

国环评证乙字第 2727 号

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：益阳市赫山区侍郎河采区 2（西东洲至石牛湖段）采砂项目

建设单位（盖章）：益阳弘益砂石有限公司

湖南知成环保服务有限公司

二〇二〇年四月

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在自然环境简况.....	11
三、环境质量状况.....	17
四、评价适用标准.....	24
五、建设项目工程分析.....	25
六、项目主要污染物产以及预计排放情况.....	35
七、环境影响及污染防治措施分析.....	36
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	64
九、结论与建议.....	65

附图：

附图 1：建设项目地理位置示意图

附图 2-1：建设项目大气环境现状监测布点示意图

附图 2-2：建设项目噪声及地表水监测布点图

附图 3：建设项目环境保护目标示意图

附图 4-1：开采区域示意图

附图 4-2：砂石加工场平面布置示意图

附图 5：项目现场情况图

附图 6：本项目与湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期 2020～2024 年）的位置关系图

附图 7：项目区域地表水系图

附图 8：本项目与湖南省重点生态功能区分布位置关系图

附图 9：本项目与赫山区生态红线分布位置关系图

附表：

建设项目环评审批基础信息表

建设项目大气环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表

环境风险评价自查表

土壤环境影响评价自查表

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：企业营业执照

附件 3：监测报告

附件 4：标准函

附件 5：关于《湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期 2020～2024 年）》的审查意见

附件 6：益阳市赫山区砂石市场管理领导小组办公室关于同意赫山区城镇建设投资开发（集团）有限责任公司成立砂石子公司的批复

附件 7：专家审查意见

附件 8：专家签到表

一、建设项目基本情况

项目名称	益阳市赫山区侍郎河采区 2（西东洲至石牛湖段）采砂项目				
建设单位	益阳弘益砂石有限公司				
法人代表	张朋艳		联系人	吴正才	
通讯地址	益阳市赫山区赫山办事处银东社区惠民小区				
联系电话	17307375888	传真	—	邮政编码	413000
建设地点	起于衡龙桥镇石咀岭村西东洲（自然村），止于泉交河镇八家湾村石牛湖（自然村），开采区河道长度约 3940m				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	B1200 其他采矿业	
矿区面积（km ² ）	0.3510		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	600	其中：环保投资（万元）	67	环保投资占总投资比例	11.17%
评价经费（万元）	—	投产日期	2020 年 5 月		

项目内容及规模：

1.项目由来

为规范采砂环境，经赫山区环保局、林业局、水产局、国土资源局、交通运输局、水利局等多部门的筛选，2019 年 8 月，益阳市赫山区水利局委托湖南省地球物理地球化学勘查院组织编制了《湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（2020～2024）》并通过了专家评审，2019 年 9 月，益阳市赫山区水利局委托湖南知成环保服务有限公司编制了《湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期 2020～2024 年）》环境影响评价（简称“该规划”），并于 2020 年 1 月 19 日取得了益阳市生态环境局下发的《关于湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期 2020～2024 年）环境影响报告书的审查意见》，详见附件 5。该规划对赫山区主要区管河流中资源储量较丰富、环境影响较小、各方面条件较好的 3 条区管河道进行规划，即泉交河（含泉交河哑河）、侍郎河（含侍郎河哑河）、沧水铺河（含徐家坝哑河）。近期规划的可采区 6 个，即泉交河哑河采区 2、沧水铺河采区、徐家坝哑河采区 1、徐家坝哑河采区 2、侍郎河哑河采区、侍郎河采区 2，主要涉及沧水铺镇、泉交河镇、笔架山乡、衡龙桥镇中的部分行政区域。规划基准年为 2019 年起，规划期为 5 年，即 2020 年～2024 年。规划控制采砂总量 300 万 t，年度控制开采量 60 万 t。主汛期 6 月～9 月作为禁采期，同时其他月份超过警戒水位或低于设计通航最低水位时，实际禁采期根据当地防汛部门指令调整，禁采期以外时段均为可采期，可采期

原则不容许晚上采砂作业，具体作业时间：春、冬两季每天 7：00～18：00；夏、秋两季每天 6：00～19：00。

益阳市赫山区侍郎河采区 2（西东洲至石牛湖段）砂石矿于 2017 年 5 月 11 日由益阳市赫山区水务局颁发了河道采砂许可证，证号：湘益赫采砂 03 号，有效期自 2017 年 5 月 11 日至 2018 年 5 月 11 日；采砂许可证到期后顺延了一次，即：有效期自 2018 年 5 月 11 日至 2019 年 9 月 30 日，该采砂许可证现已到期，采矿权人已依法撤销。

根据《湖南省河道采砂管理办法》及赫山区《五届区委第 54 次常务会议纪要》益赫委纪【2019】3 号会议精神，赫山区河道采砂办同意授权赫山区城镇建设投资开发（集团）有限责任公司统一经营。于 2019 年 1 月赫山区城镇建设投资开发（集团）有限责任公司向赫山区砂石市场管理领导小组办公室申请成立全资子公司（益阳弘益砂石有限公司）对全区河道进行开采与经营，并得到批复，详见附件 6。益阳弘益砂石有限公司根据湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期 2020～2024 年）中的规划内容、要求及规划审批意见，拟投资 600 万元，实施益阳市赫山区侍郎河采区 2（西东洲至石牛湖段）采砂项目，该项目起于衡龙桥镇石咀岭村西东洲（自然村），止于泉交河镇八家湾村石牛湖（自然村），开采区河道长度约 3940m。其地理坐标为：东经 112°33'45"至东经 112°34'12"，北纬 28°23'29"至北纬 28°25'17"，开采面积为 0.3510km²，准采标高：40.0～28.0m。此采区属于《湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期 2020～2024 年）》中的侍郎河采区 2，勘查探明历史总可采储量（122b）170.6 万吨，年开采规模为 25 万吨，开采期约 5 年。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正）等有关规定，本项目为砂石开采项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年修订）》中第四十五、非金属矿采选业，第 137、土砂石、石材开采加工中的其他，因此需编制环境影响报告表。为此，益阳弘益砂石有限公司委托湖南知成环保服务有限公司（国环评证乙字第 2727 号）承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1 所示）。环评单位接受委托后，在收集资料、现场踏勘、分析、调查工作的基础上，按照技术导则所规定原则、方法、内容和要求，开展环境评价的实施工作，然后编制了《益阳市赫山区侍郎河采区 2（西东洲至石牛湖段）采砂项目环境影响报告表》（报批稿），并交由项目建设单位报请环保主管部门审批，作为本项目实施和管理的技术依据。

2. 编制依据

2.1 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修正）；
- (9) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日施行）；
- (10) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日施行）；
- (11) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日施行）；
- (12) 《产业结构调整指导目录 2019 年本》；

2.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/ 169-2018）；
- (7) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）。

2.3 其他相关文件

- (1) 《关于益阳弘益砂石有限公司益阳市赫山区侍郎河采区 2（西东洲至石牛湖段）采砂项目环评影响评价适用标准的函》
- (2) 湖南省地球物理地球化学勘查院组织编制的《湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（2020～2024）》；
- (3) 湖南知成环保服务有限公司编制的《湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期

2020~2024 年）》及益阳市生态环境局出具的审查意见；

（3）益阳弘益砂石有限公司提供的其他有关资料。

3.项目概况

项目名称：益阳市赫山区侍郎河采区 2（西东洲至石牛湖段）采砂项目

建设单位：益阳弘益砂石有限公司

建设地点：砂石场位于益阳市赫山区泉交河镇祥云村

（开采区域地理坐标：东经 112°33'45"至东经 112°34'12"，北纬 28°23'29"至北纬 28°25'17"；砂石加工场中心地理坐标北纬 28°24'25.01"、东经 112°34'3.99"）

建设性质：新建

建设规模：年开采 25 万吨砂石

项目投资：总投资 600 万元，其中环保投资 67 万元

劳动定员：20 人

工作制度：主汛期 6 月~9 月作为禁采期，同时其他月份超过警戒水位或低于设计通航最低水位时，实际禁采期根据当地防汛部门指令调整，禁采期以外时段均为可采期，可采期原则不容许晚上采砂作业，具体作业时间：春、冬两季每天 7：00~18：00；夏、秋两季每天 6：00~19：00。折算年工作约 250 天。

4.项目建设规模及内容

（1）项目地点：

本项目砂石筛分场地位于益阳市赫山区泉交河镇祥云村，占地面积约 9633 m²；本项目开采的侍郎河河道，起于衡龙桥镇石咀岭村西东洲（自然村），止于泉交河镇祥云村石牛湖（自然村）（具体位置见附图 1），开采河道总长 3940m，开采面积 0.3510km²，准采标高+40.0m~+28.0m，开采深度为 6m。矿区范围内的桥梁、河坝处，耕地、以及河岸线向河道延伸 8m 范围内均设置为矿区内的禁采区，采砂起止位置控制点坐标见表 1-1。

表 1-1 侍郎河河道（西东洲至石牛湖段）砂石矿可采区矿区范围拐点坐标表（坐标为西安 80 坐标系）

拐点编号	X(m)	Y(m)	拐点编号	X(m)	Y(m)
1	3146097.093	653759.172	45	3142997.091	653225.199
2	3146097.064	653791.340	46	3143018.113	653159.902
3	3146017.242	653763.826	47	3143110.989	653109.416
4	3145876.929	653716.152	48	3143223.975	653082.816
5	3145771.535	653725.655	49	3143262.818	653097.224
6	3145627.647	653728.697	50	3143377.793	653220.568

7	3145568.874	653714.890	51	3143454.228	653246.750
8	3145453.719	653686.129	52	3143534.987	653225.948
9	3145299.776	653752.914	53	3143585.209	653188.423
10	3145211.771	653763.380	54	3143626.978	653186.379
11	3145099.324	653714.223	55	3143718.531	653210.596
12	3144969.130	653599.652	56	3143781.737	653130.689
13	3144888.919	653587.931	57	3143872.128	653135.699
14	3144802.330	653642.084	58	3143980.063	653177.128
15	3144727.950	653743.456	59	3144110.895	653260.189
16	3144662.677	653775.347	60	3144165.892	653268.658
17	3144603.283	653726.577	61	3144226.711	653382.481
18	3144533.834	653624.745	62	3144263.359	653388.193
19	3144408.684	653553.147	63	3144304.131	653367.150
20	3144317.731	653495.127	64	3144355.840	653290.361
21	3144107.741	653418.772	65	3144472.529	653298.330
22	3143931.443	653256.118	66	3144539.972	653343.444
23	3143887.606	653255.614	67	3144541.136	653416.066
24	3143778.339	653287.053	68	3144561.089	653522.419
25	3143714.366	653349.753	69	3144567.222	653587.520
26	3143658.607	653385.224	70	3144627.847	653661.370
27	3143605.394	653396.229	71	3144671.541	653688.554
28	3143516.978	653313.514	72	3144779.161	653628.387
29	3143525.964	653270.535	73	3144834.949	653585.038
30	3143370.634	653246.006	74	3144917.791	653552.708
31	3143303.145	653232.555	75	3144990.274	653591.527
32	3143300.451	653193.091	76	3145069.175	653595.657
33	3143226.750	653167.466	77	3145139.846	653625.826
34	3143220.268	653091.662	78	3145197.613	653667.980
35	3143141.133	653143.201	79	3145236.337	653667.409
36	3143129.393	653228.275	80	3145319.448	653625.477
37	3143164.057	653316.266	81	3145377.248	653618.114
38	3143144.241	653377.973	82	3145446.859	653664.039
39	3143029.252	653375.006	83	3145499.240	653672.475
40	3142870.896	653343.746	84	3145699.554	653608.878
41	3142818.226	653259.664	85	3145798.174	653619.700
42	3142834.549	653256.886	86	3145919.003	653679.354
43	3142918.644	653292.709	87	3146051.066	653741.469
44	3142978.797	653258.024			
矿区面积：0.3510km ² ,准采标高：+40.0m-+28.0m。					

在圈定的采矿范围内无村民居住，地貌为河道及河中沙洲、河漫滩，矿界两侧均为河岸及农田，无防洪设施。开采区范围内有河坝 1 处（祥云坝），大桥 1 处（华林桥），设置为禁采区；河道狭窄（宽度小于 30m 的区域内禁采，仅疏通河道利于航行即可）采矿权范围拐点坐标详见表 1-1。

（2）资源储量核实报告结果：

截至 2019 年 11 月底，矿山保有砂石矿资源储量(122 b)170.6 万吨，可采系数取 0.85，则预可采储量(122)145 万吨。

(3) 开采规模及产品

本项目将于 2020 年 5 月开工至 2024 年 12 月停止开采，预计开采侍郎河河道（西东洲至石牛湖段）砂石约 25 万吨/a，配套砂石筛分产细中砂、中细砾、粗巨砾，年产量分别为 7.825 万吨、10.3 万吨、4.15 万吨。服务期满后，场地严格按照要求进行恢复，将对设备进行拆除，建筑物拆平后对项目地进行平整，最终恢复成一般用地现状。开采河道根据益阳市赫山区农村环境综合整治的要求，对护坡、护岸进行加固、维护，河道进行清淤疏浚。

表 1-2 侍郎河河道（西东洲至石牛湖段）矿石粒度分析表

可采区面积 (h m ²)	开采底标高 (m)	平均可采厚度 (m)	颗粒组成 (%)			
			泥质	细中砂	中细砾	粗巨砾
			≤0.1	0.1~5mm	5~40mm	>40mm
0.3510	28.0	5.17	10.9	7.825	41.2	16.6

产品规格详见表 1-3。

表 1-3 主要产品方案一览表

序号	品种	单位	数量	备注
1	细中砂	万吨/a	7.825	直接销售给周边居民建房、修路及水利工程等
2	中细砾	万吨/a	10.3	
3	粗巨砾	万吨/a	4.15	外售综合利用

(4) 建设内容

项目具体建设内容如表 1-4:

表 1-4 本项目建设内容一览表

工程类别		工程内容	备注
主体工程	砂石开采	侍郎河河道（西东洲至石牛湖段）砂石开采起于衡龙桥镇石咀岭村西东洲（自然村），止于泉交河镇八家湾村石牛湖（自然村），开采河道总长 3940m，可开采面积 0.3510km ² ，使用 1 艘链斗式挖砂船进行水下开采，由 4 艘运砂船通过侍郎河直接运至筛分场地。	挖沙船为自航式
	砂石加工场	建筑面积约 1000 m ² 的砂石加工区，位于南侧，临近侍郎河，对砂石进行筛分、清洗。	利用已有但停产的砂石加工场，添加环保设施（带顶棚且三侧封闭）
配套工程	占地面积为 5000 m ² 的成品堆放区		露天
	占地面积为 720 m ² 的进出场道路		/
	建筑面积为 225 m ² 一栋一层的办公及生活用房		砖瓦结构
	建筑面积为 70 m ² 一栋一层的其他用房		砖瓦结构
	一台 14 m*3 m 的地磅		已有

公用工程	供水	生活供水来自泉交河镇自来水，生产供水来自侍郎河地表水
	排水	本项目初期雨水及车辆清洗废水进入截、排水沟导入沉淀池，处理后用于生产；洗砂废水经三级沉淀池沉淀后循环使用，不外排；生活污水中食堂废水通过隔油池处理后同其他生活污水一起入化粪池处理，处理后用于周边农地施肥；船舶含油废水经收集后交由有资质的单位处置。
	供电	由泉交河镇供电系统统一供电
	燃油	建设单位统一采购、统一配给，实行统一管理方式，严格落实柴油等燃料油的管理制度
环保工程	废水治理	本项目初期雨水及车辆清洗废水进入截、排水沟导入沉淀池，处理后用于生产；洗砂废水经三级沉淀池（总容积 300m ³ ）沉淀后循环使用，不外排；生活污水中食堂废水通过隔油池（1m ³ ）处理后同其他生活污水一起入化粪池（10m ³ ）处理，处理后用于周边农地施肥。 <u>采砂船及运输船产生的油污水经收集后委托有资质的单位收集处置。</u>
	地表水保护	<u>在作业期间需要尽量缩短扰动工期，减少扰动时间，适当在作业面下游设置拦挡，过滤帷幕等，降低悬浮颗粒物质在水中的流动。</u>
	废气治理	堆场扬尘采用定期洒水抑尘措施；道路扬尘采用道路硬化+洒水抑尘措施；船机尾气无组织逸散及食堂油烟废气通过油烟净化装置处理后排放。
	噪声治理	采用基础减震措施，部分设备自带隔声罩、消音器等措施
	固废处置	底泥收集后用作河道护坡、护岸等综合利用；员工生活垃圾在厂内收集后交由村镇环卫部门清运；废机油、费油泥交由有资质单位处理

5.主要生产设备

本项目营运期产品方案和主要设备如表 1-5 所示：

表 1-5 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	铲车	50 型，5 吨	1 台
2	运砂船	50 t，运输用，自带皮带输送机，36 kW	4 艘
3	挖砂船	36.8 m×9 m×1.6 m 挖斗	1 艘
4	皮带输送机	15 m×60 mm	10 套
5	滚动筛	7 m×φ2.2 m/5 m×φ1.8 m	2 台
6	砂水土分离器	1 m×0.6 m×0.05 m	1 台
7	电机	/	10 台
8	水泵	4 台手提泵 2 kW	4 台
9	地磅	9 m×3 m，100 t	1 台
10	变压器	400 kVA	1 台

6 主要原辅材料及来源

主要原辅材料组成主要有砂、石料、水、电等。其消耗量见表 1-6。

表 1-6 主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	单位	数量	备注
1	河道开采砂石料	万吨	25	利用本项目对衡龙桥镇石咀岭村西东洲至泉交河镇八家湾村石牛湖河段河道开采的砂、石
2	轻柴油	t	100	外购，主要用于挖砂船柴油发电机和运砂船发动机，根据需要临时购买，不在加工区储存

3	电	万度	12	由泉交河镇供电系统统一供电
4	水	万 t	8	泉交河镇自来水、雨水及河水

7.公用工程

(1) 给排水工程

生活供水来自泉交河镇自来水，生产供水来自泉交河地表水。厂区内初期雨水及车辆清洗废水进入截、排水沟导入沉淀池，处理后用于生产。

生活用水：本项目营运期劳动定员 20 人，吃中餐不住宿，年工作 300d，根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2014）的规定，不在厂区住宿的员工生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 1m³/d，300m³/a。

船舶发动机用水：根据业主提供资料，船舶发动机每天要用 0.3m³ 水，5 艘船舶用水量为 1.5m³/d，375m³/a。

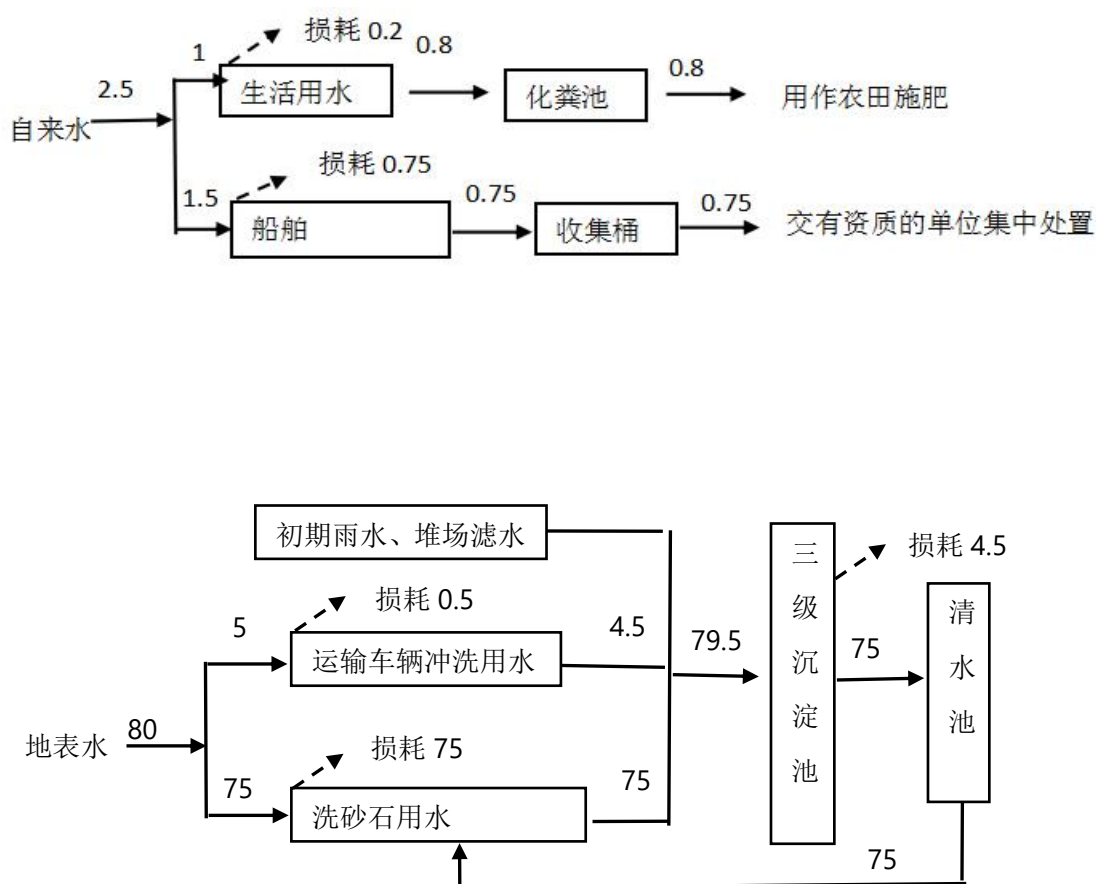
运输车辆冲洗废水：根据业主提供的资料，砂石运输由卖方承担，运输车辆按最大 20 辆计，冲洗用水为 0.25t/辆，则日用水量为 5t/d。

本项目用水和排水情况如表 1-7 所示：

表 1-7 本项目给水排水情况一览表

序号	项目	用水来源	用水标准	数量	新水用水量 (m ³ /d)	回用水量	年用水量 (m ³ /a)	年排水量 (m ³ /a)
1	生活用水	自来水	50L/人·天	20	1	/	300	240（用水量的 80%）
2	船舶发动机用水	自来水	0.3m ³ /d	5	1.5m ³ /d	/	375	187.5（交有资质的单位处置）
	总计	自来水	/	/	2.5	/	675	/
3	运输车辆冲洗用水	地表水	0.25m ³ /辆·d	20 辆	5	/	1500	1350（进入三级沉淀池循环利用）
4	洗砂用水	地表水+回用水	150m ³ /d	1	75	75	45000	22500（进入三级沉淀池循环利用）
	总计	地表水	/	/	80	75	46500	/

洗砂废水经三级沉淀池沉淀后循环使用，不外排；生活污水中食堂废水通过隔油池处理后和其他生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥；船舶含油废水经收集后交有资质的单位处置。项目水平衡图详见图 1-1。

图 1-1 项目水平衡图 单位: m^3/d

（2）供电

本项目由泉交河镇电网供电，可保障企业生产和生活用电。项目年用量约为 12 万 KWh，不设置备用柴油发电机。

（3）供能

本项目生产线采用电能做能源，食堂采用电煮饭液化气炒菜；本项目不设置储油罐。

8.项目建设状况

本项目为新建项目，预计于 2020 年 5 月建成并投入运营，现申请办理环保审批手续。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目设置的砂石场位于益阳市赫山区泉交河镇祥云村，加工场地西侧、南侧、东测为侍郎河，北侧为农田。侍郎河水流向由南往北流。项目开采河段起于衡龙桥镇石咀岭村西东洲，止于泉交河镇八家湾村石牛湖，其沿线区域均为一般农田和少数居民。开

采区域长 3940m，属于泉交河镇及衡龙桥镇管辖范围，由于多年来河床冲积造成河道淤堵严重，河底沉积大量泥、砂、石等，砂石加工场及侍郎河水质及生态环境受到一定程度的破坏。

二、建设项目所在自然环境简况

（一）自然环境现状调查与评价

1、地理位置

益阳市赫山区位于湖南省中北部，北纬 27°58'38"~29°31'42"，东经 110°43'02"~112°55'48"，东西最长距离 217km，南北最宽距离 173km。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，它北近长江，同湖北省石首县抵界，西和西南与本省常德市、怀化市接壤，南与娄底市毗邻，东和东北紧靠省会长沙市及岳阳市。境内有长常高速公路、G319 国道、G207 国道、S308 省道、S106 省道穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

本项目砂石场位于益阳市赫山区泉交河镇祥云村，地理位置中心坐标：北纬 28°24'25.01"、东经 112°34'3.99"，项目开采区域坐标为：东经 112°33'45"至东经 112°34'12"，北纬 28°23'29"至北纬 28°25'17"，地理位置见附图 1。

2、地形地貌

赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502 米，全区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50~150 米，有 18 座海拔 300 米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布，土壤肥沃，为全区主要农产品基地。

泉交河镇是典型的平原地带，地势平坦，河道、水塘众多，土壤肥沃。地面条件复杂，主要为耕地、村庄、乡村道路等。

（1）耕植土层：为水田、厚度小，软塑性。

（2）粉质粘土：该层分布稳定，处于可硬塑状，地耐力高达 580KPa，是良好基础持力层。

（3）粉细砂：松散、饱水、含泥，层厚 1.5~2.2m。

（4）泥质粉砂岩：层厚稳定、连续，承载力高，是可靠的桩基持力层。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），该区域地震动峰值加速度分区与地震动基本烈度对照小于Ⅳ度。

3、气候气象

赫山区地处亚热带大陆性季风湿润气候，其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其他季节偏北为主导风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温 16.9℃，最热月（7 月）平均气温 29℃，最冷月（1 月）平均气温 4.5℃，气温年较差 24.5℃，高于同纬度地区；日较差年平均 7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。年均降水量约为 1400 毫米。

4、水文特征

赫山区水资源总量 333.28 亿立方米，由大气降水、过境客水和地下水三个部分组成。其中全区多年平均年降水总量 17.54 亿立方米，多年平均年过境客水总量 228.62 亿立方米，地下水总储量 87.12 亿立方米。水能总蕴藏量 15346 千瓦，可开发量 5722 千瓦。

赫山区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。

（1）湘江：湘江属于洞庭湖水系中水量最大的河流，其流域位于北纬 24°~29°，东经 110°~114°之间，自南向北分别流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙及岳阳局部，汇入洞庭湖中。湘江径流主要来源于降水，年内分配不均匀，3 月~7 月经流量占全年的 66.6%，其中 5 月最大，占全年的 17.3%；8 月~翌年 2 月经流量占全年的 33.4%，其中 1 月最小，仅占全年的 3.3%。根据长沙水文站实测的湘江水文特征，湘江长沙段最大流量 20300m³/s，最小流量 100m³/s，多年平均流量 2110m³/s。

（2）泉交河：泉交河位于湘江一级支流烂泥湖撇洪新河上游。泉交河发源于赫山区岳家桥镇仙圣仑，流经益阳市赫山区岳家桥镇、衡龙桥镇和泉交河镇等共 3 个乡镇，在泉交河镇的新安山村新桥组流入烂泥湖撇洪新河。干流全长 46.6km（右支河人工整治下游河段 5.0km，左支河人工整治下游河段 5.9km），河流坡降 1.26‰（计算式： $53/42000=1.26‰$ ，不含源头干流 4.6km），流域（含泉交河左支河）面积 221km²，多年平均流量 3.83m³/s，多年平均年径流量 1.21 亿 m³。泉交河老河全长 9.5km，河流起点为泉交河镇宫保第村张家河坝，流经宫保第村，奎星村，新安山村，终点为撇洪新河

奎星泵站。泉交河左支河多年平均流量 $1.59\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均年径流量 0.50亿 m^3 。

（3）侍郎河：侍郎河位于湘江一级支流烂泥湖撇洪新河上游。侍郎河发源于宁乡市煤炭坝镇寨子仑，流经宁乡市煤炭坝镇、菁华铺乡、赫山区岳家桥镇、衡龙桥镇和泉交河镇等共 5 个乡镇，在欧江岔镇的侍莲村邓家湾组流入烂泥湖撇洪新河。干流全长 43.4km （人工整治下游河段 6.42km ），河流境内坡降 0.72‰ （计算式： $15/20800=0.72\text{‰}$ ，不含宁乡市干流 22.6km ），流域面积 182km^2 ，多年平均流量 $3.65\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均年径流量 1.15亿 m^3 。侍郎河老河被新河切割得支离破碎，较完整的河段长度仅 2.8km ，河段上游起点为泉交河镇将军桥村王家坝，流经将军桥村、泞湖桥村，侍莲村，终点为撇洪新河侍郎桥西渠下涵。无饮用水源取水口，主要功能为农田灌溉。

（4）撇洪新河：1974 年 10 月至 1976 年 9 月，原益阳县举全县之力开展了益阳水利建设史上一场历时之长、耗资之大、收效之巨的“烂泥湖治理工程”，开挖修建了全长 41.68km 的撇洪河人工河（其中区境内长度 34.60km ），后经 1995～1996 年续建配套，使六十里长冲河、侍郎河、泉交河（左右支河）、谭家桥支河（其上游为沧水铺河）、徐家坝支河、宁家铺右支河等 6 条河流成为为其主要一级支流。撇洪河起点为龙光桥街道光坝，经稠木垸、笔架山、泉交河、大闸村至湘阴县乔口，与湘江相汇（即途经大路坪水闸后由乔口水闸排入湘江）。撇洪河流域面积 710.5km^2 ，多年平均流量为 $18.3\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流总量为 5.78亿 m^3 ，多年平均径流深 838mm ，平均坡降 0.22‰ （计算式： $9/41680=0.22\text{‰}$ ）。

5、生态环境

（1）土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

（2）植被

赫山区植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系

为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

（3）动物资源

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

本项目位于益阳市赫山区泉交河镇祥云村，经调查，本项目评价地区未发现野生珍稀濒危动植物种类。

6.水生态与水环境现状

经调查，赫山区境内的水生态与水环境现状如下：

（1）生态系统调蓄功能下降，洪涝灾害频繁

赫山区东北部滨湖地区之湖泊容积较小，由于建国初期的围湖造田，大片的天然湿地转化为人工湿地（围垦成稻田和鱼塘），湖泊调蓄功能严重下降，赫山区滨湖地区的乡镇（兰溪镇、八字哨镇、笔架山乡、泉交河镇和欧江岔镇）洪涝灾害频繁发生。据统计，1950～2015 年，赫山区滨湖乡镇共发生洪涝灾害 45 次，给国家和人民造成了重大的财产和经济损失。最近一次是 2016 年 7 月，上述乡镇发生了严重的内涝，造成稻田和鱼塘绝收，许多房屋被淹，国家和人民的财产和经济损失十分严重。

（2）湖泊和河道的水质污染呈加重趋势，氮磷浓度越来越高

从总体来看，湖泊和河道近 10 年来水质污染呈加重趋势。水质指数总体呈上升趋势的项目主要总磷、总氮、高锰酸盐指数、BOD₅、铜、铅等，其中总磷的指数增加最多；其它项目如总大肠菌群、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、锌等无明显变化。具有较强的富营养化潜力。

滨湖地区的工业废水年排放量虽然有所减少，但局部污染仍然严重。

滨湖地区的农药、化肥的污染不容忽视。湖区化肥的施用量逐年增加，施用的大量

农药、化肥有 50%~90% 的流失，随地表径流进入湖泊，对湖区的生态环境造成威胁。如今，国家十分重视环境保护，多部门正在进行水环境整治行动，水质正在逐步改善。

据水利部门的有关资料，目前各河道、湖泊和水库的水质情况为：泉交河源头、鱼形山水库、大村水库等水体的水质为Ⅱ级，资水、梓山村水库等水体的水质为Ⅲ级，沧水铺河、侍郎河赫山段、泉交河保留区、张芦渠、撇洪新河、谭家桥支河、徐家坝支河、围山渠、西林渡河、新河、以及东烂泥湖、鹿角湖等水体的水质为Ⅲ-Ⅳ级，兰溪哑河、徐家坝哑河、泉交河哑河、志溪河桃江~赫山保留区等水体的水质为Ⅳ-V 级。

（3）湿地规模大，面积不断变化

洞庭湖湿地被世界基金会列为全球重要湿地，其面积占我国湿地的 6.5%。洞庭湖丰水季节水域面积达 2625km²，枯水季节为 990 多 km²，湖水消落区占全湖的 50% 以上。南、西洞庭湖呈现出典型的湿地景观。

具体到益阳市赫山区，由于湖区湿地面积因泥沙淤积和围垦的影响，不断发生变化，即天然湿地急剧变小，人工湿地（水田和鱼塘）大量增加；湖区因上游的水坝逐级拦截，致使入湖泥沙大量减少。近年来，湿地的保护受到重视，湿地生态有所恢复。

（4）生态环境稳定条件改变，动植物生存受到影响

资水及洞庭湖水系其他河流（如泉交河、沧水铺河等）之中上游兴建了大量的梯级水利水电工程，加之江河、湖泊岸边人工化严重，完整的由陆地植物于浮游水生植物结构的水陆交错带被水利工程建设大大简化，原有生态系统的物质循环和能量流动被打破，生态功能稳定性下降，潜在着对生态环境的长期影响。梯级开发使得天然水体被人为分割，水生水体系统的破碎度增加，水生动物物种的通道被阻断，改变了物种活动的栖息场所，导致水生物种数量的减少。

湿地水生植物物种的减少。在 20 世纪 50~60 年代，湿地水生物种茭实、香蒲、黑之棱、泽泻、水车前等曾十分常见，而现在种群数量明显减少，个别物种已很少见。

大型底栖动物数量与结构的改变，反映水体富营养化水平的升高。

7、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 2-1 所示：

表 2-1 区域环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值

3	水环境功能区	侍郎河、撇洪河为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

7、区域主要环境问题

砂石加工场周边 500m 范围内无工业企业，无固定排放源；加工场周边主要为农田及侍郎河，西侧为乡村公路。项目周边情况见图 1-1。



图 2-1 项目周边情况图

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、生态环境等）：

1、大气环境现状调查与评价

（1）空气质量达标区判定

根据导则 6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点城区域点监测数据。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为 2018 年。由于本项目评价范围为以厂址为中心，边长为 5*5km 的矩形区域，在评价范围内没有环境空气质量监测网数据，故区域达标判定所用数据引用 2018 年益阳市环境保护局网站上环保动态公布的“我市成功创建环境空气质量达标城市，环境空气质量首次达到国家二级标准”。根据《环境空气质量监测点位布设技术规范（实行）》（HJ664-2013）中对“环境空气质量评价区域点”的定义，其代表范围一般为半径几十千米，本项目厂界距离该监测站点 26.3km，并且与评价范围地理位置紧近，地形、气候条件相近，故结论来源可靠，有效性符合导则要求。本项目所在区域为达标区。

（2）环境质量现状数据

根据 2018 年 1-12 月益阳市全是环境空气质量情况统计，1-12 月份，益阳市中心城区平均优良天数比例为 90%，超标天数比例为 10.0%。1-12 月份，益阳市中心城区空气中 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 35 $\mu g/m^3$ ； PM_{10} 平均浓度为 69 $\mu g/m^3$ ； SO_2 平均浓度为 9 $\mu g/m^3$ ； NO_2 平均浓度为 25 $\mu g/m^3$ ； O_3 平均浓度为 140 $\mu g/m^3$ ；CO 平均浓度为 1.8 mg/m^3 ，益阳市中心城区空气污染物浓度状况统计表详见表 3-1。

表 3-1 益阳市中心城区空气污染物浓度状况统计表

	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	CO (mg/m^3)	O_3-8 ($\mu g/m^3$)
2018 年 1-12 月	35	69	9	25	1.8	140

国家标准年均值	35	70	60	40	4（日均值）	160（日均值）
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据统计结果分析，项目区域 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准限值。

2、地表水环境质量现状评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本项目引用《湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期 2020~2024 年）环境影响报告书》湖南守政检测有限公司于 2019 年 12 月 15 日~12 月 17 日对侍郎河（泉交河哑河撇洪河水闸上游 500m）的监测数据。

（1）监测工作内容

表 3-4 引用地表水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测点位	监测因子	水域功能
W2	侍郎河	侍郎河与撇洪河水闸交汇处上游 500m	pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类	III类水域

（2）评价方法

分析方法按照国家环保局《环境监测分析方法》和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)要求的方法进行。

（3）评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

（4）监测结果统计

引用地表水环境质量现状监测结果汇总情况见表 3-5。

表 3-5 地表水环境质量现状监测结果分析表单位：mg/L（pH 除外）

点位名称	检测项目	采样时间及检测结果（mg/L，pH 无量纲，流量：m ³ /s）			标准限值	最大超标倍数	超标率
		12 月 15 日	12 月 16 日	12 月 17 日			
侍郎河与撇洪河水闸交汇处上游 500m	pH 值（无量纲）	7.25	7.26	7.25	6~9	0	0
	SS	0	0	0	——	0	0
	COD _{Cr}	10	12	14	20	0	0
	BOD ₅	2.6	2.8	2.7	5	0	0
	氨氮	0.18	0.17	0.17	1.0	0	0
	总磷	0.08	0.08	0.09	0.2	0	0

备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；
2、检测结果仅对本次采样负责。

(5) 监测结果分析

监测及统计结果表明：监测期间，各监测断面所监测因子均符合国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

3、声环境现状评价

为了解项目周围声环境质量现状，本项目委托湖南守政检测有限公司对项目选址周围进行了环境噪声监测，砂石加工场界设 4 个监测点。监测时间为 2019 年 12 月 6 日-7 日，昼夜各监测 1 次。监测结果见表 3-6 所示：

表 3-6 项目区噪声现状监测结果单位：dB（A）

采样时间	点位名称	检测结果 dB（A）	
		昼间	夜间
12 月 6 日	砂石加工工厂东侧外 1m	53.3	44.3
	砂石加工工厂南侧外 1m	53.0	43.6
	砂石加工工厂西侧外 1m	52.4	43.2
	砂石加工工厂北侧外 1m	54.1	44.6
12 月 7 日	砂石加工工厂东侧外 1m	55.0	43.7
	砂石加工工厂南侧外 1m	53.9	43.1
	砂石加工工厂西侧外 1m	52.8	42.3
	砂石加工工厂北侧外 1m	55.3	44.8
评价标准		60	50
评价		达标	达标

由表 3-6 可知，项目所在区域昼间和夜间声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、底泥环境质量现状调查

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本项目引用《湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期 2020～2024 年）环境影响报告书》湖南守政检测有限公司于 2019 年 12 月 11 日对侍郎河底泥（泉交河哑河撇洪河水闸上游 600m）的监测数据。

监测项目：pH、镉、砷、铅、铬、锌、镍、汞、铜、有机质含量共 10 项。

引用监测结果如表 3-7 所示：

表 3-7 底泥环境检测结果（单位：mg/kg，pH：无量纲）

采样日期	监测项目	监测结果（mg/kg）
		侍郎河哑河
		结果
12 月 11 日	pH 值	5.61

	镉	0.070
	砷	1.44
	铅	7.8
	铬	51.1
	铜	49.9
	锌	66.8
	镍	43.1
	汞	0.293
	有机质	11.4

底泥监测结果留做本底值。

5、生态环境质量现状调查及评价

（1）植被现状及评价

项目所在区域属于中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候，采砂河道两侧多为农田，植物资源种类较少，主要为岸边少量的乔木及灌木，灌丛，草甸。根据查阅相关资料及现场调查，乔木主要为樟树、杨树、枫树、水杉等；灌木主要是桃树、迎春、紫荆等；水生生物主要为芡实、香蒲、黑之稜、泽泻、水车前等。

该区以落叶灌木林为主，且多为人工林，以中幼龄树为主，林分生长较差。在部分区段还可见到原有植被遭受强烈破坏后形成的草丛。项目区内林地拼块的优势度值远远高于其它拼块，其中樟树林优势度值相对较高，具有较强抵抗能力和受到干扰后的恢复能力。

根据吴征镒等的植物分区系统，该地区植物区系属华中区；同时，本规划区位于湖南省北部，属中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候。因此，该区域的植物具有明显的东西和南北的过渡性，即华北-华东-华南-滇黔桂四个植物区系成份的交汇地带，从而形成了来源于多种地理分布型，与各大洲均有联系，同时亚热带、温带区系交汇于此的区系特点。

根据《湖南植被》，规划区内植被多为亚热带常绿阔叶林。但由于规划区内的多数植被受到人为因素的干扰，现有植被多为次生林，主要以阔叶林分布为主，主要以壳斗科、樟科、山茶科等为主。规划区内植被分布大都呈斑块状，种类较少等特点。

（2）陆生动物调查及评价

（1）两栖、爬行类

项目区内共有 61 种两栖、爬行类动物，分别隶属于两栖类两栖纲 2 目 5 科 22 种，代表种有青蛙、中华蟾蜍；爬行类爬行纲 2 目 5 科 33 种，代表种有中华鳖、乌龟等。

从生态类群来看，本区域为山区溪流型或内陆水域，本区域两栖动物的生态类型可

油等全部运回陆面处理，不能不经处理直排地表水体；船舶含油废水收集后交由有资质的单位处置，禁止排入地表水体，维护开采河段地表水水域功能，不影响采砂河段水环境质量。

②环境空气与声环境

维护当地良好的空气环境和声环境质量，减少大气污染物排放，减轻噪声污染，确保开采河道影响范围内的大气环境功能区和声环境功能区类型不受本项目实施的影响。

③生态环境

保护采砂河道生态系统功能，维护生态系统平衡和生物多样性；防止采砂河道生态环境退化，保证其功能不因本项目实施而丧失，确保河道开采区不产生明显不良生态环境影响。

根据现场勘查并结合项目对各环境要素的影响分析，确定本项目所在区域主要环境保护目标为附近的村庄、散户居民，采砂河道的主要水体功能为灌溉、行洪。河道开采范围内无饮用水源保护区、湿地保护区、鱼类资源保护区、鱼类的三场及洄游通道、无生态红线等。本次环评的主要环境保护目标见表 3-8、3-9。

表 3-8 砂石加工厂主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标		功能及规模	相对位置及距离	保护级别
		X	Y			
空气环境	1#李家湾居民点	-380	29	居住 20 户，约 60 人	NW391-513m	GB3095-2012 二级标准
	2#李家湾居民点	-396	0	居住 12 户，约 36 人	W396-591m	
声环境	砂石加工场 200m 范围内无居民					GB3096-2008 2 类
水环境	撇洪河	/		灌溉、防洪	N6042m	GB3838-2002 III类标准
	侍郎河	/		灌溉、防洪	E5m	

表 3-9 侍郎河河道（西东洲至石牛湖段）砂石开采主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标		功能及规模	相对位置及距离	保护级别
		X	Y			
空气环境/声环境	3#石咀岭居民点	/	/	居住 6 户，约 18 人	W138-200m	GB3095-2012 二级标准 /GB3096-2008 2 类
	4#万家洲居民点	/	/	居住 8 户，约 24 人	E167-200m	
	5#祥云村居民点	/	/	居住 8 户，约 24 人	E35-82m	
	6#石牛湖居民点	/	/	居住 8 户，约 24 人	W84-130m	
生态环境	土壤/农田	/	/	/	/	保障其正常使用功能
	水生生物	/	/	/	/	维持水生生物生境，改善其生存环境
	水土流失	/	/	/	/	治理并改善水土流失现状

四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>(1) 环境空气：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。</p> <p>(3) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、大气污染物：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的无组织排放浓度限值；船舶尾气执行《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》(GB15097-2016)中的限值标准；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中限值标准。</p> <p>2、水污染物：生活污水经化粪池处理后用于农地施肥，不外排，外排废水需执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准；船舶水污染物排放执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）中表 2、表 5 的排放限值。</p> <p>3、噪声：营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。</p> <p>4、固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>本项目营运期生活污水经化粪池处理后用于农地施肥，不外排。生产废水经三级沉淀处理后用于生产，不外排；船舶含油污水交有资质的单位收集处置，不外排；废气主要为颗粒物、船舶废气，均为无组织排放，本环评不建议总量控制指标。</p> <p>注：项目最终总量控制指标由益阳市生态环境局赫山分局确定。</p>

五、建设项目工程分析

开采方式：

本项目河砂开采的主体为细中砂、中细砾、粗巨砾。采区位于侍郎河，周边大多为农田及旱地，结合采砂区自然状况及赫山区区管河道普遍使用的采砂船型，本项目河砂开采作业方式为使用链斗式挖砂船水采，采砂后由运砂船将砂石直接运往加工场。链斗式采砂船适合于粗砂、卵石含量较多河段采砂，位置相对比较固定，移动范围小，而且移动速度也慢，对河势的影响较小，该方法有效避免了局部深挖造成深坑。

（一）工艺流程及产污节点分析

本项目工艺流程及产污环节见图 5-1。

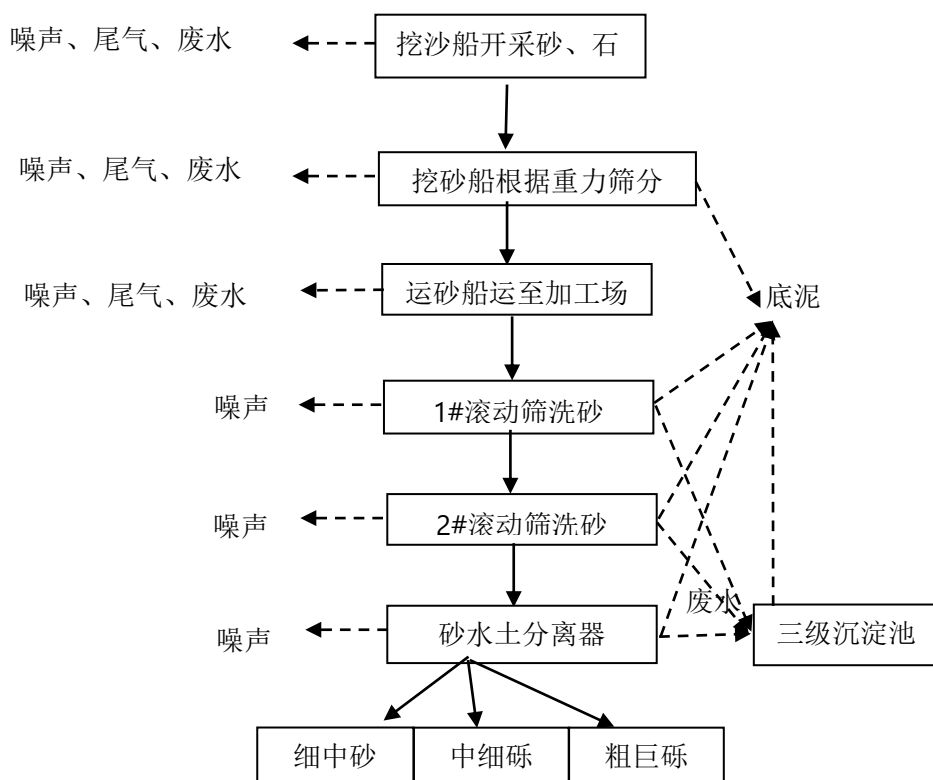


图 5-1 项目工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

先通过链斗式挖砂船将河道的砂、石、泥等按照水务局下发的《河道采砂许可证》中的相关要求开采，自侍郎河八家湾村石牛湖下游往石咀岭村西东洲上游方向进行开采作业。开采要求为：采区长 3940m（不包含禁采区），距河堤 15m（在确保两岸农

田安全的情况下可适当调整至 8 米），开采深度不超过水面下 6 米。本项目禁止使用化学试剂等进行洗金、淘金。

链斗式挖砂船：链斗挖沙船通过链斗装置的旋转带动挖斗，从而把水下沙石挖掘到挖斗中，然后进入筛分系统，把沙中的石子、泥巴、杂草等与沙子分离，通过输送带将其送至运砂船。该过程主要产生船舶尾气、船舶含油废水、噪声及底泥。

砂石加工：挖砂船开采出来的砂石，主要成分为含量 31.3%的细中粗砂、41.2%的中细砾、16.6%的粗巨砾、10.9%的泥及杂质，产物通过运砂船运至岸边，再由运砂船自带的皮带输送机均匀地送到加工场地的 1#、2#滚动筛进行筛分，筛分后再送入砂水土分离器进行砂水土分离，由成品输送带输出即为细中砂（粒径为 0.1- 5 mm）、中细砾（粒径 5-40mm）、粗巨砾（粒径大于 40 mm），暂存于砂石堆场待售。筛分过程均采取湿式筛分，砂石加工场只临时暂存，不长期堆放原材料。粗巨砾不在现场进行破碎，直接外售综合利用。筛分分离过程产生的洗砂废水通过沉淀池进行沉淀后，回用于洗砂，沉淀池内的底泥定期清掏，用作河道护坡、护岸等综合利用。

（二）主要污染源强分析

1、施工期主要污染源强分析

1.1 大气污染源强

本项目施工期对所在地大气环境造成影响的因素，主要是加工场地土建施工阶段中建材的装卸、搅拌和道路建设等过程中因外力作用而产生的扬尘污染，其中道路建设及建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

项目施工过程中，产生的主要气型污染物为扬尘。粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘；另一类是动态起尘，主要指起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。建筑堆场产生的扬尘和车辆行驶产生的道路扬尘在各个项目施工阶段都存在，且持续时间较长。

1.2 水污染源强

加工场地建设施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

（1）施工废水施工废水污染源主要包括：

①基础施工产生的泥浆废水、各种车辆冲洗废水，其主要污染物是 SS，浓度为

1000~3000mg/L 之间。

②灰土拌合，砖块和水泥预制淋水等多现场消耗，基本无废水排放。

③建筑材料堆放、渣土堆放被雨水冲刷产生的污水对周围水体的污染。

④施工机械跑、冒、滴、漏的油污及维修产生的含油污水。本项目均为低层建筑、砖混结构、施工机械使用少，含油污水产生量很少。

（2）生活污水

施工人员为附近的村民，不在施工场地食宿，生活污水依托周边居民的现有生活污水处理设施进行处置，不外排，这部分生活污水对环境造成影响很小。

1.3 固体废弃物污染源强

本项目施工期产生的固体废物主要为施工建筑垃圾、废弃包装材料和施工人员产生的生活垃圾等。

（1）施工建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、等杂物。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等，环境卫生工程，2006），在建筑物的建造过程中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50kg/m²，本项目需建设的构筑物的总面积按 1000m² 进行计算，建筑垃圾产生量取平均值 25kg/m²，则本项目建筑垃圾的产生量约 25t，运往赫山区城管部门指定的建筑垃圾填埋点进行安全填埋。

（2）废弃包装材料

根据同类工程调查，建筑施工过程中废弃包装材料产生量约为每 0.01kg/m²，按此估算，本建设项目施工期产生的废弃包装材料约为 0.01t。可由回收单位回收利用或处置。

（3）施工人员生活垃圾

项目施工人员产生的生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，施工人数按平均 10 人考虑，则生活垃圾产生量为 0.05t/d。项目施工过程中产生的生活垃圾经建设单位集中收集，由环卫部门统一运送至生活垃圾焚烧场焚烧处理。

（4）土石方

项目建设过程中需要对场地进行挖平，开挖过程中会有土石方产生，本项目占地面

积为 3333m²，场地已进行平整，不需进行大开挖，土方能内部平衡，不产生弃土。

1.4 噪声污染源强

本项目施工期间，需要使用较多的施工机械和运输车辆，其中施工机械主要有装载机、搅拌机等；运输车辆包括各种卡车、自卸车等。这些机械设备运行时会产生较强的噪声，对附近声环境敏感点的声环境产生不利影响。施工机械设备单机运行噪声见表 5-1。

表 5-1 主要施工机械和车辆噪声

机械设备	测距（m）	声级（dB）	备注
装载机	5	90	轮式
搅拌机	2	90	
卡车	5	90	载重越大噪声越高
振捣机	5	84	
自卸车	22	70	

1.5 水土流失

施工期造成的水土流失主要发生在施工场地，水土流失量采用如下公式计算：

$$W_{si}=F_i \times (M_{si}-M_o) \times T_i$$

W_{si} ——土壤侵蚀量（t）；

F_i ——破坏的水土保持面积（hm²），本项目总占地面积为 9633m²；

M_o ——破坏前的土壤侵蚀模数，依据《湘资沅醴中上游水土保持规划》，所在地土壤侵蚀模数可取 25t/hm²·a；

M_{si} ——扰动（破坏后）的侵蚀模数，根据类比数据，可取 100~150t/hm²·a，本工程取 125t/hm²·a；

T_i ——预测时段，主要预测施工期。

工程施工期水土流失量计算结果见表 5-2。

表 5-2 施工期水土流失量

项目	F_i	M_o	M_{si}	T_i	W_{si}
参数	0.9633hm ²	25t/hm ² ·a	125t/hm ² ·a	0.17a	16.38t

因此，工程水土流失量为 16.38t。

（二）营运期主要污染源强分析

1、大气污染源

本项目为河砂开采，原料在运输及装载过程中均含有大量水份，且在筛分工序均为

湿式作业，故此过程不考虑筛分扬尘。项目运营过程中的大气污染源主要为堆场装卸、运输扬尘、船机尾气及食堂油烟废气。

（1）堆场装卸扬尘

成品露天集中堆放于堆场，在气候干燥有风的情况下，会产生扬尘。堆场扬尘量参考《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011)堆场起尘量公式进行计算。

$$Q_1=0.5\alpha(U-U_0)^3S$$

$$U_0=0.03e^{0.5\omega}+3.2$$

式中：Q1——堆场起尘量，kg/a；

U——风速，m/s；

U₀——混合粒径颗粒的启动风速，m/s；

S——堆场表面积，m²；

α——货物类型起尘调节系数；

ω——货物含水率，%。

经计算，项目成品堆场扬尘的产生量为 1.82 t/a。但因为砂石本身含水率有 10-15%，不易产生扬尘，并定期对堆场进行洒水抑尘，经上述措施处理后，成品堆场起尘量可削减 90%，扬尘排放量为 0.18 t。

（2）运输扬尘

本项目营运期车流量按 20 车次/d 计。由于道路扬尘只在晴天路面干燥的情况下发生，当地年均降雨天数按 167 天计算，年均晴天天数为 198 天。而本项目预计年生产天数为 300 天，主要集中在 11-明年 4 月，生产期间雨天按 102 天，则生产期间晴天按 198 天计算。因此，引发道路扬尘的车流量为 3960 车次/年，项目运输车辆在厂区内行驶平均距离按 200 m 计，行车速度小于 10 km/h 时，根据经验数据扬尘量为 0.135kg/km·辆，则道路扬尘产生量为 109 kg。通过定期清洁路面、洒水抑尘以及在运输过程中采取相应防护措施，如加遮盖物后，可有效防止粉尘飞扬，使无组织排放量减少 80%以上，则道路扬尘排放量为 21.8kg。

（3）船机尾气

本项目使用 4 艘运砂船和 1 艘挖砂船，其中发动机（以下称船机）能源均采用柴

油，使用量为 200 kg/d，每天工作 9 小时，5 艘作业船的总功率为 324 kW。根据本项目的实际情况，属于内河船，参考最新《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》(GB15097-2016)中内河船中第 1 类额定功率大于等于 37 kW 且单缸排量小于 5 L 的船机进行类比计算，船舶运行时的大气物排污系数见下表：

表 5-3 船机运行时主要污染物排放限值表

船机类型		单缸排量 (SV) (L/缸)	额定功率 (P) (kW)	CO (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	CH ₄ (g/kWh)	PM ₁₀ (g/kWh)
阶段	类别						
I	第 1 类	SV<0.9	P≥37	5.0	7.5	1.5	0.4
		0.9≤SV<1.2		5.0	7.2	1.5	0.3
		1.2≤SV<5		5.0	7.2	1.5	0.2

本项目使用船舶为内河船只第 1 类，且按照此规定，中国一阶段从 2018 年 7 月 1 日起执行，因此，本评价参照此标准中第一阶段第 1 类单缸排量为 4，功率大于等于 37 kW 的船机来核算相关污染物。项目船机尾气产生量见下表：

表 5-4 船机尾气主要大气污染物排放量一览表

污染物		CO (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	CH ₄ (g/kWh)	PM ₁₀ (g/kWh)
排放系数		5.0	7.2	1.5	0.2
5 艘作业船	日排放量 (kg/L)	25.92	37.32	7.78	1.04
	年排放量(t/a)	7.78	11.20	2.33	0.31

(4) 油烟废气

本项目职工 20 人，根据饮食行业统计资料，人均食用油用量约为 20 g/人·次，人均一餐，预计年工作 300 天，根据类比调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 3%，则项目油烟产生量为 12 g/d，3.6kg/a。设置一个风量为 2000 m³/h 的抽油烟机，每天工作时间为 2 小时，则油烟产生浓度为 3 mg/m³，要求安装油烟净化装置对油烟进行处理，处理效率为 75%，处理后通过排气筒高于屋顶排放，不侧排。经上述措施处理后，油烟废气排放总量为 3 g/d，0.9kg/a，排放浓度为 0.75 mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中 2 mg/m³ 的最高允许排放浓度值。

2、废水污染源强

(1) 洗砂废水

本项目洗砂用水主要为沉淀池回用水及徐家坝哑河的河水。选砂、石采用湿选，整

个工艺流程不添加任何药剂。湿选采用水洗，其工艺过程中有选砂石时的废水产生，根据业主方提供的资料，每吨砂、石水洗平均需用水量为 0.2 m^3 ，年工作 300 天，项产成品按 750 t/d ， 22.5 万 t/a ，则洗砂石用水量约为 $150 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $45000 \text{ m}^3/\text{a}$ 。每天补充新水为用水量的 50%，即 $75 \text{ m}^3/\text{d}$ ，共 $22500 \text{ m}^3/\text{a}$ ，其他 $75 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $22500 \text{ m}^3/\text{a}$ 即为废水沉淀后的循环回用水。项目产生废水中污染物主要为 SS，根据项目周边同类型项目提供数据，废水中 SS 浓度为 $1000\sim 2000 \text{ mg/L}$ ，此处采用 1500 mg/L ，采用三级沉淀池处理系统，处理后的废水回用于生产中，不外排。

（2）生活污水

本项目施工期员工定员 20 人，年工作 300 天，员工生活用水量按 $50 \text{ L/人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $300 \text{ m}^3/\text{a}$ 。污水排放量按照用水量的 80% 计算，则生活污水的排放量为 $0.8 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $240 \text{ m}^3/\text{a}$ 。生活污水的污染因素主要是 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等。类比分析，其中 COD 浓度为 300 mg/L ， BOD_5 浓度为 200 mg/L ，SS 浓度为 200 mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 35 mg/L ，动植物油浓度为 5 mg/L 。其中，食堂废水经隔油池处理后随其他生活污水进入化粪池进行处理，处理后用于周边农用地施肥，不外排。

表 5-5 项目生活污水产生及排放情况一览表

项目 \ 污染物	COD	BOD_5	SS	氨氮	石油类
废水产生量 (t/a)	生活污水 240				
污染物产生浓度 (mg/L)	300	200	200	35	5
污染物产生量 (t/a)	0.07	0.05	0.05	0.008	0.001
处理措施及去向	隔油池+化粪池处理后用作农肥				

（3）初期雨水

项目初期雨水，根据大量的研究表明，一般强度降雨很难形成地表径流，雨水被蒸发、下渗、吸收等消耗，只有在大暴雨时，大量雨水在短时间内汇集，才会形成地表径流，从而产生对地表的冲刷。当遇到强度降雨时，地面的污染物和泥沙被冲洗下来，使得径流雨水中含有一定浓度的 SS。

按照暴雨强度计算公式：

$$V = \Psi \times F \times H$$

其中：V--径流雨水量；

Ψ --径流系数，取 0.45；

H--降雨强度，取初期 15min，按 5mm 计算，后期雨水视为清洁水；

F--区域面积。

本项目裸露场地及厂区道路面积约 7175m²，初期雨污水最大发生量约 0.45×7175×0.005=16.1m³/次，本评价要求要求场区初期雨水经截、排水沟导排至沉淀池进行沉淀，处理后全部用于生产、洒水降尘。

对后期雨水视为清洁水，通过雨水切换阀门直接排入外环境。初期雨水中主要污染因子为夹带的少量泥沙，经初期雨水收集池沉淀后，作为生产用水回用。

（4）车辆清洗废水

为降低运输过程中产生的扬尘，每辆运输车将成品运出场区前需对轮胎进行清洗，年工作 300 天，根据业主方提供的资料，清洗废水用水量为 5m³/d，1500 m³/a，污水排放量按照用水量的 90%计算，则车辆清洗废水的排放量为 4.5 m³/d(1350 m³/a)。产生的清洗废水通过截、排水沟导排至沉淀池进行沉淀，处理后全部用于生产、洒水降尘。

根据项目建设规模，可得出本项目施工阶段给排水情况，详见下表。

表 5-6 项目营运阶段给排水情况一览

用水项目	用水量	废水产生量	回用量	排水量	备注
洗砂用水	45000m ³	22500	22500	0	22500 m ³ 被蒸发或成品带走，22500 m ³ 为循环水
初期雨水	0	22.5m ³ /次	22.5m ³	0	经沉淀池收集后回用于生产
车辆清洗用水	1500m ³	1350m ³	1350m ³	0	
生活用水	300m ³	240m ³	0	0	经化粪池处理后用于农地施肥

（5）船舶含油废水

主要是机舱含油污水，按《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）含油污水浓度为 2000~20000mg/L，舱底含油污水发生量以 0.15m³/d 艘计，本项目按 5 艘船同时运营，估算最大作业强度，每日共产生含油污水 0.75m³/d，处理前油污水含油浓度按 10000mg/L 计算，则船舶含油污水中石油类产生量为 7.5kg/d，按年工作 250，年产生含有废水约 187.5t，含石油类 1.875t。

（6）堆场滤水

挖砂船将砂石从河道开挖出来，含水率较高，会自动的将水滴落至开挖河道，在输

送带转运至运砂船，运砂船用输送带运至堆场堆存的过程会产生少量的堆场滤水，因含水率根据天气变化不固定，本环评不做定量分析，经收集后进入三级沉淀池沉淀处理后，综合利用，不外排。

（7）采砂作业对河流地表水的污染分析

本项目河道采砂作业采用挖砂船作业方式，对侍郎河水体的污染主要是底泥翻动产生的悬浮物指标污染，根据同类型项目作业情况进行类比分析，作业期间产生的悬浮物浓度在 80~160 mg/L 之间。根据《黑龙江水利科技》（2012 年第 10 期第 40 卷）文献资料中显示：深圳某工程实际情况，在丰水期采砂作业点下游 1000 m 处，悬浮物可增加 10%左右，在枯水期，作业点下游 1000 m 处悬浮物可增加 22.7%，由此可见，河道采砂对河水中悬浮物含量的增加较大，尤其在丰水期的雨季，河水中悬浮物浓度本就相对枯水期要大，采砂作业的翻动悬浮物污染将更加突出。

3、噪声污染源强

本建设项目在运行中产生高噪声的设备主要有挖砂船、运砂船、皮带输送机、滚动筛、砂水土分离斗、水泵等设备，其声压等级为 65—85dB（A），各噪声源特性见表 5-7。

表 5-7 噪声源特性分析

主要噪声设备	位置	声压等级 dBA	数量（台、套）	噪声类型	声学特点
挖砂船	采砂区	75-85	2	机械性	移动
运砂船	采砂区	75-85	7	机械性	移动
滚动筛	加工区	75-85	2	机械性	连续
砂水土分离斗	加工区	75-85	2	机械性	连续
皮带输送机	加工区	65-75	6	机械性	连续
水泵	加工区	75-85	8	机械性	连续

4、固体废物污染源强

本项目施工期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、底泥及废机油。

（1）底泥

主要为河道采砂过程中与砂石原料一起打捞的底泥，产生量约为采砂量的 10.9%，约 2.725t，筛洗后含水率为 60%，最终由沉淀池分离出来，产出量为 6.8t，用作河道护坡、护岸等综合利用。

（2）生活垃圾

本项目施工期间，员工定员 20 人，生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·d，年工作 300 天，则生活垃圾产生量约为 10kg/d，3 t/a。

（3）废机油

本项目生产作业过程中会产生的废机油危险废物，根据项目单位提供的资料产生量约为 0.05 t。危废编号 HW08，废物代码 900-249-08，应与一般工业固废分区存放，按危险废物处置规定及时送有危险固废处理资质的单位处理。

本项目中主要固体废物排放及处理方法见表 5-8 所示。

表 5-8 主要固废产生及处理方法

序号	固废名称	产生量 (t/a)	来源	废物类别	废物代码	处理方法
1	底泥	56.2	沉淀池分离	一般固废	/	用作河道护坡、护岸等
2	生活垃圾	3	人员生活	生活垃圾		环卫部门清运
3	废机油	0.05	机械设备	危险废物	900-249-08	厂内暂存，后交由有资质的单位处理

六、项目主要污染物产以及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前排放情况		处理后排放情况	
			产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)
大 气 污 染 物	堆场扬尘	TSP	面源	1.82	无组织排放	0.18
	道路扬尘	TSP	面源	109kg	无组织排放	21.8kg
	船机尾气	CO	面源	7.78	无组织排放	7.78
		HC+NO _x		11.2		11.2
		CH ₄		2.33		2.33
		PM ₁₀		0.31		0.31
	油烟废气	油烟	3 mg/m³, 3.6 kg		0.75 mg/m³, 0.9kg	
水 污 染 物	船舶含油废水（187.5t/a）	石油类	10000mg/L	1.875	委托有资质的单位收集处 理	
	洗砂废水、车辆清洗废水 （22500t/a）	SS	1000mg/L	22.5	三级沉淀后作为生产用水 回用	
	生活污水 240t/a	COD _{cr}	300mg/L	0.072	化粪池处理后用作农肥	
		BOD ₅	200mg/L	0.048		
		SS	200mg/L	0.048		
		NH ₃ -N	35mg/L	0.008		
固 体 废 物	沉淀池	底泥	6.8		用作河道护坡、护岸等综 合利用	
	机械维修	废机油	0.05		委托有资质的单位处置	
	办公、生活	垃圾	3		环卫部门统一收集处置	
噪 声	工程主要噪声源为挖砂船、运砂船、皮带运输机、滚动筛、砂水土分离斗、水泵等设备产生噪声，源强为 65—85dB（A），采用设备基础减振、隔声措施，加强设备维护和保养等。					
主要生态影响： 本项目砂石加工场为之前砂石开采遗留下来的场地，无原生植被，此场地在项目完工后，将对场地设备进行拆除，建筑物拆平后对项目地进行平整，严格按照要求进行恢复，侍郎河最终恢复成畅通河道，不再对其水质及水生生态产生不利影响。						

七、环境影响及污染防治措施分析

（一）施工期的环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

本项目施工期主要产生的大气污染物为扬尘、机械设备及运输车辆排放的尾气。

通过同类施工场地的监测,距施工场地 200m 处的 TSP 浓度为 $0.56\text{mg}/\text{Nm}^3$, 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2008)中二级标准的 0.87 倍。同类工程施工现场扬尘监测结果说明,围挡对减少施工扬尘对环境的污染有明显作用,可使被污染地区的扬尘浓度减少 1/4,在风速不大时,采取围挡等措施可以有效减少施工扬尘的扩散。

项目区周围建设 1.5m 高的硬质围挡,施工期扬尘对项目周边环境的影响较小。为防止二次扬尘对周边环境空气的影响,必须加强施工管理,文明施工,干燥天气可在泥土地面、泥土路面洒水降尘,可使扬尘降低 50%以上,施工场地附近采用密闭围挡等措施,以减轻扬尘对附近居民的影响。只要采取有效措施,可将施工期大气环境影响降到最小程度。施工扬尘污染随着施工结束而自行消失,对周边环境的影响不大。

2、施工期水环境影响分析

在项目施工期将产生一定量的施工废水及生活污水。

项目施工生产废水为混凝土拌合冲洗污水、施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的废水。混凝土拌合冲洗污水来源于混凝土转筒和料罐的冲洗,拌和系统每次冲洗废水量约 0.5m^3 , pH 值在 12 左右,主要污染物为石油类、SS, SS 浓度约 $1000\text{mg}/\text{L}$ 。施工废水的特点是悬浮物含量高,含有一定的碱性物质,肆意排放会对项目建设区域周边水环境造成污染,必须妥善处置。建议采用隔油沉淀池进行处理后用作场地降尘,不外排。

本项目不设施工营地,施工人员的生活污水依托周边居民现有的污水处理设施进行处置,不外排,对周边地表水环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目施工期将使用振捣棒、泵车、运输车辆等多种施工机械。这些机械运行时产生强度较大的噪声，影响施工区附近居民的工作、生活和休息。由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值，经类比调查，各类施工机械噪声源及其影响情况见下表 7-1。

表 7-1 施工机械噪声预测结果

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声值 dB (A)						
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m
1	卷扬机	85	79	73	67	65	59	55
2	振捣机	84	78	72	66	64	58	54
3	轮式装载机	94	88	82	76	74	68	64
4	混凝土搅拌机	91	85	79	73	71	65	61
5	卡车	92	86	80	74	72	66	62
6	气动扳手	85	79	73	67	65	59	55

由上表可知施工噪声随传播距离衰减。因此，通过加强施工管理，严格按照环境噪声管理的相关规定执行，禁止夜间施工。一般施工机械噪声在场区中心施工时对场界外影响不大。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行结束。

根据施工期机械噪声预测结果，施工期期间在 150m 处基本能达到《声环境质量标准》2 类区标准昼间标准限值要求；本项目施工期产生的噪声对居民不会产生影响，建设单位应跟周边的居民协调好关系，夜间不进行施工，施工期间应对大型机械设置隔声、减振措施，以减少对敏感目标的影响，合理安排施工时序，减少大型施工机械的工作时间，夜间禁止施工，施工期对周围环境的影响较小。

4、固体废弃物环境影响分析

施工期间产生的固体废弃物主要为施工建筑垃圾、废弃包装材料和施工人员产生的生活垃圾等。

建设过程中产生的建筑垃圾主要有砂土、石块、水泥、废金属、钢筋、铁

丝等杂物，若建筑垃圾随意堆放，会使堆放点及周围显得脏乱，影响项目区及周围自然景观。因此要求企业对此部分建筑垃圾采取场地内回用的方式进行消纳部分，不能回用的要求运往赫山区城管部门指定的建筑垃圾填埋点进行安全填埋。

施工人员产生的生活垃圾统一收集交由当地环卫部门统一收集处置。

5、施工期生态环境影响分析

施工中的土地不平整、挖高填低使地表土松动，处置不当易发生水土流失。同时，开挖、填筑后形成的边坡结构松散，在重力和水体作用下，稳定性急剧下降，造成人为的水土流失，对周边生态环境造成影响，施工期对生态的主要影响为对地表保护层的破坏、土壤结构的改变、土壤养分的流失以及不良地质条件下带来的水土流失等。

总体来讲，施工期水土流失是暂时的，且主要发生在工程挖、填方、弃土阶段，随着主体工程竣工、辅助工程的完善，场地的清理，项目的绿化进行，因工程施工而引起的水土流失会逐年减少。

（二）营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目营运期的主要大气污染源：源主要有堆场扬尘、运输扬尘、船机尾气及食堂油烟废气。本项目排放的大气污染物基本为无组织排放，本环评选用砂石堆场粉尘做评价等级判定。

（1）评价等级判定

本项目大气污染源强正常排放参数见表 7-2。

表 7-2 大气无组织排放源强参数一览表

产污节点	污染因子	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
砂石堆场	颗粒物	0.18	50	100	5

表 7-3 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村

	人口数（城市选项时）	/
	最高环境温度/℃	41.5
	最低环境温度/℃	-7.3
	土地利用类型	阔叶林
	区域湿度条件	湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	
	岸线方向/°	

本项目采用 AERSCREEN 估算模型进行评价等级的判定，判定结果详见表 7-4。

表 7-4 主要废气污染物评价等级判定一览表

污染源	主要废气污染物	离源的距离	Pi 占标率	最大落地浓度 (mg/m ³)	评价工作等级	标准值
砂石堆场	颗粒物	71	2.89	0.026037	二级	0.9mg/m ³
评价等级判定	最大占标率 Pmax: 2.89%（砂石堆场无组织排放的颗粒物）评价等级：二级					

表 7-5 大气污染物无组织排放核算一览表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	砂石堆场	颗粒物	洒水降尘、三面围挡	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.18
2	道路扬尘	颗粒物	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.022
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物	0.202t/a		

据工程分析可知，本项目产生的场地扬尘，经洒水降尘处理后在加工区域呈无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表 2 的无组织监控限值。

（2）堆场扬尘及运输扬尘污染影响分析

本项目堆场扬尘产生量为 1.82t、运输道路扬尘产生量为 109 kg。通过采取相应的措施，使扬尘总无组织排放量为 0.202 t。环评建议采取以下措施：

①筛分加工场地四周设置硬质围挡（高 1.8m），并定期对堆场、道路进行洒水抑尘，可有效减少场地扬尘对周围敏感目标的影响；

②出场的运输道路要进行硬化，且经常清扫，洒水抑尘；

③车辆不得超载，限速行驶，并加遮盖物。

（3）船机尾气影响分析

本项目设置 1 艘河道挖砂船和 4 艘运砂船，其中船机能源均采用柴油，柴油船机尾气主要污染物为 CO、HC+NO_x、CH₄、PM₁₀ 等，年排放量分别为 CO:7.78 t/a、HC+NO_x:11.20 t/a、CH₄:2.33 t/a、PM₁₀:0.31 t/a。因船只作业时均在泉交河河面，较分散，且为开阔地带，废气排放量相对较小且易于扩散，因此本项目船机尾气不会对开采沿线周边大气环境造成明显影响。

2、地表水环境影响分析

本项目既属于水污染型建设项目，也属于水文要素影响型建设项目，分别从水污染型和水文要素型判断水环境影响评价等级。

本项目船舶含油废水委托有资质单位处理，不直接外排入地表水体。生活污水经隔油池、化粪池处理后用作农肥，不直接排入地表水体。洗车废水及洗砂废水经三级沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，确定本次地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

由于项目占地面积为 0.3510km²，根据水文要素影响型建设项目评价等级判定表，工程扰动水底面积 $0.2 < A_2 < 1.5 \text{ km}^2$ ，评价等级为二级。

综合以上，项目的水环境影响评价等级为二级。

本项目产生的废水主要为洗砂废水、船舶含油废水、生活污水、初期雨水及车辆清洁废水。

（1）洗砂废水

本项目在生产各工序均采用湿式作业，添加的水进入产品中或蒸发，进入洗砂环节后，洗砂废水入三级沉淀再经水泵抽取全部回用，无生产废水外排。沉淀池中底泥定期清理后及时用作河道护坡、护岸等综合利用。

本项目洗砂废水产生量为 $75\text{m}^3/\text{d}$ ($22500\text{m}^3/\text{a}$)，废水浓度为 1000mg/L 。根据业主描述，设计三个沉淀池总共容积为 300m^3 ，本项目废水总产生量为 $79.5\text{m}^3/\text{d}$ ，因此本项目沉淀池可以容纳所有废水，根据同类型企业的实际经验类比，废水澄清需 2 天，即可循环使用。因此本项目沉淀池的设计能够满足 2 天的洗砂废水贮存量。

（2）生活污水

根据工程分析内容，本项目施工期期间，生活污水的排放量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水的污染因素主要是 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等。类比分析，其中 COD 浓度为 300mg/L ， BOD_5 浓度为 200mg/L ，SS 浓度为 200mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 35mg/L ，动植物油浓度为 5mg/L 。经隔油池+格化粪池处理后用于周边农地施肥，对周边水环境产生较小的影响。

（3）初期雨水

大气降水对项目场地淋洗产生一定量的淋滤水，主要污染物为 SS。通过厂区设置截、排水沟导排入沉淀池，经沉淀收集后用于生产。

本环评建议在场地四周设截、排水沟，将降水时产生的初期雨水导排至沉淀池循环使用，可将初期雨水带来的影响降至最低。

（4）车辆清洗废水

为降低运输扬尘的无组织排放量，本项目在场区进出口设置汽车冲洗点，对运输车辆及时进行轮胎清洗，清洗废水经场地四周设截、排水沟排至沉淀过滤池循环使用，不外排，对周围环境无影响。

（5）船舶含油废水

船舶舱底油污水平平均含石油类浓度约为 10000mg/L ，船舶舱底油污水如不经处理直接排放，对地表水环境的影响是很大的，处理后达标排放的浓度为不大于 15mg/L 。

项目拟采用采砂船应自带的油水分离器，含油污水经处理后暂存于船舶自备的容器中；没有安装油水分离器的小型船舶，其舱底油污水应暂存于船舶自备的容器中；一并送油污水接收船或岸上的油污水接收单位接收处理。采取上述措施后，船舶舱底油污水不直接外排对区域河水环境影响较小。

（6）采砂作业产生的悬浮物对地表水环境的影响

本项目河道砂石开采作业采用采砂船湿式作业方式，预计 2020 年 5 月开工至 2024 年 12 月 停工。对侍郎河水体的影响主要是底泥翻动产生的悬浮物指标污染，根据同类型项目作业情况进行类比分析，作业期间产生的悬浮物浓度在 80~160 mg/L 之间。根据《黑龙江水利科技》（2012 年第 10 期第 40 卷）文献资料中显示：深圳某工程实际情况，在丰水期采砂作业点下游 1000 m 处，悬浮物可增加 10%左右，在枯水期，作业点下游 1000 m 处悬浮物可增加 22.7%，由此可见，河道采砂对河水中悬浮物含量的影响较大，尤其在丰水期的雨季，河水中悬浮物浓度本就相对枯水期要大，采砂作业的影响将更加突出。但采砂完成后，能降低河床，提高河道行洪能力，增加河道蓄水功能，水质也将改善。

基于以上影响，在作业期间需要尽量缩短扰动工期，减少扰动时间，适当在作业面下游设置拦挡，水闸在作业期间除了泄洪不得打开，水闸打开时需设置过滤帷幕等，降低悬浮颗粒物在水中的流动。具体措施为：在作业面下游 100 m 处设置拦河防泥幕帘，以拦截悬浮泥沙，根据同类型工程的实践，设置防泥幕帘后，水中悬浮物的浓度急剧下降，能迅速恢复到背景浓度。采砂作业停止 2 小时后下游水质基本可以恢复到原有水平，对水环境的影响是可控的。

本项目河道采砂河段无饮用水功能，且作业时间是暂时的，停止作业后，能够静止恢复，因此本项目采砂对侍郎河水质的影响在可控范围内。

3、声环境影响分析

本建设项目在运行中产生高噪声的设备主要有挖砂船、运砂船、皮带运输机、滚动筛、砂水土分离斗、水泵等设备，其噪声级约在 65-85 dB 左右。项目噪声经发散、空气吸收及距离衰减，可减轻一部分影响，具体衰减情况如下：

表 7-6 机械设备噪声预测一览表

主要噪声设备	噪声最大源强 dB (A)	距离源强不同距离 (m) 时的噪声预测值 dB (A)						
		10	20	30	50	80	200	
挖砂船	85	65	59	55	51	47	39	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB32848-2008) 中的 2 类标准
运砂船	85	65	59	55	51	47	39	
滚动筛	85	65	59	55	51	47	39	
砂水土分	85	65	59	55	51	47	39	
水泵	85	65	59	55	51	47	39	
皮带输送机	75	55	49	45	41	37	29	

由上表分析并根据现场调查，建议建设方将挖砂船、运砂船、滚动筛、砂水土分离斗等进行基础减震措施，其降噪量可大于 10 dB(A)，各机械设备离场界最近距离约为 20 米左右，通过距离衰减噪声可降低至 59 dB(A)。

由上表知，在距离场界 20 m 处昼间噪声值即可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB32848-2008)中的 2 类标准，同时，满足了《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准（昼间≤60 dB(A)）。本项目均为昼间作业，夜间禁止采砂，即春、冬两季每天 7：00～18：00；夏、秋两季每天 6：00～19：00，且加工区距离本项目最近的为在 386 m 西北侧的居民房，所以本项目在采取以下措施后，噪声对场界及周边居民影响不大。

为确保场界噪声达标排放，应采取以下几种防治措施：

- (1) 设备使用过程中主要设备的维护和保养，降低设备运转噪声；
- (2) 合理布局生产加工区平面，高噪声设备尽量远离西侧居民居住区；
- (3) 为挖沙船、水泵等设备作业人员配备降噪耳塞等防护工具，减轻噪声对作业人员带来的影响。

通过上述措施处理后，项目产生的噪声对周围环境影响不大。

4、固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废弃物主要为底泥、生活垃圾等一般固体废物，废机油等危险废物。

(1) 沉淀池底泥

沉淀池底泥定期清挖，产生量为 6.8 t（含水率约 60%），及时用作河道护坡、护岸等综合利用。

（2）废机油

设备维修保养会产生的废机油等危险废物，根据项目单位提供的资料产生量约为 0.05 t。危废编号 HW08，废物代码 900-249-08。这些固废均属于危险废物，应与一般工业固废分区存放。根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001（2013 年修订））中有关规定，在场内存放期间，应使用完好无损容器盛装，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签，本项目所产废油等危险废物在场区按照以上方法暂存后，按危险废物处置规定及时送有危险固废处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。危险废物暂存于场区东北侧设置的危废暂存间，危废暂存间面积约 10 m²。

（3）生活垃圾

本项目投入使用后，职工定员 20 人，生活垃圾的产生量按每人每天 0.5 kg 计，年工作 300 天，则生活垃圾量为 3 t/a。集中收集后交由村镇环卫部门进行统一收集处理。

整体而言：以上所有固废要按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，加强固体废物的内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细账单，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理；各类固废在厂内暂存措施应分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)实施，采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染，确保固废零排放。

5、采砂作业对水生生态环境影响分析

由于河沙集聚的地方一般为河道弯曲、水流变化较大的地方，而这些位置通常也是漂流性鱼类的产卵场，州滩多为鱼类索饵、繁殖场所。河道的州滩环境是河床经过长年累月演变的结果，鱼类等水生生物对州滩的栖息地环境也是

经历了漫长的适应过程，任何对州滩的破坏都有可能对水生生物带来栖息、繁殖及洄游活动方面的影响。

本项目采砂作业时挖泥点悬浮物质浓度约为 800~1100 mg/L。从水生生态学角度来看，悬浮物质的增多，会对水生生物产生诸多的负面影响。最直接影响是削弱了水体的真光层厚度，从而降低了水体初级生产力，使浮游植物生物量下降。在水生食物链中，除了初级生产者——浮游藻类以外，其他营养级上的生物既是消费者也是上一营养级生物的饵料。浮游植物生物量的减少，那么以这些浮游生物为食的一些水生生物会由于饵料的贫乏而导致资源量下降。然而，以捕食鱼类为生的一些高级消费者，会由于低营养级生物数量的减少，而难以觅食。可见，水体中悬浮物质含量的增多，对整个水生生态食物链的影响是多环节的。

其次是对浮游动物的影响。据有关资料，水中悬浮物质含量的增多，对浮游桡足类动物的存活和繁殖有明显的抑制作用。过量的悬浮物质会堵塞浮游桡足类动物的食物过滤系统和消化器官，尤其在其含量水平达到 300 mg/L 以上时，这种危害特别明显。而在悬浮物质中，又以粘性淤泥的危害最大，泥土及细砂泥次之。同时，过量的悬浮物质对鱼、虾类幼体的存活也会产生明显的抑制作用。

根据类比资料，采砂对水生生物影响较明显的范围不超过 0.2 km²（影响半径在 250—300m），但随着作业施工结束，其影响随之消失。且只要不越界、超深采砂作业，是不会导致河流改道和河岸侵蚀导致崩塌的影响。这些影响基本都是不利的，但同时也是可逆的，而且影响时间较短，在采砂工作完成一段时间后，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。

6、采砂作业对河岸河堤的影响分析

根据益阳市赫山区水务局颁发的《河道采砂许可证》要求，本项目采砂作业范围为自衡龙桥镇石咀岭村西东洲至八家湾村石牛湖河道，采区长 3940m，（在确保两岸农田安全的情况下可适当调整至 8 米），开采深度不超过水面下 6 米。强化采砂区监管，国土部门参与监管，严禁越界采砂、禁采期采砂，坚

决打击越界逾期采砂行为。采用红外线监控、远程观测等现代化手段对采砂区进行监测管理；在严格按照要求的前提下，本次砂石开采作业对河岸河堤的影响较小，另外分离出来的底泥用作河道护坡、护岸等综合利用。

7、项目服务期满后的环境影响

本项目服务期满后，即关闭生产线，不得外购原料进行砂石生产，生产停止，员工撤离，不再产生加工废气、废水、噪声、固体废物。

根据农村环境综合整治相关工程内容，本项目砂石加工场地属于泉交河镇祥云村用地，此场地在后期采砂完成后，建设单位应拆除厂区内的所有构筑物及生产设备，生产设备可以根据设备情况作为二手机械外售，不能再次使用的设备送废品回收站进行处理；拆除构筑物及捣毁水泥地面产生的固废，送市政管理部门确定的建设垃圾填埋场进行处置；并对厂区内的化粪池、隔油池及沉淀池的废水进行收集，送城东污水处理厂进行及时处理，禁止排入侍郎河；对厂区的土地进行生态恢复，不再对侍郎河水质及水生生态产生不利影响。

本项目采砂沿线在服务期满后将停止作业，撤除挖砂船、运砂船等，不再产生采砂废气、噪声、固体废物等，将不会对侍郎河进行扰动，不再对其水质和水生生态产生不利影响。

8、土壤环境影响分析

本项目属于河道采砂项目，国民经济分类编码为 B1200 其他采矿业；根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目为生态影响型 III 类项目；开采区总面积为 0.3510km^2 ，为小型，根据生态影响型敏感程度分级表，根据“表 3-7 底泥环境质量现状监测与评价”，其底泥监测的 pH 值为 5.61，结合“生态环境影响型敏感程度分级表”中 $5.5 < \text{pH} < 8.5$ 其酸化、碱化为不敏感；其盐化度为其他类别；因此判定本项目土壤敏感程度为不敏感，判定本项目土壤评价工作等级为“一”，表示不需要开展土壤环境影响评价工作。

9、风险分析

项目营运期设备主要用柴油，所涉及的危险物质为柴油，柴油的主要成分是脂肪烃和环烃，于易燃易爆危险物品，很容易引发火灾，造成人员伤亡，财

产损失，其理化性质和危险特性见下表：

表 7-7 柴油的理化性质和危险特性

标识	中文名：柴油		英文名：Diesel oil; Diesel fuel	
	分子式：/		分子量：/	分子式：/
	危规号：/		RTECS 号：	危规号：/
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体			
	熔点(℃)：-18		溶解性：/	
	沸点(℃)：282-338		饱和蒸气压(kPa)：/	
	临界温度(℃)：/		相对密度：(水=1)：0.84-0.9，（0#柴油 0.84~0.86）；（空气=1)：/	
燃烧爆炸	燃烧性：助燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)：38		最小引燃能量(mJ)：	
	爆炸极限(V%)：/		稳定性：稳定	爆炸极限(V%)：/
	自燃温度(℃)：257		禁忌物：强氧化剂、卤素。	
危险性	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
标准	车间卫生标准：中国 MAC(mg / m ³) / ；短时接触容许浓度限值 (mg / m ³)：/			
毒性	LD ₅₀ ：/		LC ₅₀ ：/	
对人体危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：尽快彻底洗胃。就医。			
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			

根据柴油特性，本项目风险物质种类为易燃、可燃、低毒物品其火灾危险与毒性特性见表 7-7。主要危险性为火灾带来的生命、财产损失环境风险主要为燃烧产生的空气污染，以及溢油对水体产生的石油类污染。由于柴油燃烧后除了产生大量的一氧化碳和二氧化碳外，还将产生一定量的硫氧化物，所以，柴油燃烧产生的“二次效应”对于环境的影响较大。

（1）溢油事故发生的原因

本项目采砂可能引起的风险事故有，由于恶劣气象条件或者不当操作引起的船舶碰撞等所引起溢油风险事故以及加油作业过程中跑、冒、滴漏油事故。

根据采砂作业特点及项目所在流域环境特点分析，引起溢油事故发生的主要原因如下：

①作业船舶由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起石油类跑、冒、滴、漏事故，这类溢油事故对环境影响相对较小，但也会对水域造成油污染。

②由于船舶本身出现设施损废，在行进中受风浪影响，或者发生船舶碰撞有可能使石油类溢出造成污染。

③在经济利益驱动下，采砂船、运砂船重生产、轻安全，超载、超限量等违章行为时有发生。因船舶装载不良，操纵不当和超载等原因致船舶翻沉也是构成风险的主要原因之一。

（2）溢油事故风险分析

①事故溢油扩散飘移预测模式

本评价采用费伊（Fay）油膜扩延公式对重油入河事故污染进行风险预测。膜的扩延费伊（Fay）油膜扩延公式目前广泛采用，费伊把扩展过程划分为三个阶段：

在惯性扩展阶段，油膜直径为：

$$D = K_1 (\beta g V)^{1/4} t^{1/2}$$

在粘性扩展阶段：

$$D = K_2 \left(\frac{\beta g V^2}{\gamma_w^{1/2}} \right)^{1/6} t^{1/4}$$

在扩展结束之后，油膜直径保持不变：

$$D = 356.8 V^{3/8}$$

在实际中，膜扩散使油膜面积增大，厚度减小。当膜厚度大于其临界厚度时（即扩散结束之后，膜直径保持不变时的厚度），膜保持整体性，膜厚度等于或小于临界厚度时，膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

②溢油漂移计算方法

油品入水后很快扩展成膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效圆膜还在不断的扩散增大。因此，溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆膜。如果膜中心初始位置在 S_0 ，经过 Δt 时间后，其位置 S 由下式计算：

$$S(t) = S_0 + \int_0^t v dt$$

式中膜中心漂移速度 V ，则有： $V = V_\alpha + V_w$

式中， V_w 、 V_α 为预测的水的流速，风速， α 为经验参数，

$V_\alpha = 0.035 \times V_{10}$ ， V_{10} 为当地水面上 10m 处的风速。

如果发生泄漏事故，风向因素对不溶于水的在水面漂浮的污染物的移动影响较大，如果风向为朝岸，则对岸边的生物有影响，如果为离岸风，则对岸边敏感木匾影响较小。

③预测结果

根据上述预测公式计算结果见表 7-8。

表 7-8 溢油事故影响范围

时间 (min)	油膜直径 (m)	面积 (m ²)	厚度 (mm)	距事故泄露点的扩散距离
1	6.2	28.2	8.17	44.9
2	8.4	51.4	4.08	81.0
3	10.4	79.5	2.72	117.9

4	12.3	103.3	2.04	150.2
5	13.5	137.6	1.63	188.4
10	17.6	234.7	0.97	357.2
20	22.5	388.6	0.59	684.7
30	30.6	721.6	0.32	997.4
40	38.0	1104.9	0.21	1333.4
50	45.8	1602.7	0.15	1678.9
60	52.3	2105.6	0.11	2004.9
70	58.7	2688.5	0.09	2304.5
80	62.4	2918.7	0.07	2664.9
90	68.4	3457.6	0.06	2964.8
215（最终）	70.1	3667.4	0.06	6354.7

由上表中事故溢油预测结果表明：在不采取措施时柴油污染的最大扩散距离为 6.35km。在约 215 分钟后，油膜达到临界厚度 0.06mm，继而油膜将会被破坏，呈分散状，油膜破坏后，将在水力和风力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化、生物降解等，即受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。因此溢油事故一旦发生将水质产生污染影响。

柴油的泄露将会对河流域的水生生物产生一定影响，主要表现为：①河面连片的油膜使水体的阳光透射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。②油污染能伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应系统发生紊乱。③水生生物的孳和幼体对油污染非常敏感，而且由于卵和幼体大都漂浮在水体表面，表面油污染浓度最高，对生物种类的破坏性最大。④溶解和分散在水体中的油类较易侵入水生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损害生物的酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。⑤由于不同种类生物对油污染的敏感性有很大差异，水体受油污染后，对油污染抵抗性差的生物数量将大量减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而改变原有的结构种类，引起生态平衡失调。

因此，一旦发生漏油事故必须立即采取隔油、除油措施，以减轻对周围水体的影响。由于机舱柴油量不大，泄露速率较小，可以有较充分的应急处理时间，一般可将影响范围控制在 1km 的范围。

（3）风险防范措施

①加强环境管理和监督，禁止采砂机械进入禁采区水域，减少油类物质泄漏造成环境敏感区污染。

②采砂船上油污废水应注意收集，运送至陆地，交有资质的单位收集处理，禁止直接排入河水中。

③水上各类作业机械人作维修时，应拖到陆地上的固定区域进行维修，并做好油水废水与其它固体废物的收集，并妥善处理，防止污染水体。

④一旦发生漏油事故必须立即采取隔油、除油措施，以减轻对周围水体的影响。

加油过程中油品泄露风险防范措施：

本报告建议柴油由建设单位统一采购、统一配给，实行统一管理方式，严格落实柴油等燃料油的管理制度。具体管理方式建议如下：

督促船舶方与加油船方做好防治溢油事故的工作。作业前双方必须认真检查有关管路、设备，严格按照各项安全检查要求落实各项安全与防污染措施，作业过程中，强化现场值班检查，严格执行操作规程，防止跑油、漏油，作业结束，必须关好有关阀门，收解输油软管时，应用盲板将软管封妥，防止软管存油倒流入河，在狭水道不得进行相关作业，禁止两舷同时作业，确保作业安全，防止水域污染。

（4）环境风险应急预案

砂石开采前按照应急管理办法编制项目的应急预案，应急救援预案是针对可能发生的重大事故所需的应急准备和响应行动而制定的指导性文件，其内容包括方针与原则、应急策划、应急准备、应急响应、现场恢复、预案管理和评审改进几大要素。

本规划溢油应急反应原应包括以下几个方面：

①益阳市赫山区水务局和每个采区均建立健全组织指挥机构；

②绘制地区的环境资源敏感图，确定重点优先保护区域；

③加强溢油跟踪监测建立科学的溢油分析决策系统；

④建立清污设备器材储备；

⑤加强清污人员训练；

⑥建立通畅有效地指挥通讯网络。

（5）应急准备

在事故应急救援预案中应明确下列内容：

①应急救援组织结构设置、组成人员和职责划分。依据事故危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。

②在事故应急救援预案中明确预案的资源配备情况，包括应急救援保障、救援所需要的技术资料，应急设备和物资等，并确保其有效使用。

③教育、训练与演练。事故应急救援预案中应确定应急培训计划，演练计划，教育、训练、演练的事实与效果评估等内容。应急培训计划的内容包括：应急救援人员的培训、员工应急响应的培训、周边人员应急响应知识的宣传。演练内容包括：演练准备、演练范围与频次和演练组织。实施与效果评估的内容为：实施的方式、效果评估方式、效果评估人员、预案改进和完善。

（6）应急响应

①报警、接警、通知、通讯联络方式。依据现有资源的评估结果，确定 24 小时有效地报警装置；24 小时有效地内部、外部通讯联络手段；事故通报程序。

②预案分级响应条件。依据事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，可能发生的事现场情况和分析结果，设定预案风机响应的启动条件。

③指挥与控制。建立分级响应、统一指挥、协调和决策的程序。

④事故发生后应采取的应急救援措施。根据砂场的安全技术要求，确定采取的紧急处理措施、应急预案；确认危险物料的使用或存放地点，一级应急处理措施、方案；重要记录资料和重要设备的保护；根据其他有关信息确定采取的现场应急处理措施、方案；重要记录资料和重要设备的保护；根据其他有关信息确定采取的现场应急处理措施。

⑤警戒与治安。预案中应规定警戒区域划分、交通管制、维护现场治安秩序的程序。

⑥人员紧急疏散、安置。依据对可能发生的事场所、设施及周围情况的

分析结果，确定事故现场人员清点，撤离方式、方法；非事故现场人员紧急疏散的方式、方法；抢救人员在撤离前、撤离后的报告；周边区域的单位、居民疏散的方式、方法。

⑦危险区的隔离。依据可能发生的事故危害类别、危害程度的级别，确定危险区的设定；事故现场隔离区的划定方式、方法；事故现场隔离方法；事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导方法。

⑧检测、抢险、救援、消防、泄漏物的控制及事故控制措施。依据有关国家标准和现有资源的评估结果，确定检测的方式、方法及检测人员的防护、监护措施；抢险、救援方式、方法及人员的防护、监护措施；现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法；应急救援队伍的调度；控制事故扩大的措施；事故可能扩大后的应急措施。

⑨受伤人员现场救护、救治与医院救治。依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制定具有可操作性的处置方案，内容包括：接触人群检伤分类方案及执行人员；依据检伤结果对患者进行分类现场紧急抢救方案；接触者医学观察方案；患者转运及转运中的救治方案；患者治疗方案；入院前和医院救治机构确定及处置方案；信息、药物、器材储备信息。

⑩公共关系。依据事故信息、影响、救援情况等信息发布要求，明确事故信息发布批准程序；媒体、公众信息发布程序；公众咨询、接待、安抚受害人员家属的规定。

(7) 现场恢复

事故救援结束，应立即着手现场的恢复工作，有些需要立即实现恢复，有些是短期恢复或长期恢复。事故应急救援预案中应明确：现场保护与现场清理；事故现场的保护措施；明确事故处理现场工作的负责人和专业队伍；事故应急救援工作结束的程序。

表 7-9 事故紧急应变组织职责

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	采砂过程中涉及物料性质及可能产生的油品泄漏事故
2	应急计划区	采区、环境保护目标

3	应急组织机构、人员	砂场、地区应急组织机构、人员
4	预案分组响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
5	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
6	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警、通讯、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相关设施
9	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离计划	事故现场、邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复
11	应急培训计划	应急计划制订后平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对采砂区邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

（三）规划及产业政策合理性分析

本项目为 B1200 其他采矿业，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类，符合产业结构调整政策。

根据《湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期 2020～2024 年）》，规划范围为赫山区境内的区管 3 条河道下游，即泉交河（含泉交河哑河）、侍郎河（含侍郎河哑河）、沧水铺河（含徐家坝哑河）。近期规划的可采区 6 个，即泉交河哑河采区 2、沧水铺河采区、徐家坝哑河采区 1、徐家坝哑河采区 2、侍郎河哑河采区、侍郎河采区 2，主要涉及沧水铺镇、泉交河镇、笔架山乡、衡龙桥镇中的部分行政区域。初步规划建设 6 个临时砂场。规划河道划分为禁采区和可采区，不设保留区。规划基准年为 2019 年起，规划期为 5 年，即 2020 年～2024 年。规划控制采砂总量 300 万 t，年度控制开采量 60 万 t。主汛期 6 月～9 月作为禁采期，同时其他月份超过警戒水位或低于设计通航最低水位时，实际禁采期根据当地防汛部门指令调整，禁采期以外时段均为可采期，可采期原

则不容许晚上采砂作业，具体作业时间：春、冬两季每天 7：00～18：00；夏、秋两季每天 6：00～19：00。

益阳市赫山区侍郎河采区 2（西东洲至石牛湖段）属于规划中侍郎河采区 2，为规划近期可采区，开采规模为 25 万 t/a，开采方式为水采，开采机械为 300KW 的挖砂船，开采年限为 2020 年 9 月至 2024 年 12 月，汛期 6 月～9 月作为禁采期，同时其他月份超过警戒水位或低于设计通航最低水位时，实际禁采期根据当地防汛部门指令调整，禁采期以外时段均为可采期，可采期原则不容许晚上采砂作业，具体作业时间：春、冬两季每天 7：00～18：00；夏、秋两季每天 6：00～19：00。本项目与《湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期 2020～2024 年）》相符。本项目与采砂规划符合性分析详见下表。

表 7-10 本项目与采砂规划符合性分析一览表

序号	项目	规划要求	符合性分析
1	近期规划采区	近期规划的可采区 6 个，即泉交河哑河采区 2、沧水铺河采区、徐家坝哑河采区 1、徐家坝哑河采区 2、侍郎河哑河采区、侍郎河采区 2	本项目属于侍郎河采区 2，与规划相符
2	开采时限	近期 2020～2024 年，汛期 6 月～9 月作为禁采期，同时其他月份超过警戒水位或低于设计通航最低水位时，实际禁采期根据当地防汛部门指令调整，禁采期以外时段均为可采期，可采期原则不容许晚上采砂作业，具体作业时间：春、冬两季每天 7：00～18：00；夏、秋两季每天 6：00～19：00。	本项目开采时限为 2020 年 5 月～2024 年 12 月，汛期 6 月～9 月作为禁采期，同时其他月份超过警戒水位或低于设计通航最低水位时，实际禁采期根据当地防汛部门指令调整，禁采期以外时段均为可采期，可采期原则不容许晚上采砂作业，具体作业时间：春、冬两季每天 7：00～18：00；夏、秋两季每天 6：00～19：00。与规划相符
3	开采规模	规划控制采砂总量 300 万 t，年度控制开采量 60 万 t。	本项目开采总量为 145 万 t，年开采 25 万 t，与规划相符
4	开采工具	水采，开采机械为 300KW 的挖砂船	本项目为水采，开采机械为 300KW 的挖砂船，与规划相符
5	禁采区	（一）堤防、闸坝、水文观测、取水、排水、护岸等工程设施安全保护范围；（二）桥梁、码头、渡口、电缆、管道、线路等工程设施安全保护范围；（三）河道险工、险段；（四）饮用水源保护区；（五）航道设施安全保护范围；（六）法律法规禁止采砂的其他区域。	本项目禁采区为河坝 1 处（祥云坝），大桥 1 处（华林桥），划定河岸（堤）向河道中心 15m 以内为禁采区，与规划相符。

根据农村环境综合整治相关工程内容，本项目砂石加工场地属于泉交河镇祥云村用地，此场地在后期采砂完成后，建设单位应拆除厂区内的所有构筑物及生产设备，生产设备可以根据设备情况作为二手机械外售，不能再次使用的设备送废品回收站进行处理；拆除构筑物及捣毁水泥地面产生的固废，送市政管理部门确定的建设垃圾填埋场进行处置；并对厂区内的化粪池、隔油池及沉淀池的废水进行收集，送城东污水处理厂进行及时处理，禁止排入侍郎河；对厂区的土地进行生态恢复，对采砂区域的侍郎河河道护坡、护岸进行加固维护，对河道内的垃圾等进行清理，本项目运行结束后不再对侍郎河水质及水生生态产生不利影响。

（四）项目选址合理性分析

1、地理位置及基础设施

本项目位于湖南省益阳市赫山区泉交河镇祥云村，交通便利。项目所在地供电、供水、交通等基础设施比较完善。

2、用地性质及规划符合性

本项目为河道砂石综合利用，属 B1200 其他采矿业，砂石加工场所在地水、电、原料供应均有保证，临近乡道，交通方便，满足本项目生产及生活需求。项目场地不占用基本农田，附近无自然保护区、文物景观、水源地等环境敏感目标，项目产生噪声、粉尘等影响采取防治措施后，可以达标排放。

3、环境容量

根据环境功能区划的划分，项目选址区环境空气功能为二级区，水体侍郎河水功能为Ⅲ类水体，声环境功能为 2 类区。根据环境质量现状数据，各监测断面所监测的因子浓度均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准，环境空气和声环境质量满足相应功能区划要求，评价区域有一定的环境容量。

4、达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声经处理后能实现达标排放，固废经处理后实行安全处置，对周围环境产生的影响较小。

综上所述，本项目选址基本合理。

5、“三线一单”符合性分析

本项目河道开采范围内无饮用水源保护区、湿地保护区、鱼类资源保护区、鱼类的三场及洄游通道、无生态红线等。开采河道两侧 6m 范围内涉及基本农田的均划为禁采区。

表 7-11 河道采砂与“三线一单”相符性分析一览表

内容	要求	符合性
生态保护红线	本项目河道开采范围内无饮用水源保护区、湿地保护区、鱼类资源保护区、鱼类的三场及洄游通道、无生态红线等。	相符
环境质量底线	项目所在区域地表水环境、环境空气、声环境质量均满足功能区划要求，本项目对环境的主要影响为采砂产生的悬浮物，影响范围有限，而且停止开采 2h 后能恢复现状。	相符
资源利用上线	河砂是河床的重要组成部分，因此，对河砂的开采必须对开采范围和高程进行严格控制，确保河床不被过度破坏，保障河床的输水功能。本项目对开采河道内的资源储量（可采储量，即允许开采储量）进行了实地考察本次控制开采量 145 万 t，约占可采河段砂石储量 170.6 的 85%，即可采比例取 85%，开采规模较为合理，能够平衡社会发展对砂石需求、保护水生态水环境、维护河势稳定、保障防洪和通航安全、实现资源的可持续利用。	相符
环境准入负面清单	<p>1、针对基本农田等生态功能区内禁止采砂，禁止在这类生态功能区内设置堆砂场；</p> <p>2、严格执行禁采区和禁采期管理规定，避免损害基本农田等生态功能结构；</p> <p>3、开采船舶不得向开采河道排放生活污水、含油废水和生活垃圾等；船舶燃料采用低硫燃油，使用符合国家标准柴油，严格依据机动车强制报废标准和老旧运输船舶管理规定，淘汰到期的老旧汽车和船舶，淘汰高排放、服务年限超期的工程机械；</p> <p>5、项目的实施需保证采区环境质量维持基本稳定。项目实施的主要风险是开采机械的燃油泄漏导致河道污染，需按照环境风险应急预案执行，做好防控措施。</p> <p>6、严格按照开采规模要求进行开采，不得超规模、超深度开采。</p> <p>7、《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》对于赫山区的粘土及其他土砂石开采管控要求为：①禁止在国省干线、旅游公路沿线等区域布局。②现有项目生产工艺、环保设施和清洁生产水平未达到国内先进水平的，在 2019 年 12 月 31 前完成升级改造。③现有项目对生态造成破坏的以及现有废弃矿坑，立即开展生态修复。④对关停的项目，按照谁破坏谁治理的原则进行矿山地质环境恢复治理。⑤对现有采矿权有效期到期不再延续登记、限期退出的，由当地人民政府作出关闭决定，并与采矿权人签订关闭补偿协议，依法予以补偿，按照规定办理采矿许可证注销手续。</p>	相符

经以上分析，本项目的选址是可行的。

（五）平面布置合理性分析

本项目砂石加工场分区明确，布置为办公生活区和生产区。厂区中部为砂石堆场；操作区位于东南侧，筛分场位于东侧靠近侍郎河；废水沉淀池设置在加工区南侧，靠近筛分生产线，地势较低的地方，能更方便和集中地收集场地各类废水及初期雨水；办公室布置厂区北侧；厂区西侧设出入口，进出厂由乡道连通外界，项目人流和物流共用一个出入口。

噪声源及产尘设施主要布局在加工场的东侧，远离西北侧的居民，减小对周边居民的影响。

综上所述，本项目的总体平面布置合理，减少了内部设施的相互干扰和对周边敏感点的影响。

（六）与《中华人民共和国防洪法》符合性分析

根据《中华人民共和国防洪法》中的规定，“工程设施建设严重影响防洪的，责令限期拆除，逾期不拆除的强行拆除，所需费用由建设单位承担；未按照规划治导线整治河道和修建控制引导河水流向、保护堤岸等工程，影响防洪的，责令停止违法行为，恢复原状或者采取其他补救措施。①在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物的；②在河道、湖泊管理范围内倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；③在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物的。”

侍郎河采区 2 河道采砂项目充分考虑到河道行洪的问题，项目临时砂石堆场位于加工场北侧，远离河道，只做临时周转用，筛分好的产品直接外售，项目不在靠近河道一侧布置阻碍行洪的设备及砂石堆场。

根据项目提供的防洪报告结论：

①侍郎河西东洲至石牛湖河段采区采砂项目对《湖南省益阳市赫山区中小河流治理重点县综合整治及水系连通试点规划》的实施无不利影响。

②侍郎河西东洲至石牛湖河段采区采砂按照采挖—水运—堆放—经营一体化的模式运行，严格实行岸上分选的选矿方式，做到砂石采挖与河道疏浚相结合，采挖一段时间后，可能引起河床的局部冲刷影响，河道内阻水因素会进一

步消除，总体水流流态将变得更平顺、更均匀。对河道的行洪带来的不利影响很小，对河道行洪带来的有利影响更大，更持久。

③根据冲刷分析结果，侍郎河西东洲至石牛湖河段采区采砂不会导致河段河床发生较大范围的冲淤变化，不会对河势现状产生较大不利影响。

④侍郎河西东洲至石牛湖河段采砂项目对撇洪新河的堤防扩建无影响，对以后侍郎河河堤防培修可能存在一定不利影响，但影响不大。对排水涵闸运行无影响。

⑤侍郎河西东洲至石牛湖河段采砂项目不会对防汛抢险产生不利影响。

综上所述，项目符合《中华人民共和国防洪法》中的规定。

（七）总量控制

根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

依照《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2011]26 号）文件精神，“十二五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。根据建设项目排污特征、国家环境保护“十二五”计划的要求，本建设项目实施总量控制的污染因子：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。另外，结合“十三五”减排指标要求，将烟尘、VOCs 纳入总量控制指标。

由于本项目水污染物生活污水经预处理后用作农肥，综合利用不外排；生产废水经沉淀后循环回用不外排；大气污染物（粉尘）得到妥善处置，SO₂、NO_x 均为无组织排放。因此，本项目不建议设置总量控制指标。

（八）环境管理与监测

1、环境管理

环境管理是企业日常管理的重要内容。建立环境管理机构，落实监控计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻和实行国家地方环境保护法规，

正确处理发展生产和保护环境的关系，实施建设项目的经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。本项目的具体管理计划如下：

- （1）按照相关标准规范开展自行监测。
- （2）生产过程中加强环境管理台账记录。
- （3）按时提交执行报告。
- （4）及时公开相关信息。
- （5）其他控制及管理要求。

2、采砂监管

主要从四个层面加强对采砂活动的监管：

①市政府实行多重监管。建立覆盖全采区范围的监控系统，利用高清监控摄像头和北斗导航系统对采区生产经营的全过程进行视频与定位跟踪监控，并在市政府办公室、砂管局、砂石公司总平台各开设一个监控平台，形成对砂石开采的多重监管。

②赫山区砂管办负责执法监管。负责对采区生产现场执法管理、对违规作业的船只进行打击处理、对运输船超载货吨位进行稽查。负责打击盗采，查处运输船超载航行、夜间航行、恶劣天气航行。对工作人员依法履职的各环节进行监督，作风与廉政建设情况进行监督。

③砂管局负责行政监管。砂管局领导班子对砂石采、运、售及收入入库、成本核算、资产管理进行全过程监督并负主体责任。砂管局纪检组负责对砂石公司生产管理，工作人员廉洁自律、依法依规办事等方面进行监督。安监股负责对砂石公司安全生产方面进行监督。财计股负责砂石公司的财务核查监督，砂政股负责对工程船的生产经营进行监督。

④砂石公司负责生产经营监管。为规范管理，取缔私营采砂船只，统一由区砂石公司负责经营。砂石公司成立监督管理部，负责对生产经营、开票收款、核定吨位、安全生产等方面工作监督。

3、环境监测

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环

保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。要求企业建立环境管理制度，并按表 7-12 的内容定期进行环境监测。

表 7-12 运行期环境监测计划

项目	监测位置	监测因子	监测频次
废气	厂界外 10m 范围内浓度最高点与厂界外 20m 处上风向设参照点	TSP	每年 2 次、每次两天
噪声	场界四周外 1 米处	dB (A)	每年 1 次、每次两天，分昼、夜监测
侍郎河地表水	当季开采区水域上游 50m 和下游 100m	SS、COD、石油类	1 次/季度

（九）竣工环境保护验收及环保投资

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。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）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 7-3。



图 7-3 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

（1）建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

（2）编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

（3）验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

（4）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

（5）验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

（6）纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

根据建设项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施验收及环保投资内容一览表 7-13。本项目总投资 600 万元，其中环保投资 67 万元，占总投资的 11.17%。

表 7-13 建设项目环境保护竣工验收及环保投资一览表

类别	污染源名称	污染物	治理措施	环保投资 (万元)	验收标准
大气 污染 物	砂石堆场	扬尘	堆场地面硬化, 三周 5m 围挡, 上覆盖防雨棚, 定期洒水	25	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值
	船只废气	CO、HC、NO _x 、CH ₄ 、PM ₁₀	采用清洁油品	5	《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法(中国第一、二阶段)》(GB15097-2016)中的限值标准
	食堂油烟废气	颗粒物	高效油烟净化装置	1	油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的标准
	运输扬尘	扬尘	限制汽车超载超速、采用全封闭运输、对运输车辆进行清洗、定期洒水降尘	5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值
水污 染物	清洗废水及洗砂废水	SS	经三级沉淀后循环使用, 共三个沉淀池, 有效容积 300m ³	6	禁止直接外排
	采砂作业	SS、COD	止水帷幕	10	
	船舶含油废水	石油类	收集后交由资质的单位收集处置	4	
	职工	生活污水	生活污水经隔油池(1m ³)+化粪池(10m ³)处理后用于农地施肥	1	
固体 废物	三级沉淀池	底泥	用作河道护坡、护岸等综合利用	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及修改单
	机械维修	废机油	在厂区西侧设置危废暂存间, 送有资质单位进行处理	2	《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单
	办公、生活	垃圾	环卫部门统一收集	1	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)
噪声	机械设备噪声	噪声	合理布局、选用低噪声设备、隔声、降噪等措施	5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
生态 恢复	场地复原		建筑物、机械设备拆除	2	/
合计	/			67	/

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污 染 物	砂石堆场	粉尘	堆场地面硬化，设置围挡，上覆盖防雨棚，定时洒水措施控制堆场扬尘	达标排放，减轻对周边环境的影响
	船只废气	CO、HC、NO _x 、CH ₄ 、PM ₁₀	采用清洁油品	
	运输扬尘	扬尘	场区道路及场区与厂外连接道路全部硬化，定期洒水，禁止超速行驶	
	食堂油烟废气	颗粒物	高效油烟净化装置	达标排放
水 污 染 物	洗砂废水	SS	经三级沉淀后回用至洗砂，共三个沉淀池，有效容积 300m ³	不排放
	运输车冲洗废水			
	初期雨水			
	船舶含油废水	石油类	交有资质的单位收集处置	不外排
	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	生活污水经隔油池（1m ³ ）+化粪池（10m ³ ）处理后用作农肥	不外排
固 体 废 物	三级沉淀池	底泥	用作河道护坡、护岸等	综合利用
	办公、生活	垃圾	环卫部门统一收集	合理处置
	机械维修	废机油	在厂区西侧设置危废暂存间，送有资质单位进行处理	
噪声	挖砂船、运砂船、皮带输送机、滚动筛、砂水土分离斗、水泵等设备		选用低噪声设备，合理布局，采取隔声、减震措施	厂界噪声达标排放
其他	厂区地面全部硬化，不留裸露地表。场区道路及场区与场外连接道路全部硬化。			

九、结论与建议

（一）结论

1、项目概况

益阳弘益砂石有限公司益阳市赫山区侍郎河采区 2（西东洲至石牛湖段）采砂项目起于衡龙桥镇石咀岭村西东洲（自然村）下游，止于泉交河镇八家湾村石牛湖，开采河道总长 3940m，项目开采区域坐标为：东经 112°33'45"至东经 112°34'12"，北纬 28°23'29"至北纬 28°25'17"。矿区总面积为 0.3510km²，准采标高范围为 40.0~28.0m。截至 2019 年 11 月底，矿山保有砂石矿资源储量（122b）170.6 万吨，可采储量（122）145.0 万吨。项目总投资 600 万元（环保投资为 67 万元），砂石加工场总占地面积 9633 平方米，属租赁性质，项目建成投产后年开采 25 万吨砂石。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于允许类。

2、环境质量现状调查结论

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：

（1）环境空气：根据监测资料，项目所在地的各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（2）地表水环境：各监测断面监测因子均符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

（3）声环境：项目厂界四周噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

3、环境影响分析结论

（1）大气环境影响

本项目的砂石堆场三侧设置围挡，定期洒水，能有效抑制粉尘的无组织排放，经预测最大浓度占标率为 2.89%，小于 10%，可见面源无组织粉尘对环境的贡献值较小，对环境的影响不大。

道路扬尘在采取定期洒水抑尘、道路硬化等措施后对周围环境的影响较小。

船机采用洁净油品使船机尾气满足《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）中的限值标准要求；油烟废气通过油烟净化装置处

理后通过屋顶排放，处理后满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中的排放标准要求。经过相关的处理措施后，各类废气能满足相应的污染物排放标准，项目营运对大气环境的影响较小。

（2）地表水环境影响

本项目的生产废水主要的污染因子为 SS，经三级沉淀后，循环使用，不外排。船舶含有废水收集后交由有资质的单位集中处置，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后用作农肥，不外排。

（3）声环境影响

本项目运营期主要噪声源为挖砂船、运砂船、皮带运输机、滚动筛、砂水土分离斗、水泵等设备运转噪声，其源强 65~85 dB(A)。通过选用低噪声设备以及其它减振降噪隔声措施，加强管理等减轻噪声对周围环境的影响，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB32848-2008)中的 2 类标准要求，对周围环境影响较小。

（4）固体废物影响

固体废物主要为底泥、生活垃圾、废机油等。底泥定期清挖后及时用作河道护坡、护岸等综合利用；生活垃圾由村镇环卫部门统一清运；废机油收集后暂存于危废暂存间由危险固废处理资质单位处理，实现“减量化、资源化、无害化”。因此，本项目产生的固体废物对项目周边环境的影响较小。

4、产业政策符合性分析

本项目为益阳市赫山区侍郎河采区 2（西东洲至石牛湖段）采砂项目，参照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类，属于允许类，符合国家和地方有关产业政策的要求。

（二）环评总结论

综上所述，益阳弘益砂石有限公司拟建的益阳市赫山区侍郎河采区 2（西东洲至石牛湖段）采砂项目符合国家产业政策，与《湖南省益阳市赫山区河道采砂规划（近期 2020~2024 年）》相符，无明显的环境制约因素，总平面布局合理，选址可行。在认真落实本环评报告提出的各项环保措施的前提下，废气、废水、噪声可实现达标排放，固废得到有效处置，环境风险小，项目建设及营运对环境保护目标及周围环境影响较小。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

（三）建议与要求

（1）项目建设时应保证污染防治措施与主体设施同时设计、同时施工、同时投产。

（2）建设单位应加强项目的环境管理、专人负责，把环保措施指标纳入日常管理规划中，及时消除污染隐患，避免对环境带来污染影响。

（3）严禁洗砂废水未经处理直接排至侍郎河河。

（4）营运期加强厂区降尘，加强生产物料的运输和装卸管理，减少粉尘产生。注意职工个人安全防护，确保职工身体健康。

（5）本项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位以后若增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。