此矿区周边及深部建筑石料用灰岩矿资源仍十分丰富，未来条件允许可通过扩大矿区范围延长矿山服务年限。

## **(三) 产品方案**

矿区建筑石料用灰岩矿开采、加工工艺流程简单，破碎后，矿产品计算均价为 45.35 元/吨（不含税），生产成本低，开采效益较好，用途较广，此次方案确定的产

品方案为：碎石、机制砂、石粉。

矿山生产的原矿石经机械破碎加工后，矿石破碎以后得到 5 种不同规格的砂石骨料：

- 1、石粉 (<0.075mm)：产量约为 4.5 万吨，产率为 5%；
- 2、机制砂 (0.075-4.75mm)：产量约为 22.5 万吨，产率为 25%；
- 3、05 级石子 (4.75-9.50mm)：产量约为 15.3 万吨，产率为 17%；
- 4、12 级石子 (9.50-16.00mm)：产量约为 31.5 万吨，产率为 35%；
- 5、13 级石子 (16.00-20.00mm)：产量约为 16.2 万吨，产率为 18%。

### 3 主要原辅材料

根据本项目企业生产工艺、生产规模以及建设单位提供资料，本项目主要原辅料消耗情况见下表。

表 2-6 开采区项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	最大储量	存放位置	备注
1	乳化炸药	t	约 200	/	/	委外爆破，不在现场贮存
2	雷管	万发	约 0.3	/	/	
3	塑料导爆管	万 m	约 3.0	/	/	
4	柴油	t	约 230	/	/	厂区内不设柴油罐，由当地加油站运送提供
5	润滑油	t	约 15	0.5	综合用房	/

表 2-7 配套矿石生产加工区项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	最大储量	存放位置	备注
1	矿石	吨	90 万	/	由矿山通过车辆运输至生产厂房	采矿区自产矿石

### 4 主要生产设备

项目主要生产工艺设备详见下表。

表 2-8 开采区主要设备清单表

序号	设备名称	技术性能及规格	单位	数量	备注
1	一体式露天潜孔钻车	KT11 型	台	1	
2	全液压挖掘机	PC650LC-8R C SE 型	台	2	
3	破碎锤	RHB323V-NS 型	个	1	

4	矿用自卸汽车	/	台	4	
5	潜水泵	150QJ32-18 型	个	2	

**表 2-9 配套矿石生产加工区主要设备清单表**

序号	设备名称	技术性能及规格	单位	数量	备注
1	棒条式给料机	ZW1560B	台	3	
2	高效颚式破碎机	GC140	台	1	
3	锤式破碎机	/	台	1	
4	反击式破碎机	PFG1315	台	2	
5	双层振动筛	2YKJ2570	台	7	
6	给料机	ZW1020	台	1	
7	冲击式破碎机	LM10000	台	2	
8	复合式选粉机	/	台	1	
9	提升机	/	台	2	
10	双轴双层振动筛	2YKJ3070A	台	2	

## 5 公用工程

### (1) 供电系统

项目用电由益阳市桃江县松木塘镇区供电系统提供。

### (2) 给水工程

项目生产用水由收集的雨水进行供给，生活用水由租赁的民房水井供给。

### (3) 排水工程

本项目采矿区和工业广场无生产废水产生，采矿区的主要用水为爆破钻孔时对钻头的冷却、湿法钻眼和抑尘用水，该部分用水基本自然挥发，没有生产废水产生；采矿区在正常情况下，由于露采工艺用水量不大，采坑内主要是石灰岩，除浅部含少量风化裂隙水，大部分为隔水层，且矿区含水层富水性弱，开采标高较高，因此，露采场基本无矿坑涌水产生。

本工程通过露采境界外、工业广场及排土厂四周设置截水沟、排水沟，将雨水导排至矿区西侧的雨水收集池和三级沉淀池，总体容积为不小于 5000m<sup>3</sup>，以防止雨水对露天采场及采场边坡造成危害，同时能有效控制泥沙随雨水排入附近水体，污染地表水环境。

本项目无矿坑涌水产生，矿区主要废水是初期雨水，综合考虑矿山地形及地质特征，本项目雨水收集池和三级沉淀池拟建于矿区西侧工业广场地形较低处，

	<p>共 2 座，总体容积不小于 5000m<sup>3</sup>，初期雨水通过雨水收集池和三级沉淀池沉淀后，回用与生产、洒水降尘，富余部分外排。</p> <p><b>6 劳动定员及工作制度</b></p> <p>本项目劳动定员约 30 人，采用间断工作制，年工作时间 300 天，工作制度采取一班制，厂区不提供食宿，员工食宿通过租赁的民房解决。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总 平 面 及 现 场 布 置</p>	<p>本项目矿区范围由 11 个拐点圈定，共计 0.1003km<sup>2</sup>。矿山由采矿场、工业广场、排土场、矿山运输道路、办公生活区等构成。</p> <p>(1) 采矿区</p> <p>项目设置 1 个露天采场，开采面积为 0.1003km<sup>2</sup>，其范围由 11 个拐点圈定。</p> <p>(2) 工业广场</p> <p>工业广场占地面积约 4000m<sup>2</sup>，因矿山最终产品方案为建筑碎石，主要销往周边建筑工地，根据矿山地形条件、地面交通、矿山管理等综合因素，矿山工业广场加工区选择在矿区西侧山坳。矿山办公室、生活区以及变电站设置在矿山西侧，位于矿山爆破警戒线范围以外。</p> <p>(3) 排土场</p> <p>根据“核实报告”与计算的可采矿量可知，本区剥离物包括地表残坡积土层，剥离量共 62.7 万 m<sup>3</sup>，剥采比为 0.135m<sup>3</sup>/m。为确保采场开拓、备采矿量能满足正常生产的需要，至少需超前 1 个月进行剥离，矿方已与湖南水木矿业有限公司(桃江锰矿)签订了土方外运协议本次不设置排土场，矿山剥离废土运至湖南水木矿业广区所需填平山沟。</p> <p>(4) 矿山运输道路</p> <p>矿山公路由西北部进入矿山，大体西北-东南走向，尽量选择坡度较缓的区域斜交等高线由低到高布设，矿山道路应按三级道路标准设计，采用泥结碎石路面，运输道宽约 6.5m，平均纵坡 6%，最大纵坡 8%，道路最小转弯半径 15m。矿山道路在山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段外侧必须设置护栏、挡车墙等，并应立限速标志牌,在道路外侧设挡车堆，挡车堆采用泥结碎石、块石或水泥墩设置，车档的高度不小于 1m。挡车堆设置成梯形形状，并须经技术检验合格方准使用。开拓坑线的布置形式为直进式或折返坑线式。</p> <p>(5) 生活办公区</p> <p>本项目办公生活区租赁附近的居民房，矿山不提供食宿，居民房用于值班及</p>

现场指挥调度生产。  
项目总平面布置图见附图。

### 1 施工期工艺流程

项目施工期主要施工内容为矿区道路、排水沟渠修建、堆场挡土墙的修建、沉淀池配套排水管网的建设以及工业场地的场地平整、碎石生产线的设施设备安装及配套设施建设等。本工艺流程及产污情况如下图所示。

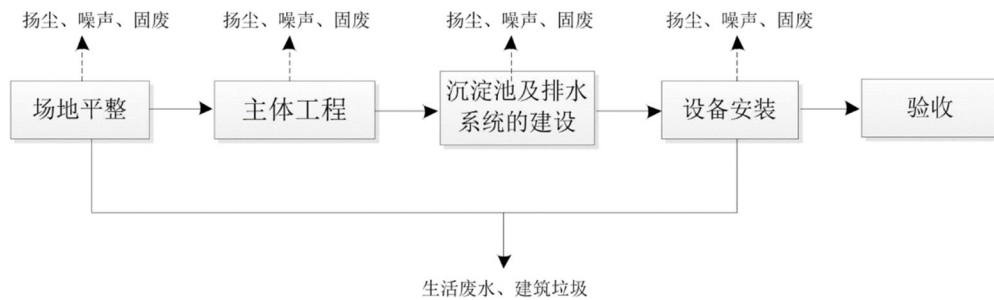


图 2-1 施工期工艺及产污节点图

工艺流程简述：

#### (1) 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。

#### (2) 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。

#### (3) 设备安装

在设备安装过程中使用钻机、电锤等会产生噪声，也会产生一定量的废弃物料。

从总体讲，该项工程在施工期以施工噪声、扬尘、废弃物料（废渣）和废水为主要污染物，但这些污染物随着施工的结束而结束。

### 2 营运期工艺流程

#### 采矿区采矿工艺

采矿工艺顺序为：剥离、穿孔、爆破、二次破碎、装载、运输。

##### 1、剥离

矿山剥离主要为第四系表土剥离，用 PC650LC-8R C SE 型全液压挖掘机（铲

施  
工  
方  
案

斗 3.1m<sup>3</sup>) 直接挖掘并装载。

## 2、穿孔

根据矿石机械物理性能及矿山生产能力,穿孔设备选用潜孔钻机,配套移动式空压机。计算后得, N=0.92 台。设备选型为志高 D335 型液压潜孔钻机, 配备 1 台即可满足生产要求。

## 3、爆破

设计采用中深孔爆破,采用倾斜钻孔,布孔方式采用多排孔交错布置。采用毫秒延时爆破方法,起爆方式为导爆管起爆。采用硝铵炸药或乳化炸药爆破。爆破工作在班末进行,一般 3 天爆破一次。

## 4、二次破碎

矿石加工破碎进料块度要求小于 1000mm,设计采用机械破碎方法,选用液压破碎锤破碎大块矿石,避免二次爆破产生飞石。

## 5、装载

矿山拟定年生产规模为 90 万 t,按年 300 台班计算,配备 2 台铲斗容积 3.1m<sup>3</sup> 挖掘机生产则满足年生产能力要求。

## 6、运输

矿山拟定矿石年生产规模为 90 万吨,拟定运输设备采用额定载重为 40t 的自卸汽车,由计算可知, N=3.8,因此,配备 4 台额定载重量 40t 的自卸汽车能够满足生产需求。

## 工业广场配套矿石生产加工工艺

矿石原料利用汽车运输至工业广场,进入原料堆场,通过棒条式给料机进入颚式破碎机入料口进行破碎,再进行振动筛进行筛分,筛上物通过皮带装置再一次返回破碎,筛下物通过皮带装置运送到锤式破碎机和反击式破碎机进行进一步破碎筛分得到各个粒径大小的碎石,破碎后的碎石进入到产品堆场暂存。

此部分工艺主要污染为粉尘污染及噪声污染,不涉及用水及废水外排。

通过对破碎后的碎石,通过给料机和提升机送入冲击式破碎机进行制砂处理,进行整形破碎,在工作中物料由分料装置控制分别进入高速旋转的抛料盘和形成物料瀑,抛料盘中高速旋转的高速抛出的物料与物料瀑成 90° 夹角相互碰撞,并相互摩擦、滚动、辗压形成呈立方体五尖锐棱角的石料,石料针片状<5%,压



	<p>碎值&lt;10%，再进入制砂机配套的振动筛进行筛分，筛上物回到制砂机进行再次加工，筛下物则作为机制砂成品输送至机制砂产品堆场。石粉通过复合式选粉机收集后送入石粉筒仓。整个碎石机砂工艺过程采取干法工艺。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1 主体功能区规划</b></p> <p>区域主体功能区规划和生态功能区划情况</p> <p>主体功能区规划和生态功能区划根据《湖南省主体功能区规划》(湘政发[2012]39号), 益阳发展任务为:益阳:重点发展装备制造、电子信息、食品加工、新能源、新材料、生物医药、棉麻纺织、服务外包等产业, 打造成为全省乃至中部地区重要的能源基地、环省会中心城市、新型工业化城市、宜居山水生态休闲旅游城市, 建设成为环洞庭湖区经济圈的重要中心城市。构建以洪山竹海、会龙山、寨子仑、云雾山、资江、志溪河、兰溪河、梓山湖为主体的“四山四水”城市生态系统。</p> <p>根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(益政发[2020]14号)中益阳市生态环境管控基本要求可知, 环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域, 主要包括各类自然保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域, 主要包括城镇规划区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。本项目在一般管控单元内。</p> <p>综上, 本项目的建设符合项目所在地的主体功能区规划和生态功能区划。</p> <p><b>2 生态环境现状</b></p> <p>(1) 陆生植物</p> <p>项目附近主要为房屋及农田, 农田外以山地丘陵为主。厂区内主要是稀疏灌木、杂草为主, 矿区外围北东侧、南西侧为竹林和少量杉树、松树、大叶樟等。项目所在区域内植被发育较好, 无山荒、岭秃、黄土裸露现象, 水土保持良好。</p> <p><u>土地利用现状调查分析</u></p> <p>本评价对采矿区范围内进行了土地利用现状及植被类型调查分析, 根据解译数据, 本项目采矿区范围内土地利用现状类型主要有交通用地、灌林地、草</p>
--------	---

地、荒地等，土地利用现状面积统计见下表。

**表 3-1 土地利用现状面积统计表**

<b>土地利用现状面积统计表</b>		
<b>土地利用类型</b>	<b>矿山范围</b>	
	<b>面积(km<sup>2</sup>)</b>	<b>百分比</b>
交通用地	0.003357	3.35%
灌林地	0.028210	28.13%
草地	0.067482	67.28%
荒地	0.001251	1.25%
合计	0.100300	100.00%

根据解译数据，本项目采矿区范围内植被类型主要有灌林植被、灌草植被、无植被等，植被类型面积统计见下表。

**表 3-2 植被类型面积统计表**

<b>植被类型面积统计表</b>		
<b>植被类型</b>	<b>矿山范围</b>	
	<b>面积(km<sup>2</sup>)</b>	<b>百分比</b>
灌林植被	0.028210	28.13%
灌草植被	0.067482	67.28%
无植被	0.004608	4.60%
合计	0.100300	100.00%

土地利用现状图和植被类型图详见附图。

(2) 陆生动物

根据《益阳地区志》资料，区域内现存的野生动物资源有 7 类 2000 多种，由于长期捕猎，保护不当，已呈种群削弱、数量减少之势，部分珍稀动物濒临灭绝。项目区的生态地理，区划属亚热带林灌、草地—农田动物群。评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有斑鸠、杜鹃、麻雀、刺猬、蝙蝠、黄鼬、松鼠，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。根据现场踏勘，项目所在地附近区域内野生动物主要为鼠类、昆虫、鸟类未发现珍稀野生动植物。

(3) 水生生物

本地区主要的经济鱼类有青鱼、草鱼、鲢、鲤、鲫鱼、泥鳅、黄鳝、等。

项目所在地不属于县级、乡镇生活饮用水水源保护区；未涉及自然生态保护区，不属于特殊生态敏感区。项目所在地未在森林公园、风景名胜区、湿地公园、水产种质资源保护区及重要鱼类产卵场内。

#### (4) 地质灾害情况

矿区地形坡度在 5°~15°左右，地形平缓，矿山及周边暂未发生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。矿山建设以来，因矿山开采前期工作及修建公路等工程活动，一定程度的破坏地表植被，导致基岩裸露，易形成崩塌、冒落，另外，少量的废石土堆放、场地建设及采场占用一定数量的土地，但至今未构成地质灾害。矿山环境地质条件属中等类型。

#### (5) 水土流失情况

本矿山仅有小范围民采现象，民采区域范围内的土石、水体受到流失破坏，鉴于破坏的土地主要为荒草地、灌木林地而非耕地破坏面积较小，水土流失较轻。根据对项目周边生态环境情况进行调查，整个区域范围内生态环境质量现状较好。

### 3 环境质量现状

#### 3.1 环境空气质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。依据上述要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本评价收集了益阳市生态环境局 2022 年度益阳市桃江县环境空气污染浓度均值统计数据，其统一分析结果见表 3-3。

表 3-3 2022 年桃江县环境空气监测结果 单位:μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	40	20	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	26	35	74.29	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	800	4000	20	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均第 90 百分位数	113	160	69.38	达标

由上表可知，2022 年益阳市桃江县环境空气质量各常规监测因子的指标 PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub>8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故益阳市桃江县属于达标区。

为了解项目所在区域环境空气中特征监测因子 TSP 环境空气质量现状，本评价引用了《桃江县新鑫石料有限公司年开采及加工 80 万吨石料改扩建项目竣工环境保护验收调查报告》中委托湖南精准通检测技术有限公司于 2021 年 11 月 18 日-11 月 19 日对项目所在区域 TSP 环境空气进行的现状监测资料。

**表 3-4 引用环境空气检测结果**

检测点位	检测日期	检测频次	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	
			TSP	标准限值
引用项目北侧最近居民点（引用项目北 300m） （位于本项目北侧约 5km）	2021.11.18	小时均值	0.096	0.3
	2021.11.19	小时均值	0.116	

备注：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 中 TSP 的二级标准。

由上表可知，监测期间，引用项目北侧最近居民点 TSP 的现状监测结果最大为 0.116mg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

### 3.2 地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021 年），地表水环境质量现状调查可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本项目附近水体为经无名小溪汇入桃花江水库，最终流入桃花江，为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次环评查阅了益阳市生态环境局官网——政务平台——监测科技——综合信息中关于 2022 年 1~12 月份全市环境质量状况的通报，通报结果如下：

**表 3-5 2022 年 1~12 月份全市环境质量状况的通报（摘要）**

序号	河流名称	断面名称	所在区域	水质类别	本月超标项目（倍数）
1	桃花江	桃花江入资	桃江县	II类（1月份）	/

	2		江口		II类（2月份）	/
	3				II类（3月份）	/
	4				II类（4月份）	/
	5				III类（5月份）	/
	6				II类（6月份）	/
	7				II类（7月份）	/
	8				III类（8月份）	/
	9				III类（9月份）	/
	10				III类（10月份）	/
	11				III类（11月份）	/
	12				II类（12月份）	/
	<p>根据 2022 年 1~12 月份全市环境质量状况的通报中地表水水质状况，桃江县桃花江入资江口水质监测结果均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表 1 的III类水质标准。故本项目区域水环境各项水质指标符合相应水功能区划要求。</p> <p><b>3.3 声环境质量现状</b></p> <p>本项目采矿区 300m 范围内无声环境敏感点，工业广场西侧居民住宅为本项目租赁的民房，离工业广场最近的声环境敏感点为西侧约 140m 处的樟溪村居民住宅，工业广场外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，故未进行声环境质量现状监测。</p>					
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>矿山建设以来，因矿山开采前期工作及修建公路等工程活动，一定程度的破坏地表植被，导致基岩裸露，易形成崩塌、冒落，另外，少量的废石土堆放、场地建设及采场占用一定数量的土地，但至今未构成地质灾害。</p> <p>本矿山仅有小范围民采现象，民采区域范围内的土石、水体受到流失破坏，鉴于破坏的土地主要为荒草地、灌木林地而非耕地破坏面积较小，水土流失较轻。根据对项目周边生态环境情况进行调查，整个区域范围内生态环境质量现状较好。</p>					
生态环境保护目标	<p>根据现场踏勘情况可知，主要植被以人工为种植的零星林木、灌草丛等。项目区域内未发现珍惜植物物种，也没用需要特殊保护的名树古树。经初步调查，评价区域内未发现文物、古迹、历史人文景观，也未发现国家明文规定的</p>					

珍惜动植物群落，项目主要保护目标如下表。

**表 3-6 项目生态环境保护目标表**

环境要素	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m (以工业广场为相对距离)
		东经	北纬				
环境空气	西侧樟溪村居民点	112.020058	28.267953	居民点	二类区	W	140~500
	南侧樟溪村居民点	112.020986	28.264070	居民点		S	200~500
	北侧樟溪村居民点	112.021222	28.270802	居民点		N	320~500
环境空气 (运输线路)	进场小道沿线居民点	112.018719	28.267455	居民点	二类区	W	140~500
	西北侧村道沿线居民点	112.013494	28.269842	居民点		NW	800~3000
地表水环境	无名小溪	112.015273	28.268125	河流	III类水体	W	600
	桃花江水库	112.079581	28.317456	水库		NE	7700
	桃花江	112.105331	28.339601	河流		NE	11000
声环境	本项目采矿区 300m 范围内无声环境敏感点，工业广场外周边 50 米范围内无声环境敏感点						
生态环境	保持区域生态系统完整性，项目占地范围内不涉及基本农田、公益林、千吨万人饮用水水源等生态环境敏感目标。项目占地范围内主要土地利用现状类型有交通用地、灌林地、草地、荒地，植被类型主要有灌林植被、灌草植被等。						

**(一) 环境质量标准**

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

**表 3-7 环境空气质量标准**

指标	标准限值 (μg/m <sup>3</sup> )			执行标准
	年平均	日平均	1h 平均	
SO <sub>2</sub>	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
NO <sub>2</sub>	40	80	200	
PM <sub>10</sub>	70	150	/	
PM <sub>2.5</sub>	35	75	/	
O <sub>3</sub>	/	160 (8 小时)	200	
CO	/	4000	10000	
TSP	200	300	/	

2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标

评价标准

准；

3、声环境质量：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准。

**表 3-8 声环境质量标准**

昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	执行标准
60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准

**(二) 污染物排放控制标准**

1、大气污染物：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中无组织排放监控浓度限值。

**表 3-9 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)**

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

2、水污染物：采场地表逕流设沉淀池沉淀后回用于矿区抑尘；生活污水经租赁民房建设的化粪池处理后用于厂区绿化；车辆冲洗水经沉淀池处理后循环使用。。

3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，营运期噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类区标准。

**表 3-10 施工期噪声排放标准**

昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	执行标准
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)

**表 3-11 营运期噪声排放标准**

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2	60	50

4、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。



其他	根据本项目实际情况，不涉及总量控制指标。
----	----------------------

## 四、生态环境影响分析

项目基建期主要建设内容是露天采场剥离、采矿道路开拓、挡土墙、截水沟建设以及工业场地厂房建设、设备安装等。

### 1 施工期生态环境影响分析

#### 1.1 对土地扰动的影响分析

施工期间的地表开挖、土方施工对土地造成扰动影响，使区域的水土保持功能降低或丧失，表土层的破坏使土层松散可侵蚀性增强，地表开挖、填取土石方等工程将引起水土流失量增加，短时间内对局部生态环境有一定影响。项目施工初期对植被的破坏和使水土流失量的加大属短期的可逆式影响。当土建基本完成后，建（构）筑物、道路的建设使地表裸露面积减少，由于施工活动较小，项目对生态系统的破坏较小。

项目建成后，在工业场地、矿区周围会进行一定的绿化，对生态系统有一定的恢复，施工期对生态环境影响程度可以接受。

#### 1.2 对动物的影响分析

由于采矿工程地表施工，直接导致地表植被的破坏，必将对野生动物的生存与繁衍产生不利影响，使其群落组成和数量发生变化。但项目区经常有人活动，且项目前期已经进行过施工，动物已有迁徙，因此，项目施工期不会使矿区内野生动物种类及种群数量发生明显变化。

另外，项目范围内大型野生哺乳动物较少，现有的野生动物多为一些常见的兔类、鸟类、啮齿类及昆虫等。只要加强对施工人员的管理，不会造成大的负面影响。

#### 1.3 对植被的影响分析

矿山建设期间，需占用一定量的土地，导致生态植被的破坏主要是露天采场工作面剥离、工业场地建设占地，植被损失主要为采场、道路修筑、工业场地的土地占用。施工改变土地原有使用功能，增加裸露地面，并可能引起局部的水土流失，从而对区内生态系统产生一定的不利影响。

### 2 施工期环境影响分析

#### 2.1 大气环境影响分析

施工活动中对环境空气的影响因素主要为建筑材料运输、卸载中的扬尘，土

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
影  
响  
分  
析

方运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆场和裸露地产生的风蚀扬尘、汽车行驶产生的动力起尘及施工机械及运输车辆尾气等。

### 1) 扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要是由于建材的装卸、搅拌、运输道路的修建过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

#### ①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

施工阶段扬尘的一个主要来源是露天堆场的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

#### ②车辆行驶的动力起尘

汽车行驶引起的道路扬尘占扬尘总量的 60%以上。根据现状踏勘调查，进场道路已进行水泥硬化，因此车辆行驶扬尘产生量较小。施工扬尘呈无组织排放。

为了降低施工扬尘对周边环境的影响，施工单位必须采取对施工场地定时洒水、对矿区内运输通道及时清扫和洒水降尘、运输车辆进入施工场地低速行驶等措施以减少施工场地内交通运输扬尘的产生；运输车设置挡板防止泥土洒漏、专人清扫运输线路并进行洒水，保持地面清洁，以减少建筑材料和弃土石渣运输过程中产生的扬尘，从而减少车辆运输扬尘对运输线路两侧居民和矿区环境的影响。

### 2) 施工机械及运输车辆尾气

本项目在施工期时使用运输车辆，在运行中会产生一定量的尾气。尾气中含有的物质主要有 NOX、CO、THC 等。其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够实现达标排放，对环境的影响甚微。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强对车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。项目矿区内植被多为灌木和杂草等。矿区范围内无居民点，对周边环境影响较小

## 2.2 水环境影响分析

施工期间废水主要来自于施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及施工人员产生的生活污水。

施工期间，生产废水主要为各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水。根据有关资料，车辆清洗废水中油类浓度达 10mg/L~15mg/L。施工期间生产废水经现场设沉淀池处理后，回用于现场洒水抑尘，不外排。

此外，在施工期间，施工人员日常生活将产生一定量的生活污水，生活污水中主要污染物为 BOD5、COD 和悬浮物，其浓度一般为 150mg/L、300mg/L 和 150mg/L，施工期的生活污水收集后依托樟溪村居民住宅生活污水处理设施处理后回用于绿化或洒水抑尘，不外排。

工程施工期间产生的废水量虽不大，若不经处理或处理不当直接外排，对周围的地表水环境会造成污染。

### 2.3 声环境影响分析

项目施工期的噪声主要来自施工机械设备和运输车辆。施工期固定声源及移动声源源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，设备噪声级见表 4-1 及表 4-2。

**表 4-1 施工期主要固定设备噪声源强表**

产噪设备	声级/距离 (dB (A) /m)	同时最大工作数量/ 设备数量 (台套/台套)	运行规律
装载机	85/3	2/2	间断
移动式空压机	89/3	1/1	间断
推土机	87/5	1/1	间断

**表 4-2 主要移动设备噪声源强表**

产噪设备	声级/距离 (dB (A) /m)	同时最大工作数量/ 设备数量 (台套/台套)	运行规律
载重汽车	85/7.5	2/3	间断

备注：设备源强主要参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)。

噪声预测是根据施工期已知设备噪声声级计算出评价点的噪声级。鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价仅根据国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围。噪声预测模式使用无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

噪声预测是根据施工期已知设备噪声声级计算出评价点的噪声级。鉴于施工

噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价仅根据国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围。噪声预测

模式使用无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$LA(r)=LA(r0)-20lg(r/r0)$$

式中：LA(r)、LA(r0)分别为距声源 r、r0 处的 A 声级[dB(A)]。

项目施工过程中，多台设备同时运行，噪声预测模式采用以下模式：

$$L_{eqg} = 10lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s。本项目取 16h。

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。本项目取 8h。

施工机械位具有一定的不确定性，主要施工机械在不同距离贡献值预测结果见表 4-3、表 4-4。

**表 4-3 主要施工机械移动声源在不同距离处的贡献值 单位：dB (A)**

距声源距离		10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m	500m
声源/数量									
移动声源	载重汽车	85.5	79.5	71.5	65.5	62.0	59.5	56.0	51.5

**表 4-4 主要施工机械固定声源在不同距离处的贡献值 单位：dB (A)**

距声源距离		10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m	500m
声源/数量									
	固定声源叠加值	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0	54.5	50.0
	移动声源叠加值	85.5	79.5	71.5	65.5	62.0	59.5	56.0	51.5
	叠加值	87.8	81.8	73.8	67.8	64.3	61.8	58.3	53.8

本项目夜间不施工，由于在施工过程中，施工器械位置的不固定性，由上表可知，当移动声源、固定声源距离场界 100m 处同时作业时，场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工对周边声环境影响较小。

## 2.4 固体废物影响分析

### 1) 剥离表土、废石处置

工程基建期剥离表土运至湖南水木矿业广区所需填平山沟；废石主要为建筑

	<p>用灰岩矿，设移动式破碎机破碎后外卖。</p> <p>2) 建筑垃圾处置</p> <p>施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，施工中产生的碎砖、石、砼块、黄沙等建筑垃圾，应及时收集作为地基的填筑料。建设单位应要求施工单位规划运输，加强管理，这些垃圾应尽量分类后回收利用，对无利用价值的废物应送至生活垃圾填埋场，不得随意丢弃倾倒，减少对周围环境的影响。</p> <p>3) 生活垃圾</p> <p>生活垃圾统一收集后由环卫部门外运处置。生活垃圾若不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭以及传染疾病等，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。由上可知，项目施工期产生各项固体废物均能得到合理处置，对周边环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1 运营期生态环境影响分析</b></p> <p>项目运营期生态环境影响主要在矿山开采期间，需占用一定量的土地，将使矿区的植被消失，结果是局部植物种类消失、动物丧失栖息地，岩石裸露，微域生态系统消亡，景观的完整性被打破，小气候出现变异，并伴随水土流失。因此，矿山生产活动将影响到的主要环境要素为：①生物群落：生物量、物种多样性；②区域系统：绿地覆盖率、景观；③水和土地：水土流失强度；④地质灾害：滑坡、泥石流。</p> <p><b>1.1 土地利用类型及变化趋势分析</b></p> <p>本项目采矿区总用地面积为 0.1003km<sup>2</sup>，工业广场总用地面积为 46610.80m<sup>2</sup>，主要包括露天采场、工业场地、运矿道路等，占地类型主要为工矿用地、林地和交通运输用地。</p> <p>项目矿山服务期满后，由于矿区土地表土缺失，理化性质变化等因素影响，一段时期不利于植被的恢复和农作物生长，需通过人工熟化措施调整，或因地制宜改变土地の利用方向。因此，采矿对矿区的土地利用的影响将会延续至矿山开采结束。</p> <p><b>1.2 地表形态变化分析</b></p> <p>矿山开发对生态环境影响最为显著的是地表形态的变化，对地形的影响采矿产生废石，矿山从凸出地形开挖成平台。可能引发地面沉降、诱发地震、地面塌</p>

陷、地压迅速释放、滑坡、水土流失、地表及地下水流向改变等地质灾害。地质灾害对生态环境构成严重威胁，可能造成严重的后果。

本项目矿山范围主要为矿产资源，无公路通过；无大的输电线、通讯设施，无重要水利设施，无大的地表水系通过，无学校、医院等。因此地表形态变化除对矿区造成直接影响外，对该区域内的建筑物、地表水、水利设施、交通、通讯不会造成不利影响。

### **1.3 对土壤环境影响分析**

营运期对土壤环境的影响主要是水污染、大气污染以及固体废物堆存占地与淋溶滤渗对周围土壤、农作物的影响。根据对同类项目土壤监测结果类比，预计该项目投产后，矿区及运输道路的粉尘将会对周围地区土壤产生一定影响。但由于评价对各工段的粉尘排放都采取严格的防治措施，估计实际增加的污染物排放量很小，预计对农作物的质量和产量的影响仍将维持在现有水平。

本项目对土壤环境的影响主要体现在矿山开采期间形成露天采矿工业场地及排土场等将破坏地表植被以及表土层，从而引起土壤的影响。主要表现在表土的剥离，岩石被开采与破碎，使得整个土壤的结构和层次受到破坏，土壤生态系统的功能被恶化，当遇到雨水时，会产生水土流失，严重时会造成泥石流，从而使地表的表层土壤受到扰动，促使土壤结构发生改变，使土壤变得贫瘠，不利于植被的生产和恢复。

但从整个评价区域内来分析，这种影响相对较小，待服务期满后对其进行全面的生态恢复后，将会得到一定程度的恢复和改良。

### **1.4 对景观资源的影响**

采用景观生态学进行评价，露天采场等建设对评价区原有的景观生态类型进行切割，景观的斑块数、破碎度都略微增加，增加了人工建筑景观在该系统中的作用。伴随着该地区矿山的大力开发，工矿景观的比重必然要增加，宏观上将形成该区域林地、耕地和工矿用地交错替换的土地结构和景观格局。

因此，从宏观上来看，本次工矿景观的加入对整个评价区现有景观格局而言，改变较大。矿山服务期满并进行复垦后可恢复部分自然景观。

### **1.5 对野生动物的影响**

矿山施工过程中，对野生动物栖息地的破坏影响已经形成。在运营期，直接

影响主要是采场噪声、爆破噪声、道路交通噪声对野生动物栖息环境的影响。

根据现场实地调查，项目占地范围内动物均为常见动物物种，多为鸟类和小型兽类，主要集中在采场周边山地内。矿山运营过程中，对动物栖息生态环境的破坏不可避免，可能影响鸟类等动物的觅食和繁殖。鸟类等动物的规避本能将会使其远离被干扰地区，向其他林区迁徙。因此，项目运营对项目区周边的野生动物有一定影响，但影响程度在可接受范围内。

### **1.6 对生物多样性的影响**

本项目在实施过程中会对当地生物多样性造成一定程度的影响，主要表现在采区、道路的清除、开采过程造成周边表层土水份减少等，对矿区生物多样性的维持有一定的负面作用。

本项目因采矿及石料加工生产线的建设直接铲除约 0.1003km<sup>2</sup> 的地表植被。而依附于林地的各种其他生物也将随之被清除，若不及时复垦，则一段时间后，虽然某些耐性物种能在矿地实现植物的自然定居，但由于矿山废弃地土层薄、微生物活性差，受损生态系统的恢复非常缓慢，通常要 5~100a，即使形成植被，质量也相对低劣。

经调查，矿区植被以林地为主，物种多样性简单，矿区内无国家珍稀濒危植物和国家重点保护植物，由此可见，矿山活动不会对植被的多样性产生威胁，影响可以接受。

### **1.7 对农业生产的影响**

该项目影响农业生产的途径有二：一是污染物经水、气进入土壤再进入农作物，在农作物体内富集，影响农作物的生长；二是通过大气直接影响农作物的光合及呼吸作用，从而影响作物的正常生长。

本次工程主要的外排污染物为无组织粉尘，在生产过程中产生的粉尘污染对植物的影响主要表现在对作物光合作用的影响上。粒径大于 1 $\mu$ m 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，吸附于植物叶片上，阻塞气孔，影响生长，使叶片褪色、变硬，植物生长不良。

颗粒物与 SO<sub>2</sub> 的协同作用可增强 SO<sub>2</sub> 的毒性，加大叶片受害症状。另外，粉尘落到田间会影响土壤透水透气性，不利于植物吸收土壤养分，间接造成植物生长缓慢。生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化，车辆清洗废水沉淀后循环利用。



因此，预测项目正常生产时不会增加各水体的污染负担，不会对当地农业产生影响。只要环保措施建设到位，并加强管理，不会对农作物产生影响。

### **1.8 矿区自然体系生产能力变化分析**

当评价区内植被有较强生产能力时，可以为受到干扰的自然体系提供修补能力，有利于生态平衡。当人类活动大量占有植被面积，过度干扰植被的修补能力，自然体系就有可能失去原有的平衡，由平均生产力较高的自然体系衰退到生产力较低的自然体系。

生态系统生产力、生物量是其环境功能的综合体现。生态系统生产力的本地值或理论的净第一性生产力，可以作为生态系统的类比标准。生物量是衡量环境质量变化的主要标志。

根据现场踏勘，本项目占地主要露天采场、运输道路、工业场地等组成，本项目开采期间开采方法为自上而下逐台阶分层开采，不向矿界外开采，因此开采期间不会对周边植被造成破坏。本项目服务期满后对矿区进行全面的生态恢复后，生物量将会得到一定程度的恢复和提高。

### **1.9 对水土流失的影响**

工程建设，项目区部分地面被建筑物压占使用，裸露土地采取工程措施和植物措施进行防治，因建设造成的水土流失可得到控制和治理。

但矿山运行过程中露天采场地表区域仍有石方不断开挖，对地表扰动较大，因此，如不采取有效措施进行预防，可能造成一定的水土流失。本矿的开采有可能造成顺层边坡，因此在采取防治措施的基础上，还应加强巡查和监测，以发现和解决可能发生的采场边坡坍塌及造成的地质灾害，防止进一步产生的水土流失。

### **1.10 拆迁安置影响**

拟目工程拆迁主要涉及矿区边界外 300m 范围，300m 范围内有居民房 2 栋，皆为废弃危房，无人员居住。本项目周边搬迁事项由地方政府牵头成立有关部门、镇村、企业参加的矿区征迁工作组织，负责统一组织、协调、处理征迁事宜。计划 2024 年完成采矿区内土地征收，房屋征迁根据开采需要，在满足安全距离要求前提下分步实施。确保在爆破开采安全距离范围内房屋及附属设施在爆破前完成征迁。

建议建设单位在后续的搬迁安置工作中，配合地方政府，尽力避免出现相关纠纷问题，避免对社会稳定造成不利影响。

### **1.11 闭矿期后矿区生态环境影响**

矿山服务期满后，建设单位应按相关规定如期办理闭矿手续。矿山退役期如不落实水土保持方案、复垦计划以及生态恢复，则对开发区域带来的环境影响是极为严重的。其主要的 environmental 问题是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等问题。因此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。

矿山闭矿分几步完成，闭矿计划将包括：矿区的系统评估；开发活动的规划；在维持正常生产的同时，即着手进行地貌和生态系统的重建；对闭矿计划和复垦活动的可能效果进行评价。

本项目服务期年限 12.9 年，退役期后，项目对周围环境的影响主要包括开采区退役后环境影响、生态恢复与复垦二个方面。矿山在衰竭后期至报废期的时段内，与初采期和盛采期相比对自然环境诸要素的影响将趋于减缓，主要体现在以下几个方面：

1) 随着资源的枯竭，与矿山开发有关的矿产开采、加工和利用的各产污设备也将完成其服务功能，因此这些产污环节也将减弱或消失，如露天开采地面废水的排放、设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量有所好转。

2) 在矿山项目关闭之后，项目排土场不仅占用土地，还将继续产生水土流失，因此应对排土场的土地进行恢复为林地。

3) 在矿山退役后，矿山开采场所景观与自然景观不相协调，应对其平整，恢复植被以减轻对自然景观的影响。

4) 项目退役后，露天开采场的开采面、开采平台以及露天开采场区等仍存在很大的水土流失隐患，应采取有力措施予以防范。

## **2 营运期环境影响分析**

项目营运期主要进行矿石开采及矿石加工。

### **2.1 大气环境影响分析**

项目营运期产生的大气污染物主要有：矿石开采过程中的剥离粉尘、穿孔粉尘、爆破粉尘及废气、装卸粉尘、道路运输扬尘，矿石加工过程中的破碎筛分粉

尘、成品堆料场扬尘，以及机动车尾气、机械设备尾气。

#### 1) 采矿区废气

##### ①剥离粉尘

矿体剥离过程中会有粉尘产生，但其粉尘产生量和表层土壤的含水率有很大关系，一般粉尘产生量较少，且影响范围较小，类比同类工程，其影响可忽略不计。

##### ②穿孔粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)第一章-四、矿物开采-矿山开采中穿孔逸散尘排放因子，其钻孔的逸散尘排放系数  $0.004\text{kg/t}$  (开采石料)，本项目建成后设计开采规模为  $90\text{万 t/a}$ ，则穿孔粉尘产生量为  $3.6\text{t/a}$ 。

项目在穿孔过程中采用湿法作业，且设备自带除尘设施，这样可大大降低了粉尘的产生浓度和影响范围，设备自带除尘设施及湿法作业时抑尘效率约为  $80\%$ ，则穿孔粉尘排放量约为  $0.72\text{t/a}$ ，排放速率为  $0.3\text{kg/h}$ ，无组织排放。

##### ③爆破粉尘及废气

项目爆破使用乳化炸药，委托有资质单位进行。爆破过程中由于炸药自身及产生的冲击波会产生大气污染物排放，污染物主要有： $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ 、粉尘等均为无组织排放。炸药爆炸生成的有毒气体量，不仅与炸药的组份有关，而且还受炸药的物理状态和爆破条件的影响。一般每次爆破时间及短，有害气体一般是爆炸瞬时产生。

项目采用深孔爆破，深孔松动爆破在岩石层中进行，粉尘产生量较少，爆破粉尘的产生浓度受岩矿的含水率、施工方式、环境湿度、岩矿成份、爆破量等诸多因素的影响，产生量难以准确计算，目前尚无成熟的计算公式或产污系数。

参考国家环保总局环境影响评价工程师执业资格登记管理办公室《火电教材》(2006年8月)，矿山每次爆破相应产尘量约  $25\text{g/m}^3$  矿石，项目建成后开采规模约为  $33.8\text{万 m}^3/\text{a}$  (石灰岩矿石密度约  $2.66\text{t/m}^3$ )，则爆破粉尘产生量约为  $8.45\text{t/a}$ 。爆破后，粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降，直径  $<10\ \mu\text{m}$  的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的  $1\%$ ，另外在直径  $10\sim 45\ \mu\text{m}$  的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降，合计为  $30\%$ 左右，故本项目爆破粉尘产生量约为  $2.54\text{t/a}$ 。

本项目在爆破时拟合理布置炮孔、向爆区洒水等措施，采取以上措施后，除尘率可达  $80\%$ 以上，则粉尘排放量为  $0.51\text{t/a}$ ，排放速率为  $0.21\text{kg/h}$ ，无组织排放。

矿山爆炸时产生的废气主要有 CO、NO<sub>x</sub> 等有害气体，根据“非污染生态影响评价技术导则培训教材”中提供的测试数据，1kg 炸药产生的有害气体量约为 107L，项目建成后用于爆破炸药量为 200t/a，经计算爆破废气产生量约为 21400m<sup>3</sup>/a，根据《工程爆破中的灾害及其控制》，岩石炸药爆炸产生的 CO 为 5.3g/kg，NO<sub>x</sub> 为 14.6g/kg，因此本矿区因爆破而产生的大气污染物为：CO 为 1.06t/a、NO<sub>x</sub> 为 2.92t/a。采矿工序中的爆破颗粒物和废气将造成局部地区的短时高浓度的污染。鉴于爆破次数较少，且每次持续时间短，露天较为开阔，污染物的扩散稀释。

#### ④装卸粉尘

开采下来的矿石在装卸过程中将产生一定量的粉尘，装卸扬尘可参照《秦皇岛港区煤炭装卸堆放起尘规律及煤尘扩散规律的研究》中推荐的公式计算：

$$Q=0.03U^{1.8}\times H^{1.23}\times e^{-0.28W}$$

式中：Q 为起尘量，kg/t；

U 为场地风速，m/s，取值为 2.0m/s；

H 为物料落差，为装载机铲斗到车厢的高度，0.50m；

W 为含水率，%；含水率按照 5%计算。

经计算，起尘量为 0.052kg/t。项目产生的矿石及废渣均由装载机铲装入自卸汽车。本项目建成后设计开采规模为 90 万 t/a，剥离物可起尘颗粒物按照 10%计算，则装卸扬尘产生量为 4.68t/a，项目在装车前对矿石进行喷湿，增加矿石的湿润度，并在装卸车时，合理控制装卸高度，以减少下落时起尘量，综上所述，起尘量可降低 80%，则项目装卸粉尘排放量为 0.94t/a，排放速率为 0.39kg/h，为无组织排放。

#### ⑤排土场粉尘

矿方已与湖南水木矿业有限公司(桃江锰矿)签订了土方外运协议本次不设置排土场，矿山剥离废土运至湖南水木矿业广区所需填平山沟。因此本评价不再计算排土场粉尘。

#### ⑥采场内道路运输粉尘

矿区的主要运输工具是汽车，加之场内道路多为土路，因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，特别是当气候条件不利时扬尘现象就更严重。类比同类行业矿石运输过程道路扬尘无组织排放浓度可达到 10~40mg/m<sup>3</sup>。运输起尘量采

用下述经验公式进行计算：

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

$$Q_r = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

其中  $Q_y$ ——交通运输起尘量，kg/km/辆；

$Q_r$ ——运输途中起尘量，kg/a；

$V$ ——车辆行驶速度，km/h；

$P$ ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m<sup>2</sup>；

$M$ ——车辆载重，t/辆；

$L$ ——运输距离，km；

$Q$ ——运输量，t/a。

项目年运输量  $Q$  总计约 90 万 t，车辆载重  $M=40$ t/辆，行驶速度  $V=10$ km/h，本项目矿区运输道路  $L=0.3$ km，路面状况  $P$  取  $0.2$ kg/m<sup>2</sup>，计算可知项目运输总扬尘量为  $16.99$ t/a。矿区通过限速行驶（ $10$ km/h）、加盖苫布、道路洒水抑尘、对车辆出场时进行冲洗，道路旁设喷淋设施，长期保持道路的湿度，扬尘可得到有效控制。除尘效率按 95% 计，可将粉尘降低至  $0.85$ t/a，排放速率为  $0.35$ kg/h，为无组织排放。

## 2) 工业场地废气

### ① 筛分破碎粉尘

项目矿石破碎、筛分过程中会有粉尘产生。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 JA. 奥里蒙 G.A. 久兹等编著张良璧等编译）中粒料加工逸尘排放因子，项目取《逸散性工业粉尘控制技术》中表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子破碎工序的产尘系数为  $0.05$ kg/t，筛分过程的粉尘产污系数为  $0.1$ kg/t。

项目破碎筛分矿石量为 90 万 t/a。则由此可知，项目破碎粉尘产生量为  $45.0$ t/a，筛分粉尘产生量为  $90.0$ t/a。项目破碎筛分工作时数约  $2400$ h/a。

项目对破碎区、筛分区及输送环节实行全封闭生产，入料口及车间设有喷淋降尘装置，抑尘效率可达 70% 以上，各破碎筛分等产尘点设置集气装置，粉尘经集气罩收集分别经过脉冲式布袋除尘器处理后在车间内无组织排放。集气罩收集效率为 90%，布袋除尘器除尘效率为 99%。

项目在各个破碎筛分区均设置集气罩+脉冲布袋除尘器，由计算可知，项目未经集气收集的无组织粉尘排放量为 13.5t/a，经集气收集后并经脉冲布袋除尘器处理后的无组织粉尘排放量为 1.22t/a，合计无组织粉尘排放量为 14.72t/a。

项目采取洒水抑尘等措施，抑尘效率约为 80%，因此本项目工业广场筛分破碎粉尘无组织排放量约 2.94t/a，排放速率为 1.23kg/h，为无组织排放。

### ②成品堆料场扬尘

根据《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》（2021 年）中无对应工序污染物产排系数，故本评价参考西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式进行计算：

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

式中：Q——起尘量，mg/s

S——表示面积，m<sup>2</sup>

V——表示风速，V 均取当地年平均风速 V=2.0m/s

本项目成品堆料场的面积为 17600m<sup>2</sup>，由于堆场基本上不会出现满堆或漫堆的现象，因此 S 取总面积的 80%计，则项目成品堆料场起尘量约为 434.54mg/s，堆场扬尘产生量约为 1.56kg/h（3.74t/a）。本项目采取篷布覆盖、洒水降尘（洒水车）、移动式雾炮机等抑尘措施。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中 3039 其他建筑材料制造行业中喷雾除尘效率为 80%。成品堆料场扬尘排放量为 0.75t/a（0.31kg/h）。

### 3) 转运粉尘

项目矿石加工过程中所有送料由传送带负责，除给料、卸料外其他加工量之和为传送带系统送料量。输送带粉尘主要为物料露天传送过程中，由于空气流动产生扬尘。其起尘量主要于风量、粒径大小、含水量有关。

参考《对工源水泥厂原料车间粗粉皮带输送系统除尘效果的评价》（工业安全与防尘，1996 年第 11 期），转运点粉尘产污系数 7.25g/t 矿石，因此项目皮带输送转运矿石（90 万 t/a）产生的粉尘量为 6.53t/a。项目输送皮带密闭，各转运落料点采用喷水、喷雾抑尘措施，抑尘效率可达 70%，采取以上措施后，皮带输送粉尘产生量较少，约为 1.96t/a，排放速率为 0.82kg/h，为无组织排放。

### 4) 机动车尾气、机械设备尾气

项目使用的各种生产设备及运输车辆排放尾气中的污染物主要有 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 和 CH<sub>x</sub>。这些废气的排放特点均为无环保措施、无组织低空排放，排放量较少，造成局部地区环境空气的污染较小，本次评价不定量分析。

## 2.2 水环境影响分析

项目用水主要为生产用水（穿孔冷却用水，采场、道路、破碎降尘用水，车轮清洗用水）及生活用水，其中生产用水取自矿区收集雨水补给；生活用水取自当地居民自打井水。本项目用排水情况分析如下：

### 1) 生产用水情况

#### ①穿孔冷却水

潜孔钻机在工作时钻头与岩石摩擦会产生大量热量，需进行水冷，否则钻头会因温度升高而损坏。一般单台钻机耗水量为 8-12L/分钟，取 10L/分钟。本工程钻机有效工作时间以 2h 计算，则每天单台钻机耗水量为 1.2m<sup>3</sup>。项目设钻机 1 台，则日耗水量为 1.2m<sup>3</sup>（360m<sup>3</sup>/a）。由于开采位置不固定，该部分废水难以回收，直接经石缝等渗漏、蒸发损耗，无废水产生。

#### ②抑尘用水

爆破抑尘用水：为防止爆破过程中的扬尘污染，需事先在现场洒水。同时爆破后需及时用高压水枪喷水，这部分水全部蒸发或渗漏，无废水产生。根据建设单位提供的资料，每 3 天爆破一次（雨天不爆破），工作日为 300 天，非雨天按 240d 计算（年降雨时段为 60 天），爆破面洒水按每次 12.0m<sup>3</sup> 计，则项目爆破抑尘用水 3.2m<sup>3</sup>/d（960m<sup>3</sup>/a）。

铲装卸载及汽车运输道路抑尘用水：为防止铲装和运输工作时的飞尘，采用对道路和矿山洒水措施降尘，根据建设单位提供的资料，道路和矿山每天洒水量为 20m<sup>3</sup>/d。项目道路和矿山洒水全部自然蒸发或者渗入路面，无废水产生。

皮带输送抑尘用水：为降低成品输送过程中的粉尘产生量，除考虑对输送带进行在封闭车间内，同时采用洒水抑尘。根据类比同行业，用水量约 10m<sup>3</sup>/d。这部分水将全部渗透进入产品，无废水产生。

雾泡喷淋用水：在破碎、筛分及成品装卸加工车间中通过雾泡、喷淋洒水来降低粉尘产生量，用水量约 15m<sup>3</sup>/d。这部分水将全部渗透进入产品，无废水产生。

#### ③车辆清洗用水

项目矿区工业场地需对运输车轮的车轮进行清洗，车辆清洗用水量约为

50m<sup>3</sup>/d, 该部分用水因车轮带走或蒸发损耗, 产污系数约为 70%。产生的废水经车轮冲洗处设置的沉淀池处理后回用于车轮冲洗, 定期补充损耗。损耗水量约为 15.0m<sup>3</sup>/d。

### 2) 生活用水

项目劳动定员 30 人, 厂区不提供食宿, 员工食宿通过租赁的民房解决, 人均用水量按 100L/d 计, 排放系数取 0.8, 则生活用水量为 3m<sup>3</sup>/d (900m<sup>3</sup>/a), 生活污水为 2.4m<sup>3</sup>/d (720m<sup>3</sup>/a)。项目生活污水经租赁民房建设的化粪池处理后全部用于厂区绿化, 不外排。

### 3) 地表径流

本项目矿床开采地段主要为丘陵山坡, 大气降雨降落地表后, 大部分顺山坡地表径流汇集后, 流向低洼的矿坑, 沉淀后回用于矿区生产用水; 大气降雨少部分垂向渗入土层孔隙和基岩裂隙中, 补给地下水, 但地下水量贫乏, 采壁局部裂隙有少量渗水, 对矿床充水影响较小, 可忽略不计。矿床充水因素主要是大气降水, 充水量与大气降雨量密切相关。据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB/T50433-2018), 设计洪峰流量按下式计算:

$$QB=0.278kiF$$

式中: QB—最大清水洪峰流量, m<sup>3</sup>/s;

k—径流系数;

i—平均 1h 降雨强度, mm/h;

F—集水面积, km<sup>2</sup>。

根据相关调查, 当地水文资料确定 k、i 取值分别为 0.7、7.78mm。矿区汇水面积即开采区面积, 即 0.1003km<sup>2</sup>, 计算得本项目最大清水洪峰流量为 0.15m<sup>3</sup>/s; 流经露天采场的地表径流中含有大量的 SS, 约 300mg/L, 排放量为 540kg/h。因此, 本矿山应修建排水沟收集处理地表径流。

本项目建设有雨水收集池和三级沉淀池, 整个采矿区 (含临时表土堆场)、加工区产生的雨水淋滤水, 其中部分雨水通过截排水沟直接排至下游地表水水体环境外, 其他雨水全部通过雨水收集池和三级沉淀池收集回用处理, 本项目雨水收集池和三级沉淀池总容积不小于 5000m<sup>3</sup>, 有足够的容量用来收集整个采矿区 (含临时表土堆场)、加工区产生的雨水淋滤水。雨水收集池收集的地表径流经三级沉淀池沉淀处理后作为采场生产用水补充水。



由以上分析可知，项目无废水外排，因此，项目实施后对地表水质无不利影响，不会降低现有的水质功能。

## 2.3 噪声环境影响分析

### 2.3.1 噪声源强

营运期主要噪声源来自开采工作面、矿石加工生产线等的生产设备噪声及爆破声，源强 85~120dB (A)。潜孔钻、挖掘机等属于移动噪声源，当远离场界时对环境的影响较小；据同类资料得知，爆破时产生的瞬间突发性噪声达 120dB (A)，爆破产生的噪声影响是瞬时性的，可通过控制爆破时间的方式减小外围居民的影响。具各设备噪声见表 4-5。

表 4-5 项目主要噪声源强表 单位：dB (A)

序号	噪声源	数量(台)	源强	声源特性	所在位置
1	潜孔钻机	1	90	间歇，移动噪声源	采区，开采工作面
2	全液压挖掘机	2	85		
3	破碎锤	1	85		
4	矿用自卸汽车	4	85		
5	潜水泵	2	85		
6	棒条式给料机	3	80	持续性噪声	工业场地
7	高效颚式破碎机	1	95		
8	锤式破碎机	1	95		
9	反击式破碎机	2	95		
10	振动筛	9	90		
11	给料机	1	80		
12	冲击式破碎机	2	90		
13	复合式选粉机	1	80		
14	提升机	2	80		
15	爆破作业	/	120	瞬时，突发性噪声	开采工作面

### 2.3.2 采场和工业场地声环境影响分析

#### 1) 预测模式

①本次环评噪声预测模式采用室外点声源预测模式，其计算过程如下：噪声预测时考虑不利情况，即各设备同时作业时的情况；建筑物内的噪声源均考虑其隔声效果后的情况。根据噪声源的尺寸大小和距预测点的距离，将噪声源模型化

(按点源计算)。

②预测模式选择《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的点声源衰减模式

A、噪声源在预测点产生的等效声级

a、预测点的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T—预测计算的时间段, s;

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

b) 预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb} \right)$$

式中: Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

Leqb—预测点的背景值, dB (A)。

B、户外声传基本公式

预测采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式, 导则中指出在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点 A 声级时, 可按下式作近似计算:

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - A$$

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

式中: LA(r)—距离声源 r 处 A 声级, dB(A);

LA(r0)—参考位置 r0 处 A 声级, dB(A);

A—为声级衰减量, dB(A);

Adiv—声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB(A);

Aatm—空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB(A);

Agr—地面效应引起的 A 声级衰减, dB(A);

Abar—声屏障引起的 A 声级衰减量, dB(A);

$A_{misc}$ —其他效应引起的 A 声级衰减量, dB(A)。

本次预测考虑几何发散衰减  $A_{div}$ 、空气吸收  $A_{atm}$ 、声屏障引起的衰减量  $A_{bar}$ , 不考虑地面效应衰减  $A_{gr}$  和其他多方面效应引起的衰减  $A_{misc}$ , 对施工机械的噪声贡献值进行预测, 预测公式化为:

$$A_{div} = 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right), \quad A_{atm} = \alpha * \frac{(r-r_0)}{1000}$$

式中:  $r$ —预测点与声源的距离, m;

$r_0$ —测点与声源的距离, m;

$\alpha$ —大气吸收衰减系数, 查导则中表 3 可得  $\alpha = 2.4$ 。

## 2) 预测结果分析

### ①露天采区

本项目采场夜间不进行生产, 故声环境影响预测主要是预测各声源叠加后昼间对矿界的影响, 并针对可能产生的影响, 进一步提出噪声防治措施要求。矿区机械设备随着开采位置变化而变化, 且为露天开采, 当开采位置临近矿界时, 矿界噪声会有一定程度超标, 根据预测模式, 采场和运输设备对周边环境不同距离噪声预测值见下表 4-6。

表 4-6 项目露天矿区噪声源的距离衰减预测结果表

设备	源强	距离源强的距离 (m)								昼间达标所需距离 (m)
		10	20	30	40	50	100	150	200	
潜孔钻机	90	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	50.0	46.5	44.0	32.0
全液压挖掘机	85	65.0	59.0	55.5	53.0	51.0	45.0	41.5	39.0	18.0
破碎锤	85	65.0	59.0	55.5	53.0	51.0	45.0	41.5	39.0	18.0
矿用自卸汽车	85	65.0	59.0	55.5	53.0	51.0	45.0	41.5	39.0	18.0
潜水泵	85	65.0	59.0	55.5	53.0	51.0	45.0	41.5	39.0	18.0

本项目夜间不开采, 由预测结果可知, 开采区昼间设备达标距离约为 32m。根据现场调查, 本项目开采边界周边 300m 范围内无居民等声环境敏感目标, 开采工作面的噪声对周边的环境影响不大。

### ②工业场地

工业场地内噪声源主要是破碎、筛分、皮带机、风机等设备, 环评要求破碎站布置于密闭的车间内, 同时通过对设备进行基础减振后, 可降噪约 15dB (A),

工业场地噪声源对各场界噪声预测结果见下表 4-7。

**表 4-7 工业场地厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)**

预测点	贡献值		标准值		是否达标排放
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	54.4	44.8	60	50	达标
南厂界	54.1	44.4			
西厂界	53.8	43.5			
北厂界	53.9	43.7			

从上表可以看出，项目运行设备噪声通过用低噪声设备、建筑隔声、基础减振、设备经常维护和保养等措施降噪及距离衰减后，工业场地厂界昼夜间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，项目运行对声环境影响较小。

### 2.3.3 爆破振动影响分析

根据《爆破安全规程》规定，爆破方式分齐发爆破、微差爆破或秒差爆破。当秒延期爆破时爆破时，起爆药量按同一时间装药量中各延期段内最大药量计算；当毫秒延期爆破时，起爆药量按同一时间装药量中一次爆破的总炸药量计算。工程露采爆破采用微差爆破，梅花形布孔，毫秒雷管引爆。每 3 天爆破一次，一次爆破的最大炸药量约为 3.80t。

在《爆破安全规程》中，根据建筑物类型不同，对爆破振动安全标准作了明确的分级：

- 1) 窑洞、土坯房、毛石房屋：1.0cm/s；
- 2) 一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物：2~3cm/s；
- 3) 钢筋混凝土框架房屋：5cm/s。

根据《爆破安全规程》，爆破地震安全距离可按下列公式计算：

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

式中：R—爆破振动安全允许距离，单位为 m；

Q—炸药量，微差爆破取单孔装药量 190kg；

V—保护对象所在地质点振动安全允许速度，单位为厘米每秒（cm/s）；对一般砖房，中深孔爆破作业安全允许振速为 2.0~3.0cm/s，故取 2.0；

K、α—与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指

数，按矿区地质结构取值，参考《爆破安全规程》（GB6722-2011）选取，见下表4-8。

**表 4-8 爆区不同岩性 K、 $\alpha$  取值表**

序号	岩性	K	$\alpha$
1	坚硬岩石	50~150	1.3~1.5
2	中硬岩石	150~250	1.5~1.8
3	软岩石	250~350	1.8~2.0

根据该模式计算工程各采区爆破的各类建筑物的安全距离见下表 4-9。

**表 4-9 工程爆破作业时各类建筑物地震安全距离计算结果表**

序号	建筑物类型	爆破地震安全控制速度 (cm/s)	K	$\alpha$	露采安全距离 (m)
1	窑洞、土坯房、毛石房	1.0	100	1.5	349.5
2	一般砖抗震的大型砌块建筑物	2.5	100	1.5	195.2
3	钢筋混凝土框架房屋	5.0	100	1.5	112.0

本工程露天采场周边的村民房屋建筑结构均为一般砖房。由计算结果可知，按工程设计的爆破方案，一般砖房建筑物的安全距离为 195.2m，因此本工程露采爆破震动不会对周围村民住房造成破坏。工程开发利用方案露采爆破安全警戒线为采场边界 300m 范围外，由此分析，该采区爆破安全警戒线能够满足安全要求。

#### 2.4 固体废物环境影响分析

项目主要固体废弃物为矿山剥离表土、除尘器收集粉尘、机械维修产生的废油类物质及沾染物、沉淀池底泥及筛分泥土以及生活垃圾。

##### 1) 矿山剥离表土

根据“核实报告”与计算的可采矿量可知，本区剥离物包括地表残坡积土层，剥离量共 62.7 万  $m^3$ ，剥采比为 0.135 $m^3/m$ 。为确保采场开拓、备采矿量能满足正常生产的需要，至少需超前 1 个月进行剥离，矿方已与湖南水木矿业有限公司(桃江锰矿)签订了土方外运协议本次不设置排土场，矿山剥离废土运至湖南水木矿业广区所需填平山沟。

##### 2) 除尘器收集粉尘

本项目破碎、筛分等工序中收集产生的粉尘由集气罩收集，布袋除尘器处理。除尘器收集的粉尘量约 120.29t/a，主要成分为石粉，全部作为产品外售。

##### 3) 机械维修产生的废油类物质及沾染物

项目工程机械在维修、保养过程中会产生一定量的废油类物质及污染物（主要以润滑油、机油类等为主，还包括废油桶、含油抹布手套等）。通过类比同行业，项目废油类物质及污染物的产生量约 1.0t/a。根据《国家危险废物名录》，废油类物质及污染物属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质单位处置。

#### 4) 沉淀池底泥及筛分泥土

项目设有三级沉淀池对车辆冲洗废水及采场雨水进行沉淀处理，底泥成分主要为石粉和沙子等，同时矿石破碎筛分过程中会有少量的筛分泥土，本项目采矿过程中剥采比较低，剥离量较少，开采出来的矿石中含泥量很少。项目沉淀池底泥及筛分泥土总产生量约为 200t/a，收集后外售综合利用。

#### 5) 生活垃圾

项目劳动定员 30 人，人均生活垃圾按 0.5kg/d 计，生活垃圾产生量约 4.5t/a。生活垃圾经集中收集后，定期由环卫部门统一处理。

综上所述，本项目经采取以上措施后，固体废物均可做到妥善处理，对外环境影响较小。

## 2.5 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，附录 A 中，建筑石料用灰岩开采属于土沙石开采项目，确定地下水评价类别为 IV 类，因此不开展地下水评价。

项目污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物介质体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染取决于污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据本项目厂区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

简单防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或者部位。

一般防渗区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物

泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点防渗区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

本项目防渗分区设施见表 4-10。

表 4-10 建设项目分区防渗表

分区	厂区分区	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间	参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
一般防渗区	/	采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	工业场地、厂区道路等其他部分	一般硬化地面

采取以上地下水防治措施后，能够保证项目产生的污染物对项目区地下水的影影响较小。

## 2.6 环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 2.6.1 风险调查

#### 1) 建设项目风险调查

##### ①物质风险调查

项目矿山使用的炸药由相关部门统一实行配送，不设炸药储存库房，爆破工作由专业机构操作；柴油采用配送制，不进行储存。

##### ②生产过程风险识别

根据工程分析可知，项目生产过程中风险主要为开采过程中由于爆破不当等原因可能导致的山体滑坡、边坡岩体滑移和崩落、坍塌等地质灾害和暴雨天气等自然因素可能导致的临时排土场滑坡、坍塌；废机油泄露和火灾事故等。

### 2.6.2 环境风险防范措施

#### 1) 地质灾害

采场地质灾害防治原则是将矿山生产活动局限于开采区范围以内，对采区以

外区域严加保护，减小扰动和破坏地质环境，避免触发地质灾害，力求把矿山地质灾害损失降到最低程度。

地质灾害防治措施：

①“采剥并举，剥离先行”，自上而下、分台阶开采。

②按设计确定的台阶安全坡面角开采，不超挖坡底。

③采场不稳定区段在台风、暴雨后加强检查，发现异常情况立即组织处理。

台阶采掘结束后，及时清理平台上的疏松岩土和坡面上的浮土，并组织矿山有关部门进行验收。

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

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

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

⑦临近最终边坡作业时，控制爆破减震，按设计规定的宽度预留安全平台、运输平台，保持台阶的安全坡面角，不应超挖。

⑧发现滑坡现象，应根据各地段边坡地质构造，岩层结构及其稳定性和滑坡的特点，采取削坡减载、设挡土（碴）墙、封闭坡面、砌体护坡、打抗滑桩、植被等方法进行滑坡防治。

⑨发现山体塌方，宜采取缓坡减载、砌体加固等办法。使用边坡监测技术对边坡稳定性进行动态监测，以便发现边坡移动和坍塌隐患，及时进行防治和撤离现场人员、设备。

⑩沿采区周界及台阶内侧，设置适当断面的截洪沟道，以消除泥石流和洪涝灾害。

## 2) 爆破事故

爆破是一种特殊行业，安全在这一行业中具有突出地位。采场主要的事故类型是爆破事故，爆破物品的运输、存储、搬运、使用过程中都存在着一定的爆破风险。爆破事故发生概率：本矿山规模较大，如果管理不到位，爆破警戒不严，



爆破警戒范围内有人员活动的话，可能会发生爆破危险事故。爆破过程中的主要风险包括爆破地震、冲击波、个别飞石和爆破噪声等，其中爆破产生的飞石伤人等事故，引发的纠纷不计其数。另外，还有盲炮、半爆、早爆和冲天炮等，具体如下所述：

#### 1) 爆破物品的爆炸风险

本项目爆破使用乳化炸药，所用火工品主要有雷管、导爆管等。本项目炸药等爆破器材虽由当地民爆服务站专人配送，其在运输、存储、搬运等过程中是相对安全的。但炸药在使用过程中，由于操作失误和其它人为因素造成爆炸事故，导致人员伤亡和受损，存在着一定的风险。要求施工单位加强管理，合理操作，在爆破瞬间相关人员全部撤离至 300m 爆破警戒线之外。据同类矿山类比，炸药在使用过程中爆炸事故的发生几率极低。

炸药在运输过程中的挤压、碰撞、遇热的情况下可能爆炸。炸药爆炸时如果恰好道路两侧有村庄或人群等敏感目标，会给群众带来生命财产的损失，但这种机率是非常小的。另外，爆炸产生的废气主要是粉尘和氮氧化合物，对周围大气影响较小。

#### 2) 爆破振动效应

爆破振动效应是指炸药在土岩、建筑物及其基础等介质中爆炸时，其部分能量以弹性波的形式在地壳中传播而引起地层震动的现象，也称爆破地震。它具有以下特点：震动幅值大，衰减快；震动频率高；持续时间短；能量有限。虽然爆破产生的地震效应没有自然地震那么大的破坏性，但若药量控制不合理，对岩石边坡、构筑物及设备等会造成不良后果，如边坡的滑塌、房屋墙壁的开裂或破坏等。

#### 3) 爆破冲击波

爆破冲击波是指当一个无约束的药包在无限的空气介质中爆炸时，在有限的空气中会迅速释放出大量的能量，导致爆炸气体产物的压力和温度局部上升。产生的原因主要为直接因素和间接作用，也许是两种因素的综合作用：直接因素是未约束的药包爆破生成的爆炸产物的直接作用，而装药的堵塞材料的间接作用也会引起爆破空气冲击波的产生。空气冲击波当达到一定值后，会造成人员伤亡和建筑物的损坏。

此外空气冲击波会形成一股气浪，对防护产生作用力；不同的覆盖面积，气

浪对防护产生的作用力也会不同。

在爆破过程中如没能严格遵守安全技术规程，或者是对所使用的爆破器材误操作以及环境因素均可引起安全事故，即“人”的不安全行为，“物”的不安全状态，“环境”的不安全条件均可引发安全事故。

#### 4) 爆破飞石

爆破时，伴随着目标的破坏，往往产生向周围飞散的碎片或小石块。那些脱离主爆堆而飞向较远地方的个别碎块，称之为爆破飞石。爆破飞石虽属个别，但由于飞行方向无法预测，往往会给爆区附近的人员、建筑物及设备等的安全带来严重威胁。

#### 5) 爆破有毒气体

爆破有毒气体是爆破五大公害之一，如果处理不当，可引起严重的大气污染，甚至引发安全事故。

#### 6) 其它

在爆破施工中常见的其它爆破事故还有：盲炮（瞎炮、哑炮）、半爆、早爆和冲天炮等。

①盲炮一般是指起爆药中的雷管经点火（或通电）后雷管拒爆，或者雷管引爆而炸药拒爆的现象。有时起爆药包引爆后，不能将整个炮眼内的装药传爆，残留部分药包，这种现象叫半爆，是盲炮的一种。

本项目在生产过程中涉及的主要环境风险为炸药的爆炸。由于炸药的敏感性和危险性，本项目所用炸药在运输、使用过程中的碰撞、摩擦、挤压以及遇明火的条件下都会产生剧烈的爆炸。

②造成早炮事故的原因有：违反操作规程、杂散电流引爆、雷电引爆、高硫矿床药包自爆等。

③当炮眼中的药包爆破后，未能将炮眼周围岩石崩落，而只是把堵塞物向外冲出，原来炮眼基本上没有变形，这种现象叫做冲天炮，也称为空炮。

#### 3) 环境风险应急措施

生产中无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小。根据上述环境风险事故分析，制定相应的应急预案和制定演练计划，每年进行一次综合演练和相应的单项应急演练，安排专门部门负责编制演练计划。演练内容包括：模拟事故、报警、

启动预案、治安保卫、物资供应、抢险抢修、伤员救护、后勤宣传报道、社区联络通知、外部救援联络通知、向政府部门报告等内容。

本项目应采取的应急预案的主要内容见表 4-11。

**表 4-11 应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：开采区、排土场、危废暂存间、化学品库、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众 对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

#### 4) 风险评价结论

经以上分析可知，本项目运营期的环境风险在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目实施可行。

选  
址  
选  
线  
环  
境  
合  
理  
性  
分  
析

本项目不涉及生态保护红线，不占用永久基本农田，无环境制约因素，同时项目为新建项目，无原有环境问题。周边供电、供水可靠，交通便利、通讯便捷、远离居民区。因此，从厂址周围环境概况、资源和能源的利用情况以及对周围环境的影响分析，拟建工程的厂址选择合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>1 生态保护及恢复措施</b></p> <p>1) 施工中应尽可能减少对林地的占用，减少破坏植被。材料堆放场等应全部利用矿区现有场地，以保护有限的国土资源和林地；矿山道路施工的材料堆放等临时用地应设置在矿区范围内，尽量减少土地占用。</p> <p>2) 施工中产生的弃土弃渣应及时清理，减少水土流失。</p> <p>3) 做好施工阶段的水土保持工作。矿山道路路基填筑后，开挖面、路基边坡等裸露土地，应及时植树种草进行同步绿化；对占用土地以外受破坏的植被及时进行恢复，防止水土流失，逐步改善生态环境。</p> <p>4) 道路土地平整过程中，将场地内现有的表层土铲起临时存放，作为矿区绿化用土。</p> <p>5) 避免在大风及暴雨时进行土石方施工作业，防止加大水土流失；</p> <p>6) 施工结束后，对施工扰动区域进行植被恢复。</p> <p><b>2 废气环境保护措施</b></p> <p>为尽量减轻施工粉尘及扬尘等对周围环境的污染，缩小其影响范围，建设单位应结合相关要求采取以下污染防治措施：</p> <p>1) 合理规划施工场地，适当向作业面洒水抑尘，以减少扬尘量；开挖的泥土、石等应及时运走，避免堆积过高和堆积时间过长。</p> <p>2) 进出车辆冲洗，冲洗水循环利用不外排；装载不易过满，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘。</p> <p>3) 为防止材料运输中产生道路扬尘，定时对道路洒水抑尘。施工运输车辆行驶速度限制在 20km/h 以下，既可减少扬尘量，又可降低车辆噪声，同时有利于施工现场安全。</p> <p>4) 为防止物料堆场扬尘的污染，对施工现场应进行科学管理，砂石料统一堆放，散状建材设置简易材料棚，尽量减少搬运环节。在天气干燥、风速较大时，易扬尘物料应采用帆布或物料布覆盖。对有包装的建材应设置材料库堆放，避免露天堆放造成环境污染。</p> <p>5) 注意车辆保养，重型机械应以轻柴油为主要燃料，以减少废气中的 SO<sub>2</sub>、</p>
---------------------------------	---

NO<sub>x</sub> 等有害物质的排放。

同时，根据 2020 年 12 月 11 日益阳市政府发布的《益阳市扬尘污染防治条例》的要求，针对施工期大气污染防治要求，需进一步采取以下措施。

①开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

②开挖基础作业时，土方应即挖即运，不要堆存在施工场地，避免产生扬尘。

③施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷水压尘。

④运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

⑤在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

⑥对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑦施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

⑧粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

⑨使用商品混凝土，不设置混凝土搅拌场所和设施。

### **3 废水环境保护措施**

1) 加强管理，应注意施工废水不可任意直接排放。施工期间在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

2) 施工现场设置临时废水沉淀池，收集施工废水，废水经沉淀池处理后作为施工用水，不外排。

3) 施工期的生活污水收集后通过租赁民房建设的化粪池处理达标后用于厂区绿化，不外排。

### **4 噪声环境保护措施**

为了减少工程施工期间噪声对场界外关心点的影响，评价建议措施如下：

	<p>1) 选用低噪声的施工设备、合理安排施工计划尽量选用低噪声施工机械，设备要定期维修，保持其良好的运行状态；安排施工计划时避免同一地点集中使用过多高噪声设备。</p> <p>2) 合理安排作业时间，禁止在夜间 10:00~次日上午 6:00 时间段内施工。</p> <p>3) 合理安排运输路线和运输时间，施工运输的大型车辆，应尽量避免敏感点，严格按照规定的运输路线和运输时间进行运输。</p> <p>4) 建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查。</p> <p>5) 高噪声机械设备操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间，并要求配戴防护耳塞。</p> <p><b>5 固废环境保护措施</b></p> <p>1) 工程基建期剥离表土运至临时表土堆场堆存；废石主要为建筑用灰岩矿，设移动式破碎机破碎后外卖。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾应进行必要的分类，以便回收可以二次利用的废弃物，不能利用的建筑垃圾要及时清运至专门的建筑垃圾堆放场地处置，避免任意堆弃影响土地利用及造成二次污染。</p> <p>2) 回填土应尽量采用本工程施工过程所产生的土方和适合的建筑垃圾，以减少标准和当地有关建筑施工管理的有关规定，避免扰民时间的发生。</p> <p>3) 生活垃圾利用矿区现有收集装置，统一收集后由环卫部门外运处置。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1 生态保护及恢复措施</b></p> <p>1) 项目运营期间，应对辅助设施、办公生活区等长期性占地因地制宜进行绿化，在场地周围植树，场地内根据空地情况，进行植树、种草种花等。</p> <p>2) 为减少临时表土堆场占地对植被的破坏，根据项目情况开采完毕后应尽快对排土场进行综合治理，按照复垦方案进行覆土绿化。</p> <p>3) 加强对矿区范围内边坡较陡的区域的观察，如发现边坡不稳定，可能发生滑坡、坍塌等风险时，应采取压实等护坡措施。</p> <p>4) 植物保护措施</p> <p>①在采矿生产中，除矿区占地外，不得占用其它土地；加强保护好采场周</p>

边非矿区开采用地的植被和旱地。

②在采矿过程中，对采空区进行土地平整。

③在采矿场周边的未利用地应有计划地开展绿化工作，使生态环境向良性发展。

#### 5) 野生动物保护措施

①加强对采运生产人员和外来人员的管理和教育，使其知法、守法，防止他们在周围乱捕乱猎，减少对野生动物的危害。

②矿区野生动物极少，在生产过程中，应采取有效措施使项目周围野生动物能安全、顺利地撤至其他地方，避免它们在寻觅适宜栖息地过程中遭到伤害。

③地面高噪声设备做好降噪措施，减缓噪声对野生动物的影响。

同时根据《湖南省砂石行业绿色矿山标准(试行)》(湘自然资发[2019]23号)中矿区生态修复要求，本评价建议企业加强矿区生态修复工作：

①结合矿山地质环境综合防治方案实施矿山地质环境保护及恢复治理。

②露天采场、矿区专用道路、工业场地、排土场、永久边坡、矿山扰动区域等地质环境保护与恢复治理符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(HJ651)的相关规定。

③凹陷开采和地下开采矿山影响范围暂时难以治理的土地，应进行动态监测，适时治理。

④恢复治理后的各类场地实现安全稳定，对人类和动植物不造成威胁，与周边自然环境和景观相协调。

⑤有效防治、治理因矿业活动引发的崩塌、滑坡、泥(废)石流、地面塌陷、地面沉陷、地裂缝等地质灾害及隐患。

⑥建立矿山地质环境监测机制，设置专门机构，配备专职管理、监测人员，向社会公开数据，接受监督。

⑦在矿山地质环境恢复治理的基础上完成土地复垦工作，土地复垦质量应达到《土地复垦治理控制标准》(TD/T1036)规定的要求。

⑧恢复土地基本功能，应依据当地自然环境，地形、水资源及表土资源，合理确定耕地、林地、草地、建设用地等土地复垦方向，科学合理实现土地可持续利用。



⑨开采中和开采后应建立、健全长效管护与监测机制，对土地复垦区稳定性与质量进行有效管护与动态监测。

⑩矿山开采结束闭坑时，土地复垦率与边坡复绿治理率达到矿山地质环境综合防治方案的要求。

## 2 废气环境保护措施

### 1) 穿孔粉尘环境保护措施

凿岩穿孔等过程中要求采用自带收尘设施的钻机，不定期洒水降尘，在晴朗天气时增加洒水频率，减少扬尘。

在凿岩穿孔作业前，项目首先对矿体进行充分湿润，湿润后的矿体在钻孔过程中产生的粉尘粒径较大，可最大程度提高潜孔钻自带除尘器对粉尘的捕集效率，只需钻孔前用水进行喷水淋湿，经济及技术均可行。潜孔钻工作时，潜孔钻钻头产生的粉尘由安装在钻头上的除尘器进风口吸入除尘器内，可有效抑制粉尘产生。根据同类矿区实际应用情况，采用湿式凿岩法、潜孔钻自带除尘器处理后，钻孔平台的粉尘浓度仅为无防尘设施的情况下的 10%，大大降低了矿区穿孔粉尘的排放。

### 2) 爆破粉尘和废气

①在爆破时间的选择上，应选择有利于大气扩散的时段，根据区域地面风场特征，早晚容易出现逆温，建议爆破时间定在每天 9 点~12 点、2 点~17 点，并实行定时爆破制度；

②本项目采用的深孔爆破工艺，应采用合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理，以降低爆破作业的产尘量；起爆后，采用喷雾洒水降尘减少爆破粉尘；

### 3) 矿石装卸粉尘

项目在装车前对矿石进行喷湿，增加矿石的湿润度，并在装卸车时，合理控制装卸高度，以减少下落时起尘量。

### 4) 道路运输粉尘

①严禁超高运输，降低装载高度，保证装料高度不超过车厢边沿，并在装矿完毕后洒水增湿料面，最后加盖篷布，避免运输过程中产生大的扬尘；

②运输道路配备喷淋设施及洒水车对运输所经的路面进行定期洒水；

③厂区大门设置洗车平台，运输车辆进出场之前，经过洗车平台清洗，避免车辆带泥上路，以减轻运输车辆产生的粉尘影响；

④对进场大门起进入矿区场区内的运输道路进行路面硬化，加强运输道路监管与维护工作，对滑落到道路上的物料进行及时清理，对于破损路面应及时进行修复；

⑤行驶过程中控制汽车行驶车速，降低车轮产生的交通扬尘；

⑥委托运输时应查看车辆是否已经过汽车尾气年检，要求车辆使用符合国家标准的燃料油。

### 5) 工业场地粉尘

工业场地粉尘主要来源于矿石破碎、筛分、传输落料过程，破碎、筛分等工序均设置于密闭厂房内，并在破碎机、筛分机上方均设置喷雾装置，且在各产尘点设置集气罩，每条生产线破碎、筛分粉尘经集气罩收集后经布袋除尘器处理后于车间内无组织排放；

项目输送皮带密闭，各转运落料点采用喷水、喷雾抑尘措施减少粉尘的产生；成品堆放于成品仓内并采取喷雾降尘措施，且厂房内设有雾炮机对厂房内粉尘进行处理。因此，根据生产设备布局及实际情况，工业场地同时采用四种除尘方案：脉冲袋式除尘法、运行设备喷淋法、除尘雾炮机喷雾法、采取全封闭式车间生产加工。

#### ①脉冲袋式除尘

其工作原理是：将所有的设备工作时产生粉尘的源头及粉尘点合理安装吸尘罩吸尘管道，把粉尘控制在吸尘罩内并通过风管全部吸到除尘器里面过滤，含尘气体由除尘器的入口进入除尘器，透过机内滤袋过滤为净气，进入净气室，再经净气室排气口，由风机排走。粉尘积附在滤袋的外表面，且不断的增加，使除尘器的阻力不断上升，为使设备阻力不超过 1200PA，除尘器能继续工作，需定期清理滤袋上的粉尘，清灰是由程序控制器定时顺序起动脉冲阀，打开气包内的压缩空气，由喷吹管孔喷出，通过文式管诱导数倍于一次风的周围进入滤袋使滤袋在瞬间急剧膨胀，并伴随着气流的反向作用抖落粉尘，以达到清灰的目的。

本项目选用脉冲袋式除尘器，结构简单紧凑，安装容易，维修方便，运行

效果可靠、安全，是目前类似矿山企业广泛使用的除尘技术和方法，除尘效率可以达到 99.0%以上，保证了废气污染物的达标排放，因此该处理方式在技术上是可行的。

#### ②喷淋式除尘

在生产加工输送带上铺设水管连接喷头，喷头根据现场需要可调节成雾喷式或淋喷。当含灰尘通过雾状淋状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。将所有输送皮带全部铺设喷淋管道对所有灰尘点进行喷淋。

#### ③雾炮机除尘

雾炮机是一种可以将水通过机器变成水雾的一种设备，其机械原理是通过通过特制的高压雾化系统和双管环形喷嘴，将常态溶液雾化成 10 到 150 微米大小的水雾颗粒，喷洒机喷洒出的水雾与悬浮在空气中的 PM2.5 和 PM10 粉尘颗粒吸附、聚合、沉降，达到消除污染物和除尘除灰的目的。

#### ④全封闭厂房

将破碎生产线及料厂采取全封闭式的车间厂房、厂坪硬化。

#### 6) 临时表土堆场粉尘

①合理规划制定排土方案，尽量集中排土，减少占地面积。

②尽最缩短剥离岩石在堆场内暂存时间。

③卸料点设洒水喷淋装置，洒水抑尘，并尽量降低物料落差。

同时根据《益阳市扬尘污染防治条例》第二十一条，矿山开采应当实施分区作业，做到边开采、边治理，及时修复生态环境。废石、废渣、泥土等应当集中堆放，并采取围挡、设置防风抑尘网、防尘网或者防尘布等措施；施工便道应当进行硬化并做到无明显积尘。采矿权人在采矿过程中以及停止开采或者关闭矿山前，应当整修被损坏的道路和露天采矿场的边坡、断面，恢复植被，并按照规定处置矿山开采废弃物，整治和恢复矿山地质环境，防止扬尘污染。

### 3 废水环境保护措施

#### 1) 生产废水

项目生产主要用水环节主要包括穿孔冷却用水，采场、道路、破碎降尘用水，车轮清洗用水等。水中主要污染物为悬浮物。

由于矿区为泥土地面，且降尘等用水接触表面积较大，运营期的生产废水可全部下渗吸收蒸发损耗掉，不会形成地表径流。生产废水主要为车辆冲洗废水，经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗，可减少水资源使用，提高经济效率，技术和经济上是可行的。其他废水全部在使用过程中挥发损耗，不外排。

#### 2) 采场及临时表土堆场排水

根据工程分析中计算得本项目最大清水洪峰流量为  $0.15\text{m}^3/\text{s}$ ；流经露天采场的地表径流中含有大量的 SS，约  $300\text{mg/L}$ ，排放量为  $540\text{kg/h}$ 。因此，本矿山应修建排水沟收集处理地表径流。

本项目建设有雨水收集池和三级沉淀池，雨水收集池和三级沉淀池，总体容积为不小于  $5000\text{m}^3$ 。雨水收集池收集的地表径流经三级沉淀池沉淀处理后作为采场生产用水补充水。该方法可节约水资源利用，减少项目降尘成本，在经济和技术上是可行的。

#### 3) 生活污水

项目生活污水产生量  $2.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $720\text{m}^3/\text{a}$ )。项目生活污水经租赁民房建设的化粪池处理后全部用于厂区绿化，不外排。

### 4 噪声环境保护措施

#### 1) 矿山开采

采石过程噪声主要来自爆破工序，噪声强度与装药量及爆破方式有关。采用中深孔爆破产生噪声要比浅孔爆破产生的噪声要小。本项目采用深孔爆破，爆破时在  $100\text{m}$  远处的噪声强度为  $70\text{dB(A)}$ 。本环评要求通过改善爆破方法，降低爆破脉冲峰压声级，如间隔、缓震爆破等。其次，合理安排爆破时间，控制爆破频次，严禁夜间、中午、早晨等休息时间爆破。

#### 2) 矿石加工

①通过对噪声设备安装减震基座、隔声罩、消声器等在源头上削减噪声，以及将设备置于密闭的厂房内，从而在传播过程中通过墙体隔声等措施进行降噪。

②尽量选用低噪声设备，加强对设备的保养，降低因设备异常而增大设备噪声的可能。

③加强机械维护保养，避免设备性能差而使机械噪声增大的现象。

### 3) 交通噪声

对运输交通噪声，禁止使用超过噪声限值的运输车辆，禁用高音喇叭；机动车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好，在经过沿途敏感点时，应限制鸣笛，合理安排运输车辆工作时间，不得在夜间、休息时间运输，避免交通噪声对沿途较近敏感点产生影响。

通过采取上述措施，工业场地厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。以上措施均属于常用的隔声、减震降噪措施，措施成熟可行。

## 5 固体废物

项目主要固体废弃物为矿山剥离表土、除尘器收集粉尘、机械维修产生的废油类物质及沾染物、沉淀池底泥及筛分泥土以及生活垃圾等。

### 5.1 一般工业固废处置措施

1) 矿方已与湖南水木矿业有限公司(桃江锰矿)签订了土方外运协议本次不设置排土场，矿山剥离废土运至湖南水木矿业广区所需填平山沟；除尘器收集粉尘全部做产品出售；沉淀池底泥及筛分泥土收集后外售综合利用；生活垃圾经集中收集后，定期由环卫部门统一处理。

2) 一般工业固体废物收集、暂存、运输、处置措施：对一般工业固体废物从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理。加强一般工业固体废物规范化管理，分类定点堆放，堆放场所应远离办公区，为减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要有防渗漏设施，并加盖顶棚。一般工业固体废物要及时清运，避免产生二次污染。

通过以上分析，本项目一般工业固体废物均可得到有效处理，污染防治措施可行。

### 5.2 危险废物处置措施

1) 委托处理前，将贮存于危险废物暂存间内。本项目新建一座危险废物暂存间，危险废物暂存间占地面积约 10m<sup>2</sup>。危险废物经收集暂存后，交有资质单位处置。

2) 危险废物暂存应做到以下几点：危险废物暂存场所要做到防风、防雨、防晒、防渗。危险废物暂存间基础必须防渗，可使用 2mm 厚高密度聚乙烯，

	<p>或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。地面与裙脚要用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，暂存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄漏的裙脚。采用抗渗混凝土浇制地面底板，在防渗基底上铺设环氧树脂。</p> <p>3) 危险废物贮存设施按照 GB15562.2 设置警示标示。建设单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库要有交接记录。</p> <p>4) 危险废物包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响：危险废物省内转移不再进行审批，全面实行联单电子化。运输单位应在湖南省生态环境厅公布的危险废物运输资质的运输单位名单中，且具有相应危险货物的运输资质，具备运输过程中监督能力、管理能力及应急处置能力。因此，在危险废物转移运输过程中出现散落、泄漏的影响具有可控性。</p> <p><b>6 地下水污染防治措施</b></p> <p>为避免项目周边浅层地下水遭受污染，矿区采取以下防治措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 加强生产管理，项目生产管理由专人负责，杜绝事故发生；</li> <li>2) 加强工业场地地面硬化；</li> <li>3) 将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。</li> <li>4) 露天采区及临时排土场修建截排水沟，沉砂池，采取防渗措施，防止废水污染地下水。</li> </ol>
其他	<p><b>1 环境管理</b></p> <p>建设项目的环境管理工作应由专人负责，为加强环境管理提供组织保证，配合环境保护主管部门依法对企业进行环境监督、管理、考核，以及接受生态环境分局在具体业务上给予技术指导。</p> <p>环境管理机构主要职责如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传；</li> <li>2) 负责制定和实施公司的年度环保培训计划，负责公司内外部的环境工作信息交流；</li> <li>3) 监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解污染治理设备的运行状况以及治理效率；监督检查各生产工艺设备的运行情况，确保无非正常工况</li> </ol>

生产事故的发生；

4) 负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施；

5) 负责公司环境监测技术数据统计管理；

6) 负责全公司环保管理工作的监督和检查；组织实施全公司环境年度评审工作；

7) 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中。

## 2 排污口规范化设置

根据国家环境保护部门《关于开展排放口规范化整治工作的通知》的规定要求。建设项目必须严格实施“雨污分流”，正确设置废水、废气等排放口，并设立明显标志，以便于监管。

图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995 执行。

## 3 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，编制监测方案。监测方案内容主要包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在投入生产并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制

**表 5-1 污染源监测计划**

监测项目	监测点设置	监测内容	监测频率	备注
废气	厂界（上风向1个，下风向3个）	颗粒物	1次/年	委托
噪声	厂界四周	等效连续A声级	1次/季度	委托

## 4 排污许可

企业应严格按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》实施排

污许可证制度。根据查询，本项目属于其中“六、非金属矿采选业 10，7.土砂石开采 101 中不涉及通用工序重点管理及简化管理的”，属于登记管理类别，因此项目应在验收前进行排污许可登记。

根据《建设项目环境保护设计规定》第 62 条“凡属污染治理和保护环境所需要的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”，本工程总投资共计 37000 万元，环境保护工程投资 730 万元，环保投资占工程总投资的 1.97%。本项目环保建设内容见下表：

**表 5-2 环保投资一览表**

序号	类别	主要环保措施	投资估算（万元）
环保 投资	大气环境 治理	采场：穿孔过程中采用湿法作业，且设备自带除尘设施；爆破时拟合理布置炮孔、向爆区洒水等措施；装车前对矿石进行喷湿，合理控制装卸高度；采取堆场覆盖及洒水抑尘措施；限速行驶、加盖苫布、道路洒水抑尘、对车辆出场时进行冲洗，道路旁设喷淋设施等措施。	80
		工业场地：1) 对破碎区、筛分区及输送环节实行全封闭生产，入料口、中转仓、备用堆棚等均设有喷淋降尘装置；2) 各破碎筛分等产尘点设置集气装置，粉尘经集气罩收集分别经过脉冲式布袋除尘器处理；3) 成品堆料场采用彩钢棚进行密闭，仅保留车辆进出口，堆场内采取篷布覆盖、洒水降尘（洒水车）、移动式雾炮机等抑尘措施；4) 转运皮带设为全密闭输送，输送过程产生的粉尘经集气罩收集分别经过脉冲式布袋除尘器处理。	300
	噪声治理	选用低噪设备、基础减振、加强保养，改善爆破方法、合理安排爆破时间；合理安排运输车辆工作时间等措施。	30
	废水治理	1) 采场及临时表土堆场地表径流设沉淀池（2座）沉淀后回用于矿区抑尘； 2) 生活污水经生活污水经地理式一体化污水处理设施处理（1座，处理能力20t/d）后用于厂区绿化； 3) 车辆冲洗水经三级沉淀池处理后循环利用。	50
	固废治理	设一般固废贮存间，对一般固废分类收集。	10
		危险废物设危废暂存间（工业场地内，面积约10m <sup>2</sup> ）收集暂存后交有资质单位处置。	
生态治理	采用水土保持措施；边开采边治理，绿化物种本土化，根据矿山地质环境保护与土地复垦方案进行复垦；根据当地土地利用规划，将采场恢复成符合规划要求的土地类型等措施。	200	



	环境管理、监测	包括施工期环境监理、环境监测、环境保护专业培训、环境保护验收等	60
	合计		730

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	减少占地、避开雨天作业，减少水土流失的发生	合格	采用水土保持措施；边开采边治理，绿化物种本土化，根据矿山地质环境保护与土地复垦方案进行复垦；根据当地土地利用规划，将采场恢复成规划要去的土地类型等措施	合格
水生生态	施工中排水设临时沉砂池沉淀后回用于施工；生活污水经租赁民房建设的化粪池处理后用于厂区绿化。	合格	①采场地表逕流设沉淀池沉淀后回用于矿区抑尘； ②生活污水经租赁民房建设的化粪池处理后用于厂区绿化； ③车辆冲洗水经沉淀池处理后循环使用。	不外排
地表水环境	1、加强管理，施工废水不可任意直接排放，尽量减少物料流失、散落和溢流等现象的发生； 2、施工中排水设临时沉砂池沉淀后回用于施工；生活污水经租赁民房建设的化粪池处理后用于厂区绿化。既节约了水资源，又减轻了对地表水环境的污染。	不外排	①采场地表逕流设沉淀池沉淀后回用于矿区抑尘； ②生活污水经租赁民房建设的化粪池处理后用于厂区绿化； ③车辆冲洗水经沉淀池处理后循环使用。	不外排
地下水及土壤环境	加强施工现场管理，严禁机械漏油，热油漏油事故，应阻断其下渗，以免污染土壤和地下水。	合格	加强生产管理；加强工业场地地面硬化；采取分区防渗措施；修建截排水沟，沉砂池等措施。	合格
声环境	选取低噪声施工设备、加强管理、合理安排作业时间、禁止夜间施工等措施、施工过程中尽量避免多台设备同时施工，减轻设备噪声的叠加影响；	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	选用低噪设备、基础减振、加强保养，改善爆破方法、合理安排爆破时间；合理安排运输车辆工作时间等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标准
振动	/	/	控制爆破药量、深孔爆破等措施	/
大气环境	1) 运输施工材料尤其是易起尘的砂石等材料，及土方调运车辆应加盖蓬布；露天放的施工材料，也应加盖蓬布或对	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2	采场：穿孔过程中采用湿法作业，且设备自带除尘设施；爆破时拟合理布置炮孔、向爆区洒水等措施；装车前对矿	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓

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
	<p>表面洒水，以减少扬尘污染。</p> <p>2) 工程竣工后，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。</p> <p>3) 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。</p> <p>4) 尽量避免在大风等恶劣天气条件下进行施工，以防风力扬尘造成的局部空气污染。</p>	中无组织排放监控浓度限值	<p>石进行喷湿，合理控制装卸高度；采取堆场覆盖及洒水抑尘措施；限速行驶、加盖苫布、道路洒水抑尘、对车辆出场时进行冲洗，道路旁设喷淋设施等措施。</p> <p>工业场地：1) 对破碎区、筛分区及输送环节实行全封闭生产，入料口、中转仓、备用堆棚等均设有喷淋降尘装置；2) 各破碎筛分等产尘点设置集气装置，粉尘经集气罩收集分别经过脉冲式布袋除尘器处理；3) 成品堆料场采用彩钢棚进行密闭，仅保留车辆进出口，堆场内采取篷布覆盖、洒水降尘(洒水车)、移动式雾炮机等抑尘措施；4) 转运皮带设为全密闭输送，输送过程产生的粉尘经集气罩收集分别经过脉冲式布袋除尘器处理。</p>	度限值
固体废物	<p>矿山剥离表土运至湖南水木矿业广区所需填平山沟，废石破碎后外售；生活垃圾由附近居民区垃圾收集点收集，环卫部门统一运送；建筑垃圾送至填埋场处理。</p>	合理处置	<p>1) 设一般固废贮存间，对一般固废分类收集。</p> <p>2) 危险废物设危废暂存间(工业场地内，面积约10m<sup>2</sup>)收集暂存后交有资质单位处置。</p>	合理处置
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强安全管理，制定突发环境事件应急预案等	合格
环境监测	<p>扰动土地情况应至少每月监测 1 次；水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测；水土流失成效应至少每季度监测 1 次；水土流失危害事件发生后 1 周内完成监测；遇暴雨等情况应</p>	严格执行	<p>厂界无组织颗粒物每年监测 1 次；项目四周边界噪声每季度监测 1 次。</p>	严格执行

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
	<u>连续进行监测。</u>			
其他	<u>施工期人群健康，采用消毒、防疫、定期检查等措施</u>			

## 七、结论

综上所述，益阳市东方腾飞建材有限公司樟溪石灰岩矿开采及配套加工生产建设项目符合国家相关产业政策，符合桃江县总体规划。只要在建设营运过程中严格执行“三同时”的要求，全面认真执行本评价提出的各项环保措施，确保各项污染物达标排放的前提下，本项目的建设对周围环境的不利影响较小，本评价认为该项目从环保角度分析是可行的。