

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称 : 汨罗市燕塘水闸除险加固工程

建设单位(盖章) : 汨罗市水利建设事务中心

编 制 日 期 : 2024年09月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	22
四、生态环境影响分析	30
五、主要生态环境保护措施	46
六、生态环境保护措施监督检查清单	53
七、结论	55

附件

附图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汨罗市燕塘水闸除险加固工程			
项目代码	2309-430681-04-05-970016			
建设单位联系人	***	联系方式	*****	
建设地点	湖南省岳阳市汨罗市川山坪镇燕塘村			
地理坐标	(112°59'21.027"E, 28°30'0.908"N)			
建设项目行业类别	五十一、水利 127-防洪除涝工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	新增永久占地 8.97 亩 临时占地 1.45 亩	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" 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)	汨罗市发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	汨发改审(2023)139号	
总投资(万元)	2621.16	环保投资(万元)	22.5	
环保投资占比(%)	0.86	施工工期	8个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：			
专项评价设置情况	表 1-1 设置专项情况			
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为不包含水库的除洪防涝工程	无需设置
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不涉及	无需设置
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、		本项目不涉及	无需设置

		科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位)的项目		
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及	无需设置
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不涉及	无需设置
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及	无需设置
	综上，本项目无需设置专项评价。			
规划情况	无			
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	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>汨罗市燕塘水闸除险加固工程属于防洪除涝项目，对照国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于“第一类鼓励类”中“二、水利”中的“3. 病险水库、水闸除险加固工程”项目，工程建设符合国家的产业政策。</p> <p>2、与“三线一单”的相符性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于汨罗市川山坪镇燕塘村，根据湖南省人民政府关于《印发</p>			

<湖南省生态保护红线>的通知>（湘政发[2018]20号）)本项目不在其划定的生态红线九大区块内，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的生态红线区域。本项目在原址改建，不占用基本农田及生态红线，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

2023年汨罗市大气环境中的SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。本项目对环境空气的影响主要体现在施工期扬尘、施工机械和车辆尾气影响，建设单位在落实本次评价提出的各项环保措施后，施工期对区域环境空气影响较小。通过对评价区域内水环境、声环境现状的监测及调查得知，项目所在区域的水环境、声环境均能够达到相应环境质量标准，环境质量现状较好。项目运营期无废水、废气等污染物产生，对周边环境质量影响较小。因此，项目建设符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目属于防洪除涝类项目，施工期所用的资源主要为水资源、电能、土地资源，项目施工期较短，项目用水及用电不会达到资源利用上限。因此，符合资源利用上限要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控意见的意见》（岳政发[2021]2号），其管控要求如下：

表 1-2 项目与《关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控意见的意见》符合性分析

乡镇	单元分类	经济产业布局	主要环境问题
川山坪镇	重点管控单元 ZH43068120001	农业种植、麻石开采与加工、养殖业、旅游业、光学仪器业	因矿山开采造成的生态破坏问题；因开采砂石造成水质污染问题；畜禽养殖等农业面源污染
主要属性	生态保护红线/一般生态空间/鹅形山省级森林公园/ 大气环境布局敏感重点管控区/其他土壤重点管控区/土壤一般管控区/农用地优先保护区/农用地污染风险重点管控区		
管控	管控要求	本项目情况	相符性

	类别			
空间布局约束	1.清理规范产业园区，积极推进工业企业进入产业园区集聚发展。深入开展“散乱污”企业整治专项行动，按照“淘汰一批、整治一批、搬迁一批”的原则，对“散乱污”企业及集群综合整治	本项目为防洪除涝类项目，为水利工程，不属于工业企业项目。	相符	
污染物排放管控	<p>2.1 加快推进工业企业向园区集中，园区内企业废水必须经预处理达到集中处理设施处理工艺接纳标准后方可排入污水集中处理设施。完善园区污水收集配套管网,新建、升级工业园区必须同步建设污水集中处理设施和配套管网</p> <p>2.2 依法关闭淘汰环保设施不全、污染严重的企业；进一步深化排污权有偿使用和交易,促使企业采用原材料利用率高、污染物排放量少的清洁工艺</p> <p>2.3 加大截污管网建设力度，城区排水管网全部实行雨污分流，确保管网全覆盖、污水全收集</p> <p>2.4 采用“先建后补、以奖代补”的方式推动境内沟渠塘坝清淤；按照清空见底、坡面整洁、岸线顺畅、建筑物完好、环境同步、管护到位的要求，完成沟渠和塘坝清淤疏浚，妥善处理清除的淤泥，防止二次污染</p> <p>2.5 新市镇内严格监管企业污水排放，严查重罚偷排乱排行为</p>	本项目属于防洪除涝项目，为水利工程，按要求清淤，妥善弃渣。	相符	
环境风险防控	<p>3.1 按照“谁污染、谁治理”的原则，推动建立生态环境损害赔偿制度，推行环境污染第三方治理，切实强化企业环保责任</p> <p>3.2 在枯水期对重点断面、重点污染源、饮用水水源地水质进行加密监测，加强水质预警预报。强化敏感区域环境风险隐患排查整治，必要时采取限（停）产减排措施</p>	不涉及	相符	
资源开发效率要求	<p>4.1 水资源：2020年，汨罗市万元国内生产总值用水量 69m³/万元，万元工业增加值用水量 28m³/万元，农田灌溉水有效利用系数 0.52</p> <p>4.2 能源：汨罗市“十三五”能耗强度降低目标 18.5%， “十三五”能耗控</p>	本项目为水利工程，有利于水资源的利用。项目为原址重建，不占用基本农田。	相符	

	制目标 17.5 万吨标准煤 4.3 土地资源： 归义镇：到 2020 年耕地保有量不低于 340.45 公顷，基本农田保护面积不低于 330.01 公顷；城乡建设用地规模控制在 1734.27 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 1538.48 公顷以内	
--	---	--

综上所述，本项目在选址地实施建设符合“三线一单”的相关管控要求。

3、与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》的相符性分析

表 1-3 项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性一览表

具体要求	本工程情况	符合性
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，满足相关规划要求。 项目不涉及岸线调整、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容。	符合
工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定	工程选址选线、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，本项目下游无集中式饮用水取水点，不在饮用水源保护区内。	符合
项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施	项目采用横向拦河围堰+涵管导流，在上游围堰河道处理设 2 根 $\phi 1500$ 的钢筋砼管将上游河水导流至下游河道。施工完成后再拆除围堰，对水体基本不产生扰动作用。项目施工对地下水环境基本不产生影响。	符合

<p>项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施</p>	<p>评价区内没有集中的鱼类产卵场、索饵场和越冬场分布，施工对鱼类繁衍、生长和觅食影响很小，而由于施工过程中没有明显改变原有鱼类的生境状况，所以对施工区鱼类影响不大。</p>	<p>符合</p>
<p>项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施</p>	<p>本项目不在省级湿地公园范围内施工，对生态环境影响小。</p>	<p>符合</p>
<p>项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案</p>	<p>项目已编制了水土保持方案，项目施工及完工恢复需严格按照水土保持方案落实水土保持措施。 本项目施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物均得到有效治理措施和妥善处置。 本项目涉水工程不涉及饮用水水源保护区和取水口。</p>	<p>符合</p>
<p>项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施</p>	<p>本项目不涉及移民安置。</p>	<p>符合</p>
<p>项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求</p>	<p>本项目无河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险。</p>	<p>符合</p>
<p>按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需</p>	<p>按相关导则及规定要求，制定了环境监测计划，提出了相关环境管理要求。</p>	<p>符合</p>

要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求		
-----------------------------------	--	--

综上，本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》要求相符合。

4、项目与《岳阳市“十四五”水安全保障规划》（2020-2035年）的相符性分析

根据《岳阳市“十四五”水安全保障规划》（2020-2035年）中第三章、第二点、第6条中推进病险水闸除险加固，重点实施完成返修河水闸、龙须坝水闸、杨树坝水闸、营田闸、青潭垸泄洪闸、中洲垸六门闸、东风湖电排站、南津港电排站、鸭栏泄水闸、双江坝水闸、狮形山水闸、调弦口水闸等12座骨干水闸除险加固工程；加强水库和水闸安全监控，定期开展水闸、水库安全鉴定，对新出险的水库和水闸，鉴定1处实施1处，及时消除隐患。持续开展山塘整治工程消除病险山塘安全隐患。

本项目属于水闸除险加固工程，鉴定为危险水闸，因此与《岳阳市“十四五”水安全保障规划》（2020-2035年）相符。

二、建设内容

地理位置	<p>汨罗市燕塘水闸除险加固工程（以下简称“本项目”或“项目”）位于湖南省岳阳市汨罗市川山坪镇燕塘村，地理位置经纬度坐标：112°59'21.027"E，28°30'0.908"N。项目具体位置详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1.项目由来</p> <p>燕塘水闸枢纽工程位于汨罗市川山坪镇，位于洞庭湖水系湘江支流沙河中上游，是一座以泄洪为主，兼顾灌溉、防洪等综合效益的水利工程，承担着 56.17km 的排水任务和 5.30 万亩耕地面积的灌溉抗旱任务，保护 3.83 万人生命财产安全，为当地农业生产和经济建设发挥了重要作用。</p> <p>该水闸于 1960 年动工兴建，主要由进口段、闸室段、下游连接段(消力池及海漫)等部分组成，水闸运行多年来，发挥了较好的工程效益。但水闸上游淤积严重，闸室结构破损严重，闸基底渗漏、护岸基础渗漏、水闸闸室为浆砌石结构存在安全隐患，闸门无法正常运行，下游消力池及海漫冲毁垮塌，浆砌石结构砂浆脱落，交通桥变形开裂、管理设施不全等安全隐患严重影响水闸的安全运行。2022 年 11 月，岳阳市水利局对燕塘水闸进行了安全鉴定，结论为“四类闸”。因此，尽快对水闸进行拆除重建处理是十分必要的。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于：“五十一、水利-127 防洪除涝工程中的其他”，应编制环境影响报告表，汨罗市水利建设事务中心委托湖南隆宇环保科技有限公司承担环评的编制工作。湖南隆宇环保科技有限公司接受委托后即组织有关技术人员对项目进行现场勘查、资料收集，依据国家相关规定和技术规范，通过项目资料的收集和充分论证，编制完成本项目环境影响报告表。</p> <p>2.工程建设主要内容</p> <p>燕塘水闸为中型水闸，工程等别为 III 等，主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级，临时建筑物级别为 5 级。拆除重建工程主要建设内容：闸轴线总长 37.0m，共设 6 孔，单孔尺寸 5.0m×3.4m，设计 5 个中墩厚 1.0m，两侧边墩均为 1m；水闸进口段重建左右侧翼墙和铺盖；重建闸室段、闸顶交通桥；新建消力池段；新建海漫段；增加电气设备，增加</p>

自动控制系统；更换闸门及启闭设施；新建管理用房；增加观测设施及信息化建设。

项目工程内容详见表 2-1，主要经济技术指标详见表 2-2。

表 2-1 项目工程内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	
主体工程	燕塘水闸	1) 水闸进口段两侧采用 C25 素砼翼墙，新建上游 C25 砼铺盖； 2) 水闸闸室段重建 C30 钢筋砼闸室； 3) 闸门设自动液压翻板钢闸门、启闭机及自动控制系统； 4) 水闸下游连接段新建钢筋砼消力池；新建海漫段；新建抛石防冲段； 5) 新建水闸管理用房； 6) 增设观测设施及信息化设计。	
临时工程	施工临时设施	本工程施场地较开阔，施工临时设施如加工场、水电系统、临时拌和系统均考虑就近布置。本工程拟修建施工工棚及综合加工厂 2 处共 300m ² 。不考虑管理用房，施工人员采用租住临时住房，采用租住临时住房。	
	临时施工作业面	临时施工作业面 667m ²	
	临时堆土区	用于淤泥晾晒及土方转运，占地面积 1000m ²	
	弃渣场	位于川山坪镇塘湾里，经度 113.00088218、纬度 28.50747828，距离工程区约 1.3km，占地面积 8.17 亩	
公用工程	施工用电	就近从居民区电网供电线路上接取	
	施工用水	施工区村落附近均已覆盖自来水，生活用水量小，可就近从村落接水；河道水质均满足施工用水标准，施工用水可直接从河道取水。	
环保工程	废水处理措施	施工期	生产废水经沉淀处理后回用于生产；租用附近民房，生活污水采用现有污水处理设施处理后作为农家肥使用。
		运营期	无废水产生及排放
	废气处理措施	施工期	选用低能耗、低污染施工机械，采取密闭运输，运输道路洒水降尘，限制车速
		运营期	无废气产生及排放
	噪声防治措施	施工期	选用低噪声设备，合理安排施工时间，禁止夜间施工，避免高噪声设备同时运行，施工机械基础减振、距离衰减等。
		运营期	优先选用低噪声设备，基础减振、加强机电设备维修及保养、距离衰减、围墙隔声等措施。
固废处理措施	施工期	生活垃圾垃圾桶集中收集后，委托环卫部门定期处理； 剩余挖料运至弃渣场，弃渣场采取防洪、排水、	

生态环境保护措施		防渗措施： 具有回收利用价值建筑垃圾的尽可能回收利用，剩余建筑垃圾纳入生活垃圾及时清运填埋。
	营运期	无固废产生
	施工期	合理规划堆料场，尽量少占耕地，施工场区选择在植被少、距离区域道路较近的场地
	营运期	施工结束时，及时恢复临时占地范围的土地使用功能；栽种的植物应是国家与地方批准栽种的宜种植物；加强对施工人员自然保护教育。

表 2-2 主要经济技术指标一览表

序号	名称	单位	指标/数量	备注
一	流域概况			
1	所在水系		湘江	
2	所在县行政区		汨罗市	
3	控制流域面积	Km ²	56.17	
4	闸址以上河长	Km ²	9.6	
5	河道坡降	‰	2.19	
二	工程任务与规模			
1	蓄水总库容	万方	21	
2	保护人口	万人	3.83	
3	保护农田面积	万亩	5.3	
4	治涝面积	万亩	6.62	
三	主要建筑物			
1	上游连接段			
1.1	顺水流方向长度	m	50.0	
1.2	进口宽度	m	58.1	
1.3	出口宽度	m	35.0	
2	闸室			
2.1	底板顶高程	m	49.80	
2.2	闸门底高程	m	49.80	
2.3	闸门顶高程	m	52.30	
2.4	顺水流方向长	m	15.52	
2.5	闸门孔数	孔	6	
2.6	单孔净宽	m	5.0	
2.7	中/边墩高度	m	3.70/5.74	
2.8	闸门型式		自动液压翻板门	
2.9	闸门尺寸（宽×高）		5.0×2.5	
3	消力池			
3.1	消能方式		底流消能	

3.2	消力池长	m	20.0	
3.3	消力池深	m	1.0	
3.4	消力池底板高程	m	47.77	
3.5	底板厚	m	1.5	
3.6	消力池进口宽度	m	35.0	
3.7	消力池出口宽度	m	35.6	
4	护坦+防冲槽			
4.1	护坦长度	m	50.0	
4.2	防冲槽长度	m	10.0	
四	工程总投资	万元	2621.16	
五	经济评价指标			
1	EIRR		11.09%	
2	EBCR		1.30	
3	ENPV	万元	772.62	

3.工程等别和洪水标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），燕塘工程等别为III等，规模为中型工程，永久性主要建筑物级别为3级，永久性次要建筑物级别为4级。本次设计按20年一遇洪水设计，50年一遇洪水校核，下游消能防冲工程的设计洪水重现期为20年。经复核计算，50年一遇的洪水洪峰流量247.15m³/s；20年一遇的洪水洪峰流量191.18m³/s，10年一遇的过闸流量为145.39m³/s。

4.主要建筑物

4.1 闸底、闸顶高程设计

根据最新测量地形图，现状上游河底高程为49.80m，考虑闸门前有桥墩，后期清淤不方便，本次设计闸门底高程为49.80m。

根据《水闸设计规范》（SL265-2016），梁底标高宜在可能出现的最高水位以上留有不少于0.5m的加高，本次设计按0.5m加高进行考虑；根据水闸实际运行工况，水闸挡水时，最高挡水位为正常蓄水位52.30m；泄水时，20年一遇设计洪水位52.40m，50年一遇校核洪水位52.70m。故梁底标高取校核洪水位+0.5m超高，即52.70+0.5=53.20m；经计算，桥面沥青混凝土+钢筋混凝土桥板总厚度为0.40m，故闸顶高程（交通桥桥顶高程）为53.20+0.40=53.60m。

4.2 闸室设计

燕塘水闸为翻板式水闸，采用“交通桥+水闸”布置型式，闸室总长15.52m，总宽为37.0m，闸室净宽5m，共6孔，闸门高2.5m，闸室与闸室之间为1.0m厚隔墩，闸室边墩1.0m厚。水闸闸门采用5m宽自动液压翻板闸门，配套电机功率5.5KW。闸门底板顶高程为49.80m，闸门顶高程为52.30m

4.3 交通桥设计

燕塘水闸顶部根据交通需要设6.10m总宽的交通桥，限载8吨，本次设计采用梁板结构。桥板厚30cm，顶高程53.60m，两侧布置倒梁，兼作栏杆基础，倒梁宽30cm、高60cm、顶高程53.80m，交通桥总宽6.1m，净宽5.5m，交通桥两侧设0.3m宽的防撞栏杆，桥面坡度为1.5%。

4.4 消能防冲设计

燕塘水闸下游河道高程48.77m，根据地质勘察成果位于砂质粘土层，经计算，排涝工况下消力池计算最大长度为19.1m，计算池深为0.86m，综合考虑水闸校核水位时，过闸流量较大，为保证安全，本次设计采用“消力池+海漫”共同组成的长消能方案，其中消力池采用C30钢筋砼底板，消力池长度取20m，深度1m，底板厚度取1.5m；下游海漫段长50m，以1:40的坡比与消力池尾坎连接，海漫段高程为48.77m~47.52m，海漫段至上而下的结构分别为：1.0m厚C20埋石砼(埋石率20%)+20cm厚碎石垫层。海漫段下游河底采用1.0~2.0m厚块石防冲槽进行防冲保护，防冲槽顺水流方向长10m；为了达到排水减压的目的，消力池和海漫底板均设置反滤流水孔，梅花形布置，孔距1.5m。

4.5 上下游连接段挡墙设计

上下游连接段挡墙采用直立式挡墙型式，挡墙墙身采用C25混凝土结构，挡墙底设70cm厚C25砼底板及10cm厚C20砼垫层，挡墙顶设1.2m高仿木栏杆，墙身迎水侧坡比为1:0.1，背水侧坡比为1:0.5，同时，考虑水流冲刷的作用，在墙址设置0.4m宽，1.5m深的齿墙。

4.6 管理房设计

本次新建燕塘水闸的管理用房平面尺寸为18.24m长×4.74m宽，新建管理用房总面积86.46m²，建筑高度5.5m，新建管理房内设置休息室、卫

生间及监控室，地面以上内、外墙采用 240 厚 MU10 混凝土多孔砖，采用 M5 预拌水泥砂浆砌筑，地面以下（埋入土中）砖墙采用 240 厚 MU20 混凝土实心砖，M10 预拌水泥砂浆砌筑，本工程所有门均采用实木门。

4.7 上游河道清淤设计

由于上游淤积严重，考虑到施工期需搭设围堰缩短河道断面，本次设计中在施工开始前先对上游河道进行清淤，清淤范围 100m，清淤高程至 49.80m。

4.8 防渗设计

本次设计中燕塘水闸坐落在岩基上，不透水性较好，但无法判断岩基是否有局部裂隙产生渗漏，为了安全起见，地基的处理采用帷幕灌浆，帷幕灌浆中心线设置在离闸室上游 0.5m 处，纵向考虑可能产生绕渗，帷幕灌浆左右岸各延伸 3m 范围，帷幕灌浆深度为 15m。

5、运行方式

排涝工况：汛期当河道水位高于设计水位（52.4m），且水位持续增高可能形成淹涝时，开启闸门，当水位降至正常蓄水位时，关闭闸门。

正常蓄水工况：非汛期，闸门保持关闭，保证灌溉。

6、工程占地及征地拆迁

工程建设占地共占 10.42 亩（依据 1/1000 测量图），其中永久征地 8.97 亩，临时征地 1.45 亩。本工程涉及房屋拆迁 1 户，共计 514.58m²。

表 2-3 建设征地实物表

项目	房屋拆迁(m ²)	工程占地指标		
		永久占地（亩）		临时占地（亩）
	砖混	建设用地	未利用地	旱地
燕塘水闸	514.58	0.80	8.17	1.45

7、土石方平衡

土石方开挖料主要为基坑、护岸开挖料及地面表层的耕植土，填方主要利用于局部岸坡的修补回填及护坡表层覆土；结合本工程特点及地质勘查成果，为节省工程投资，岸坡回填可利用开挖方的土石料。挖方（含清淤、建筑垃圾及围堰）3.23 万 m³，填方（含围堰）1.60 万 m³，弃方为 1.63 万 m³（以上均为自然方）。

根据土方平衡计算，本工程弃渣量为 1.63 万 m³（自然方），需外弃

渣场。本次选择的弃渣场位于川山坪镇塘湾里，经度 113.00088218、纬度 28.50747828，距离工程区约 1.3km。据调查，弃渣场目前尚且较为空旷，容量能满足设计要求。

表 2-4 土石方平衡表

项目	土石方开挖 (m ³)	土方弃填 (m ³)	弃渣 (m ³)
燕塘水闸	20524	13656	6869
清淤	4332.86		4333
建筑垃圾	5128.6		5129
围堰	2333.15	2333.15	
合计	32319	15989	16330

8、主要原辅材料

项目施工期所需原辅料全部外购，各种物料按施工要求及时供给。

表 2-5 原辅材料一览表

序号	名称及规格	单位	数量
1	水泥	万 t	0.41
2	钢筋	万 t	0.08
3	石料、骨料	万 m ³	1.75
4	汽油	t	7.68
5	柴油	t	42.98
6	商品混凝土	万 m ³	1.32

9、施工设备

表 2-6 施工设备一览表

序号	编号	机械名称	数量
1	J1008	单斗挖掘机 液压 0.6m ³	1
2	J1009	单斗挖掘机 液压 1m ³	2
3	J1043	推土机 74kw	1
4	J1084	振动碾 凸块 13-14t	1
5	J1092	压路机 内燃 12-15t	1
6	J1095	蛙式夯实机 2.8kw	2
7	J1096	风钻 手持式	2
8	J1106	液压履带钻机 64-102mm	1
9	J2047	振动器 插入式 1.1kw	2
10	J2051	振动器 平板式 2.2kw	1
11	J2080	风(砂)水枪 6m ³ /min	2
12	J3012	自卸汽车 5t	4
13	J3074	胶轮车	10
14	J4085	汽车起重机 5t	1

	15	J4128	电动葫芦 3t	1
	16	J4143	卷扬机 单筒慢速 5t	1
	17	J6002	地质钻机 150 型	1
	18	J6021	灰浆搅拌机	2
	19	J9126	电焊机 交流 25kVA	4
	20	J9143	钢筋弯曲机Φ6—40	1
	21	J9146	钢筋切断机 20kW	1
	22	J9147	钢筋调直机 4-14kW	1
	23	1044	拖拉机 履带式功率 55kW	1
	24	J6024	灌浆泵 中低压泥浆	1
总平面及 现场布置	<p>本工程主要建筑物为上游护坦、闸室段、消力池段和下游海漫段组成。上游护底顶高程 49.80m，顺水流方向长 20.0m，护底采用 80cm 厚 C25 钢筋砼，两侧翼墙采用 C25 混凝土挡墙。</p> <p>闸室段位于圆砾层，闸室顺水流方向长 15.52m，垂直水流方向宽 37.0m，孔口尺寸为 6 孔×5m，闸门采用 5m（宽）×2.5m（高）的翻板闸门，闸底高程 49.80m，正常蓄水位 52.30m，闸顶设置 6.1m 宽交通桥，桥面净宽 5.5m，C30 钢筋砼中墩厚 1.0m，顺水流方向长 7.10m，边墩厚 1.0m，顺水流方向长 15.52m。闸室段基础处理采用 C20 混凝土回填。</p> <p>消力池段为 20m 长 C30F50 砼消力池，消力池上游段以 1:4 的坡比与闸室段连接。消力池尾坎顶高程为 48.77m，消力池深 1.0m，底板厚 1.5m。</p> <p>下游海漫段长 50m，以 1:40 的坡比与消力池尾坎连接，海漫段高程为 48.77m~47.52m，海漫段至上而下的结构分别为：1.0m 厚 C20 埋石砼(埋石率 20%)+20cm 厚卵石+15cm 厚砾石+15cm 厚粗砂。海漫段下游河底采用 1.0~2.0m 厚块石防冲槽进行防冲保护，防冲槽顺水流方向长 10.0m。</p>			
施工方案	<p>1.施工条件</p> <p>(1) 地理位置及交通条件</p> <p>燕塘水闸枢纽工程位于汨罗市川山坪镇燕塘村，湘江二级支流、沙河中游，距下游终点湘江约 38km。水闸附近有 G240 国道、S201 省道等通过，治理水闸两侧均有交通道路，交通条件十分便利。</p> <p>(2) 施工用电</p> <p>此次治理水闸位于居民区旁边，施工用电可就近从居民区电网供电线路上接取。</p>			

(3) 施工用水

施工区村落附近均已覆盖自来水，生活用水，因用量小，可就近从村落接水；施工用水，河道水质均满足施工用水标准，可直接从河道取水。

(4) 建筑材料来源

①土料

本工程所需土料优先利用开挖料，不够部分从土料场购买，土料场位于川山坪镇周纺村的丘陵岗地，运距 4km。

②砂砾石料

砂砾石料可从大成桥镇沱水河沿岸商品购砂点购买，运距 15km。

③块石料

块石料可从燕塘村大塘冲采石场购买，运距 12km。

④商品混凝土、钢筋、水泥、木材、油料等

工程所需主要建筑材料包括商品混凝土、钢筋、水泥、木材、油料等，主要建筑材料从高家坊镇建材市场购买，外购材料运输条件较好，平均运距 12km。

(5) 通信

项目区已开通程控电话，移动通讯信号覆盖本区，对外联络方便。

(6) 当地加工修配条件

一般维修可在当地相关修理厂进行维修，当地不能维修的可到汨罗市城区进行维修。

2.主体工程施工

2.1 施工顺序

根据水闸主要建筑物的施工难易程度和工期要求，按照“先水下、后水上”的施工原则组织施工，本工程的施工程序为：修筑围堰→水闸拆除→基础开挖→闸室及上下游衔接段施工→交通桥施工→开挖料回填→道路及管理房施工→拆除围堰。

2.2 水闸拆除

水闸拆除采用 0.6m³ 液压单斗挖掘机拆除，从上到下逐层拆除，避免拆除过程中墙体失稳。建筑垃圾采用 5t 自卸汽车运至施工作业点或指定

的渣场堆放处。

2.3 土石方开挖

土方开挖采用 1m³ 单斗挖掘机清理开挖基础，没有利用价值的土体用 1m³ 单斗挖掘机挖装，5t 自卸汽车运至低洼处填埋，可以利用的土料可堆放在旁边待回填或运至渣场堆放。边角开挖要配以人工开挖。

石方开挖采用风钻和液压履带钻机开挖施工。石渣采用 1m³ 反铲挖掘机挖、装，5t 自卸汽车运至施工作业点或指定的渣场堆放处。

2.4 河道清淤施工

对部分河床漫滩进行清淤。施工过程中需确保河水顺利通过，采取填筑编织袋土石围堰进行施工。由于河道宽敞，大型施工机械直接进入施工现场，采用 1m³ 单斗挖掘机挖清淤并装车，5t 自卸汽车出渣，运至指定渣场堆放、晾晒。

渣土运输将严格按照当地有关渣土运输的有关规定选用性能良好、车厢封闭较好。证件齐全的车辆，严格按照指定的线路行驶做到运输车辆不超载，车厢上部全部用篷布覆盖，避免运输过程中渣土散落污染道路及周边环境为防止渣在运输过程中的乱倒、乱弃问题，在施工过程中要采用开挖现场与弃土场双向签票的办法，坚决杜绝渣土乱倒、乱弃。

为保证车辆运输不对环境造成污染，在渣土运输的区间段内安排清洁人员，随时对车辆散落下来的土块、泥块进行清扫，并安排专人进行巡视。

2.5 填筑工程施工

工程填筑主要为上下游挡墙后侧土方填筑施工，采用 5t 自卸汽车运输土料，将土料从临时堆场运输至工作现场卸车后，采用 74kw 推土机进行平地，并采用 13-14t 凸块振动碾压实，局部边角部位采用蛙式打夯机夯实，1.0m³ 挖掘机进行配合。

本工程填料主要为河道开挖出的土料、石渣，填筑施工时，应先对开挖料进行堆放、晾晒、整平、碾压，作业面应分层填筑、碾压、夯实。控制每层土料填筑厚度，在 10~20cm 之间，采用大能量的夯击动力预压，以提高填筑料的密度，消除填筑料的变形，控制堤身填筑质量达到设计规范要求，在夯击后的填筑层上填筑新料，进行新的夯击，直至达到堤身需

要的高度。相邻两段的作业面宜均衡上升。填筑完毕后，应进行平整、修坡以满足设计要求。墙后部位设置用双层防水土工布包裹砂砾反滤层。视作业面空间选择合适的压实机具，压实时应注意勿使墙身受到冲击影响，临近墙背 2.0 米的范围内，应采用蛙式打夯机等小型压实机具碾压。

2.6 砼及钢筋砼施工

现浇混凝土主要为闸室、消力池底板、挡墙基础等，所有砼均采用商品砼。工程结构采用胶轮斗车运输，手推胶轮车经溜筒或溜槽入仓，2.2kW 插入式振捣器平仓捣实。搭建施工脚手架，人工制安钢筋，人工立模，人工平仓，人工洒水养护并拆模。垫层砼采用平板振捣器振捣。

高部位砼浇筑需搭建满堂脚手架。卷扬机提升手推双胶轮车运输，利用溜筒入仓，由 2.2kw 插入式软轴振捣器振捣，人工洒水养护并拆模。

钢筋加工制作在钢筋加工厂进行，配备 $\Phi 6-40$ 钢筋弯曲机 1 台、20kW 型切断机 1 台、4-14kW 钢筋调直机 1 台、25KvA 电焊机 1 台、钢筋现场绑扎或焊接。

混凝土浇筑施工应根据结构缝和结构形式分块浇筑，每块施工时应连续作业，以防产生冷缝和施工缝。大体积混凝土施工应采取措施，控制水化热，防止产生温度裂缝。对于部分在冬季施工的混凝土工程，施工时应按冬季施工的有关要求进行配料、浇筑和养护。

2.7 浆砌石施工

选料的重点是毛石料的选择,要求表面洁净、质地坚硬、无裂缝、无风化，密度 $\geq 22\text{t/m}^3$ 的石料。对毛石的形状无严格要求，但最小边应 $>15\text{cm}$ ，条形或片状毛石不允许使用。

砌筑的基本原则是分层错缝砌筑、灌浆饱满、振捣密实。要进行清基凿毛，无论是与混凝土底板的结合面，还是由于技术间歇或其它原因造成的砌石之间的施工缝，因为重力坝是依靠自身重力维持稳定的，只有成为一个整体才能满足要求。石料在摆放时，相邻石块之间要留有适当的空隙，以利于混凝土料的填筑和振捣，每次摆放的石料只能是一层，厚度不宜过大。混凝土灌砌石一定要使上表面凹凸不平，或者采用阶梯砌筑法。

2.8 抛填块石

抛填块石采用胶轮车人工抛石，块石石料应采用石质色泽均匀、质地坚实、不易风化、无裂纹的硬质天然石料，能抵抗风化和水流的冲蚀，单块质量 $\geq 150\text{kg}$ 。

抛填块石上下错缝、嵌挤紧密、坐实无松动，砌石厚度不应小于设计厚度，顶面标高应符合设计要求。

2.9 道路工程

道路工程主要为水闸上下游两侧衔接段挡墙堤顶混凝土道路拆除恢复，道路结构为 25cmC30 混凝土路面+20cm 级配碎石垫层。施工工序为基础处理→模板安装→级配碎石垫层铺装→混凝土建筑→养护→路面修整。

级配碎石垫层采用 12-15t 内燃压路机压实，混凝土路面采用 2.2kW 插入式振捣器平仓捣实。

2.10 房屋工程

本工程房屋工程为管理用房，施工工序为施工准备→基坑土方开挖→基础结构施工→钢筋工程施工→模板工程施工→混凝土工程施工→砌筑结构施工→屋面工程施工→装饰工程施工→电气工程施工。

2.11 帷幕灌浆施工

1)灌浆方式：须按分序加密的原则进行，按三序加密灌浆。灌浆方法采用自上而下分段循环式灌浆法，尾段灌浆管应下至距孔底不大于 0.5m 处。相邻的前序孔灌浆封孔结束后，后序孔方可钻进，但 24h 内不应进行裂隙冲洗与压水试验。进行帷幕灌浆时，混凝土与基岩接触部位的灌浆段应先行单独灌浆并待凝，待凝时间不少于 24h；接触段以下各段一般可不待凝，但在灌前涌水、灌后返浆或遇其它地质条件复杂情况，则宜待凝，待凝时间由施工地质人员根据实际情况现场确定。接触段长 2.0m，其余各段长度 5.0m~6.0m，但最长不大于 10m，岩体破碎、孔壁不稳定时，段长应缩短。接触段灌浆塞应塞于基岩面以上 0.5m 处，接触段以下各段灌浆，灌浆塞应阻塞在该灌浆段顶以上 0.5m 处，以防止漏浆。接触段灌浆压力不超过 0.5MPa，且应待凝 24h 后，再进行以下各段灌浆。

2)灌浆压力：接触段以下各段起始灌浆压力为 0.5MPa，以下按每米

	<p>0.02MPa 递增，灌浆段长取 5~6m，最大灌浆压力 1.0MPa，具体以现场试验为准，最后将全孔作一次复灌。在施灌过程中，须通过现场灌浆试验进行压力调整，以确定</p> <p>3、建设周期</p> <p>根据本工程导流方案，施工总工期为 8 个月，其中施工准备期 1 个月，主体工程施工期 5 个月，完建期 2 个月。</p> <p>①工程准备期：第一年 9 月为工程施工准备期，主要完成水、电供应、场地平整、场内道路、施工房屋建筑、施工辅助企业、测量定位等前期准备工作。</p> <p>②主体工程施工期：主体工程施工期计划 5 个月，从第一年 10 月至第二年 2 月上旬完成主体工程施工，完成水闸工程的相关项目施工。</p> <p>③工程完建期：工程完建期 2 个月，为第二年 3~4 月。主要进行工程后期处理工作，对工程进行修整完善，拆除临时建筑物，清理现场，进行土地治理、恢复植被及竣工验收等工作。</p>
<p>其他</p>	<p>工程现状存在的主要问题</p> <p>1960 年兴建燕塘水闸时，正值国家三年自然灾害期间，由于资金短缺，技术力量薄弱，工程全部组织农民施工，施工质量差。水闸原设计坝长 25m，设 4 扇宽 4.1m×高 1.7m 闸门、1 扇宽 4.27m×高 1.7m 闸门，闸墩为浆砌石。燕塘水闸区域属洞庭湖东侧北北东向构造带。闸体基础基本坐落在强风化花岗岩上，渗透系数多为弱透水性，1960 年兴建该闸时，未进行地质勘探工作，施工时闸基未进行处理。</p> <p>根据调查，燕塘水闸运行至今尚未进行安全鉴定评价及除险加固工程设计，仅在 1995 年和 2017 年分别对水闸上游左、右岸进行护岸修建。</p> <p>目前水闸存在的主要问题有：</p> <p>1) 水闸上游有明显淤积：根据现场踏勘，水闸上游存在大量乔、灌木，坡面杂草丛生，有垃圾堆积，杂乱。</p> <p>2) 闸室砼结构破损，存在严重的质量缺陷和施工缺陷；闸局部破损严重，外立面粗糙不平整，闸基底渗漏、护岸基础渗漏，闸门无法启闭，止水破损，渗漏严重。</p>

3) 下游消力池及海漫冲毁垮塌：消力池及海漫冲刷损坏严重，50%的范围内现已被冲成深 0.5m~0.8m 深的冲坑，掏空，并正向闸墩底部延伸。

4)) 浆砌石结构局部砂浆脱落：水闸上下游护岸为浆砌石结构，浆砌石表面局部砂浆脱落，砌石缝间集中漏水。

5) 闸底箱涵淤塞严重，不满足行洪要求，汛期严重阻水。

6) 交通桥存在较大安全隐患：交通桥桥头混凝土路面变形开裂，严重变形，底板混凝土风化严重，局部混凝土脱落，钢筋裸露锈蚀，存在较大安全隐患。

7) 水闸闸身有安全隐患：水闸闸身为浆砌石结构，不满足抗震措施要求，有安全隐患。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1) 主体功能区规划和生态功能区划</p> <p>本项目位于汨罗市川山坪镇燕塘村，根据《湖南省主体功能区规划》，属于国家级农产品主产区，为耕地面积较多、发展农业生产的条件较好、对全国或全省农产品安全具有重大或较大影响，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域；本项目为沙河上的一座以泄洪为主，兼顾灌溉、防洪等综合效益的Ⅲ等中型水利工程，符合《湖南省主体功能区规划》。</p> <p>根据《全国生态功能区划》，项目不涉及重要生态功能区。</p> <p>(2) 陆生生态现状</p> <p>本项目占地类型主要为河流水域及交通运输用地，不涉及生态公益林和基本农田，无林草植被覆盖，无可剥离表土资源。</p> <p>项目所在区域内主要草灌植物有马齿苋、艾蒿、爬地草、节节草及少量灌木等，主要树种有马尾松、灌林及人工防护林欧美杨等。区域内未发现珍稀野生植物分布。</p> <p>区域野生动物较少，主要为常见的蛇、鼠、麻雀、青蛙、鸟类、斑鸠等；家庭蓄养的主要有鸡、鸭等；水生鱼类有草鱼、鲢鱼、鲫鱼等，暂未发现有国家重点保护野生动物分布和珍稀濒危动物。</p> <p>(3) 本项目水生生态现状</p> <p>项目涉及水域主要为沙河。</p> <p>评价区水域不涉及重要或保护鱼类的“三场”和洄游通道。</p> <p>评价区分布的都是常见物种，浮游植物都是常见的绿藻和硅藻等；浮游动物是一些常见的原生动、轮虫类和枝角类；底栖动物主要为常见的水生昆虫、苏氏尾鳃蚓、萝卜螺等；底栖动物主要为蚬、螺类、丝蚓、四马丁蛭、蜉蝣科幼虫和摇蚊科幼虫沼虾等；水生植物主要为马来眼子菜、轮叶黑藻、苦草、浮萍等；鱼类资源主要为青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、泥鳅等，未涉及重点保护鱼类。</p> <p>2、环境空气质量现状</p>
--------	---

(1) 空气质量达标区判定

根据《建设项目环境影响报告表 编制技术指南（生态影响类）》，不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等。

根据 2023 年汨罗市空气质量现状的数据，测点位置为岳阳市生态环境局汨罗分局，数据统计如下表。

表 3-1 环境空气质量现状评价表

评价因子	评价时段	百分位	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	超标倍数
SO ₂	年平均浓度	/	5	60	8.33	达标	/
NO ₂	年平均浓度	/	14	40	35	达标	/
PM ₁₀	年平均浓度	/	49	70	70	达标	/
PM _{2.5}	年平均浓度	/	33	35	94.29	达标	/
CO	百分位上日平均	95	900	4000	22.5	达标	/
O ₃	百分位上 8h 平均质量浓度	90	136	160	85	达标	/

综上，根据表 3-1 统计结果可知，2023 年本项目所在区域环境空气质量浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，因此，项目所在区域汨罗市为环境空气质量达标区。

3、地表水环境质量现状

本项目涉及地表水体为沙河，本评价委托国检测试控股集团湖南华科科技有限公司于 2024 年 8 月 6 日-8 日对项目沙河燕塘水闸处断面进行了现状监测。

表 3-2 监测点位基本信息

监测点名称	布点位置	监测时段	监测因子
W1	沙河燕塘水闸处断面	2024.8.6-8.8	pH 值、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、粪大肠菌群、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌

监测结果统计见表 3-3。

表 3-3 监测数据统计 单位 mg/L (pH 除外)

采样地点	检测项目	浓度范围	标准指数	标准值	是否达标
沙河燕	水温	34.5-35.3	/	/	是

塘水闸处断面 W1	pH 值	7.7-8.4	0.35-0.7	6-9	是
	溶解氧	5.2-7.9	0.18-0.90	≥5	是
	化学需氧量	10-11	0.50-0.55	≤20	是
	五日生化需氧量	1.9-2.2	0.48-0.55	≤4	是
	氨氮	0.163-0.185	0.16-0.19	≤1.0	是
	总磷（以 P 计）	0.06-0.07	0.30-0.35	≤0.2	是
	悬浮物	17-19	/	/	是
	铜	0.00097-0.00114	0.00097-0.00114	≤1.0	是
	锌	0.00067L	/	≤1.0	是
	砷	0.00139-0.00145	0.028-0.029	≤0.05	是
	汞	0.00004L	/	≤0.0001	是
	镉	0.00005L	/	≤0.005	是
	铬（六价）	0.004L	/	≤0.05	是
	铅	0.00018-0.00024	0.004-0.005	≤0.05	是
	石油类	0.01L	/	≤0.05	是
	粪大肠菌群	1.1×10 ² -1.7×10 ²	0.011-0.017	≤10000 个/L	是
镍	0.00016-0.00021	0.008-0.011	≤0.02	是	

根据监测结果，沙河各项指标均能满足（GB3838-2002）III类标准。

4、噪声环境质量现状

本项目委托国检测试控股集团湖南华科科技有限公司对项目周边敏感目标声环境质量现状进行了监测，监测数据及评价结果如下表。

表 3-4 噪声现状监测结果统计表

监测点位	监测时间	监测结果 dB (A)		(GB3096-2008) dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目西侧居民点	2024.8.7	55	50	60	50

根据监测结果，项目西侧居民声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求。

5、河道底泥环境质量现状

为了解项目河道底泥环境质量现状，本项目委托国检测试控股集团湖南华科科技有限公司于 2024 年 8 月 6 日对项目所在处底泥进行了监测。

（1）监测点位：

燕塘水闸闸址处

（2）监测因子：

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六总量、滴滴涕总量、苯并

[a]苳

(3) 监测结果

表 3-5 项目底泥环境质量监测结果表

采样点位	检测结果 (mg/kg)											
	pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	六六六总量	滴滴涕总量	苯并[a]苳
水闸闸址处	7.52	0.17	0.132	6.73	27.4	43.4	23.1	16.0	74.8	ND	ND	ND
最大标准指数	/	0.28	0.04	0.27	0.16	0.17	0.23	0.08	0.25	/	/	/
是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
标准值	/	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300	0.10	0.10	0.55

由监测结果可知，项目燕塘水闸闸址处底泥各因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）表 1 风险筛选值其他类标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

燕塘水闸于 1960 年竣工完成，建成后运行至今已 60 多年，原坝长 25m，为浆砌石重力坝，五孔节制闸。1995 年 7 月，沙河上游发生大洪水，将左岸防洪堤冲毁，经汨罗市水利局组织专家论证后，在左侧河道内新增 1 处闸室，新增闸室尺寸为 6600x1700mm，新增闸墩为浆砌石，并在上游修建浆砌石护岸长约 2km，桥面现浇 C20 砼。

本项目无环评、验收手续，为生态影响类项目，运营期间工程本身不产生废水、废气、固废等污染，主要是声环境影响，其噪声主要为放水口处水流噪声及启闭泵噪声，但通过启闭泵、工作间等设施的隔声处理，噪声得到最大程度的控制。根据现场勘探，项目上游河水携带的泥沙由于在水闸处流速变缓，而沉积于闸坝前，形成淤积淤积物主要为淤泥、砂砾等，可见较多灰白色贝壳及螺丝壳。故本次需对上游河道清淤 100m。

生态环境保护目标

根据现场调查及收集的相关资料，项目所在河段及区域不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等环境敏感区，不在生态保护红线范围内。

环境敏感目标为工程所在的燕塘水闸所在沙河河段、工程选址临近的居民区。评价范围内主要环境保护目标见表 3-5 至表 3-7。

表 3-5a 项目闸址处环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	保护功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	燕塘村散户 1	112.988 586864	28.500 438714	居民	约 40 户, 约 120 人	《环境 空气质 量标 准》 (GB3 095-20 12), 二级	西	2m
2	燕塘村散户 2	112.989 391527	28.498 239304		约 12 户, 36 人		西	140m
3	青江完小	112.983 404837	28.499 226357	学校	师生约 200 人		南	410m
4	左家桥安置区	112.985 421858	28.497 638489	居民	约 50 户, 150 人		西南	272m
5	燕塘村散户 3	112.985 218010	28.501 007344		约 30 户, 90 人		西北	280m
6	燕塘村散户 4	112.988 265000	28.504 526402		约 60 户, 180 人		北	380m
7	川山坪镇人民政府及便民服务中心	112.991 869889	28.504 912640	机关单位	行政办公人员 40 人		东北	480m

表 3-5b 项目弃渣场处环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	保护功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	川山坪镇居民 1	112.995 378287	28.511 592789	居民	约 20 户, 约 60 人	《环境 空气质 量标 准》 (GB3 095-20 12), 二级	东北	25m
2	川山坪镇居民 2	112.997 073443	28.509 929819		约 1000 户, 3000 人		东	160m
3	罗家山散户 4	112.992 288382	28.509 318275		约 21 户, 63 人		西南	250m
4	大塘屋散户 4	112.991 902144	28.511 957569		约 30 户, 90 人		西	280m
5	杨家岭散户 4	112.994 734557	28.514 382286		约 50 户, 150 人		西北	270m

表 3-6 建设项目噪声敏感点一览表

名称	空间相对位置/m			最近距离	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
	X	Y	Z				
燕塘	-1	-1	1	2m	西	《声环境质量标准》	砖混结构, 2F,

村散户 1						(GB3096-2008)2类	侧对本项目闸址
川山坪镇居民 1	5	15	1	25m	东北		砖混结构, 2F, 侧对本项目弃渣场

表 3-7 建设项目周边敏感点一览表

环境要素	环境敏感点	方位	厂界最近距离 (m)	功能规模	环境保护区域标准
地表水环境	沙河	闸址所在水域		农灌、渔业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002), III类标准
生态环境	维持工程、道路周边 50m 内植被现状				禁止越界施工, 对临时占地采取补偿措施
土壤环境	维持工程占地范围内及周边 50m 范围内土壤环境现状				落实水土保持措施
地下水环境	本项目厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。				

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在区域属二类功能区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准, 相关标准值见表 3-8。

表 3-8 环境空气质量标准限值

项目	评价指标	浓度限值	执行标准
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	

(2) 地表水质量标准

评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准值详见表 3-9。

表 3-9 地表水环境质量标准 单位 mg/L

序号	项目	III类标准	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类
2	COD _{Cr}	≤20	
3	BOD ₅	≤4	
4	SS*	--	
5	氨氮	≤1.0	
6	总磷	≤0.2（湖库 0.05）	
7	石油类	≤0.05	
8	粪大肠菌群	≤10000 个/L	
9	溶解氧	≥5	
10	镍	≤0.02	
11	铜	≤1.0	
12	锌	≤1.0	
13	砷	≤0.05	
14	汞	≤0.0001	
15	镉	≤0.005	
16	铬（六价）	≤0.05	
17	铅	≤0.05	

（3）声环境质量标准

项目周围居民执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中表 1 中 2 类标准。

表 3-10 声环境质量标准限值

类别	等效声级 Leq	昼间	夜间
2 类	dB（A）	60	50

（4）土壤环境质量标准

本项目底泥参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）表 1 风险筛选值其他类标准。

表 3-11 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

污染物	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	六六六总量	滴滴涕总量	苯并[a]芘
限值	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300	0.10	0.10	0.55

2、污染物排放标准

(1) 废气排放标准

施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的无组织排放监控浓度限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准。

表 3-12 (GB16297-1996) 大气污染物综合排放标准

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

表 3-13 (GB14554-1993) 恶臭污染物厂界标准值

污染物	单位	二级	监测点
		新改扩建	
臭气浓度	(无量纲)	20	厂界标准值

(2) 废水排放标准

本项目施工废水经沉淀池等设施处理后回用，施工期生活污水依托周边居民房现有的化粪池收集处理后用于周边农田灌溉。

(3) 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

声环境功能类别	时段	昼间	夜间
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)		70

(4) 固体废物

施工期一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准要求;当地生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准及修改单》(GB18485-2014)。

其他

根据本项目排污特征和评价区实际情况,本项目为生态影响型项目,运营期无废水、废气产生,不涉及总量污染物排放,本项目建议不设总量控制因子。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、施工期生态环境影响
	1.1 陆生生态影响
	1.1.1 工程占地影响
	本工程永久占地 10.42 亩，建设用地 0.8 亩，未利用地 8.17 亩，现状为河流水域用地及水田；工程临时占地 1.45 亩，主要为临时道路、施工临时建区、临时堆土区占地，现状为河流水域用地及交通用地。临时占地破坏了现有地表植被，但会对场地地面进行硬化处理，不会导致土壤侵蚀模数增大，不会造成大面积的水土流失。
	施工过程中严格按照设计方案及水土保持方案进行作业，作业完成后必须恢复，搭建工棚会使周围色彩不协调，如不及时恢复，会影响河道沿线的景观。临时占地需加强水土保持工作，尽量减少项目临时占地对周围生态环境的影响，此外，施工收尾阶段需对临时占地进行拆除恢复。
	1.1.2 对陆生动植物的影响
本项目在原址重建，不新增永久占地，临时占地类型主要为水田，种植作物为水稻。	
本次评价要求严格控制施工占地面积。施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区和生活区范围内活动，最大限度减少对植物生存环境的践踏破坏。确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对土壤环境的影响，并进一步影响其上部生长的植被。	
随着施工人员的进驻，将不可避免的影响野生动物赖以生存的环境，但该区域内动物多为常见啮齿类、爬行类动物，由于工程工期较短，施工期结束后，随着高噪声设备的撤离和临时占地植被的恢复，野生动物将逐步回归原有生境。	
1.2 对水域生态的影响	
施工期围堰施工直接扰动局部河道水体及其边坡，引起水体浊度变化，直接或间接影响水生植物的光合作用，使水体溶解氧量有一定的下降，但该影响仅发生在小范围水体中，加之水生生物本事的适应能力较强，对河流水生生物的数量、质量及功能的影响属暂时性、可逆性，因此对整个	

水体影响程度不大。

1.2.1 施工活动对水生维管束植物的影响

水生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。施工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，最终影响区域内水生植物的生长；后续期因采挖对施工区水文情势的改变，植物群落也会发生相应的更替，施工完成后将恢复河流原有生境，紊乱的水流将趋于平稳，生境条件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。

水生维管束植物多生长在河湾淤泥较多的河滩及一些小的支流中，根据现场踏勘，项目两岸均为人工边坡修整和人工植被绿化，无大片的水生维管束植物群落水草，原声水草基本不在，故本项目施工活动对水生维管束植物的影响不大。

1.2.2 施工活动对浮游生物的影响

藻类是具有叶绿素和其他光合色素，能进行光合作用的原始、低等的植物。多数藻类是鱼类和其他经济动物的直接或间接的饵料。施工过程会引起局部水域中悬浮颗粒增加，水中悬浮物浓度升高降低了水体的透光率，不利于藻类生长繁殖，导致其数量阶段性减少。

在水域生态系统的食物链和能量转换中，浮游动物与水生植物、底栖动物、浮游植物一起，各占有重要位置。浮游动物与浮游植物一样，在施工阶段以浮游植物为食的浮游动物在单位水体所拥有的生物量将相应出现减少。根据有关试验结论，水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，尤以悬浮物浓度达到 300mg/L 以上、悬浮物为黏性淤泥时为甚，如只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物可能会摄入大量的泥砂，会造成其内部系统紊乱而亡。但整治后水流趋于平缓，流速降低，则泥砂含量减少，水深增加，水体透明度增加，有利于浮游植物光合作用，可促进藻类繁殖，受影响河段藻类的数量可很快恢复到原有水平。

另一方面，水体的流动性保证了水体中浮游生物和营养盐的更新，作业完成后，上游来水挟带丰富的浮游生物覆盖施工区，施工区域的浮游生

物损失量会立即得到补充。

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。浮游动物在作业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。

综上所述，本项目会在作业段的较小范围、短时间内对浮游生物产生影响。但根据河道河段的泥沙特性、泥沙影响的范围及引起 SS 增值浓度均较小，因此本项目施工对浮游生物的影响较小。

1.2.3 施工活动对底栖生物的影响

底栖动物是长期定居在水域底部泥砂、石块或其他水底物体上生活的动物。自然水体中底栖动物的种类和数量与底层杂食性鱼类有着极大的关系。围堰施工、基坑开挖等工程直接占压河床底质，直接改变了底栖动物的生活环境，导致其分布范围、种类组成及其数量均发生了不同程度的改变，对其影响较大。根据现场调查，工程区域的底栖生物主要种类为水丝蚓，梨形环棱螺，铜锈环棱螺，方格短沟蜷，米虾等物种，均为当地常见物种，主要栖息于泥（硬泥和淤泥）、泥砂等缓流底质区域。

施工活动对区域的现有底栖动植物和水生动物存在一定的影响，但是仅工程范围内的个体损失，未导致区域内现有种类和底栖动植物类型的消失灭绝，且随着作业的开始，沙河经过周边农田、沟渠及水库水流补充，其水生生物也随之得到补充，水生态系统会逐步建设，生态系统会得到逐步恢复，可弥补底栖动植物和水生动物物种数量的损失。

项目实施后局部区域原有底质和岸线性质将发生改变，局部河道的生境也会发生改变。但由于施工范围有限，对生态环境的改变同样有限，当该水域水生生物适应新的环境后，区域生物组成甚至区域生态系统结构将会得到恢复。

1.2.4 施工活动对鱼类的影响

施工期间，施工水域的繁育与索饵生境质量大大退化。施工期清理作

业会暂时驱散在工程水域栖息活动的鱼，施工噪音对施工区鱼类产生惊吓，但不会对鱼类造成明显的伤害或导致其死亡。但是在持续噪音刺激下，一些种类的个体会出现行为紊乱，从而妨碍其正常生长。

本项目施工作业对成年鱼类的影响主要表现为“驱散效应”。但工程施工安排在枯水期进行，施工所在地多为裸露或浅水区域，此时鱼类多进入深水区域。因此，施工阶段不会对作业区的鱼类带来较大的影响，其主要影响是改变了鱼类的暂时空间分布，不会导致鱼类资源量的明显变化。项目施工对鱼类的影响是阶段性的，一旦施工作业终止并进行生态修复，就可能会恢复。由于本项目对浮游生物影响程度较小，因此，不会改变水生生物现有食物链结构，鱼类不会因为食物问题而受影响。

在工程施工区域，未发现珍稀保护鱼类，不属于鱼类三场及自然保护区等敏感区，因此，本项目不存在影响鱼类三场及保护物种的问题。

此外，鱼类相对浮游生物和底栖生物具有较强的回避能力，施工范围内的河道设置施工围堰和导流措施。施工范围内基本无鱼类存在。因此，总体来说，项目作业对鱼类的生活环境造成一定的不利影响，但不会造成物种损失。

1.3 水土流失影响分析

根据《汨罗市燕塘水闸除险加固工程水土保持方案报告表》，项目区属于以水力侵蚀为主的类型区中的南方红壤丘陵区，其土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。项目区侵蚀强度为微度。水土流失成因主要是人为不合理的地表扰动活动与气候特性、土壤质地、植被等自然因素的相互作用。项目区内水域未见水土流失，陆域林草植被及农作物覆盖，无明显水土流失现象，水土保持状况较好。在施工过程中，由于施工场地等临时用地形成的裸露面较多，破坏了原有的地表，容易造成水土流失，特别是4月~8月强降雨期更容易造成水土流失危害。经预算，本项目建设期造成的水土流失总量为14.5t，其中新增流失量为11.7t。根据预测结果可知，项目建设是造成水土流失的主要原因。项目主体工程区新增水土流失量8.2t，占新增总量的70.10%，是本项目水土流失最为严重的区域；项目施工期新增流失量为10.0t，占新增总量的85.60%，是本项目水土流失最为严重的时

期。

水土保持措施布局具体如下：

(1) 主体工程区

a. 施工期

工程施工均在围堰内进行，土石方开挖、填筑可能产生的水土流失将集中在围堰内，主体工程采用水泵排除围堰内基础渗水、施工弃水及降水，为了减少积水带走泥沙造成水土流失和污染下游河道，在左右岸各新增一处沉沙池，水泵抽出积水经泥沙沉淀后方可外排。

为了预防土石方挖填面及工程建设过程中散落废弃的建筑材料、土石渣料等因受洪水和雨水的冲刷产生水土流失，拟新增临时彩布对材料、堆土苫盖。

b. 完建期

对临时占地进行场地平整，并利用经过熟化后的土方进行回覆利用，撒播草籽进行绿化恢复。

(2) 施工临建区

a. 施工期

为了减轻地表径流对施工生产生活区地表的冲刷影响，快速将雨水排走，在施工队伍进场前，在施工生产生活区四周开挖排水沟和土质沉沙池，将雨水及其生产用水全部顺畅地引入施工生产生活区周边主体工程临时排水沟。

临时堆土区进行覆盖苫盖时，应使覆盖的防雨布中部高，四周低，以便排走防雨布表面的集水，且应对覆盖的防雨布采取相应的固定措施，如利用石块对边角及顶部等区域进行压实，以防止因风吹或雨水打击等造成防雨布移位而覆盖不严实，防雨布覆盖面积应大雨所需覆盖的表土堆存面积。

方案新增临时堆土区周边临时拦挡措施。

b. 完建期

对临时占地进行场地平整，并利用经过熟化后的土方进行回覆利用，撒播草籽进行绿化恢复。

(3) 弃渣场区

1) 弃渣场选址原则

①弃渣场选择储量大的地形低洼地，分级填筑弃土，尽量选择不易受水流冲刷的荒地或低产田地；

②尽量少占用林地、基本农田；不得设置在软土地基上；严禁在河道、泥石流沟、冲沟上游设置渣场；禁止在对重要基础设施、人民生命财产安全及行洪安全有重大影响区域布设，场地一般应满足 5%洪水频率防洪要求；

③渣场不得影响河流、沟谷、排灌沟渠和行洪灌溉功能，并必须保证下游农田、建筑物的安全；

④用土地资源、恢复植被，弃渣结束后应进行覆土造地，土地利用方向要是农业用地和林业用地。

2) 弃渣场布置

主体工程设计根据上述原则，在沿线调查基础上，结合区域地质条件，弃渣场选址附近未开发利用地，本工程该项目弃渣数量为 0.54 万 m³，弃渣场占地面积 0.55hm²。

3) 弃渣场占地类型及终期恢复利用方向

弃渣场占用的土地主要是荒地，根据立地条件采取相应的土地整治工程，改造成农林草用地。

4) 防治规划

防治规划按照以预防为主原则，弃渣场堆渣前做好清表、排水等防护措施，在堆渣过程中，要遵循“先堆石料，后堆土料”的原则，分层堆放、夯实，这样在保证渣体稳定的同时，也便于渣场后期的土地整治工作。堆渣结束时对边坡土地整治覆种植土，并采取直播种草及种植灌木防护，对渣场平台土地整治覆种植土后复耕，并采用种植猪屎豆等绿肥作物来恢复地力，以期达到提高地力、增产增效的目的。

5) 工程措施

①表土剥离：弃渣场施工前，为充分利用土地资源，对弃渣场表层腐殖土进行表土剥离，供后期恢复植被覆土用，按平均 0.4m 厚计算，剥离

面积为 0.55hm²。

②挡土墙：在中转料场区和晾晒场区设置挡渣墙，挡渣墙结构型式为重力式浆砌石挡渣墙，挡渣墙长度分别为 40m 和 60m。

③截水沟：在中转料场区和晾晒场区两侧靠山体外围设置截排水沟，截排水沟出水顺接入自然沟道。截排水沟长度总计 100m。排水沟为梯形，底宽 0.5m，深 0.3m，边坡比 1:1.0，C15 衬砌。

④沉砂池：在截水沟末端设沉沙池 2 个，本工程采用浆砌石沉沙池净坑长 3m，宽 3m，净深 1.0m。进水口和排水口宽度均为 1.0m。

6) 植物措施

本工程弃渣场植物措施主要用于渣场边坡、弃渣面的林草防护。弃渣场植物措施均采用乔、灌、草相结合的方式配置，具体是：根据弃渣场堆渣高度，弃渣边坡采用植草皮护坡，弃渣面上采用树草结合。

7) 临时措施

堆放表土、渣土覆盖苫盖时，应使覆盖的防雨布中部高，四周低，以便排走防雨布表面的集水，且应对覆盖的防雨布采取相应的固定措施，如利用石块对边角及顶部等区域进行压实，以防止因风吹或雨水打击等造成防雨布移位而覆盖不严实，防雨布覆盖面积应大雨所需覆盖的表土堆存面积。

通过采取相应的水土保持措施，对区域水土流失影响不大。

2、施工期大气环境影响分析

项目施工期主要大气污染物为施工扬尘，施工机械和车辆排放的尾气等。

(1) 施工扬尘

①施工车辆运输扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在同样路面清洁程度条件下，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。参考同类工程调查报告，当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

项目拟在道路出入口处设置洗车平台，车辆进出场地前均需进行冲洗，并且项目的施工路段外侧设置施工围挡，通过采取这些措施后，施工扬尘对环境敏感目标影响较小。

②施工扬尘

施工扬尘主要有施工土石方开挖、渣土等装卸时产生的扬尘及裸露地面因风蚀而产生的扬尘，但扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。一般情况，根据监测经验，建筑施工扬尘均比较严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍；建筑施工扬尘的影响范围一般为其下风向 150m 之内，被影响地区 TSP 浓度在 0.45~0.55mg/m³ 之间，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境质量的 1.5 倍左右。

一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围是 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减 70%~80% 左右。下表为施工场地洒水抑尘试验结果。

表 4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 4-1 可知：每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20m~50m，若在施工区出口处设置渣土车冲洗设施，则可进一步降低扬尘的数量，因此，为控制施工期扬尘对周围环境的影响，在项目区施工过程中，制定并落实相应的粉尘与扬尘污染控制措施，采取路面清扫、路面洒水、车速限制、易扬尘物质密封运输，以及设置车辆冲洗设施等措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。本项目主要环境敏感点为施工区沿线的居民，施工扬尘对其产生一定不利影响。

(2) 施工机械和车辆排放的尾气

项目施工过程中以燃油为动力的施工机械、运输车辆会在施工场地附近排放少量燃油废气，施工单位应加强施工机械设备维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻机械尾气对周围空气环境的影响。本项目工程较小，施工时间较短，产生的机械、汽车尾气量较少，项目沿

岸植被覆盖率高，地势相对较为开阔，有利于燃油废气的扩散和稀释。因此，施工期施工机械尾气对沿线大气环境质量影响很小，且影响是短暂的，随着施工的结束而消失。本次评价要求项目必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准，必须使用合格的油品，严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

(3) 恶臭影响分析

项目疏浚清障工段总长度为 100m。

项目疏浚清障工段采用填筑编织袋土石围堰进行施工，由于河道宽敞，大型施工机械直接进入施工现场，采用 1m 单斗挖掘机挖清淤并装车，5t 自卸汽车出渣，运至指定场堆放、晾。经现场勘查，河道中底泥有机腐殖物较少，淤泥产生的恶臭浓度跟底泥含有的有机物质有很大关系，有机质较少，恶臭产生量相对较少，且大气自然稀释效果好。项目疏浚工程施工工段较短，施工周期较短，选择在枯水期，避开了高温天气，因而这种影响是暂时的，随着施工期的结束影响也随之消失。

(4) 对敏感点的影响分析

本项目沿线分布有居民区，施工过程中的扬尘对沿线的居民将造成一定的影响，通过设置施工围挡、对粉状物料采取遮盖防风 and 施工现场洒水措施可以有效降低扬尘量，减轻施工扬尘对居民生活的影响。弃渣场位置选择汨罗市川山坪镇塘湾里，现状为未利用地，周边 200m 范围内主要是川山坪镇居民，并对弃渣场中淤泥干化分区定期喷洒生物除臭剂，淤泥产生的恶臭对周边居民影响较小。

综上所述，采取设置围挡、施工现场洒水等措施，可以有效降低施工期施工扬尘对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

3、施工期地表水环境影响分析

(1) 施工期对水环境的影响

项目施工期产生的废水主要为施工废水，此外，施工作业也将造成项

目所在河段及下游河段局部水体 SS 升高。

①施工废水

施工废水主要为施工期间施工机械的冲洗将产生少量含油废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，类比同类型废水水质，其 SS 最大浓度约为 2000mg/L，石油类浓度约为 20mg/L，施工废水经隔油沉淀池收集处理后回用于洒水抑尘。

②涉水作业扰动水体

项目采用横向拦河围堰+涵管导流，在上游围堰河道处埋设 2 根 ϕ 1500 的钢筋砼管将上游河水导流至下游河道，这样可以将扰动影响控制在围堰范围内。施工完成后再拆除围堰。对水体基本不产生扰动作用，不会对河流水生生态造成明显影响。但围堰施工过程也将扰动水体，当水位较低时，这种扰动影响较小，项目应避免在水位较高时进行涉水施工，尽量缩短施工工期。由于围堰施工持续时间较短，悬浮物对河道水体的影响只是暂时的、局部的，随着施工作业结束，而逐渐消失。

③清淤疏浚工程淤泥干化排水

本项目清淤量较少，清理出的淤泥在边坡堆放清运至弃渣场内的晾晒场进行干化，淤泥干化排水通过排水沟统一收集至沉砂池，处理后回用于洒水抑尘。

(2) 施工期水文影响分析

项目采用束窄河床的分期导流方式，左右岸分期围堰施工。施工完成后再拆除围堰，恢复原来地貌。沙河水量、水位及流速仅较天然状况稍稍变化，但由于项目施工时间较短，施工结束后，河流水位和流速恢复原状，因此，本项目对水文的影响有限。

4、施工期声环境影响分析

施工噪声主要为各种作业机械和运输车辆施工产生的噪声，施工作业及物料运输噪声会对沿线居民生活产生一定影响。

(1) 施工期噪声源

本项目施工期的噪声主要来源于施工机械和施工设备，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 70~90dB(A)。

(2) 施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工噪声可近似视为点源处理，根据点源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_1=L_0-20\lg(R_i/R_0)-\Delta L$$

式中：L₁—距声源 R_i 米处的施工噪声预测值，dB；

L₀—距声源 R₀ 米的施工噪声级，dB；

ΔL—障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

(3) 施工噪声影响范围计算和影响分析

本评价列举了一些主要的施工机械噪声值及其随距离衰减变化情况，具体情况见表 4-2。

表 4-2 距各种施工机械不同距离的噪声值单位：dB(A)

距离(m) 施工设备	5	10	20	40	60	80	100	200
反铲挖掘机	75	69.0	63.0	57.0	53.5	51.0	49.0	43.0
汽车	85	79.0	73.0	67.0	63.5	61.0	59.0	53
振捣器	85	79.0	73.0	67.0	63.5	61.0	59.0	53
推土机	75	69.0	63.0	57.0	53.5	51.0	49.0	43.0
装载机	85	79.0	73.0	67.0	63.5	61.0	59.0	53
水泵	85	79.0	73.0	67.0	63.5	61.0	59.0	53
起重设备	75	69.0	63.0	57.0	53.5	51.0	49.0	43.0

从上表可以看出，当大部分施工机械的施工点距离场界大于 40m 时，场界噪声值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准，但在实际施工中，在距离场界 40m 范围内施工仍是不可避免的，此时施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准；若夜间施工，噪声在施工点 200m 之外的范围才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 夜间标准。项目噪声设备主要为挖掘机、振捣器、推土机及运输车辆，距离项目

施工段最近敏感点约 2m，与本项目中间有树林隔断，在夜间不施工的情况下受施工活动噪声影响较小。据施工组织设计，居民点附近施工机械数量不多，夜间不施工。环评建议施工单位设置临时施工隔声屏障，合理安排施工时间，避免夜间和午休时间施工，采取上述措施后，施工场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准要求，敏感点声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准要求。

5、施工期固体废物影响分析

根据本项目水土保持方案，本工程需开挖土石方总量 2.58 万 m³；填方总量 1.68 万 m³，弃方 0.90 万 m³，无借方。弃方中建筑垃圾运至制定消纳场进行处理，土石方弃方运至弃渣场所统一处置。

施工期产生的固体废物包括工程产生的建筑垃圾、施工队伍产生的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工期间会产生少量建筑垃圾和包装废物等，若不及时清运将对区域景观、交通及环境空气质量产生影响。本工程施工过程中，钢材、金属边角料等交由物资回收公司综合利用；废石材以填坑的方式利用或送给附近农民利用；废木条、木屑等不能利用的垃圾由专人专车收集后，运送到政府指定建筑消纳场所统一处置。

（2）生活垃圾

按施工人员生活垃圾 0.5kg/人·d 计算，施工场地按高峰期人数 50 人计，则排放量约为 25kg/d。本项目施工工期为 8 个月，则生活垃圾产生量为 6t。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清理。

（3）弃方

项目土石方弃方产生量为 0.90 万 m³，土石方弃方运至弃渣场所统一处置，不会对周围环境造成较大影响。

（4）淤泥

项目淤泥干化后产生量约 0.43 万 m³，根据国检测试控股集团湖南华科科技有限公司对底泥的监测结果，本项目所在区域的底泥有机质含量较

小。项目疏浚清障河段采用全断面围堰，疏浚淤泥含水率较低，经自然干化后用作边坡护坡用土处置，避免对周边环境造成较大影响。

6、施工期环境风险分析

(1) 风险识别

环境风险分析主要是对有毒有害、易燃易爆等物质泄漏所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度的分析评价。本项目主要为燕塘水闸加固改造。项目在运营期基本不会有环境风险事故发生，本次环评以分析施工期由于施工不当导致的突发环境风险事故及防控措施为主。

施工期原辅材料主要为钢筋、砂、碎石等建筑材料以及施工机械所需柴油、汽油，建筑材料均无毒无害，本项目不储存柴油和汽油，不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质的储存、使用、生产和运输，本项目危险物质数量与临界量比值为 0（ $Q < 1$ ），则环境风险潜势为 I。本项目环境风险评价等级为简单分析。

本工程主要的环境风险为施工管理不当导致施工机械本身携带的油品泄漏及施工废水、含油废水等直接排入沙河的事故风险，对沙河造成环境风险。

(2) 环境风险事故的防范措施

本工程的风险防范措施主要包括：

①在施工一侧设置临时围挡和围堰，防止施工时物料洒落至水中，引起水质污染。

②施工废水均采取有效措施回收利用。

③在洒水降尘过程中，采取少量多次，确保水不会形成径流而流至外环境中。

④做好施工机械的维修和保养工作，防止油料泄漏污染水体。

在落实以上措施后，对沙河的影响风险可接受。

(3) 应急预案

对于突发性污染事故的处理，应遵循“预防为主，安全第一”的环境保护基本方针；尤其对诸如突发性油污染或其它污染，只有通过应急方式来处理。

	<p>具体包括以下方面：</p> <p>1) 建立完善合理的事故应急计划</p> <p>在做好突发性污染环境风险研究的同时，建立相应的事故应急计划，把事故的损失减到最小。</p> <p>本项目施工期间主要的突发环境事件事故情景为当施工机械因施工不当发生翻车等事故时导致施工机械中油品泄漏，一旦发生施工机械漏油，施工人员应立即停止施工，同时按照污染事故应急措施，采取相应的措施以减小污染。</p> <p>2) 应急措施</p> <p>①对于少量油品泄漏在地面时：应立即停止施工，立即用沙土进行处理，同时将漏油的施工机械立即转移检修，废弃沙土作为危废处理。</p> <p>②对于少量油品泄漏至周边水域：应立即停止施工，通知下游水厂开展应急联动，监测进水水质，根据进水水质情况采取相应应急措施。</p> <p>③加强施工期对沙河的水质监测，防止事故状态下对沙河产生不利影响。</p> <p>综上所述，通过风险分析，在采取必要的风险防范措施下，上述风险事故可以得到有效预防。当出现事故时，根据风险事故应急预案，事故影响可以得到有效减缓。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>本项目为非污染型项目，运营期间工程本身不产生废水、废气、固废等污染，主要是声环境影响和对环境的正面影响。</p> <p>1、运营期声环境影响分析</p> <p>项目运营期噪声主要来自于水闸设备运作时产生的机械噪声，类比同类项目，其声压级一般在 80dB(A)左右。项目尽量选择低噪声设备，并对设备基础进行减振，对机房进行隔声、密闭等治理措施。由于水闸启闭只在汛期，产生的噪声是暂时的，对周边声环境影响很小。</p> <p>2、社会影响</p> <p>项目完成后，可提高水资源利用效率，可使面积 5.3 万亩的农田灌溉得到保障，可保护人口 3.83 万人。另外，项目完成后，河道容积增加，水体环境容量有所增加，水文情势得到改变，可提高排洪能力，遇暴雨等条</p>

	<p>件下可使洪水位降低，高水位持续时间较现状减少，有效缓解洪水形成的因素，对当地的防洪排涝等产生有利影响。</p> <p>3、运营期生态环境影响</p> <p>（1）对水生生态环境的影响</p> <p>工程建成后，可有效提高堤防防洪能力，一定程度上减轻了河道的行洪压力和下游城市防洪段的防洪压力，减少了洪水泛滥对河流岸线陆生环境和陆生生物的影响，有利于河流岸线区域陆生生态的相对稳定。</p> <p>（2）对陆域生态环境影响</p> <p>1) 对植被的影响</p> <p>本项目运行后，涉及一部分永久占地，由于本项目占地类型为河流水域，无植被覆盖，故运行期对区域植被的影响较小。</p> <p>2) 对动物的影响</p> <p>本项目施工过程中，因噪声强度的增加和人为活动的频繁，致使部分动物发生小尺度的迁移，分布的动物主要为蛙类、小型兽类，这些物种分布广泛，附近类似生境分布较多，受影响的动物可以迁移躲避。施工活动结束后，仍可以回到原栖息地附近区域，因此项目运行期间对区域的动物资源会逐渐恢复。</p> <p>（3）对生态流量影响</p> <p>生态流量指标是指维系河流水生态系统结构和功能，需要保留在河道内的流量。一般情况下，流域生态环境需水分为河道内需水和河道外需水。</p> <p>本项目主要对燕塘水闸原址改建，不会减少河道生态流量，不会影响河道内及河道外需水。</p> <p>总之，本项目投入运营后，会对区域环境产生正面影响，区域生态环境将得到有效改善。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>（1）主体工程</p> <p>工程选址选线、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。本项目沙河下游无集中式饮用水取水点，不在饮用水源保护区内。</p> <p>（2）临时工程</p>

本工程施工需配置的主要施工工厂有：施工工棚及综合加工厂等。施工工厂均集中布置在水闸右岸开阔地界内。占地面积共计约 300m²，占地类型均为河流水域及交通用地，周边 200m 范围内有少量居民，经过周边树木及距离衰减，对环境敏感目标影响较小，选址较为合理。

施工结束后，及时对施工场地进行恢复。项目工程施工内容较为简单，工程建设期间做到文明施工，在采取相应的处理措施后，不会对环境产生大的不利影响。因此从环境保护角度出发，本工程施工选址不存在环境制约因素，项目选址及场地布置是合理的。

(3) 弃渣场

根据初步设计及水土保持报告，本项目设置弃渣场 1 处，位于川山坪镇塘湾里，经度 113.00088218、纬度 28.50747828，距离工程区约 1.3km，据调查，该弃渣场目前尚且较为空旷，容量能满足设计要求。该弃渣场周边无滑坡、崩塌泥石流等不良地质体分布，现状基本稳定，工程地质条件较好，满足堆放弃渣的要求，但排水并不通畅，考虑到本次弃渣多为河道清淤产物，需先兴建挡渣墙，并在挡渣墙及渣体上做好排水处理。

弃渣场不涉及自然保护区、基本农田、风景名胜区、饮用水源保护区、自然遗产地等生态环境敏感目标。弃渣场在完工后平整场地，并撒播草籽进行绿化，以利于天然状态下植被的恢复，对环境影响较小，弃渣场选址较为合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、生态环境保护减缓措施
	(1) 对陆域生态环境保护措施
	①占地保护措施
	本工程永久占地 10.42 亩，建设用地 0.8 亩，未利用地 8.17 亩，现状为河流域用地及水田；工程临时占地 1.45 亩，主要为临时道路、施工临建区、临时堆土区占地，现状为河流域用地及交通用地。尽量利用施工区内闲置土地，工程完工后需进行场地清理，恢复地貌。
	临时用地在施工结束后将拆除清理，并进行复垦或景观绿化建设。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。为减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落在地表水体中。
	施工结束后，临时用地上废弃砂石、预制废件等施工垃圾和生活垃圾需清运至相关部门指定地点，采用机械全面耕松、耙平，进行土地整治、覆土，用耕植土进行回填，回填覆盖层不小于设计要求，满足耕种的需要，通过移植草皮、恢复植被或复垦等措施恢复地表原貌，复绿植被和树种宜采用当地常见绿化植被和树种。
②对项目周边区域植被的保护措施	
在施工过程，由于员工施工、车辆行驶和施工扬尘等现象，破坏了周边区域部分植被，施工期产生的扬尘对项目周边的植被生长带来不利的影响，但随着施工期的结束，这些影响将会结束。评价建议：	
i 合理安排施工的运输路线，安排工作人员定期对路线进行洒水降尘；	
ii 进出车辆需在项目内的车辆冲洗平台清洗；	
③对动物的影响及防治措施	
工程施工产生的噪声将对陆生脊椎动物产生惊扰，施工产生的噪声将对其产生惊扰，施工结束后将重新迁回而得到恢复。应加强对施工人员的培训和教育，提高施工人员的保护意识，严禁捕杀、毒杀和高价诱使他人捕杀、毒杀野生动物，破坏动物巢穴等。	
人类的的活动增加，会给环境污染带来新的隐患。必须加强管理，减少	

污染，防止破坏新的景观。

从保护生态环境的角度出发，建议本工程开工前，尽量做好施工规划前期工作；施工期间加强临时堆渣体防护，加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少水体污染；保护水生生物的物种多样性；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和水生生物的不利影响。加强管理、减少污染。

（2）对水域生态环境保护措施

①本项目采用围堰施工，围堰河槽内基本无水的条件下施工，围堰建筑和拆除过程中造成河段局部悬浮物含量增加量有限，围堰施工量较小，对沙河河道生态环境产生影响有限。

②施工期生活污水依托租赁民房现有污水处理设施处理后作为农家肥使用；施工机械的含油污水收集隔油沉淀处理后回用，不外排，对区域生态环境产生影响有限。

③工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

④施工时，要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，在各施工点处建设排水沟、沉淀池，防治雨天水土流失进入沙河河道。

⑤合理安排施工计划、施工程序，协调各个施工步骤、各施工点的施工。雨季尽量减少开挖地表，如需在雨季开挖，应做好开挖土方的填埋工作，并且在开挖区周边建设排水沟和沉淀池；回填区用覆盖物覆盖，防止雨水的直接冲刷。

⑥施工场地做到土料随填随压，不留松土，在临近施工水域区域竖立警告牌，禁止向河流、渠道排污和固体废弃物。

⑦在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水和污水，经过沉砂、除渣后回用，不外排。

⑧运输车辆进行覆盖或封闭运输，避免零碎土石、泥沙等进入河道。

施工用料的堆放应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的临时堆土区，要按照水土保持的要求，对其进行防护。

⑨严禁捕鱼、损害水生生物等行为。加强施工人员教育，增强保护水生生物和河道水生态系统的意识和自觉性。做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。

施工活动对区域的现有底栖动植物和水生动物存在一定的影响，但是仅施工范围内的个体损失，未导致区域内现有种类和底栖动植物类型的消失灭绝，且随着作业的开始，上游底栖动植物、水生生物也随水流进入沙河燕塘水闸河段，使其水生生物资源得到补充，水生态系统会逐步建设，生态系统会得到逐步恢复，可弥补底栖动植物和水生动物物种数量的损失。

项目实施后局部区域原有底质和岸线性质将发生改变，局部河道的生境也会发生改变。但由于施工范围有限，对生态环境的改变同样有限，当该水域水生生物适应新的环境后，区域生物组成甚至区域生态系统结构将会得到恢复。

2、大气污染防治措施

本项目施工期废气主要为施工机械及车辆产生的燃油废气，施工粉尘。

(1) 施工机械及车辆产生的燃油废气

在施工期间通过加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度，提前规划好运输线路，尽量避开周边居民住宅等环境敏感目标的等措施；施工机械使用无铅汽油等优质燃料、严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象；使施工期间车辆尾气对环境的污染减少到最低程度。另外，机械燃油废气将随着施工结束后影响消除。

(2) 施工粉尘

根据《湖南省大气污染防治特护期实施方案（2018-2020年）》，本环评要求扬尘控制与治理措施如下：

①严格落实施工工地周边围挡、物料堆放和裸露土地覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

②施工工地内易产生扬尘的物料堆放，应在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围栏围挡；施工现场的围挡必须从四周连续设置并采用硬质材料进行封闭围挡；减少建筑物内部扬尘的扩散，设置喷雾装置，在粉尘产生量较大的情况进行喷雾降尘。

③对于物料堆放及裸露施工区，及时压实处理并洒水，每天至少上下班两次，使其保持一定的湿度，减少扬尘产生。裸露的场地应采用密目网或其他有机材料进行覆盖处理。

④开挖的渣土应及时清运，临时堆存，应采取洒水或喷淋措施，并进行覆盖处理。

⑤天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业。

⑥严格控制在施工现场拌制混凝土，选择购买商品混凝土和预拌混凝土。

⑦运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

⑧建设单位必须委托具有建筑垃圾运输资质的运输单位进行建筑垃圾运输。清运渣土的车辆应预先办理相关手续或委托具有建筑垃圾运输资质的运输单位进行，严格按照要求进行封闭运输，不得乱卸乱倒垃圾，不允许凌空抛扬，宜袋装清运，以免造成扬尘污染。

经采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，可有效缓解对周围环境的影响，因此，扬尘污染控制措施可行。

（3）疏浚恶臭

一般在河道清淤过程及淤泥运输过程中会产生臭气，臭气主要是的污染淤泥中的恶臭物质无组织排放所产生的，主要引起恶臭的物质是氨、硫化氢、挥发性醇及醛类。淤泥产生的恶臭浓度跟河道淤泥含有的有机物质

有很大关系，一般臭气浓度在二级至三级之间，影响范围在 30m 左右，有风时，下风向影响范围大一些。

淤泥堆放处喷洒生物除臭剂，减小清淤产生恶臭对周边环境和居民的影响。

3、地表水污染防治措施

为最大程度的减少施工期水环境影响，施工过程中需强化以下防治措施：

①施工废水经沉淀池收集处理后回用于洒水抑尘。

②采用拦河围堰涵管导流的导流方式，减少对水体的扰动作用。

③严格控制施工生产中设备用油的跑、冒、滴、漏，一旦发生了设备漏油事件，应快速妥善处理，及时采用沙土覆盖。

④合理选择施工工期，避免在雨季施工。工程在枯水期进行，应尽量加快施工进度并减少水下施工时间，减少水下扰动面积。

在严格落实本报告提出的水污染防治措施后，本项目施工期废水排放对周围地表水体影响不大；项目施工段及项目下游河段 SS 能够得到有效控制，对周边地表水环境影响较小。

4、声环境影响防护措施

为减少项目施工噪声对周围声环境敏感点的影响，建设单位采取以下环保措施：

①合理安排施工时间，施工活动尽量安排在昼间，为保证沿线居民休息，噪声大的施工机械在白天 12:00~14:00、夜间 22:00~次日 06:00 停止施工。

②合理布局施工现场，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

③选用低噪声设备和工艺，同时加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，并与地面保持良好接触，在靠近居民点处应使用减振机座、围挡等措施，降低噪声，对较近的居民住宅一侧设置临时围挡。

④对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线，以减少对沿线敏感目标的影响。

采取上述措施后，本项目施工机械产生的噪声对周围声环境影响较

	<p>小，且施工期较短，噪声影响是暂时的，会随着施工结束而消失。</p> <p>5、固体废物</p> <p>(1) 施工场地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理；挖方在临时堆土区暂存后用于回填；建筑垃圾运送到政府指定建筑消纳场所统一处置。</p> <p>(2) 对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。</p> <p>(3) 固体废物的运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作。</p>																								
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>本项目为非污染型项目，运营期间工程本身不产生废水、废气、固废等污染，主要是运营期水闸设备运作时产生的机械噪声影响，通过选择低噪声设备，并对设备基础进行减振，对机房进行隔声、密闭等治理措施，项目对周边声环境影响很小。</p>																								
<p>其他</p>	<p>1、环境监测</p> <p>环境监测的重点是声环境、环境空气监测计划。运营单位需委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划，监测方法按照相关标准规范进行。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 施工期环境监测方案</p> <table border="1" data-bbox="368 1294 1390 1966"> <thead> <tr> <th>监测要素</th> <th>监测地点</th> <th>监测项目</th> <th>监测频次</th> <th>监测时间</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>场界、弃渣场下风向设监测点，并同时在上风向 100m 处设比较监测点</td> <td>TSP</td> <td>施工期间监测 1 次</td> <td>连续 24 小时</td> <td>《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</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>项目西侧居民、弃渣场东北侧居民</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>施工期间监测 1 次</td> <td>监测 2 天，昼夜各 1 次</td> <td>《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>燕塘水闸下游 100m 处</td> <td>SS、石油类、COD、氨氮</td> <td>施工期间监测 1 次</td> <td>监测 1 天</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准</td> </tr> </tbody> </table>	监测要素	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	执行标准	环境空气	场界、弃渣场下风向设监测点，并同时在上风向 100m 处设比较监测点	TSP	施工期间监测 1 次	连续 24 小时	《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	噪声	项目西侧居民、弃渣场东北侧居民	等效连续 A 声级	施工期间监测 1 次	监测 2 天，昼夜各 1 次	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准	地表水	燕塘水闸下游 100m 处	SS、石油类、COD、氨氮	施工期间监测 1 次	监测 1 天	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准
监测要素	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	执行标准																				
环境空气	场界、弃渣场下风向设监测点，并同时在上风向 100m 处设比较监测点	TSP	施工期间监测 1 次	连续 24 小时	《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																				
噪声	项目西侧居民、弃渣场东北侧居民	等效连续 A 声级	施工期间监测 1 次	监测 2 天，昼夜各 1 次	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准																				
地表水	燕塘水闸下游 100m 处	SS、石油类、COD、氨氮	施工期间监测 1 次	监测 1 天	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准																				
<p>环保投资</p>	<p>本项目环保投资估算详见下表 5-2:</p>																								

表 5-2 项目环保投资估算一览表

环境要素	工程名称	环保措施	环保投资 (万元)	备注
生态措施	临时用地恢复	选择枯水期进行围堰施工，采用束窄河床的分期导流方式，左右岸分期围堰施工，保障闸下游生态流量；临时占地区设临时排水沟、沉砂池、挡土墙、苫布覆盖、临时拦挡，施工结束后清理场地杂物、平整地面，恢复原有地貌	8.0	已纳入水保预算，不计入环保投资
	水土保持		23.34	
噪声	隔声降噪	工程选址靠近居民区的地段设置临时隔声围挡	1.1	
废水	施工废水	沉淀池	0.3	
	生活污水	依托租用民房现有处理设施	0.2	
废气	施工扬尘、汽车尾气	采取密闭运输，运输道路洒水降尘，限制车速、出入车辆冲洗；周边围挡、物料堆放覆盖	1.8	
固废	生活垃圾	交由环卫部门处理	0.02	
	建筑垃圾	经专用车辆运输至政府指定建筑消纳场所统一处置	2.0	
其它	环境监测	水质监测、废气监测、噪声监测	9.08	
合计		/	22.5	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理设置临时占地，禁止越界施工；施工期结束后及时对临时占地进行恢复	施工结束，临时用地恢复原有功能		
	水土保持措施	防止水土流失		
水生生态	①禁止施工期间的固体投入水中，以避免对底栖生物的生态环境造成影响②施工废水处理回用不排放③合理安排施工期，减少围堰施工扰动，水闸施工采用束窄河床的分期导流方式，左右岸分期围堰施工，保障闸下游生态流量；	保护区域水生生态	/	/
地表水环境	施工废水隔油沉淀处理后回用； 采用拦河围堰涵管导流的导流方式，减少对水体的扰动作用；严格控制施工生产中设备用油的跑、冒、滴、漏，一旦发生设备漏油事件，应快速妥善处理，及时采用沙土覆盖。 合理选择施工工期，避免在雨季施工。	是否按要求实施	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①尽量采用低噪声机械，加强机械的维护保养；②合理安排施工作业时间和区域。严禁夜间（22:00~6:00）施工。③渣土运输车辆的行驶路线避绕环境敏感区，避免夜间运输。④施工区域设置围挡遮挡噪声。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	优先选用低噪声设备，基础减振、加强机电设备维修及保养	是否按要求实施

大气环境	选用低能耗、低污染施工机械、使用无铅汽油等优质燃料，采取密闭运输，运输道路洒水降尘，限制车速、出入车辆冲洗；周边围挡、物料堆放覆盖	是否按要求实施	/	/
固体废物	①生活垃圾委托环卫部门定期清运处置； ②挖方在临时堆土区暂存后用于回填，不能回填部分运送到弃渣场；建筑垃圾运送到政府指定建筑消纳场所统一处置	各类废弃物得到妥善处置	/	/
环境风险	在施工一侧设置临时围挡和围堰，防止施工时物料洒落至水中，引起水质污染。施工废水均采取有效措施回收利用。在洒水降尘过程中，采取少量多次，确保水不会形成径流而流至外环境中。做好施工机械的维修和保养工作，防止油料泄漏污染水体。	加强环境风险管理，采取相应的防范措施，并制定环境风险应急预案	/	/
环境监测	敏感点声环境、厂界废气监测、沙河地表水监测	满足相关要求	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目是国家鼓励类建设项目，符合规划要求，与区域环境有良好的相容性，项目实施后可提高排洪能力，遇暴雨等条件下可使洪水位降低，高水位持续时间较现状减少，有效缓解洪水形成的因素，对当地的防洪排涝等产生有利影响，同时对改善区域水生态环境和灌溉能力具有积极意义。

工程对环境的不利影响主要是工程施工对周边环境的影响，在落实报告表提出的各项环境保护与生态保护措施后，工程对环境的不利影响可以得到有效缓解，同时应加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，做到污染物达标排放。项目建成后沿线的环境质量能够满足环境功能的要求。从环境保护的角度看，项目建设可行。