

生态环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)



项目名称: 金帆石材产业综合利用开发项目(一期)

建设单位(盖章): 中方县金帆石材有限公司

编制日期: 2026年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1788853356000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7d1lqr		
建设项目名称	金帆石材产业综合利用开发项目（一期）		
建设项目类别	27—060耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中方县金帆石材有限公司		
统一社会信用代码	91431221MACX2UJ96U		
法定代表人（签章）	金能立 金能立		
主要负责人（签字）	唐云杰 唐云杰		
直接负责的主管人员（签字）	夏于良 夏于良		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南泓清环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91431200MA4TOM6H8L		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨帆	12354343511430193	BH011483	杨帆
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
蒋松伯	报告全文	BH064695	蒋松伯

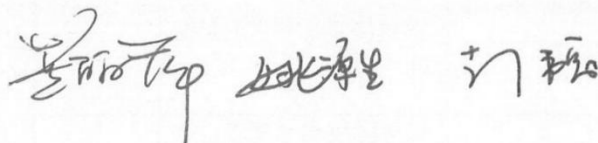
中方县金帆石材有限公司

金帆石材产业综合利用开发项目（一期）修改清单

序号	专家评审意见	修改说明	页码
1	完善项目背景介绍，补充“未批先建”违法行为处罚的落实情况；强化与生态环境分区管控的符合性分析，补充与《中方县铁坡镇国土空间总体规划（2021—2035年）》、《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原〔2019〕239号）、《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号）等符合性分析；结合项目用地手续、原料来源及周边环境特点，强化项目选址合理性分析；从环保角度完善平面布局合理性和周边环境相容性分析。	补充未批先建处罚情况，明确板材物理深加工无需环评、新增火烧板需办理；完善与国土空间规划、机制砂石政策及固废治理行动计划符合性分析；强化选址及平面布局合理性分析。	P21-P24 P10-P12
2	核实项目已建设工程内容，明确碎石、制砂车间及产品仓库等封闭情况，核实产品方案、产品质量标准并明确产品分级仓储要求。核实原辅材料来源、用量和最大暂存量，补充原料来源合法性及保障性分析，核实项目生产设备，补充与设备、原料规模匹配性分析。校核物料平衡。	明确板材（含球墩）已建、碎石制砂未建；产品分级分仓储存；补充原料来源并补充合法性及保障供应分析；校核物料平衡。	P24-P34
3	按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，完善废水收集、处理、回用系统。核实项目用水环节、用水量、用水来源，完善用水保障性分析，校核水平衡。	完善清污分流、雨污分流，生产废水全部循环回用不外排；校核水平衡。	P38-P41
4	核实已建设工程的污染防治措施及污染物产排情况。补充明确运营以来有无受到周边居民投诉或发生环境纠纷事件。进一步梳理已建工程存在的环境问题和整改措施。完善区域的生态环境问题调查，明确环境责任主体。	核实已建工程污染防治措施，明确无环境投诉；补充周边生态破坏情况、责任主体，按“谁破坏谁治理”原则落实整改。	P51-P52
5	完善区域水系、水资源等调查，核实环境保护目标和评价标准。	完善区域水系调查，补充基本农田为环境保护目标，核实评价标	P54-P56

		准。	
6	完善运营期生产工艺及产污节点，核实火烧、破碎、筛分、物料输送、产品贮存等工序废气产排源强、污染防治措施，强化无组织粉尘影响分析及控制措施。核实排气筒设置及高度，必要时提出优化建议。	完善运营期生产工艺及产污节点；细化各产尘点收集形式；补充火烧板废气分析。	P72-P78
7	根据同类工程或废石浸出结果等情况，合理确定各工序废水水质及量，从回用水构筑物等方面，论证各工序生产废水完全回用的技术经济可行性，补充项目用水取水对项目区域水资源、水生生态、农业用水等影响分析。	洗砂废水经沉淀压滤后全部循环回用，论证回用技术经济可行性；供水为山溪水，需完善取水许可手续，取水口下游不涉及水生生物三场。	P80-P84 ; P34
8	核实噪声设备数量、源强及位置，校核预测结果，完善声环境保护措施。核实固废种类、属性、源强、暂存位置、去向和代码等，完善固废环境管理要求。	核实噪声源强及位置，补充皮带输送机数据；固废新增布袋除尘粉尘、地面沉降粉尘，完善危废代码。	P86-P88 ; P90-P92
9	强化风险物质识别及影响分析，完善风险防控措施。	补充制氧机及输氧管道风险源识别，完善风险防控措施。	P93-P96
10	核实环保投资，完善与排污许可的衔接、营运期监测计划和环境保护监督检查清单，强化环境管理要求。	核实环保投资，完善排污许可衔接，落实营运期监测计划和环境保护监督检查清单。	P98-P99
11	完善附图附件。	完善附图附件。	详见附件

专家复核、签字：



时间：2026年9月8日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	56
四、主要环境影响和保护措施	64
五、环境保护措施监督检查清单	107
六、结论	110
附件 1：委托书	112
附件 2：营业执照	113
附件 3：发改备案	114
附件 4：现状监测报告（引用）	116
附件 5：花岗岩石材放射性核素限量检测报告	121
附件 6：水土保持批复	125
附件 7：集体土地农用地转用审批单	128
附件 8：行政处罚决定书及缴纳罚款回执单	133
附件 9：原料采购合同	138
附件 10：周边水渠改道修复项目文件	140
附件 11：项目研判分析结果报告	142
附件 12：评审意见及其签到表	148
附图 1：项目所在地理位置图	152
附图 2：总厂区平面布置示意图	153
附图 3：厂内雨污分流、分区防渗布局示意图	154
附图 4：项目周边水系图	155
附图 5：运输路线及敏感目标图	156
附图 6：引用数据相对位置图	157
附图 7：环境敏感目标图	158
附图 8：项目“三区三线”套合图	159
附图 9：项目土地利用规划套合图	160
附图 10：项目勘测定界图	161

附图 11：项目现场图	163
-------------------	-----

一、建设项目基本情况

建设项目名称	金帆石材产业综合利用开发项目（一期）										
项目代码	2309-431221-04-01-983973										
建设单位联系人	金能立	联系方式	13960599117								
建设地点	湖南省怀化市中方县铁坡镇活水村										
地理坐标	(110° 27' 13.340" ,27° 25' 42.791")										
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造 C3032 建筑用石加工	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 3056、瓦砖、石材等建筑材料制造 303；60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309								
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	中方县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/								
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	105								
环保投资占比（%）	1.05	施工工期	24 个月								
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是（ <u>板材切割打磨成型及球墩加工等物理深加工工序已建成，该类工序无需单独办理环评；新增火烧板工艺已建成，属未批先建已依法处罚；碎石及制砂生产线尚未建设</u> ）	用地（用海）面积（m ² ）	33072								
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）专项评价设置原则表，本项目专项评价设置情况判定如下： 表 1-1 专项评价设置情况一览表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价类别</th><th style="width: 40%;">设置原则</th><th style="width: 40%;">本项目情况</th><th style="width: 10%;">是否设置专项评价</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目</td><td>本项目排放污染物未纳入《有毒有害大气污染物名录》，不含二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td><td style="text-align: center;">无需设置</td></tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	本项目排放污染物未纳入《有毒有害大气污染物名录》，不含二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	无需设置
专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价								
大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	本项目排放污染物未纳入《有毒有害大气污染物名录》，不含二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	无需设置								

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水收集后经沉淀池处理回用于生产，不外排；生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥，不外排。	无需设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 3 的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界量（Q 值小于 1）。	无需设置
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目供水来自山溪水，不设置取水口，取水口下游 500 米不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。	无需设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋建设项目。	无需设置
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 根据上表可知，本项目无需设置上述专项评价。				
规划情况	1、与《中方县铁坡镇国土空间总体规划 2021—2035 年》的符合性分析 根据《中方县铁坡镇国土空间总体规划（2021—2035 年）》，铁坡镇产业发展定位以特色农业、生态旅游和农产品加工为主，适度发展建材加工等基础产业。本项目位于铁坡镇活水村规划工业用地范围内，属于石材加工及废料综合利用项目，不涉及永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界，与镇域国土空间总体规划的用地布局和产业发展方向相符。 项目用地已取得集体土地农用地转用审批手续（详见附件 7），用地性质合法。项目建设不涉及镇规划中划定的禁止建设区和限制建设区，符合铁坡镇国土空间总体规划的管控要求。			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1.1 生态环境分区管控符合性分析 1.1.1 生态保护红线 根据《湖南省人民政府关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》（湘			

政发〔2018〕20号），本项目位于怀化市中方县铁坡镇活水村，根据“三区三线”套合图（详见附图8），本项目不占用生态保护红线，项目所在地不在生态保护红线范围内。且本项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区和其生态环境敏感区域，不会导致评价范围内生态服务功能下降，符合《中方县国土空间总体规划2021—2035年》。

1.1.2 环境质量底线

本项目所在区域环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中二级标准限值要求，项目所在区域地表水舞水水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求；评价区域内声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类标准。建设单位在加强企业环境管理并落实本评价要求的各项环保措施的情况下，本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声经隔声、减震、衰减降噪后对周边环境的影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此，本项目的建设符合环境质量底线标准。

1.1.3 资源利用上线

本项目生产过程中需要一定量的电源、水资源等，项目使用的原料来自周边矿区花岗岩荒料、花岗岩废料、花岗岩边角废料。资源能源消耗量相对区域资源利用总量较少。综上，本项目的建设符合资源利用上线要求。

1.1.4 生态环境准入清单

本项目位于湖南省怀化市中方县铁坡镇活水村，根据怀化市人民政府发布的《关于发布怀化市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）的通知》（怀环发〔2024〕28号），该项目属于一般管控单元，根据《中方县金帆石材有限公司金帆石材产业综合利用开发项目（一期）环境影响研判分析报告》，项目选址不涉及生态保护红线、永久基本农田等环境敏感区，不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类和限制类项目，符合国家产业政策；项目所在区域属于一般管控单元，不涉及优先保护单元和重点管控单元，满足生态环境准入清单要求。研判分析结论认为，项目在落实各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。项目与生态环境准入清单的符合性见下表：

表 1.1-1 项目生态环境分区管控符合性分析一览表					
单元名称	环境管控单元编码	单元分类	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题和重要敏感目标
铁坡镇	ZH43122130001	一般管控单元	重点生态功能区	农业、养殖业、采矿、休闲旅游	铁坡镇：麻石开采、加工污染。
管控维度	管控要求			项目情况	符合性
空间布局约束	(1.1) 永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。 (1.2) 停止煤矿开采，保持锰矿产能，重点开发建筑用砂、建筑石料用灰岩、建筑用花岗岩、熔剂用灰岩、地热等产业发展或民生所需矿种。 (1.3) 严格按照国家、省、市的要求建设绿色矿山，新设和改扩建（整合、调整）矿山必须将绿色发展贯穿于矿山的规划、设计和生产建设始终。			项目不占用生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水源保护区等敏感区域	符合
污染物排放管控	(2.1) 废水：推进农村生活污水治理，按要求开展农村生活污水处理设施定期监测，加强集中式农村生活污水处理设施运维管护，确保处理设施长期稳定达标、有效运行。 (2.2) 固废：加强农村垃圾中转站建设，推进农村小型生活垃圾焚烧设施整改，巩固非正规生活垃圾堆放点整治成效，提升农村垃圾治理水平。 (2.3) 推广畜禽养殖废弃物资源化利用新模式，按照“减量化、无害化、资源化”的原则，鼓励、引导养殖户（企业）推行干清粪处理工艺，做好雨污分流、干湿分离改造。 (2.4) 强化矿山废水、废石、废渣综合利用。废水经过严格处理并达到相关标准后，可循环利用生产或者用于绿化用水等，废石、废渣可用于采坑回填、路面硬化等。			本项目生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥，生产废水回用不外排。	符合
环境风险防控	(3.1) 强化耕地分类管理原则，坚持预防为主、保护优先、风险管控，从源头把控风险，防止耕地污染。建立健全土壤污染风险隐患管控长效机制，以农用地和污染地块为重点，落实安全利用措施，强化风险管控。 (3.2) 建立健全耕地休耕轮作制度，严格防止耕地抛荒撂荒，推广有机肥料和测土配方施肥技术，减少化肥、农药等用量，降低碳投入，提升耕地土壤固碳能力。严格源头管控，强化科学治理，有效防止土壤污染，开展污染耕地的生态修复治理工作。 (3.3) 加强危险废物收集、贮存、利用处置全过程控制，加快形成满足实际处置需求的危险废物利用处置能力。加强环境应急处置能力建设，完善环境风险企业应急处置救援队伍，提升重点企业环境风险防控能力，加强应急物资储备。 (3.4) 依照《中方县突发环境事件应急预案》做好相关风险防控措施。			项目不使用含重金属物料。土壤污染环境风险小。	符合

	资源开发效率要求	(4.1) 能源 (4.1.1) 强化“能源消费总量和强度双控”考核，加快太阳能、生物质能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用。 (4.1.2) 到 2025 年，中方县能耗强度降低基本目标为 16.5%，能耗强度降低激励目标为 17%。 (4.2) 水资源：到 2025 年，中方县用水总量控制在 1.395 亿立方米以下，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 4.3%；到 2035 年，中方县用水总量控制在 1.395 亿立方米以下。 (4.3) 土地资源 铁坡镇：耕地保有量 20704.35 亩、永久基本农田保护面积 19694.13 亩、城镇发展区 22.17 公顷、矿产能源发展区 23.31 公顷； 接龙镇：耕地保有量 9083.18 亩、永久基本农田保护面积 8678.61 亩、城镇发展区 13.06 公顷。			本项目使用电作为能源，不生产淘汰类产品、不涉及淘汰类产能；项目合理利用水资源，循环使用。	符合
	单元名称	环境管控单元编码	单元分类	主体功能定位	经济产业布局	
	铁坡镇	ZH43122130001	一般单元	重点生态功能区	农业、养殖业、采矿、休闲旅游	
	管控维度	管控要求			项目情况	符合性
	空间布局约束	(1.1) 永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。 (1.2) 停止煤矿开采，保持锰矿产能，重点开发建筑用砂、建筑石料用灰岩、建筑用花岗岩、熔剂用灰岩、地热等产业发展或民生所需矿种。 (1.3) 严格按照国家、省、市的要求建设绿色矿山，新设和改扩建（整合、调整）矿山必须将绿色发展贯穿于矿山的规划、设计和生产建设始终。			项目不占用生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水源保护区等敏感区域	符合
	污染物排放管控	(2.1) 废水：推进农村生活污水治理，按要求开展农村生活污水处理设施定期监测，加强集中式农村生活污水处理设施运维管护，确保处理设施长期稳定达标、有效运行。 (2.2) 固废：加强农村垃圾中转站建设，推进农村小型生活垃圾焚烧设施整改，巩固非正规生活垃圾堆放点整治成效，提升农村垃圾治理水平。 (2.3) 推广畜禽养殖废弃物资源化利用新模式，按照“减量化、无害化、资源化”的原则，鼓励、引导养殖户（企业）推行干清粪处理工艺，做好雨污分流、干湿分离改造。 (2.4) 强化矿山废水、废石、废渣综合利用。废水经过严格处理并达到相关标准后，可循环利用生产或者用于绿化用水等，废石、废渣可用于采坑回填、路面硬化等。			本项目生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥，生产废水回用不外排。	符合
	环境风险防控	(3.1) 强化耕地分类管理原则，坚持预防为主、保护优先、风险管控，从源头把控风险，防止耕地污染。建立健全土壤污染风险隐患管控长效机制，以农用地和污染地块为重点，落实安全利用措施，强化风险管控。			项目不使用含重金属物料。土壤污染环境风险小。	符合

		(3.2) 建立健全耕地休耕轮作制度，严格防止耕地抛荒撂荒，推广有机肥料和测土配方施肥技术，减少化肥、农药等用量，降低碳投入，提升耕地土壤固碳能力。严格源头管控，强化科学治理，有效防止土壤污染，开展污染耕地的生态修复治理工作。 (3.3) 加强危险废物收集、贮存、利用处置全过程控制，加快形成满足实际处置需求的危险废物利用处置能力。加强环境应急处置能力建设，完善环境风险企业应急处置救援队伍，提升重点企业环境风险防控能力，加强应急物资储备。 (3.4) 依照《中方县突发环境事件应急预案》做好相关风险防控措施。		
	资源开发效率要求	(4.1) 能源 (4.1.1) 强化“能源消费总量和强度双控”考核，加快太阳能、生物质能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用。 (4.1.2) 到 2025 年，中方县能耗强度降低基本目标为 16.5%，能耗强度降低激励目标为 17%。 (4.2) 水资源：到 2025 年，中方县用水总量控制在 1.395 亿立方米以下，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 4.3%；到 2035 年，中方县用水总量控制在 1.395 亿立方米以下。 (4.3) 土地资源 铁坡镇：耕地保有量 20704.35 亩、永久基本农田保护面积 19694.13 亩、城镇发展区 22.17 公顷、矿产能源发展区 23.31 公顷； 接龙镇：耕地保有量 9083.18 亩、永久基本农田保护面积 8678.61 亩、城镇发展区 13.06 公顷。	本项目使用电作为能源，不生产淘汰类产品、不涉及淘汰类产能；项目合理利用水资源，循环使用。	符合
综合上表，本项目与《关于发布怀化市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）的通知》（怀环发〔2024〕28号）中生态环境准入清单的相关要求相符。				
1.2 产业政策符合性分析 本项目属于《国民经济行业分类》（（GB/T 4754-2017）国家标准第1号修改单2019年修订版）中 C3032 建筑用石加工、C3099其他非金属矿物制品制造，不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的限制类及淘汰类；其中C3099其他非金属矿物制品制造属于鼓励类第十二项“建材”中第11条“利用矿山尾矿、建筑废弃物、工业废弃物、江河湖（渠）海淤泥以及农林剩余物等二次资源生产建材及其工艺技术装备开发”；根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）中的第十三条，“不属于鼓励类、限制类及淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的为允许类”，确定本项目为允许				

类。

同时，对照工信部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》第一批、第二批、第三批、第四批，本项目所用设备不属于其中的淘汰落后设备；所用工艺也不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类落后工艺。根据《市场准入负面清单》（2022年版），项目不属于国家产业政策中限制或禁止建设类别。

因此，该建设符合国家的产业政策。

1.3 与《湖南省大气污染防治条例》的符合性分析

本项目与《湖南省大气污染防治条例》（节选）的相符性分析见下表。

表 1.3-1 与《湖南省大气污染防治条例》（节选）的符合性分析

相关要求	本项目情况	符合情况
第十条 县级以上人民政府发展和改革委员会应当会同环境保护、经济和信息化、质量技术监督等主管部门，限期淘汰不符合国家规定的燃煤锅炉，加快改造燃煤锅炉和燃煤工业窑炉，推广使用清洁燃料。	本项目无燃煤燃料使用。	符合
第十一条 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。	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合
第十二条 设区的市、自治州、县（市、区）人民政府应当划定并公布高污染燃料禁燃区，报省人民政府环境保护主管部门备案。高污染燃料禁燃区面积应当逐步扩大。长沙市、株洲市、湘潭市城市建成区可以划分为高污染燃料禁燃区。	本项目不属于高污染燃料，同时本项目所在区域不属于高污染燃料禁燃区。	符合
第二十七条 省人民政府环境保护主管部门应当划定本省大气污染防治重点区域，报省人民政府批准，并向社会公布。省人民政府环境保护主管部门应当会同大气污染防治重点区域的设区的市、自治州人民政府按照《中华人民共和国大气污染防治法》规定实施大气污染联合防治。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。省人民政府应当在长沙市、株洲市、湘潭市和其他大气污染防治重点区域提前执行国家大气污染物排放标准中排放限值。	本项目不属于钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等重污染项目。本项目大气污染物采取相应的治理措施后能够满足相应的排放标准。	符合

综上所述，本项目符合《湖南省大气污染防治条例》（节选）。

1.4 选址合理性分析

（1）用地合法性

本项目位于湖南省怀化市中方县铁坡镇活水村，项目用地由两个地块

	组成，总用地面积 33072m²。其中： 地块一面积 15091m²（详见附件 10） 地块二面积 17981m²（详见附件 10） 两个地块面积合计 33072m²，与勘测定界图面积一致 根据《中方县国土空间总体规划（2021—2035 年）》，项目所在地用地性质为工业用地，两个地块均已取得集体土地农用地转用审批手续，用地手续合法合规。项目不占用永久基本农田和生态保护红线，不涉及城镇开发边界，用地合法性明确。项目用地范围详见附图（项目用地范围图）。 （2）区位及交通条件 项目厂区呈长方形布置，呈东北—西南走向，南北两排布局，厂区中间预留道路满足原料、成品等物流车辆的停车需要，与省道 S312 相连，交通便利。厂区各区域之间既相互联系又相互独立，互不干扰。项目因地制宜，合理布局，最大限度地减少了物料输送流程，且保证了工艺流程的顺畅紧凑。 （3）环境敏感目标分布 本项目所在区域主导风向为东北风，项目周边敏感目标主要位于本项目厂区的北侧，处于本项目主导风向的侧风向位置，减轻了本项目生产废气对周边敏感点的影响。项目厂界外 50m 范围内无环境声环境保护目标，500m 范围内大气环境保护目标数量较少。 （4）与周边环境相容性 项目厂区三面环山，东北侧厂界距 S312 省道约 800m，西北侧厂界距最近居民点（活水村散居住户）约 420m，南侧和东侧厂界外约 50m 处分布有永久基本农田，周边以林地和农田为主，无医院、学校、集中居民区等重大环境敏感目标。项目废水全部循环回用不外排，废气经治理后达标排放，固废妥善处置，对周边环境影响较小，与周边环境相容。 （5）原料资源优势：铁坡镇活水村及周边区域花岗岩资源丰富，活水乡境内花岗石资源享有“中国活石”之美誉，出产的花岗石硬度大、色泽均匀，品质优良。项目周边分布有活水花岗岩矿多个花岗岩开采企业，同时溆浦县华大石材开发有限公司（年开采 15 万 m³）、溆浦县宏利石材
--	--

有限公司（年开采约 12 万 m³）等矿山企业距离项目较近，可为项目提供充足、稳定的原生花岗岩荒料及边角废料原料，原料运输成本低、供应保障度高。

（6）交通条件便利：项目所在地有 10km 乡村水泥公路与省道 S312 相连，铁坡镇境内有 G320 国道过境（长 9.5km），距湘黔铁路溆浦站约 80km。中方县境内沪昆、包茂、娄怀、怀化绕城高速公路及 G209、G320 等干线公路纵横交错，交通网络较为完善，便于花岗岩荒料、边角废料等大宗原料的运入以及花岗岩板材、碎石、机制砂等产品的外运销售。

（7）区位及市场优势：铁坡镇位于中方县东部，地处溆浦、洪江、中方三县（市）交界地带，是三县（市）周边乡镇经济带的中心位置，区位优势明显。项目产品可辐射怀化市区及周边溆浦、洪江、辰溪等县市，市场需求广阔。同时，项目所在区域是中方县四大工业小区之一，已有多多个石材开采及加工企业，形成了一定的石材产业集聚效应，有利于企业间的协作与配套。

综上所述，本项目选址于中方县铁坡镇活水村，具有原料资源丰富、交通便利、区位优势明显、产业基础良好、用地合法合规、环境敏感性较低等优势，符合国家及地方产业政策和规划要求，项目选址合理。

1.5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）2022 年版》的相符性

表 1.5-1 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）2022 年版》符合性分析一览表

序号	要求	本项目情况	符合性
1	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	本项目位于湖南省怀化市中方县铁坡镇活水村，不在饮用水源保护区范围内。	符合
2	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。		符合
3	禁止在水产种质资源保护区的岸线和	本项目不涉及水产种	符合

		河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	质资源保护区、国家湿地公园。	
	4	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及长江流域河湖岸线、不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊。	符合
	5	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021年版）》有关要求执行。	本项目属于《国民经济行业分类》（（GB/T 4754-2017）国家标准第1号修改单2019年修订版）中C3032建筑用石加工、C3099其他非金属矿物制品制造，根据《环境保护综合名录（2021年版）》可知，项目不属于高污染项目。	符合
	6	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	本项目属于《国民经济行业分类》（（GB/T 4754-2017）国家标准第1号修改单2019年修订版）中C3032建筑用石加工、C3099其他非金属矿物制品制造，不属于化工项目及国家石化、现代煤化工等产业布局项目。	符合
	7	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于《国民经济行业分类》（（GB/T 4754-2017）国家标准第1号修改单2019年修订版）中C3032建筑用石加工、C3099其他非金属矿物制品制造，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目、国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目及高耗能高排放项目。	符合
综上，本项目不属于《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）（2022年版）》中禁止建设的项目，本项目符合相关要求。 1.6 平面布置合理性分析 本项目总用地面积 33072m²，厂区按功能分区明确，主要分为生产区、				

仓储区、办公生活区和环保设施区四大功能区。生产区位于厂区东北侧，布置花岗岩板材加工车间（含火烧工序）、球墩加工车间、碎石生产车间和机制砂生产车间；仓储区位于厂区中部和南部，布置原料堆场、半成品仓库和成品仓库；办公生活区位于厂区中部偏南，布置办公楼、食堂和宿舍；环保设施区分散布置于各生产车间附近和厂区西侧、北侧。

从环保角度，各功能区布置合理性分析如下：

（1）生产区布置：碎石和机制砂生产车间布置在厂区东北侧，远离南侧办公生活区和厂界外敏感目标，有利于减少噪声和粉尘对办公生活区及周边敏感目标的影响。板材加工车间采用湿法作业，粉尘产生量较小，布置于厂区中部。各生产车间均设计为全封闭钢结构厂房，有效控制无组织粉尘排放。破碎、筛分等高噪声设备布置在车间中部，远离厂界，利用厂房围护结构隔声降噪。

（2）仓储区布置：原料堆场位于厂区北侧，靠近碎石和机制砂生产车间，缩短物料输送距离，减少运输过程中的扬尘和能耗。堆场设三面围挡和雾化喷淋设施，有效控制堆场扬尘。成品仓库位于厂区南部，靠近厂区出入口，便于产品外运。成品仓库实行分级分仓储存：碎石按粒径分为8-10mm、10-20mm、20-30mm三个等级分仓储存；机制砂按细度模数分为粗砂、中砂、细砂三个等级分仓储存。仓库为全封闭钢结构，内设雾化喷淋设施，有效控制仓储过程中的粉尘排放。半成品仓库位于原料堆场和成品仓库之间，便于物料流转。

（3）环保设施布置：①废水处理设施：1#、2#沉淀池布置在板材加工车间附近，便于板材加工废水自流收集；4#沉淀池和压滤机布置在机制砂生产车间附近，便于洗砂废水处理；5#沉淀池布置在洗车平台附近；3#初期雨水池布置在厂区地势较低处，便于收集初期雨水。各沉淀池均做防渗处理。②废气治理设施：雾化喷淋系统随各产尘点分散布置；食堂油烟净化器布置在食堂楼顶，排气筒高度高于周围建筑物。③固废暂存设施：一般固废暂存间布置在厂区西侧，靠近生产区，便于固废收集转运；危险废物暂存间布置在厂区北侧，远离办公生活区和水源，做防渗、防雨、防流失处理。④风险防范设施：危废暂存间和液化气气瓶间设置围堰和泄漏

	收集装置；沉淀池设置事故截流设施。 （4）运输系统布置：厂区出入口位于南侧，靠近成品仓库，运输车辆进厂后经地磅称重，直接到成品仓库装车外运，减少车辆在厂区内的行驶距离和怠速时间，降低运输扬尘和尾气排放。厂区道路全部硬化，出入口设置洗车平台，对进出车辆进行冲洗。 （5）办公生活区布置：办公生活区位于厂区中部偏南，与生产区之间有一定的卫生防护距离，且位于生产区的侧风向，减少生产废气对办公生活区的影响。食堂布置在办公生活区，使用清洁能源（液化气和电能），油烟经净化器处理后排放。 竖向布置合理性分析：厂区地势总体较为平坦，竖向布置采用平坡式，场地标高高于周边道路，有利于雨水排放。生产车间室内标高略高于室外地坪，防止雨水倒灌。沉淀池布置在厂区地势较低处，便于废水自流收集，减少提升能耗。初期雨水池布置在厂区雨水排放口前，便于截流初期雨水。厂区雨水排放口位于厂区西南侧，雨水经初期雨水池截流后，后期清洁雨水可排入周边雨水管网。 平面布置优化建议：①建议在碎石和机制砂生产车间与办公生活区之间设置绿化隔离带，种植高大乔木，进一步降低噪声和粉尘影响；②建议原料堆场设置防风抑尘网，高度不低于堆料高度的 1.1 倍，进一步控制堆场扬尘；③建议在厂区出入口设置车辆自动冲洗装置，确保车辆不带泥上路；④建议危废暂存间加强危废管理。 本项目在规划厂区内建设，用地手续合法。厂区按生产功能进行分区，东北侧布置为花岗岩石材生产区，西侧为碎石、机制砂生产区。机制砂原料堆场位于机制砂生产区北侧，厂区南部由西至东依次布置为半成品仓库、办公楼、成品仓库，北侧为原料堆场。办公室位于厂区中部。 （1）功能分区合理性 厂区按生产功能明确分区，生产区与办公生活区分离，减少生产活动对办公生活区域的干扰。原料堆场、生产车间、成品仓库沿物流方向依次布置，物料输送顺畅，减少了物料倒运距离和交叉干扰。 （2）环保设施布置合理性
--	---

①粉尘和噪声产生量较大的机制砂、碎石车间位于厂区西侧，远离东侧办公区和北侧居民点。项目区域主导风向为东北风，粉尘在随东北风向下风向扩散时，会受到西南侧林地的吸声和阻滞作用，从而减轻对外环境的影响。

②沉淀池（1#、2#、4#、5#）及压滤机房布置在生产区附近，便于生产废水收集和回用，缩短废水收集管线。初期雨水池（3#）布置在厂区地势较低处，便于雨水自流收集。

③危险废物暂存间位于厂区北侧独立区域，远离生产区和办公区，便于管理和风险防控。一般固废暂存间位于厂区西侧，靠近生产车间，便于污泥和粉尘的收集暂存。

④洗车平台设置在厂区进出口处，便于车辆冲洗，防止带泥上路。

（3）竖向布置合理性

项目厂区三面环山，地势有一定起伏。厂区按照“雨污分流”原则设置排水系统，生产区雨水经收集后进入初期雨水池，生活区污水经化粪池处理后农用。沉淀池和初期雨水池布置在地势较低处，便于自流收集。

综上所述，项目平面布置及竖向布置合理。

1.7 与《湖南省“两高”项目管理目录》相符性分析

根据湖南省发改委关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知（文号：湘发改环资[2021]968号）可知，具体详见下表分析。

表 1.7-1 与《湖南省“两高”项目管理目录》相符性分析一览表

序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注	本项目情况
1	石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯	/	本项目不属于该行业
2	化工	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	/	本项目不属于该行业
3	煤化工	煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料	/	本项目不属于该行业

			及其他煤制液体燃料		
4	焦化	炼焦（2521）	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	/	本项目不属于该行业
5	钢铁	炼铁（3110）、炼钢（3120）、铁合金（3140）	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不包括以含重金属固体废弃物为原料（≥85%）进行锰资源综合回收项目。	本项目不属于该行业
6	建材	水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）、平板玻璃制造（3041）、建筑陶瓷制品制造（3071）	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不包括资源综合利用项目。	本项目不属于该行业
			水泥熟料、平板玻璃	/	本项目不属于该行业
7	有色	铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、锑冶炼（3215）、铝冶炼（3216）、硅冶炼（3218）	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不包括再生有色资源冶炼项目。	本项目不属于该行业
8	煤电	火力发电（4411）、热电联产（4412）	燃煤发电、燃煤热电联产	/	本项目不属于该行业
9	涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目				本项目不属于高污染燃料。

1.8 与《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017年）》的符合性分析

表 1.8-1 与《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017年）》的符合性分析一览表

项目	内容	本项目情况	相符性
规划布局和建设要求	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。	本项目产品机制砂，符合国家产业政策，项目位于湖南省怀化市中方县铁坡镇活水村，用地性质为工业用地，符合土地利用规划。	符合

		机制砂石骨料矿山企业须取得矿山资源储量报告、矿产开发利用方案、采矿许可证、矿山地质环境综合防治方案、水土保持方案、环境影响评价报告、安全生产许可证和安全预评价报告等相关证照或审批文件。天然砂石骨料企业还须取得河道采砂许可证等审批文件。	本项目利用周边矿区花岗岩荒料、花岗岩废料、花岗岩边角废料进行生产，不涉及矿产资源开采。	符合
		新建机制砂石骨料项目宜选择靠近矿山资源所在地，远离居民区。严禁在风景名胜区、地质公园、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区、城市建成区等区域新建和扩建机制砂石骨料项目。严禁布置在矿山爆破安全危险区范围内，已建成的项目应按照相关规划和规定进行处置。	本项目位于怀化市中方县铁坡镇活水村，项目用地不在风景名胜区、地质公园、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区等敏感区域；周边分布少量居民，项目主要污染物为粉尘和噪声，项目采取措施情况下，对外环境影响可接受。	符合
	生产规模	新建、改建机制砂石骨料项目生产规模不低于 60 万 t/年；对综合利用尾矿、废石、工业和建筑等废弃物生产砂石骨料，其生产规模可适当放宽。新建项目其矿山资源储量服务年限应不低于 10 年	本项目机制砂生产线生产规模为碎石 100 万吨、机制砂 120 万吨，项目原料为综合利用周边矿区花岗岩废料、花岗岩边角废料生产砂石骨料，满足要求。	符合
	生产工艺	优先采用干法生产工艺，其次是半干法砂石工艺，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。生产工艺及设备配置应能灵活调整砂石成品级配和石粉含量，并能有效控制砂石成品针片状含量。采用先进高效破碎、制砂、筛分和散料连续输送设备，推广应用自动化、智能化制造技术。	本项目机制砂生产线采用湿法生产工艺，生产设备均为最新的先进设备，不属于淘汰设备。项目设备采用自动化控制系统和连续输送设备，设备先进可靠，工艺成熟。	符合
	节能降耗	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。	本项目选用最先进的成套设备，生产规模和效率均较大，物料运输采用自动送料、输送系统，满足节能要求。	符合
	环境保护	砂石骨料企业应制订相关环境保护管理体系文件和环境突发事件应急预案等。机制砂石骨料生产线需配套收尘装置。采用喷雾、洒水、全封闭皮带运输等措施。破碎加工	①本项目生产线全封闭，破碎机、振动筛等设备均安装于车间内，并设置水喷雾系统进行降尘；原料库、成品库设防风雨棚，原料库和生	符合

	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需配置消声、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。	产车间入料口安装喷雾装置降尘，厂界无组织粉尘排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放浓度限值。 ②本项目不涉及生产性废水排放。 ③项目设备均采用行业内最先进的设备，噪声设备采取基础减振、消声、建筑隔声等措施。	
--	---	---	--

1.9 与《砂石骨料绿色生产与运输评价标准》的符合性分析

本项目与《砂石骨料绿色生产与运输评价标准》相关内容的符合性分析如下：

表 1.9-1 与《砂石骨料绿色生产与运输评价标准》符合性分析一览表

序号	《砂石骨料绿色生产与运输评价标准》内容要求	本项目情况	是否符合要求
一、绿色生产			
1	生产线设计应符合 GB51186 的要求，设计中要体现节能、环保、安全、高效的理念，应根据地形条件合理布置生产设备	本项目生产线布置合理	符合
2	应根据母岩材质性能、产品结构、产能要求等因素选择先进工艺和设备，配置与生产规模和工艺相符的辅助设施，合理规划堆料、装卸以及设备检修维护场地。	配置了与生产规模和工艺相符的辅助设施，本项目堆料、装卸场地合理	符合
3	根据原料品质分级利用砂石资源，做到优质优用，提高砂石产品的成品率。	本项目原料为原有项目中的板材废料	符合
4	产品质量应符合 GB/T 14684、GB/T 14685 等标准的要求。粒形和级配要求高时，应设置整形和级配调整工序进行深加工。	本项目产品符合粒形要求	符合
5	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。湿法生产应配置泥粉和水分离废水处理和循环使用系统。	本项目采用湿法制砂，配置了泥水分离废水处理和循环使用系统	符合
6	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	本项目加工区为封闭式车间	符合
7	应选用低噪声生产设备；对高噪强振的设备，应采取消声、减振措施；合理设计工	已选用低噪声生产设备，采取消声、减振	符合

		艺布置，控制噪声传播。	等措施	
	8	砂石骨料成品堆场（库）应地面硬化，分类或分仓储存。	项目成品堆场的成品分类存放、地面硬化	符合
	二、绿色运输			
	1	砂石骨料产品短途汽车运输应符合相关环保、交通等法律规定。中长途转运时，应配置规模适宜、环保、安全措施完善的中转料场。	采用汽车运输，运输过程中采用篷布遮盖	符合
	三、资源综合利用			
	1	湿法生产中的沉淀泥浆经脱水干化后形成的泥粉或混饼，可用于新型墙体材料、土地复垦和土壤改良等	无	符合
	2	应配备完善的生产废水处理系统，经过固液分离处理后的清水应 100%循环利用	项目沉淀池废水回用于生产，不外排	符合
	四、节能减排			
	1	建立能耗核算体系，采取节能减排措施，降低砂石生产能耗和设备损耗，使三废和噪声排放达到环保标准。	本项目不使用淘汰落后设备，并提高设备的生产效率，经本报告提出的措施后，项目三废和噪声均能够达标排放	符合
	2	应依据国家发展改革委《国家重点节能技术推广目录》、工业和信息化部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》和《节能机电设备（产品）推荐目录》等指导文件，选用高效、智能、绿色、环保的技术和设备，降低单位电耗。	本项目不使用淘汰设备，生产设备单位电耗较小	符合
	3	推广长距离皮带输送代替汽车运输方式，促进节能减排。	项目设置封闭式厂房内部使用皮带运输	符合
	五、粉尘排放			
	1	矿石开采和砂石生产过程中，粉尘排放应符合 GB16297 的规定；对于环保要求严格的地区，要采取更有效的措施，控制粉尘排放，并达到地方环保要求的标准。	项目粉尘采取措施后能达标排放	符合
	2	矿区应配置洒水车、高压喷雾车等设备，对无组织排放粉尘进行抑尘、降尘，宜采用水雾增湿	不涉及采矿、项目厂区采用喷雾降尘	符合
	3	应在装载机、破碎机、筛分机、整形机、制砂机、输送机端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。	项目在破碎机、筛分机等连续产生粉尘部位设置喷雾降尘	符合
	六、污水排放			
	1	矿区及厂区应建有雨水截（排）水沟和集水池，地表径流水经沉淀处理后达标排放	厂区设置初期雨水池，初期雨水经收集后回用于生产	符合
	2	矿区及厂区的生产排水、雨水和生活污水，应实现雨污分流、清污分流	项目采用雨污分流	符合
	七、固废排放			

1	废油等废物的处理要集中收集，设置独立的场所存放，并交由有资质单位处理；蓄电池、滤袋等废物，应无害化处理或交由有资质的第三方处置。	本项目危险废物收集后暂存于危废间内，定期交由资质单位进行处理	符合
1.10 与《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）的相符性分析			
本项目与《机制砂石骨料工厂设计规范》相关内容的符合性分析如下：			
表 1.10-1 与《机制砂石骨料工厂设计规范》相符性分析一览表			
行业规范条件要求		本项目情况	相符性
一、厂址选择			
厂址选择应靠近资源所在地，并应远离居民区。厂址选择宜利用荒山地、山坡地，不占或少占农田、林地，不宜动迁村庄。	项目原料来源为周边矿区花岗岩荒料、花岗岩废料、花岗岩边角废料，项目处于农村地区，周围居民点较少且有山地阻隔，项目利用厂区闲置厂房，不占用农田、林地。		符合
二、工艺与装备			
1.工艺流程：制砂工艺流程设计应优先采用干法制砂工艺，当不能满足时宜采用湿法制砂工艺。	本项目采用湿法制砂工艺。		符合
2.设备选型：设备的型式与规格，应根据矿石性质、工艺要求、工厂规模等因素综合确定，并应遵循成熟先进、节能环保、备品配件来源可靠的原则，不得选用淘汰产品。	项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要且符合国家产业政策。		符合
3.工艺布置：工艺生产线的联结、厂房总体布置及车间设备配置应遵循安全紧凑、简捷顺畅的技术原则。	根据项目厂区和厂房平面布置图，厂房总体布置及车间设备配置遵循安全紧凑、简捷顺畅的技术原则。		符合
三、辅助生产设施			
原料仓的有效容积，应根据破碎生产能力和原料供给能力确定，且不应小于原料运输车 2 车的容量。产品堆场储存时间应根据产品产量、运输条件等因素确定，储存时间不宜小于 2d。堆场应采用封闭式结构，设有防水、排水设施。	机制砂成品堆场采取封闭堆场，堆场周围进行喷水雾降尘；机制砂原料堆场采取地面硬化，堆场三面建设围挡，顶部设棚，堆场周围进行喷水雾降尘，设有防水、排水设施。		符合
四、环境保护			
机制砂石骨料生产线必须配有收尘系统；机制砂石骨料湿法生产线必须设置废水处理系统，并应循环用水。	采用湿法生产，设置有喷雾降尘。		符合
粉尘污染防治应符合下列规定：机制砂石骨料工厂应对破碎、筛分及输送等生产环节采取封闭措施；机制砂石骨料工厂应对破碎、筛分及输送转运站等扬尘点设置收尘装置，粉尘排放浓度应符合国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297 的有关规	根据建设单位提供资料，破碎、筛分及输送等生产环节在封闭式车间内操作，确保各工序粉尘排放浓度符合国家标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996；对于无组织排放的扬尘场所，拟采取喷雾、洒		符合

	定，并应满足厂区所在地区的环保要求；对于无组织排放的扬尘场所，应采取喷雾、洒水、封闭等防尘措施。	水等防尘措施。	
	固体废弃物污染防治应符合下列规定：收尘设备收下的粉尘经处理后应运到固定地点堆放，并应采取防止二次污染的措施；脱泥及选矿等排出的各种废渣应集中处置，不得排入自然水体或任意抛弃；固体废弃物宜综合利用。	采用湿法生产，设置有喷雾降尘；生活垃圾委托环卫部门处置。	符合
	废水污染防治应符合下列规定：生产排水、雨水和生活污水，应清污分流；设备冷却水应采用循环水冷却系统；污水排放标准应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978的有关规定；生产废水应经自然沉淀或机械脱水，固液分离后的清水应回用于生产系统。	本项目废水循环使用，不外排；采取雨污分流制，生活污水经厂区现有隔油池+化粪池处理后用作农肥，不外排；初期雨水经厂区新建的初期雨水池沉淀后回用于生产，不外排；生产废水经沉淀池沉淀后回用于生产，不外排。	符合
	噪声污染防治应符合下列规定：工厂厂界噪声限值应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348的有关规定；设备选型时应选用低噪声生产设备，工艺布置应采取控制噪声传播的措施；高噪强振的设备，应采取消声、减振措施；高噪声源车间，应采取隔声围护结构等措施。	项目选用低噪声设备，对产生高噪声的设备安装减震垫、消声器等，且设备全部安装在厂房内，噪声能达到GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求。	符合

1.11 与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《怀化市“十四五”生态环境保护规划》，怀化市“十四五”生态环境保护提出“六项重点任务”。一是加快高质量低碳发展，推动经济社会绿色转型；二是实施高协同减污降碳，积极主动应对气候变化；三是持续高精度科学治污，深入打好污染防治攻坚战；四是强化高水平区域保护，推进生态系统保护修复；五是坚持高标准风险防控，防范生态环境安全风险；六是完善高起点体制机制，构建现代环境治理体系。实现怀化的绿色环境之美、绿色文化之美、绿色产业之美、绿色制度之美，奋力建设“五省边区生态文明中心城市”。

本项目建成后主要产品为机制砂、碎石，其废气、废水、噪声、固废经本报告提出的合理措施后均能够达标排放，降低对周围环境的影响，符合《怀化市“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.12 与《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原

〔2019〕239 号〕的符合性分析

本项目与该意见的符合性分析如下：

表 1.12-1 与《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原〔2019〕

239 号）相符性分析一览表

意见要求	本项目情况	符合性
拓展砂石来源："规范砂石资源管理，鼓励利用废石以及铁、钼、钒钛等矿山的尾矿生产机制砂石，节约天然资源，提高产业固体废物综合利用水平。"	项目周边矿区花岗岩荒料、花岗岩废料、花岗岩边角废料生产机制砂 120 万 t/a 和碎石 100 万 t/a，实现废料全量资源化利用	符合
加快技术创新："推广使用变频、智能控制等节能技术，袋式除尘等减排技术，以及尾矿综合利用技术。"	破碎、筛分、制砂车间全封闭，采用自动化生产设备	符合
严格质量管控："对成品料分类或分仓储存。加强对原料的品质监测和控制能力，严格控制有害杂质含量。"	生产废水经沉淀压滤后全部循环回用，不外排	符合
发展绿色制造："生产线配套建设抑尘收尘、水处理和降噪等污染防治以及水土保持设施，对设备、产品采取棚化密封或其他有效覆盖措施，推进清洁生产，严控无组织排放，满足达标排放等环保要求。对工艺废水、细粉和沉淀泥浆等加强回收再利用，鼓励利用生产过程中的伴生石粉生产绿色建材，实现近零排放。"	项目位于工业用地，周边 500m 内敏感目标较少	符合

综上，本项目符合《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原〔2019〕239 号）相关要求。

1.13 与《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号）的符合性分析

本项目与该行动计划的符合性分析如下：

表 1.13-1 与《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号）相符性分析一览表

表

行动计划要求	本项目情况	符合性
加强大宗固体废弃物综合利用："提升冶炼渣、尾矿、共伴生矿、赤泥、建筑垃圾综合利用能力，加强有价值组分高效提取及整体利用，因地制宜推动煤矸石多元化利用。"	项目利用周边矿区花岗岩荒料、花岗岩废料、花岗岩边角废料约 220 万 t 生产机制砂和碎石，固废资源化利用率 100%	符合
加强工业固体废物源头减量："严格落实产业、环保、节能等政策，依法依规淘汰落后产能。强化工业园区固体废物源头管控。大力推行绿色设计，支	项目以周边矿区花岗岩荒料、花岗岩废料、花岗岩边角	符合

	持企业改进生产工艺和装备，强化工业生产精细化管控，降低固体废物产生强度。"	废料为原料	
	加强工业固体废物规范化管理："完善工业固体废物管理台账制度，强化全链条跟踪管控。推行工业固体废物分类收集贮存，防范混堆混排。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。"	项目设置规范危废暂存间，废机油等危废定期交由资质单位处置	符合
	"按照减量化、资源化、无害化的原则，坚持系统推进和重点攻坚，构建源头减量、过程管控、末端利用和全链条无害化管理的固体废物综合治理体系。到 2030 年，大宗固体废弃物年综合利用率达到 45 亿吨。"	员工生活垃圾分类收集，交环卫部门统一清运	符合
综上，本项目符合《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号）相关要求。			
1.14 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》的符合性分析			
本项目与该方案的符合性分析如下：			
表 1.14-1 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》相符性分析一览表			
方案要求	本项目情况	符合性	
"严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湖北'上风口'大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平。"	本项目为石材加工及废料综合利用项目，不属于严禁新增的钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等产能行业，不属于"两高"项目。项目符合国家产业政策，为允许类（废料综合利用部分属鼓励类）。	符合	
"聚焦建材、工业涂装等污染物排放量大的重点行业，实施技术改造升级工程，优化产业布局 and 结构，提升产业绿色发展水平。推进电力、钢铁、有色、建材、石化化工等行业节能降碳改造。"	本项目属于建材行业，采用全封闭车间、雾化喷淋、废水循环利用等先进工艺和污染治理设施，符合建材行业绿色发展和技术改造升级方向。	符合	
"制定重点行业用车大户清洁运输升级改造工作方案，推动重点行业、用车大户、工业园区、产业集群清洁运输升级。到 2028 年，火电、钢铁、煤炭、焦化、有色冶炼等重点行业清洁运输比例达到 90%；汽车、水泥、商砼、砂石骨料等行业，年货运量 150 万吨以上的其他用车大户以及城市内部物流（含冷链）清洁运输比例力争达到 50%；重点行业企业门禁系统'应装尽装'。"	本项目砂石骨料年货运量约 220 万吨（原料+产品），超过 150 万吨。项目运输车辆采取帆布覆盖、进出口洗车平台、减速慢行等措施，清洁运输比例将按方案要求力争达到 50%，企业门禁系统按要求安装。	符合	
"工地、矿山、港口、机场、重点行业企业和物流园区等重点场所新增或更新的作业	本项目厂内使用叉车进行物料转运，新增或更新叉车	符合	

	车辆、机械和机车'应电尽电', 推动钢铁行业厂内使用新能源机车。到 2028 年, 新增或更新 3 吨及以下叉车基本新能源化, 装载机新能源比例达到 30%; 政府采购建设项目和绿色工地新能源机械使用比例不低于 30%。"	将按方案要求优先选用新能源叉车, 装载机新能源比例逐步达到 30%。													
综上, 本项目符合《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案》(2026—2028 年) 相关要求。 1.15 与《怀化市扬尘污染防治条例》的符合性分析 本项目与该方案的符合性分析如下: 表 1.15-1 与《怀化市扬尘污染防治条例》相符性分析一览表 <table><tr><th>条例要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>第十一条: 产生扬尘的单位和其他生产经营者应当采取防尘措施, 防止扬尘污染。</td><td>项目破碎筛分车间全封闭, 设置雾化喷淋; 原料堆场设围挡及喷淋; 皮带输送采用密闭廊道; 车辆出场冲洗。</td><td>符合</td></tr><tr><td>第十二条: 贮存砂石、土方等物料, 应当采用密闭方式或者采取覆盖、喷淋等防尘措施。</td><td>砂石产品分级分仓储存于全封闭成品仓库; 原料堆场设置围挡和喷淋设施。</td><td>符合</td></tr><tr><td>第十五条: 装卸易产生扬尘的物料, 应当采取密闭或者喷淋等防尘措施。</td><td>物料装卸在封闭车间内进行, 配备雾化喷淋装置, 控制装卸高度。</td><td>符合</td></tr></table> 综上, 本项目符合《怀化市扬尘污染防治条例》的相关要求。				条例要求	本项目情况	符合性	第十一条: 产生扬尘的单位和其他生产经营者应当采取防尘措施, 防止扬尘污染。	项目破碎筛分车间全封闭, 设置雾化喷淋; 原料堆场设围挡及喷淋; 皮带输送采用密闭廊道; 车辆出场冲洗。	符合	第十二条: 贮存砂石、土方等物料, 应当采用密闭方式或者采取覆盖、喷淋等防尘措施。	砂石产品分级分仓储存于全封闭成品仓库; 原料堆场设置围挡和喷淋设施。	符合	第十五条: 装卸易产生扬尘的物料, 应当采取密闭或者喷淋等防尘措施。	物料装卸在封闭车间内进行, 配备雾化喷淋装置, 控制装卸高度。	符合
条例要求	本项目情况	符合性													
第十一条: 产生扬尘的单位和其他生产经营者应当采取防尘措施, 防止扬尘污染。	项目破碎筛分车间全封闭, 设置雾化喷淋; 原料堆场设围挡及喷淋; 皮带输送采用密闭廊道; 车辆出场冲洗。	符合													
第十二条: 贮存砂石、土方等物料, 应当采用密闭方式或者采取覆盖、喷淋等防尘措施。	砂石产品分级分仓储存于全封闭成品仓库; 原料堆场设置围挡和喷淋设施。	符合													
第十五条: 装卸易产生扬尘的物料, 应当采取密闭或者喷淋等防尘措施。	物料装卸在封闭车间内进行, 配备雾化喷淋装置, 控制装卸高度。	符合													

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

中方县金帆石材有限公司于 2023 年 9 月 20 日注册成立并取得营业执照，统一社会信用代码 91431221MACX2UJ96U。公司位于湖南省怀化市中方县铁坡镇活水村，是一家从事建筑用石加工和建筑材料销售业务的民营企业。

为延伸石材加工产业链条、提高石材加工废料综合利用率，实现加工废料场内资源化闭环利用，提升企业市场竞争力，公司决定实施金帆石材产业综合利用开发项目（一期）。项目规划新建年产 300 万平方米石材板材生产线，并同步配套建设年产碎石 100 万吨、机制砂 120 万吨的废料综合利用生产线，可实现板材加工产生的边角废料全部场内资源化利用。

本项目位于怀化市中方县铁坡镇活水村，地理坐标为北纬 27.428597741、东经 110.453778394，地理位置详见附图 1。项目规划新建年产 300 万平方米石材板生产线，并同步配套建设年产碎石 100 万吨、机制砂 120 万吨的废料综合利用生产线，可实现板材加工产生的边角废料全部场内资源化利用。项目总投资 10000 万元人民币，其中环保投资 105 万元，占总投资的 1.05%，总用地面积 33072m²。项目建成后，全厂总产能可为年产 300 万平方米石材板、碎石 100 万吨、机制砂 120 万吨。

项目前期阶段，建设单位已完成工商注册登记，取得营业执照；随后陆续开展厂区场地平整、生产设备采购安装等建设工作，其中板材切割、打磨、成型等物理深加工工序及球墩加工工序已建成并投入生产（2026 年 7 月投入生产）。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，仅对外购成品板材进行切割、打磨、成型等物理深加工的，无需办理环境影响评价手续。后因生产需要，建设单位新增火烧板加工工艺，并同步规划建设碎石、机制砂综合利用生产线。

本项目因新增火烧板加工工艺及配套建设碎石、机制砂综合利用生产线，整体按新建项目开展环境影响评价，已建成的板材切割、打磨、成型等物理深加工工序及球墩加工工序纳入本次评价范围一并核算。

2026 年 8 月 5 日，怀化市生态环境局中方分局执法人员对项目现场执法检查发现：金帆石材产业综合利用开发项目（一期）中的火烧工艺石材加工项目环境影响评价报告表未依法经生态环境主管部门审查，即擅自开工建设并投入生产（2026 年 7 月投入生产），存在“未批先建”环境违法行为。针对该违法行为，怀化市生态环境局中方分

建设
内容

局已依法立案查处并作出行政处罚决定（行政处罚决定书文号：怀环中罚字[2026]8号），建设单位已按要求足额缴纳罚款，全部整改到位，并依法补办环境影响评价手续。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目类别为“二十七、非金属矿物制品业 30，56、砖瓦、石材等建筑材料制造 303；60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”，应编制环境影响报告表。建设单位委托我公司承担本项目的环评工作，我公司组织技术人员开展了现场勘察和项目资料收集，按照相关导则及技术规范，编制完成了《金帆石材产业综合利用开发项目（一期）环境影响报告表》，供建设单位上报生态环境行政主管部门审批。

2.2 建设内容及规模

（1）项目名称：金帆石材产业综合利用开发项目（一期）

（2）建设单位：中方县金帆石材有限公司

（3）建设性质：新建。项目原有板材切割、打磨、成型等物理深加工工序及球墩加工工序已建成（该类物理深加工无需单独办理环评），后因新增火烧板加工工艺及配套建设碎石、机制砂生产线，项目整体需依法办理环评手续，其中火烧板工艺属“未批先建”，已依法处罚并补办环评手续；碎石及制砂生产线尚未建设。

（4）建设地点：湖南省怀化市中方县铁坡镇活水村

（5）建设规模：本项目总占地面积约 33072m²，建筑面积为 34966.74m²。项目建成后全厂总产能为年产 300 万 m² 花岗岩板材（含 2 万个球墩折算 14844m²）、碎石 100 万 t/a、机制砂 120 万 t/a

（6）建设内容：本项目为新建项目。项目原有板材切割、打磨、成型等物理深加工工序及球墩加工工序已建成（该类物理深加工无需单独办理环评），后因新增火烧板加工工艺及配套建设碎石、机制砂综合利用生产线，项目整体需依法办理环评手续。火烧板工艺已建成投产（属未批先建，已依法处罚并补办环评手续），碎石及制砂生产线尚未建设。项目同步建设年产 300 万 m² 石板材生产线与碎石、机制砂综合利用生产线，碎石制砂生产线利用周边矿区花岗岩废料（2122130.5275t/a）和自产边角废料（80697.975t/a），经加工后生产碎石 100 万 t/a、机制砂 120 万 t/a，实现加工废料场内全量资源化利用。

项目建设内容涵盖生产区、半成品堆场、成品堆场、办公生活区、公用辅助工程

及环保治理设施等，项目主要建设内容详见表 2.2-1。项目生产车间均采用轻钢结构全封闭厂房，檐口高度约 15m，项目主要建设内容详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目工程主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	主要工程内容	备注
主体工程	板材加工区	建筑面积约为 17634.16m ² ，轻钢结构，1F，湿法作业，车间设围挡及喷淋设施，板材加工（含火烧工序）已建成	已建
	球墩加工区	依托板材加工车间设置独立加工单元，配置机加工、磨光等设备，承担球墩产品加工工序	已建
	碎石、制砂生产车间	建筑面积约为 4684.02m ² ，含给料、头破、二破、筛分、制砂、水洗、筛分等工序，车间为全封闭轻钢结构，破碎、筛分工序均位于车间内地上作业（不设半地下结构），破碎机进出口设半密闭集气罩（三面硬质围挡+正面软橡胶帘），振动筛设顶吸式集气罩（四周挡板+防尘软帘），车间内设雾化喷淋系统，皮带输送全封闭	未建
储运工程	板材原料堆场	占地面积为 1344m ² ，用于堆放花岗岩荒料，地面硬化，配套封闭围挡与喷雾降尘装置	已建
	成品堆场	占地面积约 1280m ² ，地面硬化，分石材板材区、碎石区（分 8-10mm、10-20mm、20-30mm 分级分仓）、机制砂区（分粗砂、中砂、细砂分级分仓），全封闭钢结构，设雾化喷淋设施	石材板材区已建成，碎石、制砂区未建
	半成品堆放仓库	占地面积 204.89m ² ，钢筋混凝土基础+单层彩钢封闭，基础墙高 2m，储存一次破碎后的半成品	未建
辅助工程	办公生活区	建筑面积约为 367.9m ² ，砖混结构，5F，设有办公、食堂、宿舍等配套设施	已建
	一般固废暂存间	建筑面积 500m ² ，位于厂区西侧，地面硬化防渗，用于分类暂存一般工业固体废物，设置围挡和防雨棚，分类存放并标识	未建
	危险废物暂存间	建筑面积 20m ² ，位于厂区北侧，地面采取防渗防腐处理（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），设置围堰和导流沟，废机油、废冷冻机油、废液压油、废油桶、废含油抹布手套等危险废物分类存放于专用容器内，张贴危废标识	未建
公用工程	供水系统	生产用水采用循环利用方式，补给水源由附近溪流提供	已建
	排水系统	项目采取雨、污分流制；生活污水经隔油池+化粪池（50m ³ ）处理后用作农肥；	隔油池+化粪池、1#沉

			板材生产废水、球墩加工废水经 1#沉淀池（2600m³，大切车间）、2#沉淀池（1180m³，小切车间）收集、沉淀、压滤处理后回用于生产或洒水降尘，不外排； 洗砂废水经 4#沉淀池（1000m³）+压滤机处理后循环回用，不外排； 洗车废水经 5#沉淀池（100m³）处理后循环回用； 初期雨水经 3#初期雨水池（150m³）沉淀后回用； 破碎、筛分工序采用干法作业（仅辅以雾化喷淋抑尘），不产生生产废水	淀池（板材加工废水）、2#沉淀池（球墩加工废水）已建，3#沉淀池（初期雨水池）、4#沉淀池（洗砂废水）、5#沉淀池（洗车废水）未建
		供电系统	项目用电由附近电网引入后直接使用	已建
	环保工程	废气处理	板材加工粉尘：湿法作业+厂房全封闭，无组织排放（已建）； 球墩加工粉尘：湿法作业+厂房全封闭，无组织排放（已建）； 堆场、装卸粉尘：三面围挡+雾化喷淋降尘，无组织排放（未建）； 火烧板燃烧废气：液化石油气+氧气燃烧，车间通风无组织排放（已建）； 喷砂磨抛粉尘：全封闭喷砂房+自然沉降，无组织排放（已建）； 破碎、筛分粉尘：干法作业，半密闭集气罩收集（65%）+脉冲布袋除尘（99%）+23m 排气筒（DA001）有组织排放，未收集部分经全封闭车间+雾化喷淋阻隔后无组织排放（未建）； 食堂油烟：油烟净化器处理后引至楼顶排放（已建）	板材、球墩加工生产线、食堂油烟环保设施已建，其余未建
		废水处理	生活污水：隔油池+化粪池（有效容积 50m³）处理后用作农肥，不外排； 板材加工废水：1#沉淀池（2600m³，大切车间）沉淀+压滤机脱水，上清液回用于生产； 球墩加工废水：汇入 2#沉淀池（1180m³，小切车间）沉淀后循环回用； 洗砂废水：4#沉淀池（1000m³）+压滤机处理后循环回用； 洗车废水：5#沉淀池（100m³）沉淀后循环回用； 初期雨水：3#初期雨水池（150m³）沉淀后回用于生产或洒水降尘	隔油池+化粪池（生活污水）、1#沉淀池（板材加工废水）、2#沉淀池（球墩加工废水）已建，3#沉淀池（初期雨水池）、4#沉淀池（洗砂废水）、5#沉淀池（洗车废水）未建
		噪声处理	已建：板材加工、球墩加工设备采取厂房隔声、基础	部分已建

			减振措施：未建：碎石、制砂生产线选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、消声等降噪措施，循环水池水泵、废气引风机等室外设备设置隔声罩	
		固废处理	生活垃圾由环卫部门统一处理；边角废料经收集后全部进入碎石制砂生产线资源化利用；地面沉降粉尘、布袋除尘粉尘、压滤泥饼、废布袋、废金刚砂等一般工业固废分类暂存于一般固废暂存间，外售或交由有关单位处理；废机油（900-214-08）、废冷冻机油（900-214-08）、废液压油（900-218-08）、废油桶（900-249-08）、废含油抹布手套（900-041-49）等危险废物暂存危废间，定期委托有资质单位处置	未建
		环境风险防范措施	①液化石油气泄漏风险：液化石油气气瓶间设防泄漏围堰、可燃气体报警装置、强制通风设施、防爆电气，气瓶固定防倾倒，与氧气管道保持安全间距（$\geq 1\text{m}$），设独立阀门及紧急切断装置； ②机油泄漏风险：机油采用密闭包装桶盛装，储存于辅料库专用区域，地面做防腐防渗处理，设围堰及防泄漏托盘； ③制氧机氧气泄漏风险：制氧机及输氧管道定期检漏，管道采用不锈钢材质，禁油、防静电接地，氧气泄漏时立即停机通风； ④沉淀池泄漏风险：各沉淀池采取水泥土防渗处理（渗透系数 $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$），设围堰及事故导流沟，专人管理、定期巡查防渗层完好性； ⑤危险废物泄漏风险：危废暂存间地面防渗防腐（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$），设围堰、导流沟，危废分类存放、不相容危废分开，符合 GB18597-2023 要求； ⑥布袋除尘器火灾风险：除尘器入口设温度监控及火花探测灭火装置，防静电接地，定期清理积灰； ⑦火灾爆炸风险：生产区及仓库设“严禁烟火”警示牌，配备灭火器并定期检查，落实消防安全责任制，定期消防培训，设安全疏散通道，仓库设门槛/堰坡截留消防废水； ⑧应急管理：编制突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案，定期开展应急演练。	未建

2.3 生产规模及产品方案

本项目产品涵盖饰面用花岗岩板材、球墩、碎石、机制砂四大类。

产品质量标准执行情况：①饰面用花岗岩板材执行《天然花岗石建筑板材》（GB/T 18601-2024），板材规格尺寸偏差、平面度公差、角度公差、外观质量和物理性能均应满足标准要求；②球墩产品参照《天然花岗石建筑板材》（GB/T 18601-2024）中异型板材要求执行；③机制砂执行《建筑用砂》（GB/T 14684-2011），颗粒级配、含泥量、泥块含量、石粉含量等指标应满足Ⅱ类砂要求；④碎石执行《建筑用卵石、碎石》

（GB/T 14685-2022），颗粒级配、含泥量、针片状颗粒含量、压碎指标等应满足Ⅱ类石子要求。

建设单位委托湖南省湘核检测科技有限公司对项目所用花岗岩石材放射性核素限量进行检测，检测结果表明，项目花岗岩放射性符合《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566-2010）中 A 类装饰装修材料标准要求，可作为建筑主体材料使用，检测结果详见表 2.3-1。

表 2.3-1 花岗岩石放射性检测结果一览表

序号	样品类别	样品状态	检测结果				
1	花岗岩	岩石，浆状条状	^{226}Ra Bq/kg	^{232}Th Bq/kg	^{40}K Bq/kg	IRa	Ir
			95.6	119	1030	0.5	≤1.0
标准限值：执行《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566-2010），IRa≤1.0，Ir≤1.0							

本项目主要产品及其生产规模见下表，成品仓库按产品类别分级分仓储存，石材板材、碎石（按粒径分级）、机制砂分别设置独立储存区域，避免不同产品混杂，便于管理和发运：

表 2.3-2 石板材生产规模及产品方案一览表

种类	产品规格 m	年产量 m ² /a	年产量（m ³ /a）	年产量 t/a	用途
路沿板	0.9×0.3×0.12	1023960	122869.08	314544.84	具体加工规模根据市场需求确定生产比例
火烧/喷砂板	0.6×0.6×0.05	671600	33583	85972	
毛光板	0.6×0.6×0.05	1289596	64479.35	165067.16	
小计		2985156	220931.43	565584	

（续）表 2.3-2 球墩加工生产规模及产品方案一览表

种类	产品规格	年产量个/a	年产量（m ³ /a）	年产量 t/a
球墩 1	Φ40cm,60kg/个	6667	156	400
球墩 2	Φ50cm,90kg/个	6667	234	600
球墩 3	Φ60cm,120kg/个	3333	156	400
球墩 4	Φ80cm,150kg/个	3333	195	500
小计		20000	741	1900

（续）表 2.3-2 石板材生产线生产规模及产品方案一览表

生产线类别	年产量 m ² /a	年产量 m ³ /a	年产量 t/a
板材生产线	2985156	220931.43	565584
球墩生产线	14844	741	1900
合计	3000000	221672.43	567484

注：1.项目花岗岩产品的体积密度依据《天然花岗石建筑板材》GB/T 18601-2024，标准规定建筑用花岗岩的体积密度为 2.56g/cm³（即 2560kg/m³），用于核算产品的体积与重量；

2.根据业主提供的生产工艺资料，本项目年产 2 万个球墩异型产品，折算板材量为 14844m²/a，与板材生产线产能合计后，项目花岗岩加工总产能达到 300 万 m²/a。

表 2.3-3 碎石、制砂生产线生产规模及产品方案一览表

种类	产品规格	设计年产量 t/a	产品标准	储存方式
细砂	<4mm	1200000	GB/T 14684-2011	成品仓库分仓 储存
碎石产品 1	8mm≤粒径<10mm	400000	GB/T 14685-2022	
碎石产品 2	10mm≤粒径<20mm	300000	GB/T 14685-2022	
碎石产品 3	20mm≤粒径<30mm	300000	GB/T 14685-2022	
小计	/	2200000	/	/

注：本项目产品涵盖饰面用花岗岩板材、球墩、碎石、机制砂四大类。其中饰面用花岗岩板材产品质量标准参照《天然花岗石建筑板材》（GB/T 18601-2024）执行，包括路沿板（0.9m×0.3m×0.12m）、火烧板及磨光板（0.6m×0.6m×0.05m）、毛光板（0.6m×0.6m×0.05m）；球墩产品包括φ40cm、φ50cm、φ60cm、φ80cm 四种规格；机制砂质量标准按照《建筑用砂》(GB/T 14684-2011)执行；碎石质量标准按照《建筑用卵石、碎石》（GB/T 14685-2022）执行，分为 8～10mm、10～20mm、20～30mm 三种粒级。

2.4 物料平衡

根据建设单位提供资料及后文源强核算，本项目物料平衡如下表所示。项目板材加工产生的边角废料全部输送至碎石和机制砂生产线进行资源化利用，实现废料场内闭环利用，不外排：

表 2.4-1 项目碎石生产线、球墩生产线及板材加工区各产品物料平衡表 单位：t/a

全厂生产线			
物料投入量		物料产出量	
花岗岩荒料	649678.61	成品板材	565584
板材加工废料	81084.38	成品球墩	1900
球墩加工边角料	948.4	细砂	1200000

花岗岩废料	2122130.5275	碎石产品	1000000
		粉尘产生量（含有组织及无组织）	4325.1375
		加工废料（送碎石制砂线）	80697.975
		火烧废屑（送碎石制砂线）	1334.805
合计	2853841.9175	合计	2853841.9175
板材加工生产线			
物料投入量		物料产出量	
花岗岩荒料	646832.56	路沿板	314544.84
		火烧/喷砂板	85972
		毛光板	165067.16
		无组织粉尘产生量	164.18
		加工边角料（送制砂线）	79749.575
		火烧废屑（送制砂线）	1334.805
合计	646832.56	合计	646832.56
球墩生产线			
物料投入量		物料产出量	
花岗岩荒料	2850.36	球墩 1	400
		球墩 2	600
		球墩 3	400
		球墩 4	500
		加工边角料（送制砂线）	948.4
		无组织粉尘产生量	1.96
合计	2850.36	合计	2850.36
碎石、制砂生产线			
物料投入量		物料产出量	
花岗岩废料	2122130.5275	细砂（<25mm）	1200000
板材加工废料	81084.38	碎石产品 1（8mm≤粒径<10mm）	400000
球墩加工边角料	948.4	碎石产品 2（10mm≤粒径<20mm）	300000
		碎石产品 3（20mm≤粒径<30mm）	300000
		粉尘产生量（含有组织及无组织）	4158
		砂石堆放、装卸、道路粉尘产生量	5.3075
合计	2204163.3075	合计	2204163.3075

2.5 主要原辅料

本项目生产所用花岗岩荒料主要来源于溆浦县华大石材开发有限公司和溆浦县宏利石材有限公司及其周边矿山企业。根据建设单位及上述矿山企业提供资料，溆浦县华大石材开发有限公司于 2023 年 4 月完成"溆浦县华大石材开发有限公司年开采 15 万 m³ 花岗岩及配套加工改扩建项目"建设，已依法取得采矿许可证、安全生产许可证等相关证照，矿山开采手续齐全、合法，开采方式为露天开采，矿种为饰面用花岗岩，资源储量丰富。溆浦县宏利石材有限公司同样具备合法花岗岩矿山开采资质，年开采

规模约 12 万 m³。周边其他矿山企业可满足本项目板材及球墩加工所需原生花岗岩荒料 64.96 万 t/a 的用量需求。

本项目碎石、机制砂生产线所需花岗岩废料（212.21 万 t/a）主要来源于上述两家及其周边矿山企业开采过程中产生的夹层废石、不合规荒料及周边矿区加工边角料，华大、宏利两家矿山可提供部分，不足部分由周边多个矿区补充供应。建设单位已与上述两家矿山企业分别签订花岗岩荒料、废料供应意向协议，约定原料供应种类、质量标准、价格机制及运输方式，供应量以实际过磅数量为准，可保障项目原料长期稳定供应。项目原料采用汽车运输，运输条件便利。

项目全厂主要原辅材料及燃料的种类和用量见下表：

表 2.5-1 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	最大暂存量	储存方式	来源
1	花岗岩荒料	649678.61t/a	25000t	原料堆场 (围挡+喷淋)	溆浦县华大石材开发有限公司及溆浦县宏利石材有限公司
2	花岗岩废料	2122130.5275t/a	25000t	原料堆场 (围挡+喷淋)	主要来源于溆浦县华大石材开发有限公司和溆浦县宏利石材有限公司及其周边矿山企业
3	花岗岩边角废料	80697.975t/a	/	厂内输送，不暂存	本厂板材及球墩加工自产
4	液化石油气	6.38t/a	0.5t	专用气瓶间	外购
5	氧气	约 14400Nm ³ /a (自产)	/	制氧机现场制备， 管道输送至火烧工 位	制氧机自产
6	絮凝剂 (PAM)	3.1t/a	0.5t	药剂库房(50kg/袋)	外购
7	机油	0.5t/a	0.2t	辅料库房(桶装)	外购
8	金刚砂(喷砂 磨料)	15t/a	1t	辅料库房(袋装)	外购
9	生活用水	2700m ³ /a	/	蓄水池	山溪水
10	生产用水(新	206780.93m ³ /a	/	蓄水池	山溪水

	鲜补充)				
主要原辅材料理化性质说明： 1.花岗岩石料：花岗岩是一种岩浆在地表以下凝结形成的岩浆岩，属于深层侵入岩。主要以石英或长石等矿物质形式存在。花岗岩不易风化，颜色美观，外观色泽可保持百年以上，由于其硬度高、耐磨损，除了用作高级建筑装饰工程、大厅地面外，还是露天雕刻的首选之材。依据《湖南省溆浦县黄茅园镇水口山饰面用花岗岩矿资源储量核实报告》，核查区花岗岩矿抗压强度 83.37-84.63MPa，坚固性 1.87- 2.08%，压碎值 12.44%—13.42%，吸水率 0.26%—0.31%，氯化物 0.032%—0.051%，SO₂0.043%～0.052%。均满足《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T0341-2020）规范中对建筑用碎石强度指标要求：火成岩抗压强度≥80MPa、坚固性≤8%（Ⅰ类）、压碎值≤20%（Ⅱ类）、SO₂≤ 0.5%（Ⅰ类）。其他主要物理指标：密度 2.56t/m³，岩石质地坚硬（度大于 6 级），抗拉强度 32kg/cm²，抗剪强度 157kg/cm²，耐磨率 0.26/cm²，线膨胀系数 3.0×10⁻⁸，孔隙率小（0.24%），吸水率低（0.37%），传热快，耐温（760℃），耐水、耐寒、耐酸（浓硫酸浸泡稳定）、耐碱和耐风化性能较好。（荒料进厂要求：进厂花岗岩荒料应附有供应商提供的质量证明文件和放射性检测报告，荒料规格应满足加工设备要求（单块重量不超过设备最大起吊重量），表面不得夹带泥土、杂草等杂质。荒料进厂后应按来源、规格分区堆放于原料堆场，堆场设置围挡和喷淋设施。建设单位应定期对进厂荒料进行放射性抽检，确保产品符合《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566-2010）A 类标准要求。） 2.花岗岩边角废料及废石来源： 本项目碎石、机制砂生产线原料包括花岗岩荒料、花岗岩废料、花岗岩边角废料两部分： ①花岗岩废料主要来源于溆浦县华大石材开发有限公司和溆浦县宏利石材有限公司及其周边矿山企业，年用量约 2122130.5275t/a，用于破碎制砂生产线； ②自产边角废料来自厂区 300 万 m²/a 板材加工生产线及球墩生产线产生的切割、打磨边角废料，年产生量约 80697.975t/a（其中板材加工废料 81084.38t/a、球墩加工边角料 948.4t/a），通过厂区内部输送系统直接送至碎石和机制砂生产线，全部资源化利用，不外排。 ③废料供应意向协议：建设单位已与溆浦县华大石材开发有限公司、溆浦县宏利					

石材有限公司及周边矿区签订花岗岩边角废料及废石供应意向协议，约定上述矿山开采及板材加工过程中产生的边角废料、废石优先供应本项目碎石、机制砂生产线作为原料，协议约定了废料种类、质量要求（粒径 $\leq 300\text{mm}$ ，不含泥土及杂质）、运输方式及价格条款，供应量以实际过磅数量为准，可保障项目碎石制砂生产线原料的稳定供应，实现废料资源化利用。

花岗岩废料成分：

本项目所用花岗岩废料与现有工程所用花岗岩荒料成分完全一致，主要成分为二氧化硅（约 70%—75%）、氧化铝（约 13%—15%），其次为少量氧化钾、氧化钠、氧化钙、氧化镁等，不含重金属及有毒有害物质，符合《建筑用卵石、碎石》（GB/T 14685-2022）中建筑用碎石、机制砂原料要求。

3.絮凝剂：本项目絮凝剂采用砂石废水专用絮凝剂聚丙烯酰胺(PAM 系列，聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。本项目絮凝剂规格为 50kg/袋，采用编织袋独立包装。理化性质：白色颗粒或半透明颗粒；无臭；毒性：无毒；腐蚀性：无腐蚀性；密度（23 度）（ gm^3 ）：1.302；吸湿性：固体有吸湿性；溶解性：溶于水，几乎不溶于有机溶剂。

4.液化石油气：液化石油气理化性质见下表。

表 2.5-2 液化石油气理化性质一览表

中文名称	液化石油气		
英文名称	Liquefied petroleum gas (LPG)		
性质	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味		
组成	主要是碳氢化合物，其主要成分为丙烷、丁烷以及其他的烷烃等		
CAS 号	68476-85-7		
闪点（℃）	-74	爆炸上限%（V/V）	9.5
引燃温度（℃）	426~537	爆炸下限%（V/V）	1.5
燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳		
危险特性	液化石油气极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
健康危险	液化石油气有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及自主神经功能紊乱等。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的		

	下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散，喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运注意事项	液化石油气为易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间，仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射，应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。罐储时要有防火、防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

5.氧气：本项目使用的氧气由 PSA 变压吸附式制氧机现场制备，产氧量 20Nm³/h，纯度≥90%，主要用于火烧板加工工序。氧气（O₂）理化性质：常温常压下为无色无味气体，熔点-218.4℃，沸点-183℃，标准状况下密度 1.429g/L；氧气是强氧化剂，具有助燃性，与可燃气体（如液化石油气）混合达到一定比例时遇火源易发生爆炸；高压氧气与油脂接触易发生自燃，因此氧气管道、阀门及设备严禁沾染油污。氧气不属于剧毒物质，但高浓度氧气环境会对人体造成氧中毒危害。

6.金刚砂（碳化硅，SiC）：本项目喷砂工序使用金刚砂作为磨料，年用量约 15t/a，外购。金刚砂理化性质：化学式 SiC，黑色或墨绿色晶体颗粒，熔点约 2700℃（升华），密度 3.2g/cm³，莫氏硬度 9.5（仅次于金刚石）；化学性质稳定，耐酸碱、耐腐蚀，高温下具有良好的抗氧化性；金刚砂不属于危险化学品，不属于危险废物，使用过程中产生的粉尘对呼吸道有一定刺激作用，废金刚砂属于一般工业固体废物，收集后外售综合利用。

7.取水要求：

项目供水来自厂区附近山溪水，采用引水渠自流引水方式，不设置固定取水口，仅在溪流岸边设置简易引水沉淀设施。经现场调查及咨询中方县农业农村局、林业局等相关部门，本项目取水点下游 500m 范围内不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不涉及国家级和省级重点保护水生生物物种，不涉及水产种质资源保护区。项目取水主要用于生产循环用水补充和员工生活用水，取水量较小，且生产废水全部循环回用不外排，对溪流水文情势及水生生态环境影响很小。

根据《中华人民共和国水法》《取水许可和水资源费征收管理条例》等相关规定，直接从江河、湖泊或者地下取用水资源的单位和个人，应当向水行政主管部门申请领取取水许可证，并缴纳水资源费。本项目从山溪水取水，虽不设置固定取水口，但仍需依法办理取水许可相关手续。建设单位应在项目投产前，向中方县水行政主管部门申请办理取水许可证，完善取水登记、水资源论证等相关手续，依法缴纳水资源费，确保取水行为合法合规。项目运营期间应严格按照取水许可核定的取水量取水，不得

超量取水，并接受水行政主管部门的监督管理。

2.6 主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本次项目主要生产设备见下表：

表 2.6-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	设备数量（台、套）	备注
一、板材加工生产线				
1	大切机	/	40	荒料切割工序使用（已有）
2	中切机	/	45	板材定尺切割工序使用（已有）
3	红外线切机	/	10	高精度板材切割工序使用（已有）
4	底板机	/	5	底板抛光工序使用（已有）
5	手磨机	/	3	手工打磨工序使用（已有）
6	火烧机	/	1	火烧板加工工序使用（已有）
7	喷砂机	/	1	喷砂板加工工序使用（已有）
8	磨光机	/	2	板材抛光工序使用（已有）
二、球墩加工生产线				二、球墩加工生产线
9	圆球机	/	5	球墩成型工序使用（已有）
10	仿型机	/	2	异形石材加工工序使用（已有）
11	钻孔机	/	2	石材钻孔工序使用（已有）
三、碎石制砂生产线				三、碎石制砂生产线
12	給料头破一体机	912	1	头破工序使用（新增，未建设）
13	复合圆锥机	165	3	1#用于破碎、2#、3#用于破碎一次筛分工序筛选出来的不合格产品（新增，未建设）
14	1#2#3#振动筛	720	3	一次筛分工序使用（新增，未建设）
15	4#5#振动筛	720	2	二次筛分工序使用（新增，

				未建设)
16	制砂机	/	1	制砂工序使用 (新增, 未建设)
17	筛分机	720	2	筛分+洗砂工序使用 (新增, 未建设)
18	地磅	100 吨/台	2	物料计量使用 (已有)
19	压滤机	/	2	生产废水污泥脱水使用 (1 台已有, 1 台新增)
20	皮带输送机	/	18	物料输送使用 (新增, 未建设)
21	生产水泵	/	4	生产用水输送使用 (2 台已有, 2 台新增)
22	循环水池提升水泵	/	2	生产废水 (洗砂废水、板材废水、球墩废水) 循环回用提升输送, 设置于室外泵房, 2 台均为新增 (碎石制砂生产线配套洗砂废水循环系统未建设)
23	布袋除尘器引风机	/	2	破碎筛分粉尘及喷砂磨抛粉尘布袋除尘系统引风, 设置于室外, 2 台均为新增 (碎石制砂生产线及喷砂工序布袋除尘设施未建设)
24	细砂回收一体机	/	1	细砂回收工序使用 (新增, 未建设)
25	制氧机	PSA 变压吸附式, 产氧量 20Nm ³ /h, 氧气纯度≥90%, 功率 5.5kW	1	火烧工序车间 (已有)

对照《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录 (2010 年本)》，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，设备选型成熟可靠，可满足项目正常生产的需要。

表 2.6-2 主要设备生产能力与产能分析

产品名称	核心设备名称	数量 (台/套)	单台设备能力	年工作时间	理论总产能	设计产能	匹配性分析
板材加工	大切机+中切机+磨光机等组合	/	/	3000h	约 300 万 m ² /a	300 万 m ² /a	设备配置与设计产能匹配,可满足生产要求
碎石生产	给料头破一体机+复合圆锥机	1+3	360t/h	3000h	108 万 t/a	100 万 t/a	理论产能大于设计产能,设备负荷合理,可满足生产要求
机制砂生产	制砂机	1	450t/h	3000h	135 万 t/a	120 万 t/a	理论产能大于设计产能,设备负荷合理,可满足生产要求

由上表可知，本项目利用现有设备进行生产能满足扩建项目产能要求。

2.7 劳动定员及工作制度

本项目全厂劳动定员 100 人，其中管理人员 20 人，生产工人 80 人。工作制度为 300d/a、1 班/d、10h/班，夜间不进行生产。厂区配套设置食堂、宿舍等生活设施。

2.8 公用工程

1.给水

本项目用水为山溪水，主要为生产用水和员工办公生活用水。

（1）生活用水

本项目全厂员工共 100 人，根据《用水定额第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T 388.3—2025），参照农村居民生活用水定额 90L/（人·d）计算，则本项目生活用水量为 9m³/d（2700m³/a）；产污系数取 0.8，则生活污水排放量约为 7.2m³/d（2160m³/a），经隔油池+化粪池收集处理后用作周边农田农肥。

（2）生产用水

本项目生产过程中，生产用水主要有板材加工生产用水、球墩加工生产用水、洗车用水、雾化喷淋用水、洗砂用水、下料、输送、装卸洒水抑尘用水。

①板材加工生产废水

本项目花岗岩板材加工过程中大切、中切、磨光等工序均采用湿法作业，加工过程中产生的废水经车间内导流沟收集后排入 1#、2#循环沉淀池，经沉淀、压滤处理后循环使用，不外排。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中"3032 建筑用石加工行业

—建筑板材（毛板、毛光板）—锯解、磨抛、裁切等工艺工业”，废水产生量按 0.311t/m² 产品计。本项目年产 2985156m² 花岗岩板材，切割、打磨等工序湿法作业废水产生量约 3094.61 m³/d（928383.52 m³/a）。该系数本身即为工业废水产生量，不再乘以产污系数。废水全部经 1#沉淀池（2600m³）、2#沉淀池（1180m³）收集、沉淀、压滤处理后循环使用，不外排。加工过程中蒸发、产品表面带走及压滤泥饼含水等损耗 20% 约 618.92 m³/d（185676.70 m³/a），废水全部经处理后循环回用，循环回用量约 3094.61 m³/d（928383.52 m³/a），新鲜水补充量约 618.92 m³/d（185676.70 m³/a），总用水量约 3713.53 m³/d（1114060.22 m³/a），补充水量全部损耗于蒸发、产品带走等环节。

②球墩加工生产废水

球墩生产线湿法磨光、喷淋抑尘工序均采用湿法作业，废水经车间导流沟收集后汇入沉淀池循环回用。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“3032 建筑用石加工行业—异形石材产品（含墓碑石）—锯解、磨抛、裁切等工艺工业”废水产生系数 0.096t/m³·产品，年产球墩 741m³，废水排放量约 0.237 m³/d（71.14m³/a）。该系数本身即为废水产生量，不再乘以产污系数。

考虑加工过程蒸发、产品表面带走等损耗约 20%，总用水量约 0.285 m³/d（85.36 m³/a），全部经车间导流沟收集后汇入 2#沉淀池（1180m³，小切车间）循环回用，不外排。2#沉淀池同时收集小切车间板材加工废水（中切、红外线切、底板、手磨、磨光等工序）及球墩加工废水，故其容积按小切车间全部板材加工废水量及球墩加工废水量合计确定；循环回用量约 0.237 m³/d（71.14 m³/a），新鲜水补充量约 0.047 m³/d（14.23 m³/a）。

生产废水（含板材生产废水、球墩生产废水）经新建 3780m³ 沉淀池收集、沉淀、压滤处理后，全部回用于生产或厂区洒水降尘，不外排。其中：1#沉淀池（2600m³，大切车间）收集大切车间板材加工废水；2#沉淀池（1180m³，小切车间）收集小切车间板材加工废水（中切、红外线切、底板、手磨、磨光等工序）及球墩加工废水。

③初期雨水

根据同济大学采用解析法编制的暴雨强度及雨水流量计算软件（V1.0.9.2）计算公式对本项目初期雨水产生量进行估算。

计算公式如下：

$$q=3290(1+0.68\lg P)/(t+17)^{0.86}$$

	$Q=q\psi FT$ 式中：q——暴雨强度（L/s·万 m²）； P——重现期，本项目取 1 年； t——降雨历时（min），本项目按 15min 计算。 Q——雨量（L/s）； ψ——综合径流系数，本环评取 0.45； F——汇水面积（万 m²），汇水面积，面积约 1.5 万 m²（本项目生产车间外地块面积）。 经计算，单次降雨初期雨水量约 101.45m³/次。项目所在地年大雨次数按 12 次核算，则年初期雨水总量约 1217m³/a。初期雨水为降雨形成地面径流后前 15min 收集的厂区受污染区域地面雨水，具有间歇性、水量波动大的特点，经 3#初期雨水池（150m³）沉淀处理后回用于生产，不外排。 <u>④洗砂用水：根据《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》3039 类砂石骨料水洗废水产生系数 0.14 吨/吨—产品）计算：本项目制砂产品为 120 万 t/a，项目洗砂次数为 1 次，则洗砂废水产生量为 560 m³/d（168000 m³/a）。其中成品机制砂物料含水率 6%，产品带走水量约 33.6 m³/d（10080 m³/a）；蒸发损失约 4%，即 22.4 m³/d（6720 m³/a）。产品带走水量及蒸发损失不属于废水范畴，为生产过程中的水量损耗。洗砂废水经 4#沉淀池（1000m³）沉淀、压滤机处理后全部循环回用，循环回用量为 560 m³/d（168000 m³/a），不外排；新鲜水补充量为 56 m³/d（16800 m³/a）（新鲜水补充量=成品带走水量+蒸发损失），洗砂总用水量约 616 m³/d（184800 m³/a）。</u> ⑤洗车用水：根据建设单位提供资料，洗车用水为 5m³/d（1500m³/a），洗车废水产生系数取 0.9，则洗车废水产生量为 4.5m³/d（1350m³/a）；新鲜水补充量为 0.5m³/d（150m³/a），循环用水量为 4.5m³/d（1350m³/a），经 5#沉淀池（100m³）沉淀处理后回用，不外排。 ⑥雾化喷淋用水 为减少破碎、带传输等工序产生的粉尘，需对项目进料、破碎、皮带传输等工序进行喷淋洒水，根据建设单位提供数据按 10m³/d 计，则量约 3000m³/a，这部分在抑尘后全部蒸发。 ⑦下料、输送、装卸洒水抑尘用水
--	--

根据同类型企业的产生情况，项目下料、输送、装卸洒水抑尘用水为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。这部分水全部蒸发。

表 2.8-1 项目运营期用水一览表

序号	类别	定额	用水规模	日用水量 t/d	年用水量 t/a	年排放/循环用水量 t/a	损耗 t/a
1	员工生活用水	90L/人·d	100 人	9.00	2700	2160	540
生活用水小计				9.00	2700	2160	540
2	板材加工湿法生产用水	废水产生系数 $0.311\text{m}^3/\text{m}^2$ 产品	年产板材 2985156m^2	3713.53	1114060.22	928383.52	185676.70
3	球墩加工湿法生产用水	废水产生系数 $0.096\text{m}^3/\text{m}^3$ 产品	年产球墩 741m^3	0.285	85.36	71.14	14.23
4	车辆冲洗用水	/	日洗车规模 5m^3	5.00	1500	1350	150
5	破碎工序雾化喷淋抑尘用水	/	破碎、皮带输送工序	10.00	3000	0	3000
6	机制砂水洗生产用水	废水产生系数 $0.14\text{t}/\text{t}$ 产品	年产机制砂 120 万 t	<u>616.00</u>	<u>184800</u>	<u>168000</u>	<u>16800</u>
7	下料、输送、装卸洒水抑尘用水	/	下料、输送、装卸、洒水抑尘工序	<u>2.00</u>	<u>600</u>	<u>0</u>	<u>600</u>
生产用水小计				<u>4346.82</u>	<u>1304045.59</u>	<u>1097804.66</u>	<u>206240.93</u>
合计				<u>4355.82</u>	<u>1306745.59</u>	<u>1099964.66</u>	<u>206780.93</u>

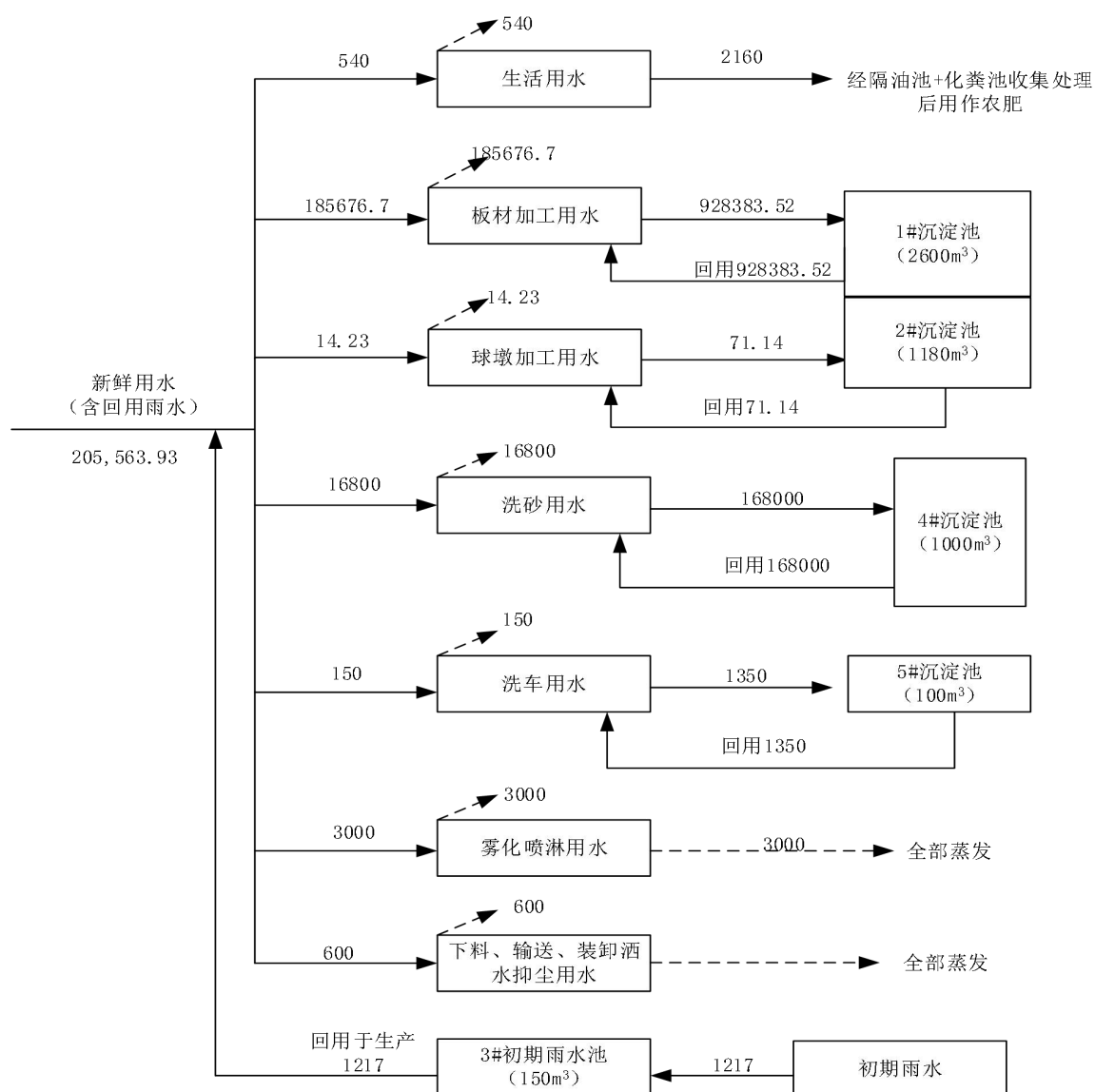


图 2.8-1 本项目水平衡图 (m³/a)

(2) 排水

1) 生产废水：板材加工废水、球墩加工废水经 1#沉淀池（2600m³）、2#沉淀池（1180m³）收集、沉淀、压滤处理后回用于生产或洒水降尘，不外排；洗车废水经 5#沉淀池（100m³）处理后循环使用，不外排；洗砂废水经 4#沉淀池（1000m³）+压滤机处理后回用于生产，不外排。

2) 初期雨水：经 3#初期雨水池（150m³）沉淀处理后回用于生产，不外排。

3) 生活污水：经隔油池+化粪池处理后用作周边农田农肥，不外排。雨季时，周边农田施肥需求减少，生活污水经化粪池处理后暂存于化粪池内，待旱季时用于农肥，确保雨季不外排。本项目生活污水排放量约 7.2m³/d，化粪池有效容积为 50m³，水力

停留时间约 166.7h（约 7 天），可满足雨季 7 天暂存要求，确保雨季不外排。

4）清净雨水：厂区非污染区域雨水经雨水管网直接外排。

（3）供电

本项目供电电力制式为 380V/50Hz，由铁坡镇电网供给。

2.9 总平面布置

本项目位于湖南省怀化市中方县铁坡镇活水村，在规划厂区内建设，用地手续合法。厂区按生产功能进行分区，东北侧布置为花岗岩石材生产区，西侧为碎石、机制砂生产区。机制砂原料堆场位于机制砂生产区北侧，厂区南部由西至东依次布置为半成品仓库、办公楼、成品仓库，北侧为原料堆场。办公室位于厂区中部。项目具体平面布置详见附图 2。

（1）环保设施平面布置情况

①危险废物暂存间（20m²）位于厂区北侧，远离办公生活区，地面采取防渗防腐处理，设置围堰和导流沟，废机油、废油桶等危险废物分类存放于专用容器内；

②一般固废暂存间（500m²）位于厂区西侧，用于临时存放沉降粉尘、布袋除尘粉尘和压滤泥饼；

③污水处理系统（1#~5#沉淀池及压滤机）布置于厂区西侧地势较低处，便于废水自流收集，各沉淀池均采用水泥土防渗处理（水泥：土=3:7，渗透系数 $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；

④排气筒：本项目破碎、筛分粉尘经半密闭集气罩收集+脉冲布袋除尘装置处理后，通过 1 根 23m 高排气筒（DA001）有组织排放；食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放；

⑤高噪声设备（破碎机、振动筛、切割机等）均布置于封闭车间内，破碎机、振动筛布置于厂区西侧碎石制砂车间内，远离东侧办公生活区和南侧居民点。

（2）竖向布置

项目场地整体呈北高南低、西高东低的地形特征，竖向设计结合自然地形，采用台阶式布置。厂区西侧碎石制砂区及污水处理系统标高较低，便于生产废水和雨水通过重力流收集至沉淀池；东侧板材加工区及办公区标高相对较高，避免废水倒灌。场地雨水通过雨水沟由北向南、由西向东汇集，经初期雨水池沉淀后回用于生产。危废暂存间、药剂库房等区域设置 150mm 高的防渗围堰，防止泄漏物外溢。

从环保角度分析，项目竖向布置实现了“清污分流、雨污分流”，废水自流收集降

	低了动力消耗和泄漏风险，高噪声源和废气源布置于远离敏感点一侧，平面布局和竖向布置合理。 (3) 平面布置合理性分析及优化建议 合理性分析：①项目将高噪声、高粉尘的碎石制砂生产线布置于厂区西侧，与东侧办公生活区之间有成品仓库和绿化带阻隔，减少了噪声和粉尘对办公人员的影响；②污水处理系统布置于厂区地势最低处西侧，实现废水自流收集，减少了泵提升能耗和管道泄漏风险；③原料堆场布置于厂区北侧，靠近板材加工车间和碎石制砂车间，缩短了物料运输距离；④危废暂存间位于厂区北侧独立区域，与生产区和办公区均有隔离，符合危险废物贮存规范要求。 优化建议：建议在厂区西侧和北侧边界增设绿化隔离带，种植高大乔木，进一步降低噪声和粉尘对周边环境的影响。
工艺流程和产排污环节	2.10 施工期工程分析及污染源分析 施工内容主要包括厂房建设、主体设备的安装和环保设施修建。项目施工过程中，污染源产生环节包括施工扬尘、施工废水、施工噪声和施工固体废物。 <pre> graph LR A[场地清理] --> B[场地平整] B --> C[基础施工] C --> D[主体结构建设] D --> E[装修和设备安装] E --> F[工程验收] A --> A1[噪声、扬尘、机械尾气] A --> A2[固废] B --> B1[噪声、扬尘、机械尾气] B --> B2[固废] C --> C1[噪声、扬尘、机械尾气] C --> C2[固废、废水] D --> D1[噪声、扬尘、机械尾气] D --> D2[固废、废水] E --> E1[噪声、扬尘、机械尾气、VOCs] E --> E2[固废、废水] </pre> 图 2.10-1 施工期工艺流程及产污节点图 2.10.1 施工期产污节点 (1) 废气 施工过程中造成大气污染的主要来源有：施工开挖产生的扬尘；施工建筑材料的装卸、运输、堆放过程以及开挖弃土的堆放、运输过程中产生扬起和洒落而产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；装修废气。 施工期扬尘主要为施工场地扬尘和施工堆场扬尘，扬尘量与施工场地的尘土粒径、干燥程度、动力条件有关。施工期间的粉尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆

放及风力等因素,其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下,平均风速为 2.5m/s,建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2-2.5 倍,建筑施工扬尘的影响范围在下风向可达 150m,影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。本项目场地周边林木茂盛,当设置有屏障施工围栏时,同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s,施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过环境空气质量标准中的二级标准,而且随着风速增大,施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之加剧和扩大。

运输车辆和燃油动力机械产生燃烧尾气,施工期机械尾气的排放主要是流动污染源。尾气中的污染物主要是 NO_x、CO 和 THC;机械尾气的排放与机械性能和燃料质量关系很大。使用机械性能良好和燃用合格油品的机械排放的尾气能够达到规定排放标准。

(2) 废水

施工现场不设施工营地和食堂,施工人员均为附近工人,施工期间食宿自理,故施工期间排放的废水主要是施工废水。

施工期产生的施工废水有:主体设备的安装和环保设施修建所产生的泥浆水;各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水;施工现场清洗废水。由于施工活动内容不同,所排废水中的污染物不同。泥浆水、清洗废水中的主要污染物是悬浮物;机械设备产生的废水中的主要污染物是石油类。项目施工废水经沉淀池处理后回用于厂内浇洒和洒水抑尘,不外排。

(3) 噪声

项目施工过程产生的噪声主要来自设备安装噪声和运输车辆噪声,设备安装噪声和运输车辆噪声的单体声级一般均在 80dB(A)以上,将会影响施工场地周围区域声环境质量,在合理安排施工时间、合理组织施工的情况下,项目施工期产生的噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要包括施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。这些固体废物的产生情况如下:

施工建筑垃圾:包括废弃的建筑材料和安装设备的包装物等。项目规模较小,施工建筑垃圾定期清运到环卫部门指定场所,对环境影响很小。

生活垃圾:项目施工人员按最多 10 人计,施工现场不设施工营地和食堂,施工人

员全部为附近工人，施工期间食宿自理。本项目施工期生活垃圾依托原有工程进行集中收集后交环卫部门处理。

2.11 运营期工程分析及污染源分析

2.11.1 生产工艺流程及产污节点

(1) 板材加工区生产工艺

工艺流程简述：从溆浦县华大石材开发有限公司购买的花岗岩荒料运至原料堆场，使用大切机切割成板坯，经中切、小切定型后，采用磨光机抛光，根据客户需求可进一步进行火烧、喷砂、凿面、异形加工等处理，最终包装入库。切割机和打磨机工作时循环水通过输水软管喷洒到切割、打磨部位，产生的废水经沉淀池处理后循环使用，因蒸发、收集、进入废渣等造成的用水损失，由新鲜水补充。

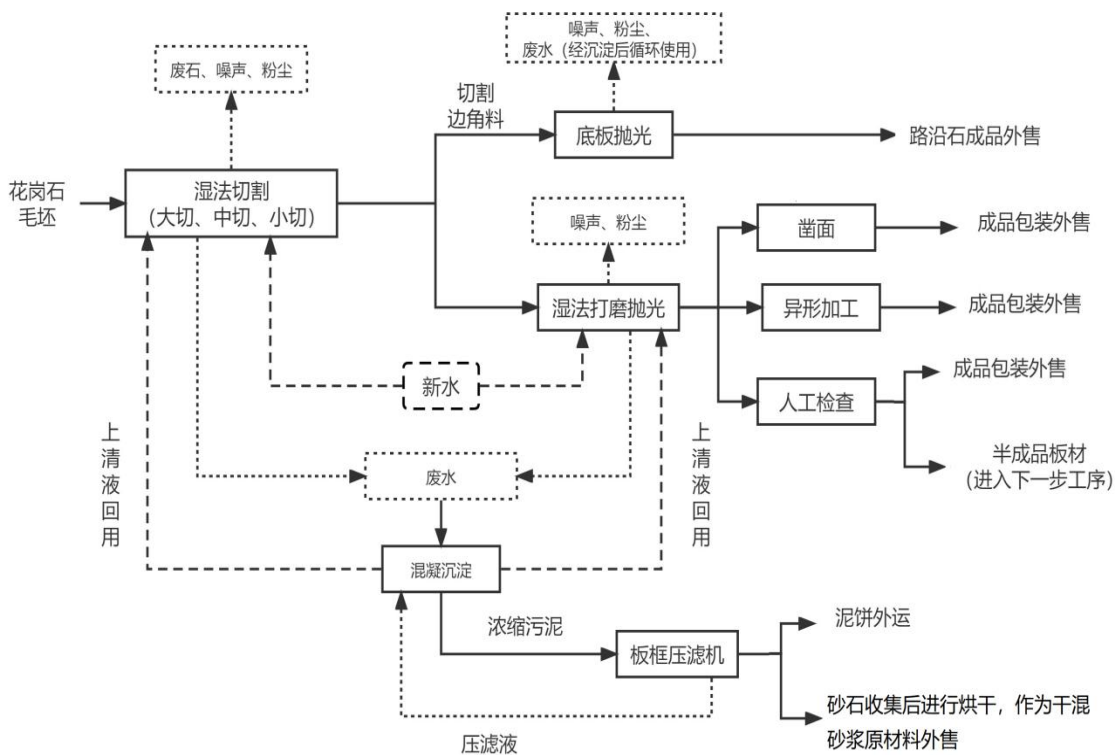


图 2.11-1 项目板材加工生产工艺流程及产污环节图

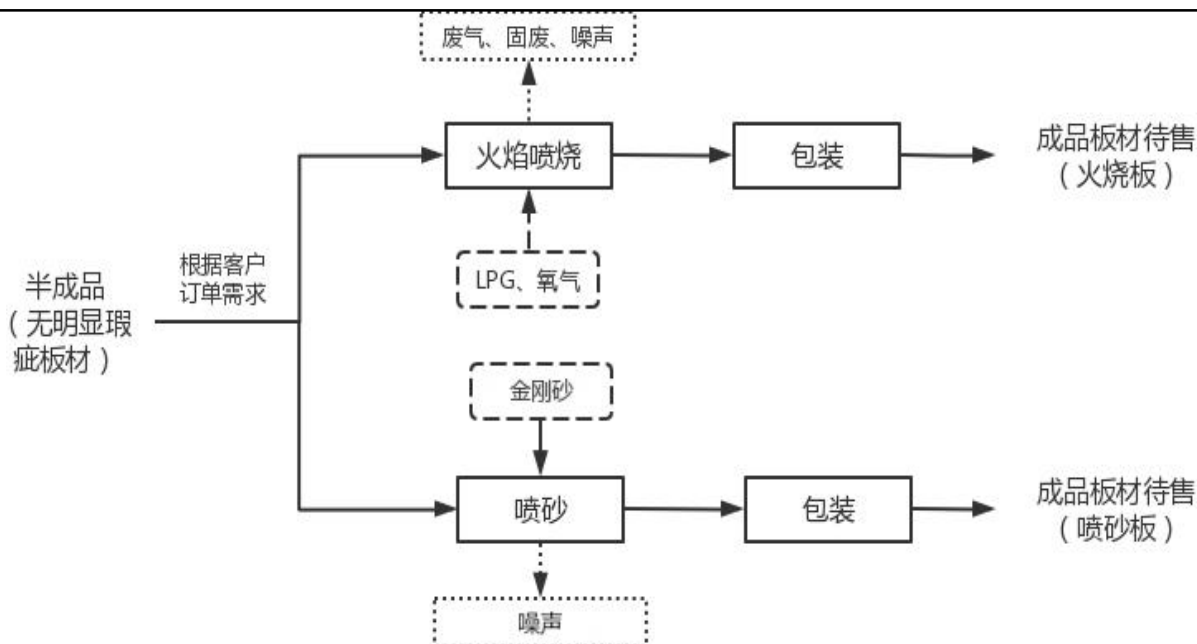


图 2.11-2 项目火烧板、喷砂板加工生产工艺流程及产污环节图

板材加工工艺流程简述：

①湿法切割（大切、中切、小切）：石材荒料用叉车运送到大切机工作台，按照要求进行切片，切割过程用水冷却降温，经大切后成平板坯料。再使用红外线自动桥切机或切石机进行中切和小切，切割成指定尺寸的毛板。切割工艺为湿法切割，切割的同时喷水降温、抑尘，切割废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。此过程产生切割粉尘（湿法作业，少量）、废水、设备噪声及边角料。

②打磨：采用磨光机对石材进行湿法抛光，打磨成光面板后即可作为路沿石、毛光板入库外售，或进行下一步加工。打磨过程为湿式作业，废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。此工序产生少量粉尘、抑尘废水、设备噪声及沉淀污泥。

③底板刨光：对大切、中切及小切工序产生的边角料，采用底板抛光机对边角料表面进行简单抛光处理后作为路沿石产品外售。该过程产生噪声、废水。

④凿面加工：经磨光后的光面板按客户需求进行凿面加工，得到成品。凿面过程为湿式作业，废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。此工序产生少量粉尘、设备噪声及沉淀池沉渣。

⑤异形加工：路沿石产品按客户需求进行异形加工，得到异形成品。异形加工为湿式作业，废水循环使用，不外排。此工序产生少量粉尘、设备噪声及沉淀池沉渣。

⑥火烧板加工：将抛光好的半成品石材放在滚动连轴架上，对石材表面进行火焰喷烧，火焰以点状方式灼烧石材，使石材表面晶体爆裂，形成凹凸面，得到火烧面板

材。火焰喷烧采用液化石油气+氧气喷枪，毛板在火烧机滚动联轴架上匀速移动，移动速度为 120-250mm/s，喷枪口与板面距离为 20-30mm，火焰温度为 800-1000℃。火烧过程中花岗岩脱落 0.5-1.0mm 表面层，形成荔枝面效果。火烧板生产过程中产生液化石油气燃烧废气，主要污染因子为烟尘、SO₂、NO_x，同时产生少量剥落的花岗岩表层碎屑。火烧工序不需要使用水，大气污染物主要为粉尘和液化石油气燃烧废气。火烧工序配套设置 PSA 变压吸附式制氧机 1 台，产氧量 20Nm³/h，氧气纯度≥90%。制氧机以环境空气为原料，经压缩、净化、分子筛吸附分离后产出富氧气体，通过专用管道输送至火烧枪，与液化石油气按比例混合后燃烧，对板材表面进行火烧处理。制氧机为连续运行设备，与火烧工序同步启停。（该工序已建成）

⑦喷砂：利用带棱角的金刚砂或石英砂等磨料通过干法喷砂机对抛光好的石材表面进行冲击，得到类似玻璃磨砂效果的喷砂板。喷砂过程为干法作业，磨料高速冲击石材表面使表层岩石剥落，同时磨料自身破碎，产生大量粉尘（主要成分为 SiO₂、Al₂O₃ 等花岗岩石粉及磨料碎屑）。本项目喷砂机全封闭喷砂房内，喷砂房采用型钢框架+彩钢板全封闭结构，仅留操作口和检修门，操作口设置橡胶软帘，粉尘经喷砂房阻隔沉降后无组织排放，阻隔沉降效率为 90%，沉降粉尘定期清扫后作为一般工业固体废物处置。

⑧包装待售：将加工好的成品石材用木质包装材料进行包装，通过叉车运至成品区待售。

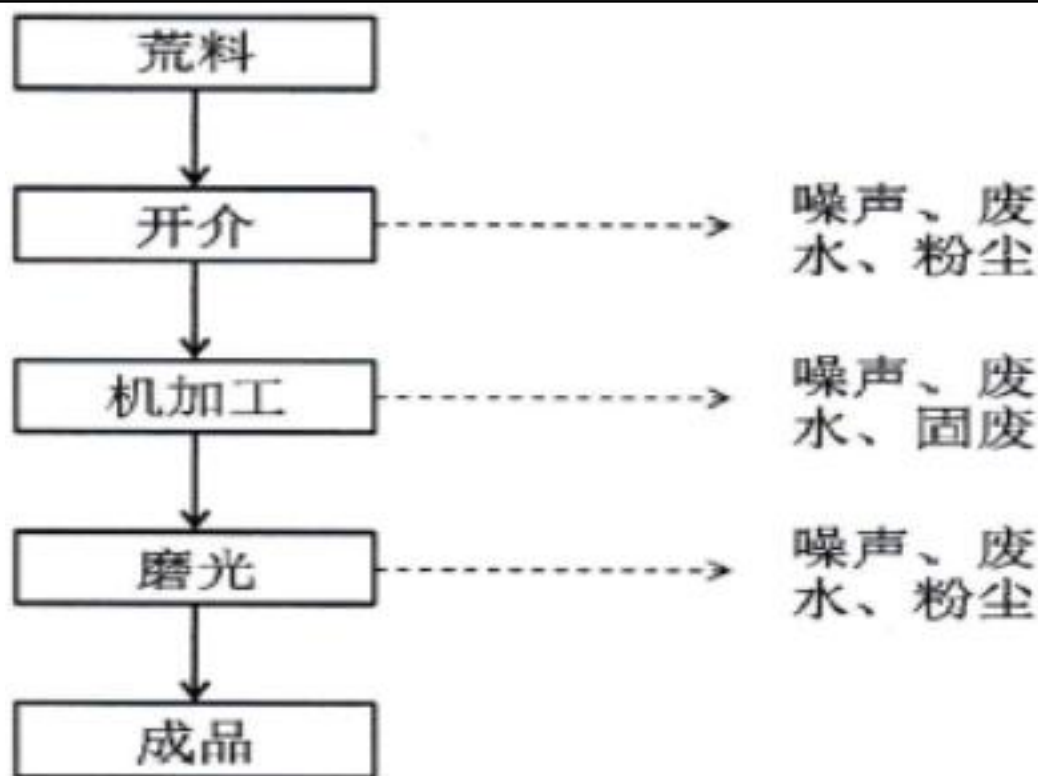


图 2.11-3 项目球墩加工生产工艺流程及产污环节图

球墩加工工艺流程简述：

本项目球墩产品包括 $\phi 40\text{cm}$ 、 $\phi 50\text{cm}$ 、 $\phi 60\text{cm}$ 、 $\phi 80\text{cm}$ 四种规格，年产球墩 2 万个（折算板材量 14844m^2 ）。球墩加工采用湿法生产工艺，具体流程如下：

①开介：将花岗岩荒料用叉车运送至开介机（大切机）工作台，按照球墩规格要求进行切割，将荒料切割成球墩毛坯。开介过程采用湿法作业，切割的同时喷水冷却降温、抑制粉尘，产生的废水经车间导流沟收集后汇入 2#沉淀池（ 1180m^3 ）循环回用，不外排。该工序主要产生设备噪声、切割废水及少量粉尘。

②机加工：将开介后的球墩毛坯采用仿形机、切石机等设备进行成型加工，按照设计尺寸和形状进行切割、修整，得到球墩半成品。机加工过程为湿式作业，主要产生设备噪声及切割边角料（固废），边角料收集后送至碎石、机制砂生产线进行资源化利用。

③磨光：采用磨光机对球墩半成品表面进行湿法抛光处理，使球墩表面达到设计光洁度要求。磨光过程为湿式作业，喷水冷却、抑尘，产生的废水经车间导流沟收集后汇入 2#沉淀池循环回用，不外排。该工序主要产生设备噪声、磨光废水及少量粉尘。

④成品检验与包装：磨光后的球墩经质量检验合格后，用木质包装材料进行包装，通过叉车运至成品区待售。球墩加工产生的边角料（ 948.4t/a ）全部输送至碎石、机制

砂生产线进行资源化利用，不外排。

(2) 碎石、制砂生产工艺（破碎筛分干法、制砂湿法）

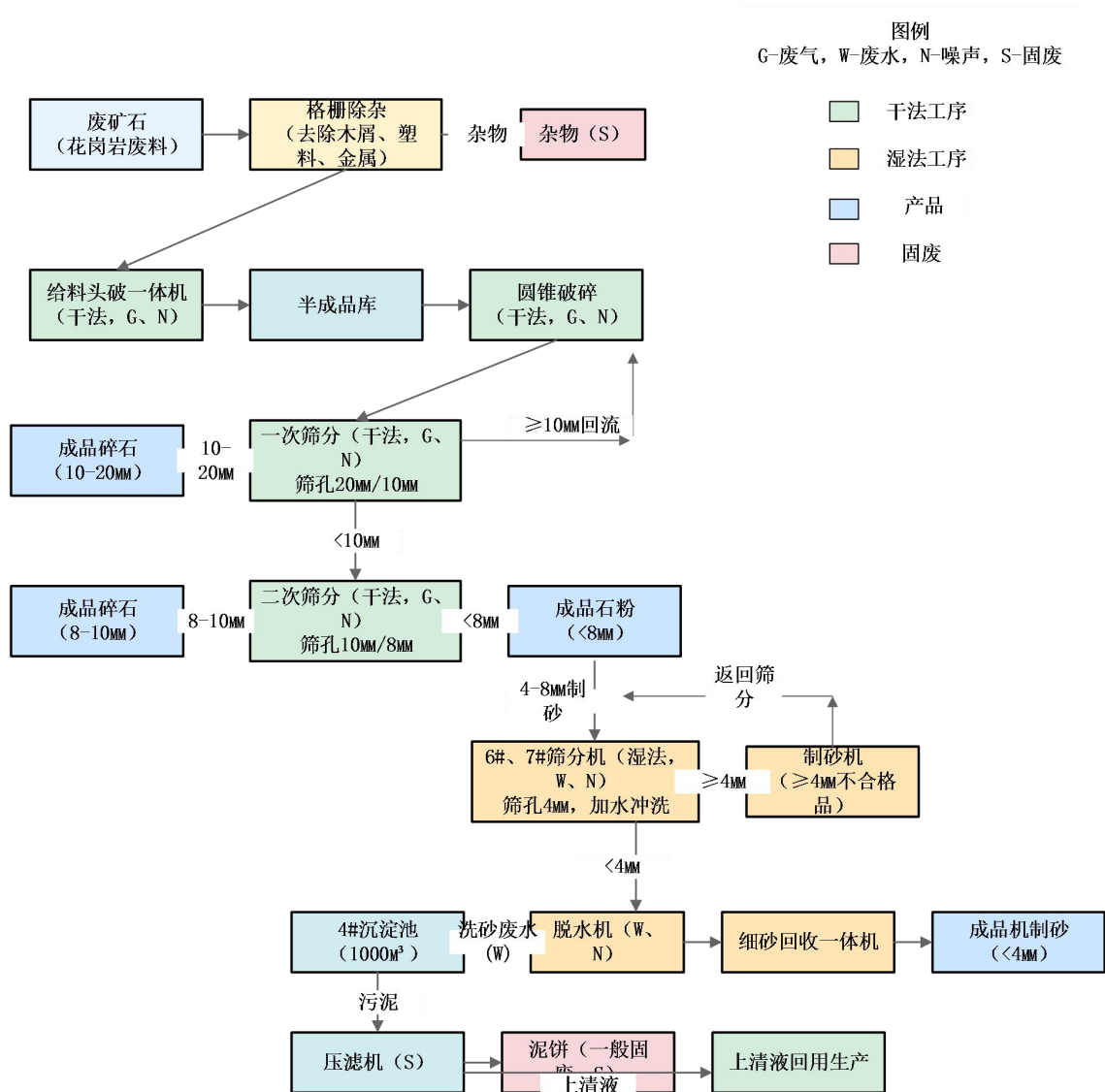


图 2.11-4 碎石、制砂生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

项目碎石场建设全封闭车间，碎石生产线破碎、筛分及输送工序为干法作业，全封闭并采取集气罩收集+布袋除尘+雾化喷淋降尘、定期清扫等措施抑制粉尘产生及排放量。制砂工艺采用湿法生产工艺，在筛分和制砂环节加水冲洗，减少粉尘产生。本生产线污染物主要为粉尘、洗砂废水、设备噪声等。

①物料由料斗直接倒入给料头破一体机进行上料，物料经过给料头破一体机破碎后，通过封闭皮带输送机输送至半成品库房。给料口设置格栅除杂，去除原料中混入

的木屑、塑料、金属等杂物，杂物收集后交由有关单位处理。

②圆锥破碎、一次筛分：半成品仓库的碎石运输至 1#圆锥机再次破碎，破碎后通过皮带输送机输送至 1#、2#、3#一次筛分振动筛，筛分机分两层，筛孔分别为 20mm 和 10mm。10mm 的筛上物由输送带回流至 2#、3#圆锥机进行二次锥破，再次破碎后进入振动筛；20-10mm 的作为成品碎石暂存于成品库；<20mm 的进入二次筛分。

③二次筛分：由 1#、2#、3#振动筛分机筛分合格的产品，继续由输送带送至 4#、5#振动筛进行二次筛分，筛分机分两层筛网，上层筛孔 10mm，下层筛孔 8mm。8-10mm 筛上物作为成品碎石暂存于成品库；<8mm 的筛下物作为成品石粉暂存于成品库。其中 4~8mm 粒径物料（成品石粉）全部输送至制砂工序，经制砂机破碎加工后作为机制砂产品原料，不外排。

④制砂（湿法）：成品石粉物料进入 6#、7#筛分机进行筛分，筛孔为 4mm。在 6#、7#振动筛上加水冲洗，<4mm 的合格产品直接进入脱水机脱水，再经过细砂回收一体机后输送至成品仓库暂存；≥4mm 的筛上物作为不合格产品经过制砂机后再经 6#、7#振动筛水洗筛分，经制砂机加工后的物料经皮带输送至脱水机脱水，再经过细砂回收一体机后输送到成品仓库暂存。制砂环节采用湿法工艺，加水冲洗可有效抑制粉尘产生，同时对机制砂进行清洗，提高产品质量。

⑤脱水：物料经脱水机脱水后送到细砂回收一体机回收，再由皮带送至成品库，即为机制砂成品（<4mm）；污水经过密闭管路进入 4#沉淀池暂存，沉淀后的水再次回用生产。

⑥压滤：进入沉淀池后，下层污泥由泵打入压滤机，经压滤机压制成泥饼，上清液作为生产用水循环使用。

2.11.2 项目生产工艺中产污环节

项目生产工艺中具体产污环节情况见下表：

表 2.11-1 项目生产工艺中主要污染源及产污情况一览表

类别		污染工序	主要污染物	处理措施
废气	堆场起尘、装卸粉尘	扬尘	颗粒物	洒水降尘+围挡+覆盖，无组织排放
	进料、破碎、筛分过程中产生的粉尘	工序粉尘	颗粒物	破碎机、振动筛、皮带落料点设半密闭集气罩+脉冲布袋除尘器+23m 高排气筒有组织排放；未收集粉尘经雾化喷淋+密闭车间自然沉降
	道路扬尘	扬尘	颗粒物	帆布覆盖，洗车平台，减速慢行
	板材加工	工序粉尘	颗粒物	湿法作业，废水沉淀压滤回用

		球墩加工	工序粉尘	颗粒物	湿法作业，废水沉淀压滤回用
		火烧工序燃烧	燃烧废气	NO _x 、SO ₂ 、烟尘	自然通风无组织排放
	废水	生产废水	生产废水	SS	生产废水经沉淀处理后循环使用，不外排。
		生活污水	职工生活	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经隔油池+化粪池处理后用作周边农田农肥，不外排。
	噪声	设备噪声	生产设备	等效连续A声级	车间为单层彩钢+基础墙结构，将产噪设备布置于封闭车间内，加装基础减振。
	固废		环保设施产生	泥饼	暂存一般固废暂存间后交由有关单位处理
			工艺过程	粉尘	收集后置于一般固废暂存间，外售作为建筑材料原料综合利用
			工艺过程	火烧碎屑	收集后全部进入碎石、制砂生产线资源化利用
				边角废料	厂内输送至碎石制砂生产线综合利用，不外排
			环保设施产生	废布袋	暂存一般固废暂存间，交由有关单位处理
			工艺过程	废金刚砂	暂存一般固废暂存间，外售综合利用
			设备维护	废矿物质油 废含油抹布、手套	废润滑油、废液压油等由专用油桶收集后暂存于危废间，委托有资质单位定期收集处置
				废油桶	

2.12 与项目有关的原有环境污染问题

2.12.1 现场踏勘情况

本项目板材切割、打磨、成型等物理深加工工序及球墩加工工序已建成（该类物理深加工无需单独办理环评），新增火烧板工艺已建成投产（属未批先建，已依法处罚并补办环评手续）。

经现场踏勘及资料核实，项目周边区域生态环境已出现明显破坏迹象，主要表现为：

①厂区北侧原料堆场及周边区域：周边企业建设及运输活动造成的植被损毁、裸露边坡、水土流失，局部区域地表植被覆盖率下降；

②厂区西侧及南侧区域：本项目已建工程施工期场地平整、厂房建设造成的临时占地植被破坏及裸露边坡；

③厂区东侧进场道路区域：道路建设及车辆运输造成的边坡裸露及雨季泥沙流失。

上述生态破坏存在雨季面源污染和泥沙流失风险。生态破坏责任主体按“谁破坏、谁治理”原则划分：

①厂区北侧原料堆场及周边区域的生态破坏由周边相关企业负责修复；

②厂区西侧及南侧区域（本项目已建工程施工期场地平整、厂房建设造成）的生态破坏由建设单位（中方县金帆石材有限公司）负责恢复；

③厂区东侧进场道路区域的生态破坏由道路建设单位或管理单位负责修复，建设单位承担督促协调责任。

此外，项目厂区西侧原有一条灌溉水渠（活水村灌溉渠系），根据《中方县 2026 年中央财政常态化帮扶资金（第一批）项目安排方案》（中方农领发〔2026〕2 号），铁坡镇人民政府已将活水村水毁渠道修护项目纳入帮扶资金计划，拟恢复建设长 500 米、深 1.5 米、宽 2 米的溪渠，项目总投资 45 万元，计划 2026 年 4 月开工、2026 年 10 月完工，绩效目标为解决水毁溪流和渠道问题，恢复排灌功能，保障农田灌溉。

建设单位积极配合铁坡镇人民政府做好水渠修护工作，在项目施工和运营期间不得损坏灌溉渠系，确保周边农田灌溉用水不受影响；若项目建设确需对水渠进行改道，应事先征得水利部门和周边村民同意，按规范设计施工，改道后水渠的过水能力、排灌功能不得低于原有水平，并设置必要的防护设施防止泥沙淤积。

此外，项目运营期间收到 2 起 12345 政务服务热线投诉，具体情况如下：

①2026 年 5 月，周边村民反映生产过程中石浆溢出淹没农田，要求企业对损毁农田进行赔偿或租赁。经协调，建设单位与村民达成协议，对被毁农田进行恢复。该投诉系企业与村民就农田损毁赔偿事宜协商不规范所致，反映出企业生产废水（循环废水）收集管理及周边关系协调存在不足。

②2026 年 8 月，企业员工反映车间粉尘、噪声较大，要求环保部门到场调查核实。经现场核查，要求企业正常运行污染防治设施，减少粉尘与降低噪声，投诉人表示满意。该投诉系员工对工作场所环境的诉求，不属于厂界外环境影响超标问题。

2.12.2 整改措施

针对上述投诉及现场踏勘发现的问题，项目废水收集处理设施（1#~5#沉淀池）建设现状及存在问题如下：

①1#沉淀池（2600m³，大切车间）：已建成，为露天式沉淀池，收集大切车间板材加工废水。存在问题：露天设置，暴雨时雨水直接进入沉淀池导致溢流，池体周边未设置截排水沟和防护围挡。整改要求：增设防雨顶棚或加盖，池体周边设置截排水沟和防护围挡，完善防渗处理（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

②2#沉淀池（1180m³，小切车间）：已建成，为露天式沉淀池，收集小切车间板材加工废水及球墩加工废水。存在问题同 1#沉淀池。整改要求：增设防雨顶棚或加盖，池体周边设置截排水沟和防护围挡，完善防渗处理。

③3#初期雨水池（150m³）：未建设，仅规划，用于收集厂区初期雨水。建设要求：按设计要求建设，钢筋混凝土结构，有效容积不小于 150m³，确保前 15min 初期雨水全部收集，池体加盖防雨，周边设置截排水沟，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

④4#沉淀池（1000m³，洗砂废水）：未建设，为碎石制砂生产线配套设施。建设要求：按《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）要求设计建设，采用钢筋混凝土结构，设置三级沉淀（预沉池、沉淀池、清水池），有效容积不小于 1000m³，池体加盖防雨，周边设置截排水沟，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，配套压滤机（处理能力不低于 50m³/h）。

⑤5#沉淀池（100m³，洗车废水）：未建设，仅规划，用于收集车辆冲洗废水。建设要求：按设计要求建设，钢筋混凝土结构，有效容积不小于 100m³，设置隔油沉淀设施，定期清掏浮油和沉渣，池体加盖防雨，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

上述已建成的 1#、2#沉淀池均为露天式，存在暴雨时雨水直接冲入导致废水外溢的风险。建设单位应按上述整改要求对已建 1#、2#沉淀池进行加盖、增设截排水沟和防护围挡等改造；未建设的 3#、4#、5#沉淀池应按设计要求和规范标准建设。所有沉淀池建成或整改完成后，应组织验收，确保生产废水全部循环回用不外排。

关于项目厂区西侧原设置临时挡土墙（土质），因项目国土用地手续尚未齐全，周边区域暂不能建设永久性护坡、挡墙等构筑物，仅能采取临时防护措施。2026 年 6 月 23 日当地遭遇强降雨，临时挡土墙被雨水冲垮，导致厂区内生产废水（石浆）随雨水外溢，淹没周边村民农田。建设单位应在国土用地手续完善后，及时按设计要求建设永久性钢筋混凝土护坡挡墙及排洪沟；在手续完善前，应采取临时加固措施（如沙袋堆砌、塑料布覆盖、临时截排水沟等），并加强雨季巡查，防止类似事件再次发生。

针对上述投诉反映的问题，建设单位应进一步规范生产废水（石浆）收集管理，按整改要求完善 1#~5#沉淀池（加盖、截排水沟、防渗）及收集管网，防止石浆外溢；加强与周边村民的沟通协调，建立规范的赔偿协商机制；正常运行各项污染防治设施，改善工作场所环境。

表 2.12-1 主要的环境问题

序号	环境问题	整改措施	备注
1	火烧板工艺未批先建，未办理环评审批手续（板材物理深加工及球墩加工无需单独办理环评）	已依法接受行政处罚，正在补办环境影响评价手续。	/
2	火烧板车间未完全封闭，存在无组织粉尘排放	对火烧板车间进行全封闭改造，设置围挡和门窗，减少无组织粉尘排放	/
3	沉淀池等废水处理设施尚未完全建成	完善废水收集管网，按设计要求建成 1#-5#沉淀池及压滤机，确保生产废水循环回用。	/
4	危险废物暂存间尚未建设	按 GB 18597-2023 要求建设规范危废暂存间	/
5	一般固废暂存间尚未建设，未设置专门的固废暂存场所。	按 GB 18599-2020 要求建设一般固废暂存间，边角废料全部输送至碎石和机制砂生产线进行资源化利用，污泥经压滤脱水后暂存于一般固废暂存间后交由有关单位进行处理。	/
6	周边区域生态环境已出现明显破坏迹象，包括植被损毁、裸露边坡、水土流失等。具体分为：①厂区北侧原料堆场及周边（周边企业建设造成）；②厂区西侧及南侧（本项目施工期场地平整造成）；③厂区东侧进场道路（道路建设及运输造成）。	按照“谁破坏、谁治理”原则，由周边相关企业及本项目建设单位分别承担生态修复责任：①对已损毁植被区进行植被恢复；②对裸露边坡采取护坡、挡墙、排水等工程措施；③对施工临时占地进行土地复垦及植被恢复；④完善厂区及周边排水系统，设置沉淀池、沉砂池，防止雨季泥沙流失。	建设单位：①对已损毁植被区进行植被恢复；②对裸露边坡采取护坡、挡墙、排水等工程措施；③对施工临时占地进行土地复垦及植被恢复；④完善厂区及周边排水系统，设置沉淀池、沉砂池，防止雨季泥沙流失。
7	项目运营期间收到 2 起 12345 政务服务热线投诉：①2026 年 5 月，周边村民反映石浆溢出淹没农田，要求赔偿或租赁；②2026 年 8 月，企业员工反映车间粉尘噪声。	①建设单位与村民达成协议恢复农田，建立规范赔偿协商机制；②要求企业正常运行污染防治设施，改善工作场所环境，投诉人满意。	村民投诉系赔偿协商不规范所致；员工投诉系工作场所环境诉求，均已整改解决。
8	1#~5#沉淀池建设不完善：1#（2600m ³ ）、2#（1180m ³ ）已建成但为露天式，暴雨时雨水直接冲入导致废水外溢风险；3#（150m ³ ，初期	①已建 1#、2#沉淀池增设防雨顶棚或加盖，周边设置截排水沟和防护围挡，完善防渗处理（ $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；②未建 3#、4#、5#沉淀池按 GB51186-2016 规	已建露天沉淀池暴雨溢流是石浆外溢直接原因；3#、4#、5#未建导致初期雨水、洗砂废水、洗车废水无

	雨水)、4#(1000m³,洗砂废水)、5#(100m³,洗车废水)均未建设,仅规划。	范建设,钢筋混凝土结构,4#设置三级沉淀并配套压滤机,5#设置隔油设施;③所有沉淀池建成或整改后组织验收。	规范处理设施,必须建设。
9	2026年6月23日暴雨冲垮厂区西侧临时挡土墙(土质),导致生产废水外溢淹没周边村民1.28亩农田。因国土用地手续尚未齐全,周边暂不能建设永久性护坡挡墙。	①国土手续完善前,采取临时加固措施(沙袋、塑料布覆盖、临时截排水沟),加强雨季巡查;②国土手续完善后,按设计要求建设永久性钢筋混凝土护坡挡墙及排洪沟。	临时挡土墙被冲垮是石浆外溢的诱因,永久性设施建设受国土手续限制。
针对周边生态环境破坏问题,建设单位(中方县金帆石材有限公司)具体责任如下: ①对本项目厂区西侧及南侧施工期造成的生态破坏,负责在项目建成后12个月内完成植被恢复、护坡挡墙、排水系统等生态修复工程; ②对厂区东侧进场道路区域的生态破坏,负责督促道路建设单位或管理单位落实修复措施,并承担协调责任; ③对厂区北侧及周边区域的生态破坏,负责督促周边相关企业按照"谁破坏、谁治理"原则落实生态修复措施; ④完善厂区及周边排水系统,设置沉淀池、沉砂池,防止雨季泥沙流失; ⑤生态修复完成后,建设单位应组织验收,并将验收结果报当地生态环境部门备案,确保区域生态环境逐步改善。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 大气环境质量现状				
	(1) 环境空气质量达标区判定				
	根据怀化市中方县环境功能区划，本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（在 2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日执行过渡阶段二级标准，自 2031 年 1 月 1 日起执行二级浓度限值）。				
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），“大气环境。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。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。根据建设项目所在环境功能区及适用的国家、地方环境质量标准，以及地方环境质量管理要求评价大气环境质量现状达标情况。”				
	本项目所在区域为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。为了解项目所在区域的空气环境质量，本次评价采用怀化市生态环境局公开发布的《怀化市城市环境空气质量年报（2025 年）》中关于中方县的环境空气质量监测数据和结论，2025 年中方县环境空气质量监测结果见下表：				
	表 3.1-1 区域环境空气质量监测统计结果（2025 年）				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	GB3095-2026 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	达标
	NO ₂		16	40	达标
	PM ₁₀		42	60	达标
	PM _{2.5}		20.5	30	达标
	CO	日均值第 95 百分位数 质量浓度	1100	4000	达标
	O ₃	8 小时平均值第 90 百 分位数质量浓度	106	160	达标
由上表可知：2025 年中方县环境空气中 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 的年平均浓度，O ₃ 的 8h 平均第 90 百分位浓度，以及 CO 日均值第 95 百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准限值要求。					

《环境空气质量标准》（GB3095-2026）于 2026 年 3 月 1 日起正式实施，替代《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。鉴于环境标准作为强制性技术法规遵循法不溯及既往原则，新标准不适用于历史监测数据的回溯性评价，因此本次评价直接采用官方发布的历史年份环境空气质量达标结论，不另行重新判定。为便于对比分析，本次评价同步参照 GB3095-2026 中过渡阶段浓度限值开展对照分析。

（2）大气特征因子环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近三年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

本项目排放的特征污染物主要有 TSP。

为了解本项目特征因子质量现状，本环评引用湖南欧复建筑材料有限公司《年产 60 万吨机制砂生产线项目（重大变动）暨年产 40 万立方米混凝土加气块废石综合利用建设项目》中于 2024 年 4 月 23 日—25 日检测的环境质量监测数据，监测点位于湖南欧复建筑材料有限公司厂界下风向最近居民点，该点位位于本项目东侧 1.4km 处（相对位置见附图 4），满足“周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求，具体监测结果详见下表。

表 3.1-2 环境空气监测结果（单位：μg/m3）

监测点	检测项目	监测日期及检测结果		标准限值	单位
下风处 1 个居民点	TSP（日均值）	2024.4.23	110	300	μg/m ³
		2024.4.24	109		
		2024.4.25	112		

根据监测结果显示，本项目所在区域特征因子颗粒物（TSP）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中环境空气污染物其他项目二级浓度限值。

3.2 地表水环境质量现状

（1）区域水系调查

本项目位于湖南省怀化市中方县铁坡镇活水村，项目所在区域属沅水流域。项目附近主要地表水体为厂区南侧的活水村溪沟（属舞水支流），最终汇入舞水，舞水为沅江一级支流。项目厂区距活水村溪沟最近距离约 30m，区域水系分布详见附图 4。

经现场调查，项目周边无饮用水源保护区、自然保护区等水环境敏感目标。项目

	<u>厂区雨水经收集后回用于生产，不直接排入周边地表水体。</u> <u>经现场调查及向建设单位核实，本项目不涉及河道改道工程。项目厂区雨水经收集后回用于生产，不直接排入周边地表水体。</u> （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（污染影响类）（试行）》，水环境质量现状调查可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。 为了解项目区域内的水质，本次评价引用怀化市生态环境局公布的《怀化市水环境质量年报（2025 年）》中结论。 表 3.2-1 2025 年地表水省级评价考核断面水质状况
--	---

续表 2-2 2025 年怀化市考核断面水质状况

序号	河流名称	断面所在地	考核县市区	断面名称	断面性质	水质类别			下降指标(或超Ⅲ类标准指标及超标倍数)
						本年	上年	同比变化	
27	舞水	新晃县	新晃县	新晃水厂	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
28		新晃县	新晃县	蒋家溪	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
29		芷江县	新晃县	白水滩	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
30		芷江县	芷江县	芷江县水厂	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
31		芷江县	芷江县	岩桥	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
32		鹤城区	芷江县	怀化市二水厂	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
33		鹤城区	鹤城区	池回	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
34		中方县	鹤城区	中方县水厂	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
35		中方县	中方县	竹站	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
36		洪江市	中方县	舞水入河口(黔城二水厂)	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
37	平溪河(舞水支流)	新晃县	新晃县	姚文田大坝(平溪河二水厂)	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
38	巫水	洪江区	会同县	洪江区水厂	国控	Ⅱ类	Ⅰ类	↓1	总磷
39	淑水	淑浦县	淑浦县	龙潭	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
40		淑浦县	淑浦县	淑浦县水厂	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
41		淑浦县	淑浦县	仲夏村	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
42		淑浦县	淑浦县	淑水入沅江口	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
43	辰水	麻阳县	麻阳县	麻阳县二水厂	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
44		麻阳县	麻阳县	马兰	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
45		辰溪县	麻阳县	龙埠渡口(潭湾)	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
46		辰溪县	辰溪县	辰水入沅江口	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
47	酉水	沅陵县	沅陵县	邓家溪(县水厂)	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
48	珠红溪	沅陵县	沅陵县	珠红溪入沅江口	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
49	怡溪	沅陵县	沅陵县	怡溪入沅江口	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		

由上表可知，项目所在地水质能够达到《地表水环境质量标准》Ⅱ类水质标准，项目区域水质良好。

3.3 声环境质量现状

本项目厂界外 50m 范围内无保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需进行声环境质量现状监测。

	3.4 生态环境 本项目位于湖南省怀化市中方县铁坡镇活水村，根据现场踏勘，项目范围无原生植被，地表仅有少量的人工种植的绿化植被分布。 3.5 电磁辐射 本项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射，不对电磁辐射现状进行评价。 3.6 土壤、地下水环境质量现状 项目区域土壤类型以红壤为主，土层厚度约 0.5~1.5m，土壤呈酸性至微酸性。 项目用地性质为工业用地，厂区地面已全部硬化；厂区南侧和东侧分布有永久基本农田，距离厂界最近约 50m。本项目生产废水全部经沉淀池收集处理后循环回用，不外排；各沉淀池、原料堆场等区域均采取水泥土防渗处理（渗透系数 $K<1\times10^{-7}\text{cm/s}$），生产车间全封闭并设置雾化喷淋。通过上述防渗和封闭措施，项目废气沉降、废水泄漏对周边永久基本农田的潜在影响途径已予以有效切断。 本项目所在厂区地面均已进行硬化，不存在土壤、地下水环境污染途径；同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展土壤和地下水环境现状调查。																				
环境 保护 目标	3.7 环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》对环境保护目标的要求，大气环境调查范围为 500m，声环境调查范围为 50m。 根据现场踏勘，项目最近居民点为活水村散居住户，位于厂界西北侧约 420m 处，坐标为 $110^{\circ}27'20''\text{E}, 27^{\circ}25'45''\text{N}$。进场道路从厂区向南连接乡道，道路两侧 200m 范围内分布有少量活水村散居住户，道路与居民点之间有山体和林木阻隔，高差约 20~50m。项目周边 500m 范围内无学校、医院等敏感目标。厂区周边分布有永久基本农田，主要位于厂区南侧和东侧，距离厂界最近约 50m，项目主要大气环境保护目标及声环境保护目标见下表： 表 3.7-1 大气环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">环境保护目标</th><th rowspan="2">保护对象及内容</th><th rowspan="2">山体阻隔情况</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">范围/m</th><th rowspan="2">功能区域标准</th></tr><tr><th>东经</th><th>北纬</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>110.449656055</td><td>27.431167837</td><td>活水村散居住户</td><td>居民，约 10 人</td><td>有</td><td>NW</td><td>420m</td><td>《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）2</td></tr></table>	环境要素	坐标		环境保护目标	保护对象及内容	山体阻隔情况	相对厂址方位	范围/m	功能区域标准	东经	北纬	大气环境	110.449656055	27.431167837	活水村散居住户	居民，约 10 人	有	NW	420m	《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）2
环境要素	坐标		环境保护目标	保护对象及内容							山体阻隔情况	相对厂址方位	范围/m	功能区域标准							
	东经	北纬																			
大气环境	110.449656055	27.431167837	活水村散居住户	居民，约 10 人	有	NW	420m	《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）2													

								级标准
表 3.7-2 声环境、地下水、生态环境保护目标一览表								
项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离	规模、功能	保护级别			
地表水环境	淑水	W	1676m	灌溉	GB 3838-2002 中的Ⅲ类标准			
声环境	50m 范围内无声环境保护目标以及规划的声环境保护目标							
地下水环境	无集中式饮水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				GB/T 14848-2017 中Ⅲ类标准			
生态环境	项目周边处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，耕地，永久基本农田				/			
污染物排放控制标准	3.8 污染物排放标准							
	3.8.1 施工期污染物排放控制标准							
	(1) 废气：施工期产生的废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放标准。							
	(2) 废水：本项目施工期施工废水经隔油沉淀后回用于厂内浇洒和洒水抑尘；施工期生活污水依托原有项目的隔油池+化粪池处理，用作农肥，不外排。							
	(3) 噪声：施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。							
	表 3.8-1 施工期污染物排放及控制标准一览表							
	要素分类	评价时段	标准名称	类别	标准限值			
	废气	施工期	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	无组织排放 监控浓度限值	浓度最高点	颗粒物	1.0mg/m ³	
						NO _x	0.12mg/m ³	
	噪声		《建筑施工噪声排放标准》 （GB12523-2025）	/	等效声级 Leq(A)	昼间	70dB(A)	
夜间						55dB(A)		
3.8.2 运营期污染物排放控制标准								
(1) 废气：本项目废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），其中有组织排放执行表 2 中 23m 排气筒排放速率限值（10.43kg/h，内插法计算）及排放浓度限值（120mg/m ³ ），无组织排放执行周界外浓度最高点限值（1.0mg/m ³ ）；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。								
表 3.8-2 大气污染物综合排放标准								
污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	有组织排放速率限值（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）				
		23m 排气筒（内插法）		周界外浓度最高点				
颗粒物	120	10.43		1.0				

总量 控制 指标	表 3.8-3 饮食业油烟排放标准			
	规模	基准灶台数	最高允许排放浓度	净化设施最低去除效率
	小型	1≥,<3	2.0mg/m³	65%
	(2) 废水：雨污分流。			
	①初期雨水通过厂内雨水管网收集后回用于生产，不外排。			
	②生产废水经厂内沉淀池沉淀处理后回用于生产，不外排。			
	③员工生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥，不外排。			
	(3) 噪声：运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB（A））、（夜间 50dB（A））。			
	表 3.8-4 噪声排放标准 单位：dB(A)			
	标准及类别		执行时段	昼间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类		运营期	60	50
(4) 固体废物：				
一般固体废物参照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号 2024-01-19）进行分类暂存，项目一般固体废物在厂区内暂时贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定；危险废物贮存、处置参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求执行。				
3.9 总量控制				
按国家对污染物排放总量控制指标的要求，在核算污染物排放量的基础上提出工程污染物总量控制建议指标，是建设项目环境影响评价的任务之一，污染物总量控制建议指标应包括国家规定的指标和项目的特征污染物。				
(1) 水污染物控制指标：				
本项目废水不外排，因此，无需单独申请总量。				
(2) 大气总量控制指标：				
项目火烧板采用液化气，项目会产生 SO ₂ 、NO _x 。项目废气污染物 SO ₂ 和 NO _x 总量控制分别为 0.0016t/a 和 0.0187t/a。				
根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》对氮氧化物新增年排放量小于 0.1 吨，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理。本项目总量控制指标不需要进行购买。				
表 3.9-1 废气污染物总量控制建议指标 单位：t/a				
排放源		污染物名称	全厂工程排放量	总量控制建议指标

	废气	SO ₂	<u>0.0016</u>	<u>0.0016</u>
		NO _x	<u>0.0187</u>	<u>0.0187</u>

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期大气环境保护措施

项目施工期大气污染物主要是施工、堆场、运输等过程中产生的扬尘，施工机械及运输车辆尾气等。

4.1.1 施工扬尘

施工扬尘为地面面源，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的虚拟点源高斯扩散模式，计算不利气象条件（风速 $u=1.5\text{m/s}$ ）、中性 D 类稳定度下，不同距离的地面 TSP 浓度，公式如下：

$$C(x) = \frac{Q}{\pi \cdot u \cdot \sigma_y(x + x_{0y}) \cdot \sigma_z(x + x_{0z})}$$

式中：

Q-颗粒物排放速率，mg/s；

u—平均风速，m/s；

C_X：下风向距离 x 处的地面 TSP 浓度，mg/m³；

u.平均风速，不利气象条件下取 1.5m/s；

σ_y、σ_z：横向、垂直扩散参数，m；按 HJ 2.2-2018 附录 B 计算；

X_{OY}、X_{OZ}：虚拟点源修正距离，由面源尺寸计算，本项目施工场地横向宽度约 40m，取X_{OY}=9.3m，X_{OZ}=0。

计算得到无抑尘措施时，施工场地下风向不同距离的 TSP 浓度衰减情况，与同类型项目类比监测数据一致，结果见表 4.1-1：

表 4.1-1 施工现场扬尘排放情况

距离（m）	5	50	100	200
浓度（mg/m ³ ）	10.14	1.35	0.86	0.29

由上表可见，施工扬尘浓度随距离增加快速衰减，主要影响范围为施工场地下风向 200m 内，对周边居民环境影响较小。

4.1.2 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和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

施工
期环
境保
护措
施

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q：起尘量，kg/t.年；

V_{50} ：离地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ：起尘风速，m/s；

W：尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表：

表 4.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (um)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147	0.158	0.170	0.182
粉尘粒径 (um)	150	200	250	350	450	550	650	750	850	950
沉降速度 (m/s)	0.239	0.804	1.005	1.829	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222

注：表中沉降速度基于粉尘密度 $\rho_p=1000 \text{ kg/m}^3$ 计算，粒径 $\geq 80 \mu\text{m}$ 的粉尘采用过渡区修正值。

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。经本环评提出的措施之后对其影响不大。

4.1.3 运输车辆运输扬尘

泥土的装卸过程、运输车辆在施工场地行驶、运输车辆行驶过程中泥土洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风的条件下由于场地地表裸露而产生扬尘。根据计算，施工区产生的 TSP 污染一般在距离施工现场 50—150m 范围内，TSP 浓度均超过国家二级标准，在 200m—300m 范围外 TSP 浓度可达二级标准。据有关调查，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；

V：汽车速度，km/h；

W: 汽车载重量, t;

P: 道路表面粉尘量, kg/m^2 。

根据表 4.1-3, 一辆 10t 的卡车, 通过一段长度 1km 的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见, 在同样路面清洁程度下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 则扬尘量越大。因此, 限制车辆行驶速度、保持路面清洁, 是减少汽车扬尘的有效手段。

表 4.1-3 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 (单位: kg/km.辆)

清洁度	0.1 kg/m^2	0.2 kg/m^2	0.3 kg/m^2	0.4 kg/m^2	0.5 kg/m^2	1.0 kg/m^2
5km/h	0.0511	0.0856	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4255

根据类比调查, 施工场地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘, 可使扬尘减少 70% 左右。

表 4.1-4 施工场地洒水抑尘试验结果 (单位: mg/m^3)

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表数据可看出对施工场地实施每天洒水 5 次进行抑尘, 可有效地控制施工扬尘, 并可将 TSP 污染距离缩小到 20—50m 范围。

4.1.4 施工机械及运输车辆尾气

由于施工期使用燃油机械和运输车辆, 在施工场地和运输沿线将有汽车尾气产生, 影响范围约下风向 20—30m。尾气中含有 SO_2 、 NO_x 、CO 等污染物, 车辆尾气对局部区域空气质量将产生不良影响。本项目工程量小, 且所处区域空气质量好, 空气流动性较大, 大气自净能力强, 同时施工期污染均为短期污染, 随着施工结束逐渐消失。另外, 施工单位使用机动车辆运送原材料、施工设备以及建筑机械设备在运行的过程中均会排放一定量的 CO、 NO_x 等, 其特点是排放量小, 属间断性排放。

4.1.5 施工期扬尘的防治措施

对于施工产生的扬尘, 必须严格按照《怀化市扬尘污染防治条例》的有关规定, 做好扬尘防护工作。为了减少施工扬尘对周围居民的影响, 本项目拟采取如下的施工扬尘的控制措施:

(1) 封闭施工

施工现场设置不低于 1.8m 施工围栏或围墙，封闭施工，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。施工期间的料堆、土堆等应加强防尘措施，对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

（2）洒水抑尘

装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中洒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘。

（3）限制车速

施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h。

（4）保持施工场地路面清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，清运车辆覆盖帆布，防止洒落等，采取有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

（5）避免大风天气作业

应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，使用散装水泥和商品混凝土时不应露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

（6）施工扬尘防治措施

①施工现场在醒目位置设置施工铭牌，并张贴有关许可证件。施工铭牌应当明确项目名称，建设、施工、监理单位及项目负责人姓名，监督机构名称，开工、计划竣工日期和监督投诉电话。

②施工场地周围设置连续、密闭的围挡。在管线敷设路段设置高度不低于 1.8m 的施工围挡，做到施工现场 100%围蔽，可确保施工区域与外界充分隔离，减少扬尘对周边环境的影响。

③易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施。拆除工程施工应当采取喷淋除尘措施，气象预报风速达到 5 级时，应当停止拆除工程施工。装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽或喷水降尘等措施，做到 100%洒水压尘。

④采用移动式冲水设备冲洗工地车辆，并安排工人保洁确保车辆净车出场，做到 100%冲净车身车轮，以免污染城区；并对机动车辆加装防洒漏设施，做到出工地运输车

辆 100%冲净车身车轮且密闭无洒漏，以防在运输过程中发生渣土洒漏，产生扬尘，污染道路。

⑤施工现场内裸置 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸置 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。拆除工程完工后 30 日内不能开工的建设用地，建设单位应当采取覆盖、地面硬化、简易绿化等措施。

⑥对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取洒水降尘等措施。

⑦加强建设项目施工期扬尘控制的环境监理，督促施工单位落实施工工地现场应封闭围挡、设置冲洗设施等扬尘防治措施，做到施工区域 100%标准围挡、裸露黄土 100%覆盖、施工道路 100%硬化、渣土运输车辆 100%密闭拉运、施工现场出入车辆 100%冲洗清洁、建筑物拆除 100%湿法作业，施工结束时及时对敷管施工占用场地恢复地面道路及植被，减少地面裸露的时间。

4.1.6 施工期装修废气防治措施

本项目装修时，因涂料、板材、石材等的使用会带来极少量的装修废气，本评价要求建设单位外购正规厂家的环保装修材料，尽量减少装修废气的产生。

综上，在严格落实本报告提出施工期防治措施的情况下，本项目施工期对周边环境影响极小，不会对环境带来不良影响。

4.2 施工期水污染物环境保护措施

施工过程中产生的废水主要包括施工废水、施工人员生活污水。

4.2.1 施工废水

施工废水主要来源于砂石料冲洗、机械和车辆冲洗、混凝土养护用水等，主要污染物为碱性物质、SS、COD、石油类，施工期生产废水产生量约 5m³/d。施工废水经临时沉淀池预处理后用于施工场地内洒水降尘，不外排。

4.2.2 施工人员生活污水

工地施工人员生活污水依托原有工程的隔油池+化粪池收集处理后用作农肥。

4.3 施工期噪声环境保护措施

施工期的施工噪声来源于各种施工机械和运输车辆噪声，各施工阶段的主要产噪机械设备、运输车辆及其声级值见表 4.3-1：

表 4.3-1 施工阶段主要噪声源强

施工阶段	主要施工设备	距声源 5m 处噪声级	降噪措施
基础施工阶段	推土机	80	加强设备维护，施工厂界四周设置隔音屏障，合理安排施工时间
	挖掘机	90	
	载重车	70	
	运输车辆	75	
结构施工阶段	电锯	90	
	吊车、升降机	88	
装修	切割机	90	
	电钻	85	

本项目施工噪声源可近似作为点源处理，根据点源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

L_p —距声源 r (m) 处声压级，dB (A)；

L_{p0} —距声源 r_0 (m) 处的声压级，dB (A)；

r —距声源的距离，m；

r_0 —距声源 1m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总}Aeq} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Aeqi}}\right)$$

式中：

n —为声源总数；

L —总 Aeq 为对于某点的总声压级。

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值

单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	距机械不同距离处的声压级							
		5m	10m	20m	30m	50m	100m	200m	500m
基础施工阶段	推土机	80	60	54	50.5	46	40	34	26
	挖掘机	90	70	64	60.5	56	50	44	36
	载重车	70	50	44	40.5	36	30	24	16
	运输车辆	75	55	59	45.5	41	35	29	21

结构施工阶段	电锯	90	70	64	60.5	56	50	44	36
	吊车、升降机	88	68	62	58.5	54	48	42	34
装修阶段	切割机	90	70	64	60.5	56	50	44	36
	电钻	85	65	59	55.5	51	45	39	31

各阶段不同机械设备同时运转所产生的噪声叠加后对某个距离的总声压级如表 4.3-3 所示。

表 4.3-3 不同施工阶段施工机械同时运转的噪声预测值 单位: dB(A)

施工阶段	距机械不同距离处的总声压级								噪声限值	
	5m	10m	20m	30m	50m	100m	200m	500m	昼	夜
基础施工阶段	90.6	70.6	65.5	61.1	56.6	50.6	44.6	29.8	70	55
结构施工阶段	92.1	72.1	66.1	62.1	58.1	52.1	46.1	38.1		
装修阶段	91.2	71.2	55.2	51.2	47.2	41.2	35.2	27.2		

由上表的预测结果可知, 本项目要求建设单位严禁夜间施工, 在不采取任何工程措施, 也不考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减时, 基础施工阶段、结构施工阶段、装修施工阶段昼间距离噪声源 20m 处即可达到建筑施工噪声排放标准。

施工期噪声是短期暂时的, 但影响较大, 为避免施工噪声扰民, 应采取合理的施工管理措施和必要的噪声控制措施, 本环评要求施工建设过程中采取如下措施:

①施工过程中必须严格遵守《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 对沿途有居民密集区、医院、学校的区段的要求, 必须严守操作规程, 合理选择施工机械、施工方法、施工场地、施工时间。严格控制高噪声设备的施工时段, 夜间禁止施工。

②施工过程中将高噪声机械布设在场地中部, 同时在场地四周设置隔音屏障, 最大程度减缓施工噪声对周边声环境影响。

③选用低噪声设备, 施工过程中加强对施工设备进行维修保养。主要运输通道也应设置在北侧。施工期间的材料运输、敲击、打桩等作为高噪声施工活动应集中固定时间段施工, 并将该时段公告周边居民区, 方便周边居民避免该时段受施工噪声影响。施工时要求施工方通过文明施工, 加强管理。

④建设单位应在施工现场公告栏粘贴公告, 标明项目投诉电话号码, 对投诉问题建设单位应及时与当地环境主管部门取得联系, 在 24h 内及时处理各种环境纠纷。对高噪声设备可设置临时围挡防护物来消减噪声。

采取上述措施后, 施工的噪声影响可降到最低, 施工期结束后, 噪声影响消失。

4.4 施工期固体废物环境保护措施

本项目固废主要有整个施工过程施工人员产生的生活垃圾及建设过程中产生的建筑垃圾及装修垃圾。

(1) 施工人员产生的生活垃圾

本项目施工期不设施工营地，施工人员生活垃圾集中收集后送至附近环卫部门指定的垃圾收集点。

(2) 建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、废金属等杂物，为了避免建筑垃圾对空气环境和水环境造成二次污染，对周围环境产生不利影响，建设单位要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值以及不能回填的废弃物应妥善堆放、及时运至指定地点处置。施工土石方开挖后全部场内就地回填，用于场地平整及绿化。

4.5 施工期生态环境影响

本项目施工期将扰动原土层，破坏原地貌，植被受损，裸露地表增加，为各种侵蚀创造了条件。

(1) 对土地利用方式的影响

本项目所在地用地类型为建设用地，项目建成后不会对该地的土地性质造成影响，且项目场地内人类活动频繁，不会对生态系统造成影响。

(2) 对植被的影响

项目施工期不可避免地将对植被造成影响，但现有植被多为人工植被，且项目建成后会对厂内进行绿化种植，本环评要求施工单位在施工过程中尽量避免踩踏、破坏沿线路旁人工绿化带及野生植被。综上，本项目建设对植被的影响较小。

(3) 对水土流失的影响

本项目施工开挖，造成地表扰动，将造成水土流失。本项目施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨和地表开挖。降雨量大部分集中在雨季，夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长。这些气象条件可能会造成项目建设施工期的水土流失。在施工过程中土壤暴露在雨、风和其他干扰之中。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，可能造成项目建设过程中的水土流失。

项目工程施工过程中采用围挡，减少施工时间，及时回填，可减少水土流失产生。

	严格控制施工范围、不越界施工、不破坏周边农田耕地及树木植被、设置挡墙、边坡防护、边坡绿化。 4.6 施工期生态保护措施 本项目施工期主要进行碎石、制砂生产线厂房建设、环保设施安装及场地平整等工程，施工过程中应严格落实以下生态保护措施： （1）严格控制施工范围：严格按照批准的项目用地红线进行施工，不得越界施工，严禁占用、破坏周边农田耕地。施工前对施工边界进行围挡隔离，设置明显的施工标识牌和边界警示标志，明确施工活动范围。 （2）保护周边植被：施工过程中严禁随意砍伐、破坏厂区外的树木及植被。对施工范围内确需移栽的树木，应制定移栽方案并报林业主管部门批准后实施。施工人员和机械不得进入周边林地及植被保护区。 （3）边坡防护：对厂区开挖形成的边坡及时设置挡墙、浆砌片石护坡或格构护坡等防护设施，防止边坡坍塌、滑坡及水土流失。边坡防护工程应与主体工程同步设计、同步施工。 （4）边坡绿化：施工结束后及时对边坡及厂区裸露地面进行绿化恢复，选择适合当地气候条件的草本、灌木等植物进行种植，恢复植被覆盖，减少水土流失。 （5）疏水导流：施工期设置临时排水沟、沉沙池等疏水导流设施，对施工场地雨水进行有组织导排和沉淀处理，防止暴雨冲刷造成水土流失，泥沙进入周边水体。 （6）临时占地恢复：施工临时占地（如临时材料堆放场、临时施工道路等）在施工结束后及时清理平整，恢复原有地貌或进行绿化，不得遗留施工废弃物。 综上所述，本项目施工结束后对施工场地进行恢复，项目施工期间在采取措施的情况下对生态环境影响较小。工程施工期对环境的影响主要表现在建设中施工扬尘、机械噪声等对周边环境的影响产生一定影响，但通过采取适当的环境保护措施后，项目施工期对环境的影响较小。
运营期环境影响和保护	4.7 运营期大气污染物环境保护措施 4.7.1 废气源强核算 本项目废气主要有板材加工粉尘，球墩生产粉尘，液化石油气燃烧废气，砂石堆放、装卸扬尘，进料、破碎、筛分过程中产生的粉尘，道路扬尘，运输车辆尾气，食堂油烟，均经喷淋、洒水降尘等措施后无组织排放。

措施	(1) 板材加工粉尘 板材加工粉尘主要来自生产板材时进行的石料切割、抛光、切边等工序。项目板材加工工艺采用湿法作业，即生产加工过程中采用边喷水、边加工的方式，通过水流将切割、切边、抛光产生的细小石粉或者石粒冲走，减少石粉排放量，减少因切割、切边、抛光粉尘无组织排放而导致的环境空气污染，同时冷却切割及磨削刀片。 <u>参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册：3032 建筑用石加工行业产排污系数表”，板材生产加工时颗粒物的产污系数为 0.0325kg/m^2 产品，本项目年产 2985156m^2 花岗岩板材，粉尘产生量为 97.02t/a，采用湿式加工工艺可减少 90% 的粉尘排放，且加工车间均设置为封闭式，处理后的粉尘经车间阻隔后无组织排放，阻隔沉降效率为 90%，则湿法降尘量为 87.318t/a，厂房阻隔粉尘量为 8.732t/a，最终无组织粉尘排放量为 0.97t/a，排放速率为 0.323kg/h。</u> (2) 球墩生产粉尘 本项目有生产球墩的封闭式生产线，球墩原料量为 $741\text{m}^3/\text{a}$ (1990t/a)，球墩生产采用湿法作业。 <u>参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册：3032 建筑用石加工行业产排污系数表”，球墩 ($741\text{m}^3/\text{a} < 2000\text{m}^3/\text{a}$) 锯解、磨抛、裁切粉尘的产生系数为 2.64kg/m^3 产品，湿法作业抑尘效率取 90%；且球墩生产线设置为封闭式，粉尘控制效率取 90%，其余 10% 粉尘无组织逸散，则球墩生产粉尘产生量为 1.96t/a，湿法降尘量为 1.764t/a，封闭车间阻隔粉尘量为 0.176t/a，粉尘无组织排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.0067kg/h。</u> (3) 液化石油气燃烧废气 <u>本项目火烧板年产量为 671600m^2，火烧采用液化石油气作为燃料(主要成分为丙烷、丁烷和甲烷)，火烧过程会产生 NO_x、SO_2、烟尘等废气。液化石油气常温常压下密度为 $\rho = 0.7174\text{kg/m}^3$，项目液化石油气使用量为 $8889.672\text{m}^3/\text{a}$ (6.38t/a)。项目配套设置 PSA 变压吸附式制氧机 1 台 (产氧量 $20\text{Nm}^3/\text{h}$，氧气纯度 $\geq 90\%$，功率 5.5kW)，制氧机本身不产生废气，其产出的氧气通过管道输送至火烧工位用于助燃，可提高液化气燃烧效率，使燃烧更充分，降低不完全燃烧产生的 CO 和烟尘排放量。经富氧燃烧后，液化石油气燃烧废气经火烧车间自然通风后无组织排放，不设置专用排气筒。</u> <u>PSA 变压吸附式制氧机利用分子筛对空气中氮气和氧气的选择性吸附差异，在常温</u>
----	--

低压下实现氧氮分离：压缩空气经预处理后进入吸附塔，分子筛优先吸附氮气，未被吸附的氧气富集后输出；吸附塔达到饱和后切换至另一塔再生，两塔交替工作实现连续供气。本项目制氧机产氧量 20Nm³/h、氧气纯度≥90%，年运行 3000h，年产氧气 60000Nm³（约 85.7t）。火烧工序氧气消耗量约为 15Nm³/h（按液化气与氧气配比 1:3~1:5 计），制氧机产氧量可满足火烧工序用气需求，无需外购氧气。

参考《社会区域类环境影响评价》中燃气污染物的排放数据，每燃烧 1 万 m³ 液化石油气将产生 SO₂:0.0018t、烟尘：0.0022t、NO₂:0.021t。则本项目 SO₂ 产生量为 0.0016t/a，烟尘产生量为 0.002t/a，NO_x 产生量为 0.0187t/a，自然通风。

(4) 制砂、碎石堆放、装卸扬尘

根据有关调研资料分析，堆场主要的环境空气问题是粒径较小的砂粒在风力作用下起动输送，会对下风向环境空气造成污染。

A.可起尘部分

所谓可起尘部分，系指粒径为 2~6mm（平均粒径为 4mm）的砂颗粒。仅细砂中含有可起尘颗粒，碎石基本不起尘；

表 4.7-1 不同粒径颗粒物的百分数

粒径范围(um)	6000~2000	2000~900	900~500	500~280	280~180	98~65	65~45	45~38	<38
平均粒径(um)	4000	1450	700	390	230	82	55	42	24
百分含量%	42.44	19.05	10.74	8.34	4.8	2.97	1.72	1.44	4.11
累积百分数%	42.44	62.04	72.78	81.12	85.70	92.75	92.97	95.80	99.91

B.起动风速

砂场中的砂粒只要达到一定风速才会起尘，这种临界风速称为起动风速，它主要同颗粒直径及物料含水率有关。对于露天堆场来说，一般认为，堆砂的起动风速为 4.4m/s（50m 高处），则其地面风速应为 2.94m/s。

C.堆场风力起尘量计算

计算模式采用修正后的《秦皇岛砂石料装卸中对起尘机理扩散规律的研究》推荐的起尘公式：

$$Q_i = 2.1G (V_i - V_o)^3 \cdot e^{-0.556W} \cdot f_i \cdot a$$

$$Q = \sum Q_i$$

式中：

Q_i —— i 类风速条件下的起尘量，kg/a

Q ——砂场年起尘量，kg/a

G ——砂场储砂量，

V_i ——35 米上空的风速，m/s

V_o ——砂粒起动风速，取 4.4m/s

W ——砂含水量，%

f_i —— i 类风速的年频率

a ——大气降雨修正系数

经计算，砂的含水率对堆场的起尘量影响极大。项目含水率在 6%，粉尘产生量为 0.18t/a 项目砂场采用两侧围挡，且洗砂后机制砂含水率较大。风力扬尘较小，并在大风天气采取雨布覆盖措施，防止低空粉尘无组织排放及暴风雨天气成品细砂被冲刷影响环境。采取上述措施后，可有效降尘 90%，则项目堆场粉尘排放量为 0.018t/a，排放速率为 0.00205kg/h。

D.制砂、碎石的装卸起尘年排放量

砂在装卸过程中更易形成扬尘，其起尘量与装卸高度 H 、砂含水量 W ，风速 V 等有关，该堆场装卸过程的主要环节是汽车装卸及原砂输送。堆取料机最高高度为 10m，堆料时与砂堆保持 1.5m 的落差。砂装卸起尘量采用下式计算：

$$Q_{ij} = 0.03V_i^{1.6} \cdot H^{1.23} \cdot e^{-0.28W} \cdot G_i \cdot f_i \cdot a$$

$$Q = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n Q_{ij}$$

式中：

Q_{ij} —— j 种设备 i 类不同风速条件下的起尘量，kg/a

Q ——砂堆装卸年起尘量，kg/a

V_i ——35m 上空的风速，m/s

H——砂装卸平均高度，m

W——砂含水量，%

Gi——j 种设备年卸砂量，t

fi——i 类风速的年频率

a——大气降雨修正系数

m——装卸设备种类

经计算砂场装卸起尘当含水率为 6%时约为 0.8175t/a。在装卸过程中，加大洒水喷淋防尘力度、避开大风天气卸车等措施后，可有效降尘 95%，则本项目装卸扬尘无组织粉尘排放量 0.0409t/a，装卸时间 4h/d，年工作 300d 计算，排放速率为 0.0341kg/h。

(5) 进料、破碎、筛分过程中产生的粉尘

生产废气主要为进料、破碎、筛分过程中产生的粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中"3039 其他建筑材料制造行业系数表"，原料破碎、筛分过程中颗粒物产污系数均为 1.89kg/t 产品。本项目碎石、机制砂年产能为 220 万 t（其中碎石 100 万 t、机制砂 120 万 t，均需经破碎、筛分工序加工），则破碎、筛分过程中粉尘产生量为 4158t/a。

本环评要求项目破碎、筛分工序采用"有组织收集为主、喷淋抑尘为辅、车间全封闭保障"的多重污染防治体系。根据《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）要求，对破碎、筛分等主要产尘点必须设置收尘装置。

项目各产尘点收集方式细化如下：

①颧式破碎机（头破）、圆锥破碎机（二破）的进料口和出料口均设置半密闭集气罩，采用三面硬质围挡+正面软橡胶帘结构，只留操作缺口，顶部接风管，负压收集；

②振动筛上方设置顶吸式集气罩，四周加挡板+防尘软帘，减少粉尘逃逸；

③皮带输送机落料点（给料、中转、出料）设置小型集气罩+软帘，皮带廊全封闭。

上述集气罩收集效率为 65%，配套风量 100000m³/h 的引风机形成负压。经收集后的粉尘通过管道汇入脉冲布袋除尘装置处理，布袋除尘效率取 99%。则碎石、机制砂加工有组织破碎、筛分粉尘的排放量为 27.027t/a，排放速率为 9.009kg/h，排放浓度为 90.09mg/m³；喷砂磨抛粉尘有组织排放量为 0.638t/a，排放速率为 0.213kg/h。破碎筛分粉尘与喷砂磨抛粉尘经各自布袋除尘处理后共用 1 根 23m 高排气筒（DA001）排放，DA001 总排放速率为 9.222kg/h，总排放浓度为 92.22mg/m³。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2，23m 排气筒颗粒物排放速率限值为 10.43kg/h（内插法计算），本项目 DA001 总有组织排放速率 9.222kg/h<10.43kg/h，满足标准要求，因此排气筒高度取 23m。

未被收集的无组织粉尘（1455.3t/a）采取"喷淋洒水+全封闭车间"处理方式处理后在车间内自然沉降，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3039 其他建筑材料制造行业系数表中喷雾降尘效率为 80%，根据工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，加工车间均设置为全封闭式，处理后的粉尘经车间阻隔后无组织排放，阻隔沉降效率为 90%，则经处理后无组织粉尘量为 29.106t/a，全部在车间自然沉降。破碎、筛分粉尘年运行 3000h，无组织排放速率为 9.702kg/h。核算结果见表 4.7-2。

破碎、筛分、物料输送及堆场粉尘的产生、收集、处理和排放情况细化说明如下：

1) 进料粉尘：废石原料由装载机送入颚式破碎机进料口，在进料过程中，由于物料落差和冲击作用，会产生一定量的粉尘。项目在进料口设置半密闭集气罩（三面硬质围挡+正面软橡胶帘，顶部接风管），配套雾化喷淋装置，通过水雾湿润物料表面，减少粉尘产生。进料口设于全封闭车间内，集气罩收集效率 65%，粉尘经收集后汇入脉冲布袋除尘装置（除尘效率 99%）处理，未收集部分经车间阻隔后无组织排放。

2) 破碎粉尘：废石经颚式破碎机（头破）和圆锥破碎机（二破）破碎过程中，由于物料的挤压、冲击和研磨作用，会产生大量粉尘。项目在破碎机进出口均设置半密闭集气罩（三面硬质围挡+正面软橡胶帘，顶部接风管，负压收集，收集效率 65%），收集后的粉尘经管道汇入脉冲布袋除尘装置（除尘效率 99%）处理后通过 23m 高排气筒排放；未被收集的粉尘采取喷淋洒水+全封闭车间处理后在车间内自然沉降。破碎机设于全封闭车间内，车间围护结构对粉尘有阻隔沉降作用。

3) 筛分粉尘：破碎后的物料经振动筛分级，在筛分过程中，由于物料的振动和下落，会产生粉尘。项目在振动筛上方设置顶吸式集气罩（四周加挡板+防尘软帘，收集效率 65%），收集后的粉尘经管道汇入脉冲布袋除尘装置（除尘效率 99%）处理后通过 23m 高排气筒排放；未被收集的粉尘经喷淋降尘和车间阻隔后无组织排放。筛分机设于全封闭车间内。

4) 喷砂磨抛粉尘：本项目喷砂工序采用干法喷砂机，设于全封闭喷砂房内，喷砂房采用型钢框架+彩钢板全封闭结构，仅留操作口和检修门，操作口设置橡胶软帘，减少粉尘逃逸。喷砂作业时产生的粉尘（67.16t/a）采用"全封闭喷砂房+集气系统收集+脉冲布

袋除尘"的有组织处理方式：喷砂房设置集气系统（收集效率 95%，收集量 63.802t/a），收集后的粉尘经管道汇入脉冲布袋除尘装置（除尘效率 99%，布袋除尘粉尘量 63.164t/a）处理后，与破碎筛分粉尘共用 23m 高排气筒（DA001）有组织排放，喷砂粉尘有组织排放量为 0.638t/a，排放速率为 0.213kg/h；未被收集的粉尘（3.358t/a）经喷砂房缝隙无组织排放，无组织排放速率为 1.119kg/h。喷砂房内设置通风换气装置，确保作业环境符合职业卫生要求；作业人员佩戴防尘口罩等个人防护用品。

5）物料输送粉尘：破碎筛分后的物料经皮带输送机输送至成品仓库，在皮带输送过程中，由于物料的落差和皮带运行产生的气流，会产生粉尘。项目皮带输送机采用全封闭走廊（密闭罩），在物料转接点设置雾化喷淋装置，减少输送过程中的粉尘排放。

6）制砂粉尘：机制砂生产过程中，物料经制砂机研磨和水洗，产生的粉尘较少。制砂工序采用湿法生产，水的湿润作用可有效抑制粉尘产生。制砂车间为全封闭钢结构，粉尘经车间阻隔后无组织排放。

7）堆场粉尘：原料堆场和成品仓库在物料堆放和装卸过程中，由于风力作用和物料落差，会产生粉尘。项目堆场设置三面围挡（高度不低于堆料高度），设置雾化喷淋系统，在大风天气采取雨布覆盖措施。成品仓库为全封闭钢结构，内设雾化喷淋设施。堆场和仓库粉尘经围挡、喷淋和封闭后无组织排放。

8）排气筒设置情况：本项目破碎、筛分粉尘经半密闭集气罩收集+脉冲布袋除尘装置（除尘效率 99%）处理后，通过 1 根 23m 高排气筒（DA001）有组织排放，破碎筛分粉尘排放浓度 90.09mg/m³、排放速率 9.009kg/h；喷砂磨抛粉尘排放速率 0.213kg/h。

两者共用 DA001 排气筒，总排放浓度 92.22mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放浓度限值（120mg/m³）要求；总排放速率 9.222kg/h，满足 23m 排气筒排放速率限值（10.43kg/h，内插法计算）要求。

9）排气筒设置可行性分析：

①高度选择可行性：本项目破碎、筛分及喷砂粉尘有组织总排放速率为 9.222kg/h，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2，15m 排气筒颗粒物排放速率限值为 3.5kg/h，20m 排气筒限值为 5.9kg/h，30m 排气筒限值为 21kg/h。

若采用 15m 排气筒，限值 3.5kg/h<9.222kg/h，不满足；若采用 20m 排气筒，限值 5.9kg/h<9.222kg/h，仍不满足标准要求；若采用 30m 排气筒，虽满足标准要求，但排气筒过高，建设成本大幅增加，且与车间高度（8~10m）不协调。

经技术经济比较，本项目排气筒高度取 23m，采用内插法计算排放速率限值为： $5.9 + (21-5.9) \times (23-20) / (30-20) = 10.43\text{kg/h}$ ，本项目 DA001 总有组织排放速率 $9.222\text{kg/h} < 10.43\text{kg/h}$ ，满足标准要求，且为满足达标排放的最低经济高度。总排放浓度 $92.22\text{mg/m}^3 < 120\text{mg/m}^3$ ，浓度达标。

②设置位置合理性：排气筒（DA001）设于破碎筛分车间顶部，位于厂区中部偏北，距离最近居民点（厂界西北侧约 420m 处活水村散居住户）较远，且项目区域主导风向为东北风，居民点位于上风向，排气筒排放对居民点影响较小。

③与周边建筑物高度关系：破碎筛分车间高度约 8~10m，排气筒高出车间屋面 13~15m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求。

④排放方式及监测要求：排气筒采用有组织连续排放，设置永久采样平台和采样孔，便于日常监督监测和管理。

综上，本项目 23m 高排气筒（DA001）设置可行，污染物排放可满足相关标准要求。

（6）喷砂磨抛粉尘：本项目喷砂工序采用干法喷砂机，设于全封闭喷砂房内，喷砂房采用型钢框架+彩钢板全封闭结构，操作口设置橡胶软帘，减少粉尘逃逸。

喷砂作业时产生的粉尘（67.16t/a）采用“全封闭喷砂房+集气系统收集+脉冲布袋除尘”的有组织处理方式：喷砂房设置集气系统（收集效率 95%），收集后的粉尘经脉冲布袋除尘装置（除尘效率 99%）处理后，与破碎筛分粉尘共用 23m 高排气筒（DA001）有组织排放，有组织排放量 0.638t/a；未被收集的粉尘（3.358t/a）经喷砂房缝隙无组织排放。喷砂房内设置通风换气装置，确保作业环境符合职业卫生要求；作业人员佩戴防尘口罩等个人防护用品。

（7）道路扬尘

汽车行驶时引起的道路路面扬尘量与汽车速度、汽车质量及道路表面扬尘量均成正比，其汽车运输扬尘量经验公式为：

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

式中：

Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆

V—汽车速度，km/h，取值：5km/h

W—汽车载重量，t，取值：40t

P—道路表面粉尘量 kg/m^2 ，取值：0.1

L—道路长度，取值 0.45km

由上式计算可得，运输车辆行驶时扬尘为 $0.0783 \text{ kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ，根据项目生产规模，全厂年产细砂及碎石产品共计 2200000t/a（其中细砂 1200000t/a、碎石 1000000t/a），这些产品需通过汽车运出厂。运输车辆采用载重量为 40 吨的自卸车。运输车次约为 55000 次，行驶距离为 0.45km，年工作 3000 小时，计算可得运输道路扬尘产生量为 4.31t/a，产生速率为 $1.43 \text{ kg}/\text{h}$ 。

运输车辆起尘影响：

本项目原料及产品运输车辆均要求加盖篷布覆盖，防止物料洒落；厂区出入口设置洗车平台，对出场车辆进行冲洗；厂区内道路及运输沿线定期洒水抑尘（每日不少于 4 次）。运输路线从厂区向南连接乡道，道路两侧 200m 范围内仅有少量活水村散居住户，且道路与居民点之间有山体 and 林木阻隔，高差约 20~50m，运输车辆起尘对周边居民点影响可控。

厂内道路硬底化，车辆进出口设置有洗车装置，厂区内车辆实行减速慢行并遮盖篷布，根据《排放源统计调查产排污·核算方法和系数手册》（2021 年版）工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册的附录 4 出入车辆冲洗控制效率为 78%，则运输道路扬尘排放量为 0.95 t/a，排放速率为 $0.32 \text{ kg}/\text{h}$ 。

（8）运输车辆尾气

本项目运输车辆产生的废气，主要含有 CO、NO_x、HC 等污染物，废气排放局限于停车场和运输沿线，为非连续性的污染源，排放量小，且运输路线、厂区地势开阔，易于扩散，本次评价对周围环境不会造成明显影响。

（9）食堂油烟

厂区拟建食堂使用清洁能源（液化气和电能）为 100 名员工提供 3 餐，设 4 个灶头，单个灶头排风量为 $1500 \text{ m}^3/\text{h}$ ，每天工作 2 小时。参考居民食用油消耗情况，一般为 $30 \text{ g}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，油烟平均挥发量为消耗量的 3%，食堂油烟经净化装置处理后引至楼顶排放，净化装置处理效率按 95%计。

表 4.7-2 食堂油烟废气产排情况一览表

污染源	食用油耗量 kg/d	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m^3	净化 效率	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m^3	标准限值 mg/m^3
食堂	3.0	27	7.5	95%	1.35	0.375	2.0

由上表可知，食堂油烟经油烟净化装置处理后，排放浓度满足《饮食业油烟排放标

准》（GB18483-2001）中的标准限值要求（ $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ）。

4.7.2 废气产排污环节及污染治理设施

表 4.7-3 大气污染源排放情况一览表

序号	废气类型	污染物	处理措施	产生量		排放量	
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1	板材加工粉尘	颗粒物	湿法作业+封闭车间+洒水抑尘	32.34	97.02	0.323	0.97
2	球墩生产粉尘	颗粒物		0.653	1.96	0.00667	0.02
3	液化石油气燃烧废气	颗粒物		0.000667	0.002	0.000667	0.002
4		SO ₂	自然通风	0.000533	0.0016	0.000533	0.0016
5		NO _x		0.00623	0.0187	0.00623	0.0187
6	砂石堆放	颗粒物	洒水降尘+两侧围挡	0.0205	0.18	0.00205	0.018
7	装卸扬尘	颗粒物	洒水喷淋	0.2725	0.8175	0.0341	0.0409
8	破碎、筛分粉尘（有组织）	颗粒物	半密闭集气罩+布袋除尘+23m 排气筒（与喷砂粉尘共用 DA001）	900.9	2702.7	9.009	27.027
9	破碎、筛分粉尘（无组织）	颗粒物	喷淋洒水+密闭车间自然沉降	485.1	1455.3	9.702	29.106
10	喷砂磨抛粉尘（有组织）	颗粒物	全封闭喷砂房+集气系统（95%）+脉冲布袋除尘（99%）+DA001 排气筒	21.267	63.802	0.213	0.638
11	喷砂磨抛粉尘（无组织）	颗粒物	全封闭喷砂房缝隙逸散	1.119	3.358	1.119	3.358
12	道路扬尘	颗粒物	洒水降尘+洗车装置	1.43	4.31	0.32	0.95

4.7.3 废气排放口基本情况

本项目设置 1 根有组织废气排放筒（DA001），位于破碎筛分车间顶部，主要排放破碎、筛分及喷砂工序经布袋除尘处理后的颗粒物。废气排放口基本情况详见表 4.7-4。

表 4.7-4 废气排放口基本情况表

排放口编号	DA001
排放口名称	破碎筛分及喷砂粉尘排气筒
排放口类型	有组织排放
排放口位置	破碎筛分车间顶部

排气筒高度 (m)	23
排气筒内径 (m)	1.2
烟气量 (m³/h)	100000
污染物种类	颗粒物
排放浓度 (mg/m³)	92.22
排放速率 (kg/h)	9.222

本项目非正常工况主要为布袋除尘器故障或检修时，粉尘未经有效处理即通过排气筒排放。非正常工况下，应立即停止生产，检修除尘设备，待设备恢复正常后方可继续生产。非正常工况排放情况详见表 4.7-5。

表 4.7-5 非正常工况废气排放情况表

非正常工况类型	布袋除尘器故障/检修
发生位置	破碎筛分车间、喷砂房
污染物	颗粒物
非正常排放浓度 (mg/m³)	27027 (未经除尘直接排放)
非正常排放速率 (kg/h)	900.9 (破碎筛分) + 21.267 (喷砂) = 922.167
单次持续时间 (h)	≤0.5 (立即停机检修)
年发生频次 (次)	≤2
防控措施	立即停止生产，检修除尘设备，设置备用除尘设施，加强日常维护保养

4.7.4 项目废气污染源强核算汇总

表 4.7-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	62.1299
2	SO ₂	0.0016
3	NO _x	0.0187

4.7.5 达标排放可行性分析及废气污染治理措施可行性分析

本项目在物料的进料、装卸、破碎、输送、制砂等过程中产生无组织粉尘，无组织排放量与物料的粒径、物料转运的距离和落差、操作管理有关，为了有效地控制各个扬尘点的粉尘，工艺设计中原辅材料应尽量采用密闭设备转运，降低物料转运的距离和落差，车间内配备洒水降尘设备，减少无组织粉尘的产生，并在厂房的周围及道路两旁等能绿化的地带尽量种植灌木和草坪，加强厂区周围环境的绿化，减少无组织粉尘对外环境的影响。为了进一步减小项目粉尘对周围环境的影响，建议建设单位采取以下措施进行控制：

- ①运输砂石车辆采取帆布封盖措施，进厂后先喷水再卸料。
- ②对传送带采取雾化喷淋措施。
- ③对砂石堆场采取雾化喷淋措施，使砂石保持一定的湿度。

④由于粉尘排放受人为操作因素影响较大，要求加强对操作人员的管理，保持喷淋设施正常运转，将粉尘影响降低到可接受的范围内。

项目应选用稳定成熟的设备、加强操作人员的责任心以减少非正常排放。环评要求建设单位落实各项环保措施，保证设备的正常运转，防止人为或设备故障导致事故排放，实现废气达标排放。同时设备的制造和安装应严格进行调试。

(1) 达标排放可行性分析

本项目堆场起尘（含装卸粉尘）经喷淋、洒水降尘后无组织排放；进料、破碎、筛分过程中产生的粉尘经喷淋、洒水降尘后无组织排放；道路扬尘经洒水降尘后无组织排放；运输车辆尾气经通风后无组织排放；厂区水泥硬化全，定期洒水清扫，对进厂车辆进行清洗，并控速。根据原物经核算中排放速率情况及原有项目实际生产情况，本项目无组织排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度限值标准要求。

(2) 废气污染治理措施可行性分析

本项目产品为碎石和机制砂，其主要作为建材使用，参考《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中“表32 建筑用石加工工业排污单位废气污染防治可行技术”可知，本项目板材加工采用的湿法作业为治理主要污染物颗粒物的可行性技术，推荐的可行技术，故本项目废气治理措施可行。

4.7.6 项目废气自行监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》“二十五、非金属矿物制品业-30”中“70、石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中“其他非金属矿物制品制造 309（除重点管理、简化管理以外的）”、“64.砖瓦、石材等建筑材料制造 303”中“建筑用石加工 3032”属于简化管理。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），非重点排污单位厂界无组织废气排放的最低监测频次为1次/年。

表 4.7-7 项目废气监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	厂界上风向及下风向各一个点	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放浓度限值
2	DA001 排气筒	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表2

4.8 运营期地表水污染物环境保护措施

4.8.1 废水源强核算

本项目用水为员工生活用水、洗砂用水、洗车用水、雾化喷淋用水、下料、输送、装卸洒水抑尘用水。

(1) 员工生活用水

本项目员工人数 100 人，根据《用水定额第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3—2025），参照农村居民生活用水定额的 90L（/人·d）计算，则本项目生活用水量为 9 m³/d，2700 m³/a，产污系数取 0.8，则生活污水排放量约为 7.2 m³/d，2160m³/a，经隔油池+化粪池收集处理后用作农肥。

项目生活污水污染物浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 生活源产排污核算方法和系数手册》五区系数进行核算（湖南地区属于五区），主要污染物浓度为 COD：285mg/L、氨氮：28.3mg/L、SS：200mg/L，BOD₅:200mg/L，根据隔油池+化粪池处理原理，其各污染物的处理效率为 COD：15% ，BOD₅:9%，SS：50%，氨氮：3%，生活污水处理效率及排放情况详见表 4.8-1。

(2) 生产用水

本项目生产过程中，生产用水主要有板材生产用水、球墩生产用水、洗车用水、雾化喷淋用水、洗砂用水、下料、输送、装卸洒水抑尘用水。

①板材生产用水

本项目花岗岩板材加工过程中大切、中切、磨光等工序均采用湿法作业，加工过程中产生的废水经车间内导流沟收集后排入 1#、2#循环沉淀池，经沉淀、压滤处理后循环使用，不外排。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中"3032 建筑用石加工行业—建筑板材（毛板、毛光板）—锯解、磨抛、裁切等工艺工业"，废水产生量按 0.311t/m² 产品计。本项目年产 2985156m² 花岗岩板材，切割、打磨等工序湿法作业废水产生量约 3094.61 m³/d（928383.52 m³/a）。该系数本身即为工业废水产生量，不再乘以产污系数。废水全部经 1#沉淀池（2600m³）、2#沉淀池（1180m³）收集、沉淀、压滤处理后循环使用，不外排。加工过程中蒸发、产品表面带走及压滤泥饼含水等损耗 20%约 618.92 m³/d（185676.70 m³/a），废水全部经处理后循环回用，循环回用量约 3094.61 m³/d（928383.52 m³/a），新鲜水补充量约 618.92 m³/d（185676.70 m³/a），总用水量约 3713.53 m³/d（1114060.22 m³/a），补充水量全部损耗于蒸发、产品带走等环节。

3032 建筑用石加工行业（续 4）

工 段 名 称	产 品 名 称	原 料 名 称	工 艺 名 称	规 模 等 级	污 染 物 指 标	系 数 单 位	产 污 系 数	末 端 治 理 技 术 名 称	末 端 治 理 技 术 平 均 去 除 效 率 (%)	参 考 k 值 计 算 公 式
建筑 板材 (毛 板、 毛 光 板、 规 格 板)	荒料 (花 岗石、 板岩 等)	锯解、 磨抛、 裁切	所有 规模	废气	工业废气量 (无涂胶工 艺)	标立方米/平方 米·产品	250	/		
				废气	颗粒物(无 涂胶工艺)	千克/平方米·产 品	0.0325	湿法	90	$k = \text{处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / (\text{设备额定功率 (千瓦)} \times \text{设备运行时间 (小时/年)})$
								其他 ^①	80	
								/	0	
				废水	工业废水量	吨/平方米·产品	0.311	沉淀分离+循环利用 ^②	30	$k = \text{处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / (\text{设备额定功率 (千瓦)} \times \text{设备运行时间 (小时/年)})$
				废水	化学需氧量	克/平方米·产品	26.5	压滤(过滤)+循环利用 ^③	20	$k = \text{处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / (\text{设备额定功率 (千瓦)} \times \text{设备运行时间 (小时/年)})$
								/		
				废水	石油类	克/平方米·产品	0.06	沉淀分离+循环利用 ^④	30	$k = \text{处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / (\text{设备额定功率 (千瓦)} \times \text{设备运行时间 (小时/年)})$
								压滤(过滤)+循环利用 ^⑤	40	$k = \text{处理设施耗电量 (千瓦时/年)} / (\text{设备额定功率 (千瓦)} \times \text{设备运行时间 (小时/年)})$
								/	0	
				一般工业固废		吨/平方米·产品	0.019	/	/	

^①其他包括机械除尘、喷雾降尘等。

^②末端治理技术效率为沉淀分离效率，循环利用效率按废水回用公式计算。

^③末端治理技术效率为沉淀分离效率，循环利用效率按废水回用公式计算。

^④末端治理技术效率为沉淀分离效率，循环利用效率按废水回用公式计算。

^⑤末端治理技术效率为沉淀分离效率，循环利用效率按废水回用公式计算。

19

图 4.8-1 排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（节选）

②球墩生产用水

球墩生产线湿法磨光、喷淋抑尘工序均采用湿法作业，废水经车间导流沟收集后汇入沉淀池循环回用。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“3032 建筑用石加工行业—异形石材产品（含墓碑石）—锯解、磨抛、裁切等工艺工业”废水产生系数 $0.096\text{t}/\text{m}^3 \cdot \text{产品}$ ，年产球墩 741m^3 ，废水排放量约 $0.237\text{m}^3/\text{d}$ （ $71.14\text{m}^3/\text{a}$ ）。该系数本身即为废水排放量，不再乘以产污系数。全部经车间导流沟收集后汇入 2#沉淀池（ 1180m^3 ）循环回用，不外排；循环回用量约 $0.237\text{m}^3/\text{d}$ （ $71.14\text{m}^3/\text{a}$ ），考虑加工过程蒸发、产品表面带走等损耗约 20%，新鲜水补充量约 $0.047\text{m}^3/\text{d}$ （ $14.23\text{m}^3/\text{a}$ ），总用水量约 $0.285\text{m}^3/\text{d}$ （ $85.36\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③洗车用水：根据建设单位提供资料，洗车用水为 $5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1500\text{m}^3/\text{a}$ ），洗车废水产生系数取 0.9，则洗车废水产生量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1350\text{m}^3/\text{a}$ ）；新鲜水补充量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $150\text{m}^3/\text{a}$ ），循环用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1350\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④雾化喷淋用水

为减少破碎加、带传输等工序产生的粉尘，需对项目进料、破碎、皮带传输等工序进喷淋洒，根据建设单位提供数据按 $10\text{m}^3/\text{d}$ 计，则量约 $3000\text{m}^3/\text{a}$ ，这部分在抑尘后全

部蒸发。

⑤洗砂用水：根据《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》3039 类砂石骨料水洗废水产生系数 0.14 吨/吨—产品）计算：本项目制砂产品为 120 万 t/a，项目洗砂次数为 1 次，则项目洗砂废水产生量为 $560 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $168000 \text{ m}^3/\text{a}$ ）。其中成品机制砂产品（含水率 6%）带走水量约 $33.6 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $10080 \text{ m}^3/\text{a}$ ），蒸发损失约 4%即 $22.4 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $6720 \text{ m}^3/\text{a}$ ）。洗砂总用水量=成品带走水量+蒸发损失+循环水量= $616 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $184800 \text{ m}^3/\text{a}$ ）；新鲜水补充量=成品带走水量+蒸发损失= $56 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $16800 \text{ m}^3/\text{a}$ ）；循环用水量为 $560 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $168000 \text{ m}^3/\text{a}$ ），洗砂废水经 4#沉淀池沉淀、压滤机处理后全部循环回用，不外排。

（注：蒸发损失率 4%系相对于洗砂废水产生量 $168000 \text{ m}^3/\text{a}$ 计，即蒸发损失量 $=168000 \times 4\% = 6720 \text{ m}^3/\text{a}$ ；成品机制砂产品带走水量为 $10080 \text{ m}^3/\text{a}$ ）

洗砂废水进入 4#沉淀池沉淀，废水在沉淀池静置 2h 后泵至压滤机内，废水经压滤机处理后上清液最终泵至清水池。

⑥下料、输送、装卸洒水抑尘用水

根据同类型企业的产生情况，项目下料、输送、装卸洒水抑尘用水为 $2 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $600 \text{ m}^3/\text{a}$ ）。这部分水全部蒸发。

（3）初期雨水

根据同济大学采用解析法编制的暴雨强度及雨水流量计算软件（V1.0.9.2）计算公式对本项目初期雨水产生量进行估算。

计算公式如下：

$$q=3290(1+0.68\lg P)/(t+17)^{0.86}$$

$$Q=q\psi FT$$

式中：q——暴雨强度（ $\text{L/s} \cdot \text{万 m}^2$ ）；

P——重现期，本项目取 1 年；

t——降雨历时（min），本项目按 15min 计算。

Q——雨量（ L/s ）；

ψ ——综合径流系数，本环评取 0.45；

F——汇水面积（ 万 m^2 ），汇水面积，面积约 1.5 万 m^2 （本项目生产车间外地块面积）。

经计算得雨水量约 $101.45 \text{ m}^3/\text{次}$ 。项目所在地年大雨次数按 12 次核算，则初期雨水

约 1217 m³/a。初期雨水是在降雨形成地面径流后 15min 收集的厂区受污染区域的地面雨水。降雨初期地面水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔的变化大等特点。

经新建 150m³ 雨水池处理后回用于生产，不外排。

表 4.8-1 生活污水处理效率及排放情况一览表

水量	污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
2160m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	285	200	200	28.3
	产生量 (t/a)	0.6156	0.432	0.432	0.0611
	处理措施	隔油池+化粪池处理			
	处理效率	15%	9%	50%	3%
	排放浓度 (mg/L)	242.25	182	100	27.45
	排放量 (t/a)	0.5233	0.3931	0.216	0.0593
	排放去向	周边农田施肥，不外排			

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 4.8-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
员工生活用水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	作农肥	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW006	隔油池+化粪池	缺氧发酵	/	不外排	/
板材生产用水	SS	不外排		TW001	沉淀池	沉淀	/		/
球墩生产用水	SS			TW002	沉淀池	沉淀	/		/
洗车废水	SS、石油类			TW003	洗车平台	沉淀	/		/
洗砂废水	SS			TW004	沉淀池+压滤机	混凝沉淀	/		/
初期雨水	SS			TW005	初期雨水收集池	混凝沉淀	/		/

4.8.2 废水排放口信息

本项目无废水外排，故本项目不设置废水排放口。

4.8.3 废水处理措施可行性分析

(1) 生活污水依托隔油池+化粪池处理可行性分析

本项目员工 100 人。生活用水定额参照《用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）中农村居民生活用水定额，按 90 L/人·d 计算，年工作日按 300 天计，产污系数取 0.8。

全厂合计生活污水总量 $2160\text{m}^3/\text{a}$ ($7.2\text{m}^3/\text{d}$)，项目设置化粪池容积为 50m^3 。根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，化粪池的设计水力停留时间不宜小于 24 小时。计算实际水力停留时间： $50 \div 7.2 \approx 6.94\text{d}$ (约 166.7h)，远大于 24 小时，满足规范要求。

生活污水不外排可行性分析：

①水量平衡：生活污水经隔油池+化粪池处理后全部用作周边农田农肥，年产生量 2160m^3 ，项目周边存在大量农田及林地，完全具备消纳能力；

②雨季暂存：雨季农田施肥需求减少时， 50m^3 化粪池可暂存约 7 天生活污水量 ($7.2\text{m}^3/\text{d} \times 7\text{d} \approx 50.4\text{m}^3$)，待旱季或施肥需求时用于农肥，确保雨季不外排；

③污泥贮存：化粪池还需考虑污泥贮存容积， 50m^3 化粪池对于 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ 的污水量，在常规清掏周期 (6~12 个月) 内完全能够容纳污泥及浮渣，不会发生溢流；

④管理保障：建设单位应建立化粪池定期清掏制度 (每 6~12 个月清掏一次)，合理安排施肥时间，雨季加强巡查，确保处理设施正常运行。

⑤林地消纳需求：本项目周边以林地为主，参照湖南省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》(DB43/T 388.1-2025) 中苗木用水定额 $62\text{m}^3/\text{亩} \cdot \text{a}$ 计算，本项目生活污水年产生量 2160m^3 ，全部用于林地施肥灌溉需林地面积约 34.8 亩 ($2160 \div 62 \approx 34.8$)，项目周边林地面积远大于该消纳需求用地，完全具备消纳能力，因此本项目生活污水用作林地农肥灌溉是合理可行的。

综上，本项目生活污水经隔油池+化粪池处理后全部用于农肥，不外排，措施可行。

(2) 初期雨水经沉淀后用于厂内洒水降尘可行性分析

本项目初期雨水产生量为 $101.45\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水沉淀池容量为 150m^3 ，本项目初期雨水沉淀池容量足够。初期雨水中污染物主要为 SS，经沉淀处理的效果较好，同时用于厂内生产既可满足废水不对外排放污染环境，又节约了水资源，同时改善了厂内环境质量，故初期雨水经沉淀后用于生产可行。

(3) 生产废水处理设施可行性分析

项目已建成 1#沉淀池 (有效容积 2600m^3)、2#沉淀池 (有效容积 1180m^3)；拟建设 3#沉淀池 (有效容积 150m^3 ，初期雨水)、4#沉淀池 (有效容积 1000m^3 ，洗砂废水)、5#沉淀池 (有效容积 100m^3 ，洗车废水)，配套 1 台压滤机 (处理能力 $100\text{m}^3/\text{d}$)。

①板材加工废水 $928383.52\text{m}^3/\text{a}$ (年产 $2985156\text{m}^2 \times 0.311\text{t}/\text{m}^2$)；②球墩加工废水

71.14m³/a（年产 741m³×0.096t/m³）；③洗车废水 1350m³/a（5m³/d×0.9×300d）；④洗砂废水 168000m³/a（120 万 t×0.14t/t）。合计生产废水产生量约 3659.35m³/d（1097804.66m³/a），经管道收集后进入沉淀池，添加混凝剂进行沉降。沉淀池上部澄清的水回用于洗砂工序，实现生产废水循环利用，不外排。污泥压滤过程中产生的滤液（压滤水）全部回流至沉淀池循环回用，不外排。

沉淀池底部形成的泥水混合物（含砂率高、悬浮物沉降性好）由污泥泵输送至压滤机进行压滤脱水。压滤机对泥水混合物中的悬浮固体截留效率≥95%，压滤产生的滤液返回沉淀池继续处理，压滤后的泥饼暂存于一般固废暂存间（500m²，防渗、防雨、防流失），优先外售作为制砖原料、水泥掺合料或路基回填材料资源化利用，或委托有资质单位无害化处置。

本项目采用的“沉淀池+压滤机”组合工艺为 SS 物理分离的成熟工艺。根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），絮凝沉淀池对 SS 的去除效率为 80%~95%，压滤机对悬浮固体的截留效率≥95%。参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表 34，建筑用石加工工业废水污染防治可行技术为“均质+混凝+沉淀”等，本项目的“沉淀池+泥水分离压滤机”工艺属于可行性技术。

综上所述，本项目生产废水经沉淀池处理后上清液回用，底部泥水混合物进入压滤机脱水，实现废水零排放，设施处理能力满足项目需求，措施可行。

沉淀池防渗要求：

防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动与被动防渗相结合，以及分区防控的设计原则。主动防渗措施即源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、控制等方面采取相应措施，防止污染物泄漏；被动防渗措施即末端防渗措施，当污染物发生泄漏后，采取相应措施防止污染物进入地下。本评价主要对源头控制措施，即废水收集管道和沉淀池防渗要求。

沉淀池防渗可以结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与砂进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序中水泥：土混合比例为 3:7，将地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于 $1 \times 10^{-9} \sim 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ （《地基处理手册》第二版），防渗效果甚佳，再加上其他防渗措施，整个沉淀池各部分防渗系数均能够满足 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质

量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

4.8.4 项目废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目无废水外排，故无需设置废水监测计划。

4.9 噪声

4.9.1 噪声源源强分析

本项目噪声源主要来源于生产设备运行时产生的噪声，其噪声值在 70-95dB（A）之间。本项目主要生产设备（大切机、中切机、磨机、破碎机、制砂机等）位于生产厂房内，部分辅助设备（循环水池水泵、布袋除尘器引风机、制氧机空压机等）位于室外，各噪声源源强见下表。

表 4.9-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		
1	循环水池提升水泵	2	30.2	63.1	1	87.5/1	低噪声设备、减振基础、隔	10h
2	布袋除尘器引风机	2	-126.7	-33.6	2	90/1	低噪声设备、减振基础、隔	10h

表 4.9-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
			(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	大切机	40	90/1	低噪	189.5	82.6	1.5	11.6	21.4	11.1	30.9	63.3	63.3	63.3	63.3	10	9.0	9.0	9.0	9.0	54.3	54.3	54.3	54.3	1

	2	中切机	45	85/1	声 设 备、 建 筑 隔 声、 封 闭 走 廊	146	73	1. 5	36.5	34. 7	68. 4	34. 2	55. 1	55. 1	55. 1	55. 1	9.	9.	9.	9.	46.	46.	46.	46.
	3	底板机	5	80/1		130. 1	70	1. 5	5.4	34. 8	17. 4	35. 3	57. 2	57. 2	57. 2	57. 2	9.	9.	9.	9.	48.	48.	48.	48.
	4	手磨机	3	75/1		94.9	72.1	1. 5	18.2	19. 5	13. 4	20. 0	50. 8	50. 8	50. 8	50. 8	9.	9.	9.	9.	41.	41.	41.	41.
	5	圆球机	5	75/1		98.6	66.1	1. 5	16.9	26. 5	14. 7	27. 0	50. 8	50. 8	50. 8	50. 8	9.	9.	9.	9.	41.	41.	41.	41.
	6	仿型机	2	85/1		52	63.1	1. 5	34.2	11. 7	53. 7	12. 3	56. 4	56. 4	56. 4	56. 4	9.	9.	9.	9.	47.	47.	47.	47.
	7	钻孔机	2	80/1		99.1	53.7	1. 5	21.3	38. 2	10. 3	38. 7	55. 8	55. 8	55. 8	55. 8	9.	9.	9.	9.	46.	46.	46.	46.
	8	火烧机	1	90/1		75	36.6	1. 5	27.7	25. 2	67. 5	24. 7	60. 7	60. 7	60. 7	60. 7	9.	9.	9.	9.	51.	51.	51.	51.
	9	喷砂机	1	85/1		60.5	33.8	1. 5	42.2	23. 1	53. 0	22. 6	55. 7	55. 7	55. 7	55. 7	9.	9.	9.	9.	46.	46.	46.	46.
	10	磨光机	2	85/1		45.5	30.9	1. 5	57.2	20. 9	38. 0	20. 4	55. 7	55. 7	55. 7	55. 7	9.	9.	9.	9.	46.	46.	46.	46.
	11	碎石机	1	80/1		-119. 6	-14. 5	2	11.9	33. 8	6.5	12. 4	56. 1	56. 1	56. 1	56. 1	9.	9.	9.	9.	47.	47.	47.	47.
	12	制砂机	1	75/1		-137. 2	-104. 5	1. 5	20.4	20. 8	86. 9	47. 0	47. 1	47. 0	47. 0	47. 0	9.	9.	9.	9.	38.	38.	38.	38.
	13	給料头 破一体机	1	75/1		-101. 2	-10. 2	2	27.7	11. 8	7.7	53. 4	53. 4	53. 4	53. 4	53. 4	9.	9.	9.	9.	44.	44.	44.	44.
	14	复合圆 锥机	3	85/1		-104. 9	-19. 3	2	35.0	13. 6	20. 2	14. 1	63. 4	63. 4	63. 4	63. 4	9.	9.	9.	9.	54.	54.	54.	54.

1 5	1#2#3# 振动筛	3	80/1	-146 .8	-33. 6	2	39.4	16. 5	1.3	17. 0	54. 5	54. 5	55. 0	54. 5	9. 0	9. 0	9. 0	9. 0	45. 5	45. 5	46. 0	45. 5
1 6	4#5#振 动筛	2	90/1	-147 .9	-53. 3	2	21.8	30. 1	38. 0	30. 6	62. 5	62. 4	62. 4	62. 4	9. 0	9. 0	9. 0	9. 0	53. 5	53. 4	53. 4	53. 4
1 7	筛分机	2	85/1	-139 .9	-45	2	37.0	29. 8	2.6	30. 4	59. 5	59. 5	59. 6	59. 5	9. 0	9. 0	9. 0	9. 0	50. 5	50. 5	50. 6	50. 5
1 8	压滤机	2	75/1	104. 4	93.1	1	0.3	3.6	31. 3	4.1	55. 1	50. 9	50. 8	50. 8	9. 0	9. 0	9. 0	9. 0	46. 1	41. 9	41. 8	41. 8
1 9	生产水 泵	2	82.5/1	104. 4	93.1	1	0.3	3.6	31. 3	4.1	60. 1	55. 9	55. 8	55. 8	9. 0	9. 0	9. 0	9. 0	51. 1	46. 9	46. 8	46. 8
2 0	细砂回 收一体 机	1	80/1	-126 .2	-56. 9	1. 5	7.3	47. 3	48. 8	47. 8	52. 5	52. 4	52. 4	52. 4	9. 0	9. 0	9. 0	9. 0	43. 5	43. 4	43. 4	43. 4
2 1	制氧机	1	77.5/1	78.9	35.7	1. 5	112. 6	31. 7	13. 6	31. 1	54. 0	54. 0	54. 0	54. 0	9. 0	9. 0	9. 0	9. 0	45. 0	45. 0	45. 0	45. 0
2 2	空压机	1	87.5/1	84.8	41.1	1. 5	17.9	29. 3	77. 3	28. 8	57. 1	57. 1	57. 1	57. 1	9. 0	9. 0	9. 0	9. 0	48. 1	48. 1	48. 1	48. 1
2 3	皮带输 送机	18	80/1	-155 .8	-52. 1	1. 5	27.1	24. 0	34. 0	24. 5	52. 4	52. 4	52. 4	52. 4	9. 0	9. 0	9. 0	9. 0	43. 4	43. 4	43. 4	43. 4

注：坐标原点经纬度（110 度 27 分 13.34066 秒，27 度 25 分 42.79117 秒）。

4.9.2 噪声影响及厂界和保护目标达标情况分析

（1）噪声预测模式及参数

噪声预测采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的模式。本次评价具体预测模式如下：

本项目主要噪声声源为生产车间各项设备，位于室内，按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

LW——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本项目 Q 取 1；

R——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数，本项目 α 取 0.8；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

a. 多个噪声源叠加的综合噪声计算公式如下：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中：

LA——多个噪声源叠加的综合噪声声压级，dB(A)；

Li——第 i 个噪声源的声压级，dB(A)；

n——噪声源的个数。

b. 考虑噪声扩散衰减的情况下，项目厂界四周声环境预测模式按点声源模式预测，预测模式为距离衰减模式：

$$L = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

L—受声点的声压级，dB(A)；

L0—厂房外声源源强，dB(A)；

r—厂房外声源与厂界之间的距离，m；

r0—距噪声源距离，m。

c. 室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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

式中：

LP1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

LP2—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

d.室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级计算方法：

$$Lp1 = Lw + 10lg (Q/4\pi r^2 + 4/R)$$

式中：

LP1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

（2）预测结果

本项目平均日工作 10 小时，仅昼间生产，夜间不生产。本环评仅对工作时的昼间噪声进行预测。本项目噪声影响预测结果见下表。

表 4.9-3 厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	36.6	-21.5	1.2	昼间	57.2	60	达标
南侧	-156.0	-114.8	1.2	昼间	57.8	60	达标
西侧	-156.3	-115.0	1.2	昼间	58.4	60	达标
北侧	7.2	10.5	1.2	昼间	58.6	60	达标

由上表可知：项目厂界四周噪声贡献值昼间均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)）。

项目在落实本报告提出的降噪措施后，项目运营期产生的噪声均符合标准，对周边声环境影响较小。

4.9.3 降噪措施、厂界噪声达标情况分析

为了进一步降低生产过程中产生的噪声，根据项目已建设和未建设内容，分别采取如下治理措施：

①已建设备（板材加工线、球墩加工线、火烧板、喷砂工序）降噪措施：已选用低

噪声设备，设备均置于封闭厂房内，利用建筑物隔降噪；对大切机、中切机等高噪声设备已设置减振基础；需补充完善：室外循环水池水泵设置减振垫，制氧机空压机置于独立机房并设置隔声罩，喷砂房采用全封闭结构隔声。

②未建设设备（碎石制砂生产线及配套设施）降噪措施：设计阶段应选用低噪声设备，破碎机、振动筛、制砂机等设置减振基础；破碎筛分车间采用全封闭钢结构，利用建筑物隔声；布袋除尘器引风机设置隔声罩和减振基础，置于室外时应远离厂界和居民点；皮带输送机设置封闭走廊，减少物料跌落噪声；设备安装时做好动平衡校正，运行中定期维护保养，保持设备良好运行状态。

根据工程分析，项目主要噪声为机械设备运行产生的噪声，采用 10 小时工作制度，只在白天进行生产，夜间不生产，夜间不产生噪声污染。经落实上述措施后，室外声源经隔声罩、减振基础降噪 10~15dB(A)后，项目厂界东、南、西、北噪声贡献值昼间，均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)）。

项目运营期间排放噪声对周边声环境影响较小。

4.9.4 噪声自行监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中“70、石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中“其他非金属矿物制品制造 3099（除重点管理、简化管理以外的）”，“64.砖瓦、石材等建筑材料制造 303”中“建筑用石加工 3032”属于简化管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。本项目厂界噪声监测计划见下表：

表 4.9-4 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
1	噪声监测	项目四周厂界外 1m 处	昼间等效连续 A 声级	1 次/季(昼间)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

本项目仅在昼间生产（单班制，10h/班），故噪声监测仅设置昼间监测。若企业后续调整生产制度增加夜间生产，应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，增加厂界夜间噪声监测（频次为每季度至少 1 次）。监测点位应设置在厂界外 1m 处、高度 1.2m 以上，避开围墙、建筑等反射面。

4.10 固废

4.10.1 固体废物产生

项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废（污泥压滤泥饼、

地面沉降粉尘、布袋除尘粉尘、边角料、火烧废屑、废布袋、废金刚砂等）和危险废物（废机油、废冷冻机油、废液压油、废油桶、废含油抹布手套等）。项目原料及产品运输采用社会车辆，厂内装载机等工程机械使用柴油，但车辆及机械维修保养均在外进行，厂内不产生废柴油。

（1）生活垃圾

项目有员工 100 人，所产生的生活垃圾按 0.5kg/人·日计算，日产生生活垃圾 50 kg，年产生量为 15 t（按年运作 300 天计），生活垃圾交由环卫部门统一清运。

（2）一般工业固废

本项目一般固废有废水处理污泥压滤泥饼、地面沉降粉尘、布袋除尘粉尘、边角料、火烧废屑、废布袋及废金刚砂等。

①污泥压滤泥饼：污泥沉淀量的计算公式如下：

$$W = Q \times (C1 - C2) \times 10^{-3}$$

式中：W—污泥量，kg/d；

C1—废水悬浮物浓度，mg/L；

Q—废水量，t/d；

C2—处理后废水悬浮物浓度，mg/L。

本项目废水处理量为：1#沉淀池（2600m³）、2#沉淀池（1180m³）收集板材加工及球墩加工废水共 928454.66m³/a，4#沉淀池（1000m³）收集洗砂废水 168000m³/a，5#沉淀池（100m³）收集洗车废水 1350m³/a，共计 1097804.66m³/a（约 1097805t/a）。废水中悬浮物浓度 3000mg/L，经沉淀处理后出水悬浮物浓度降至 300mg/L，去除悬浮物对应的干污泥量约为 2964.07t/a，沉淀池内含水率 80%的湿污泥量约为 14820.36t/a。湿污泥经压滤脱水处理后，含水率降至 80%，泥饼产生量约为 14820.35t/a。

污泥泥饼主要成分为花岗岩石粉、泥沙等无机物，不含重金属及有毒有害物质，根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）鉴别，不属于危险废物，为第 I 类一般工业固体废物。污泥泥饼产生后，首先由污泥泵从沉淀池底部输送至压滤机进行压滤脱水（含水率由约 95%降至 80%），压滤产生的滤液全部回流至沉淀池循环回用，不外排；脱水后的泥饼暂存于一般固废暂存间（500m²，采取防渗、防雨、防流失措施，设置 150mm 高围堰），优先外售给周边建材企业作为制砖原料、水泥掺合料或路基回填材料进行资源化利用，若暂无法资源化利用，则委托有资质单位进行无害化处置。泥饼运

输采用密闭车辆，防止运输过程中洒落、渗漏造成二次污染。建设单位应建立污泥泥饼管理台账，如实记录产生量、暂存量、转移量及去向，并按规定向当地生态环境部门申报。

②地面沉降粉尘：根据前文废气源强核算及物料平衡，本项目车间阻隔沉降及堆场、道路沉降粉尘产生量为 4267.3196t/a，暂存一般固废暂存间后交由有关单位进行处理。

③布袋除尘粉尘：本项目破碎、筛分粉尘经半密闭集气罩收集（收集效率 65%，收集量 2702.7t/a）后通过脉冲布袋除尘装置处理（除尘效率 99%），布袋除尘粉尘产生量为 2675.673t/a；喷砂磨抛粉尘经全封闭喷砂房集气系统收集（收集效率 95%，收集量 63.802t/a）后汇入脉冲布袋除尘装置处理（除尘效率 99%），喷砂布袋除尘粉尘产生量为 63.164t/a；布袋除尘粉尘合计产生量为 2738.837t/a。

布袋除尘粉尘主要成分为花岗岩石粉（主要化学成分为 SiO_2 、 Al_2O_3 ），根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019），不属于危险废物，为第 I 类一般工业固体废物，暂存于一般固废暂存间后外售给相关单位作为建筑材料原料综合利用。

④边角料及火烧废屑：本项目板材加工、球墩加工过程中产生的边角料约 80697.975t/a，火烧板加工过程中产生的火烧废屑约 1334.805t/a，全部厂内输送至碎石制砂生产线综合利用，不外排。

⑤废布袋及废金刚砂：布袋除尘器更换产生的废布袋约 0.5t/a，喷砂工序磨料更换产生的废金刚砂约 15t/a，均为一般工业固体废物，暂存于一般固废暂存间后交由有关单位回收利用。

表 4.10-1 地面沉降粉尘计算表

污染源	产生量 (t/a)	处理措施及效率	沉降量 (t/a)	备注
板材加工粉尘	97.02	湿法作业+封闭车间+洒水	96.05	湿法降尘 87.318t 进入废水系统，车间阻隔 8.732t 沉降
球墩生产粉尘	1.96	湿法作业+封闭车间+洒水	1.94	湿法降尘 1.764t 进入废水系统，车间阻隔 0.176t 沉降
制砂、碎石堆放扬尘	0.18	洒水降尘+围挡+覆盖	0.162	有效降尘 90%
装卸扬尘	0.8175	洒水喷淋	0.7766	有效降尘 95%
进料、破碎、筛分过程中产生的粉尘	4158	洒水降尘+密闭作业	4101.867	半密闭集气罩收集 65% (2702.7t/a)，布袋除尘 99% (2675.673t/a)，喷雾降尘 80% (1164.24t/a)，车间阻隔 90% (261.954t/a)，有组织排

				放 27.027t/a，无组织排放 29.106t/a
喷砂磨抛粉尘	67.16	全封闭喷砂房+集气系统(95%)+布袋除尘(99%)	63.164	集气罩收集 95% (63.802t/a)，布袋除尘 99% (63.164t/a)，有组织 排放 0.638t/a，未收集 3.358t/a 无组织排放
道路扬尘	4.31	洗车+减速+覆盖	3.36	控制效率为 78%
合计			4267.3196	/
注：地面沉降粉尘量=粉尘产生总量-无组织排放量-湿法降尘量-布袋除尘粉尘量-有组织排放量；本项目地面沉降粉尘合计 4267.3196t/a				

危险废物：

①废机油（900-214-08）：本项目生产设施约每年需进行一次集中维修，该过程会进行机油的更换，更换下来的废机油暂存于新建的危废间内，再交由资质单位进行处理，项目废机油的产生量为 0.5t/a；

废冷冻机油（900-214-08）：项目冷冻压缩设备（制氧机配套空压机等）维护、更换和拆解过程中产生废冷冻机油，产生量约 0.05t/a，分类暂存于危废暂存间内并定期交由有资质单位处置。

废液压油（900-218-08）：项目破碎、筛分等设备液压系统维护、更换过程中产生废液压油，产生量约 0.1t/a，分类暂存于危废暂存间内并定期交由有资质单位处置。

②废含油抹布、手套等（900-041-49）：本项目生产过程可能产生含油抹布及手套，根据建设单位提供的资料废含机油抹布、手套等产生量为 0.01t/a，暂存于新建的危废间内，再交由资质单位进行处理。

③废油桶（900-249-08）：本项目生产过程可能产生废油桶，根据建设单位提供的资料废油桶产生量为 0.01t/a。暂存于新建的危废间内，再交由资质单位进行处理。

具体产生情况见下表：

表 4.10-2 项目固体废物产生情况一览表

序号	产生环节	名称	属性		主要有毒有害物质	物理性状	危险特性	产生量	贮存方式	利用处置方式
			类别	废物代码						
1	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	/	15	垃圾桶	委托环卫部门处理
2	全厂项目	地面沉降粉尘	一般固体废物	900-099-S59	/	固态	/	4267.3196	固废间	暂存一般固废暂存间后交由有关单位进行处理。
3		布袋除尘		900-099-S59	/	固态	/	2738.837		

		粉尘				粉末			间	废暂存间后外售作为建筑材料原料综合利用
4		沉淀污泥		900-099-S07	/	固态	/	14820.35	泥饼堆放场	泥饼暂存于一般固废暂存间，优先外售作为制砖原料、水泥掺合料或路基回填材料资源化利用，或委托有资质单位无害化处置；密闭运输，建立管理台账。
5		边角料		/	/	固态	/	80697.975	厂内输送	送碎石制砂线综合利用
6		火烧废屑		/	/	固态碎屑	/	1334.805	厂内输送	
7	设备维修	废机油	危险废物	900-214-08	烷烃、多环芳烃等	液态	T.I	0.5	危废暂存间	分类暂存于危废暂存间内并定期交由有资质单位处置
8		废冷冻机油		900-214-08	烷烃、多环芳烃等	液态	T.I	0.05		
9		废液压油	危险废物	900-218-08	烷烃、添加剂等	液态	T.I	0.1		
10		废油桶		900-249-08	/	固态	T.In	0.01		
11		废含油抹布、手套		900-041-49	/	固态	T.In	0.01		

4.10.2 固体废物贮存方式、利用处置方式、环境管理要求

(1) 一般工业固体废物管理措施及要求

本项目设有的一般固废间位于厂区西侧，其面积为 500m²。项目固废堆场应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准执行。本评价要求建设单位着重做到以下几点：

- ①堆场底部及四周做好防渗措施；
- ②设置简易雨棚，防止雨季造成污泥外泄、扩散而污染周边农田破坏环境；
- ③四周进行加固，夯实土基，防止堆场塌陷，三面护砌围墙应不低于 1.5m；
- ④设置醒目标志，并定期清运。

综上所述，项目固体废物通过有效的收集与处理、处置措施后，只要严格执行相应措施、加强管理，对环境造成的影响较小。

(2) 生活垃圾：全厂员工 100 人，年产生量 15t，集中收集后交由环卫部门统一清运。

(3) 危险废物

建设方在厂区北侧设立 20m² 危险废物暂存间，对生产过程产生的各类危险废物进行收集、暂存。为进一步加强危险废物贮存管理，评价对本项目厂区危险废物暂存提出以下建议：

①应使用符合标准的容器盛装危险废物，容器及其材质应满足相应的强度要求；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

②装载危废材质和衬里要与危险废物相容，并且保留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

③容器表面必须粘贴符合标准的标签《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

④专门设置危险固废暂存间作为危险废物临时贮存地；危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；贮存所需设置液体收集装置、气体导出出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间。具体设计原则见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

⑤废物暂存间地面采取防渗措施。

⑥设置专人负责危废的日常收集和管理，对进出临时贮存所的危废都要记录在案。

⑦危废临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内应配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护设施。

根据《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令（第七十号））规定，企业应制定危险废物管理计划，内容包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）中有关要求做好危险固废的收集、贮存工作，各类危险固废分别采用专门容器收集后，在厂区内设置专门的危险废物储存间暂存，储存间应按照《危险废物

贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行设置和管理，定期交由有资质单位处置。

综上所述，在采取以上措施后，可有效控制本项目固废收集、贮存过程中产生的二次污染，固体废物都能得到妥善去处，对外环境影响较小。

4.11 环境风险分析

4.11.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定“环境分析评价应以突发性事故导致的危险物质环境应急损害防控为目的，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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、附录 C，计算危险物质数量与临界量比值 Q：

$$q1/Q1+ q2/Q2+...+ qn/Qn\geq1$$

式中：q1、q2、qn 每种危险物质最大存在总量，t；

Q1、Q2、Qn 每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③100≤Q。

通过对本项目工艺过程的分析，全厂涉及的风险物质为机油、液化石油气（主要成分丙烷），机油主要分布在辅料库、危废间和生产区等区域；液化石油气（主要成分丙烷）主要分布在火烧车间和液化石油气暂存间，分布数量见下表。项目厂内不设置柴油储罐，运输车辆及工程机械不在厂内加注和维修柴油，不涉及柴油储存风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质及临界量进行风险潜势初判。

表 4.11-1 危险物质数量与临界量比值 Q 计算结果表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 qn（t）	临界量 Qn（t）	qn/Qn
1	机油	/	0.5	2500	0.0002
2	液化石油气（丙烷）	/	0.5	10	0.05
3	废机油、废冷冻机油、 废液压油、废油桶、 废含油抹布、手套	/	0.67	50	0.0134
Q 值Σ					0.0636

本项目 Q=0.0636<1 环境风险潜势为 I 级，结合下表可知，本项目的风险评价等级

为简单分析。

表 4.11-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果，风险防范措施等方面给出定性的说明。

4.11.2 环境风险分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中给出的《物质危险性标准》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品目录（2022 调整版）》对本项目运营过程中涉及的物质进行风险识别，本项目环境风险识别见下表。

表 4.11-3 建设项目环境风险识别表

序号	风险源	风险物质	分布位置	可能影响途径	环境风险类型
1	沉淀池	生产废水(SS)	生产区	沉淀池破裂泄漏→雨水管网→地表水体	水环境污染
2	危废暂存间	废机油等	厂区北侧	容器破损泄漏→地面→土壤/地下水	土壤/地下水污染
3	辅料库	机油	辅料库房	容器破损泄漏→地面→土壤	土壤污染
4	火烧车间/液化气间	液化石油气	板材车间	泄漏→火灾爆炸→大气污染	大气污染/安全事故
5	生产车间	生产废水	各车间	管道破裂泄漏→外环境	水环境污染
6	制氧机及输氧管道	氧气（纯度≥90%）	板材车间制氧机房	管道泄漏→局部氧浓度升高→遇火源加剧燃烧	大气污染/安全事故

制氧机风险识别：制氧机产出氧气纯度≥90%，属于助燃气体。风险源为制氧机及输氧管道，可能的风险途径为管道泄漏导致局部氧浓度升高，遇火源加剧燃烧。风险防范措施：①制氧机及输氧管道定期检漏，管道采用不锈钢材质；②氧气管道与液化气管道保持安全间距（不小于 1m），分别设置独立阀门和紧急切断装置；③制氧机房通风良好，设置氧浓度监测报警装置；④严禁在制氧机及氧气管道附近堆放易燃物品；⑤制定氧气泄漏应急预案，配备应急处置器材。

氧气泄漏引发火灾事故风险分析：制氧机产出氧气纯度≥90%，属于强助燃气体。若输氧管道泄漏导致局部氧浓度升高，在遇到火源（如液化气喷枪、电气火花）时可能加剧燃烧，甚至引发火灾事故。火灾产生的次生污染物主要包括 CO、NO_x、烟尘等，在不利气象条件下（静稳、小风），污染物可能影响下风向区域。本项目最近居民点为西北侧约 420m 处活水村散居住户，项目区域主导风向为东北风，居民点位于上风向，火灾次生污染物对居民点影响较小。液化石油气泄漏、火灾爆炸事故情形下，液化气密度

大于空气，泄漏后沿地面扩散，遇火源发生火灾爆炸，产生的 CO、NO_x 等次生污染物在事故下风向约 100~300m 范围内可能出现短时浓度升高，但由于项目与最近居民点之间有山体和林木阻隔，且居民点位于主导风向上风向，对居民点大气环境影响可控。

4.11.3 生产废水风险排放对区域环境的影响

(1) 土壤、地下水环境影响分析：本项目原则上不开展土壤和地下水环境现状调查，但鉴于项目周边 50m 范围内分布有永久基本农田，现补充土壤、地下水环境影响分析如下：

1) 正常工况下，项目生产废水全部循环回用不外排，各沉淀池、危废暂存间、原料堆场等区域均采取防渗处理，生产车间全封闭，废气经喷淋降尘后无组织排放，对土壤和地下水环境影响很小。

2) 事故工况下，若沉淀池防渗层破损导致生产废水泄漏，或危废暂存间容器破损导致废机油等泄漏，污染物可能经土壤渗透进入地下水，进而对周边永久基本农田造成潜在影响。

3) 防治措施：①各沉淀池采用水泥土防渗（渗透系数 $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），池体设置围堰和泄漏收集沟；②危废暂存间地面做防渗防腐处理，设置围堰和导流沟；③定期巡查防渗层完好性，发现破损及时修复；

本项目生产废水全部循环回用，不外排。环境风险主要来自沉淀池破裂、管道破损等事故情况下生产废水泄漏外排。生产废水主要污染物为 SS（花岗岩粉末），不含重金属和有毒有害物质，泄漏后主要对受纳水体的悬浮物浓度产生短期影响，经沉淀后可自然恢复。项目通过设置围堰、事故池、防渗层等措施，可有效防止废水外溢。

4.11.4 风险防范措施

(1) 沉淀池防范措施

若沉淀池破裂，会导致生产废水泄漏，如果泄漏的废水进入外环境，会影响周边水环境和土壤环境，造成不利影响。项目沉淀池应按规范要求进行施工，做好防渗措施，设专人管理，加强巡查管理，一旦发生泄漏情况，立即上报领导，并及时采取措施，待处理完成后方可继续处理生产废水。

(2) 危险废物暂存间、仓库泄漏防范措施

- ①项目废机油及含油危险废物定期更换后避免露天存放，需要使用密闭包装桶盛装；
- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

③危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒，地面做好防腐、防渗措施：仓库门口设置堤坡、围堰，需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；

④不相容的危险废物不能堆放在一起：运输过程中采用桶装，减少发生风险事故可能造成的泄漏量；

⑤储存机油的仓库地面需做好防腐、防渗措施，并设置围堰、防泄漏托盘泄漏控制措施：机油采用密闭桶装，减少发生风险事故可能造成的泄漏量。

（3）火灾事故防范措施

①在生产区及各类仓库设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；

②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；

③制定和落实消防安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；

④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；

⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；

⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；

⑦在仓库设置门槛或堤坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染；

因此，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害。

4.11.5 突发环境事件应急预案要求

建设单位应按照《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）（湘环发〔2024〕49号）》要求，编制突发环境事件应急预案，报当地生态环境部门备案。应急预案应包括：风险识别、应急组织体系、预警及信息报告、应急响应、应急保障、后期处置等内容。建设单位应定期开展应急演练，确保应急预案的可操作性。

4.11.6 结论

综上所述，项目只要严格按照本报告提出的要求，对事故等采取风险防范措施，可以将环境风险降低到可接受的水平，从环境风险角度本项目的建设是可行的。建设项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4.11-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	金帆石材产业综合利用开发项目（一期）				
建设地点	湖南省	怀化市	中方县	铁坡镇	活水村

	地理坐标	经度	110 度 27 分 13.34066 秒	纬度	27 度 25 分 42.79117 秒
	主要危险物质及分布	危险物质主要为：机油、柴油、液化石油气（丙烷）； 分布：生产区、辅料库、危废间、火烧车间			
	环境影响途径及危害后果	危险物质主要为：机油、废机油（危险废物）、液化石油气（丙烷）、氧气（制氧机产出，纯度≥90%）； 分布：生产区、辅料库、危废间、火烧车间、制氧机房。项目厂内不设置柴油储罐，运输车辆及工程机械不在厂内加注和维修柴油，不涉及柴油储存风险。			
	风险防范措施要求	本项目危险物质为机油、危险废物（废机油）、液化石油气（主要成分丙烷）和氧气（制氧机产出，纯度≥90%），一旦发生泄漏事故，通过地表径流下渗、大气扩散等途径，会对周围土壤、地下水、地表水造成污染。机油、废机油和液化石油气（主要成分为丙烷）属于可燃物质，泄漏遇明火易发生火灾，影响周围大气环境及周边居民，不完全燃烧产生次生污染物 CO，伴随消防水渗入地下造成土壤、地下水的污染。氧气为强助燃气体，若制氧机及输氧管道泄漏导致局部氧浓度升高，遇火源可能加剧燃烧，火灾产生的 CO、NO _x 等次生污染物在不利气象条件下可能影响下风向居民点。			
	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：危险物质数量与临界量比值（Q）=0.0636<1，该项目环境风险潜势为I。				

4.12 电磁辐射

本项目属于《国民经济行业分类》（（GB/T 4754-2017）国家标准第 1 号修改单 2019 年修订版）中 C3032 建筑用石加工、C3099 其他非金属矿物制品制造，不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不开展项目电磁辐射现状监测与评价。

4.13 环保投资一览表

建设项目总投资 10000 万元，其中环保投资为 105 万元，环保投资占总投资的 1.05%，项目环保投资估算详见下表 4.13-1：

表 4.13-1 项目环保投资一览表

类别	排放源	环保措施	投资（万元）	备注
废气	破碎、筛分、制砂粉尘	全封闭车间+半密闭集气罩（破碎机、振动筛、皮带落料点）+脉冲布袋除尘器+23m 排气筒（DA001）	12	废气治理，含集气罩及布袋除尘
	喷砂磨抛粉尘	全封闭喷砂房+集气系统+同一套脉冲布袋除尘器+23m 排气筒（DA001）	3	
	破碎、筛分、堆场粉尘	雾化喷淋系统	8	废气治理
	物料转运粉尘	皮带输送走廊密闭	5	废气治理
	食堂油烟	食堂油烟净化器	1	废气治理
废水	板材、球墩、洗砂、洗车废水	沉淀池（1#~5#）及压滤机	44	废水处理，循环回用
	厂区初期雨水	初期雨水收集池	3	雨水收集处理
	生活污水	隔油池+化粪池	2	生活污水处理
	车辆冲洗废水	洗车平台	3	洗车废水处理

	噪声	高噪声设备	噪声治理（减振、隔声）	3	噪声治理
	固废	一般工业固体废物	一般固废暂存间（500m ² ）	8	固废暂存
		危险废物	危险废物暂存间（20m ² ）	3	危废暂存
		厂区地面	地面硬化（防渗）	5	防渗/抑尘
	环境风险	风险源	环境风险防范设施	3	风险防控
		排污口	环保标识、排污口规范化	2	环境管理
	合计	/	/	105	占总投资 1.05%

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		堆场/装卸扬尘	颗粒物	原料堆场设三面围挡+雾化喷淋系统；成品仓库全封闭+雾化喷淋，无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
		DA001/破碎、筛分、制砂粉尘	颗粒物	破碎机、振动筛、皮带落料点设半密闭集气罩（三面围挡+防尘软帘，收集效率 65%），脉冲布袋除尘器（除尘效率 99%），通过 23m 排气筒（DA001）有组织排放；未收集部分经全封闭车间+雾化喷淋（阻隔效率 90%），无组织排放；喷砂粉尘经集气系统收集后汇入同一脉冲布袋除尘装置，与破碎筛分粉尘共用 DA001 排气筒排放	
		DA001/喷砂磨抛粉尘	颗粒物	全封闭喷砂房+集气系统收集（收集效率 95%）+脉冲布袋除尘（除尘效率 99%）+DA001 排气筒有组织排放；未被收集部分经喷砂房缝隙无组织排放	
		道路扬尘	颗粒物	道路硬化+洗车+车辆覆盖+洒水，无组织排放	
		运输车辆尾气	CO、NO _x 、HC	通风扩散，无组织排放	
		火烧工序燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	车间通风，无组织排放	
		食堂油烟	油烟	油烟净化器+楼顶排放	食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
地表水环境		生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	隔油池+化粪池处理后农用，不外排	/
		初期雨水	SS	3#初期雨水池（150m ³ ）沉淀后回用，不外排	/
		板材/球墩加工废水	SS	1#、2#沉淀池（3780m ³ ）+压滤，回用不外排	/
		洗砂废水	SS	4#沉淀池（1000m ³ ）+压滤机，回用不外排	/
		洗车废水	SS、石油类	5#沉淀池（100m ³ ）沉淀后循环使用	/
声环境		机械设备	Leq（A）	低噪声设备+厂房隔声+基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求
电磁辐射		/	/	/	/

固体废物	1.生活垃圾：交由当地环卫部门处置。 2.压滤泥饼（含水率 80%）：暂存于一般固废暂存间（500m²，防渗、防雨、防流失），优先外售作为制砖原料、水泥掺合料或路基回填材料资源化利用，或委托有资质单位无害化处置。 3.地面沉降粉尘：暂存一般固废暂存间（500m²）后交由有关单位处理。 4.布袋除尘粉尘：暂存一般固废暂存间后外售作为建筑材料原料综合利用。 5.边角料及火烧废屑：全部厂内输送至碎石制砂生产线综合利用，不外排。 6.废布袋、废金刚砂：一般工业固体废物，暂存一般固废暂存间后交由有关单位回收利用。 7.废机油（900-214-08）、废冷冻机油（900-214-08）、废液压油（900-218-08）、废油桶（900-249-08）、废含油抹布手套（900-041-49）：分类暂存于危废暂存间（20m²），定期委托有资质单位处置。
土壤及地下水污染防治措施	本项目不需开展地下水、土壤环境现状评价，项目场地全硬化处理，固废间均按要求建设并做好防渗防漏措施，不存在地下水及土壤影响途径，无需采取特别的防护措施。
生态保护措施	建议施工过程中加强管理。加强疏水导流，防止暴雨冲刷造成水土流失。
环境风险防范措施	本项目环境风险潜势为 1，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。
其他环境管理要求	1.建立环境管理体系： 为做好环境管理工作，企业应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到企业的管理中，环境管理体系如下： ①企业的环境管理工作实行企业主要负责人负责制，并制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。 ②建立环境管理机构，配备环保管理人员 1-2 名，负责本企业的环境管理工作，并负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。 ③以水、气、声等环境要素的保护 和改进作为推动，推动企业环境保护工作的基础，并在运营过程中检查环境管理的成效。 ④按照所制定的环保和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和个人，签订责任书，定期考核。 ⑤按照环境管理的要求，将计划目标的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和要求，以便与实际对比，及时掌握环保工作的进展情况。 2.环境管理制度： ①建立和完善环境管理制度； ②贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况。 ③组织制定各部门的环保规章制度，监督执行，并监督执行。 ④定期进行设备的运转以及维护保养情况，保证污染治理设施的运转，组织参加环境监测工作，使企业对环境的影响降到最低程度，保证环境行为的影响降到最低。 3.排污口规范化整治： 根据国家及省市环境管理部门有关文件精神，项目废气排放口、噪声排放源及固废贮存场所必须实施规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础工作之一。排污口规范化整治技术要求如下： ①合理设置排污口位置，排污口应按规范设计，并按《污染源监测技术规范》设置采样点，以便环保部门监督管理； ②按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）及（GB15562.2-1995）的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境图形标志；危险废物贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危险废物识别标志； ③按照要求填写由中华人民共和国生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》； ④规范化整治的排污口有关设施属于环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，并选派具

	有专业知识的专职或兼职人员对排污口进行管理。 本项目各排污口及固废贮存场所应按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求设置环境保护图形标志：①DA001 废气排气筒设置废气排放口标志；②厂界噪声排放源设置噪声排放源标志；③一般工业固体废物暂存间设置一般固体废物贮存、处置场标志；④危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危险废物识别标志，包括警告标志、危险废物标签（含废物名称、代码、类别、危险特性、产生量、去向等），并在贮存场所醒目位置设置危险废物警示标志。 4.竣工环保验收： 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）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）规定的标准和程序，在项目建成投产前或实际排污前，对配套建设的环境保护设施进行自主验收。建设项目需要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。对于已建成的火烧工序，应纳入本项目整体验收范围，一并完成验收。 5.排污许可： 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》及《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）相关要求，本项目属于简化管理行业，项目建成后，须办理排污许可证，依法持证排污、按证排污。 6.危险废物管理： 按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等信息，通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的有关资料。危险废物委托有资质单位处置，执行危险废物转移联单制度。 7.突发环境事件应急预案： 按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，编制突发环境事件应急预案，报当地生态环境部门备案。应急预案应包括风险识别、应急组织体系、预警及信息报告、应急响应、应急保障、后期处置等内容。建设单位应定期开展应急演练，确保应急预案的可操作性。
--	---

六、结论

中方县金帆石材有限公司金帆石材产业综合利用开发项目（一期）符合国家、地方产业政策，在严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目产生的废气、废水、噪声和固体废物能够达标排放或妥善处置，不会对周围环境造成明显不良影响。建设单位应严格执行环保“三同时”制度，落实本报告中的各项环保措施，且相应的环保措施必须经自主验收合格后方可投入使用，并确保有关环保治理设施能够正常运行，则从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固 体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固 体废物产生量) ③	本项目排放量 (固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放 量 (固体废物产生量) ⑥
废气	颗粒物	/	/	/	62.1299t/a	/	62.1299t/a
	SO ₂	/	/	/	0.0016t/a	/	0.0016t/a
	NO _x	/	/	/	0.0187t/a	/	0.0187t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	15t/a	/	15t/a
	地面沉降粉尘	/	/	/	4267.3196t/a	/	4267.3196t/a
	沉淀污泥	/	/	/	14820.35t/a	/	14820.35t/a
	布袋除尘粉尘	/	/	/	2738.837t/a	/	2738.837t/a
	边角废料	/	/	/	80697.975t/a	/	80697.975t/a
	火烧废屑	/	/	/	1334.805t/a	/	1334.805t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a
	废冷冻机油	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a
	废液压油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a
	废油桶	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a
	废含油抹布、手套	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①