

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称 : 桃江县白溪矿区年产 32.8 万立方米  
建筑用板岩建设项目

建设单位 (盖章) : 桃江县益材环保建材有限公司

编 制 日 期 : 2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

桃江县白溪矿区年产 32.8 万立方米建筑用板岩建设项目环境影响报告表  
评审意见修改情况说明

序号	评审意见	修改情况	对照页码/图件
1	完善符合性分析。补充工业广场、临时排土场选址合理性分析。	已完善、补充	P7-11、P17-18、P21-25、P28-29、P110-111
2	完善项目施工方案。补充施工布置、施工工艺、施工时序、建设周期、施工进度等内容。	已补充	P55
3	细化工程内容。完善矿界截排水沟设置情况，核实矿区废水收集路径；补充矿石成分分析。	已细化、完善	P35-36、P47
4	细化生态环境质量现状调查，核实影响区域内重点保护野生动植物及其生境分布情况，并说明与本项目的具体位置关系。完善地表水现状调查。	已细化核实	P65、P67
5	完善环境保护目标一览表。	已完善	P70-71
6	完善生态环境影响分析。补充运输道路占用土地影响分析，露天开采对植被破坏的面积及生物量损失，大气污染物对周边植被生长的影响，对下游农田灌溉的影响。	已完善、补充	P74-76、P79-82
7	根据 HJ2.4-2021 要求完善室内、室外噪声源强调查清单；完善爆破作业噪声、振动对周边环境敏感点、野生动物的影响；强化矿山开采噪声污染防治措施；细化鹦鹉养殖场避炮措施。	已完善、细化	P97-98、P102、P114-115、P123-124
8	核实项目废水产生量，明确雨季废水排放情况，完善废水排放影响分析。按照雨季和非雨季完善项目水平衡。	已核实、完善	P93-96、P50-51
9	按照编制指南要求完善地下水环境影响分析内容。	已完善	P106-107
10	完善营运期分阶段的生态环境保护措施及恢复措施，完善闭矿期生态环境恢复措施；优化生产车间、输送皮带密闭措施。	已完善、细化	P114-115、P125-127、P36-37、P89
11	补充施工期环境监测计划，核实环保投资，完善生态环境保护措施监督检查清单。	已补充、核实	P129、P129-131、P132-136
12	完善附图附件。补充林业部门意见，补充露天开采终了平面图。	已完善、补充	附件 16~18、附图 5

报告表已按专家评审意见修改完善，可上报审批。

2025.6.12

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	33
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	60
四、生态环境影响分析 .....	74
五、主要生态环境保护措施 .....	112
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	132
七、结论 .....	137

### 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 《关于湖南省 2024 年度矿业权出让计划（第一批）有关事项的批复》	
附件 5 采矿权网上挂牌出让成交确认书	
附件 6 《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿采矿权申请范围核查报告》评审意见书	
附件 7 《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿勘查报告》评审备案的复函	
附件 8 《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》评审意见书	
附件 9 《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿矿山生态保护修复方案》实地核查意见、 评审意见书、矿山生态问题及生态保护修复方案摘要表	
附件 10 采矿许可证	
附件 11 工业广场土地勘测定界技术报告书	
附件 12 工业广场用地情况说明	
附件 13 采矿权设置范围相关信息分析结果简报	
附件 14 剥离风化岩消纳协议	
附件 15 项目备案证明	
附件 16 <u>桃江县林业局关于项目矿区选址的初步审查意见</u>	
附件 17 <u>与龙翔鹦鹉养殖公司场地置换协议</u>	
附件 18 <u>马迹塘镇益阳仑村村委会证明</u>	
附件 19 <u>评审意见及专家签名单</u>	

## 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 施工总平面布置示意图

附图 5 开采终了平面图和剖面图

附图 6 土地利用现状类型图

附图 7 植被类型图

附图 8 生态环境保护目标分布图

附图 9 主要生态环境保护措施平面布置示意图

附图 10 典型措施设计图

附图 11 生态环境监测布点图

附图 12 引用大气环境现状监测点位图

附图 13 项目区域雨水排水路径示意图

附图 14 项目区域水系图

附图 15 项目现场照片

附图 16 与桃江县生态保护红线位置关系图

附图 17 与益阳市环境管控单元位置关系图

# 一、建设项目基本情况

建设项目名称	桃江县白溪矿区年产 32.8 万立方米建筑用板岩建设项目			
项目代码	2503-430922-04-01-228952			
建设单位 联系人	朱丁平	联系方式	13510095866	
建设地点	桃江县马迹塘镇小丰溪村、益阳仑村			
地理坐标	采矿区中心坐标 (E111° 44'43.463", N28° 26'13.360") 工业广场中心坐标 (E111° 44'54.506", N28° 26'21.107")			
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)	用地面积 (m²)	采矿区面积 0.128km² 工业广场面积 37807m² 排土场面积 24794.9m²	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批 (核 准/备案) 部门	桃江县发展和改革局	项目审批 (核准/备 案) 文号	桃发改备 (2025) 150 号	
总投资 (万元)	15300	环保投资 (万元)	1877.7	
环保投资占比 (%)	12.27	施工工期	3 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:			
专项评 价设置 情况	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”, 该项目不需设置专项评价。			
	表1-1 项目专项评价设置情况表			
	专项评价 类别	涉及项目类别	该项目情况	
	是否设 置专项			
	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。	该项目为非金属矿 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;	该项目为非金属矿	否

		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。	采选业中土砂石开采项目，不涉及地下水专项评价类别。	
	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。	该项目矿区、工业广场、排土场均不涉及环境敏感区。	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。	该项目为非金属矿采选业中土砂石开采项目，不涉及大气专项评价类别。	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。	该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。	该项目为非金属矿采选业中土砂石开采项目，不涉及环境风险专项评价类别。	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）			
	（一）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			
规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	项目	文件要求	该项目情况	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、铋、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。	该项目为板岩矿开采及配套加工， <u>属于普通建筑石料用砂石矿</u> ，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。	该项目为板岩矿开采及配套加工，《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》已通过评审，建设单位已取得采矿许可证，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。	该项目为板岩矿开采及配套加工，《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》已通过评审，建设单位已取得采矿许可证，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。	该项目为板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 开发	提高矿山规模开发利用水平。落实国家、湖南省矿山最低开采规模要求，新设矿山严格执行最低开采规模设计标准，普通建筑石料矿山生产规模原则上不低于30万吨/	该项目为板岩矿开采及配套加工，开采规模为90万吨/年，符合提高矿山规模开发利用水平要	符合

利用水平	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%。	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。	该项目为板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。	该项目为板岩矿开采及配套加工，《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》已通过评审，建设单位已取得采矿许可证，符合持续开展专项整治要求。	符合

**（二）与《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**

**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	该项目情况	符合性
布局	采矿权必须位于本规划的允许开采区内。	该项目位于桃江县马迹塘镇小丰溪村、益阳仑村，根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，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）10号、湘自然资规（2019）6号、湘自然资	该项目属于规划的允许开采区内。 该项目矿山建筑用板岩	符合



		办发（2020）201号”等要求。	矿可采资源量合计2027.9万t，开采规模为90万t/a，服务年限为22.5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。	该项目矿山建筑用板岩矿可采资源量合计2027.9万t，开采规模为90万t/a，服务年限为22.5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。	该项目选址于桃江县马迹塘镇小丰溪村、益阳仑村，为建筑用板岩矿开采及配套加工，开采规模为90万t/a，服务年限为22.5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。	该项目矿权由7个拐点圈定，开采面积0.128km <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。	该项目为露天开采，根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，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《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，该项目开采回采率为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	（1）该项目正在办理环境影响评价手续；项目严格执行“三同时”制度； （2）该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审，建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施，边开采边修复，确保土地复垦率达到100%，地质环境治理恢复率应达到100%。 （3）该项目配套有1座排土场，矿石在封闭式	符合

	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。	生产厂房内进行加工，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）	建设单位将按安全相关要求要求进行生产；严格落实《爆破安全规程》（GB6722）相关要求，编制爆破方案，明确合理的爆破参数，爆破作业委托有资质的爆破公司负责，爆破炸药由爆破公司专人专车送到矿山爆破现场并监督使用，所剩炸药由爆破公司带走，矿区内不设炸药储存库。	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。	该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

### （三）与《益阳市矿产资源总体规划》（2021-2025年）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	该项目情况	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填塞机，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。	开采方式为露天开采，采用台阶式分层开采方法。采用深孔爆破和机械铲装相结合-铲车装载-汽车运输，开采的矿石通过自卸汽车运输至工业广场卸料平台，工业广场内物料采用皮带输送；穿孔过程中采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，且设备自带除尘设施； 建设单位将编制爆破方案，明确合理的爆破参数，爆破作业委托有资质的爆破公司负责，爆破炸药由爆破公司专人专车送到矿山爆破现场并监督使用，所剩炸药由爆破公司带走，矿区内不设炸药储存库。	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销的工业储量	根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，该项目开采回采率为98%，表土利用率为95%。	符合

		(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 $\geq 95\%$ 。		
	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化设备,辅以水浇抑尘,降低粉尘的产生量。	项目穿孔过程采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术,用水全部蒸发或经土石间缝隙渗漏,无废水产生;矿涌水、各区域初期雨水收集至相应三级沉淀池处理后回用,其中2#三级沉淀池富余水量达标排放; <u>基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑,剩余部分与营运期产生的废石出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用;</u> 爆破时拟采取合理布置炮孔、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;对运输车辆加盖篷布,配备洒水车及喷淋设施对运输道路定期洒水抑尘,粉尘排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求。	符合
	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:供其他工程做填方;回收废物中的表土,以用于未来采石场的生态恢复工程;作为其他行业的原料(如制砖业)。参考其他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 $\geq 50\%$ 。	矿山剥离表土运至排土场堆存用于矿区后期生态修复,表土利用率拟达到95%以上; <u>基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑,剩余部分与营运期产生的废石出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用。</u>	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 $\geq 90\%$ 。	该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审,建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施,确保土地复垦率达到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	矿区的开采符合相关环境法律、法规,粉尘排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要	符合

	<p>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。</p>	<p>求；项目无生产废水排放；爆破、铲装卸载及运输道路抑尘用水可全部蒸发损耗或下渗吸收，不会形成地表径流；穿孔冷却水、皮带输送抑尘用水、雾炮喷淋用水等在使用过程中全部损耗，无废水排放；</p> <p>车辆清洗废水经洗车废水沉淀池处理后，回用于车辆车轮清洗，不外排；洗砂废水经1#三级沉淀池处理后循环利用，不外排；矿区分水岭以南初期雨水收集至3#三级沉淀池处理后，回用于穿孔冷却、矿区及运输道路抑尘用水，不外排；排土场初期雨水经4#三级沉淀池处理后，回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排；项目矿涌水、矿区分水岭以北初期雨水及工业广场初期雨水经2#三级沉淀池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准后部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分排入周边季节性小溪。后期雨水通过排水沟导排至外环境。</p> <p>生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。</p> <p>该项目不涉及总量控制指标；建设单位须在排污前依法办理排污许可简化手续。</p> <p>建设单位应建立健全环境管理制度，定期对工作人员开展生态环境保护培训；矿区内设置标识标牌、绿色矿山宣传标语，严格进行定期检查；</p> <p>建设单位将制定近期计划并监督实施，严格执行评价提出的污染源监测，对各生产过程产生的粉尘进行定期监测。</p>	
--	---	---	--

（四）与《桃江县普通建筑材料用砂石土矿专项规划》（2019-2025年）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	该项目情况	符合性
1	<p>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</p>	<p>建设单位合法竞得该采矿权，并已取得采矿许可证，目前《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》已通过评审，设计年开采规模为90万</p>	符合

		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。	吨，建设单位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；项目已获得桃江县委改局的备案证明。	
	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。	根据《关于湖南省2024年度矿业权出让计划（第一批）有关事项的批复》（湘自资办发〔2024〕27号），湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿已被纳入全省2024年度第一批矿业权出让计划。根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》和企业采矿许可证，本次拟设采矿权范围由7个拐点坐标圈定，面积0.128km <sup>2</sup> ，采矿权范围位于砂石土矿允许开采区之内，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。	根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，本次拟设采矿权范围由7个拐点坐标圈定，面积0.128km <sup>2</sup> ，矿山建筑用板岩矿可采资源量合计2027.9万t，开采规模为90万t/a，服务年限为22.5年，矿山生产规模与矿产资源储量规模和服务年限相匹配。	符合
	4	与下列建筑物的安全距离是：铁路≥1000m（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≥200m、与国道、省道、县道≥100m、乡道≥50m，与电力设施爆破安全距离≥500m，与天然气管道的安全距离为200m~500m（在管道中心线两侧各200m至500m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300m以上的安全距离，不须爆破矿山，实在避不开的情况下，必须	根据采矿权设置范围相关信息分析结果简报（附件13），采矿权范围周边1000m内无铁路、军事设施、重要水利设施；300m范围内无县级以上公路通过。 <u>矿区露采爆破安全警戒线为矿界内300m范围，共有3处房屋：对于230m、240m处居民，建设单位须在爆破开采前与其签订房屋拆迁补偿或租赁协议，否则禁止爆破作业；对于295m居民，聚焦禁采区划定与爆破作业管控，同步推进沟通协商，避免因征迁未决导致安全隐患。</u>	符合

	保留100m以上的安全距离。		
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，走基地化、规模化和规范化发展道路。	该项目开采方式为露天开采，采用台阶式分层开采方法。	符合
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%。	该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审，建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施，边开采边修复，确保土地复垦率达到100%。 项目正在积极办理环评手续。	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。	建设单位须严格遵守相关法律法规和规章制度，依法办矿，建设单位合法竞得该采矿权，并取得采矿许可证；《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》已通过评审，设计年开采规模为90万吨，建设单位须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
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。	建设单位须落实《砂石行业绿色矿山建设规范》《湖南省砂石行业绿色矿山标准（试行）》相关要求，在矿山开采前达到绿色矿山建设标准并通过验收。	符合

（五）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	该项目情况	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	该项目开采过程中均采取喷雾降尘、洒水抑尘等措施。项目无生产废水排放； <u>爆破、铲装卸载及运输道路抑尘用水可全部蒸发损耗或下渗吸收，不会形成地表径流；穿孔冷却水、皮带输送抑尘用水、雾炮喷淋用水等在使用过程中全部损耗，无废水排放；</u> <u>车辆清洗废水经洗车废水沉淀池处理后，回用于车辆车轮清洗，</u>	符合

	<p>固废综合利用, 矿山资源综合利用 率不低于95%。</p>	<p>不外排; 洗砂废水经1#三级沉淀池处理后 循环利用, 不外排; 矿区分水岭 以南初期雨水收集至3#三级沉淀 池处理后, 回用于穿孔冷却、矿 区及运输道路抑尘用水, 不外排; 排土场初期雨水经4#三级沉淀池 处理后, 回用于工业广场抑尘、 洗砂、洗车用水, 不外排; 项目 矿涌水、矿区分水岭以北初期雨 水及工业广场初期雨水经2#三级 沉淀池处理后达到《污水综合排 放标准》(GB8978-1996)表4中 一级标准后部分回用于工业广场 抑尘、洗砂、洗车用水, 富余部 分排入周边季节性小溪。后期雨 水通过排水沟导排至外环境。 生活污水经化粪池处理后用于周 边菜地施肥, 不外排。 项目建设密闭生产厂房, 对破碎、 筛分区及输送环节实行全封闭生 产, 并在厂房出入口及设备进出 料口采取高压喷雾降尘措施; 成 品仓库内采取篷布覆盖、移动式 雾炮机喷雾降尘等措施; 破碎筛 分等产尘点设置封闭式集气装 置, 粉尘经集气罩收集通过脉冲 布袋除尘器处理后达标排放。 项目选取低噪设备, 安装减震基 座、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。 项目设一般工业固废仓库, 对一 般固废分类收集, 除尘器收集粉 尘、沉淀池底泥及时清运, 外售 综合利用; 预筛渣土运至排土场 堆存, 用于矿区后期生态修复; 废润滑油、废含油手套及抹布等 危废分类收集暂存于危废暂存 间, 定期交由有资质单位处置。 各类固废均得到合理利用或妥善 处置, 有效防止二次环境污染。 该项目开采回采率为98%, 表土利 用率为95%。</p>	
2	<p>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</p>	<p>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。 项目规范设置1座排土场, 表土分 层剥离、分类堆放, 保存用于矿 山后期生态修复。</p>	符合

	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。	该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审，建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施，边开采边修复，确保土地复垦率达到100%。	
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。	建设单位作为矿山开采环境风险防范的责任主体，该项目建设完成后，应及时编制突发环境事件应急预案，加强环境风险防控与应急能力建设。 采场和排土场设置截排水设施，积极预防滑坡、坍塌、泥石流等地质环境灾害引发的次生生态环境风险。	符合
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。	建设单位将建立健全生态环境长期监测体系，严格执行评价提出的污染源监测及生态保护修复方案提出的生态监测（边坡稳定性监测、复垦监测等），并根据区域生态环境质量变化情况，及时优化矿山运营管理方案，完善生态环境保护措施。	符合

**（六）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	该项目情况	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。	该项目为板岩矿开采及配套加工，根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，该项目开采回采率为98%，表土利用率为95%。建设单位将严格按照绿色矿山的标准进行建设。	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	该项目位于桃江县马迹塘镇小丰溪村、益阳仑村，根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿	符合



	<p>（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、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。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锑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>	<p>资源开发利用方案》，选址不涉及生态保护红线、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等生态敏感区，属于规划的允许开采区内。建设单位已取得采矿许可证，符合规划布局要求。</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>桃江县已将湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿拟新设采矿权纳入《桃江县普通建筑材料用砂石灰土矿专项规划（2019-2025年）》。项目为板岩矿开采及配套加工，《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》已通过评审，建设单位已取得采矿许可证，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，</p>	<p>该项目位于桃江县马迹塘镇小丰溪村、益阳仑村，根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，属于规划的允许开采区内，</p>	符合

	<p>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>矿区、排土场、工业广场选址均不涉及自然保护区、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。</p> <p>该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审，建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施，边开采边修复，确保土地复垦率达到100%。</p> <p>该项目配套建设1座排土场以堆存剥离表土和预筛渣土，用于矿山后期生态修复。</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>该项目为露天开采矿山，采用台阶式开采，建设单位已编制生态保护修复方案并通过专家评审，建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施，边开采边修复，确保土地复垦率达到100%。</p> <p>该项目选址不涉及自然保护区及风景名胜区，《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿产资源开发利用方案》已通过评审，建设单位已取得采矿许可证。</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、泥石流等地质环境灾害引发的次生生态环境风险。</p>	<p>该项目建设完成后，建设单位将及时编制突发环境事件应急预案。</p> <p>采场和排土场设置截排水设施，积极预防滑坡、坍塌、泥石流等地质环境灾害引发的次生生态环境风险。</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</p>	<p>建设单位将建立健全生态环境长期监测体系，严</p>	符合

	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。	格执行评价提出的污染源监测及生态保护修复方案提出的生态监测	
其他符合性分析	<p><b>（一）“三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>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>该项目位于桃江县马迹塘镇小丰溪村、益阳仑村，采矿区、工业广场及排土场选址均不涉及生态保护红线、永久基本农田、自然保护地、风景名胜区、饮用水水源保护区，符合规划要求。</p> <p><b>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。根据该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类区标准。该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>3 资源利用上线</b></p>		

<p>该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、公益林等（见附件 16），符合土地供给政策和要求，对土地资源的影响可以接受。</p> <p><b>4 生态环境准入清单</b></p> <p><b>4.1 与重点管控单元总体管控要求符合性分析</b></p> <p>根据《湖南省生态环境分区管控更新成果》（2023 版），生态环境管控单元更新后，共划定 875 个单元，其中包括优先保护单元为 261 个，面积占比为 38.04%；重点管控单元 350 个，面积占比为 20.48%；一般管控单元 264 个，面积占比为 41.48%。</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〔2024〕11 号）文件，项目位于桃江县马迹塘镇，环境管控单元编码为 ZH43092220001，属于重点管控单元，项目与重点管控单元生态环境总体管控要求的符合性分析见下表。</p> <p><b>表 1-8 与重点管控单元生态环境总体管控要求符合性分析一览表</b></p>					
管控对象		基本内容	管控要求	该项目情况	符合性
重点管控单元		涉及水、大气、土壤、自然资源等环境要素重点管控的区域	应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。	该项目为非金属矿采选业中土砂石开采项目，通过优化空间布局，可以加强污染物排放控制和环境风险防控。	符合
大气环境重点管控区	受体敏感区	城镇中心及集中居住、医疗、教育等区域	1. 禁止在人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。 2. 鼓励城市建成区、工业园区等实行集中供热。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建分散燃煤锅炉，集中供热管网覆盖前已建成使用的分散燃煤锅炉应当限期停止使用。 3. 在大气污染重点区域城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等重污染企业以及新增产能项目。	1. 项目不涉及； 2. 项目供能均采用电能，不涉及锅炉的建设和使用； 3. 项目不涉及。	符合
	布局敏感区	上风向、扩散通道、环流	布局敏感区、弱扩散区严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。	该项目为非金属矿采选业中土砂石开采项	

		通道等影响空气质量的区域		目，不在布局敏感区、弱扩散区，项目废气经收集处理后可达标排放，对大气环境的影响小。	
	弱扩散区	静风或风速较小的区域			
	高排放区	环境空气二类功能区中的工业集聚区域	<p>1. 严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。</p> <p>2. 加强重污染天气应急响应，修订完善并持续更新重污染天气应急预案，细化应急减排措施，实施应急减排清单化管理。督促工业企业按照“一厂一案”要求，配套制定具体的应急响应操作方案。</p> <p>3. 加强新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放行业项目准入管理，严格落实污染物排放区域削减要求和减量替代办法，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。</p> <p>4. 在化工、印染、包装印刷、涂装、家具制造等行业逐步推进低挥发性有机物含量原料和产品的使用。钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等行业中的大气重污染工业项目应当按照国家和省有关规定开展强制性清洁生产审核，实施清洁生产技术改造</p>	<p>1. 项目废气经收集处理后可达标排放，对大气环境的影响小，无需申请总量控制指标；</p> <p>2. 建设单位将依照相关法律法规编制突发环境事件应急预案，并在项目投入运营前完成备案；</p> <p>3. 项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放行业；</p> <p>4. 项目为非金属矿采选业中土砂石开采项目，不属于化工、印染、包装印刷、涂装、家具制造等行业。</p>	
	水环境重点管控区	省级以上产业园区所属水环境控制区域	<p>1. 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p> <p>2. 建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量 2 倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。</p> <p>3. 建立健全湘江流域重点水污染物排放总</p>	<p>1. 项目无生产废水排放；<u>爆破、铲装卸载及运输道路抑尘用水可全部蒸发损耗或下渗吸收，不会形成地表径流；穿孔冷却水、皮带输送抑尘用水、雾炮喷淋用水等在使用过程中全部损耗，无废水排放；</u></p> <p><u>车辆清洗废水经洗车废水沉淀池处理后，回用于车辆车轮清洗，不外排；洗砂废水经 1#三级沉淀池处理后循环利用，不外排；矿区分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池</u></p>	符合

		<p>量控制、排污许可、水污染物排放监测和水环境质量监测等水环境保护制度。</p> <p>4. 制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造，新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。</p>	<p>处理后，回用于穿孔冷却、矿区及运输道路抑尘用水，不外排；排土场初期雨水经 4#三级沉淀池处理后，回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排；项目矿涌水、矿区分水岭以北初期雨水及工业广场初期雨水经 2#三级沉淀池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分排入周边季节性小溪。后期雨水通过排水沟导排至外环境。生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。</p> <p>2. 项目不涉及；</p> <p>3. 项目不涉及；</p> <p>4. 项目不涉及。</p>	
	水质超标断面所属水环境控制区域	<p>1. 建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。</p> <p>2. 持续开展入河入海排污口“查、测、溯、治”，到 2025 年，基本完成湘江、资江、沅江及澧水及重要支流排污口整治。</p> <p>3. 持续打好城市黑臭水体治理攻坚战充分发挥河湖长制作用，巩固提升地级及以上城市黑臭水体治理成效，建立防止返黑返臭的长效机制。到 2025 年，地级城市建成区实现黑臭水体长治久清，县级城市建成区基本消除黑臭水体。</p> <p>4. 推进农村生活污水治理。加强农村改厕与生活污水治理衔接，推动城镇污水处理设施和服务向城镇近郊农村延伸。农村生活污水处理设施水污染物排放执行湖南省地方标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（GB43/1665）。</p> <p>5. 推进畜禽水产养殖污染防治，加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。规范工厂化水产养殖尾水排污口设置，加强水产养殖主产区养殖尾水治理。</p> <p>6. 改进畜禽饲养管理，加强畜禽养殖业粪污</p>	<p>1. 项目不涉及；</p> <p>2. 项目不涉及；</p> <p>3. 项目不涉及；</p> <p>4. 项目生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排；</p> <p>5. 项目不涉及；</p> <p>6. 项目不涉及。</p>	

		处理利用和秸秆综合利用。		
	城镇生活污染源所属水环境控制区域	<p>1. 加快城中村、老旧城区、城乡结合部和易地扶贫搬迁安置区的生活污水收集管网建设，加快消除收集管网空白区。加快城市污水处理厂提标及扩容改造，提升城市污水处理厂出水水质。</p> <p>2. 加强乡镇生活污水治理，建立乡镇污水处理设施运营长效机制。加快完善医疗废物收集转运处置体系，加大对基层和偏远农村地区医疗废物管理投入。到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口以及城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集率达到 70%。</p> <p>3. 推进污泥处理处置。对污水处理设施产生的污泥进行稳定化、无害化和资源化处理后处置，禁止处理处置未达标的污泥进入耕地。对非法污泥堆放点一律予以取缔。</p> <p>4. 严格限制含有毒有害污染物和重金属的工业废水进入城镇污水处理厂，对接纳含有毒有害污染物和重金属的工业废水的城镇污水处理厂，每一股工业废水都应满足其行业污染物排放标准后方可与生活污水进行混合处理。</p>	<p>1. 项目不涉及；</p> <p>2. 项目不涉及；</p> <p>3. 项目不涉及；</p> <p>4. 项目无生产废水排放。</p>	
	涉重金属矿区所属水环境控制区域	<p>1. 矿山开采区、尾矿库的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。</p> <p>2. 全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等措施。有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资。加强对矿产资源开发利用活动的辐射安全监管，有关企业每年要对本矿区土壤进行辐射环境监测。严防矿产资源开发污染土壤，矿产资源开发活动集中的区域执行重点污染物特别排放限值。</p> <p>3. 强化矿山生态修复，加强尾矿、废石等大宗固废综合利用，按照“一库一策”要求，分级分类推进尾矿库治理，推进矿涌水排查整治。</p> <p>4. 全面排查尾矿库，分级分类推进尾矿库整治，以市州为单元，拉条挂账建立问题清单，明确责任主体、治理措施、时限要求等，按照“一库一策”加快实施治理。</p>	<p>项目为板岩矿开采加工项目，位于桃江县马迹塘镇，不属于涉重金属矿区。</p> <p>该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审，建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施，边开采边修复，确保土地复垦率达到100%。</p>	符合
土壤环境风险重点管控区	农用地污染风险重点管控区	<p>1. 各级人民政府及其有关部门应当鼓励对严格管控类农用地采取调整种植结构、退耕还林还草、退耕还湿、轮作休耕、轮牧休牧等风险管控措施，并给予相应的政策支持。</p> <p>2. 禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	项目选址不属于农用地污染风险重点管控区	/

		<p>3. 对中轻度污染农用地，采取严格环境准入、加强污染源监管等措施，加强环境健康风险评估，防止土壤污染加重，相关责任方在土壤环境健康风险评估基础上开展土壤污染管治与修复。对重度污染农用地，严格用途管制，有序开展重度污染耕地种植结构调整，有效控制土壤环境风险。</p> <p>4. 深入推进农用地土壤污染防治和安全利用。运用好耕地土壤与农产品重金属污染加密调查成果，实施农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，依法依规将涉镉等重金属排放企业纳入重点排污单位名录，严格管控涉重金属行业镉等污染物排放；持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治，识别和排查耕地污染成因。</p>		
	<p>金属污染防治重点区域及污染地块，包括：化学品生产企业以及工业集聚区（含化工园区）、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等</p>	<p>1. 严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>2. 建立建设用地土壤污染风险管控和修复名录，列入名录且未完成治理修复的地块不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p> <p>3. 严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。</p> <p>4. 加强涉重金属行业污染防治。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。</p> <p>5. 花垣县、常宁市、汨罗市、资兴市、桂阳县、永兴县、冷水江市等 7 个国家重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1。省内其他区域遵循重点重金属污染物排放“等量替换”原则。</p>	项目不涉及	符合
	<p>其他土壤环境风险重点管控区，含湖南省矿产资源总体规划中的国家级、</p>	<p>1. 严禁在长江干流岸线 3 公里、重要支流和洞庭湖岸线 1 公里等区域范围内新（改、扩）建尾矿库。</p>	<p>该矿区拟新设采矿权已被纳入《桃江县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019—2025 年）》，位于桃江县马迹塘镇，不在长江干流岸线 3 公里、重要支流和洞庭湖岸线 1 公里等区域范围内。不涉及尾矿库建设。</p>	符合



		省级、市（州）级、县（市、区）级各类矿山开采区、探矿区，砂石矿区等			
	能源利用重点管控区	各城市建成区划定的高污染燃料禁燃区	1. 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 2. 强化禁燃区管控，推进散煤替代。优化调整高污染禁燃区范围，严厉查处禁燃区内煤炭燃用行为。	项目不涉及	符合
	水资源重点管控区	水资源利用重点管控区，含水资源利用效率临界超载（含临界达标）的区域	1. 加强用水总量和强度控制红线管理，健全省、市、县三级行政区域用水总量、用水强度控制指标体系，实行最严格水资源管理制度考核。强化用水定额管理，深入实施国家节水行动，推进污水资源化利用。加大缺水地区非常规水源利用力度。 2. 定期组织开展全国水资源承载能力评价，发布超载地区名录，暂停水资源超载地区新增取水许可，组织地方政府限期治理。 3. 完善用水定额体系。健全省、市、县三级行政区域用水总量和强度控制指标体系。推进跨行政区域江河流域水量分配。 4. 地下水超采区内严格限制使用地下水发展高耗水工业和服务业，适度压减高耗水农作物，鼓励通过节水改造、水源置换、休耕雨养、种植结构调整等措施压减农业取用地下水	项目生活用水来源为自来水，生产用水来源则考虑两种不同情况： 非雨季用水来源以自来水为主，同时收集矿涌水进行补给；雨季时为节约水资源，以收集的矿涌水与初期雨水为主要水源，自来水为补充水源。	符合
	水资源重点管控区	生态用水补给区，含生态用水保障不足及临界的区域	1. 切实保障生态流量。加强全省江、河、湖、库水量统一调度，切实保障湘、资、沅、澧及主要支流、重点湖、库基本生态用水需求。加大人工影响天气投入，充分挖掘空中云水资源，科学开展人工增雨作业，保障重点生态保护区的用水需求。 2. 严格控制小水电开发，全面开展小水电清理整改。除与生态环境保护相协调、且为国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。坚持规划、规划环评和项目联动，对小水电新建项目严格把关，不符合规划及规划环评、审批手续不全的一律不得开工建设。对已审批但未开工建设的小水电项目，全部进行重新评估。	项目不涉及	符合

		3. 鼓励和引导沿江市（州）再创建一批绿色小水电示范电站。		
土地资源重点管控区	含生态保护红线集中、重度污染农用地或污染地块集中的区域	按本表前述“生态保护红线”及“建设用地污染风险重点管控区”相关管控要求分别执行。	项目不涉及	符合

通过上表分析，项目与重点管控单元生态环境总管控要求相符。

#### 4.2 与《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〔2024〕11号）符合性分析

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），该项目所在地桃江县马迹塘镇管控单元编码为ZH43092220001，为重点管控单元。该项目与桃江县马迹塘镇生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 1-9 与桃江县马迹塘镇生态环境准入清单符合性分析一览表

管控维度	管控要求	该项目情况	符合性
空间布局约束	（1.1）饮用水水源保护区、城镇居民区、国家湿地公园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。 （1.2）水源保护区（保护地）禁止倾倒垃圾、投肥养鱼、排污以及兴建与供水设施和水源保护无关项目等破坏水环境、污染水源的行为。	该项目为土砂石开采项目，项目所在地不涉及水源保护区。	符合
污染物排放管控	（2.1）废水： （2.1.1）采用分散式四格净化池、户用化粪池、土地利用、沼气工程、卫生改厕等生活污水处理技术，逐步实现农村生活污水无害化或统一处理；推进雨水排水系统建设，实施雨污分流；对城镇污水处理设施建设进行填平补齐、升级改造和管网完善。 （2.1.2）采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态补水、生态修复等措施，持续整治黑臭水体。 （2.1.3）马迹塘镇工业区/马武工业小区：全面开展“散乱污”涉水、涉气企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。实现污水管网全覆盖，企业废水应收尽收，污水集中处理设施稳定达标运行。	项目无生产废水排放； <u>爆破、铲装卸载及运输道路抑尘用水可全部蒸发损耗或下渗吸收，不会形成地表径流；穿孔冷却水、皮带输送抑尘用水、雾炮喷淋用水等在使用过程中全部损耗，无废水排放；</u> <u>车辆清洗废水经洗车废水沉淀池处理后，回用于车辆车轮清洗，不外排；</u> <u>洗砂废水经 1#三级沉淀池处理后循环利用，不外排；</u> <u>矿区分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池处理后，回用于穿孔冷却、矿</u>	符合

	<p>(2.1.4) 畜禽养殖户应当建有与养殖规模相匹配的栏舍、粪污收集、干粪堆沤、污水处理等污染防治配套设施和有机肥加工、沼气制取等废弃物综合利用和无害化处理设施并正常运行。</p> <p>(2.2) 废气：加强扬尘污染控制，对长期堆放的废弃物，应采取覆绿、铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施，积极推进矿渣的综合利用，减少堆放量。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：加强工业固体废物综合利用，严格执行工业固体废物申报登记制度，全面排查和整治辖区内尾矿、矿渣以及除尘产生固体废物的堆存场所。</p>	<p>区及运输道路抑尘用水，不外排；排土场初期雨水经 4#三级沉淀池处理后，回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排；项目矿涌水、矿区分水岭以北初期雨水及工业广场初期雨水经 2#三级沉淀池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分排入周边季节性小溪。后期雨水通过排水沟导排至外环境。</p> <p>生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。</p> <p>开采时，穿孔过程中采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，选用自带除尘设施设备；对运输车辆加盖篷布，配备洒水车及喷淋设施对运输道路定期洒水抑尘。</p> <p>项目设一般工业固废仓库，对一般固废分类收集，除尘器收集粉尘、沉淀池底泥及时清运，外售综合利用；预筛渣土运至排土场堆存，用于矿区后期生态修复；废润滑油、废含油手套及抹布等危废分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。各类固废均得到合理利用或妥善处置，有效防止二次环境污染。</p>	
环境风险防控	<p>(3.1) 大栗港镇灵山水库、马迹塘镇资江饮用水水源保护区应按相关法律法规和水源地规范化建设相关要求，彻底排查新划定饮用水水源保护区范围内的污染源，制定污染综合整治方案并组织实施，确保水源地水质达标；加强饮用水水源地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。</p> <p>(3.2) 制定实施受污染耕地安全利用方案，采取农艺调控、替代种植等措施，降低农产品超标风险。</p>	<p>建设单位将及时编制应急预案，加强环境风险防控与应急能力建设</p>	符合

资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源： (4.1.1) 推动风电、太阳能发电、生物质能等可再生能源更大规模、更高比例发展，努力提升可再生能源在能源、电力消费中的比重。 (4.1.2) 马迹塘镇工业区/马武工业小区：严格淘汰燃煤小锅炉。限期拆除高污染燃料的各类设施，改用天然气、液化石油气、管道煤气、电或其他清洁能源。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水总量和强度控制，严格执行最严格水资源管理“三条红线”控制指标。大力推进高效节水灌溉，加快推进灌区续建配套和现代化改造，推广喷灌、微灌等技术，发展现代生态节水农业。通过城镇供水管网改造降低漏失率、工业节水改造提高用水重复利用率等措施节约用水。</p> <p>(4.3) 土地资源：推动土地集约和综合开发利用，工业向园区集中、居住向社区集中、农业适度规模集中。严格耕地保护红线，加强耕地用途管制，落实耕地占补平衡和进出平衡。严格落实“增存挂钩”机制，持续深化城镇存量土地处置。建立紧凑型高效用地标准，提高工业用地产出效益。</p>	该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。	符合											
	<p>通过上表分析，该项目符合“益政发〔2024〕11号”的相关要求。</p> <p><b>(二) 产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》《GB/T4754-2017》，该项目属于B101土砂石开采，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类范围，属于允许类，该项目的建设符合国家产业政策要求。</p> <p><b>(三) 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析</b></p> <p>该项目与《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。</p> <p><b>表1-10 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>审批原则要求</th><th>该项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到90%以上</td><td>该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审，建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施，边开采边修复，确保土地复垦率达到100%。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>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； 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；</td><td>1.该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； 2.该项目不在铁路、国道、省</td><td>符合</td></tr></table>			序号	审批原则要求	该项目情况	符合性	1	矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到90%以上	该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审，建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施，边开采边修复，确保土地复垦率达到100%。	符合	2	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； 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；	1.该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； 2.该项目不在铁路、国道、省
序号	审批原则要求	该项目情况	符合性											
1	矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到90%以上	该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审，建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施，边开采边修复，确保土地复垦率达到100%。	符合											
2	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； 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；	1.该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； 2.该项目不在铁路、国道、省	符合											

		3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源; 4.禁止新建对生态环境产生不可恢复林用的、产生破坏性影响的矿产资源开采项目。	道两侧的直观可视范围内; 3.不属于地质灾害危险区; 4.项目开采完成后覆土种植植物和作物,生态可逐步恢复。	
	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.该项目不在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)内; 2.该项目不在地质灾害易发区、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,已纳入《桃江县普通建筑材料用砂石土矿专项规划(2019—2025年)》,并取得了采矿许可证,符合区域发展规划。	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。	该项目无生产废水排放,洗砂废水经沉淀处理后循环利用。采用露天台阶式开采,开采方式为自上而下的水平分层法开采。	符合
	6	应考虑低污染、高附加值的产业链延伸建设,把资源优势转化为经济优势	该项目开采建筑用板岩并加工生产砂石料,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。	矿山剥离表土运至排土场堆存,用于矿区后期生态修复。	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。	项目矿山、工业广场、排土场、 <u>运输道路均不占用农田和耕地,占地类型现状主要为林地,此外,工业广场还占用少量园地和交通运输用地,不涉及永久基本农田,目前正在办理建设用地审批手续。</u> 矿山基建完成后应按照相关要求及时恢复。	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。	该项目采用剥离-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,防止或减少各种水源进入露天采场	项目在矿区境界外上游砌建截水沟,截水沟采用梯形断面并全面硬化,可有效防止或减少矿界外水源进入露天采场。	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	穿孔过程中采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术,且设备自带除尘设施;爆破时拟采取合理布置炮孔、向爆区洒水等措施;装车运输前对矿石进行喷湿,合理控制装卸高度,限速	符合

		行驶、加盖篷布、道路洒水抑尘、对车辆出场时进行冲洗等,污染物排放符合 GB 16297 要求。	
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	项目设一般工业固废仓库, 对一般固废分类收集, 除尘器收集粉尘、沉淀池底泥及时清运, 外售综合利用; 剥离表土和预筛渣土运至排土场堆存, 用于矿区后期生态修复; 废润滑油、废含油手套及抹布等危废分类收集暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处置。各类固废均得到合理利用或妥善处置, 有效防止二次环境污染及次生地质灾害。	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	该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、排土场等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》相关要求。

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

**表1-11 与HJ651-2013相关要求符合性分析一览表**

序号	相关要求	该项目情况	符合性
1	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护区以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。 禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	根据《关于印发<湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿采矿权申请范围核查报告评审意见书>的通知》(益资规发〔2024〕19号)(附件6), 拟设采矿权与“三区三线”、各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域; 项目为露天开采, 矿区300m范围内无县级以上公路通过, 不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。	符合
2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求, 采取有效预防和保护措施, 避免或减轻矿产资	项目位于桃江县马迹塘镇, 在开采过程中采取水保措施和生态保护措施及其他污染防治措施减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污	符合

	源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	染,不会损害生态系统的稳定性和完整性,项目的开采符合国家和区域主体功能区划、生态功能区划等要求。	
3	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则,将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务,合理确定矿山生态保护与恢复治理分区,优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山环境保护和恢复治理水平	该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审,建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施,边开采边修复,矿山服务期满后进行全面生态恢复。	符合
4	所有矿山企业均应对照标准各项要求,编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案	本项目已编制《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿矿山生态保护修复方案》并通过专家评审,建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施。	符合
5	恢复治理后的各类场地应实现:安全稳定,对人类和动植物不造成威胁;对周边环境不产生污染;与周边自然环境和景观相协调;恢复土地基本功能,因地制宜实现土地可持续利用;区域整体生态功能得到保护和修复	该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审,建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施,边开采边修复,确保土地复垦率达到100%。	符合

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

表1-12 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	该项目情况	符合性
1	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 GB 50187 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; ④应采取合理有效措施的技术措施对高噪声设	①该项目主要由开采区、工业广场、排土场等组成; ②矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全; ③该项目生产线采用半干法砂石生产工艺,砂石生产线采用脉冲袋式除尘器,并采用喷雾、洒水、全封闭皮带运输等措施;生产厂房全封闭,成品仓库采用三面围挡式彩钢棚,仓库内采取篷布覆盖、移动式雾炮机喷雾降尘等措施;污染物排放符合 GB 16297 要求。 ④优选机械设备,采用隔声、减振、优化平面布局等措施,其厂界噪声符合 GB 12348 中 2 类标准要求。	符合

			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。		
2	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。	矿山剥离表土、预筛渣土运至排土场堆存，用于矿区后期生态修复； <u>基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑，剩余部分与营运期产生的废石出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用。</u>	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矿石开采和矿石生产过程中的粉尘控制应遵循源头抑制、过程协同控制、末端监控系统联动集成的治理思路，达到环保节能和清洁生产的目的；</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、整型机、制砂机、输送端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。</p>	<p>①穿孔过程中采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，且设备自带除尘设施；爆破时拟采取合理布置炮孔、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；堆场覆盖及洒水抑尘；限速行驶、加盖篷布、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。<u>项目建设密闭生产厂房，对破碎、筛分区及输送环节实行全封闭生产，并在厂房出入口及设备进出料口采取高压喷雾降尘措施；成品仓库内采取篷布覆盖、移动式雾炮机喷雾降尘等措施；破碎筛分等产尘点设置封闭式集气装置，粉尘经集气罩收集通过脉冲布袋除尘器处理后达标排放。</u>污染物排放符合GB 16297要求；</p> <p>②建设单位将建立健全生态环境长期监测体系，严格执行评价提出的污染源监测及生态保护修复方案提出的生态监测；</p> <p>③项目板岩矿开采和砂石加工过程中粉尘采取源头抑制、过程协同控制及末端定期开展自行监测的治理思路，满足环保节能和清洁生产要求；</p> <p>④矿区配置洒水车，通过对道路洒水抑尘、装车前对矿石进行喷湿、加盖篷布、对车辆出场时进行冲洗等措施，对无组织粉尘进行抑尘、降尘；穿孔过程中采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，且设备自带除尘设施；</p> <p>⑤项目建设密闭生产厂房，对破碎、筛分区及输送环节实行全封闭生产，并在厂房出入口及设备进出料口采取高压喷雾降尘措施；成品仓库内采取篷布覆盖、移动式雾炮机喷雾降尘等措施；破碎筛分等产尘点设置封闭式集气装置，粉尘经集气罩收集通过脉</p>	符合



4	资源开发利用方式	污水排放		冲布袋除尘器处理后达标排放。	
			<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>项目实行雨污分流。</p> <p>生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。</p> <p>项目无生产废水排放：爆破、铲装卸载及运输道路抑尘用水可全部蒸发损耗或下渗吸收，不会形成地表径流；穿孔冷却水、皮带输送抑尘用水、雾炮喷淋用水等在使用过程中全部损耗，无废水排放；</p> <p>车辆清洗废水经洗车废水沉淀池处理后，回用于车辆车轮清洗，不外排；洗砂废水经 1#三级沉淀池处理后循环利用，不外排；矿区分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池处理后，回用于穿孔冷却、矿区及运输道路抑尘用水，不外排；排土场初期雨水经 4#三级沉淀池处理后，回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排；项目矿涌水、矿区分水岭以北初期雨水及工业广场初期雨水经 2#三级沉淀池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分排入周边季节性小溪。后期雨水通过排水沟导排至外环境。</p>	符合
		废油等废物的处理	生产过程中产生的废油要集中收集，设置独立场所存放，并交有资质单位处理；蓄电池、滤袋等废物应无害化处理或交有资质的第三方处置。	企业产生的废润滑油、废含油手套及抹布暂存于危险废物储存间，定期交由有资质的单位处置。	符合
		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</p>	<p>①项目拟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建设单位将认真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，确保阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数符合施工设计相关要求。矿山开采台阶高度为 15m。</p> <p>③建设单位严格按照要求编制爆破方案，明确合理的爆破参数，爆破作业委托有资质的爆破公司负责，爆破炸药由爆破公司专人专车送到矿山爆破现场并监督使用，所剩炸药由爆破公司带走，可满足安全、高效、经济、</p>	符合

		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、经济、环保等目的，推广应用先进的现场混装爆破技术。	环保等要求。	
	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项目采矿许可证规定的生产规模为90万t/a；</p> <p>②项目生产线设计满足《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）相关要求；</p> <p>③该项目生产线设置半干法砂石生产工艺，产生的洗砂废水经三级沉淀处理后循环利用，不外排，产生的污泥经压滤脱水后外售综合利用；破碎筛分等产尘点设置封闭式集气装置，粉尘经集气罩收集通过脉冲布袋除尘器处理后达标排放。</p> <p>④项目建设密闭生产厂房，对破碎、筛分区及输送环节实行全封闭生产，并在厂房出入口及设备进出料口采取高压喷雾降尘措施；成品仓库内采取篷布覆盖、移动式雾炮机喷雾降尘等措施；破碎筛分等产尘点设置封闭式集气装置，粉尘经集气罩收集通过脉冲布袋除尘器处理后达标排放；污染物排放符合GB 16297要求。</p> <p>⑤优选机械设备，采用隔声、减振、优化平面布局等措施。</p>	符合

#### （六）与《湖南省绿色矿山建设方案》的符合性分析

表1-13 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	该项目情况	符合性
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。	该项目不在生态保护红线范围内，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。	该项目为建筑用板岩矿，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，	该项目开采方式为露天开采，采用台阶式分层开采方	符合

	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。	法。开采工艺绿色环保，大大降低了能源消耗。	
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。	该项目已编制生态保护修复方案并通过专家评审，建设单位须严格落实生态保护修复方案制定的措施，边开采边修复，确保土地复垦率达到100%。	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

(七) 与《湖南省砂石骨料行业规范条件(2017 本)》的符合性分析

表1-14 与《湖南省砂石骨料行业规范条件(2017本)》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	该项目情况	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国家规划和规定进行处置。	该项目属于桃江县马迹塘镇允许开采地块。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。	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。	该项目砂石生产规模合计为 90 万 t/年，服务年限为 22.5 年。	符合要求
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《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。	该项目生产线设置半干法砂石生产工艺，产生的洗砂废水经三级沉淀处理后循环利用，不外排，产生的污泥经压滤脱水后外售综合利用；破碎筛分等产尘点设置封闭式集气装置，粉尘经集气罩收集通过脉冲布袋除尘器处理后达标排放。项目生产线严格按照 GB51186《机制砂	符合要求

		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。	
	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。	项目生产设备的配置与砂石骨料生产规模相适应，满足砂石骨料生产工艺要求，优选大型设备；采用带式输送机。	符合要求
	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	该项目各类砂石产品质量分别执行《建设用卵石、碎石》（GB/T 14685-2022）、《建设用砂》（GB/T 14684-2022）等标准；砂、石产品分级分仓储存、分别运输。	符合要求
	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。	建设单位将制定相关环境保护管理体系文件，编制环境突发事件应急预案。 项目建设密闭生产厂房，对破碎、筛分区及输送环节实行全封闭生产，并在厂房出入口及设备进出料口采取高压喷雾降尘措施；成品仓库内采取篷布覆盖、移动式雾炮机喷雾降尘等措施；破碎筛分等产尘点设置封闭式集气装置，粉尘经集气罩收集通过脉冲布袋除尘器处理后达标排放；污染物排放符合 GB 16297 要求。 开采穿孔过程中采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，且设备自带除尘设施，作业场所采用喷雾、洒水等措施。 优选机械设备，采用隔声、减振、优化平面布局等措施，其厂界噪声符合 GB 12348 中 2 类标准要求。 该项目无生产废水排放；砂石骨料生产线采用半干法进行生产，洗砂废水经三级沉淀处理后循环利用，不外排。该矿山开采采用资源节约型、环境友好型开发方式，符合区域生态建设要求。	符合要求

二、建设内容

地理位置	<p>湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿位于桃江县马迹塘镇西南部，桃江县城260° 方向，相距约 40km，行政隶属于桃江县马迹塘镇小丰溪村、益阳仑村。矿界中心地理坐标为：东经 111° 44′ 36″ ～111° 44′ 57″ ，北纬 28° 26′ 04″ ～28° 26′ 20″ 。工业广场位于矿界外东北侧，中心坐标为东经 111° 44'55.073"，北纬 28° 26'22.009"。</p> <p>具体地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>（一）项目概况</b></p> <p><b>1 项目由来</b></p> <p>为了加快推进生态文明建设，实现矿业绿色发展，保障当今经济社会发展对砂石资源的总体需求，同时为加快推进砂石资源开发，桃江县依托当地建筑用板岩矿资源优势，已将湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿拟新设采矿权纳入《桃江县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019—2025 年）》，湖南省自然资源厅于 2022 年 4 月 1 日下发了《关于同意开展湖南省桃江县马迹塘镇白溪建筑用板岩矿勘查工作的复函》，桃江县自然资源局根据“湘国土资发〔2018〕4 号”要求，开展采矿权申请范围核查，并委托有色金属矿产地质调查中心编制《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿勘查报告》（益评审〔2024〕7 号），2024 年 4 月该报告已经专家组评审通过并备案（附件 7），同意设立该采矿权。</p> <p>2024 年 3 月 12 日，湖南省自然资源厅办公室发布《关于湖南省 2024 年度矿业权出让计划（第一批）有关事项的批复》（湘自资办发〔2024〕27 号，附件 4），同意将包括湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿在内的 64 个矿业权纳入全省 2024 年度第一批矿业权出让计划，该矿业权区块面积 0.2116km²。为办理采矿权挂牌出让手续需要，桃江县自然资源局委托湖南省遥感地质调查监测所编制《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，已于 2024 年 5 月通过专家评审并向益阳市自然资源和规划局进行备案。</p> <p>益阳市公共资源交易中心使用湖南省（益阳市）国有资产资源交易平台的矿业权交易系统于 2024 年 12 月 12 日至 12 月 26 日挂牌出让湖南省桃江县马迹塘镇白溪矿区建筑用板岩矿，建设单位（桃江县益材环保建材有限公司）竞得该采矿权（附</p>

件 5)，并于 2025 年 3 月 20 日取得益阳市自然资源和规划局发放的采矿许可证（附件 10）。

## 2 矿业权设置情况

根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，本次拟设采矿权范围由 7 个拐点坐标圈定，面积 0.128km<sup>2</sup>，开采标高为+298.8m~+146.0m，矿区范围内+146m 以上保有建筑用板岩矿共计 2069.3 万 t（755.2 万 m<sup>3</sup>），其中控制资源量 692.3 万 t（252.6 万 m<sup>3</sup>），推断资源量 1377.0 万 t（502.6 万 m<sup>3</sup>），控制和推断资源量可信度系数均取 1.0，设计利用资源量为 2069.3 万 t（755.2 万 m<sup>3</sup>），采矿回采率为 98%，经计算矿山的可采储量为 2027.91 万 t（740.1 万 m<sup>3</sup>）。方案推荐生产规模为 90 万吨/年（32.8 万 m<sup>3</sup>/年），服务年限 22.5 年。方案推荐采用露天开采方式、公路开拓汽车运输方案、自流排水系统，推荐采用露天台阶爆破开采工艺，分台阶自上而下开采顺序，设计采矿回采率为 98%，产品方案为不同粒径建筑用碎石和机制砂。

矿区范围面积、开采深度、拐点坐标详见下表。

**表 2-1 桃江县白溪矿区建筑用板岩矿范围表**

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
1	3146865.70	37573013.08	5	3147314.74	37573154.9
2	3146990.84	37572852.88	6	3147106.66	37573238.86
3	3147111.15	37572828.65	7	3146907.02	37573098.96
4	3147254.72	37572844.81			
矿区面积为：0.128km <sup>2</sup> ，开采深度：+298.8~+146.0m 标高。					

## 3 建设内容

该矿区由 7 个拐点圈定，面积 0.128km<sup>2</sup>，准采标高+298.8m 至+146m。矿山开采规模 32.8 万 m<sup>3</sup>/年（90 万 t/年），服务年限为 22.5 年。采用露天台阶爆破开采工艺，分台阶自上而下开采顺序，台阶高度 15m，安全平台宽 4m、清扫平台宽 8m（每隔 2 个安全平台设置 1 个清扫平台），最终边坡角 55°，最小工作平台宽度 40m。

该项目配套建设工业广场，设置 1 条破碎筛分生产线，用于加工开采后的原矿，原矿经机械破碎加工、筛分后，得到机制砂（<4.75mm）、05 级石子（4.75~9.5mm）、12 级石子（9.5~16.0mm）、13 级石子（16.0~31.5mm）共 4 种不同规格的砂石骨

料对外销售。工业广场设置于矿界外东北侧，占地面积 37807m<sup>2</sup>，其建设内容包括生产厂房、卸料平台、成品仓库及综合用房等。

项目配套建设 1 座排土场，位于矿界外西北侧山沟，用地面积约 24794.9m<sup>2</sup>。

项目配套建设排土场—矿区—工业广场运输道路，总长度约 2.55km，按三级道路标准设计，路面宽度 7.5m，占地面积约 19125m<sup>2</sup>。

项目具体建设内容详见下表。

**表 2-2 项目建设内容一览表**

工程名称		主要内容与规模
主体工程	采矿区	矿区由 7 个拐点圈定，面积 0.128km <sup>2</sup> ，准采标高+298.8m 至+146m。矿山开采规模 32.8 万 m <sup>3</sup> /年（90 万 t/年），服务年限为 22.5 年。采用露天台阶爆破开采工艺，分台阶自上而下开采顺序，台阶高度 15m，安全平台宽 4m、清扫平台宽 8m（每隔 2 个安全平台设置 1 个清扫平台），最终边坡角 55°，最小工作平台宽度 40m。
	工业广场	位于矿界外东北侧，总用地面积 37807m <sup>2</sup> ，场内建设生产厂房、卸料平台、成品仓库、综合用房，其中：生产厂房占地面积 5033.2m <sup>2</sup> ，为密闭式钢结构，内设 1 条破碎筛分生产线，并配套环保设施；成品仓库采用三面围挡式彩钢棚。
辅助工程	综合用房	布置于工业广场内东侧，占地面积 162m <sup>2</sup> ，内设办公区 72m <sup>2</sup> 、工具间 20m <sup>2</sup> 、维修间 33m <sup>2</sup> 、一般工业固废仓库 25m <sup>2</sup> 、危废暂存间 12m <sup>2</sup> ，其中办公区用于办公及员工的日常休息，不提供食宿。
公用工程	给水	生产用水由收集的雨水供给，生活用水来源为自来水
	排水	矿界外、工业广场、排土场修建截排水设施，配套建设 4 个三级沉淀池、1 个洗车废水沉淀池等。 生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排； 该项目无生产废水排放：爆破、铲装卸载及运输道路抑尘用水可全部蒸发损耗或下渗吸收，不会形成地表径流；穿孔冷却水、皮带输送抑尘用水、雾炮喷淋用水等在使用过程中全部损耗，无废水排放； 车辆清洗废水经洗车废水沉淀池处理后，回用于车辆车轮清洗，不外排；洗砂废水经 1#三级沉淀池处理后循环利用，不外排；矿区分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池处理后，回用于穿孔冷却、矿区及运输道路抑尘用水，不外排；排土场初期雨水经 4#三级沉淀池处理后，回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排；项目矿涌水、矿区分水岭以北初期雨水及工业广场初期雨水经 2#三级沉淀池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分排入周边季节性小溪。
	供电	由马迹塘镇供电管网接入
储运工程	运输道路	新建排土场—矿区—工业广场运输道路，总长度约 2.55km，按三级道路标准设计，路面宽度 7.5m，占地面积约 2.55km*7.5m=19125m <sup>2</sup> ，采用水泥混凝土路面。 采用深孔爆破和机械铲装相结合-铲车装载-汽车运输，开采的矿石通过自卸汽车运输至工业广场卸料平台，工业广场内物料采用皮带输送。
	卸料平台	占地面积 900m <sup>2</sup> ，位于工业广场西侧，原矿经自卸汽车卸料后通过棒条式给料机直接进入颞式破碎机进料口

	环保工程	成品仓库	位于工业广场东侧，占地面积约 5142.8m <sup>2</sup> ，为三面围挡式彩钢棚。
		排土场	<p>拟设 1 座排土场，位于矿界外西北侧山沟，面积约 24794.9m<sup>2</sup>，设计容积为 20 万 m<sup>3</sup>，台阶坡面角为 40°，台阶高度为 10m，最终边坡角为 35°，主要堆放基建期剥离的表土。</p> <p>排土场坡脚设重力式挡土墙，砖混结构，面坡比 1: 0.3，墙背垂直，墙高 3.8m（地面 3m），地面宽 2.14m，顶宽 1.0m。</p> <p>挡土墙下部设 4#三级沉淀池，容积 200m<sup>3</sup>。</p>
		废水	<p>项目生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。</p> <p>项目无生产废水排放：爆破、铲装卸载及运输道路抑尘用水可全部蒸发损耗或下渗吸收，不会形成地表径流；穿孔冷却水、皮带输送抑尘用水、雾炮喷淋用水等在使用过程中全部损耗，无废水排放；</p> <p>车辆清洗废水经洗车废水沉淀池（30m<sup>3</sup>，工业广场东北侧）处理后，回用于车辆车轮清洗，不外排；</p> <p>洗砂废水经 1#三级沉淀池（800m<sup>3</sup>，位于工业广场西侧）处理后循环利用，不外排；</p> <p>矿区分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池（500m<sup>3</sup>，位于矿界南侧）处理后，回用于穿孔冷却、矿区及运输道路抑尘用水，不外排；</p> <p>排土场初期雨水经 4#三级沉淀池（200m<sup>3</sup>，位于排土场东南侧）处理后，回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排；</p> <p>项目矿涌水、矿区分水岭以北初期雨水及工业广场初期雨水经 2#三级沉淀池（1200m<sup>3</sup>，位于矿界东北侧）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分排入周边季节性小溪。</p>
		废气	<p>采场：</p> <p>穿孔过程中采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，且设备自带除尘设施；爆破时拟采取合理布置炮孔、向爆区洒水等措施；</p> <p>装车前对矿石进行喷湿，合理控制装卸高度；</p> <p>采取堆场覆盖及洒水抑尘措施；</p> <p>限速行驶、加盖篷布、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>工业广场：</p> <p>（1）各破碎筛分等产尘点设置封闭式集气装置，粉尘经集气罩收集后通过脉冲布袋除尘器处理，最终经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。</p> <p>（2）生产厂房采用钢结构框架，外围护结构使用双层彩钢夹芯板；厂房墙体各拼接处采用专用密封胶条进行密封处理；厂房仅设置必要的物流出入口与人员出入口；物流出入口配备电动卷帘门，卷帘门底部加装橡胶密封胶条，物流出入口安装高压喷雾降尘装置，在运输车辆进出时开启，车辆进出后迅速关闭，同时物流出入口安装高压喷雾降尘装置，减少粉尘外溢；人员出入口安装风幕机，风速设定为 12 - 15m/s，形成气幕屏障，阻止粉尘向厂房外扩散。</p> <p>（3）对破碎、筛分区实行全封闭生产——破碎、筛分区位于厂房内部相对独立的区域，采用可拆卸式钢结构围挡进行二次封闭，围挡四周使用密封胶条进行密封处理；破碎、筛分设备整体均被封闭罩体包裹，破碎设备的进、出料口均设置橡胶软帘密封装置，并安装高压喷雾降尘装置，可有效阻挡粉尘逸出；筛分设备的出料口连接密闭的输送管道，实现物料的密闭输送。</p> <p>（4）物料通过全封闭式皮带输送机输送，最终的产品通过连接生产厂房与成品仓库的全封闭皮带输送机输送至成品仓库料仓；皮带输送机支架为钢结构框架，外部安装密封罩（由镀锌钢板制成），每段密封罩之间采用螺栓连接，并使用密封胶进行缝隙填充，各转运落料点采</p>



		用高压喷雾降尘措施。 (5) 成品仓库采用三面围挡式彩钢棚, 仓库内采取篷布覆盖、移动式雾炮机喷雾降尘等措施。
	噪声	各类机械噪声采用隔声、消声、减振等措施; 加强管理, 夜间不生产。改善爆破方法、合理安排爆破时间。
	固废	生活垃圾采用垃圾桶收集, 委托环卫部门定期清运; 矿山剥离表土、预筛渣土运至排土场堆存, 用于矿区后期生态修复; 基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑, 剩余部分与营运期产生的废石出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用。 在工业广场东侧设置 1 间一般工业固废仓库 (25m <sup>2</sup> ), 除尘器收集粉尘、沉淀池底泥及时清运, 外售综合利用; 在工业广场东侧设置一间危废暂存间 (10m <sup>2</sup> ), 废润滑油、废含油手套及抹布收集后暂存于危废暂存间, 定期交由有资质的单位处置。
	生态保护与修复	①工程基建期剥离表土运至排土场堆存, 用于矿区后期生态修复; ②合理规划制定排土方案, 尽量集中排土, 减少占地面积; ③矿区实施分区作业, 做到边开采、边治理, 及时修复生态环境; ④在采矿过程中以及停止开采或者关闭矿山前, 整修被损坏的道路和露天采矿场的边坡、断面, 恢复植被; ⑤按照规定处置矿山开采废石, 整治和恢复矿山地质环境。

#### 4 技术经济指标

表 2-3 矿山技术经济指标一览表

序号	名称		单位	指标
1	矿山范围	矿山(井)拐点组成	个	7
		开采标高	m	+298.8~+146.m
		矿山(井)范围	km <sup>2</sup>	0.128
2	矿体特征	矿种		建筑用板岩矿
		可采矿体(层)	个(层)	1
		矿体(层)走向长	m	580
		矿体(层)倾斜宽度	m	500
		矿体(层)平均厚度	m	150
		矿体(层)倾角	度	55
		矿石体重	t/m <sup>3</sup>	2.74
		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	建筑用板岩矿: 2069.3 万 t
		设计利用储量	万 t	建筑用板岩矿: 2069.3 万 t
		设计可采储量	万 t	建筑用板岩矿: 2027.9 万 t
		水文地质条件		简单
		工程地质条件		中等
		顶底板管理		/
		地质环境条件		中等
		其他开采技术条件		剥采比 0.35:1
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	22.5
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	碎石 50、机制砂 52
		产品直接成本	元/t	22.00
		年收入	万元	4518.00
		盈利	元/t	1057.41
		每年净利润	万元	793.06

## 5 备案的矿产资源储量

根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿勘查报告》，矿区开采矿种为建筑用板岩矿，经估算汇总，矿区范围内+146m 以上保有建筑用板岩矿共计 2069.3 万 t（755.2 万 m<sup>3</sup>），其中控制资源量 692.3 万 t（252.6 万 m<sup>3</sup>），推断资源量 1377.0 万 t（502.6 万 m<sup>3</sup>）。

表 2-4 建筑用板岩矿资源量估算结果汇总表

矿种	资源储量类型	保有资源储量		
		体积（万 m <sup>3</sup> ）	矿石量（万 t）	比例（%）
建筑用板岩矿	KZ	252.6	692.3	33.46
	TD	502.6	1377.0	66.54
	KZ+TD	755.2	2069.3	100

## 6 矿山开采储量

### 6.1 开采范围、对象

#### (1) 开采范围

该拟设采矿权范围面积 0.128km<sup>2</sup>，开采深度：+298.8m~+146m。

#### (2) 开采对象

为开采范围内的建筑用板岩。

### 6.2 开采资源量工业指标

矿山开采资源量工业指标沿用《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿勘查报告》中所采用的工业指标。

#### (1) 矿石质量要求

表 2-5 建筑用板岩物理性能及化学成分一般要求

评价指标		碎石技术分类		
		I类	II类	III类
抗压强 (MPa)		变质岩≥60		
碱活性反应		集料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
压碎指标（%）	碎石	≤10	≤20	≤30
硫化物及硫酸盐（按 SO <sub>3</sub> 质量计）（%）		≤0.5	≤1.0	≤1.0

#### (2) 开采技术要求

- a) 最低开采标高+146.0m;
- b) 露天采场最终边坡角：岩质边坡 55°、土质（含风化层）边坡 45°；
- c) 剥采比<0.5:1;
- d) 最小可采厚度 3m，夹石剔除厚度 2m;
- e) 爆破安全警戒线按 300m 圈定;
- f) 最终开采水平的底盘宽度≥40m。

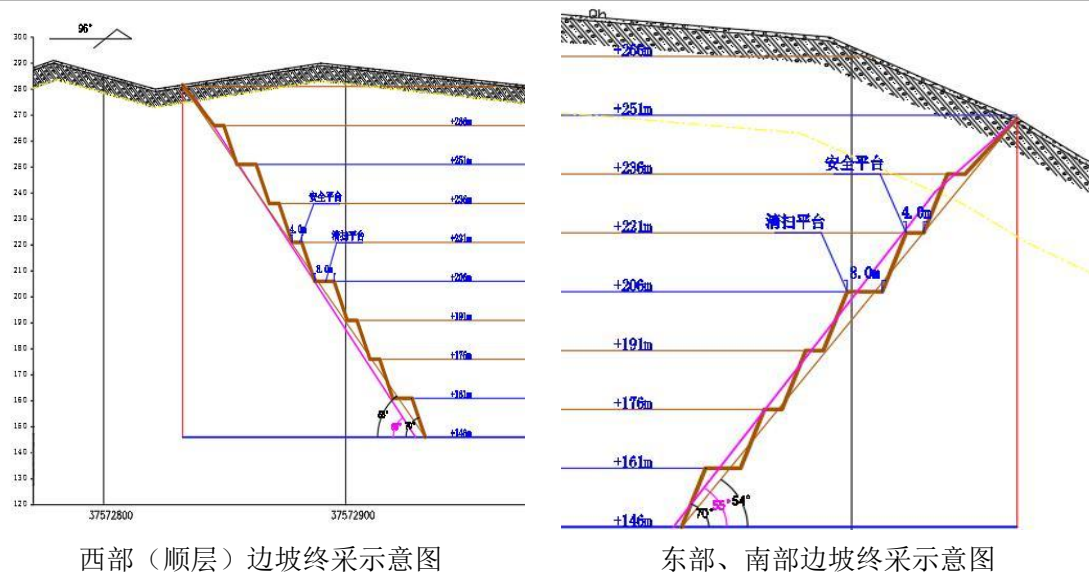


图 2-1 边坡终采示意图

### (3) 矿山设计利用资源量

#### a) 可信度系数

矿山本次利用资源储量基础为《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿勘查报告》中的建筑用板岩控制、推断资源储量。

控制资源量可信度高，可信度系数取 100%。

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，建筑用板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，因此推断资源量可信度系数高（取 1），按 100%设计利用。

#### b) 设计利用资源量

根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿勘查报告》，对保有资源量全部设计利用。采矿权范围周边 1000m 内无铁路、军事设施、重要水利设施；300m 范围内无县级以上公路通过。配套工业广场位于矿界外，矿区露采爆破安全警戒线为矿界内 300m 范围，共有 3 处房屋（分别位于矿界外南侧 230m、240m、295m 处）和 1 个鹦鹉养殖场。对于 230m、240m 处居民，建设单位须在爆破开采前与其签订房屋拆迁补偿或租赁协议，否则禁止爆破作业；对于 295m 居民，聚焦禁采区划定与爆破作业管控，同步推

进沟通协商，避免因征迁未决导致安全隐患。鸚鵡养殖场（桃江县龙翔特种养殖有限公司）位于矿界东北侧 140m，紧邻工业广场北侧），建设单位已与该养殖场签订场地置换协议（附件 17），双方同意将该养殖场搬迁至位于马迹塘镇双江口村的新场地，新场地位于矿区东南面约 1.7km。

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：+146m 标高以上保有建筑用板岩矿资源量 2069.3 万 t（755.2 万 m<sup>3</sup>）。

#### c) 开采储量

矿山拟采用台阶式露天开采，结合周边矿山，矿山生产回采率一般为 96%~98%左右。根据《建筑材料矿绿色矿山标准》（DB43/T 1885-2020），砂石矿山露天开采设计回采率不应小于 90%，该项目推荐该矿的采矿回采率为 98%。为保证矿山生产能达到设计的回采率指标，矿山应采取以下措施：

- ①合理编制开采计划，确定配采指标；
- ②采用潜孔钻机、深孔爆破方式进行开采，提高资源利用率；
- ③采用匹配的运输设备，减少运输损失量，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%。

建筑用板岩矿开采储量按下式计算：

$$Q_K = Q_S \times \eta$$

式中：Q<sub>K</sub>-开采储量，万 t；

Q<sub>S</sub>-设计利用资源量，2069.3 万 t（755.2 万 m<sup>3</sup>）；

η—设计采矿回采率，98%。

计算后得，Q<sub>K</sub> = 2027.9 万 t（740.1 万 m<sup>3</sup>）。

## 7 矿山生产规模、服务年限及产品方案

### 7.1 矿山生产规模

#### （1）资源量规模

矿山保有控制资源量合计 2069.3 万 t（755.2 万 m<sup>3</sup>），按开采回采率 98%计算，开采储量 2027.9 万 t（740.1 万 m<sup>3</sup>）。根据《矿产资源储量规模划分标准》，该矿山现保有的建筑石料用板岩资源量属小型规模。

#### （2）矿山建设规模

##### a) 建设规模要求

	<p>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。</p> <p><b>b) 生产能力推荐</b></p> <p>本矿山建筑用板岩矿开采储量合计 2027.9 万 t (740.1 万 m<sup>3</sup>), 参照矿山开采设计手册,未来矿山按 90 万 t/年、200 万 t/年较为适宜。</p> <p>交通运输、供电、供水等外部条件: 矿区内交通以公路为主, 矿区运输道路与当地乡道 548 相连, 由 548 乡道可达国道 G536, 矿山交通运输、供电、供水等建设外部条件较好。</p> <p>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 (32.8 万 m<sup>3</sup>/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。</p> <p>根据矿床的开采条件、探明资源量情况等, 以及《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)、《桃江县普通建筑材料用砂石土矿专项规划(2019-2025 年)》的规定, 本矿山主要为益阳市基础设施建设、当地村民建设提供建筑用板岩服务, 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, 故推荐矿山生产规模为 90 万 t/年 (32.8 万 m<sup>3</sup>/年), 该生产规模能够满足《桃江县普通建筑材料用砂石土矿专项规划(2019-2025 年)》的相关要求。</p> <p><b>(4) 矿山生产能力</b></p> <p>矿山年采矿石量 90 万 t (32.8 万 m<sup>3</sup>), 矿岩体重平均为 2.74t/m<sup>3</sup>, 破碎、装运损失 2%, 采矿场生产能力为 <math>90/(1-2\%)=91.8</math> (万 t/年), 约合 33.5 万 m<sup>3</sup>, 全矿平均剥采比 0.35m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>, 计算平均年剥离量为 11.7 万 m<sup>3</sup>。故年采剥总量为 45.2 万 m<sup>3</sup>。</p> <p><b>7.2 服务年限</b></p> <p><b>(1) 可采储量</b></p> <p>矿山建筑用板岩矿可采储量 2027.9 万 t (740.1 万 m<sup>3</sup>)。</p> <p><b>(2) 回采率、贫化率</b></p>
--	--

本矿山拟开采板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。矿区板岩矿矿层厚大，露天开采矿石主要为少量抛撒主要为运输过程中石料的抛撒损失，损失量较小，因此推荐矿山开采回采率为 98%。

(3) 矿山服务年限

$$T=Q_{采}/A$$

式中：T——矿山服务年限，a；

$Q_{采}$ ——可采储量，2027.9 万 t；

A——生产能力，90 万 t/年。

计算可知，矿山服务年限为 22.5 年，能满足矿山中长期生产发展要求。

7.3 产品方案

该矿区建筑用板岩矿经机械加工后，生产 4 种不同规格的砂石骨料。产品方案见下表。

表 2-6 项目产品方案

序号	产品	规格	产量（万 t/a）	备注
1	机制砂	< 4.75 mm	9	产品质量满足《建设用砂》（GB/T 14684-2022）有关规定
2	05 级石子	4.75~9.50mm	30.6	产品质量满足《建设用卵石、碎石》（GB/T 14685-2022）有关规定
3	12 级石子	9.50~16.00mm	30.6	
4	13 级石子	16~31.5mm	19.8	

8 首采工作面、开采顺序及开采方式

8.1 首采工作面、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，首采工作面选择拟设采矿权西部辅 1 勘探线（采矿权范围 3、4 拐点附近）+296m 揭露。+281m 以上为基建剥离工程，+266m 为基建采准平台，单台阶生产，先开采矿山西部，后开采矿山东部，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，开采工作线方向南北布置，开采沿工作线方向推进。

8.2 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+146m 以上，位于当地最低侵蚀基

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。

## 9 采矿方法

### 9.1 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 ( $\text{m}^3/\text{m}^3$ ) 以内；

(6) 满足周边安全要求。

### 9.2 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。该矿区露采坑连续边坡最大高度约 136m，主要分布在矿区西部 (+282m~+146m)，矿区建筑用板岩的抗压强度 60.2Mpa~113.7Mpa，岩石硬度系数  $f_r=6\sim11$ ，属于软岩，风化层的抗压强度 2.8Mpa~54.5Mpa，岩石硬度系数  $f_r=0.6\sim5$ 。参考水泥原料矿山边坡角的设计参考值，结合本矿区矿体产状特征，综合确定矿山建筑用板岩矿台阶坡面角  $70^\circ$ ，风化层为  $60^\circ$ （第四系覆盖层为  $45^\circ$ ），最终边坡角  $\leq 55^\circ$ 。

### 9.3 最终边坡要素

台阶高度：15m（风化层 2 个 7.5m 并段）；

台阶坡面角：建筑用板岩  $70^\circ$ ，风化层  $60^\circ$ ，第四系覆盖层  $45^\circ$ ；

安全平台宽度：4m；

清扫平台宽度：8m（机械清扫）。

### 9.4 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，圈定结果见下表。



**表 2-7 各平台（分层）矿量表**

开采台阶	建筑用板岩矿量（万 t）	风化层剥离量（万 m <sup>3</sup> ）	表土剥离量（万 m <sup>3</sup> ）	合计剥离量（万 m <sup>3</sup> ）
+296m 以上	0	0.19	0.15	0.34
+296m~+281m	0.83	22.31	1.01	23.32
+281m~+266m	24.12	50.77	0.82	51.59
+266m~+251m	93.34	46.21	0.89	47.10
+251m~+236m	161.05	41.12	0.99	42.11
+235m~+221m	219.39	35.61	1.01	36.62
+221m~+206m	288.61	27.54	1.15	28.69
+206m~+191m	312.57	21.24	0.78	22.05
+191m~+176m	312.28	9.21	0.56	9.77
+176m~+161m	311.34	0	0.43	0.43
+161m~+146m	304.34	0	0.27	0.27
合计	2027.87	254.2	8.06	262.26

## 10 开采技术参数

### 10.1 台阶高度

本矿矿层采用深孔爆破、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 PC650LC-8R C SE 型全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。

### 10.2 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 32.65m，根据《水泥原料矿山工程设计规范》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。

### 10.3 最小工作线长度

本矿采用多排孔微差爆破，3.1m<sup>3</sup> 全液压挖掘机装载，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。

### 10.4 台阶坡面角

由前述可知，考虑岩石的硬度系数及边坡高度，最终确定建筑用板岩矿台阶坡面角 70°，风化层岩石台阶坡面角 60°（第四系覆盖层为 45°）。

### 10.5 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 10.5m（双线）。

### 10.6 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、机械清扫平台不小于 8m。最终开采边坡角参考值 $\leq 55^\circ$ ，计算取值 $55^\circ$ ，设计安全平台宽度 4m，机械清扫平台宽度 8m，每隔 2 个安全平台设 1 个清扫平台。

## 11 项目土石方平衡

项目剥离的表土暂存于排土场，用于矿区后期生态修复；基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑，剩余部分与营运期产生的废石出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用。土石方平衡见下表。

表 2-8 项目土石方平衡一览表 单位：万  $m^3$

项目	挖方	产品	填方		弃方
			表土	风化层废石	风化层废石
土石方量	1002.36	740.1	8.06	50	204.2

## 12 主要原辅材料

爆破作业委托有资质的爆破公司承担，矿区、工业广场不设爆破仓库。根据该项目企业生产工艺、生产规模以及建设单位提供资料，主要原辅料消耗情况见下表。

表 2-9 矿区主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	单位	年用量	最大储量	存放位置	备注
1	炸药	t	200	/	/	委外爆破，矿区、工业广场不设爆破仓库
2	电子雷管	发	4000	/	/	
3	塑料导爆管	m	40000	/	/	
4	柴油	t	300	/	/	矿区和工业广场内不设柴油罐，由当地加油站供给

表 2-10 工业广场主要原辅材料消耗情况表

名称	单位	年用量	最大储量	存放位置
矿石	吨	90 万	/	由矿山通过车辆运输至工业广场，通过卸料平台进入矿石加工生产线
PAM	吨	108	3	综合用房
润滑油	t	20	0.5	综合用房
新鲜水	$m^3$	1448	/	自来水

矿石成分：根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿勘查报告》中勘查采样的分

析结果（表 2-11），组合样显示  $\text{SO}_3$  含量为 0.234%~0.465%。由于 ZK101 号孔内局部板岩裂隙面见有细脉状、密集星点状黄铁矿，对  $\text{SO}_3$  含量有所影响，勘查期间针对 ZK101 号孔开展了分层取样分析，结果见表 2-12。

表 2-11 白溪矿区矿石化学分析结果表

样品编号	分析结果 (%)											
	$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{CaO}$	$\text{MgO}$	$\text{TiO}_2$	$\text{K}_2\text{O}$	$\text{Na}_2\text{O}$	$\text{SO}_3$	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{Cl}^-$	烧失量
ZK001-ZH1	69.90	11.26	2.97	4.39	0.949	0.336	2.03	2.74	0.418	0.055	0.0092	4.75
ZK103-ZH1	66.03	15.13	6.60	0.600	2.08	0.731	3.33	1.99	0.328	0.154	0.0088	3.12
ZK201-ZH1	64.00	16.16	7.53	0.79	1.99	0.781	3.81	1.72	0.282	0.149	0.001	3.07
ZK003-ZH1	67.68	15.00	5.69	0.720	1.61	0.609	3.56	1.78	0.234	0.107	0.001	2.69
ZK202-ZH1	63.71	15.48	8.41	0.708	1.90	0.711	3.41	1.80	0.465	0.206	0.001	3.14
平均	66.89	14.54	5.94	1.27	1.66	0.62	3.20	2.10	0.35	0.12	0.005	3.30

表 2-12 白溪矿区 ZK101 号孔  $\text{SO}_3$  分层取样分析结果表

样品编号	取样位置 (m)		样长 (m)	$\text{SO}_3$ (%)
	自	至		
ZK101-WX1	1.50	14.58	13.08	0.048
ZK101-WX2	14.58	27.75	13.17	0.752
ZK101-WX3	27.75	62.22	34.47	0.938
ZK101-WX4	62.22	95.50	33.28	0.777
ZK101-WX5	95.50	125.80	30.30	0.379
ZK101-WX6	125.80	150.05	24.25	0.954

由表 2-12 可知，该矿区建筑用板岩矿硫酸盐及硫化物含量（换算成  $\text{SO}_3$ ）为 0.048%~0.954%，平均 0.66%，均满足 II 类建筑用石料（碎石）硫酸盐及硫化物含量（换算成  $\text{SO}_3$ ） $\leq 1.0\%$  的指标要求。

## 12 主要生产设备

开采区、工业广场主要设备分别见表 2-13、表 2-14。

表 2-13 开采区主要设备清单表

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	潜孔钻机	ROC D7 型，钻孔直径 $\phi 50\sim 100\text{mm}$	台	2
2	全液压挖掘机	PC650LC-8R C SE 型，斗容 $3.1\text{m}^3$	台	3
3	液压破碎锤	冲击频率 450-600bpm	个	1
4	矿用自卸汽车	载重 40t	台	6
5	潜水泵	/	台	2
6	移动式空压机	/	台	1
7	洒水车	$8\text{m}^3$	辆	1

表 2-14 工业广场主要设备一览表

序号	设备名称	技术参数	单位	数量	功能
1	棒条式给料机	长 6000mm, 宽 1300mm, 最大进料粒度: 700mm, Q=350-800t/h	台	1	给料
2	颚式破碎机	进料口宽度 900mm, 最大给料尺寸: 750mm, Q=150-320t/h, 紧边排料口范围: 100-220mm	台	1	粗碎
3	脱泥筛	筛分面积: 12m <sup>2</sup> , Q=120-320t/h	台	1	预筛
4	料仓给料机	长 2000mm, 宽 1200mm, 最大进料粒度: 250mm, Q=350-600t/h	台	1	给料
5	圆锥破碎机	Q=650-1000t/h, 紧边排料口尺寸 100mm	台	1	中碎
6	双层圆振动筛	筛分面积: 21m <sup>2</sup> , Q=400-750t/h, 一层筛网: 31.5mm, 二层筛网: 4.75mm	台	1	一级筛分
7	料仓给料机	长 2000mm, 宽 1200mm, 最大进料粒度: 250mm, Q=350-600t/h	台	1	给料
8	圆锥破碎机	Q=250-450t/h, 紧边排料口尺寸 31.5mm	台	1	细碎
9	双层圆振动筛	筛分面积: 21m <sup>2</sup> , Q=400-750t/h, 一层筛网: 31.5mm, 二层筛网: 4.75mm	台	1	二级筛分
10	移动带式给料机	B=1000mm, Q=500t/h, L=6.5m	台	1	给料
11	立轴冲击式破碎机	给料粒度: 4-40mm, Q=300-450t/h	台	1	整形
12	三层圆振动筛	筛分面积: 18m <sup>2</sup> , Q=250-300t/h, 一层筛网: 16mm, 二层筛网: 9.5mm, 三层筛网: 4.75mm	台	1	三级筛分
13	移动带式给料机	B=1000mm, Q=500t/h, L=6.5m	台	1	给料
14	对辊制砂机	辊子尺寸: $\phi 1200 \times 1200$ , 给料粒度: 4.75-60mm, Q=120-150t/h	台	1	制砂
15	轮斗式洗砂机	水槽长度: 8m, 入料粒度: 0-10mm, Q=120-200t/h	台	1	洗砂
16	细砂回收脱水一体机	主要包括控制箱、抽砂泵、离心分离器、脱水筛、料箱	台	1	脱水
16.1	抽砂泵		台	1	
16.2	离心分离器		台	1	
16.3	脱水筛	筛分面积: 10.8m <sup>2</sup> , Q=90-200t/h, 筛网尺寸: 0.25mm	台	1	
17	压滤机入料泵	Q=200m <sup>3</sup> /h, H=90m	台	1	
18	箱式压滤机	压滤面积 500m <sup>2</sup>	台	1	压滤
19	循环水泵	Q=600m <sup>3</sup> /h, H=15m	台	1	
20	清水泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, H=10m	台	1	
21	脉冲袋式除尘器		台	1	

### 13 公用工程

#### 13.1 供电系统

项目用电由桃江县马迹塘镇供电系统提供。

#### 13.2 给水工程

项目营运期用水包括生活用水和生产用水, 其中生活用水来源为自来水, 生产

用水来源则考虑两种不同情况：非雨季用水来源以自来水为主，同时收集矿涌水进行补给；雨季时为节约水资源，以收集的矿涌水与初期雨水为主要水源，自来水为补充水源。

### **13.3 排水工程**

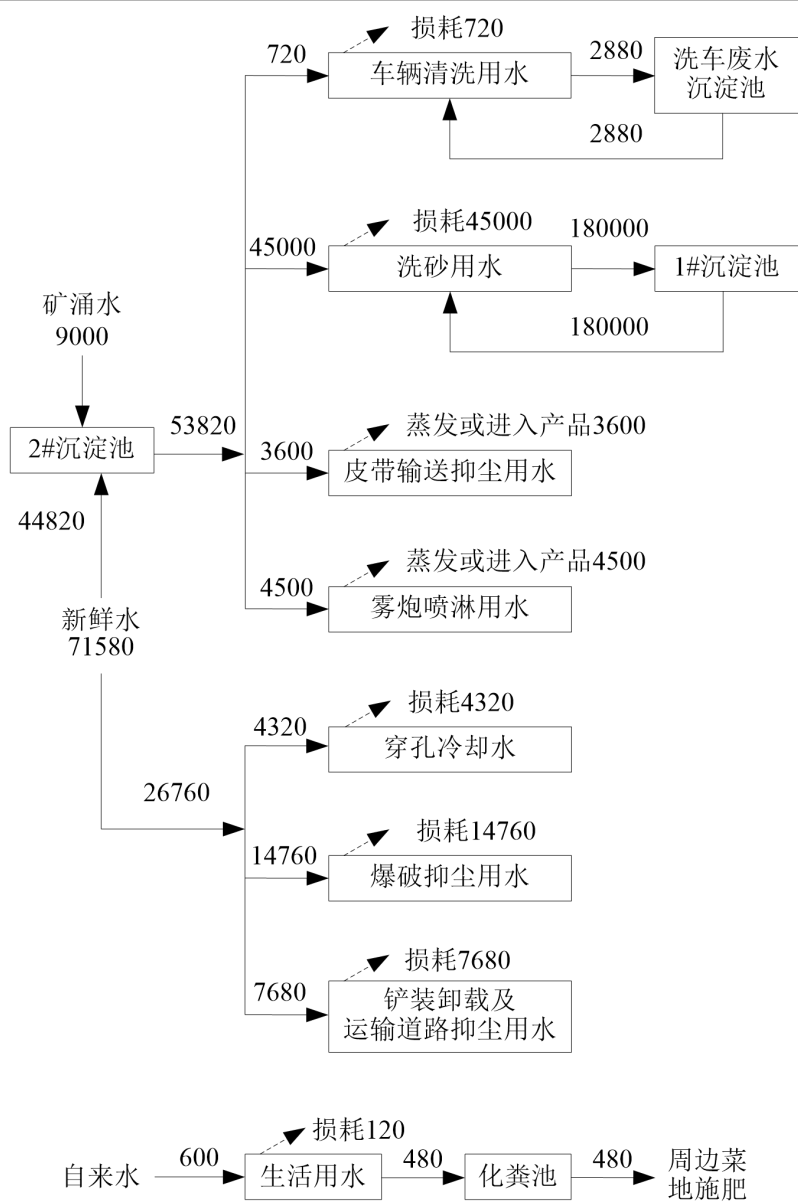
项目排水采用雨污分流制。

该项目生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。

该项目无生产废水排放：爆破、铲装卸载及运输道路抑尘用水可全部蒸发损耗或下渗吸收，不会形成地表径流；穿孔冷却水、皮带输送抑尘用水、雾炮喷淋用水等在使用过程中全部损耗，无废水排放；车辆清洗废水经洗车废水沉淀池处理后，回用于车辆车轮清洗，不外排；洗砂废水经 1#三级沉淀池处理后循环利用，不外排。

非雨季用水来源以自来水为主，同时收集的矿涌水经 2#三级沉淀池处理后全部回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排。非雨季水平衡图见图 2-2。

雨季时以收集的矿涌水与初期雨水为主要水源，其中矿区分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池处理后，回用于穿孔冷却、矿区及运输道路抑尘用水，不外排；排土场初期雨水经 4#三级沉淀池处理后，回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排；项目矿涌水、矿区分水岭以北初期雨水及工业广场初期雨水经 2#三级沉淀池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分排入周边季节性小溪。各区域后期雨水通过排水沟导排至外环境。雨季水平衡图见图 2-3。



**图 2-2 项目水平衡图（非雨季） 单位：m³/a**

	<p><b>图 2-3 项目水平衡图（雨季） 单位：m³/a</b></p>
<p><b>14 劳动成员及工作制度</b></p>	<p>项目年工作 300 天，实行 8 小时工作制。劳动定员 20 人，不提供食宿。</p>
<p>总平面及现场</p>	<p>矿山设计采用露天开采，采矿设计规模 32.8 万 m³/年，平面布局主要包括露天采场、工业广场、排土场、矿山运输道路等。各场地平面布置如下：</p> <p>（1）露天采场</p> <p>项目设置 1 个露天采场，由 7 个拐点圈定，面积 0.128km²，准采标高+298.8m 至+146m。根据矿山地形条件及矿体赋存特点，共划分为+296m（首级剥离平台）、+281m、+266m（首级基建开采平台）、+251m、+236m、+221m、+206m、+191m、</p>

布置	<p>+176m、+161m、+146m 共 11 个台阶，各台阶高度均为 15m。</p> <p>为防止雨水对外坡冲刷，拟对各开采平台设置不小于 3% 的反坡，在平台内侧设置生态砼排水沟，排水沟采用梯形断面（断面规格：上宽 0.35m×下宽 0.30m×深 0.25m）。<u>考虑矿区采用自流排水系统，拟在工业广场西侧、矿界南侧分别设置 2#、3#三级沉淀池，初期雨水以矿区自然分水岭为界，其中分水岭以北初期雨水收集至 2#三级沉淀池处理后，一部分回用于工业广场抑尘、洗砂用水，富余部分处理达标后排入季节性小溪，经季节性小溪排入小峰溪；分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池处理后，回用于矿区及运输道路抑尘用水，不外排。</u></p> <p>为防止大气降水期间的场外雨水流入露天采场内，按 20 年一遇在矿界外上游砌建截水沟（附图 10.5），截水沟采用梯形断面，断面规格为上宽 0.3m×下宽 0.4m×深 0.4m（预留 0.15m 的安全超高、水沟充满度取 0.625），底板坡降 100%。</p> <p>（2）工业广场</p> <p>结合矿山地形条件、地面交通、矿山管理等综合因素，矿山配套的工业广场选址于矿界外东北侧山坳，占地面积约 37807m<sup>2</sup>。工业广场内布局由西至东依次为卸料平台、生产厂房、成品仓库和综合用房，其中生产厂房内设 1 条破碎筛分生产线，破碎筛分粉尘排气筒（DA001）布置于生产厂房南侧；综合用房设置在矿山爆破安全警戒线（矿界外 300m 范围）以外，内设办公区、工具间、维修间、一般工业固废仓库和危废暂存间；工业广场西侧与运输道路连接处附近设置 1#三级沉淀池；洗车废水沉淀池布置于出入口附近，位于工业广场东北侧。</p> <p>（3）排土场</p> <p>根据“勘查报告”，矿区剥离物包括地表残坡积土层（表土）和中-强风化层，剥离量共262.26万m<sup>3</sup>，剥采比为0.35m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>，其中：剥离表土8.06万m<sup>3</sup>，运至排土场堆存，用于矿区后期生态修复；剥离的风化层废石254.2万m<sup>3</sup>，其中<u>基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑（总填筑量约50万m<sup>3</sup>），剩余部分与营运期产生的废石（合计约204.2万m<sup>3</sup>）出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用。</u></p> <p>项目在矿界外西北侧山沟设置1座排土场，用于堆放基建期剥离表土和营运期预筛渣土。排土场面积约24794.9 m<sup>2</sup>，设计总容积为20万m<sup>3</sup>，台阶坡面角为40°，台阶高度为10m，最终边坡角为35°。</p>
----	--

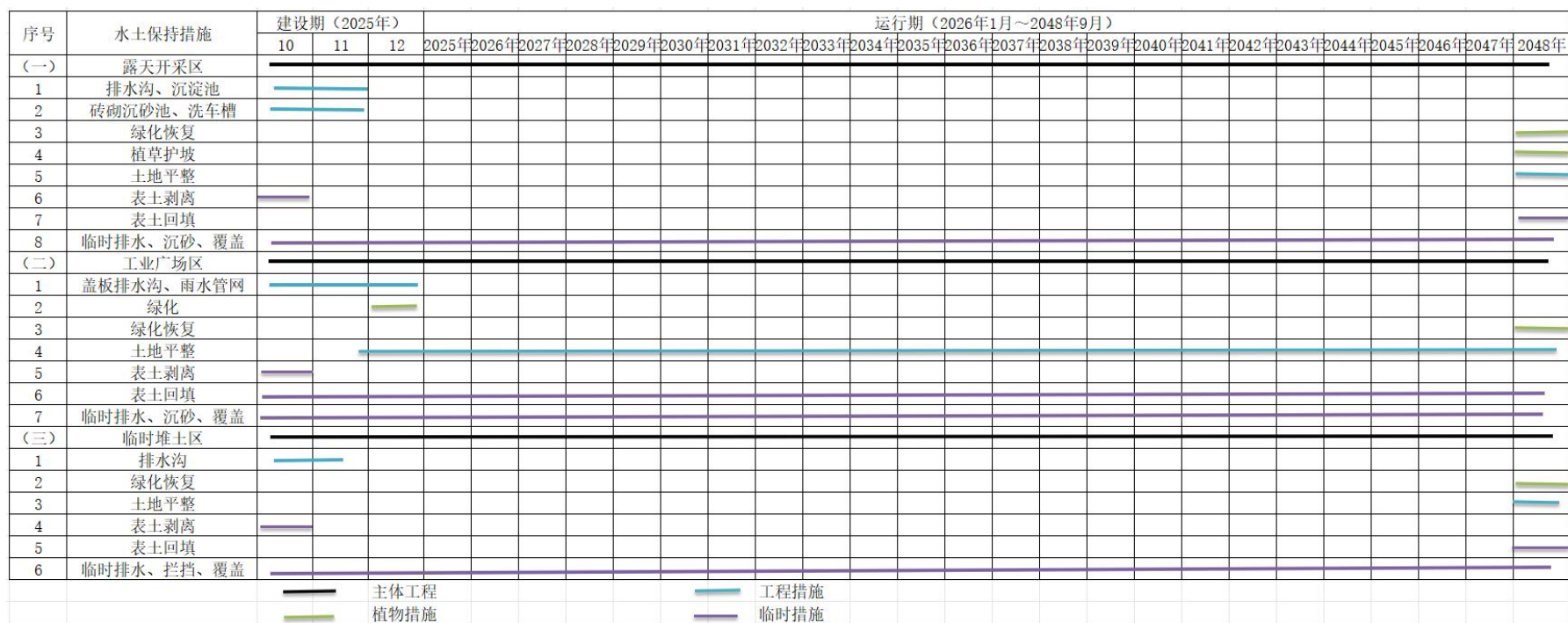


	<p>项目在排土场坡脚设重力式挡土墙（附图 10.4），砖混结构，面坡比 1：0.3，墙背垂直，墙高 3.8m（地面 3m），地面宽 2.14m，顶宽 1.0m。挡土墙下部设 4#三级沉淀池。生产期间边开采边修复，严格做好排土场排土作业、安全管理。</p> <p>为防止雨水对外坡冲刷，拟对各安全平台设置不小于 3 % 的反坡，在平台内侧设置生态砼排水沟，排水沟采用梯形断面（断面规格：上宽 0.35m×下宽 0.30m×深 0.25m），排土场坡脚设挡土墙，其下部与基岩相接，挡土墙下部设 4#三级沉淀池，设计容积 200m<sup>3</sup>，排土台阶边坡和平台上的初期雨水经排水沟收集后汇入 4#三级沉淀池，处理后用于矿区及运输道路抑尘用水，不外排。</p> <p>为防止大气降水期间的场外雨水流入排土场内，按 20 年一遇在排土场境界外上游砌建截水沟（附图 10.5），截水沟采用梯形断面，断面规格为上宽 0.3m×下宽 0.4m×深 0.4m（预留 0.15m 的安全超高、水沟充满度取 0.625），底板坡降 100‰。</p> <p>（4）矿山运输道路</p> <p>项目运输道路总长度2.55km，按三级道路标准设计，路面宽度7.5m，采用水泥混凝土路面。运输道路尽量选择坡度较缓的区域斜交等高线由低到高布设，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设置护栏、挡车墙等，并设立限速标志牌，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，车挡的高度不小于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>项目总平面布置见附图 2，工业广场平面布置见附图 3。</p>
施工方案	<p><b>1 施工期工艺流程</b></p> <p>项目施工期主要施工内容为矿区道路、截排水沟修建、排土场挡土墙的修建、各沉淀池的建设以及工业广场的场地平整、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。</p> <div data-bbox="323 1646 1324 1942" data-label="Diagram"> <pre> graph LR     A[场地平整] --&gt; B[主体工程]     B --&gt; C[沉淀池及排水系统的建设]     C --&gt; D[设备安装]     D --&gt; E[验收]     B -.-&gt; F[生活废水、建筑垃圾]     C -.-&gt; F     D -.-&gt; F </pre> </div> <p style="text-align: center;"><b>图 2-4 施工期工艺及产污节点图</b></p>

	<p>工艺流程简述：</p> <p>（1）场地平整</p> <p>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。</p> <p>（2）主体工程、附属工程（沉淀池及排水系统建设）</p> <p>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。</p> <p>（3）设备安装</p> <p>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。</p>
--	---

建设周期及施工时序：按照项目水土保持方案中规划的时序进行，该项目施工周期为 3 个月，从 2025 年 10 月至 2025 年 12 月，营运期从 2026 年 1 月至 2048 年 9 月。工程安排进度详见下表。

表 2-15 施工时序安排一览表



施 工 方 案	<p><b>2 营运期工艺流程</b></p> <p><b>2.1 采矿区采矿工艺</b></p> <p>采矿工艺流程为：剥离→穿孔→爆破→<u>破碎</u>→装载→运输。</p> <p>(1) 剥离</p> <p>矿山剥离主要为第四系表土剥离，采用全液压挖掘机（斗容 3.1m<sup>3</sup>）直接挖掘并装载。该过程产生剥离粉尘、剥离的表土和风化层废石。</p> <p>(2) 穿孔</p> <p>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。根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》计算结果，钻机数量 N=0.9 台。参考《水泥原料矿山工程设计规范》条文说明，钻机等主要设备不宜少于 2 台。设备选型为 ROC D7 型潜孔钻机，配备 2 台即可满足生产要求。该过程产生穿孔粉尘、噪声。</p> <p>(3) 爆破</p> <p>设计采用深孔爆破，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，起爆方式为电子雷管起爆。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。该过程产生爆破粉尘及废气。</p> <p>(4) <u>破碎</u></p> <p>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。该过程产生粉尘、噪声。</p> <p>(5) 装载</p> <p>矿山拟定年生产规模为 90 万 t，采矿场生产能力为 33.5 万 m<sup>3</sup>，按矿山平均剥采比 0.35：1 估算，年剥总量约为 11.7 万 m<sup>3</sup>，年采剥总量合计约 45.2 万 m<sup>3</sup>，按照矿石松散系数 1.6 计算，年需挖掘量为 72.3 万 m<sup>3</sup>，按年 300 台班计算，配备 3 台铲斗容积 3.1m<sup>3</sup> 的全液压挖掘机生产可满足年生产能力要求。该过程产生装卸粉尘。</p> <p>(6) 运输</p> <p>矿山拟定矿石年生产规模为 90 万吨，年采剥总量合计约 45.2 万 m<sup>3</sup>，合计约 112 万吨，拟定运输设备采用额定载重为 40t 的自卸汽车，根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》计算结果，自卸汽车有效载重量为 35.7t，矿山所需汽车数量 N=5.24 台，因此，配备 6 台额定载重量 40t 的自卸汽车能够满足生产</p>
------------------	--

需求。该过程产生道路运输扬尘。

## 2.2 工业广场矿石加工工艺

根据板岩原矿品质特征（洁净程度、观感、卖相等），结合用户对产品质量需求，为减少矿产品中的含泥量，保证砂石料粒度级配符合要求，该项目设计采用半干法工艺。砂石经过水洗后，生产出来的机制砂产品表面清洁、观感性好、质量较好，可用于高性能混凝土。不过洗砂过程会增加耗水量，一般生产 1t 机制砂需耗水 1.5~3m<sup>3</sup>。

该项目砂石加工工艺流程及产污节点见下图。

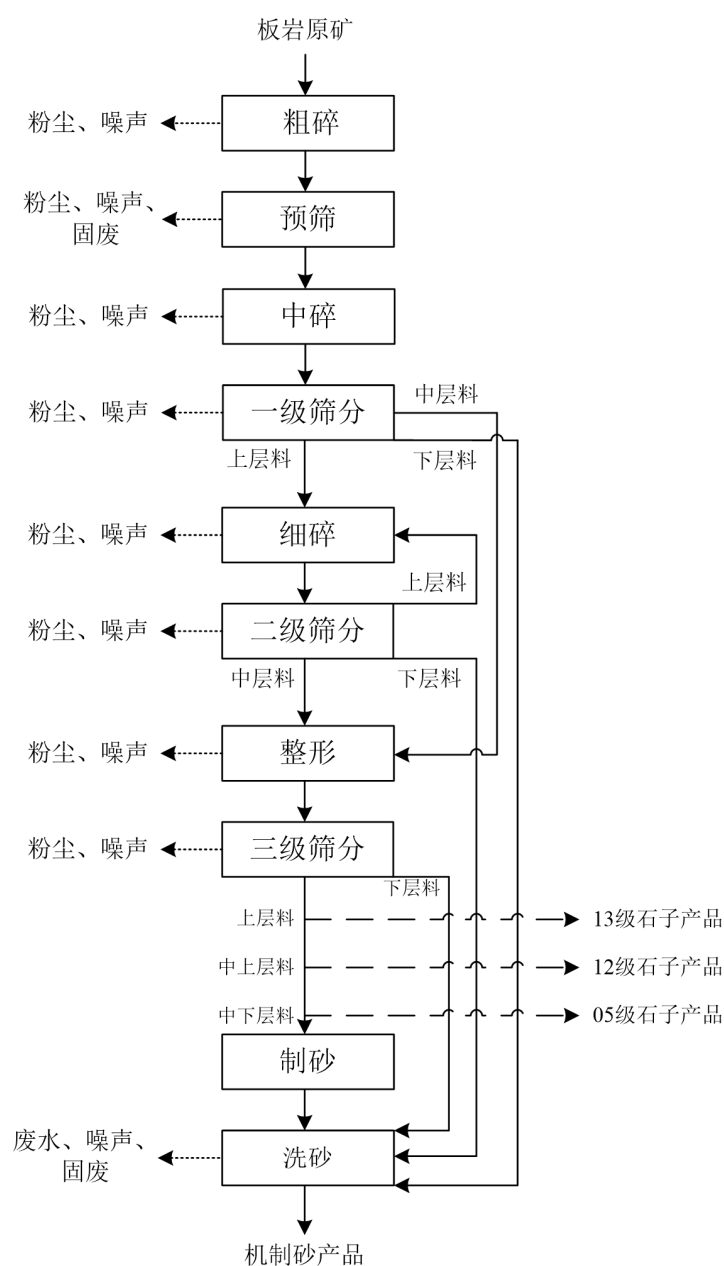


图 2-5 砂石加工工艺及产污节点图

工艺流程简述:

(1) 粗碎: 开采后的矿石原料经汽车运输至工业广场, 卸至原料堆场临时堆存, 采用铲车将原矿送至棒条式给料机 (最大进料粒度 700mm), 稳定送料至颚式破碎机进行粗碎 (一级破碎), 粗碎后紧边排料口范围为 100-220mm。该工序产生粉尘、噪声。

(2) 预筛: 粗碎后矿石进入脱泥筛, 均匀分布在筛面上, 通过激振器产生高频振动, 使物料松散并沿筛面跳跃前进。此时, 粗重的石块因惯性作用移动较慢, 沿筛面前进最终落入料仓给料机; 而轻细的渣土颗粒通过筛孔排出, 实现初步分离。该工序产生粉尘、噪声、固废。

(3) 中碎、一级筛分: 矿石经料仓给料机送至圆锥破碎机进行中碎 (二级破碎), 中碎后紧边排料口尺寸为 100mm, 输送至双层圆振动筛筛分 (一级筛分), 分离得到上、中、下三层不同粒径的石料。中层料 (4.75~31.5mm) 和下层料 (<4.75mm) 为符合相应产品尺寸的砂石料, 其中中层料输送至立轴冲击式破碎机进一步整形, 下层料直接进入洗砂工序。中碎、一级筛分工序产生粉尘、噪声。

(4) 细碎、二级筛分: 中碎后筛出的尺寸仍较大的上层料 (>31.5mm) 通过料仓给料机输入下一级圆锥破碎机进行细碎 (三级破碎), 细碎后紧边排料口尺寸为 31.5mm, 输送至双层圆振动筛筛分 (二级筛分), 分离得到上、中、下三层不同粒径的石料。少量上层料 (>31.5mm) 作为返矿送入本级圆锥破碎机进一步细碎; 中层料 (4.75~31.5mm) 和下层料 (<4.75mm) 为符合相应产品尺寸的砂石料, 其中中层料输送至立轴冲击式破碎机进一步整形, 下层料直接进入洗砂工序。细碎、二级筛分工序产生粉尘、噪声。

(5) 整形、三级筛分: 中碎、细碎后经筛得的中层料 (4.75~31.5mm) 通过移动带式给料机输送至立轴冲击式破碎机接受整形, 然后进入三层圆振动筛筛分 (三级筛分), 分离得到上、中上、中下、下四层不同粒径的石料, 且均为符合相应产品尺寸的砂石料, 其中: 下层料 (<4.75mm) 直接进入洗砂工序; 上层料 (16~31.5mm)、中上层料 (9.5~16mm) 和中下层料 (4.75~9.5mm) 既可以分别作为 13 级石子、12 级石子、05 级石子产品, 输送至成品仓库堆放, 也可结合市场需求进入后续制砂、洗砂工序, 产出粒径更小的机制砂产品 (<4.75mm)。整形、三级筛分工序产生粉尘、噪声。

	<p>（6）制砂、洗砂：不同粒径的石料通过移动带式给料机输送至对辊制砂机制砂，控制出料粒径&lt;4.75mm。细砂进入轮斗式洗砂机自动清洗，其表面附着的泥土、石粉与水混合后进入底部的轮斗内，清洗后的细砂则落入细砂回收脱水一体机，在此受到离心分离器和脱水筛的作用，脱水后的机制砂产品落至料箱，输送至成品仓库堆放。洗砂废水排入三级沉淀池处理后循环利用；底泥抽至箱式压滤机压滤处理。制砂、洗砂工序主要产生废水、噪声、底泥。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准



60



## 1.2 生态功能区划

根据《湖南省生态功能区划》（2005 年）：湖南省的地理地处亚热带与北亚热带过渡地带，地形地貌分异明显，其宏观生态系统类型、主要生态过程及人类活动影响具有空间分异特点。生态功能区划过程中，首先按地貌、水热组合等自然条件划分出 4 大生态区，即洞庭湖平原湿地平原生态区、湘中湘东丘陵山地常绿阔叶林生态区、湘南山地丘陵常绿阔叶林生态区、武陵山-雪峰山山地常绿阔叶林生态区。在明确生态大区的基础上，进一步细分为 11 个生态亚区，54 个生态功能区。

该项目选址属于“IV 武陵山-雪峰山山地常绿阔叶林生态区--IV<sub>2</sub> 雪峰山地森林与农业生态亚区--IV<sub>2.2</sub> 安化新化山地水土保持及农业生态功能区”。

### （1）IV<sub>2</sub> 雪峰山地森林与农业生态亚区

该亚区整体上是雪峰山脉所及的全部区域，包括怀化市的大部，绥宁、城步、新宁、洞口、隆回、武冈、新邵县、新化、冷水江、涟源、宁乡、安化、桃江、桃源县的部分区域，总面积 42348 平方公里。该亚区北与武陵山地生态保护及林果农业生态亚区相连，二者分成两个亚区的划分原因主要是属于不同山系，其生态系统功能及构成有所区别。

本区与云贵高原东缘的贵州相邻，地理上属于第二级向第三级的过渡性地带，属内陆性特色特浓的中亚热带季风湿润气候，具有气候资源丰富，气候条件的年内、年际变化较大的特点，气候特征主要表现为：温高雨多，干湿相间，夏无酷暑，冬无严寒，春暖秋凉，四季分明。本亚区地形以山原、山地为主，丘陵、岗地为辅，间有河谷小盆地。

从现代植物区系分区上，划归泛北极植物区，中国—日本植物亚区，在全国第三级植物区中属于华东、华中、华南、滇黔桂区系的交汇之处，其植被属于中亚热带常绿阔叶林区。主要植被类型有：常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针叶林，灌草丛组成的次生植物类型、竹林等。

该亚区森林分布极广，森林覆盖率是全省最高的，是全省主要林业区之一。同时在雪峰山山原地区保存有大面积的典型中亚热带常绿阔叶林生态系统和常绿落叶阔叶混交林生态系统，生物多样性丰富，境内有众多省、县级自然保护区。该亚区山清水秀，风景优美，名胜古迹较多，人文景观底蕴深厚，自然与人文景观保护价值高。同时本亚区地处柘溪水库，五强溪水库上游，水源涵养与水土保持的功能非

常重要。

该生态亚区的主要生态问题有：

a) 土壤侵蚀问题严重，大部分地区为中度侵蚀。水土侵蚀给库区带来泥土淤塞，库容减少等问题。

b) 经济实力弱，区内分布有多个国家级贫困县，贫困人口数量大，生态保护与经济发展矛盾突出。

c) 虽然自然风景优美，人文景观资源丰富，但旅游开发较晚或未开发，没有规模和知名度，旅游产业对当地经济贡献较小。部分地区旅游开发时存在不合理开发，对生态环境有一定的影响。

本亚区属生态环境中度敏感区，同时生物多样性保护、水土保持、水源涵养等方面是重要地区，其生态服务功能的好坏直接关系到下游水库的调蓄功能。

该区的发展方向是以保护好现有森林并合理开发利用，控制水土流失为中心，以生物多样性保护和提高水源涵养能力为重点，以生态旅游业带动发展区域经济实力，解决生态保护与经济发展的矛盾，以生态经济模式逐步改善生态系统的服务功能。

## (2) IV<sub>2-2</sub> 安化新化山地水土保持及农业生态功能区

本区主要包括安化县、新化县、隆回县、新邵县、冷水江市、涟源市、沅陵县、桃源县、桃江县的部分地区，总面积 11856.8 平方公里。区域有大型水库柘溪水库。

该生态功能区地处雪峰山脉北端，境内山峦重叠，连绵起伏，海拔 1000m 以上的山峰超过 20 座，资水贯穿全境，境内柘溪水库在安化县城上游不远处建坝，水库一直绵延到新化县城附近。属中亚热带季风湿润气候，其中安化年降雨量 1673mm，是全省的暴雨中心之一。区内有多个风景名胜区、森林公园和自然保护区。该区域有生物多样性保护意义，也是生态旅游的发展区域。

本区的主要生态环境问题是：

a) 经济落后，经济发展与生态保护的矛盾较大；

b) 由于矿产开发、坡地种植、暴雨等因素，水土流失严重；

c) 小煤窑无序开采，乱堆矿渣，造成一定的生态破坏。

该项目处于桃江县马迹塘镇，采矿区、工业广场、排土场均不涉及风景名胜区、森林公园和自然保护区，不占用生态保护红线。

## 2 生态环境现状

### 2.1 土地利用类型、植被类型

本次评价委托专业单位对项目区域的土地利用类型、植被类型进行解译：以 2024 年 11 月 GF-1 卫星影像数据为信息源，其包括全色和多光谱两种，全色空间分辨率为 2.0m，多光谱波段空间分辨率为 8m。另辅以谷歌、天地图 2024 年 4~12 月间的高清遥感影像数据作为对照。利用 3S 技术对卫星数据进行大气校正、几何校正、波段组合、辐射定标、增强处理等预处理后，在 ArcGIS、Erdas、ENVI 等软件支持下，采用人机交互目视判读解译方法对生态环境信息进行提取，并结合现场踏勘、植物群落调查以及其他高清数据对解译成果进行修正，参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）、《湖南植被》及《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外调查》（HJ1166-2021）等技术规范与相关著作，最终得到项目区域的土地利用现状、植被类型等现状评价结果。

根据解译成果，矿区范围、工业广场、排土场、矿区及矿界外扩 500m 范围的土地利用现状类型统计情况见表 3-1，土地利用现状类型见附图 6。

表 3-1 土地利用现状类型面积及比例

土地利用类型				矿区范围		工业广场	排土场	矿区及矿界外扩 500m	
一级类		二级类							
代码	名称	代码	名称	面积 (km²)	比例 (%)	面积(hm²)	面积(hm²)	面积 (km²)	比例 (%)
01	耕地	0101	水田					0.0650	3.86
02	园地	0204	其他园地			1.62		0.0574	3.41
03	林地	0301	乔木林地	0.0902	70.48	1.14	1.76	0.6349	37.72
		0302	竹林地	0.0375	29.28	0.65	0.03	0.8023	47.66
		0305	灌木林地	0.0003	0.23	0.24		0.0033	0.20
		0307	其他林地				0.69	0.0450	2.67
07	住宅用地	0702	农村宅基地					0.0596	3.54
10	交通运输用地	1006	农村道路			0.13		0.0158	0.94
合计				0.128	100.00	3.78	2.48	1.6834	100.00

根据解译成果，矿区范围、工业广场、排土场、矿区及矿界外扩 500m 范围的植被类型统计情况见表 3-2，植被类型图见附图 7。

表 3-2 植被类型面积及比例

序号	植被类型	矿区范围		工业广场	排土场	矿区及矿界外扩 500m	
		面积 (km <sup>2</sup> )	比例(%)	面积(hm <sup>2</sup> )	面积(hm <sup>2</sup> )	面积 (km <sup>2</sup> )	比例(%)
1	马尾松、杉木、油松等针叶林	0.0290	22.64	0.38	0.36	0.4000	23.76
2	油樟、青冈栎、栲木等阔叶林	0.0612	47.84	0.76	2.09	0.2800	16.63
3	毛竹、刚竹等竹林	0.0375	29.28	0.65	0.03	0.8023	47.66
4	檫木、黄荆、马桑等阔叶灌丛	0.0003	0.23	0.24		0.0033	0.20
5	水稻、油菜、紫云英等栽培作物					0.0650	3.86
6	板栗、桑、茶等人工经济林			1.62		0.0574	3.41
7	无植被			0.13		0.0754	4.48
合计		0.128	100.00	3.78	2.48	1.6834	100.00

## 2.2 生态系统现状

区域主要生态系统类型分为森林生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统，矿区、工业广场、排土场用地范围以森林生态系统（阔叶林、针叶林）为主，项目区域无人工乱砍滥伐、滥杀野生动物现象，生态系统完整性较好。该项目不涉及生态保护红线、永久基本农田、自然保护地、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。

## 2.3 区域景观现状

项目区现状景观以森林生态系统为主，植被以竹林（毛竹、刚竹）、针叶林（马尾松、杉木、油松）、阔叶林（油樟、青冈栎、栲木）为主，无国家重点保护野生植物。矿区及其影响范围不涉及自然保护地和风景名胜区，无历史文化遗迹分布，项目各场地周边较近居民点分别有矿区南侧 320m 的益阳仑村和工业广场东侧 260m 的小丰溪村，民房以 1~2 层砖房为主，与矿区之间无明显景观阻隔，景观敏感性较低。区域人工干扰强度小，整体景观破碎度较低，受采矿活动影响敏感度中等，不过需重点关注开采过程中对地表植被的破坏及裸地扩张风险。

## 2.4 陆生植物

根据解译成果，矿区范围、工业广场、排土场用地范围主要生长的植物有油樟

(*Cinnamomum longepaniculatum*)、青冈栎(*Cyclobalanopsis glauca*)、栲木(*Castanopsis fargesii*)、毛竹(*Phyllostachys edulis*)、刚竹(*Phyllostachys sulphurea*)、马尾松(*Pinus massoniana*)、杉木(*Cunninghamia lanceolata*)及油松(*Pinus tabulaeformis*)等;矿界外扩 500m 范围内分布有水稻(*Oryza sativa*)、油菜(*Brassica napus*)、紫云英(*Astragalus sinicus*)等栽培作物,以及板栗(*Castanea mollissima*)、桑(*Morus alba*)、茶(*Camellia sinensis*)等经济作物。

## 2.5 陆生动物

区域主要生态系统类型分为森林生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统,是多种野生动物的重要栖息场所,常见野生动物有兽类中的中华竹鼠(*Rhizomys sinensis Gray*)、刺猬(*Erinaceus*)、野兔(*Lepus sinensis*)等,鸟类中的猫头鹰(*Strigiformes*)、竹鸡(*Bambusicola*)、小云雀(*Oriental Skylark*)、喜鹊(*Pica pica*)、大嘴乌鸦(*Corvus macrorhynchos*)、杜鹃(*Cuculus*)、麻雀(*Passer montanus*)等,两栖类中的乌龟(*Mauremys reevesii*)、鳖(*Pelodiscus sinensis*)、中华蟾蜍(*Bufo gargarizans*)、青蛙(*Pelophylax nigromaculatus*)等,爬行类中的五步蛇(*Deinagkistrodon acutus*)、乌梢蛇(*Ptyas dhumnades*)、菜花蛇(*Elaphe carinata*)、银环蛇(*Bungarus multicinctus*)、壁虎(*Gekkonidae*)等,昆虫类中的蜜蜂(*Apis*)、赤眼蜂(*Trichogrammatid*)、蟋蟀(*Gryllidae*)、螳螂(*Mantodea*)、蜻蜓(*Dragonfly*)、金龟子(*Scarabaeoidea*)等。

## 2.6 地质灾害情况

矿区低山丘陵地区,地形总体走向南北向,地势总体中间高、四周低,最高点位于矿区中部,海拔+298.8m,最低点位于矿区北部低洼地带,海拔+130m,相对高差约 172m,地形切割程度中等,沟谷较发育,地形坡度 8~30°。矿区未发生崩塌、滑坡、泥石流地质灾害现象。

## 2.7 水土流失情况

根据《桃江县白溪矿区年产 90 万吨建筑用板岩矿建设项目水土保持方案报告书》(2025 年 5 月):项目占地类型以林地、园地、交通运输用地为主,植被覆盖率高,项目区及周边水土流失面积较大,近些年来,由于人为因素,项目区及项目周边大肆开采造成裸露地表,原有地貌的植被也受到大面积破坏,水土保持功能受损严重,水土流失现象较明显,现状水土流失强度属轻度土壤侵蚀区。项目选址

区域不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带区域；项目选址建设区域不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；工程选址区域属于益阳中部市级水土流失重点预防区，方案执行水土流失一级防治标准。矿区边界采取预留安全距离范围，通过对边坡边界采取安全防护和排水措施，不会对周边造成环境影响和安全影响。方案同意矿山选址，无限制项目建设的水土保持制约因素。

综上，该项目区域内生态环境质量现状良好。

### 3 环境质量现状

#### 3.1 环境空气质量现状

##### (1) 达标区判定

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）》，常规污染物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，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。

该项目引用益阳市生态环境局桃江分局发布的《2023 年环境质量年报》，其统计分析结果见下表。

表 3-3 2023 年桃江县环境空气质量现状评价表 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	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	13	40	33%	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	46	70	66%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30	35	86%	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数浓度	1100	4000	28%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度	133	160	83%	达标

由上表可知，2023 年益阳市桃江县环境空气质量各常规监测因子中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均质量浓度以及 CO 24h 平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 8h 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。因此，桃江县为达标区。

##### (2) 特征因子

该项目特征因子为 TSP，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）》要求，可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，本次评价引用《桃江县丰家村尾矿库周边遗留废渣及矿涌水治理项目环境影响报告书》中委托湖南中测湘源检测有限公司对项目所在区域 TSP 环境空气进行的现状监测资料。引用监测点位处于该项目东南侧约 3.8km，监测时间为 2023 年 10 月 24 日~10 月 30 日，数据满足编制技术指南要求。

**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（μg/m³）		达标情况
			TSP	标准限值	
G1 丰家村尾矿库 项目区	2023.10.24	日均值	148	300	达标
	2023.10.25		168		达标
	2023.10.26		192		达标
	2023.10.27		145		达标
	2023.10.28		187		达标
	2023.10.29		132		达标
	2023.10.30		155		达标
备注：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中 TSP 的二级标准。					

由监测结果可知，引用监测点位的 TSP 日均浓度监测值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

### 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（生态影响类）（试行）》要求，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。

该项目区内地表水体不发育，矿区范围内无地表河流、水库等常年性水体分布，仅降雨短期形成地表径流，地表径流条件较好，降水可通过地形自然排放。矿区北部有一条东西向的季节性小溪；南部益阳仑村有一条白溪，水源来源主要为大气降水，季节性小溪和白溪均流入小峰溪，继而注入泥溪河（即沂溪），最终汇入资江。东部的小丰溪村和南部的益阳仑村有多个小型水塘，各水塘顶部最高标高为 118.46m，最低标高 230m，库容小，均在 500m<sup>3</sup> 以下，主要用于蓄水养殖，均能正常蓄水，因蓄水位低于拟设最低开采标高，对矿山开采无影响。

为了解项目所在区域地表水（沂溪和资江）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 2024 年 1 月—12 月全市环境质量状况的通报，其中资江流域益阳段地表水水质状况统计结果如下表。

表 3-5 2024 年 1~12 月份资江流域益阳段地表水水质状况（摘要）

河流名称	断面名称	所在地区	月份	水质类别	超标项目（超标倍数）
沂溪	沂溪	安化县	2024.1	Ⅱ类	-
			2024.2	Ⅱ类	-
			2024.3	Ⅱ类	-
			2024.4	Ⅱ类	-
			2024.5	Ⅱ类	-
			2024.6	Ⅱ类	-
			2024.7	Ⅱ类	-
			2024.8	Ⅱ类	-
			2024.9	Ⅱ类	-
			2024.10	Ⅱ类	-
			2024.11	Ⅱ类	-
			2024.12	Ⅱ类	-
资江干流	武潭	桃江县	2024.1	Ⅱ类	-
			2024.2	Ⅱ类	-
			2024.3	Ⅱ类	-
			2024.4	Ⅱ类	-
			2024.5	Ⅱ类	-
			2024.6	Ⅱ类	-
			2024.7	Ⅱ类	-
			2024.8	Ⅱ类	-
			2024.9	Ⅱ类	-
			2024.10	Ⅱ类	-
			2024.11	Ⅱ类	-
			2024.12	Ⅱ类	-

由上表可知，沂溪断面和资江干流武潭断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

3.3 声环境质量现状

该项目采矿权范围内无居民区等声环境敏感点。矿区露采爆破安全警戒线为矿界内 300m 范围，共有 3 处房屋和 1 个鹦鹉养殖场。对于 230m、240m 处居民，建设单位须在爆破开采前与其签订房屋拆迁补偿或租赁协议，否则禁止爆破作业；对于 295m 居民，聚焦禁采区划定与爆破作业管控，同步推进沟通协商，避免因征迁未决导致安全



	<p>隐患。鸚鵡养殖场（桃江县龙翔特种养殖有限公司）位于矿界东北侧 140m，紧邻工业广场北侧），建设单位已与该养殖场签订场地置换协议（附件 17），双方同意将该养殖场搬迁至位于马迹塘镇双江口村的新场地，新场地位于矿区东南面约 1.7km。</p> <p>矿区边界外最近声环境敏感点为南侧的益阳仑村居民，距离均大于 200m，其中位于爆破安全警戒线内的 3 处民房中，230m、240m 处房屋性质均为柴房，为年久失修甚至半塌落状态，均无人居住（详见附件 18），工业广场周边最近的声环境敏感点为东侧约 260m 处的小丰溪村居民，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）》要求，采矿区及工业广场外周边 50 米范围内均不存在声环境保护目标，可不进行声环境质量现状监测。</p> <p><b>3.4 土壤环境质量现状</b></p> <p>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，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。”根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，板岩开采属于“采矿业—其他”，为Ⅲ类项目。根据生态保护修复方案，开采区地处山林地区，区域土壤含盐量不大于 0.3%，pH 值介于 5.5~8.5，土壤环境敏感程度为不敏感，故可不开展土壤环境影响评价工作。</p> <p><b>3.5 地下水环境质量现状</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，建筑用板岩开采属于“J 非金属矿采选及制品制造—54、土砂石开采”，确定地下水评价类别为Ⅳ类，因此可不开展地下水评价。</p>
与项目有关的原有环境	<p>该项目为新建项目，项目区域无环境制约因素，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>

污  
染  
和  
生  
态  
破  
坏  
问  
题

生  
态  
环  
境  
保  
护  
目  
标

查阅《湖南省生态环境厅关于划定益阳市第一批乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区的复函》（湘环函〔2019〕137号）和《益阳市人民政府关于同意划定安化县、桃江县、沅江市益阳高新区和益阳东部新区 88 处农村千人以上集中式饮用水水源保护区的批复》（益政函〔2021〕252 号），该项目周边 10km 范围内分布有“桃江县马迹塘镇资江饮用水水源保护区”和“桃江县马迹塘镇益阳仑村百合溪饮用水水源保护区”，取水口均处于项目排水影响水域上游，取水水质不会受项目排水影响；项目排水下游 10km 范围内集中式饮用水水源保护区。

该项目不涉及生态保护红线、永久基本农田、自然保护地、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区等生态环境敏感目标。根据现场踏勘，评价区域未见古树名木、珍稀濒危保护物种，未发现文物、古迹等。项目生态环境保护目标见表 3-6、表 3-7。

表 3-6 项目生态环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	位置或外环境关系	主要保护内容
生态环境	土地资源	矿区、工业广场、排土场、运输道路占地范围内土地利用现状主要为林地（乔木林地、竹林地、灌木林地），此外工业广场还占用少量园地和交通运输用地	用地范围内：严格控制土地占用、挖损面积；用地范围外：保持土地利用类型不改变
	生物多样性	评价区内的陆生生态系统	生物多样性不减少
	自然植被	评价区内可能受到扰动的自然植被（植被类型主要为针叶林、阔叶林、竹林等）	减少自然植被破坏
	保护植物/古树名木	评价区内未发现国家保护野生植物和古树名木	/
	野生动物	评价区内分布有猫头鹰、小云雀等国家二级保护野生动物	生物多样性不减少、保护级别不降低、物种数量不减少、生境不破坏
	景观	占地范围完整景观	保持开采区景观与自然景观协调性
	耕地	项目不占用基本农田和耕地；项目附近耕地主要分布于工业广场排水下游（东面）影响范围内	废水应处理后回用或达标排放，不得污染农田灌溉用水水质

表 3-7 项目大气、地表水、声环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护规模	环境功能区	相对方位	相对距离/m
		东经	北纬					
大气环境	矿区南侧益阳仑村	111.75030	28.42845	居民点	约 49 户	二类区	S	<u>295-500</u>
		<u>111.75149</u>	<u>28.42981</u>	居民点	<u>2 户</u>		<u>S</u>	<u>230-240</u>
	工业广场东侧小丰溪村	111.75857	28.43697	居民点	约 13 户		E	260-500
地表水环境	季节性小溪	111.74743	28.43956	河流	小河	III类水体	N	15
	白溪	111.74351	28.43302		小河		S	260
	小峰溪	<u>111.76710</u>	<u>28.43982</u>		小河		<u>E</u>	<u>1180</u>
	<u>泥溪河（即沂溪）</u>	111.75959	28.43784		小河		<u>NE</u>	<u>3900</u>
	资江	111.74435	28.47784		大河		N	4500
	<u>桃江县马迹塘镇资江饮用水水源保护区</u>	111.73946	28.47243		大河		N	4500
	<u>桃江县马迹塘镇益阳仑村百合溪饮用水水源保护区</u>	111.73592	28.41971		小河		SW	1940
声环境	运输道路两侧居民	<u>111.75209</u>	<u>28.44656</u>	居民点	约 78 户	二类区	<u>运输道路两侧</u>	<u>2-200</u>
	矿区、排土场周边 200m 范围内无声环境敏感点，工业广场周边 50m 范围内无声环境敏感点							
备注： <u>沂溪是资江一级支流，发源于安化县大福镇内的桂岩山，流经安化县的东山、新桥、木孔、大福、大荣、长塘等地，继而经桃江泗里河、马迹塘，最终汇入资江。在历史上，嘉庆县志将沂溪河在浮泥里汇合处以下至资江段称为“泥溪河”，此处以上称为“梅溪”。所以从水系关系和历史称谓来看，二者是同一水系的不同河段。</u>								

## 1 环境质量标准

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

表 3-8 环境空气质量标准

指标	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			执行标准
	年平均	日平均	1 小时平均	
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	/	

评价标准

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

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

**表 3-9 声环境质量标准 单位：dB（A）**

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

## 2 污染物排放标准

**2.1 废气：**执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值。

**表 3-10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

污染物	有组织排放			无组织排放监控浓度限值	
	排气筒高度m	排放速率kg/h	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	监控点
颗粒物	15	3.5	120	1.0	周界外浓度最高点

**2.2 废水：**生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排；车辆清洗废水经洗车废水沉淀池处理后，回用于车辆车轮清洗，不外排；洗砂废水经 1#三级沉淀池处理后循环利用，不外排；矿区分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池处理后，回用于穿孔冷却、矿区及运输道路抑尘用水，不外排；排土场初期雨水经 4#三级沉淀池处理后，回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排；项目矿涌水、矿区分水岭以北初期雨水及工业广场初期雨水经 2#三级沉淀池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分排入周边季节性小溪。

**表 3-11 废水排放执行标准（单位：mg/L，pH 值除外）**

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 一级标准
2	COD <sub>cr</sub>	100	
3	BOD <sub>5</sub>	20	
4	NH <sub>3</sub> -N	15	
5	SS	70	

**2.3 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《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2 类标准。

表 3-12 施工期噪声排放标准 单位：dB(A)

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

表 3-13 营运期噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50

2.4 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）。

其他

项目运营期不涉及大气污染物总量控制指标。

生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。项目无生产废水排放：车辆清洗废水经洗车废水沉淀池处理后，回用于车辆车轮清洗，不外排；洗砂废水经 1#三级沉淀池处理后循环利用，不外排；矿区分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池处理后，回用于穿孔冷却、矿区及运输道路抑尘用水，不外排；排土场初期雨水经 4#三级沉淀池处理后，回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排；项目矿涌水、矿区分水岭以北初期雨水及工业广场初期雨水经 2#三级沉淀池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分排入周边季节性小溪。不需要购买水污染物总量控制指标。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目为新建项目，施工期主要建设内容为露天采场表土剥离、截排水沟建设、矿区运输道路开拓、沉淀池建设以及工业广场厂房建设与设备安装等。</p> <p><b>1 生态环境影响分析</b></p> <p><b>1.1 土地占用影响分析</b></p> <p>本项目为新建矿山，露天采场、排土场、运输道路占用土地利用类型主要是<u>林地</u>，工业广场土地占用类型为<u>林地、园地和交通运输用地</u>等。施工期由于工程占用、机械碾压、地表开挖等施工活动导致土地构型、土壤理化性质发生改变；露天采场表土剥离、截排水沟建设、矿区运输道路、沉淀池区域以及工业广场场地等都将占用土地，改变占用区域的土地利用类型，自然植被被砍伐，表层土壤被剥离使土层松散可侵蚀性增强；新建截排水沟、矿区运输道路、沉淀池及工业广场，松散的土壤结构改变为水泥混凝土结构，占用区域的土地利用现状被彻底改变。</p> <p>因此，在工程建设中应当尽量减少土地占用面积，严格控制在征地红线范围内施工，最大限度节约土地资源，减少对植被资源破坏，同时对已破坏的地表植被采取优先恢复措施，及时将运输道路两侧裸露土地进行恢复，减少水土流失及其他自然灾害。</p> <p>项目工程占地主要为林地，占用的植被种类为区域的常见种和广布种，故项目对林地的影响较小，不会改变区域植物的多样性和区系，可以通过施工布置和易位补偿减少占地带来的影响。</p> <p><b>1.2 对动物的影响分析</b></p> <p>施工占地尤其是采场工作面剥离区、工业广场、排土场、矿区运输道路等占地，占用野生动物栖息地，改变野生动物生境，迫使其迁移至其他区域；施工车辆、施工机械噪声和振动可能对野生动物造成干扰和惊扰，影响其栖息、繁衍；施工人员往来活动或捕杀、驱赶等会对野生动物造成直接威胁，可能导致野生动物种群数量减少。</p> <p>为减轻施工期对野生动物的影响，项目应采取以下措施：制定合理可行的施工方案，合理安排施工时序，减轻对野生动物生境的干扰；严格控制作业区域，尽量在占地范围内施工，减少施工占地对野生动物栖息地的破坏；优选低噪声的施工机械，禁止夜间施工，减轻施工噪声和振动对野生动物的干扰和惊扰；加强施工人员</p>
-------------	--

的环保教育，提高施工人员野生动植物保护意识，禁止随意捕杀。在严格采取上述措施前提下，施工期对野生动物影响程度可控制在最低限度。

### **1.3 对植被及植物的影响分析**

施工占地尤其是露天采场工作面剥离以及工业广场、排土场、矿区运输道路等占地，直接破坏植被，导致植物生物量损失；施工改变土地原有使用功能，增加裸露地面，使植被覆盖度降低，植物生物量减少；施工改变地形地貌及土壤结构，间接影响植被及植物的生长；施工活动如挖掘会直接破坏地表植被，导致植物死亡或受损。

为减轻施工期对植被及植物的影响，建设单位需采取保护措施，如合理规划施工区域、减少施工活动对植被的破坏、加强施工期环境管理、实施生态恢复和补偿等。

### **1.4 水土流失及土壤环境影响分析**

根据《桃江县白溪矿区年产 90 万吨建筑用板岩矿建设项目水土保持方案报告书》（2025 年 5 月），工程施工期水土流失呈现以下特点：

（1）露天采场：采场施工破坏林草植被原有水土保持功能，扰动改变土壤结构，显著降低其抗蚀力，受降雨和地表径流冲刷易产生水土流失。

（2）工业广场：在项目施工过程中，因开挖使地表植被遭到破坏，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层抗蚀能力减弱，在降水淋溶及径流冲刷以及风蚀作用下产生水土流失。

（3）排土场：大量土方集中堆置，裸露土壤坡面土体松散、稳定性差，易发生片蚀、沟蚀等。

### **1.5 景观影响分析**

本项目露天采场、矿区运输道路等施工建设破坏了原有的植被类型，对生态景观格局产生一定影响。工程建设活动应当严格控制在占地范围内，在运输道路两侧尽量进行绿化，及时恢复部分景观；施工破坏的植被类型主要为乔木林地、竹林地、灌木林地等，为区域常见种和广布种，不属于特有种。因此，项目施工期对区域景观影响是有限的。

### **1.6 闭矿期生态环境影响分析**

本项目主要有露天采场、排土场、工业广场、运输道路等土地利用单元，对土

地造成的破坏包括挖损和压占两种方式。矿山退役后,可通过土地复垦恢复为林地,并进行植被恢复,使被破坏的植被生物量得以补偿,矿区生态服务功能可逐步恢复到矿区原有水平。

## 2 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。

### 2.1 施工扬尘

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,施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后,临时露天堆放,在气候干燥且有风的情况下,会产生一定量的扬尘。

#### (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,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。

### 2.2 施工机械及运输车辆尾气

该项目在施工期间使用运输车辆,在运行中会产生一定量的尾气。尾气中含有的物质主要有  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{THC}$  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,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

### 3 水环境影响分析

施工期间废水主要来自施工拌料、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。施工现场设沉淀池对施工废水进行处理后，将其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 BOD<sub>5</sub>、COD 和悬浮物，其浓度分别为 150mg/L、300mg/L 和 150mg/L，施工期的生活污水依托租赁民房的化粪池处理后用于周边菜地施肥，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。

### 4 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）。

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，本评价根据《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：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ 、 $L_{A(r_0)}$ 分别为距声源  $r$ 、 $r_0$  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：

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

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

$L_{Ai}$ ——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；

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

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

该项目夜间不施工，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。

## 5 固体废物影响分析

### 5.1 剥离表土、风化层废石

工程基建期剥离表土运至排土场堆存，用于矿区后期生态修复；基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑，剩余部分出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用。

	<p><b>5.2 建筑垃圾</b></p> <p>施工现场废弃的建筑垃圾宜分类进行回收利用或处置，对产生的碎砖、石、砼块、黄沙等建筑垃圾，及时收集后作为工业广场地基的填筑料；对其他无利用价值的废弃物送至填埋场，加强运输管理，不得随意丢弃倾倒。</p> <p><b>5.3 生活垃圾</b></p> <p>生活垃圾采用垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1 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，局域生态系统破坏，景观的完整性被打破，小气候出现变异，并伴随水土流失。</p> <p><b>1.1 土地占用影响分析</b></p> <p><u>该项目主要包括采矿区、工业广场、排土场、运输道路等，占用土地主要为林地，此外工业广场还占用少量园地和交通运输用地。采矿区、工业广场、排土场、运输道路均不占用永久基本农田、公益林等（见附件 16）。项目位于低山丘陵区，采矿区、工业广场、排土场、运输道路占地对土地利用类型发生永久性改变，项目的建设和营运会破坏植被，造成生物量下降，且大部分占地范围内的植被是无法短时间恢复的；项目建设和开采过程中由于原有的地表植被、土体的剥离和扰动，土壤可蚀性相应增加，抗侵蚀能力降低，易造成水土流失。排土场在降雨时会产生强烈的土壤侵蚀作用；矿山开掘或地表剥离会破坏岩石应力平衡状态，在一定条件下有可能会引起滑坡和边坡失稳，导致水土流失。</u></p> <p><u>建设单位在运营期应尽量减少对植被的破坏，制定生态保护修复方案，严格执行土地复垦及生态恢复，采矿区、排土场占地在采矿结束后通过土地复垦，恢复植被，工业广场、运输道路则采取种植绿化补偿措施。通过采取上述措施，项目实施对区域土地利用类型影响可接受。</u></p> <p><b>1.2 对景观的影响</b></p> <p><u>项目周边植被以竹林（毛竹、刚竹）、针叶林（马尾松、杉木、油松）、阔叶林（油樟、青冈栎、栲木）为主。基建期矿区表土剥离已造成局地的地表植被破坏，形成裸露的土石景观，开采过程中造成新的植被破坏较小，不会明显增加景观不利影响；矿区开采势必打破原有的林地格局，造成植被覆盖率降低和一定的水土流失，</u></p>

对区域生态景观产生不利影响。工业广场、运输道路占地对区域景观也有一定的影响。矿山服务年限期满后，随着建设方对矿区、排土场采取生态修复、植被恢复等措施，区域景观将得到一定程度恢复。

### **1.3 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，生产活动不可避免地给野生动物栖息地带来一定改变，采场机械运转、爆破作业、车辆运输及工业广场设备运行产生的噪声，对野生动物的生存环境形成了新的挑战，在一定程度上影响了野生动物的正常生活，可能干扰它们的栖息、觅食和繁殖等行为。

项目评价区内分布的猫头鹰、小云雀等国家二级保护野生动物，以及众多常见的鸟类、小型兽类、两栖类、爬行类和昆虫类动物，多聚集在矿区、排土场和工业广场周边山林。猫头鹰依赖精准的声波定位捕猎，高强度噪声干扰使其捕食成功率下降；小云雀的求偶鸣唱因噪声掩盖，导致配对成功率降低，进而使幼鸟孵化率同比下降。项目运营期噪声、振动干扰会使野生动物产生本能的规避反应，促使它们向远离人类活动的区域迁移。尽管目前来看，评价认为项目运营对野生动物的影响处于可控范围内，但长期的环境变化仍可能对区域生态系统产生一定的累积效应，需要我们保持密切关注和重视。若不采取有效干预措施，可能导致区域生物多样性指数持续下降，最终破坏生态系统的稳定性与自我修复能力。

### **1.4 对植被及植物的影响分析**

项目矿山开采、矿石加工生产过程中产生的粉尘，会在周边植物及植被表面形成厚重覆盖层，堵塞叶片气孔，严重阻碍二氧化碳吸收与氧气排出，致使光合作用效率大幅下降，同时削弱蒸腾作用，干扰水分和养分运输，影响植物正常生长发育；部分细小颗粒物还可进入植物体内，引发细胞结构损伤，破坏生理功能；长期暴露在高浓度颗粒物环境中，植物抗病抗逆能力显著降低，更易遭受病虫害侵袭，且对于旱、高温等不良环境的适应力减弱；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。此外，颗粒物污染会改变植被群落结构，敏感植物逐渐减少，耐污植物比例上升，生物多样性遭到破坏，生态系统稳定性受到威胁。

### **1.5 对生物多样性的影响**

该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。

该项目因采矿及石料加工生产线的建设直接铲除约 0.128km<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。

### 1.6 生物量损失估算

项目所在区域由于矿山、排土场、运输道路占地，会使林木和地表自然植被遭到破坏，将在一定程度上对原有生态系统的生物量产生影响。从项目区域生态现状来看，项目周边植被以竹林（毛竹、刚竹）、针叶林（马尾松、杉木、油松）、阔叶林（油樟、青冈栎、栲木）为主，矿山周围山林均有类似的生态环境，项目的建设及营运对当地生态系统中生物物种的丰度不会产生影响。参照《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云、刘国华、徐嵩龄，生态学报，1996 年第 16 卷第 5 期）疏林、灌木林生物量的计算，项目区域平均生物量取 19.76t/hm<sup>2</sup>，项目建设及营运过程中各功能区生物损失量估算结果见下表。

**表 4-5 项目各功能区生态损失量估算结果**

场地名称	矿区	排土场	工业广场	运输道路	合计
占地面积 (m <sup>2</sup> )	128000	24794.9	37807	19125	209726.9
生物损失量 (t)	252.93	48.99	74.71	37.79	414.42

### 1.7 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。

该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广场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。

但从评价区域整体分析，这种影响相对较小，待服务期满后对其进行全面生态恢复后，将会得到一定程度的恢复和改良。

### **1.8 对农田灌溉的影响**

该项目主要包括采矿区、工业广场、排土场、运输道路等，占用土地主要为林地，此外工业广场还占用少量园地和交通运输用地。采矿区、工业广场、排土场、运输道路均不占用永久基本农田和耕地。矿山开采在矿区周边修建截、排水沟，将收集得到的初期雨水引入沉淀池处理，旱季和平水期收集得到的矿涌水可全部回用，不外排；雨季时矿涌水经沉淀处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后部分回用，富余部分外排。不会对周边地表水环境和农田造成影响。

### **1.9 水土流失危害**

根据《桃江县白溪矿区年产 90 万吨建筑用板岩矿建设项目水土保持方案报告书》（2025 年 5 月），项目可能造成水土流失危害主要有以下几个方面：

（1）项目建设扰动地表，破坏植被，影响土体结构的稳定性，矿山开采最终将形成开采边坡，矿区边界土质边坡区域易受雨水冲刷产生大量水土流失，在坡面径流的作用下易形成小型崩塌、滑坡，甚至会出现小型泥石流。如不采取任何水土保持措施，就会加速矿区的水土流失，影响到矿山开采和运营，给项目本身带来经济损失。

（2）项目区有较完善的排水系统，项目区大量流失土壤随雨水进入排水沟，将淤积于沟道山塘内，减小过流断面和蓄水量，甚至完全淤塞沟渠造成排水不畅。

（3）项目建设对水土资源的破坏，对植被的损毁，减低了土壤涵养水分的能力，将影响区域生态环境。

### **1.10 拆迁安置影响**

#### **（1）项目背景与现存问题**

在地方人民政府及相关部门的统筹协调下，目前矿区范围内土地征收工作已全面完成，建设单位已依法取得采矿许可证。根据项目安全评估，矿界外南侧 230m、240m、295m 处的 3 栋房屋以及矿界东北侧 140m 处鸚鵡养殖场位于露采爆破安全警戒线（300m）内，均属于该项目拆迁安置对象，其中：鸚鵡养殖场（桃江县龙翔特种养殖有限公司）紧邻工业广场北侧，建设单位已与该养殖场签订场地置换协议（附件 17），双方同意将该养殖场搬迁至位于马迹塘镇双江口村的新场地，新场地位于矿区东南面约 1.7km，基本不会受到该项目爆破振动影响；230m、240m 处房屋性质均为柴房，为年久失修甚至半塌落状态，均无人居住（详见附件 18）。目前，建设单位尚未与上述 3 处房屋产权人签订拆迁补偿或租赁协议，但有望在爆破作业前与其中 2 户达成协议，对 295m 处住户暂无合理可行的解决方案。

若在与上述 3 处房屋所有人签订相关协议，且住户全部搬离警戒区域前，贸然启动爆破开采，则势必导致两方面的风险：一是爆破飞石直接威胁住户生命健康安全，二是爆破振动可能造成房屋结构损坏。

## **（2）整体解决方案**

### **a）征迁安置核心要求**

①限期完成协议签订：建设单位须在爆破作业前与 230m、240m 处居民完成拆迁补偿或租赁协议，并确保 2 处房屋后续无人居住，否则禁止进行爆破作业。相关协议需明确补偿标准、搬迁时限及双方权责。

②特殊敏感点差异化处理：针对 295m 处未解决居民，合理划定禁采区，同步推进沟通协商，避免因征迁未决导致安全隐患。

### **b）禁采区划定与爆破作业管控措施（针对 295m 处居民）**

①禁采区划定与管控：以该居民点为中心，向矿区延伸 300m 安全距离，划定夹角 60°的扇形禁采区，严禁区内爆破作业；优先开采远离该居民点区域，确保该方向为开采末端；边界设警示牌。禁采区划定须经有资质的安全评估机构论证，明确禁采范围、企业责任和应对措施，报应急管理部门备案。

②优化爆破方案：禁采区外 200m 范围内采用控制爆破、毫秒微差爆破等技术，单响药量  $\leq 50\text{kg}$ ，确保飞石射程  $\leq 200\text{m}$ 。

③监测预警：在禁采区边界设置激光测距仪，当设备进入禁采区边界 5m 内时，自动触发报警。一旦设备误闯禁采区，现场安全员应立即停工，设备原路退回。

④建立禁采区管理台账，同步强化爆破作业现场管理，严禁未落实安全保障时开采；持续推进与 295m 处居民的协商，避免因个体安全隐患影响项目整体运营与社会稳定。

### 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，势必对开发区域生产环境带来严重不利影响，主要的环境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。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。

该项目服务期年限 22.5 年，服务期满后，项目对周围环境的影响主要包括开采区退役后环境影响、生态恢复与复垦两个方面。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）随着矿区可采资源的枯竭，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，产污环节也将减弱或消失，如露天开采地面污水的排放、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（林间为草地）。

（3）在矿山退役后，开采区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 大气环境影响分析

项目营运期主要进行矿石开采及矿石加工，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、装卸扬尘、道路运输扬尘，矿石加工过程中的破碎筛分粉尘、成品仓库扬尘、皮带输送粉尘、机动车及机械设备燃油尾气，以及排土场扬尘。



## 2.1 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,1989年,J.A.奥里蒙[等]编著)第一章-四、矿物开采-矿山开采中穿孔逸散尘排放因子,其穿孔的逸散尘排放系数  $0.004\text{kg/t}$  (开采石料),该项目建成后设计开采规模为 90 万  $\text{t/a}$ ,则穿孔粉尘产生量为  $3.6\text{t/a}$ 。

项目在穿孔过程中采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术,且设备自带除尘设施,这样可大大降低粉尘的产生浓度和影响范围,除尘效率约为 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

a) 爆破粉尘: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,不仅与炸药的组分有关,而且还受炸药的物理状态和爆破条件的影响。一般每次爆破时间极短,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、岩矿成分、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生尘量约  $25\text{g/m}^3$  矿石,项目建成后开采规模约为 32.8 万  $\text{m}^3/\text{a}$  (板岩矿石密度约  $2.74\text{t/m}^3$ ),则爆破粉尘产生量约为  $8.2\text{t/a}$ 。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,但产生量占比低(约 1%),直径  $10\sim45\mu\text{m}$  的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降,两部分合计为 30%左右,故该项目爆破粉尘产生量约为  $2.46\text{t/a}$ 。

该项目在爆破时拟采取合理布置炮孔、向爆区洒水等措施,综合除尘效率可达 80%以上,则粉尘排放量为  $0.49\text{t/a}$ ,排放速率为  $0.20\text{kg/h}$ ,呈无组织排放。

b) 爆破废气：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，参考《工程爆破中的灾害及其控制》（爆破器材，2001 年第 30 卷第 5 期），岩石炸药爆炸产生的 CO 为 6.3g/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 1.26t/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）装卸扬尘

开采下来的板岩矿石在装卸过程中将产生一定量的粉尘，装卸扬尘可参照《煤炭装卸、堆放起尘规律及煤尘扩散规律的研究》（王宝章，齐鸣等）中推荐的公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/t；

U——风速，m/s，取桃江县年平均风速 1.8m/s；

H——装卸高度，1.50m；

W——含水率，%；天然板岩含水率通常为 0.5%~3%，取 3%。

经计算，起尘量为 0.125kg/t。项目产生的矿石及废渣均由装载机铲装入自卸汽车。该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 11.25t/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，抑尘效率按 80%计，则装卸粉尘排放量为 2.25t/a，排放速率为 0.94kg/h，为无组织排放。

#### （5）道路运输扬尘

车辆在运输过程不可避免地产生扬尘，运输起尘量采用下述经验公式估算：

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

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

其中：Q<sub>y</sub>——交通运输起尘量，kg/km/辆；

Q<sub>T</sub>——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=90 万 t，车辆载重 M=30t/辆，行驶速度 V=10km/h，该项目运输道路 L=2.55km，路面状况 P 取 0.2kg/m<sup>2</sup>，计算得，Q<sub>Y</sub>=0.45kg/km/辆，Q<sub>T</sub>=34.42t/a。通过限速行驶、加盖篷布、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 90% 计，可将粉尘降低至 3.44t/a，排放速率为 1.43kg/h，为无组织排放。

#### (6) 机械设备燃油尾气

矿区潜孔钻机、全液压挖掘机、液压破碎锤等机械设备燃油尾气中的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 和 CH<sub>x</sub>，尾气排放量较少，作无组织排放，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 工业广场废气

### (1) 破碎筛分粉尘

矿石破碎、筛分产生大量粉尘，项目年开采建筑用板岩矿 90 万吨，年加工机制砂 9 万吨、05 级石子和 12 级石子各 30.6 万吨、13 级石子 19.8 万吨，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—1011 石灰石、石膏开采行业系数手册中石灰石、石膏开采行业系数表，项目破碎、筛分工序产污系数及产生情况见下表。

表 4-6 破碎、筛分工序产污系数及产生情况一览表

工段名称	原料名称	产品名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	产品产量	产生量	产生浓度
破碎	建筑用板岩	碎石、机制砂	破碎	废气量	Nm³/t产品	56.9	90万吨	5121万m³/a	/
				颗粒物	kg/t产品	3.07×10 <sup>-2</sup>		27.63t/a	539.54mg/m³
筛分			筛分	废气量	Nm³/t产品	60	90万吨	5400万m³/a	/
				颗粒物	kg/t产品	0.4		360t/a	6666.67mg/m³

项目于各破碎和筛分设备进出料口分别设置封闭式集气装置，破碎筛分粉尘经集气罩收集后经脉冲布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放，

粉尘收集效率为 90%，脉冲布袋除尘器的处理效率取 99.0%，废气产排情况如下表。

表 4-7 破碎筛分粉尘产排情况一览表

污 染 物	产生情况			收集 效率	处理 效率	排放情况					排放限值	
	产生 量 t/a	产生速 率kg/h	产生浓度 mg/m³			有组织排放			无组织排放		排放浓 度mg/m³	排放 速率 kg/h
						排放 量t/a	排放 速率 kg/h	排放浓 度mg/m³	排放 量t/a	排放速 率kg/h		
破碎 筛分 粉尘	387.63	161.51	7206.21	90%	99.0%	3.49	1.45	64.86	38.76	16.15	120	3.5

由上表可知，粉尘在厂房内的无组织排放量为 38.76t/a，评价要求采取以下无组织粉尘控制措施：

a) 生产厂房采用钢结构框架，外围护结构使用双层彩钢夹芯板；厂房墙体各拼接处采用专用密封胶条进行密封处理；厂房仅设置必要的物流出入口与人员出入口；物流出入口配备电动卷帘门，卷帘门底部加装橡胶密封胶条，物流出入口安装高压喷雾降尘装置，在运输车辆进出时开启，车辆进出后迅速关闭，同时物流出入口安装高压喷雾降尘装置，减少粉尘外溢；人员出入口安装风幕机，风速设定为 12 - 15m/s，形成气幕屏障，阻止粉尘向厂房外扩散。

b) 对破碎、筛分区实行全封闭生产——破碎、筛分区位于厂房内部相对独立的区域，采用可拆卸式钢结构围挡进行二次封闭，围挡四周使用密封胶条进行密封处理；破碎、筛分设备整体均被封闭罩体包裹，破碎设备的进、出料口均设置橡胶软帘密封装置，并安装高压喷雾降尘装置，可有效阻挡粉尘逸出；筛分设备的出料口连接密闭的输送管道，实现物料的密闭输送。

c) 物料通过全封闭式皮带输送机输送，最终的产品通过连接生产厂房与成品仓库的全封闭皮带输送机输送至成品仓库料仓；皮带输送机支架为钢结构框架，外部安装密封罩（由镀锌钢板制成），每段密封罩之间采用螺栓连接，并使用密封胶进行缝隙填充，各转运落料点采用高压喷雾降尘措施。

在严格采取以上措施的前提下，可降低 85% 的无组织粉尘，则最终厂界无组织粉尘排放量为 5.81t/a，排放速率为 2.42kg/h。

表 4-8 破碎筛分粉尘排放口基本情况

编	排放口	污染物种	排气筒底部中心坐标/m	排气	排气筒	烟气	年排放	排放
---	-----	------	-------------	----	-----	----	-----	----

号	名称	类	经度	纬度	筒高度/m	出口内径/m	温度/°C	小时/h	口类型
DA001	破碎筛分粉尘排气筒	颗粒物	111°44'50.121"	28°26'20.193"	15	0.8	25	2400	一般排放口

废气有组织排放源及达标排放情况见下表。

表 4-9 废气有组织排放源及达标情况

排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)	国家或地方污染物排放标准			是否达标
					标准名称	浓度限值(mg/m³)	速率限值(kg/h)	
DA001	颗粒物	64.86	1.45	3.49	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准	120	3.5	是

非正常工况：主要包括设备开停机、检修状况以及废气处理设施发生故障等情况导致粉尘达不到应有处理效率或未经净化直接排放。废气处理设施发生故障时，考虑最不利情况措施对粉尘的去除效率为 0，非正常排放源强见下表。

表 4-10 非正常工况粉尘排放情况表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m³)	年发生频次及持续时间
破碎筛分粉尘	除尘设施发生故障	颗粒物	161.51	7206.21	1 次/年，1h/次

由上表可知，非正常工况下粉尘排放浓度会大幅度地增加，破碎筛分粉尘将严重超标。项目正式全部建设运行后，企业应加强在岗人员培训和对工艺设备运行的管理，尽量避免非正常情况的发生；在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①定期维护、检修废气净化装置，及时排查废气处理设施隐患，保持废气处理装置的净化能力和净化容量；

②建立健全的环境管理机构，安排专人负责环保设备的日常维护和管理，并对相关管理人员和技术人员定期开展环保培训；

③委托有资质的检测单位对排放粉尘开展定期监测，监测方案见下文(表 5-3)。

## (2) 皮带输送粉尘

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。皮带输送粉尘主要为物料露天传送过程中，由于空气流动产生扬尘，其起尘量主要与风量、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，故皮带输送矿石（90 万 t/a）产生的粉尘量为 6.53t/a。项目物料通过全封闭式皮带输送机输送，最终的产品通过连接生产厂房与成品仓库的全封闭皮带输送机输送至成品仓库料仓；皮带输送机支架为钢结构框架，外部安装密封罩（由镀锌钢板制成），每段密封罩之间采用螺栓连接，并使用密封胶进行缝隙填充，各转运落料点采用高压喷雾降尘措施，抑尘效率可达 70%，则皮带输送粉尘排放量约为 1.96t/a，排放速率为 0.82kg/h，呈无组织排放。

### （3）成品仓库扬尘

查阅《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》（2021 年），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——起尘面积，5142.8m<sup>2</sup>；

V——平均风速，取当地年平均风速 V=1.8m/s。

计算得成品仓库总起尘量约为 38.76mg/s，即 0.33t/a（0.14kg/h）。成品仓库采用三面围挡式彩钢棚，仓库内采取篷布覆盖、移动式雾炮机喷雾降尘等。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降尘效率为 80%。成品仓库扬尘排放量为 0.066t/a（0.028kg/h）。

### （4）机动车尾气、机械设备燃油尾气

项目运输车辆及工业广场各种机械设备燃油尾气中的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 和 CH<sub>x</sub>，尾气排放量较少，作无组织排放，造成局部地区环境空气的污染较小，本次评价不定量分析。

## 2.3 排土场扬尘

该项目设置 1 座排土场，占地面积为 24794.9m<sup>2</sup>，在表土堆放过程中，由于风力的影响产生一定量的风力扬尘。查阅《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数

手册》（2021 年），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——堆场起尘面积，m<sup>2</sup>；

V——平均风速，取当地年平均风速 V=1.8m/s。

计算得，排土场起尘量为 186.87mg/s，即 1.61t/a（0.67kg/h），通过采取篷布覆盖、洒水降尘等措施，可将排土场扬尘的排放量降低 80%，即扬尘排放量约为 0.32t/a（0.13kg/h），呈无组织排放。

表 4-11 项目废气排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放量（t/a）	核算排放速率（kg/h）	核算排放浓度（mg/m³）
1	破碎筛分粉尘排气筒（DA001）		颗粒物	3.49	1.45	64.86
2	无组织废气	剥离粉尘、穿孔粉尘、爆破粉尘、装卸扬尘、道路运输扬尘、破碎筛分粉尘、皮带输送粉尘、成品仓库扬尘、排土场扬尘	颗粒物	48.01	20.0	/
3		爆破废气	CO	1.26	0.52	/
4			NO <sub>x</sub>	2.92	1.22	/
排放总计			颗粒物	51.50	21.45	/
			CO	1.26	0.52	/
			NO <sub>x</sub>	2.92	1.22	/

### 3 水环境影响分析

项目营运期用水包括生活用水和生产用水，其中生活用水来源为自来水，生产用水来源则考虑两种不同情况：非雨季用水来源以自来水为主，同时收集矿涌水进行补给，可节约水资源；雨季时以收集的矿涌水与初期雨水为主要水源，自来水为补充水源。

#### 3.1 生活用水及排放情况

项目劳动定员 20 人，办公区不提供食宿，人均用水量按 100L/d 计，排放系数取 0.8，则生活用水量为 2m<sup>3</sup>/d（600m<sup>3</sup>/a），生活污水为 1.6m<sup>3</sup>/d（480m<sup>3</sup>/a）。生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。

### 3.2 生产用水及排放情况

项目生产用水主要包括穿孔冷却用水，爆破抑尘用水、铲装卸载及汽车运输道路抑尘用水、皮带输送抑尘用水、雾炮喷淋用水、洗砂用水以及车轮清洗用水等。

#### (1) 穿孔冷却水

项目穿孔过程采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，防止潜孔钻机钻头与岩石摩擦产生大量热量而损坏钻头，一般单台钻机耗水量为 8-15L/分钟，取 15L/分钟。本工程钻机有效工作时间以 8h/d 计，则每天单台钻机耗水量为 7.2m<sup>3</sup>。项目设潜孔钻机 2 台，则耗水量为 14.4m<sup>3</sup>/d（4320m<sup>3</sup>/a）。由于开采位置不固定，该部分废水难以回收，全部蒸发或经土石间缝隙渗漏，无废水产生。

#### (2) 抑尘用水

a) 爆破抑尘用水：为防止爆破过程中的扬尘污染，爆破前需在爆破现场洒水润湿，爆破后及时采用高压水枪喷水。项目开采规模 32.8 万 m<sup>3</sup>/年，参照《爆破工程消耗量定额》，采用深孔爆破时，次坚石（板岩坚硬程度类别属于次坚石）爆破一次用水约为 4.5m<sup>3</sup>/100m<sup>3</sup>-矿石，则爆破抑尘用水量 14760m<sup>3</sup>/a，折合平均 49.2m<sup>3</sup>/d。这部分水全部蒸发或经土石间缝隙渗漏，无废水产生。

b) 铲装卸载及运输道路抑尘用水：为防止铲装、运输过程的扬尘污染，项目采用 8m<sup>3</sup> 洒水车按时对开采作业面和运输道路洒水降尘。非雨天按 240d 计算（年降雨天数 60 天，雨天不洒水），洒水频率按 2 小时/次，平均每天洒水 4 次，用水量为 7680m<sup>3</sup>/a，折合平均 25.6m<sup>3</sup>/d。这部分水全部蒸发或者渗入路面，无废水产生。

c) 皮带输送抑尘用水：项目皮带输送机位于封闭厂房内，输送过程定期洒水抑尘，用水量约 12m<sup>3</sup>/d（3600m<sup>3</sup>/a），全部蒸发或进入产品，无废水产生。

d) 雾炮喷淋用水：项目对破碎、筛分环节及成品仓库采取雾炮喷淋除尘措施，用水量约 15m<sup>3</sup>/d（4500m<sup>3</sup>/a），全部蒸发或进入产品，无废水产生。

上述抑尘用水量合计为 34860m<sup>3</sup>/a（116.2m<sup>3</sup>/d），无废水产生。

#### (3) 车辆清洗用水

项目在工业广场东北侧设置洗车台，对进出场车辆进行轮胎清洗。项目单车一次最大运输量为 30t，运输车流量为 30000 辆·次/年，100 辆·次/天。根据《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）中表 3.2.7 汽车冲洗最高日用水定额：载重汽车高压水枪冲洗用水量为 80~120L/（辆·次），本次以 120L/（辆·次）计，则用水量



为  $12\text{m}^3/\text{d}$  ( $3600\text{m}^3/\text{a}$ )，废水产生量按用水量的 80% 计，即为  $9.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $2880\text{m}^3/\text{a}$ )，废水经洗车废水沉淀池 ( $20\text{m} \times 3\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，容积  $30\text{m}^3$ ) 处理后回用于车辆车轮清洗。项目定期补充清洗用水，补充水量  $2.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $720\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (4) 洗砂废水

该项目机制砂生产采用半干法工艺，一般生产 1t 机制砂需耗水  $1.5 \sim 3\text{m}^3$ ，本次评价按  $2.5\text{m}^3/\text{t}$  计。项目机制砂生产量为 9 万 t/a，则洗砂用水量为  $225000\text{m}^3/\text{a}$  ( $750\text{m}^3/\text{d}$ )，其中产品携带及其他损耗按 20% 计，则洗砂废水产生量为  $180000\text{m}^3/\text{a}$  ( $600\text{m}^3/\text{d}$ )，经洗砂回收脱水一体机处理后排入 1#三级沉淀池，处理后循环利用，不外排。项目定期补充洗砂用水，补充水量  $45000\text{m}^3/\text{a}$  ( $150\text{m}^3/\text{d}$ )。

综上，项目生产用水量总计为  $83460\text{m}^3/\text{a}$  ( $278.2\text{m}^3/\text{d}$ )。

### 3.3 矿涌水

根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，矿区充水因素分析如下：

a) 矿区开采的最低标高为 +146m，高于当地侵蚀基准面标高 (+65m)。据矿区水文地质调查，矿区及附近地表水体不发育，矿区季节性溪沟的最高洪水位标高均低于矿山开采的最低设计标高，故其不会对矿床形成充水。

b) 矿山未来为露天阶梯式开采，地下潜水位线均低于开采的最低标高，故地下水径流补给量极小，可不予考虑。

d) 本次水文地质调查在矿区附近未发现地下暗河和下降泉，故泉水、暗河对矿床充水影响可以忽略。

c) 矿区含矿层位为矿床直接充水含水层，其富水性较弱，上部无隔水盖层，基本不具承压性。未来矿山开采采坑为阶梯式分布，有利于地下水的自然排泄，采坑底部不遭受承压水影响，突水涌水的可能性低。

e) 未来矿山开采形成采坑，因矿山为露天开采，大气降水直接降落采坑内，周围地形较高处的地表水将流入矿坑。

综上分析，未来矿床充水因素主要为大气降水，其次为矿床直接充水含水层。矿床直接充水含水层涌水量约为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，收集至 2#三级沉淀池处理后，一部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分处理达标后排入季节性小溪，经季节性小溪排入小峰溪。

### 3.4 初期雨水

矿山为露天开采，雨季期间开采区、工业广场、排土场等区域易受雨水冲刷。根据益阳市城建局采用图解法编制的计算公式，确定项目区域暴雨强度：

$$q = \frac{914(1 + 0.882 \lg P)}{t^{0.584}}$$

式中：q——暴雨强度（L/s·hm<sup>2</sup>）；

P——降雨重现期（年），取 2；

t——降雨历时（min），取 15。

计算得 q=237.89L/s·hm<sup>2</sup>。初期雨水量计算公式如下：

$$Q = qF\psi T$$

式中：Q——初期雨水量（L）；

F——汇水面积（hm<sup>2</sup>），开采区、工业广场、排土场面积分别为 12.8hm<sup>2</sup>、3.7807hm<sup>2</sup>、2.4795hm<sup>2</sup>；以矿区分水岭为界，分水岭南、北部面积之比约为 1: 1.13；

Ψ——径流系数（无量纲），开采区、工业广场、排土场集雨范围分别参考非铺砌土地面、碎石路面、非铺砌土地面，Ψ分别取 0.3、0.4、0.3；

T——降雨历时（s）。

计算得：矿区初期雨水产生量为 822.1m<sup>3</sup>/次（分水岭以南、北初期雨水量分别为 386m<sup>3</sup>/次、436.1m<sup>3</sup>/次），工业广场初期雨水产生量为 323.8m<sup>3</sup>/次，排土场初期雨水产生量为 159.3m<sup>3</sup>/次，项目初期雨水总产生量为 1305.2m<sup>3</sup>/次，年降雨频次平均按 60 次计，则初期雨水收集总量为 78312m<sup>3</sup>/a。

初期雨水属于间歇排放，其主要污染物为 SS，初始浓度约为 800~2000mg/L，评价要求建设单位在工业广场西侧、矿界南侧及排土场东南侧分别设置 1 座三级沉淀池（详见表 4-12），各区域初期雨水经过相应三级沉淀池处理后回用或达标排放。后期雨水产生时地面已冲刷干净，通过排水沟导排至外环境，不将其视为污水排放。

表 4-12 项目废水处理设施情况表

序号	废水处理设施	容积	位置	收集处理对象	是否可行技术
1	1#三级沉淀池	800m <sup>3</sup>	工业广场西侧	洗砂废水	是
2	2#三级沉淀池	1200m <sup>3</sup>	工业广场西侧	矿涌水、矿区分水岭以北初期雨水、工业广场初期雨水	是

3	3#三级沉淀池	500m <sup>3</sup>	矿界南侧	矿区分水岭以南初期雨水	是
4	4#三级沉淀池	200m <sup>3</sup>	排土场东南侧	排土场初期雨水	是
5	洗车废水沉淀池	30m <sup>3</sup>	工业广场东北侧	车辆清洗废水	是

表 4-13 项目废水产生及处理措施情况一览表

序号	类别		用水量 (m³/a)	废水 产生量 (m³/a)	废水处理措施	废水 排放量 (m³/a)
1	生活污水		600	480	经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排	0
2	穿孔冷却水		4320	0	全部蒸发或经土石间缝隙渗漏，无废水产生	0
3	抑尘用水	爆破抑尘用水	14760	0	全部蒸发或经土石间缝隙渗漏，无废水产生	0
4		铲装卸载及运输道路抑尘用水	7680	0	全部蒸发或者渗入路面，无废水产生	0
5		皮带输送抑尘用水	3600	0	全部蒸发或进入产品，无废水产生	0
6		雾炮喷淋用水	4500	0	全部蒸发或进入产品，无废水产生	0
7	车辆清洗废水		3600	2880	经洗车废水沉淀池（20m×3m×0.5m）处理后回用于车辆车轮清洗，不外排	0
8	洗砂废水		225000	180000	经 1#三级沉淀池处理后循环利用，不外排	0
9	矿涌水		/	9000	经 2#三级沉淀池处理后，一部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，	0
10	初期雨水	工业广场初期雨水	/	19428	富余部分处理达标后排入季节性小溪，经季节性小溪排入小峰溪	0
11		排土场初期雨水	/	9558	经 4#三级沉淀池处理后，回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排	0
12		开采区初期雨水	/	49326	以分水岭为界，分水岭以北初期雨水收集至 2#三级沉淀池处理后，一部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分处理达标后排入季节性	0

					小溪，经季节性小溪排入小峰溪；分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池处理后，回用于穿孔冷却、矿区及运输道路抑尘用水，不外排。	
<p><b>4 声环境影响分析</b></p> <p><b>4.1 噪声源强</b></p> <p>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 75~120dB（A）。潜孔钻、挖掘机等属于移动噪声源，当远离场界时对环境影响较小；爆破时产生的瞬间突发性噪声可达 120dB（A），爆破产生的噪声影响是瞬时性的，可通过优化爆破方案、控制爆破时间的方式减轻影响。项目主要设备噪声见表 4-14~表 4-15。</p>						

运营期生态环境影响分析	表 4-14 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	数量/台	声功率级/dB(A)	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	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
	1	生产厂房	棒条式给料机	1	80	基础减振、 厂房隔声	46	48	3	3	70.5	昼间 8h	15	49.5	1
	2		颚式破碎机	1	95		53	47	2.6	3	85.5		15	64.5	1
	3		脱泥筛	1	80		58	48	2	4	68.0		15	47.0	1
	4		料仓给料机	2	80		64	46	2.5	2	77.0		15	56.0	1
	5		圆锥破碎机	2	95		68	46	2.4	5	84.0		15	63.0	1
	6		双层圆振动筛	2	90		71	45	2	5	79.0		15	58.0	1
	7		移动带式给料机	2	80		76	43	2.5	4	71.0		15	50.0	1
	8		立轴冲击式破碎机	1	95		81	42	2	4	83.0		15	62.0	1
	9		三层圆振动筛	1	90		84	42	2	4	78.0		15	57.0	1
	10		对辊制砂机	1	90		89	44	1.2	6	74.4		15	53.4	1
	11		轮斗式洗砂机	1	85		92	44	1.2	6	69.4		15	48.4	1
	12		抽砂泵	1	80		96	42	0.5	8	61.9		15	40.9	1
	13		脱水筛	1	75		98	42	0.5	8	56.9		15	35.9	1
14	压滤机入料泵		1	75	101		43	0.5	4	63.0	15		42.0	1	
15	箱式压滤机		1	75	103		43	0.5	4	63.0	15		42.0	1	
备注：以工业广场西南角为原点（0，0，0），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，垂直地面为 Z 轴															

**表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

序号	声源名称	数量/台	空间相对位置(m)			声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	潜孔钻机	2	/	/	/	90	减振	间歇，移动声源
2	全液压挖掘机	3	/	/	/	85	减振	
3	液压破碎锤	1	/	/	/	85	减振	
4	矿用自卸汽车	6	/	/	/	85	限速禁鸣	
5	潜水泵	2	/	/	/	85	减振，水下声源	
6	移动式空压机	1	/	/	/	90	减振	
7	循环水泵	1	20	18	-2	75	减振，水下声源	昼间 8h
8	清水泵	1	22	15	-2	75	减振，水下声源	
9	爆破作业	/	/	/	/	120	多排孔微差爆破， 控制爆破时间	瞬时，突发性噪声
备注：以工业广场西南角为原点（0，0，0），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，垂直地面为 Z 轴								

## 4.2 采场和工业广场噪声影响分析

### (1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），该项目噪声影响预测采用点声源预测模式，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）；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。

#### a) 噪声源在预测点产生的等效声级

①预测点的等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式：

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

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

$L_{Ai}$ ——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；

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式：

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

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

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB（A）。

#### b) 户外声传播基本公式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式，导则指出：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： $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 处 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ ——参考位置  $r_0$  处 A 声级，dB(A)；

A——为声级衰减量，dB(A)；

$A_{div}$ ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

$A_{atm}$ ——空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB(A);

$A_{gr}$ ——地面效应引起的 A 声级衰减, dB(A);

$A_{bar}$ ——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  $A_{misc}$ , 对作业机械的噪声贡献值进行预测, 预测公式化为:

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

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, 查导则表 A.2,  $\alpha$  取 2.4。

## (2) 预测结果

### a) 露天采区

该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。

表 4-16 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
液压破碎锤	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
移动式空压机	90	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	50.0	46.5	44.0	32.0

该项目夜间不开采, 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, 该项目开采边界周边 200m 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。

#### b) 工业广场

工业广场内噪声源主要是给料、破碎、筛分、制砂、洗砂等机械设备，建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化等的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。项目采取的主要噪声污染防治措施如下：①优化主要噪声源平面布局；②优化设备选型，优先选用低噪声的机械设备；③工业广场夜间不生产，生产厂房密闭，给料、破碎、筛分、制砂、洗砂等机械设备均置于生产厂房内，设备底座固定并进行基础减振；④加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

通过采取上述措施，可对工业广场运营期降噪约 15dB（A），噪声源对厂界噪声预测结果见表 4-17，可见厂界昼、夜间噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，项目运营期对声环境影响较小。

**表 4-17 工业广场厂界噪声影响预测结果 单位：dB（A）**

预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
离源距离		210m	37m	43m	17m
贡献值	昼间	22.8	37.9	36.6	44.7
标准值	昼间	60			
是否达标		达标	达标	达标	达标

#### 4.3 爆破振动影响分析

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），爆破振动安全距离可按下式计算：

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

式中：R——爆破振动安全允许距离，m；

Q——炸药量，kg，延时爆破为最大单段药量；

V——保护对象所在地安全允许质点振速，cm/s；

K、 $\alpha$ ——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，参考 GB6722-2014 中表 3 选取，见下表。

**表 4-18 爆区不同岩性 K、 $\alpha$  值**

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

该矿区建筑用板岩的抗压强度 60.2Mpa~113.7Mpa，岩石硬度系数  $f_r=6\sim11$ ，对照《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）表 3.2.2-1 岩石坚硬程度分类，属于软岩。

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），不同类型建筑物的爆破振动安全允许标准如下：

- （1）土窑洞、土坯房、毛石房屋：0.15~1.5cm/s；
- （2）一般民用建筑物：1.5~3.0cm/s；
- （3）工业和商业建筑物：2.5~5.0cm/s。

该矿区周边主要为村庄，建筑类型属于一般民用建筑物。

根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，矿区设计采用深孔爆破，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，起爆方式为电子雷管起爆。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，最大单段起爆炸药量为 2500kg。

爆破振动安全允许距离的参数取值与计算结果见下表。

**表 4-19 爆破振动安全允许距离参数取值与计算结果**

建筑物类型	Q(kg)	V(cm/s)	K	$\alpha$	R(m)
一般民用建筑物	2500	1.5	350	1.8	120.9

由上表可知露采爆破振动安全距离为 120.9m，矿界四周 200m 范围内无居民。根据《爆破安全规程》（GB6722-2022）中表 10 爆破个别飞散物对人员的安全允许距离可知，矿山采用深孔爆破的最小安全允许距离按设计取值，但不小于 200m，沿山坡爆破时，下坡方向的安全允许距离应增大 50%。根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，矿区露采爆破安全警戒线为矿界内 300m 范围，共有 3 处房屋（分别位于矿界外南侧 230m、240m、295m 处）和 1 个鸚鵡养殖场。对于 230m、240m 处居民，建设单位须在爆破开采前与其签订房屋拆迁补偿或租赁协议，否则禁止爆破作业；对于 295m 居民，聚焦禁采区划定与爆破作业管控，同步推进沟通协商，避免因征迁未决导致安全隐患。鸚鵡养殖场（桃江县龙翔特种养殖有限公司）位于矿界东北侧 140m，紧邻工业广场北侧），建设单位已与该养殖场签订场地置换协议（附件 17），双方同意将该养殖场搬迁至位于马迹塘镇双江口村的新场地，新场地位于矿区东南面约 1.7km，基本不会受到该项目爆破振动影响。

#### 4.4 车辆运输噪声影响分析

矿石用于工业广场砂石加工原料，汽车在项目区内运输时，无运输敏感点，道路运输噪声对周边居民生活影响较小。厂外运输时，车辆运输碎石、机制砂需行驶经过乡村道路，车辆运输过程将对道路两侧居民产生运输噪声影响。该项目运输车流量不大（100 辆次/天），乡间行驶时速度较慢（速度一般不超过 10km/h），运输噪声源强约为 70~80dB（A），按 80dB（A）计。本次评价仅考虑噪声距离衰减，不考虑其他衰减因素，采用无限长线声源几何发散衰减计算公式简单分析厂外运输噪声影响。

表 4-20 车辆运输噪声影响预测结果

类型	距离道路中心不同水平距离处的车辆运输噪声值								昼间达标所需距离 (m)
	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	
噪声值	60	54	50.5	48	46	40	36.5	34	10

项目厂外运输工作在白天进行，夜间不运输。由预测结果可知，昼间运输噪声达标距离约为 10m，厂外运输道路沿线两侧 10m 范围内分布有少量居民点，运营期厂外道路两侧噪声均将有所增加。为尽量减轻车辆运输噪声对运输道路沿线居民点的影响，评价要求：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，合理控制车速，合理安排运输车辆工作时间，不得在夜间、休息时间运输，避免车辆运输噪声对沿途较近敏感点产生影响。

#### 5 固体废物影响分析

项目主要固体废弃物为矿山剥离的表土和风化层废石、除尘器收集粉尘、预筛渣土、压滤泥饼、洗车废水沉淀池污泥、废润滑油、废含油手套及抹布以及生活垃圾。

##### （1）矿山剥离的表土和风化层废石

根据“勘查报告”，矿区剥离物包括地表残坡积土层（表土）和中-强风化层，剥离量共 262.26 万 m<sup>3</sup>，剥采比为 0.35 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>，其中：剥离表土 8.06 万 m<sup>3</sup>，运至排土场堆存，用于矿区后期生态修复；基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑（总填筑量约 50 万 m<sup>3</sup>），剩余部分与运营期产生的废石（合计约 204.2 万 m<sup>3</sup>）出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用。

## （2）除尘器收集粉尘

该项目破碎、筛分等工序中收集产生的粉尘由集气罩收集，脉冲布袋除尘器处理。除尘器收集的粉尘量约 345.38t/a，主要成分为石粉，收集后外售综合利用。

## （3）预筛渣土

粗碎后矿石经过脱泥筛，初步筛除部分渣土，筛除效率取 60%。根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿勘查报告》中“白溪矿区板岩岩石物理性能测试结果表”，其中 3 个代表性样品中含泥量为 0.16%~0.23%，满足 II 类建筑用石料（碎石）的一般要求。本次评价对原矿中含泥量按 0.23% 计，则预筛渣土产生量约为 1242t/a，收集后运至排土场堆存，用于矿区后期生态修复。

## （4）压滤泥饼

项目洗砂废水经 1#三级沉淀池处理，矿涌水及各区域初期雨水分别经过相应三级沉淀池处理。洗砂废水、矿涌水、初期雨水处理过程会产生一定量的底泥，主要成分为残留的细砂及少量的泥土等，经箱式压滤机压滤脱水后得到的泥饼可作为建筑材料原料。

底泥产生量：参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中污泥产生量核算公式。

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中： $E_{\text{产生量}}$ —污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

$Q$ —核算时段内排污单位废水排放量， $m^3$ ；

$W_{\text{深}}$ —无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

洗砂废水、矿涌水及初期雨水量约为  $180000+9000+78312=267312m^3/a$ ，计算得干泥产生量为  $45.44 t/a$ 。干泥脱水前含水率取 98%，则湿泥（98%含水率）产生量为  $2272t/a$ ，经压滤脱水处理后含水率降至 80%，则脱水后泥饼（80%含水率）产生量为  $227.2t/a$ ，泥饼成分较简单，无重金属等有害成分，收集后外售综合利用。

## （5）洗车废水沉淀池污泥

洗车废水沉淀池污泥未经压滤脱水处理。参照上述计算公式，车辆清洗废水量约  $2880 m^3/a$ ，计算得污泥中干泥量为  $0.49 t/a$ ，含水率取 98%，则污泥产生量为  $24.5t/a$ ，主要成分为残留的细砂及少量的泥土等，收集后外售综合利用。

## （6）废润滑油

机械设备检修维护过程中会产生废润滑油，产生量约为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码：900-214-08“车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，暂存于危废暂存间，定期交由有危废资质单位处置。

#### （7）废含油手套及抹布

机械设备检修维护过程中会产生含油废手套、抹布等，产生量约 0.01t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物”，废物代码：900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，暂存于危废暂存间，定期交由有危废资质单位处置。

#### （8）生活垃圾

项目劳动定员 20 人，人均生活垃圾按 0.5kg/d 计，生活垃圾产生量约 3t/a，采用垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运。

**表 4-21 固体废物产生及处置情况一览表**

固废名称	固废属性	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向
生活垃圾	生活垃圾	固态	/	3	垃圾桶	委托环卫部门清运
剥离表土	一般工业固废	固态	/	8.06 万 m <sup>3</sup> /a	堆存于排土场	用于矿区后期生态修复
风化层废石		固态	/	254.2 万 m <sup>3</sup> /a	/	基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑（总填筑量约 50 万 m <sup>3</sup> ），剩余部分与营运期产生的废石（合计约 204.2 万 m <sup>3</sup> ）出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用。
除尘器收集粉尘		固态	/	345.38	袋装	外售综合利用
预筛渣土		固态	/	1242	堆存于排土场	用于矿区后期生态修复
压滤泥饼		固态	/	227.2	袋装	外售综合利用
洗车废水沉淀池污泥		固态	/	24.5	袋装	
废润滑油	危废	液态	T,I	0.2	桶装	交由有资质单位处置
废含油抹布及手套		固态	T/In	0.01	袋装	

建设单位须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2022）和《危险废物贮存污染控制标准》等要求，分别建设一般工业固废及危废暂存场所，并对一般工业固体废物及危废进行分类收集暂存及妥善处置，处置率达到 100%，禁止直接排向外环境。

## 6 地下水、土壤环境影响分析

### 6.1 污染源、污染物类型和污染途径

项目主要污染源、污染物类型和污染途径见下表。

**表 4-22 污染源、污染物类型和污染途径分析一览表**

污染源	污染物类型	污染途径
危废暂存间	废润滑油	贮存不当、暂存间地面开裂，废润滑油渗透进入土壤、地下水，造成污染
综合用房	润滑油	贮存不当，综合用房地面开裂，润滑油渗透进入土壤、地下水，造成污染

### 6.2 防控措施

通过分析地下水、土壤污染途径，对项目提出分区防渗要求，见下表。

**表 4-23 厂区分区防渗要求**

防渗分区	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、综合用房地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
一般防渗区	1#、2#、3#、4#三级沉淀池、洗车废水沉淀池、一般工业固废仓库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	工业广场其他区域	一般地面硬化

### 6.3 跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ924-2018）相关要求，项目自行监测根据环评和批复确定，无强制性要求。

根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿资源开发利用方案》，该矿山露天开采最低开采标高+146m，地下潜水位线均低于开采的最低标高，开采排水不会引起地下水位降低；项目属于建筑装饰用石开采及加工，不涉及重金属及地下水开采，矿床不含有毒成分，矿山排水不会造成水质污染，因此矿山开采对水资源、水环境的影响较轻。项目产生的废水不含重金属且不涉及酸碱等污染物，不会对项目所在地土壤及地下水产生实质性的污染。项目沉淀池、化粪池等均采用水泥硬化，有效

防止生产废水、矿涌水、初期雨水和生活污水通过渗透进入土壤及地下水；危废暂存间、综合用房按重点防渗要求设置防渗地面和防风、防雨设施，有效防止固废渗滤液下渗污染土壤及地下水。因此，经采取有效措施，项目运营期对土壤及地下水影响不大。

综上，本次评价不提出跟踪监测要求。

## 7 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。

### 7.1 环境风险调查

#### （1）风险物质调查

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。项目涉及的危险物质主要为润滑油及废油类等，其在场内最大储存量见表 4-24。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，企业风险物质数量与临界值比值  $Q=0.00028$ ， $Q<1$ ，环境风险潜势直接判定为 I，开展环境风险简单分析。

表 4-24 项目危险物质分布情况

危险物质	CAS 号	类别	临界量 (t)	最大储存量 (t)	q/Q
润滑油	/	其他类物质及污染物	2500	0.5	0.0002
废润滑油	/	其他类物质及污染物	2500	0.2	0.00008
合计（Q）					0.00028

#### （2）生产过程风险识别

a) 爆破危险：该项目爆破外委，不设置炸药库，不存在炸药房的风险问题，炸药产生的环境风险小，主要为可能的爆破安全事故。矿山要加强爆破过程的管理，严格控制爆破装药量，防止爆破过程中的飞石和闷爆的发生。

b) 地质灾害：项目可能引发的地质灾害主要为崩塌/滑坡、泥石流，地质灾害可能发生区域主要为露天采场边坡。

c) 润滑油/废润滑油如遇明火、雷电等可能发生火灾，从而产生火灾次生消防废水；润滑油包装破损、危废暂存间内废润滑油桶破损或人员操作不当造成的润滑油、废润滑油泄漏，将可能导致润滑油、废润滑油排入周围水体影响地表水环境，流入附近土壤，对土壤和地下水造成污染。

## 7.2 环境风险防范措施

### (1) 润滑油、废润滑油泄漏风险防范措施

a) 项目润滑油、废润滑油储存量很少，润滑油采用专用包装桶于综合用房内储存，综合用房采取防渗、防风、防雨等措施；

b) 废润滑油采用符合要求的容器盛装暂存于危废间，并设置防漏托盘；危废暂存间采取硬化防渗、防风、防雨等措施；安排专人定期检查，一旦发生泄漏，全部收集于托盘内，及时采用吸油棉吸附处理；临时暂存时间不得过长，暂存量不得超过规定要求，定期交由有资质单位处置，防止造成渗漏等二次污染事故；

c) 配备消防设备和消防器材，并定期检查。

### (2) 地质灾害防范措施

a) “采剥并举，剥离先行”，自上而下、分台阶开采。

b) 按设计确定的台阶安全坡面角开采，不超挖坡底。

c) 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。

d) 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。

e) 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，不从下部开采、不分台阶开采，采剥面不形成伞檐、空洞等。

f) 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。

g) 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。

h) 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。

i) 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。

j) 沿采区周界及台阶内侧，设置适当断面的截水沟道，以消除泥石流和洪涝灾害。

### (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。

该项目应采取的应急预案的主要内容见下表。

**表 4-25 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信方式、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

	<p>(4) 风险评价结论</p> <p>在采取严格的防范措施后，项目环境风险事故发生概率小，环境风险影响在可接受范围内。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p><b>1 矿区选址可行性分析</b></p> <p>矿区选址于桃江县马迹塘镇小丰溪村、益阳仑村，选址不涉及生态保护红线，不占用永久基本农田，不涉及自然保护地、风景名胜区、饮用水水源保护区（附件13），无环境制约因素。项目为新建项目，无原有生态环境问题。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，矿区址选择合理。</p> <p><b>2 运输道路选线合理性分析</b></p> <p>项目排土场—矿区—工业广场运输道路选线不涉及生态保护红线，不占用永久基本农田，不涉及自然保护地、风景名胜区、饮用水水源保护区，无野生动物通道分布，无环境制约因素。矿区运输道路与当地乡道 548 相连，由 548 乡道可达国道 G536，矿山交通运输外部条件较好。矿区运输路线不侧无居住区，矿外运输时尽量绕避村民集中居住区，并采取限速禁鸣、加盖篷布、路面洒水等措施，将对运输沿线两侧居民影响降至较低程度。因此，从矿区运输道路周围环境概况、交通基础条件及对周围环境的影响分析，运输道路选线合理。</p> <p><b>3 工业广场选址合理性分析</b></p> <p>项目工业广场位于矿界外东北侧，总用地面积 37807m<sup>2</sup>。根据解译成果，工业广场占用土地类型现状为农用地，主要包括林地（乔木林地、竹林地、灌木林地）、园地（其他园地）等，未占用永久基本农田、公益林等（见附件 16），不涉及自然保护地、风景名胜区、饮用水水源保护区及生态保护红线，不涉及水源涵养区和水土保持重点监管区。工业广场周边 50m 范围内无声环境敏感点。目前建设单位正在办理工业广场建设用地审批手续（附件 12）。因此，排土场选址合理。</p> <p><b>4 排土场选址合理性分析</b></p> <p>该项目建设 1 座排土场，位于矿界外西北侧山沟，面积约24794.9 m<sup>2</sup>，设计容积为20万m<sup>3</sup>，占地类型为林地，不涉及永久基本农田、公益林等（见附件16），主要分布油樟、青冈栎、栲木、毛竹、刚竹、马尾松、杉木及油松等植物，无珍稀濒危保护植物分布，不占用水源涵养区和水土保持重点监管区。开采完毕后，将排</p>

土场复垦为林地（林间为草地）。本次评价主要根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定分析排土场选址环境可行性，详见下表。

**表4-26 排土场选址环境可行性分析表**

GB18599-2020 中选址要求	排土场情况	符合性
应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求	排土场周边均没有其他需要特别保护的区域	符合要求
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	排土场与周围最近居民区方位及距离为S590m，不会影响居民生活	符合要求
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。	排土场选址不涉及生态保护红线、不占永久基本农田，周边均没有其他需要特别保护的区域	符合要求
应避开活动断层、溶蚀区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	排土场所在区域构造均稳定	符合要求
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。	排土场选址均不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，周边无水库	符合要求

此外，根据生态保护修复方案，矿山未来剥离量共262.26万m<sup>3</sup>，其中：基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑（总填筑量约50万m<sup>3</sup>），剩余部分与营运期产生的废石（合计约204.2万m<sup>3</sup>）出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用；剥离表土8.06万m<sup>3</sup>，运至排土场堆存，用于矿区后期生态修复。此外，预筛渣土产生量约为1242t/a，约合540m<sup>3</sup>/a（一般土壤密度介于2.3~2.8t/m<sup>3</sup>，本次按2.3t/m<sup>3</sup>计）。因此，项目排土场所需容积约8.114万m<sup>3</sup>，拟设排土场容量约20m<sup>3</sup>，完全满足排土要求，排土时应分台阶压实堆放，并在排土场周边设截水沟，排土场下方修建挡土墙以及4#三级沉淀池，定期清运排土场堆存物，定期检查地质稳定性，确保排土场正常运行。综上，排土场选址合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1 生态保护及恢复措施</b></p> <p>施工期生态保护措施如下：</p> <p>（1）施工安排方面应合理安排施工顺序，合理规划施工用地，施工前，对施工范围临时设施的布置要进行严格的审查，尽可能减少占地，减轻对生态环境的影响。</p> <p>（2）合理安排施工时间，注意文明施工，施工后及时平整清理。尽量做到挖填方平衡和避免破坏植被。</p> <p>（3）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内场地，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>（4）施工中产生的弃土弃渣应及时清理，减少水土流失。</p> <p>（5）做好施工阶段的水土保持工作。矿山道路路基填筑后，应及时对开挖面、路基边坡等裸露土地植树、播撒草籽；施工期结束后，临时占地都要进行清理整治，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>（6）道路土地平整过程中，将场内表层土铲起临时存放，作为矿区绿化用土。</p> <p>（7）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>（8）施工结束后，对施工扰动区域进行植被恢复。</p> <p><b>2 废气污染防治措施</b></p> <p>为减轻施工粉尘及扬尘等对大气环境的不利影响，结合 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》要求与该项目实际施工情况，建设单位应着重采取以下污染防治措施：</p> <p>（1）合理规划施工场地，加强施工过程管理：开挖基础作业时，应定期洒水使作业面土壤保持较高的湿度，以减少扬尘量；及时清运开挖产生的弃土弃渣。</p> <p>（2）防治物料堆存扬尘污染：使用商品混凝土，场内不设置混凝土搅拌场所和设施；砂石料等散装物料应设临时工棚或仓库堆放，采用防尘布、防尘网等进行覆盖，并对储存场所定期喷雾降尘。</p> <p>（3）防治运输车辆扬尘污染：对进出施工现场的运输车辆进行冲洗；对砂石</p>
-------------	---

料等散装物料运输车辆采取篷布遮盖、密闭措施，车辆装载不宜过满，减少其沿途抛洒；及时清扫散落在路面的泥土和灰尘；定时对道路洒水抑尘；加强运输车辆保养，采用轻柴油作为主要燃料，减少尾气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等有害物质的排放。

### 3 废水污染防治措施

（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）现场设置临时废水沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于施工，不外排。

（3）施工生活污水依托租赁民房的化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。

### 4 噪声防治措施

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：

（1）选用低噪声的施工设备，定期维护保养设备，保持其良好的运行状态；避免同一地点集中使用过多高噪声设备。

（2）合理安排作业时间，禁止在 22:00～次日 6:00 时段内施工。

（3）合理安排运输路线和运输时间，施工运输车辆尽量避开噪声敏感点，严格按照规定的运输路线和运输时间进行运输。

（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。

（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，并要求佩戴防护耳塞。

### 5 固废污染防治措施

（1）工程基建期剥离表土与营运期预筛渣土运至排土场堆存，用于矿区后期生态修复；基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑，剩余部分与营运期产生的废石出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用。

（2）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。

（3）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

	<p>减少标准和当地有关建筑施工管理的有关规定，避免扰民事件的发生。</p> <p>(4) 生活垃圾采用垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运。</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) 为减少排土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>a) 在采矿生产中，除矿区占地外，不得占用其他土地；加强保护好采场周边非矿区开采用地的植被和旱地。</p> <p>b) 在采矿过程中，对采空区进行土地平整。</p> <p>c) 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。</p> <p>(5) 陆生动物保护措施</p> <p><u>为最大程度降低项目对野生动物的影响，尤其是做好国家二级保护野生动物的保护工作，评价要求采取以下针对性措施：</u></p> <p>a) <u>噪声综合治理：优化设备选型，采用低噪声设备和工艺进行生产作业；对采场设备采取基础减振，对工业广场设备进行隔声并作基础减振；优化爆破方案，采用毫秒微差爆破技术，将一次爆破分解为多个微差爆破，相邻炮孔起爆间隔控制在 15 - 30 毫秒；爆破时间严格限定在每日 10:00 - 16:00，避开猫头鹰等夜行性动物的休息时段及鸟类的繁殖求偶高峰期；运输车辆限制车速，减少运输噪声。</u></p> <p>b) <u>栖息地保护与修复：在矿区周边划定生态保护缓冲区，禁止在缓冲区内开展与矿山运营无关的活动，为野生动物保留相对稳定的栖息空间；及时对排土场进行植被恢复，种植本土植物，重建适合野生动物生存的生态环境；对生产过程中破坏的林地等进行生态修复，恢复野生动物的食源和栖息地。</u></p> <p>c) <u>宣传教育与应急处理：加强对矿山工作人员和周边居民的野生动物保护宣传教育，提高公众保护意识。制定野生动物应急保护预案，生产过程中一旦发现受</u></p>

伤或受困的保护动物，及时联系野生动物保护部门进行救助。

#### (6) 土地复垦与生态修复措施

该项目已完成编制《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿生态保护修复方案》并通过专家评审，结合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）和《湖南省砂石行业绿色矿山标准（试行）》（湘自然资发〔2019〕23号）相关要求和《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿生态保护修复方案》提出的生态修复措施，建设单位应当做好以下工作：

a) 合理开采，加强安全管理，建立全采区在线视频监控系统；

b) 对矿山范围内露天采场、工业广场、运输道路等区域进行喷雾降尘；

c) 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，定期对矿山占用土地面积进行测量，并对地表水、土壤、生物等进行监测；

d) 露采场外围四周设安全围栏、警示牌；

e) 矿界外、排土场外围设截水沟，定期清淤，保证排水畅通；

f) 弃土应分级堆放，分层压实，并在排土场周边设截水沟，排土场坡脚设挡土墙以及4#三级沉淀池，并设监测点2个；

g) 监测排土场、露采边坡的稳定性，及时清理危岩、危石，避免发生崩塌、滑坡地质灾害；

h) 边开采边复绿，终采的台阶面及边坡，台阶面通过种植灌草、撒播混合草籽复绿，台阶面内侧设生态砼排水沟，外侧种植爬藤类复绿边坡面；

i) 矿山闭坑后1年内，采场底盘及边坡修复为林地（林间为草地），工业广场、排土场复垦为林地（林间为草地）；复垦后，管护三年。土地复垦质量应达到《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）中部山地丘陵区复垦要求；恢复治理后的各类场地应实现安全稳定，对人群和动植物不造成威胁，与周边自然环境和景观相协调。

j) 覆土厚度为50cm，覆土土源为矿山基建期剥离表土；复垦林地优先选择乡土乔木、灌木树种，如松树、红叶石楠、春杜鹃，种植间距是2m×2m，树间撒播草籽。

表 5-1 各复垦单元复垦方向说明表

场地名称		复垦方向
露天采场	边坡区	林地（林间为草地）
	最终底盘	林地（林间为草地）
工业广场		林地（林间为草地）
排土场		林地（林间为草地）
矿区运输道路		保留，不复垦

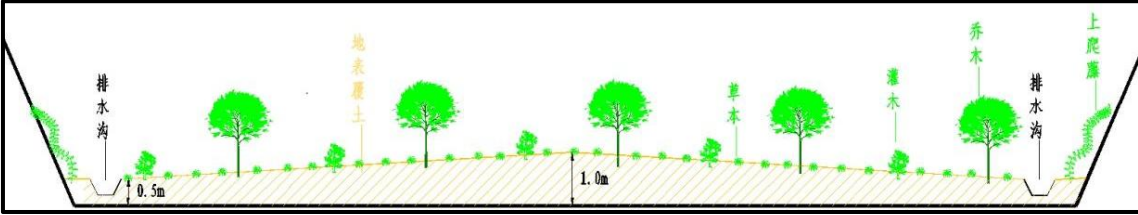


图 5-1 露天采场底盘土地复垦剖面示意图

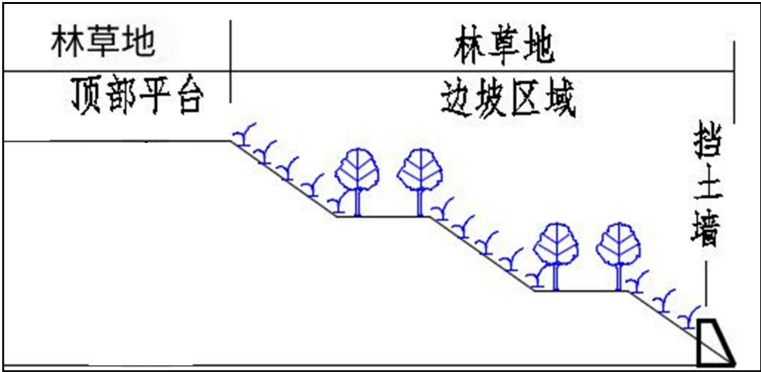


图 5-2 排土场复垦剖面示意图

(7) 景观修复措施

项目露天采场、工业广场、排土场及矿区运输道路等均不涉及风景名胜区、森林公园和自然保护区等，项目将严格按照绿色矿山建设相关规范中提出的措施，全面恢复植被，在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、排土场等边坡进行稳定化处理，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。

(8) 水土流失防治措施

①工程建设需严格执行防治水土流失措施，最大程度地减少地表的剥离面积和表层土壤的破坏。

②加强建设管理，把植被破坏减少到最低程度，开采工作面结束后，可以进行植被恢复的地方及时进行植被恢复和修复工作，如坡面植树种草固土，尽可能减少



水土流失和土壤侵蚀程度。

③新开挖边坡要采取工程防护与绿化相结合的方法，尽可能种树植草，最大程度地减轻工程构筑物占地对生态环境的影响。合理布置运输道路、基础设施，尽可能减少林地的占用，控制导致土地退化的用地方式，使土地利用更趋合理。

④矿山生产过程中，露天采场覆盖土层薄且不连续，剥离的表土量较少。要求建设单位在后续的开采过程中，表土剥离后堆存于排土场，并采取边开采边回填边复垦，及时将剥离表土用于矿区恢复，禁止乱堆放表土。

⑤将矿山复垦纳入矿山日常生产与管理。

⑥开采时应制定计划分批进行。已采空区域应及时进行回填，避免造成长时间地表裸露。

⑦对开挖裸露面、排土场、排水出口处附近等重点监测地段进行水土保持监测，监测内容主要包括水土流失影响因子、水土流失量、水土流失灾害和水土保持设施情况。水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

⑧排土场设置挡土墙和截排水沟。矿山表土、风化层废石、矿石等应分类堆存或及时利用，做到分类管理和充分利用，对适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用。

⑨建设单位应按照《桃江县白溪矿区年产 90 万吨建筑用板岩矿建设项目水土保持方案报告书》（2025 年 5 月），做好相关水土保持工作。

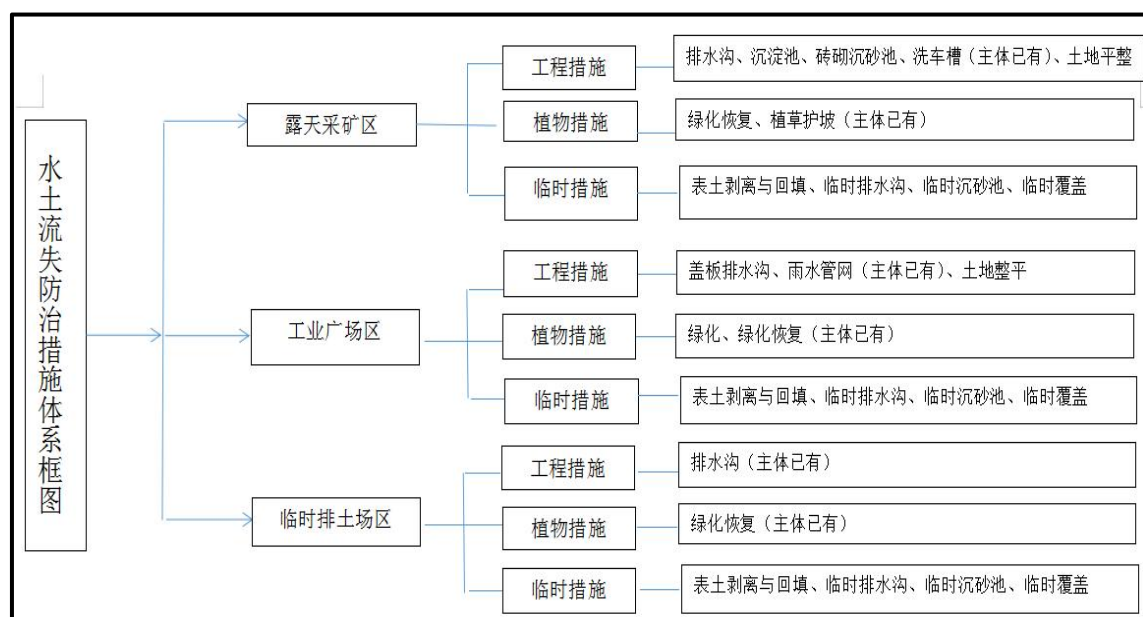


图4-1 项目水土流失防治措施

根据《桃江县白溪矿区年产 90 万吨建筑用板岩矿建设项目水土保持方案报告书》（2025 年 5 月）分析结论：

（1）该项目选址、建设方案与布局均符合《生产建设项目水土保持技术标准》及《中华人民共和国水土保持法》的规定要求。从水土保持角度分析，工程建设无制约性因素，项目建设是可行的。

（2）方案认为本项目在建设过程中虽然难以避免的会造成水土流失，但是在做好水土保持工作、采取合理有效的水土保持措施后，其建设过程中的水土流失能够得到控制并减少到允许的范围以内，不会对周围环境及周围景区造成严重的水土流失危害，该项目在水土保持方面是可行的。

## 2 废气污染防治措施

### 2.1 采矿区废气污染防治措施

#### （1）穿孔粉尘

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，湿润后的矿体在穿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，只需穿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。根据同类矿区实际经验，通过采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，且粉尘经潜孔钻自带除尘设施处理后，穿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

a）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；

b）该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产生量，减轻对大气环境的影响。

#### （3）装卸扬尘

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

#### (4) 道路运输扬尘

a) 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；

b) 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；

c) 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；

d) 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；

e) 行驶过程中控制汽车行驶车速，降低车轮产生的交通扬尘；

f) 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。

矿石用于工业广场砂石加工原料，汽车在项目区内运输时，无运输敏感点，道路运输扬尘对环境空气和周边居民生活影响较小。

#### (6) 机械设备燃油尾气

矿区潜孔钻机、全液压挖掘机、液压破碎锤等机械设备燃油尾气中的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 和 CH<sub>x</sub>，尾气排放量较少，作无组织排放，造成局部地区环境空气的污染较小。

### 2.2 工业广场废气污染防治措施

根据平面布置及生产设备布局情况，工业广场主要采取 3 项废气污染防治措施，即采取封闭式生产厂房、脉冲袋式除尘、喷雾/喷淋除尘，具体如下：

#### (1) 破碎筛分粉尘：

破碎、筛分等工序均设置于密闭生产厂房内，在破碎、筛分等设备入料口及厂房出入口安装喷雾降尘装置，并于各破碎和筛分设备进出料口分别设置封闭式集气装置，破碎、筛分粉尘经集气罩收集后经脉冲布袋除尘器处理，最终通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

脉冲布袋除尘器：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，其工作原理如下：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，且不断地增加，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启动脉冲阀，打开气包内的压缩空气，由喷吹管孔喷出，通过文氏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。

a) 排气筒高度合理性分析：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，经现场勘查，DA001 周边 200m 范围内最高建筑物高度约为 10m（本项目生产厂房），DA001 排气筒高度设置为 15m，满足要求。

b) 排气筒内径合理性：从大气污染物排放和扩散角度来讲，在保证满足排气筒设计要求的前提下适当加大出口烟速，有利于烟气及污染物的动力抬升和降低落地浓度。但若出口烟速过高则易导致送风、排烟系统压力过大，经济上不适宜且烟气在烟囱出口处会出现急剧夹卷效应；而出口烟速过低易造成烟气在烟囱出口处出现下洗，从而排烟不畅不利于烟气排放和迅速扩散，既影响相关排烟设备正常运行和经济技术设计最优化，同时也会出现漫烟等扩散造成局部重污染。两者形成平衡，才是合理。根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中 5.3.5：“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25 m/s。”破碎筛分粉尘风量 10521 万 m<sup>3</sup>/a，折合 43837.5m<sup>3</sup>/h，烟气量较大，DA001 出口内径设置为 0.8m 时，烟囱出口流速为 24.2m/s，满足要求，出口内径设置合理。

(2) 皮带输送粉尘：物料通过全封闭式皮带输送机输送，最终的产品通过连接生产厂房与成品仓库的全封闭皮带输送机输送至成品仓库料仓；皮带输送机支架为钢结构框架，外部安装密封罩（由镀锌钢板制成），每段密封罩之间采用螺栓连接，并使用密封胶进行缝隙填充，各转运落料点采用喷雾降尘措施以减少粉尘产生

量。

喷雾/喷淋除尘：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式。当含灰尘通过喷雾/喷淋范围时，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。

（3）成品仓库采用三面围挡式彩钢棚，仓库内采取篷布覆盖、移动式雾炮机喷雾降尘等。

雾炮机是一种可以将水通过机器变成水雾的一种设备，其机械原理是通过特制的高压雾化系统和双管环形喷圈，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  $PM_{2.5}$  和  $PM_{10}$  粉尘颗粒吸附、聚合、沉降，达到清除污染物和除尘除灰的目的。

### 2.3 排土场粉尘污染防治措施

结合《益阳市扬尘污染防治条例》第二十一条要求和该项目的实际情况，本次评价对排土场提出以下粉尘污染防治措施：

- （1）合理规划制定排土方案，尽量集中排土，减少占地面积；
- （2）尽量缩短剥离表土、预筛渣土在堆场内暂存时间；
- （3）剥离表土、预筛渣土等应当集中堆放，并采取围挡、设置防风抑尘网、防尘网或者防尘布等措施；
- （4）卸料点设洒水喷淋装置，洒水抑尘，并尽量降低物料落差。

## 3 废水污染防治措施

### 3.1 生活污水

项目生活污水产生量  $2.4m^3/d$  ( $720m^3/a$ )。生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。项目周边 2km 范围内分布有足量居民家用菜地，完全有能力消纳本项目生活污水，生活污水不会对区域地表水造成明显不利影响。

### 3.2 生产废水

项目爆破、铲装卸载及运输道路抑尘用水可全部蒸发损耗或下渗吸收，不会形成地表径流；穿孔冷却水、皮带输送抑尘用水、雾炮喷淋用水等在使用过程中全部损耗，无废水外排。

（1）洗砂废水处理措施可行性分析：项目选用 1 台洗砂回收脱水一体机，并建设 1#三级沉淀池（容积  $800m^3$ ），洗砂废水（ $600m^3/d$ ，主要污染物 SS）经洗砂

回收脱水一体机处理后排入 1#三级沉淀池处理后循环利用，不外排。由于洗砂对水质要求不高，通过 1#三级沉淀池自然沉淀处理后，上层清水水质可以回用于生产用水。1#三级沉淀池能够满足洗砂废水处理需求，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。

(2) 车辆清洗废水处理措施可行性分析：项目工业广场东北侧设置洗车台，对进出场车辆进行轮胎清洗，车辆清洗废水（ $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物 SS）经洗车废水沉淀池（ $20\text{m}\times 3\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，容积  $30\text{m}^3$ ）处理后回用于车辆清洗，洗车废水沉淀池能够满足清洗废水处理需求，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。

### 3.3 矿涌水、初期雨水

(1) 矿涌水处理措施可行性分析：矿涌水主要含有冲刷带入的原矿，该项目矿石化学成分包括  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$  等，不含有毒有害金属元素，矿涌水产生量为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，其中主要污染物为 SS，与矿区分水岭以北初期雨水、工业广场初期雨水一同收集至 2#三级沉淀池处理后，一部分回用于工业广场抑尘、洗砂用水，富余部分处理达标后排入季节性小溪，经季节性小溪排入小峰溪。项目洗砂用水、抑尘用水等生产用水对水质要求不高，处理后水质可以回用于生产。

(2) 矿区初期雨水处理措施可行性分析：为防止矿界外雨水汇入矿区，在矿界外上游砌建截水沟，将雨水导排至附近沟溪。对各安全平台与矿区运输道路设置不小于 3%的反坡，在平台与道路内侧设置生态砼排水沟，排水沟采用梯形断面（断面规格：上宽  $0.35\text{m}\times$  下宽  $0.30\text{m}\times$  深  $0.25\text{m}$ ）。考虑矿区采用自流排水系统，拟在工业广场西侧、矿界南侧分别设置 2#、3#三级沉淀池，初期雨水以矿区自然分水岭为界，其中分水岭以北初期雨水收集至 2#三级沉淀池处理后，一部分回用于工业广场抑尘、洗砂用水，富余部分处理达标后排入季节性小溪，经季节性小溪排入小峰溪；分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池处理后，回用于矿区及运输道路抑尘用水，不外排。后期雨水产生时地面已冲刷干净，通过排水沟导排至外环境，不将其视为污水排放。

(3) 工业广场初期雨水处理措施可行性分析：工业广场四周设置排水沟，工业广场初期雨水（ $323.8\text{m}^3/\text{次}$ ）通过排水沟收集至 2#三级沉淀池，与矿区分水岭以北初期雨水、矿涌水一同处理后，一部分回用于工业广场抑尘、洗砂用水，富余部

分处理达标后排入季节性小溪，经季节性小溪排入小峰溪。后期雨水产生时地面已冲刷干净，通过排水沟导排至外环境，不将其视为污水排放。

（4）排土场初期雨水处理措施可行性分析：为防止排土场外雨水汇入场内，在排土场外上游砌建截水沟，将场外雨水导排至附近沟溪。为防止雨水对外坡冲刷，拟对各安全平台设置不小于 3% 的反坡，在平台内侧设置生态砼排水沟，排水沟采用梯形断面（断面规格：上宽 0.35m×下宽 0.30m×深 0.25m），排土场坡脚设挡土墙，其下部与基岩相接，挡土墙下部设 4#三级沉淀池，设计容积 200m<sup>3</sup>，排土台阶边坡和平台上的初期雨水（159.3m<sup>3</sup>/次）经排水沟收集后汇入 4#三级沉淀池，处理后用于矿区及运输道路抑尘用水，不外排。后期雨水产生时地面已冲刷干净，通过排水沟导排至外环境，不将其视为污水排放。

（5）2#三级沉淀池容积合理性分析：矿区分水岭以北单次初期雨水约为 436.1m<sup>3</sup>；工业广场单次初期雨水量分别为产生量 323.8m<sup>3</sup>；矿涌水产生量约为 30m<sup>3</sup>/d，则一个暴雨周期内 2#三级沉淀池总收集水量为 789.8m<sup>3</sup>/d，其设计容积取 1200m<sup>3</sup>，大于总产生量并留有一定余量，满足总水量容纳需求。

（6）3#三级沉淀池容积合理性分析：矿区分水岭以南单次初期雨水约为 386m<sup>3</sup>，3#三级沉淀池设计容积取 500m<sup>3</sup>，大于矿区分水岭以南单次初期雨水量且留有一定余量，满足初期雨水单次收集需求，能有效防止初期雨水直接外排。

（7）4#三级沉淀池容积合理性分析：4#三级沉淀池设计容积为 200m<sup>3</sup>，大于排土场的单次初期雨水量（159.3m<sup>3</sup>）且留有一定余量，满足初期雨水单次收集需求，能有效防止初期雨水直接外排。

#### 4 噪声防治措施

##### 4.1 矿山开采噪声

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。评价要求优化爆破方案，采用深孔爆破，采用毫秒微差爆破技术，将一次爆破分解为多个微差爆破，相邻炮孔起爆间隔控制在 15 - 30 毫秒，通过改善爆破方法，降低爆破脉冲峰压声级，减轻爆破噪声对周边声环境的影响。合理安排爆破时间，控制爆破频次，严禁夜间（22:00-6:00）、中午（12:00-14:00）等时段爆破。

##### 4.2 矿石加工噪声

（1）通过对噪声设备安装减振基座、消声器等在源头上削减噪声，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) 优化设备选型，采用低噪声设备和工艺进行生产作业，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。

#### 4.3 车辆运输噪声

项目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；制定合理运输路线，尽量绕避村庄、集镇等居民集中区域；运输车辆严格按照指定的路线行驶，经过噪声敏感路段时，应限制车速，禁止鸣笛；合理安排运输时间，严禁夜间（22:00-6:00）、中午（12:00-14:00）等时段运输，减轻车辆运输噪声对运输道路两侧敏感点的不利影响。

通过采取上述措施，工业广场厂界噪声能满足《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 固体废物污染防治措施**

项目主要固体废弃物为矿山剥离的表土和风化层废石、除尘器收集粉尘、预筛渣土、压滤泥饼、洗车废水沉淀池污泥、废润滑油、废含油手套及抹布以及生活垃圾。

#### **5.1 一般工业固废**

剥离表土、预筛渣土运至排土场堆存，矿区后期生态修复，矿山边开采边修复，及时消耗剥离的表土；基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑，剩余部分与营运期产生的废石出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利用。

项目在工业广场东侧设置 1 间一般工业固废仓库（25m<sup>2</sup>），采取防渗漏措施，对一般工业固废进行规范化管理，减少雨水侵蚀造成的二次污染，除尘器收集粉尘、压滤泥饼及洗车废水沉淀池污泥外售综合利用，避免产生二次污染。

#### **5.2 危险废物**

(1) 项目在工业广场东侧新建 1 座危废暂存间，占地面积约 10m<sup>2</sup>。废润滑油、废含油手套及抹布危险废物经分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。



(2) 危废暂存间建设要求：危废暂存间应防风、防雨、防晒、防渗；危废暂存间基础必须防渗，可使用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。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。

(3) 危险废物贮存设施按照 GB15562.2 设置警示标志。建设单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库要有交接记录。

### 5.3 生活垃圾

生活垃圾采用垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运。

## 6 地下水污染防治措施

根据该项目工业广场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，将工业广场划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，详见下表。

表 5-2 项目分区防渗一览表

防渗分区	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、综合用房	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18597 执行
一般防渗区	1#、2#、3#、4#三级沉淀池、洗车废水沉淀池、一般工业固废仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	工业广场其他区域	一般地面硬化

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：

- (1) 加强生产管理，项目生产管理由专人负责，杜绝事故发生；
- (2) 加强工业广场地面硬化；
- (3) 将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。
- (4) 采区及排土场修建截排水沟、沉淀池等设施，采取防渗措施，防止废水污染地下水。

采取以上地下水防治措施后，项目产生的污染物对项目区地下水的影响较小。

## 7 闭矿期生态恢复措施

根据项目环境影响特征，结合项目生态修复方案要求，闭矿期生态恢复措施主要如下：

### (1) 土地修复与景观优化

a) 全面土地修复：依据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》，对矿山

占用的未修复土地开展系统性修复。首先清理地表残留土石渣、废弃设备等污染物，采用土壤重构技术，对受损严重的区域客土回填。修复过程中，严格遵循“宜农则农、宜林则林、宜草则草”原则，合理规划土地用途，如将地势平坦区域修复为林地（林间为草地），坡度较大区域营造生态林。

b) 景观协调设计：在采矿收尾工作中，充分考虑周边自然景观风貌，通过地形重塑，使闭矿后的地形与周边自然地形自然衔接，避免突兀的人工痕迹。

(2) 矿区内开采平台之间形成了边坡角不大于  $55^{\circ}$  的边坡，对于露天采场各边坡危岩体、不稳定岩土体需进行清理，然后对各边坡采用石质边坡和土质边坡相结合的方式整治，再在边坡上进行栽树栽藤等，并全区域撒播草籽，保障边坡稳定。

### (3) 道路与排水系统生态化改造

a) 开拓道路生态修复：对开拓道路进行分层覆土回填，分层压实。选择当地适生的草本植物和低矮灌木进行种植。同时，对道路两侧进行生态护坡处理，防止水土流失。

b) 排水系统维护与优化：保留并清理原有排水沟，确保排水畅通。定期检查排水系统，及时清理杂物，防止堵塞。

### (4) 建构筑物处理与废弃物利用

a) 建构筑物分类处置：对工业广场的建构筑物进行评估，制定合理的处置方案。能用于周边生产生活的建构筑物，如综合用房等，进行修缮和改造后移交相关单位或个人使用；无法利用的建构筑物，采用机械拆除与人工拆除相结合的方式拆除，拆除过程中采取降尘、降噪等环保措施，减少对周边环境的影响。

b) 废弃物资源化利用：对拆除产生钢材等可回收资源，外售综合利用；对拆除产生的砖块、混凝土块等可重复利用的建筑材料，进行分类收集、破碎处理后，销售给附近农民用于农村建设，实现资源再利用。少量的粉末状建筑垃圾，均匀平铺于矿区低洼处作垫层使用，严禁随意倾倒造成环境污染。

### (5) 扬尘控制与迹地生态修复

a) 扬尘污染防治：在建筑物拆除及迹地清理过程中，配备洒水车，采取边拆除边洒水的方式，控制扬尘产生。对拆除现场设置围挡，高度不低于 2 米，并在围挡上安装喷淋设施，进一步降低扬尘扩散。运输建筑垃圾的车辆必须进行封闭运

	<p>输，防止沿途洒落和扬尘。</p> <p><u>b) 迹地生态恢复：迹地附着物清理完毕后，对占地范围内的土地进行平整、翻耕，深度不低于 30 厘米。选择当地适生的草本植物和低矮灌木进行种植。同时，在迹地周边设置生态隔离带，防止外来干扰，保障生态恢复效果。</u></p> <p><u>(6) 生态修复与管护长效机制</u></p> <p><u>a) 修复期限与进度管理：严格按照闭矿后 1 年的生态修复期限要求，制定详细的生态修复进度计划，明确各阶段的工作任务、责任人和时间节点。定期对修复进度进行检查和评估，及时调整修复方案和施工计划，确保生态修复工作按时完成。</u></p> <p><u>b) 管护制度与责任落实：建立为期 3 年的复垦土地管护制度，成立专业管护队伍，明确管护人员职责和工作要求。管护内容包括植被养护、设施维护、生态监测等，定期对复垦土地的植被生长情况、生态系统稳定性等进行监测评估，根据监测结果及时调整管护措施。同时，加强与当地政府、社区的沟通协作，建立共同管护机制，提高生态修复成果的可持续性。</u></p>
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> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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，确保无非正常工况生产事故的发生；</p> <p>(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；</p> <p>(5) 负责公司环境监测技术数据统计管理；</p>

(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《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）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），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，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制定自行监测方案，确定污染源监测计划和生态环境监测计划。

表 5-3 污染源监测计划

监测项目	监测点设置	监测内容	监测频率	执行标准	备注
废气	排气筒DA001	颗粒物	1次/年	GB16297-1996) 表2二级标准	委托监测
	厂界（上风向1个，下风向3个）	颗粒物	1次/年	GB16297-1996) 表2无组织排放监控浓度限值	
废水	2#三级沉淀池排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	1次/半年	GB8978-1996表4 中一级标准	
噪声	矿界四周、工业广场四周	等效连续A声级	1次/季度	GB12348-2008中 2类标准	

表 5-4 生态环境监测计划						
项目阶段	监测项目	监测点位置			监测频率	备注
		露天采场	工业广场	排土场		
施工期	占地面积、扰动地 表面积	1 处	/	/	每月 1 次	参照水 土保持 方案
	坡度、坡长、地面 组成物质、容重、 水土流失量、土壤 侵蚀变化情况	开挖坡面	/	堆土区	每月 1 次	
运营期	边坡稳定性监测	采场东、西 侧开采边 坡坡面处， 各 1 处	/	填筑边坡坡 面处，1 处	每月 1 次，暴 雨季节需要 加强监测，于 降雨前、后各 监测 1 次	监测布 点详见 附图 11
	植被恢复监测点	绿化恢复区域，各 1 处			每季度 1 次	

4 排污许可

根据《排污许可管理条例》《排污许可管理办法（试行）》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》相关要求，该项目建筑板岩矿开采属于“六、非金属矿采选业 10-7.土砂石开采 101-其他”，实行登记管理；该项目砂石骨料制造涉及“二十五、非金属矿物制品业 30-64、砖瓦、石材等建筑材料制造 303- 建筑用石加工 3032”与“二十五、非金属矿物制品业 30-70、石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他非金属矿物制品制造 3099”，分别属于简化管理和登记管理范畴。综上，建设单位应在排污前依法办理排污许可简化管理手续。

环保投资

该工程总投资为 15300 万元，资金来源为企业自筹，其中环保投资 1877.7 万元，占工程总投资的 12.27%，详见下表。

表 5-5 环保投资一览表 单位：万元

阶段	类别	主要环保措施	投资
施工期	废气	及时清运开挖产生的弃土弃渣；使用商品混凝土，场内不设置混凝土搅拌场所和设施；砂石料等散装物料设临时工棚或仓库堆放，采用防尘布、防尘网等进行覆盖，并对储存场所定期喷雾降尘；对进出施工现场的运输车辆进行冲洗；对砂石料等散装物料运输车辆采取篷布遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面的泥土和灰尘；采用洒水车定时对道路洒水抑尘	12
	噪声	选用低噪声设备；定期维护保养设备；工人劳动降噪防护	20
	废水	施工现场设置临时废水沉淀池、各场地截排水系统	82

		固体废物	建筑垃圾送至填埋场处理；生活垃圾采用垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运	15
		生态	尽量减少施工占地，减轻对植被的破坏；弃土弃渣及时清理；矿界处设置截水沟；剥离的表土回填；对开挖面、路基边坡等裸露土地植树、播撒草籽；施工结束后，对临时占地清理整治，对占用土地以外受破坏的植被及时进行恢复	100
		环境管理	施工期环境监理	60
	运营期	废气	采场：（1）穿孔过程中采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，选用自带除尘设施设备；（2）爆破时合理布置炮孔，爆区喷雾洒水降尘；（3）装车前对矿石进行喷湿，合理控制装卸高度；（4）对运输车辆加盖篷布，配备洒水车及喷淋设施对运输道路定期洒水抑尘；（5）设置洗车台对进出场车辆进行冲洗。	70
			工业广场： （1）各破碎筛分等产尘点设置封闭式集气装置，粉尘经集气罩收集后通过脉冲布袋除尘器处理，最终经1根15m高排气筒（DA001）排放。 （2）生产厂房采用钢结构框架，外围护结构使用双层彩钢夹芯板；厂房墙体各拼接处采用专用密封胶条进行密封处理；厂房仅设置必要的物流出入口与人员出入口；物流出入口配备电动卷帘门，卷帘门底部加装橡胶密封胶条，物流出入口安装高压喷雾降尘装置，在运输车辆进出时开启，车辆进出后迅速关闭，同时物流出入口安装高压喷雾降尘装置，减少粉尘外溢；人员出入口安装风幕机，风速设定为 12 - 15m/s，形成气幕屏障，阻止粉尘向厂房外扩散。 （3）对破碎、筛分区实行全封闭生产——破碎、筛分区位于厂房内部相对独立的区域，采用可拆卸式钢结构围挡进行二次封闭，围挡四周使用密封胶条进行密封处理；破碎、筛分设备整体均被封闭罩体包裹，破碎设备的进、出料口均设置橡胶软帘密封装置，并安装高压喷雾降尘装置，可有效阻挡粉尘逸出；筛分设备的出料口连接密闭的输送管道，实现物料的密闭输送。 （4）物料通过全封闭式皮带输送机输送，最终的产品通过连接生产厂房与成品仓库的全封闭皮带输送机输送至成品仓库料仓；皮带输送机支架为钢结构框架，外部安装密封罩（由镀锌钢板制成），每段密封罩之间采用螺栓连接，并使用密封胶进行缝隙填充，各转运落料点采用高压喷雾降尘措施。 （5）成品仓库采用三面围挡式彩钢棚，仓库内采取篷布覆盖、移动式雾炮机喷雾降尘等措施。	240
			排土场：剥离表土、预筛渣土等集中堆放，并采取围挡、设置防风抑尘网、防尘网或者防尘布等措施；卸料点设洒水喷淋装置，洒水抑尘。	18
		噪声	选用低噪声设备；基础减振；厂房隔声；移动式空压机等设备安装消声器；加强机械设备维护保养；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。	30
		废水	（1）工业广场：设1#三级沉淀池（容积800m <sup>3</sup> ）、2#三级沉淀池（容积1200m <sup>3</sup> ）、洗车废水沉淀池（30m <sup>3</sup> ）、化粪池； （2）矿区：南侧设3#三级沉淀池（容积500m <sup>3</sup> ）； （3）排土场：东南侧设4#三级沉淀池，容积200m <sup>3</sup>	60

	固体废物	设一般工业固废仓库（25m <sup>2</sup> ），对一般工业固废分类收集	10
		设危废暂存间（10m <sup>2</sup> ），危废分类收集暂存，定期交由有资质单位处置	
	生态治理与恢复	根据《湖南省桃江县白溪矿区建筑用板岩矿生态保护修复方案》，矿山生态修复工程费用估算为1085.7万元，其中：生态修复工程施工费650.7万元；监测和后期管护工程89.5万元；其他费用91.5万元；不可预见费74万元；地质灾害预留费用180万元。	1085.7
	环境监测	定期开展污染源监测和生态环境监测	70
	环境管理	设置标识标牌、绿色矿山宣传标语；开展生态环境保护培训	5
	合计		<u>1877.7</u>

## 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	尽量减少施工占地，减轻对植被的破坏；弃土弃渣及时清理；矿界处设置截水沟；剥离的表土回填；对开挖面、路基边坡等裸露土地植树、播撒草籽；施工结束后，对临时占地清理整治，对占用土地以外受破坏的植被及时进行恢复	对所在区域陆生生态环境影响较小	采用水土保持措施；边开采边治理，绿化物种本土化，根据生态保护修复方案进行复垦；根据当地土地利用规划，将采场恢复成规划要求的土地类型等措施	对所在区域陆生生态环境影响较小
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	设临时废水沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于施工；生活污水依托租赁民房的化粪池处理后用于周边菜地施肥，不外排。	不外排废水	①车辆清洗废水经洗车废水沉淀池处理后，回用于车辆车轮清洗，不外排； ②洗砂废水经 1#三级沉淀池处理后循环利用，不外排； ③矿涌水、矿区分水岭以北初期雨水、工业广场初期雨水经 2#三级沉淀池处理后，一部分回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，富余部分处理达标后排入季节性小溪，经季节性小溪排入小峰溪； ④矿区分水岭以南初期雨水收集至 3#三级沉淀池处理后，回用于穿孔冷却、矿区及运输道路抑尘用水，不外排； ⑤排土场初期雨水经 4#三级沉淀池处理后，回用于工业广场抑尘、洗砂、洗车用水，不外排； ⑥生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥。	2#三级沉淀池排放口水质达到 GB8978-1996 表 4 中一级标准；化粪池及 1#、3#、4#三级沉淀池、洗车废水沉淀池均不设排放口，废水不外排
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。	无明显影响	加强生产管理；采取分区防渗措施；矿界外、工业广场、排土场修建截排水设施，配套建设多个三级沉淀池、洗车废水沉淀池等。	无明显影响
声环境	选用低噪声施工设备，定期维护保养设备；合理安排施工时间，禁止在 22:00~次日 6:00 时段内施工；合理安排	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	选用低噪声设备；基础减振；厂房隔声；移动式空压机等设备安装消声器；加强机械设备维护保养；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-200



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
	运输路线和运输时间，施工运输车辆应尽量避免敏感点；工人劳动降噪防护	（GB12523-2011）	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。	8）中2类标准
振动	/	/	控制爆破药量，采用深孔爆破等	/
大气环境	<p>合理规划施工场地，加强施工过程管理：开挖基础作业时，应定期洒水使作业面土壤保持较高的湿度，以减少扬尘量；及时清运开挖产生的弃土弃渣。</p> <p>使用商品混凝土，场内不设置混凝土搅拌场所和设施；砂石料等散装物料应设临时工棚或仓库堆放，采用防尘布、防尘网等进行覆盖，并对储存场所定期喷雾降尘。对进出施工现场的运输车辆进行冲洗；对砂石料等散装物料运输车辆采取篷布遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面的泥土和灰尘；采用洒水车定时对道路洒水抑尘；加强运输车辆保养，采用轻柴油作为主要燃料，减少尾气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等有害物质的排放。</p>	《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	<p>采场：（1）穿孔过程中采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，选用自带除尘设施设备；（2）爆破时合理布置炮孔，爆区喷雾洒水降尘；（3）装车前对矿石进行喷湿，合理控制装卸高度；（4）对运输车辆加盖篷布，配备洒水车及喷淋设施对运输道路定期洒水抑尘；（5）设置洗车台对进出场车辆进行冲洗。</p> <p>工业广场：（1）各破碎筛分等产尘点设置封闭式集气装置，粉尘经集气罩收集后通过脉冲布袋除尘器处理，最终经1根15m高排气筒（DA001）排放。（2）<u>生产厂房采用钢结构框架，外围护结构使用双层彩钢夹芯板；厂房墙体各拼接处采用专用密封胶条进行密封处理；厂房仅设置必要的物流出入口与人员出入口；物流出入口配备电动卷帘门，卷帘门底部加装橡胶密封胶条，物流出入口安装高压喷雾降尘装置，在运输车辆进出时开启，车辆进出后迅速关闭，同时物流出入口安装高压喷雾降尘装置，减少粉尘外溢；人员出入口安装风幕机，风速设定为12 - 15m/s，形成气幕屏障，阻止粉尘向厂房外扩散。（3）对破碎、筛分区实行全封闭生产——破</u></p>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准及无组织排放监控浓度限值

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>碎、筛分区位于厂房内部相对独立的区域，采用可拆卸式钢结构围挡进行二次封闭，围挡四周使用密封胶条进行密封处理；破碎、筛分设备整体均被封闭罩体包裹，破碎设备的进、出料口均设置橡胶帘密封装置，并安装高压喷雾降尘装置，可有效阻挡粉尘逸出；筛分设备的出料口连接密闭的输送管道，实现物料的密闭输送。</p> <p>（4）物料通过全封闭式皮带输送机输送，最终的产品通过连接生产厂房与成品仓库的全封闭皮带输送机输送至成品仓库料仓；皮带输送机支架为钢结构框架，外部安装密封罩（由镀锌钢板制成），每段密封罩之间采用螺栓连接，并使用密封胶进行缝隙填充，各转运落料点采用高压喷雾降尘措施。（5）成品仓库采用三面围挡式彩钢棚，仓库内采取篷布覆盖、移动式雾炮机喷雾降尘等措施。</p> <p>排土场：剥离表土、预筛渣土等集中堆放，并采取围挡、设置防风抑尘网、防尘网或者防尘布等措施；卸料点设洒水喷淋装置，洒水抑尘。</p>	
固体废物	<p>生活垃圾采用垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运；矿山剥离表土运至排土场堆存用于矿区后期生态修复；<u>基建期剥离的风化层废石优先用于工业广场低洼处地基和运输道路路基修筑，剩余部分出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行</u></p>	<p>处置合理，去向明确，做好相关台账记录</p>	<p>1）设一般工业固废仓库（25m<sup>2</sup>），对一般固废分类收集。预筛渣土运至排土场堆存，用于矿区后期生态修复；除尘器收集粉尘、沉淀池底泥及时清运，外售综合利用；<u>风化层废石出售给桃江诚友绿色装配式建筑科技有限公司进行综合利</u></p>	<p>处置合理，去向明确，做好相关台账记录</p>

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
	综合利用。 建筑垃圾送至填埋场处理。		用。 2) 设危废暂存间 (10m <sup>2</sup> ), 危废 (废润滑油、废含油手套及抹布) 分类收集暂存, 定期交由有资质单位处置。	
环境风险	/	/	润滑油采用专用包装桶于综合用房内储存, 综合用房采取防渗、防风、防雨等措施; 废润滑油采用符合要求的容器盛装暂存于危废间, 并设置防漏托盘; 危废暂存间采取硬化防渗、防风、防雨等措施; 安排专人定期检查, 一旦发生泄漏, 全部收集于托盘内, 及时采用吸油棉吸附处理; 配备消防设备和消防器材, 并定期检查; 加强安全管理, 制定突发环境事件应急预案等	检查环境风险措施是否落实到位, 是否按照要求编制环境风险应急预案
环境监测	水土保持监测期 3 个月, 监测内容及频次如下: ①水土流失自然影响因素监测: 地形地貌状况在整个监测期监测 1 次, 地表物质施工准备期和设计水平年各监测 1 次, 植被状况施工准备前测定 1 次, 气象因子每月 1 次; 项目施工全过程各阶段扰动土地情况每月监测 1 次, 暴雨季节需要加强监测, 于降雨前、后各监测一次; ②项目施工全过程各阶段扰动土地情况监测: 至少每月监测 1 次; ③水土流失状况监测: 至少每月监测 1 次, 暴雨季节需要加强监测, 于降雨前、后各监测一次; ④水土流失防治成效监测: 至少每季度监测 1 次, 其中临时措施应至少每月监测 1 次; ⑤水土流失危害监测: 事件发生后 1 周内应完成监测工作。	严格执行	制定环境管理制度、设置专职的环保管理人员; 定期委托有资质的监测单位开展污染源监测和生态环境监测。水土保持监测内容及频次按照水土保持方案报告书要求进行, 监测期为整个运营期;	监测报告

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
其他	<p>1 排污许可</p> <p>根据《排污许可管理条例》《排污许可管理办法（试行）》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》相关要求，该项目建筑板岩矿开采属于“六、非金属矿采选业 10-7.土砂石开采 101- 其他”，实行登记管理；该项目砂石骨料制造涉及“二十五、非金属矿物制品业 30-64、砖瓦、石材等建筑材料制造 303- 建筑用石加工 3032”与“二十五、非金属矿物制品业 30-70、石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他非金属矿物制品制造 3099”，分别属于简化管理和登记管理范畴。综上，建设单位应在排污前依法办理排污许可简化登记手续。</p> <p>2 竣工环保验收</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），建设单位作为项目竣工环保验收的责任主体，应当及时对配套建设的环保设施组织验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。项目配套建设的环保设施经验收合格，方可投入生产或使用。</p>			

## 七、结论

该项目符合国家相关产业政策，选址可行，平面布局合理。在切实落实报告表提出的各项环保措施和矿山生态保护修复方案提出的各项生态修复措施的前提下，项目废水、废气、噪声可实现综合利用或达标排放，固体废物可得到综合利用或妥善处置，生态环境能够得到有效保护，项目建设及营运对生态环境不利影响较小，能够满足环境功能规划要求。从环境保护角度而言，该项目建设可行。