

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：东塘水库除险加固工程

建设单位（盖章）：攸县水务投资有限责任公司

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1750142995000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	en8w1u		
建设项目名称	东塘水库除险加固工程		
建设项目类别	51--124水库		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	攸县水务投资有限责任公司		
统一社会信用代码	91430223MA4L3APM69		
法定代表人 (签章)	谢志国		
主要负责人 (签字)	陈芳华		
直接负责的主管人员 (签字)	刘志忠		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南凯灵建设项目管理有限公司		
统一社会信用代码	91430211MA4R47W341		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
谷秋菊	03520240543000000041	BH025505	谷秋菊
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
阳双慧	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、生态环境影响分析	BH075526	阳双慧
谷秋菊	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	BH025505	谷秋菊

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南凯灵建设项目管理有限公司（统一社会信用代码91430211MA4R47NN41）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东塘水库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）的编制主持人为谷秋菊（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520240543000000041，信用编号BH025505），主要编制人员包括阳双慧（信用编号BH075526）、谷秋菊（信用编号BH025505）（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”。

承诺单位(公章)： 湖南凯灵建设项目管理有限公司





# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。



姓名：谷秋菊

证件号码：

性别：女

出生年月：1986年08月

批准日期：2024年05月26日

管理号：03520240543000000041



中华人民共和国生态环境部



中华人民共和国人力资源和社会保障部

## 个人参保证明（实缴明细）

当前单位名称	湖南凯灵建设项目的管理有限公司			当前单位编号	43110000000000140288			
姓名	谷秋菊	建账时间	201202	身份证号码	<input type="text"/>			
性别	女	经办机构名称	株洲高新技术产业开发区社会保险经办机构	有效期至	2025-07-25 11:44			
		<p>1. 本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性：</p> <p>（1）登陆单位网厅公共服务平台（2）下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码</p> <p>2. 本证明的在线验证码的有效期为3个月</p> <p>3. 本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用</p> <p>4. 对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构</p>						
用途		开证明						
参保关系								
统一社会信用代码		单位名称		险种		起止时间		
91430211MA4R47NN41		湖南凯灵建设项目的管理有限公司		企业职工基本养老保险		202503-202504		
				工伤保险		202503-202504		
				失业保险		202503-202504		
91430104MA7B96K10J		湖南凌希环保科技有限公司		企业职工基本养老保险		202501-202502		
				工伤保险		202501-202502		
				失业保险		202501-202502		
缴费明细								
缴费所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202504	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250414	正常应缴	株洲市天元区
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20250414	正常应缴	株洲市天元区



个人姓名：谷秋菊

第1页共2页

个人编号：43620000000001947770



202504	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250414	正常应缴	株洲市天元区
202503	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250305	正常应缴	株洲市天元区
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20250305	正常应缴	株洲市天元区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250305	正常应缴	株洲市天元区
202502	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250217	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4308	38.77	0	正常	20250217	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250217	正常应缴	长沙市岳麓区
202501	企业职工基本养老保险	4027	644.32	322.16	正常	20250123	正常应缴	长沙市岳麓区
	企业职工基本养老保险	281	44.96	22.48	正常	20250217	缴费基数调整补缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	281	2.53	0	正常	20250217	缴费基数调整补缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4027	36.24	0	正常	20250123	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	281	1.97	0.84	正常	20250217	缴费基数调整补缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4027	28.19	12.08	正常	20250123	正常应缴	长沙市岳麓区



# 目录

一、建设项目基本情况 .....	- 1 -
二、建设内容 .....	- 15 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	- 35 -
四、生态环境影响分析 .....	- 43 -
五、主要生态环境保护措施 .....	- 52 -
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	- 60 -
七、结论 .....	- 63 -

## 附件

附件 1 环评委托书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 立项批复

附件 4 初步设计批复

附件 5 水库安全认定报告

附件 6 三区三线套合资料

附件 7 检测报告

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目施工总平面布置图

附图 4 环境保护目标图

附图 5 项目区域现状图

附图 6 水土流失防治区分布图

附图 7 项目所在水系图

附图 8 生态保护措施平面布置图

附图 9 项目监测点位图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	东塘水库除险加固工程		
项目代码	2107-430223-04-01-277236		
建设单位联系人	谢志国	联系方式	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>
建设地点	湖南省株洲市攸县莲塘坳镇新华村		
地理坐标	( 113 度 25 分 48.060 秒, 27 度 4 分 3.601 秒)		
建设项目行业类别	五十一、水利 124 水库中的“其他”/127 防洪除涝工程中的“其他”	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	永久占地 0.99hm <sup>2</sup> 、临时占地 0.08hm <sup>2</sup>
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	592.65	环保投资(万元)	12
环保投资占比(%)	2.02	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 已于 2021 年 12 月开工建设, 2022 年 5 月竣工。		
专项评价设置情况	参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》表 1, 本项目专项评价设置判定如表 1.1。		
	<b>表 1.1 专项评价设置评价表</b>		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	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	本项目为水库除险加固工程, 需对地表水设置专项评价。
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	本项目为水库除险加固工程, 不涉及穿越可溶岩地层隧道, 不设置。	



	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、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	不涉及，不设置。
	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	不涉及，不设置。
	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	不涉及，不设置。
	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	不涉及，不设置。
	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。		
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><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为水库除险加固项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类鼓励类”中“二、水利”中的“3.防洪提升工程：病险水库、水闸除险加固工程，城市积涝预警和防洪工程，水利工程用土工合成材料及新型材料开发制造，水利工程用高性能混凝土复合管道的开发与制造，山洪地质灾害防治工程（山洪地质灾害防治区监测预报预警体系建设及山洪沟、泥石流沟和滑坡治理等），江河湖海堤防建设及河道治理工程，蓄滞洪区建设，江河湖库清淤疏浚工程，堤防隐患排查与修复，出海口门整治工程”类别。</p>		

	<p>因此，本项目建设符合国家产业政策。</p> <p><b>2、工程与“三线一单”相符性</b></p> <p><b>（1）生态保护红线</b></p> <p>本工程位于攸县莲塘坳镇新华村东塘水库，根据《湖南省人民政府关于印发&lt;湖南省生态保护红线&gt;的通知（湘政发〔2018〕20号）》和攸县“三区三线”划定成果，本项目不在生态保护红线范围内，符合生态红线控制要求。</p> <p><b>（2）资源利用上线</b></p> <p>本工程为水库除险加固工程项目，项目建设永久征地面积合计0.99hm<sup>2</sup>，项目无新增永久征地；临时占地面积合计0.08hm<sup>2</sup>，主要为草地，项目永久征地及临时占地属于水库管理范围用地。项目施工结束后对裸露草地、未利用地通过表土剥离回覆、撒播草籽和种植水保林等措施恢复植被以减少水土流失和补充林业资源。本项目用地合法合规，且项目运营期仅消耗少量水、电资源，符合资源利用上线要求。</p> <p><b>（3）环境质量底线</b></p> <p>项目所在区域环境空气功能为二类区，根据《株洲市生态环境保护委员会办公室&lt;关于2024年12月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报&gt;》中攸县2024年的大气监测结果，各监测因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，攸县环境空气质量达标。</p> <p>根据环境质量现状调查及现状监测结果可知，项目噪声质量现状满足相关环境质量标准，区域地表水水质现状可满足《地表水质量标准》（GB3838-2008）中III类标准，符合环境质量底线要求。</p> <p>本项目施工期施工废水经处理后用于道路和施工场地洒水，生活污水经化粪池处理后用于周边林田灌溉，不外排，不会对下游河道水质产生影响；项目在进行封堵输水高涵与输水低涵、新建输水隧洞等涉水作业时，造成局部水体扰动，使水体中泥沙等悬浮物增加，项目主体工程施工期已结束，施工期间为枯水季节，施工期较短，这种影响已随着施工期的结束而消失。项目运营期不在库区设置管理用房，不产生生活污水。</p>
--	--

	<p>水，不会对地表水水质造成影响，项目运营后，不改变区域环境功能。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>本项目位于株洲市攸县莲塘坳镇新华村，根据《株洲市生态环境局关于发布株洲市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》（株环发[2024]22 号），本项目所在莲塘坳镇位于一般管控单元（环境管控单元编码 ZH43022330001）。具体准入情况如下表。</p> <p><b>表 1-1 项目与莲塘坳镇生态环境准入负面清单相符性分析</b></p> <table><tr><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>相符性</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td><p>(1.1) 攸州国家森林公园范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。</p><p>(1.2) 莲塘坳镇凉江及珠丽江饮用水源保护区、石羊塘镇浊江饮用水水源保护区、洙水饮用水水源保护区、新市镇自来水水厂饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。</p><p>(1.3) 上述饮用水水源保护区，莲塘坳镇、石羊塘镇、新市镇的镇政府所在地的集镇建成区为畜禽养殖禁养区。禁养区严禁新建畜禽养殖场，已建成的限期关停或搬迁，搬迁的优先支持异地重建。禁养区内畜禽散养户须做好畜禽养殖污染防治工作，禁止排放污染物。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《攸县人民政府关于划定全县畜禽养殖禁养区的通告》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p><p>(1.4) 除洙水饮用水水源保护区外其他洙水一级及二级支流、黄沙桥水库、老虎岩水库属于水产养殖限养区，应满足《株洲市养殖水域滩涂规划》(2018-2030 年) 限养区相关规定。</p><p>(1.5) 矿山建设严格执行矿山开发开采相关法律法规要求。</p><p>(1.6) 严禁非法围垦河道、非法侵占河库水域。</p></td><td><p>本项目为水库除险加固项目，项目不涉及攸州国家森林公园范围，不涉及饮用水水源保护区范围；不属于畜禽养殖、水产养殖；不涉及非法围垦河道、非法侵占河库水域；项目建设有助于防治水患、改善生态环境、保障河湖健康、均衡水资源配置以及提高水环境承载能力。</p></td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td><p>(2.1) 加强砂石开采中排放管控，要求企业建设相应环保治理设施并严格落实，同时对破坏的生态环境及时进行生态修复。新建砂石开采企业需满足《湖南省砂石骨料行业规范条件》，现有砂石开采企业需达到节能降耗、环境保护与资源综合利用相关规定要求。</p><p>(2.2) 畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》，全面开展畜禽养殖粪污、农村生活污水等农村面源污染防治。</p><p>(2.3) 加强对农村工业企业的监督管理，严格执行企业污染物达标排放和污染物排放总量控制制度。</p></td><td><p>本项目为水库除险加固项目，不涉及砂石开采及畜禽养殖；项目施工期生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥，不外排。施工废水均经处理后回用施工，不外排。</p></td></tr></table>			管控维度	管控要求	相符性	空间布局约束	<p>(1.1) 攸州国家森林公园范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。</p> <p>(1.2) 莲塘坳镇凉江及珠丽江饮用水源保护区、石羊塘镇浊江饮用水水源保护区、洙水饮用水水源保护区、新市镇自来水水厂饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。</p> <p>(1.3) 上述饮用水水源保护区，莲塘坳镇、石羊塘镇、新市镇的镇政府所在地的集镇建成区为畜禽养殖禁养区。禁养区严禁新建畜禽养殖场，已建成的限期关停或搬迁，搬迁的优先支持异地重建。禁养区内畜禽散养户须做好畜禽养殖污染防治工作，禁止排放污染物。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《攸县人民政府关于划定全县畜禽养殖禁养区的通告》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p> <p>(1.4) 除洙水饮用水水源保护区外其他洙水一级及二级支流、黄沙桥水库、老虎岩水库属于水产养殖限养区，应满足《株洲市养殖水域滩涂规划》(2018-2030 年) 限养区相关规定。</p> <p>(1.5) 矿山建设严格执行矿山开发开采相关法律法规要求。</p> <p>(1.6) 严禁非法围垦河道、非法侵占河库水域。</p>	<p>本项目为水库除险加固项目，项目不涉及攸州国家森林公园范围，不涉及饮用水水源保护区范围；不属于畜禽养殖、水产养殖；不涉及非法围垦河道、非法侵占河库水域；项目建设有助于防治水患、改善生态环境、保障河湖健康、均衡水资源配置以及提高水环境承载能力。</p>	污染物排放管控	<p>(2.1) 加强砂石开采中排放管控，要求企业建设相应环保治理设施并严格落实，同时对破坏的生态环境及时进行生态修复。新建砂石开采企业需满足《湖南省砂石骨料行业规范条件》，现有砂石开采企业需达到节能降耗、环境保护与资源综合利用相关规定要求。</p> <p>(2.2) 畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》，全面开展畜禽养殖粪污、农村生活污水等农村面源污染防治。</p> <p>(2.3) 加强对农村工业企业的监督管理，严格执行企业污染物达标排放和污染物排放总量控制制度。</p>	<p>本项目为水库除险加固项目，不涉及砂石开采及畜禽养殖；项目施工期生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥，不外排。施工废水均经处理后回用施工，不外排。</p>
管控维度	管控要求	相符性										
空间布局约束	<p>(1.1) 攸州国家森林公园范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。</p> <p>(1.2) 莲塘坳镇凉江及珠丽江饮用水源保护区、石羊塘镇浊江饮用水水源保护区、洙水饮用水水源保护区、新市镇自来水水厂饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。</p> <p>(1.3) 上述饮用水水源保护区，莲塘坳镇、石羊塘镇、新市镇的镇政府所在地的集镇建成区为畜禽养殖禁养区。禁养区严禁新建畜禽养殖场，已建成的限期关停或搬迁，搬迁的优先支持异地重建。禁养区内畜禽散养户须做好畜禽养殖污染防治工作，禁止排放污染物。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《攸县人民政府关于划定全县畜禽养殖禁养区的通告》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p> <p>(1.4) 除洙水饮用水水源保护区外其他洙水一级及二级支流、黄沙桥水库、老虎岩水库属于水产养殖限养区，应满足《株洲市养殖水域滩涂规划》(2018-2030 年) 限养区相关规定。</p> <p>(1.5) 矿山建设严格执行矿山开发开采相关法律法规要求。</p> <p>(1.6) 严禁非法围垦河道、非法侵占河库水域。</p>	<p>本项目为水库除险加固项目，项目不涉及攸州国家森林公园范围，不涉及饮用水水源保护区范围；不属于畜禽养殖、水产养殖；不涉及非法围垦河道、非法侵占河库水域；项目建设有助于防治水患、改善生态环境、保障河湖健康、均衡水资源配置以及提高水环境承载能力。</p>										
污染物排放管控	<p>(2.1) 加强砂石开采中排放管控，要求企业建设相应环保治理设施并严格落实，同时对破坏的生态环境及时进行生态修复。新建砂石开采企业需满足《湖南省砂石骨料行业规范条件》，现有砂石开采企业需达到节能降耗、环境保护与资源综合利用相关规定要求。</p> <p>(2.2) 畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》，全面开展畜禽养殖粪污、农村生活污水等农村面源污染防治。</p> <p>(2.3) 加强对农村工业企业的监督管理，严格执行企业污染物达标排放和污染物排放总量控制制度。</p>	<p>本项目为水库除险加固项目，不涉及砂石开采及畜禽养殖；项目施工期生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥，不外排。施工废水均经处理后回用施工，不外排。</p>										

	环境 风险 防控	(3.1) 按照《株洲市“十四五”生态环境保护规划》、《攸县突发环境事件应急预案》、《攸县重污染天气应急预案》强化环境风险管控完善环境风险防控体系。	本项目运营期不涉及风险物质，本项目风险可控，符合要求。
	资源 开发 效率 要求	<p>(4.1) 能源：</p> <p>(4.1.1) 积极引导生活用燃煤的居民改用液化石油气等清洁燃料。</p> <p>(4.1.2) 禁燃区（城市建成区和城市规划区天然气管网覆盖区域）内禁止使用高污染燃料。</p> <p>(4.1.3) 控制化石能源消费总量，合理控制煤炭消费总量，提升煤炭清洁化利用率，形成以非化石能源为能源消费增量体的能源结构。积极利用太阳能、生物质能等新能源，进一步推进能源发展清洁转型。</p> <p>(4.2) 水资源：攸县 2020 到 2025 年用水总量为 4.78（亿立方米），攸县到 2025 年万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 8.9%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 8.5%，农田灌溉水有效利用系数为 0.5830。</p> <p>(4.3) 土地资源：</p> <p>莲塘坳镇：到 2035 年耕地保有量为 2788.75 公顷，永久基本农田保护面积为 2601.27 公顷，生态保护红线面积为 5914.58 公顷，城镇开发边界规模为 42.65 公顷，村庄建设用地位为 1030.67 公顷。</p>	本项目为水库除险加固项目，本项目的建成有利于提高水资源的重复利用率，本项目不占用耕地、基本农田，符合要求。
<p>综上：本项目建设符合“三线一单”控制条件要求。</p> <p><b>3、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析</b></p> <p>《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中“第七条：饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂、化肥、农药；禁止建设养殖场、禁止网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。”、“第八条：饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。”</p> <p>东塘水库是一座以灌溉为主，兼顾防洪、养殖、生态等综合利用的小（一）型水库。本项目为水库除险加固建设项目，不涉及畜禽、水产养殖，属于与水源保护相关的项目，项目建成后不排放污染物，符合《湖</p>			

南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的规定。

#### 4、与《湖南省“十四五”水安全保障规划》的符合性分析

根据《湖南省“十四五”水安全保障规划》：“实施病险水库水闸除险加固。加快完成列入国家实施方案的病险水库除险加固任务，消除存量隐患。有序完成已到安全鉴定期限水库的安全鉴定任务，对病险程度较高、防洪任务较重的水库，抓紧实施除险加固，完成以往已实施除险加固的小型水库遗留问题的处理。继续完成经鉴定后新增病险水库的除险加固任务，对每年按期开展安全鉴定后新增的病险水库，及时实施除险加固。健全水库运行管护长效机制，探索实行小型水库专业化管护模式，实现水库安全良性运行。适时推动大中型水闸除险加固。”

2020年11月，攸县水利局组织召开《湖南攸县东塘水库安全评价报告》评审会，组织通过了《湖南攸县东塘水库大坝安全鉴定报告书》，鉴定东塘水库大坝为三类坝。东塘水库大坝存在安全隐患，需对其开展除险加固工程。2021年5月，由湖南省汇杰勘测设计股份有后续公司承担初步设计工作，并于2021年7月29日取得了株洲市水利局《关于印发攸县楠竹江、东塘、凉江等三座小(1)型水库除险加固工程初步设计批复的通知》（株水办函[2021]24号），项目建设符合《湖南省“十四五”水安全保障规划》要求。

#### 5、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）相符性分析

本项目为水库的除险加固工程，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）相符性分析如下：

表1-2 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）相符性分析一览表

序号	审批原则文件要求	符合性分析
1	第二条 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	本项目建设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。本项目工程不涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖

		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。	滩地等建设内容。根据本项目初步设计文件及其批复可知，建设方案具有可行性。
	2	第三条 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。	本项目工程主要为对已建的水库进行除险加固，施工过程临时占地未涉及自然保护区、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，未涉及饮用水水源保护区。
	3	第四条 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。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。	本项目施工期可能对水库水质、水文造成一定影响，施工期主要集中在枯水季进行，以减少对水体的扰动及影响；施工期对库区水体进行围堰施工时，设置导流管；施工期通过对工程进行优化调整，科学调度，可将项目施工对水环境的不利影响控制在可接受范围内。
	4	第五条 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。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。	本项目工程建设不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境，本项目对生态环境的影响主要集中在施工期，涉水建设内容选择在枯水期进行施工，减少对水体的扰动及影响。
	5	第六条 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。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。	本项目整体施工规模较小，施工过程不涉及湿地生态系统、河湖生态缓冲带、珍稀濒危保护植物，施工过程可能会对施工范围内的景观产生不利影响，施工过程中尽量减少临时占地面积，主要施工场所做好围挡，减少对施工范围外的生态环境影响；施工结束后，对施工场地进行生态修复。
	6	第七条 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	依据建设单位提供资料，本项目施工期对废气、废水、固废均采用了相应防治措施，并对临



		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。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	时占地进行生态修复。
	7	第八条 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。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。	本项目建设不涉及移民安置内容，项目施工期及工程结束后有实施生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。
	8	第九条 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。	本项目所在地的水库库区水质状况良好，未出现水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险现象，本评价对可能出现的风险事故提出相应的风险防范措施。
	9	第十条 改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本次评价有梳理本项目所在地现有项目的环境问题，若发现现有项目环境问题，则提出与本项目相适应的“以新带老”措施。
	10	第十一条 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。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本次评价依据相关导则要求开展水环境等环境监测计划，并提出环境保护设计、开展相关环境管理等要求。
	11	第十二条 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本项目已建成，本次评价对施工期采取的环保措施进行评价，评价其有效性和可行性。
	12	第十三条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	依据相关内容，本项目属于“五十一、水利”中“127 防洪除涝工程”——“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）”，应编制报告表。因此，可不开展公众参与。

13	<p>第十四条 环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。</p>	<p>本评价依据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求进行编制，符合相关管理规定和环评技术标准要求。</p>
<p>综上，本项目符合《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）相关要求。</p> <p><b>6、与《水利建设项目(灌区工程)环境影响评价文件审批原则》(试行)的相符性分析</b></p> <p>本项目为水库的除险加固工程，与《水利建设项目(灌区工程)环境影响评价文件审批原则》（试行）相符性分析如下：</p> <p><b>表 1-3 与《水利建设项目(灌区工程)环境影响评价文件审批原则》(试行)相符性分析一览表</b></p>		
序 号	审批原则文件要求	符合性分析
	<p>第二条 项目符合生态环境及资源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、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调，项目开发任务、供水量、供水范围和对象、灌区规模、种植结构等主要内容总体符合流域区域综合规划、水资源规划、灌区规划、农业生产规划、节水规划等相关规划及规划环评要求。</p> <p>项目水资源开发利用符合以水定产、以水定地原则，未超出流域区域水资源利用上限，灌溉定额、灌溉用水保证率、灌溉水有效利用系数满足流域区域用水效率控制要求。</p>	<p>本项目符合生态环境及资源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、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调，项目所在水库为山塘水库，主要功能为灌溉、防洪、养殖，总体符合区域规划。</p> <p>项目水资源开发利用符合以水定产、以水定地原则，未超出流域区域水资源利用上限，灌溉面积为300亩，可满足区域用水控制要求。</p>
	<p>第三条 项目选址选线、取（蓄）水工程淹没、施工布置等不占用自然保护区、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中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区的保护要求相协调。</p>	<p>本项目为水库除险加固工程，项目主体工程及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中法律法规禁止占用的区域，不涉及饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区。</p>
3	<p>第四条 项目取（蓄）水造成河、湖或水库水文情势改变且带来不利影响的，统筹考虑了上、下游河道水环境、水生生态、景观、湿地等生态用水及生产、生活用水需求，提出了优化取水方案、泄放生态流量、实施在线监控等措施。通过节水、</p>	<p>本项目为病险水库除险加固工程，工程施工结束后，对水库水文情势的影响即可消除，不产生长期影响，项目不涉及设置泄放生态流量、在线监控等措施。</p>

		<p>置换等措施获得供水水量的,用水方式和规模具有环境合理性和可行性。</p> <p>采取上述措施后,未造成河道脱水,河道生态环境及生产、生活用水需求能够得到满足。</p>	
	4	<p>第五条 项目取(蓄)水、输水或灌溉造成周边区域地下水位变化,引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生环境问题或造成居民水井、泉水位下降影响居民用水安全的,提出了优化取(蓄)水方案及灌溉方式、渠道防渗、截水导排、生态修复或保障居民供水等措施。灌区土壤存在重金属污染等威胁农产品质量安全问题的,按照土壤环境管理的有关要求,提出了农艺调控、种植结构优化、耕地污染修复、灌溉水源调整或休耕等措施。</p> <p>采取上述措施后,对地下水、土壤和植被的次生环境影响能够得到缓解和控制,居民用水和农产品质量安全能够得到保障。</p>	<p>本项目为病险水库除险加固工程,在现有水库基础上进行施工,不会引起周边区域地下水位变化,不会引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生环境问题,不会造成居民水井、泉水位下降影响居民用水安全。</p>
	5	<p>第六条 项目取(输)水水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求。项目灌区农药化肥施用以及灌溉退水等对水环境造成污染的,提出了测土配方施肥、水肥一体化、控制农药与化肥施用种类及数量,以及建设生态沟渠、人工湿地、污水净化塘等措施。</p> <p>采取上述措施后,对水环境造成的不利影响能够得到缓解和控制。</p>	<p>本项目为病险水库除险加固工程,项目施工期结束后对水质、水温影响消除,水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求。项目不涉及测土配方施肥、水肥一体化、控制农药与化肥施用种类及数量,不涉及建设生态沟渠、人工湿地、污水净化塘等措施。</p>
	6	<p>第七条 项目对湿地、陆生生态系统及珍稀保护陆生动植物造成不利影响的,提出了优化工程设计、合理安排工期、建设或保留动物迁移通道、异地保护、就地保护、生态修复等措施。可能引起灌区及周边土地退化的,提出了轮作、休耕等措施。项目对水生生态系统及鱼类等造成不利影响的,提出了优化工程设计及调度、拦河闸坝建设过鱼设施、引水渠首设置拦鱼设施、栖息地保护修复、增殖放流等措施。项目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>采取上述措施后,对生态的不利影响能够得到缓解和控制,不会造成原有珍稀保护动植物在相关区域和河段消失,并与区域景观相协调。</p>	<p>本项目为病险水库除险加固工程,项目已优化工程设计、合理安排工期,以及采取生态恢复等措施。项目建设不会造成原有珍稀保护动植物在相关区域和河段消失,并与区域景观相协调。</p>
	7	<p>第八条 项目移民安置、专业项目改建等工程建设方式和选址具有环境合理性,提出了生态保护和污染防治措施。另行立项的,提出了单独开展环境影响评价</p>	<p>本项目为病险水库除险加固工程,项目不涉及移民安置、专业项目改建等工程建设方式和选址,无须另行立项及单独</p>

	价要求。	开展环境影响评价。
8	<p>第九条 项目施工组织方案具有环境合理性,对主体工程区、料场、弃土(渣)场、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求,提出了施工期废(污)水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。</p> <p>项目在采取上述措施后,施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制,不会对周围环境和环境保护目标造成重大不利影响。</p>	<p>本项目建设方案初步设计报告》通过批准,本项目建设方案具有可行性。本项目施工组织方案具有环境合理性,对主体工程区、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求,采取了施工期废(污)水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。项目施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制,不会对周围环境和环境保护目标造成重大不利影响。</p>
9	<p>第十条 项目存在外来物种入侵以及灌溉水质污染等环境风险的,提出了针对性的环境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>项目为病险水库除险加固工程,不存在外来物种入侵环境风险;对水质安全提出了针对性的环境风险防范措施,施工期结束后,对灌溉水质影响即可消除。</p>
10	<p>第十一条 改、扩建或依托现有工程的项目,在全面梳理与项目有关的现有工程环境问题的基础上,提出了与项目相适应的“以新带老”措施。</p>	<p>项目为病险水库除险加固工程,不涉及改、扩建或依托现有工程。</p>
11	<p>第十二条 按相关导则及规定要求,制定了生态、水、土壤等环境要素的监测计划,明确了监测网点、因子、频次等有关要求,提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据生态环境保护需要和相关规定,提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求。</p>	<p>本次评价依据相关导则要求开展水环境等环境监测计划,并提出环境保护设计、开展相关环境管理等要求。</p>
12	<p>第十三条 对生态环境保护措施进行了深入论证,建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确,确保科学有效、安全可行、绿色协调。</p>	<p>本项目已建成,本次评价对施工期采取的环保措施进行评价,评价其有效性和可行性。</p>
13	<p>第十四条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。</p>	<p>依据相关内容,本项目属于“五十一、水利”中“124 水库”中“其他”类别项目,应编制报告表。因此,可不开展公众参与。</p>
14	<p>第十五条 环境影响评价文件编制规范,符合相关管理规定和环评技术标准要求。</p>	<p>本评价依据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》要求进行编制,符合相关管理规定和环评技术标准要求。</p>
<p>综上,本项目相符《水利建设项目(灌区工程)环境影响评价文件审批原则》(试行)相关要求。</p>		

	<p><b>7、与《水利部 国家发展改革委 财政部关于印发&lt;“十四五”水库除险加固实施方案&gt;的通知》的相符性分析</b></p> <p>依据《水利部 国家发展改革委 财政部关于印发&lt;“十四五”水库除险加固实施方案&gt;的通知》相关内容，《“十四五”水库除险加固实施方案》（以下简称“《方案》”）进一步明确了“十四五”病险水库除险加固、监测预警设施建设、以县域为单元深化小型水库管理体制改革、健全长效运行管护机制等重点任务。《方案》要求，到“十四五”末，全部完成现有及新建的约1.94万座病险水库除险加固；实施55370座小型水库雨水情测报设施和47284座小型水库大坝安全监测设施建设；对分散管理的48226座小型水库全面实行专业化管护模式；推进水库管理规范化标准化。</p> <p>本项目为东塘水库除险加固，根据攸县水利局2020年11月出具的《大坝安全鉴定报告书》，东塘水库是具有安全及防洪隐患的病险水库，需进行除险加固。因此，本项目的建设符合《“十四五”水库除险加固实施方案》要求。</p> <p><b>5、与《国务院关于“十四五”水库除险加固实施方案的批复》（国函〔2021〕139号）的符合性分析</b></p> <p>根据《国务院关于“十四五”水库除险加固实施方案的批复》（国函〔2021〕139号）文件中第二条：《方案》实施要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，弘扬伟大建党精神，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，推动高质量发展，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，坚持以人民为中心的发展思想，统筹发展和安全，进一步压实地方责任，加快病险水库除险加固，消除大坝安全隐患，加强监测预警设施建设，以县域为单元深化小型水库管理体制改革，健全长效运行管护机制，切实保障水库安全运行和长期发挥效益。</p> <p>本项目为病险水库除险加固项目，项目的实施消除大坝安全隐患，加强了监测预警设施建设，对深化小型水库管理体制改革、健全长效运</p>
--	--

行管护机制具有积极意义，项目的建设切实保障了水库安全运行和长期发挥效益。

## 6、与《攸县人民政府办公室关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的意见》的符合性分析

项目与《攸县人民政府办公室关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的意见》文件的符合性分析见下表。

**表 1-4 与《攸县人民政府办公室关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的意见》符合性分析一览表**

序号	文件要求	符合性分析
1	及时开展水库安全鉴定。严格执行水库大坝定期安全检查、鉴定制度，优化安全鉴定程序，强化鉴定成果核查，提高鉴定成果质量，有序完成“十四五”期间水库安全鉴定任务。合理妥善实施水库降等报废，完善退出机制，对功能萎缩、规模减小、除险加固技术不可行或经济不合理的，按有关规定经技术论证和审查批准后进行降等或报废，并同步解决好生态保护和修复等相关问题。	攸县水利局已组织对水库大坝进行安全检查，并出具《大坝安全鉴定报告书》，认定该水库大坝为三类坝。
2	有序推进水库除险加固。大中型水库方面，争取将鉴定为三类坝的中型水库纳入除险加固计划及时进行除险加固。小型水库方面，按照轻重缓急原则对 2020 年前已鉴定的小型病险水库和“十四五”期间经鉴定新增的小型病险水库及时进行除险加固，确保安全运行；加快小型水库除险加固遗留问题的处理，确保尽快投入正常运行。……按规定做好建设项目生态环境保护相关工作，防止因水库大坝除险加固施工导致生态环境破坏。	水库类别为小一型水库，攸县水利局已组织对水库大坝进行安全检查，并出具《大坝安全鉴定报告书》，认定该水库大坝为三类坝，已按规定已按规定做好建设项目生态环境保护相关工作，有效防止因水库大坝除险加固施工导致的生态环境破坏。
3	切实加强水库运行管护。全面落实水库安全管理责任制，按照相关法律和规定落实责任人。在做好病险水库控制运用的基础上，落实水库管护主体、人员和经费，做好日常巡查、维修养护、安全监测、调度运用、防汛抢险等工作。积极创新管护机制，对分散管理的小型水库，切实明确管护责任，实行政府购买服务的管护模式。按照工程安全、设施齐全、功能完备、管理高效、环境优美的要求，发挥典型示范引领和财政资金激励作用，开展小型水库管理体制改革的和水库管理标准化建设，划定水库管理和保护范围，推进水库确权登记。定期开展水环境质量监测，加强水库下游生态流量管理，及时清理处置坝前漂浮物，规范水库的生态环保监管。	已加强水库运行管护，落水库安全管理责任制，已落实责任人及管护主体；已制定水环境质量监测计划，及时清理处置坝前漂浮物，规范水库的生态环保监管。



	4	<p>提升水库信息化管理能力。建成覆盖所有小型水库的雨水情测报系统，完成小（I）型和坝高 10 米且库容 20 万立方米以上的重点小（II）型水库大坝安全监测设施建设。健全水库安全运行监测系统，强化数据分析研判，及时发布预警信息。建立完善统一的水库管理信息填报、审核、更新机制，实现水库除险加固和运行管护等信息动态管理。积极推广应用第五代移动通信（5G）、大数据、人工智能等信息技术，促进系统融合、信息共享，为水库安全运行提供技术支撑。</p>	<p>已提升水库信息化管理能力。已完成雨水情测报设施建设，已实现水库除险加固和运行管护等信息动态管理。</p>
	<p>综上，本项目符合《攸县人民政府办公室关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的意见》相关要求。</p>		

## 二、建设内容

<p><b>地理位置</b></p>	<p>攸县东塘水库位于攸县莲塘坳镇新华村，属湘江流域洙水——攸水流域，地理坐标东经 113° 2548.060"，北纬 27° 4'3.601"，距莲塘坳镇 4km，距攸县县城 12km。项目无需设置取土场及弃渣场。</p> <p>地理位置具体详见附图 1。</p>
<p><b>项目组成及规模</b></p>	<p><b>1、项目由来及建设必要性</b></p> <p>攸县东塘水库位于攸县莲塘坳镇新华村，属湘江流域洙水——攸水支流麻洋桥上游，水库坝址以上控制集雨面积 0.6km<sup>2</sup>，外引集雨面积 20km<sup>2</sup>，坝址区干流长度 1.148km，干流平均坡降 31.1‰。水库正常蓄水位 106.92m，相应正常库容 89 万 m<sup>3</sup>；设计洪水位 107.38m；校核洪水位 107.60m，相应库容 103.23 万 m<sup>3</sup>；死水位 96.72m，相应库容 1.0 万 m<sup>3</sup>。设计灌溉面积 2000 亩，是一座以灌溉为主，兼顾防洪、养殖、生态等综合利用的小（一）型水库，属 V 等工程，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物为 5 级。</p> <p>攸县东塘水库主要由主坝、副坝、溢洪道、输水建筑物等构筑物组成。该水库大坝是均质土坝。加固工程建设前主坝坝顶高程 108.65-109.34m，坝顶宽 5.1m，坝顶轴线长 222m，最大坝高 14.69m。副坝坝顶高程 108.75-109.56m，坝顶轴线长 307m，最大坝高 7.27m。溢洪道位于副坝右端，为岸边正式槽，堰顶高程 106.92m，堰顶宽 1.50m，侧墙宽度 0.3m，控制端深度 1.10m。输水建筑物分高涵和低涵。均位于主坝右坝肩，为砼圆形结构，断面尺寸为 <math>\Phi 0.8</math> 钢筋砼承插管。高涵进口底板高程 102.18m，出口底板高程 101.78m，全长 58m；低涵进口底板高程 96.72m，出口底板高程 96.32m，全长 76m。</p> <p>攸县东塘水库大坝兴建于 1978 年 10 月，1981 年 4 月正式蓄水运行，工程发挥了较好的经济效益和社会效益。2009 年当地筹资对大坝进行了一次小规模除险加固，对主、副坝局部坝体进行冲抓套井回填，对主、副坝坝基进行了帷幕灌浆防渗，改造了溢洪道，新建了高涵。但由于投入资金有限，导致大坝加固后依旧存在主坝坝肩不同程度渗漏，副坝轻微渗漏，高低涵渗漏、主坝坝顶高程不满足规范要求等问题，长期以来水库一直在病险状态下运行，险情依然不断。2020 年 11 月，攸县水利局组织召开《湖南攸县东塘水库安全评价报</p>

	<p>告》评审会，组织通过了《湖南攸县东塘水库大坝安全鉴定报告书》，鉴定攸县东塘水库大坝为三类坝。攸县东塘水库大坝存在安全隐患，需对其开展除险加固工程。</p> <p>水库除险加固前存在的主要问题有：副坝外坡分级过渡平台以下存在轻微渗漏，坡脚存在散浸，副坝背水坡杂草丛生；副坝部分段下游坝坡无贴坡排水设施；主坝左岸 185m 范围内坝体渗漏较轻；主坝右岸 100m 范围内坝体渗漏严重；主坝左肩有集中渗漏；现状低涵卧管内无管道，卧管无拍门，放水通过低涵出水口设置金属闸阀放水且漏水严重，金属结构锈蚀严重；现状高涵已于多年前停止使用，高涵进水口无闸门起闭设施，高涵进水口现状已封堵，且封堵不严密，高涵出水口漏水严重。</p> <p>为此，2021 年 5 月，由湖南省汇杰勘测设计股份有后续公司承担初步设计工作，并于 2021 年 7 月 29 日取得了株洲市水利局《关于印发攸县楠竹江、东塘、凉江等三座小(1)型水库除险加固工程初步设计批复的通知》（株水办函[2021]24 号）。2021 年 7 月 19 日，取得攸县发展和改革局《关于 2021 年度东塘水库除险加固项目可行性研究报告的批复》（攸发改审[2021]157 号）。</p> <p>根据大坝安全鉴定结论（东塘水库安全综合评价为 C 级），东塘水库目前存在的主要问题，并结合大坝安全鉴定的结论，只有通过水库除险加固，消除安全隐患，才能保证水库安全运行，也才能完成水库负责的各项任务。水库现在存在诸多安全隐患。鉴于工程存在的病险问题，水库不仅无法正常发挥工程效益，且若不及时处理病险问题，势必将严重影响大坝的安全，对下游人民生命财产的安全构成严重威胁，一旦失事，将造成巨大的经济损失，后果无法预计。因此，尽快对东塘水库进行除险加固是非常有必要的。</p> <p>为保障民生，攸县水务投资有限责任公司加急启动对攸县东塘水库进行除险加固。项目已于 2021 年 12 月开工建设，于 2022 年 5 月完成建设。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第 48 号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等相关的法律、法规要求，建设项目需要进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》，该项目属于该名录中规定的“五十一、水利——124.水库”中“其他”以及“127.防洪除涝工程”中“其他”类别项目，攸县水务投资有限责任公司主</p>
--	--

动补办环境影响报告表。本次环评仅对东塘水库除险加固工程进行评价，水库建设情况不纳入本次评价范围。

根据《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕18号）和《环境保护部关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31号），“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，环保部门应当遵守行政处罚法第二十九条的规定，不予行政处罚。

## 2、建设内容与主要指标

攸县东塘水库位于攸县莲塘坳镇新华村，集雨面积 0.6km<sup>2</sup>，于 1978 年竣工后投入运行。东塘水库总库容 103.23 万 m<sup>3</sup>，是一座以灌溉为主，兼顾防洪、养殖、生态等综合利用的小（I）型水库。本次除险加固工程主要建设内容为：主坝局部坝顶加高、坝体心墙防渗加固，坝肩帷幕灌浆防渗，新建排水设施，下游坝坡修整；副坝坝体心墙防渗加固，下游坝坡修整，修整新建排水设施；溢洪道重建和输水高低涵重建，同时进行白蚁防治。本项目实施后，东塘水库正常库容 89 万 m<sup>3</sup>、正常蓄水位 106.92m、控制集雨面积 0.6km<sup>2</sup>。

经过现场查勘，现场主体工程已于 2022 年 5 月建设完成，与初步设计建设内容一致。

本次除险加固工程的主要建设内容详见表 2-1。

**表 2-1 项目建设内容一览表**

项目名称		项目内容及规模	实际建设情况
主体工程	大坝除险加固	<p>（1）主坝</p> <p>①重建坝顶道路，采用泥结石路面，加高局部坝顶高程至 109.0m。②对大坝坝体心墙进行防渗处理。③大坝下游坝坡修整；④对大坝左岸坝肩进行帷幕灌浆防渗；⑤拆除大坝下游侧贴坡排水，新建棱体排水 78.3m；在下游二级坡脚新建贴坡排水 114m。⑥对大坝进行白蚁防治。</p> <p>（2）副坝</p> <p>①对大坝坝体心墙进行防渗处理；新建防浪墙 118.2m。②大坝下游坝坡修整；③修整副坝下游侧贴坡排水，新建贴坡排水 108m；④对大坝进行白蚁防治。</p>	已完成施工建设

		溢洪道重建	拆除现状溢洪道及消力池，重建溢洪道及下游消力池。溢洪道型式为岸边正槽式，堰顶高程 106.92m，堰顶宽度 1.5m，消能方式为底流消能。 本次除险加固后，溢洪道总长 97.1m，进口段长 7.9m，控制段重新浇筑 C25 钢筋砼底板及侧墙，底板宽 1.5m，长 16.60m，泄槽段长 72.6m，宽 1.5m。溢洪道底板用现浇砼衬砌。消力池深度 0.5m，长度 5m，底板厚度 0.3m，新建 C25 钢筋混凝土明渠。溢洪道加固后设计最大下泄流量为 7.60m <sup>3</sup> /s。	已完成施工建设
		输水涵重建	拆除现状高、低涵卧管，重建高涵、低涵。对坝体采用 1:1 放坡开挖，采用直径 D=0.8m 的钢筋混凝土承插管管道，外层用 C20 钢筋混凝土包裹。新建高、低涵卧管、消力井。	已完成施工建设
	临时工程	临时施工场地	项目不设置施工营地，主要临时施工设施为拌合站、钢筋木材加工厂、水泥仓库等，占地 500m <sup>2</sup> ，均位于水库管理范围内。	已拆除，用地区域已进行土地利用恢复
		取土场	项目无需取土，不设取土场	/
		弃渣场	项目弃渣回用于工程整修，不设弃渣场。	/
	公用工程	给水	生活用水就近使用自来水，生产用水从东塘水库内直接抽取	与设计内容一致
		排水	砼施工废水沉淀池处理后用于道路和施工场地洒水；含油废水经隔油、沉淀处理后用于道路和施工场地洒水；基坑废水由排水沟收集至沉淀池絮凝沉淀处理后用于道路和施工场地洒水；生活污水经化粪池处理后用于周边农林灌溉，废水不外排。	与设计内容一致
		供电	当地电网接入	与设计内容一致
	环保工程	施工期 废气	项目为补办环评，施工期已结束，施工期主要有车辆运输扬尘、砼拌合系统粉尘、临时堆土物料扬尘、施工机械及车辆废气。项目施工期车辆进出施工场地路面及时清洁，已进行定期洒水降尘；砼拌合系统粉尘已设置袋式除尘器处理后排放；临时堆土、物料等各类散状物质已采用防尘网、防雨布遮盖降尘；散装水泥均在水泥仓库内存放，未露天堆放；施工场地已定期洒水降尘；施工机械及运输车辆已定期检修与保养，已有效减少有害气体排放量。 施工期生态环境部门未收到废气污染相关投诉，施工期废气短期影响已消除。	项目为补办环评，主体工程施工期已结束，生态环境部门未收到施工期废气污染相关投诉，施工期废气短期影响已消除。
		施工期 废水	项目为补办环评，施工期已结束，施工期主要有砼施工废水、基坑废水、含油废水、生活污水。砼施工废水经沉淀池处理后回用；基坑废水经沉淀处理达标后排水库下游；含油废水已设置隔油沉淀池处理后用于道路和施工场地洒水；生活污水经化粪池处理后用于周边农林灌溉，废水不外排。 施工期生态环境部门未收到废水污染相关投诉，施工期废水短期影响已消除。	项目为补办环评，主体工程施工期已结束，生态环境部门未收到施工期废水污染相关投诉，施工期废水短期影响已消除。
		施工期 噪声	项目为补办环评，施工期已结束，已选用低噪声设备，合理安排施工时间，夜间未进行高噪声作业。	项目为补办环评，主体工程施工期已

			施工期生态环境部门未收到噪声污染相关投诉,施工期噪声影响已消除。	结束,生态环境部门未收到施工期噪声污染相关投诉,施工期噪声影响已消除。
		固废	项目为补办环评,施工期已结束,施工期间主要有建筑垃圾、生活垃圾。建筑垃圾中的废钢筋已回收再利用,碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等已在施工期的建设中综合利用,不能利用的工程弃渣已全部回用于道路整修;白蚁消杀药物包装废物已纳入生活垃圾进行分类收集,收集后委托环卫部门分类处理;生活垃圾已定期清运,已纳入城镇生活垃圾卫生填埋场进行处置。 施工期生态环境部门未收到固废污染相关投诉,施工期产生的固废已妥善处置,固废影响已消除。	项目为补办环评,主体工程施工期已结束,生态环境部门未收到施工期固废污染相关投诉,施工期产生的固废已妥善处置,固废影响已消除。
		生态	项目为补办环评,施工期已结束,施工期已规范施工行为,合理有序施工,优化施工组织,减少了无序施工对陆生植物的破坏;在施工区、弃渣场已设置生态警示牌,标明工程施工区范围,未出现越界施工占地或砍伐林木现象,已有效减少占地造成的植被损失;施工期间无施工人员猎捕蛙类、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,未发现珍稀野生动物;未将施工建筑垃圾、施工废水排入水体,施工废水均已处理后回用。	项目为补办环评,主体工程施工期已结束,生态环境部门未收到施工期固废污染相关投诉,施工期产生的生态影响已消除。
	运营期	废气	/	/
		废水	/	/
		固废	/	/
		生态	对临时占用的旱地,将根据其原有的土地利用性质,按照原规模进行恢复;对草地、未利用地采取相关措施恢复植被,防止水土流失	对临时占地已进行用地恢复

本项目 2008 年加固设计、2020 年安全评价报告数据为相对高程,本次使用 85 黄海高程。

**表 2-2 主要经济技术指标**

序号	指标名称	单位	2008 年加固设计	2020 年东塘水库安全评价报告	本次除险加固设计
一	水文				
1	坝址控制流域面积	km <sup>2</sup>	0.6	0.6	0.6
2	干流长度	km	1.148	1.148	1.148
3	干流平均坡降	‰	31.10	31.10	31.10



4	多年平均降雨量	mm	1446	1473	1473
二	水库特性				
1	水库水位				
	正常蓄水位	m	108.50	108.50	106.92
	设计洪水位 (P=3.33%)	m	108.82	108.97	107.38
	校核洪水位 (P=0.33%)	m	109.15	109.21	107.60
	死水位	m	93.8	98.30	96.72
2	库容				
	总库容(校核洪水位以下)	万 m <sup>3</sup>	100	103.23	103.23
	正常蓄水位以下库容	万 m <sup>3</sup>	89	89	89
	死库容(死水位以下)	万 m <sup>3</sup>	1.0	1.0	1.0
三	洪水				
1	设计洪峰流量 (P=5%)	m <sup>3</sup> /s	6.58	5.36	5.15
	设计下泄流量	m <sup>3</sup> /s	1.40	0.58	0.57
2	校核洪峰流量 (P=0.5%)	m <sup>3</sup> /s	9.65	7.60	7.60
	校核下泄流量	m <sup>3</sup> /s	2.10	1.14	1.01
四	主要建筑物及设备				
1	主坝				
	型式		均质土坝	均质土坝	均质土坝
	坝顶高程	m	110.3	110.65	109.0
	最大坝高	m	17	14.38	14.69
	坝顶宽度	m	5	5.1	5
	坝顶轴长	m	203	275	222
2	副坝				
	型式		均质土坝	均质土坝	均质土坝
	坝顶高程	m	110.3	110.75	108.75-109.58
	最大坝高	m	8	10.1	7.42
	防浪墙顶部高程	m			109.3
	坝顶宽度	m	5	5.1	5.1
	坝顶轴长	m	236	275	307
	地基特性		粉质黏土、 泥质粉砂岩	粉质黏土、泥质粉砂 岩	粉质黏土、泥 质粉砂岩
2	泄水建筑物				
	型式		岸边正槽式	岸边正槽式	岸边正槽式

	堰顶高程	m	108.50	108.50	106.92
	堰顶宽度	m	1.5	1.5	1.5
	消能方式		底流消能	底流消能	底流消能
3	输水建筑物				
(1)	高涵				
	涵管形式			砼圆涵	钢筋砼承插管
	进口底板高程	m		103.76	102.18
	出口底板高程	m		103.76	101.78
	尺寸	m		Φ0.4	Φ0.8
	长度	m		62.1	58
(2)	低涵				
	涵管形式		砼圆涵	砼圆涵	钢筋砼承插管
	进口底板高程	m	93.8	98.3	96.72
	出口底板高程	m	93.3	97.47	96.32
	尺寸	m	Φ0.4	Φ0.4	Φ0.8
	长度	m	98	69.9	76
五	工程效益				
1	设计灌溉面积	万亩	0.2	0.2	0.2
2	水产养殖效益	万元			27.27
3	防洪保护效益	万元			51.91

### 3、主要施工材料

项目建设中需要的钢筋、水泥、砂石料等材料全部外购，各种物料按施工要求及时供给。

表 2-3 项目施工材料消耗量一览表

类别	名称	单位	用量	来源
施工材料	模板	m <sup>3</sup>	1950.37	外购
	水泥	t	323.48	
	钢筋	t	14.84	
	砂	m <sup>3</sup>	182.72	
	碎石	m <sup>3</sup>	371.50	
	卵石	m <sup>3</sup>	1025.52	
	块石	m <sup>3</sup>	1027.72	
	土料	m <sup>3</sup>	14.99	
能源	水	t	8678	生活用水就近接自来水，生产用水从东塘水库内直接抽取
	电	kw·h	/	附近电网供电
	柴油	t	2.4	外购

	汽油	t	0.6	
--	----	---	-----	--

**4、主要施工设备**

项目主要施工设备见下表。

**表 2-4 主要施工设备一览表**

序号	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
1	反铲挖掘机	1.0m <sup>3</sup>	台	1	
2	自卸汽车	8t	辆	5	
3	载重汽车	5t	辆	2	
4	手扶拖拉机	0.5t	辆	2	
5	推土机	74kw	台	1	
6	砼拌和机	0.4m <sup>3</sup>	台	1	
7	卧式搅拌机	2m <sup>3</sup>	台	1	
8	立式搅拌机	200L	台	1	
9	灌浆机	BW-200	台	1	
10	灌浆泵	HFV-2B	台	1	
11	砼振捣器	插入式/平板	把	2/4	
12	手推双胶轮车	0.2m <sup>3</sup>	辆	10	
13	水泵	IS100-800-125	台	3	
14	压路机	12t	台	1	
15	空气压缩机	3L-10/8	套	1	
16	钢筋（钢材）加工设备	切断机、弯曲机、电焊机等	套	1	
17	木材加工设备	圆锯机、平刨机等	套	1	

**5、施工导流**

根据《水利水电施工组织设计规范》（SL303-2017），导流建筑物级别均为 5 级，土石结构围堰的导流标准为 3~5 年一遇洪水重现期，结合本工程情况，工程施工安排在枯水期施工，导流标准取枯水期 5 年一遇洪水重现期。结合本次工程实际情况，本次工程采用土袋围堰，导流标准取枯水期 5 年一遇。

根据本流域洪枯情况，汛期一般为 4 月~9 月，枯水期一般为 10 月~次年 3 月。项目在枯水期进行施工。

临时围堰采用粘土编织袋错缝堆码，围堰顶宽 1.0m，内、外坡比为 1:0.5，堰高为死水位加 1.0m，平均高 2.5m，局部地段可根据实际地形适当加高。施工时若遇到紧急情况，如上游来水量较大，库区水位急剧上升时，可适当调整

围堰高度，也可用水泵抽排至坝后降低库水位，确保工作面不受洪水影响。

## **6、施工交通运输**

### **(1) 场外运输**

工程场地均有砼硬化道路连通，施工机械进出交通便利，工程所需的设备和物资均可通过公路运输抵各施工现场。项目地距县道 X123 约 1.7km，距省道 S315 约 21km，距国道 G0422 约 6km，主坝南侧、副坝西侧均连接乡村道路，可以满足施工交通要求。

### **(2) 场内交通**

工程场地均有砼硬化道路连通，可直接通行中小型汽车和设备。

根据施工场内线路安排，场内无需新建临时道路。

## **7、施工工程设施及风、水、电**

本工程设置砼拌合站、钢筋加工厂、木材加工厂和灌浆中心等施工工厂设施。砼拌合站采用 0.4m<sup>3</sup> 移动式拌合机，设于主坝、副坝之间的空地。项目生活办公设施租用当地民房，不计入占地面积。

钢筋加工厂、木材加工厂分别布置在主坝、副坝之间的空地，占地面积 200m<sup>2</sup>；

灌浆中心集中布置在主坝、副坝之间的空地，占地面积 100m<sup>2</sup>。

本工程施工仓库有：水泥仓库、设备库等，水泥仓库仓库布置在搅拌站附近，占地面积 100m<sup>2</sup>，设备库布置在施工生产区内，仓库总面积 200m<sup>2</sup>。砂砾石料和块石料全部购买成品料，施工区设置成品料堆场，砂砾石料就近堆放在搅拌站附近，块石料根据施工需要集本工程混凝土采用 HZS20 拌合站（生产率  $\geq 20\text{m}^3/\text{h}$ ）一处布置在主坝、副坝之间的空地。

工程施工期用风主要为砼浇筑和灌浆用风，其中石方开挖和砼浇筑采用 3L-10/8 型空压机供应；施工生产用水采用 IS100-80-125 型水泵直接从水库抽水，在坝顶右侧设简易储水池；施工用电由附近电网供电；施工期通信利用该工程现有通讯设施。

## **8、工程占地**

项目总占地 1.07hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.99hm<sup>2</sup>，主要为主体工程占地；临时占地 0.08hm<sup>2</sup>，包括砼搅拌站 100m<sup>2</sup>、木材及钢材加工厂 200m<sup>2</sup>、水泥仓库及设

备仓库 500m<sup>2</sup>。

**表 2-5 工程占地范围表 单位：亩**

类别	分区	占地面积 (hm <sup>2</sup> )
永久占地	主体工程区	0.99
临时占地	施工工厂、仓库、临时堆料场	0.08
合计		1.07

## 9、土石方平衡情况

经土方石平衡可知，根据施工总进度及施工总布置的安排，土石方的利用调配原则是按照首先满足主体工程及导流工程的利用要求，然后用于场地平整。项目施工已完成，本次除险加固土方开挖及拆除 0.58 万 m<sup>3</sup>，利用回填方 0.58 万 m<sup>3</sup>，无需取土及弃渣。

**表 2-6 土石方调配平衡表**

土石方产出（单位：m <sup>3</sup> ）					土石方填筑（单位：m <sup>3</sup> ）	
土石方产出点		数量	流出方向		填筑与回填	料场取土
			弃料	利用料		
挡水工程	土石方开挖	1250.19	0	633.65	633.65	0
输水工程	土石方开挖	4005.05	0	4690.01	4690.01	0
溢洪道	土石方开挖	125.95	0	57.53	57.53	0
临时工程	围堰拆除	428.06	0	428.06	428.06	0
小计		5809.25	0	5809.25	5809.25	0

本项目土方开挖及围堰拆除的剩余料全部回用项目施工回填，无弃土产生。

## 10、水库淹没及移民安置

本项目是对现有水库的除险加固，工程前后水库库容不变，故本项目水库淹没范围不变，无移民安置。

总平面及现场布置

工程临时设施主要包括砼拌和站、钢筋木材加工厂、仓库等。本项目办公生活租用当地民房，不纳入占地面积。施工布置遵循因地制宜、有利生产、方便生活、便于管理、安全经济的原则进行。本工程施工临建设施采用集中为主、分散为辅的布置方式，主要布置于主坝及副坝中间空地。

施工临建项目的建筑面积、占地面积如下。

**表 2-7 施工临建设施面积表 单位：m<sup>3</sup>**

	项目	建筑面积	占地面积	备注
	砼拌合站	100	100	移动式
	钢筋木材加工	200	200	
	水泥仓库	100	100	
	设备仓库	400	400	
	生活福利设施	/	/	租用民房
	合计	800	800	





序号	名称	单位	2022年		2023年参考值		备注	备注/备注单位
			设计值	标准值	设计值	标准值		
重要受力钢筋直径 $d$								
432214-800-45								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	6.6	6.6	6.6	6.6		设计值/标准值
2	热轧光圆钢筋	mm	1.148	1.148	1.148	1.148		
3	冷轧带肋钢筋	%	21.1	21.1	21.1	21.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm	1944	1943		1943		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm	108.3	108.3		108.35		
2	热轧光圆钢筋	mm	118.1	118.1		118.18		
3	冷轧带肋钢筋	mm	118.15	118.15		118.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm	91.8	91.8		91.82		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	153.3	153.3		153.33		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	89	89		89		
3	冷轧带肋钢筋	%	1	1		1		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	6.31	6.31		6.31		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
3	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	8.93	8.93		8.93		
4	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	5.1	5.1		5.1		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
热轧								
1	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	热轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.4		1.4		
冷轧								
1	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	115.1	115.1		115.18		
2	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	14.18	14.18		14.18		
3	冷轧带肋钢筋	%	5.1	5.1		5.1		
4	冷轧带肋钢筋	mm <sup>2</sup>	1.4	1.				

点号	X	Y	高程
71	2995463.04	443238.71	108.81
72	2995417.19	443323.21	109.76
73	2996356.42	443338.10	109.24
74	2995277.87	443420.16	108.83
75	2995216.09	443519.91	109.03
76	3000086.22	443628.48	109.58

- (1) 本图高程采用85国家高程基准, 坐标系采用2000国家大地坐标系。
- (2) 主坝
  - ① 重建坝顶道路, 采用泥结石路面; 加高局坝顶部坝高程至109.0m。
  - ② 对大坝坝体心墙进行高压喷射灌浆防渗。
  - ③ 大坝下游坝坡修整。
  - ④ 对大坝左岸坝肩进行帷幕灌浆防渗。
  - ⑤ 拆除大坝下游侧贴坡排水, 新建绕坝排水措施。
  - ⑥ 对大坝进行白蚁防治。
- (3) 副坝
  - ① 对大坝坝体心墙进行防渗处理; 新建防浪墙118.20m。
  - ② 大坝下游坝坡修整。
  - ③ 修整副坝下游侧贴坡排水, 新建贴坡排水体108m;
  - ④ 对大坝进行白蚁防治。
- (4) 溢洪道  
拆除现状溢洪道及消力池, 重建溢洪道及下游消力池。
- (5) 输水涵管  
拆除原管涵, 低层用C20管节重建高、低涵。对坝体采用1:1级放开挖, 混凝土管涵外, 外层用C20管节混凝土包裹, 新建高、低涵管、消力池。

拆除现状高、低涵卧管,重建高涵、低涵。对坝体采用1:1放坡开挖,采用直径 $D=0.8\text{m}$ 的钢筋混凝土承插管管道,外层用C20钢筋混凝土包裹。新建高、低涵卧管、消力井。

批准	范国祥	伏东塘水库除险加固工程	初步设计
审查	廖延风	初步设计报告	水工部分
校核	廖延风	水库除险加固总平面布置图(推荐方案)	
设计	李敏		
制图	李敏		
资质证书	中华人民共和国水利部注册		
设计号	A245004087	比例	1:500
		图号	DSYS-水工-5
		日期	2021/06

图 1 大坝设计平面布置图

<p>施 工 方 案</p>	<p><b>1、施工方案</b></p> <p><b>1.1 施工导流</b></p> <p>该水库本次除险加固工程项目主要有坝体土工膜防渗，上游坝坡护坡，下游坝坡整坡护坡，增设坝体排水设施，溢洪道重建，输水涵重建等项目。</p> <p>根据工程进度要求，为保证工程施工的安全性，要求是施工前将水库水位降至死水位（96.72m）。根据施工进度安排，在 10 月底将水库水位降至死水位。</p> <p>临时围堰采用粘土编织袋错缝堆码，围堰顶宽 1.5m，内、外坡比为 1:1.5，堰高为死水位加 1.0m，平均高 2.5m，局部地段可根据实际地形适当加高。施工时若遇到紧急情况，如上游来水量较大，库区水位急剧上升时，可适当调整围堰高度，也可用水泵抽排至坝后降低库水位，确保工作面不受洪水影响。</p> <p><b>1.2 主、副坝坝体施工</b></p> <p><b>1.2.1 主、副坝除险加固</b></p> <p>拆除主坝下游坝坡贴坡排水体，新建棱体排水；副坝贴坡排水体维持现状，对无排水体坝段新建贴坡排水体。排水体以上采用草皮护坡，主、副大坝下坝坡新建上坝阶梯。</p> <p>（1）土石方开挖</p> <p>土方开挖主要包括主坝坝顶开挖，新建高、低涵；开挖前降低库水位。主坝坝顶开挖采用机械开挖，土料集中堆放至右坝肩上坝公路旁，铺设保护层并做好周边排水系统，以保证土料利用时的质量。主、副坝清理坝坡的腐殖土、泥炭土等不合格土和草皮、杂植土等杂物必须清除，同时原路面、防浪墙等砼结构拆除，清基开挖采用机械结合人工开挖，机械部分采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖机开挖成台阶状，每级台阶高 0.5m，就近堆放集料。石方明挖采用手风钻造孔。</p> <p>（2）土方回填</p> <p>由自卸汽车运至填筑仓面，自下而上采用推土机铺料，人工辅以摊铺至边角部位，每层铺土厚度不大于 30cm，采用羊足碾压实，对机械碾压不到的死角，辅以蛙式打夯机夯实，分层压实压实度需严格按照设计的要求，以确保压实质量。填筑施工由最低部位开始，按水平分层铺土填筑，不顺斜坡填筑。施工作业加强统一管理，作业面做到统一铺土、统一碾压，严禁出现界沟。在铺筑上</p>
----------------------------	--

	<p>层土料之前，土料表面进行刨毛处理 1~2cm，并洒水湿润。在临水面一侧需超填 10~30cm，待坝体全断面填筑完毕后，再进行削坡清理，确保靠临水面一侧的填土质量。</p> <p>土料填筑时若因故需短时间停工，其表层土洒水湿润，保持含水量在控制范围之内，如遇长时间停工，则铺设保护层，复工时予以清除，经监理工程师验收后方可填筑。</p> <p>严禁在雨天填筑施工粘性土料，降雨来临前，将已平整尚未碾压的松土，用振动平碾快速碾压形成光面。做好坡面保护，可用彩条布覆盖已施工面，并做好坝脚侧的排水。下雨至复工前，严禁施工机械穿越坡面。雨后复工时处理要彻底，将含水量超标和被泥土混杂和污染的反滤料予以清除，并视未压实表土含水量情况，可分别采用翻松、晾晒或清除处理。严禁在有积水、泥泞和运输车辆走过的施工面上填土。</p> <p>(3) 混凝土浇筑</p> <p>主要部位的混凝土粗骨料采用二级配，最大粒径 40cm，分成 5~20 和 20~40mm 两级。混凝土由采用 0.4m<sup>3</sup> 移动式拌和机拌制混凝土，采用手推车运混凝土经溜筒入仓，人工平仓振捣。</p> <p>根据施工总体安排，主要部位混凝土于 12 月~次年 3 月施工，为防止混凝土开裂，应采取必要的表面保护措施。</p> <p>(4) 浆砌石砌筑及砂砾石垫层施工</p> <p>块石料主要利用泵站浆砌石拆除料，不足部分到块石料场采购，采用自卸汽车运输至施工点。人工抬运至作业面。砌筑砂浆采用移动式拌和机拌制，手推车运砂浆转人工挑运至工作面，人工浆砌块石。</p> <p>砂砾石垫层主要为浆砌石护坡垫层，砂砾石料由汽车运至工地后，按设计要求的级配、粒径逐层从低处向高处人工摊铺，铺筑时层面应拍打平实。</p> <p>1.2.2 主、副坝坝体高压摆喷灌浆施工</p> <p>在主、副坝坝轴线上进行高喷灌浆，高喷灌浆采用 1 排孔，孔距为 2.0m，高压摆喷灌浆范围自坝顶至基岩。主坝左岸坝肩山体进行帷幕灌浆。主坝左岸坝肩帷幕灌浆 173.5m；高压摆喷灌浆 2992m。</p> <p>设计采用帷幕灌浆作防渗加固处理，帷幕灌浆布置在主坝左侧轴线处并向</p>
--	---

左岸山体延伸，延伸长度至水库正常蓄水位与相对不透水层在两岸的相交处，大坝灌浆范围定为 W0-000~W0+015，灌浆孔分三序施工，帷幕灌浆应伸入到中等透水带下限 5 米。主坝坝顶轴线处的高压旋喷灌浆与坝基、坝肩帷幕灌浆均需上下搭接，连接成连续、封闭的防渗截水墙。

### 1.2.3 主坝左岸坝肩帷幕灌浆施工

主坝左岸坝肩帷幕灌浆轴线与坝轴线平行布置，防渗轴线长 15m，帷幕灌浆均设单排灌浆孔，分三序施灌，终孔距 2.0m，设计灌浆至弱透水上带 10Lu 下限以下 5m。施工工艺：测量放线→定孔位→钻机就位→造孔→钻至设计深度→试压水→制浆→灌浆→质量检查→下一孔。

防渗墙内预埋直径 150mm 的钢管作为灌浆管，以代替墙内钻孔，避免自墙顶钻孔，孔较深时由于孔斜易将墙打穿使防渗墙遭受破坏，同时也减少了钻孔工作量。防渗墙以下采用 100 型回转式钻机造孔，钻孔深度要求钻到单位吸水率（10Lu）线以下 5.0m。灌浆材料采用普通硅酸盐水泥，水泥选用不得低于 R32.5 级水泥，其细度应符合《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》DL/T5148-2014 的要求。灌灌浆材料采用卧式搅拌机集中制浆，由输浆管送至灌浆工作面，200L 立式搅拌机加水稀释成所需适当浓度的浆液，采用 BW-200 灌浆机和 HFV-2B 型灌浆泵灌注。灌浆方式采用循环式，射浆管距孔底不得大于 50cm。帷幕灌浆造孔后（在灌浆之前），在坝基面处采用静压注浆，以增强坝基接触带防渗效果。

帷幕灌浆结束后，钻孔采用水泥砂浆封孔。灌浆过程中发现冒浆、漏浆，应根据具体情况采用嵌缝、表面封堵、低压、浓浆、限流、限量。

帷幕灌浆检查孔压水试验应在该部位灌浆结束 14d 后进行。

项目废浆收集池设在右坝肩，可利用坝体高压旋喷灌浆的泥浆池，并在灌浆孔周围设围挡，将回浆集中存放，待浆液凝固后用土掩埋，施工中严禁在坝体上设废浆池或让回浆在坝基上任意流淌。

### 1.2.4 主、副坝排水设施施工

主坝下游拆除现状贴坡排水设施后，增设排水棱体并恢复下游排水系统。填筑施工顺序为拆除已有排水棱体风化表面→排水体干砌石→反滤层，所需建筑材料用 8t 自卸汽车运至施工现场，并分仓存储，控制含泥量<0.1mm，土料

小于 5%，保持其透水性。

排水棱体块石采用新鲜、坚硬的岩石，抗压强度 $\geq$ MU40，粒径在 30cm 到 60cm 之间，规格小于要求的毛石用于塞缝，堆码后干容重达到  $1.95\text{g/cm}^3$ ，块石最大边长与最小边长比例 $\leq 1.5\sim 2.0$ 。块石堆筑采用人工配合钩机作业，分层进行，使其稳定密实，块石的上下层面犬牙交错，与原排水棱体衔接，不得有水平通缝，相邻两段块石的接缝应逐层错缝，以免垂直相接。

反滤层的卵石、粗砂粒径分别为 5~20mm、1~5mm，均厚 30cm，采用人工分层铺筑，每层厚度的误差控制在设计厚度的 15% 以内。反滤层应与原排水棱体反滤层做好衔接，与相邻层次之间的材料界限应分明，保证反滤料的有效宽度和厚度符合设计要求。

#### 1.2.5 坝下游草皮护坡

施工工艺：整坡→铺植草皮→拍实钉橛→养护。

铺草均匀，草皮厚度不小于 3cm，在施工过程中，注意洒水养护，提高草皮成活率。在草皮生长困难的坝坡先铺一层腐殖土。

(1) 将设计要求铺植草皮的坡面上的草、不合格土清除干净并整理成标准坡面。

(2) 将坡面划分为  $0.5\times 0.5\text{m}^2$  的小格网，按设计要求选用草种，在小格网上铺植草皮，草皮厚度不小于 3cm，并拍实钉橛。

(3) 加强草皮养护，提高成活率。

坝坡用草皮由汽车运至工地，采用人工铺植。坝坡草皮铺植前应将坡面杂质清除干净，土层整修平整，拍打密实，并选用成活率高，宜栽培草皮品种进行铺植，铺植后应及时洒水养护。

### 1.3 溢洪道除险加固

施工程序：混凝土拆除施工、砼和钢筋砼浇筑。

#### 1.3.1 混凝土拆除施工

本项目砼拆除为溢洪道现有混凝土底板、下游消力池、边墙及交通桥盖板，可采用液压岩石破碎锤进行破碎开挖。液压岩石破碎锤施工时，将液压岩石破碎锤的钎杆压在混凝土上，并保持一定压力后才开动破碎锤，利用破碎锤的冲击力，将混凝土破碎。对于机械无法施工的地方及保留混凝土分缝位置处，使

用手持式风钻开挖施工，风钻采用  $6\text{m}^3/\text{min}$  移动式空压机供风，人工剥离开挖时需保证保留混凝土的完整性。

### 1.3.2 混凝土施工

混凝土浇筑量主要集中在底板、边墙、交通盖板、下游消力池。

混凝土建基面按设计要求开挖或回填平整，压实度和标高达到设计标准后，由低依次逐层向上进行浇筑，每段每层砼一次性连续浇筑，采用砼搅拌站自拌混凝土，采用溜筒或溜槽入仓，人工插入式振捣器平仓振捣，人工洒水养护并拆模。砼浇筑时注意按设计要求埋设透水管，设伸缩缝，缝宽  $20\text{mm}$ ，采用沥青杉板嵌缝。

砼浇灌应分层布料和振捣，层厚  $500\text{mm}$ ，每次（天）浇筑 $\leq 1$  米高度砼。布料时砼接茬时间严格控制在规范规定的时间内，接茬部分要强振，但不可过振。砼振捣应全面，振捣过程中产生的泌水要及时排除，砼上表面用抹子压实抹光。在振捣时严禁振动棒接触预埋的 PVC 管、止水带等，以防引起变形和位移。对已浇筑完毕且外露的混凝土及时派专人用麻袋加以覆盖并浇清水进行养护，养护期 7 天以上。

### 1.3.3 钢筋工程

钢筋先在加工厂内加工，然后运至现场安装绑扎。钢筋加工包括冷拉、冷拔、调直、剪切、弯曲、焊接等工序。

## 1.4 灌溉涵洞加固

拆除现状低涵卧管，拆除现状高涵、低涵。对坝体采用 1: 1 放坡开挖，高涵最大开挖深度  $6.50\text{m}$ ，低涵最大开挖深度  $12.50\text{m}$ ，采用直径  $D=0.8\text{m}$  的钢筋混凝土承插管管道，外层用 C20 钢筋混凝土包裹。

新建高、低涵卧管、消力井。回填土应分层填筑，均匀上升，贴边填筑宜采用人工夯实，摊铺厚度为  $0.15\sim 0.2\text{m}$ ，回填压实度不小于 0.96。

对原低涵取水卧管及消力井拆除重建，采用台阶式取水卧管结构以及新建钢筋砼消力井；新建低涵输水涵管，总长  $76\text{m}$ 。采用  $D=800\text{mm}$  钢筋混凝土承插管。对原高涵拆除重建，采用台阶式取水卧管结构以及新建钢筋砼消力井；输水涵管全段拆除重建，重建段采用  $D=800\text{mm}$  钢筋混凝土承插管结构，总长度  $58\text{m}$ 。

输水涵管进口仍采用台阶式取水卧管结构，布置在主坝右坝肩，断面直径为 0.8m，每级台阶高 0.4m，放水孔直径 0.11m，用铸铁拍门放水。新建消力井采用 C25 钢筋砼结构，输水低涵进口底板高程 96.72m；输水高涵进口地板高程 102.18m。取水卧管管身采用 C25 钢筋砼现浇，首先沿管线清基，开挖至硬土层，用 C15 砼作为基础，厚度为 0.1m，并沿坡面找平，以此为平台，现浇钢筋砼管身。消力井的结构净空尺寸：宽 1.2m，长 1.2m，高 1.8m，顶板、侧墙、底板均为厚 0.25m 矩形钢筋砼结构，消力井基础必须开挖至基岩。

### **1.5 白蚁防治**

本次白蚁防治范围为大坝及两侧山坡 150 米范围的有害白蚁种类。

防治原则为先治后防、防治兼施。根据蚁害种类的实际分布危害情况，分别用粉剂、毒饵、水剂喷洒佐以挖巢并回填毒土相结合的措施消灭有生白蚁群体迅速控制白蚁危害；选用低毒高效残留时间相对长的药剂毒土处理挖巢部位，防治范围内用高效低毒药饵诱杀山坡、坝肩两侧、外坡草坪及与坝脚连接的山地附近林地、树木的白蚁，可以杀死大坝及周围环境的白蚁统幼龄群体，在两三年内又可以预防白蚁新群体的产生。

### **1.6 大坝观测设施**

本工程的安全检测主要针对主坝、副坝、溢洪道等建筑物，水工建筑物一般观测；主坝、副坝、溢洪道控制闸位移变形观测；主坝、副坝渗流观测；水库流域水文气象测报。对工程的运行状况进行全面检测和分析，确保安全运行，并为工程鉴定提供可靠数据和资料。

## **2、施工总进度**

施工总进度根据水库除险加固项目轻重缓急、施工难度程度、工程量大小，资金供应情况等因素，并考虑管理单位进行安排，水库灌溉用水季节为每年 4~9 月，其余时段为枯水期，一般无灌溉供水要求，主要工程施工主要在枯水期进行。

工程目前已完成施工，工程总工期 6 个月，2021 年 12 月至 2022 年 5 月。

2021 年 12 月至 2022 年 3 月完成输水高低涵拆除重建和溢洪道重建以及大坝上下游坝坡整坡护坡、高压摆喷灌浆，其他工程从 2022 年 4 月至 5 月完成。

### 3、施工建设内容效果分析

项目已完工主体工程建设内容为：

（1）主坝、副坝除险加固：

主坝：①重建坝顶道路，采用泥结石路面，加高局部坝顶高程至 109.0m。②对大坝坝体心墙进行防渗处理。③大坝下游坝坡修整；④对大坝左岸坝肩进行帷幕灌浆防渗；⑤拆除大坝下游侧贴坡排水，新建棱体排水 78.3m；在下游二级坡脚新建贴坡排水 114m。⑥对大坝进行白蚁防治。

副坝：①对大坝坝体心墙进行防渗处理；新建防浪墙 118.2m。②大坝下游坝坡修整；③修整副坝下游侧贴坡排水，新建贴坡排水 108m；④对大坝进行白蚁防治。

（2）溢洪道重建：拆除现状溢洪道及消力池，重建溢洪道及下游消力池。溢洪道型式为岸边正槽式，溢洪道总长 97.1m。

（3）输水涵重建：拆除现状高、低涵卧管，新建高、低涵卧管、消力井。

现场建设效果如下图：

建设效果



副坝



	 <p>主坝</p>
其他	<p>本项目是对现有水库的除险加固工程，故工程选址没有备选工程。</p>

### 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><b>(1) 主体功能区划</b></p> <p>根据《湖南省主体功能区划》和国函[2016]161 号文件，攸县属于国家级重点开发区域，本项目为水库除险加固工程，项目建设有助于防治水患、改善生态环境、保障河湖健康、均衡水资源配置以及提高水环境承载能力，因此本项目的建设符合《湖南省主体功能区规划》的要求。</p> <p><b>(2) 生态环境功能区划</b></p> <p>东塘水库位于攸县莲塘坳镇新华村，根据原环境保护部、中国科学院《关于印发&lt;全国生态功能区划（修编版）&gt;的公告》（公告 2015 年第 61 号），项目所在区域生态功能区划属于湖南中部丘陵农产品提供功能区，不属于重要生态功能区。通过查阅相关文献及资料、现场走访调查，项目所在区域生态环境现状如下：</p> <p><b>(1) 陆生生态</b></p> <p>本项目永久征地主要为水利设施用地、草地，本项目不新增永久征地。临时占地影响区域的土地利用类型主要为草地、未利用地等。</p> <p>评价区内林地植被类型主要为亚热带常绿阔叶林、人工种植的防护林等，常见的自然植被为马尾松、杉木、毛竹、油茶以及牡荆灌丛等，其中以毛竹为主要的植被类型，于评价区内广泛分布，除此之外，还偶见白栎灌丛和枫香树林等；人工植被主要为鹅掌楸林等，主要分布于村落和道路附近。</p> <p>评价区内分布的草地植被类型主要为禾草草丛，主要的植被群系为五节芒群系等，于评价区内广泛分布，常见分布于各农田附近、道路两旁植被稀少区域。</p> <p>评价区内的草地生态系统由于植被类型单一，水资源相对匮乏，陆生动物多样性亦比较单一。两栖类中的陆栖型种类如泽陆蛙、中华蟾蜍等；爬行类的灌丛石隙型的种类包括中国石龙子等；兽类中的黑线姬鼠等较为常见，而鸟类中的鸣禽也会活动于草丛中。</p> <p>根据现场调查，评价范围内不涉及珍稀濒危野生保护动物集中分布区，</p>
--------	--

未见需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木，区域常见的野生动物主要为啮齿类动物和雀形目鸟类等。农业植被主要有水稻及蔬菜等，农田生态系统主要为人类提供物质生产和栖息环境，受人为干扰较大，其主要功能绿色作物为主的生产者，以动物为主的大型消费者和以微生物为主的小型消费者。

(2) 水生生态

本项目东塘水库辅助养鱼，水库内鱼类主要为常见物种，以草鱼、青鱼、鲢鱼为主，评价区域内浮游植物以硅藻门、绿藻门和蓝藻门种类为主，浮游动物种类较少，组成结构相对简单，由原生动物、轮虫和节肢动物组成，项目评价区内未发现鱼类三场及洄游通道分布，评价区域范围内未发现列入《湖南省地方重点保护野生动物名录》的保护鱼类。

2、大气环境现状

本项目位于攸县，根据环境空气质量功能区分类，项目所在地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。本次环评收集了株洲市生态环境局发布的《2024 年 12 月及 1-12 月全市环境空气质量、地表水环境质量状况》进行大气环境质量现状评价，具体数据统计情况见下表 3-1 所示。

表 3-1 2024 年攸县环境空气质量评价表 单位：ug/m³

监测点位		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>	标准值
2023 年	平均值	7	12	36	30	1000	118	《空气环境质量标准》 (GB3095-2012)，二级标准
	超标倍数	0	0	0	0	—	—	
国家标准年均值		60	40	70	35	4000（日均值）	160（日均值）	

根据上表统计情况，2024 年攸县各大气基本污染物评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。因此项目所在的评价区域为达标区。

3、地表水环境现状

3.1 常规监测

东塘水库位于攸县莲塘坳镇新华村，属湘江—洙水—攸水——麻洋桥流域，本次环评收集株洲市生态环境保护委员会办公室《关于 2024 年 12 月及

全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况》中项目下游最近常规监控断面——洙水灵龟峰断面常规监测数据。						
表 3-2 2024 断面监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）						
监测断面	监测因子	2024 年 12 月		考核目标		
		水质类别	超Ⅲ类标准的指标（超标倍数）	2024 年目标	达标情况（影响指标）	
洙水灵龟峰断面	最大值	Ⅱ	0	Ⅱ	达标	
	最小值	Ⅱ	0	Ⅱ	达标	
	最大超倍数(倍)	Ⅱ	0	Ⅱ	达标	
从上表可知，洙水灵龟峰断面中各监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求。						
3.2 补充监测						
评价区域内与本项目有关的主要地表水系为东塘水库。本项目主体工程施工期已结束，为了解施工期结束后对区域地表水影响情况及地表水环境质量现状，本项目环评委托湖南中额检测技术有限公司对施工期结束后的水库水质进行现状监测。监测结果如下表：						
(1) 监测因子：水温、pH 值、COD、溶解氧、高锰酸钾指数（CODMn）、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、叶绿素 a、透明度、石油类、LAS、粪大肠菌群、挥发酚。						
(2) 监测方法：按国家颁布的《地表水和污水监测技术规范》（HJT91）和《地表水和废水监测分析方法》执行。其它方面按照相关环境监测技术规范进行。						
(3) 监测频次：监测 1 期，连续监测 3 天，每天监测 1 次。						
(4) 执行标准：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。						
(5) 监测及评价结果统计						
表 3-3 东塘水库地表水监测结果一览表（mg/L）						
采样点 位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			标准限 值
			2025.05.08	2025.05.09	2025.05.10	
东塘水 库大坝	水温	℃	23.2	23.4	25.1	—
	pH	无量 纲	7.2	7.1	7.1	6-9

上游	化学需氧量	mg/L	12	11	12	≤20
	溶解氧	mg/L	6.1	6.2	6.4	≥5
	高锰酸盐指数	mg/L	2.8	2.4	2.6	≤6
	氨氮	mg/L	0.242	0.264	0.242	≤1.0
	总氮	mg/L	0.80	0.78	0.76	≤1.0
	总磷	mg/L	0.02	0.01	0.02	≤0.05
	悬浮物	mg/L	7	8	8	—
	五日生化需氧量	mg/L	2.9	2.8	3.8	≤4
	叶绿素 a	ug/L	24	23	25	—
	透明度	cm	45	45	42	—
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	LAS	mg/L	ND	ND	ND	≤0.2
	粪大肠菌群	个/L	540	620	540	≤10000
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
备注：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。						
<p>根据攸县东塘水库地表水现状监测数据，监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。</p> <p><b>4、声环境质量现状</b></p> <p>东塘水库大坝周边 50 米范围内存在保依塘散户居民，但因本次为补办环评，本项目主体工程已于 2022 年 5 月整体竣工，施工期已结束，且项目运营期无噪声源，所以本次不进行声环境现状监测。</p> <p><b>5、地下水</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“A 水利-4、防洪除涝工程”中的“（报告表）其他”类别，属于地下水环境影响评价项目类别 IV 类项目，则本项目可不开展地下水环境影响评价。</p> <p><b>6、土壤</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》（HJ964-2018）中附录 A</p>						

	<p>土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“水利”中的“其他”，属于III类项目，项目周边敏感程度属于不敏感，所以本项目可不开展土壤环境影响评价。</p> <p><b>7、电磁辐射</b></p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，故不需开展电磁辐射现状调查。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>8、项目现有环评及生态流量情况</b></p> <p>本项目属于技术改造项目，水库建成至今已运行几十年，未办理环评、验收和排污许可相关手续。</p> <p>东塘水库是一座以灌溉为主，兼顾防洪、养殖、生态等综合利用的小（一）型水库，其生态基流很小，灌溉流量大于生态流量，不会导致河道断流、河流水生生物群落遭受到无法恢复的破坏，更不会影响下游水功能区的自净能力。</p> <p><b>10、项目现有污染防治情况</b></p> <p>项目区属于典型的农村环境，环境空气声环境和生态环境良好，水库所在区域陆生生态和水生生态系统已趋于稳定。库区流域是一个以农业为主的地区，区域经济为农业经济，基本没有工业污染源。污染主要是由养殖户和居民生活污水造成，污染源主要是畜禽粪便和生活污水，无重大污染源及危险废物产生。农业生产排污量小，建议加强宣传，科学合理收集畜禽粪便。</p> <p>本工程的建设可消除水库的险情，保障了下游居民的生命财产安全，同时为农业生产和安全供水提供保障。由于水库大坝下游未设置消力池等消能设施，导致坝下产生冲刷，形成冲刷，造成一定的水土流失。本项目增加或改造消能设施，施工期加强管理，严格落实报告中水土保持措施，减少水土流失。</p>

本项目运营期无大气污染物产生，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，评价等级为三级，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，且建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，同时受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目声环境影响评价等级为二级。本项目声环境影响评价范围根据实际情况适当缩小至 50 米。

本工程不涉及世界文化与自然遗产地、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园(重要湿地)、地质公园、I 级保护林地和一级国家公益林；评价区未发现国家一级重点保护野生动物；不涉及珍稀保护鱼类、洄游性鱼类，不涉及集中的鱼类“三场”和洄游通道。本项目水环境评价等级为三级，评价范围为东塘水库。

项目永久占地和临时施工占地范围内的陆生动植物为施工期陆生生态保护目标，工程涉及的东塘水库的水生生态系统为施工期水生生态环境保护目标。

项目主体工程施工期已结束，施工期短期环境影响已基本消除。根据本项目排污特点和所在区域的环境特征，结合环境敏感点分布，确定项目环境保护目标详见表 3-7。

表 3-7 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	坐标	与运营区方位/距离	功能及规模	保护级别
大气环境、声环境	保依塘居民点 1	E113.428964° , N27.067309°	主坝南侧，25m	约 3 户，12 人	(GB3096-2008) 中 2 类标准
	保依塘居民点 2	E113.430604° , N27.066202°	主坝南侧，70-320m	约 10 户，40 人	
	下龙居民点 1	E113.427014° , N27.072741°	副坝北侧，160-440m	约 12 户，48 人	
	下龙居民点 2	E113.425258° , N27.070623°	副坝西北侧， 220~320m	约 4 户，16 人	(GB3096-2008) 中 2 类、4 类标准
地表水	东塘水库	E113.4305, N27.0682	项目所在水系	灌溉、防洪、养殖、生态	GB3838-2002III类水标准
生态	水生生态	E113.4305,	项目所在水系	水生生态系统	GB3838-2002III类

	环境	N27.0682			水标准
	陆生生态	E113.4313, N27.068	大坝周边区域	水土保持、绿化	/
评价标准					
	<p><b>一、环境质量标准</b></p> <p>(1) 环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；</p> <p>(2) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；</p> <p>(3) 地表水环境：根据水库功能分类，东塘水库同时兼有灌溉、防洪、养殖功能，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中功能分类，III类水质含水产养殖等渔业水域功能，V类水质含灌溉（农业用水区）功能。所以本次评价标准取严格执行III类水质标准。</p> <p><b>二、污染物排放标准</b></p> <p>(1) 废气：主体工程施工期已结束，废气污染物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，工程运营期基本无废气污染源；</p> <p>(2) 废水：施工期施工废水沉淀后回用或用于道路和施工场地洒水，生活污水经化粪池收集处理后用于农田灌溉。运营期无生产废水产生，生活污水经化粪池收集后定期清掏用作农肥，不外排；</p> <p>(3) 噪声：工程施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]；项目运营期不涉及噪声源。</p> <p>(4) 固废：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制</p>				



	标准》（GB18599-2020）。
其他	无

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<h3>1、生态环境影响分析</h3> <h4>1.1 水土流失回顾性分析</h4> <p>按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的“4.0.1 中第1条”规定，项目位于湖南省攸县莲塘坳镇新华村，该项目区属湘水中上游省级水土流失重点防治区 Z1，采取水土流失防治标准等级执行南方红壤区一级标准。项目防治责任范围面积为项目建设占用、扰动地表面积，根据项目施工特点，综合考虑，确定项目建设水土流失防治责任范围为：永久占地 <math>0.99\text{hm}^2</math>+临时占地 <math>0.08\text{hm}^2=1.07\text{hm}^2</math>。</p> <p>本项目区属于以水力侵蚀为主要类型区中的南方红壤丘陵区，水土流失类型主要是水力侵蚀。水力侵蚀的表现形式主要是面蚀和沟蚀。工程水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，根据项目建设前原生土壤侵蚀强度以微度为主及项目位于城市区域对土壤流失控制比和渣土防护率、表土保护率指标适当调整，在本方案设计水平年达到的具体水土流失防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%。</p> <p>本阶段工程扰动地表面积 <math>1.07\text{hm}^2</math>；项目损毁水土保持设施主要为临时占地范围，本工程损毁水土保持设施面积为 <math>0.08\text{hm}^2</math>，详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 扰动地表与损坏水保设施面积表      单位：<math>\text{hm}^2</math></b></p>							
	序号	防治分区	扰动地 表面积	损毁水 土保持 设施面 积	占地类型及数量		合计	备注
	1	坝体工程 区	0.95		水利设 施用地	未利用 地	草地	永久 占地
	2	泄水建筑 物工程区	0.04		0.04			0.04
	3	施工生产 临时占地 区	0.08	0.08		0.01	0.07	0.08 临时 占地
	合计		1.07	0.08	0.99	0.01	0.07	1.07

	<p>(1) 水土流失影响回顾性分析</p> <p>根据资料收集和野外调查,并结合《土壤侵蚀强度分级标准》分析,项目开工前,植被保存较好,项目区属微度侵蚀范围,其中,主体工程区土壤侵蚀模数背景值为 12600t/km<sup>2</sup>.a,施工生产临时场地土壤侵蚀模数背景值为 4000t/km<sup>2</sup>.a,临时施工道路土壤侵蚀模数背景值为 4120t/km<sup>2</sup>.a。</p> <p>本工程施工期土壤侵蚀模数参考《东塘水库除险加固工程初步设计报告》结合《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018),依据工程降雨侵蚀因子、地表组成物质(土壤、植被等),施工工艺影响水土流失的因素,经筛选采用地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量公式计算各分区土壤侵蚀模数。通过查阅相关影响因子,确定主体工程区施工期土壤侵蚀模数为 85640t/km<sup>2</sup>.a,施工生产临时场地施工期土壤侵蚀模数为 85640t/km<sup>2</sup>.a。</p> <p>各施工单元扰动结束后,工程即进入自然恢复期。自然恢复期内松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复,土壤侵蚀强度减弱,尚未达到预期的目标值,在运行初期项目区仍会有一定量的水土流失。项目建设区内地表硬化、工程措施覆盖等区域已经基本无水土流失,水土流失主要发生在采取林草措施的区域,因此自然恢复期平均侵蚀模数取 85640t/km<sup>2</sup>.a。</p> <p>通过现场调查与分析,对照各个预测单元的扰动面积,对工程建设施工过程中可能产生的水土流失量进行预测。</p> <p>本项目扰动地表面积 1.07hm<sup>2</sup>,损毁水土保持设施面积 0.08hm<sup>2</sup>。水土流失预测总量为 85.64t,其中新增流失量 39.8t。水土流失主要发生在临时施工区域,该区域是本项目水土流失防治和监测的重点区域,而且,项目建设期新增水土流失量中,施工期新增水土流失量占新增总量的 47%,因此施工期是产生新增水土流失的主要时段。</p> <p>(2) 防治分区及水土保持总体布局</p> <p>考虑项目造成的水土流失绝大部分集中在施工期。为此,结合项目原始地貌可能造成水土流失情况以及主体工程布局等划分本项目水土保持防治分区。项目地貌类型均为丘陵区,水土流失主要以水力侵蚀为主,因此,本工程防治分区不再按照地貌类型和土壤侵蚀类型进行划分。</p> <p>根据项目工程的布局、功能、施工工艺及其建设特点等,分为主体工程区、</p>
--	--

施工临时占地区共 2 个一级防治区。

### (3) 分区水土保持措施设计

**表 4-2 水土保持防治措施体系表**

一级分区	水土保持措施		备注
主体工程区	工程措施	工程建设施工完成后主体设计对空地平整	已有
	植物措施	施工完成后施工区撒播草籽、种植植物、植树	新增
	临时措施	回填土临时堆放区四周袋装土拦挡及彩条布苫盖	新增
施工临时占地区	工程措施	表土剥离回覆	新增
	植物措施	种植水保林及撒播草籽、边坡撒草籽	新增
	临时措施	临时挡土坎、临时截排水沟、沉砂池、临时彩条布苫盖	新增

#### 1.2 对陆生动植物的影响

本工程施工期对植被的影响主要来自于工程施工临时占地和施工扰动原永久占地。

工程临时占地包括施工临时场地等，临时占地面积 0.08hm<sup>2</sup>。经现场实地调查，本次除险加固工程评价区临时占地区植被主要毛竹林、油茶、小蓬草、狗尾草等常见种。工程建设使部分植物物种数量减少，植被类型的面积减小，植物生物量减少。本项目已施工完毕，施工期临时道路、施工临时场地及原有永久占地已采取水土保持方案，已落实生态恢复措施，对临时道路、施工临时场地已及时平整恢复原地貌，工程施工期对临时道路、施工临时场地的植被扰动基本得到恢复。

#### 1.3 对陆生动物的影响

本工程影响区内不涉及重点保护动物，施工对陆生动物的影响主要为：

施工机械及人员活动产生的噪声会对动物会造成惊吓，在繁殖季节，噪声可影响鸟类的孵化率，重者可造成鸟类弃巢，但工程占地面积相对于评价区总面积较小，且周围相似生境较多，施工过程中的噪声在施工结束后停止，临时占地区域进行植被恢复等措施，因此，占地及噪声对鸟类的影响也较小。工程对草地、未利用地等的占用，或多或少减少了林栖兽类的生存空间，受工程影响的兽类会迁移至远离工程影响区的相似生境中，但不会导致该区域物种种类及数量的变化；施工机械及人员活动噪声，惊扰了附近兽类安静的栖息环境，施工期间这些兽类被迫向工程影响区以外的适宜生境中迁移，工程完工后仍可以回到原来的栖息地。因此这种不利影响只是暂时的，施工结束影响即可消失。

	<p>爬行类动物多为灌丛石隙型和林栖傍水型种类，施工期其部分生境会被占用，个体也会被噪声驱赶，在工程评价区受影响以外的区域寻找相似生境。水库工程评价区周围相似生境丰富，因此，生境破坏及噪声驱赶对其影响较小。频繁的施工交通作业，增加了两栖爬行类动物被碾压的几率，但工程所在区域还存在大片相似生境，该影响有限。本项目主体工程施工期已结束，两栖类动物的生存环境已逐步得到恢复。</p> <p><b>1.4 对水生生物的影响</b></p> <p>主体施工时采用土方开挖、混凝土浇筑等施工方式造成一定程度的水体扰动及噪声，对鱼类、浮游生物、底栖生物等产生一定影响，但这些影响都是暂时的，随着施工结束而逐渐恢复。本工程为水库除险加固工程，不改变水库水生原生生态，水库仍维持原有形态，本项目主体工程施工期已结束，本工程对水生生态短期影响较小。</p> <p><b>2、水环境影响回顾性分析</b></p> <p><b>2.1 施工废水</b></p> <p>工程施工期对水环境的影响主要包括混凝土养护和混凝土拌和系统冲洗废水、基坑废水、机械设备冲洗含油污水、施工人员的生活污水等。本项目主体工程施工期已结束，生态主管部门在施工期间未收到相关污染投诉；经现场踏勘，项目现场施工期废水污染防治设施已撤除，无遗留施工期废水污染。以下对施工期废水进行回顾性评价。</p> <p>(1) 混凝土拌和系统冲洗废水</p> <p>本项目混凝土浇筑共计 706.67m<sup>3</sup>，混凝土浇筑时产生碱性废水，1m<sup>3</sup>混凝土约产生 0.35m<sup>3</sup> 碱性废水，则项目混凝土拌合施工产生的废水量为 247.33m<sup>3</sup>，其 PH 值可达 9~12。砼搅拌系统产生的废水一般呈碱性，主要污染物为悬浮物，浓度一般在 2000~1200mg/L。碱性废水具有悬浮物浓度高、水量较小、间歇集中排放的特点，项目混凝土拌合系统冲洗废水经沉淀处理后回用，未不经处理随意排放，未对周围土壤产生不利影响，未进入水体，未对水质产生影响。本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。</p> <p>(2) 基坑废水</p>
--	---

	<p>基坑排水指建筑物基坑开挖过程中，雨水、渗水等汇集的基坑水，基坑废水主要来自于围堰。基坑排水分为初期排水和经常性排水。</p> <p>初期排水指围堰内的原有水库水、渗水等基坑存水的排水，初期排水与水库水质相差不大。本项目基坑初期排水安排在 12 月进行。选用 IS100-800-125 型潜水泵 2 台（一台备用）进行排水作业。基坑初期排水均排至库区，所排放基坑排水与原水库水质基本相同，对东塘水库水质影响较小。</p> <p>经常性排水主要由围堰及基础渗水、施工弃水及降雨等组成。本工程施工前利用原涵管将水库放空至死水位，至死水位时开始填筑围堰，基坑渗水量相当小。工程围堰施工在枯水期，降雨积水较少，降雨积水经排（截）水沟收集到集水井。施工弃水包括开挖机械的施工用水、混凝土冲毛及养护等用水，其中混凝土冲毛及养护用水占主要部分，项目施工弃水不叠加。经常排水的主要污染物为 SS，参考《水电水利工程施工环境保护技术规程》（DL5260-2010-T），基坑废水 SS 产生浓度一般在 1500~2500mg/L。项目施工期已在基坑外设置排（截）水沟、沉淀池，基坑废水经水泵引至沉淀池投加絮凝剂沉淀处理后，再由水泵抽出回用于施工道路和施工区内洒水降尘，不外排。本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。</p> <p>（3）含油废水</p> <p>工程施工现场使用挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备，机械维修保养、清洁过程中产生机械车辆维修、冲洗废水，废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物。项目含油废水产生于施工临时生产区。项目施工期已设置排水沟，排水沟出口处设置隔油池 1 座，收集废油，废水经隔油、沉淀处理达标后用于道路和施工场地洒水，不外排。含油废水未随意排放，未对区域水质产生不利影响。本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。</p> <p>（4）生活污水</p> <p>本工程施工期每月平均施工人数为 38 人，人均日用水量按 0.15m<sup>3</sup> 计算，生活污水排放量按用水量的 80%计，生活污水平均排放量为 4.56m<sup>3</sup>/d，施工期污水产生总量约为 820.8m<sup>3</sup>。生活污水中主要污染物来源于排泄物、食物残渣、洗涤剂有机物，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、动植物油等。若随</p>
--	--

	<p>意排放会造成地表水、地下水污染，影响居民生活健康。本项目施工人员生活租住当地民房，生活污水依托民房现有污水处理设施（化粪池）处理后用于周边林田灌溉，不外排。本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。</p> <p><b>2.2 工程施工对水质的影响</b></p> <p>本项目在进行封堵输水涵、新建输水隧洞等涉水作业时，造成局部水体扰动，使水体中泥沙等悬浮物增加。在涉水作业时，施工过程中扰动河边的大量泥土、淤泥，导致一定范围内水体悬浮物含量增大，水体浑浊度相应增加；施工结束后，进行复原工作时，也造成一定范围内短时间水体悬浮物含量有所增大。施工期间为枯水季节，涉水作业工程量小，施工期较短，本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工活动对水体扰动的影响基本已消除。</p> <p><b>2.3 对水文情势的影响</b></p> <p>本项目为水库除险加固工程，在已建成的水库大坝上进行修缮、改造和维护，不改变大坝位置、特性，不改变水库的特性。本项目施工导流工程安排在枯水期，项目涉及水域的工程量很少，施工对水库水文情势影响是临时的。本项目主体工程施工期已结束，施工活动对水库上下游水文情势影响基本已消除。</p> <p><b>1.3 大气环境影响回顾性分析</b></p> <p>施工期对环境空气质量的影响主要是机械燃油、施工土方开挖、混凝土拌和、车辆运输等施工活动产生，污染物主要有燃油废气（SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>和烃类等）、粉尘、扬尘。土方施工、混凝土拌和短期产尘量较大，局部空气中的粉尘量加大，对现场施工人员产生影响。车辆运输引起的扬尘对施工道路两侧空气质量造成影响，在道路局部地段积尘较多的地方，干燥情况下，载重车辆经过时会掀起浓密的扬尘，影响范围一般在宽 10~50m、高 4~5m 空间内，3 分钟后，较大颗粒即沉降于地面，微细颗粒在空中停留时间较长。</p> <p>根据类似工程实地监测资料，在正常风况下，施工扬尘在施工区域近地面 TSP 浓度可达 5~30mg/m<sup>3</sup>，在施工区域周围 50~100m 范围以外的贡献值符合环境空气质量二级标准；在大风(&gt;5 级)情况下，施工扬尘对施工范围 100~300m</p>
--	---

	<p>范围以外的贡献值符合环境空气质量二级标准；在一般情况下，施工扬尘对施工区域周围 100m 以外的环境空气质量影响较小。工程施工机械车辆燃油排放的污染物量较小，排放具有流动、分散的特点，由于施工场地开阔，污染物扩散能力强，对环境空气质量及功能影响很小。</p> <p>本项目施工期已对车辆进出施工场地路面及时清洁，定期洒水降尘；砼拌合系统粉尘经袋式除尘器处理后排放；临时堆土、物料等各类散状物质已采用防尘网、防雨布遮盖降尘；散装水泥未露天堆放；施工场地均已定期洒水降尘；施工机械及运输车辆定期检修与保养，减少了有害气体排放量。</p> <p>本项目主体工程施工期已结束，生态主管部门在施工期间未收到相关污染投诉，施工期短期影响已消除。</p> <p><b>1.4 声环境影响回顾性分析</b></p> <p>根据《东塘水库除险加固工程初步设计报告》声环境影响，本项目固定连续噪声点源主要为挖掘机、推土机、运输车辆、砼拌和系统等，据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准规定，昼间的噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。本项目施工期已选用低噪声设备，合理安排施工时间，夜间不进行高噪声作业。本项目主体工程施工期已结束，生态主管部门在施工期间未收到相关噪声影响投诉，施工期短期影响已消除。</p> <p><b>1.5、固体废物回顾性分析</b></p> <p>施工期固体废弃物主要包括生活垃圾、白蚁消杀药物包装、建筑垃圾和工程弃渣等。</p> <p>建筑垃圾和工程弃渣主要大坝表层清理和原建筑物拆除弃渣，建筑垃圾中的废钢筋已进行回收再利用；碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等，均已在施工过程综合利用。</p> <p>本项目主体工程施工期已结束，经现场踏勘，项目现场无遗留施工期固体废物，项目施工期产生的固体废物均已妥善处置，施工期短期影响已消除。</p> <p><b>六、环境风险</b></p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别，本项目最大风险因子为建设期所使用的</p>
--	--



	<p>机油、柴油。</p> <p>本项目主体工程施工期已结束，施工期未发生环境风险事故，经现场踏勘，项目现场无遗留施工期环境风险物质，施工期短期影响已消除。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目在现有工程的基础上进行除险加固，不扩大原有水库规模。</p> <p><b>1、废气</b></p> <p>本项目运营期基本无废气产生。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>本项目不设置管理用房，项目运营期无废水产生。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>项目建成运行后，基本无噪声源，对声环境影响较小。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>本项目不设置管理用房，项目运营期无固体废物产生。</p> <p><b>5、生态影响</b></p> <p><b>5.1 陆生动植物影响分析</b></p> <p>（1）库区动植物影响分析</p> <p>本项目在现有工程的基础上进行除险加固，不扩大原有水库规模。本项目主体工程施工期已结束，基本未改变水库现有的自然植被和动物的生存环境，对水库库区动植物的影响不大，未导致某种植被类型以及其中分布的植物种类造成灭绝。</p> <p>（2）坝址下游动植物影响分析</p> <p>根据本项目坝址下游河段的现场调查，主要是灌草丛和农田，无国家重点动植物或代表性自然植被分布，因此在保证生态流量下泄的情况下，水库运行期对坝址下游动植物影响有限，其在运营期逐渐恢复至生态环境可接受范围之内。</p> <p>（3）临时占地的生态恢复</p> <p>本项目在施工结束后及时对临时占地进行平整，使临时占地恢复到施工前的生态环境。本项目主体工程施工期已结束，根据现场踏勘，临时占地区域已采取平整措施，但未及时采取绿化恢复措施。</p>

	<p><b>5.2 水域生态环境影响分析</b></p> <p>本项目为水库除险加固项目，项目建设有助于防治水患、改善生态环境、保障河湖健康、均衡水资源配置以及提高水环境承载能力，本项目主体工程施工期已结束，项目建设不改变水库原有规模及功能，对水库及下游河道水域生态环境影响较小。</p> <p><b>5.3 下游农田灌溉影响分析</b></p> <p>本项目建设不扩大原有水库规模，因此在保证生态流量下泄的情况下，灌溉水量对下游农田的影响不大。</p>
选址 选线 环境 合理 性分 析	<p><b>1、项目选址合理性分析</b></p> <p>本项目是对水库现有主副坝、溢洪道等工程的除险加固，无需选址，项目施工均在水库现有红线范围内建设，不改变原水库的现状，项目的建设可以改善水库水力条件，防治洪水冲刷坝脚及两岸，提高泄洪可靠性，保证大坝的安全运行。项目取土外购，弃渣全部回用工程，未设置取土场、弃土场。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1、生态保护措施回顾性评价</b></p> <p><b>1.1 生态保护措施</b></p> <p>本项目主体工程施工期已结束，主体工程区已采取陆生动植物、水生生物保护措施，目前主体工程区生态恢复情况良好。经现场踏勘，目前临时施工区已完成平整，暂未进行绿化修复，为尽量减小项目临时占地区施工对动、植物的影响，本项目要求根据临时施工区原有的土地利用性质，按照原规模进行恢复；对草地和未利用地，需对施工迹地采取植树、种草等方式进行绿化，防止水土流失。</p> <p><b>1.2 生态减缓补偿措施</b></p> <p>主体工程施工期间已充分考虑以大限度的减少工程占地为原则，将占用的水土资源和损坏的水土设施降到低限度，且项目建设地块为非基本农田保护区。项目主体工程已建成，主体工程区除了工程建筑物占据或者硬化外，其余裸露用地也已全部采用绿化措施，水土流失情况在工程建成后得到了有效控制，绿化部分也可恢复原地类的部分生态功能。因此，本工程主体工程区占地类型、面积和性质及施工结束后的恢复是符合水土保持要求的，符合水土保持技术规范相关规定，不存在水土保持制约因素。</p> <p>按照方案中的监测要求。编制监测计划并实施；监测成果要定期向建设单位和水行政主管部门报告；水土保持设施竣工验收时要提交监测专项报告。</p> <p><b>1.3 施工现场恢复措施</b></p> <p>本项目主体工程施工期已结束，施工临建设施区已进行清理和恢复，项目区的永久道路已进行绿化，已种植适应性和抗污染力强、病虫害少的树种。经现场踏勘，项目临时施工区已进行现场平整恢复，暂未采取绿化恢复措施，须立即采取绿化恢复措施，全面进行种植乔木、灌木，林下撒播草籽，恢复为水保林草地。</p> <p><b>2、水环境保护措施回顾性评价</b></p> <p>东塘水库除险加固工程施工废水主要包括混凝土施工废水、基坑废水、机械检修冲洗废水和施工临时生活区生活污水。</p> <p>(1) 混凝土施工废水处理</p>
-------------	--

工程的生产废水主要为混凝土搅拌系统废水，其含有难以降解的微小混凝土颗粒和泥沙颗粒，项目已采取处理措施。项目场地施工期已布置有拌和场 1 座，在拌和场设置 1 个沉淀池。沉淀池收集混凝土废水，由于废水中 PH 值较高，先在沉淀池中加入适量的酸调节 PH 值至中性，再进行沉淀处理。若静置沉淀池处理未能使悬浮物达标，再投放絮凝剂，投加量根据施工现场试验确定，未造成二次污染。处理后水质标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，PH 值控制在 6~9 之间、悬浮物含量控制在 70mg/L 以下。施工期沉淀池均采用人工清理，泥沙随弃土弃渣一起处理。处理后废水回用于道路和施工场地洒水，不外排。

本项目主体工程施工期已结束，经现场踏勘，项目现场无遗留施工期混凝土施工废水及其废水处理设施，施工期短期影响已消除。

### （2）基坑废水处理

基坑排水指建筑物基坑开挖过程中，雨水、渗水等汇集的基坑水，基坑废水主要来自于围堰。基坑排水分为初期排水和经常性排水。初期排水指围堰内的原有水库水、渗水等基坑存水的排水。选用 IS100-80-125 型潜水泵 2 台（一台备用）进行抽排水。初期排水与水库水质相差不大，对东塘水库水质影响较小。

经常性排水主要由围堰及基础渗水、施工齐水及降雨等组成。本项目施工期已在基坑外设置排（截）水沟、沉淀池，将集水井内的基坑废水引至沉淀池投加絮凝剂沉淀处理后，待上清液 SS 的浓度降到 60mg/L 左右，再由水泵抽出至清水池，回用于施工道路和施工区内洒水降尘，不外排，未对周边水体产生影响。

本项目主体工程施工期已结束，经现场踏勘，项目现场无遗留施工期基坑废水及其废水处理设施，施工期短期影响已消除。

### （3）含油废水处理

工程施工现场使用挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备，机械维修保养、清洁过程中产生机械车辆维修、冲洗废水，废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物。项目含油废水产生于施工临时生产区。项目施工期已设置排水沟，排水沟出口处设置隔油池 1 座，收集废油，废水经隔油、沉淀处理达标

	<p>后用于道路和施工场地洒水，不外排。含油废水未随意排放，未对区域水质产生不利影响。</p> <p>本项目主体工程施工期已结束，经现场踏勘，项目现场无遗留施工期含油废水及其废水处理设施，施工期短期影响已消除。</p> <p>（4）生活污水处理</p> <p>本工程施工期每月平均施工人数为 38 人，人均日用水量按 0.15m<sup>3</sup> 计算，生活污水排放量按用水量的 80%计，生活污水平均排放量为 4.56m<sup>3</sup>/d，施工期污水产生总量约为 820.8m<sup>3</sup>。本项目施工人员生活租住当地民房，生活污水依托民房现有污水处理设施（化粪池）处理后用于周边林田灌溉，不外排。化粪池的污水停留时间均为 24 小时，污泥清除周期约为 90 天。污泥、污水清除后用作农林浇灌，不外排。</p> <p>本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。</p> <p>（5）施工期水源保护措施回顾性评价</p> <p>①施工期建材堆放时已加以覆盖，有效防止雨水冲刷；项目施工区域不涉及饮水井及水源地，含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）不对饮水井和水源地产生影响，各类建筑材料均已设有防雨遮雨设施。项目主体工程施工期已结束，根据现场踏勘，项目主体工程及临时工程区域无遗留水泥材料，工程废料已及时运走。</p> <p>②在水域附近施工点均已设置沉砂池，防止泥沙直接进入水体。</p> <p>③已严格管理施工机械、运输车辆，施工期间未出现油料泄漏和倾倒废油料情况；施工机械、运输车辆的清洗水、施工机械的机修油污已集中处理，含油废水处理达标后已用于道路和施工场地洒水；揩擦有油污的固体废弃物等未随地乱扔，均与废油渣一起集中处理。项目主体工程施工期已结束，根据现场踏勘，项目主体工程及临时工程区域无遗留机修油污、油渣。</p> <p>④混凝土搅拌废水已经处理后回用，不外排；生活污水经处理后用作农林浇灌，不外排。</p> <p>⑤白蚁防治采用药物诱杀的灭治措施，不在水库大坝内坡和坝端两侧集雨面积内施药，不在雨天进行施药施工；采用自检合格，经国家检定认可的高效</p>
--	--

低毒药剂进行白蚁灭杀，防止白蚁灭杀药剂进入水体。

### 3、大气环境保护措施回顾性评价

施工期对环境空气质量的影响主要是机械燃油、施工土方开挖、混凝土拌和、车辆运输等施工活动产生，污染物主要有燃油废气（SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>和烃类等）、粉尘、扬尘。

#### （1）土方开挖、混凝土施工防尘

项目施工期未在干燥多风天气进行土方开挖施工，并已视情况采取必要的洒水防尘措施，洒水次数根据天气情况而定。一般晴朗天气每天早（7：30-8：30）、中（12：00-13：00）、晚（17：30-19：00）各洒水一次，当遇特别干燥的天气，且风速大于3级时应每隔2小时洒水一次，遇4级及以上大风天气时，均停止土方开挖、填筑等施工作业。

砂石运输车在将砂石起运至受料坑倾倒时，已保持砂石料的湿润；作业区人员已配戴口罩。已加强对混凝土生产系统吸尘、收尘设备的管理。混凝土生产系统附近辅以洒水降尘措施，使粉尘影响时间和范围得到缩减。

本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。

#### （2）多尘物料运输过程中的除尘

土料等运输过程中已加强运输管理，保证行车安全、文明行驶；车辆进出施工场地路面均保持清洁；运输车辆在进出施工场地时均已进行在除泥冲洗；在晴朗多风天气，装载土料时，已适当加湿或用帆布覆盖；运输车辆途经人口密集居民区时，控制车速不超过15km/h；施工区用手推洒水车，在干燥天气每日对施工运输车辆经过的环境敏感地段（居民区）洒水4~6次，同时已及时清扫道路。

本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。

#### （3）物料堆积时的防尘

土料堆积过程中，堆积边坡的角度不宜过大；散装水泥已尽可能避免露天堆放。晴朗多风天气对露天堆放的临时堆放的土料已适当加湿，防止被风吹散。

本项目施工期采用手推洒水车，在施工机械运行的交通要道巡回洒水，工

	<p>程材料运输扬尘未对道路两侧居民产生明显影响，施工区共布置 2 辆手推洒水车。</p> <p>本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。</p> <p>（4）燃油废气控制措施</p> <p>施工期施工机械及运输车辆已定期检修与保养，已及时清洗、维修，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，减少了有害气体排放量，已确保施工机械废气排放符合环保要求。已加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。</p> <p>本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。</p> <p><b>4、声环境保护措施</b></p> <p>本项目施工期噪声主要来源于建设施工过程中机械设备及运输车辆运行产生的噪声。项目施工期已采取对高噪声机械设备加强管控、加强运输车辆管控、合理安排施工时间等综合措施，具体采取的措施如下：</p> <p>（1）对高噪声的机械设备已采取降噪措施，已加强高噪声施工设备的维修管理，有效减少了设备非正常运行时所产生的噪声。对于高噪声设备，已严格控制其作业在白天进行，以减轻施工噪声对附近人群的影响。</p> <p>（2）施工运输车辆在通过居民点时，已减缓车速，控制车流量，禁止鸣放高音喇叭，并已设置限速牌，以减轻交通噪声的影响。</p> <p>（3）对于施工人员，已加强个人劳动保护，长时间处在高噪声环境下的施工人员已配戴防声用具。处于高噪声环境下工作人员每天的工作时间不得超过 6 小时。</p> <p>（4）对于敏感点附近的施工活动已尽量减少高噪声施工机械的使用时间，夜间 10:00 至次日 6:00 工程不进行施工。</p> <p>（5）已合理安排施工时间，制定施工计划时已尽可能避免大量噪声设备同时使用。</p> <p>本项目主体工程施工期已结束，生态主管部门在施工期间未收到噪声相关投诉，施工期短期影响已消除。</p>
--	--

	<p><b>5、固体废物处置措施</b></p> <p>(1) 建筑垃圾处理措施</p> <p>建筑垃圾和工程弃渣则主要为大坝表层清理、削破整平弃渣，建筑垃圾中的废钢筋已进行回收再利用，碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等在施工过程中综合利用。</p> <p>(2) 生活垃圾处理措施</p> <p>生活垃圾定期清运，一并纳入城镇生活垃圾卫生填埋场进行处置。</p> <p>经现场踏勘，项目固体废物均已采取相应措施进行处置，项目现场无固体废物遗留，工程建设产生的固体废物对周边环境影响很小。</p>
运营生态环境保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p>本项目运营期无废气产生。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>本项目运营期无废水产生。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>项目建成运行后，基本无噪声源。</p> <p><b>4、固体废弃物</b></p> <p>本项目运营期无固体废物产生。</p> <p><b>5、生态影响</b></p> <p><b>5.1 陆生生态</b></p> <p>本项目在现有工程的基础上进行除险加固，不扩大原有水库规模，因此本项目建成后，基本不改变周围现有的自然植被和动物的生存环境，对周围现有植物的影响不大。为了加强保护水库及其生态环境，建设单位可加强护岸林建设，在坡度较为平缓的地段的常年水位线至最高水位线之间，可配置灌木护岸林带，选择耐水湿、耐冲击、根系发达、萌生性强的灌木；在最高水位线以上的较干燥的坡地上，配置以耐水湿耐瘠的乔木；也可栽种一些园林树种或观赏植物。实施以上发展措施后，既可起到美化环境的作用，使本区优势植物资源得到充分发挥，绿化面积得到较大提高，减小因淹没、工程施工及占地等因素</p>



对植被的影响使评价区域生态环境得到较大程度的保护和改善；又可为野生动物营造良好的栖息环境，使越来越多的野生动物于此生存繁衍，这不仅保护了原有生活于该区的动物，也为异地动物迁入提供了好的环境。

## **5.2 水域生态**

本项目建成后不扩大原有水库规模。为加强保护项目水域生态环境，建设单位应严格实施生态流量保障措施，确保生态泄流设施无节制放水可能。同时，为保护水库水质，建设单位可采取放流滤食性鱼类措施，控制水库库区浮游生物数量，防治水库富营养化。

## **6、环境管理与监测计划**

### **6.1 环境管理**

根据国家环境保护管理规定，应在工程建设管理部门设置环境保护管理机构，负责确定环保方针、审查项目环境目标和指标、审批环保项目和投资人报告、审批环保项目实施方案和管理方案、检查环境管理业绩、培养职工环境意识等工作。设计配备 1 名环境管理工作人员。

运行期环境管理措施：

1) 加强上游流域管理，减少生活垃圾、农业废弃物（如秸秆）等进入水体；加强坝前漂浮物清理管理，协调机械和人力快速打捞，避免堵塞泄洪设施。

2) 协同地方环保部门开展工程区环境保护工作，处理工程运行期有关环境问题；

3) 通过监测，掌握各环境因子的变化规律及影响范围，及时发现可能与工程有关的环境问题，提出防治对策和措施。

### **6.2 环境监测**

本项目施工期已结束，本次不对施工期废水和地表水提出监测计划。为监督和检查运营期水库水质情况，以便工程建设单位及时掌握水环境质量变化情况，合理利用水资源，对地表水质进行监测。项目运营期地表水监测计划见专章内容。

## **7、环境监理**

根据本工程环境监理工作量，项目施工期间已设置环境监理人员 1 名。目前项目主体工程施工期已结束。

其他	无																																												
环保 投资	<p>项目总投资 592.65 万元，其中环保投资 12 万元，占工程总投资的 2.02%。 本工程环保投资估算详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-2 本项目环保投资一览表</b></p> <table> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>环保措施</th> <th>投资(万元)</th> <th>备注</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>大气污染治理工程</td> <td>洒水抑尘</td> <td>1.5</td> <td>已实施</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>废水污染治理工程</td> <td>沉淀池</td> <td>1.5</td> <td>已实施</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>噪声污染治理工程</td> <td>选用低噪声设备、施工机械保养</td> <td>0.4</td> <td>已实施</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>固体废物</td> <td>垃圾桶、固废清运</td> <td>0.1</td> <td>已实施</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>生态治理</td> <td>生态恢复</td> <td>6.2</td> <td>已实施</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>环境管理</td> <td>施工期环境管理</td> <td>2.3</td> <td>已实施</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合计</td> <td>/</td> <td>12</td> <td></td> </tr> </table>					序号	项目	环保措施	投资(万元)	备注	1	大气污染治理工程	洒水抑尘	1.5	已实施	2	废水污染治理工程	沉淀池	1.5	已实施	3	噪声污染治理工程	选用低噪声设备、施工机械保养	0.4	已实施	4	固体废物	垃圾桶、固废清运	0.1	已实施	5	生态治理	生态恢复	6.2	已实施	6	环境管理	施工期环境管理	2.3	已实施	合计		/	12	
	序号	项目	环保措施	投资(万元)	备注																																								
	1	大气污染治理工程	洒水抑尘	1.5	已实施																																								
	2	废水污染治理工程	沉淀池	1.5	已实施																																								
	3	噪声污染治理工程	选用低噪声设备、施工机械保养	0.4	已实施																																								
	4	固体废物	垃圾桶、固废清运	0.1	已实施																																								
	5	生态治理	生态恢复	6.2	已实施																																								
	6	环境管理	施工期环境管理	2.3	已实施																																								
	合计		/	12																																									

## 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	施工过程中,为防止水土流失,不随意开挖,减少地表扰动,对临时占地区域,采取临时拦挡,排水措施,减少冲刷。施工结束后除采取水土保持措施外,还应该从恢复和提高其生态、景观角度出发,选择该地区地带性植被类型植被群落的优势种类作为恢复植被的主要物种。 加强对施工人员进行生态保护教育,严禁猎杀动物。在施工边界竖立防火、禁猎警示牌,禁止施工人员乱砍乱伐、随意开挖,预防和杜绝森林火灾发生。	未利用地、草地完成植被恢复	加强水库护岸林建设	/
水生生态	对施工人员加强宣传,增强施工人员的环保意识。加强监管,严禁捕鱼,按环保要求施工,生活污水和施工废水进行达标处理,不得随意排放,防止污染河道水质。	检查水库水质是否达标	严禁化肥及农药的使用	保证水库水质达标
地表水环境	混凝土拌和养护碱性废水经酸调节 PH 值至中性,再进行絮凝沉淀处理后用于道路和施工场地洒水;基坑废水由排水沟收集至沉淀池絮凝沉淀处理后用于道路和施工场地洒水;含油废水经隔油、沉淀处理后用于道路和施工场地洒水;白蚁消杀废水在白蚁防治区施工前,采用开沟处理防止药物进入到库区,并集中收集到废水处理桶里,最后委托环卫部门清运处理;生活污水经化粪池处	废水不外排	/	/

	理后用于周边农林灌溉。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1)施工单位文明施工,加强施工期的环境管理和环境监控工作,并接受环境保护部门的监督管理。</p> <p>(2)施工单位采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。</p> <p>(3)依法限制夜间施工,如因工艺特殊要求,需在夜间施工而产生环境噪声影响时,应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得区县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明,并向附近居民公告,同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。</p>	<p>满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求</p>	<p>运行期噪声基本可忽略,基本不对背景噪声值产生影响。</p>	<p>满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>土方开挖、混凝土生产采取洒水防尘措施;土料等运输过程中保持车辆进出施工场地路面清洁,运输车辆除泥、冲洗干净后,方可驶出施工工地,在晴朗多风天气,装载土料时,适当加湿或用帆布覆盖;施工场所道路定期采用手推洒水车洒水;临时堆放的土料适当洒水加湿;散装水泥尽可能避免露天堆放;施工机械及运输车辆定期检修与保养,减少有害气体排放量</p>	<p>落实施工扬尘防治措施</p>	/	/
固体废物	<p>建筑垃圾中的废钢筋进行回收再利用,碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等、可以在施工过程中综合利用;生活垃圾定期清运,一并纳入城镇生活垃圾卫生填埋场进行处置。</p>	<p>落实施工期固体废物污染防治措施</p>	/	/

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	强化风险意识、加强安全管理,配备必需的消防器材,并定期更换;加强废水治理过程风险防范措施,一旦出现故障,立即停止相关设备的运行,排除隐患后方可继续运行。提高安全意识,制定应急管理制度。	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本项目为水库除险加固工程项目，非工业项目，认真落实本报告中提出的减缓措施后，项目对周边环境和居民的影响较小，同时项目的实施有助于防治水患、改善生态环境、保障河湖健康、均衡水资源配置以及提高水环境承载能力。

因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

# 东塘水库除险加固工程 地表水环境影响专项评价

2025 年 5 月

# 1.总论

## 1.1. 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订版）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）；
- (5) 《湖南省环境保护条例》（2024 年 11 月 29 日修订）；
- (6) 《湖南省饮用水水源保护条例》（2018 年 1 月 1 日）。
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 版）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 32 号）；
- (10) 《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）；
- (11) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (12) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），自 2017 年 1 月 1 日起施行。
- (13) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019 年 3 月 1 日；
- (14) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (15) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (16) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；
- (17) 《东塘水库除险加固工程初步设计报告》（2021 年 6 月）

## 1.2. 地表水评价等级

本项目为水库除险加固工程，项目建设过程即可能对水文产生影响同时也有污染物产生对水体产生影响，项目属于地表水影响属于复合影响型。

按污染型建设项目进行判定，本工程施工期产生一定量的废水，主要为混凝土养护和混凝土拌和系统冲洗废水、基坑废水、机械设备冲洗含油污水、施工人员的生活污水。混凝土拌和养护废水经调节 PH 值再进行絮凝沉淀处理后用于道路和施工场地洒水；基坑废水由排水沟收集至沉淀池絮



凝沉淀处理后用于道路和施工场地洒水；含油废水经隔油、沉淀处理后用于道路和施工场地洒水；生活污水经化粪池处理后用于周边农林灌溉。水库除险加固工程完工后，设计正常蓄水位、死水位不变，相应库容不变，水库管理人员不在库区办公，不产生生活污水。评价等级应为三级 B。

按水文要素型建设项目判定，本工程建成后，水库径流量、取水量、库容不变，本次评价根据工程垂直投影面积及其外扩范围 A1、工程扰动水底面积 A2 判定等级项目。

本项目主体工程包括大坝、溢洪道、输水涵、卧管及消力井等部位的除险加固。施工导流只在枯水期，而在丰水期水库及上下游河道的水力联系与现状相同。因此施工期对于水库及上下河道水文情势的影响是短暂的，随着项目建设投入运行，原河道水文情势的变化得以恢复。

根据项目建设情况， $A1 < 0.05 \text{ km}^2$ 、 $A2 < 0.2 \text{ km}^2$ ，为三级评价。又根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 2 注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。本工程不涉及涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，故评价等级为三级。

**表 1-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定**

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km <sup>2</sup> ；工程扰动水底面积 A2/km <sup>2</sup> ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%		工程垂直投影面积及外扩面积 A1/km <sup>2</sup> ；工程扰动水底面积 A2/km <sup>2</sup>
				河流	湖库	
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A1 \geq 0.5$ ；或 $A2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A1 > 0.15$ ；或 $3 > A2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$ ；或 $A2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.05$ ；或 $A2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$ ；或 $A2 \leq 0.5$
注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。 注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。 注 3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的 5%以上），评价等级应不低于二级。 注 4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等)，其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时，评价等级应不低于二级。						

注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。

注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

### 1.3. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目为水污染型建设项目时，评价等级为三级 B，其评价范围应满足：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

项目为水文要素型建设项目时，其评价范围应满足：a）水温要素影响评价范围为建设项目形成水温分层水域，以及下游未恢复到天然（或建设项目建设前）水温的水域；b）径流要素影响评价范围为水体天然性状发生变化的水域，以及下游增减水影响水域。c）地表水域影响评价范围为相对建设项目建设前日均或潮均流速及水深、或高（累积频率 5%）低（累积频率 90%）水位（潮位）变化幅度超过+5%的水域。d）建设项目影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受影响的水域。e）存在多类水文要素影响的建设项目，应分别确定各水文要素影响评价范围，取各水文要素评价范围的外包线作为水文要素的评价范围。

本项目为复合型建设项目，结合项目实际情况，本项目地表水环境影响评价范围主要为东塘水库、工程施工范围。

### 1.4. 评价标准

东塘水库不属于饮用水源保护区，根据现场勘查结合水域使用功能要求，东塘水库及下游执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准限值见下表。

表 1-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录 单位：mg/L

序号	水质指标	III类标准值	序号	水质指标	III类标准值
1	pH 值(无量纲)	6~9	9	挥发酚	≤0.005
2	溶解氧	≥5	10	石油类	≤0.05
3	高锰酸盐指数 (CODMn)	≤6	11	阴离子表面活性剂	≤0.2
4	COD	≤20	12	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000
5	BOD <sub>5</sub>	≤4	13	悬浮物	/
6	氨氮	≤1.0	14	透明度	/
7	总磷 (以 P 计)	≤0.2 (湖、库 0.05)	15	叶绿素 a	/
8	总氮	≤1.0	16		

## 1.5. 水污染物排放标准

施工期混凝土拌和养护废水经调节 PH 值再进行絮凝沉淀处理后用于道路和施工场地洒水；基坑废水由排水沟收集至沉淀池絮凝沉淀处理后用于道路和施工场地洒水；含油废水经隔油、沉淀处理后用于道路和施工场地洒水；生活污水经化粪池处理后用于周边农林灌溉。

本项目主体工程施工期已结束，营运期不产生外排废水。

## 1.6. 环境保护目标

地表水环境保护目标主要为东塘水库，具体信息见下。

表 1-5 地表水环境保护目标

环境类别	保护目标	地理中心坐标	保护级别
地表水环境	东塘水库	E113° 25'49.57", N27° 4'5.97"	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准

## 2.工程分析

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 现有工程情况

东塘水库位于攸县莲塘坳镇新华村，属湘江流域洙水——攸水支流麻洋桥上游。工程距莲塘坳镇 4km，距攸县县城 12km。东塘水库是一座以灌溉为主，兼顾防洪、养殖、生态等综合利用的小（一）型水库。

东塘水库原设计主要规模为坝址控制集雨面积  $0.6\text{km}^2$ ，干流长度 1.148km，干流平均坡降 31.10‰。水库正常蓄水位 108.50m，相应正常库容 89 万  $\text{m}^3$ ；设计洪水位 108.82m；校核洪水位 109.15m，相应库容 100 万  $\text{m}^3$ ；死水位 93.8m，相应死库容 1.0 万  $\text{m}^3$ 。设计灌溉面积 0.2 万亩，是一座以灌溉为主，兼顾防洪、养殖、生态等综合利用的小（一）型水库，属 V 等工程，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物为 5 级。

东塘水库建于 1978 年 10 月，1981 年 4 月正式蓄水运行，工程发挥了较好的经济效益和社会效益。东塘水库主要由主坝、副坝、溢洪道、输水建筑物等构筑物组成。该水库大坝是粘土均质坝。加固工程建设前主坝坝顶高程 108.65-109.34m，坝顶宽 5.1m，坝顶轴线长 222m，最大坝高 14.69m。副坝坝顶高程 108.75-109.56m，坝顶轴线长 307m，最大坝高 7.27m。溢洪道位于副坝右端，为岸边正式槽，堰顶高程 106.92m，堰顶宽 1.50m，侧墙宽度 0.3m，控制端深度 1.10m。输水建筑物分高涵和低涵。均位于主坝右坝肩，为砼圆形结构，断面尺寸为  $\Phi 0.8$  钢筋砼承插管。高涵进口底板高程 102.18m，出口底板高程 101.78m，全长 58m；低涵进口底板高程 96.72m，出口底板高程 96.32m，全长 76m。

#### 2.1.2 现有工程存在的问题及建设的必要性

东塘水库新建于 1978 年 10 月，1981 年 4 月正式蓄水运行，工程发挥了较好的经济效益和社会效益。2009 年当地筹资对大坝进行了一次小规模除险加固，对主、副坝局部坝体进行冲抓套井回填，对主、副坝坝基进行了帷幕灌浆防渗，改造了溢洪道，新建了高涵。但由于投入资金有限，导致大坝加固后依旧存在主坝坝肩不同程度渗漏，副坝轻微渗漏，高低涵渗漏、主坝坝顶高程不满足规范要求等问题，长期以来水库一直在病险状态下运行，险情依然不断，直接危及下游人民生命财产安全。2020 年 11 月，攸县水利局组织召开《湖南攸县东塘水库安全评价报告》评审会，组织通过了《湖南攸县东塘水库大坝安全鉴定报告书》，鉴定东塘水库大坝为三类坝。

水库存在的主要问题有：副坝外坡分级过渡平台以下存在轻微渗漏，坡脚存在散浸，副坝背水坡杂草丛生；副坝部分段下游坝坡无贴坡排水设施；主坝左岸 185m 范围内坝体渗漏较轻；主坝右岸 100m 范围内坝体渗漏严重；主坝左肩有集中渗漏；现状低涵卧管内无管道，卧管无拍门，放水通过低涵出水口设置金属闸阀放水且漏水严重，金属结构锈蚀严重；现状高涵已于多年前停止使用，高涵进水口无闸门起闭设施，高涵进水口现状已封堵，且封堵不严密，高涵出水口漏水严重。

根据大坝安全鉴定结论（东塘水库安全综合评价为 C 级），东塘水库目前存在的主要问题，并结合大坝安全鉴定的结论，只有通过水库除险加固，消除安全隐患，才能保证水库安全运行，也才能完成水库负责的各项任务。水库现在存在诸多安全隐患。鉴于工程存在的病险问题，水库无法正常发挥工程效益，且若不及时处理病险问题，势必将严重影响大坝的安全，对下游人民生命财产的安全构成严重威胁，一旦失事，将造成巨大的经济损失，后果无法预计。因此，尽快对东塘水库进行除险加固是非常有必要的。项目须尽快按照初步设计文件组织施工。为保障民生，攸县水务投资有限责任公司加急启动对攸县东塘水库进行除险加固。项目已于 2021 年 12 月开工建设，于 2022 年 5 月完成建设。

### 2.1.1 主要建设内容

2021 年 5 月，攸县水利局委托湖南省汇杰勘测设计股份有后续公司承担初步设计工作，并于 2021 年 7 月 29 日取得了株洲市水利局《关于印发攸县楠竹江、东塘、凉江等三座小(1)型水库除险加固工程初步设计批复的通知》（株水办函[2021]24 号）。

本次东塘水库除险加固工程主要内容包括：主坝局部坝顶加高、坝体心墙防渗加固，坝肩帷幕灌浆防渗，新建排水设施，下游坝坡修整；副坝坝体心墙防渗加固，下游坝坡修整，修整新建排水设施；溢洪道重建和输水高低涵重建，同时进行白蚁防治。

## 2.2 现有工程环境影响回顾评价

### 2.2.1 环保手续落实情况

东塘水库为 1978 年修建的小（一）型水库，主坝坝顶高程 110.65m，副坝坝顶高程 110.75m，总库容 103.2 万 m<sup>3</sup>。2009 年当地筹资对大坝进行了一次小规模除险加固，对主、副坝局部坝体进行冲抓套井回填，对主、副坝坝基进行了帷幕灌浆防渗，改造了溢洪道，新建了高涵。由于资金不足，水库建设不规范不到位，目前仍然存在诸多问题，致使水库带病运行危及人民生命财产安全。期间，水库的建设活动未办理环评及竣工环保验收手续。

## 2.2.2 现有工程水文情势回顾分析

水文情势指河流、湖泊、水库等自然水体各水文要素随时间、空间的变化情况。其中水文要素包括了降水、径流、蒸发、输沙、水位、水质等要素。

### (1) 流域概况

东塘水库位于攸县莲塘坳镇新华村，属湘江流域洙水——攸水支流麻洋桥上游，东塘水库原设计主要规模为坝址控制集雨面积 0.6km<sup>2</sup>，干流长度 1.148km，干流平均坡降 31.10‰。洙水为湘江下游主要支流之一，洙水流域面积 5713km<sup>2</sup>，其中株洲市境内 2753km<sup>2</sup>（醴陵市 1828km<sup>2</sup>、攸县 735km<sup>2</sup>、渌口区 190km<sup>2</sup>），干流全长 166km，株洲市境内 82km，其中醴陵市域内 68km，渌口区域内 14km，河道平均坡降 0.49‰。攸水为洙水支流，源出江西武功山，原有干流长 140 公里，酒埠江水库建成后，干流长 111 公里，攸县境内 100 公里。攸水流域面积 1256 平方公里，其中攸县境内总面积 1239.7 平方公里，占全县总面积的 46.5%。

### (2) 气象

东塘水库位于该水库处中低纬度，属中亚热带大陆性季风湿润气候区。县东南距海 1300km，其气候受大陆的影响比海洋的影响要大，四季分明，热量充足，春暖多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长，雨水充沛，蒸发量大。本流域暴雨中心在万洋山西坡，暴雨出现次数多，强度大，洪水陡涨陡落，危害性大。暴雨成因，多为气旋雨，少数为台风雨。根据攸县气象站 1965 年~2012 年共 48 年资料统计可得：多年平均降雨量为 1473.0mm，最大降雨量为 2202.4mm（1997 年），最小降雨量为 885.7mm（1971 年），多年平均蒸发量 1563.2mm，多年平均气温 18.1℃，极端最高气温 40.3℃（2003 年 8 月 2 日），极端最低气温-11.9℃（1972 年 2 月 9 日），多年平均无霜期为 292 天，多年平均日照时数为 1541.2h，多年平均风速 2.3m/s，多年平均年最大风速 14.5m/s。根据黄丰桥水文站 1965~1996 年观测资料统计，多年平均径流深 935.3mm。

### (3) 径流

东塘水库位于攸县莲塘坳镇新华村，属湘江流域洙水——攸水支流麻洋桥上游，东塘水库上游无调节性水利工程，水库所在小流域上无水文测站和雨量站，水库建成后，设有设立入库流量站，无时段洪水观测过程资料。

### (4) 洪水

东塘水库该水库总库容在 10 万到 100 万 m<sup>3</sup> 之间。根据水利水电枢纽工程的分等指标和水工建筑物级别的划分，该工程等别为Ⅱ等，主要建筑物级别为 4 级，次要建筑物和临时建筑物级别为 5 级。设计防洪标准：设计为 30 年一遇，校核为 300 年一遇。消能防冲的洪水标准为 20 年一遇。

设计洪水：由于东塘水库无实测雨量资料和流量资料，本次洪水复核采用《湖南省暴雨洪水查算手册》（2015 年）进行计算，求得设计洪水标准下（ $P=0.33\%$ ）洪峰流量  $7.6\text{m}^3/\text{s}$ ；校核洪水标准下（ $P=5\%$ ）洪峰流量  $4.89\text{m}^3/\text{s}$ 。

调洪演算：根据时段内水量平衡原理，300 年一遇校核洪水位为  $107.60\text{m}$ ，最大入库流量  $7.60\text{m}^3/\text{s}$ ，最大下泄流量  $1.01\text{m}^3/\text{s}$ ；30 年一遇设计洪水位为  $107.38\text{m}$ ，最大入库流量  $5.15\text{m}^3/\text{s}$ ，最大下泄流量  $0.57\text{m}^3/\text{s}$ ；20 年一遇消能防冲水位为  $107.35\text{m}$ ，最大入库流量  $4.90\text{m}^3/\text{s}$ ，最大下泄流量  $0.51\text{m}^3/\text{s}$ 。

### 2.2.3 现有污染物排放及达标情况分析

攸县东塘水库运行管理所水库运行管理单位，水库管理所不在项目现场办公，项目现场无生活污水产生。

### 2.2.4 存在的环保问题

1、生活污水污染：水库上游部分居民生活污水未经处理直接排入地表沟渠，随地表径流汇入水库造成水库污染。

2、农业面源污染：水库负责范围内有耕地 2000 亩，农业种植污染主要是通过降雨形成的径流将地表污染物质带入水体造成的污染。如化肥、农药等随地表径流进入水体，从而引起污染。

3、流动污染：水库沿岸有公路及乡村道路通过，可能存在车辆在集雨区内发生交通事故以及车辆漏油、物料泄漏造成水污染的风险。

4、水土流失：土质库岸存在不同程度的坍塌掉块，极易发生水土流失。

## 2.4 工艺流程及主要水环境影响工序

### 2.4.1 施工期主要施工方案和工艺流程回顾性分析

#### （1）施工导流

该水库本次除险加固工程项目主要有坝体土工膜防渗，上游坝坡护坡，下游坝坡整坡护坡，增设坝体排水设施，溢洪道重建，输水涵重建等项目。

根据工程进度要求，为保证工程施工的安全性，要求是施工前将水库水位降至死水位（ $96.72\text{m}$ ）。根据施工进度安排，在 10 月底将水库水位降至死水位。

临时围堰采用粘土编织袋错缝堆码，围堰顶宽  $1.5\text{m}$ ，内、外坡比为  $1:1.5$ ，堰高为死水位加  $1.0\text{m}$ ，平均高  $2.5\text{m}$ ，局部地段可根据实际地形适当加高。施工时若遇到紧急情况，如上游来水量较大，库区水位急剧上升时，可适当调整围堰高度，也可用水泵抽排至坝后降低库水位，确保工作面不受洪水影响。

## （2）主、副坝坝体施工

### 1）主、副坝除险加固

拆除主坝下游坝坡贴坡排水体，新建棱体排水；副坝贴坡排水体维持现状，对无排水体坝段新建贴坡排水体。排水体以上采用草皮护坡，主、副大坝下坝坡新建上坝阶梯。

#### ①土石方开挖

土方开挖主要包括主坝坝顶开挖，新建高、低涵；开挖前降低库水位。主坝坝顶开挖采用机械开挖，土料集中堆放至右坝肩上坝公路旁，铺设保护层并做好周边排水系统，以保证土料利用时的质量。主、副坝清理坝坡的腐殖土、泥炭土等不合格土和草皮、杂植土等杂物必须清除，同时原路面、防浪墙等砼结构拆除，清基开挖采用机械结合人工开挖，机械部分采用  $1\text{m}^3$  反铲挖机开挖成台阶状，每级台阶高  $0.5\text{m}$ ，就近堆放集料。石方明挖采用手风钻造孔。

#### ②土方回填

由自卸汽车运至填筑仓面，自下而上采用推土机铺料，人工辅以摊铺至边角部位，每层铺土厚度不大于  $30\text{cm}$ ，采用羊足碾压实，对机械碾压不到的死角，辅以蛙式打夯机夯实，分层压实压实度需严格按照设计的要求，以确保压实质量。填筑施工由最低部位开始，按水平分层铺土填筑，不顺斜坡填筑。施工作业加强统一管理，作业面做到统一铺土、统一碾压，严禁出现界沟。在铺筑上层土料之前，土料表面进行刨毛处理  $1\sim 2\text{cm}$ ，并洒水湿润。在临水面一侧需超填  $10\sim 30\text{cm}$ ，待坝体全断面填筑完毕后，再进行削坡清理，确保靠临水面一侧的填土质量。

土料填筑时若因故需短时间停工，其表层土洒水湿润，保持含水量在控制范围之内，如遇长时间停工，则铺设保护层，复工时予以清除，经监理工程师验收后方可填筑。

严禁在雨天填筑施工粘性土料，降雨来临前，将已平整尚未碾压的松土，用振动平碾快速碾压形成光面。做好坡面保护，可用彩条布覆盖已施工面，并做好坝脚侧的排水。下雨至复工前，严禁施工机械穿越坡面。雨后复工时处理要彻底，将含水量超标和被泥土混杂和污染的反滤料予以清除，并视未压实表土含水量情况，可分别采用翻松、晾晒或清除处理。严禁在有积水、泥泞和运输车辆走过的施工面上填土。

#### ③混凝土浇筑

主要部位的混凝土粗骨料采用二级配，最大粒径  $40\text{cm}$ ，分成  $5\sim 20$  和  $20\sim 40\text{mm}$  两级。混凝土由采用  $0.4\text{m}^3$  移动式拌和机拌制混凝土，采用手推车运混凝土经溜筒入仓，人工平仓振捣。



根据施工总体安排，主要部位混凝土于 12 月～次年 3 月施工，为防止混凝土开裂，应采取必要的表面保护措施。

#### ④浆砌石砌筑及砂砾石垫层施工

块石料主要利用泵站浆砌石拆除料，不足部分到块石料场采购，采用自卸汽车运输至施工点。人工抬运至作业面。砌筑砂浆采用移动式拌和机拌制，手推车运砂浆转人工挑运至工作面，人工浆砌块石。

砂砾石垫层主要为浆砌石护坡垫层，砂砾石料由汽车运至工地后，按设计要求的级配、粒径逐层从低处向高处人工摊铺，铺筑时层面应拍打平实。

#### 2) 主、副坝坝体高压摆喷灌浆施工

在主、副坝坝轴线上进行高喷灌浆，高喷灌浆采用 1 排孔，孔距为 2.0m，高压摆喷灌浆范围自坝顶至基岩。主坝左岸坝肩山体进行帷幕灌浆。主坝左岸坝肩帷幕灌浆 173.5m；高压摆喷灌浆 2992m。

设计采用帷幕灌浆作防渗加固处理，帷幕灌浆布置在主坝左侧轴线处并向左岸山体延伸，延伸长度至水库正常蓄水位与相对不透水层在两岸的相交处，大坝灌浆范围定为 W0-000～W0+015，灌浆孔分三序施工，帷幕灌浆应伸入到中等透水带下限 5 米。主坝坝顶轴线处的高压旋喷灌浆与坝基、坝肩帷幕灌浆均需上下搭接，连接成连续、封闭的防渗截水墙。

#### 3) 主坝左岸坝肩帷幕灌浆施工

主坝左岸坝肩帷幕灌浆轴线与坝轴线平行布置，防渗轴线长 15m，帷幕灌浆均设单排灌浆孔，分三序施灌，终孔距 2.0m，设计灌浆至弱透水上带 10Lu 下限以下 5m。施工工艺：测量放线→定孔位→钻机就位→造孔→钻至设计深度→试压水→制浆→灌浆→质量检查→下一孔。

防渗墙内预埋直径 150mm 的钢管作为灌浆管，以代替墙内钻孔，避免自墙顶钻孔，孔较深时由于孔斜易将墙打穿使防渗墙遭受破坏，同时也减少了钻孔工作量。防渗墙以下采用 100 型回转式钻机造孔，钻孔深度要求钻到单位吸水率（10Lu）线以下 5.0m。灌浆材料采用普通硅酸盐水泥，水泥选用不得低于 R32.5 级水泥，其细度应符合《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》DL/T5148-2014 的要求。灌灌浆材料采用卧式搅拌机集中制浆，由输浆管送至灌浆工作面，200L 立式搅拌机加水稀释成所需适当浓度的浆液，采用 BW-200 灌浆机和 HFV-2B 型灌浆泵灌注。灌浆方式采用循环式，射浆管距孔底不得大于 50cm。帷幕灌浆造孔后（在灌浆之前），在坝基面处采用静压注浆，以增强坝基接触带防渗效果。

帷幕灌浆结束后，钻孔采用水泥砂浆封孔。灌浆过程中发现冒浆、漏浆，应根据具体情况采用嵌缝、表面封堵、低压、浓浆、限流、限量。

帷幕灌浆检查孔压水试验应在该部位灌浆结束 14d 后进行。

项目废浆收集池设在右坝肩，可利用坝体高压旋喷灌浆的泥浆池，并在灌浆孔周围设围挡，将回浆集中存放，待浆液凝固后用土掩埋，施工中严禁在坝体上设废浆池或让回浆在坝基上任意流淌。

#### 4) 主、副坝排水设施施工

主坝下游拆除现状贴坡排水设施后，增设排水棱体并恢复下游排水系统。填筑施工顺序为拆除已有排水棱体风化表面→排水体干砌石→反滤层，所需建筑材料用 8t 自卸汽车运至施工现场，并分仓存储，控制含泥量 $<0.1\text{mm}$ ，土料小于 5%，保持其透水性。

排水棱体块石采用新鲜、坚硬的岩石，抗压强度 $\geq\text{MU}40$ ，粒径在 30cm 到 60cm 之间，规格小于要求的毛石用于塞缝，堆码后干容重达到  $1.95\text{g}/\text{cm}^3$ ，块石最大边长与最小边长比例 $\leq 1.5\sim 2.0$ 。块石堆筑采用人工配合钩机作业，分层进行，使其稳定密实，块石的上下层面犬牙交错，与原排水棱体衔接，不得有水平通缝，相邻两段块石的接缝应逐层错缝，以免垂直相接。

反滤层的卵石、粗砂粒径分别为 5~20mm、1~5mm，均厚 30cm，采用人工分层铺筑，每层厚度的误差控制在设计厚度的 15% 以内。反滤层应与原排水棱体反滤层做好衔接，与相邻层次之间的材料界限应分明，保证反滤料的有效宽度和厚度符合设计要求。

#### 5) 坝下游草皮护坡

施工工艺：整坡→铺植草皮→拍实钉橛→养护。

铺草均匀，草皮厚度不小于 3cm，在施工过程中，注意洒水养护，提高草皮成活率。在草皮生长困难的坝坡先铺一层腐殖土。

(1) 将设计要求铺植草皮的坡面上的草、不合格土清除干净并整理成标准坡面。

(2) 将坡面划分为  $0.5\times 0.5\text{m}^2$  的小格网，按设计要求选用草种，在小格网上铺植草皮，草皮厚度不小于 3cm，并拍实钉橛。

(3) 加强草皮养护，提高成活率。

坝坡用草皮由汽车运至工地，采用人工铺植。坝坡草皮铺植前应将坡面杂质清除干净，土层整修平整，拍打密实，并选用成活率高，宜栽培草皮品种进行铺植，铺植后应及时洒水养护。。

#### (3) 溢洪道除险加固

施工程序：混凝土拆除施工、砼和钢筋砼浇筑。

### 1) 混凝土拆除施工

本项目砼拆除为溢洪道现有混凝土底板、下游消力池、边墙及交通桥盖板，可采用液压岩石破碎锤进行破碎开挖。液压岩石破碎锤施工时，将液压岩石破碎锤的钎杆压在混凝土上，并保持一定压力后才开动破碎锤，利用破碎锤的冲击力，将混凝土破碎。对于机械无法施工的地方及保留混凝土分缝位置处，使用手持式风钻开挖施工，风钻采用  $6\text{m}^3/\text{min}$  移动式空压机供风，人工剥离开挖时需保证保留混凝土的完整性。

### 2) 混凝土施工

混凝土浇筑量主要集中在底板、边墙、交通盖板、下游消力池。

混凝土建基面按设计要求开挖或回填平整，压实度和标高达设计标准后，由低依次逐层向上进行浇筑，每段每层砼一次性连续浇筑，采用砼搅拌站自拌混凝土，采用溜筒或溜槽入仓，人工插入式振捣器平仓振捣，人工洒水养护并拆模。砼浇筑时注意按设计要求埋设透水管，设伸缩缝，缝宽 20mm，采用沥青杉板嵌缝。

砼浇灌应分层布料和振捣，层厚 500mm，每次（天）浇筑 $\leq 1$  米高度砼。布料时砼接茬时间严格控制在规范规定的时间内，接茬部分要强振，但不可过振。砼振捣应全面，振捣过程中产生的泌水要及时排除，砼上表面用抹子压实抹光。在振捣时严禁振动棒接触预埋的 PVC 管、止水带等，以防引起变形和位移。对已浇筑完毕且外露的混凝土及时派专人用麻袋加以覆盖并浇清水进行养护，养护期 7 天以上。

### 3) 钢筋工程

钢筋先在加工厂内加工，然后运至现场安装绑扎。钢筋加工包括冷拉、冷拔、调直、剪切、弯曲、焊接等工序。

### (4) 灌溉涵洞加固

拆除现状低涵卧管，拆除现状高涵、低涵。对坝体采用 1:1 放坡开挖，高涵最大开挖深度 6.50m，低涵最大开挖深度 12.50m，采用直径  $D=0.8\text{m}$  的钢筋混凝土承插管管道，外层用 C20 钢筋混凝土包裹。

新建高、低涵卧管、消力井。回填土应分层填筑，均匀上升，贴边填筑宜采用人工夯实，摊铺厚度为 0.15~0.2m，回填压实度不小于 0.96。

对原低涵取水卧管及消力井拆除重建，采用台阶式取水卧管结构以及新建钢筋砼消力井；新建低涵输水涵管，总长 76m。采用  $D=800\text{mm}$  钢筋混凝土承插管。对原高涵拆除重建，采用台阶式取

水卧管结构以及新建钢筋砼消力井；输水涵管全段拆除重建，重建段采用 D=800mm 钢筋混凝土承插管结构，总长度 58m。

输水涵管进口仍采用台阶式取水卧管结构，布置在主坝右坝肩，断面直径为 0.8m，每级台阶高 0.4m，放水孔直径 0.11m，用铸铁拍门放水。新建消力井采用 C25 钢筋砼结构，输水低涵进口底板高程 96.72m；输水高涵进口地板高程 102.18m。取水卧管管身采用 C25 钢筋砼现浇，首先沿管线清基，开挖至硬土层，用 C15 砼作为基础，厚度为 0.1m，并沿坡面找平，以此为平台，现浇钢筋砼管身。消力井的结构净空尺寸：宽 1.2m，长 1.2m，高 1.8m，顶板、侧墙、底板均为厚 0.25m 矩形钢筋砼结构，消力井基础必须开挖至基岩。

#### **(5) 白蚁防治**

本次白蚁防治范围为大坝及两侧山坡 150 米范围的有害白蚁种类。

防治原则为先治后防、防治兼施。根据蚁害种类的实际分布危害情况，分别用粉剂、毒饵、水剂喷洒佐以挖巢并回填毒土相结合的措施消灭有生白蚁群体迅速控制白蚁危害；选用低毒高效残留时间相对长的药剂毒土处理挖巢部位，防治范围内用高效低毒药饵诱杀山坡、坝肩两侧、外坡草坪及与坝脚连接的山地附近林地、树木的白蚁，可以杀死大坝及周围环境的白蚁幼龄群体，在两三年内又可以预防白蚁新群体的产生。

#### **(6) 大坝观测设施**

本工程的安全检测主要针对主坝、副坝、溢洪道等建筑物，土工建筑物一般观测；主坝、副坝、溢洪道控制闸位移变形观测；主坝、副坝渗流观测；水库流域水文气象测报。对工程的运行状况进行全面检测和分析，确保安全运行，并为工程鉴定提供可靠数据和资料。

### **2.4.2 施工时间**

施工总进度根据水库除险加固项目轻重缓急、施工难度程度、工程量大小，资金供应情况等因素，并考虑管理单位进行安排，水库灌溉用水季节为每年 4~9 月，其余时段为枯水期，一般无灌溉供水要求，主要工程施工主要在枯水期进行。

工程目前已完成施工，工程总工期 6 个月，2021 年 12 月至 2022 年 5 月。

2021 年 12 月至 2022 年 3 月完成输水高低涵拆除重建和溢洪道重建以及大坝上下游坝坡整坡护坡、高压摆喷灌浆，其他工程从 2022 年 4 月至 5 月完成。

### 2.4.3 项目主要水环境影响工序

项目主要是除险加固工程，运营期不设置水库管理所办公房，不产生生活污水，主要水环境影响为施工期，具体包括：混凝土施工废水、基坑废水、机械设备维修冲洗含油废水、施工人员的生活污水等。

## 2.5 地表水污染源分析

### 2.5.1 施工期地表水污染源分析

工程施工期对水环境的影响主要包括混凝土养护和混凝土拌和系统冲洗废水、基坑废水、机械设备冲洗含油污水、施工人员的生活污水等。本项目主体工程施工期已结束，生态主管部门在施工期间未收到相关污染投诉；经现场踏勘，项目现场施工期废水污染防治设施已撤除，无遗留施工期废水污染。以下对施工期废水进行回顾性评价。

#### （1）混凝土拌和系统冲洗废水

本项目混凝土浇筑共计 706.67m<sup>3</sup>，混凝土浇筑时产生碱性废水，1m<sup>3</sup> 混凝土约产生 0.35m<sup>3</sup> 碱性废水，则项目混凝土拌合施工产生的废水量为 247.33m<sup>3</sup>，其 PH 值可达 9~12。砼搅拌系统产生的废水一般呈碱性，主要污染物为悬浮物，浓度一般在 2000~1200mg/L。碱性废水具有悬浮物浓度高、水量较小、间歇集中排放的特点，项目混凝土拌合系统冲洗废水经沉淀处理后回用，未不经处理随意排放，未对周围土壤产生不利影响，未进入水体，未对水质产生影响。本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。

#### （2）基坑废水

基坑排水指建筑物基坑开挖过程中，雨水、渗水等汇集的基坑水，基坑废水主要来自于围堰。基坑排水分为初期排水和经常性排水。

初期排水指围堰内的原有水库水、渗水等基坑存水的排水，初期排水与水库水质相差不大。本项目基坑初期排水安排在 12 月进行。选用 IS100-800-125 型潜水泵 2 台（一台备用）进行排水作业。基坑初期排水均排至库区，所排放基坑排水与原水库水质基本相同，对东塘水库水质影响较小。

经常性排水主要由围堰及基础渗水、施工弃水及降雨等组成。本工程施工前利用原涵管将水库放空至死水位，至死水位时开始填筑围堰，基坑渗水量相当小。工程围堰施工在枯水期，降雨积水较少，降雨积水经排（截）水沟收集到集水井。施工弃水包括开挖机械的施工用水、混凝土冲毛及养护等用水，其中混凝土冲毛及养护用水占主要部分，项目施工弃水不叠加。经常排水的主要污染

物为 SS，参考《水电水利工程施工环境保护技术规程》（DL5260-2010-T），基坑废水 SS 产生浓度一般在 1500~2500mg/L。项目施工期已在基坑外设置排（截）水沟、沉淀池，基坑废水经水泵引至沉淀池投加絮凝剂沉淀处理后，再由水泵抽出回用于施工道路和施工区内洒水降尘，不外排。本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。

### （3）含油废水

工程施工现场将使用挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备，机械维修保养、清洁过程中产生机械车辆维修、冲洗废水，废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物。项目含油废水产生于施工临时生产区。项目施工期已设置排水沟，排水沟出口处设置隔油池 1 座，收集废油，废水经隔油、沉淀处理达标后用于道路和施工场地洒水，不外排。含油废水未随意排放，未对区域水质产生不利影响。本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。

### （4）生活污水

本工程施工期每月平均施工人数为 38 人，人均日用水量按 0.15m<sup>3</sup> 计算，生活污水排放量按用水量的 80%计，生活污水平均排放量为 4.56m<sup>3</sup>/d，施工期污水产生总量约为 820.8m<sup>3</sup>。生活污水中主要污染物来源于排泄物、食物残渣、洗涤剂有机物，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、动植物油等。若随意排放会造成地表水、地下水污染，影响居民生活健康。本项目施工人员生活租住当地民房，生活污水依托民房现有污水处理设施（化粪池）处理后用于周边林田灌溉，不外排。本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。

## 2.5.2 运营期地表水污染源分析

本项目主体工程施工期已结束，项目现场不设置管理用房，运营期不产生生活废水。

### 3.地表水环境质量现状调查与评价

#### 3.1 水文调查

东塘水库位于攸县莲塘坳镇新华村，属湘江流域洙水——攸水支流麻洋桥上游。工程距莲塘坳镇 4km，距攸县县城 12km。东塘水库坝址地理坐标东经 113° 25'48.060"，北纬 27° 43.601"，东塘水库原设计主要规模为坝址控制集雨面积 0.6km<sup>2</sup>，干流长度 1.148km，干流平均坡降 31.10‰。

洙水为湘江下游主要支流之一，位于湘江右岸，发源于江西省萍乡市千拉岭南麓，流经江西省萍乡市、万载县和湖南省浏阳市、醴陵市、渌口区，于渌口区渌口镇汇入湘江。洙水流域面积 5713km<sup>2</sup>，其中株洲市境内 2753km<sup>2</sup>（醴陵市 1828km<sup>2</sup>、攸县 735km<sup>2</sup>、渌口区 190km<sup>2</sup>），干流全长 166km，株洲市境内 82km，其中醴陵市域内 68km，渌口区域内 14km，河道平均坡降 0.49‰。

攸水为洙水支流，源出江西武功山，原有干流长 140 公里，酒埠江水库建成后，干流长 111 公里，攸县境内 100 公里。攸水流域面积 1256 平方公里，其中攸县境内总面积 1239.7 平方公里，占全县总面积的 46.5%。

#### 3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目为水库除险加固工程，工程施工期为 2021 年 12 月至 2022 年 5 月，本项目主体工程施工期已结束，为了解施工期结束后对区域地表水影响情况及地表水环境质量现状，本次环评委托湖南中额环保科技有限公司对区域地表水环境质量现状进行监测。

##### （1）现状监测

##### 1) 监测方案

本项目所在丰水期为 4 月~9 月份，枯水期为当年 10 月~次年 3 月，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），河流、湖库二级评价的评价时期为丰水期和枯水期或至少为枯水期，本项目地表水环境评价等级为三级。

本项目共设 1 个地表水监测断面，连续监测 3 天（2025 年 05 月 08 日-10 日），每天采样 1 次，具体监测断面情况见表 3-2。

表 3-2 地表水监测方案一览表

编号	监测断面位置	经纬度	执行标准	监测因子
W1	东塘水库大坝上游	E113.429787, N27.068002	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	水温、pH 值、COD、溶解氧、高锰酸钾指数 (CODMn)、氨氮、总氮、总

				磷、悬浮物、五日生化需氧量、叶绿素 a、透明度、石油类、LAS、粪大肠菌群、挥发酚
--	--	--	--	---

## 2) 监测结果

表 3-3 东塘水库地表水现状监测数据

采样点位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			标准限值
			2025.05.08	2025.05.09	2025.05.10	
东塘水库大坝上游	水温	℃	23.2	23.4	25.1	—
	pH	无量纲	7.2	7.1	7.1	6-9
	化学需氧量	mg/L	12	11	12	≤20
	溶解氧	mg/L	6.1	6.2	6.4	≥5
	高锰酸盐指数	mg/L	2.8	2.4	2.6	≤6
	氨氮	mg/L	0.242	0.264	0.242	≤1.0
	总氮	mg/L	0.80	0.78	0.76	≤1.0
	总磷	mg/L	0.02	0.01	0.02	≤0.05
	悬浮物	mg/L	7	8	8	—
	五日生化需氧量	mg/L	2.9	2.8	3.8	≤4
	叶绿素 a	ug/L	24	23	25	—
	透明度	cm	45	45	42	—
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	LAS	mg/L	ND	ND	ND	≤0.2
	粪大肠菌群	个/L	540	620	540	≤10000
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
备注：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。						

根据本次东塘水库地表水现状监测数据，检测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

### （2）营养状况评价

水库富营养化状态评价采用综合营养状态指数法进行评价。



用营养度指数法对叶绿素-a（Chl-a），总磷（TP），总氮（TN），透明度（SD），高锰酸盐指数（COD<sub>Mn</sub>）进行富营养化分析。最后通过综合污染指数法得出水体的富营养化程度。

综合营养状态指数计算公式为：

$$TLI(\Sigma) = \sum W_j \cdot TLI(j)$$

式中：TLI（Σ）—综合营养状态指数；

W<sub>j</sub>—第 j 种参数的营养状态指数的相关权重；

TLI（j）—第 j 种参数的营养状态指数。

第 j 种参数的归一化相关权重计算式为：

$$w_j = \frac{r_{ij}^2}{\sum_{j=1}^m r_{ij}^2}$$

式中：r<sub>ij</sub>—第 j 种参数与基准参数之间的相关系数关系；

m—评价参数个数。

表 3-4 部分参数与 Chl-a 的相关关系 r<sub>ij</sub> 及 r<sub>ij</sub><sup>2</sup>

项目	Chl-a	TP	TN	SD	COD <sub>Mn</sub>
r <sub>ij</sub>	1.0000	0.8400	0.8200	-0.83	0.8300
r <sub>ij</sub> <sup>2</sup>	1.0000	0.7056	0.6724	0.6889	0.6889
W <sub>j</sub>	0.2663	0.1879	0.1790	0.1834	0.1834

综合营养状态指数计算公式为：

$$TLI(Chl-a)=10(2.5+1.086\ln Chl-a)$$

$$TLI(TP)=10(9.436+1.624\ln TP)$$

$$TLI(TN)=10(5.453+1.694\ln TN)$$

$$TLI(SD)=10(5.118-1.94\ln SD)$$

$$TLI(COD)=10(0.109+2.661\ln COD)$$

式中：叶绿素 a(Chl-a)单位为 mg/m<sup>3</sup>；

透明度(SD)单位为 m；

其他指标单位均为 mg/L。

采用 0~100 的一系列连续数字对湖泊（水库）营养状态进行分级，如下表所示：

表 3-5 湖泊（水库）营养状态分级

TLI（Σ）取值	营养程度
----------	------

TLI ( $\Sigma$ ) <30	贫营养
30≤TLI ( $\Sigma$ ) ≤50	中营养
TLI ( $\Sigma$ ) >50	富营养
50<TLI ( $\Sigma$ ) ≤60	轻度富营养
60<TLI ( $\Sigma$ ) ≤70	中度富营养
TLI ( $\Sigma$ ) >70	重度富营养

在同一营养状态下，指数值越高，其营养程度越重。

参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价，各监测指标数据如下表所示。

**表 3-6 富营养化指标主要指标监测结果**

项目	Chla(mg/m <sup>3</sup> )	TP(mg/L)	TN(mg/L)	SD(m)	CODMn(mg/L)
检测值	24	0.02	0.78	0.44	2.6
TLI(j)	59.51	30.83	51.83	67.10	26.52
Wj	0.2663	0.1879	0.179	0.1834	0.1834
TLI ( $\Sigma$ )	48.09				

从上表可以看出，东塘水库的综合营养状态指数 TLI ( $\Sigma$ ) 为 48.09，采用综合营养状态指数法对东塘水库的营养状态进行评价，评价结果为中营养。

## 4.地表水环境影响回顾性分析与评价

### 4.1 施工期地表水回顾性环境影响分析

#### 4.1.1 施工期废水影响分析

工程施工期对水环境的影响主要包括混凝土养护和混凝土拌和系统冲洗废水、基坑废水、机械设备冲洗含油污水、施工人员的生活污水等。本项目主体工程施工期已结束，生态主管部门在施工期间未收到相关污染投诉；经现场踏勘，项目现场施工期废水污染防治设施已撤除，无遗留施工期废水污染。以下对施工期废水进行回顾性评价。

##### （1）混凝土施工废水

本项目混凝土浇筑共计 706.67m<sup>3</sup>，混凝土浇筑时产生碱性废水，1m<sup>3</sup> 混凝土约产生 0.35m<sup>3</sup> 碱性废水，则项目混凝土拌合施工产生的废水量为 247.33m<sup>3</sup>，其 PH 值可达 9~12。砼搅拌系统产生的废水一般呈碱性，主要污染物为悬浮物，浓度一般在 2000~1200mg/L。碱性废水具有悬浮物浓度高、水量较小、间歇集中排放的特点，项目混凝土拌合系统冲洗废水经沉淀处理后回用，未不经处理随意排放，未对周围土壤产生不利影响，未进入水体，未对水质产生影响。本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。

##### （2）基坑废水

本项目在基坑外设置排（截）水沟、沉淀池，基坑废水经水泵引至沉淀池投加絮凝剂沉淀处理后，待上清液 SS 的浓度降到 60mg/L 左右，再回用于施工道路和施工区内洒水降尘，不外排，不对周边水体产生影响。

本项目主体工程施工期已结束，生态主管部门在施工期间未收到相关污染投诉；经现场踏勘，项目现场施工期基坑废水污染防治设施已撤除，无遗留施工期废水污染，施工期短期影响已消除。

##### （3）含油废水

项目场地在车辆冲洗维护停放场设置 1 个隔油池。施工机械维修及车辆冲洗维护停放场内设置排水沟，排水沟出口处设置隔油池 1 座，收集废油，废水经沉淀后回用，防止污染，必要时在集水池中投放明矾及中和药剂，加快净化速度，经沉淀达标后的废水回用于道路和施工场地洒水。

本项目主体工程施工期已结束，生态主管部门在施工期间未收到相关污染投诉；经现场踏勘，项目现场施工期含油废水污染防治设施已撤除，无遗留施工期废水污染，施工期短期影响已消除。

##### （4）生活污水

施工期生活办公租用当地民房。施工期生活污水经原有化粪池处理达标后用作农肥。

本项目主体工程施工期已结束，生态主管部门在施工期间未收到相关污染投诉；经现场踏勘，项目现场施工期含油废水污染防治设施已撤除，无遗留施工期废水污染，施工期短期影响已消除。

综上所述，在采取相应措施后，施工期废水对环境影响较小。

#### **4.1.2 施工期对水文情势的影响分析**

本项目为水库除险加固工程，在已建成的水库大坝上进行修缮、改造和维护，不改变大坝位置、特性，不改变水库的特性。本项目施工导流工程安排在枯水期，项目涉及水域的工程量很少，施工对水库水文情势影响是临时的，工程施工对水库上下游水文情势产生影响很小。

本项目合理安排在枯水期施工，目前施工期已结束，项目施工已加强管理，采取合理安排施工时间、枯水期施工、施工废水回用等措施来减缓水库建设对地表水的影响。在采取合理有效的各项措施后，项目施工对地表水环境的短期影响已消除。

### **4.2 运营期地表水环境影响分析**

#### **4.2.1 运营期废水影响分析**

本项目主体工程施工期已结束，项目现场不设置管理用房，运营期不产生生活废水。

#### **4.2.2 运营期水文影响分析**

东塘水库坝址以上控制集雨面积 0.6km<sup>2</sup>，干流长度 1.148km，干流平均坡降 31.1%。水库正常蓄水位 106.92m，相应正常库容 89 万 m<sup>3</sup>；设计洪水位 107.38m；校核洪水位 107.60m，相应库容 103.23 万 m<sup>3</sup>；死水位 96.72m，相应库容 1.0 万 m<sup>3</sup>。因水库存在较多安全隐患，本工程是水库除险加固工程，不改变坝体位置，不改变水库设计正常蓄水位，不改变水库运行调度原则，本工程不进行增容，除险加固后，可保障水库蓄水位提高到正常蓄水位，水位变化不大，对库区的水温结构、流速等影响较小。水库蓄水主要供水为主，不设置下泄水量，不存在对下游河道水文情势的影响。

#### **4.2.3 运营期水体富营养化预测分析**

水体富营养化是一种营养物质在水库水体中积累过多，而造成水体从生产力低的贫营养状态逐步向生产力高的富营养化状态过渡的一种现象，富营养化将引起藻类的过量生长，过量的藻类生长间接地使水中的溶解氧含量降低，恶化水质，水体产生颜色异常、异臭和毒性，将不能满足水体水质要求，水体中各种生物正常的生态平衡就会被扰乱，使鱼类种群发生显著变化。通常认为，氮、

磷等营养物质的输入和富集是水体发生富营养化的最主要原因，特别是磷是控制水体藻类生长的主要因素。氮在水中常以  $\text{NO}_3\text{-NO}_2\text{-NH}_4$  的形式存在，不易处理和控制；而磷是富营养化作用中易被控制的最敏感因素。

本项目主体工程施工期已结束，根据环境现状调查和现状监测，水库运行期 TP 和 TN 浓度分别为 0.02mg/L 和 0.78mg/L，水库中总磷、总氮处于中营养化状态。

通过查勘和访问，现状库区及汇水区内没有工业污染源、居民生活源，但存在农业种植废水，农业生产过程中施用的化肥、农药随地表径流汇入水库。废污水中含有的 COD、氨氮的产生会对水质带来一定不利影响。

水库除险加固工程完成后，只要库区及上游不新增污染源、来水水质不发生较大变化，在落实相关整治措施后，发生富营养化的现象的可能性较小。

## 5.环境保护措施与监测计划

### 5.1 施工期水环境保护措施回顾性评价

本工程施工期废水主要包括混凝土施工废水、机械设备维修冲洗含油废水、施工人员的生活污水等。

#### (1) 混凝土施工废水处理

工程的生产废水主要为混凝土搅拌系统废水，其含有难以降解的微小混凝土颗粒和泥沙颗粒，项目已采取处理措施。项目场地施工期已布置有拌和场 1 座，在拌和场设置 1 个沉淀池。沉淀池收集混凝土废水，由于废水中 PH 值较高，先在沉淀池中加入适量的酸调节 PH 值至中性，再进行沉淀处理。若静置沉淀池处理未能使悬浮物达标，再投放絮凝剂，投加量根据施工现场试验确定，未造成二次污染。处理后水质标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，PH 值控制在 6~9 之间、悬浮物含量控制在 70mg/L 以下。施工期沉淀池均采用人工清理，泥沙随弃土弃渣一起处理。处理后废水回用于道路和施工场地洒水，不外排。

本项目主体工程施工期已结束，经现场踏勘，项目现场无遗留施工期混凝土施工废水及其废水处理设施，施工期短期影响已消除。

#### (2) 基坑废水处理

基坑排水指建筑物基坑开挖过程中，雨水、渗水等汇集的基坑水，基坑废水主要来自于围堰。基坑排水分为初期排水和经常性排水。初期排水指围堰内的原有水库水、渗水等基坑存水的排水。选用 IS100-80-125 型潜水泵 2 台（一台备用）进行抽排水。初期排水与水库水质相差不大，对东塘水库水质影响较小。

经常性排水主要由围堰及基础渗水、施工齐水及降雨等组成。本项目施工期已在基坑外设置排（截）水沟、沉淀池，将集水井内的基坑废水引至沉淀池投加絮凝剂沉淀处理后，待上清液 SS 的浓度降到 60mg/L 左右，再由水泵抽出至清水池，回用于施工道路和施工区内洒水降尘，不外排，未对周边水体产生影响。

本项目主体工程施工期已结束，经现场踏勘，项目现场无遗留施工期基坑废水及其废水处理设施，施工期短期影响已消除。

### **(3) 含油废水**

含油废水包括设备、机械车辆维修、冲洗废水，废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物。项目含油废水产生于施工临时生产区。项目施工期已设置排水沟，排水沟出口处设置隔油池 1 座，收集废油，废水经隔油、沉淀处理达标后用于道路和施工场地洒水，不外排。含油废水未随意排放，未对区域水质产生不利影响。

本项目主体工程施工期已结束，经现场踏勘，项目现场无遗留施工期含油废水及其废水处理设施，施工期短期影响已消除。

### **(4) 生活污水**

施工期生活污水依托居民房现有化粪池进行处理，污泥、污水清除后用作农肥，不直接排放。本项目主体工程施工期已结束，施工期间未收到相关污染影响投诉，施工期短期影响已消除。

## **5.2 运营期水环境保护措施**

### **5.2.1 废水防治措施**

项目不设水库管理所现场办公用房，运营期不产生生活污水。

### **5.2.2 库区污染源控制与治理保护措施**

根据现场调查和现状监测成果，现状坝址处水质情况较好，水库以农田灌溉、养殖为主要任务，需要加强水库库区及上游区域的污染物排放控制，采取必要的污染治理措施，从源头上减少水源地的污染来源。集水区内旱地应禁止使用高毒、高残留农药，削减农用化肥施用量，不得滥用化肥，做到科学施肥，提倡多用农家土杂肥，减少水库氮、磷等营养物质入库量。减少农药化肥的施用量，主要有以下几个方面：

- (1) 加强农作物病虫害的预测预报和防治，提高防治效益。
- (2) 强化技术培训，提高经营者农药、化肥安全合理使用的技术和水平。
- (3) 加强农药检查工作，减少假冒伪劣农药坑农害农、高毒高残留农药误用滥用
- (4) 积极进行无公害绿色食品基地建设的立项申报。通过认证基地的标准化生产，辐射带动集水区居民走无公害生产的路子，从而有效控制农药、化肥的施用量，提高农产品品质。
- (5) 大力推广使用有机肥和平衡施肥技术，降低化肥施用量。

### **5.2.3 运营期水库管理措施**

水库除险加固完成后，应达到水库管理标准化二级以上标准。

(1) 落实“四个责任人”

“四个责任人”为政府（行政）责任人、主管部门（技术）责任人、管理单位责任人和巡查责任人。

(2) 落实“三个重点环节”

落实水雨情测报、调度运用案编制，水库大坝安全管理（防汛）应急预案。

(3) 日常管理

依据制定的《小型水库巡视检查制度》、《小型水库操作运行制度》、《小型水库岗位职责制度》、《小型水库防汛值班制度》、《小型水库档案管理制度》加强工程日常运行、维修养护、安全管理、巡视检查、水雨情测报、安全监测、调度运用方案、操作运行、防汛物资管理、（防汛）应急预案、防汛值班、档案管理等方面的管理。

综上，在落实相应环保措施的情况下，本项目地表水环境影响可接受。

## 5.3 监测计划

本项目主体工程施工期已结束，本次不对施工期废水和地表水提出监测计划。为监督和检查运营期水库水质情况，以便工程建设单位及时掌握水环境质量变化情况，合理利用水资源，对地表水质进行监测。项目运营期地表水监测计划如下表。

表 5-1 地表水环境监测计划

时期	类别	监测点位	监测项目	监测频次
运营期	水库水质	水库坝址上游设 1 个监测点	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等 29 项	每年监测 3（丰水期、平水期、枯水期），每期连续监测 2 天。



## 6.地表水环境风险影响分析

### 6.1 环境风险识别

#### 6.1.1 施工期环境风险识别

本工程存在的风险源包括由于自然灾害及人为操作失误或与其他车辆发生碰撞而可能引起油品泄露；由于施工设备故障或废水收集设施受破坏导致施工废水泄漏进入东塘水库。项目主体工程施工期已结束，未发生环境风险事故，经现场踏勘，项目现场施工期废水污染防治设施均已撤除，无遗留施工期废水，施工期短期影响已消除。

#### 6.1.2 运营期环境风险识别

东塘水库除险加固工程已完成施工建设，目前水库恢复至设计正常蓄水位运行，并配套完善管理设施，完善了流域防洪减灾体系，从而降低了洪涝灾害风险。运行期环境风险主要为水库水质遭受突发性事故污染风险。

### 6.2 地表水环境风险分析

#### 6.2.1 施工期地表水环境风险回顾性分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别，本项目最大风险因子为建设期所使用的机油、柴油。项目主体工程施工期已结束，未发生地表水环境风险事故，经现场踏勘，项目现场施工期废水污染防治设施均已撤除，无遗留施工期废水，施工期短期影响已消除。

#### 6.2.2 运营期地表水环境风险分析

突发性污染事故的风险主要为水库水质遭受污染事故风险。水库上游主要污染物来源于东塘水库两岸的农作物种植浇灌、降水带来污染物的释放等面源污染，水源地的水质污染突发事故也会影响到水库的水质，如运输物料发生撒漏等，将有可能使水库水质不达标，将影响周边人畜、工业和农业用水。

## 6.3 地表水环境风险防范措施

### 6.3.1 施工期地表水环境风险防范措施回顾性评价

本项目主体工程施工期已结束，施工期间已采取以下风险防范措施：

#### (1) 施工期溢油风险防范措施

- 1) 合理安排施工作业面，减少各类施工车辆、机械碰撞几率，加强机械设备的检修维护。
- 2) 工程施工前与防汛、气象等部门沟通，研究划定施工界限，获得施工许可；未经同意，不得擅自开工；加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求和施工进度进行施工，避免了再雨季及汛期施工。
- 3) 已加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生。
- 4) 已建立避台防汛应急预案，施工期间遇恶劣天气必须将工程车辆、机械及时撤离，保证设备及库区水质安全。
- 5) 已制定施工期溢油事故应急预案，预案应包括应急事故机构、应急救援队伍、应急设施及物质配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容；施工场所张贴应急报警电话。

#### (2) 施工污水事故防范措施

- 1) 已加强对废水处理设施的日常管理，定期进行维护，保证废水处理设施的稳定、正常运行，确保废水处理尾水水质达到相关标准后方可用于场地洒水。
- 2) 已加强对废水处理设施的管理人员的技术培训，增强管理人员的业务能力，避免因人为操作失当引起废水处理设施发生故障。

项目主体工程施工期已结束，未发生地表水环境风险事故，经现场踏勘，项目现场施工期废水污染防治设施均已撤除，无遗留施工期废水，施工期短期影响已消除。

### 6.3.2 运营期地表水环境风险防范措施

- (1) 在水库界线上设置标志牌，在取水口附近设置隔离防护栏等有关设施。
- (2) 保证供水水质，加强水库的环境风险管理，在管理范围边界设置围栏，禁止在管理范围内从事放牧、网箱养殖等活动，并强化监管，禁止无关人员进入。保护区内应重视治理生活污水的点污染源和农田施用农药、化肥的面污染源。
- (3) 针对水质风险的特点，必须有针对性的设立长期水质、水量监测断面，做好运行期水质

监测和水质预警预报系统。定期监测、定期发布饮用水源地水质监测信息。重视饮用水水源地的有毒、有害污染物的控制，丰、平、枯各水期至少进行一次水质安全分析监测。

（4）制定应急预案，明确救援队伍、应急物资和专家技术支持等，从而使突发事故带来的危害降到最低。

## 6.4 小结

本工程涉及的主要环境风险为施工期机械溢油、施工污废水未经处理直接大量排放和运行期突发性污染事故等。根据分析，在建设单位及当地政府相关职能部门严格落实各项防范和应急措施的情况下，其地表水环境风险是可防可控的。

## 7.地表水环境影响评价结论

### 7.1 地表水环境影响评价结论

本项目的建设符合国家有关产业政策，有较好的经济效益和社会效益。施工期与运营期产生的废水能得到有效治理，采取相应的污染防治措施后可使污染物达标排放，地表水污染治理措施技术经济可行，对评价区域环境质量的影响较小。因此，在营运单位全面落实各项地表水污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量，有效防范风险事故，杜绝事故发生，从环境保护角度而言，地表水环境影响可接受。

### 7.2 地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查表见下表。

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位（水深） <input type="checkbox"/> ; 流速 <input checked="" type="checkbox"/> ; 流量 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水温、pH 值、COD、溶解氧、高锰酸钾指数（CODMn）、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、叶绿素 a、	东塘水库大坝上游	

工作内容		自查项目	
			透明度、石油类、LAS、粪大肠菌群、挥发酚
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ 0.6 ）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬六价、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、监测项目、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
		污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 （ ）		排放量/（t/a） （ ）		排放浓度/（mg/L） （ ）
	替代源排放情况	污染源名称 （ ）	排污许可证编号 （ ）	污染物名称 （ ）	排放量/（t/a） （ ）	排放浓度/（mg/L） （ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
	防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
防治措施	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（坝址上游水库回水末端、库区、坝址下游约 500m 处。）		（东塘水库取水口）	

工作内容		自查项目	
		监测因子	（ 水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等 29 项 ）
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>	
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>	
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			



