

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 汨罗市杨家坝水闸除险加固工程

建设单位(盖章): 汨罗市水利建设事务中心

编制日期: 2024年10月



## 专家意见修改说明

专家意见	修改说明
1、完善项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《湖南省饮用水水源保护条例》的相符性分析	P7-9 已完善项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《湖南省饮用水水源保护条例》的相符性分析
2、结合发改和初步设计核实工程内容，核实工程占地，细化临时工程布置情况分析;核实施工导流方式，完善土石方平衡，完善借方来源及土质控制要求。	P20 已核实工程占地，并细化临时工程布置情况分析；P22-25 已核实施工导流方式；P17-18 已完善土石方平衡，并完善借方来源及土质控制要求
3、完善生态及水环境质量现状调查；细化各要素环保目标分析	P34-36 已完善生态及水环境质量现状调查；P39-40 已细化各要素环保目标分析
4、完善其施工过程对周边居民的大气和噪声环境影响分析，提出有针对性的保护措施，结合运输工程的扬尘、噪声控制措施分析对沿线居民的影响，核实施工基坑废水的产生情况及处置措施。细化弃渣处置的可行性分析及运输过程的污染防治措施及影响分析。	P48-51 完善其施工过程对周边居民的大气和噪声环境影响分析，并提出有针对性的保护措施；P48-54 已结合运输工程的扬尘、噪声控制措施分析对沿线居民的影响；P51-52 已核实施工基坑废水的产生情况及处置措施；P53-54 已细化弃渣处置的可行性分析及运输过程的污染防治措施及影响分析
5、结合项目水土保持措施，完善工程施工过程对工程影响河段水质、水生生态环境影响分析，细化相应的污防及生态保护措施;完善临时用地的相关污防措施及生态恢复措施。	P43-48 结合项目水土保持措施，完善工程施工过程对工程影响河段水质、水生生态环境影响分析，细化相应的污防及生态保护措施；P60-61 已完善临时用地的相关污防措施及生态恢复措施
6、完善施工期监测计划，完善项目环保投资、生态环境保护措施监督检查清单;完善附图附件(与汨罗江国家湿地公园位置关系图、与汨罗江河口国家级水产种质资源保护区位置关系图、与白塘镇水厂水源保护区位置关系平面布置图、水系图、三区三线查询文件)。	P65-69 已完善施工期监测计划，完善项目环保投资、生态环境保护措施监督检查清单；已完善附图附件

打印编号: 1726725398000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	176f87		
建设项目名称	汨罗市双江坝水闸除险加固工程		
建设项目类别	51—127防洪除涝工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	汨罗市水利建设事务中心		
统一社会信用代码	12440881445264165R		
法定代表人 (签章)	吴继权		
主要负责人 (签字)	吴继权		
直接负责的主管人员 (签字)	吴继权		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	湖南隆宇环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430600MABTTBGG4L		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
甘璐	07354343506430069	BH031836	甘璐
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周斌	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准	BH026589	周斌
甘璐	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH031836	甘璐



持证人签名:  
Signature of the Bearer

07354343506430069

管理号:  
File No.:

姓名: 甘 璐  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1969年11月  
Date of Birth  
专业类别:  
Professional Type  
批准日期: 2007年5月13日  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2007 年 8 月 13 日  
Issued on



仅供汨罗市双江坝水闸除险加固工程  
环境影响报告表使用

本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



approved & authorized  
by  
Ministry of Personnel  
The People's Republic of China



approved & authorized  
by  
State Environmental Protection Administration  
The People's Republic of China

编号:  
No.: 0005449



统一社会信用代码

91430600MABTTBGG4L

# 营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 湖南隆宇环保科技有限公司

注册资本 叁佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2022年07月07日

法定代表人 龙祥

住所 湖南省岳阳市南湖新区南湖街道办事处刘山庙社区晋兴岳州帝苑3座住宅1902室

经营范围 许可项目：建设工程施工；建设工程设计；建设工程监理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：环保咨询服务；环境应急治理服务；生态恢复及生态保护服务；水污染防治服务；专业设计服务；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；环境保护专用设备销售；专用设备修理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

仅供湘阴市双江坝水闸除险加固工程环境影响报告表使用

登记机关

2024年4月16日



## 信用记录

### 湖南隆宇环保科技有限公司

注册时间: 2022-07-23 当前状态: 正常公开

记分周期内失信记分

第1记分周期 0 2022-07-27~2023-07-26	第2记分周期 0 2023-07-26~2024-07-25	第3记分周期 0 2024-07-26~2025-07-25	第4记分周期 -	第5记分周期 -
--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------	-------------

[失信记分情况](#) [守信激励](#) [失信惩戒](#)

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
----	------	------	------------	------------	------------	------	--------	----

[首页](#) [« 上一页](#) [1](#) [下一页 »](#) [尾页](#) 当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 [跳转](#) 共 0 条



## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南隆宇环保科技有限公司（统一社会信用代码 91430600MABTTBGG4L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 汨罗市双江坝水闸除险加固工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 甘璐（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07354343506430069，信用编号 BH031836），主要编制人员包括 甘璐（信用编号 BH031836）、周斌（信用编号 BH026589）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



# 目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	34
四、生态环境影响分析	43
五、主要生态环境保护措施	60
六、生态环境保护措施监督检查清单	67
七、结论	70
附件 1：环境影响评价委托书	错误！未定义书签。
附件 2：事业单位法人证书	错误！未定义书签。
附件 3：项目可研批复	错误！未定义书签。
附件 4：项目初步设计批复	错误！未定义书签。
附件 5：项目水土保持行政许可承诺书	错误！未定义书签。
附件 6 水闸鉴定报告	错误！未定义书签。
附件 7 双江坝规划选址及审查意见	错误！未定义书签。
附件 8 监测报告	错误！未定义书签。
附加 9 专家意见	错误！未定义书签。
附图 1 项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2 项目平面布置图	错误！未定义书签。
附图 3 施工总布置图	错误！未定义书签。
附图 4 生态红线图	错误！未定义书签。
附图 5 项目与汨罗江国家湿地公园位置关系图	错误！未定义书签。
附图 6 项目环境保护目标图	错误！未定义书签。
附图 7 项目与汨罗江河口国家级水产种质资源保护区位置关系图	错误！未定义书签。
附图 8 与白塘镇水厂水源保护区位置关系平面布置图	错误！未定义书签。
附图 9 监测点位图	错误！未定义书签。
附图 10 区域水系图	错误！未定义书签。
附图 11 项目与汨罗市林地分布图位置关系示意图	错误！未定义书签。
附图 12 岳阳市环境管控单元分布示意图	错误！未定义书签。
附图 13 项目现状及周边环境	错误！未定义书签。



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	汨罗市双江坝水闸除险加固工程			
项目代码	2309-430681-04-05-743537			
建设单位联系人	***	联系方式	*****	
建设地点	湖南省汨罗市白塘镇移风村松柏垵大堤陈家湾屋			
地理坐标	东经 113°01'47.822", 北纬 28°54'35.091"			
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 <sup>2</sup> ）/长度（km）	本工程不新增永久占地，临时占地 560m <sup>2</sup>	
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]140 号	
总投资（万元）	2027.24	环保投资（万元）	62.10	
环保投资占比（%）	3.06	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	<b>表 1-1 设置专项情况</b>			
	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	本项目不涉及	无需设置	

	层隧道的项目		
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及	无需设置
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
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
综上，本项目无需设置专项评价。			
规划情况	<p>规划名称：《岳阳市“十四五”水安全保障规划》（2020-2035年）</p> <p>审批机关：岳阳市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《岳阳市人民政府办公室关于&lt;岳阳市“十四五”水安全保障规划&gt;的批复》（岳政办函〔2021〕85号）</p>		
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	<p>1、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</p> <p>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条中持续推进病险水库（闸）及山塘除险加固工程，对全市病险水库进行除险加固，重点完成铁山水库和燎原、兰家洞、赛美、东山、岳坊、金凤、汨罗、双花、兰桥、团湾、北汉、九峰、向家洞、秋湖、白水、大江洞、徐家洞、黄金堰等18座中型病险水库除险加固，有序开展500</p>		

余座小型病险水库除险加固；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。

本项目为双江坝水闸除险加固工程，属于12座骨干水闸除险加固工程中的1座，同时根据《湖南省财政厅关于下达增发国债水利领域项目2023-2024年补助资金的通知》（湘财预〔2023〕437号）附件1“2023-2024年增发国债水利项目资金安排表（其他项目）”，本项目属于汨罗市上报项目的狮形山水闸，属于其他重点防洪工程；综上所述，项目为狮形山水闸除险加固工程，属于其他重点防洪工程，与《岳阳市“十四五”水安全保障规划》（2020-2035年）相符。

		汨罗市双江坝水闸除险加固工程	其他重点防洪工程	2309-430681-04-05-743537	1500	1500		503	2130305	
		汨罗市杨家坝水闸除险加固工程	其他重点防洪工程	2309-430681-04-05-171347	1400	1400		503	2130305	
		汨罗市牛轭潭水闸除险加固工程	其他重点防洪工程	2309-430681-04-05-204400	1400	1400		503	2130305	
		汨罗市狮形山水闸除险加固工程	其他重点防洪工程	2309-430681-04-05-413537	3500	3500		503	2130305	
		汨罗市滨江拦河闸除险加固工程	其他重点防洪工程	2309-430681-04-05-935840	6200	6200		503	2130305	
		汨罗市燕塘水闸除险加固工程	其他重点防洪工程	2309-430681-04-05-970016	1900	1900		503	2130305	
		汨罗市铁门坎水闸除险加固工程	其他重点防洪工程	2309-430681-04-05-310134	1400	1400		503	2130305	
		汨罗市鲁师水闸除险加固工程	其他重点防洪工程	2309-430681-04-05-189234	1400	1400		503	2130305	

图 1-1 2023-2024 年增发国债水利项目资金安排表（其他项目）

其他符合性分析

### 1、产业政策合理性分析

本项目属于水利类防洪除涝工程，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类第二类“水利”中“3. 防洪提升工程：水闸除险加固工程”，因此本项目建设符合国家产业政策。

## 2、“三线一单”控制要求的符合性分析

### (1) 生态保护红线

本项目位于白塘镇移风村松柏垵大堤陈家湾屋区，根据湖南省人民政府关于《印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发[2018]20号）本项目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SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>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的环境质量标准，环境质量现状较好。项目运营期无废水、废气、噪声等污染物产生，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
白塘镇	优先管控单元 ZH43068110001	农业种植、碳素制品、养殖业	畜禽养殖污水直排； 农村垃圾等农业面源污染问题
主要	生态保护红线/一般生态空间/湖南东洞庭湖国家级自然保护区/湖南湘		

属性	阴横岭湖自然保护区/湖南汨罗江国家保护湿地公园/南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区/汨罗江河口段鲶国家级水产种质资源保护区/磊石山超标断面/其他土壤重点管控区/土壤一般管控区/农用地污染风险重点管控区/农用地优先保护区		
管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.1 禁止秸秆露天焚烧,鼓励秸秆肥料化、资源化、能源化利用 1.2 积极推进垃圾分类,建设覆盖城乡的垃圾收运体系和垃圾分类收集系统。开展非正规垃圾堆放点排查整治,禁止直接焚烧和露天堆放生活垃圾 1.3 严格执行畜禽养殖分区管理制度,禁养区规模畜禽养殖场全部关停退养或搬迁;加快推进畜禽适度规模养殖	本项目为防洪除涝类项目,为水利工程,与上述提到无关。	相符
污染物排放管控	2.1 严格畜禽禁养区管理,加强畜禽规模养殖场(小区)废弃物处理和资源化综合利用,规模畜禽养殖场(小区)粪污处理设备配套率达到96.8%以上,畜禽废弃物资源化利用率达到77%。大力发展绿色水产养殖,依法规范、限制使用抗生素等化学药品。推进精养鱼塘生态化改造 2.2 依法关停未按期安装粪污处理设施和未实现达标排放的规模养殖场	不涉及	相符
环境风险防控	3.1 在枯水期对重点断面、重点污染源、饮用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	不涉及	相符
资源开发效率要求	4.1 水资源:2020年,汨罗市万元国内生产总值用水量69m <sup>3</sup> /万元,万元工业增加值用水量28m <sup>3</sup> /万元,农田灌溉水有效利用系数0.52 4.2 能源:汨罗市“十三五”能耗强度降低目标18.5%，“十三五”能耗控制目标17.5万吨标准煤 4.3 土地资源: 白塘镇:到2020年耕地保有量不低于2419.14公顷,基本农田保护面积不低于2006.12公顷;城乡建设用地规模控制在519.22公顷以内,城镇工矿用地规模控制在17.19以内	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
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，本项目桃林河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	项目采用分期围堰导流，一期围堰填筑，先施工左岸闸段及上游堤防，围堰布置于原河道中间，束窄河床，预留原闸室右侧 1 孔闸室，利用 1 孔约 12.0m 闸孔过流。二期围堰填筑，围堰围右岸，此时由左岸两孔水闸过流，进行右岸水闸及堤防施工，施工该水闸右岸剩余闸段。完成后进行水闸桥梁、栏杆等水上结构施工。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
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	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。	符合
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	本项目不在省级湿地公园范围内施工，对生态环境影响	符合



<p>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>小。</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</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>

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《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（（89）环管字第201号）的相符性分析

本项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（（89）环管字第201号）内容分析如下：

表 1-4 项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（（89）环管字第201号）符合性一览表

具体要求	本工程情况	符合性
------	-------	-----

禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。	本项目位于饮用水源二级保护区上游 3725m 处，中间有其他水闸阻隔，项目围堰施工对饮用水源二级保护区水体影响较小，不涉及水源林、护岸林、与水源保护相关植被	符合
禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。	本项目产生固体废物：生活垃圾收集后交由环卫部门处置；弃方、建筑垃圾分类收集，分类处置，不可回收利用部分清运至湖南省中楚兴环保科技有限公司综合利用	符合
运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。	本项目不运输有毒有害物质	符合
禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。	本项目不属于农业项目，不使用剧毒和高残留农药、化肥、炸药及毒品	符合
禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；	本项目属于生态影响类项目，建成后基本不外排污染物	符合
原有排污口依法拆除或者关闭；	本项目不新增排放口	符合
禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目不增设码头	符合

综上，本项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（（89）环管字第 201 号）要求相符合。

### 5、本项目与《湖南省饮用水水源保护条例》符合性分析

本项目位于饮用水源二级保护区上游 3725m 处，与《湖南省饮用水水源保护条例》中的内容分析如下：

表 1-5 《湖南省饮用水水源保护条例》符合性一览表

具体要求	本工程情况	符合性
在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为： （一）新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目； （二）使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞； （三）排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废物和其他污染物； （四）使用剧毒和高残留农药，滥用化肥； （五）投肥养鱼； （六）其他可能污染饮用水水体的行为。	本项目属于水闸项目，不属于严重污染水体或改建增加排污量的建设项目及捕捞项目； 本项目产生固体废物：生活垃圾收集后交由环卫部门处置；弃方、建筑垃圾分类收集，分类处置，不可回收利用部分清运至湖南省中楚兴环保科技有限公司综合利用；且本项目不属于农业项目，项目建成后基本不对周边环境造成影响	符合

	<p>在饮用水水源二级保护区内，除第十八条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：</p> <p>（一）设置排污口；</p> <p>（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</p> <p>（三）设置畜禽养殖场、养殖小区；</p> <p>（四）设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；</p> <p>（五）水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品；</p> <p>（六）使用农药。</p>	<p>本项目属于生态影响类项目，不设置排污口且不新增污染物；同时本项目不涉及上述提到内容</p>	<p>符合</p>
	<p>禁止擅自占用、征收、征用在地下水饮用水水源保护区内，除禁止第十八条、第十九条、第二十条规定的行为外，还应当遵守下列规定：</p> <p>（一）人工回灌补给地下水的水质、农田灌溉的水质应当符合国家规定的标准；</p> <p>（二）从事地质钻探、隧道挖掘、地下施工、地下勘探等活动，应当采取防护措施，防止破坏和污染地下水饮用水水源；</p> <p>（三）不得排放倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物</p>	<p>本项目不涉及上述提到内容，项目不排放工业废水及其他废弃物</p>	<p>符合</p>
	<p>乡（镇）、村饮用水水源保护范围内禁止下列行为：</p> <p>（一）设置畜禽养殖场、养殖小区；</p> <p>（二）使用剧毒、高残留农药；</p> <p>（三）向水体倾倒排放生活垃圾、污水以及其他可能污染水体的物质；</p> <p>（四）其他可能污染饮用水水体的行为。</p>	<p>本项目不属于畜禽业及农业项目，本项目施工期生活垃圾收集后交由环卫部门处置；不排放污水以及其他可能污染水体的物质，同时无其他可能污染饮用水水体的行为</p>	<p>符合</p>

## 二、建设内容

<b>地理位置</b>	双江坝水闸位于湖南省白塘镇移风村阿松柏垵大堤陈家湾屋区，属于桃林河流域，坐标为东经 113°02'2.918"，北纬 28°54'37.642"。闸址以上汇水面积 80.7km <sup>2</sup> ，河长 20.5km，河道比降 1.10%。具体地理位置见附图 1。
<b>项目组成及规模</b>	<p><b>1、项目背景与由来</b></p> <p>双江坝水闸从上游至下游依次由闸室段、下游连接段组成。该水闸于 1974 年 10 月由原汨罗县水利局建造完工，水闸汇水面积 80.7km<sup>2</sup>，闸址以上河长 20.5km，河道比降 1.10%。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 80.7km<sup>2</sup>的排水任务和 5.1 万亩耕地面积的灌溉抗旱任务，保护 3.2 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>水闸运行多年来，发挥了较好的工程效益。但水闸由于闸门已运行近 50 年，目前水力自控翻板闸门存在孔洞、裂缝、变形，无法正常启闭；下游翼墙存在裂缝、变形；闸室下游斜坡段因冲刷，砼表面破坏严重；水闸闸墩、边墙及底板局部存在孔洞、破损、裂缝现象；水闸消力池受冲刷破坏严重，下游防冲设施及两岸护砌破损等问题，影响水闸安全运行。2023 年 11 月，岳阳市水利局对双江坝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 版）》，本项目属于“五十一、水利-127 防洪除涝工程”中“其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”。需要编制环境影响报告表。并按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）规范要求，编制了《汨罗市双江坝水闸除险加固工程环境影响报告表》。</p> <p><b>2、项目建设内容</b></p> <p>双江坝水闸为 III 等中型水闸，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。闸轴线总长 27.0m，共设 2 孔，单孔尺寸 12.0m×6.2m，水闸顺水流方向依次布置铺盖段、闸室段、护坦、消能段、海漫段。主要建设内容：</p>

- 1) 拆除重建上游两岸翼墙，新建上游铺盖；
- 2) 闸室段拆除重建，改为钢制弧形液压起升坝；
- 3) 闸顶现有交通桥拆除重建；
- 4) 拆除重建下游两岸翼墙及护坡、消力池、海漫段；
- 5) 增设观测设施、水雨情测报系统及信息化建设；
- 6) 新建管理房。

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 项目主要建设内容一览表

类别	建设名称		建设内容和规模	备注
主体工程	进口段除险加固设计	进口段翼墙拆除重建	拆除进口段两侧浆砌条石翼墙，重建浆砌石翼墙，铺盖段翼墙自下而上为重力式翼墙向仰斜式翼墙渐变，铺盖段上游（闸 0-010.00~闸 0-025.00）为仰斜式翼墙与自然岸坡衔接。重力式翼墙墙顶高程 37.00m，墙高 7.5m，挡墙墙顶宽 0.6m，墙趾宽 1.0m，高 1.0m，墙踵宽 1.0m，高 1.0m；仰斜式翼墙墙顶高程 36.79m，墙高 7.29m，挡墙墙顶宽 0.6m，墙趾宽 1m，高 1.0m，面坡 1:0.75，背坡 1:0.5。 翼墙建基面高程 29.50m，翼墙墙背Φ50PVC 排水孔，间隔 2m，梅花形布置，排水孔后设砂石反滤包，待翼墙混凝土强度达到设计强度后，方可在在墙背填土，墙背回填粘土。挡墙和铺盖交界处结构缝内设铜片止水一道，沥青杉板嵌缝。	改建
		进口段铺盖拆除重建	拆除进口段铺盖（闸 0-000.00~闸 0-010.00），重建 C30 砼铺盖。重建铺盖长 10m，宽 25m，厚 0.5m，下设 0.1m 厚 C20 砼垫层，铺盖顶面高程 30.50m；重建进口段铺盖和闸室底板之间结构缝内设置铜片止水一道，沥青杉板嵌缝。	改建
	闸室段除险加固设计	现有闸坝进行拆除，新建液压闸坝；新建闸室段（闸 0+000.00~闸 0+011.00）垂直水流轴线长 27.0m，顺水流轴线长 11.0m，由 2 孔液压闸组成，单孔宽 12.0m，单孔尺寸为 B×H=12.0×3.5m，闸门为钢制弧形液压起升坝；中墩 1 个，墩高约 6.50m，宽 1.0m，顺水轴线方向长 11.0m，为钢筋砼结构；边墩 2 个，墩高 6.5m，宽 1.0m，顺水轴线方向长 11.0m，为钢筋砼结构；闸底板上游段高程 30.5m，下游段高程 29.7m，底板为 C30 钢筋砼结构，厚 2.0m，下设 0.1m 厚 C20 砼垫层。为减小闸室开挖对两侧道路及住房的影响，开挖	改建	

			时采用钢板桩进行防护。下游与原闸室连接，凿除原闸室底板混凝土约 30cm 宽，用铜片止水将新建闸室与原闸室进行连接。	
	消能设施重建	消力池段	对消力池及海漫段拆除重建，消力池为钢筋混凝土结构，采用 C30 抗磨砼，顺水流轴线长 25.0m，由 6m 护坦段（闸 0+011.00~闸 0+017.00）+19m 消力池段（闸 0+017.00~闸 0+036.00）组成，净宽 25.0m。护坦段连接闸室底板与消力池底板，闸室下游段底板高程 29.70m，消力池底板高程 28.10m。护坦坡比 1:4，长 6.0m，厚 1.0m。消力池池深 1.3m，底板厚 0.7m，设 $\phi 75\text{mm}$ 排水孔 @1.0m $\times$ 1.0m，梅花形布置，板下铺设 0.3m 厚的全级配砂卵石垫层；池后设置尾坎，尾坎坡比 1:0.5，顶宽 0.5m，尾坎顶高程 29.40m。消力池边墙下部采用 0.7m 厚 C30 钢筋砼，上部渐变段（闸 0+011.00~闸 0+023）采用浆砌石扭面护坡，闸 0+023~闸 0+036.000 采用 0.1m 联锁块护坡，与现状道路顺接，护坡顶部采用 0.5m $\times$ 0.5mC20 砼压顶。	改建
		海漫段	海漫段总长 47.0m，海漫衔接消力池尾坎，海漫底高程 29.40m，采用 1.3m 厚干砌石，尾部设置 2.6m 深防冲齿墙。	改建
		新建工作桥	本次设计在闸室上端设 1.5m 宽工作桥，长 25.0m，采用 C30 钢筋砼，工作桥两侧均设不锈钢栏杆，总长 102m；桥面高程为 37.20m。	新建
		管理用房	在闸室下游右侧靠近汨磊公路的空地上新建管理房，新建管理房单层两间，分为控制值班室和仓库，总建筑面积 85 m <sup>2</sup> 。结构型式为砖混结构，基础为砖砌条形基础，参考管理用房平面图、立面图和基础结构图。	新建
		观测设施	增加观测设施及信息化建设。 1、水平、垂直位移监测：设置综合测点进行沉降和位移观测，分别设置在闸墩的上、下游端部，共 2 排，每排 3 个。双江坝水闸工程沉降、位移观测共设置综合测点 6 个。 2、扬压力观测：扬压力观测采用埋设测压管，管内埋设扬压力计，水闸设置 1 个观测断面，测点布置在闸墩上，布置两个测点。测压管顶设保护箱体，扬压力计电缆与数据采集单元相连。观测数据有采集单元自动输入设置在管理用房内的计算机系统。 3、水位监测：在水闸上、下游分别布置 2 把水尺及 1 个遥测水位计(遥测水位计与闸上水情测报系统中水位计共用)。 4、气温观测：在水闸左岸设百叶箱一个，以监测气温。	新建
临时工程		施工临建区	主要施工工厂和仓库均匀有序布置在下游渠道道路旁边，施工分区主要包括钢筋加工厂、木材加工厂，总建筑面积 60m <sup>2</sup> ，总占地面积 120m <sup>2</sup> ；临时仓库主要包括物质仓库、其他仓库，总建筑	临时建设



			面积 100m <sup>2</sup> ，总占地面积 200m <sup>2</sup> ；临时堆料场占地面积 300m <sup>2</sup> ；及其他施工人员生活及办公设施租房民房。		
公用工程	施工用电	从附件所架设的 10kv 永久线路上通过 YJV-10kv-3×50 电缆 T 接（长度约 500m）接入工区		依托	
	施工用水	施工生产用水可直接从桃林河中抽取；生活用水可利用附近居民生活供水水源。		依托	
环保工程	废水	施工期	施工废水经沉淀处理后回用于生产	/	
			基坑排水经沉砂池沉淀处理后排放		
			租用附近民房，生活污水依托民房化粪池处理后用做农肥		
	运营期	管理人员生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥		/	
		废气	施工期	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	/
	运营期		柴油发电机组使用轻质柴油		/
	噪声	施工期	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。		/
		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。		/
	固废	施工期	生活垃圾收集后交由环卫部门处置；弃方、建筑垃圾分类收集后，分类处理，不可回收利用部分清运至湖南省中楚兴环保科技有限公司综合利用		/
		运营期	管理人员生活垃圾、拦污渣收集后委托环卫部门统一清运处理		/
生态	施工期	1、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； 2、水土保持措施 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； 4、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； 5、施工废水处理回用不排放； 6、加强施工管理与监理和施工人员有关		/	

			环境保护的宣传教育。	
		运营期	无	/

表 2-2 主要经济技术指标

序号	名称	单位	指标/数量	备注
一	水文			
1	流域面积			
	全流域	km <sup>2</sup>	96	桃林河
	闸址以上	km <sup>2</sup>	80.7	
	河道平均坡降	‰	1.1	
2	代表性流量			
	20年一遇标准设计洪水	m <sup>3</sup> /s	236.7	
	50年一遇标准设计洪水	m <sup>3</sup> /s	316.7	
	施工导流流量	m <sup>3</sup> /s	15.5	P=20%
二	工程规模			
	校核洪水位	m	35.84	P=2%
	设计洪水位	m	34.92	P=5%
	正常蓄水位	m	34.00	
三	建设征地和移民			
	永久征地	hm <sup>2</sup>	0	
	临时征地	hm <sup>2</sup>	0.056	
四	主要建设物			
1	水闸加固除险工程			
	地基特征		粉质黏土、砂砾石为主	
	地震动参数设计值		0.10g	
	地震基本烈度		VII度	
1.1	进口段	m	15	
	翼墙墙形式		仰斜式挡墙	
	墙顶高程	m	37	
1.2	铺盖段	m	10	
	铺盖厚度	m	0.5	
	铺盖宽度	m	25	
1.3	闸室段	m	11	
1.3.1	闸室			
	闸孔数		2	
	闸孔净宽	m	12	
	中墩宽度	m	1	
	边墩宽度	m	1	
	闸室底板厚	m	2	

	闸门形式		液压闸	
	启闭方式		液压启闭	
	闸顶高程	m	37.0m	
	闸底板高程	m	30.50m	
1.3.2	工作桥			
	桥梁形式		预制空心板	
	桥梁宽度	m	5.25m	
	桥梁长度		12.96m×2 跨	
1.4	消力池段	m	25	
	消力池形式		下挖式	
1.4.1	护坦			
	长度	m	6	
	宽度	m	25	
	底板厚度	m	1	
1.4.2	消力池池身			
	长度	m	19	
	宽度	m	25	
	消力池底板厚度	m	0.7	
1.4	海漫段	m	47	
	干砌石底板厚度	m	1.3	
	宽度	m	25	
2	管理房	m <sup>2</sup>	85	

### 3、工程等级和洪水标准

根据《防洪标准》(GB50201-2014)和《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)的规定，确定双江坝水闸为III等中型水利工程，主要建筑物级别3级，次要建筑级别4级。设计洪水标准（重现期）为20年，校核洪水标准（重现期）为50年。

### 4、工程布置及建筑物

本次水闸除险加固工程重点在于改造现有闸坝的不安全状态，提高水闸运行的安全性和可靠性，本阶段水闸总体布置原则为：综合考虑河道水文、河势、地形、地质条件、两岸堤岸衔接等因素，在满足水闸过流和灌溉功能要求前提下，力求平面布置紧凑、工程投资省、施工及管理运行方便。闸轴线总长27.0m，共设2孔，单孔尺寸12.0m×6.2m，顺水流向分为进口段、闸室段、下游连接段等。工程建设主要内容如下：拆除重建上游两岸翼墙，新建上游铺盖；闸室段拆除重建，改为钢制弧形液压起升坝；

闸顶现有交通桥拆除重建；拆除重建下游两岸翼墙及护坡、消力池、海漫段；增设观测设施、水雨情测报系统及信息化建设；新建管理房。

1、现有闸坝进行拆除，新建液压闸坝；新建闸室段垂直水流轴线长27.0m，顺水流轴线长11.0m，由2孔液压闸组成，单孔宽12.0m，单孔尺寸为B×H=12.0×3.5m，闸门为钢制弧形液压起升坝；中墩1个，墩高约6.5m，宽1.0m，顺水轴线方向长11.0m，为钢筋砼结构；边墩2个，墩高6.5m，宽1.0m，顺水轴线方向长11.0m，为钢筋砼结构；闸底板高程30.50m，底板为C30钢筋砼结构，厚2.0m。闸室前新建防渗铺盖，顺水轴线长10m，底板为C30砼结构，厚0.5m，板下铺设0.1mC20砼垫层。

2、本次对消力池及海漫段拆除重建，新建消力池为钢筋混凝土结构，采用C30抗冲磨砼，顺水流轴线长25.0m，斜坡段坡比为1:4，长6.0m，净宽25.0m，底板厚1.0m。池身段长19m，底板厚0.7m，并设 $\Psi$ 75mm排水孔，孔距1.0m，梅花形布置，板下铺设0.3m厚的级配砂卵石垫层；池后设置尾槛，消力池深1.3m，消力池底板高程为28.10m。消力池下游连接海漫，采用干砌块石结构，顺水流轴线长47m，宽25.0m，底面高程29.40m，下设防冲齿墙，深2.50m，前段采用大块石回填护脚。

3、本次设计将工程区内存在安全隐患的闸坝上方交通桥拆除重建，新建交通桥共计1座，全桥共两跨，每跨净跨12.0m，桥面总宽5.25m，净宽4.25m；中墩宽1.0m，桥面高程为37.0m。

4、左岸增设管理房，面积为85m<sup>2</sup>。

### **5、运行方式**

双江坝水闸处于汨罗江一级支流桃林河流域下游段，闸址位于白塘镇移风村松柏垵大堤陈家湾屋区。水闸的运行调度直接关系到桃林河两岸的工农业发展及陈家湾屋区的生命与财产安全。

当闸前洪水水位超过正常蓄水位时，先中间后两侧的顺序，逐渐将所有闸门打开作为泄洪闸，开启泄洪。当洪水退去，上游水位降低到34m时，通过启闭机放下闸门。这样的运行方式，既解决了汛期泄洪问题，又能保证枯水期的蓄水功能，充分发挥水闸灌溉的效益。

### **6、工程占地及征地拆迁**

本工程施工占地主要包括水闸工程及附属建筑物永久占地及施工生产区、临时堆料场占地等。施工便道利用现有乡村道路，不新建施工便道。土料、砂砾石、块石均在工程附近的料场购买，项目本身不新设取土场、砂砾石料、块石料场。

本工程永久占地 677.5m<sup>2</sup>，工程永久占地主要为水闸工程修建时占用的地及一些附属设施修建占用到的地。其中水闸占地 592.5m<sup>2</sup>，属于水利设施建设用地，在原有水利设施用地上建设工程，包括管理用房 85m<sup>2</sup>，因此不新增永久占地。施工生产临建区占地 560m<sup>2</sup>，属于空地。

拆迁工程：无。

表 2-3 工程占地面积统计表

项目组成		占地性质	占地类型 (m <sup>2</sup> )		合计	备注
			水域	荒地		
主体工程	建筑物	永久占地	592.5			
	管理用房	永久占地		85		
临时用地	生产加工			560		
合计			592.5	705	1297.5	

### 7、土石方平衡

土石方工程：本工程土方开挖土料部分用于重建挡墙后土方回填，剩余土料丢弃，不足部分从料场购买。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。根据初步设计方案可知，对双江坝水闸进口段、闸室段、下游消能设施拆除重建；根据施工单位土石方计量资料统计，本施工区域建筑垃圾 519.08 万 m<sup>3</sup>；项目建设开挖土石方量 10916.94m<sup>3</sup>，其中土方量 3857.48m<sup>3</sup>，砂砾石 7059.46m<sup>3</sup>；项目建设回填土石方量 2260.85m<sup>3</sup>，其中土方量 1040.12m<sup>3</sup>，砂砾石 1220.73m<sup>3</sup>。填方利用开挖方进行回填；根据初步设计方案可知，施工围堰所需土石方均利用开挖方 1940.78m<sup>3</sup>。后期建设完成后弃方分类收集，分类处置，可回收利用部分回收利用，不可回收利用部分清运至湖南省中楚兴环保科技有限公司进行综合利用。项目围堰借方必须从合法的商业土料场外购，严禁使用清淤淤泥、建筑垃圾、危险废物等。对主体工程区进行表土剥离，堆放于临时堆料场内，施工后期用于植被恢复。施工生产区和临时堆料场位于租用民房处已硬化的空地上。本项目所需土料、砂砾石、块石均在工程

附近的料场购买，项目本身不新设取土场、砂砾石料、块石料场。

经统计，本项目土石方挖填方总量 1.74 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 1.32 万 m<sup>3</sup>；填方总量为 0.42 万 m<sup>3</sup>，借方总量为 0.19m<sup>3</sup>，弃方 1.1 万 m<sup>3</sup>。弃方主要为建筑垃圾，综合利用后的施工围堰。

表 2-4 土石方平衡表

序号	项目分区	开挖 (m <sup>3</sup> )			回填 (m <sup>3</sup> )			借方	弃方
		小计	土方	石方	小计	土方	石方		
1	建筑垃圾	519.08		519.08					519.08
2	主体工程	10916.94	3857.48	7059.46	2260.85	1040.12	1220.73		8542.73
3	施工围堰	1940.78	1940.78		1940.78	1940.78		1940.78	1940.78
	合计	13263.44	3744.12	7578.54	4201.63	2980.9	1220.73	1940.78	11002.59
	表土	900	900		900	900			

### 8、主要原辅材料

双江坝水闸除险加固工程施工期所需原辅料全部外购，项目使用商品砼，不在施工现场设置水泥混凝土拌和站、灰浆拌和站，各种物料按施工要求及时供给。

表 2-5 双江坝水闸工程施工期主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	消耗量	来源	备注
1	砼及钢筋砼	2848.26m <sup>3</sup>	外购	/
2	水泥	335.36t	外购	/
3	卵石料	657.93t	外购	/
4	砂	693.826m <sup>3</sup>	外购	/
5	块石	3163.92m <sup>3</sup>	外购	/
6	汽油	1.15t	外购	施工机械设备及运输车辆使用，不在项目区储存，在加油站随用随加
7	柴油	16.57t	外购	

### 9、施工设备

表 2-6 双江坝水闸除险加固工程施工期主要施工机械设备表

序号	机械名称	型号	单位	选用数量	备注
1	液压反铲挖掘机	0.8m <sup>3</sup>	台	2	
2	液压反铲挖掘机	1.6m <sup>3</sup>	台	2	
3	液压反铲挖掘机	2.0m <sup>3</sup>	台	2	
4	推土机	TY180	台	1	
5	自卸汽车	15t	辆	6	
6	装载机	3.0m <sup>3</sup>	台	2	
7	履带式起重机	25t	台	2	



8	汽车起重机	50t	台	2	
9	地质钻机		台	2	
10	振动碾	15t	台	1	
11	蛙式打夯机	H6-60	台	4	
12	混凝土搅拌运输车	9m <sup>3</sup>	辆	3	
13	混凝土泵	HB60	台	3	
14	插入式振捣器	2.2kW	台	10	
15	平板振捣器		台	6	
16	钢筋切割机	5.5kw	台	1	
17	钢筋弯曲机	4kw	台	1	
18	钢筋调直机	15kw	台	1	
19	钢筋直螺纹滚丝机		台	1	
20	水泵	离心水泵单级 11-17KW	台	6	
21	龙门吊	15t	台	2	钢筋、模板
22	龙门吊	50t	台	1	预制梁吊装
23	汽车吊	15t	台	1	混凝土浇筑 吊装
24	架桥机	50t	台	1	预制梁架设
25	运梁车		辆	2	预制梁运输
26	叉车	5t	辆	1	
27	装载机	30	辆	1	
28	张拉设备	15t	套	2	千斤顶、油泵

**1、总平面布置**

双江坝水闸从上游至下游依次由闸室段、下游连接段组成。

(1) 闸室段

闸室段采用“金包银”结构，面层为钢筋砼结构，厚度不详，底层采用埋石砼，埋石率不详，底板伸入河床底以下 3.2m。垂直水流轴线长 21.5m，顺水流轴线长 5.0m，由 6 孔水力自控翻板闸组成，闸底板高程 32.0m，单孔尺寸为 B×H=3.0×2.0m，闸门为砼平板门；中墩 5 个，墩高 3.0m，宽 0.5m，顺水轴线方向长 3.0m，为钢筋砼结构；边墩 2 个，墩高 3.0m，宽 0.5m，顺水轴线方向长 3.0m，为浆砌石结构；单扇水力自控翻板闸后设置 2 个支撑墩，最大墩高 1.0m，厚 0.12m，顺水轴线方向长 1.0m，支撑墩间距 1.5m，为钢筋砼结构。现状泄洪闸水力自控翻板闸门、支撑墩、闸底板及闸墩砼老化脱离、钢筋外露锈蚀，闸底板起壳，闸墩砂浆脱落。

总  
平  
面  
及  
现  
场  
布  
置

## (2) 下游连接段

由泄槽段、消力池等组成，泄槽段与闸室段连为整体，采用“金包银”结构，顶端高程 32.0m，底端高程 31.0m，纵坡比  $i=1:1.0$ ，跌坎高 1.0m，衔接消力池；消力池采用“金包银”结构，面层为钢筋砼结构，厚度不详，底层采用埋石砼，埋石率不详，长 6.5m，宽 21.0m，厚 2.5m，消力坎为浆砌石结构，长 21.0，定宽 2.0m，高 3.5m；两侧导水墙为浆砌石结构，顶宽 0.6m，高度 3.0m~5.0m。具体详见附图 2。

## 2、现场布置

施工区为平原地形，左右岸附近多为农田或居民区，下游有分散的台地，可供施工布置的场地不多。根据初步设计及水土保持报告，施工生产区和临时堆料场位于管理用房周边未利用的荒地上。项目弃方、建筑垃圾分类收集，分类处置，可回收利用部分回收利用，不可回收利用部分清运至湖南省中楚兴环保科技有限公司进行综合利用，项目不设弃渣场。项目采用商品混凝土和外购预制件，施工场区不设混凝土搅拌站和预制场，施工工厂与仓库临建设施面积详见下表。

表 2-7 施工临建设施表

临建项目	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	占地面积 (m <sup>2</sup> )	备注
施工工厂	60	120	简易工棚
木材加工厂	30	60	简易工棚
钢筋加工厂	30	60	简易工棚
临时堆料区	0	300	
临时仓库	100	200	简易工棚
物质仓库	50	100	简易工棚
其他仓库	50	100	简易工棚
合计	160	560	

## 施工方案

### 1、施工条件

#### (1) 交通条件

##### 1) 对外交通运输

双江坝水闸位于湖南省汨罗市白塘镇移风村松柏垸大堤陈家湾屋，属于桃林河流域，坐标为东经 113°02'2.918"，北纬 28°54'37.642"。距汨罗市区 18.0km，公路从闸顶经过，对外交通十分便利。

本工程对外交通运输的主要任务为施工设备运输以及施工所需材料

的运输，外来建筑材料主要包括钢筋、木材、水泥、油料等，所有建筑材料均可从汨罗市购买，采用公路运输至工地现场，运距 18.0km。

## 2) 对内交通运输

本工程场内交通运输主要为天然建筑材料土料、块石料和砂石料的场内运输以及基础土石方开挖出渣、混凝土浇筑等运输。

场内交通运输利用现有乡村道路，不新建施工便道。

## 3) 施工期交通组织设计

项目在施工时，需要对水闸进行拆除重建，现有项目工作桥为人行桥，施工期车辆及居民出行可以从项目区上游约 400m 处的现状交通桥绕行，不会影响周边车辆及居民的正常出行。

### (2) 施工场地条件

本项目施工区为平原地形，左右岸附近多为农田，右岸道路侧有分散的台地，可供施工布置的场地不多。根据工程规模及施工需要，主要施工工厂和仓库均匀有序布置在右岸已建道路旁边。

### (3) 市场供应条件

工程所需水泥、钢材、木材等可在距离工程区较近的汨罗市建材市场购买，汽车运至工地，平均运距约 18km；商品砼、钢筋等在汨罗市购买，综合运距 18.0km；工程区内无可用砂砾石料，工程区内所需砂砾石料建议到汨罗市江北砂石场购买，位于湖南省汨罗市屈子祠镇范家园村，主要为河砂料场，为挖砂船机械化作业，各种粒径齐全，生产各类砼骨料，以石英为主，砂质好，其质量与储量能满足设计要求，运距约 13km。有二级公路直达，运输较方便；工程区所需块石料拟到汨罗市恒基采石场购买，位于湖南省汨罗市高家坊镇万岭村，岩性为花岗岩，可直接购买。地形坡度 30~40°，岩质坚硬，抗风化力强，储量较丰富；地表覆盖层及强风化层厚度 2~3m，属无用层；下部弱风化花岗岩饱和抗压强度 50MPa（工程类比资料），有用层储量大于 5 万 m<sup>3</sup>。有公路到达，但运距远，运距约 50km。

施工生产用水可直接从桃林河中抽取；生活用水可利用附近居民生活供水水源。

工程区已被国家电网覆盖，电力资源较为丰富，供电网络系统较为完

善。本工程施工用电采用永临结合方式。根据施工工厂设施布置、施工强度及用电设备等因素综合分析，拟从附件所架设的 10kv 永久线路上通过 YJV-10kv-3×50 电缆 T 接（长度约 500m）接入工区，满足双江坝水闸施工供电要求。

工程区已有无线及有线通讯网络覆盖，可满足施工通讯要求。

工程区距离汨罗市中心城区约 14km，城中机械修配及加工能力较强且交通方便，能为工程的机修、汽修提供服务。

## 2、施工导流

工程河段施工期内无通航、供水要求。工程施工期推荐采用分期导流方案，不存在断流情况，施工期对下游供水、生态无影响。

### (1) 导流标准、导流时段

本工程为III等中型工程，主要建筑物级别为3级，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）及《水利水电工程施工导流设计规范》（SL623-2013），导流建筑物等级为5级，导流标准选取10~12年一遇洪水。本次施工期洪水频率取重现期为5年， $P=10\%$ ， $Q_{枯}=12.9m^3/s$ 。导流标准比较见下表 2-7。

表 2-9 杨家坝导流标准比较表

项目	重现期 5 年 (P=20%)	备注
导流时段	枯期导流	
导流流量 (m <sup>3</sup> /s)	12.9	
一期围堰高程 (m)	上游堰顶 28.0/下游堰顶 27.00	
二期围堰高程 (m)	上游堰顶 29.0/下游堰顶 27.00	

根据水文成果，桃林河水利工程 6~9 月为主汛期，11~3 月为枯期，4~5 月为汛前过渡期，10 月为汛后过渡期。本次施工期选择时间段为 11~3 月枯期。

为使截流施工简单省力，选择枯水时段进行导流围堰填筑。结合本工程实际情况，选定导流时段为 10~12 月（一期导流时段根据工程实际情况结合业主建议调整为 10~11 月）。

### (2) 导流方式

本阶段根据现场实际情况，采用分期钢板桩导流，通过新建一期钢板

桩、二期钢板桩+混凝土导墙束窄河床，分期进行工程施工，该方案不破坏原有建筑物，施工方法简单，施工技术成熟。

综合比较，本工程导流方案考虑分期围堰导流，围堰采用钢板桩围堰结合 C25 砼围堰。

### (3) 导流建筑物设计

由于本项目河道狭窄，一期、二期围堰，本着经济节省和便于施工等目的，采用钢板桩围堰。

#### 1) 一期围堰

钢板桩围堰布置于河道中间，根据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017)，堰顶高程=设计洪水的静水位+安全超高。一期围堰填筑束窄河床成，右岸过流宽度为 13m，一期围堰设计采用 5 年一遇洪水流量  $15.5\text{m}^3/\text{s}$  时，上游河道水位为 34.6m，对于钢板桩围堰，安全超高 0.5m，围堰堰顶高程为  $34.6+0.5=35.1\text{m}$ ，设为 35.1m。

一期围堰最大高度 4.6m，本钢板桩围堰采用 SP-IV 拉森钢板桩加袋装土回填，钢板桩长度采用 9 米，采用静力压入，迎水侧采用土工膜防渗。

#### (2) 二期围堰

围堰布置于河道中间，施工右侧水闸及防洪堤，此时段利用已建左侧水闸过流，堰顶高程=设计洪水的静水位+安全超高。二期围堰设计采用 5 年一遇洪水流量  $15.5\text{m}^3/\text{s}$  时，上游河道水位为 34.7m，对于钢板桩围堰，安全超高取 0.5m，围堰堰顶高程为  $34.7+0.5=35.2\text{m}$ ，设为 35.2m。

### (4) 导流工程施工

#### 1) 土石围堰填筑施工

袋装土由人工装填，挖掘机配合人工进行抛填；土石围堰由 15t 自卸汽车运输填筑料至作业面，进占法卸料，推土机平料，15t 振动碾压实。

#### 2) 复合土工膜施工

复合土工膜铺设前应先平整场地，由于枯期河床水深较浅，围堰施工考虑先用  $0.8\text{m}^3$  挖机开挖基槽，基槽尺寸为  $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，沿槽浇筑 C20 砼，砼尺寸为  $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，然后人工安装复合土工膜，水平段延伸 10m，后续土工膜随围堰填筑升高而升高，土工膜搭接不小于 20cm，人工对搭接部

位进行焊接。

### 3) 围堰钢板桩施工

#### ①介绍

本工程围堰结构防渗采用水下钢板桩+水上土工膜和袋装土防渗。钢板桩采用拉森IV型钢板桩围堰，其形状为矩形，钢板采用 32a 型槽钢所制成的钢板。施工前应先对钢板桩围堰进行试拼装，以避免在运输过程中出现钢板的变形和破损。

#### ②钢板桩下沉

在钢板桩下沉施工过程中，首先应将钢板桩模板运输到施工平台，所使用的钢板桩应满足外观检测要求，接着逐块进行起吊拼装。当一圈拼装完成之后即可进行下放，固定完成之后进行第二圈钢板的拼装，然后重复每圈的拼接、下放和固定操作直至最后一圈钢板桩沉入水中。

钢板桩的下沉方式主要是：首先让钢板桩在自身重力的作用下实现下沉，同时在钢板桩上安装有小型振动锤，通过振锤的振沉作用可以加快钢板桩的下沉。

在下沉施工过程中应开启大型泥浆泵将围堰内的积水排除。钢板桩设计深度 9.0m。

当钢板桩下沉施工完成之后，在其周围布置土工布，同时在其外围抛掷袋装土石。钢板桩的顶部宽度应控制在 1.5m。

#### ③围堰合拢

围堰合拢施工质量直接关系到围堰的渗漏水问题，在钢板桩的拼装之前，应先对每块钢板桩的尺寸进行细致的测量，经过合理的选择，确定各块钢板桩的尺寸之后在进行拼装。在钢板桩围堰的合拢时，应确保其两侧锁口的平行，当两端出现一定的距离时，应采取措施进行调整。

### (5) 基坑排水

本工程基坑范围较大，基坑开挖完成后采用明沟排除基坑渗水及降雨等。沿基坑四周设置截水沟，截水沟采用人工或机械进行开挖，截水沟尺寸 50×50cm，截水沟底坡不小于 0.2%，截水沟将来水引入集水坑，采用水泵进行集中抽排。

为防止截水沟及集水坑淤积，需安排专人进行截水沟及集水坑清理；抽水工作安排专人进行控制。

### 3、主体工程施工

主体工程施工包括土石开挖、开挖料回填、混凝土浇筑施工等。施工关键线路为：水闸基坑开挖→闸坝基础出露（换基）→预埋件埋设→闸坝混凝土浇筑→闸门及启闭设备安装调试→工程验收等。

#### 3.1 土方开挖

覆盖层开挖（粉土质砂）主要为两岸接头坝段、闸室、上游铺盖、下游消力池、海漫基础开挖。

土方开挖严格按照设计和施工规范要求进行开挖，开挖方式为自上而下分层开挖，严禁自下而上开挖。

土方开挖采用 2.0m<sup>3</sup>液压反铲开挖，2.0m<sup>3</sup>液压反铲装 20t 自卸汽车运输出渣，局部施工不便处，采用人工开挖。可利用作为回填料的就近堆放于河滩地，局部施工不便处，采用人工开挖。15t 自卸汽车运输至施工作业点或湖南省中楚兴环保科技有限公司进行综合利用。

#### 3.2 碾压砂卵石换基施工

水闸上游表层粉土质砂层及松散含细粒土砾层挖除后，采用砂卵石换填，砂卵石换填的料源从歇月水库开采，综合运距 4.0km。碾压砂卵石换基采用 2.0m<sup>3</sup>液压反铲挖装 20t 自卸汽车运输砂卵石至换基部位，TY220 型以上推土机铺料，18t 以上振动平碾碾压，振动碾压 4~6 遍，局部施工不便处利用蛙式打夯机进行夯实。

#### 3.3 砂卵石（回填）填筑

开挖料回填（齿槽）料源采用本工程的开挖料，砂卵石填筑料源采用江北砂石场购买。

一期齿槽可利用二期开挖料回填，二期齿槽可利用围堰拆除料回填，综合运距 1km。砂卵石填筑料采用江北砂石场购买，运距 13.0km。

砂卵石填筑前应将表层的石块、淤泥腐殖土、杂填土、泥炭以及杂物等清除干净，并将堤基平整压实，清基范围应超出设计边线 50cm。填筑量应选择耐风化、水稳性好，颗粒级配较好（连续性好、不均匀系数较大），



透水性好，不易发生渗透变形，含泥量小于 5%的砂砾石或砂卵石，填筑设计指标相对密度不小于 0.65。砂卵石（回填）填筑采用分层铺填、分层洒水碾压，2.0m<sup>3</sup>液压反铲挖装 15t 自卸汽车运输至（回填）填筑部位或湖南省中楚兴环保科技有限公司进行综合利用，TY220 型以上推土机铺料，18t 以上振动平碾碾压，振动碾压 4~6 遍，局部施工不便处利用蛙式打夯机进行夯实。

### 3.4 大块石护脚

本工程主要为护脚外防冲刷回填块石。护脚石料可在汨罗市恒基采石场购买，综合运距 50km。外购料源运输至回填部位，反铲协助摊铺挤压密实。

### 3.5 混凝土浇筑

采用外购商品砼运输至工作面。

上游铺盖 0.50m 厚 C30W4F50 砼铺盖。综合考虑混凝土入仓速度、铺料允许间隔时间和仓位面积等因素，铺料方法拟采用平铺法，铺料厚度 50cm，一次浇筑成型。组合钢模，HB60 混凝土泵送入仓，插入式振捣器振捣密实。闸室底板为 C30 钢筋砼折线型底板，采用 C30 砼抗冲耐磨砼。由于闸底板采用钢筋混凝土结构，施工横缝利用永久结构缝，不设施工纵缝，单孔通仓浇筑。综合考虑混凝土入仓速度、铺料允许间隔时间和仓位面积等因素，铺料方法拟采用台阶法，铺料厚度 50cm，浇筑层厚 1.5m。组合钢模，HB60 混凝土泵送入仓，插入式振捣器振捣密实。

闸室下游接下挖式消力池。综合考虑混凝土入仓速度、铺料允许间隔时间和仓位面积等因素，铺料方法拟采用平铺法，铺料厚度 50cm，一次浇筑成型。组合钢模，HB60 混凝土泵送入仓，插入式振捣器振捣密实。

### 3.6 闸门安装

埋件在进口闸门土建施工期间即开始埋设，闸门土建完成之后，开始闸门等金属结构的安装。金属结构安装完成之后进行电气设备的安装。闸门等金属结构和电气设备的吊装采用汽车起重机吊装。

#### 3.6.1 一般要求

1) 在进行闸门安装时，应首先将要安装的闸门的全部构件、结构总



成或机械总成、零件等进行拼装检查。

2) 检查该安装对象的工厂制造件是否齐全,各部件在运输、存放过程中有无损伤;检查部件在拼装处的安装标记是否属于本扇闸门或门槽埋件或电动葫芦的。凡不属同一套的部件或总成,不准组装到一起;在组装检查中发现损伤、缺陷或零件丢失等,应进行修整或补备零件后才准许进行安装。

3) 预埋件安装前,应先对一期混凝土预留槽的位置尺寸、是否已凿毛,进行复查,并对一期混凝土中预埋插筋进行调直,除去其表面杂物。

4) 主要现场安装焊缝,采用超声波方法进行检查,在超声波检查过程中发现缺陷部位,如不能判断是否需要返工处理时,应再使用 X 射线照像检查。

5) 对有缺陷的安装焊缝进行修补。重焊后再进行检查直到合格为止。

6) 在安装前,应对到货的设备总成进行检查和必要的解体清理。各个支撑的承压面应当调整到同一平面上。

### 3.6.2 道路具备条件

- 1) 进场道路坡度小于或等于 10°;
- 2) 进场道路宽度 7m 以上;
- 3) 路面承重满足吊车自重和闸门一块最重之和;
- 4) 闸门吊装及每孔闸门吊装场地尺寸足够;
- 5) 闸门吊装时,有影响的施工工作应停止施工。

### 3.6.3 吊装前准备工作

1) 闸门必须由专业的运输公司运输,运输的车辆为 50t 大平板车,车辆的性能良好可靠,车辆的行驶速度不得超过 40km/h,且要行驶平稳,不能急刹车和急转弯,运输前应进行探路,选择好行车路线,闸门与车厢间垫上木板,在闸门的前后两侧焊上挡板阻止闸门滑动,用葫芦将闸门与车厢加固起来;

2) 吊装方案:根据制造厂家提供的设备吊点图、设备总成及零部件的不同情况和要求,施工前需指定详细的运输起吊方案,其内容包括采用的起重设备的选定。工作位置。工作半径的确定,大件起吊吊点的布置,

设备的支撑与捆绑，坡度行驶中的特殊措施，确保设备运输过程中不变形以及吊装的安全。

#### 3.6.4 安装

##### 1) 埋件安装

安装准备→测量放样→门槽一期砼面打毛→底槛安装→搭设脚手架→主、反轨安装→检查验收→浇二期砼→拆模后清理门槽埋件及复测安装尺寸。

##### 2) 闸门安装

闸门用 2 台 50t 汽车吊机吊装。门叶入槽后，检查滑块与轨道面的接触情况，水封的预压情况。闸门门叶安装好后，应在无水情况下作全行程启闭试验。启闭时，应在止水橡皮处浇水润滑，以免损伤止水橡皮。闸门在启闭过程中应检查滑块的接触情况，闸门启闭过程有无卡阻，启闭设备左右两侧是否同步，止水橡皮有无损伤。闸门全部处于工作部位后，应用透光法检查止水橡皮的压缩程度。

### 3.7 浆砌石挡墙施工

水闸两岸与堤防连接采用浆砌石重力式挡墙与浆砌石仰斜式挡墙。

#### 3.7.1 材料要求

块石料应选用质地坚实新鲜、无风化剥落层或裂缝，表面干净，且大致方正的块石。上下两面应大致平整，无尖角，厚度应大于 20cm，不允许使用片状石料。块石的尺寸。抗水性、抗冻性、抗压强度等均应符合有关技术要求，用于砌体表面的石料必须有一面平整及色泽均匀。

砂、水泥标号需满足有关技术要求，砂浆强度应符合设计等级，而且必须拌合均匀，一次拌料应在其初凝之前使用完成，砂浆的配合比须经试验确定。

#### 3.7.2 砌筑施工

砌筑前必须完成清基整平工作，浆砌块石体采用铺浆法砌筑。砌筑时，应先铺砂浆后砌筑，石块应分层卧砌，上、下错缝，内外搭砌，砌立稳定。相邻工作段的砌筑高度差不大于 1.0m，每层应大致找平，分段位置应尽量设在伸缩缝处。

在铺砂浆之前，石料应洒水湿润，使其表面充分吸水，但不得有残留积水。灰缝厚度一般为 20~30mm，较大的空隙应用碎石填塞，但不得在底座上或石块的下面用高于砂浆层的小石块支垫。

砌体基础的第一层石块应将大面向下，砌体的第一层及其转角、交叉、孔口等处，均应选用较大的平整毛石。

所有的石块均应放在新拌的砂浆上，砂浆缝必须饱满，石缝间不得直接紧靠，不允许采用外面侧立石块、中间填心的方法砌石。

砌缝要求做到砂浆饱满，勾缝自然，匀称美观，块石形态突出，表面平整，砌体外露面溅染的砂浆应清除干净。

砌体的结构尺寸和位置，必须符合设计图纸的规定，表面偏差在 2m 范围内不得大于 30mm；砌缝宽度：平缝 15~20mm，竖缝 20~30mm。

### 3.7.3 砂浆

M7.5 砂浆由人工现场拌制，手推胶轮车运输。砂粒为中细砂，粒径为 0.15~5mm，细度模数 2.5~3.0，水泥为 42.5 普通硅酸盐水泥。

## 3.8 生态联锁块护坡施工

(1) 按照设计边坡坡度要求，进行边坡地基处理，清除杂草、树根、突出物，用适当的材料填充空洞并振实，使边坡表面平整、密实，并符合设计边坡要求；

(2) 在已完成的基础面上铺设土工布；

(3) 挖掘边沿基坑，坑底填以适当的材料并振实，砌筑 C25 混凝土镇脚，用混凝土将剩余部分的镇脚连同锚固入镇脚的联锁砖一起砌筑，使镇脚符合设计要求的尺寸；

(4) 从下边沿开始联锁铺设三行联锁式护坡砖，砖的长度方向沿着水流反向铺设，下沿第一行砖有一半砌入趾墙中，与混凝土镇脚相锚固，下沿的第二行联锁砖的下边沿与镇脚墙面相交；

(5) 从左（或右）下角铺设其他护坡砖，铺设方向与镇脚平行，不得垂直镇脚方向铺设，以防产生累计误差，影响铺设质量；

(6) 将联锁砖铺设至上沿压顶内，砌筑上沿压顶，使上沿部分联锁砖与压顶锚固；如需进行联锁砖面层色彩处理时，清除联锁砖表面浮灰及

	<p>其它杂物、污染，如需水洗时，可用水冲洗，待水干后即可进行色彩处理；</p> <p>(7) 用干砂、碎石或土填充砖孔和接缝；</p> <p>(8) 为形成转角或直边，可用无齿锯切割联锁块以得到相应的规格和角度。</p> <p>(9) 检查坡面平整度，对不符合的局部地区进行二次处理，直至达到设计标准。</p> <p>(10) 正常水面以上块体表面可以摊铺一层天然土然后种植适合当地气候环境的花草。</p> <p><b>4、建设周期</b></p> <p>本工程项目为除险加固工程，结合工程等级和工程规模，施工进度安排在一个枯水期内完工。本工程施工总工期为 8 个月，其中施工准备期为 1 个月，主体工程施工工期为 6 个月，扫尾期为 1 个月。</p> <p>1) 第 1 年 9 月，施工准备期。</p> <p>2) 第 1 年 10-11 月，一期围堰填筑，先施工左岸闸段及上游堤防，围堰布置于原河道中间，束窄河床，预留原闸室右侧 1 孔闸室，利用 1 孔约 12.0m 闸孔过流。</p> <p>3) 第 1 年 10-11 月，进行左岸水闸施工，施工该水闸右岸闸段。</p> <p>4) 第 1 年 11-12 月，二期围堰填筑，围堰围右岸，此时由左岸两孔水闸过流，过流水位为 33.24m。</p> <p>5) 第 1 年 11-12 月，进行右岸水闸及堤防施工，施工该水闸右岸剩余闸段。</p> <p>6) 第 2 年 1 月~第 2 年 3 月，进行水闸桥梁、栏杆等水上结构施工。</p> <p>7) 第 2 年 4 月底，完建期。</p>
其他	<p>根据《汨罗市双江坝水闸安全鉴定报告书》，主要鉴定结论如下：</p> <p>一、防洪标准复核</p> <p>1) 根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)和《水闸设计规范》(SL265-2016)复核，双江坝水闸工程等别为III等，工程规模为中型，主要建筑物为 3 级建筑物，次要建筑物为 4 级建筑物；设计洪水标准重现期为 20 年，相应的设计洪水位为 36.27m，下泄流量为</p>

257.1m<sup>3</sup>/s; 校核洪水标准重现期为 50 年, 相应的校核洪水位为 37.08m, 下泄流量为 352.0m<sup>3</sup>/s。

2) 本次复核, 水闸泄水时, 设计工况下闸顶计算高程为 36.97m, 校核工况下闸顶计算高程为 37.58m; 水闸挡水时, 正常蓄水位工况下闸顶计算高程为 34.95m。现状闸顶挡水高程为 35.20m, 小于设计、校核工况下的计算闸顶高程, 因此, 闸顶高程不满足规范要求。

3) 本次复核, 闸前校核洪水位为 37.08m, 堤顶超高根据计算为 1.13m, 则闸前堤顶高程不得低于 37.08+1.13=38.21m。现状闸前堤顶高程为 36.50m, 因此闸前堤顶高程不满足规范要求。

综合以上分析, 双江坝水闸闸顶高程及闸前堤顶高程均不满足规范要求。防洪标准复核评定为“C”级。

## 二、渗流安全复核结论

1) 水闸基底渗流稳定分析中, 在计算工况一正常蓄水位, 出口处渗流坡降  $J_o < J_{\text{允许出口段}} = 0.43$ , 出口段渗流坡降满足规范要求; 闸底板水平段平均渗流坡降  $J_x = 0.083 < J_{\text{允许水平段}} = 0.18$ , 水平段渗流坡降满足规范要求。在计算工况二设计水位, 出口处渗流坡降  $J_o < J_{\text{允许出口段}} = 0.43$ , 出口段渗流坡降满足规范要求; 闸底板水平段平均渗流坡降  $J_x = 0.088 < J_{\text{允许水平段}} = 0.18$ , 水平段渗流坡降满足规范要求。在计算工况三校核水位, 出口处渗流坡降  $J_o < J_{\text{允许出口段}} = 0.43$ , 出口段渗流坡降满足规范要求; 闸底板水平段平均渗流坡降  $J_x = 0.088 < J_{\text{允许水平段}} = 0.18$ , 水平段渗流坡降满足规范要求。

2) 水闸侧向渗流稳定分析中, 在计算工况一正常蓄水位, 允许渗透坡降计算  $J_{\text{出口}} = 0.28 < J_{\text{允许}} = 0.43$ , 渗流坡降满足规范要求。在计算工况二设计水位, 允许渗透坡降计算  $J_{\text{出口}} = 0.30 < J_{\text{允许}} = 0.43$ , 渗流坡降满足规范要求。在计算工况三校核水位, 允许渗透坡降计算  $J_{\text{出口}} = 0.298 < J_{\text{允许}} = 0.43$ , 渗流坡降满足规范要求。

3) 双江坝水闸由于建设时基础清基不彻底, 通过地勘资料显示闸室基础坐落于淤泥质粉质黏土层, 属相对透水层, 容易形成渗漏通道, 加之常年受水流冲刷影响, 闸室段混凝土出现剥蚀及孔洞、蜂窝、麻面等情况; 闸室底板及闸墩结构老化严重, 闸墩部分渗水严重。

综合以上分析，双江坝水闸渗流安全复核不满足规范要求，渗流安全复核评定为“C”级。

### 三、结构安全复核结论

1) 各工况下闸室抗滑稳定安全系数均满足规范要求，基底平均应力最大值  $60.092\text{kpa} < 150\text{kpa}$ （闸基粉质粘土层地基承载力特征值），但正常蓄水位、设计水位及校核水位情况下基底应力不均匀系数 $\eta$ 不满足规范要求。

2) 闸室结构现状配筋及裂缝宽度满足规范要求。

3) 上下游翼墙基底应力不均匀系数 $\eta$ 满足规范要求，但基底平均应力最大值  $178.56\text{kpa} > 150\text{kpa}$ （闸基粉质粘土层地基承载力特征值），不满足规范要求。挡墙的抗滑稳定安全系数  $K_c$  均不满足规范要求。

4) 消力池池长达不到计算值，因此消能防冲不满足规范要求。

综上所述，双江坝水闸结构安全复核不符合规范要求，结构安全复核评定为 C 级。

### 四、抗震安全复核

1) 经结构安全复核章节地震工况复核可知，不满足规范要求。

2) 双江坝水闸地基中虽存在粉质粘土层，但地质年代为 Q3，固不会发生地震液化。

3) 双江坝水闸现状未设置上游铺盖，下游底板无排水措施，固抗震措施存在缺陷。

根据《水闸安全评价导则》（SL214-2015）规定，双江坝水闸抗震安全复核评定为 B 级。

### 五、观测设施

双江坝水闸现状无观测设施，建议增加上、下游水尺、水雨情观测设施、水闸流量计等自动化观测设施；适当增设位移、沉降、应力等观测等设备；如有条件，还可配置远程启闭控制和监测设备。

### 六、安全管理设施

双江坝水闸上、下游翼墙无护栏，安全警示牌数量少且不醒目，重大危险源并未明示，未设置水闸责任人公示牌，未设置该闸工程的管理范围

公示牌，安全管理设施不完善。建议完善各标识标牌。双江坝水闸现状无管理用房。

#### 七、建议

双江坝水闸建成后运行至今快 50 年，平时仅汛后维护，没有经历除险加固，现状工程运用指标无法达到设计标准，工程存在严重安全问题，工程除险加固处理势在必行。在工程除险加固实施前，对以后的工作提出如下几点建议：

- 1) 进一步加强工程巡视检查力度；
- 2) 在水闸除险加固以前，对工程可能出现的险情在汛前应做好充分的准备，采取合理有效的应急措施；
- 3) 及时掌握上、下游水情变化，优化调度；
- 4) 建议落实资金，尽快对工程进行除险加固处理，在除险加固工程实施前需要对双江坝水闸降低标准运用。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、生态环境现状</b></p> <p>(1) 主体功能区规划和生态功能区划</p> <p>1) 主体功能区规划</p> <p>本项目位于汨罗市白塘镇双义村，根据《湖南省主体功能区规划》，属于国家级农产品主产区-环洞庭湖平湖农业区。</p> <p>功能定位：以提供农产品为主，保障农产品供给安全，发展现代农业的重要区域，重要的商品粮生产基地、绿色食品生产基地、畜牧业生产基地和农产品深加工区，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。</p> <p>发展任务：依托湖区资源发展适水农业，推广水体和低洼湿地生态农业模式，重点发展优质杂交稻、优质淡水产品、高支纱棉花、双低杂交油菜等优质农产品，建设综合性规模化农业商品生产基地和环洞庭湖生态渔业经济圈，提升水域、湿地生态经济功能。加强区域生态环境保护，建设城镇近郊防护林带，对沿江、沿河和内湖环境进行截污、清淤、引水、绿化和整治，形成绿色生态网络。开展土地整理，以推动环洞庭湖基本农田建设等重大工程项目为契机，加大对山、水、田、林、路、村以及未利用地综合整治力度。</p> <p>2) 全国生态功能区划</p> <p>本项目位于汨罗市白塘镇移风村，根据《全国生态功能区划》，项目区域属于II-1-22 湖南中部丘陵农产品提供功能区。</p> <p>该类型区的主要生态问题：农田侵占、土壤肥力下降、农业面源污染严重；在草地畜牧业区，过度放牧，草地退化沙化，抵御灾害能力低。</p> <p>该类型区生态保护的主要方向：①严格保护基本农田，培养土壤肥力。②加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力。③加强水利建设，大力发展节水农业；种养结合，科学施肥。④发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动。⑤在草地畜牧业区，要科学确定草场载畜量，实行季节畜牧业，实现草畜平衡；草地封育改良相结合，实施大范围轮封轮牧制度。</p> <p>根据《全国生态功能区划》，本项目影响范围内涉及 I-05-02 洞庭湖洪水调蓄</p>
--------	--



与生物多样性保护功能区。

该类型区的主要生态问题：

湖泊泥沙淤积严重、湖泊容积减小、调蓄能力下降；围垦造成沿江沿河的重要湖泊、湿地萎缩；工业废水、生活污水、农业面源污染、淡水养殖等导致湖泊污染加剧。

该类型区生态保护的主要方向：

①加强洪水调蓄生态功能区的建设，保护湖泊、湿地生态系统，退田还湖，平垸行洪，严禁围垦湖泊湿地，增加调蓄能力。

②加强流域治理，恢复与保护上游植被，控制水土流失，减少湖泊、湿地萎缩。

③控制水污染，改善水环境。

④发展避洪经济，处理好蓄洪与经济发展之间的矛盾。

## （2）陆生生态现状

根据《湖南植被》，评价区属于中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带，湘北滨湖平原栲栳林、旱柳林、桑树林、湖漫滩草甸、沼泽、水生植物及农田植被区的洞庭湖平原及湖泊植被小区。评价区地势较平坦，垦殖历史较长，大多区域已被开垦为农田或建筑用地，农业、渔业等生产生活活动频繁。工程区及周围地貌以河流、农田等为主，植被类型主要为草甸和水生植被，在河流沿线和山丘上分布小面积的阔叶林和针叶林。

湿地松适生于低山丘陵地带，耐水湿。该群系主要分布在评价区内的次生山坡。群落平均高度约 7m，平均胸径约 12cm，郁闭度 0.6，乔木层以湿地松为优势种，伴生种有楝、苦槠等，林下灌木主要有牡荆、盐肤木等，草本植物有芒、狗脊、芒萁等，层间植物有海金沙等。

芦苇群系：评价区内芦苇分布于江河沿岸、水塘等湿地。芦苇为多年生草本植物，除森林生境不生长外，各种有水源的空旷地带，常以其迅速扩展的繁殖能力，形成连片的芦苇群落，为固堤造陆先锋环保植物。芦苇群落盖度约为 60%，平均高度 2m，常见南荻、空心莲子草、菹草为其伴生植物。

紫云英群系：评价区内紫云英成片分布于农田或潮湿荒地，常人工种植可作为重要的绿肥作物和牲畜饲料。紫云英群系中杂草繁多，主要有婆婆纳、稻搓菜、羊蹄、芥菜、雀稗等。该群落丛高 0.3 米左右，盖度约为 75%。

狗牙根群系：狗牙根为低矮草本，主要分布于河岸、荒地、路旁，土壤潮湿、深厚肥沃，评价区中狗牙根分布广泛。群落外貌深绿色，根茎蔓延力很强，广铺地面，形成地毯状，盖度 85%以上。群落以狗牙根为单优种，有少量的牛鞭草、一年蓬、茼蒿、水芹、升马唐混生其中。

根据 2021 年 9 月 7 日国家林业和草原局、农业农村部公布的《国家重点保护野生植物名录》，通过野外实地考察，评价区内没有发现国家重点保护野生植物。

根据国家林业局颁布的《古树名木普查技术规范》，古树名木是指在人类历史过程中保存下来的年代久远或具有重要科研、历史、文化价值的树木。古树分级标准为：一级古树树龄在 500 年以上，二级古树树龄 300~499 年，三级古树树龄 100~299 年。通过野外实地考察，评价区内没有发现古树名木。

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；根据现场踏勘，暂未发现有国家重点保护野生动物分布和珍稀濒危动物。

### （3）本项目水生生态现状

项目涉及水域主要为桃林河。

评价区水域不涉及重要或保护鱼类的“三场”和洄游通道。

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物、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。

## 2、环境空气质量现状

### （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 <sub>2</sub>	年平均浓度	/	5	60	8.33	达标	/
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	/	14	40	35	达标	/
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	/	49	70	70	达标	/
PM <sub>2.5</sub>	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 <sub>3</sub>	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桃林河，其中杨家坝位于双江坝下游，本评价引用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 日对项目桃林河杨家坝水闸处断面进行的现状监测。

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	双江坝下游 3734m 杨家坝断面	2024.8.6-2024.8.7	pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、氨氮、化学需氧量、总磷、石油类、五日生化需氧量、粪大肠菌群

监测结果统计见表 3-3。

表 3-3 监测数据统计

采样点位	检测项目	采样时间及检测结果			参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中III类标准限值
		2024.08.06	2024.08.07	2024.08.08	
杨家坝断面	样品状态	无色透明无味	无色透明无味	无色透明无味	—
	pH 值（无量纲）	7.8	7.4	7.6	6~9
	水温（℃）	34.9	33.7	34.3	—
	溶解氧（mg/L）	6.9	6.6	7.4	≥5
	悬浮物（mg/L）	8	7	9	—

氨氮 (mg/L)	0.146	0.158	0.156	≤1.0
化学需氧量 (mg/L)	10	10	9	≤20
总磷 (mg/L)	0.09	0.08	0.08	≤0.2
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
五日生化需氧量 (mg/L)	1.8	1.9	2.1	≤4
粪大肠菌群	1.7×10 <sup>2</sup>	2.0×10 <sup>2</sup>	2.1×10 <sup>2</sup>	≤1.0×10 <sup>4</sup>

根据监测结果，桃林河杨家坝断面各项指标均能满足（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

测点名称	测试时间		测试结果/Leq (dB(A))	标准限值
	日期	时段		
N1 双江坝东北 20m 处居民点	2024.08.05	14:34~14:44	49	60dB(A)
	2024.08.05	23:06~23:16	49	50dB(A)
N2 双江坝西南 18m 处居民点	2024.08.05	14:22~14:32	53	60dB(A)
	2024.08.05	22:53~23:03	46	50dB(A)
备注	标准限值参照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准。			

根据监测结果，项目两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。

与项目有关的原

双江坝水闸工程水闸顺水流方向依次布置铺盖段、闸室段、消力池、海漫，水闸建成于 1974 年 10 月。无环评、验收手续，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，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。根据现场勘探及调查，无与本项目有关的环境遗留问题。

有环境污染和生态破坏问题

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、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，本项目位于饮用水源二级保护区上游 3725m 处，中间有其他水闸阻隔，项目围堰施工对饮用水源二级保护区水体影响较小，因此可不作为环境保护目标。本项目不在生态保护红线范围内。

环境敏感目标为工程所在的双江坝水闸所在桃林河河段、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 3-8。

表 3-5 项目环境空气保护目标

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	相对工程距离/m
		X	Y					
1	陈家坊镇	113.034035	28.910916	居民	约 39 户，约 117 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，二级	东北面	20-421
2	湾石家	113.030819	28.908977				南面	18-500
3	朱家村	113.034381	28.907915				东南面	372-500

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				

陈家坊镇	20	23	0	20	东北	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	砖混结构, 2F, 正对本项目
湾石家	21	-24	0	18	东南		砖混结构, 2F, 侧对本项目

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	桃林河	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。				

表 3-8 临时工程环境保护目标一览表

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					
一、施工生产区及临时堆料场								
1	陈家湾	113.287996	28.935957	居民	25 户 100 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012), 二级; 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中表 1 中 2 类标准	东侧及西侧	2-240
2	罗水	113.287475	28.936419	地表水	灌溉用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002), III类标准	西侧	25

评价标准

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 <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《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 <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	

	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM <sub>10</sub>	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	24 小时平均	4 $\text{mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(2) 地表水质量标准

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 <sub>Cr</sub>	≤20	
3	BOD <sub>5</sub>	≤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

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。

表 3-11 (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 <sup>3</sup>
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(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民房现有的化粪池收集处理后用于周边农田施肥。基坑排水经沉砂池沉淀后排出,执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准要求。

表 3-12 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) (单位: mg/L)

类别	CODcr	SS	石油类
基坑排水	100	70	5

(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)

时段	昼间	夜间
声环境功能类别 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 (摘要) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

(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。

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,运营期水闸本身无废水、废气产生,废水主要为管理人员产生的生活污水,生活污水经化粪池处理后,用于周边农田施肥,不外排;废气主要为紧急状态下的柴油发电机尾气,使用轻质柴油;项目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 677.50m<sup>2</sup>,主要为双江坝水闸占地 592.5m<sup>2</sup>和管理用房 85m<sup>2</sup>,在原有水利设施用地上建设工程,因此不新增永久占地;工程临时占地 560m<sup>2</sup>,临时生产用地 560m<sup>2</sup>,现状为荒地。项目占用量很少,对区域生态功能影响不大。项目不设取土场、弃土场、砂砾石料场、块石料场。项目施工过程中严格按照设计方案及水土保持方案进行作业,项目临时占地待施工结束后,经过清理、整治,占用的临时施工用地经迹地恢复后可继续使用,不会影响区域土地利用格局和改变其原有土地利用性质。施工完成后应及时将临时用地进行绿化、恢复耕种或种植树木,草籽等进行地貌恢复,该影响将逐渐消失。

##### 1.1.2 对陆生动植物的影响

本项目占地类型为水利设施建设用地和空地,项目区周边地表有林草植被覆盖,主要为草灌植物、灌木、马尾松等。

工程施工对陆生生态环境的影响表现在工程占地对土地资源的影响,施工活动对植被、野生动物的影响。工程占地将造成一定的土地资源和生物量损失,开挖等活动将破坏项目区及周边的地表植被,本工程施工破坏的植物种类主要为荒草地,无需要保护的古树名树,施工结束后,通过采取一定的整治恢复措施,植被可以逐步得到恢复。

施工对野生动物的影响表现为:工程施工活动可能干扰工程区内野生动物的正常栖息觅食,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,经调查项目区内未发现珍稀保护野生动物物种分布;施工期间,施工噪音会对这些野生动物产生惊吓,施工占地也会侵占一些野生动物的栖息地,但由于占地面积相对较小,而且动物都具有较强的移动能力,它们会迅速转移到较远的地方,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到原来的栖息地。因此工程对其影响是轻微的。

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。

## 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，但该影响仅发生在大范围水体中，加之水生生物本身的适应能力较强，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，桃林河经过周边农田、沟渠及汨罗水库水流补充，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

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《汨罗市双江坝水闸除险加固工程水土保持方案报告表》，项目区属于南方红壤丘陵区，该区土壤容许流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。区域内水土流失主要为水力侵蚀，水土流失以轻度为主，水土流失类型以面蚀为主。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9.62t，其中新增流失量为8.33t。根据水土流失预测，工程建设将加快工程区的水土流失，对工程运行安全及当地生态环境造成不良影响。

水土保持措施布局具体如下：

(1) 主体工程区

1) 水土保持要求

①保护周边植被。严格控制施工作业范围，严禁对征地范围外的土地造成扰动。

②土石方及时运至指定渣场，禁止在开挖和运输渣料时乱堆乱放。施工结束后及时清理本区零星渣料。

③建筑物区在施工过程中将在两侧形成一定的边坡，主体设计中采取彩条布覆盖，覆盖面积 0.32hm<sup>2</sup>。

2) 工程措施

①覆土

施工扰动结束，清理零星渣料后，在植被护坡区和土堤区覆土，覆土厚 0.40m。

(2) 施工生产生活区

1) 水土保持要求

①保护周边植被。严格控制施工作业范围，严禁对征地范围外的土地造成扰动。

②建设时应尽量做到挖填平衡。禁止在开挖和运输渣料时乱堆乱放。

③利用完毕后及时拆除临时设施、清理零星渣料。

2) 工程措施

施工后期，对临时施工场地进行场地平整，拆除施工场地内临时建筑物，清除地表生产、生活垃圾及残余建筑土方材料等。场地平整面积 560m<sup>2</sup>。

(3) 临时堆料场

空地布置面积 120m<sup>2</sup> 的临时堆料场，用于开挖土方转运和回填土方临时堆放。

1) 水土保持要求

①保护周边植被。严格控制施工作业范围，严禁对征地范围外的土地造成扰动。

②建设时应尽量做到挖填平衡。禁止在开挖和运输渣料时乱堆乱放。

③利用完毕后及时拆除临时设施、清理零星渣料。

## 2) 工程措施

施工后期，对临时施工场地进行场地平整，拆除施工场地内临时建筑物，清除地表生产、生活垃圾及残余建筑土方材料等。场地平整面积 560m<sup>2</sup>。

④临时彩布苫盖：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。

### 1.4 生态环境影响小结

综上所述，项目施工期间对生态环境的破坏须采取一定的措施避免或减轻其影响，且这些影响是短期的，随着施工期结束，本工程建设不会对周围生态环境产生明显影响。

## 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运输车辆扬尘影响分析

据有关文献资料介绍，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，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，T；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

下表为一辆载重 10t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此应加强运输车辆的管理，应限制车辆行驶速度及保持路面的清洁，其是减少汽车扬尘对周围环境影响的最有效手段。

表 4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆.km

车速 P	0.1 (kg /m <sup>2</sup> )	0.2 (kg /m <sup>2</sup> )	0.3 (kg /m <sup>2</sup> )	0.4 (kg /m <sup>2</sup> )	0.5 (kg /m <sup>2</sup> )	1 (kg/ m <sup>2</sup> )
---------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------------------



5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

一般情况下，施工工地、道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，下表是洒水抑尘的试验效果。

表 4-2 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离 (m)		10	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
除尘效果 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

由上表可知，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 至 5 次，可使扬尘减少 70%左右，能有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。环评要求施工单位要配备一定数量的洒水车，在施工场地安排员工定期对未铺筑的临时道路进行洒水处理，以减少扬尘量。

②施工期场地风力扬尘的影响分析

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的扬尘污染，会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。此外，对一些粉状材料采取一些防风措施也将有效减少扬尘污染。

其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/t·年；

V<sub>50</sub>—距地面 50m 处风速，m/s；

V<sub>0</sub>—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

$V_0$ 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 4-3 不同粒径的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，当尘粒粒径大于  $250\mu\text{m}$  时，尘粒沉降速度  $1.005\text{m/s}$ ，主要影响为扬尘点下风向近距离范围内，对外界环境产生影响的是一些微小尘粒。气候情况不同，其影响范围也不一样。地表土的露天堆放和使用以及裸露的施工区表层浮尘在风力的作用下较易形成风力扬尘，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。因此本工程施工期应特别注意防尘问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

本环评要求施工过程中尽量减少施工材料的堆存时间和堆存量，加快物料的周转速度，最大限度减少路面扬尘的产生量，堆放场设置在远离居民宅和水体的一侧，加快施工速度，挖、铺、填同时进行，填土后压实土层。对于运输过程应使用帆布遮盖，避免物料沿途遗洒，减少运输二次扬尘对周围环境的影响。

### ③拆除作业粉尘

本工程拟对双江坝水闸、上游两岸翼墙及交通桥等建筑物进行拆除，在拆除作业过程中会产生粉尘，拆除扬尘主要来自于以下几个方面：

a)对建筑钻孔、敲打产生的粉尘。在工作中这部分粉尘产生量较小，粉尘颗粒较大，能迅速沉降。

b)拆除建筑物倒塌过程产生的扬尘。这部分扬尘瞬间产生量较大，需经过一段时间才能沉降，由于拆除建筑高度较低，对周边居民影响较小。



c)建筑垃圾运输过程中车辆在未铺垫路上行驶时带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气。

项目施工过程中需对项目原有的建筑进行拆除，故拆除过程中会产生拆除扬尘污染。项目拆除工程最近敏感点为东北面 20m 处陈家坊居民点和南面 18m 处白湾石家居民点，拆除扬尘对其有一定影响。施工场地外围需建设临时围挡，并适当洒水，可减少拆除扬尘对周边住宅产生不利影响。且项目拆除及场地清理工期较短，拆除建筑物的扬尘将随着工期结束而消失。

### 3、施工期地表水环境影响分析

本工程对水质的影响主要来源于施工生产废水和生活污水。其中，混凝土拌和与养护、施工机械车辆养护产生生产废水，主要污染指标为 SS、pH 和石油类；生活污水主要为施工人员及项目管理人员排放的生活污水，主要污染指标为 BOD<sub>5</sub>、COD。

#### 1) 机械含油废水处理

工程施工车辆、机械在检修过程中将产生的含油废水，需要进行隔油处理，采用 CYT-5 型同向流隔油池来进行废油回收，清液外排。

根据施工布置，本工程在施工区集中设置了机械检修点，在检修点附近各设置一套含油废水处理设施，设计处理量为 60m<sup>3</sup>/d。该设备运行时利用高差，设备进水、出水、放油均为自动完成，且设备基本不需要专门人员管理，只需一人兼管即可。

#### 2) 生活污水处理措施

本工程施工高峰期住于施工营地的施工人员近 150 人，按每人每天排放污水 100L 计算，高峰期施工人员生活污水的排放量约 15m<sup>3</sup>/d。对于施工人员产生的生活污水，本工程采用化粪池进行处理，化粪池处理工艺具有投资少、构造简单的特点。由于本工程设办公、生活设施以租用为主，生活污水依托租用民房化粪池处理后定期用作农肥，不外排。

#### 3) 基坑废水

基坑排水包括初期排水和经常排水。基坑排水特点是量大、污染物少，基坑开挖排放的废水中大多为大颗粒无机物，SS 浓度较高，基坑废水中污染物 SS 的浓度约为 2000mg/L。

为减少基坑内含泥沙抽排水输移泥沙，避免对下游水体、沟渠造成淤积，抽排水应经沉砂池沉淀后排出，废水经沉砂池沉淀后，SS 含量可降至 70mg/L 以下，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准要求，对周边的地表水环境影响较小。

#### 4) 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。桃林河水量、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： $L_1$ —距声源  $R_i$  米处的施工噪声预测值，dB；

$L_0$ —距声源  $R_0$  米的施工噪声级，dB；

$\Delta L$ —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 4-3。

表 4-3 距各种施工机械不同距离的噪声值单位：dB(A)

施工设备 \ 距离(m)	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 18m，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

施工期产生的固体废物包括弃方、建筑垃圾、施工队伍产生的生活垃圾。

#### （1）弃方

根据本项目初步设计及水土保持方案，项目总挖方 1.32 万 m<sup>3</sup>（含围堰拆除方 0.19 万 m<sup>3</sup>），填方 0.42 万 m<sup>3</sup>（含围堰施工填筑 0.19 万 m<sup>3</sup>），借方 0.19 万 m<sup>3</sup>（主要为围堰借方），弃方为 1.1 万 m<sup>3</sup>（以上均为自然方），弃方分类收集，分类处置，可回收利用部分回收利用，不可回收利用部分清运至湖南省中楚兴环保科技有限公司进行综合利用。

#### （2）建筑垃圾

根据本项目初步设计，施工期间会产生少量建筑垃圾，产生量为 0.052 万 m<sup>3</sup>，

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，可回收利用的钢材、金属边角料等交由物资回收公司综合利用；不可回收利用的建筑垃圾由专人专车收集后，不可回收利用部分清运至湖南省中楚兴环保科技有限公司进行综合利用。

弃渣处置的可行性分析：

根据《湖南省中楚兴环保科技有限公司汨罗市建筑垃圾消纳和资源化利用建设项目（一期）环境影响报告表》，湖南省中楚兴环保科技有限公司的主要原辅材料为建筑垃圾、淤泥，其原料控制要求为建筑垃圾要求未受油脂污染，严禁使用含有毒有害物质的危险废物，建筑泥渣土为建筑垃圾包含部分，严禁外购，严禁使用表层土、污染修复土等土壤。建筑垃圾含有砖、石头、泥渣土、木材、塑料、石膏和灰浆、钢铁和非铁金属等。

本项目产生的建筑垃圾未受油脂污染，不包含危险废物；弃方不属于表层土、污染修复土等土壤，满足湖南省中楚兴环保科技有限公司的原料控制要求，故交由湖南省中楚兴环保科技有限公司处理可行。

### （3）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。生活垃圾收集后由环卫部门统一清理。

运输过程的污染防治措施及影响分析：

a.运输车辆不得超载，防止发生运输事故；b.运输物料的车辆应当采用封闭车辆运输，通过采取加盖篷布等措施，保证物料不遗撒外漏；c.设置洗车平台，洗车平台需硬化，周边设置导流沟连接至沉淀池，车辆驶出场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净，确保车辆不带泥土驶离工地；d.场地内运输通道及时清扫冲洗，以减少汽车行驶扬尘；e.运输车辆行使路线尽可能选择最短路线，应尽量避开居民点和环境敏感点；f.合理安排作业时间，尽量减少夜间运输频次，并进行线路优化。

车辆运输采取以上污染防治措施后，影响较小。

## 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。本项目主要为双江坝水闸加固改造。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》（HJ/T169-2018）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桃林河的事故风险，对桃林河造成环境风险。

### （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，对桃林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。

具体包括以下方面：

#### 1) 建立完善合理的事故应急计划

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。

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。

#### 2) 应急措施

	<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加强施工期对桃林河的水质监测，防止事故状态下对桃林河产生不利影响。</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>
运营期生态环境影响分析	<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、大气环境影响</p> <p>项目建成运行后，基本无废气污染，仅在紧急停电状态下，启用柴油发电机时产生少量柴油发电机燃油废气，柴油发电机运行时间较短，污染物产生量较少，经自然扩散后，对大气环境影响小。</p> <p>2、地表水环境影响</p> <p>项目部人员编制为 10 人。根据调查，管理人员不在项目内办公及食宿，项目仅在管理人员巡查时会有少量生活污水产生，生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。</p> <p>3、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震，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>4、固废环境影响</p> <p>根据调查，管理人员不在项目内办公及食宿，项目仅在管理人员巡查时会有少量生活垃圾产生，生活垃圾经收集后委托环卫部门清运处理。</p> <p>同时，项目水闸在运营过程中，会有少量拦污渣产生，主要为水体中的漂浮物，包括树枝、树叶、塑料瓶等垃圾，收集清理后委托环卫部门清运处理。</p> <p>5、社会影响</p>

项目完成后，可提高水资源利用效率，农田灌溉能得到保障。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。

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。

## （2）社会影响

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。

## 6、运营期对生态环境影响

### （1）对水生生态环境的影响

工程建成后，可有效提高堤防防洪能力，防洪保护圈的建成将保证退水时成块农田区内涝水能快速排走，同时也使成块农田区变成蓄洪区，一定程度上减轻了河道的行洪压力和下游涝水城市防洪段的防洪压力，减少了洪水泛滥对河流岸线陆生生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。工程通过疏浚、护坡护岸等措施，在保证并完善防洪功能前提下，营造出自然曲折的河道景观岸线，为各种水生生物创造了适宜的生境，为小型水生生物提供了栖息地，为鱼类产卵提供场所，为生物多样性发展提供了环境基础。同时，岸线的塑造，沟通了水陆域的物质交换，加强了河道的生态修复功能，有利于河道健康可持续发展。因此，通过采取生态修复和恢复等措施，使因施工造成的水生生态系统的破坏得到恢复，项目运营期的前期，即水生生态系统恢复期，生态系统还很脆弱，生态平衡容易破坏，要采取措施加强保护；待生态系统恢复后，项目运行对水生生态无不利影响。

### （2）对陆域生态环境影响

#### 1) 对水土流失的影响

施工结束，意味着对地质地貌不再产生破坏作用，但已经产生的不良后果仍将继续起作用，水土流失就是很明显的一种。工程建设时，在施工场地和施工便

	<p>道的植被均受到严重破坏，坡地上缺乏植被保护，很快即成为导致水土流失的现实因素，通过采取一系列水土保持措施，施工期水土流失现象可得到控制，但在运营初期，局部区域的水土流失现象仍将存在。</p> <p>2) 对植被的影响</p> <p>本项目施工结束后，将会对临时占地进行生态恢复，项目运营期对周边的植被基本上不会产生影响。</p> <p>3) 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>4) 对土地利用的影响分析</p> <p>项目建设后期，建设单位按照建设项目水土保持的有关要求进行施工现场及临时占地的回填、平整、植被恢复措施，随着植被的逐步恢复。项目区原有土地将得到充分开发，荒地、坡地等通过绿化、景观等得到综合利用。</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。本项目主要对狮形山水闸除险加固，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。本项目位于饮用水源二级保护区上游 3725m 处，中间有其他水闸阻隔，项目围堰施工对饮用水源二级保护区水体影响较小。</p> <p>(2) 临时工程</p> <p>本工程施工需配置的主要施工工厂有：钢筋加工厂、木材加工厂等。施工工厂均集中布置在水闸右岸已建道路旁边。占地面积共计约 60m<sup>2</sup>，占地类型均为交</p>



<p>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。</p> <p>项目临时设施场地区域内没有各级保护植物，也不是保护动物的栖息地，区域地质条件良好，发生地质灾害造成环境污染的可能性小；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。</p>
---

## 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

工程永久占地主要为新建闸室段及管理用房，占地 677.5m<sup>2</sup>，均为河流水域，无基本农田，且在原有水利设施用地上建设工程，因此不新增永久占地。临时占地主要为施工临建区占地，约 560m<sup>2</sup>，临时占地占用空地。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

(1) 工程实施后，临时占用的土地，将根据其原有的土地利用性质，按照原规模进行恢复。

(2) 工程施工时，开挖、堆渣等工程活动将对工程区域部分地表植被造成直接损害，工程竣工后需对施工迹地采取植树、种草、复耕等方式进行绿化，防止水土流失。

(3) 规范施工行为，合理有序施工，优化施工组织，同一施工段实行同向逐步推进施工，相邻施工段错开施工高峰期，避免同一片区出现大规模的会战施工，减少无序施工对陆生植物的破坏。

##### ③ 对动物的影响及防治措施

(1) 工程施工期间，加强施工管理与监理，尽量减少施工活动对野生动物栖息的影响。

(2) 施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，增强大家的环境保护意识。

(3) 施工期间禁止施工人员猎捕蛙类、蛇类、鸟类等野生动物和从事其它有碍生态环境保护的活动，发现珍稀野生动物立即上报林业管理部门。

(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，对桃林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化粪池处理后用于周边农田施肥；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桃林河河道。

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中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，且随着作业业的结束，上游底栖动植物、水生生物也随水流进入桃林河双江坝水闸河段，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 8 个 100%，即建筑施工工地围挡 100%、路面硬化 100%、100%洒水压尘、裸土 100%覆盖、进出车辆 100%冲洗、渣土实施 100%封闭运输、建筑垃圾 100%规范管理、工程机械尾气排放 100%达标。

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、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施工废水经隔油沉淀池收集处理后回用于洒水抑尘。

②采用束窄河床的分期导流方式，左右岸分期围堰施工，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。

⑤基坑废水经沉砂池沉淀后排放。

⑥生活污水依托租用民房化粪池处理后定期用作农肥，不外排。

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

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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><b>5、固体废物</b></p> <p>(1) 生活垃圾收集后由环卫部门统一清理；项目弃方、建筑垃圾分类收集，分类处置，可回收利用部分回收利用，不可回收利用部分清运至湖南省中楚兴环保科技有限公司进行综合利用，项目不设弃渣场。</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>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目为生态影响型项目，运营期间工程本身不产生废水、废气、固废等污染，运营期间主要为柴油发电机尾气、管理人员生活污水和生活垃圾、拦污渣、设备噪声。</p> <p>1、大气环境影响防护措施</p> <p>运营期间柴油发电机组使用轻质柴油。</p> <p>2、地表水环境影响防护措施</p> <p>生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥。</p> <p>3、声环境影响防护措施</p> <p>运营期噪声影响通过选择低噪声设备，并对设备进行基础减震、隔声罩隔声消音，对泵房进行隔声、密闭等治理措施，项目对周边声环境影响很小。</p> <p>4、固体废物</p> <p>生活垃圾、拦污渣经收集后委托环卫部门清运处理。</p>



	<p>5、生态环境</p> <p>为保障施工期生态修复成果，制定绿化长效保障机制及绿化养护计划，对复绿植被进行生态护理。</p>																																						
其他	<p><b>1、环境监测</b></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;"><b>表 5-2 施工期环境监测方案</b></p> <table border="1"> <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>项目区北侧白陈家湾居民点、南侧湾石家居民点</td> <td>TSP</td> <td>施工期间监测 1 次/季度</td> <td>监测 1 天，1 次/天</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>废水</td> <td>基坑排水沉砂池出口</td> <td>SS、石油类、COD</td> <td>施工期间监测 1 次/季度</td> <td>监测 1 天，1 次/天</td> <td>《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准要求</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>项目区北侧白陈家湾居民点、南侧湾石家居民点</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>施工期间监测 1 次/季度</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>双江坝水闸下游 100m 处</td> <td>SS、石油类、COD、氨氮</td> <td>施工期间监测 1 次/季度</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	项目区北侧白陈家湾居民点、南侧湾石家居民点	TSP	施工期间监测 1 次/季度	监测 1 天，1 次/天	《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	废水	基坑排水沉砂池出口	SS、石油类、COD	施工期间监测 1 次/季度	监测 1 天，1 次/天	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准要求	噪声	项目区北侧白陈家湾居民点、南侧湾石家居民点	等效连续 A 声级	施工期间监测 1 次/季度	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	双江坝水闸下游 100m 处	SS、石油类、COD、氨氮	施工期间监测 1 次/季度	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	项目区北侧白陈家湾居民点、南侧湾石家居民点	TSP	施工期间监测 1 次/季度	监测 1 天，1 次/天	《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																																	
	废水	基坑排水沉砂池出口	SS、石油类、COD	施工期间监测 1 次/季度	监测 1 天，1 次/天	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准要求																																	
	噪声	项目区北侧白陈家湾居民点、南侧湾石家居民点	等效连续 A 声级	施工期间监测 1 次/季度	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	双江坝水闸下游 100m 处	SS、石油类、COD、氨氮	施工期间监测 1 次/季度	监测 1 天	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准																																	
<p>本项目环保投资估算详见下表 5-3：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-3 项目环保投资估算一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>工程名称</th> <th>环保措施</th> <th>环保投资（元）</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">生态措施</td> <td>临时用地恢复</td> <td rowspan="2">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、临时拦挡建筑物区彩条布覆盖；施工结束后清理场地杂物、平整地面，恢复原有地貌</td> <td rowspan="2">17.97</td> <td rowspan="2">计入水土保持投资</td> </tr> <tr> <td>水土保持</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>隔声降噪</td> <td>工程选址靠近居民区的地段设置临时隔声围挡</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">废水</td> <td>施工废水</td> <td>隔油沉淀池</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>基坑废水</td> <td>经沉砂池沉淀后排出</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>生活污水</td> <td>依托租用民房现有处理设施</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废气</td> <td>施工扬尘</td> <td>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</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>施工机械及</td> <td>选用低能耗、低污染施工机械、使用</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		环境要素	工程名称	环保措施	环保投资（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、临时拦挡建筑物区彩条布覆盖；施工结束后清理场地杂物、平整地面，恢复原有地貌	17.97	计入水土保持投资	水土保持	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	6		废水	施工废水	隔油沉淀池	2		基坑废水	经沉砂池沉淀后排出	1		生活污水	依托租用民房现有处理设施	0		废气	施工扬尘	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	10		施工机械及	选用低能耗、低污染施工机械、使用	5	
环境要素	工程名称	环保措施	环保投资（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、临时拦挡建筑物区彩条布覆盖；施工结束后清理场地杂物、平整地面，恢复原有地貌	17.97	计入水土保持投资																																			
	水土保持																																						
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	6																																				
废水	施工废水	隔油沉淀池	2																																				
	基坑废水	经沉砂池沉淀后排出	1																																				
	生活污水	依托租用民房现有处理设施	0																																				
废气	施工扬尘	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	10																																				
	施工机械及	选用低能耗、低污染施工机械、使用	5																																				

	车辆产生的燃油废气	无铅汽油等优质燃料		
固废	生活垃圾	交由环卫部门处理	0.13	
	弃方	分类收集，分类处理，不可回收利用	15	
	建筑垃圾	部分清运至湖南省中楚兴环保科技有限公司综合利用		
其它	环境监测	水质监测、废气监测、噪声监测	5	
合计		/	62.10	/



## 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	生活污水依托租用民房现有处理设施；基坑排水经沉砂池沉淀处理后排出；施工废水隔油沉淀处理后回用；采用分期分段纵向围堰、河床导流，左右岸分期围堰施工，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；基坑排水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准要求	生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥	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）	选择低噪声设备，并对设备基础进行减震，对机房进行隔声、密闭等治理措施	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生活垃圾收集后交由环卫部门处置； ②弃方、建筑垃圾分类收集，分类处置，不可回收利用部分清运至湖南省中楚兴环保科技有限公司综合利用	各类废弃物得到妥善处置	生活垃圾、拦污渣经收集后委托环卫部门清运处理	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、桃林河地表水监测	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，本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。