建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：　　攸县白虎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：1750050002000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6n3o1r		
建设项目名称	攸县白虎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	91430211MA4R47NN41		
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

湖南凯灵建设项目管理有限公司 4302030037347

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　攸县白虎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

2025 年　6 月　16 日

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：0352024054300000000041

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

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	
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

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：

（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

2本证明的在线验证码的有效期为3个月

3本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用

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

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

费款所属期	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

湖南省社会保险 盖章处： 证明专用章

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

湖南省社会保险 证明专用章

盖章处：

目录

一、建设项目基本情况

建设项目名称	攸县白虎塘水库除险加固工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	谢志国	联系方式	
建设地点	湖南省株洲市攸县联星街道大屋村		
地理坐标	（113 度 25 分 4.74 秒， 27 度 4 分 40.544 秒）		
建设项目 行业类别	五十一、水利 124.水库其他；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）	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	永久占地 3000m^2，临时占地 1000m^2
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☑技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	攸发改审(2021)171 号	项目审批（核准/备案）文号（选填）	攸县发展和改革局
总投资（万元）	221.14	环保投资（万元）	12.5
环保投资占比（%）	5.65	施工工期	7 个月
是否开工建设	☐否 ☑是： 白虎塘水库除险加固工程除险加固已于 2021 年 9 月开工建设，2022 年 3 月工程已全部施工完毕，本次为补办环评手续		
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。		

表 1.1 专项评价设置评价表

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	本项目为水库除险加固工程，需对地表水设置专项评价。

<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>属污染的项目</td><td></td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>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</td><td>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。</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>不涉及，不设置。</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>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</td><td>不涉及，不设置。</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>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</td><td>不涉及，不设置。</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>不涉及，不设置。</td></tr>
<tr><td colspan="3">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。</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>1、产业政策符合性分析
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</td></tr>
</table>

险水库、水闸除险加固工程”类别。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

2、“生态环境分区”管控符合性

（1）生态保护红线

白虎塘水库位于攸县联星街道大屋村，水库所在位置属湘江-洣水-攸水流域，是一座以灌溉为主，兼有防洪等综合效益的小（2）型。根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知（湘政发〔2018〕20号）》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。

（2）资源利用上线

本工程为水库除险加固工程项目，项目建设永久占地面积合计0.3hm^2，项目永久占地范围属于水库管理范围用地，无新增永久占地；项目施工营地依托当地居民，施工道路依托现有的防汛公路，施工工厂（包括拌合站、钢筋加工厂等）均设置在水库管理范围内；本项目不设取土场，土料填方一部分来源于工程自身可利用的挖方，一部分外购于当地土料场；临时占地主要为弃渣场（原占地类型为草地，现已生态修复），占地面积约1000m^2。

项目施工结束后，对水库管理范围内的施工占地，已恢复其原有用途；对临时占地等通过表土剥离回覆、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。

（3）环境质量底线

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<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>》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。

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。

本项目施工废水经处理后用于道路和施工场地洒水，生活污水依托租用民房现有化粪池处理后用于周边林田灌溉，不外排，不会对区域地表水环境产生影响；施工期间机械设备养护冲洗废水经施工场地内隔油沉淀处理后用于施工区洒水降尘；混凝土养护废水、基坑排水、采用中和+絮凝沉淀工艺处理，处理后用于施工区洒水降尘，项目施工期已结束，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。项目运营期库区设置管理用房主要用于防汛物资的存放等，不产生生活污水，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。

（4）生态环境准入清单

本项目位于株洲市攸县联星街道大屋村，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），本项目所在的联星街道位于一般管控单元，主体功能定位属于“城市化地区”（环境管控单元编码 ZH43022330001）。具体准入情况如下表。

表 1-1 项目与联星街道生态环境准入负面清单相符性分析

管控维度	联星街道	相符性
空间布局约束	(1.1)菜花坪镇自来水厂饮用水水源保护区、渌田镇洁源自来水厂水源保护区洣水饮用水水源保护区、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。 (1.2)上述饮用水水源保护区，菜花坪镇、江桥街道、渌田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。 (1.3)除洣水饮用水水源保护区外其他洣水一级及二级支流、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》	本项目为水库除险加固项目，不涉及饮用水水源保护区；不涉及畜禽养殖；不属于洣水一级及二级支流；不属于非法围垦河道、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

	(2018-2030 年)限养区相关规定， (1.5)矿山建设严格执行矿山开发开采相关法律法规要求。 (1.6)严禁非法围垦河道、非法侵占河库水域。	承载能力。
污染物排放管控	(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。 (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。 (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。	本项目为水库除险加固项目，不涉及畜禽养殖，不属于砂石开采。项目施工前租用当地居民住宅进行办公生活，施工期生活污水经住宅现有化粪池处理后定期清掏用作农肥，不外排。项目施工现场无生活污水产生及排放。
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	（4.1）能源：积极引导生活用燃煤的居民改用天然气、液化石油气等清洁燃料。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。 （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 %，万元工业增长值用水量比 2020 年下降 8.5 %，农田灌溉水有效利用系数为 0.5830。 （4.3）土地资源： 联星街道:到 2035 年耕地保有量为 2602.35 公顷，永久基本农田保护面积为 2433.42 公顷，生态保护红线面积为 12.51 公顷，城镇开发边界规模为 1255.26 公顷，村庄建设用地为 1076.68 公顷。	本项目为水库除险加固项目，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。

综上所述，本项目建设符合“生态环境分区管控”相关要求。

3、与《中华人民共和国防洪法》的相符性分析

根据《中华人民共和国防洪法》，各级人民政府应当组织有关部门加强对水库大坝的定期检查和监督管理。对未达到设计洪水标准、抗震设防要求或者有严重质量缺陷的险坝，大坝主管部门应当组织有

关单位采取除险加固措施，限期消除危险或者重建。本项目为水库除险加固工程，符合《中华人民共和国防洪法》中定期对水库采取除险加固措施要求。

4、与《国务院办公厅关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的通知》的相符性分析

根据《国务院办公厅关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的通知》（国办发〔2021〕8号）要求，2022年年底前，有序完成2020年已到安全鉴定期限水库的安全鉴定任务；对病险程度较高的水库，抓紧实施除险加固；探索实行小型水库专业化管护模式。2025年年底前，全部完成2020年前已鉴定病险水库和2020年已到安全鉴定期限、经鉴定后新增病险水库的除险加固任务；对“十四五”期间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。

2017年4月，攸县水利局组织开展白虎塘水库大坝安全鉴定会，鉴定白虎塘水库大坝为三类坝。白虎塘水库大坝存在安全隐患，需对其开展除险加固工程，初步设计由湖南省楚天绿源水利设计有限公司承担。2021年6月，株洲市水利局组织了《攸县白虎塘水库除险加固工程初步设计报告》审查会，并出具了审查意见，审查结论基本同意项目除险加固工程设计，2021年8月取得了初设批复（攸水发(2021)51号）。

综上，本项目符合《国务院办公厅关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的通知》（国办发〔2021〕8号）中相关要求。

5、与《湖南省“十四五”水安全保障规划》相符性分析

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。”

2017年4月，攸县水利局组织开展白虎塘水库大坝安全鉴定会，鉴定白虎塘水库大坝为三类坝。白虎塘水库大坝存在安全隐患，需对其开展除险加固工程，初步设计由湖南省楚天绿源水利设计有限公司承担。2021年6月，株洲市水利局组织了《攸县白虎塘水库除险加固工程初步设计报告》审查会，并出具了审查意见，审查结论基本同意项目除险加固工程设计，2021年8月取得了初设批复（攸水发(2021)51号）。项目建设符合《湖南省“十四五”水安全保障规划》要求。

6、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。	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滩地等建设内容。根据本项目的初步设计文件批复可知，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	本项目施工期可能对水库水质、

		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。	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	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，并对临时占地进行生态修复。

	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。	
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。本评级对针对蓄滞洪区的环境污染，提出相应的环境管理建议。
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。	项目库区水质状况良好，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，并提出了与本项目相适应的“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。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	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了回顾性评价。
12	第十三条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目为报告表项目，可不开展公众参与。
13	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。	本评价依据《建设项目环境影响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。

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。

7、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

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：

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

序号	审批原则文件要求	符合性分析
1	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。 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。	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，项目水库功能以灌溉为主，兼有防洪等综合效益，总体符合区域规划。 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120亩，可满足区域用水控制要求。
2	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。	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。
3	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、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。 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。	本项目为病险水库除险加固工程，水库功能为灌溉和防洪；水库库容、水位等基本参数未发生变化，施工期会发生水文情势改变。本项目施工期为枯水期，且项目施工已结束，对水库水文情势的影响已随着施工期的结束而消除，不产生长期影响。本项目水库为山塘水库，蓄水主要来源于区域雨水，大坝下游无天然水体，因此不考虑泄放生态流量。
4	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	本项目为病险水库除险加固工程，在现有水库基础上进行

		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。 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。	施工，水库库容、水位等基本参数未发生变化，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。
	5	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。 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。	本项目为病险水库除险加固工程，水库功能为灌溉、防洪养殖；水库库容、水位等基本参数未发生变化，施工期会发生水文情势改变。本项目施工期为枯水期，且项目施工已结束，对水库水质和水温的影响已随着施工期的结束而消除，不产生长期影响。
	6	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。 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。	本项目为病险水库除险加固工程，水库功能为灌溉、防洪养殖；水库库容、水位等基本参数未发生变化，施工期会发生水文情势改变。本项目施工期为枯水期，且项目施工已结束，对水库的不利影响已随着施工期的结束而消除，不产生长期影响。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。
	7	第八条 项目移民安置、专业项目改复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要求。	本项目为病险水库除险加固工程，项目不涉及移民安置、专业项目改复建等工程建设方式和选址，无须另行立项及单独开展环境影响评价。
	8	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、	本项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、取土场、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

	施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。 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。	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。
9	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。	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。
10	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。	本次评价有梳理本项目所在地现有项目的环境问题，并提出了与本项目相适应的“以新带老”措施。
11	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。	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。
12	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。	本项目已建成，本次评价对施工期采取的环保措施进行了回顾性评价。
13	第十四条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目为报告表项目，可不开展公众参与。
14	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。	本评价依据《建设项目环境影响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。

8、与《水利部 国家发展改革委 财政部关于印发<“十四五”水库除险加固实施方案>的通知》的相符性分析

依据《水利部 国家发展改革委 财政部关于印发<“十四五”水库除险加固实施方案>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。 2017年4月，攸县水利局组织开展白虎塘水库大坝安全鉴定会，鉴定白虎塘水库大坝为三类坝。白虎塘水库大坝存在安全隐患，需对其开展除险加固工程。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。 **9、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** 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。 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，加强了安全监测预警设施建设，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。 **10、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。	2017 年 4 月，攸县水利局组织开展白虎塘水库大坝安全鉴定会，鉴定白虎塘水库大坝为三类坝，需对其开展除险加固工程。
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。	本项目水库除险加固工程已施工完成。
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。	已制定水库安全管理责任制，并落实责任人及管护主体；本环评已提出定期开展水环境质量监测的要求，及时清理处置坝前漂浮物，规范水库的生态环保监管。本项目水库为山塘水库，蓄水主要来源于区域雨水，大坝下游无天然水体，因此不考虑泄放生态流量。
4	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。	大坝上已安装水库雨水情测报及大坝安全监测项目系统。

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。

二、建设内容

地理位置	本项目为白虎塘水库除险加固工程；白虎塘水库位于攸县联星街道大屋村，大坝经纬度为东经 113°25'25.717"，北纬 27°12'28.254"，距攸县县城距离约 18km。
项目组成及规模	**1.项目由来** 白虎塘水库位于攸县联星街道大屋村，属湘江-洣水-攸水，距攸县县城距离约 18km，控制集雨面积 0.2km^2，干流长度 0.464km，干流平均坡降 29.9‰。水库正常蓄水位 96.30m，死水水位 93.70m，设计洪水位 96.873m，校核洪水位 97.059m；总库容 13.60 万 m^3，正常库容 11.80 万 m^3，死库容 0.09 万 m^3。该水库设计灌溉面积 120 亩，是一座以灌溉为主兼顾防洪、养殖等综合效益的小（Ⅱ）型水库。 白虎塘水库于 1991 年建成，多年运行下来，工程严重老化，存在诸多病险隐患。2017 年 4 月，攸县水利局组织对白虎塘水库进行安全检查，并出具《大坝安全鉴定报告书》，认定该水库大坝安全类别为三类。 为保证水库运行安全，正常发挥其工程效益，对白虎塘水库进行除险加固是十分迫切和必要的。为了消除白虎塘水库存在的各种险情和隐患，提高水库的防洪标准，增加水库防洪和抵御自然灾害的能力，改善生态环境，保护人民的生命财产安全，攸县水利局对白虎塘水库开展除险加固工作。攸县水利局委托编制了《攸县白虎塘水库除险加固初步设计报告》，根据初设报告，白虎塘水库除险加固工程主要工程内容包括：1)大坝坝顶加高，上游粘土培厚+截水槽，校核洪水位以下现浇混凝土护坡，校核洪水位至坝顶坡面草皮护坡；下游整坡，草皮护坡；坝脚新建贴坡排水；上、下游坝坡增设踏步；下游岸坡增设排水沟，新建坝脚排水沟；2)溢洪道改造，底板、侧墙均采用现浇砼或钢筋砼衬砌，末端新建消力池；3)原高、低输水设施（放水卧管、输水涵）拆除，切坝换涵重建输水涵，新建放水卧管；4)硬化上坝公路 0.3km；5）新建管理用房；6）白蚁治理；7）增加大坝观测监测设施。 为保障民生，攸县水务投资有限责任公司加急启动对攸县白虎塘水库进行除险加固。项目已于 2021 年 9 月开工建设，于 2022 年 8 月完成建设。

2025 年 6 月，攸县水务投资有限责任公司主动补办环境影响报告表。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。本次环评仅对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。

2.项目概况

项目名称：攸县白虎塘水库除险加固工程

建设性质：技术改造

建设单位：攸县水务投资有限责任公司

建设地址：湖南省株洲市攸县联星街道大屋村

投资估算：项目总投资 221.14 万元。

资金筹措：项目资金来源为中央投资、省配套投资和县级配套资金。

3.项目建设规模及内容

白虎塘水库位于攸县联星街道大屋村，控制集雨面积 0.2km^2，干流长度 0.464km，干流平均坡降 29.9‰。水库正常蓄水位 96.30m，死水水位 93.70m，设计洪水位 96.873m，校核洪水位 97.059m；总库容 13.60 万 m^3，正常库容 11.80 万 m^3，死库容 0.09 万 m^3。该水库设计灌溉面积 120 亩，是一座以灌溉为主兼顾防洪、养殖等综合效益的小（Ⅱ）型水库。

本次除险加固主要建设内容如下：1)大坝坝顶加高，上游粘土培厚+截水槽，校核洪水位以下现浇混凝土护坡，校核洪水位至坝顶坡面草皮护坡；下游整坡，草皮护坡；坝脚新建贴坡排水；上、下游坝坡增设踏步；下游岸坡增设排水沟，新建坝脚排水沟；2)溢洪道改造，底板、侧墙均采用现浇砼或钢筋砼衬砌，末端新建消力池；3)原高、低输水设施（放水卧管、输水涵）拆除，切坝换涵重建输水涵，新建放水卧管；4)硬化上坝公路 0.3km；5）新建管理用房；6）白蚁治理；7）增加大坝观测监测设施。

项目主体工程已按照初步设计基本建设完成，临时工程已完成生态恢复。

本项目主要建设内容具体详见表 2-1。

表 2-1　项目建设内容一览表

项目名称		项目设计工程内容及规模	实际建设情况
主体工程	大坝加固	大坝采用上游粘土培厚+截水槽，现浇混凝土块护坡，下游坝面整坡，坝脚新建贴坡排水体 **①坝顶结构设计：**坝顶在上、下游坝坡整治完成后采用 200mm 厚泥结石进行硬化，两侧各设一道 300mm×120mmC20 砼路缘石。为便于坝顶排水，将坝顶设置成 2%横坡倾向下游。 **②大坝下游整坡护坡：**本次设计不再对下游坝坡进行较大的调整，仅在下游坝顶开始削坡至 1:2. 0 后采用草皮护坡即可。在下游坝坡与山体接头处新建坡面排水沟，排水沟底宽 0.3m，深 0.3m，采用 100mm 厚 C20 砼衬砌，依地形而建，并与坝脚排水沟衔接。 **③大坝下游贴坡排：**本次设计在下游坝脚设置坝体排水，考虑到坝体比较规整，为防止破坏坝体，选用贴坡排水型式，顶部宽为 1 m，坡比为 1:2.0，顶部高程 94.9m，底部高程为 92.7m，下游设置排水沟，贴坡排水反滤层。根据规范要求设置为三层，沿渗流方向分别为 150mm 厚粗砂垫层、150mm 厚碎石垫层和 500mm 厚干砌石构成。 **④大坝上游现浇砼护：**本次设计校核洪水位以下采用 C20 现浇砼护坡，校核洪水位以上采用草皮护坡。 **⑤踏步：**上、下游坝面中部设置净宽 3.7m 的踏步，踏步采用 C20 混凝土现浇，梯步级差为 0.133m。	已按照设计内容建设完成
	泄水建筑物加固	**①泄洪道设置：**K0-002～K0+000 为进口段，长 2m，坡度 i=1：0.75，底板高程 96.15-96.30m，侧墙、底板采用现浇 300mmC25 砼。控制段为 K0+000～K0+004，长 4.0m，堰顶高程 96.30m，侧墙、底板现浇 300mmC25 钢筋砼。泄槽根据地形条件，布置成两段：泄槽一段 K0+004～K0+017，坡比 i=1:8.67，侧墙、底板现浇 300mmC25 钢筋砼；泄槽二段 K0+017～K0+093，坡比 i=1:18.33，侧墙、底板现浇 300mmC25 钢筋砼。泄槽末端接消力池，池长 4.0m，池深 0.4m，其后接出水渠道 **②结构设计 ：**进口段采用钢筋混凝土挡墙、底板的断面型式，净宽 2.6-1.2m，钢筋砼挡墙高 1-1.2m，顶宽 0.3m，沿纵向每隔 3.7m 设置一道倾向槽内 5%坡度的 Φ50 排水孔；控制段底板及边墙分别采用 300mm 厚钢筋砼整体式结构，净宽 1.2m；泄槽底板及边墙采用 300mm 厚钢筋砼整体式结构，净宽 1.2m，底部沿纵向全长设置 2 道排水盲沟，砂砾石填充，边墙沿纵向每隔 3.7m 设置一道倾向槽内 5%坡度的 Φ50 排水孔。	已按照设计内容建设完成
	输水建筑物加固	**①输水涵除险加固：**高涵重建输水涵采用 Φ800mm 预应力承插管，进口 8m 范围内设置 2 道截渗墙，截渗墙间距 4m，重建后的输水涵长 18m，进出口高程均维持现状不变；低涵重建输水涵采用 Φ800mm 预应力承插管，进口 12m 范围内设置 2 道截渗墙，截渗墙间距 6m，重建后的输水涵长	已按照设计内容建设完成

				38m，进出口高程均维持现状不变。 **②卧管设计：**卧管采用圆形钢筋砼结构，直径 D0.4m，设计流量 0.06m3/s，卧管坡度 1:3，库水位至放水孔口的水深 H=0.5 米（级差），卧管消力井净空尺寸为 $2.23m^3$（1.8 m×1.8 m×1.8m）		
			上坝公路	现有一机耕路通向坝区，但距坝址 120m 附近的道路破烂、泥泞不堪。为便于水库防汛抢险和管理需要，本次设计将其进行改造、扩宽至 4m 并采用 200mm 厚泥结石硬化，作为上坝公路。	已按照设计内容建设完成	
			管理用房	1 层，砖混结构，建筑面积为 $20m^2$。管理用房主要用于储备防汛物资，同时用于管理人员汛期巡视时使用，无固定办公需求。	位置改为大坝东侧，其余均已按照设计内容建设完成	
			白蚁防治	依据白蚁的生物特性，按“以治理为主，防治结合”的原则，灭治处理施工在白蚁活动季节进行，对下游坡坝及周边白蚁采用药物诱杀处理。	已完成施工建设	
			大坝观测监测设施	按要求建设大坝观测监测设施	已完成施工建设	
		临时工程	石料场	本工程砂、卵石都是从石料场购买，不设置石料场。	与设计一致	
			取土场	本项目不设取土场，土料填方一部分来源于工程自身可利用的挖方，一部分从当地土料场外购	与设计一致	
			弃渣场	施工过程中的主体工程和临时工程弃渣总量为 $3243.46m^3$。本项目集中的弃料场 1 处，位于大坝下游东南侧，占地面积 $1000m^2$，占地类型为草地。	弃渣场已完成生态恢复	
			临时施工工厂	主要包括拌合站、钢筋加工厂等，位于大坝右坝肩（属于水库管理范围内），占地面积约 $600m^2$	与设计一致，土地已恢复原有用途	
			临时施工营地	本项目不设施工营地，依托当地居民生活用房	与设计一致	
		公用工程	给水	生活用水依托附近居民，施工生产用水从白虎塘水库内直接抽取。	与设计一致	
			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。	与设计一致	
			供电	当地电网接入	与设计一致	

		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；砼拌合系统采用湿法拌合，洒水降尘；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。	项目为补办环评，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	
				废水	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；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。	项目为补办环评，工程施工期已结束，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。	
				噪声	施工期选用低噪声设备，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，工程施工期已结束，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。	
				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运至项目设置的弃渣场；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，交由当地环卫部门处置。	与项目为补办环评，工程施工期已结束，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。	
				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，工程施工期已结束，项目临时工程已全部完成生态修复	
			运营期	废气	不涉及	/	
				废水	采用巡视方式管理，无固定办公需求，因此无生活污水产生	/	

固废	不涉及	/
生态	对施工期造成的地表植被破坏等影响逐步得到恢复，生态环境逐步恢复到项目施工前状态	已完成生态修复

4.工程等别及建筑物级别

（1）工程等别、建筑物级别

白虎塘水库总库容 13.60 万 m^3，设计灌溉面积 120 亩，保护下游人口 960 人，保护耕地 1450 亩。根据《防洪标准》（GB50201—2014）及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的规定，规模为小（2）型，该工程等别为Ⅴ等，主要建筑物（大坝、溢洪道、输水设施等）级别为 5 级。

（2）洪水标准

设计洪水标准为20 年一遇，校核洪水标准为 200 年一遇，溢洪道消能防冲工程设计洪水重现期为10 年。

（3）抗震设防标准

区域地震动峰值加速度 0.05g 地区，相应地震烈度 VI 度，按《水电工程水电工程水工建筑物抗震设计规范》NB35047-2015 规定，设计烈度为VI度时，可不进行抗震计算，但应适当采取抗震措施。

（4）设计使用年限

工程等别为V等，设计使用年限为 50 年。

5.加固设计

（1）大坝加固设计

大坝采用上游粘土培厚+截水槽，现浇混凝土块护坡，下游坝面整坡，坝脚新建贴坡排水体

①坝顶结构设计：坝顶在上、下游坝坡整治完成后采用 200mm 厚泥结石进行硬化，两侧各设一道 300mm×120mmC20 砼路缘石。为便于坝顶排水，将坝顶设置成 2%横坡倾向下游。

②大坝下游整坡护坡：本次设计不再对下游坝坡进行较大的调整，仅在下游坝顶开始削坡至 1:2. 0 后采用草皮护坡即可。 在下游坝坡与山体接头处新建坡面排水沟，排水沟底宽 0.3m，深 0.3m，采用 100mm 厚 C20 砼衬砌，依地形而建，并与坝脚排水沟衔接。

	③**大坝下游贴坡排**：本次设计在下游坝脚设置坝体排水，考虑到坝体比较规整，为防止破坏坝体，选用贴坡排水型式，顶部宽为 1 m，坡比为 1:2.0，顶部高程 94.9m，底部高程为 92.7m，下游设置排水沟，贴坡排水反滤层。根据规范要求设置为三层，沿渗流方向分别为 150mm 厚粗砂垫层、150mm 厚碎石垫层和 500mm 厚干砌石构成。 ④**大坝上游现浇砼护**：本次设计校核洪水位以下采用 C20 现浇砼护坡，校核洪水位以上采用草皮护坡。 ⑤**踏步**：上、下游坝面中部设置净宽 3.7m 的踏步，踏步采用 C20 混凝土现浇，梯步级差为 0.133m。 **（2）泄水建筑物加固** ①**泄洪道设置**：K0-002～K0+000 为进口段，长 2m，坡度 i=1：0.75，底板高程 96.15-96.30m，侧墙、底板采用现浇 300mmC25 砼。控制段为 K0+000～K0+004，长 4.0m，堰顶高程 96.30m，侧墙、底板现浇 300mmC25 钢筋砼。泄槽根据地形条件，布置成两段：泄槽一段 K0+004～K0+017，坡比 i=1:8.67，侧墙、底板现浇 300mmC25 钢筋砼；泄槽二段 K0+017～K0+093，坡比 i=1:18.33，侧墙、底板现浇 300mmC25 钢筋砼。泄槽末端接消力池，池长 4.0m，池深 0.4m，其后接出水渠道 ②**结构设计** ：进口段采用钢筋混凝土挡墙、底板的断面型式，净宽 2.6-1.2m，钢筋砼挡墙高 1-1.2m，顶宽 0.3m，沿纵向每隔 3.7m 设置一道倾向槽内 5%坡度的φ50 排水孔；控制段底板及边墙分别采用 300mm 厚钢筋砼整体式结构，净宽 1.2m；泄槽底板及边墙采用 300mm 厚钢筋砼整体式结构，净宽 1.2m，底部沿纵向全长设置 2 道排水盲沟，砂砾石填充，边墙沿纵向每隔 3.7m 设置一道倾向槽内 5%坡度的φ50 排水孔。 **（3）输水（灌溉）建筑物加固** ①**输水涵除险加固**：高涵重建输水涵采用Φ800mm 预应力承插管，进口 8m 范围内设置 2 道截渗墙，截渗墙间距 4m，重建后的输水涵长 18m，进出口高程均维持现状不变；低涵重建输水涵采用Φ800mm 预应力承插管，进口 12m 范围内设置 2 道截渗墙，截渗墙间距 6m，重建后的输水涵长 38m，进

出口高程均维持现状不变。

②卧管设计：卧管采用圆形钢筋砼结构，直径D0.4m，设计流量 0.09m^3/s，卧管坡度 1:3，库水位至放水孔口的水深 H=0.5米（级差），卧管消力井净空尺寸为2.23m^3（1.8 m×1.8 m×1.8m）。

（4）上坝公路整修

现有一机耕路通向坝区，但距坝址 120m 附近的道路破烂、泥泞不堪。为便于水库防汛抢险和管理需要，本次设计将其进行改造、扩宽至 4m 并采用 200mm 厚泥结石硬化，作为上坝公路。

（5）管理用房

本次设计新建管理用房 20m^2，1 层，砖混结构。管理用房主要用于储备防汛物资，同时用于管理人员汛期巡视时使用，无固定办公需求。

（6）白蚁防治设计

水利工程白蚁防治主要包括白蚁检查、灭治、预防方法及综合治理措施等。

本项目实施后，白虎塘水库正常库容（11.8 万 m^3）、正常蓄水位（96.30m）、控制集雨面积（0.2km^2）等内容不变，项目实施前后主要经济技术指标见下表。

表 2-2 主要经济技术指标

序号及名称	单位	加固前	加固后	备注
一、水文				
1 、集雨面积	km^2	0.2	0.2	
2 、多年平均年降雨量	mm	1446	1446	
3 、设计洪峰流量	m^3/s		2.10	P=5
4 、校核洪峰流量	m^3/s		3.00	P=0.5
二、水库				
校核洪水位	m		97.059	85 黄海高程
设计洪水位	m		96.873	
正常蓄水位	m	96.30	96.30	
死水位	m	93.70	93.70	
总库容库	万 m^3		13.60	
正常库容	万 m^3	11.80	11.80	
死库容	万 m^3	0.09	0.09	
三、工程效益				
保护人口	人	500	500	
灌溉面积	亩	120	120	
四、主要建筑物及设备				

1 、大坝				
坝型		均质土坝	均质土坝	
坝顶高程	m	97.5～97.8	98.00	
最大坝高	m	5.0	5.0	
坝顶长度	m	156	156	
坝顶宽度	m	3.7	4.0	
2 、泄水建筑物（溢洪道）				
型式		岸边正槽	岸边正槽	
堰顶高程	m	式 96.30	式 96.30	
溢流段净宽	m	1.0	1.2	
设计泄洪流量	m3/s		0.752	
校核泄洪流量	m3/s		1.141	
闸门型式				
3 、输水建筑物（高涵）				
设计流量	m3/s	0.09	0.09	
长度	m	13.5	18	
断面尺寸	m	φ0.3	φ0.80	
进口高程	m	94.55	94.55	
出口高程	m	94.33	94.33	
结构形式		砼管	承插管	
4 、输水设施（高涵卧管）				
型式		卧管	卧管	
放水孔径	m		φ0.15	
5 、输水建筑物（低涵）				
设计流量	m3/s	0.09	0.09	
长度	m	14	38	
断面尺寸	m	φ0.3	φ0.80	
进口高程	m	93.70	93.70	
出口高程	m	93.53	93.53	
结构形式		砼管	承插管	
6 、输水设施（低涵卧管）				
型式		卧管	卧管	
放水孔径	m		φ0.15	

6. 项目主要施工设备

项目主要施工设备见下表。

表 2-3 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	$1.2m^3$	台	1	

2	自卸汽车	8t	辆	5	
3	载重汽车	5t	辆	4	
4	手扶拖拉机	0.5t	辆	2	
5	推土机	74kw	台	1	
6	砼拌和机	0.4m^3	台	2	
7	砼振捣器	插入式/平板	把	1/2	移动式
8	手推双胶轮车	0.2m^3	辆	10	移动式
9	压路机	12t	台	1	
10	水泵	IS100-800-125	台	2	配套电机
11	空气压缩机	3L-10/8	套	1	
12	钢筋（钢材）加工设备	切断机、弯曲机、电焊机等	套	1	
13	木材加工设备	圆锯机、平刨机等	套	1	

7. 工程占地

本项目永久占地 3000m^2，均属于水库管理范围内用地，无新增永久占地；项目施工营地依托当地居民，施工道路依托现有道路，施工工厂（包括拌合站、钢筋加工厂等）均设置在水库管理范围内；本项目不设取土场，土料填方一部分来源于工程自身可利用的挖方，一部分外购于当地土料场；临时占地主要为弃渣场（原占地类型为草地，现已生态修复），占地面积约 1000m^2。

表 2-4　工程占地范围表　单位：亩

类别	分区	占地面积（m^2）
永久占地	主体工程区	3000
临时占地	弃渣场区	1000
合计		4000

7.土石方工程及弃渣场

项目土石方开挖总量为 5746.86m^3，填方总量 6022.90m^3，需取土 3519.5m^3，弃渣总量为 3243.46m^3。本项目不设取土场，土料填方一部分来源于工程自身可利用的挖方，一部分来源于当地土料场。本项目设置弃渣场 1 处，位于大坝下游东南侧，占地面积 1000m^2，占地类型为草地。

8.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、蓄水水位等不变，故本项目水库淹没范围不变，无移民安置。

<table>
<tr><td></td><td>

9.水库调度运行管理方式

白虎塘水库工程的基本任务是：以灌溉为主，兼顾防洪、养殖等项目。水库调度运用原则：在确保大坝及其它水工建筑物安全的前提下，合理处理防洪、兴利等方面的关系，充分发挥水库工程的效益。

水库调度运用要求：工程安全第一，当安全与兴利发生矛盾时，兴利必须服从安全。年内各时段调度为：主汛期（4～6 月）以灌溉、防洪并重；秋汛期（7～9 月）以蓄水灌溉为主，同时注意防洪；冬枯期以蓄水为主。

</td></tr>
<tr><td>总平面及现场布置</td><td>

根据项目建设单位提供的《攸县白虎塘水库除险加固工程初步设计》相关内容，确定本项目工程施工总平面及现场布置情况。

白虎塘水库坝址位于株洲市攸县联星街道大屋村，机耕道等道路可直达坝顶，施工设备及各类建材均可直达工地。坝区有施工用的场地，主要分布在大坝右坝肩。

1.布置原则

本工程项目分散，施工期不长，混凝土工程量不大，相对独立的项目单独布置，同时尽量傍路布置。项目施工期安排在枯水期。

2.施工布置

①施工营地布置

本项目不设施工营地，租用大坝下游居民住宅作为施工营地。

②施工临时工厂布置

本项目施工临时工厂布置在水库管理用地范围内。

（1）混凝土拌和站

根据本工程的施工情况，在大坝右肩附近的空地上设置混凝土拌和站，配套 2 台拌合机。

（2）砂石料场、设备停车场

大坝、溢洪道泄槽、泄洪渠和灌溉涵洞施工区的砂石料场、设备停车场均布置在大坝右坝肩内。

（3）黏土、块石堆料场

大坝、溢洪道、排水设施各施工区所需的黏土、块石等分别堆放在各施工区范围内。

</td></tr>
</table>

	（4）施工用水 本着就近原则，施工用水采用水泵到水库中抽取使用。 （5）施工用电 本工程施工用电可到当地输电线路接用。为了防止电网停电，不影响施工，准备一台 30KW 的柴油发电机作为备用电源。 （6）施工道路 依托现有的上坝道路。 （7）通信 项目部设电话 1 部，施工现场采用移动通信方式，用手机保持对外联络。 **③弃渣场** 本项目设置弃渣场 1 处，位于大坝下游东南侧，占地面积 1000m^2，占地类型为草地。 项目施工布置图见附图。
施工方案	**1.施工总体方案** 项目总工期为 7 个月，本地区枯水期一般是每年的 10 月份到第二年的 3 月份，汛期出现在每年内的 4 月份到 9 月份，多年平均降雨量为 1446.0mm。项目工程地形条件较好，山体坡度较缓。 **（1）施工导流** 本工程为小型水利工程，主要建筑物为 5 级，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017，施工项目洪水标准取枯水期 5 年一遇洪水。 溢洪道施工一个枯水期可以完成，水位降至 96.30m 以下时，可以满足溢洪道施工要求。下述项目安排在枯水期水位较低时施工：（1）破坝拆除原底涵、重建消力井、坝身回填；（2）大坝上游培厚防渗。施工期利用水库现状底涵尽量降低库水位，水库水位最低可降至 93.70m，在适当抽排水后可满足上述工程项目施工要求。 根据本工程卧管施工期短的实际情况，采用一期围堰，围堰为不过水围堰，利用开挖土方，外侧采用编织袋装粘土稍作防护，围堰无需考虑交通要求。 **（2）主要除险加固工程施工** 该水库本次除险加固工程项目主要有坝体坝顶加高，上游粘土培厚+截水

	槽，下游整坡，草皮护坡，增设踏步、坝体排水设施，溢洪道改造，切坝换涵重建输水涵，新建放水卧管等项目。具体施工方案和工艺描述见项目地表水专章 2.4.1 内容。 **（3）施工总进度** 工程目前已完成施工，工程总工期 7 个月，施工时间为 2021 年 9 月至 2022 年 3 月，在一个枯水期内完成施工。其中准备工期 30 天，扫尾工期 15 天，主体工程施工 5 个月。 施工准备期完成场内交通道路修建，场地平整、砼拌合站修建、风、水、电、通讯设施用其他施工临建设施的修建。 主体工程施工安排在 2021 年 10 月至 2022 年 3 月，完成坝体填筑、重建输水设施、大坝外坡整修、新增贴坡排水、溢洪道等。  **水库库区现状**  **水库大坝现状**

其他	项目已施工完成，不再考虑必选方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**1、生态环境现状** （1）主体功能区划 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。 （2）生态环境功能区划 白虎塘水库位于攸县联星街道大屋村，根据原环境保护部、中国科学院《关于印发<全国生态功能区划（修编版）>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。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），本项目所在的联星街道位于一般管控单元，主体功能定位属于“城市化地区”（环境管控单元编码 ZH43022330001）。根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知（湘政发〔2018〕20 号）》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。 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： ①陆生生态 区域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。 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。 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。

水田生态系统中的植被均为人工植被，为栽培种植的水稻等农业植被。

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，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

水库所在位置属湘江流域渌水支流，控制集雨面积 0.2km^2，干流长度 0.464km，干流平均坡降 29.9‰。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.环境空气

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/m^3

<table>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td>SO_2</td><td>NO_2</td><td>PM_{10}</td><td>$PM_{2.5}$</td><td>CO</td><td>O_3</td><td>标准值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2024年</td><td>平均值</td><td>7</td><td>12</td><td>36</td><td>30</td><td>1000</td><td>118</td><td rowspan="3">《空气环境质量标准》（GB3095-2012），二级标准</td></tr>
<tr><td>超标倍数</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td colspan="2">国家标准年均值</td><td>60</td><td>40</td><td>70</td><td>35</td><td>4000（日均值）</td><td>160（日均值）</td></tr>
</table>

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

评价区域内与本项目有关的主要地表水系为白虎塘水库。本项目施工期已结束，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 3-2 白虎塘水库地表水监测结果一览表

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	
白虎塘水库大坝上游	水温	℃	25.2	23.2	25.8	—
	pH	无量纲	7.8	7.7	7.8	6-9
	化学需氧量	mg/L	18	17	19	≤20
	溶解氧	mg/L	6.7	6.2	6.2	≥5
	高锰酸盐指数	mg/L	1.7	1.8	1.9	≤6
	氨氮	mg/L	0.366	0.343	0.358	≤1.0
	总氮	mg/L	0.78	0.82	0.84	≤1.0
	总磷	mg/L	0.02	0.01	0.02	≤0.05
	悬浮物	mg/L	11	12	11	—
	五日生化需氧量	mg/L	3.2	3.4	3.5	≤4
	叶绿素 a	ug/L	48	46	42	—
	透明度	cm	23	28	26	—

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	580	620	600	≤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。

根据白虎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，项目施工未对水库水质产生影响。

4.声环境

本项目为水库除险加固工程，参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求："厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况"，本项目周边50m范围内无声环境敏感目标，故可不开展声环境质量监测。根据现场勘查，本项目已竣工，营运期无噪声源。

5、地下水

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"和"A 水利-1、水库"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。

6、土壤

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》（HJ964-2018）中附录A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。

7、电磁辐射

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。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、环保手续落实情况

白虎塘水库于1991年建设完成，早于环评法颁布时间，本次评价不再对水库的建设活动的环保手续落实情况进行分析。除险加固工程于2022年施工完成，本次评价为补办手续。随着本次除险加固工程环境影响报告编制完成及后续按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》完善竣工环境保护验收

	调查，环境问题得以解决。 **2、生态环境影响回顾性分析** 白虎塘水库于 1991 年建设完成，水库建成运行多年，区域生态系统已趋于稳定，项目周边动物主要为喜鹊、田鼠、蛇等动物和青、草、鲢、鳙、鲤等常见物种为主，植物以灌木、马尾松、杉、茅草、油茶、竹、水稻为主。区域生态系统已趋于稳定，植被恢复良好，水库建设和运行对区域生态环境影响可以接受。 **3、生态流量情况** 白虎塘水库是一座以灌溉为主兼顾防洪、养殖等综合效益的小（Ⅱ）型水库。本项目水库为山塘水库，蓄水主要来源于区域雨水，大坝下游无天然水体，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，因此不考虑泄放生态流量。 **4、项目现有污染防治情况** 根据对项目的现场勘察，水库运行多年，其区域野生动物已趋于稳定，水库运行对区域野生动物多样性未产生根本性影响，水库区域无外来物种入侵现状。现状库区及汇水区内没有工业污染源、畜禽养殖污染源和居民生活源，主要污染为农业种植面源和水库库区的养殖污染。水库本身不设办公场所，无生活污水产生。
生态环境保护目标	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，评价范围为白虎塘水库。

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，工程涉及的白虎塘水库的水生生态系统为施工期水生生态环境保护目标。

项目施工期已结束，施工期短期环境影响已基本消除，本次不提出施工期环境保护目标。根据本项目排污特点和所在地区域的环境特征，结合环境敏感点分布，确定运营期环境保护目标详见表 3-3。

表 3-3　本项目环境敏感目标汇总表

类别	坐标/m		保护对象	相对项目方位	相对项目最近距离/m	规模/人	环境功能
	X	Y					
环境空气	113°25′5.0338″	27°4′26.8806″	大屋组居民点1	南侧	350~500	2 户/8 人	《环境空气质量标准》（G B3095-2012）二级标准
	113°25′10.2576″	27°4′51.5612″	大屋组居民点2	北侧	358~500	20 户/80 人	
	113°25′0.1189″	27°4′40.9783″	大屋组居民点3	西侧和西北侧	36~410	30 户/120 人	
	113°24′48.1262″	27°4′50.3446″	大屋组居民点4	西北侧	490	1 户/4 人	
	113°24′59.4140″	27°4′59.6916″	大屋组居民点5	北侧	495~500	2 户/8 人	
声环境	113°25′0.1189″	27°4′40.9783″	大屋组居民点3	西侧和西北侧	36~50	2 户/8 人	《声环境质量标准》（GB3 096-2008）中的 2 类标准
地表水环境	/	/	白虎塘水库	项目所在水库	/	水库	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
生态环境	白虎塘水库库区所在水系的水生生态系统						
	水库大坝周边 200m 范围内的陆生生态系统						

评价标准	**1.环境质量标准** （1）环境空气质量 项目所在地区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体标准限值见表 3-4。

表 3-4 环境空气质量标准限值

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m³）	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4 mg/m³	
	1 小时平均	10 mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	24 小时平均	300	
	年均	200	

（2）地表水环境质量标准

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准限值见表 3-5。

表 3-5 地表水环境质量标准限值

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_5	≤4	13	悬浮物	/
6	氨氮	≤1.0	14	透明度	≥0.5 米
7	总磷（以 P 计）	≤0.2（湖、库 0.05）	15	叶绿素 a	/
8	总氮	≤1.0	16		

（3）声环境质量标准

	本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，标准值见下表3-6。

表3-6 声环境标准限值 （单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
2类	60	50

2 污染物排放标准

（1）废气

主体工程施工期已结束，施工期废气主要无组织废气，主要为施工扬尘、汽车尾气等，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值要求，工程运营期基本无废气污染源。施工期标准具体见表3-7。

表3-7 废气排放执行标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值		
	监控点	浓度	标准名称
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0 mg/m^3	GB16297-1996
氮氧化物		0.12mg/m^3	
二氧化硫		0.40mg/m^3	

（2）废水

施工期施工人员生活依托水库周边居民区，施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，施工期生产废水经处理后回用于洒水抑尘；运营期无废水产生。

（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)]；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类声功能区环境噪声排放限值[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。

（4）固废

一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

其他	本项目为水库除险加固工程，属于生态影响类项目，运营期无污染物排

	放，不需要设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目工程已建设完毕，根据现场勘察，项目施工临时用地已全部修复，施工过程未发现环保投诉，现场无遗留的环境问题。因此，本次评价对施工期对环境的影响进行回顾性评价。

本项目施工期产生的污染物主要为施工扬尘、施工机械废气、施工废水、施工噪声以及施工固废等。

1.大气污染影响回顾性分析

施工期对环境空气的影响来源主要是：道路运输扬尘、临时堆场扬尘、施工作业点扬尘、施工机械尾气、钢筋切割粉尘以及钢筋焊接废气等。

（1）道路运输扬尘

原料及产品采用运载汽车，罐车、运载汽车以及构建堆场内的转运车辆在行驶时会产生少量扬尘。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

类比同类型工程施工工地扬尘监测结果（详见表 4-1）：施工区域内总悬浮颗粒物 TSP 可达 0.481mg/m³ 以上，远超过日均值标准 0.3mg/m³。同时，施工期将会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度显著增加，距施工场界 50m 范围之内的 TSP 浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。随着距离的增加，TSP 浓度逐渐减少，距离达到 100～150m 时，TSP 浓度已接近上风向的浓度值。

表 4-1　施工扬尘预测结果　　单位：mg/m³

<table>
<tr><th>监测地点</th><th>颗粒物浓度</th><th>标准浓度限值</th><th>气象条件</th></tr>
<tr><td>未施工区域</td><td>0.268</td><td rowspan="6">0.3</td><td rowspan="6">气温：15℃
天气：晴
风力：二级
风速：1.6~3.3m/s</td></tr>
<tr><td>施工区域</td><td>0.481</td></tr>
<tr><td>施工区域下风向 30m</td><td>0.395</td></tr>
<tr><td>施工区域下风向 50m</td><td>0.301</td></tr>
<tr><td>施工区域工地下风向 100m</td><td>0.290</td></tr>
<tr><td>施工区域工地下风向 150m</td><td>0.217</td></tr>
</table>

综上，本项目扬尘的影响范围可能在 150m 左右，尤其春秋季等干燥、大风气象条件下，扬尘影响范围将更大。

依据建设单位提供资料，施工方在施工过程中采取了以下措施来防治及减少道路运输扬尘，主要措施为：施工单位严格控制运输车辆运输量，禁止汽车

超载情况出现；运输车辆采用篷布遮盖，防止物料洒落；运输车辆驶出施工场地前对轮胎、车体进行清洗；晴天施工路面必须进行洒水降尘，保持 4~6 次；严格管理车辆，在经过村庄时减速行驶；部分运输道路设置围挡。施工方通过采取上述措施可有限控制道路运输扬尘，减少运输道路扬尘对周边的影响。依据建设单位提供信息，施工期间，建设单位未收到附近居民相关投诉，道路扬尘整体控制效果良好。

（2）临时堆场扬尘

临时堆场扬尘主要为各种土石方开挖产生的临时弃碴，由于施工需要，一些建筑材料都需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

根据建设单位提供资料，施工单位对临时堆场做好防雨措施，堆场四周设置不低于 2m 高的围挡或用编织布覆盖，不定期洒水降尘。采取上述措施，可有效抑制堆场扬尘。

（3）施工作业点扬尘

施工中由于挖方、填方、泥石等的装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中。施工中由于挖方、填方、泥石等的装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中。物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大和汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤其严重。

结合环境保护目标分布可知，最近居民点距离项目边界约 55m。项目区域受施工影响的敏感点主要为白虎塘水库库体，根据建设单位提供资料，为尽量减少施工期对环境保护目标的影响，施工方在施工时采取以下措施来降低扬尘的产生：

①砂石物料在运输过程中禁止散装运输，避免运输过程中散落，储存时应用篷布覆盖。渣土、砂、石料等运输禁止超载，装高不得超过车辆槽帮上沿，并盖篷布，篷布边缘至少要遮住车辆槽帮上沿以下 15cm，严禁沿途撒落。

②施工材料、土石方等均集中堆放于临时施工设施区内，在场内堆放时需加盖篷布，避免扬尘产生。

③在项目建设用地周围设置高度 2m 以上的围挡或围栏，对于特殊地点无法设置围挡或围栏的地方，应设置警示牌。

	④风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染； ⑤及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、土方等易产生扬尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。 通过采取上述措施，施工期间作业扬尘可得到有效抑制，使其对周围环境的影响控制在可接受范围内。 （4）施工机械废气 施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，废气中主要污染物有 CO、NOx、SO_2等。由于施工机械及车辆废气排放量不大，影响范围有限，并且施工现场周围较平坦开阔，扩散条件好，其对周边环境影响较小。 （5）钢筋切割粉尘及焊接烟气 本项目钢筋加工过程涉及钢筋切割及焊接，产生钢筋切割粉尘和钢筋焊接烟气，钢筋切割粉尘为金属粉尘，可以自然快速沉降，对大气环境影响较小；钢筋焊接过程产生少量焊接烟气，由于焊接量较小，且施工过程较短，施工结束后不再产生焊接烟气，且施工场地开阔，烟气能够快速扩散。因此，钢筋焊接烟气对大气环境影响较小。 （6）小结 综上，本项目施工时产生的道路运输扬尘、临时堆场扬尘、施工作业点扬尘、施工机械尾气、钢筋切割粉尘以及钢筋焊接等废气会对周边大气环境产生一定影响。但由于本项目施工期时间有限，对环境的影响范围具有局部性，通过大气流动结合采取的有效环保措施的前提下，本项目施工期对周边大气环境质量影响较小。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。 **3.2 水环境影响回顾分析** **3.2.1 施工废水** 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）生活污水

项目施工人员最高峰约 15 人/d，均不在项目场地内食宿，工地生活用水参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），施工人员平均用水量按 50L/（人•d）计，排污系数按 80%算，则项目在施工期间生活废水排放量约 0.6m^3/d，施工人员产生的生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥。

（2）施工废水

施工废水主要来自机械设备养护冲洗产生的含油废水、混凝土养护水、基坑积水、围堰渗水等。

①混凝土养护废水

施工期混凝土养护过程中会产生碱性废水，pH 值约为 9~12，水中泥沙悬浮物和 pH 值都偏高，直接排入水体会影响水质。依据建设单位资料，施工期间混凝土养护废水采用中和+絮凝沉淀工艺处理，处理后用于施工区洒水降尘，对周围水环境影响较小。

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，对白虎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。

3.2.2 工程施工对水质的影响

本项目在进行输水涵洞、溢洪道等涉水作业时，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，未出现地下水大量渗水和用水现象，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。

3.2.3 对水文情势的影响

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、水库库容、蓄水水位等特性。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。

3.3 声环境影响回顾分析

施工期间主要的噪声源是施工机械噪声、运输车辆噪声，施工运输车辆通常以卡车为主，属于移动声源。施工过程使用的机械主要有挖掘机、装载机、运输车、压路机等，各设备的噪声源强约为 70~95dB（A）。

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。

3.4 固废回顾性分析

施工期产生的固体废物主要是废弃土石、沉淀池污泥、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾、白蚁消杀药物包装等。

施工期土方开挖产生的弃方约为 3243.46m^3，为一般固废。弃方暂存于弃渣场内，本项目设置弃渣场 1 处，位于大坝下游东南侧，占地面积 1000m^2。项目施工已完成，弃渣场已完成生态恢复。

项目施工期过程会产生一定量的废弃建筑材料，包括项目建成后拆除临时构筑物、围挡等产生的建筑垃圾。建筑垃圾主要为砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖、废管材、废栏杆、废包装材料等，为一般固废。在施工期加强了对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类收集堆放。废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的运至建设部门或环卫部门指定地点统一处理。

施工期施工废水经絮凝沉淀池沉淀后循环使用，絮凝沉淀池会产生一定量的沉渣，絮凝沉淀沉渣为一般固废，该部分污泥沉渣装进密封桶内运至弃碴场堆放。

本项目白蚁采用药物灭治时会产生消杀药物包装，该部分废物产生量较少，混入生活垃圾中与生活垃圾一并处理。

综上，施工期各种固废均能得到妥善处理，对周围环境影响较小。依据建设单位提供资料，施工期间未出现固废污染周边环境事件发生。

3.5 环境风险回顾性分析

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，针对所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）风险物质

本项目涉及的风险物质主要为施工过程中施工机械运行时使用的柴油。

（2）建设项目评价等级判定

依据建设单位提供资料，柴油均储存于施工工程设备油箱内，不在施工场内储存。

表 4-2　建设项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	油类物质（矿物油类）	/	0.4	2500	0.00016
项目 Q 值∑					0.00016

注：最大存在总量根据施工设备油箱容积核算。

由表 4-2 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.00016，属于 Q＜1。参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“表 1 评价工作等级划分”相关内容，本项目环境风险分析仅需简单分析即可。

（3）环境影响途径及危害后果

白虎塘水库主要以灌溉为主，兼顾防洪。本项目是对已建的白虎塘水库开展除险加固工程，环境风险主要集中在施工期，环境风险包括迎水面施工期环境风险、物料运输环境风险、施工期水土流失环境风险、施工机械及运输车辆油箱发生柴油泄漏。

①施工废水未经处理直接排放风险

本项目迎水面施工过程中由于事故原因导致施工废水未经处理达标而进入水体，将对水库水质造成一定程度的影响。

②施工期物料运输泄漏对水源地的污染风险

工程施工期需运输砂石料等，若运输车辆发生翻车事故，导致装载物料洒落到水体中，会造成水体悬浮物迅速增加。

③施工期水土流失对水源地的污染

工程施工过程中涉及土石方作业，若工程施工过程中未落实水土流失防治措施，存在渣土处置不规范情况，遇强降水天气，易诱发水土流失，渣土进入水体后会造成水体悬浮物迅速增加，影响水体水质。

④施工机械及运输车辆油箱发生柴油泄漏

施工期间，施工机械及运输车辆可能发生柴油泄漏事故，柴油进入地表水

体会导致水体中石油类含量增加，水体表面覆盖油层，对水质及水生生态环境造成较大的影响。

（4）风险防范措施

依据建设单位资料，施工方采取以下风险防范措施预防风险事故发生。

①强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订了各项管理制度，加强日常监督检查。

②水库施工区设立了管理岗位，严格制定制度，防止施工废水泄露。

③加强工程运输车辆司机道路运输安全教育和环保教育，提高相关司机的安全和环境意识。

④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，尽量避免汛期施工。

⑤对施工机械进行定期维修保养，避免发生溢油事故；在水库坝顶施工时，配备足够的油污染净化、清理器材和防护设备。

（5）结论

本项目主体工程施工期已结束，施工期间，施工方采取了上述环境风险防范措施，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。

表 4-3　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	攸县白虎塘水库除险加固工程
建设地点	湖南省株洲市攸县联星街道大屋村白虎塘水库
地理坐标	经度：113°25'25.717"；纬度：27°12'28.254"
主要危险物质及分布	柴油，分布与施工机械设备和运输车辆油箱中。
环境影响途径及危害后果	1.本项目迎水面施工过程中由于事故原因导致施工废水未经处理达标而进入水体，将对水库水质造成一定程度的影响。 2.工程施工期需运输砂石料等，若运输车辆发生翻车事故，导致装载物料洒落到水体中，会造成水体悬浮物迅速增加。 3.工程施工过程中涉及土石方作业，若工程施工过程中未落实水土流失防治措施，存在渣土处置不规范情况，遇强降水天气，易诱发水土流失，渣土进入水体后会造成水体悬浮物迅速增加，影响水体水质。 4.施工期间，施工机械及运输车辆可能发生柴油泄漏事故，柴油进入地表水体会导致水体中石油类含量增加，水体表面覆盖油层，对水质及水生生态环境造成较大的影响。
风险防范措施要求	1.强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订了各项管理制度，加强日常监督检查。 2.水库施工区设立了管理岗位，严格制定制度，防止施工废水泄露。 3.加强工程运输车辆司机道路运输安全教育和环保教育，提高相关司机的安全和环境意识。

	4.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，尽量避免汛期施工。 5.对施工机械进行定期维修保养，避免发生溢油事故；在水库坝顶施工时，配备足够的油污染净化、清理器材和防护设备。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目已建成，进行环境风险回顾性评价。施工期间，施工方采取了上述环境风险防范措施，施工期间未出现环境风险事件发生。	

3.6 生态环境影响回顾性分析

（1）施工期工程建设对水生生态影响

①对水生生境的影响

白虎塘水库除险加固工程主要是对已建水工建筑进行加固、改造和维护，涉及的多数工程施工均不涉水，基本可保证干地施工，少数工程采取围堰导流施工。设计的各涉水工程具有工程量总体较小、施工较为分散、对水体的扰动范围有限、施工时间短等特点。

工程施工导流期间，在10月底降低库水位，填筑围堰，架设导流管。工程施工导流期（11月-次年2月）为鱼类越冬期，由于低水位运行，库区水深降低，水面面积减小，水库容积降低，鱼类适宜的越冬生境规模降低；水位下降后，水库回水距离缩短，库区水体流速增加，在回水变动区的缓流水河道生境减少，流水生境河段有所延长。

工程施工期间，围堰、基坑开挖及排水作业将产生一定的污水和泥浆，影响施工区周边水体的透明度，造成水体初级生产力降低，从而影响鱼类的栖息、觅食生境，但影响范围较小，程度有限。施工导流期间，在微流水环境、充足的光照等综合作用下，库区生境条件有利于藻类的生长繁殖，但从水库特性、运行方式和水动力条件等角度综合分析，库区水体富营养化的程度不会增加。

②对浮游生物的影响

工程施工导流期间，汛末库水位降低，施工未改变水库原有生境特性，但库区水位降低，水库面积减少，库区水体初级生产力会有所下降。涉水工程施工对施工区周边水域产生扰动，使局部近岸水体悬浮物浓度升高，总体上施工期库区水环境变化较小，水体理化性质基本保持现状。

库区水域浮游植物的群落结构将基本保持现状，硅藻门、绿藻门和蓝藻门仍是主要组成类群，库区发生水体富营养化的可能性较低。由于来水下泄，坝下近坝水域浮游植物种类组成和变化趋势与库区相似，下游河道浮游植物群落

结构基本维持现状。浮游动物以浮游植物和碎屑为食，受工程影响的变化趋势与浮游植物相似，总体上施工期浮游动物种类组成和现存量变化有限，库区水域浮游动物群落结构基本维持现状。坝下近坝水域浮游动物变化趋势与库区相似，下游河道浮游动物群落结构基本维持现状。

工程对浮游动物的影响主要为施工期水库水位降低，水面面积减小，库区浮游动物生物量将有所降低。评价区着生藻类资源量较少，仅在库周淹没石壁等物体上有所分布；水库库尾仍保持一定的流水条件，但库尾河段着生藻类所附着的卵石、砾石等基质较少，工程建设对着生藻类的影响有限。

评价区水生维管束植物资源较少，受施工期水位下降及底质等变化影响，库区分布的水生维管束植物将出露、干涸，库尾河道内的水生维管束植物基本维持现状；水库正常调度运行后其资源量将逐步恢复至正常水平。

总体来看，工程施工期，随着生境条件的改变，特别是低水位运行时，库区水域面积减少，水体初级生产力会有所下降，库区水生生物资源量将有所减少，对浮游生物资源丰度有一定的影响，但影响是暂时的，程度有限，由于施工周期短，扰动水域范围较小，随着涉水工程的完工，不利影响逐渐消失，库区浮游生物的种类和数量将较快得到恢复；坝下河段水生生物基本维持现状，受工程影响很小。

③对鱼类的影响

工程施工期间，施工过程中产生的声、光、电等物理扰动，对施工区周边水域鱼类栖息、生长、繁殖和迁移行为产生影响；施工过程的围堰、基坑开挖及排水作业将对鱼类造成干扰和损伤。施工期间，库水位降低，库区水域面积减小，鱼类适宜的索饵、越冬范围减小，密度增加，栖息、觅食空间压缩，可能会加剧食物竞争，影响鱼类生长发育。基坑排水等施工废污水可能会造成局部水体混浊，透明度下降，水环境质量降低，对鱼类、特别是仔幼鱼的栖息产生影响。

由于鱼类具有较强的趋避能力，施工期间将躲避不利因素迁徙到其它水域栖息，从而导致短期内施工区域鱼类密度降低。工程施工对水体的扰动范围总体较小，施工结束后，不利影响基本消失，评价区鱼类资源及其生境较工程实施前无明显变化，工程实施对鱼类群落的影响范围和程度有限。

	④对水生生态影响分析 本工程是非污染型项目，工程运营期不产生污染，工程建设后不改变白虎塘水库原功能，不改变库区正常蓄水位，实际运行时，库区内水位、流速较工程实施前基本没有变化，水生生境基本维持原状。因此，本工程运行对水生生态环境不会造成较大影响。 （2）施工期工程建设对陆生生态影响 工程施工对陆生生态环境的影响表现在工程占地对土地资源的影响，施工活动对植被、野生动物的影响。工程占地将造成一定的土地资源和生物量损失， ①对植被的影响 工程临时占地在施工结束后经过恢复，可以有效降低工程对植被的影响。从项目施工占地面积来看，工程临时占地面积较小，依据建设单位资料，施工期间施工方在施工区采取围挡措施以及尽可能减少临时占地，合理规划施工场地布局的方式减少对水库周边植被的破坏；工程占地区域内植被均为当地常见种和广布种，不会引起物种和植物群落在区域内的消失；施工结束后对临时占地进行植被复绿。通过现场踏勘，水库周边植被恢复情况良好。 ②对两栖类的影响 工程占地、土方开挖及施工人员活动等将对两栖类动物产生直接影响，尤其是生活在施工范围内的两栖类动物，影响对象主要为蛙类。由于两栖类动物对工程施工活动具有一定的主动回避能力。因此，工程施工的影响主要是短暂和小范围的，不会对其种群数量构成威胁。 ③爬行类 工程占地、土方开挖及施工人员活动等将对爬行类动物产生影响，影响对象主要包括蛇类，对爬行动物的不利影响主要是短暂和小范围的，且由于这些爬行类在施工区以外分布较广，同时爬行类动物对工程施工活动具有一定的主动回避能力。因此，工程施工的不利影响不会对其种群数量构成威胁。 ④鸟类 据现场调查，项目建设地周围活动着多种鸟类，但主要为常见鸟类。工程施工对鸟类的影响主要表现为土石方开挖等各项施工活动直接对植被等鸟类栖息地的破坏，减少鸟类活动空间和食物来源；施工人员活动和施工机械等噪

	声对鸟类正常生活产生干扰影响，使部分鸟类迁移它处。随着施工结束，上述影响随之消失，大部分鸟类会逐渐回迁。 ⑤对哺乳类的影响 工程土方开挖、机械等噪声、人员干扰等会直接影响和破坏部分哺乳动物的栖息、觅食等活动；同时，由于施工破坏部分植被群落，也会间接影响到哺乳动物的觅食。但是由于工程占地区内哺乳动物以小型兽类为主，都是本区常见种，工程不会造成种群数量大量减少，不会影响哺乳动物的组成、数量和分布格局。 ⑥对陆生生态系统的影响 工程运营期不产生污染，对生态环境的影响来自施工期的延续。工程目前已完工，临时占地清理已进行全面整地并恢复原地类，恢复原来地类的生态功能，经过生态恢复整治，临时占地对陆生生态环境影响较小。 **3.7 施工期水土流失影响分析** 本工程可能造成的水土流失危害主要表现为一方面扰动了项目区的地形地貌，损坏了地表和植被，使其原有的蓄水保土功能丧失或降低；另一方面在施工中开挖、填筑等作业极易造成水土流失。 依据建设单位提供资料，施工方在施工过程中基础施工采用以挖作填方式进行施工，尽量减少开挖面及开挖量；在基础施工前做好截水沟、排水沟等排水及防渗漏设施；排、截水沟挖出土方进行临时堆放时，选择临时堆放于沟与路堑边坡的一侧，并进行夯实；临时堆料场内的物料进行遮挡，覆盖，避免材料裸露；施工完毕后，对临时占地进行生态恢复。采取上述措施后，施工期水土流失情况得到了有效控制，在施工期间，未有严重水土流失事件发生。 **3.8 土地利用影响分析** 本项目为水库除险加固工程，本项目永久占地 3000m^2，均属于水库管理范围内用地，无新增永久占地；项目施工营地依托当地居民，施工道路依托现有的公路，施工工厂（包括拌合站、钢筋加工厂等）均设置在水库管理范围内；本项目不设取土场，土料填方一部分来源于工程自身可利用的挖方，一部分外购于当地土料场；临时占地主要为弃渣场（原占地类型为草地，现已生态修复），占地面积约 1000m^2。

<table>
<tr><td></td><td>永久占用的土地将永久性的改变土地利用结构和功能，临时占地将在短期改变土地利用的结构和功能，但施工结束后，经过 2～3 年后可恢复原有使用功能。本项目本身永久占地较少，且属于水库管理范围内用地，无新增永久占地。临时工程已完成生态恢复，已恢复原有地类功能。</td></tr>
<tr><td>运营期生态环境影响分析</td><td>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。
1、废气
本项目运营期基本无废气产生。
2、废水
本项目管理用房主要用于储备防汛物资，同时用于管理人员汛期巡视时使用，无固定办公需求，项目运营期无废水产生。
3、噪声
项目建成运行后，基本无噪声源，对声环境影响较小。
4、固体废物
本项目管理用房主要用于储备防汛物资，同时用于管理人员汛期巡视时使用，无固定办公需求，项目运营期无固体废物产生。
5、生态影响
5.1 陆生动植物影响分析
（1）库区动植物影响分析
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。
（2）坝址下游动植物影响分析
根据本项目坝址下游的现场调查，坝址下游无天然河段，下游环境主要为农田和菜地，无国家重点动植物或代表性自然植被分布；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。
（3）临时占地的生态恢复
本项目在施工结束后应及时对临时占地进行平整、复垦，使临时占地恢复</td></tr>
</table>

	到施工前的生态环境。本项目施工期已结束，根据现场踏勘，项目弃渣场已按照设计要求完成生态恢复。 **5.2 水域生态环境影响分析** 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。 **5.3 下游农田灌溉影响分析** 本项目建设不扩大原有水库规模，水库主要功能为灌溉，兼顾防洪、养殖，未增加其他功能取水。加固后，水库通过卧管和输水管对下游进行输水灌溉，流量与加固前维持一致，因此仍能保证对下游农田的灌溉。
选址选线环境合理性分析	**1、项目选址合理性分析** 本项目是对水库现有大坝、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。 **2、弃渣场选址合理性分析** 项目共设置 1 个弃渣场，占地 1000m^2，渣场容量满足堆存弃土石渣的要求。本项目设置的弃渣场选址未处于湿地公园、生态保护红线、饮用水源保护区、国家公益林等敏感区域。 弃渣场土石方调运距离较短，未发现滑坡、泥石流等不良地质体，自然状况及下边坡稳定性较好，下游无敏感设施。经核实，弃渣场位置、占地面积明确，地质条件较好，利于设置防护措施，其布局方案满足工程土石方调运需求。弃渣场均位于道路附近，周边均没有居民点分布，堆渣产生的水土流失对周围村民影响小。 综合上述可知，项目弃渣场在施工期堆渣过程中不会对居民点安全构成危险，不会对生态保护红线造成影响。弃渣场符合《开发建设项目水土保持技术规范》中弃渣场选址的要求，地表抗侵蚀能力较强，土壤侵蚀基本上属于轻度水力侵蚀。从各项因素分析，弃渣场选址是适宜的，运输、运距及容量均能满

	足工程需要。项目弃渣场占地属临时占地，项目施工期已结束，根据现场勘察，建设单位已对弃渣场进行地表植被恢复，恢复其原地形地貌。 **3、取土场选址合理性分析** 本项目不设取土场，土料填方一部分来源于工程自身可利用的挖方，一部分来源于当地土料场。

五、主要生态环境保护措施

<table>
<tr>
<td>施工期生态环境保护措施</td>
<td>
本项目施工期已完成，本节对施工期采取的措施进行回顾分析。
1、生态保护措施回顾性评价
1.1 生态保护措施
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，临时工程已按照要求完成生态恢复。
1.2 生态减缓补偿措施
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。
1.3 施工现场恢复措施
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、弃渣场已进行绿化，已种植适应性和抗污染力强、病虫害少的树种。
2、水环境保护措施回顾性评价
白虎塘水库除险加固工程施工废水主要包括自机械设备养护冲洗产生的含油废水、混凝土养护水、基坑积水和施工临时生活区生活污水。
（1）混凝土施工废水处理
工程的生产废水主要为混凝土养护废水，呈碱性，主要污染物为悬浮物。项目已采取处理措施。项目场地施工期已布置沉淀池，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
</td>
</tr>
</table>

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，对白虎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）生活污水处理

本工程施工期每月平均施工人数为 15 人，施工期间生活废水排放量约 $0.6m^3/d$。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）施工期库区水质保护措施回顾性评价 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）不会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。 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。 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。 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。 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道路运输扬尘、临时堆场扬尘、施工作业点扬尘、施工机械尾气、钢筋切割粉尘以及钢筋焊接废气，污染物主要有燃油废气（SO_2、CO、NO_2和烃类等）、粉尘、扬尘。 （1）道路运输防尘 施工方在施工过程中采取了以下措施来防治及减少道路运输扬尘，主要措施为：施工单位严格控制运输车辆运输量，禁止汽车超载情况出现；运输车辆采用篷布遮盖，防止物料洒落；运输车辆驶出施工场地前对轮胎、车体进行清洗；晴天施工路面必须进行洒水降尘，保持 4~6 次；严格管理车辆，在经过村

	庄时减速行驶；部分运输道路设置围挡。施工方通过采取上述措施可有限控制道路运输扬尘，减少运输道路扬尘对周边的影响。依据建设单位提供信息，施工期间，建设单位未收到附近居民相关投诉，道路扬尘整体控制效果良好。 （2）临时堆场扬尘 根据建设单位提供资料，施工单位对临时堆场做好防雨措施，堆场四周设置不低于 2m 高的围挡或用编织布覆盖，不定期洒水降尘。采取上述措施，可有效抑制堆场扬尘。 本项目施工期已结束，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）施工作业点防尘 施工方在施工时采取以下措施来降低扬尘的产生： ①砂石物料在运输过程中禁止散装运输，避免运输过程中散落，储存时应用篷布覆盖。渣土、砂、石料等运输禁止超载，装高不得超过车辆槽帮上沿，并盖篷布，篷布边缘至少要遮住车辆槽帮上沿以下 15cm，严禁沿途撒落。 ②施工材料、土石方等均集中堆放于临时施工设施区内，在场内堆放时需加盖篷布，避免扬尘产生。 ③在项目建设用地周围设置高度 2m 以上的围挡或围栏，对于特殊地点无法设置围挡或围栏的地方，应设置警示牌。 ④风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染； ⑤及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、土方等易产生扬尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。 本项目施工期已结束，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）燃油废气控制措施 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。

本项目施工期已结束，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、声环境保护措施

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：

（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。

（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。

（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。

（4）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。

（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。

本项目施工期已结束，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。

5、固体废物处置措施

（1）建筑垃圾处理措施

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附企的建设中综合利用，不能利用的已全部外运至弃渣场，集中堆放处理。

（2）生活垃圾处理措施

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。

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。

	6、小结 依据建设单位提供资料，项目建设采取上述生态保护措施后，可有效控制及缓解施工期对生态环境造成的影响，不会对周边环境造成明显不良影响。由于项目已竣工，依据现场探勘，项目周边生态环境良好，植被恢复状况较好，未见施工残留裸露地表。 **7.环境风险** 依据建设单位资料，施工方已采取的风险防范措施为： ①强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订了各项管理制度，加强日常监督检查。 ②水库区设立了管理岗位，严格制定制度，防止施工废水泄露。 ③加强工程运输车辆司机道路运输安全教育和环保教育，提高相关司机的安全和环境意识。 ④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，尽量避免汛期施工。 ⑤对施工机械进行定期维修保养，避免发生溢油事故；在水库坝顶施工时，配备足够的油污染净化、清理器材和防护设备。
运营期生态环境保护措施	**1、废气** 本项目运营期无废气产生。 **2、废水** 本项目运营期无废水产生。 **3、噪声** 项目建成运行后，基本无噪声源。 **4、固体废弃物** 本项目运营期无固体废物产生。 **5、生态影响** **5.1 陆生生态** 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，且施工过程中占有的水库管理范围用地均已恢复其原有用途，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。

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，为保护水库水质，建议建设单位定期对坝前悬浮物进行打捞处置，控制水库库区浮游生物数量，控制养殖规模，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）负责落实各项环境保护措施；

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

见地表水专章分析。

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。目前项目施工期已结束。

其他：无

环保投资：

本项目总投资 221.14 万元，其中环保投资约 12.5 万元，占总投资的 5.65%。具体环保投资清单见表 5-1。

表 5-1　环保投资一览表

治理项目	治理对象	治理措施	投资（万元）
废气	施工扬尘	施工场地及施工道路洒水降尘、运输车辆加盖篷布、临时堆场洒水降尘及篷布遮盖等	2
废水	施工废水	中和+絮凝沉淀；隔油沉淀	2
固废	施工人员生活垃圾	交由环卫部门清运处理	0.5
	含油沉渣、设备检修废矿物油	含油沉渣由施工方委托有资质的单位定期打捞及处理处置；设备检修废矿物油经收集后	1

		统一由雇用的设备维修单位委托有资质的单位处理处置。	
噪声	施工设备噪声	使用低噪设备，合理安排施工时间等	2
其他	水土保持与生态恢复	路面平整、植被恢复、水土保持	6
合计			12.5

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工减少占地，设置防护网，施工过程定期洒水降尘；进行生态环境保护宣传教育；禁止捕杀野生动物；临时占地进行生态修复，种植绿植。	陆生生态系统结构及功能未受影响，临时占地进行生态修复，周边生态环境状况良好。	/	/
水生生态	施工废水经处理后回用；施工完成，拆除围堰及导流设施，恢复原貌。	水生生态结构及功能未受影响；围堰及相关临时设备拆除，水库恢复原貌，水库水质良好。	/	/
地表水环境	施工期混凝土养护废水、基坑废水等采用中和+絮凝沉淀工艺处理，处理后用于施工区洒水降尘；机械养护冲洗废水经施工场地内的隔油沉淀池处理后用于施工区洒水降尘；施工人员产生的生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥；运营期无废水产生	白虎塘水库水质未发生恶化。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排布局，制定施工计划，禁止夜间施工，加强施工管理，必要时采取临时降噪措施。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523- 2011），施工期间未发生噪声扰民，引发居民投诉。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	定期对施工场地进行洒水降尘，对原辅材料、运输车辆加盖篷布，施工区采用围挡等措施。	施工废气未对周边居民造成影响，未引发居民投诉，施工扬尘未大量进入水体导致水体悬浮物浓度升高。	/	/
固体废物	施工期生活垃圾收集后由环卫部门统一处理；弃土弃碴、絮凝沉淀池污泥堆放至弃碴场；建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类收集，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，不能回收利用的收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理；含油沉渣由施工方委托有资质的单位定期打捞及处理处置；设备检修废矿物油经收集后统一由雇用的设备维修单位委托有资质的单位处理处置。运营期无固废产生。	各固废得到妥善处理处置，未出现固废随意丢弃及固废污染环境事件发生。	/	/

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	强化管理，加强日常监督检查。 加强安全教育和环保教育，提高安全和环境意识。对施工机械进行定期维修保养，避免发生溢油事故；在水库坝顶施工时，配备足够的油污染净化、清理器材和防护设备。	强化管理，加强日常监督检查。加强安全教育和环保教育，提高安全和环境意识。对施工机械进行定期维修保养，避免发生溢油事故；在水库坝顶施工时，配备足够的油污染净化、清理器材和防护设备。	/	/
环境监测	详见地表水专章	严格落实监测计划	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目为攸县白虎塘水库除险加固工程，符合国家产业政策。本项目的实施有利于提高水库的调蓄能力，可保障水库下游人民生命财产的安全，具有显著的社会效益。从环境影响和保护的角度综合分析得出，项目建设对周围环境影响较小，并可采取相应的工程措施和环保措施加以解决或减缓，符合环境保护要求。项目所在区域质量现状良好，在落实本评价提出的各项生态环境保护措施、环境风险防范措施以及水保方案提出的水土保持措施的前提下，项目对周边环境影响不大，环境风险可防可控。因此，从环境保护的角度考虑，本项目建设是可行的。

攸县白虎塘水库除险加固工程
地表水环境影响专项评价

2025 年 6 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（2014 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）《污水综合排放标准》(GB8978-1996);

（16）《攸县白虎塘水库除险加固工程初步设计》。

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。

1）污染影响型

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。

2）水文要素型

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<0.05km^2、A2<0.2km^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

<table>
<tr><td rowspan="3">评价等级</td><td>水温</td><td colspan="2">径流</td><td colspan="3">受影响地表水域</td></tr>
<tr><td rowspan="2">年径流量与总库容百分比 α/%</td><td rowspan="2">兴利库容与年径流量百分比 β/%</td><td rowspan="2">取水量占多年平均径流量百分比γ/%</td><td colspan="2">工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km²；工程扰动水底面积 A2/km²；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%</td><td>工程垂直投影面积及外扩面积 A1/km²；工程扰动水底面积 A2/km²</td></tr>
<tr><td>河流</td><td>湖库</td><td>入海河口、近岸海域</td></tr>
<tr><td>一级</td><td>α≤10；或稳定分层</td><td>β≥20；或完全年调节与多年调节</td><td>γ≥30</td><td>A1≥0.3；或 A2≥1.5；或 R ≥10</td><td>A1≥0.3；或 A2 ≥1.5；或 R≥20</td><td>A1≥0.5；或 A2≥3</td></tr>
<tr><td>二级</td><td>20＞α＞10；或不稳定分层</td><td>20＞β＞2；或季调节与不完全年调节</td><td>30＞γ＞10</td><td>0.3＞A1＞0.05；或 1.5＞A2＞0.2；或 10＞R＞5</td><td>0.3＞A1＞0.05；或 1.5＞A2＞0.2；或 20＞R＞5</td><td>0.5＞A1＞0.15；或 3＞A2＞0.5</td></tr>
</table>

三级	α≥20；或混合型	β≤2；或无调节	γ≤10	A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5	A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5	A1≤0.15；或A2≤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白虎塘水库、工程施工范围。

1.4. 评价标准

白虎塘水库主要功能为灌溉，兼顾防洪、养殖，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，白虎塘水库执行《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 1-2 《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	BOD5	≤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白虎塘水库，具体信息见下。

表 1-3 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	白虎塘水库	E113°25'4.747"，N27°4'40.544"	《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

白虎塘水库位于攸县联星街道大屋村，属湘江-洣水-攸水，距攸县县城距离约 18km，控制集雨面积 0.2km^2，干流长度 0.464km，干流平均坡降 29.9‰。水库正常蓄水位 96.30m，死水水位 93.70m，设计洪水位 96.873m，校核洪水位 97.059m；总库容 13.60 万 m^3，正常库容 11.80 万 m^3，死库容 0.09 万 m^3。该水库设计灌溉面积 120 亩，是一座以灌溉为主兼顾防洪、养殖等综合效益的小（II）型水库。

白虎塘水库于 1991 年建成，多年运行下来，工程严重老化，存在诸多病险隐患。2017 年 4 月，攸县水利局组织对白虎塘水库进行安全检查，并出具《大坝安全鉴定报告书》，认定该水库大坝安全类别为三类。

为保障民生，攸县水务投资有限责任公司加急启动对攸县白虎塘水库进行除险加固，主要工程内容包括：1)大坝坝顶加高，上游粘土培厚+截水槽，校核洪水位以下现浇混凝土护坡，校核洪水位至坝顶坡面草皮护坡；下游整坡，草皮护坡；坝脚新建贴坡排水；上、下游坝坡增设踏步；下游岸坡增设排水沟，新建坝脚排水沟；2)溢洪道改造，底板、侧墙均采用现浇砼或钢筋砼衬砌，末端新建消力池；3)原高、低输水设施（放水卧管、输水涵）拆除，切坝换涵重建输水涵，新建放水卧管；4)硬化上坝公路 0.3km；5）新建管理用房；6）白蚁治理；7）增加大坝观测监测设施。

工程项目已于 2021 年 9 月开工建设，于 2022 年 3 月完成建设。

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

白虎塘水库于 1991 年建设完成，早于环评法颁布时间，本次评价不再对水库的建设活动的环保手续落实情况进行分析。除险加固工程于 2022 年施工完成，本次评价为补办手续。随着本次除险加固工程环境影响报告编制完成及后续按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》完善竣工环境保护验收调查，环境问题得以解决。

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

白虎塘水库位于攸县联星街道大屋村，属湘江-洣水-攸水，距攸县县城距离约 18km，控制集雨面积 0.2km^2，干流长度 0.464km，干流平均坡降 29.9‰。水库正常蓄水位 96.30m，死水水位 93.70m，设计洪水位 96.873m，校核洪水位 97.059m；总库容 13.60 万 m^3，正常库容 11.80 万 m^3，死库容 0.09 万 m^3。该水库设计灌溉面积 120 亩，是一座以灌溉为主兼顾防洪、养殖等综合效益的小（Ⅱ）型水库。

攸水为攸县主要河流，贯穿县境东部山区和中部平、岗区。发源于江西省莲花县境内的大背岭公德山，流经攸县柏市镇、联星街道 45.3 千米后，于鸟井注入酒埠江水库，再经酒埠江、网岭、新市、大同桥、上云桥、莲塘坳等镇,在宋家洲流入洣水，干流长 111.1 千米(江西省莲花县境 11 千米)，平均河床坡降 1.88‰。控制流域总面积 1256 平方千米，其中县境内 1239.7 平方千米，江西省莲花县客水 16.3 平方千米。多年平均径流量 107441 万立方米，其中县内水南北 106020.5 万立方米，莲花客水 14205 万立方米。

（2）气象

项目区处于亚热带湿润气候区，气候温和、降水充沛，降水量多集中于春夏之间，而秋季多旱，暑热期长，具有大陆气候特点。多年平均气温 17.8℃，极端最高气温 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。多年平均降水 1410mm，其中 4~6 月降水量占全年降水量的 42.9%；4~8 月降水量占全年降水量的 58.5%，多年平均降水日数为 154 天。多年平均蒸发量为 1301mm， 4~8 月蒸发量占全年蒸发量的 62.3%。无霜期 298 天。

（3）径流

白虎塘水库所在流域无水位测站，无实测水文资料。

（4）洪水

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），白虎塘水库总库容 19.5 万 m^3，属小（二）型水利工程，工程等别为V等，其主要建筑物为 5 级建筑物，次要建筑物和临时建筑物为 5 级建筑物，设计使用年限为 50 年。

根据白虎塘水库的工程等别和建筑物级别，按照《防洪标准》（GB50201-2014）的有关规定，水库位于丘陵地区，相应洪水标准为设计洪水标准 20 年一遇，校核洪水标准为 200 年一遇，溢洪道消能防冲标准为 10 年一遇。

设计洪水：本次设计水库洪水标准，设计按 20 年一遇标准，洪峰流量 2.10m^3/s，洪水总量 3.88 万 m^3；校核按 200 年一遇，洪峰流量 3.00m^3/s，洪水总量 6.19 万 m^3。

调洪演算：根据时段内水量平衡原理，在正常蓄水位（96.3m）开始起调，溢洪道自动泄流，用列表试算法对水库进行调洪演算，白虎塘水库水位特征值如下：

水库正常蓄水位：96.30m

水库调洪起始水位：96.30m

水库设计洪水位：96.873 m（P=5%）

水库校核洪水位：97.059m（P=0.5%）

消能防冲标准洪水位：96.817m（P=10%）

2.2.3 现有污染物排放及达标情况分析

白虎塘水库运行管理采用巡视制度，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、农业面源污染：水库集雨范围内有农业种植，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。

2、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

工程为小型水利工程，主要建筑物为 5 级，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017，施工项目洪水标准取枯水期 5 年一遇洪水。溢洪道施工一个枯水期可以完成，水位降至 96.30m 以下时，可以满足溢洪道施工要求。

下述项目应安排在枯水期水位较低时施工：（1）破坝拆除原底涵、重建消力井、坝身回填；（2）大坝上游培厚防渗。

施工期利用水库现状底涵尽量降低库水位，水库水位最低可降至 93.70m，在适当抽排水后可满足上述工程项目施工要求。本工程卧管施工期短的实际情况，采用一期围堰，围堰为不过水围堰，利用开挖土方，外侧采用编织袋装粘土稍作防护，围堰无需考

虑交通要求。

（2）基坑排水

水库放空后各施工部位均不存在水库水入渗问题，遇较大的降雨在施工区内坑、槽内所积存的雨水，可引至基坑内修建的排水沟内集中排除。

（3）混凝土施工

①砼配合比

由试验室对工程使用的砂石骨料及水泥进行取样试验，并进行配合比试验。

②模板安装

模板安装按照放样、立模、支撑加固、吊正找平、尺寸校核、堵塞缝隙及清仓去污的程序进行，并注意与砼浇捣等工序的配合。模板设计制作和安装必须使砼得以正常浇筑和捣实，使其形成准确的形状尺寸和位置，模板拆除后应使砼表面光滑美观。模板及其支撑必须有足够的强度和刚度，能承受砼浇筑和捣固的侧压力和振动力，模板的安装位置必须准确、牢固、不变形、不移位，模板在拆除后必须清理、涂油，变形的模板须校正后才可使用，模板制作安装的允许偏差不得大于技术规范的要求。

模板拆除时，尽可能避免损伤砼构件表面及模板本身。模板拆除后及时加以清理、修整。

③拌和

砼拌和采用 $0.4m^3$ 拌和机，根据级配试验的配合比用磅秤计量配料，水用自动计水泵计量，加入料斗的顺序为石子→水泥→砂。拌和时间不少于 2 分钟，并使砼拌和均匀。

④砼运输及入仓

砼用双胶轮车运输，按各部位砼分别运输到浇筑点的平台上，利用人工入仓平仓。砼振捣：用平板式振捣器振实，振捣时间以砼不再显著下沉，不出现汽泡，并开始泛浆为准。一般在 10～30 秒。砼养护砼浇筑后根据气候情况及时洒水养护，洒水养护时间不少于 14 天。同时应保护其不受日晒、风吹、冰冻、雨水、流水、温度变化、污染或机械损伤的影响。当气温低于 5℃时应覆盖保温，不得向砼面或覆盖物洒水，覆盖物采用塑料膜加盖两层草袋保温。

（4）新建贴坡排水

在大坝的下游坝脚按设计位置开挖土石方，然后进行反滤料铺筑和块石铺砌，要求表面平顺，砌石稳定，反滤料铺筑均匀。干砌石贴坡排水砌筑：

1) 砌石体结构尺寸和位置的砌筑允许偏差应符合规定。

2) 砌体面石与腹石砌筑应同步上升，其相邻高差不应大于 1.2m。

3) 砌石体砌筑质量应达到以下要求：

平整：同一层面应大致砌平，相邻砌石块高差应小于 20～30mm。

稳定：石块安置必须自身稳定，大面朝下，适当摇动或敲击，使其平稳。

密实：石块上下层及竖缝大空隙采用小块片填塞应密实。

错缝：同一砌筑层内，相邻石块应错缝砌筑，不得存在顺流向通缝。上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，避免竖向通缝，必要时，可每隔一定距离，立置丁石。

（5）溢洪道衬砌

施工程序：原溢洪道清表、开挖，拆除，进口段浆砌石侧墙施工，控制段、渐变段及泄槽底板及侧墙衬砌，钢筋砼浇筑。

砼施工时，纵向每 10m 左右或按设计要求设置一条伸缩缝，缝宽 2cm，缝内止水：底板采用橡胶止水带，侧墙采用沥青木板。要求砼表面平整、夯实、无蜂窝麻面。

钢筋砼浇筑要求每批钢筋均要附有产品质量证明书及出厂检验单，入场后分批进行钢筋机械性能试验；钢筋表面洁净无损伤，无颗粒状或片状老锈。

钢筋加工采用集中加工的方式，钢筋加工场设在原管理所内，按配料单加工成形后，再由人工装运至施工部位。加工后成品钢筋应符合规范规定。按施工图纸要求在加工场进行加工，成型后的钢筋，运至施工现场。钢筋绑扎按设计图纸的位置放置钢筋，并牢固固定，绑扎接头要符合有关规定要求。

模板采用钢模板，其强度满足设计要求。支模要求：支模之前放出支模控制线，模板严格按控制支立；支撑一定要牢固，要支在实处；模板支立完后，检查其误差是否符合标准，检查其支撑是否牢固，检查仓内是否清理干净等，各项符合要求后，方可进行浇筑混凝土。

砼施工必须严格按照有关的规范规程及招标文件的有关技术要求进行，为确保砼的施工质量，必须从砼的原材料，立模，钢筋制安，砼制备及浇筑等方面进行全面控制，以达到预期的质量目标。

（6）浆砌石砌筑

①一般要求

1)砌石体应采用铺浆法砌筑，砂浆稠度应为 30～50mm，当气温变化时，应适当调整。

2)采用浆砌法砌筑的砌石体转角处和交接处应同时砌筑，对不能同时砌筑的面，必须留置临时间断处，并应砌成斜槎。

3)砌石体尺寸和位置的允许偏差，不应超过规定值。

②砌体砌筑

1)浆砌石结构尺寸和位置的砌筑允许偏差，应符合规定。

2)浆砌石采用胶凝材料强度等级应符合施工图纸规定，砌体砌浆处于初凝至终凝之间的砌体不允许扰动。

3)砌筑砌体石料应制样进行强度试验，并满足施工图纸规定的石料物理力学性质指标的要求。

4)砌体面石与腹石砌筑应同步上升，若不能同步砌筑，其相邻高差不应大于 1.2m，且结合面应作工作缝处理。

5)砂浆砌石体砌筑应先铺砂浆后砌石，砌筑质量应达到以下要求：

平整：同一层面应大致砌平，相邻砌石块高差应小于 20～30mm。

稳定：石块安置必须自身稳定，大面朝下，适当摇动或敲击，使其平稳。

密实：严禁石块直接接触，座浆及竖缝砂浆填塞应饱满密实，铺浆应均匀，竖缝填塞砂浆后应插捣至表面泛浆为止。

错缝：同一砌筑层内，相邻石块应错缝砌筑，不得存在顺流向通缝。上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，避免竖向通缝，必要时，可每隔一定距离，立置丁石。

（7）草皮护坡

草皮护坡主要为大坝上游坝坡校核洪水位以上草皮培植及下游坡草皮护坡。外购马尼拉草皮，8t 载重汽车运至工地作业面附近，由人工挑运至个作业面，采用人工铺植。护坡草皮铺植前应将坡面土层整修平整，拍打密实进行铺植。铺植前应沿坡面先铺摊一层腐植土，腐植土铺摊厚度一般为 3～5cm 为好，铺植后应及时洒水培育。除采用人

工铺草皮施工。草皮厚度不宜小于 3cm，铺植时要铲槽贴紧拍平，并浇水养护，不宜于草皮生长的地方应先铺一层腐殖土。

（8）上坝公路硬化

泥结石路面施工采用灌浆法。先按松铺厚度（约为压实厚度的 1.2～1.3 倍）摊铺砾石，然后用轻型压路机碾压 6～10 遍，至石料无松动为止；再在预压的砾石上灌浆，待 1～2h 后表面未干前，撒铺 5～15mm 的嵌缝料，最后用中型压路机碾压，使碎石缝隙内泥浆能翻到路面上与砂石粘成一个坚实的整体为止；路拱平均坡度为 2.5%；泥结石层所用石料，底层粒径采用 1～2cm 或 2～3cm 的砾石，面层粒径采用 3～4cm 的砾石；泥结石层所用粘土，塑性指数以 12～15 为宜，粘土内不得含腐殖质或其它杂物。

（9）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。

防治方法：

1）灭杀法：直接用低毒高效的灭白蚁粉剂对有白蚁活动地方采用见蚁施药；被害物施药；巢内施药。

2）挖巢毒回填法：一般不提倡这种方法，但在坝肩两侧，不影响大坝安全的地方挖出蚁巢，毒土回填是彻底消灭现有每群白蚁群体的方法。

3）诱杀法：用白蚁喜吃的食料制成的毒饵诱杀包，在白蚁活动区域内普遍投放，让其自行取食传染中毒死亡。

4）压力灌浆法：该法是在上述三种方法施工完成之后，定点定位对因白蚁造成破坏形成的空洞或松疏部位掺以药物调好的泥浆，从蚁路口或松疏部位灌进蚁路，副巢腔（菌圃）主蚁巢等空洞或疏部位。

5）喷洒法：在全面采用上述四法已有效消灭现有有生蚁群后，在大坝外坡可喷药的地段及附近 150 米范围内采用机动喷雾器，将药液普遍均匀喷洒在山坡、林地或建筑物周围的草丛空地的土壤里，让其自然渗透到 30 厘米深度。

6）开沟法：在大坝外坡两侧坝肩，开挖 30×30 厘米的浅沟，在沟中两侧和沟底喷洒药液，用药剂处理泥土后才回填，形成毒土沟，可以在两三年内阻止经处理过的环境部位入侵坝体。

（10）大坝观测设施

本工程的安全检测主要针对大坝、溢洪道等建筑物，进行水平位移和垂直位移及渗漏量等观测项目，并进行水位、降雨等观测，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。

检测系统主要包括以下几个部分：

1）大坝水平位移观测；

2）大坝垂直位移观测；

3）大坝绕坝渗流观测；

4）降雨量观测；

5）大坝渗压观测。

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 7 个月，施工时间为 2021 年 9 月至 2022 年 3 月，在一个枯水期内完成施工。

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，运营期管理用房主要用于储备防汛物资，同时用于管理人员汛期巡视时使用，无固定办公需求，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）生活污水

项目施工人员最高峰约 15 人/d，均不在项目场地内食宿，工地生活用水参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），施工人员平均用水量按 50L/（人•d）计，排污系数按 80%算，则项目在施工期间生活废水排放量约 0.6m^3/d，施工人员产生的生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥。

（2）施工废水

施工废水主要来自机械设备养护冲洗产生的含油废水、混凝土养护水、基坑积水、围堰渗水等。

①混凝土养护废水

施工期混凝土养护过程中会产生碱性废水，主要污染物为悬浮物。根据施工单位经验，平均养护 1m^3 混凝土约产生 0.35m^3 碱性废水，本项目混凝土工程量约为 865.47m^3，施工期混凝土养护废水产生量为 302.9m^3。

混凝土养护废水呈碱性，pH 值约为 9~12，水中泥沙悬浮物和 pH 值都偏高，直接排入水体会影响水质。依据建设单位资料，施工期间混凝土养护废水采用中和+絮凝沉淀工艺处理，处理后用于施工区洒水降尘，对周围水环境影响较小。

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，对白虎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。

2.5.2 运营期地表水污染源分析

本项目施工期已结束，项目现场管理用房主要用于储备防汛物资，同时用于管理人员汛期巡视时使用，无固定办公需求，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

白虎塘水库位于攸县联星街道大屋村，属湘江-洣水-攸水。攸水为攸县主要河流，发源于江西省莲花县境内的大背岭公德山，流经攸县柏市镇、联星街道 45.3 千米后，于鸟井注入酒埠江水库。干流长 111.1km，平均河床坡降 1.88‰ 。控制流域总面积 1256 平方千米，其中县境内 1239.7 平方千米，江西省莲花县客水 16.3 平方千米。

白虎塘水库控制集雨面积 $0.2km^2$，干流长度 0.464km，干流平均坡降 29.9‰。水库正常蓄水位 96.30m，死水水位 93.70m，设计洪水位 96.873m，校核洪水位 97.059m；总库容 13.60 万 m^3，正常库容 11.80 万 m^3，死库容 0.09 万 m^3。该水库设计灌溉面积 120 亩，是一座以灌溉为主兼顾防洪、养殖等综合效益的小（Ⅱ）型水库。

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 9 月至 2022 年 3 月，目前项目已完成施工，本项目为了解项目区域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，每天采样 1 次，具体监测断面情况见表 3-1。

表 3-1　地表水监测方案一览表

编号	监测断面位置	执行标准	监测因子
W1	白虎塘水库大坝上游	《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 3-2　白虎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**	
白虎塘水库大坝上游	水温	℃	25.2	23.2	25.8	—
	pH	无量纲	7.8	7.7	7.8	6-9
	化学需氧量	mg/L	18	17	19	≤20
	溶解氧	mg/L	6.7	6.2	6.2	≥5
	高锰酸盐指数	mg/L	1.7	1.8	1.9	≤6
	氨氮	mg/L	0.366	0.343	0.358	≤1.0
	总氮	mg/L	0.78	0.82	0.84	≤1.0
	总磷	mg/L	0.02	0.01	0.02	≤0.05
	悬浮物	mg/L	11	12	11	—
	五日生化需氧量	mg/L	3.2	3.4	3.5	≤4
	叶绿素 a	ug/L	48	46	42	—
	透明度	cm	23	28	26	—
	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	580	620	600	≤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。

根据本次白虎塘水库地表水现状监测数据，检测因子满足《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_{Mn}）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：

$$TLI(\sum)=\sum Wj \cdot TLI(j)$$

式中：TLI（∑）—综合营养状态指数；

Wj—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：

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

式中：r_{ij}—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 3-3　部分参数与 Chl-a 的相关关系 rij 及 rij^2

项目	Chl-a	TP	TN	SD	CODMn
r_{ij}	1.0000	0.8400	0.8200	-0.83	0.8300
r_{ij}^2	1.0000	0.7056	0.6724	0.6889	0.6889
Wj	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+1.086lnChl-a)

TLI(TP)=10(9.436+1.624lnTP)

TLI(TN)=10(5.453+1.694lnTN)

TLI(SD)=10(5.118-1.94lnSD)

TLI(COD)=10(0.109+2.661lnCOD)

式中：叶绿素 a(Chl-a)单位为 mg/m^3；

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 3-4 湖泊（水库）营养状态分级

TLI（∑）取值	营养程度
TLI（∑）＜30	贫营养
30≤TLI（∑）≤50	中营养
TLI（∑）>50	富营养
50＜TLI（∑）≤60	轻度富营养
60＜TLI（∑）≤70	中度富营养
TLI（∑）>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。

经计算，各监测指标数据如下表所示。

表 3-5 富营养化指标主要指标监测结果

项目	Chla(mg/m^3)	TP(mg/L)	TN(mg/L)	SD(m)	CODMn(mg/L)
检测值	45.03	0.017	0.813	0.257	1.8
TLI(j)	66.35	28.19	51.02	77.54	16.73
Wj	0.2663	0.1879	0.179	0.1834	0.1834
TLI（∑）	49.39				

从上表可以看出，白虎塘水库的综合营养状态指数 TLI（∑）为 49.39，采用综合营养状态指数法对白虎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

施工过程中产生的混凝土施工废水经沉淀池收集，调节 pH 值至中性再进行沉淀处理。沉淀池均采用人工清理，泥沙随弃土弃渣一起处理。处理后混凝土施工废水回用于道路和施工场地洒水，不外排。本项目施工期已结束，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，项目现场施工期混凝土施工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。

（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

本项目施工期已结束，项目管理用房主要用于储备防汛物资，同时用于管理人员汛期巡视时使用，无固定办公需求，运营期不产生生活废水。

4.2.2 运营期水文影响分析

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。本项目水库为山塘水库，蓄水主要来源于区域雨水，大坝下游无天然水体，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，因此不考虑泄放生态流量。

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NO_3-NO_2-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。

本项目施工期已结束，根据环境现状调查和现状监测，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和水库库区的养殖污染，农业生产过程中施用的化肥、农药随地表径流汇入水库，水库库区养殖用肥的污染。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。

4.2.4 运营期水质预测分析

项目已于2021年9月开工建设，于2022年8月完成建设。根据本次环评的水质监测现状监测结果，白虎塘水库水质各监测因子满足满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。本项目运营期无废水产生，库区来水主要为区域集雨；水库主要功能为灌溉和防洪与养殖；周边无工业企业和畜禽养殖企业，因此通过加强区域农业面源污染和水土流失防治工作，控制养殖规模，区域水质影响较小。

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和养护废水，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。项目场地施工期设置沉淀池。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，对白虎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

项目管理用房主要用于储备防汛物资，同时用于管理人员汛期巡视时使用，无固定办公需求，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）加强农作物病虫鼠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。

（6）严格控制养殖规模。

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）日常运行管理

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 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	每年监测 1 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白虎塘水库。项目施工期已结束，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

白虎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白虎塘水库周边的农作物种植浇灌、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。

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，避免了在雨季及汛期施工。

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、应急设施及物资配备、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）施工污废水事故防范措施

①强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订了各项管理制度，加强日常监督检查。

②水库区设立了管理岗位，严格制定制度，防止施工废水泄露。

③加强工程运输车辆司机道路运输安全教育和环保教育，提高相关司机的安全和环境意识。

④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，尽量避免汛期施工。

⑤对施工机械进行定期维修保养，避免发生溢油事故；在水库坝顶施工时，配备足够的油污染净化、清理器材和防护设备。

项目施工期已结束，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。

（2）加强水库的环境风险管理，严格控制养殖规模，并强化监管。

（3）针对水质风险的特点，有针对性的设立水质监测断面，做好运行期水质监测，并定期发布。

（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

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☑</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；
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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 □；其他 ☑</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响因子</td><td colspan="2" rowspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；
pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑</td><td colspan="2" rowspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 ☑；流量 ☑；其他 ☑</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建 ☑；拟建 ☑；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 ☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 ☑；其他 ☑</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 ☑；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 ☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 ☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>水温、pH 值、COD、溶解氧、高锰酸钾指数（CODMn）、氨氮、总氮、总磷、</td><td>白虎塘水库大坝上游</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>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</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ 0.25 ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">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</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类 ☐；II类 ☐；III类 ☑；IV类 ☐；V类 ☐
近岸海域：第一类 ☐；第二类 ☐；第三类 ☐；第四类 ☐
规划年评价标准（ ）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☑；冰封期 ☐
春季 ☑；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">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 ☐：达标 ☑；不达标 ☐
水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐：达标 ☐；不达标 ☐
水环境保护目标质量状况 ☑：达标 ☐；不达标 ☐
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐：达标 ☑；不达标 ☐
底泥污染评价 ☐
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐
水环境质量回顾评价 ☑
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 ☐</td><td>达标区 ☑
不达标区 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">（ ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="4">丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐
春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐
设计水文条件 ☐</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="4">建设期 ☐；生产运行期 ☐；服务期满后 ☐</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="9">正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="9">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="7">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="9">区（流）域水环境质量改善目标 ☑；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="9">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 □
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 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同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 ☑
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 □
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 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="3">污染物名称</td><td colspan="4">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（ ）</td><td colspan="4">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td colspan="3">排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td colspan="3">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td colspan="3">（ ）</td><td>（ ）</td><td colspan="3">（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="9">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="9">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="4">环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="4">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td><td colspan="3">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="4">（大坝上游 ）</td><td colspan="3">（ ）</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目		
		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	
	污染物排放清单	□		
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可√；“（　　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				