

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 安化县柘溪镇柘溪 1 号砂场建设项目

建设单位:
(盖章) 安化县城投建筑材料有限责任公司

编制日期: 2021 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、 建设项目基本情况	- 1 -
二、 建设项目工程分析	- 6 -
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 11 -
四、 主要环境影响和保护措施	- 15 -
五、 环境保护措施监督检查清单	- 34 -
六、 结论	- 36 -
附表：建设项目污染物排放量汇总表	- 37 -

附图

- 附图 1. 项目地理位置及水系图
- 附图 2. 制砂场平面布置图
- 附图 3. 环境保护目标分布图
- 附图 4. 采区规划图
- 附图 5. 监测布点图
- 附图 6. 运输路线图

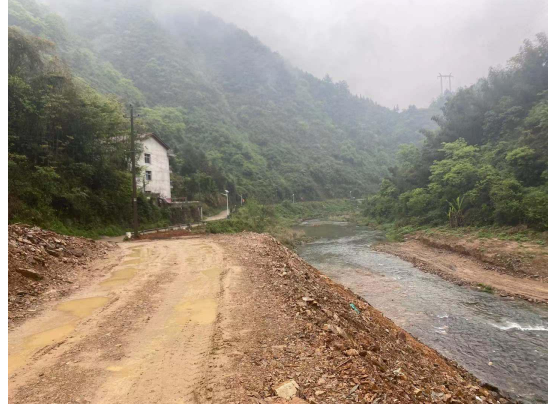
附件

- 附件 1. 环评委托书
- 附件 2. 规划批复
- 附件 3. 规划环评审查意见
- 附件 4. 监测报告及质保单
- 附件 5. 制砂场用地红线不占用基本农田及生态红线的证明
- 附件 6. 关于办理土地手续的承诺书
- 附件 7. 评审意见

现场照片



项目南面



项目东面



项目西面



项目北面

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安化县柘溪镇柘溪1号砂场建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	谢海玉	联系方式	138 7530 6637
建设地点	湖南省益阳市安化县柘溪镇柘溪社区村尖岩塘		
地理坐标	E111° 8' 48.42394"，N28° 21' 27.00840"		
国民经济行业类别	建筑用石加工	建设项目行业类别	砖瓦、石材等建筑材料制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	3500	环保投资（万元）	35
环保投资占比（%）	10	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1932.4
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>2019年3月，由益阳市水利水电勘测设计研究院编制了《湖南省安化县主要支流河道采砂规划（2019~2022年）》，2019年7月，由益阳市人民政府批复，批复文件为《关于<安化县主要支流河道采砂规划报告(2019-2022年)>的批复》（益政函〔2019〕81号），详见附件2。</p>		
规划环境影响评价情况	<p>2019年6月，由湖南至禹环境服务有限公司编制了《湖南省安化县主要支流河道采砂规划（2019~2022年）环境影响报告书》，并通过原安化县环境保护局审查，审查意见详见附件3。</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目采区为规划内采区，最大开采量为规划设置的开采量，符合《湖南省安化县主要支流河道采砂规划（2019~2022年）》要求。</p> <p>本项目制砂场选址不占用基本农田和生态红线，采区不涉及水生生物保护区，制砂场与规划位置一致。因此，本项目符合《湖南省安化县主要支流河道采砂规划报告（2019-2022年）环境影响报告书》及其审查意见的要求。</p>		

其他符合性分析	<p>1、三线一单符合性</p> <p>根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号），分析如下：</p> <p>1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于湖南省益阳市安化县江南镇锡潭村三组，为一般管控单元，根据调查，本项目选址不涉及生态保护红线。</p> <p>2) 环境质量底线</p> <p>本项目区域环境空气质量可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，地表水环境质量目可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>本项目生活污水作为农肥综合利用，生产废水循环使用不外排，各项废气采取防治措施后均可实现达标排放，各项固体废物均可得到妥善处置，采砂产生的悬浮物，影响范围有限，而且停止开采 2h 后能恢复现状。落实本环评提出的相关环保措施后，本项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>3) 资源利用上线</p> <p>本项目涉及能源为电和柴油，能源消耗量均不大，不属高耗能型企业。河道采砂是对河道淤积地段进行合理开采，同时也是疏浚河道，加大河道断面，扩大行洪能力的有效措施。项目严格按照开采规模要求进行开采，不超规模、不超深度开采，在符合采砂规划要求的前提下进行有序采砂，不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>4) 生态环境准入清单</p> <p>本项目位于一般管控区，不涉及落后工艺和设备，废水循环使用不外排，区域生态环境质量现状良好。因此，本项目符合安化县环境管控单元生态环境准入清单。</p> <p>综上，本项目符合《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号）相关要求。</p> <p>2、与《益阳市采（碎）石行业生态环境整治方案》符合性分析</p> <p>与益阳市采（碎）石行业生态环境整治方案符合性分析如表 1。</p>
---------	---

表 1. 与益阳市采（碎）石行业生态环境整治方案符合性分析

方案要求		本项目	符合性
大气 污染 防治	1、一级破碎工段建设半封闭厂房及水喷淋装置，二级破碎、制砂机等工段配套负压收尘。	破碎厂房封闭并设喷淋，制砂机厂房封闭并设喷淋	符合
	2、石料、粉料输送带全封闭，矿山开采、爆破采石、压榨碎石、传输石、装车运石要有完整的喷淋降尘装置。	输送带全封闭，河道采砂，装车运设喷淋降尘装置	符合
	3、加工、贮存场所的地面要全部硬化并全封闭。	地面硬化，厂房及堆场封闭	符合
	4、配备洒水车洒水降尘；设置自动清洗平台，驶出石场的运输车辆必须密闭和进行轮胎、车身清洗。	配备洒水车洒水降尘；设置自动清洗平台，出场前清洗轮胎和车身	符合
	5、按环评要求设置并落实大气环境保护距离。	无大气防护距离	符合
水污 染防 治	1、.矿山开采与工业广场四周应修建避洪沟，清洗废水经集中收集处理达标后全部回用于生产，确需排放的必须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准排放。	加工区设截洪沟，生产废水经沉淀池+离心分离+压滤机系统处理后循环使用，不外排	符合
	2、生产区域建设雨污分流及污水收集处理系统。其中，初期雨水经沉淀后回用作为生产用水或喷淋抑尘用水；生产废水经沉淀后全部回用；机制砂湿法生产线设置水处理循环系统，生产用水全部回用。	雨污分流，初期雨水沉淀后回用，生产废水经沉淀池+离心分离+压滤机系统处理后循环使用	符合
	1、生活污水外排执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准或按环评要求综合利用不外排。	生活污水用作农肥，不外排	符合
固体 废物 污染 防治	生产过程中产生的表土、废石等固废实行分区类堆放。表土、废石堆场要符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》。废土石堆场坡面采用种植植物和覆盖进行稳定化处理，防止出现水土流失和滑坡现象，同时在该堆场设置滤水沉淀池，产生的淋溶水经沉淀后外排。服务期满后，及时将固废堆场进行封场和复垦。	河道采砂，无表土废石	符合
	2、沉淀池清理出来的污泥，脱水	污泥脱水干化后有	符合

	干化后按有关要求处置。	关要求处置。	
	3、设备维修保养产生的废油等危险废物，按危险废物要求进行管理。	废油等危险废物，按危险废物要求进行管理。	符合
生态修复	采石场必须边开采、边恢复、边治理，开采后的场地须运废渣、平整土地、覆绿、达到绿色矿山标准。	服务期满后进行河道治理和复垦	符合
企业环境管理	制定环境保护管理体系，设置专门的环保机构和配备专业的环保管理人员，编制专突发环境事件应急预案并报区县（市）自然资源、生态环境部门备案，建立污染控制制度，工作职责必须落实到人	制定环境保护管理体系，设置专门的环保机构和配备专业的环保管理人员，将编制专突发环境事件应急预案并报区县（市）自然资源、生态环境部门备案，将建立污染控制制度，工作职责落实到人	符合

从上表分析可以看出，项目符合《益阳市采（碎）石行业生态环境整治方案》。

3、与《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单》

符合性分析

本项目为建筑用石加工，原料来源为《湖南省安化县主要支流河道采砂规划（2019~2022 年）》规划的采区，不属于安化县产业准入负面清单中的限制或者禁止类管控类别，符合《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单》相关要求。

4、与《湖南省河道采砂管理条例》符合性分析

本项目为《湖南省安化县主要支流河道采砂规划（2019~2022 年）》规划的项目，开采范围、时间符合规划中可采区、可采期要求，生态环境保护措施符合规划环评要求，将由建设单位统一办理采砂许可证，符合《湖南省河道采砂管理条例》相关要求。

5、与《益阳市河道采砂管理实施办法》符合性分析

本项目为《湖南省安化县主要支流河道采砂规划（2019~2022 年）》规划的项目，开采范围、时间符合规划中可采区、可采期要求，生态环境保护措施符合规划环评要求，将由建设单位统一办理采砂许可证，统一开采管理，符合《益阳市河道采砂管理实施办法》中“实行统一

规划、统一开采、统一经营、统一利益分配、统一管理”等要求。

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目组成			
	项目组成见表 2。			
	表 2.项目组成一览表			
	类别	项目名称	建设内容	备注
	主体工程	采砂区	挖机开采，1 台挖机	从柘溪开采
		生产加工流水线	一条封闭式加工生产线，由破碎、筛分、洗砂等工段组成，湿式作业	新建
	储运工程	原料堆场	钢架棚半封闭堆场，占地面积为 200m ²	新建
		产品堆场	半封闭堆场，占地面积为 200m ²	新建
		运输	厂内物料运输采用皮带输送；产品采用汽车运输	新建
	公辅工程	办公及生活区	约 100m ²	新建
		供水	生产用水来自柘溪，通过设置潜水泵河道抽水；生活用水来自泉水	新建
		供电	依托安化县电网供电	新建
	环保工程	沉淀池+离心分离+压滤机系统	1 套（30m ³ /d）	新建
		初期雨水收集池	1 套（10 m ³ ）	新建
		洒水装置	1 套	新建
危废暂存间		5m ²	新建	
污泥临时堆存间		5m ²	新建	
2、主要原辅材料及能源消耗				
主要原辅材料及能源消耗情况见表 3。				
表 3.主要原辅材料及能源消耗一览表				
名称	年使用量	单位	来源地	
砂石料	0.54 万	t	采区（矿区范围内砂石矿成分主要为硅质岩、脉石英、燧石、砂岩、砂质板岩、石英砂岩及花岗岩等，砂以粗砂为主，其次为中砂，粉细砂含量低；砾石以中细砾为主）	
水	1472.96	m ³	柘溪	
电	3 万	度	当地电网供电	
柴油	5	t	中石化供应，不在厂区储存。	
3、主要经济技术指标				
主要经济技术指标见表 4。				

表 4.主要经济技术指标

序号	名称		单 位	数 量	
1	矿区（准采）面积		m ²	21578	
2	加工区面积		m ²	1932.4	
3	生产规模	采区	万 t/a	0.54	
4	产品方案		万 t/a	机制砂（5.0mm）	0.30
			万 t/a	卵石（1-3.5cm）	0.24
5	服务年限		4 年		
6	砂石开采方式		/	挖机挖采	
7	项目劳动定员		人	8	
8	项目总投资		万元	350	

4、主要机械设备

主要机械设备见表 5。

表 5.项目设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	挖机	台	1
2	头破机	台	1
3	反击破机	台	1
4	振动筛	台	1
5	回收机	套	1
6	洗砂机	台	1
7	输送带	条	6
8	沉淀池+离心分离+压滤机系统	套	1
9	铲车	台	1
10	配电箱	套	1
11	水泵	台	1
12	地磅	套	1

5、采砂区规划布局

项目可采区分布情况见表 5。

表 5. 本项目可采区特征表

所在乡镇	河流名称	可采区名	可采区坐标			可采储量 (t)	年度控制开采量(万 t)	控制开采高程 m
			编号	Y	Y			
柘溪镇	柘溪	可采区 A	1	3138094.076	514580.381	21578	0.54	94
			2	3138084.217	514616.41			
			3	3138033.569	514658.936			
			4	3137994.328	514658.405			
			5	3137937.854	514636.997			

			6	3137878.766	514595.986			
			7	3137875.601	514599.508			
			8	3137947.077	514650.489			
			9	3137988.442	514666.328			
			10	3138029.068	514670.27			
			11	3138050.629	514660.747			
			12	3138093.266	514617.041			
			13	3138103.621	514581.128			

6、矿体特征及砂石成分

安化县资水支流柘溪河道砂石矿分布在现代河床内，属河流相洪、冲积型砂、石矿床，赋存于第四系全新统（Qh）中。矿体以近水平产出，连续性较好，层位较稳定。矿体厚度变化规律不明显，总体表现为河道下游较厚，上游厚度较小。

矿区范围内砂石矿成分主要为硅质岩、脉石英、燧石、砂岩、砂质板岩、石英砂岩及花岗岩等，砂以粗砂为主，其次为中砂，粉细砂含量低；砾石以中细砾为主，其次为巨砾，磨圆度较好，一般呈次圆状，偶见次棱角状。

矿区砂石矿经混合开采、分选后，各项指标均符合建筑材料用砂石要求。

7、给排水及供电

1、给水、排水

项目区用水主要为生产用水和生活用水。生产用水来自柘溪，通过设置潜水泵，从柘溪抽水经管道接入厂区；生活用水来自泉水。

项目生活污水经化粪池处理后定期清掏作农肥，生产废水主要为洗砂废水和洗车废水，经沉淀池+离心分离+压滤机系统处理后回用至洗砂，不外排。厂区初期雨水经收集沉淀后用于生产。

根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），项目水平衡如表 7 及图 1。

表 7.水平衡一览表

用水项目	用水定额	用水规模	总用水量	新用水量	回用量	消耗量	污水量
			m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d
生活用水	0.05m ³ /人	8 人/d	0.4	0.4	0	0.08	0.32
场地洒水	0.002m ³ /m ² ·d	1932.4m ²	3.86	3.86	0	3.86	0.00

洗车用水	0.2m ³ /次	10 次/d	2.00	0.40	1.60	0.40	
洗砂用水	1m ³ /t	27t/d	27.00	2.70	24.30	2.70	0.00
消防用水	30L/s	3h/次	324m ³ /次	324m ³ /次	/	/	/
合计			33.26	7.36	25.90	7.04	0.32
注：消防用水次数难以预计，其用水量不计入水平衡。							

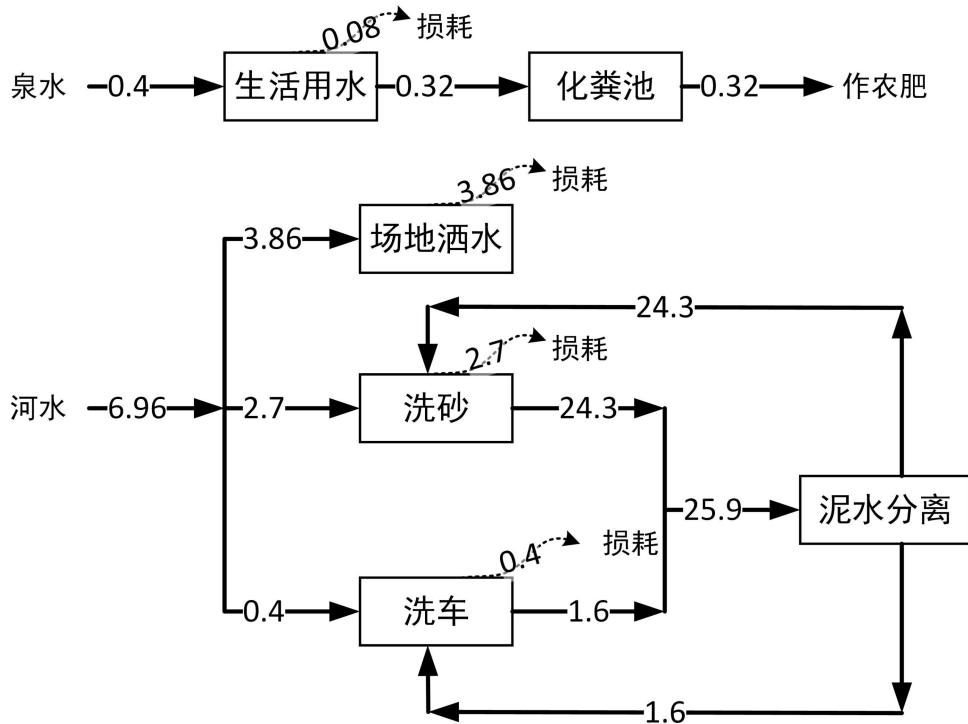


图 1.水平衡图 (单位 m³/d)

2、供电、供油

项目区的生产用电和生活用电由当地电网引入，供生产和办公生活使用。

项目柴油由中国石化供给，不在场内储存。

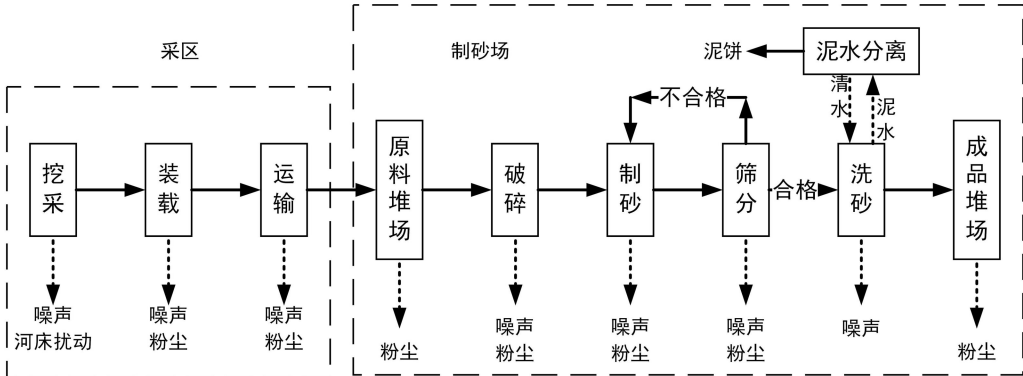
8、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目定员 8 人，每天有 1 人在厂内值班，员工均为附近居民，不在厂区食宿。

工作制度：本项目全年生产时间为 200 天，每天一班，8 小时。

9、平面布置

本项目加工区呈流水线布置，厂区入口布置在厂区东侧，厂区东北侧布置有办公生活区及供电房，各堆场通过场内道路连接。项目的平面布置详见附图 2。

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>本项目主要包括采砂区和砂石加工区两部分，运营期工艺流程及产污环节见图 2。</p>  <p style="text-align: center;">图 2.工艺流程及产污环节图</p> <p>本项目工艺流程简述如下：</p> <p>通过挖机开采河砂，再用货车装载将开采的河砂转送至制砂场的原料堆场。</p> <p>据统计，柘溪多年平均流量 3.28m³/s。设计防洪水位在 94m 左右，本项目控制开采高程约为 94m，采用挖机采，汛期不开采，是可行的。</p> <p>2、原料堆场的河砂由皮带输送至破碎机中进行破碎。主要目的是将粒径在 50~100mm 的大块石进行破碎，然后进行通过制砂机制砂，满足规格的筛下物由皮带输送机送入洗砂机清洗后堆存于产品堆场，不满足规格的筛上物进入制砂机进行再次破碎制砂。破碎筛分过程会产生粉尘和噪声，洗砂过程会产生废水和噪声，废水沉淀会产生污泥。</p> <p>3、生产出的合格产品进外售。</p> <p>成品方案及粒度按用户的需求进行组合和分级，目前主要产品暂定为 5.0mm 的机制砂及 1cm~3.5cm 的卵石。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目为新建项目，无相关原有环境污染问题。</p>

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	1、空气环境质量现状分析					
	(1) 环境空气质量达标区判定					
	根据益阳市生态环境局公布的数据，安化县 2019 年 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均浓度及 CO、O ₃ 百分位浓度及占标率如表 10。					
	表 10. 区域空气质量现状达标情况评价表					
	污染物	评价指标	现状 浓度	标准值	占标率 /%	达标 情况
	SO ₂ (ug/m ³)	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
		98 百分位数日平均浓度	/	150	/	
	NO ₂ (ug/m ³)	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
		98 百分位数日平均浓度	/	80	/	
	PM ₁₀ (ug/m ³)	年平均质量浓度	44	70	62.7	达标
95 百分位数日平均浓度		/	150	/		
PM _{2.5} (ug/m ³)	年平均质量浓度	33	35	94.1	达标	
	95 百分位数日平均浓度	/	75	/		
CO (mg/m ³)	年平均质量浓度	/	/	/	达标	
	95 百分位数日平均浓度	1.6	4	40		
O ₃ (ug/m ³)	年平均质量浓度	/	/	/	达标	
	90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	99.4		
根据 HJ663-2013 判定，安化县区域 2019 年环境空气质量达标，项目所在区域为达标区。						
(2) 环境空气质量现状分析						
根据安化县人民政府官方网站公布的《安化县环境质量月报（2020 年 11 月）》：环境空气质量状况 11 月份中心城区环境空气质量指数（AQI）范围为 18-75，其中空气质量优 11 天，良 19 天，优良率为 100%。由此可知，安化县环境空气质量现状良好。						
(3) 补充监测						
本评价委托湖南中科检测有限公司于 2021 年 4 月 6 至 8 日对项目区域环境空气中 TSP 进行监测，监测点为本项目砂场场址西面居民点。监测结果表明，项目区域空气中 TSP 日平均浓度为 0.083-0.091mg/m ³ ，最大占标率为 30.3%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。						

2、水环境质量现状分析

(1) 地表水质现状分析

为了解项目周边地表水质现状，本次评价引用《安化县采砂规划环评监测报告》（崇德检测（2019）测字第 04-025 号）中的监测数据，详见表 9。

表 9. 地表水质监测结果表

采样点位	采样日期	检测结果 (mg/L)						
		pH 值 (无量纲)	溶解氧	化学需 氧量	氨氮	六价铬	悬浮物	氟化物
W1 柘溪 上游 200m 处	2019.4.24	8.72	8.73	6	0.073	0.004L	10	0.05
	2019.4.25	8.69	8.73	5	0.055	0.004L	22	0.05
	2019.4.26	8.65	8.79	5	0.084	0.004	18	0.06
W2 柘溪 下游 200m 处	2019.4.24	8.85	8.73	6	0.073	0.004L	10	0.05
	2019.4.25	8.80	8.62	5	0.090	0.004L	13	0.05
	2019.4.26	8.78	8.57	6	0.084	0.004	18	0.06
标准		6~9	>5	50	1.0	0.05	/	1.0
达标性		达标	达标	达标	达标	/	达标	达标

根据上表分析可知，目前厂区周边地表水体柘溪主要因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体要求。

(2) 底泥环境现状分析

为了解项目采砂河段底泥现状，本次评价引用《安化县采砂规划环评监测报告》（崇德检测（2019）测字第 04-025 号）中的监测数据，详见表 10。

表 10. 底泥监测结果表

监测时间	采样点位	检测结果 mg/kg								
		pH (无量纲)	砷	汞	铅	铬	铜	镉	锌	镍
4 月 18 日	柘溪采区	6.23	22	0.3	36.9	47	33	0.51	99.6	22

(3) 声环境质量现状分析

根据现场调查，本项目周边 50m 范围内无居民点，也无大的噪声源，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）》，不需要开展噪声现状监测。拟建项目周边的噪声值较低，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本项目主要环境保护目标如表 11 与附图 3。

表 11. 环境保护目标分布表

区域	环要素境	保护目标	方位	最近距离(m)	规模	环境功能
砂石加工区	环境空气	下尖岩塘居民点	W	60	3 户, 9 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		方柘冲居民点	E	100	1 户, 3 人	
		罗家坳居民点	ES	500	10 户, 30 人	
		尖岩塘居民点	WN	250	15 户, 45 人	
	声环境	周边 50m 范围内无居民点				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准
	地表水环境	柘溪	S	10	渔业用水区	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
生态环境	雪峰湖国家湿地公园	S	850	国家级湿地公园	湿地生态系统	
社会环境	乡村公路	N	5		/	
采砂区	地表水	柘溪	/	/	渔业用水区	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	生态环境	雪峰湖国家湿地公园	S	600	国家级湿地公园	湿地生态系统
		保护现有植被、柘溪水生生物, 防止水土流失				
运输路线	大气环境 声环境	运输路线两侧 200m 范围内居民点			《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	

环境
保护
目标

(1) 大气污染物排放标准

制砂加工区粉尘排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源大气污染物排放限值二级标准及无组织排放监测浓度限值, 详见表 12。

表 12. 大气污染物综合排放标准限值表

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	无组织排放监测浓度限值(mg/m ³)	
		监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1

(2) 水污染物排放标准

本项目生产废水经污水分离设施处理后全部回用于生产单元, 不外

排。生活污水量较小，经化粪池收集后全部用作农肥，不外排。

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，具体限值见表13。

表 13. 环境噪声排放标准限值表

评价时期	类别	昼间	夜间
施工期 dB(A)	/	≤70	≤55
营运期 dB(A)	2类区域	≤60	≤50

(4) 固废处理处置标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)入场要求。

总量
控制
指标

依据《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》，湖南省对COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs五项污染物实行总量控制，其中COD、NH₃-N、SO₂、NO_x为约束性指标，VOCs为指导性指标。本项目所涉及的废气污染物为颗粒物，项目产生的废水不外排，故不对项目作总量控制要求。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>(1) 水污染防治</p> <p>施工废水：根据工程分析可知，项目施工废水产生量约为 2m³/d。废水中的主要污染物为 SS，含量大约在 500~100mg/L 左右，pH 值呈弱碱性，可经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水。出于节水考虑，项目施工废水全部隔油沉淀后回用，不外排。</p> <p>生活污水：项目施工期生活污水产生量(按照 0.12m³/人.天)约为 4.8m³/d，经化粪池收集处理（食堂污水先经过隔油池）后用于林地施肥。</p> <p>(2) 大气污染防治</p> <p>项目施工产生的 TSP 对施工现场的施工人員以及大气环境存在一定的影响，施工单位必须采取环保措施以降低对环境的影响：</p> <p>(1) 封闭施工现场，施工区域采取密目防尘网，定时洒水降尘；</p> <p>(2) 堆渣土场采取相应措施，如晴天洒水，或用土工布覆盖等；</p> <p>(3) 运输车辆采用密闭运输，及时清扫运输道路路面及车辆泥土，晴天洒水抑尘；</p> <p>(4) 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。</p> <p>(3) 噪声污染防治</p> <p>本项目施工期大型施工机械数量少，施工时间短，小型施工机械其声级值一般在 75~80dB(A)。</p> <p>采取以下防治措施：</p> <p>① 优选低噪声设备；</p> <p>② 严格按施工现场管理要求施工，禁止夜间施工；</p> <p>③ 优化施工安排，物料进场安排在白天进行，避免夜间进场影响村民休息。</p> <p>本项目夜间不施工。因此，施工期噪声对外环境敏感点影响较小。</p> <p>(4) 固体废物处理处置</p> <p>(1) 生活垃圾</p> <p>根据工程分析可知，项目施工期生活固废产生量（按照 1.0kg/人.天）约</p>
---	---

	<p>为 10kg/d。用垃圾桶收集后交环卫部门运往生活垃圾卫生填埋场处理。</p> <p>2、施工弃土与废渣</p> <p>项目产生的施工垃圾，在施工场地内进行临时堆放，用于基建回填、铺路。堆场要采取相应的防尘、防渗、防流失措施，特别是雨季时要注意防止水土流失。</p>
运营期环境影响和防护措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 产污环节及污染源强分析</p> <p>(1) 采砂工段</p> <p>项目采砂主要为挖机水下开采，少量旱采在开采前会洒水，矿石原料湿度较大，故此过程产生的粉尘量很小。</p> <p>(2) 破碎筛分粉尘</p> <p>项目在制砂、筛分过程中会产生少量无组织排放粉尘，其主要成分为石粉颗粒物。项目生产线为全封闭生产线，并在输送带、筛分机、破碎机、筛分机输送带出口等处安装洒水装置，进行全湿式破碎，物料湿度在 20%左右。根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)，干法作业破碎筛分的粉尘产生系数均为 0.05kg/t (砂石)，年加工 0.54 万 t 的机制砂与卵石，经过洒水处理后粉尘量可降低 90%，则制砂无组织粉尘生产排情况如表 14。</p> <p>(3) 砂堆装卸过程起尘</p> <p>砂在装卸过程中易形成扬尘，其起尘量与装卸高度 H、砂含水量 W，风速 V 等有关，该砂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 15m，堆料时与砂堆保持 1.5m 的落差。</p> <p>根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)，卸料的粉尘产生系数均为 0.01kg/t (砂和砾石，干料)，年装卸 0.75 万 t。本项目原料为河道砂石，含水率较高，砂石加工方式为湿式作业，因此产品的含水率也较高，约为 16%，因此砂堆装卸过程产尘量可减少约 90%。则装卸无组织粉尘生产排情况如表 14。</p> <p>(4) 砂堆场起尘</p> <p>(4) 砂堆场风力起尘</p> <p>砂石堆场起尘量主要受周围环境状况、风速、砂堆含水量、风速、堆场</p>

的几何形状、原料的密度、水分含量等多种因素的影响，本项目根据平朔露天矿矸石堆风洞试验经验公式进行估算：

$$Q = 1.23 (U - U_0)^{2.5} e^{-0.82W}$$

式中：Q—起尘量，mg/m² s；

U-最大风速，m/s，安化取 15m/s；

U₀-起尘临界风速，m/s，砂石取 5m/s；

S-砂石堆表面积，m²；堆场表面积取 800m²

W-物料湿度，取 16%。

由上述公式计算得，堆场起尘强度为 0.0008mg/m² s、0.01t/a。因本项目堆场为三面封闭堆场，堆放的物料为河砂和卵石，通过洒水喷雾等措施抑尘，堆场粉尘量可减少约 90%。则堆场无组织粉尘产排情况如表 14。

表 14.无组织粉尘源强一览表

序号	污染源	产污系数	产生量 t/a	防治措施	防治效率%	排放量 t/a
1	制砂	0.05kg/t (砂石)	0.270	厂房封闭洒水降尘	90	0.027
2	装卸	0.01kg/t (砂和砾石)	0.054	洒水降尘	90	0.005
3	堆场	0.0008 mg/m ² s	0.011	堆场三面封闭洒水降尘	90	0.001
4	合计		0.335			0.034

(2) 污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发所需表格要求，大气污染物排放量核算如表 15~表 16。

表 15. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (ug/m ³)	
1	DA001	破碎、筛分、装卸、堆存	颗粒物	设备、皮带封闭，堆场半封闭，洒水降尘	GB16287-1996	1.0	0.034
无组织排放总计			颗粒物	/	/	/	0.034

表 16. 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	0.034

(3) 大气污染防治措施及可行性分析

本项目大气污染防治措施及可行性分析如表 17。

表 17. 大气污染防治措施分析一览表

项目	措施或要求	符合性
本项目	破碎、制砂厂房封闭并设喷淋，制砂机厂房封闭并设喷淋，输送带全封闭，河道采砂，装车运输设喷淋降尘装置，地面硬化，堆场三面封闭，配备洒水车洒水降尘；设置自动清洗平台，出场前清洗轮胎和车身，无大气防护距离。	符合
益阳市采（碎）石行业生态环境整治方案	1、一级破碎工段建设三面封闭厂房及水喷淋装置，二级破碎、制砂机等工段配套负压收尘。 2、石料、粉料输送带全封闭，矿山开采、爆破采石、压榨碎石、传输送石、装车运石要有完整的喷淋降尘装置。 3、加工、贮存场所的地面要全部硬化并全封闭。 4、配备洒水车洒水降尘；设置自动清洗平台，驶出石场的运输车辆必须密闭和进行轮胎、车身清洗。 5、按环评要求设置并落实大气环境保护距离。	符合
益阳市扬尘污染防治条例	1、从事石材加工等活动，应当设置封闭车间，并采取喷淋、洒水等防尘措施，防止扬尘污染。 2、贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料堆场及堆场作业，应当符合下列扬尘污染防治要求： a 储存上述易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染； b 划分物料堆放区域与道路的界限，及时清除散落的物料，保持物料堆放区域和道路整洁； c 在密闭式堆场装卸或者传送物料的，在装卸处配备吸尘装置、喷淋洒水等设施防治扬尘污染；在非密闭式堆场装卸或者传送物料的，采取覆盖或者设置自动喷淋洒水系统等防尘措施； d 在出口处设置车辆冲洗设施，四周设置排水沟和沉淀池，配备高压冲洗装置，驶离作业场所的车辆应当冲洗干净。 3、物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染。 4、运输车辆在除泥、冲洗干净后方可上路行驶，并应当按规定的时间、路线行驶。 5、装卸物料应当采取密闭或者喷淋等措施防治扬尘污染。	符合
排污许可证	1、有组织废气主要针对废气污染治理设施的安	符合

<p>申请与核发技术规范</p>	<p>装、运行、维护等提出要求，包括：</p> <p>a) 废气污染治理设施应按照国家规范和地方规范进行设计；</p> <p>b) 污染治理设施应与产生废气的生产设施同步运行。由于事故或设备维修等原因造成污染治理设施停止运行时，应立即报告当地环境保护主管部门；</p> <p>c) 污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行；</p> <p>d) 污染治理设施正常运行中废气的排放应符合国家和地方污染物排放标准。</p> <p>2、无组织排放的运行管理按照国家和地方污染物排放标准要求执行。</p>	
------------------	---	--

综上，本项目大气污染防治措施可行。

(4) 大气环境影响分析

1、粉尘影响

本项目所在区域环境空气现状达标，项目所产生的粉尘经设备封闭、洒水降尘等措施后可做到达标排放，周边 50m 范围内无敏感点，对环境空气影响较小。

2、机械燃油废气

挖沙船、挖机、载重汽车使用柴油作为能源，这些设备运行时内燃机将排放出废气，主要污染因子是 HC、CO、NO₂ 等，由于柴油的用量较少，并且项目所在地段开阔，本身机械设备尾气排放符合环保要求，对周边环境影响较小。

(5) 废气监测要求

为确保环境质量目标实施，项目内部需要制定常规监测计划，监测工作应委托有资质的环境监测部门，监测结果应在监测工作完成后一个月内报环境保护主管部门。根据本项目排污特点，废气监测内容详见表 17。

表 17. 废气监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测计划	采样方法	分析方法
废气	厂界无组织监控点	颗粒物	每年一次	GB/T 15432	GB/T 15432

2、废水

(1) 产污环节及污染源强分析

(1) 生活污水

本项目职工人数为 8 人，均为当地人员，不在厂区食宿。根据《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2014)，生活用水非住宿人员按 50L/d 计算，总生活用水量为 0.4m³/d (80m³/a)，排放系数按 0.8 计，则本项目生活污水产生量为 0.32m³/d(64m³/a)。生活污水经化粪池处理后定期清掏，用作农肥。其污染源强如表 18。

表 18.生活污水源强一览表

主要	产生浓度	年产生量	防治措施	去除率	排放浓度	日排放量	年排放量
污染物	mg/L	t/a		(%)	mg/L	kg/d	t/a
SS	300	0.019	化粪池 作农肥	100	/	0.000	0.000
COD	350	0.022		100	/	0.000	0.000
BOD ₅	250	0.016		100	/	0.000	0.000
氨氮	30	0.002		100	/	0.000	0.000

(2) 洗砂废水

根据水平衡分析，本项目洗砂废水产生量约 24.30 m³/d (4860 m³/a)，主要污染物为 SS。项目采用沉淀池+离心分离+压滤机系统系统处理废水，处理后的废水回用于生产中，不外排，其污染源强如表 19。

表 19.洗砂废水源强一览表

主要	产生浓度	年产生量	防治措施	去除率	排放浓度	日排放量	年排放量
污染物	mg/L	t/a		(%)	mg/L	kg/d	t/a
SS	16949.15	270.000	泥水分离回用	100	/	0.000	0.000

(3) 车辆清洁废水

为防止外出车辆将粉尘带出厂区污染沿线环境，建设单位配备洗车设备，对外出去运输车辆进行清洁。水平衡分析，废水产生量约为 1.6m³/d (320 m³/a)。废水主要污染物为 SS，经沉淀池+离心分离+压滤机系统处理后回用。

(4) 厂内雨水地表径流（初期雨水）

项目总占地面积为 1932.4m²，大气降水对制砂区和堆场区淋洗产生一定量的淋滤水，在降雨情况下，雨水会对地表进行冲刷，从而产生富含 SS 的地表污水径流。

初期雨水量按如下公式计算。

$$Q=q \cdot F \cdot \psi \cdot T$$

式中：Q——初期雨水排放量；

q——暴雨强度，取 20 年一遇最大小时降水量 20mm/h；

F——汇水面积；

Ψ ——为径流系数（0.4-0.9，取 0.7）；

T——为收水时间，取 15 分钟。

经计算得，初期雨水如表 20。

表 20. 本项目初期雨水估算表

序号	单元	面积 (m ²)	初期雨水量 (m ³)
1	制砂场	1932.4	6.76

由以上公式计算出初期雨水地表径流收集量为 6.76m³，建议在厂区地势较低处设 10m³（设计尺寸 2*5*1）的初期雨水收集池。

雨水地表径流通过汇水沟和截水沟汇入雨水收集池，经沉淀处理后回用于生产和厂区抑尘。

(2) 水污染防治措施可行性分析

本项目水污染防治措施及可行性分析如表 17。

表 22. 水污染防治措施分析一览表

项目	措施或要求	符合性
本项目	生活污水经化粪池收集处理后用作农肥，不外排。洗砂废水和洗车废水经沉淀池+离心分离+压滤机处理后循环使用，不外排。制砂场四周修建截排水沟，雨污分流，初期雨水经初期雨水池收集沉淀后用于洗砂。	/
益阳市采（碎）石行业生态环境整治方案	1、矿山开采与工业广场四周应修建避洪沟，清洗废水经集中收集处理达标后全部回用于生产，确需排放的必须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准排放。 2、生产区域建设雨污分流及污水收集处理系统。其中，初期雨水经沉淀后回用作为生产用水或喷淋抑尘用水；生产废水经沉淀池+离心分离+压滤机处理后全部回用；机制砂湿法生产线设置水处理循环系统，生产用水全部回用。 1、生活污水外排执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准或按环评要求综合利用不外排。	符合
排污许可证申请与核发技术规范	主要针对废水污染治理设施的安裝、运行、维护等提出要求，包括： a) 废水污染治理设施应按照国家规范和地方规范进行设计；	符合

	<p>b) 由于事故或设备维修等原因造成污染治理设施停止运行时，应立即报告当地环境保护主管部门；</p> <p>c) 污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行；</p> <p>d) 全厂综合污水处理厂应加强源头管理，加强对上游装置来水的监测，并通过管理手段控制上游来水水质满足污水处理厂的进水要求；</p> <p>e) 污染治理设施正常运行中废水的排放应符合国家和地方污染物排放标准。</p>	
--	---	--

综上，本项目水污染防治措施可行。

(3) 水环境影响分析

(1) 生活污水对水环境的影响

本项目的生活污水产生量约为 $64\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水的污染因子主要是 COD_{Cr} 、氨氮、动植物油等有机污染物，经化粪池初步处理后用作农肥，不外排，对周边水环境影响较小。

(2) 生产废水对水环境的影响

根据工程分析可知，本项目生产废水主要为洗砂废水以及车辆清洗废水，产生量约为 $25.90\text{ m}^3/\text{d}$ ，废水中的主要污染物为悬浮物。项目拟设置一套沉淀池+离心分离+压滤机系统 ($30\text{m}^3/\text{d}$)，生产废水流入沉淀池+离心分离+压滤机系统处理后输送至洗砂机回用，不外排，对周边水环境影响较小。

河道内砂石含水率较高，稍经滤水后再装车运输，运输车辆设置挡水板，减少运输的滴漏水。

(3) 初期雨水对水环境的影响

项目拟设置 10m^3 的初期雨水收集池，初期雨水可全部截留。经沉淀处理后全部回用。对外界环境影响较小。

(4) 采砂作业对水环境的影响

采砂作业对水环境的影响主要考虑作业时对水体扰动 SS 对水环境影响。

根据重庆交通大学《航道疏浚对水体水质影响的模拟研究》中，张瑞瑾根据制紊假说和重力理论提出水流挟沙力概念，并以此为基础建立了一维泥

沙运动方程，根据文献中模式进行计算，SS 满足三类标准需保证缓冲距离不得低于 300m。

根据以上预测及文献资料（取较大值），预计采砂作业会对采点至下游 500m 内的水质一定的影响，但是悬浮物沉降较快，采砂作业停止 2 小时后，下游的 SS 超标情况便可恢复到施工前的状态。

河道采砂作业将引起局部水体的悬浮物浓度增加，影响水体的感官性状，对附近河段取水产生不利影响，但悬浮物质为颗粒态，随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了其影响范围和影响时间是有限的，基本主要集中在作业点附近，而且采砂作业对水环境的影响仅局限在采砂作业时，采砂结束后 SS 将自然沉降或扩散，本项目严格控制在可采区范围内开采，不越界开采，因此采砂作业对水环境的影响是有限的。

（5）采砂作业对水文情势的影响

本项目对河道淤积的砂石进行开采，严格控制在可采区范围内开采，不越界开采，不超深开采，对水文情势影响较小。

（4）废水监测要求

为确保环境质量目标实施，项目内部需要制定常规监测计划，监测工作应委托有资质的环境监测部门，监测结果应在监测工作完成后一个月内报环境保护主管部门。根据本项目排污特点，应定期检查废水是否外排。

3、噪声

（1）噪声源强分析

本项目噪声主要来源于采砂过程中挖机、载重汽车噪声，加工过程中制砂设备、运输车辆等。主要噪声设备噪声强度如表 21。

表 21. 主要噪声源强统计表

序号	设备名称	数量	位置	噪声量(dB)	采取的减音降噪措施
1	挖机	1 台	采区	70-80	控制生产时间
2	载重汽车	2 台	采区~制砂场	65-75	基础减震措施， 围墙降噪，控制 生产时间
3	振动筛	1 台	制砂场	75-85	
4	洗砂机	1 台	制砂场	75-85	
5	皮带输送带	6 条	制砂场	65-75	
6	破碎机	1 台	制砂场	70-95	

7	反击破机	1台	制砂场	70-95
---	------	----	-----	-------

(2) 声环境影响分析

(1) 预测范围

根据项目特点及项目周边环境状况，噪声预测范围为各场界。

(2) 项目噪声源强确定

本项目噪声源主要为破碎机等噪声源，详见表 27。

(3) 防治措施

- ①合理布局，使高噪声设备尽量远离最近的居民点。
- ②对破碎机、制砂机等设备设置减振基础，减少噪声级。
- ③将破碎机、制砂机等高噪声设备设置于封闭厂房内，阻隔噪声。
- ④设置硬质场界围挡，阻隔噪声。

(4) 预测模式

采用《环境影响评价导则—声环境》(HJ2.4-2009)推荐的工业噪声预测模式预测。

①噪声贡献值计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ，第*j*个行将室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值($Leqg$)为：

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (11)$$

式中： t_j —在T时间内*j*声源工作时间，s； t_i —在T时间内*i*声源工作时间，s；T—用于计算等效声级的时间，s；N—室外声源个数；M—等效室外声源个数。

②敏感点预测

预测点的预测等效声级(Leq)计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{cqq}} + 10^{0.1L_{cqb}})$$

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ —预测点的背景值，dB(A)。

(4) 预测结果

噪声预测结果见表 22。

表 22. 噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点	贡献值					叠加值	标准值	达标情况
	振动筛	洗砂机	头破机	反击破机	输送带			
东场界	41.0	43	47	47	42.3	51.8	60	达标
南厂界	40	42	47	47	42.3	51.6	60	达标
西厂界	43.5	45.5	47	47	47.4	53.3	60	达标
北厂界	47	49	54	54	49.4	58.6	60	达标

根据上表分析，由于本项目夜间不生产，本项目场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准，周边 50m 范围内无居民点。因此，本项目对声环境影响较小。

(3) 噪声监测要求

为确保环境质量目标实施，项目内部需要制定常规监测计划，监测工作应委托有资质的环境监测部门，监测结果应在监测工作完成后一个月内报环境保护主管部门。根据本项目排污特点，噪声监测内容详见表 23。

表 23. 噪声环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测计划
噪声	厂界噪声	等效 A 声级	每季度 1 次，每次 2 天，分昼夜 2 个时段

4、固体废物

项目运营后，主要固体废物为沉淀离心分离系统产生的污泥和生活垃圾，以及设备保养产生的废机油等。期产生情况及处理处置情况如表 26。

表 26. 固体废弃物处理处置情况一览表

序号	名称	类别	产生量 t/a	处理处置方式
1	污泥	一般固废	675	脱水后用汽车运输用于周边道路填方或土地整治等综合利用
2	生活垃圾	一般固废	0.8	集中收集后委托当地环卫部门进行处理
3	含油废物	危险废物	1	设置危废暂存间，定期交资质单位处理

污泥主要来自砂石开采过程中携带的泥土，洗砂废水经沉淀池+离心分离+压滤机系统处理后形成污泥。砂石开采过程中携带的泥土约为砂石用量的 5%，即 270t/a，含水率为 60%的污泥产生量为 675 t/a，定期用压滤机脱水后的污泥及时用汽车外运综合利用，暂时不能外运的应用容器盛装，临时堆放于三面封闭的原料库，不得随意露天堆放。

项目运营期设备维修产生的废机油及含油抹布产生量约为 1t/a，为危险废物，危废类别为 HW49。

本项目设置危废暂存间，建筑面积 5m²，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定，做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。定期交资质单位处理。

危险废物在交给资质单位时要填写危险废物转移联单，平时管理做好台账，记录每天的产生量，储存量、处置量等重要信息。

综上，本项目固体废物可得到有效的处理处置，对环境的影响较小。

5、地下水、土壤

本项目主要的地下水、土壤的污染源为洗砂废水渗漏及废机油的危险废物渗漏。为防止污水及含油废物渗漏，污染地下水和土壤，评价要求采取分区防渗，雨污分流，场地四周修建截排水沟，场地外的雨水直接排入环境，场地内初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀后抽往高位水池用于生产，洗砂废水经沉淀池+离心分离+压滤机系统处理后循环使用，不外排。危险废物按规范暂存于危险废物暂存间，定期交给资质单位处理。

危险废物暂存间定为重点防渗区，采取等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB18598 执行。

其他区域定为简单防渗区，采取混凝土硬化或粘土铺底措施防渗。

采取以上防渗措施后，对地下水环境和土壤环境影响较小。

6、生态影响

（1）采区生态影响

《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中未将河道采砂纳入管理，本次环评简要分析其生态影响。

项目采砂区域内底栖生物完全被破坏，采砂作业产生的悬砂会不同程度影响作业点周围的生物，附近的游泳生物被驱散，浮游动、植物的生长受到影响。据调查，安化县境内暂无国家级水产种质资源保护区。

①对底栖生物生态环境影响分析

河道开采河砂对河流底质的影响是显著的，由于河床泥沙被采挖，不仅扰动河流底质的形貌、分布，而且破坏了底质的结构与物理特性，河床上

表层沉渣砂料被采挖后，翻露出河床下层的沉渣砂料，导致饵料、食性及生境的改变，从而使得鱼虾类动物逃离，采砂之前河道底部生态系统基本稳定，河道底质主要由机制砂、粗砂、砾石及土壤等组成。在河道砾石底部，底生硅藻有时可在石头上覆盖一层较厚的褐色藻层，藻类和细菌覆盖在石块上形成色斑，一些石块上还着生一些丝状藻类，如胶鞘藻 *Plormidinm* 的一些种类，这些附生藻类为刮食性鱼类、螺类、昆虫幼虫提供了食物。附着在砾石及石块的藻类在砂石分离中干枯而死。采砂搅动河床底质，部分底栖生物被挖机直接吸走，特别是螺蚌类等大型底栖动物，因其活动迟缓，逃逸能力有效，因此采砂将造成采区底栖动物大量死亡，其资源量的急剧减少；在历经大量采砂之后，底栖动物生物量可能大幅度下降；河道开采完成后，由于河床加宽加深，水流速度相对降低，随着河床冲淤平衡与底床的稳定，底栖生物的生存环境会逐步得到恢复。

②采砂对浮游植物的影响

浮游植物种群数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。采砂作业产生的浊水将导致水体悬浮物大量增加，水体透明度降低，初级生产力降低，最终影响区域内浮游植物的生长。根据类比资料，采砂对水生生物影响较明显的范围不超过 0.2km^2 （影响半径在 $250\sim 300\text{m}$ ），但随着作业施工结束，其影响随之消失。

后续期因采砂对采区水文情势的改变，浮游植物群落也会发生相应的更替，随着时间的推移，群落结构会趋于稳定，但因采区面积有限，加上采砂不改变采区水体的营养状况，对河流整体浮游植物生长的影响有限。

③采砂对浮游动物的影响

浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食，因此，从总体上来讲，这些营养对象的数量高低，决定着浮游动物数量的多少。浮游动物在采期也会和浮游植物一样，其种类组成、群落结构等也会随悬浮物增加，透明度降低，水体初级生产力降低等一系列的变化而发生改变，生物量会有所降低；后续期则会逐渐趋于稳定；整体而言，工程并未改变区域营养源的状况，对浮游动物的影响有限。

(2) 采砂对河势稳定性、防洪、通航等的影响

柘溪 1 号砂石场为新建砂石场，制砂作业面在资江北面的岸上，高程约 88.4m，对河势基本不产生不利影响。河道采砂后过流面积增加，流速减小，河床呈缓慢淤积趋势，河岸不会产生崩塌等急变情况，河势总体保持稳定。

柘溪为不通航河流，本砂石场的实施运行和采砂活动不影响航运规划。

本项目区不属于自然保护区、湿地保护区、少数民族聚集区，无国家和省市文物、人文景观保护对象，也不属于国家水产种质资源保护区。

本砂石场不占用河道，砂石场的建设运行和河道采砂不会对河流产生不利影响，不影响该低水拦河坝的正常使用。

项目开采中应严格守界开采，不得超深越界，避免将河岸堤脚掏空，将河床掏成深坑或将河床覆盖层挖穿，影响河道泄洪安全。

(2) 加工区生态影响

本项目加工区占地 1932.4 m²，占地现状为原砂场建设用地，先前用地类型为一般耕地，营运期加强周边耕地养护，服务期满后恢复为耕地，对生态影响较小。

7、服务期满后的环境影响分析

服务期满后，采区需要对计划不再利用的砂场及河流采砂区域进行景观建设、生态恢复和河道岸坡恢复等，改善区域内的生态环境。复垦土地利用类型与当地地形、地貌及周边相协调。

本项目加工区占地 1932.4 m²，占地现状为原砂场建设用地，先前用地类型为一般耕地，营运期加强周边耕地养护，服务期满后恢复为耕地，对生态影响较小。

综上，本项目服务期满后对环境的影响较小。

8、环境风险

(1) 建设项目风险源调查

本项目涉及的风险物质主要为柴油，本项目不设置柴油储罐，为柴油桶储存。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，按照下表确定企业的环境风险潜势。

危险物质数量与临界量比值 (Q):

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与临界量的比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则按照下式计算物质总量与临界值比值 Q:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_3}{Q_3}$$

式中: q 每种危险物质的最大存在量。T;

Q 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: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的突发环境事件风险物质为柴油, 柴油不在厂区储存, 机械油箱中最大加油量约 200kg, 与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)临界量比值如表 24。

表 24. 风险物质储存量与临界量比值

风险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
柴油	0.2	2500	0.00008

经计算: 本项目 $Q < 1$, 确定其风险潜势为 I, 环境风险较小, 评价工作等级为简单分析。

(3) 环境风险分析

①次生大气环境污染事故影响分析

企业发生火灾爆炸事故时, 在燃烧过程中不仅会产生 CO, 还可能伴生大量的烟尘、SO₂ 和 NO₂ 等污染物, 会在短时间内对周围环境产生较大的不利影响, 其中以 CO、SO₂ 对人体及周边环境的的影响最大。CO 为有毒气体, 其 LC₅₀: 小鼠 2300~5700mg/时, 其进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合, 进而排挤血红蛋白与氧气的结合, 从而使人体出现缺氧现象而导致中毒; SO₂ 对大气环境会造成严重污染, 植被在较高浓度 SO₂ 气体下会出现枯叶或枯死现象, 受有害气体影响的居民会受到强烈的刺激性气味影响, 并直接影响人的健康。SO₂ 轻度中毒时, 发生流泪、畏光、咳嗽, 咽、喉灼痛等; 严重中毒可在数小时内发生肺水肿; 极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。

②次生水环境污染事故影响分析

油类物质发生泄漏进入柘溪，对柘溪水环境造成一定的影响；另外消防部门事故应急处理过程中由于使用消防泡沫也会产生大量的消防污水，这些污水对柘溪水环境造成一定的影响。

③环保设施故障

由于本项目距离柘溪较近，若污染防治措施失效易发生环境风险事故。由于本项目洗砂废水经泥水分离设施处理后暂存于清水池，所以即使泥水分离设施出现故障，清水池可作为应急池暂时容纳项目废水，对周边环境影响较小。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

①在危废暂存间等使用有毒有害物品作业场所设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明，警示说明应当载明产生风险事故及职业病危害因素的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。

②完善安全生产管理制度，加强安全宣传和教育，危险品装卸、储存、使用过程须有专业操作人员严格按照要求进行操作。

③做好油类物质暂存处日常检查工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施，预防油类泄露。

④油类物质发生泄漏时，尽可能切断泄漏源，同时切断火源，由于厂区内储存量较少，不会造成大量泄漏，因此泄漏时可用砂土、毡布或其它惰性材料吸收。

⑤雨水总排口设置切换阀，发生泄漏事件及时切换阀门，避免事故废水经雨水管网直接排放。

⑥废气处理设备制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放，操作规程上墙，并在各危险区域张贴应急联系电话。

⑦管理人员每天对各废气处理设施巡检一次，查看废气处理设施运转是否正常，运行控制是否到位，不定时对各记录表进行检查。

(6) 防渗措施

为防止对地下水产生污染，项目应采取如下措施：厂区地面均硬化，厂区内实行雨污分流，为防止油类物质等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染

地下水，环评建议项目厂区内采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 $0.4 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不低于 20cm）硬化地面，防止油类物质等渗透污染土壤和地下水，液体物质存放区需设置围堰。

(7) 突发性风险事故应急预案

为提高项目管理部门应对项目突发事件和风险的能力，规范和强化项目管理部门对建设、养护、管理中的突发事件的应急工作管理，促进各级管理部门形成指挥统一、协调有力、安排有序、决策科学、行动高效、参与广泛的应急管理机制，需制定本工程的突发事故应急预案。

风险事故难以根本杜绝，为此，建设单位应制定环境风险应急预案，力求迅速而有效地将事故损失减至最小，主要体现在：

①成立应急预案小组。建议本砂场成立应急预案小组，规范其职责是在发生环境风险事故时，分析灾情、确定事故救援方案、制定各阶段的应急对策，发布组织指挥救援队伍，向各应急救援专业队伍下达指挥命令、向上级部门汇报、以及向周边单位通报事故情况，如有需要则发出救援请求，并负责组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训，平时负责本预案的制定、修订，检查督促做好风险事故预防和应急救援准备工作，包括应急教育、培训和定期演练等活动。

②保持矿区内通讯畅通。在事故发生时，可迅速的与外援救助部门联系，提高事故发生后的反应能力。

③做好应急环境监测、抢救、救援及控制措施。由相关专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(8) 小结

环境风险分析内容见表 25。

表 25.环境风险分析内容表

建设项目名称	安化县柘溪镇柘溪 1 号砂场建设项目			
建设地点	湖南省	益阳市	安化县	柘溪镇
地理坐标	经度	E111° 24' 21.73933"	纬度	N28° 16' 34.62615"
主要危险物质及分布	柴油，位于挖机、铲车、运输车的油箱			
环境影响途径及危害 地下水等	(1) 火灾产生的烟尘、CO、氮氧化物等对环境空气产生一定的后果（大气、地表水、 影响。 (2) 柴油泄漏对地表水、地下水产、土壤生一定的影响。			

	(3) 废水事故排放对地表水、地下水、土壤产生一定的影响。
风险防范措施要求	(1) 加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置灭火器。 (2) 定期清对机械设备进行检修保养。 (3) 定期清理化粪池、对废水处理设备、管道进行检修、维护，保证其正常稳定运行。 (4) 制定突发环境事件应急预案，定期演练。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 通过采取以上风险防范措施后，环境风险在可接受范围。	

9、环保措施投资估算

本项目总投资 350 万元，其中环保投资 35 万元，环保投资占总投资比例的 10%，环保投资估算详见表 26。

表 26.环保投资一览表

项目		治理措施	规模及数量	主要控制因子	费用（万元）
废气	原料堆场粉尘	半封闭堆场、洒水喷雾	1 套	颗粒物	5
	产品堆场粉尘				
	装卸、运输扬尘	地面硬化、车辆清洗、洒水喷雾	1 套		4
	筛选、皮带输送、破碎粉尘	全封闭，水喷淋，湿式作业	/		5
废水	洗车废水、洗砂废水	沉淀池+离心分离+压滤机系统 (30m ³ /d)	1 套	SS	10
	生活废水	化粪池	1 座	COD、氨氮	0.5
	初期雨水	导排水沟、沉淀池 (10m ³)		SS	3
噪声	设备	高噪音设备基础减震设置围挡	--	厂界噪声	3
固废	生活垃圾	分类收集，由环卫部门处理	--	/	0.5
	危险废物	危险废物暂存间	5m ²		3
	污泥	污泥临时堆存间	5m ²		1
合计					35

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	破碎、筛分	颗粒物	设备封闭，洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 二级标准
	装卸	颗粒物	洒水降尘	
	堆场	颗粒物	堆场半封闭，洒水降尘	
地表水环境	生活污水	SS COD BOD ₅ 氨氮	化粪池处理后用作农肥	不外排
	洗砂废水	SS	沉淀池+离心分离+压滤机系统处理后循环使用	不外排
	洗车废水	SS		不外排
	初期雨水	SS	沉淀后回用于生产	不外排
声环境	破碎机制砂机振动筛	噪声级	基础减振，围墙隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
	运输车辆	噪声级	限速、限载	
	水泵	噪声级	基础减振，围墙隔声	
固体废物	<p>(1) 污泥 污泥经离心分离后由压滤机压滤脱水后用汽车外运综合利用。</p> <p>(2) 生活垃圾 集中收集后委托当地环卫部门进行处理。</p> <p>(3) 危险废物 本项目设置危废暂存间，建筑面积 5m²，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597) 的规定，做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。危险废物在交给资质单位时要填写危险废物转移联单，平时管理做好台账，记录每天的产生量，储存量、处置量等重要信息。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>采取分区防渗，雨污分流，场地四周修建截排水沟，场地外的雨水直接排入环境，场地内初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀后抽往高位水池用于生产，洗砂废水经沉淀池+离心分离+压滤机系统处理后循环使用，不外排。</p> <p>危险废物按规范暂存于危险废物暂存间，定期交给资质单位处理。</p> <p>危险废物暂存间定为重点防渗区，采取等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K</p>			

	<p>$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行。</p> <p>其他区域定为简单防渗区, 采取混凝土硬化或粘土铺底措施防渗。</p>
生态保护措施	<p>项目开采中应严格守界开采, 不得超深越界, 避免将河岸堤脚掏空, 将河床掏成深坑或将河床覆盖层挖穿, 影响河道泄洪安全。</p>
环境风险防范措施	<p>(1) 加强安全、消防和环保管理, 建立健全环保、安全、消防各项制度, 设置灭火器。</p> <p>(2) 定期清对机械设备进行检修保养。</p> <p>(3) 定期清理化粪池、对废水处理设备、管道进行检修、维护, 保证其正常稳定运行。</p> <p>(4) 制定突发环境事件应急预案, 定期演练。</p>
其他环境管理要求	<p>一、建设项目竣工后, 建设单位或者委托技术机构依照国家有关法律、法规、收技术规范和审批决定等要求, 如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的“三同时”落实情况, 编制竣工环境保护验收报告, 进行竣工环保验收。</p> <p>二、按《排污许可管理条例》进行排污许可登记。</p>

六、结论

安化县柘溪镇柘溪 1 号砂场建设项目位于湖南省益阳市安化县柘溪镇柘溪社区村尖岩塘,中心经纬度坐标为 E111° 8' 48.42394" ,N28° 21' 27.00840" ,年开采加工砂石 0.54 万,符合《湖南省安化县主要支流河道采砂规划(2019~2022 年)》及其规划环评要求,区域环境质量较好,无重大环境制约因素,在建设单位严格执行“三同时”制度及相关的环保法律法规,通过全面严格实施本报告提出的环保措施,确保污染物达标排放的前提下,从环保角度考虑,项目的建设是可行的。

附表：建设项目污染物排放量汇总表

内容 类型	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	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	0.52	0.52	/	0.52	/
废水	SS	/	/	0	0		0	/
	COD	/	/	0	0		0	/
	氨氮	/	/	0	0		0	
一般工业 固体废物	污泥	/	/	270	270	/	270	/
危险废物	废机油	/	/	1	1	/	1	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①