

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 新晃侗族自治县钟家垅、水桶溪、磨胜等

8座水库除险加固工程

建设单位: 新晃侗族自治县水利局

编制日期: 2026年01月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	25
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	91
四、生态环境影响分析	123
五、主要生态环境保护措施	146
六、生态环境保护措施监督检查清单	173
七、结论	175
新晃侗族自治县钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库除险加固工程地表水环境影响专项评价	176

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：统一社会信用代码证书

附件 3：项目初步设计的批复

附件 4：关于《怀化市“十四五”水安全保障规划（2021—2025 年）环境影响报告书》的审查意见

附件 5：关于新晃县晃州镇等 11 个乡镇国土空间规划（2021—2035 年）的批复

附件 6：不涉及生态保护红线的证明

附件 7：环境质量现状监测报告

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目工程现状平面布置图

附图 3：项目施工平面布置图

附图 4：水库工程范围与水库管理范围关系图

附图 5：水库水土保持措施设计图

附图 6: 水库敏感点位分布图

附图 7: 环境现状监测点位图

附图 8: 水库与饮用水源保护区位置关系图

附图 9: 水库现场照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新晃侗族自治县钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库除险加固工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	<input style="width: 100%;" type="text"/>	联系方式	<input style="width: 100%;" type="text"/>
建设地点	(1) 钟家垅水库：湖南省怀化市新晃县波洲镇暮山坪村； (2) 水桶溪水库：湖南省怀化市新晃县波洲镇田坪村； (3) 磨胜水库：湖南省怀化市新晃县扶罗镇磨溪村； (4) 大坪水库：湖南省怀化市新晃县林冲镇林冲村； (5) 凳寨水库：湖南省怀化市新晃县凉伞镇凳寨村； (6) 岗丘水库：湖南省怀化市新晃县晃州镇高铁新村； (7) 塘略水库：湖南省怀化市新晃县贡溪镇甘美村； (8) 团溪水库：湖南省怀化市新晃县鱼市镇团溪村。		
地理坐标	(1) 钟家垅水库：经度 109°18'12.996"，纬度 27°23'00.084" (2) 水桶溪水库：经度 109°19'32.400"，纬度 27°20'05.891" (3) 磨胜水库：经度 109°04'54.456"，纬度 27°09'33.634" (4) 大坪水库：经度 109°03'19.360"，纬度 27°15'08.278" (5) 凳寨水库：经度 108°52'21.778"，纬度 27°03'16.410" (6) 岗丘水库：经度 109°07'04.233"，纬度 27°23'05.552" (7) 塘略水库：经度 109°07'55.804"，纬度 27°04'57.960" (8) 团溪水库：经度 109°06'24.270"，纬度 27°17'30.455"		
建设项目行业类别	五十一、水利 124 水库—其他；	用地面积 (m ²) / 长度 (km)	钟家垅水库：0.45hm ² (管理范围内) 水桶溪水库：0.45hm ² (管理范围内) 磨胜水库：0.87hm ² (管理范围内) 大坪水库：0.68hm ² (管理范围内) 凳寨水库：0.98hm ² (管理范围内) 岗丘水库：0.59hm ² (管理范围内) 塘略水库：0.38hm ² (管理范围内) 团溪水库：0.66hm ² (管理范围内) (注：用地均为施工总用地面积)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建)	建设项目	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目

	<input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	申报情形	<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）部门（选填）	/	项目审批（核准）文号（选填）	/
总投资（万元）	钟家垅水库：266.07 水桶溪水库：350.59 磨胜水库：540.08 大坪水库：175.31 凳寨水库：350.21 岗丘水库：218.04 塘略水库：248.88 团溪水库：268.84 8座水库总投资：2418.02	环保投资（万元）	钟家垅水库：3.26 水桶溪水库：3.26 磨胜水库：3.26 大坪水库：4.32 凳寨水库：4.32 岗丘水库：4.32 塘略水库：4.32 团溪水库：4.32 8座水库总环保投资：31.38
环保投资占比（%）	钟家垅水库：1.22 水桶溪水库：0.93 磨胜水库：0.60 大坪水库：2.46 凳寨水库：1.23 岗丘水库：1.98 塘略水库：1.74 团溪水库：1.61 8座水库总环保投资占比：1.29	施工工期	钟家垅水库：4个月 水桶溪水库：4个月 磨胜水库：4个月 大坪水库：4个月 凳寨水库：4个月 岗丘水库：4个月 塘略水库：4个月 团溪水库：4个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	表1-1专项评价项目类别		
	专项评价的类别	涉及项目类别	实际情况
	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	钟家垅、水桶溪、磨胜等8座水库除险加固工程属于水库防洪除涝工程，本项目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	不涉及	

	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及环境敏感区
	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
	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
	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
	新晃侗族自治县钟家垅、水桶溪、磨胜等8座水库除险加固工程属于水库防洪除涝工程，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目需对地表水设置专项评价。		
规划情况	规划名称：《怀化市“十四五”水安全保障规划（2021—2025年）》； 审批机关：怀化市水利局		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件的名称：《怀化市“十四五”水安全保障规划（2021—2025年）环境影响报告书》 召集审查机关：怀化市生态环境局 批复文件：关于《怀化市“十四五”水安全保障规划（2021—2025年）环境影响报告书》的审查意见		

规划及规划环境影响评价符合性分析	①项目与《怀化市“十四五”水安全保障规划》的符合性 本项目与怀化市水利局 2021 年 12 月发布的《怀化市“十四五”水安全保障规划》的符合性见下表： 表 1-2 本项目与《怀化市“十四五”水安全保障规划》的符合性分析一览表（规划仅罗列与本项目相关）			
	分类	《怀化市“十四五”水安全保障规划》摘抄	本项目情况	符合性
	第三章水安全保障总体思路	第三节 主要目标： “防洪治涝、全面提升”的防洪安全保障目标。防洪安全立足“消隐患、补弱项”，江河水库防洪减灾体系进一步完善，重点城市和重点涝区防洪排涝能力明显提升，加快消除现有病险水库安全隐患，山洪灾害防治能力显著加强。全市江河堤防达标率达到 50%，其中，县级以上城市防洪堤防工程达标率 100%，五级以上乡村防洪堤防工程达标率 40%。	本项目为水库除险加固工程，属于水库防洪除涝类项目，可提高防洪安全保障。	符合要求
	第四章水安全保障重点任务	第二节：实施防洪提升工程，保障防洪安全： （1）消除防洪工程安全隐患。坚持以防为主，开展江河堤防水库、水闸等工程设施隐患排查和安全鉴定，进一步加大投入力度，加快推进 5 座中型水库、307 座小型水库、4 座大中型水闸除险加固，健全运行管护长效机制，结合一江六水重要堤防治理主要支流重要河段治理和中小河流治理，推进堤防险工险段治理，消除工程安全隐患。积极协调交通及相关部门加强防汛公路建设和硬化改造工作，新建防汛公路 237.85 公里，硬化改造防汛公路 1418.91 公里。规划总投资 12.06 亿元，“十四五”期间投资 12.06 亿元。	本项目为水库除险加固工程，属于水库防洪除涝类项目，8 座水库均开展了初步设计调查，并编制了初步设计报告论证水库加固除险工程的实施内容。项目的建设有助于加快推进供水保障能力和水资源调剂互补能力，	符合要求

	<p>(7) 提升重点涝区排涝能力。统筹协调流域防洪与区域排涝的关系，加快实施辰溪县 9 处、新晃县 11 处、芷江县 7 处、鹤城区 8 处、中方县 1 处、洪江区 5 处、会同县 1 处、通道县 3 处共计 45 处易涝区排涝设施建设，合理安排区域涝水出路，将提高排涝能力与增强堤库联调能力相结合，不断完善蓄排得当的排涝体系，提高自排、抽排和应急排涝综合能力，降低内涝风险。规划总投资 23.44 亿元，“十四五”期间投资 14.24 亿元。</p>	<p>提高灌区现代化水平及农田水利基础设施条件</p>	
--	---	-----------------------------	--

②项目与《怀化市“十四五”水安全保障规划（2021—2025 年）环境影响报告书》及批复的符合性

根据《怀化市“十四五”水安全保障规划环境影响报告书的审查意见》，主要规定有：

表 1-3 本项目与《怀化市“十四五”水安全保障规划环境影响报告书的

审查意见》相符性分析

序号	《怀化市“十四五”水安全保障规划环境影响报告书的审查意见》要求	本项目情况	符合性
1	<p>（一）完善环境影响预测与评价内容。分供水水源工程、防洪排涝、河道治理工程、病险水库除险加固、灌区及配套设施建设及改造、高效输配水及节水灌溉技术推广应用、农村生活污水治理工程、再生水利用工程、水土流失综合治理工程等规划内容，按不同类型项目特点（线性工程和非线性工程），评价对环境影响。</p>	<p>本项目为病险水库除险加固建设项目，按照“规划”中提出的环境影响，施工期本项目在水、气、声、固废方面采取一定措施来减小对环境的影响；水库营运期间对水、气、声等环境基本无影响。</p>	<p>符合要求</p>
2	<p>（三）涉及生态敏感区、饮用水源保护区、生态保护红线等保护区域的规划工程内容，应根据具体工程类型、影响情况，按照相关法律法规要求，切实做好避让、保护、恢复和补偿措施，并办理相关手续。对于水源工程，应同步科学做好饮用水源保护区的划分工作。</p>	<p>本项目不涉及生态敏感区、饮用水源保护区、生态保护红线等保护区域。</p>	<p>符合要求</p>
3	<p>（四）规划应重点做好与相应的流域开发与整治、生态环境保护、给排水、航道等规划的衔接，切实做好水环境质量保护、优化水资源配置、水生生态环境保护与水生态监测等方面的工作。涉及明显改变水文情势、拦水设施或跨流域调水等工程应重点做好水</p>	<p>本项目不涉及改变水文情势、拦水设施或跨流域调水等工程，且在施工期严格落实水环境保护措施，生活污水、</p>	<p>符合要求</p>

	<p>污染源调查与整治工作,严格落实水环境保护措施、生态下泄流量及相应的保障措施、水生生态环境保护与修复措施。</p>	<p>施工废水均利用不外排。</p>	

其他符合性分析	<p>1. 产业政策符合性分析</p> <p>根据国家发展和改革委员会令第7号发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日起施行）的决定，以下简称“《目录》”，本项目属于《目录》“第一类鼓励类”项目中的“二、水利--3、防洪提升工程：“病险水库、水闸除险加固工程”项目。因此，本项目符合国家产业政策要求。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于市场准入负面清单的禁止类。</p> <p>同时，怀化市水利局于2024年2月8日出具了《关于新晃侗族自治县钟家垅、水桶溪、磨胜等13座水库除险加固工程初步设计的批复》（怀水运管〔2025〕13号，见附件2）。</p> <p>2.与生态环境分区管控的符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目建设地点位于新晃侗族自治县晃州镇、波洲镇、鱼市镇、凉伞镇、林冲镇、贡溪镇、扶罗镇，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）及新晃县生态保护红线划定范围，项目工程不在自然保护区范围内，不涉及生态保护红线范围（见附件6）。因此，本项目符合生态保护红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据当地环境功能区划，本项目所在区域环境底线：项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区；地表水环境质量目标为《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准；区域声环境昼夜监测噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区，本项目仅在施工期间产生少量粉尘和施工废水等，工程完工后，无废气、废水及固废产生，基本无噪声源，对周围环境的影响不大。项目建成后将临时占地进行修整复垦，将其尽量恢复到施工前的生态环境状态，不会造成区域各环境要素功能改变，生态环境质量可得到改善。项目运营后，不改变区域环境功能，经本评</p>
---------	---

价提出的防治措施后，项目建设不会造成区域环境功能的降低，不会对当地环境质量底线造成冲击。因此，本项目符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目为水库除险加固工程项目，项目消耗的水、电资源很少，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少。因此，本项目符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

对照《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》（怀环发〔2024〕28号），本项目涉及新晃县7个乡镇，包括晃州镇、波洲镇、鱼市镇、凉伞镇、林冲镇、贡溪镇、扶罗镇。

① 瓮寨水库、磨胜水库、大坪水库

瓮寨水库位于湖南省怀化市新晃县凉伞镇瓮寨村，磨胜水库位于湖南省怀化市新晃县扶罗镇磨溪村，大坪水库位于湖南省怀化市新晃县林冲镇林冲村。

所对应单元为扶罗镇/凉伞镇/林冲镇，环境管控单元编码为“ZH43122710002”，单元分类为优先保护单元，属于重点生态功能区，经济产业布局：扶罗镇：农业、集贸、旅游、矿产品加工、采矿、农产品加工。凉伞镇：旅游、新能源产业、边贸、农牧业。林冲镇：边贸、农牧业、旅游、农林产品加工业；

表 1-4 与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》（8.新晃县—“扶罗镇/凉伞镇/林冲镇”）的符合性分析一览表

《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》（8.新晃县）—“扶罗镇/凉伞镇/林冲镇”相关要求	本项目情况	符合性

	空间布局约束	<p>(1.1) 新建、改建、扩建项目必须符合国家和省、市产业政策、生态保护、总量控制和达标排放要求,综合考虑经济发展和环境承载能力,对不符合相关规划、产业政策、环境功能区划、总量控制和达标排放要求的建设项目坚决不予审批。</p> <p>扶罗镇、林冲镇:</p> <p>(1.2) 严格污染地块用途管制,列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块,不得作为住宅、公共管理与公共服务用地;未达到土壤污染风险评估报告要求的地块,禁止开工建设与风险管控、修复无关的项目;未完成土壤污染状况调查或风险评估的地块,杜绝进入用地程序。</p>	<p>(1.1) 本项目符合国家和省级、市级产业政策要求。项目属于病险水库的除险加固工程,营运期间不产生废水废气固废等,满足环境功能区划要求,不会突破资源利用上限。</p> <p>(1.2) 本项目在原水库范围内进行除险加固,不涉及污染地块,不属于列入建设用地土壤污染风险管控与修复地块</p>	符合
	污染物排放管控	<p>(2.1) 废水: 建立和完善农村生活污水治理设施运维机制,全面排查农村污水处理管网和终端,确保农村生活污水治理设施稳定正常运行。</p> <p>(2.2) 废气: 严格落实扬尘防控“6个100%+2”,严格建筑工地和搅拌站扬尘防治工作标准。提高道路机械化清扫率,加大日常冲洗保洁力度,对渣土车实施硬覆盖与全密闭运输,强化道路绿化用地扬尘治理。</p>	<p>(2.1) 项目运营期无生产废水产生,施工期施工废水经过隔油沉淀池、平流沉淀池沉淀后回用于施工工艺或场地降尘,不外排。</p> <p>(2.2) 本项目营运期间无生产废气产生,施工期产生的施工扬尘通过设置围挡、铺设防尘布、定期洒水降尘等降尘处理后,对周边区域影响较小。</p>	符合
	环境风险防控	<p>(3.1) 实施耕地质量保护与提升行动,对暂不开发的污染建设地块,实施土壤污染风险管控。加强风险管控和修复工程监管,推广绿色修复理念。</p>	<p>(3.1) 本项目不涉及耕地,不涉及污染建设地块,项目除险加固后及时进行生态修复。</p>	符合
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源: 推行清洁能源替代,实施能源消费总量和能源消费强度双控行动,严格控制化石能源消费总量。</p> <p>(4.3) 土地资源:</p> <p>(4.3.1) 到 2035 年,新晃侗族自治县耕地保护目标不低于 29.75 万亩,永久基本农田不低于 24.46 万亩。</p> <p>(4.3.2) 在严守生态保护红线、永久基本农田的基础上,促进土地混合开发和复合使</p>	<p>(4.1) 本项目仅使用电能,为清洁能源,无其他能源使用。</p> <p>(4.3) 本项目不涉及耕地和基本农田,不涉及生态红线。</p>	符合

	<p>用，统筹地上地下空间综合利用，推广节地技术，强化闲置低效用地处置利用效率。</p> <p>(4.4) 实施绿色矿山建设五年行动，不断提高矿产资源的利用率。落实绿色矿山建设方案，到 2025 年，达到湖南省绿色矿山标准。</p>		
<p>②塘略水库</p> <p>塘略水库位于湖南省怀化市新晃县贡溪镇甘美村，所对应单元为贡溪镇，环境管控单元编码为“ZH43122720001”，单元分类为重点管控单元，属于重点生态功能区/能源资源富集区，经济产业布局为：矿产开发、旅游、种养殖业。</p>			
<p>表 1-5 与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》（8.新晃县—“贡溪镇”）的符合性分析一览表</p>			
<p>《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》（8.新晃县）—“贡溪镇”相关要求</p>		<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>空间布局约束</p>	<p>(1.1) 新建、改建、扩建项目必须符合国家和省、市产业政策、生态保护、总量控制和达标排放要求，综合考虑经济发展和环境承载能力，对不符合相关规划、产业政策、环境功能区划、总量控制和达标排放要求的建设项目坚决不予审批。</p> <p>(1.2) 严格污染地块用途管制，列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；未达到土壤污染风险评估报告要求的地块，禁止开工建设与风险管控、修复无关的项目；未完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，杜绝进入用地程序。</p> <p>(1.3) 严格执行规划禁止、限制开采矿种的规定，严格落实规划分区管理制度，对不符合规划要求的，不得颁发勘查许可证和采矿证，不得批准用地。</p>	<p>(1.1) 本项目符合国家和省级、市级产业政策要求。项目属于病险水库的除险加固工程，营运期间不产生废水废气固废等，满足环境功能区划要求，不会突破资源利用上限。</p> <p>(1.2) 本项目在原水库范围内进行水库除险加固工程，不属于列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块。</p> <p>(1.3) 本项目不涉及采矿。</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>(2.1) 废水：建立和完善农村生活污水治理设施运维机制，全面排查农村污水处理管网和终端，确保农村生活污水治理设施稳定正常运行。</p> <p>(2.2) 废气：严格落实扬尘防控“6 个 100%+2”，严格建筑工地和搅拌站扬尘防治工作标准。提高道路机械化清扫率，加大</p>	<p>(2.1) 项目运营期无生产废水产生，施工期施工废水经过隔油沉淀池沉淀后回用于施工工艺或场地降尘，不外排。</p>	<p>符合</p>

	日常冲洗保洁力度,对渣土车实施硬覆盖与全密闭运输,强化道路绿化用地扬尘治理。	(2.2)本项目运营期间无生产废气产生,施工期产生的施工扬尘通过设置围挡、铺设防尘布、定期洒水降尘等降尘处理后,对周边区域影响较小。							
环境风险防控	(3.1)实施耕地质量保护与提升行动,对暂不开发的污染建设地块,实施土壤污染风险管控。加强风险管控和修复工程监管,推广绿色修复理念。	(3.1)本项目不涉及耕地,不涉及污染建设地块,项目除险加固后及时进行生态修复。	符合						
资源开发效率要求	(4.1)能源:推行清洁能源替代,实施能源消费总量和能源消费强度双控行动,严格控制化石能源消费总量。 (4.3)土地资源: (4.3.1)到2035年,新晃侗族自治县耕地保护目标不低于29.75万亩,永久基本农田不低于24.46万亩。 (4.3.2)在严守生态保护红线、永久基本农田的基础上,促进土地混合开发和复合使用,统筹地上地下空间综合利用,推广节地技术,强化闲置低效用地处置利用效率。 (4.4)实施绿色矿山建设五年行动,不断提高矿产资源的利用率。落实绿色矿山建设方案,到2025年,达到湖南省绿色矿山标准。	(4.1)本项目仅使用电能,为清洁能源,无其他能源使用。 (4.3)本项目不涉及耕地和基本农田,不涉及生态红线。	符合						
<p>③岗丘水库</p> <p>岗丘水库位于湖南省怀化市新晃县晃州镇高铁新村。对应的晃州镇环境管控单元编码为“ZH43122720002”,单元分类为重点管控单元,主体功能定位为城市化地区/历史文化资源富集区/能源资源富集区,经济产业布局为:非金属矿物制品业、农产品加工、采选矿、建材、纸板制造、复合肥;</p> <p>表 1-6 与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元(省级以上产业园区除外)生态环境准入清单(2023年版)》(8.新晃县—“晃州镇”)的符合性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元(省级以上产业园区除外)生态环境准入清单(2023年版)》(8.新晃县)—“晃州镇”相关要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元(省级以上产业园区除外)生态环境准入清单(2023年版)》(8.新晃县)—“晃州镇”相关要求	本项目情况	符合性			
《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元(省级以上产业园区除外)生态环境准入清单(2023年版)》(8.新晃县)—“晃州镇”相关要求	本项目情况	符合性							

空间布局约束	<p>(1.1) 新建、改建、扩建项目必须符合国家和省、市产业政策、生态保护、总量控制和达标排放要求,综合考虑经济发展和环境承载能力,对不符合相关规划、产业政策、环境功能区划、总量控制和达标排放要求的建设项目坚决不予审批。</p> <p>(1.2) 严格污染地块用途管制,列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块,不得作为住宅、公共管理与公共服务用地;未达到土壤污染风险评估报告要求的地块,禁止开工建设与风险管控、修复无关的项目;未完成土壤污染状况调查或风险评估的地块,杜绝进入用地程序。</p>	<p>(1.1) 本项目符合国家和省级、市级产业政策要求。项目属于病险水库的除险加固工程,营运期间不产生废水废气固废等,满足环境功能区划要求,不会突破资源利用上限。</p> <p>(1.2) 本项目在原水库范围内进行水库除险加固工程,不属于列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水: 建立和完善农村生活污水治理设施运维机制,全面排查农村污水处理管网和终端,确保农村生活污水治理设施稳定正常运行。</p> <p>(2.2) 废气: 严格落实扬尘防控“6个100%+2”,严格建筑工地和搅拌站扬尘防治工作标准。提高道路机械化清扫率,加大日常冲洗保洁力度,对渣土车实施硬覆盖与全密闭运输,强化道路绿化用地扬尘治理。</p>	<p>(2.1) 项目运营期无生产废水产生,施工期施工废水经过隔油沉淀池沉淀后回用于施工工艺或场地降尘,不外排。</p> <p>(2.2) 本项目营运期间无生产废气产生,施工期产生的施工扬尘通过设置围挡、铺设防尘布、定期洒水降尘等降尘处理后,对周边区域影响较小。</p>	符合
环境风险防控	<p>(3.1) 实施耕地质量保护与提升行动,对暂不开发的污染建设地块,实施土壤污染风险管控。加强风险管控和修复工程监管,推广绿色修复理念。</p> <p>(3.2) 提升饮用水水源保护区预警、视频监控能力,健全饮用水水源地环境应急管理机制。</p> <p>(3.3) 加强尾矿库环境安全隐患排查治理,分级分类推进尾矿库整治工作,建立健全尾矿库污染防治长效机制。</p>	<p>(3.1) 本项目不涉及耕地,不涉及污染建设地块,项目除险加固后及时进行生态修复。</p> <p>(3.2) 本项目不涉及饮用水源保护区。</p> <p>(3.3) 本项目不涉及尾矿库。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源: 推行清洁能源替代,实施能源消费总量和能源消费强度双控行动,严格控制化石能源消费总量。</p> <p>(4.3) 土地资源:</p> <p>(4.3.1) 到 2035 年,新晃侗族自治县耕地</p>	<p>(4.1) 本项目仅使用电能,为清洁能源,无其他能源使用。</p> <p>(4.3) 本项目不涉</p>	符合

	<p>保护目标不低于 29.75 万亩，永久基本农田不低于 24.46 万亩。</p> <p>(4.3.2) 在严守生态保护红线、永久基本农田的基础上，促进土地混合开发和复合使用，统筹地上地下空间综合利用，推广节地技术，强化闲置低效用地处置利用效率。</p> <p>(4.4) 实施绿色矿山建设五年行动，不断提高矿产资源的利用率。落实绿色矿山建设方案，到 2025 年，达到湖南省绿色矿山标准。</p>	<p>及耕地和基本农田，不涉及生态红线。</p>	
<p>④团溪水库</p> <p>团溪水库位于湖南省怀化市新晃县鱼市镇团溪村。所对应单元为鱼市镇，环境管控单元编码为“ZH43122720003”，单元分类为重点管控单元，城市化地区/能源资源富集区，经济产业布局为：矿产品精深加工、机械制造、新型材料、化工小区；</p> <p>表 1-7 与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》（8.新晃县—“鱼市镇”）的符合性分析一览表</p>			
<p>《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》（8.新晃县）—“鱼市镇”相关要求</p>		<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>空间布局约束</p>	<p>(1.1) 新建、改建、扩建项目必须符合国家和省、市产业政策、生态保护、总量控制和达标排放要求，综合考虑经济发展和环境承载能力，对不符合相关规划、产业政策、环境功能区划、总量控制和达标排放要求的建设项目坚决不予审批。</p> <p>(1.2) 严格污染地块用途管制，列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；未达到土壤污染风险评估报告要求的地块，禁止开工建设与风险管控、修复无关的项目；未完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，杜绝进入用地程序。</p>	<p>(1.1) 本项目符合国家和省级、市级产业政策要求。项目属于病险水库的除险加固工程，营运期间不产生废水废气固废等，满足环境功能区划要求，不会突破资源利用上限。</p> <p>(1.2) 本项目在原水库范围内进行水库除险加固工程，不属于列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块。</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>(2.1) 废水：建立和完善农村生活污水治理设施运维机制，全面排查农村污水处理管网和终端，确保农村生活污水治理设施稳定正常运行。</p> <p>(2.2) 废气：严格落实扬尘防控“6 个</p>	<p>(2.1) 项目运营期无生产废水产生，施工期施工废水经过隔油沉淀池沉淀后回用于施</p>	<p>符合</p>

	<p>100%+2” ， 严格建筑工地和搅拌站扬尘防治工作标准。提高道路机械化清扫率，加大日常冲洗保洁力度，对渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。</p>	<p>工工艺或场地降尘，不外排。</p> <p>(2.2) 本项目营运期间无生产废气产生，施工期产生的施工扬尘通过设置围挡、铺设防尘布、定期洒水降尘等降尘处理后，对周边区域影响较小。</p>	
环境风险防控	<p>(3.1) 实施耕地质量保护与提升行动，对暂不开发的污染建设地块，实施土壤污染风险管控。加强风险管控和修复工程监管，推广绿色修复理念。</p>	<p>(3.1) 本项目不涉及耕地，不涉及污染建设地块，项目除险加固后及时进行生态修复。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：推行清洁能源替代，实施能源消费总量和能源消费强度双控行动，严格控制化石能源消费总量。</p> <p>(4.3) 土地资源：</p> <p>(4.3.1) 到 2035 年，新晃侗族自治县耕地保护目标不低于 29.75 万亩，永久基本农田不低于 24.46 万亩。</p> <p>(4.3.2) 在严守生态保护红线、永久基本农田的基础上，促进土地混合开发和复合使用，统筹地上地下空间综合利用，推广节地技术，强化闲置低效用地处置利用效率。</p> <p>(4.4) 实施绿色矿山建设五年行动，不断提高矿产资源的利用率。落实绿色矿山建设方案，到 2025 年，达到湖南省绿色矿山标准。</p>	<p>(4.1) 本项目仅使用电能，为清洁能源，无其他能源使用。</p> <p>(4.3) 本项目不涉及耕地和基本农田，不涉及生态红线。</p>	符合
<p>⑤钟家垅水库、水桶溪水库</p> <p>钟家垅水库位于湖南省怀化市新晃县波洲镇暮山坪村；水桶溪水库位于湖南省怀化市新晃县波洲镇田坪村。</p> <p>对应的波洲镇/晃州镇环境管控单元编码为“ZH43122730002”，单元分类为一般管控单元，主体功能定位波洲镇：农产品主产区；历史文化资源富集区；晃州镇：城市化地区/历史文化资源富集区/能源资源富集区；经济产业布局为：波洲镇、晃州镇：非金属矿物制品业，农副产品加工、农业、旅游；晃州镇：采选矿、建材、纸板制造、复合肥；</p> <p>表 1-8 与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》（8.新晃县—“波洲镇/晃州镇”）的符合性分析一览表</p>			

《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》（8.新晃县）—“波洲镇/晃州镇”相关要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>（1.1）新建、改建、扩建项目必须符合国家和省、市产业政策、生态保护、总量控制和达标排放要求，综合考虑经济发展和环境承载能力，对不符合相关规划、产业政策、环境功能区划、总量控制和达标排放要求的建设项目坚决不予审批。</p> <p>（1.2）严格污染地块用途管制，列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；未达到土壤污染风险评估报告要求的地块，禁止开工建设与风险管控、修复无关的项目；未完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，杜绝进入用地程序。</p>	<p>（1.1）本项目符合国家和省级、市级产业政策要求。项目属于病险水库的除险加固工程，营运期间不产生废水废气固废等，满足环境功能区划要求，不会突破资源利用上限。</p> <p>（1.2）本项目在原水库范围内进行水库除险加固工程，不属于列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块。</p>	符合
污染物排放管控	<p>（2.1）废水：建立和完善农村生活污水治理设施运维机制，全面排查农村污水处理管网和终端，确保农村生活污水治理设施稳定正常运行。</p> <p>（2.2）废气：严格落实扬尘防控“6个100%+2”，严格建筑工地和搅拌站扬尘防治工作标准。提高道路机械化清扫率，加大日常冲洗保洁力度，对渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。</p>	<p>（2.1）项目运营期无生产废水产生，施工期施工废水经过隔油沉淀池沉淀后回用于施工工艺或场地降尘，不外排。</p> <p>（2.2）本项目运营期间无生产废气产生，施工期产生的施工扬尘通过设置围挡、铺设防尘布、定期洒水降尘等降尘处理后，对周边区域影响较小。</p>	符合
环境风险防控	<p>（3.1）实施耕地质量保护与提升行动，对暂不开发的污染建设地块，实施土壤污染风险管控。加强风险管控和修复工程监管，推广绿色修复理念。</p> <p>（3.2）提升饮用水水源保护区预警、视频监控能力，健全饮用水水源地环境应急管理机制。</p> <p>（3.3）加强尾矿库环境安全隐患排查治理，分级分类推进尾矿库整治工作，建立健全尾矿库污染防治长效机制。</p>	<p>（3.1）本项目不涉及耕地，不涉及污染建设地块，项目除险加固后及时进行生态修复。</p> <p>（3.2）本项目不涉及饮用水源保护区。</p> <p>（3.3）本项目不涉及尾矿库。</p>	符合
资源	（4.1）能源：推行清洁能源替代，实施能	（4.1）本项目仅使	符合

开发效率要求	<p>源消费总量和能源消费强度双控行动，严格控制化石能源消费总量。</p> <p>(4.3) 土地资源：</p> <p>(4.3.1) 到 2035 年，新晃侗族自治县耕地保护目标不低于 29.75 万亩，永久基本农田不低于 24.46 万亩。</p> <p>(4.3.2) 在严守生态保护红线、永久基本农田的基础上，促进土地混合开发和复合使用，统筹地上地下空间综合利用，推广节地技术，强化闲置低效用地处置利用效率。</p> <p>(4.4) 实施绿色矿山建设五年行动，不断提高矿产资源的利用率。落实绿色矿山建设方案，到 2025 年，达到湖南省绿色矿山标准。</p>	<p>用 电 能 ， 为 清 洁 能 源 ， 无 其 他 能 源 使 用 。</p> <p>(4.3) 本项目不涉及耕地和基本农田，不涉及生态红线。</p>	
--------	--	--	--

表 1-9 本项目与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》的怀化市生态环境管控基本要求符合性分析一览表

“怀化市生态环境管控基本要求”相关要求（仅列举与本项目相关内容）		本项目情况	符合性	
通用	空间布局约束	<p>(1.5) 遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目；严格“两高”项目环评审批，对“两高”项目实行清单管理，依法依规进行“两高”项目分类处置。</p> <p>(1.8) 落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界“三线”刚性管控规则，从严控制各类建设占用自然生态空间。</p> <p>(1.11) 按照长江经济带发展负面清单、重点生态功能区产业准入负面清单和“三线一单”要求，严禁准入不符合产业政策的工业项目。</p>	<p>(1) 本项目为病险水库除险加固工程，不属于湖南省“两高”项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目。</p> <p>(2) 项目不涉及生态红线。不涉及永久基本农田。</p> <p>(3) 本项目符合省级、市级生态环境准入总体清单和“三线一单”要求。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>(2.1) 水：</p> <p>(2.1.3) 水污染物允许排放量：到 2025 年，全市化学需氧量、氨氮重点工程减排量分别为 6000 吨、400 吨。</p> <p>(2.2) 大气：</p> <p>(2.2.2) 全面推行绿色施工，严格落实扬尘防控 6 个 100%+2，严格建筑工地和搅拌站扬尘防治工作标准，落实《怀化市建设工程扬尘污染防治实施细则》，加大对停工项目、重点项目督查频率及处罚力度。</p>	<p>(1) 项目为非工业项目，无运营期废水产生。施工期产生的施工废水经过隔油沉淀处理后回用，不外排，对周边区域影响较小。</p> <p>(2) 项目无生产废气产生，少量的施工期产生的施工扬尘经降尘处理后，对周边区域影响较小。</p> <p>项目施工期严格按照</p>	符合

		<p>(2.3) 固体废弃物</p> <p>(2.3.1) 在试点基础上，<u>全面推进怀化市城市生活垃圾分类和处理设施建设。</u></p> <p>(2.3.2) <u>推进污泥处理处置和资源化利用。</u></p> <p>(2.3.3) <u>以生活垃圾分类为抓手，优化农村生活垃圾分类方法，推动农村生活垃圾源头减量、变废为宝，实现农村生活垃圾收集转运设施基本覆盖并稳定运行。</u></p>	<p>“六个 100%+2”（<u>工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输</u>）要求进行施工。</p> <p>(3) <u>本项目运营期无固体废物产生。</u></p>	
	环境 风险 防控	<p>(3.1) <u>加快推进生态廊道建设进程，同步推进各级生态廊道建设，以森林景观提质、人居环境绿化美化和脆弱区域生态修复为重点，强力推进沅水（怀化段）生态廊道建设，构建以武陵山—雪峰山、一江六水、骨干路网、机场为骨架的生态安全屏障。</u></p> <p>(3.2) <u>自然资源部门在编制国土空间规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。已经制定的规划应当根据土壤污染防治要求作出相应调整。</u></p>	<p>本项目不涉及生态敏感保护区，<u>不涉及污染地块。施工期结束后进行水土保持，尽力恢复原有生态环境。</u></p>	符合
	资源 开发 效率 要求	<p>(4.2) <u>水资源：到 2025 年，全市用水总量为 180100 万立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 20%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 7.28%，农田灌溉水有效利用系数为 0.566。</u></p> <p>(4.3) <u>土地资源：到 2035 年，全市国土开发强度控制在 3.9%以内，城镇开发边界面积不超过 3.55 万公顷，生态保护红线不低于 70.94 万公顷，耕地保有量不低于 28.26 万公顷，永久基本农田不低于 25.08 万公顷。</u></p>	<p>(1) <u>本项目为水库除险加固工程，为非工业项目，运营期无用水量，本项目主要旨在提高水资源利用率，对水资源消耗较少。</u></p> <p>(2) <u>本项目不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田。</u></p>	符合
<p>综上，本项目的建设与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》相符合。</p> <p>3.项目与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》的符合性</p> <p>《怀化市“十四五”生态环境保护规划》中第三章中“第一节统筹国土空间开发保护”“第四节：严格生态环境准入管控”以及第五章中</p>				

“第一节深入打好碧水保卫战”等明确生态环境准入、水资源保护等要求，本项目与其符合性分析如下表所示。

表 1-10 本项目与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

怀化市“十四五”生态环境保护规划要求（仅列举与本项目有关）		本项目情况	符合性
第三章“第一节统筹国土空间开发保护”	三、强化国土空间用途管控：落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界“三线”刚性管控规则，从严控制各类建设占用自然生态空间。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严禁开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，经允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变；加强永久基本农田保护，对土壤污染详查严格管控类的永久基本农田进行核实整改补足，确保面积不减、质量提升、布局稳定。	本项目不涉及生态保护红线区，永久基本农田区域，本项目为水库的除险加固工程，不会对生态功能造成影响。	符合
第三章“第四节严格生态环境准入管控”	一、实施生态环境分区管控：落实湖南省、怀化市“三线一单”生态环境分区管控要求，将“三线一单”作为硬约束落实到环境管控单元并实施差异化的生态环境准入管理。加强省级以上产业园区和园区以外地区生态环境准入管理。加强“三线一单”与市域国土空间规划等的衔接，将“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为全市资源开发、产业布局和结构调整、城乡建设、重大项目选址等重要依据，制定的具体管控单元的生态环境管控要求作为推动产业准入清单在具体区域、产业园区和单元落地的支撑和细化。推进“三线一单”与排污许可、环评审批、环境监测、环境执法等数据系统共享和动态更新，为生态环境管理、监测、执法和环评审批提供科学参考和技术支撑。	本项目符合湖南省、怀化市“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
第五章“第一节深入打好碧水保卫战”	五、加强水资源保障与利用：转变高耗水方式，开展重点领域节水，坚持节水优先，强化水资源管理，进行用水全过程管控，实行最严格区域流域用水总量和强度控制。强化重点流域水库、水电站等工程水量统一调度，加大水利工程建设力度，重点保障枯水期生态基流，维持河湖基本生态用水需求。巩固怀化市小水电整治成果，通过明确闸坝、水库生态调度任务，实施保留类小水电站生态流量监控，严格落实小水电站整治、改造措施，对水资源	本项目满足节水优先，强化水资源管理的要求，且本项目属于水库的除险加固工程为“鼓励类”。	符合

	进行优化调度，保障河流生态流量，最小水位要求及鱼类洄游。		
--	------------------------------	--	--

4.与《新晃侗族自治县国土空间总体规划（2021—2035年）》的符合性分析

表 1-11 本项目与《新晃侗族自治县国土空间总体规划（2021—2035年）》的符合性分析

新晃侗族自治县国土空间总体规划要求（仅列举与本项目有关）		本项目情况	符合性
4 空间统筹	<p>4.1 统筹划定“三条控制线”： 01 优先划定耕地与永久基本农田保护红线，新晃县耕地保有量主要分布在晃州镇、凉伞镇、扶罗镇；永久基本农田保护面积主要分布在晃州镇、林冲镇、扶罗镇、凉伞镇。 02 科学划定生态保护红线，新晃县生态保护红线主要分布在县域西北部的林冲镇和凉伞镇、中部的扶罗镇和禾滩镇、东部的米贝苗族乡和步头降苗族乡（含天雷林场）。</p>	<p>本项目磨胜水库位于扶罗镇；大坪水库位于林冲镇；凳寨水库位于凉伞镇；岗丘水库、各水库均不涉及生态保护红线区，永久基本农田区域，本项目为水库的除险加固工程，在原水库管理范围内进行施工建设，不会对生态功能造成影响。</p>	符合
	<p>4.44.4 生态空间与生态保护推进自然保护地体系建设 1.建立健全自然保护地体系。 2.优化自然保护地空间布局。 3.加强自然保护地建设管理。 建设生物多样性保护网络 1.以“三山四水”生态格局为基础，构建生物多样性保护网络。 2.统筹开展生态廊道建设。 3.全面加强生物多样性保护。</p>	<p>本项目为病险水库的除险加固工程，各水库位置不涉及生态保护红线区，不涉及自然保护地，在水库原有管理范围内进行建设，不新增占地，施工期后在水库范围内进行复绿等水保措施，施工期后生态环境将逐步恢复，对陆域水域动植物影响较小。</p>	符合

5.项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》的符合性

本项目环评严格按照水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）要求进行编制，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）相符性分析情况见表 1-12。

表 1-12 本项目与水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）相符性分析

相关要求/不利影响	相符性分析	符合性
-----------	-------	-----

<p>第一条本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行。</p>	<p>本项目对病险水库进行堤坝加固，对溢洪道设施、涵道、输水涵洞进行修复重建，适用该原则。</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>本项目为水库加固除险工程，工程主要内容是对现有已建水库的坝体、溢洪道、输水设施等永久性修建或者加固，符合环境保护相关法律法规和政策，符合水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等。 本项目水库不涉及饮用水源保护区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等环境敏感区。</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>本项目为水库加固除险工程，加固除险工程在水库现有红线范围内进行，不涉及新增用地，不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域； 本项目为水库加固除险，营运期不涉及用水，不产生废水，符合饮用水水源保护区的保护要求。</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>本项目是对水库大坝、溢洪道、输水设施等工程的除险加固，均在水库现有红线范围内建设，不改变原水库的现状，项目建成后可以改善水库水力条件，防止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。 项目施工期加强环境管理，对施工设备严格检查采取相应措施，项目建设不会对地下水环境产生不利影响。 项目建设不会导致水库相关区域出现土壤潜育化、沼泽化和盐碱化等次生环境问题。</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>本项目是对水库大坝、溢洪道、输水设施等工程的除险加固，均在水库现有红线范围内建设，不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境。施工过程中也提出了设置警示牌、严禁捕捞、严格落实水环境保护</p>	<p>符合</p>

		措施以防止水生生物生境污染发生等措施。	
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。		本项目不设置取土场和弃渣场。施工场地已提出了水土流失防治措施，包括注意施工时序；尽量以挖作填；减少土方临时堆放时间；对于施工临时占地进行的表土剥离部分将在施工结束后覆土复绿；加强噪声治理；控制施工范围等。本项目对施工期产生的废气、噪声、固废等污染提出了相应的环境保护防治措施。	符合
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。		本项目为病险水库除险加固工程，在原有已建设水库进行大坝、溢洪道、输水设施等工程的除险加固，不涉及移民。	符合
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。		项目施工前、中、后期，针对水库水环境及生态环境按要求制定相应监测计划，并在施工完成后对施工设备临时放置场地进行绿化。	符合

因此，本项目的建设符合相关产业政策。

6. 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》

符合性分析

1-13 本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相符性分析

《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》要求（仅列举与本项目有关）	本项目情况	符合性
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：1.高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；2.光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；3.社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；4.野生动	本项目属于水库除险加固工程项目，不属于破坏自然景观及生态系统完整性的项目，不属于禁止项	符合

	<p>物驯养防治、展览基底建设项目；5.污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；6.对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；7.其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。</p>		
<p>禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及风景名胜资源保护无关的建筑物，已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。</p>	<p>本项目不涉及风景名胜区</p>	<p>符合</p>	
<p>禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</p>	<p>本项目不涉及饮用水源保护区，且不属于网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的项目</p>	<p>符合</p>	
<p>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	<p>本项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海、挖沙、采矿等项目</p>	<p>符合</p>	
<p>禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>本项目不涉及违法利用、占用长江流域河湖岸线</p>	<p>符合</p>	
<p>禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p>	<p>本项目不涉及排污口，不属于化工项目</p>	<p>符合</p>	
<p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p>	<p>本项目运营期无生产废水产生，不属于“两高”项目</p>	<p>符合</p>	

<p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	<p>本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的高耗能高排放项目。</p>	<p>符合</p>
--	---	-----------

7.与《病险水库除险加固工程项目建设管理办法》符合性分析

1-14本项目与《病险水库除险加固工程项目建设管理办法》相符性分析

<p>《病险水库除险加固工程项目建设管理办法》要求（仅列举与本项目有关）</p>	<p>本项目采取的措施</p>	<p>符合性</p>
<p>安全鉴定：在大坝安全鉴定工作中，必须委托有相应资质的单位根据《大坝安全评价导则》对水库进行安全评价。按照水利部颁布的《水库大坝安全鉴定办法》的有关规定，按照分级负责的原则，由各级水行政主管部门组织安全鉴定。</p>	<p>2023年8月，湖南省三九环境工程咨询有限公司为8座水库编制了其对应的水库大坝安全评价报告</p>	<p>符合</p>
<p>总投资2亿元以下且总库容在10亿立方米以下的大中型和单位库容（每立方米）建设投资大于4元的小型病险水库除险加固工程，可直接编制初步设计，初步设计编制要求同上所述。</p>	<p>2023年12月—2025年2月，湖南省三九环境工程咨询有限公司为8座水库编制了其对应的除险加固初步设计报告，并取得批复</p>	<p>符合</p>

8.与《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

分析

1-15本项目与《关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的意见》相符性分析

<p>《关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的意见》要求（仅列举与本项目有关）</p>	<p>本项目采取的措施</p>	<p>符合性</p>
<p>加快实施水库除险加固。做好水库安全鉴定，优化安全鉴定程序，提高鉴定成果质量。严格落实项目法人责任制、招标投标制、工程监理制和合同管理制，严格执行基本建设程序，加快前期工作，加强勘察设计、施工进度、质量安全、资金使用、竣工验收等各环节监管，确保按期完成水库除险加固建设任务，确保工程和资金安全。</p>	<p>2023年8月，湖南省三九环境工程咨询有限公司为8座水库编制了其对应的水库大坝安全评价报告。后期将严格落实项目法人责任制、招标投标制、工程监理制和合同管理制，严格执行基本建设程序。本项目的建设投资由中央财政的项目资金计划列入</p>	<p>符合</p>
<p>加强水库运行管护。在做好病险水库控制运用的基础上，进一步落实水库管护主体、</p>	<p>本次8座水库除险加固的标准化设计内容包括：配</p>	<p>符合</p>

	<p>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，逐库修订完善防汛抢险应急预案，配备必要的管理设施和抢险物料，推进管理规范化标准化。</p> <p>提升信息化管理能力。加快建设水库雨水情测报、大坝安全监测等设施，健全水库安全运行监测系统，加强分析研判，及时发布预警信息。</p>	<p>备安全监测管理设施、建设防汛物资仓库，修建防汛公路等，除险加固完成后配备人员定期巡查。</p>	
--	---	--	--

二、建设内容

本项目对新晃县境内的钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库进行除险加固，本项目建设地点共涉及新晃县内晃州镇、波洲镇、鱼市镇、凉伞镇、林冲镇、贡溪镇、扶罗镇 7 个乡镇，各水库具体位置见下表 2-1 所示，地理位置详见附图 1。

表 2-1 各水库地理位置一览表

序号	水库名称	坝址位置	中心坐标
1	钟家垅水库	波洲镇暮山坪村	东经 109°16'36.898"，北纬 27°25'0.010"
2	水桶溪水库	波洲镇田坪村	东经 109°19'32.400"，北纬 27°20'05.891"
3	磨胜水库	扶罗镇磨溪村	东经 109°04'54.456"，北纬 27°09'33.634"
4	大坪水库	林冲镇林冲村	东经 109°03'19.360"，北纬 27°15'08.278"
5	凳寨水库	凉伞镇凳寨村	东经 108°52'21.778"，北纬 27°03'16.410"
6	岗丘水库	晃州镇高铁新村	东经 109°07'04.233"，北纬 27°23'05.552"
7	塘略水库	贡溪镇甘美村	东经 109°07'55.804"，北纬 27°04'57.960"
8	团溪水库	鱼市镇团溪村	东经 109°06'24.270"，北纬 27°17'30.455"

一、项目由来及建设必要性

钟家垅、水桶溪、磨胜水库等 8 座水库自建库以来，通过加强管理、科学调度，历年来较好地发挥了水库的综合效益，为灌区经济发展、农业生产发展、农民生活提高发挥了重要作用。但经过多年的运行，加之资金问题，当地村民组织的加固措施已失效，水库出现了新的问题，且部分历史遗留问题未得到彻底解决。目前钟家垅、水桶溪、磨胜水库等 8 座水库仍存在问题。

表 2-2 8 座水库存在问题一览表

序号	水库名称	现存在的问题
1	钟家垅水库	(1) 坝顶高程不满足规范要求，大坝坝顶未硬化，上游坝坡六棱块护坡未护砌至坝顶；下游坝坡不平整，马道未硬化，无横向排水沟，坝脚排水棱体阻塞，不能满足使用要求； (2) 坝体存在散浸及集中渗漏，坝体及坝基接触带呈中等透水性；坝体渗流安全不满足规范要求，坝体上游坝坡稳定不满足规范要求； (3) 卧管顶部溢流孔被盖板封堵； (4) 缺乏安全监测设施，缺乏标准化建设。 (5) 防汛道路未硬化； (6) 渡槽从坝脚穿过，无法判断渗漏为水源； (7) 管理房破损。
2	水桶溪水库	(1) 大坝存在坝体与坝基接触带、坝基、坝肩及坝体渗漏问题； (2) 坝顶土路未硬化，上游六棱块局部破损； (3) 下游坝脚排水棱体外侧为灌溉渠道挡墙，不利于棱体排水； (4) 溢洪道底板砼局部破损开裂，控制段侧墙高程不满足要求；

		<p>(5) 输水隧洞下游出口衬砌顶部岩体渗漏，老涵管封堵不佳；</p> <p>(6) 管理用房破旧，大坝监测及管理不完善；</p> <p>(7) 防汛道路未硬化。</p>
3	磨胜水库	<p>(1) 大坝：上游坝坡下部六方块局部破损，上部杂草丛生；下游坝坡不规则，无下坝踏步，无坡面排水系统；坝顶为泥结石路面，坝脚无排水设施；大坝坝体有渗漏现象；</p> <p>(2) 溢洪道：溢洪道进口段和控制段较好，泄槽段未衬砌，无消能设施；</p> <p>(3) 输水设施：卧管坐落在风化严重基岩上，局部破损侵蚀，输水涵管条石结构箱涵，存在渗漏现象；</p> <p>(4) 其他：无管理用房、路灯、防护栏等标准化管理设施。</p>
4	大坪水库	<p>(1) 坝顶两侧无防护措施；</p> <p>(2) 上游坝坡正常蓄水位以上无护坡，马道老化破损严重，局部六棱块破损；</p> <p>(3) 下游马道老化破损严重、局部排水棱体风化破损；</p> <p>(4) 大坝存在坝体与坝基接触渗漏和坝基渗漏问题；</p> <p>(5) 溢洪道进口库岸山体破碎，危及进口基础安全；泄槽段侧墙、底板多处开裂，尾部跌坎已被冲毁，尾水渠未衬砌，出水段左侧山体冲毁严重，危及安全需衬砌；</p> <p>(6) 卧管进口闸门止水失效，且隧洞出口引水渠破损且窄小，老涵洞封堵不严，有渗水现象；</p> <p>(7) 管理用房老旧破损、无防汛物资仓库；无大坝安全监测设施；</p> <p>(8) 水库未进行管理标准化建设；</p> <p>(9) 大坝存在白蚁隐患。</p>
5	凳寨水库	<p>(1) 坝顶未硬化，无防护措施；</p> <p>(2) 上游坝坡未护坡至坝顶；六棱块局部破损开裂，风化严重；</p> <p>(3) 下游横纵排水沟局部开裂且淤塞严重；排水棱体内部块体较小，表层有松动、脱落，部分块石风化严重；</p> <p>(4) 大坝坝基、坝体与坝基接触带渗漏；</p> <p>(5) 溢洪道堰体右段下游面见“L”形裂缝，堰体与堰基、两岸侧墙接触部位有渗漏水；局部底板开裂；泄槽段局部两侧侧墙及底板伸缩缝有渗水；尾部无消能设施，尾水渠未衬砌；</p> <p>(6) 隧洞出口原为电站，现已封堵，出口及引水渠皆沉积铁锈；消力井施工未整体浇筑，先施工底板，后施工侧墙，顶板为最后施工，导致消力井顶板与四周侧墙接触带存在渗漏薄弱带，常年渗漏水卧管盖板锈蚀，止水失效；消力井漏水；</p> <p>(7) 无管理用房及防汛物资仓库；</p> <p>(8) 防汛公路未硬化；</p> <p>(9) 水库未进行管理标准化建设；</p> <p>(10) 大坝存在白蚁隐患。</p>
6	岗丘水库	<p>(1) 坝顶未硬化；有灌溉渠道从坝顶过，破损风化严重；渠道过水时有部分水溢出冲刷上游坝坡；上游无防护设施。</p> <p>(2) 上游坝坡较陡，现状六棱体护坡老化破损严重，现状无下坝踏步；</p> <p>(3) 下游坝坡不成型，无踏步及坡面排水系统。现状坝脚为浆砌石挡墙，排水孔偏少，挡墙顶部灌溉渠道破损严重；</p> <p>(4) 大坝坝基、坝体与坝基接触带存在渗漏问题；</p> <p>(5) 溢洪道泄槽段左右两侧侧墙破损且已向溢洪道一侧倾斜，底板存在多处阻洪物且局部裂缝，下游消能设施尺寸偏小；尾水过路涵洞为砌石结构存在漏水现象。</p> <p>(6) 输水低涵砌石涵，结构开裂、老化严重，涵身渗漏，与坝体接触面存在渗漏问题；</p> <p>(7) 无管理用房及防汛物资仓库；无大坝安全监测设施；</p>

		<ul style="list-style-type: none"> (8) 防汛公路未通至坝顶; (9) 水库未进行管理标准化建设; (10) 大坝存在白蚁隐患。
7	塘略水库	<ul style="list-style-type: none"> (1) 坝顶现状为公路防护栏; (2) 上游坝坡未护坡至坝顶; 左坝坡存在一处蓄水池现已废弃; (3) 下游横纵排水沟局部开裂且淤塞严重; (4) 大坝坝体、坝基、坝体与坝基接触带存在渗漏问题; (5) 溢洪道进口被公路抬高 0.5m, 现状控制段缺失; 泄槽段淤积, 末端消能设施较短; (6) 隧洞洞身段拱顶未衬砌; 消力井顶板与侧墙接触部位渗漏严重, 卧管铸铁盖板锈蚀; (7) 管理用房小, 无防汛物资仓库; (8) 水库未进行管理标准化建设; (9) 大坝存在白蚁隐患。
8	团溪水库	<ul style="list-style-type: none"> (1) 坝顶未硬化; (2) 上游坝坡未护坡至坝顶, 马道及六棱块局部错位; (3) 大坝坝体存在渗漏, 坝基、坝体与坝基接触带存在渗漏。 (4) 溢洪道控制段无工作桥; 溢洪道尾部挑流鼻坎下基础岩石破碎, 出口左侧山体破碎, 坡下水流未归槽; (5) 原输水涵洞封堵不严存在漏水; 隧洞洞身段底板已衬砌, 但底板砼冲刷、剥蚀严重, 侧墙未衬砌; 放水卧管局部基础已经被掏空, 卧管基础浆砌石处于悬空状态, 卧管侧无踏步, 砼盖板封堵不严; (6) 现有管理用房小且破旧, 无防汛物资仓库; 无大坝安全监测设施; (7) 防汛公路部分未硬化; (8) 水库未进行管理标准化建设; (9) 大坝存在白蚁隐患。

中央“十四五”对小型水库除险加固和运行管护提出了新要求, 要求实现安全鉴定常态化、除险加固常态化和运行管护常态化。2021年3月, 国务院办公厅印发《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), 明确了“十四五”时期做好相关工作的具体措施。2021年4月, 水利部印发了《贯彻落实〈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〉工作方案》(水运管〔2021〕121号), 明确了具体任务目标 and 责任分工。2021年7月, 湖南省人民政府办公厅印发了《关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的意见》(湘政办发〔2021〕30号), 进一步明确了我省工作任务和目标, 有序推进水库除险加固。

水库除险加固工程实施后将给当地人民带来诸多利益, 因此省、市、区各级相关部门对水库除险加固非常重视, 根据《湖南省水利厅办公室关于抓紧做好小型水库除险加固前期工作的通知》(湘水办〔2021〕21号), 水库除险加固须尽快实施。工程除险加固完成后, 能确保水库安全运行, 提高水库有效库容, 使灌溉、防洪、养殖效益更加突出; 对保护各乡镇及各交通干线的安全, 意义重大; 对本地经济发展和社会稳定起到明显的促进作用

用，主要体现在：

- 1.提高防洪能力，保护水库下游及各交通干线的安全，防洪效益显著；
- 2.蓄水量增大后，水库灌溉面积得到保证，农田增产增收，农民收入增加，促进地方经济发展；
- 3.解决工程遗留问题，减轻国家及地方政府对病险水库的负担；
- 4.有利于开展多种经营，促进工程管理的良性循环；

综上所述，除险加固工程建设势在必行，越早越好。

因此，新晃侗族自治县水利局积极响应并落实上级部门要求，拟对钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库开展除险加固工程建设，根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》(2021 年版)，本工程属于“五十一、水利 124 水库—其他”，应编制环境影响评价报告表。为此新晃侗族自治县水利局委托湖南国辰环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担本工程的环境影响评价工作。我公司对本工程进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境等相关资料，结合本项目的实际情况，根据相关技术规范、技术导则要求，编制完成了本项目环境影响报告表。

二、项目基本情况

2.1 水库规模

钟家垅、水桶溪、磨胜水库等 8 座水库的基本情况介绍如下表所示：

表 2-3 8 座水库基本情况一览表

序号	水库名称	水库功能及类型	水库总库容	设计灌溉面积	水库水位	水库工程等级	水库设计洪水标准
1	钟家垅水库	以灌溉为主，兼有防洪、养殖等综合效益的小（II）型水库	13.64 万 m ³	200 亩	水库正常蓄水位为 328.40m，相应正常库容为 11.20 万 m ³ ；设计洪水位 329.00m，相应设计库容为 12.55 万 m ³ ；校核洪水位 329.22m，相应校核库容 13.64 万 m ³ ；死水位为 318.90m，相应库容为 0.22 万 m ³ 。	工程等别属 V 等工程，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级	原设计洪水标准为 20 年一遇，校核洪水标准为 200 年一遇，消能防洪为 10 年一遇，
2	水桶溪水库	以灌溉为主，兼有防洪、养殖等综合效益的小（II）型水库	18.2 万 m ³	400 亩	水库正常蓄水位为 445.93m，相应正常库容为 13.2 万 m ³ ；设计洪水位 447.44m，相应设计库容为 16.9 万 m ³ ；校核洪水位为	工程等别 V 等工程，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别	原设计洪水标准为 20 年一遇，校核洪水标准为 200 年一遇，消

						447.94m, 相应校核库容为 18.2 万 m ³ ; 死水位为 431.53m, 相应死库容为 0.01 万 m ³ 。	为 5 级	能防洪为 10 年一遇, 本次除险加固沿用原洪水标准
3	磨胜水库	以灌溉为主, 兼有防洪等综合效益的小 (II) 型水库	14.4 万 m ³	300 亩	水库正常蓄水位为 492.70m, 相应正常库容为 12.5 万 m ³ ; 设计洪水位 493.39m, 相应设计库容为 13.8 万 m ³ ; 校核洪水位为 493.68m, 相应校核库容为 14.4 万 m ³ ; 死水位为 482.80m, 相应死库容为 0.9 万 m ³	工程等别属 V 等工程, 主要建筑物级别为 5 级, 次要建筑物级别为 5 级	原设计洪水标准为 20 年一遇, 校核洪水标准为 200 年一遇, 消能防洪为 10 年一遇	
4	大坪水库	以灌溉为主, 兼顾防洪、养殖等综合利用的小 (II) 型水利工程	12.6 万 m ³	360 亩	水库正常蓄水位为 576.88m, 相应正常库容为 8.0 万 m ³ ; 设计洪水位 578.17m, 相应设计库容为 11.2 万 m ³ ; 校核洪水位为 578.68m, 相应校核库容为 12.6 万 m ³ ; 死水位为 563.42m, 相应死库容为 0.0 万 m ³	工程等别 V 等工程, 主要建筑物级别为 5 级, 次要建筑物级别为 5 级	原设计洪水标准为 20 年一遇, 校核洪水标准为 200 年一遇, 消能防洪为 10 年一遇,	
5	凳寨水库	以灌溉为主, 兼顾防洪、养殖等综合利用的小 (II) 型水利工程	58.6 万 m ³	890 亩	水库正常蓄水位为 633.50m, 相应正常库容为 43.0 万 m ³ ; 设计洪水位 634.98m, 相应设计库容为 54.1 万 m ³ ; 校核洪水位为 635.52m, 相应校核库容为 58.6 万 m ³ ; 死水位为 620.47m, 相应死库容为 0.9 万 m ³ 。	工程等别 V 等工程, 主要建筑物级别为 5 级, 次要建筑物级别为 5 级	原设计洪水标准为 20 年一遇, 校核洪水标准为 200 年一遇, 消能防洪为 10 年一遇	
6	岗丘水库	以灌溉为主, 兼顾防洪、养殖等综合利用的小 (II) 型水利工程	10.8 万 m ³	500 亩	水库正常蓄水位为 445.00m, 相应正常库容为 8.5 万 m ³ ; 设计洪水位 445.47m, 相应设计库容为 10.1 万 m ³ ; 校核洪水位为 445.69m, 相应校核库容 10.8 万 m ³ 。死水位为 439.45m, 相应死库容为 0.13 万 m ³ 。	工程等别 V 等工程, 主要建筑物级别为 5 级, 次要建筑物级别为 5 级	原设计洪水标准为 20 年一遇, 校核洪水标准为 200 年一遇, 消能防洪为 10 年一遇	
7	塘略水库	以灌溉为主, 兼顾防洪、养殖等	21.2 万 m ³	600 亩	水库正常蓄水位为 772.62m, 相应正常库容为 17.6 万 m ³ ; 设计	工程等别 V 等工程, 主要建筑	原设计洪水标准为 20 年一遇,	

		综合利用的小（II）型水利工程			洪水位 773.31m，相应设计库容为 20.1 万 m ³ ；校核洪水位为 773.59m，相应校核库容为 21.2 万 m ³ ；死水位为 763.42m，相应死库容为 0.3 万 m ³ 。	物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级	校核洪水标准为 200 年一遇，消能防洪为 10 年一遇
8	团溪水库	以灌溉为主，兼顾防洪、养殖等综合利用的小（II）型水利工程	14.0 万 m ³	500 亩	水库正常蓄水位为 516.85m，相应正常库容为 11.5 万 m ³ ；设计洪水位 517.55m，相应设计库容为 13.1 万 m ³ ；校核洪水位为 517.92m，相应校核库容为 14.0 万 m ³ ；死水位为 506.45m，相应死库容为 0.5 万 m ³	属 V 等工程，建筑物级别均为 5 级	原设计洪水标准为 20 年一遇，校核洪水标准为 200 年一遇，消能防冲标准为 10 年一遇

8座水库除险加固工程前后工程特性表如下：

表 2-4.1 工程特性表（钟家垅水库）

序号及名称	单位	2012 年应除险加固	加固前（2023 年安全评价）	本次除险加固设计	备注
一、水文					
1.集雨面积	km ²	0.104	0.284	0.284	
2.坝址以上干流长度	km	0.505	1.362	1.362	
3.河床坡降	‰	95.18	156.8	156.8	
4.多年平均降雨量	mm	1145	1145	1145	
5.设计洪水标准（P=5%）及流量	P(%)	5	5	5	
	m ³ /s	1.16	2.39	2.39	
6.校核洪水标准（P=0.5%）及流量	P(%)	0.5	0.5	0.5	
	m ³ /s	1.76	3.45	3.45	
7.消能防冲洪水标准（P=10%）流量	P(%)	10	10	10	
	m ³ /s	0.22	2.03	2.03	
二、水库					
校核洪水位	m	328.73	329.22	329.22	
设计洪水位	m	328.61	329.00	329.00	
正常蓄水位	m	328.40	328.40	328.40	
死水位	m	318.90	318.90	318.90	
总库容（校核洪水位以下库容）	万 m ³	13.48	13.64	13.64	
正常库容	万 m ³	12.61	11.20	11.20	
死库容（死水位以下）	万 m ³	0.35	0.22	0.22	
三、工程效益					
保护人口	人	190	190	190	
灌溉面积	亩	200	200	200	
重要交通		/	/	/	

供水	m ³ /d	/	/	/	
装机容量	kW	/	/	/	
多年平均发电量	万kW·h	/	/	/	
四、主要建筑物及设备					
1.大坝					
坝型		粘土心墙坝	粘土心墙坝	粘土心墙坝	
地震基本烈度	度	VI	VI	VI	
坝顶高程	m	329.50	329.50	329.50	
坝顶宽度	m	5	5	5	
最大坝高	m	13.90	13.90	13.90	
坝顶长度	m	81.70	81.70	81.70	
2.泄水建筑物					
型式		无	溢流孔	溢流孔	
堰顶高程	m	/	328.40	328.40	
控制段宽度	m	/	φ0.6	φ0.6	
溢洪道长度	m	/	/	/	
消能防冲泄洪流量	m ³ /s	/	0.68	0.68	
设计泄洪流量	m ³ /s	/	0.75	0.75	
校核泄洪流量	m ³ /s	/	0.87	0.87	
闸门型式		无	无	无	
3.输（引）水建筑物					
1) 隧洞					
设计流量	m ³ /s	0.7	0.7	0.7	
长度	m	70.15	70.15	70.15	
断面尺寸	m	1.2×1.6	1.2×1.6	1.2×1.6	
进口高程	m	317.90	318.90	318.90	
2) 卧管					
放水流量	m ³ /s	0.05	0.05	0.05	
长度	m	21.16	21.16	21.16	
断面尺寸（宽×高）	m	φ500	φ500	φ500	
五、施工					
1.主体工程数量					
土石方明挖	m ³			3727.63	
土石方回填	m ³			2182.24	
干砌石	m ³			420.42	
混凝土和钢筋混凝土	m ³			126.87	
帷幕灌浆	m			335.72	
高喷灌浆	m			1104.29	
2.施工工期	月			4	
六、工程占地					
永久占地	亩			0	
临时占地	亩			0.25	
七、经济指标					
工程部分投资	万元			256.73	
建设征地移民补偿投资	万元			2.92	
环境保护工程投资	万元			3.26	

水土保持工程投资	万元			3.17	
静态总投资	万元			256.73	
价差预备费	万元			/	
建设期融资利息	万元			/	
总投资	万元			266.07	

备注：本次除险加固采用 85 国家高程基准，国家大地 2000 坐标系，表中 2012 年除险加固及 2023 年安全评价高程已经转换，2012 年除险加固假定高程+8.4mm 等于 85 国家高程。

表 2-4.2 工程特性表（水桶溪水库）

序号及名称	单位	2012 年除险加固	2023 年安全评价	本次复核	备注
一、水文					
1.集雨面积	km ²	1.29	2.70	2.70	
2.坝址以上干流长度	km	1.73	1.68	1.68	
3.河床坡降	‰	129.4	95.35	95.35	
4.多年平均降雨量	mm	1145	1145	1145	
5.设计洪水标准（P=5%）及流量	P(%)	5	5	5	
	m ³ /s	11.36	23.77	23.77	
6.校核洪水标准（P=0.5%）及流量	P(%)	0.5	0.5	0.5	
	m ³ /s	17.95	34.91	34.91	
7.消能防冲洪水标准（P=10%）流量	P(%)	10	10	10	
	m ³ /s	8.22	20.77	20.77	
二、水库					
校核洪水位	m	446.42 (498.89)	447.94	447.94	采用 447.94
设计洪水位	m	446.08 (498.55)	447.44	447.44	采用 447.44
正常蓄水位	m	445.93 (498.40)	445.93	445.93	采用 445.93
死水位	m	431.53 (484.00)	431.53	431.53	采用 431.53
总库容（校核洪水位以下库容）	万 m ³	17.79	18.2	18.2	采用 18.2
正常库容	万 m ³	15.00	13.2	13.2	采用 13.2
死库容（死水位以下）	万 m ³	0.165	0.01	0.01	采用 0.01
三、工程效益					
保护人口	人	900	900	900	
灌溉面积	亩	400	400	400	
供水	m ³ /d	/	/	/	
装机容量	kW	/	/	/	
多年平均发电量	万 kW·h	/	/	/	
四、主要建筑物及设备					
1.大坝					
坝型		粘土心墙坝	粘土心墙坝	粘土心墙坝	
地震基本烈度	度	VI	VI	VI	

坝顶高程	m	499.3	447.47	447.47	加高后 448.10
坝顶宽度	m	5.0	5.0	5.0	
最大坝高	m	15.58	16.3	16.3	
坝顶长度	m	57	57	57	
2.泄水建筑物					
型式		正槽式	正槽式	正槽式	
堰顶高程	m	498.40	445.93	445.93	
控制段宽度	m	5.0	7.0	7.0	
溢洪道长度	m	35.5	35.5	35.5	
设计泄洪流量	m ³ /s	9.64	22.18	22.18	
校核泄洪流量	m ³ /s	16.10	33.70	33.70	
闸门型式		无	无	无	
3.输（引）水建筑物					
低涵				箱涵隧洞	
设计流量	m ³ /s	1.5	1.5	1.5	
长度	m	67.3	67.3	67.3	
断面尺寸	m	1.2×1.6	1.2×1.6	1.2×1.6	
进口高程	m	431.53	431.53	431.53	
五、施工					
1.主体工程数量					
土方开挖	m ³			2618.72	
土方回填	m ³			470.61	
模板	m ²			1400.36	
混凝土和钢筋混凝土	m ³			501.3	
帷幕灌浆	m			473.23	
高喷灌浆	m			900.65	
2.施工工期	月			4	
六、工程占地					
永久占地	亩			0	管理范围内
临时占地	亩			10	
七、经济指标					
工程部分投资	万元			343.97	
建设征地移民补偿投资	万元			/	
环境保护工程投资	万元			3.26	
水土保持工程投资	万元			3.37	
静态总投资	万元			343.97	
价差预备费	万元			/	
建设期融资利息	万元			/	
总投资	万元			350.59	
备注：本次除险加固采用 85 国家高程基准，国家大地 2000 坐标系，表中 2012 年除险加固假定高程 -52.47m 等于 85 国家高程。					
表 2-4.3 工程特性表（磨胜水库）					
序号及名称	单位	2015 年除险加固	2023 年安全评价	本次复核	备注
一、水文					

1.集雨面积	km ²	0.465	0.49	0.49	
2.坝址以上干流长度	km	1.2	1.41	1.41	
3.河床坡降	%	89.74	95.42	95.42	
4.多年平均降雨量	mm	1145	1145	1145	
5.设计洪水标准 (P=5%)及流量	P(%)	5	5	5	
	m ³ /s	3.97	3.14	3.14	
6.校核洪水标准 (P=0.5%)及流量	P(%)	0.5	0.5	0.5	
	m ³ /s	6.09	4.76	4.76	
7.消能防冲洪水标准 (P=10%)流量	P(%)	10	10	10	
	m ³ /s	3.26	2.59	2.59	
二、水库					
校核洪水位	m	493.68	493.68	493.68	采用 493.68
设计洪水位	m	493.53	493.39	493.39	采用 493.39
正常蓄水位	m	492.70	492.70	492.70	采用 492.70
死水位	m	482.80	482.80	482.80	采用 482.80
总库容	万 m ³	14.4	14.4	14.4	采用 14.4
正常库容	万 m ³	12.4	12.50	12.50	采用 12.50
死库容(死水位以下)	万 m ³	0.3	0.9	0.9	采用 0.9
三、工程效益					
保护人口	人	600	600	600	
灌溉面积	亩	300	300	300	
供水	m ³ /d	/	/	/	
装机容量	kW	/	/	/	
多年平均发电量	万 kW·h	/	/	/	
四、主要建筑物及设备					
1.大坝					
坝型		粘土心墙坝	粘土心墙坝	粘土心墙坝	
地震基本烈度	度	VI	VI	VI	
坝顶高程(防浪墙墙顶高程)	m	496.60	496.60	496.60	
坝顶宽度	m	7.5	7.6	7.6	
最大坝高	m	19.75	19.75	19.75	
坝顶长度	m	100	100	100	
2.泄水建筑物					
型式		正槽式	正槽式	正槽式	
堰顶高程	m	492.70	492.70	492.70	
控制段宽度	m	1.8	1.8	1.8	
溢洪道长度	m	70.4	109	109	
设计泄洪流量	m ³ /s	1.97	1.87	1.87	
校核泄洪流量	m ³ /s	3.40	3.02	3.02	
闸门型式		无	无	无	
3.输(引)水建筑物					
1) 输水设施		底涵	底涵	隧洞+涵洞	
设计流量	m ³ /s	0.10	0.10	0.10	
长度	m	111.7	111.7	92+73	
断面尺寸	m	0.4×0.5	0.4×0.5	1.2×1.6	

进口高程	m	482.80	482.80	482.80	
2) 卧管					
长度	m	22.56	22.56	22	
断面尺寸(宽×高)	m	0.5	0.5	1.1×1.1	直径
纵坡		1/2	1/2	1/2	
放水孔尺寸	m	Φ0.20	Φ0.20	Φ0.40	直径
五、施工					
1.主体工程数量					
土方开挖	m ³			4472.78	
石方开挖	m ³			1887.45	
土方回填	m ³			5472.37	
干砌石	m ³			91.73	
浆砌石	m ³			271.37	
混凝土	m ³			1063.18	
模板	m ²			2013.4	
高喷灌浆	m			1896.21	
2.施工工期	月			4	
六、工程占地					
永久占地	亩			0	管理范围内
临时占地	亩			0.52	
七、经济指标					
工程部分投资	万元			531.94	
建设征地移民补偿投资	万元			/	
环境保护工程投资	万元			3.26	
水土保持工程投资	万元			4.88	
静态总投资	万元			582.32	
价差预备费	万元			/	
建设期融资利息	万元			/	
总投资	万元			540.08	
备注：本次除险加固采用 85 国家高程基准，国家大地 2000 坐标系。					

表 2-4.4 工程特性表（大坪水库）

序号及名称	单位	2011 年除险加固	2024 年安全鉴定	本次加固	备注
一、水文					
1.集雨面积	km ²	1.741	1.85	1.85	
2.坝址以上干流长度	km	2.012	2.15	2.15	
3.河床坡降	%	99.4	81.76	81.76	
4.多年平均降雨量	mm	1145	1145	1145	
5.设计洪水标准（P=5%）及流量	m ³ /s	14.21	14.21	14.21	
6.校核洪水标准（P=0.5%）及流量	m ³ /s	22.43	22.43	22.43	
二、水库					
校核洪水位	m	578.65(569.72)	578.90	578.68	采用 578.68
设计洪水位	m	578.13(569.20)	578.38	578.17	采用 578.17
正常蓄水位	m	576.88(567.95)	577.10	576.88	采用 576.88

死水位	m	563.42(554.49)	563.42	563.42	采用 566.30
总库容（校核洪水位以下库容）	万 m ³	11.0	13.1	12.6	
正常库容	万 m ³	8.4	8.0	8.0	
死库容（死水位以下）	万 m ³	0.2	0.0	0.0	
三、工程效益					
保护人口	人	270	270	270	
灌溉面积	亩	360	360	360	
供水	m ³ /d	/	/	/	
装机容量	kW	/	/	/	
多年平均发电量	万 kW·h	/	/	/	
四、主要建筑物及设备					
1.大坝					
坝型		粘土心墙坝	粘土心墙坝	粘土心墙坝	
地震基本烈度	度	VI	VI	VI	
坝顶高程	m	579.19 (570.24)	579.80	579.80	
坝顶宽度	m	3	3	3	
最大坝高	m	19.24	19.2	19.2	
坝顶长度	m	67	67	67	
2.泄水建筑物					
型式		正槽式	正槽式	正槽式	
堰顶高程	m	576.88 (576.88)	576.88	576.88	
控制段宽度	m	6	6	6	
溢洪道长度	m	81.80	81.80	89.4	
消能防冲泄洪流量	m ³ /s	/	10.49	10.49	
设计泄洪流量	m ³ /s	/	13.13	13.13	
校核泄洪流量	m ³ /s	/	19.87	19.87	
闸门型式		无	无	无	
3.输（引）水建筑物					
1) 隧洞					
设计流量	m ³ /s	0.4	0.4	0.4	
长度	m	101	101	101	
断面尺寸	m	0.9*1.7	0.9*1.7	0.9*1.7	
进口高程	m	563.42 (554.49)	563.42	563.42	
出口高程		560.93 (552.00)	560.93	560.93	
2) 卧管					
长度	m	31.4	31.4	31.4	
断面尺寸	m	0.5×0.5	0.5×0.5	0.5×0.5	直径
纵坡		1/1.4	1/1.4	1/1.4	
放水孔尺寸	m	φ350	φ350	φ350	直径
五、施工					
1.主体工程数量					
土石方明挖	m ³			460	
土石方回填	m ³			356.00	

干砌石	m ³			/	
混凝土和钢筋混凝土	m ³			443	
帷幕灌浆	m			341.00	
高喷灌浆	m			/	
2.施工工期	月			4	
六、工程占地					
永久占地	亩			0.05	管理范围内
临时占地	亩			0.63	管理范围内
七、经济指标					
工程部分投资	万元			109.13	
建设征地移民补偿投资	万元			0	
机电设备及安装工程	万元			5.37	
金属结构设备及安装工程	万元			0	
临时工程	万元			17.62	
独立费用	万元			26.40	
基本预备费	万元			7.93	
环境保护工程投资	万元			4.32	
水土保持工程投资	万元			4.56	
静态总投资	万元			175.31	
价差预备费	万元			/	
建设期融资利息	万元			/	
总投资	万元			175.31	
备注：本次除险加固采用 85 国家高程基准，国家大地 2000 坐标系，表中 2011 年除险加固假定高程+8.93m 等于 85 国家高程。					

表 2-4.5 工程特性表（凳寨水库）

序号及名称	单位	2012 年除险加固	2024 年安全鉴定	本次加固	备注
一、水文					
1.集雨面积	km ²	7.785	7.91	7.91	
2.坝址以上干流长度	km	5.56	5.22	5.22	
3.河床坡降	%	32.79	34.0	34.0	
4.多年平均降雨量	mm	1145	1145	1145	
5.设计洪水标准（P=5%）及流量	m ³ /s	43.63	43.63	43.63	
6.校核洪水标准（P=0.5%）及流量	m ³ /s	67.50	67.50	67.50	
7.消能防冲洪水标准（P=10%）流量	m ³ /s	32.36	28.40	28.40	
二、水库					
校核洪水位	m	635.52(500.05)	635.52	635.52	采用 635.52
设计洪水位	m	634.98(499.51)	634.98	634.98	采用 634.98
正常蓄水位	m	633.50(498.03)	633.50	633.50	采用 633.50
死水位	m	620.47(485.00)	620.47	620.47	采用 620.47
总库容（校核洪水位以下库容）	万 m ³	52.0	58.6	58.6	

正常库容	万 m ³	40.1	43.0	43.0	
死库容（死水位以下）	万 m ³	2.0	0.9	0.9	
三、工程效益					
保护人口	人	190	440	440	
灌溉面积	亩	890	890	890	
供水	m ³ /d	/	/	/	
装机容量	kW	/	/	/	
多年平均发电量	万 kW·h	/	/	/	
四、主要建筑物及设备					
1.大坝					
坝型		粘土心墙坝	粘土心墙坝	粘土心墙坝	
地震基本烈度	度	VI	VI	VI	
坝顶高程	m	502 (637.47)	637.1-638	637.1-638	
坝顶宽度	m	10	10	10	
最大坝高	m	21	21	21	
坝顶长度	m	80	80	80	
2.泄水建筑物					
型式		正槽宽顶堰	正槽宽顶堰	正槽宽顶堰	
堰顶高程	m	633.50 (637.47)	633.5	633.5	
控制段宽度	m	3.0	3.0	3.0	
溢洪道长度	m	139.51	139.51	129.69	
消能防冲泄洪流量	m ³ /s	/	24.66	24.66	
设计泄洪流量	m ³ /s	/	30.67	30.67	
校核泄洪流量	m ³ /s	/	49.93	49.93	
闸门型式		无	无	无	
3.输（引）水建筑物					
1) 隧洞		城门洞型	城门洞型	压力管	
设计流量	m ³ /s	0.3	0.3	0.3	
长度	m	90	90	92	
断面尺寸	m	1.2×1.6	1.2×1.6	φ0.6	
进口高程	m	620.47 (485.0)	620.47	620.47	
出口高程		619.97 (484.5)	619.97	619.97	
2) 卧管					
长度	m	30.7	30.7	30.7	
断面尺寸	m	φ200	φ200	φ200	直径
纵坡		1/1.4	1/1.4	1/1.4	
放水孔尺寸	m	Φ0.20	Φ0.20	Φ0.20	直径
五、施工					
1.主体工程数量					
土石方明挖	m ³			1005.00	
土石方回填	m ³			746.00	
干砌石	m ³			/	

混凝土和钢筋混凝土	m ³			2214.00	
帷幕灌浆	m			415.00	
高喷灌浆	m			/	
2.施工工期	月			4	
六、工程占地					
永久占地	亩			0.05	管理范围内
临时占地	亩			0.63	管理范围内
七、经济指标					
工程部分投资	万元			238.46	
建设征地移民补偿投资	万元			0	
机电设备及安装工程	万元			0.47	
金属结构设备及安装工程	万元			11.42	
临时工程	万元			27.28	
独立费用	万元			47.37	
基本预备费	万元			16.25	
环境保护工程投资	万元			4.32	
水土保持工程投资	万元			4.65	
静态总投资	万元			350.21	
价差预备费	万元			/	
建设期融资利息	万元			/	
总投资	万元			350.21	
备注：本次除险加固采用 85 国家高程基准，国家大地 2000 坐标系，表中 2012 年除险加固假定高程+135.47 等于 85 国家高程。					

表 2-4.6 工程特性表（岗丘水库）

序号及名称	单位	2015 年除险加固	2024 年安全鉴定	本次加固	备注
一、水文					
1.集雨面积	km ²	0.301	0.31	0.31	
2.坝址以上干流长度	km	1.01	0.62	0.62	
3.河床坡降	‰	76	95.47	95.47	
4.多年平均降雨量	mm	1145	1145	1145	
5.设计洪水标准（P=5%）及流量	m ³ /s	2.58	3.01	3.01	
6.校核洪水标准（P=0.5%）及流量	m ³ /s	3.96	4.82	4.82	
7.消能防冲洪水标准（P=10%）流量	m ³ /s	2.07	2.56	2.56	
二、水库					
校核洪水位	m	445.60(433.60)	445.69	445.69	采用 445.69
设计洪水位	m	445.41(433.41)	445.47	445.47	采用 445.47
正常蓄水位	m	445.00(433.00)	445.00	445.00	采用 445.00
死水位	m	439.45(427.45)	439.45	439.45	采用 439.45
总库容（校核洪水位以下库容）	万 m ³	10.0	10.8	10.8	
正常库容	万 m ³	7.0	8.5	8.5	

死库容（死水位以下）	万 m ³	0.2	0.13	0.13	
三、工程效益					
保护人口	人	500	500	500	
灌溉面积	亩	300	500	500	
供水	m ³ /d	/	/	/	
装机容量	kW	/	/	/	
多年平均发电量	万 kW·h	/	/	/	
四、主要建筑物及设备					
1.大坝					
坝型		均质土坝	均质土坝	均质土坝	
地震基本烈度	度	VI	VI	VI	
坝顶高程	m	450.00 (438.00)	447.5	447.5	
坝顶宽度	m	2.65	2.65	2.65	
最大坝高	m	10.2	10.2	10.2	
坝顶长度	m	100	100	100	
2.泄水建筑物					
型式		正槽式	正槽式	正槽式	
堰顶高程	m	445 (433)	445	445	
控制段宽度	m	2.2	2.2	2.2	
溢洪道长度	m	74.5	74.5	74.5	
消能防冲泄洪流量	m ³ /s	/	1.01	1.01	
设计泄洪流量	m ³ /s	/	1.22	1.22	
校核泄洪流量	m ³ /s	/	2.14	2.14	
闸门型式		无	无	无	
3.输（引）水建筑物					
1) 隧洞					
设计流量	m ³ /s	0.03	0.03	0.03	
长度	m	41.5	41.5	41.5	
断面尺寸	m	1.1×1.5	1.1×1.5	1.1×1.5	
进口高程	m	439.45 (427.45)	439.45	439.45	
出口高程		437.8 (425.80)	437.8	437.8	
2) 卧管					
长度	m	11	11	11	
断面尺寸	m	0.5×0.5	0.5×0.5	0.5×0.5	直径
纵坡		1/1.4	1/1.4	1/1.4	
放水孔尺寸	m	Φ0.20	Φ0.20	Φ0.20	直径
五、施工					
1.主体工程数量					
土石方明挖	m ³			2519	
土石方回填	m ³			3025	
干砌石	m ³			/	
混凝土和钢筋混凝土	m ³			950	
帷幕灌浆	m			371.00	
高喷灌浆	m			/	

2.施工工期	月			4	
六、工程占地					
永久占地	亩			0.05	管理范围内
临时占地	亩			0.39	管理范围内
七、经济指标					
工程部分投资	万元			209.26	
建设征地移民补偿投资	万元			/	
机电设备及安装工程	万元			5.37	
金属结构设备及安装工程	万元			3.98	
临时工程	万元			20.79	
独立费用	万元			31.01	
基本预备费	万元			9.92	
环境保护工程投资	万元			4.32	
水土保持工程投资	万元			4.47	
静态总投资	万元			218.04	
价差预备费	万元			/	
建设期融资利息	万元			/	
总投资	万元			218.04	
备注：本次除险加固采用 85 国家高程基准，国家大地 2000 坐标系，表中 2015 年除险加固假定高程+12m 等于 85 国家高程。					

表 2-4.7 工程特性表（塘略水库）

序号及名称	单位	加固前 (2011年初步 设计)	2024年安全 评价	加固后(本次 初步设计)	备注
一、水文					
1.集雨面积	km ²	0.30	0.86	0.86	
2.坝址以上干流长度	km	0.64	1.21	1.21	
3.河床坡降	%	30.9	32.5	32.5	
4.多年平均降雨量	mm	1145	1145	1145	
5.设计洪水标准(P=5%)及流量	m ³ /s	2.84	5.63	5.63	
6.校核洪水标准(P=0.5%)及流量	m ³ /s	4.24	8.35	8.35	
7.消能防冲洪水标准(P=10%)流量	m ³ /s	2.01	4.62	4.62	
二、水库					
校核洪水位	m	773.15(790.93)	773.81	773.59	采用 773.59
设计洪水位	m	772.99(790.77)	773.55	773.31	采用 773.31
正常蓄水位	m	772.62(790.40)	772.90	772.62	采用 772.62
死水位	m	763.42(781.20)	763.42	763.42	采用 763.42
总库容(校核洪水位以下库容)	万 m ³	21.1	22.1	21.2	
正常库容	万 m ³	19.4	18.6	17.6	
死库容(死水位以下)	万 m ³	0.4	0.4	0.3	
三、工程效益					

保护人口	人	600	600	600	
灌溉面积	亩	600	600	600	
保护耕地	亩	470	470	470	
装机容量	kW	/	/	/	
多年平均发电量	万 kW·h	/	/	/	
四、主要建筑物及设备					
1.大坝					
坝型		粘土心墙坝	粘土心墙坝	粘土心墙坝	
地震基本烈度	度	VI	VI	VI	
坝顶高程	m	774.4 (791.9)	773.8-774.5	773.8-774.5	
坝顶宽度	m	5	5	5	
最大坝高	m	11.9	11.9	11.9	
坝顶长度	m	72	127	127	
2.泄水建筑物					
型式		正槽宽顶堰	正槽宽顶堰	正槽宽顶堰	
堰顶高程	m	773.2 (790.7)	773.2	772.62	
控制段宽度	m	4.00	4.00	4.00	
溢洪道长度	m	71.7	79.8	79.8	
消能防冲泄洪流量	m ³ /s	2.89	2.89	2.78	
设计泄洪流量	m ³ /s	4.49	4.56	3.45	
校核泄洪流量	m ³ /s	7.94	8.38	5.57	
闸门型式		无	无	无	
3.输（引）水建筑物					
1) 隧洞		城门洞型	城门洞型	城门洞型	
设计流量	m ³ /s	0.45	0.45	0.45	
长度	m	97.60	97.60	97.60	
断面尺寸	m	0.90×1.70	0.90×1.70	0.90×1.70	
进口高程	m	763.7 (781.20)	763.7	763.90	
出口高程		761.5 (779.00)	761.5	762.10	
2) 卧管					
长度	m	29.5	29.5	21.44	
断面尺寸	m	Φ350	Φ350	Φ400	直径
纵坡		1/1.4	1/1.4	1/1.4	
放水孔尺寸	m	Φ0.20	Φ0.20	Φ0.15	直径
五、施工					
1.主体工程数量					
土石方明挖	m ³			937	
土石方回填	m ³			809	
干砌石	m ³			/	
混凝土和钢筋混凝土	m ³			290	
帷幕灌浆	m			281.05	
高喷灌浆	m			884.96	
2.施工工期	月			4	
六、工程占地					

永久占地	亩			0	管理范围内
临时占地	亩			0.63	管理范围内
七、经济指标					
工程部分投资	万元			165.47	
建设征地移民补偿投资	万元			0	
机电设备及安装工程	万元			0.47	
金属结构设备及安装工程	万元			4.99	
临时工程	万元			22.13	
独立费用	万元			35.32	
基本预备费	万元			11.42	
环境保护工程投资	万元			4.32	
水土保持工程投资	万元			4.77	
静态总投资	万元			248.88	
价差预备费	万元			/	
建设期融资利息	万元			/	
总投资	万元			248.88	
备注：本次除险加固采用 85 国家高程基准，国家大地 2000 坐标系，表中 2011 年除险加固假定高程 -17.78m 等于 85 国家高程。					

表 2-4.8 工程特性表（团溪水库）

序号及名称	单位	2011 年除险加固	2024 年安全鉴定	本次加固	备注
一、水文					
1.集雨面积	km ²	2.505	2.24	2.24	
2.坝址以上干流长度	km	2.12	1.83	1.83	
3.河床坡降	‰	135.1	156.7	156.7	
4.多年平均降雨量	mm	1145	1145	1145	
5.设计洪水标准（P=5%）及流量	m ³ /s	20.89	18.62	18.62	
6.校核洪水标准（P=0.5%）及流量	m ³ /s	33.08	27.63	27.63	
7.消能防冲洪水标准（P=10%）流量	m ³ /s	15.08	15.76	15.76	
二、水库					
校核洪水位	m	518.97 (513.52)	517.92	517.92	采用 517.92
设计洪水位	m	518.52 (513.07)	517.55	517.55	采用 517.55
正常蓄水位	m	516.85 (511.40)	516.85	516.85	采用 516.85
死水位	m	506.45 (501.00)	506.45	506.45	采用 506.45
总库容（校核洪水位以下库容）	万 m ³	15.4	14.0	14.0	
正常库容	万 m ³	11.2	11.5	11.5	
死库容（死水位以下）	万 m ³	0.3	0.5	0.5	
三、工程效益					

保护人口	人	630	630	630	
灌溉面积	亩	500	500	500	
供水	m ³ /d	/	/	/	
装机容量	kW	/	/	/	
多年平均发电量	万 kW·h	/	/	/	
四、主要建筑物及设备					
1.大坝					
坝型		均质土坝	均质土坝	均质土坝	
地震基本烈度	度	VI	VI	VI	
坝顶高程/防浪墙高程	m	519.71/ (514.26/-)	517.99/519.22	517.99/519.09	
坝顶宽度	m	5.0	5.1	5.0	
最大坝高	m	20.4	20.4	20.4	
坝顶长度	m	58	58	58	
2.泄水建筑物					
型式		正槽式	正槽式	正槽式	
堰顶高程	m	516.85(511.40)	516.85	516.85	
控制段宽度	m	6.0	10.0	10.0	
溢洪道长度	m	80.2	80.2	80.2	
消能防冲泄洪流量	m ³ /s	15.08	15.76	15.76	
设计泄洪流量	m ³ /s	18.84	17.73	17.73	
校核泄洪流量	m ³ /s	27.04	27.63	27.63	
闸门型式		无	无	无	
3.输（引）水建筑物					
1) 隧洞					
设计流量	m ³ /s	0.1	0.1	0.1	
长度	m	123.1	123.1	123.1	
断面尺寸	m	1.2×1.6	1.2×1.6	1.2×1.6	
进口高程	m	506.45 (501.00)	506.45	506.45	
出口高程		504.94 (499.49)	504.94	504.94	
2) 卧管					
长度	m	29.9	29.9	20.1	
断面尺寸	m	500×500	500×500	Φ0.5	
纵坡		1/2.0	1/1.4	1/1.4	
放水孔尺寸	m	Φ0.20	Φ0.20	Φ0.20	直径
五、施工					
1.主体工程数量					
土石方明挖	m ³			1057	
土石方回填	m ³			752	
模板	m ³			738	
混凝土和钢筋混凝土	m ³			670	
帷幕灌浆	m			262.5	
高喷灌浆	m			1070	
2.施工工期	月			4	
六、工程占地					

永久占地	亩			0.045	管理范围内
临时占地	亩			0.60	管理范围内
七、经济指标					
工程部分投资	万元			259.97	
建设征地移民补偿投资	万元			/	
机电设备及安装工程	万元			5.37	
金属结构设备及安装工程	万元			2.62	
临时工程	万元			22.75	
独立费用	万元			36.88	
基本预备费	万元			12.18	
环境保护工程投资	万元			4.32	
水土保持工程投资	万元			4.56	
静态总投资	万元			268.84	
价差预备费	万元			/	
建设期融资利息	万元			/	
总投资	万元			268.84	
备注：本次除险加固采用 85 国家高程基准，国家大地 2000 坐标系，表中 2011 年除险加固假定高程+5.45m 等于 85 国家高程。					

三、建设内容

①钟家垅水库

根据《新晃县钟家垅水库除险加固工程初步设计报告》，针对钟家垅水库目前存在的问题，本次除险加固工程设计项目主要包括：

- (1) 上游坝坡局部护砌，坝脚干砌石固脚，坝顶平整硬化，新建防浪墙；下游坝坡整形、马道整修、新建排水沟，坝脚排水棱体拆除重建；
- (2) 坝体高压喷射灌浆，坝基帷幕灌浆；
- (3) 重建排水棱体；
- (4) 卧管顶部溢流孔盖板拆除，增设钢筋笼；
- (5) 防汛公路硬化；
- (6) 重建管理用房及防汛物资仓库；
- (7) 大坝进行标准化建设，新建大坝安全监测系统。

表 2-5.1 加固除险工程建设内容一览表（钟家垅水库）

项目名称		项目内容及规模	
主体工程	大坝除险加固	坝体坝基防渗	坝体防渗高压旋喷采用三管法施工，并采用单排旋喷套接结构形式，采用 42.5 普通硅酸盐水泥，并加入适量的促凝早强剂，在渗漏大，无返浆区段加入适量的速凝剂。

			坝基帷幕防渗采用地质钻机 150 型造孔，钻孔深度要求钻到单位吸水率（10Lu）线以下 3m，坝体中钻孔时为防止产生崩孔，采用跟管法施工，即边钻孔，边下入护壁套管，套管下到基岩深。使用纯水泥浆，钻孔灌浆次序采用三序孔施工。采用自下而上进行分段灌浆法
		坝顶加固	现状坝顶高程 329.50m，洪水来临存在漫坝风险，现状坝顶未硬化，有通车需求。本次对大坝坝顶整平至设计坝顶高程 329.60m，并硬化路面至 4.5m，硬化路面采用 C25 砼（200mm 厚），坝顶道路上游侧新建防浪墙，坝顶下游侧新建路缘石，并新建 1.2m 高波形护栏，路缘石采用 C25 砼浇筑，尺寸为 0.3m×0.5m（宽×高）。防浪墙采用 C25 现浇钢筋砼，尺寸为 0.2*1.6m，防浪墙每 10m 设置一沥青杉板伸缩缝。
		大坝上游护坡	大坝上游高程 329.00m 以上无护坡，坝坡不稳定；本次对上游坝坡 329.00m 以上新建 C25 砼六棱块护坡，坝脚新建干砌石固脚，坝顶新建防浪墙后，增设一段上游坝坡上下坝坡踏步
		大坝下游护坡	现状下游坝坡坡面杂草茂盛；本次对大坝下游坝坡坝面修整，新建草皮护坡，修整下游马道，并新建坝坡横排水沟
		排水体设计	现状下游坝脚排水设施堵塞，已失效。 本次拟新建排水体，整平坝坡后，再分别铺设 150mm 厚细砂层（粒径 1—5mm）、150mm 厚砾石层（粒径 5—20mm）、200mm 厚卵石层（粒径 20—80mm）、然后再砌筑干砌石排水体（粒径 200—500mm）。排水体顶部高程为 318.60m，内坡为 1:1.0，外坡为 1:1.5。
	放水建筑物设计	放水卧管设计	输水隧洞埋置于大坝坝体右端，为 1.2×1.6m 矩形涵洞，进口底板高程为 318.90m，出口底板高程为 317.67m，长度为 70.15m，采用卧管放水。 根据现场调查，放水卧管、消力井和涵洞皆为混凝土结构，结构无开裂、变形和渗漏水现象。上一次除险加固时设计对原卧管涵洞进行封堵，在右岸现状位置新建卧管涵洞。除险加固设计在卧管顶部 328.40m 高程设溢洪孔，经现场检查卧管顶部溢洪孔有预制混凝土盖板。本次拟拆除卧管顶部溢洪孔预制混凝土盖板并增设钢筋笼。
	防汛公路设计	防汛公路设计	现有道路进入钟家垅水库，现有上坝道路已硬化但坝顶未硬化，不满足防汛抢险要求。本次对防汛公路采用 200mm 厚 C25 砼硬化路面，地底部设 100mm 厚碎石垫层。
		标准化设计	①安全监测管理包括人工观测水位尺 2m、太阳能路灯 4 盏、视频监控 1 处、界桩 10 个、GNSS 基站 1 个、GNSS 测站 1 个、量水堰 1 个、渗压监测 3 个；②各类工程管理标识牌包括公示类、警示类、指引类、制度类共 18 块；③艺术字 5 个；④消防设施手提干粉灭火器 2 个、消防应急照明 4 套；⑤1 处防汛砂池；⑥新建管理房一座（25m ² ）
	辅助工程	施工临建区	施工临建设施包括：砼拌和站：含砂石堆场（占地约 50m ² ），布置小型砼拌和机 1 台，位于大坝右岸坝肩附近、木材加工厂（占地约 50m ² ）、水泥仓库（占地约 60m ² ）、仓库（占地约 50m ² ）、钢筋加工场（占地约 50m ² ）；临时堆场主要为砂石堆场，施工临建区位于大坝右侧，原管理用房附近，占地面积 260m ² 。 生活办公租用周边民房。
施工道路区		主要利用现有道路进行施工运输，在下游坝项目建设设置施工便道 100m，施工便道路面宽度 3.5 米，占地面积 350m ² 。	
施工围堰		上游护坡整修需要施工场地在无水的情况下作业，施工时段选择在枯水期内完成。施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位 318.90m，在上游修建围堰挡水，围堰总长度为 58m，围堰高 2.0m，顶宽 1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为	

		1:1.5
	其他	项目不设取土场、弃渣场，表土临时堆土区设于坝顶，就近堆放，面积约 100m ² ，无拆迁及移民安置
公用工程	给水	施工用水采用离心泵从水库中直接抽取
	供电	当地电网接入
	排水	施工期：施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、基坑排水、灌浆废水、生活污水 运营期：管理员仅汛期巡查，无生产废水、生活污水产生。
环保工程	废水	施工期：施工机械车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于场地或道路洒水抑尘，不外排；混凝土工程、基坑排水经沉淀池处理后回用于混凝土搅拌工序和洒水抑尘，不外排；灌浆废水经平流沉淀池沉淀后回用于灌浆工序，不外排。生活污水依托周边租用民房，经化粪池处理后用于周边田地农肥。 运营期：无废水产生。
	废气	施工期：①施工场地、材料运输及进出的道路采取洒水抑尘措施；②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染；③采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施；④运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。 运营期：无废气产生。
	噪声	施工期：选用低噪声设备，加强施工管理，合理安排施工时间。 运行期：噪声基本可忽略，基本不对区域声环境产生影响。
	固废	施工期：开挖土方全部进行回填；沉淀池泥沙晾晒干化后用于项目绿化区填筑；生活垃圾定期收集交由环卫部门处理。建筑垃圾可回收利用的进行回收利用，无法利用运至新晃县指定地点，废润滑油及含油抹布、沉淀池浮油等集中收集后交由有资质单位处置。 运营期：无固废产生。
	生态	对施工期临时工程占地进行恢复。拆除场地内所有设备，按照“适地适树”的原则对施工场地采取合适的生物措施，恢复和提高植被覆盖率，达到保持水土、改善生态环境的目的。

②水桶溪水库

根据《新晃县水桶溪水库除险加固工程初步设计报告》，本次除险加固工程主要包括：

- (1) 坝体及坝基、坝肩防渗；
- (2) 坝顶道路砼硬化，新建防浪墙及两侧防护栏，上游局部六棱块拆除重建；
- (3) 下游坝坡坝脚灌溉渠道拆除重建，下部埋设 DN300 预制混凝土管；
- (4) 溢洪道控制段及泄槽段底板拆除重建，控制段及泄槽段左侧侧墙加高，泄槽段右侧侧墙局部破损处采用砂浆抹面，对溢洪道右侧墙顶部边坡表层松动强风化岩体进行清理，并进行喷锚支护；
- (5) 输水隧洞出口局部防渗衬砌，老涵洞封堵；
- (6) 重建管理用房，对大坝进行标准化建设，完善大坝安全监测设施；
- (7) 防汛道路硬化。

表 2-5.2 加固除险工程建设内容一览表（水桶溪水库）

项目名称		项目内容及规模	
主体工程	大坝除险加固	大坝防渗	<p>本次加固设计对大坝坝体及坝基接触带采用高压喷射灌浆。灌浆深入基岩 1m，两岸向左、右分别将灌浆线延伸至校核洪水位与坝体填土分界线的相交处。灌浆轴线共长 57m，总体单排布置，设计孔距 1.0m，总孔数 58 个。大坝坝体防渗钻孔总进尺 804.43m（扩大 10%为 884.87m），其中钻土孔 746.43m（扩大 10%为 821.07m），钻岩孔 58m（扩大 10%为 63.80m），高喷灌浆进尺为 818.77m（扩大 10%为 900.65m）。高喷灌浆采用旋喷（三管法），灌浆孔分两序施工。</p> <p>对大坝坝基采用帷幕灌浆。根据正常蓄水位与相对不透水层的交点，灌浆轴线向左右两岸延伸，灌浆轴线总长 171m，布设灌浆孔 58 孔，设计孔距 3.0m，其中土层钻孔进尺 238.43m（扩大 10%为 262.27m），基岩钻孔进尺 430.21m（扩大 10%为 473.23m），帷幕灌浆进尺为 430.21m（扩大 10%为 473.23m）。帷幕灌浆采用自下而上分段灌浆，段长可为 5—8m，其中接触段不大于 2m。灌浆按三序孔施工。帷幕灌浆顶部控制上限为基岩分界线，底部高程进入相对不透水层（$q \leq 10Lu$）以下 3.0m。</p>
		坝顶加固	<p>现状坝顶为土路，本次设计坝顶硬化，先对坝顶道路进行整平，坝顶高程为 447.70，再铺筑 150 厚水泥稳定碎石层 4.0m，采用 C30 砼（250mm 厚）硬化路面 4.4m，上游侧新建 C30 钢筋砼防浪墙，铺设 100 厚 C20 砼垫层，路面下游侧增设 C30 砼路肩。</p> <p>坝顶硬化后坝顶高程为 448.10m，防浪墙墙顶高度为 449.20m。</p>
		大坝上游护坡	大坝上游局部六棱块拆除重建（采用预制 C25 砼），坝坡削坡整平，内坡坡比自上而下为 1:2.0、1:1.8、1:2.6、1:8.5。
		大坝下游护坡	本次设计为坝脚灌溉渠道拆除重建，下部埋设 DN300 预制混凝土管。
	泄水建筑物除险加固设计	<p>溢洪道位于大坝右侧，为开敞式溢洪道，由进口段、控制段、泄槽段组成，侧墙为浆砌石，砂浆抹面，底板混凝土结构。根据现场调查，溢洪道底板和侧墙皆已进行衬砌，侧墙为浆砌石外包砼，底板为砼，侧墙表层砼老化、破损，底板砼老化、破损、开裂严重；左右岸侧墙衬砌顶部边坡强风化岩体，节理裂隙发育，岩体破碎，岩体掉块、崩落严重，部分强风化岩块已砸落在底板砼，造成砼损坏、开裂。本次设计为溢洪道控制段及泄槽段底板拆除重建，控制段及泄槽段左侧侧墙加高，泄槽段右侧侧墙局部破损处采用砂浆抹面，对溢洪道右侧墙顶部边坡表层松动强风化岩体进行清理，并进行喷锚支护。</p>	
放水设施加固设计	放水设施加固方案：输水隧洞出口局部防渗衬砌，老涵洞封堵。		
防汛公路设计	防汛道路受车辆碾压和雨水、地表冲刷，道路坑洼不平，雨天路滑，且山高坡陡，蜿蜒曲折，一定程度上不利于防汛车辆通行，基本满足防汛要求。本次拟对 1.4km 防汛道路进行砼硬化，先对 3.5m 宽原路基进行平整，在平整路基上铺筑 3.0m 宽 0.15m 厚水泥稳定碎石层，再在碎石垫层上铺筑 3.0m 宽 0.25m 厚水泥路面。靠山体侧新修 C20 现浇砼排水沟。尺寸 0.3m×0.3m（长×宽），侧墙、底板厚 100mm。		
标准化设计	<p>本次标准化建设工程内容：</p> <p>①安全监测建设包括变形监测（GNSS 基站）2 套；渗压监测（渗压计）</p>		

		2支；渗流监测（量水堰）1个；渗流、渗压监控站立杆1套；位移校核基点2个；②各类工程管理标识牌包括公示类、警示类、指引类、制度类共20块；③艺术字5个；④消防设施手提干粉灭火器2个、消防应急照明4套；⑤1处防汛砂池；⑥30m ² 管理用房一座；⑦库区管理范围界桩10个；枢纽管理范围界桩5个。
辅助工程	施工临建区	临建设施包括：砼拌和站：含砂石堆场（占地约50m ² ），布置小型砼拌和机1台，木材加工场（占地约50m ² ）、水泥仓库（占地约60m ² ）、仓库（占地约50m ² ）、钢筋加工场（占地约50m ² ）；临时堆场主要为砂石堆场，施工临建区位于大坝右侧的荒地，占地面积260m ² 。生活办公租用周边民房。
	施工道路区	主要利用现有道路进行施工运输
	施工围堰	封堵原涵管需要施工场地在无水的情况下作业，利用卧管将水库水位降低至死水位431.53m，再修建围堰挡水。两段围堰总长度为21.0m，围堰高2.0m，顶宽1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为1:1.5
	其他	项目不设取土场、弃渣场，表土临时堆土区设于坝顶，就近堆放，面积约100m ² ，无拆迁及移民安置
公用工程	给水	施工用水采用5.0kW离心泵从水库中直接抽取
	供电	当地电网接入
	排水	施工期：施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、基坑排水、灌浆废水、生活污水 运营期：管理员仅汛期巡查，无生产废水、生活污水产生。
环保工程	废水	施工期：施工机械车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于场地或道路洒水抑尘，不外排；混凝土工程、基坑排水经沉淀池处理后回用于混凝土搅拌工序和洒水抑尘，不外排；灌浆废水经平流沉淀池沉淀后回用于灌浆工序，不外排。生活污水依托周边租用民房，经化粪池处理后用于周边田地农肥。 运营期：无废水产生。
	废气	施工期：①施工场地、材料运输及进出的道路采取洒水抑尘措施；②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染；③采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施；④运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。 运营期：无废气产生。
	噪声	施工期：选用低噪声设备，加强施工管理，合理安排施工时间。 运行期：噪声基本可忽略，基本不对区域声环境产生影响。
	固废	施工期：开挖土方全部进行回填；沉淀池泥沙晾晒干化后用于项目绿化区填筑；生活垃圾定期收集交由环卫部门处理。建筑垃圾可回收利用的进行回收利用，无法利用运至新晃县指定地点，废润滑油及含油抹布、沉淀池浮油等集中收集后交由有资质单位处置。 运营期：无固废产生。
	生态	对施工期临时工程占地进行恢复。拆除场地内所有设备，按照“适地适树”的原则对施工场地采取合适的生物措施，恢复和提高植被覆盖率，达到保持水土、改善生态环境的目的。

③磨胜水库

根据《新晃县磨胜水库除险加固工程初步设计报告》，针对磨胜水库目前存在的问题，本次除险加固工程设计项目主要包括：

(1) 大坝：上游坝坡下部六方块破损修复，上部清表除杂，铺设六方块；下游坝坡修整，铺设草皮，新建下坝踏步及坡面排水系统；坝顶硬化，坝脚新建排水棱体；大坝坝体防渗处理；

(2) 溢洪道：溢洪道进口段和控制段较好，泄槽段衬砌，新建消能防冲设施；

(3) 输水设施：卧管和消力井拆除重建，新建输水隧洞；

(4) 其他：新建管理用房，增设路灯、防护栏等标准化管理设施。

表 2-5.3 加固除险工程建设内容一览表（磨胜水库）

项目名称		项目内容及规模	
主体工程	大坝除险加固	坝顶加固	现状坝顶为土路，有灌区渠道通过。本次设计坝顶硬化，坝顶靠上游侧新建 1.1m 高 C25 钢筋混凝土实体防护栏，上游临灌溉渠道侧增设 1.1m 高不锈钢防护栏；下游侧新建 0.2m×0.2m C25 砼路肩。坝顶总宽 7.6m，硬化路面宽 3.6m，其中灌溉渠道上游侧路面宽 2.1m，下游侧路面宽 1.5m；采用 C25 砼，厚 200mm；路面上游侧设 C25 砼压顶，尺寸为 0.5m×0.2m（宽×高）。
		大坝上游护坡	本次设计对上游坝坡修整坡比为 1:1.8，对上部新建六棱块护坡至坝顶，下部六方块破损处局部修整，新建踏步。
		大坝下游护坡	本次设计对大坝下游坝坡坝面修整至两级坡比，从上至下分别为 1:2.25、1:3.25，铺设草皮，新建坝坡纵横排水沟，新建下坝踏步。
		排水体设计	现状下游坝脚无排水棱体，本次设计下游坡脚新建排水棱体及棱体踏步。排水棱体内外坡比分别为 1:1.0、1:1.5，主体采用干砌块石，依次铺设碎石（厚 25mm）、砂砾石（厚 15mm）以及细砂（厚 15mm）。
		防渗体设计	根据现场调查情况及地质分析，本次设计对大坝坝体进行防渗处理，防渗方案为高压旋喷灌浆。 高喷灌浆布置于坝顶，单排布置，孔距 1.0m，高喷轴线长 100m，共布 99 孔。大坝坝体防渗钻孔 总进尺 1723.83m，其中钻土孔 1624.83m，钻岩孔 99m；高喷灌浆总进尺 1723.83m。高喷灌浆采用 旋喷（三管法），灌浆孔分三序施工。
	泄水建筑物除险加固设计	溢洪道位于大坝左侧，为正槽式宽顶堰，由进口段、控制段、泄槽段组成，侧墙为混凝土衬砌，砂浆抹面，底板为混凝土结构。堰顶高程为 492.70m，无闸门控制，控制段长度 20.4m，控制段宽 1.8m。根据现场调查，溢洪道进口段和控制段现状良好，未见结构开裂、变形和基础不均匀沉降；泄槽段未衬砌，下游无消能设施。 本次设计溢洪道泄槽段衬砌，新建消能防冲设施。泄槽一、二段新建 M7.5 浆砌石挡墙及 C25 钢筋砼底板衬砌，底宽 2.0m，泄槽二段末端接消力池，消力池接尾水渠。挡墙每 10 米设一道伸缩缝，缝宽 2cm，沥青杉板嵌缝。排水管渠 2m，梅花状布置，管末端设反滤包。	
放水建筑	放水设施加固方案：拆除现有放水卧管和消力井，在大坝左侧山坡新建		

	物设计	<p>卧管放水、消力井、新建输水隧洞 92m，明挖涵洞 73m，共计 165m，封堵原涵洞。</p> <p>在坝体左侧山坡新建输水隧洞 92m，明挖涵洞 73m，全长 165m，采用城门洞型，洞身尺寸 1.2×1.6m，C25 钢筋砼衬砌，衬砌厚度 300mm。每隔 10m 设置伸缩缝，缝宽 2cm。排水孔、回填灌浆孔间距 3m，呈梅花形布置；钢筋保护层厚度为 5cm。</p> <p>新建放水卧管和消力井。新建卧管为钢筋砼箱型结构，尺寸为 1.1×1.1m，内衬Φ500PE 管，壁厚 0.20m，长 22m，纵坡 1:2.0。相邻放水孔间的高差为 0.5m，设 20 级放水孔，最低一级放水孔的进口高程 485.80m，放水孔为圆形，孔径为 0.20m，采用铸铁拍门控制放水，共设 20 个孔。基础为 0.10m 厚 C20 砼垫层，卧管设计为 0.5m 为一阶梯，方便人员下库检修。卧管末端设消力井与隧洞相连，消力井尺寸 3.5×3.4×3.5m（长×宽×高），消力井设 Φ22 钢筋爬梯，爬梯间距 0.3m。卧管与消力井地基承载力不小于 150Kpa。</p>	
		<p>本次标准化建设工程内容：①安全监测建设包括变形监测（GNSS 基站）2 套；渗压监测（渗压计）2 支；渗流监测（量水堰）1 个；渗流、渗压监控站立杆 1 套；位移校核基点 2 个；②各类工程管理标识牌包括公示类、警示类、指引类、制度类；③艺术字；④消防设施手提干粉灭火器、消防应急照明；⑤1 处防汛砂池；⑥30m²管理用房一座；⑦库区管理范围界桩；枢纽管理范围界桩。⑧新建管理房一座（30m²）。</p>	
	辅助工程	施工临建区	<p>包括砼预制场：含砂石堆场（占地约 50m²），布置小型砼拌和机 1 台，木材加工场（占地约 50m²）、水泥仓库（占地约 60m²）布置于拌和机附近、仓库（占地约 50m²）、钢筋加工场（占地约 50m²）；临时堆场主要为砂石堆场，施工临建区位于大坝右侧的荒地，占地面积 260m²。防汛公路已硬化，直达临建区，生活办公租用周边民房。</p>
		施工道路区	<p>主要利用现有道路进行施工运输</p>
		施工围堰	<p>新建输水隧洞、放水卧管需要施工场地在无水的情况下作业，施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位 482.80m（水库最快降落速度不超过 0.52m/每天），再修建围堰挡水。围堰长度为 50m，围堰高 2.0m，顶宽 1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为 1:1.5。</p>
		其他	<p>项目不设取土场、弃渣场，表土临时堆土区设于坝顶，就近堆放，面积约 100m²，无拆迁及移民安置</p>
	公用工程	给水	<p>施工用水来源于磨胜水库</p>
		供电	<p>当地电网接入</p>
		排水	<p>施工期：施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、基坑排水、灌浆废水、生活污水 运营期：管理员仅汛期巡查，无生产废水、生活污水产生。</p>
	环保工程	废水	<p>施工期：施工机械车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于场地或道路洒水抑尘，不外排；混凝土工程、基坑排水经沉淀池处理后回用于混凝土搅拌工序和洒水抑尘，不外排；灌浆废水经平流沉淀池沉淀后回用于灌浆工序，不外排。生活污水依托周边租用民房，经化粪池处理后用于周边田地农肥。 运营期：无废水产生。</p>
废气		<p>施工期：①施工场地、材料运输及进出的道路采取洒水抑尘措施；②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染；③采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施；④运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。 运营期：无废气产生。</p>	

噪声	施工期：选用低噪声设备，加强施工管理，合理安排施工时间。 运行期：噪声基本可忽略，基本不对区域声环境产生影响。
固废	施工期：开挖土方全部进行回填；沉淀池泥沙晾晒干化后用于项目绿化区填筑；生活垃圾定期收集交由环卫部门处理。建筑垃圾可回收利用的进行回收利用，无法利用运至新晃县指定地点，废润滑油及含油抹布、沉淀池浮油等集中收集后交由有资质单位处置。 运营期：无固废产生。
生态	对施工期临时工程占地进行恢复。拆除场地内所有设备，按照“适地适树”的原则对施工场地采取合适的生物措施，恢复和提高植被覆盖率，达到保持水土、改善生态环境的目的。

④大坪水库

根据《新晃县大坪水库除险加固工程初步设计报告》，针对大坪水库目前存在的问题，本次除险加固工程设计项目主要包括：

- (1) 坝顶上游侧设置砼实体防护墙，下游侧设公路防护栏；
- (2) 对上游坝坡正常蓄水位以上进行护坡，马道砼拆除重建，更换局部破损六棱块；
- (3) 对下游马道拆除重建，对风化破损的局部排水棱体进行翻修；
- (4) 对大坝坝基、坝体与坝基接触带进行防渗处理；
- (5) 对溢洪道进口库岸山体进行边坡支护；对泄槽段侧墙、底板裂缝进行修补；尾部拆除重建挑流消能；尾水渠衬砌，对出水段左侧山体进行防护；
- (6) 对卧管闸门止水更换，出口引水渠拆除重建；对老涵进行封堵；
- (7) 管理用房拆除重建及新建防汛物资仓库；新建大坝安全监测设施；
- (8) 对水库进行管理标准化建设；
- (9) 对大坝进行白蚁防治。

表 2-5.4 项目建设内容一览表（大坪水库）

项目名称		项目内容及规模	
主体工程	大坝除险加固设计	坝顶加固	坝顶现状较好，道路已硬化。本次设计坝顶上游侧设置砼实体防护墙，下游侧设公路防护栏。
		大坝上游护坡	上游坝坡现状正常蓄水位以上无护坡，正常蓄水位以下六棱块无勾缝砂浆脱落、破损、开裂现象。本次对上游坝坡正常蓄水位以上进行六棱块护坡，坡比为 1:2.5；马道砼拆除重建，更换局部破损六棱块。
		大坝下游护坡	现状下游马道老化破损严重。本次设计对下游马道拆除重建。
		排水体设计	目前大坝坝脚存在贴坡排水体，但贴坡排水体结构质量较差，局部岩体风化严重，岩体缺失，排水体内淤堵严重，杂草丛生，排水不畅。本次对风化破损的局部排水棱体进行翻修。
		大坝防渗设计	坝体心墙（I 区）注水试验其渗透系数为 $4.17 \times 10^{-5} \sim 9.53 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，呈弱透水性，坝体防渗性相对较好，坝壳（II 区）注水试验其渗透系数为 $1.49 \times 10^{-3} \sim 2.07 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，呈中等透水性，防渗性差，但排

			<p>水性能相对较好。坝体整体现状无渗漏现象，防渗性相对较好，本次不对坝体重新进行设计。</p> <p>大坝下游坝体与坝基接触部位及坝基（肩）皆见明显渗漏水问题，且渗漏面积和渗漏量皆随库水位升高而变大，库水位变低后，渗漏水消失。可见，上一次除险加固所做坝基防渗体，经过多年运行，已防渗衰减，出现渗漏薄弱带，导致坝基及其与坝体接触带存在渗漏水问题。</p> <p>对坝基采用帷幕灌浆措施。帷幕灌浆轴线长 102m，总孔数 34 孔，总进尺 749.99m（增大 10%），其中：土孔 408.90m（增大 10%），岩孔 341.09m（增大 10%）。</p>
	泄水建筑物除险加固设计	<p>大坪水库溢洪道布设在大坝右岸，型式为正式宽顶堰，槽身为矩形断面，堰顶高程为 576.88m，堰顶宽度为 6m。目前溢洪道存在的主要问题为溢洪道泄槽段侧墙、底板开裂，尾部跌坎已被冲毁，尾水渠未衬砌。</p> <p>针对溢洪道现状，本次除险加固方案：溢洪道进口库岸山体进行边坡支护；对泄槽段侧墙、底板裂缝进行修补；尾部拆除重建挑流消能；尾水渠衬砌，对出水段左侧山体进行防护。</p>	
	放水建筑物除险加固设计	<p>卧管闸门止水更换，出口引水渠拆除重建。</p> <p>对原老涵管重新进行封堵加固。</p>	
	标准化建设工程	<p>①安全监测管理包括人工观测水位尺 2m、太阳能路灯 4 盏、视频监控 1 处、界桩 10 个、GNSS 基站 1 个、GNSS 测站 1 个、量水堰 1 个、渗压监测 3 个；</p> <p>②各类工程管理标识牌包括公示类、警示类、指引类、制度类共 6 块；③艺术字 4 个；④消防设施手提干粉灭火器 2 个、消防应急照明 4 套；⑤1 处防汛砂池；⑥新建管理房一座（30m²）；⑦库区管理范围界桩 10 个；枢纽管理范围界桩 5 个。</p>	
	白蚁防治	<p>每年至少进行一次白蚁危害普查，并绘制白蚁分布图，存档备用。如发现土坝已有蚁患，就应及时采取措施灭治，不让其蔓延。在灭杀后，对其坝体内巢穴、蚁道以及由此而导致的渗漏等隐患进行及时处理，达到灭蚁加固目的，以保土坝安全。</p>	
辅助工程	施工临建区	<p>包括砼拌和站：含砂石堆场（占地约 50m²），布置小型砼拌和机 1 台，木材加工场（占地约 50m²）、水泥仓库（占地约 60m²）布置于拌和机附近、仓库（占地约 50m²）、钢筋加工场（占地约 50m²）；临时堆场主要为砂石堆场，施工临建区位于大坝上游右侧的荒地，占地面积 260m²。生活办公租用周边民房。</p>	
	施工道路区	<p>利用现有道路运输，同时为满足施工需要，本工程新建临时道路 46m；临时道路为宽 3.5m，路面为 0.2m 厚的泥结石路面，临时道路位于大坝右侧直通施工围堰</p>	
	施工围堰	<p>老涵洞封堵需要施工场地在无水的情况下作业，施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位 566.30m（水库最快降落速度不超过 3.01m 每天），再修建围堰挡水。围堰长度为 22.98m，围堰高 2.0m，顶宽 1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为 1:1.5，待老涵洞封堵完成后再拆除围堰。</p>	
	其他	<p>项目不设取土场、弃渣场，表土临时堆土区设于坝顶，就近堆放，面积约 100m²，无拆迁及移民安置</p>	
公用工程	给水	<p>施工用水采用 5.0kW 离心泵从水库中直接抽取</p>	
	供电	<p>当地电网接入</p>	
	排水	<p>施工期：施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、基坑排水、灌浆废水、生活污水</p> <p>运营期：管理员仅汛期巡查，无生产废水、生活污水产生。</p>	

环保工程	废水	<p>施工期: 施工机械车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于场地或道路洒水抑尘, 不外排; 混凝土工程、基坑排水经沉淀池处理后回用于混凝土搅拌工序和洒水抑尘, 不外排; 灌浆废水经平流沉淀池沉淀后回用于灌浆工序, 不外排。生活污水依托周边租用民房, 经化粪池处理后用于周边田地农肥。</p> <p>运营期: 无废水产生。</p>
	废气	<p>施工期: ①施工场地、材料运输及进出的道路采取洒水抑尘措施; ②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖, 以避免扬尘污染; ③采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施; ④运输车辆进出要选择合适的运输路线, 尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。</p> <p>运营期: 无废气产生。</p>
	噪声	<p>施工期: 选用低噪声设备, 加强施工管理, 合理安排施工时间。</p> <p>运行期: 噪声基本可忽略, 基本不对区域声环境产生影响。</p>
	固废	<p>施工期: 开挖土方全部进行回填; 沉淀池泥沙晾晒干化后用于项目绿化区填筑; 生活垃圾定期收集交由环卫部门处理。建筑垃圾可回收利用的进行回收利用, 无法利用运至新晃县指定地点, 废润滑油及含油抹布、沉淀池浮油等集中收集后交由有资质单位处置。</p> <p>运营期: 无固废产生。</p>
	生态	<p>对施工期临时工程占地进行恢复。拆除场地内所有设备, 按照“适地适树”的原则对施工场地采取合适的生物措施, 恢复和提高植被覆盖率, 达到保持水土、改善生态环境的目的。</p>

⑤ 凳寨水库

根据《新晃县凳寨水库除险加固工程初步设计报告》, 针对凳寨水库目前存在的问题, 本次除险加固工程设计项目主要包括:

- (1) 对坝顶进行砼硬化, 上游侧增设实体防护栏;
- (2) 对上游六棱块进行护坡至坝顶; 对六棱块局部破损进行恢复;
- (3) 对下游破损排水沟进行拆除重建; 对排水棱体进行局部整修;
- (4) 对大坝坝基、坝体与坝基接触带进行帷幕灌浆防渗处理;
- (5) 对溢洪道侧墙裂缝进行修补, 对底板进行修复, 新建消能设施; 尾水渠衬砌;
- (6) 拆除隧洞出口封堵体, 新建出水口衔接段; 重建卧管及消力井;
- (7) 新建管理用房及防汛物资仓库;
- (8) 防汛公路硬化;
- (9) 对水库进行管理标准化建设;
- (10) 对大坝进行白蚁防治。

表 2-5.5 项目建设内容一览表 (凳寨水库)

项目名称		项目内容及规模	
主体工程	大坝除险加固设计	坝顶加固	现状坝顶为土路, 本次设计坝顶硬化, 硬化路面 80m 长, 硬化路面采用混凝土路面 (200mm 厚); 新建实体防护栏。
		大坝上游护坡	上游坝坡现状正常蓄水位以上无护坡, 六棱块局部破损开裂, 风化严重。本次设计对上游坝坡正常蓄水位以上进行六棱块护

			坡，对六棱块局部破损进行恢复
		大坝下游护坡	现状下游横纵排水沟局部开裂且淤塞严重。本次设计对下游破损排水沟进行拆除重建。
		排水体设计	排水棱体内部块体较小，表层有松动、脱落，本次对排水棱体进行局部整修。
		防渗设计	对坝基进行帷幕灌浆处理，帷幕灌浆布置于坝顶，轴线距上游侧 2m，单排布置，孔距 3.0m，帷幕轴线长 117m，共布 39 孔，造孔总进尺 879.90m（增大 10%），帷幕灌浆总进尺 389.4m（增大 10%）。要求渗透系数不大于 10Lu。
	泄水建筑物除险加固设计		溢洪道位于大坝左侧，为开敞式溢洪道，由进口段、控制段、泄槽段组成，侧墙为浆砌石外包砼结构，底板混凝土结构。堰顶高程为 633.50m，宽 6.0m。根据现场调查，溢洪道侧墙、底板衬砌未见变形和基础不均匀沉降，局部砼见开裂、破损和剥落。溢洪道泄槽段尾端为跌水，跌水下部为天然河道，岸坡和底板皆为岩石，已形成冲坑，两岸岸坡局部崩塌，下游无消能设施。本次拟设计对溢洪道控制段、泄槽段底板拆除重建；新建消能设施；对尾水渠进行衬砌。
	放水建筑物设计		本次不对隧洞重新进行设计，但需新建隧洞出水口衔接段；重建卧管及消力井。
	防汛公路设计		防汛公路为土路，道路凹凸不平，雨水冲刷严重。设计对原路基进行平整，在平整路基上铺筑 2.5m 宽 150mm 厚水泥稳定碎石层，再在碎石垫层上铺筑 2.5m 宽 250mm 厚 C30 砼路面。本次设计硬化防汛公路 228.67m。
	标准化设计		①安全监测管理包括人工观测水位尺 2m、太阳能路灯 4 盏、视频监控 1 处、界桩 10 个、GNSS 基站 1 个、GNSS 测站 1 个、量水堰 1 个、渗压监测 3 个；②各类工程管理标识牌包括公示类、警示类、指引类、制度类共 6 块；③艺术字 4 个；④消防设施手提干粉灭火器 2 个、消防应急照明 4 套；⑤1 处防汛砂池；⑥新建管理房一座（30m ² ）；⑦库区管理范围界桩 10 个；枢纽管理范围界桩 5 个
	白蚁防治		每年至少进行一次白蚁危害普查，并绘制白蚁分布图，存档备用。如发现土坝已有蚁患，就应及时采取措施灭治，不使其蔓延。在灭杀后，对其坝体内巢穴、蚁道以及由此而导致的渗漏等隐患进行及时处理，达到灭蚁加固目的，以保土坝安全。
辅助工程	施工临建区		包括砼拌和站：含砂石堆场（占地约 50m ² ），布置小型砼拌和机 1 台，木材加工场（占地约 50m ² ）、水泥仓库（占地约 60m ² ）布置于拌和机附近、仓库（占地约 50m ² ）、钢筋加工场（占地约 50m ² ）；临时堆场主要为砂石堆场，施工临建区位于大坝左侧空地，占地面积 260m ² 。生活办公租用周边民房。
	施工道路区		场内利用现有道路运输，为满足施工需要，本工程新建放水卧管处修建临时道路 45m；临时道路为宽 3.5m，路面为 0.2m 厚的泥结石路面
	施工导流		上游坝坡局部拆除重建、恢复隧洞出水口城门洞需要施工场地在无水的情况下作业，施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位 633.50m，再修建围堰挡水。围堰长度为 67.25m，围堰高 2.0m，顶宽 1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为 1:1.5，待上游坝坡局部拆除重建、恢复隧洞出水口城门洞完成后拆除围堰。
	其他		项目不设取土场、弃渣场，表土临时堆土区设于坝顶，就近堆放，面积约 100m ² ，无拆迁及移民安置
公用工程	给水		施工用水采用 5.0kW 离心水泵直接从水库抽水

	供电	当地电网接入
	排水	施工期： <u>施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、基坑排水、灌浆废水、生活污水</u> 运营期： <u>管理员仅汛期巡查，无生产废水、生活污水产生。</u>
环保工程	废水	施工期： <u>施工机械车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于场地或道路洒水抑尘，不外排；混凝土工程、基坑排水经沉淀池处理后回用于混凝土搅拌工序和洒水抑尘，不外排；灌浆废水经平流沉淀池沉淀后回用于灌浆工序，不外排。生活污水依托周边租用民房，经化粪池处理后用于周边田地农肥。</u> 运营期：无废水产生。
	废气	施工期：①施工场地、材料运输及进出的道路采取洒水抑尘措施；②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染；③采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施；④运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。 运营期：无废气产生。
	噪声	施工期：选用低噪声设备，加强施工管理，合理安排施工时间。 运行期：噪声基本可忽略，基本不对区域声环境产生影响。
	固废	施工期： <u>开挖土方全部进行回填；沉淀池泥沙晾晒干化后用于项目绿化区填筑；生活垃圾定期收集交由环卫部门处理。建筑垃圾可回收利用的进行回收利用，无法利用运至新晃县指定地点，废润滑油及含油抹布、沉淀池浮油等集中收集后交由有资质单位处置。</u> 运营期： <u>无固废产生。</u>
	生态	对施工期临时工程占地进行恢复。拆除场地内所有设备，按照“适地适树”的原则对施工场地采取合适的生物措施，恢复和提高植被覆盖率，达到保持水土、改善生态环境的目的。

⑥岗丘水库

根据《新晃县岗丘水库除险加固工程初步设计报告》，针对岗丘水库目前存在的问题，本次除险加固工程设计项目主要包括：

(1) 对坝顶加宽至 4m 并进行泥结石硬化；坝顶灌溉渠道拆除重建；上游增设实体防护栏；

(2) 对上游坝坡进行培厚；六棱块护坡进行拆除重建；新建下坝踏步；恢复已建雨水情测报；

(3) 对下游坝坡进行整修，新建坡面排水系统及下坝踏步；坝脚浆砌石挡墙增加排水孔；对挡墙顶部灌溉渠进行拆除重建；

(4) 对大坝坝基、坝体与坝基接触带进行帷幕灌浆防渗处理；

(5) 对溢洪道清淤清障，调整溢洪道进口布置，对破损底板进行拆除重建，对泄槽段两侧倾斜挡墙进行拆除重建；对消力池进行拆除重建；对过路涵进行拆除重建；

(6) 对原输水低涵拆除并新建穿坝箱涵，并配套建设卧管及消力井；

- (7) 新建管理用房及防汛物资仓库；新建大坝安全监测设施；
- (8) 防汛公路从左坝肩上坝顶，进行硬化并新建挡土墙；
- (9) 对水库进行管理标准化建设；
- (10) 对大坝进行白蚁防治。

表 2-5.6 项目建设内容一览表（岗丘水库）

项目名称		项目内容及规模	
主体工程	大坝除险加固设计	坝顶加固	现状坝顶为土路，本次设计对坝顶加宽至 4m 并进行泥结石硬化；坝顶灌溉渠道原址重建；上游增设实体防护栏。
		大坝上游护坡	上游为草皮护坡+六棱块护坡，出现六棱块勾缝砂浆脱落、破损、开裂现象。本次对上游培厚；六棱块护坡进行拆除重建；新建下坝踏步；恢复已建雨水情测报。
		大坝下游护坡	现状下游坝坡不成型，无踏步及坡面排水系统。本次设计对下游坝坡进行整形，新建坡面排水系统及下坝踏步，马道硬化。
		排水体设计	现状坝脚为浆砌石挡墙，挡墙顶部灌溉渠道破损严重。本次设计坝脚浆砌石挡墙增加排水孔；对挡墙顶部灌溉渠进行拆除重建。
		大坝防渗设计	坝体无渗漏现象，防渗性相对较好，本次不作设计。对坝基采用帷幕灌浆措施。帷幕灌浆轴线长 114m，总孔数 38 孔，总进尺 615.66m（增大 10%），其中：土孔 275.12m（增大 10%），岩孔 340.54m（增大 10%）。
	泄水建筑物除险加固设计	对溢洪道 Y0+004~Y0+010.0 控制段环氧树脂砂浆修复底板；对 Y0+010.0~Y0+059.5 泄槽段底板、侧墙拆除重建；末端重建消能设施，尾水渠衬砌 20m。对泄槽段两侧侧墙进行拆除重建；对消力池拆除重建；对过路涵进行拆除重建；实际工程不涉及清淤	
	放水建筑物设计	对原输水低涵拆除并新建穿坝箱涵，并配套建设消力井及卧管。	
	防汛公路设计	水库已有防汛公路通至左坝肩和库内但未硬化至坝顶，为碎石路，道路凹凸不平，雨水冲刷严重。设计对原路基进行平整，宽度不足新建挡土墙，在平整路基上铺筑 2.5m 宽 150mm 厚水泥稳定碎石层，再在碎石垫层上铺筑 2.5m 宽 250mm 厚 C30 砼路面。本次设计硬化防汛公路 13.8m。	
	标准化设计	①安全监测管理包括人工观测水位尺 2m、太阳能路灯 4 盏、视频监控 1 处、界桩 10 个、GNSS 基站 1 个、GNSS 测站 1 个、量水堰 1 个、渗压监测 3 个；②各类工程管理标识牌包括公示类、警示类、指引类、制度类共 6 块；③艺术字 4 个；④消防设施手提干粉灭火器 2 个、消防应急照明 4 套；⑤1 处防汛砂池；⑥新建管理房一座（30m ² ）；⑦库区管理范围界桩 10 个；枢纽管理范围界桩 5 个	
	白蚁防治	每年至少进行一次白蚁危害普查，并绘制白蚁分布图，存档备用。如发现土坝已有蚁患，就应及时采取措施灭治，不让其蔓延。在灭杀后，对其坝体内巢穴、蚁道以及由此而导致的渗漏等隐患进行及时处理，达到灭蚁加固目的，以保土坝安全。	
辅助工程	施工临建区	包括砼拌和站：含砂石堆场（占地约 50m ² ），布置小型砼拌和机 1 台，木材加工场（占地约 50m ² ）、水泥仓库（占地约 60m ² ）布置于拌和机附近、仓库（占地约 50m ² ）、钢筋加工场（占地约 50m ² ）；临时堆场主要为砂石堆场，施工临建区位于大坝左侧，占地面积 260m ² 。生活办公租用周边民	

		房。
	施工道路区	场内全部采用公路运输，为满足施工需要，本工程在围堰与大坝右侧修建临时道路 35m；临时道路为宽 3.5m，路面为 0.2m 厚的泥结石路面
	施工围堰	封堵老涵需要施工场地在无水的情况下作业，施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位439.45m（水库最快降落速度不超过0.27m/每天），再修建围堰挡水。围堰长度为78.56m，围堰高2.0m，顶宽1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为1:1.5，待封堵老涵后再拆除围堰。
	其他	项目不设取土场、弃渣场，表土临时堆土区设于坝顶，就近堆放，面积约 100m ² ，无拆迁及移民安置
公用工程	给水	施工生产用水采用 5.0kW 离心水泵直接从水库抽水
	供电	由附近电网供电
	排水	施工期：施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、基坑排水、灌浆废水、生活污水 运营期：管理员仅汛期巡查，无生产废水、生活污水产生。
环保工程	废水	施工期：施工机械车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于场地或道路洒水抑尘，不外排；混凝土工程、基坑排水经沉淀池处理后回用于混凝土搅拌工序和洒水抑尘，不外排；灌浆废水经平流沉淀池沉淀后回用于灌浆工序，不外排。生活污水依托周边租用民房，经化粪池处理后用于周边田地农肥。 运营期：无废水产生。
	废气	施工期：①施工场地、材料运输及进出的道路采取洒水抑尘措施；②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染；③采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施；④运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。 运营期：无废气产生。
	噪声	施工期：选用低噪声设备，加强施工管理，合理安排施工时间。 运行期：噪声基本可忽略，基本不对区域声环境产生影响。
	固废	施工期：开挖土方全部进行回填；沉淀池泥沙晾晒干化后用于项目绿化区填筑；生活垃圾定期收集交由环卫部门处理。建筑垃圾可回收利用的进行回收利用，无法利用运至新晃县指定地点，废润滑油及含油抹布、沉淀池浮油等集中收集后交由有资质单位处置。 运营期：无固废产生。
	生态	对施工期临时工程占地进行恢复。拆除场地内所有设备，按照“适地适树”的原则对施工场地采取合适的生物措施，恢复和提高植被覆盖率，达到保持水土、改善生态环境的目的。

⑦塘略水库

根据《新晃县塘略水库除险加固工程初步设计报告》，针对塘略水库目前存在的问题，本次除险加固工程设计项目主要包括：

- (1) 上游侧设实体防护墙；
- (2) 对上游六棱块进行护坡至坝顶；左侧废弃水井进行拆除；
- (3) 下游坝坡重建坡面排水系统；
- (4) 对大坝坝体进行高喷防渗处理，坝基、坝体与坝基接触带进行帷幕灌浆防渗处理；

- (5) 对溢洪道控制段新建箱涵，恢复路段；清障清淤；拆除重建消能设施；
- (6) 隧洞洞身段拱顶进行衬砌加固；对放水卧管和消力井拆除重建，闸门及止水更换；
- (7) 重建管理用房，新建防汛物资仓库；
- (8) 对水库进行管理标准化建设；
- (9) 对大坝进行白蚁防治。

表 2-5.7 项目建设内容一览表（塘略水库）

项目名称		项目内容及规模	
主体工程	大坝除险加固设计	坝顶加固	本次上游侧增设实体防护墙。
		大坝上游护坡	上游坝坡现状正常蓄水位以上无护坡；左坝坡存在一处水井现已废弃。本次设计正常蓄水位以上新建六棱块护坡，预制砼六棱块下设 10cm 粗砂反滤层。护坡每隔 4.5m 设置一条横向伸缩缝，缝宽 2cm，缝内用沥青杉板填充。护坡砼块每隔 1.2m 设一排水孔，排水孔呈梅花形布置。排水孔采用 PVC 管排水，孔径 50mm，孔内埋设φ50PVC 排水管，并设置半球形反滤层，下设土工布。坡面废弃水井拆除填实。
		大坝下游护坡	下游坝坡现状较陡且不成型，坡面横纵排水沟局部开裂且淤塞严重。本次设计对下游坝坡重建坡面排水系统。
		大坝防渗设计	对坝体及接触带采用高压旋喷灌浆措施，形成防渗墙以减少渗漏量。高压旋喷灌浆轴线长 72m，总孔数 71 孔，总进尺 884.96m（增大 10%），其中：土孔 781.26m（增大 10%），岩孔 103.70m（增大 10%）。对坝基采用帷幕灌浆措施。帷幕灌浆轴线长 90m，总孔数 30 孔，总进尺 498.00m（增大 10%），其中：土孔 216.95m（增大 10%），岩孔 281.25m（增大 10%）。
	泄水建筑物除险加固设计	对溢洪道 Y0+000~Y0+015 控制段底板、侧墙拆除，采用 C25 钢筋砼箱涵；末端重建消能设施，实际工程量不涉及清淤	
	放水建筑物设计	对隧洞洞身段拱顶进行衬砌，新建卧管采用 C25 钢筋砼结构，放水孔尺寸以满足原设计灌溉流量为标准，设计放水流量为 0.04m ³ /s。卧管全长 23m（斜长），底板纵坡 1:2。放水孔为圆孔，其直径为 0.20m，共计 20 孔，相邻台阶垂直高度为 0.5m，卧管顶部设有 90mm 镀锌钢管通气孔。新建消力井采用 C25 钢筋砼结构，消力井内净尺寸 2.5m×2.9m×2.5m（长×宽×高），底板高程 761.10m，顶板及侧墙厚均为 0.5m，底板厚 0.50m。	
	标准化设计	①安全监测管理包括人工观测水位尺 2m、太阳能路灯 4 盏、视频监控 1 处、界桩 10 个、GNSS 基站 1 个、GNSS 测站 1 个、量水堰 1 个、渗压监测 3 个；②各类工程管理标识牌包括公示类、警示类、指引类、制度类共 6 块；③艺术字 4 个；④消防设施手提干粉灭火器 2 个、消防应急照明 4 套；⑤1 处防汛砂池；⑥新建管理房一座（30m ² ）；⑦库区管理范围界桩 10 个；枢纽管理范围界桩 5 个	
白蚁防治	每年至少进行一次白蚁危害普查，并绘制白蚁分布图，存档备用。如发现土坝已有蚁患，就应及时采取措施灭治，不让其蔓延。在灭杀后，对其坝体内巢穴、蚁道以及由此而导致的渗漏等隐患进行及时处理，达到灭蚁加固目的，以保土坝安全。		

辅助工程	施工临建区	包括砼拌和站：含砂石堆场（占地约 50m ² ），布置小型砼拌和机 1 台，木材加工场（占地约 50m ² ）、水泥仓库（占地约 60m ² ）布置于拌和机附近、仓库（占地约 50m ² ）、钢筋加工场（占地约 50m ² ）；临时堆场主要为砂石堆场，施工临建区位于大坝右侧，占地面积 260m ² 。生活办公租用周边民房。
	施工道路区	场内全部采用现有道路运输，为满足施工需要，本工程新建放水卧管处修建临时道路 83m；临时道路为宽 3.5m，路面为 0.2m 厚的泥结石路面
	施工围堰	卧管和消力池拆除重建需要施工场地在无水的情况下作业，施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位 772.62m，再修建围堰挡水。围堰长度为 52.14m，围堰高 2.0m，顶宽 1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为 1:1.5，待卧管和消力池拆除重建完成后再拆除围堰。
	其他	项目不设取土场、弃渣场，表土临时堆土区设于坝顶，就近堆放，面积约 100m ² ，无拆迁及移民安置
公用工程	给水	施工用水采用 5.0kW 离心水泵直接从水库抽水
	供电	当地电网接入
	排水	施工期：施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、基坑排水、灌浆废水、生活污水 运营期：管理员仅汛期巡查，无生产废水、生活污水产生。
环保工程	废水	施工期：施工机械车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于场地或道路洒水抑尘，不外排；混凝土工程、基坑排水经沉淀池处理后回用于混凝土搅拌工序和洒水抑尘，不外排；灌浆废水经平流沉淀池沉淀后回用于灌浆工序，不外排。生活污水依托周边租用民房，经化粪池处理后用于周边田地农肥。 运营期：无废水产生。
	废气	施工期：①施工场地、材料运输及进出的道路采取洒水抑尘措施；②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染；③采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施；④运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。 运营期：无废气产生。
	噪声	施工期：选用低噪声设备，加强施工管理，合理安排施工时间。 运行期：噪声基本可忽略，基本不对区域声环境产生影响。
	固废	施工期：开挖土方全部进行回填；沉淀池泥沙晾晒干化后用于项目绿化区填筑；生活垃圾定期收集交由环卫部门处理。建筑垃圾可回收利用的进行回收利用，无法利用运至新晃侗族自治县指定地点，废润滑油及含油抹布、沉淀池浮油等集中收集后交由有资质单位处置。 运营期：无固废产生。
	生态	对施工期临时工程占地进行恢复。拆除场地内所有设备，按照“适地适树”的原则对施工场地采取合适的生物措施，恢复和提高植被覆盖率，达到保持水土、改善生态环境的目的。

⑧团溪水库

根据《新晃县团溪水库除险加固工程初步设计报告》，针对团溪水库目前存在的问题，本次除险加固工程设计项目主要包括：

- (1) 对坝顶进行砼硬化；

- (2) 对上游六棱块进行护坡至坝顶；对马道及六棱块局部错位处进行恢复；
- (3) 对大坝坝体进行高喷灌浆；坝基、坝体与坝基接触带进行帷幕灌浆防渗处理；
- (4) 对溢洪道控制段新建工作桥，尾部新建鼻坎及基础防护设施，出口左侧山体防护，新建坡下左侧侧墙；
- (5) 对原输水涵洞进行封堵；对隧洞洞身段底板拆除重建、侧墙衬砌；对卧管基础掏空处进行加固处理，新建卧管侧踏步；更换卧管砼盖板；
- (6) 重建管理用房，新建防汛物资仓库；新建大坝安全监测设施；
- (7) 防汛公路硬化 86m；
- (8) 对水库进行管理标准化建设；
- (9) 对大坝进行白蚁防治。

表 2-5.8 项目建设内容一览表（团溪水库）

项目名称		项目内容及规模	
主体工程	大坝除险加固设计	坝顶加固	现状坝顶为土路，本次设计坝顶硬化，硬化路面长 61m，硬化路面采用砼路面（200mm 厚）。
		大坝上游护坡	上游为草皮护坡+六棱块护坡，无六棱块勾缝砂浆脱落、破损、开裂现象。本次设计对上游六棱块进行护坡至坝顶；对马道及六棱块局部错位处进行恢复。
		排水体设计	现状下游有排水设施。本次不对现状排水棱体重新进行设计。排水体顶部高程为 501.50m，外坡为 1:1.7。
		大坝防渗设计	对坝体及接触带采用高压旋喷灌浆措施，形成防渗墙以减少渗漏量。高压旋喷灌浆轴线长 56m，总孔数 57 孔，总进尺 1077.56m（增大 10%），其中：土孔 1014.86m（增大 10%），岩孔 62.70m（增大 10%）。对坝基采用帷幕灌浆措施，帷幕灌浆轴线长 84m，总孔数 28 孔，总进尺 608.96m（增大 10%），其中：土孔 346.46m（增大 10%），岩孔 262.5m（增大 10%）。
	泄水建筑物除险加固设计	本次设计对溢洪道控制段新建工作桥，尾部新建鼻坎及基础防护设施，左侧新建挡墙。	
	放水建筑物设计	新建卧管侧踏步，对卧管基础掏空部分进行加固；更换卧管砼盖板；对原输水涵洞进行封堵。	
	防汛公路设计	防汛公路为混凝土路面，已通至现管理用房，但现管理用房至大坝仍有 86m 小道为土路。设计对原路基进行平整，在平整路基上铺筑 2.0m 宽 150mm 厚水泥稳定碎石层，再在碎石垫层上铺筑 2.0m 宽 250mm 厚 C30 砼路面。本次设计硬化防汛公路 86m。	
标准化设计	①安全监测管理包括人工观测水位尺 2m、太阳能路灯 4 盏、视频监控 1 处、界桩 10 个、GNSS 基站 1 个、GNSS 测站 1 个、量水堰 1 个、渗压监测 3 个；②各类工程管理标识牌包括公示类、警示类、指引类、制度类共 6 块；③艺术字 4 个；④消防设施手提干粉灭火器 2 个、消防应急照明 4 套；⑤1 处防汛砂池；⑥新建管理房一座（30m ² ）；⑦库区管理范围界桩 10 个；⑧		

			纽管理范围界桩 5 个
		白蚁防治	每年至少进行一次白蚁危害普查，并绘制白蚁分布图，存档备用。如发现土坝已有蚁患，就应及时采取措施灭治，不使其蔓延。在灭杀后，对其坝体内巢穴、蚁道以及由此而导致的渗漏等隐患进行及时处理，达到灭蚁加固目的，以保土坝安全。
辅助工程		施工临建区	包括砼拌和站：含砂石堆场（占地约 50m ² ），布置小型砼拌和机 1 台，木材加工场（占地约 50m ² ）、水泥仓库（占地约 60m ² ）布置于拌和机附近、仓库（占地约 50m ² ）、钢筋加工场（占地约 50m ² ）；临时堆场主要为砂石堆场，施工临建区位于原管理用房旁，占地面积 260m ² 。生活办公租用周边民房。
		施工道路区	场内全部采用公路运输，为满足施工需要，本工程新建放水卧管处修建临时道路 40m；临时道路为宽 3.5m，路面为 0.2m 厚的混凝土路面，利用场内布置的施工道路和原有的道路将材料自仓库或堆放场运至施工部位。
		施工围堰	封堵老涵需要施工场地在无水的情况下作业，施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位 506.45m（水库最快降落速度不超过 0.82m/每天），再修建围堰挡水。围堰长度为 35m，围堰高 2.0m，顶宽 1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为 1:1.5，待封堵老涵后再拆除围堰。
		其他	项目不设取土场、弃渣场，表土临时堆土区设于坝顶，就近堆放，面积约 100m ² ，无拆迁及移民安置
公用工程		给水	施工用水采用 5.0kW 离心水泵直接从水库抽水
		供电	当地电网接入
		排水	施工期：施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、基坑排水、灌浆废水、生活污水 运营期：管理员仅汛期巡查，无生产废水、生活污水产生。
环保工程		废水	施工期：施工机械车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于场地或道路洒水抑尘，不外排；混凝土工程、基坑排水经沉淀池处理后回用于混凝土搅拌工序和洒水抑尘，不外排；灌浆废水经平流沉淀池沉淀后回用于灌浆工序，不外排。生活污水依托周边租用民房，经化粪池处理后用于周边田地农肥。 运营期：无废水产生。
		废气	施工期：①施工场地、材料运输及进出的道路采取洒水抑尘措施；②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染；③采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施；④运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。 运营期：无废气产生。
		噪声	施工期：选用低噪声设备，加强施工管理，合理安排施工时间。 运行期：噪声基本可忽略，基本不对区域声环境产生影响。
		固废	施工期：开挖土方全部进行回填；沉淀池泥沙晾晒干化后用于项目绿化区填筑；生活垃圾定期收集交由环卫部门处理。建筑垃圾可回收利用的进行回收利用，无法利用运至新晃县指定地点，废润滑油及含油抹布、沉淀池浮油等集中收集后交由有资质单位处置。 运营期：无固废产生。
		生态	对施工期临时工程占地进行恢复。拆除场地内所有设备，按照“适地适树”的原则对施工场地采取合适的生物措施，恢复和提高植被覆盖率，达到保持水土、改善生态环境的目的。

四、主要施工材料

项目建设中需要的钢筋、水泥等材料全部外购，各种物料按施工要求及时供给。

表 2-6 项目施工材料消耗量一览表

序号	水库名称	类别	名称	用量	来源
1	钟家垅水库	施工材料	水泥	534.41t	外购
			砂	197.79m ³	
			碎石	464.95m ³	
			块石	1782.17m ³	
			钢筋	3.0t	
		能源	汽油	0.44t	外购
			柴油	4.23t	外购
			电	1.8 万度	附近电网供电
		水	90t	从水库抽取	
2	水桶溪水库	施工材料	水泥	1091.52t	外购
			砂	894.23m ³	
			块石	3.04m ³	
			碎石	2677.57m ³	
			钢材	4.27t	
		能源	电	8 万度	附近电网供电
			水	400t	从水库抽取
			汽油	0.7t	外购
柴油	5.24t				
3	磨胜水库	施工材料	水泥	1328.42t	外购
			砂	1124.59m ³	
			块石	393.98m ³	
			碎石	1448.67m ³	
			钢材	87.16t	
		能源	电	10 万度	附近电网供电
			水	510t	从水库抽取
			汽油	1.17t	外购
柴油	18.36t				
4	大坪水库	施工材料	水泥	215.75t	外购
			砂	405.49m ³	
			卵石	94.60m ³	
			块石	247.08m ³	
			钢筋	2.80t	
		能源	电	3.6 万度	附近电网供电
			水	180t	从水库抽取
			汽油	0.27t	外购
柴油	0.65t				
5	凳寨水库	施工材料	水泥	362.17t	外购
			砂	681.27m ³	
			卵石	344.86m ³	
			块石	1154.20m ³	

6	岗丘水库	能源	钢筋	27.95t		
			电	6 万度	附近电网供电	
			水	310t	从水库抽取	
			汽油	0.37t	外购	
		柴油	2.15t			
		施工材料	水泥	364.55t	外购	
			砂	767.16m ³		
			卵石	447.33m ³		
	块石		75.60m ³			
	能源	钢筋	11.36t	外购		
		电	7 万度		附近电网供电	
		水	350t		从水库抽取	
		汽油	0.50t		外购	
	柴油	3.27t				
	7	塘略水库	施工材料	水泥	537.25t	外购
				砂	306.56m ³	
卵石				115.86m ³		
钢筋				32.92t		
能源		电	2.7 万度	附近电网供电		
		水	135t	从水库抽取		
		汽油	0.75t	外购		
		柴油	1.56t			
8	团溪水库	施工材料	水泥	675.49t	外购	
			砂	349.30m ³		
			卵石	117.58m ³		
			钢筋	28.57t		
	能源	电	3.17 万度	附近电网供电		
		水	159t	从水库抽取		
		汽油	1.22t	外购		
		柴油	0.89t			

五、主要施工设备

项目机械设备保养维修在专业修理厂进行，施工场地内不设置维修厂。本项目 8 个水库除险加固工程主要施工设备基本一致，主要施工设备见下表 2-7。

表 2-7 主要施工设备一览表

序号	设备名称及规格	单位	数量	备注
1	单斗挖掘机液压斗容 1.0m ³	台	2	
2	推土机功率 59kW	台	1	
3	推土机功率 74kW	台	1	
4	推土机功率 88kW	台	1	
5	拖拉机履带式功率 74kW	台	1	
6	羊脚碾重量 5~7t	台	1	
7	刨毛机	台	1	

8	蛙式夯实机功率 2.8kW	台	1	
9	自落式混凝土搅拌机出料 0.4m ³	台	2	
10	振动器插入式功率 1.1kW	台	1	
11	振动器平板式功率 2.2kW	台	1	
12	风水（砂）枪 2~6m ³ /min	台	1	
13	载重汽车载重量 5t	台	2	
14	自卸汽车载重量 8t	台	2	
15	胶轮车	台	2	
16	螺旋输送机螺旋（直径×长度）168×5（mm×m）	台	1	
17	塔式起重机起重量 10t	台	1	
18	汽车起重机起重量 5t	台	1	
19	卷扬起重机单筒慢速起重量 5t	台	1	
20	地质钻机 150 型	台	1	
21	泥浆搅拌机	台	1	
22	灌浆泵中低压泥浆	台	1	
23	高压水泵功率 75kW	台	1	
24	搅灌机 WJG-80	台	1	
25	旋定摆提升装置	台	1	
26	高喷台车	台	1	
27	空压机电动移动式排气量 6m ³ /min	台	1	
28	离心水泵单级功率 5.0kW	台	1	
29	电焊机交流 25kW	台	1	
30	对焊机电阻型 150kW	台	1	
31	钢筋弯曲机Φ6~40	台	1	
32	钢筋切断机功率 20kW	台	1	
33	钢筋调直机功率 4~14kW	台	1	
34	塑料管热熔对接焊机手动功率 1.7kW	台	1	
35	履带式单斗液压挖掘机斗容量（m ³ ）0.6	台	1	
36	载重汽车装载质量（t）5	台	1	
37	气动灌浆机	台	1	
38	灰浆搅拌机拌筒容量（L）200	台	1	

六、施工交通运输

6.1 对外交通

表 2-8 8 座水库对外交通情况一览表

序号	水库名称	对外交通
1	钟家垅水库	距新晃县城 17.0km, 距波洲镇 7km, 距暮山坪村 4km, 有碎石路直达坝址, 依托现有道路, 无须修筑临时进场道路
2	水桶溪水库	距新晃县城 35.5km, 距波洲镇 23.7km, 距田坪村 17.7km, 有村级道路直达坝址, 依托现有道路, 无须修筑临时进场道路
3	磨胜水库	距新晃县城 42km, 距扶罗镇 7.6km, 有村级公路直达坝址, 依托现有道路, 无须修筑临时进场道路
4	大坪水库	距新晃县城 27km, 距林冲镇 8.4km, 距林冲村 9.1m, 有村级公路直达坝址, 依托现有道路, 无须修筑临时进场道路

5	凳寨水库	距新晃县城 75km, 距凉伞镇 15km, 距凳寨村 4km, 有村级路到达坝址附近后有碎石路直达坝址, 依托现有道路, 无须修筑临时进场道路
6	岗丘水库	距新晃县城 7km, 距晃州镇 5.3km, 距高铁新村 0.7km, 有村级公路直达坝址, 依托现有道路, 无须修筑临时进场道路
7	塘略水库	距新晃县城 55km, 距贡溪镇 10km, 距甘美村 2.5km, 有村级公路直达坝址, 依托现有道路, 无须修筑临时进场道路
8	团溪水库	距新晃县城 14km, 距鱼市镇 12km, 距团溪村 7km, 有村级公路到达坝址附近后有水泥路直达坝址, 依托现有道路, 无须修筑临时进场道路

对外交通运输任务是承担工程施工期间外来工程建设材料、施工机械和生活物资等的运输任务。工程用钢筋、木材、油料可从新晃县购买, 采用公路运输。各水库均能依托现有道路直达坝址, 交通较为便利。

6.2 场内交通

根据工程现状及施工场地布置情况, 本工程场内交通主要利用坝顶道路。

表 2-9 8 座水库场内交通情况一览表

序号	水库名称	场内交通情况
1	钟家垅水库	利用场内原有的道路运输, 下游坝项目建设设置施工便道 100m, 施工便道路面宽度 3.5 米, 占地面积 350m ² 。
2	水桶溪水库	利用场内原有的道路运输
3	磨胜水库	利用场内原有的道路运输
4	大坪水库	新建临时道路 46m; 临时道路为宽 3.5m, 路面为 0.2m 厚的泥结石路面, 利用场内布置的施工道路和原有的道路运输
5	凳寨水库	于放水卧管处新修建临时道路 45m; 临时道路为宽 3.5m, 路面为 0.2m 厚的泥结石路面, 利用场内布置的施工道路和原有的道路
6	岗丘水库	利用场内原有的道路运输, 为满足施工需要, 本工程在围堰与大坝右侧修建临时道路 35m; 临时道路为宽 3.5m, 路面为 0.2m 厚的泥结石路面
7	塘略水库	新建放水卧管处修建临时道路 83m; 临时道路为宽 3.5m, 路面为 0.2m 厚的泥结石路面, 利用场内布置的施工道路和原有的道路
8	团溪水库	新建放水卧管处修建临时道路 40m; 临时道路为宽 3.5m, 路面为 0.2m 厚的混凝土路面, 利用场内布置的施工道路和原有的道路

场内道路主要为了方便将材料自仓库或堆放场运至施工部位。本项目 8 个水库场内均依托现有道路, 部分水库修建临时道路进行材料运输, 临时道路修建均在水库原有管理范围内, 本项目施工时场内交通较便利。

七、施工临建设施

由于该工程施工项目地点集中, 单个项目工程量较小, 施工设施放置区、仓库等设施宜集中布置, 布置于大坝右侧附近。施工临建设施均在水库原管理范围内建设, 生活办公设施租用民房, 其他施工设施放置区、仓库及建筑面积、占地面积见表 2-10。

表 2-10 施工临建设施一览表

水库名称	序号	名称	单位	建筑面积	占地面积	备注
钟家垅水库	1	砼拌和站	m ²	30	40	含砂石堆场
	2	木材加工厂	m ²	20	30	/
	3	钢筋加工厂	m ²	20	30	/
	4	仓库	m ²	30	50	/
	5	水泥仓库	m ²	40	50	/
	合计			m ²	140	200
水桶溪水库	1	砼拌和站	m ²	30	50	含砂石堆场
	2	木材加工厂	m ²	30	50	/
	3	钢筋加工厂	m ²	30	50	/
	4	仓库	m ²	40	50	/
	5	水泥仓库	m ²	40	60	/
	合计			m ²	170	260
磨胜水库	1	砼拌和站	m ²	30	50	含砂石堆场
	2	木材加工厂	m ²	30	50	/
	3	钢筋加工厂	m ²	30	50	/
	4	仓库	m ²	40	50	/
	5	水泥仓库	m ²	40	60	/
	合计			m ²	170	260
大坪水库	1	砼拌和站	m ²	30	50	含砂石堆场
	2	木材加工厂	m ²	30	50	/
	3	钢筋加工厂	m ²	30	50	/
	4	仓库	m ²	40	50	/
	5	水泥仓库	m ²	40	60	/
	合计			m ²	170	260
凳寨水库	1	砼拌和站	m ²	30	50	含砂石堆场
	2	木材加工厂	m ²	30	50	/
	3	钢筋加工厂	m ²	30	50	/
	4	仓库	m ²	40	50	/
	5	水泥仓库	m ²	40	60	/
	合计			m ²	170	260
岗丘水库	1	砼拌和站	m ²	30	50	含砂石堆场
	2	木材加工厂	m ²	30	50	/

		3	钢筋加工厂	m ²	30	50	/
		4	仓库	m ²	40	50	/
		5	水泥仓库	m ²	40	60	/
		合计		m ²	170	260	/
塘略水库	1	砼拌和站	m ²	30	50	含砂石堆场	
	2	木材加工厂	m ²	30	50	/	
	3	钢筋加工厂	m ²	30	50	/	
	4	仓库	m ²	40	50	/	
	5	水泥仓库	m ²	40	60	/	
	合计		m ²	170	260	/	
团溪水库	1	砼拌和站	m ²	30	50	含砂石堆场	
	2	木材加工厂	m ²	30	50	/	
	3	钢筋加工厂	m ²	30	50	/	
	4	仓库	m ²	40	50	/	
	5	水泥仓库	m ²	40	60	/	
	合计		m ²	170	260	/	

八、劳动定员及施工周期

本项目各水库施工高峰期劳动定员及施工工时如下表所示：

表 2-11 施工劳动定员

序号	水库名称	高峰期施工人数	施工劳动总工时
1	钟家垅水库	30 人	66500 时
2	水桶溪水库	35 人	10240 时
3	磨胜水库	30 人	15925 时
4	大坪水库	30 人	49402.5 时
5	凳寨水库	30 人	82814.53 时
6	岗丘水库	30 人	53424.46 时
7	塘略水库	30 人	72877.6 时
8	团溪水库	30 人	64174.64 时

本项目施工天数共 120 天，夜间不进行施工作业。

本工程共 8 座水库进行除险加固施工，每座水库施工总工期均为 4 个月，从第一年 9 月中旬至第二年 1 月中旬。第一年 9 月中旬至月底为施工准备期，共半个月，施工准备期内完成施工临时道路、施工工厂、仓库及其它辅助设施的修建等；第一年 10 月至第一年 12 月为主体工程施工期，共 3 个月；第二年 1 月初到中旬为验收期，共半个月。各水库施工周期如下图所示：

钟家垅水库

序号	工程项目	工期 (日历天)	9月			10月			11月			12月		
			上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
一	组建项目法人	15	——											
二	设计报批	15	——											
三	资金筹措	15	——											
四	施工准备		——											
五	第一部分、建筑工程													
1	挡水工程													
	坝体防渗	25		——	——									
	坝基防渗	20				——	——							
	坝顶改造	20							——	——				
	上、下游坝坡	25				——	——	——						
2	房屋建筑工程	30							——	——	——			
3	管理设施	20								——	——	——		
4	其他建筑工程	20								——	——	——		
六	第二部分、临时工程													
	临时围堰	15				——		——						
	临时道路	15		——	——									
	施工房屋建筑工程	15		——	——									
	其他临时工程	20			——	——								
七	完工验收	15										——	——	

水桶溪水库

序号	工程项目	工期 (日历天)	第一年												第二年		
			9月			10月			11月			12月			1月		
			上旬	中旬	下旬												
一	组建项目法人	15															
二	设计报批	15															
三	资金筹措	15															
四	施工准备																
五	第一部分、建筑工程																
1	挡水工程																
	坝体防渗	25															
	坝基防渗	20															
	坝顶改造	25															
	上、下游坝坡	20															
2	泄水工程																
	拆除重建控制段、泄槽段底板，加高侧墙	25															
	控制段及泄槽段山体侧边坡支护	30															
3	输水工程																
	老涵洞封堵、隧洞充填灌浆	30															
4	交通工程（防汛道路硬化）	40															
4	房屋建筑工程	30															
5	管理设施	20															
6	其他建筑工程	20															
六	第二部分、临时工程																
	临时围堰	15															
	临时道路	15															
	施工房屋建筑工程	15															
	其他临时工程	20															
七	完工验收	15															

磨胜水库

序号	工程 项 目	工期 (日历天)	第一年												第二年			
			9月			10月			11月			12月			1月			
			上旬	中旬	下旬													
一	组建项目法人	15																
二	设计报批	15																
三	资金筹措	15																
四	施工准备																	
五	第一部分、建筑工程																	
1	挡水工程																	
	坝顶改造	25																
	上、下游坝坡	20																
2	泄水工程																	
	新建泄槽段	25																
	新建消力池	15																
3	输水工程																	
	老涵封堵	20																
	新建隧洞、卧管、消力井	40																
4	房屋建筑工程	30																
5	管理设施	20																
6	其他建筑工程	20																
六	第二部分、临时工程																	
	临时围堰	15																
	临时道路	15																
	施工房屋建筑工程	15																
	其他临时工程	20																
七	完工验收	15																

大坪水库

序号	工程 项 目	工期 (日历天)	第一年												第二年			
			9月			10月			11月			12月			1月			
			上旬	中旬	下旬													
一	第一部分、建筑工程																	
1	挡水工程																	
	坝体防渗	25																
	坝顶改造	40																
	上、下游坝坡	20																
2	泄水工程																	
	修复溢洪道底板	25																
	重建消力池	10																
3	输水工程																	
	老涵封堵、引水渠加固	20																
4	房屋建筑工程	30																
5	管理设施	20																
6	其他建筑工程	20																
二	第二部分、临时工程																	
	临时围堰	15																
	临时道路	15																
	施工房屋建筑工程	15																
	其他临时工程	20																
三	完工验收	15																

登寨水库

序号	工程项目	工期 (日历天)	第一年												第二年			
			9月			10月			11月			12月			1月			
			上旬	中旬	下旬													
一	第一部分、建筑工程																	
1	挡水工程																	
	坝体防渗	25																
	坝顶改造	25																
	上、下游坝坡	20																
	局部修补排水棱体	10																
2	输水工程																	
	新建放水卧管及消力井	15																
	输水隧洞出口新建消力池																	
3	泄水工程	20																
	修补溢洪道侧墙、底板	25																
	重建溢洪道消力池	15																
4	房屋建筑工程	30																
5	管理设施	20																
6	其他建筑工程	20																
二	第二部分、临时工程																	
	临时围堰	15																
	临时道路	15																
	施工房屋建筑工程	15																
	其他临时工程	20																
三	完工验收	15																

岗丘水库

序号	工程项目	工期 (日历天)	第一年												第二年			
			9月			10月			11月			12月			1月			
			上旬	中旬	下旬													
一	第一部分、建筑工程																	
1	挡水工程																	
	坝体防渗	25																
	坝顶改造	25																
	上、下游坝坡	20																
2	输水工程																	
	新建卧管、消力井	20																
	新建穿坝箱涵	25																
3	泄水工程																	
	重建溢洪道泄槽段侧墙、修补溢洪道底板	25																
	重建溢洪道消力池	15																
4	房屋建筑工程	30																
5	管理设施	20																
6	其他建筑工程	20																
二	第二部分、临时工程																	
	临时围堰	15																
	临时道路	15																
	施工房屋建筑工程	15																
	其他临时工程	20																
三	完工验收	15																

塘
略
水
库

序号	工程 项 目	工期 (日历天)	第一年												第二年			
			9月			10月			11月			12月			1月			
			上旬	中旬	下旬													
一	第一部分、建筑工程																	
1	挡水工程																	
	坝体防渗	25																
	坝顶改造	40																
	上、下游坝坡	20																
2	输水工程	10																
	新建放水隧管及消力井	15																
	隧洞洞身拱顶衬砌	20																
3	泄水工程																	
	重建溢洪道控制段、消能设施	15																
4	房屋建筑工程	30																
5	管理设施	20																
6	其他建筑工程	20																
二	第二部分、临时工程																	
	临时围堰	15																
	临时道路	15																
	施工房屋建筑工程	15																
	其他临时工程	20																
三	完工验收	15																

团
溪
水
库

序号	工程 项 目	工期 (日历天)	第一年												第二年			
			9月			10月			11月			12月			1月			
			上旬	中旬	下旬													
一	施工准备																	
二	第一部分、建筑工程																	
1	挡水工程																	
	坝体防渗	25																
	坝顶改造	25																
	上、下游坝坡	20																
2	输水工程																	
	老涵封堵	15																
3	泄水工程																	
	新建人行桥、溢洪道改造	15																
4	房屋建筑工程	30																
5	管理设施	20																
6	其他建筑工程	20																
三	第二部分、临时工程																	
	临时围堰	15																
	临时道路	15																
	施工房屋建筑工程	15																
	其他临时工程	20																
四	完工验收	15																

图 2-1 水库施工横道图

项目运营期间不新增管理人员，水库管理为原有管理人员进行管理，仅汛期进行巡查，不设办公及住宿。

九、土石方平衡

①钟家垵水库

钟家垵水库土石方挖方总量 3728m³（其中表土剥离 125m³），填方 3728m³（其中表土回填 125m³），拆除的少量砌石结构用于坝体贴坡排水修砌。土石方平衡表如下：

表 2-12.1 土石方平衡表（钟家垵水库）单位：m³

分区		土石方开挖		填方		弃方	自身利用
		表土	土方	表土	土方		
主体工程区	围堰工程	0	1249	0	1249	0	1249
	坝体工程	125	1518	125	1518	0	1643
施工生产生活区（施工临时工程）		0	540	0	540	0	540
施工便道区		0	296	0	296	0	296
合计		125	3603	125	3603	0	3728

②水桶溪水库

水桶溪水库土石方挖方总量 2726m³（其中表土剥离 30m³），填方 2726m³（其中表土回填 30m³），无弃渣。土石方平衡表如下：

表 2-12.2 土石方平衡表（水桶溪水库）单位：m³

分区		土石方开挖		填方		弃方	自身利用
		表土	土方	表土	土方		
主体工程区		0	2605	0	2605	0	2605
施工生产生活区（施工临时工程）		30	91	30	91	0	121
小计		30	2696	30	2696	0	2726

③磨胜水库

磨胜水库土石方挖方总量 6477m³（其中表土剥离 30m³），填方 6477m³（其中表土回填 30m³）。土石方平衡表如下：

表 2-12.3 土石方平衡表（磨胜水库）单位：m³

分区		土石方开挖		填方		弃方	自身利用
		表土	土方	表土	土方		
主体工程区		230	6130	230	6130	0	6360
施工生产生活区（施工临时工程）		30	87	30	87	0	117
小计		260	6217	260	6217	0	6477

④大坪水库

大坪水库土石方开挖总计 361.21m³，填方总计 313.73m³，弃方约 47.48m³，用于下游坝脚护坡。项目不设弃渣场，土石方平衡表如下：

表 2-12.4 土石方平衡表（大坪水库）单位：m³

分区	挖方	填方	自身利用	弃方
主体工程区	124.19	94.63	94.63	29.56
施工临时工程	168.9	193.03	193.03	-24.13
房屋建筑工程	68.12	26.07	26.07	42.05
合计	361.21	313.73	313.73	47.48

⑤凳寨水库

凳寨水库土石方开挖总计 1132m³（其中表土剥离 30m³），填方总计 1132m³（其中表土回填 30m³），土石方平衡表如下：

表 2-12.5 土石方平衡表（凳寨水库）单位：m³

分区	土石方开挖		填方		弃方	自身利用
	表土	土方	表土	土方		
主体工程区	0	1005	0	1005	0	1005
施工生产生活区（施工临时工程）	30	97	30	97	0	127
小计	30	1102	30	1102	0	1132

⑥岗丘水库

岗丘水库土石方开挖总计 3161m³（其中表土剥离 60m³），填方总计 3161m³（表土回填 60m³），土石方平衡表如下：

表 2-12.6 土石方平衡表（岗丘水库）单位：m³

分区	土石方开挖		填方		弃方	自身利用
	表土	土方	表土	土方		
主体工程区	0	3025	0	3025	0	3025
施工生产生活区（施工临时工程）	60	76	60	76	0	136
小计	60	3101	60	3101	0	3161

⑦塘略水库

塘略水库土石方主要为坝体修整、主体工程基础开挖以及回填，卧管的拆除和溢洪道的拆除用于大坝压脚回填，不外弃。本项目土石方挖方约 1053m³（其中表土剥离 30m³），填方 1053m³（其中表土回填 30m³）。土石方平衡表如下：

表 2-12.7 土石方平衡表（塘略水库）单位：m³

分区	土石方开挖		填方		弃方	自身利用
	表土	土方	表土	土方		
主体工程区	0	937	0	937	0	937
施工生产生活区（施工临时工程）	30	86	30	86	0	116
小计	30	1023	30	1023	0	1053

⑧团溪水库

团溪水库土石方主要为坝顶整修、水工建筑基础开挖以及回填、管理用房及挡墙基础开挖等，本项目土石方挖方总量 1090m³（其中表土剥离 57m³），填方 1090m³（其中表土回填 57m³）。土石方平衡表如下：

表 2-12.8 土石方平衡表（团溪水库）单位：m³

分区	土石方开挖		填方		弃方	自身利用
	表土	土方	表土	土方		
主体工程区	12	723	12	763	0	775
施工生产生活区（施工临时工程）	45	310	45	270	0	315
小计	57	1033	57	1033	0	1090

十、公用工程

工程施工期用风主要为砼浇筑、灌浆等用风，其中石方开挖和砼浇筑采用 6.0m³/min 空压机供应；

施工生产用水采用 5.0kW 离心水泵直接从水库抽水；

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。

十一、建设征地与移民安置

根据 8 座水库的施工总体布置设计，本项目 8 座水库工程管理用房及仓库、施工临建设施占地在水库原管理范围内，不新增永久占地，项目各水库工程占地情况见下表所示：

表 2-13 8 座水库工程占地情况汇总表 单位：hm²

序号	水库名称	项目组成	占地类型		占地性质
			水域及水利设施用地	园林绿化用地	
1	钟家垅水库	主体工程区	0.25	0.13	永久占地范围内
		施工生产生活区	0.02	0	临时占地
		施工便道区	0.04	0	临时占地
		临时堆土区	0.01		永久占地范围内
		小计	0.32	0.13	/
			水域及水利设施用地	荒草地	
2	水桶溪水库	主体工程区	0.41	0	永久占地范围内
		施工生产生活区	0	0.03	新增临时占地
		临时堆土区	0.01		永久占地范围内
		小计	0.42	0.03	/
			水域及水利设施用地	荒草地	
3	磨胜水库	主体工程区	0.83	0	永久占地范围内
		施工生产生活区	0	0.03	新增临时占地
		临时堆土区	0.01		永久占地范围内
		小计	0.84	0.03	/
			水域及水利设施用地	荒地	
4	大坪水库	主体工程区	0.04	0	永久占地范围内
		施工生产生活区	0	0.63	临时占地
		临时堆土区	0.01		永久占地范围内
		小计	0.05	0.63	/
			水域及水利设施用地	荒草地	
5	凳寨水库	主体工程区	0.94	0	永久占地范围内
		施工生产生活区	0	0.03	临时占地
		临时堆土区	0.01		永久占地范围内

		小计	0.95	0.03	/
			水域及水利设施用地	荒草地	
6	岗丘水库	主体工程区	0.55	0	永久占地范围内
		施工生产生活区	0	0.03	临时占地
		临时堆土区	0.01		永久占地范围内
		小计	0.56	0.03	/
			水域及水利设施用地	荒草地	
7	塘略水库	主体工程区	0.34	0	永久占地范围内
		施工生产生活区	0	0.03	新增临时占地
		临时堆土区	0.01	0	永久占地范围内
		小计	0.35	0.03	/
			水域及水利设施用地		
8	团溪水库	主体工程区	0.62		水库管理范围内
		施工生产生活区	0.03		
		临时堆土区	0.01		
		小计	0.66		

本工程不新增永久占地，临时占地主要为荒地、园林绿化用地等，本项目建设不需搬迁人口、拆除房屋和附属设施，不涉及移民安置。

总
平
面
及
现
场
布
置

由于该工程施工项目地点集中，单个项目工程量较小，施工设施放置区、仓库等临建设施宜集中布置，8座水库临建设施均布置于大坝附近。

工程总体布置遵循以下原则：

- 1.根据工程规模、施工场地条件等，确定采用集中与分散相结合的布置方式。
- 2.场地布置既要便于施工，又不影响施工区现有设施。
- 3.施工生活办公区、附属企业等布置在相对较高处。
- 4.充分利用当地的企业设施，减少临建工程规模。
- 5.施工布置尽量少占耕地、果园和鱼塘，节约用地。

根据建设单位提供资料：钟家垅、水桶溪、磨胜等8座水库除险加固工程施工过程均不涉及水库库区清淤，各水库施工平面布置具体如下：

(1) 钟家垅水库

主体工程主要集中坝体、下游坝坡及坝基，临时施工围堰布置于上游坝坡坝脚，场内依托现有道路进行运输，进场道路依托现有碎石路直达坝址，位于大坝右侧，临时道路建于下游坝脚。砼拌和站布置于大坝右侧附近空地，砂石设成品堆料场，布置于砼拌和机附近，水泥仓库亦布置于拌和机附近，生活办公设施租用民房。坝顶右侧设立管理房。

(2) 水桶溪水库

主体工程主要集中坝顶、上游坝坡整治、下游坝脚排水，临时施工围堰布置于上游坝坡坝脚左侧，场内依托现有道路进行运输，进场道路依托现有村级公路直达坝址，位于大坝左侧。砼拌和站布置于大坝右侧附近，砂石设成品堆料场，布置于砼拌和机附近，水泥仓库亦布置于拌和机附近，生活办公设施租用民房。坝顶右侧设立管理房。

(3) 磨胜水库

主体工程主要集中坝顶、上游坝坡整治、下游坝坡整治、坝体防渗，新建隧洞、防水卧管及消力井位于大坝右侧、新建溢洪道泄槽段和消力池位于下游坝坡右侧，临时施工围堰布置于上游坝坡坝脚右侧，场内依托现有道路进行运输，进场道路依托现有村级公路直达坝址，位于大坝右侧。砼拌和站布置于大坝右侧附近。砂石设成品堆料场，布置于砼拌和机附近，水泥仓库亦布置于拌和机附近，生活办公设施租用民房。

(4) 大坪水库

主体工程主要集中坝顶、上游坝坡整治、下游坝坡整治、溢洪道改造位于大坝左侧。临时施工围堰布置在上游坝坡坝脚，场内依托现有道路进行运输，进场道路依托现有村级公路直达坝址。砼拌和站布置于大坝右侧附近。砂石设成品堆料场，布置于砼拌和机附近，水泥仓库亦布置于拌和机附近，生活办公设施租用民房，新建管理用房位于坝顶右侧。

(5) 凳寨水库

主体工程主要集中坝顶、上游坝坡整治、下游坝坡整治，溢洪道改造位于大坝左侧，临时施工围堰位于上游坝坡坝脚，临时道路位于大坝左侧，场内依托现有道路进行运输，进场道路依托现有村级公路直达坝址。砼拌和站布置于大坝左侧附近。砂石设成品堆料场，布置于砼拌和机附近，水泥仓库亦布置于拌和机附近，生活办公设施租用民房。

(6) 岗丘水库

主体工程主要集中坝顶、上游坝坡整治、下游坝坡整治，溢洪道改造位于大坝左侧，临时施工围堰位于上游坝坡坝脚，临时道路位于围堰与大坝右侧，场内依托现有道路进行

运输，进场道路依托现有村级公路直达坝址。砼拌和站布置于大坝左侧附近。砂石设成品堆料场，布置于砼拌和机附近，水泥仓库亦布置于拌和机附近，生活办公设施租用民房。

(7) 塘略水库

主体工程主要集中坝顶硬化、上游坝坡整治、下游坝坡整治、溢洪道改造，临时施工围堰位于上游坝坡坝脚，临时道路位于大坝左侧，场内依托现有道路进行运输，进场道路依托现有村级公路直达坝址。砼拌和站布置于大坝右侧附近。砂石设成品堆料场，布置于砼拌和机附近，水泥仓库亦布置于拌和机附近，生活办公设施租用民房。

(8) 团溪水库

主体工程主要集中坝顶、上游坝坡整治、下游坝坡整治、溢洪道改造，在大坝右侧封堵老涵洞，临时施工围堰位于上游坝坡坝脚右侧，临时道路位于大坝右侧，场内依托现有道路进行运输，进场道路依托现有村级公路直达坝址。砼拌和站布置于管理用房附近。砂石设成品堆料场，布置于砼拌和机附近，水泥仓库亦布置于拌和机附近，生活办公设施租用民房。管理用房重建在大坝右侧。

项目工程现状平面布置图见附图 2，施工总平面布置图见附图 3。

一、施工方案

本次除险加固设计主体工程包括坝体、坝基、坝顶、护坡、泄洪道、放水建筑物除险加固及配套工程等。主体施工作业主要包括原有构筑物及建筑物拆除、旧砼及浆砌石拆除、土石方开挖与填筑、砼浇筑和灌浆及排水沟修建等。

8 个水库的施工进度均安排在 1 个枯水期内完工，各水库同时进行施工。每个水库的工程施工总工期均为 4 个月，从第一年 9 月中旬至第二年 1 月中旬。8 座水库的施工进度均在第一年 9 月中旬开始，至月底为施工准备期，共半个月，施工准备期内完成施工临时道路、施工工厂、仓库及其它辅助设施的修建等；第一年 10 月至第一年 12 月为主体工程施工期，共 3 个月；第二年 1 月初到中旬为验收期，共半个月。工程筹建期不计入总工期，主要完成项目招标等。

施工期主要污染物为施工废水、生活污水、扬尘及工程机械尾气、噪声、生活垃圾、建筑垃圾、沉淀渣等，在建设过程中可能造成水土流失等，施工期结束后其环境影响也将随之结束。

施
工
方
案

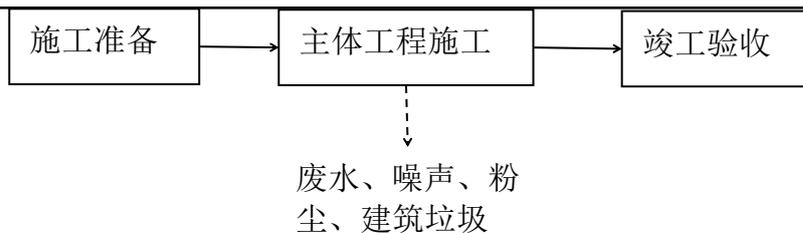


图 2-2 施工工艺流程图

主体工程施工方案：

(1) 土方开挖工程施工

土方施工工艺流程顺序为：断面图校验→测量定线→场地清理→土方开挖及运输→修整基底和边坡。土方开挖自上而下进行。本工程土方开挖分两部分进行，一部分主要是场地清理，此项内容包括植被清理、树根挖除、表土开挖，另一部分是开挖利用土，土方经监理认可后用于土方体填筑。

施工方采用人工开挖，机械辅助施工为主，8t 自卸汽车运输，以减少对原状基础的扰动，保证建基面的整体性。最后根据设计的基底高程和边坡坡比，采用人工进行修整。基底平整，边坡坡面平整顺直、密实、美观。

(2) 土方填筑施工

土方填筑按以下工艺流程施工：放样→基础清理→取料及运输→填筑→整坡。填筑前应根据所用的填筑料做好碾压试验，确定合理的碾压参数（铺料厚度、含水量、方式、遍数）。铺料厚度控制在 30cm 以内，宽度一次性铺足，避免纵向接缝。背水坡超填 50cm，以保证机械碾压到位，采用推土机平土，用 12t 振动碾压机压实，碾压遍数 6-8 遍，往返碾压至少 1/3 重合，同时辅以载重汽车轮碾压实，确保坝体干容量达到设计要求（土方填筑采用“环刀法”测试干容重）。填筑过程应采取措施避免出现弹簧土。填筑接缝必须呈斜坡形，坡度可采用 1:3~1:5，坝顶高程一般比设计超高 5%，作为沉降加高。对于基础隐蔽的砌体附近，边隅地段的回填，必须选取级配良好的砂砾料或土方回填，用蛙式打夯机结合人工夯实或用水冲法压实，以确保砌体安全和填筑质量。上下层的分段接缝位置应错开，其搭接长度：平行坝轴线方向不应小于 0.5m，垂直坝轴线方向不应小于 7.0m。

对于填筑完的边坡必须整坡。迎水坡坡面在护坡施工前必须清除直面上松散、不密实的填料，直至设计坡面，使衬砌施工坡面平整、密实，局部不密实进行人工夯实处理。背水坡同样进行清理，做到坡面平顺，密实、美观。坝面边线顺直、同宽、平整。

(3) 石方开挖施工

石方开挖采用自上而下分层开挖的方式进行施工。施工中首先将岩层采用液压岩石破碎锤分层破碎，挖掘机配合清除岩块，按照设计边坡坡度、台阶及路基标高进行破碎，破碎将至设计坡面时，停止破碎，采用挖机进行修坡面。

(4) 混凝土工程施工

砼浇筑按以下工艺流程施工：测量放样→钢筋制作安装→模板安装固定→砼拌合→砼运输→砼浇筑→拆模→砼洒水养护。同时砼施工还应符合 SL677-2014《水工混凝土施工规范》的有关规定。

1) 测量放样

砼浇筑前，应放样立标，拉线立模。放样点的允许误差按以下规定：轴线的允许误差，±17mm；平面轮廓的允许误差，±20mm；高程的允许误差，±20mm；细部放样允许误差，±10mm。

2) 钢筋制作安装

根据设计图纸和砼浇筑分层进行钢筋配料，在钢筋加工厂制作成形。钢筋按设计图纸的要求采用搭接焊，绑条焊或绑扎连接，具体要求按设计文件的有关规定执行。钢筋安装时要严格控制保护层厚度，钢筋下面要设置强度高于构件设计强度、质量合格的砼或砂浆垫块。侧面使用的垫块要埋设铁丝，并与钢筋扎紧，所有垫块相互错开，分散布置。在双层和多层钢筋之间，用短钢筋支撑，以保护钢筋位置的准确。

3) 模板安装固定

本工程模板以钢模为主，局部异形结构用木模板。模板的贮运、保养、加工、组合、支立等严格把关，按规范施工；模板需有足够的强度、刚度和稳定性，拼装后表面平整，接缝紧密，保证砼的浇筑质量。为了避免模板与砼黏结，模板表面要涂刷脱模剂，脱模剂采用石蜡、柴油、滑石粉配制。模板工程在砼浇筑时派专人值班守模，以防浇筑过程中的胀模、漏模，以保证砼的外观质量。模板安装固定后应进行校验，检查安装偏差是否符合要求；接缝是否严密；支撑是否牢固等。

4) 砼拌合

砼拌合采用 0.4m³ 自密实混凝土搅拌机进行拌合。水泥、砂、石、混合材料均以重量计，水及外加剂溶液按重量折成体积。称量的偏差：骨料不超过 3%、水泥、混合料、水及外加剂溶液不超过 2%。砼搅拌至组成材料混合均匀，颜色一致。每盘搅拌时间不少于 1.5min。

砼的拌和每 50-100m³ 取砼试件一组（3 个试件取自同一盘砼中），每一个工作班至少取试件一组。

5) 砼运输

砼的运输采用胶轮车运输至浇筑现场。

6) 砼的浇筑

工艺流程：清仓→入仓铺料→平仓振捣。

仓面准备工作：包括基础面处理、施工缝处理、仓面清理等。以上工作完成后，经监理工程师验收合格后，方能签署准浇令进行砼浇筑。

铺料：按一定的厚度（150—250cm）、顺序和方向，采用分层铺筑，浇筑面大致水平，每层间隔时间不超过 2 小时。基岩面的浇筑仓和老砼上迎水面浇筑仓，在浇筑第一层砼前，铺一层 2—3cm 的水泥砂浆。

平仓振捣：平仓采用人工平仓，砼振捣采用高频振捣器，振捣按序进行，快插慢拔，不漏振或过振，振捣器头宜垂直插入并深入下层砼中 5cm 左右，以砼表面不显著下沉，不出现气泡，并开始泛浆不产生离析为结束标准。

7) 拆模

不承重的侧面模板，在砼强度达到 2.5MPa 以上，能保证其表面及棱角不因拆模而损伤时，方可拆除。承重模板及支架，在砼强度达到 100%时，方可拆除。

8) 砼养护

砼浇筑完毕 12—18h 即开始人工洒水养护，经常保证砼面湿润。在炎热或干燥气候情况下，应提前养护。早期砼表面应采用水饱和的覆盖物进行遮盖，以免太阳光直接暴晒，砼养护时间不得小于 14 天，重要部位和利用后期强度的砼，以及炎热干燥气候条件下，应延长养护时间，一般不得少于 28 天，养护工作配备专人负责，并做好养护记录

(5) 大坝坝体防渗施工

根据规范《水电水利工程高压喷射灌浆技术规范》（DL/T5200-2004）和设计要求进行施工。

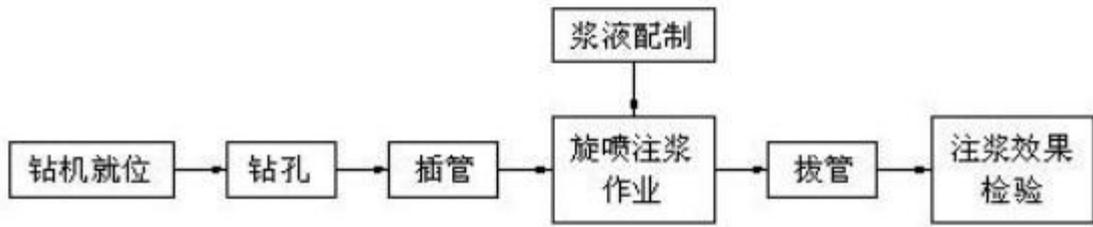


图 2-3 高喷灌浆施工工艺流程图

设计高程以下采用旋喷灌浆。高压喷射灌浆在主坝坝顶中心线上布孔，孔距 1m，下面伸入基岩内 1.0m。施工时，孔距必须结合高喷灌浆参数，通过现场试验确定。

高喷孔定位：在施工轴线上按设计要求进行放线定位，各孔采用统一编号，孔位桩打入地面下 0.1m，妥善保护。采用 100 型地质钻机，孔深伸入基岩以下 1.0m。钻孔后必须校正达到设计要求，做好地质记录。

灌浆前先试压，试压达到要求后再进行喷浆。

高喷灌浆采用三管式施工，即水、气、浆三条管路并列在直径 108mm 钢管内，接头处用丝口压胶圈式密封。基本顺序为：放线→钻孔→喷射灌浆→回填灌浆→结束验收。

(6) 大坝坝基防渗施工

大坝坝基防渗采用帷幕灌浆施工工艺。

1) 钻孔技术要求

灌浆孔位与设计孔位的偏差不应大于 10cm，孔深不应小于设计孔深，实际孔位、孔深应有记录。钻孔偏斜度：钻孔偏斜容许范围不大于孔深的 1.5%。钻进过程中应严格记录转速、冲洗液漏失量等

2) 钻孔冲洗与压水试验

钻孔达到设计深度后，应采用清水冲洗钻孔，直至回水澄清无砂和岩粉为止，残留岩芯不应超过 0.2m。

压水试验：帷幕灌浆 I 序孔灌浆前均需作简易压水试验，II、III 序孔可根据前段孔的压水灌浆情况而定，对钻孔裂隙进行冲洗后，采用单点法作压水试验，压水压力为灌浆压力的 80%，且不超过 1.0Mpa，每 5 分钟测读一次压入流量，持续 20 分钟结束，取最后的流量值作为计算流量，其成果以透水率表示。先导孔应自上而下分段卡塞进行压水试验，并按要求采用单点法压水。

3) 灌浆材料

帷幕灌浆材料拟采用普通硅酸盐水泥，根据灌浆需要，在浆液中加入的其他掺合料，应通过室内试验或现场试验确定。灌浆用水泥品质必须符合《通用硅酸盐水泥》（GB175-2020）或所采用的其他水泥标准的规定。水泥的强度等级应为 42.5 或以上，须有厂家检测合格证和化验报告。灌浆所用水泥的细度宜为通过 80 μm 方孔筛的筛余量不大于 5%；受潮结块的水泥不得用于灌浆施工；在注浆施工过程中，对水泥的强度、细度、凝结时间进行抽样检查。

4) 注浆工艺

坝体与坝基接触界带：采用 1~1.5 倍库水头压力，本设计中最大压力采用 0.10~0.15MPa，施工时应根据坝体的厚薄进行适当调整。压力不得过大，否则对坝体造成抬动破坏。坝基段采用岩石的深度和岩性公式计算方法确定灌浆压力；

帷幕灌浆浆液稠度一般应随基岩的单位吸水量而变，帷幕灌浆浆液浓度，应遵循由稀到浓逐级变换的原则。普通水泥浆液水灰比可采用 5:1、3:1、2:1、1:1、0.7:1、0.5:1 等六级，灌注时由稀至浓逐级变换。开灌水灰比根据各工程地质情况和灌浆要求确定，开灌水灰比可采用 5:1。浆液稠度变换原则：①当灌浆压力保持不变，注入率持续减少时，或注入率不变而压力持续升高时，不得改变水灰比；②当某一比级浆液的灌入量已达 300L 以上或灌注时间已达 1h，而灌浆压力和注入率均无改变或改变不显著时，应改浓一级；③当注入率大于 30L/min 时，可根据具体情况越级变浓。

5) 注浆结束控制

当灌浆段在最大设计压力下，注入率降低至不大于 1L/min 后，屏浆 30min，且屏浆期间平均注入率不大于 1L/min；

当灌浆段在最大设计压力下，注入率降低至不大于 2L/min 后，屏浆 40min，且屏浆期间平均注入率不大于 2L/min。

6) 灌浆质量检查

质量检查应以检查孔压水试验成果为主，结合灌浆资料、钻孔取芯等进行综合评定。压水试验，检查孔标准为： $q \leq 10\text{Lu}$ 。

检查孔应布置在帷幕中心线上或岩石破碎、断层、孔隙等地质条件复杂的部位。检查孔压水试验应在该部位灌浆结束 14d 后进行。帷幕灌浆检查孔数量可按灌浆孔数的一定比例确定。检查孔数量可为灌浆孔总数的 10%左右。一个坝段或一个单元工程内，至少应布

置一个检查孔。

(7) 浆砌石施工

浆砌石工程工艺流程施工顺序为：测量放样→基础验收→选料→石料砌筑→洒水养护。

砂浆砌石体施工技术要求：

1) 石料及胶结料选择

砌体分块石和料石砌体，胶结料主要是水泥砂浆和砼，其规格要求如下：

①块石砌体，要求上下两面平行且大致平整，无尖角，薄边，中部厚度应大于 20 厘米。

②料石砌体：按其加工的平整程度分为细料石、半细料石、粗料石和毛料石四种。用于浆砌石坝体的粗料（包括条石和异型石）应棱角分明，各面平整，其长度应大于 50cm，块高大于 25cm，长厚比不大于 3。台阶用的细料条石六面均需进行修面处理表面的高差应小于 5mm。护坡面层块石应进行挑选，尺寸大致相同，外露面进行修面处理，表面的高差小于 1cm，砌筑前块石应经过试验，石料容重应大于 2400kg/m^3 ，浸水后的抗压强度不小于 40Mpa。

③水泥：采用 R42.5 级水泥，且具有出厂合格证。

④砂料：尽量采用河砂，级配合理，含泥量不得超过 3%。

2) 胶结料拌合。

①拌制胶结材料采用机械拌和，时间不得少于两分钟。遇停电时，人工拌和应至少拌三遍，再湿拌至色泽均匀方可使用。低温下，水泥砂浆拌和时间宜适当延长，拌和物料温度应不低于 5°C 。

②胶结材料应随拌随用，如因停歇过久，造成初凝应做废料处理，严禁再加水使用。

③做好胶结材料的抗压强度试验，同一标号胶结材料试件的数量，每 100m^3 — 200m^3 砌体取成型试件，砼一组为 3 个（ $15\times 15\times 15\text{cm}$ ），细骨料砼（一级配）宜采用（ $10\times 10\times 10\text{cm}$ ）试模，砂浆一组为 6 个（ $7.07\times 7.07\times 7.07\text{cm}$ ）。

3) 石料砌筑

砌筑应分层，采用铺浆法砌筑，基础面开始，每一砌筑层摆石时均应坐浆—5cm，铺浆应均匀，随铺浆随砌筑。石块安置必须自身稳定，要求大面朝下，适当摇动或敲击，使其平稳。

砌体宜逐层全面均衡上升。同一砌筑层内，相邻石块应错缝砌筑，不得有通缝。上下相邻砌筑的石块也应错缝搭接，避免竖向通缝。可每隔一定距离，立置丁石。按石料规格

及上下错缝要求砌成阶梯形，相邻段的砌筑高差和每日砌筑高度，不宜超过 1.2m。

坐浆及竖缝砂浆或砼填塞饱满密实。竖缝填塞砂浆后均应插捣，不得无浆直贴靠，砼应用振捣器逐缝振捣。当竖缝宽度在 5cm 以上时，可填浆后塞片石。严禁先堆砌石块再用砂浆灌缝。

块石砌筑，应选择平整且经过修整后的大块石用作面石，上下两层石块应骑缝，内外石块应交错搭接。每层应依次砌角石、面石，然后砌腹石，一般应同步上升。如不能同步砌筑，其相对高度不宜大于 1m 或两块面石高度，其结合面应做竖向工作缝处理。面石的外露面应进行人工修凿加工，其高差小于 0.5cm，砌面石时不得在面石底面垫塞片石。

沉陷缝（伸缩缝）面应平整垂直，并以同标号砂浆抹平，再按设计要求夹塞沥青砂板伸缩缝。背水坡面也应基本平整，无明显凹凸，并以同标号砂浆或砼平缝。

砌体外露面宜用 1:2 水泥砂浆勾平缝，砂浆宜用中细砂拌制。砂浆应嵌入缝内约 2cm，且分次向缝内填塞密实。勾缝要求紧密、同宽，粘结牢固，连接平顺，工序一次完成。

4) 砌石体养护。

砌体外露面宜砌筑后 12—18 小时之内及时养护（高温天气适当提前），保持外露面的湿润。养护时间：水泥砂浆砌体一般为 14 天；砼砌体一般为 21 天。

（8）干砌石施工

干砌石工程按以下工艺流程施工：测量放样→基础验收→选料→垫层铺设或平整→石料砌筑。

砌筑采用卧砌法。砌筑是石片采用分层卧砌，上下错缝，咬扣紧密。外路面选用表面较平整及尺寸较大的块石，并适当加以修凿。采用同皮内丁顺相同的砌筑型式，中间部分用毛石填筑时，丁砌料石伸入毛石的部分得长度不小于 200mm，两个分层高度间的错缝不小于 80mm。石块间较大的空隙用碎块或片石嵌实，帮衬石及腹石的竖缝相互错开。

（9）涵洞封堵施工

涵洞全程预埋骨料灌浆，封堵设计在涵洞进口段内预埋 $\phi 50$ 灌浆管，涵洞上部预埋 $\phi 50$ 通气管，进出口设 1.m 长 C20 砼堵头，待砼达到 70%强度后对涵洞进行连续灌浆，以达到封堵目的；充填灌浆开工后直至完工都不得停歇，需连续灌注，以免浆液凝固，堵塞灌浆管。

（10）新建卧管、消力井施工

新建卧管、消力井工程施工主要为土石方开挖、原卧管拆除及砼浇筑。土石方开挖采

用机械开挖，现按设计尺寸和规定的坡度放样，开挖自上而下进行，拆除的建筑垃圾优先用于土石方填筑。无法利用的弃方至指定地点。

人工搭制满堂脚手架，人工制安钢筋，采用整体立模，分段浇筑，采用插入式振捣器振捣密实，应严格控制施工精度，达到设计要求。每层每段砼振捣密实，严禁跑、漏浆现象出现，对于局部缺陷应及时处理直至合格为止。

砼浇筑施工具体步骤如下：洒水湿润→安设伸缩缝模板和钢筋→摊铺砼→浇捣拍实→初步抹平→抹光。砼浇筑后，保持砼表面湿润，并洒水养护。

(11) 新建隧洞施工

隧洞开挖包括土方开挖、石方开挖。土方开挖人工开挖，胶轮车运出洞，再采用 8t 自卸汽车运输至堆料场。石方开挖采用气腿式和手持式风钻钻孔，浅孔爆破，洞身采用木支护，石渣采用人工集料与挖装，人力胶轮车运送出洞，8t 自卸汽车运输至堆料场。洞内通风采用 14kW 轴流通风机。隧洞砼浇筑为洞身砼内衬，钢筋采用机械制作、人力安装，衬砌砼浇筑采用人力运送入仓，振捣密实。

回填灌浆均需在砼衬砌施工时根据设计要求预埋灌浆管，管径 40mm。灌浆施工依据《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》DL/T5148-2012 要求，严格控制工程质量。隧洞进出口明挖段采用喷锚挂网支护：喷 10cm 厚 C20 砼进行防护。

(12) 坝顶道路施工

坝顶道路路面采用铺设 20cm 厚泥结石路面。

坝顶道路施工顺序为：路基放样→土方开挖回填→泥结石路面施工（测量放样→布置料堆→整理路槽→摊铺碎石→预压→浇灌泥浆→撒嵌缝料→碾压）。

(13) 施工围堰

1) 钟家垅水库上游护坡整修需要施工场地在无水的情况下作业，施工时段选择在枯水期内完成。施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位318.90m，在上游修建围堰挡水，上游护坡整修施工完成后需拆除围堰。围堰总长度为58m，围堰高2.0m，顶宽1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为1:1.5。

2) 水桶溪水库封堵原涵管需要施工场地在无水的情况下作业，施工时段选择在枯水期内完成。施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位431.53m，再修建围堰挡水。两段围堰总长度为21.0m，围堰高2.0m，顶宽1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为1:1.5。

3) 磨胜水库新建输水隧洞、放水卧管需要施工场地在无水的情况下作业，施工时段选

择在枯水期内完成。施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位482.80m，再修建围堰挡水。围堰长度为50m，围堰高2.0m，顶宽1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为1:1.5。

4) 大坪水库老涵洞封堵需要施工场地在无水的情况下作业，施工时段选择在枯水期内完成。施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位566.30m，再修建围堰挡水。围堰长度为22.98m，围堰高2.0m，顶宽1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为1:1.5，待老涵洞封堵完成后拆除围堰。

5) 瓮寨水库上游坝坡局部拆除重建、恢复隧洞出水口城门洞需要施工场地在无水的情况下作业，施工时段选择在枯水期内完成。施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位633.50m，再修建围堰挡水。围堰长度为67.25m，围堰高2.0m，顶宽1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为1:1.5，待上游坝坡局部拆除重建、恢复隧洞出水口城门洞完成后再拆除围堰。

6) 岗丘水库封堵老涵需要施工场地在无水的情况下作业，施工时段选择在枯水期内完成。施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位439.45m，再修建围堰挡水。围堰长度为78.56m，围堰高2.0m，顶宽1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为1:1.5，待封堵老涵后再拆除围堰。

7) 塘略水库卧管和消力池拆除重建需要施工场地在无水的情况下作业，施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位772.62m，再修建围堰挡水。围堰长度为52.14m，围堰高2.0m，顶宽1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为1:1.5，待卧管和消力池拆除重建完成后再拆除围堰。

8) 团溪水库封堵老涵需要施工场地在无水的情况下作业，施工时先利用卧管将水库水位降低至死水位506.45m，再修建围堰挡水。围堰长度为35m，围堰高2.0m，顶宽1.0m，围堰内外边坡坡比均设计为1:1.5，待封堵老涵后再拆除围堰。

(14) 绿化工程

工程施工结束后，对临时占地区域覆盖腐殖土或表土，恢复原有植被类型。主坝、下游坝坡平整后重新种植草皮护坡。

施工期主要污染工序及因子见下表：

表 2-14 施工期主要污染工序及污染因子一览表

类别	污染物名称	产污工序	主要污染因子
废气	施工扬尘	场地土建施工	TSP
	汽车尾气	运输车辆、工程机械	NO _x 、CO、TSP
废水	生活污水	施工人员生活	COD _{cr} 、NH ₃ -N
	施工废水	混凝土工程废水 围堰基坑废水	pH、SS

			灌浆废水	
			施工机械车辆冲洗废水	pH、石油类
	噪声	机械设备	工程机械施工过程	噪声
	固体废物	弃渣	建筑拆除垃圾、土建施工	建筑垃圾等
		沉淀渣	废水处理	泥沙等
生活垃圾		施工人员	生活垃圾	
	危险废物	施工机械养护、沉淀池浮油	废机油及含油抹布、沉淀池浮油	
其他	项目不涉及选址选线比选。			

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>一、生态环境现状</p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>根据《湖南省主体功能区划》和国函〔2016〕161号文件，新晃侗族自治县属于国家重点生态功能区，属于限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的生态区域。</p> <p>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。根据《新晃侗族自治县国土空间总体规划（2021—2035）》，本项目不属于生态保护区、生态控制区、农田保护区等生态敏感地段，本项目建设于生态重要性低的区域。详见附图5。</p> <p>(2) 生态环境功能区划</p> <p>项目区域属于武陵山区生物多样性及水土保持生态功能区（含雪峰山区），其发展任务为：该区域属于典型的亚热带植物分布区，保持着近乎原始的亚热带森林景观、生物环境和生态系统，拥有多种古老珍稀濒危物种，是世界同纬度下物种谱系最完整、生物多样性最丰富的地区之一，具有极高的生态价值和科学价值。该区域还是清江和澧水、沅水、资水的发源地，是长江和洞庭湖的水源涵养地和生态屏障。该区域对于维护生态多样性，保持长江中下游水土涵养，减少长江泥沙具有重要的作用。要加强植被保护和恢复，实施植树造林和封山育林，巩固退耕还林成果，维系生物多样性。重点实施水土流失预防监控和生态修复工程，加强流域综合治理，营造水土保持林，禁止毁林开荒，推行节水灌溉，适度发展旱作农业，限制陡坡垦殖，合理开发自然资源，加大工矿区环境整治和生态修复力度，保护和恢复自然生态系统，增强区域水土保持能力。</p> <p>本项目为水库除险加固工程，工程属于非污染生态类项目，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，工程建设符合区域生态功能区划的相关要求。</p> <p>(3) 陆生生态环境现状调查</p> <p>1) 陆生植物现状调查</p> <p>根据《湖南植被》（祁承经等，1990），评价区属于亚热带常绿阔叶林区域—中亚热带常绿阔叶林地带—中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带—湘西山地栲</p>
--------	---

稠林、马尾松林、杉木林、油茶林植被区—雪峰山北部山地植被小区。

本项目共分布于新晃县除中寨镇、米贝乡、步头降乡以外的其他 8 个乡镇，因此本项目在新晃全县进行调查数据和历史资料统计。新晃侗族自治县已记录维管束植物 165 科 632 属 1442 种，其中调查记录维管束植物 152 科 525 属 1074 种，历史记录维管束植物 99 科 226 属 368 种。所记录的维管束植物中，石松类和蕨类 17 科 34 属 63 种，裸子植物 7 科 21 属 30 种，被子植物 141 科 577 属 1379 种。

①石松类和蕨类植物

新晃侗族自治县目前已调查记录石松类和蕨类植物 17 科 34 属 63 种。

石松类和蕨类植物科的区系组成分析：由表 3-1 科中所含种数统计表可知，新晃侗族自治县内石松类和蕨类植物含 5 种及以上的科有 6 个，分别是鳞毛蕨科 Dryopteridaceae (9 种，下同)、凤尾蕨科 Pteridaceae (8)、碗蕨科 Dennstaedtiaceae (8)、金星蕨科 Thelypteridaceae(7)、卷柏科 Selaginellaceae(7)、里白科 Gleicheniaceae (5)；含 2-4 种的科有 5 个，分别是乌毛蕨科 Blechnaceae(4)、石松科 Lycopodiaceae (3)、海金沙科 Lygodiaceae(2)、水龙骨科 Polypodiaceae(2)、蹄盖蕨科 Athyriaceae (2)；含 1 种的科有 6 个，分别是槐叶蕨科 Salviniaceae、鳞始蕨科 Lindsaeaceae、木贼科 Equisetaceae、肾蕨科 Nephrolepidaceae、蹄盖蕨科 Athyriaceae、紫萁科 Osmundaceae。

表 3-1 科中所含种数统计表

科名	所含种数	占总种数百分比 %	所含属数	占总属数百分比 %
鳞毛蕨科 <u>Dryopteridaceae</u>	9	14.29	3	8.82
凤尾蕨科 <u>Pteridaceae</u>	8	12.70	3	8.82
碗蕨科 <u>Dennstaedtiaceae</u>	8	12.70	3	8.82
金星蕨科 <u>Thelypteridaceae</u>	7	11.11	6	17.65
卷柏科 <u>Selaginellaceae</u>	7	11.11	1	2.94
里白科 <u>Gleicheniaceae</u>	5	7.94	2	5.88
乌毛蕨科 <u>Blechnaceae</u>	4	6.35	3	8.82
石松科 <u>Lycopodiaceae</u>	3	4.76	3	8.82
海金沙科 <u>Lygodiaceae</u>	2	3.17	1	2.94
水龙骨科 <u>Polypodiaceae</u>	2	3.17	2	5.88
蹄盖蕨科 <u>Athyriaceae</u>	2	3.17	1	2.94

槐叶蘋科 <i>Salviniaceae</i>	1	1.59	1	2.94
鳞始蕨科 <i>Lindsaeaceae</i>	1	1.59	1	2.94
瘤足蕨科 <i>Plagiogyriaceae</i>	1	1.59	1	2.94
木贼科 <i>Equisetaceae</i>	1	1.59	1	2.94
肾蕨科 <i>Nephrolepidaceae</i>	1	1.59	1	2.94
紫萁科 <i>Osmundaceae</i>	1	1.59	1	2.94
总计	63	100	34	100

石松类和蕨类植物属的区系组成分析：新晃侗族自治县石松类和蕨类植物有 34 属，其中种数达到 5 种及以上的属有 4 个，分别是卷柏属 *Selaginella* (7 种，下同)、凤尾蕨属 *Pteris* (6)、鳞毛蕨属 *Dryopteris* (6)、鳞盖蕨属 *Microlepia* (6)；含 2-4 种的属有 8 个，分别是里白属 *Diplazium* (3)、对囊蕨属 *Deparia* (2)、狗脊属 *Woodwardia* (2)、贯众属 *Cyrtomium* (2)、海金沙属 *Lygodium* (2)、蕨属 *Pteridium* (2)、芒萁属 *Dicranopteris* (2)、新月蕨属 *Pronephrium* (2)；含有 1 种的属有 22 个，为垂穗石松属 *Palhinhaea*、对囊蕨属 *Deparia* 等 21 种。

②种子植物的区系组成分析

种子植物可分为裸子植物和被子植物；根据调查数据，新晃侗族自治县有种子植物 148 科 598 属 1379 种，其中裸子植物 7 科 21 属 30 种；被子植物 141 科 577 属 1349 种。

种子植物科大小的统计与分析：根据新晃侗族自治县内各科所含种数，划分 6 个等级。I 级含 40 种以上；II 级含 20-39 种；III 级含 10-19 种；IV 级含 5-9 种；V 级含 2-4 种；VI 级仅有 1 种。详见表 3-2。

表 3-2 新晃侗族自治县种子植物科的统计 (属数：种数)

科名	属：种	科名	属：种	科名	属：种
I 级≥40 种 (6 科)					
蔷薇科 <i>Rosaceae</i>	27 : 10 2	菊科 <i>Asteraceae</i>	50 : 94	豆科 <i>Fabaceae</i>	38 : 60
禾本科 <i>Poaceae</i>	35 : 56	樟科 <i>Lauraceae</i>	8 : 46	唇形科 <i>Lamiaceae</i>	23 : 42
II 级 20 种-39 种 (11 科)					
葡萄科 <i>Vitaceae</i>	7 : 32	壳斗科 <i>Fagaceae</i>	6 : 31	茜草科 <i>Rubiaceae</i>	19 : 29
杜鹃花科 <i>Ericaceae</i>	6 : 25	蓼科 <i>Polygonaceae</i>	8 : 25	毛茛科 <i>Ranunculaceae</i>	5 : 23
五加科 <i>Araliaceae</i>	11 : 22	大戟科 <i>Euphorbiaceae</i>	9 : 21	荨麻科 <i>Urticaceae</i>	9 : 21

冬青科 <u>Aquifoliaceae</u>	1 : 20	桑科 <u>Moraceae</u>	5 : 20		
III级 10 种-19 种 (23 科)					
卫矛科 <u>Celastraceae</u>	3 : 19	芸香科 <u>Rutaceae</u>	7 : 18	报春花科 <u>Primulaceae</u>	6 : 17
无患子科 <u>Sapindaceae</u>	3 : 17	五福花科 <u>Adoxaceae</u>	2 : 17	五列木科 <u>Pentaphylacaceae</u>	5 : 17
木樨科 <u>Oleaceae</u>	4 : 16	鼠李科 <u>Rhamnaceae</u>	6 : 16	忍冬科 <u>Caprifoliaceae</u>	5 : 15
山茶科 <u>Theaceae</u>	3 : 15	天门冬科 <u>Asparagaceae</u>	10 : 15	莎草科 <u>Cyperaceae</u>	4 : 14
杨柳科 <u>Salicaceae</u>	6 : 14	柏科 <u>Cupressaceae</u>	9 : 13	猕猴桃科 <u>Actinidiaceae</u>	1 : 12
木兰科 <u>Magnoliaceae</u>	7 : 12	苋科 <u>Amaranthaceae</u>	7 : 12	金缕梅科 <u>Hamamelidaceae</u>	7 : 11
伞形科 <u>Apiaceae</u>	9 : 11	锦葵科 <u>Malvaceae</u>	8 : 10	清风藤科 <u>Sabiaceae</u>	3 : 10
山矾科 <u>Symplocaceae</u>	1 : 10	小檗科 <u>Berberidaceae</u>	4 : 10		
IV级含 5-9 种 (37 科)					
安息香科 <u>Styracaceae</u>	4 : 9	桦木科 <u>Betulaceae</u>	4 : 9	绣球科 <u>Hydrangeaceae</u>	5 : 9
菝葜科 <u>Smilacaceae</u>	1 : 9	山茱萸科 <u>Cornaceae</u>	2 : 9	叶下珠科 <u>Phyllanthaceae</u>	4 : 9
大麻科 <u>Cannabaceae</u>	4 : 9	石蒜科 <u>Amaryllidaceae</u>	4 : 9	车前科 <u>Plantaginaceae</u>	3 : 8
胡桃科 <u>Juglandaceae</u>	7 : 8	茄科 <u>Solanaceae</u>	4 : 8	金丝桃科 <u>Hypericaceae</u>	1 : 7
薯蓣科 <u>Dioscoreaceae</u>	1 : 7	防己科 <u>Menispermaceae</u>	5 : 7	木通科 <u>Lardizabalaceae</u>	4 : 7
天南星科 <u>Araceae</u>	5 : 7	胡颓子科 <u>Elaeagnaceae</u>	1 : 7	漆树科 <u>Anacardiaceae</u>	4 : 7
罂粟科 <u>Papaveraceae</u>	3 : 7	黄杨科 <u>Buxaceae</u>	2 : 7	夹竹桃科 <u>Apocynaceae</u>	4 : 6
百合科 <u>Liliaceae</u>	2 : 6	红豆杉科 <u>Taxaceae</u>	3 : 6	柿科 <u>Ebenaceae</u>	1 : 6
海桐科 <u>Pittosporaceae</u>	1 : 6	葫芦科 <u>Cucurbitaceae</u>	4 : 6	松科 <u>Pinaceae</u>	4 : 6
榆科 <u>Ulmaceae</u>	2 : 6	紫草科 <u>Boraginaceae</u>	5 : 6	堇菜科 <u>Violaceae</u>	1 : 5
瑞香科 <u>Thymelaeaceae</u>	3 : 5	五味子科 <u>Schisandraceae</u>	2 : 5	景天科 <u>Crassulaceae</u>	2 : 5
十字花科 <u>Brassicaceae</u>	3 : 5	旋花科 <u>Convolvulaceae</u>	4 : 5	兰科 <u>Orchidaceae</u>	4 : 5
石竹科 <u>Caryophyllaceae</u>	3 : 5				
V级含 2-4 种 (40 种)					
杜英科 <u>Elaeocarpaceae</u>	1 : 4	千屈菜科 <u>Lythraceae</u>	3 : 4	鸢尾科 <u>Iridaceae</u>	2 : 4
爵床科 <u>Acanthaceae</u>	3 : 4	鸭跖草科 <u>Commelinaceae</u>	3 : 4	棕榈科 <u>Arecaceae</u>	3 : 4

牻牛儿苗科 <u>Geraniaceae</u>	1 : 4	野牡丹科 <u>Melastomataceae</u>	3 : 4	凤仙花科 <u>Balsaminaceae</u>	1 : 3
苦苣苔科 <u>Gesneriaceae</u>	3 : 3	桃金娘科 <u>Myrtaceae</u>	1 : 3	虎耳草科 <u>Saxifragaceae</u>	2 : 3
泡桐科 <u>Paulowniaceae</u>	1 : 3	玄参科 <u>Scrophulariaceae</u>	1 : 3	姜科 <u>Zingiberaceae</u>	2 : 3
鼠刺科 <u>Iteaceae</u>	1 : 3	远志科 <u>Polygalaceae</u>	1 : 3	商陆科 <u>Phytolaccaceae</u>	1 : 2
阿福花科 <u>Asphodelaceae</u>	2 : 2	列当科 <u>Orobanchaceae</u>	1 : 2	省沽油科 <u>Staphyleaceae</u>	2 : 2
灯芯草科 <u>Juncaceae</u>	1 : 2	柳叶菜科 <u>Onagraceae</u>	2 : 2	通泉草科 <u>Mazaceae</u>	1 : 2
虎皮楠科 <u>Daphniphyllaceae</u>	1 : 2	罗汉松科 <u>Podocarpaceae</u>	2 : 2	透骨草科 <u>Phrymaceae</u>	1 : 2
金粟兰科 <u>Chloranthaceae</u>	1 : 2	马鞭草科 <u>Verbenaceae</u>	1 : 2	蕁树科 <u>Altingiaceae</u>	1 : 2
桔梗科 <u>Campanulaceae</u>	2 : 2	母草科 <u>Linderniaceae</u>	1 : 2	紫葳科 <u>Bignoniaceae</u>	2 : 2
蜡梅科 <u>Calycanthaceae</u>	1 : 2	椴木科 <u>Clethraceae</u>	1 : 2	酢浆草科 <u>Oxalidaceae</u>	1 : 2
蓝果树科 <u>Nyssaceae</u>	2 : 2	鞘柄木科 <u>Toricelliaceae</u>	1 : 2	三白草科 <u>Saururaceae</u>	2 : 2
楝科 <u>Meliaceae</u>	2 : 2				
VI级 1种 (31科)					
芭蕉科 <u>Musaceae</u>	1 : 1	藜芦科 <u>Melanthiaceae</u>	1 : 1	苏铁科 <u>Cycadaceae</u>	1 : 1
茶茱萸科 <u>Icacinaceae</u>	1 : 1	莲叶桐科 <u>Hernandiaceae</u>	1 : 1	檀香科 <u>Santalaceae</u>	1 : 1
菖蒲科 <u>Acoraceae</u>	1 : 1	落葵科 <u>Basellaceae</u>	1 : 1	仙茅科 <u>Hypoxidaceae</u>	1 : 1
扯根菜科 <u>Penthoraceae</u>	1 : 1	马齿苋科 <u>Portulacaceae</u>	1 : 1	仙人掌科 <u>Cactaceae</u>	1 : 1
怪柳科 <u>Tamaricaceae</u>	1 : 1	马桑科 <u>Coriariaceae</u>	1 : 1	杨梅科 <u>Myricaceae</u>	1 : 1
叠珠树科 <u>Akaniaceae</u>	1 : 1	美人蕉科 <u>Cannaceae</u>	1 : 1	银杏科 <u>Ginkgoaceae</u>	1 : 1
杜仲科 <u>Eucommiaceae</u>	1 : 1	南洋杉科 <u>Araucariaceae</u>	1 : 1	癭椒树科 <u>Tapisciaceae</u>	1 : 1
番荔枝科 <u>Annonaceae</u>	1 : 1	桑寄生科 <u>Loranthaceae</u>	1 : 1	泽泻科 <u>Alismataceae</u>	1 : 1
胡椒科 <u>Piperaceae</u>	1 : 1	芍药科 <u>Paeoniaceae</u>	1 : 1	芝麻科 <u>Pedaliaceae</u>	1 : 1
旌节花科 <u>Stachyuraceae</u>	1 : 1	丝缨花科 <u>Garryaceae</u>	1 : 1	紫茉莉科 <u>Nyctaginaceae</u>	1 : 1
苦木科 <u>Simaroubaceae</u>	1 : 1				
由上表可知,含 40 种以上的科有 6 个,即蔷薇科 <u>Rosaceae</u> (102)、菊科 <u>Asteraceae</u> (94)、豆科 <u>Fabaceae</u> (60)、禾本科 <u>Poaceae</u> (56)、樟科 <u>Lauraceae</u> (46)、唇					

形科 Lamiaceae (42)；蔷薇科、菊科、豆科都为世界广布大科，蔷薇科、豆科乔灌草成分均有，极大地丰富了新晃侗族自治县种子植物物种多样性；禾本科、菊科、莎草科多为草本，在林下、林缘、溪沟、路边等地广布；樟科是亚热带阔叶林主要建群或者伴生树种之一。

含 20 种-39 种的有 11 科，占新晃侗族自治县维管束植物总科数 6.67%，共 269 种，占新晃侗族自治县维管束植物总种数 18.65%。含 20 种-39 种的有 11 科分别为葡萄科 Vitaceae (32)、壳斗科 Fagaceae (31)、茜草科 Rubiaceae (29)、杜鹃花科 Ericaceae (25)、蓼科 Polygonaceae (25)、毛茛科 Ranunculaceae (23)、五加科 Araliaceae (22)、大戟科 Euphorbiaceae (21)、荨麻科 Urticaceae (21)、冬青科 Aquifoliaceae (20)、桑科 Moraceae (20)；荨麻科、蓼科、报春花科多为草本植物，为林下常见植物；壳斗科是全世界分布大科，是组成常绿阔叶林或针阔混交林的主要树种；大戟科乔灌草均有，分布于全世界，以热带地区为多；葡萄科为攀缘木质藤本，稀草质藤本，主要分布于热带和亚热带，少数种类分布于温带。

含 10 种-19 种的有 23 科，占新晃侗族自治县维管束植物总科数 13.94%，共 321 种，占维管束植物总种数 22.26%。其中卫矛科 Celastraceae (19)、芸香科 Rutaceae (18)、报春花科 Primulaceae (17)、无患子科 Sapindaceae (17)、五福花科 Adoxaceae (17)、五列木科 Pentaphylacaceae (17)、木樨科 Oleaceae (16)、鼠李科 Rhamnaceae (16)、忍冬科 Caprifoliaceae (15)、山茶科 Theaceae (15)、天门冬科 Asparagaceae (15)、莎草科 Cyperaceae (14)、杨柳科 Salicaceae (11)、柏科 Cupressaceae (13)、猕猴桃科 Actinidiaceae (12)、木兰科 Magnoliaceae (12)、苋科 Amaranthaceae (12)、金缕梅科 Hamamelidaceae (11)、伞形科 Apiaceae (11)、锦葵科 Malvaceae (10)、清风藤科 Sabiaceae (10)、山矾科 Symplocaceae (10)、小檗科 Berberidaceae (10)。

含 5 种-9 种的有 37 科，占新晃侗族自治县维管束植物总科数 22.42%，共 253 种，占维管束植物总种数 17.55%。

含 2 种-4 种的有 40 科，占新晃侗族自治县维管束植物总科数 24.24%，共 105 种，占比 7.28%。

只有一种的单种科有 31 种，占新晃侗族自治县维管束植物总科数 18.79%，占维管束植物总种数 2.15%，占新晃侗族自治县维管束总种数最低。

项目区域内不涉及古树名木，不涉及生态公益林，无自然保护区、风景名胜区、

森林公园等环境敏感区。

2) 陆生动物现状调查

通过访问调查、查阅文献，新晃侗族自治县有两栖纲、爬行纲、鸟纲、哺乳纲陆生脊椎动物共计 24 目 80 科 302 种。

①两栖纲：

新晃侗族自治县内有两栖纲动物 1 目 5 科 19 种。从科级组成看，区域内两栖类动物以蛙科种类占绝对优势，其所占比例为 47.37%；其次是姬蛙科和叉舌蛙科种类，所占比例分别为 21.05%，15.79%；树蛙科和蟾蜍科均不超过 2 个物种。川村陆蛙为新晃侗族自治县两栖动物群落中的绝对优势种，饰纹姬蛙、黑斑侧褶蛙、中华蟾蜍指名亚种、沼水蛙、小弧斑姬蛙等为优势种，湘琴蛙、镇海林蛙、斑腿泛树蛙、大树蛙、花臭蛙等为常见种，粤琴蛙、虎纹蛙、花姬蛙、阔褶水蛙、中华湍蛙、大绿臭蛙、棘腹蛙、粗皮姬蛙等为稀有种。

流溪型（在流动的水体中活动觅食）：包括华南湍蛙、绿臭蛙、花臭蛙、棘腹蛙等，它们主要是在评价区内的山间溪流或河流中生活。静水型（在静水或缓流中活动觅食）：包括沼水蛙、虎纹蛙、斑腿泛树蛙、黑斑侧褶蛙等，它们主要是在评价区内的池塘、水库及稻田等静水水体中生活，与人类活动关系较密切。陆栖型（在离水较近的陆地上活动觅食）：包括中华大蟾蜍、饰纹姬蛙、大树蛙、小弧斑姬蛙等，它们主要在评价区内离水源不远的陆地上活动，与人类活动关系较密切。

②爬行纲：

新晃侗族自治县内有爬行纲动物 2 目 9 科 21 种，其中龟鳖目 2 种，有鳞目 19 种。从科级组成看，区域内游蛇科种类占绝对优势，其所占比例为 38.10%；其次是石龙子科，所占比例为 14.29%；水游蛇科、眼镜蛇科、蝰科均有 2 个物种，分别占 9.52%；余下鳖科、地龟科、蜥蜴科、蛇蜥科均只有 1 个物种。初步确定铜蜓蜥和翠青蛇为新晃侗族自治县爬行动物群落中的绝对优势种，北草蜥、中国小头蛇、乌华游蛇、福建竹叶青蛇、黑眉锦蛇、原矛头蝮为常见种，虎斑颈槽蛇、乌梢蛇、中国石龙子、蓝尾石龙子、玉斑锦蛇、滑鼠蛇、中华珊瑚蛇为稀有种。

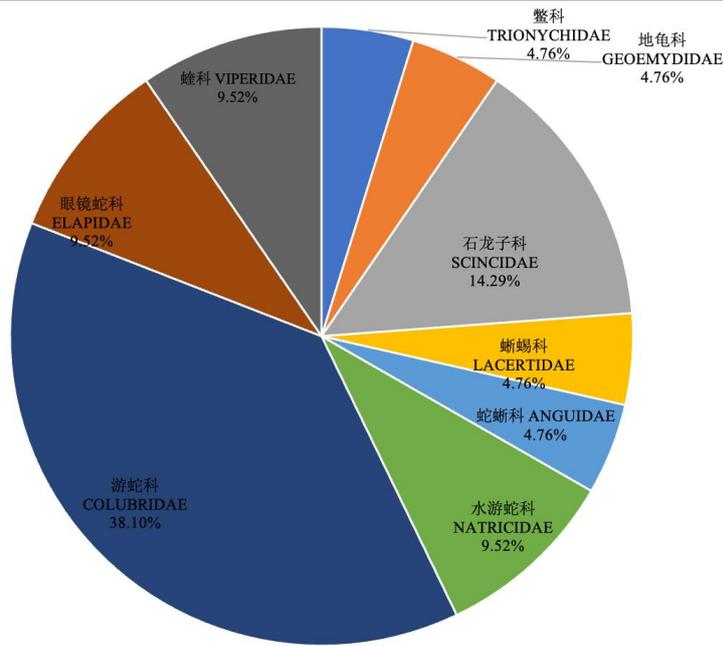


图 3-1 新晃侗族自治县爬行纲动物各科物种数占比

评价区内爬行类分为灌丛石隙型(经常活动在灌丛下面,路边石缝中的爬行类):包括北草蜥、中国石子龙种,它们主要在评价区内的山林灌丛中活动,与人类活动关系较密切。林栖傍水型(在山谷间有溪流的山坡上活动):包括黑眉锦蛇等。它们主要在评价区内有溪流的山谷间活动。

③鸟纲:

新晃侗族自治县内有鸟纲动物 16 目 57 科 248 种。248 种鸟类中,以雀形目鸟类最丰富,共 138 种,占新晃侗族自治县鸟类总种数的 55.65%,鹁科鸟类最为丰富有 19 种;非雀形目鸟类 110 种,占 44.35%,其中鸽形目和鹰形目鸟类种数最为丰富,分别为 20 种和 13 种。初步确定麻雀和金腰燕为新晃侗族自治县鸟类群落中的绝对优势种,白颊噪鹛、灰眶雀鹛、领雀嘴鹛、棕头鸦雀、黄臀鹛、红嘴蓝鹛、大山雀、金翅雀、红头长尾山雀、白腰文鸟、白鹡鸰、小鹁、白头鹎、红头穗鹛、山斑鸠、白鹭为优势种,山麻雀、黑颈凤鹛、树鹛、棕颈钩嘴鹛、喜鹊、黄腹山雀、燕雀、红胁蓝尾鸫、池鹭、灰喉山椒鸟、华南斑胸钩嘴鹛、红尾水鸫、黄鹡鸰、家燕、北红尾鸫、珠颈斑鸠、栗背短脚鹎、棕背伯劳、白额燕尾、栗耳凤鹛为常见种,凤头蜂鹰、日本松雀鹰、松雀鹰、普通鵟、燕隼、牛头伯劳、灰树鹊、小云雀、褐头雀鹛、北灰鹡鸰、白眉姬鹡鸰、山鹡鸰为罕见种。

新晃侗族自治县的鸟类动物中,有国家一级重点保护动物 1 种——白颈长尾雉。

国家二级重点保护野生动物 39 种，分别为：勺鸡、白鹇、红腹锦鸡、鸳鸯、褐翅鸦鹃、凤头蜂鹰、黑冠鹃隼、蛇雕、凤头鹰、赤腹鹰、日本松雀鹰、松雀鹰、雀鹰、苍鹰、黑鸢、灰脸鵟鹰、普通鵟、领角鸮、红角鸮、雕鸮、灰林鸮、领鸺鹠、斑头鸺鹠、长耳鸮、短耳鸮、草鸮、蓝喉蜂虎、红隼、红脚隼、灰背隼、燕隼、游隼、云雀、画眉、红嘴相思鸟、白喉林鸲。

区域内国家三有保护动物有 134 种，占鸟类物种数的 53.82%。有 CITES 附录 I 物种 2 种，分别为白颈长尾雉和游隼；CITES 附录 II 物种 28 种，分别为：凤头蜂鹰、黑冠鹃隼、蛇雕、凤头鹰、赤腹鹰、日本松雀鹰、松雀鹰、雀鹰、苍鹰、黑鸢、灰脸鵟鹰、普通鵟、领角鸮、红角鸮、雕鸮、灰林鸮、领鸺鹠、斑头鸺鹠、长耳鸮、短耳鸮、草鸮、红隼、红脚隼、灰背隼、燕隼、画眉、红嘴相思鸟。根据《中国生物多样性红色名录》，有近危（VU）物种 2 种，分别为：白颈长尾雉、白喉林鸲。受胁率 1.02%。有中国特有鸟类 6 种，分别为灰胸竹鸡、白颈长尾雉、红腹锦鸡、黄腹山雀、华南斑胸钩嘴鹟、乌鸫。

④哺乳纲

新晃侗族自治县内有哺乳纲动物 5 目 9 科 14 种。新晃侗族自治县哺乳动物以食肉目为优势，有 6 种，占县域哺乳动物总种数的 42.86%，其次为啮齿目，有 5 种，占县域哺乳动物总种数的 35.71%，灵长目、翼手目、偶蹄目皆分布有 1 种。根据调查到的种群数量和被观察到的频次，初步确定鼬獾为县域内哺乳动物的绝对优势种，花面狸和豺猫为优势种，小泡巨鼠、毛冠鹿为一般种，小灵猫、猪獾、褐家鼠、东亚伏翼、中华竹鼠、赤腹松鼠、倭花鼠、黄鼬为稀有种。

新晃侗族自治县的哺乳类动物中，有国家一级重点保护野生动物 1 种——小灵猫。国家二级重点保护野生动物 3 种，分别为：猕猴、毛冠鹿、豹猫。国家三有保护动物 7 种，分别为：中华竹鼠、赤腹松鼠、倭花鼠、花面狸、猪獾、鼬獾、黄鼬。区域内有 CITES 附录 II 哺乳动物 2 种，为猕猴和豹猫。CITES 附录 III 哺乳动物 3 种，分别为小灵猫、花面狸、黄鼬。根据《中国生物多样性红色名录》，有近危（VU）物种 1 种，即豹猫。

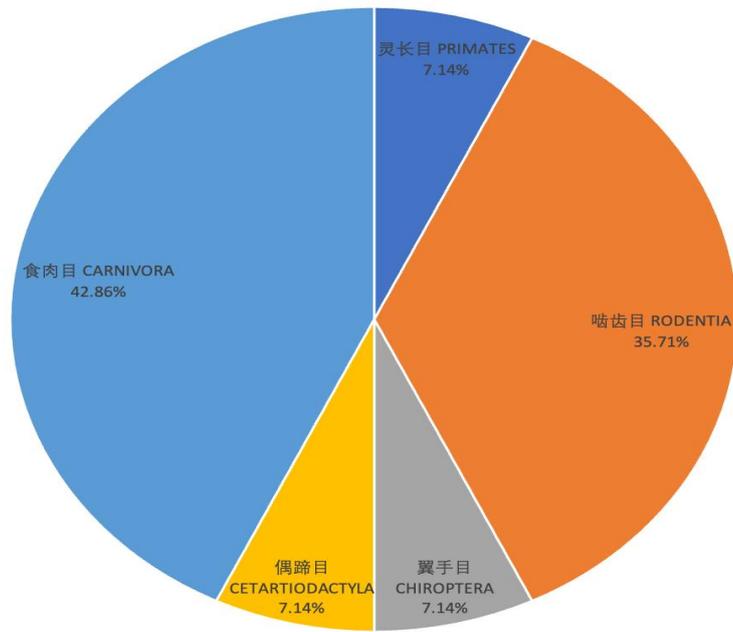


图 3-2 新晃侗族自治县哺乳纲动物各科物种数占比

评价范围内没有发现《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告，2021 年第 3 号）中的野生动物，不涉及珍稀植物、古树名木。总体上，项目区域内植被种类较少，生物多样性较低，未发现珍稀保护动植物。

（4）水生生态环境现状调查

钟家垅水库位于舞水一级支流干溪上，舞水系沅水一级支流，最终汇入沅江。水桶溪水库位于沅水一级支流舞水的二级支流平溪的小支流上。磨胜水库位于沅水一级支流舞水的二级支流西溪的小溪河上。大坪水库位于舞水支流塘寨河上。瓮寨水库位于沅水一级支流溇水的二级支流西溪的小溪河上。岗丘水库位于沅水一级支流溇水的二级支流汞矿溪上。塘略水库位于沅水一级支流溇水的二级支流弄溪上。团溪水库沅水一级支流溇水的二级支流团溪上。

本项目涉及的地表水为舞水，舞水系沅水一级支流，发源于贵州省瓮安县，经瓮安、黄平、施秉、镇远、岑巩、玉屏等县，至鱼市镇入湖南省怀化市境，流经新晃县、芷江县、鹤城区、中方县、洪江市等县市区，在怀化洪江市（原黔阳县）黔城镇汇入沅江。河长 444km，流域面积 10334km²，新晃境内干流长度 34.5km。

1) 水生植物现状调查

舞水是长江支流沅水的支流，其中的水生植物以一般水草、藻类为主，植被以一般草丛、灌木及菜地为主。

主要分布有萍科的田字萍、红萍、槐叶萍，苋科的水花生、聚草、苴草、马来眼子菜，茨藻科的小茨藻、轮叶黑藻、苦草，禾本科的狗牙根、稗，藻科的牛毛毡、水浮莲、凤眼莲，浮萍科的稀脉浮萍、紫背浮萍、芜萍、小浮萍等。

浮游植物：主要分布有蓝藻门的微车藻、鱼腥藻、螺旋藻；绿藻门的小球藻、鼓藻、衣藻、水网藻、十字藻；裸藻门的扁裸藻；甲藻门：裸甲藻、隐藻；轮藻门的轮藻、丽藻；硅藻门的菱形藻、卵形藻、直链藻、舟形藻；金藻门的金藻、合尾藻；黄藻门的黄丝藻、葡萄藻等。

2) 水生动物现状调查

鱼类资源：据调查，新晃县有鱼类 59 种，分属 5 目 10 科。其中鲤形目鲤科 19 种：草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼、南方马口鱼、三角鲂、团头鲂、细鳞斜颌鲷、鳊鱼、刺鲃、中华倒刺鲃、半刺厚唇鱼、圆吻鲷、白甲鱼、湘华鲮、花骨、麦穗鱼、吻鲈、蛇鲈；鳅科 3 种：花鳅、沙鳅、泥鳅；平鳍鳅科 1 种：中华腹吸鳅；腹鳍鳅科 1 种：前台鳅；鲶科 2 种：大河鲶、鲶鱼；鮠科 3 种：黄颡鱼、肥坨黄颡鱼、竹筒鮠。鳢形目鳢科 1 种：月鳢；合腮目合腮科 1 种：黄鳝；鲈形目真鲈科 2 种：鳊鱼、大眼鳊；刺鲃目刺鲃科 1 种：刺鲃。

水生经济动物：主要有两栖类的大鲵（娃娃鱼），爬行类的中华鳖、沙鳖，甲壳类的青虾、对虾、长臂虾、中华绒螯蟹、溪蟹。

浮游动物：主要分布有原生动物如筒壳虫、砂壳虫，轮虫类如叶轮虫、椎轮虫、龟壳轮虫，枝角类如秀体蚤、仙达蚤，桡足类：剑水蚤等。

底栖生物：主要分布有真瓣鳃目珠蚌科的河蚌，蚬科的河蚬，田螺科的田螺、梭螺等；寡毛类如水蚯蚓；水生昆虫类如摇蚊幼虫、水蜈蚣、红娘华、水斧虫等。

本项目评价范围内未发现珍稀保护动物，根据《湖南省自然保护区名录》《湖南省省级风景名胜区名单》等资料以及项目可研、施工红线资料，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区。

二、大气环境现状

本项目位于新晃侗族自治县，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。本次环评收集了怀化市生态环境局发布的《怀化市城市环境空气质量 2024 年 12 月环境空气质量月报及空气质量年报》中 2024 年新晃侗族自治县空气质量监测数据作为基本污染物环境质量现状及达标区判定依据，具体评价情况如下表 3-3 所示。

表3-3 2024年新晃侗族自治县环境空气质量评价表

污染物	年度评价指标	现状浓度/ (mg/Nm ³)	标准值 (mg/Nm ³)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	0.005	0.060	达标
NO ₂	年平均质量浓度	0.013	0.040	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	0.036	0.070	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	0.025	0.035	达标
CO	日均值的第百分之九十五分位浓度	0.9	4	达标
O ₃	臭氧浓度值为日最大 8 小时平均百分之九十分位浓度	0.114	0.160	达标

根据上表统计情况，2024 年新晃侗族自治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环境空气质量达标区。

三、地表水环境现状

（1）区域地表水考核断面水质达标情况

为了解区域地表水环境质量现状，本次环评引用怀化市生态环境局 2025 年 2 月 27 日发布的《2024 年怀化市水环境质量年报》中 2024 年新晃县考核断面水质状况，具体评价情况如下图所示：

续表 2-2 2024 年怀化市考核断面水质状况

序号	河流名称	断面所属地	考核县市区	断面名称	断面性质	水质类别			下降指标(或超Ⅲ类标准指标及超标倍数)
						本年	上年	同比变化	
27	舞水	新晃县	新晃县	新晃水厂	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
28		新晃县	新晃县	蒋家溪	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
29		芷江县	新晃县	白水滩	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
30		芷江县	芷江县	芷江县水厂	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
31		芷江县	芷江县	岩桥	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
32		鹤城区	芷江县	怀化市二水厂	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
33		鹤城区	鹤城区	池回	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
34		中方县	鹤城区	中方县水厂	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
35		中方县	中方县	竹站	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
36		洪江市	中方县	舞水入河口(黔城二水厂)	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
37		平溪河(舞水支流)	新晃县	新晃县	姚文田大坝(平溪河二水厂)	省控	Ⅱ类	Ⅱ类	

图3-3 2024年新晃侗族自治县考核断面水质状况

从上图可知舞水—新晃段满足《地表水环境质量标准》Ⅱ类水质标准要求，地表水水质质量良好。

(2) 补充监测

本评价委托湖南中鑫检测有限公司于2025年10月20日—22日对本项目规划水库内地表水进行了监测，具体监测数据见表3-4.1~3-4.8。

表3-4.1钟家垅水库地表水监测结果

检测项目	采样时间			《地表水环境质量标准》 GB3838-2002Ⅲ类
	2025.10.20	2025.10.21	2025.10.22	
pH值(无量纲)	7.1	7.0	7.1	6-9
水温(℃)	21.2	19.1	20.1	/
透明度(cm)	67	68	67	/
溶解氧(mg/L)	8.86	8.94	8.85	≥5
化学需氧量(mg/L)	10	12	10	20
五日生化需氧量(mg/L)	2.7	2.5	2.4	4
悬浮物(mg/L)	6	9	7	/

氨氮 (mg/L)	0.398	0.400	0.386	1.0
总磷 (mg/L)	0.02	0.01	0.02	0.2 (湖库 0.05)
总氮 (mg/L)	0.88	0.85	0.79	1.0
叶绿素 a (mg/L)	0.012	0.013	0.010	/
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.9	3.1	3.6	6
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.7×10 ²	2.2×10 ²	3.3×10 ²	10000

表 3-4.2 水桶溪水库地表水监测结果

检测项目	采样时间			《地表水环境质量标准》 GB3838-2002III类
	2025.10.20	2025.10.21	2025.10.22	
pH 值 (无量纲)	6.9	7.3	7.0	6-9
水温 (°C)	22.3	20.4	19.4	/
透明度 (cm)	77	75	74	/
溶解氧 (mg/L)	8.79	8.91	8.92	≥5
化学需氧量 (mg/L)	12	10	12	20
五日生化需氧量 (mg/L)	2.8	2.8	2.4	4
悬浮物 (mg/L)	8	6	6	/
氨氮 (mg/L)	0.498	0.498	0.471	1.0
总磷 (mg/L)	0.02	0.02	0.01	0.2 (湖库 0.05)
总氮 (mg/L)	0.59	0.58	0.87	1.0
叶绿素 a (mg/L)	0.008	0.007	0.010	/
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.1	3.9	3.1	6
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.6×10 ²	2.7×10 ²	2.2×10 ²	10000

表 3-4.3 磨胜水库地表水监测结果

检测项目	采样时间			《地表水环境质量标准》 GB3838-2002III类
	2025.10.20	2025.10.21	2025.10.22	

pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.3	6-9
水温 (°C)	21.8	20.2	19.1	/
透明度 (cm)	66	69	67	/
溶解氧 (mg/L)	8.94	9.42	8.89	≥5
化学需氧量 (mg/L)	11	12	11	20
五日生化需氧量 (mg/L)	2.6	2.5	2.4	4
悬浮物 (mg/L)	7	6	8	/
氨氮 (mg/L)	0.402	0.402	0.390	1.0
总磷 (mg/L)	0.02	0.01L	0.02	0.2 (湖库 0.05)
总氮 (mg/L)	0.80	0.81	0.91	1.0
叶绿素 a (mg/L)	0.010	0.011	0.010	/
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.8	3.2	3.9	6
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.1×10 ²	1.4×10 ²	1.7×10 ²	10000

表 3-4.4 大坪水库地表水监测结果

检测项目	采样时间			《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 III类
	2025.10.20	2025.10.21	2025.10.22	
pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.4	6-9
水温 (°C)	22.4	21.1	20.6	/
透明度 (cm)	84	82	81	/
溶解氧 (mg/L)	8.85	8.94	8.98	≥5
化学需氧量 (mg/L)	13	13	14	20
五日生化需氧量 (mg/L)	2.7	2.5	2.6	4
悬浮物 (mg/L)	7	7	6	/
氨氮 (mg/L)	0.298	0.298	0.280	1.0
总磷 (mg/L)	0.01	0.02	0.02	0.2 (湖库 0.05)
总氮 (mg/L)	0.55	0.81	0.87	1.0
叶绿素 a (mg/L)	0.007	0.007	0.010	/
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.3	3.8	3.2	6

石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.1×10 ²	1.4×10 ²	1.1×10 ²	10000

表 3-4.5 瓮寨水库地表水监测结果

检测项目	采样时间			《地表水环境质量标准》 GB3838-2002III类
	2025.10.20	2025.10.21	2025.10.22	
pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.2	6-9
水温 (°C)	21.7	21.4	20.3	/
透明度 (cm)	72	74	75	/
溶解氧 (mg/L)	8.94	8.91	8.86	≥5
化学需氧量 (mg/L)	11	12	12	20
五日生化需氧量 (mg/L)	2.8	2.5	2.5	4
悬浮物 (mg/L)	8	8	9	/
氨氮 (mg/L)	0.098	0.098	0.107	1.0
总磷 (mg/L)	0.01	0.02	0.02	0.2 (湖库 0.05)
总氮 (mg/L)	0.62	0.84	0.75	1.0
叶绿素 a (mg/L)	0.007	0.008	0.008	/
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.4	3.3	3.4	6
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.4×10 ²	1.7×10 ²	2.2×10 ²	10000

表 3-4.6 岗丘水库地表水监测结果

检测项目	采样时间			《地表水环境质量标准》 GB3838-2002III类
	2025.10.20	2025.10.21	2025.10.22	
pH 值 (无量纲)	7.2	7.1	7.1	6-9
水温 (°C)	22.4	21.2	20.8	/
透明度 (cm)	61	64	66	/
溶解氧 (mg/L)	8.88	9.01	8.92	≥5
化学需氧量 (mg/L)	14	12	12	20
五日生化需氧量 (mg/L)	2.6	2.7	2.6	4

悬浮物 (mg/L)	6	8	7	/
氨氮 (mg/L)	0.698	0.698	0.707	1.0
总磷 (mg/L)	0.02	0.01	0.02	0.2 (湖库 0.05)
总氮 (mg/L)	0.92	0.91	0.80	1.0
叶绿素 a (mg/L)	0.010	0.011	0.009	/
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.7	4.0	3.8	6
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.3×10 ²	3.9×10 ²	2.7×10 ²	10000

表 3-4.7 塘略水库地表水监测结果

检测项目	采样时间			《地表水环境质量标准》 GB3838-2002Ⅲ类
	2025.10.20	2025.10.21	2025.10.22	
pH 值 (无量纲)	7.1	7.4	7.2	6-9
水温 (°C)	21.7	20.9	21.8	/
透明度 (cm)	55	58	57	/
溶解氧 (mg/L)	8.82	8.81	8.85	≥5
化学需氧量 (mg/L)	13	14	14	20
五日生化需氧量 (mg/L)	2.4	2.8	2.5	4
悬浮物 (mg/L)	9	9	9	/
氨氮 (mg/L)	0.569	0.778	0.459	1.0
总磷 (mg/L)	0.02	0.02	0.02	0.2 (湖库 0.05)
总氮 (mg/L)	0.74	0.94	0.75	1.0
叶绿素 a (mg/L)	0.009	0.010	0.011	/
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.5	3.5	3.7	6
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.2×10 ²	2.6×10 ²	2.2×10 ²	10000

表 3-4.8 团溪水库地表水检测结果

检测项目	采样时间			《地表水环境质量标准》 GB3838-2002Ⅲ类
	2025.10.20	2025.10.21	2025.10.22	

pH 值（无量纲）	6.9	6.3	7.4	6-9
水温（℃）	20.8	21.4	21.3	/
透明度（cm）	69	71	74	/
溶解氧（mg/L）	8.86	8.88	8.95	≥5
化学需氧量（mg/L）	14	12	10	20
五日生化需氧量（mg/L）	2.6	2.5	2.6	4
悬浮物（mg/L）	7	8	6	/
氨氮（mg/L）	0.563	0.568	0.562	1.0
总磷（mg/L）	0.02	0.01	0.02	0.2（湖库 0.05）
总氮（mg/L）	0.90	0.87	0.92	1.0
叶绿素 a（mg/L）	0.010	0.010	0.012	/
高锰酸盐指数（mg/L）	3.2	3.6	3.6	6
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
粪大肠菌群（MPN/L）	2.2×10 ²	2.6×10 ²	2.2×10 ²	10000

根据监测数据可知，各水库的监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，水库水质状况较好。

四、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“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”，本项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标的，不开展声环境质量现状与评价。因此，本次环评于 2025 年 10 月 21 日—10 月 22 日对岗丘水库、磨胜水库所在周边环境保护目标进行环境噪声监测，共布设 4 个点，进行为期 1 天昼夜环境噪声监测。监测结果见表 3-5。

表 3-5 声环境监测结果

监测点位	采样时间	检测结果 LeqdB（A）	
		昼间	夜间
岗丘水库南侧居民点 1#	2025.10.21-2025. 10.22	44	36
岗丘水库南侧居民点 2#		48	38
岗丘水库南侧居民点 3#		44	35
磨胜水库东侧居民的 1#		46	36

《声环境质量标准》GB3096-2008 一类

55

45

本项目 8 座水库均位于新晃县内各个乡镇的村庄，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中村庄原则上执行 1 类声功能区要求。根据监测结果，岗丘水库、磨胜水库所在地周边敏感点环境噪声监测结果均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。项目用地所处的区域声环境现状较好。

五、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”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。

六、土壤与底泥

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，可不开展土壤环境影响评价。为了解水库底泥现状，本项目委托检测公司于 2025 年 10 月 22 日对塘略水库底泥进行了检测。本次监测设置 1 个监测点，对底泥中 pH 值、六价铬、总铬、铜、锌、铅、镉、汞、镍、砷进行监测，监测结果见表 3-6。

表 3-6 底泥检测结果（塘略水库）

检测项目	检测结果	标准限值
	塘略水库底泥	
pH（无量纲）	6.87	6.5<pH≤7.5
六价铬（mg/kg）	0.5L	/
总铬（mg/kg）	46	300
铜（mg/kg）	37	100
锌（mg/kg）	27	250
铅（mg/kg）	20	140
镉（mg/kg）	0.18	0.6
汞（mg/kg）	0.052	0.6
镍（mg/kg）	34	100
砷（mg/kg）	8.30	25

由于底泥目前尚无标准值，故本次监测水库底泥参照执行《土壤环境质量农用

	<p>地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中水田的风险筛选值。根据监测结果，磨胜水库内监测点底泥满足标准要求。</p> <p>七、电磁辐射</p> <p>本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，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>一、水库建设过程及历年加固情况</p> <p>本项目 8 座水库由新晃县水利局设计，始建于 20 世纪五十到 60 年代，距今已建成 50-60 多年，根据资料收集和人员访查，由于历史悠久等原因，新晃县小型水库建设及历年除险加固均未开展环境影响评价工作，本项目 8 座水库建设过程如下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 8 个水库工程建设及历年加固情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">水库名称</th> <th style="width: 20%;">建设年限</th> <th style="width: 60%;">历年加固过程</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">钟家垅水库</td> <td>在没有进行专门地质勘探与试验的基础上于 1957 年 9 月兴建，于 1958 年 9 月完工</td> <td> 于 2012 年进行了一次除险加固，具体如下： <ol style="list-style-type: none"> 1) 对坝基及坝肩进行帷幕灌浆处理，对坝体进行冲抓回填； 2) 输水系统：对原灌溉放水涵洞进行封堵，在大坝右岸新建输水隧洞并新建放水卧管，新修渡槽； 3) 新修防汛公路 1.0km； 4) 维修管理所。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">水桶溪水库</td> <td>在没有进行专门地质勘探与试验的基础上于 1973 年 9 月动工新建，1974 年 5 月竣工投入运行</td> <td> 2012 年进行了一次除险加固。加固内容如下： <ol style="list-style-type: none"> 1) 对大坝上游坝坡培厚，下游坝坡削坡，坝顶轴线向上游移动。在新的坝顶轴线处对坝身做冲抓套井回填防渗。坝基及坝肩进行帷幕灌浆防渗处理。上游从库底至正常蓄水位拆除原风化石护坡，进行砼预制块护坡，正常蓄水位至坝顶采用草皮护坡；下游坝坡整形后采用草皮护坡，坝脚新建排水棱体。 2) 对原灌溉放水涵洞进行封堵，新建输水隧洞。 3) 溢洪道底板进行钢筋砼衬砌，新建侧墙。 4) 新修防汛公路。 5) 新建防汛仓库。 6) 完善大坝安全监测和水文观测设施 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">磨胜水库</td> <td>在没有进行专门地质勘探与试验的基础上于 1975 年 7 月兴建，于 1976 年 4 月完工</td> <td> 2015 年 5 月进行一次加固，内容有： <ol style="list-style-type: none"> 1) 基本同意大坝整治方案。同意对坝基接触面进行帷幕灌浆，对坝顶渠道进行加固处理； 2) 基本同意新建输水隧洞，新建卧管及消力井进行放水； 3) 基本同意新建防汛公路 1.0km；防汛仓库位于大坝上游，危及坝体安全，拆除选址重建 4) 基本同意完善大坝安全监测和水文观测设施，完善通讯设施。 由于建设资金问题，只实施了大坝坝基帷幕灌浆和防汛公路硬化处理。 </td> </tr> </tbody> </table>	序号	水库名称	建设年限	历年加固过程	1	钟家垅水库	在没有进行专门地质勘探与试验的基础上于 1957 年 9 月兴建，于 1958 年 9 月完工	于 2012 年进行了一次除险加固，具体如下： <ol style="list-style-type: none"> 1) 对坝基及坝肩进行帷幕灌浆处理，对坝体进行冲抓回填； 2) 输水系统：对原灌溉放水涵洞进行封堵，在大坝右岸新建输水隧洞并新建放水卧管，新修渡槽； 3) 新修防汛公路 1.0km； 4) 维修管理所。 	2	水桶溪水库	在没有进行专门地质勘探与试验的基础上于 1973 年 9 月动工新建，1974 年 5 月竣工投入运行	2012 年进行了一次除险加固。加固内容如下： <ol style="list-style-type: none"> 1) 对大坝上游坝坡培厚，下游坝坡削坡，坝顶轴线向上游移动。在新的坝顶轴线处对坝身做冲抓套井回填防渗。坝基及坝肩进行帷幕灌浆防渗处理。上游从库底至正常蓄水位拆除原风化石护坡，进行砼预制块护坡，正常蓄水位至坝顶采用草皮护坡；下游坝坡整形后采用草皮护坡，坝脚新建排水棱体。 2) 对原灌溉放水涵洞进行封堵，新建输水隧洞。 3) 溢洪道底板进行钢筋砼衬砌，新建侧墙。 4) 新修防汛公路。 5) 新建防汛仓库。 6) 完善大坝安全监测和水文观测设施 	3	磨胜水库	在没有进行专门地质勘探与试验的基础上于 1975 年 7 月兴建，于 1976 年 4 月完工	2015 年 5 月进行一次加固，内容有： <ol style="list-style-type: none"> 1) 基本同意大坝整治方案。同意对坝基接触面进行帷幕灌浆，对坝顶渠道进行加固处理； 2) 基本同意新建输水隧洞，新建卧管及消力井进行放水； 3) 基本同意新建防汛公路 1.0km；防汛仓库位于大坝上游，危及坝体安全，拆除选址重建 4) 基本同意完善大坝安全监测和水文观测设施，完善通讯设施。 由于建设资金问题，只实施了大坝坝基帷幕灌浆和防汛公路硬化处理。
序号	水库名称	建设年限	历年加固过程														
1	钟家垅水库	在没有进行专门地质勘探与试验的基础上于 1957 年 9 月兴建，于 1958 年 9 月完工	于 2012 年进行了一次除险加固，具体如下： <ol style="list-style-type: none"> 1) 对坝基及坝肩进行帷幕灌浆处理，对坝体进行冲抓回填； 2) 输水系统：对原灌溉放水涵洞进行封堵，在大坝右岸新建输水隧洞并新建放水卧管，新修渡槽； 3) 新修防汛公路 1.0km； 4) 维修管理所。 														
2	水桶溪水库	在没有进行专门地质勘探与试验的基础上于 1973 年 9 月动工新建，1974 年 5 月竣工投入运行	2012 年进行了一次除险加固。加固内容如下： <ol style="list-style-type: none"> 1) 对大坝上游坝坡培厚，下游坝坡削坡，坝顶轴线向上游移动。在新的坝顶轴线处对坝身做冲抓套井回填防渗。坝基及坝肩进行帷幕灌浆防渗处理。上游从库底至正常蓄水位拆除原风化石护坡，进行砼预制块护坡，正常蓄水位至坝顶采用草皮护坡；下游坝坡整形后采用草皮护坡，坝脚新建排水棱体。 2) 对原灌溉放水涵洞进行封堵，新建输水隧洞。 3) 溢洪道底板进行钢筋砼衬砌，新建侧墙。 4) 新修防汛公路。 5) 新建防汛仓库。 6) 完善大坝安全监测和水文观测设施 														
3	磨胜水库	在没有进行专门地质勘探与试验的基础上于 1975 年 7 月兴建，于 1976 年 4 月完工	2015 年 5 月进行一次加固，内容有： <ol style="list-style-type: none"> 1) 基本同意大坝整治方案。同意对坝基接触面进行帷幕灌浆，对坝顶渠道进行加固处理； 2) 基本同意新建输水隧洞，新建卧管及消力井进行放水； 3) 基本同意新建防汛公路 1.0km；防汛仓库位于大坝上游，危及坝体安全，拆除选址重建 4) 基本同意完善大坝安全监测和水文观测设施，完善通讯设施。 由于建设资金问题，只实施了大坝坝基帷幕灌浆和防汛公路硬化处理。														

	4	大坪水库	1976年4月竣工投入运行，工程施工由当地政府组织群众完成	<p>2011年6月进行一次加固，内容有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 基本同意对大坝坝基及坝肩进行帷幕灌浆处理； 2) 基本同意坝坡整形及修建下坝踏步、马道及排水沟，对大坝上游进行预制砼块护，下游采用草皮护坡，新建排水棱体； 3) 基本同意对溢洪道底板进行钢筋砼衬砌，侧墙修建浆砌石挡墙； 4) 基本同意封堵废弃卧管及涵管，新开隧洞作为取水设施。由于建设资金问题，2011年除险加固工程项目后仍有部分项目未实施，上游坝坡正常蓄水位以上未护坡。无管理用房及防汛仓库、水库未进行管理标准化建设等
	5	凳寨水库	1959年4月竣工投入运行，工程施工由当地政府组织群众完成	<p>2012年5月进行一次加固，内容有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 基本同意对大坝坝基及坝肩进行帷幕灌浆处理；对坝体进行冲抓回填；上游从死水位（高程485.00m）至坝顶（高程502.00m）拆除原风化石护坡进行砼预制块护坡；死水位到库底采用抛石护脚，下游坝坡整形后采用草皮护坡，坝脚新建排水棱体； 2) 基本同意新修卧管及消力井，将老隧洞内压力钢管拆除，在隧洞出口新建明渠接入下游渠道； 3) 基本同意对溢洪道控制段底板进行钢筋砼衬砌，侧墙进行浆砌石衬砌，并修建人行便桥； 4) 基本同意对防汛公路过窄路段进行扩宽处理，并对路面全面铺设20cm厚泥结碎石； 5) 基本同意新建防汛仓库； 6) 基本同意完善大坝安全监测和水文观测设施，完善通讯设施。 <p>因资金原因，2012年除险加固后仍有部分项目未实施，包括防汛公路未硬化；防汛仓库未建，大坝安全监测和水文观测设施未完善等</p>
	6	岗丘水库	1959年4月竣工投入运行，工程施工由当地政府组织群众完成	<p>2015年6月进行一次加固，内容有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 基本同意对坝体与坝基进行粘土固化灌浆处理； 2) 基本同意新修卧管及消力井。
	7	塘略水库	1967年2月竣工投入运行，工程施工由当地政府组织群众完成	<p>2011年5月进行一次加固，内容有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 基本同意对大坝坝基及坝肩进行帷幕灌浆处理； 2) 基本同意上游从死水位（高程781.20m）至坝顶（高程791.90m），进行预制砼块护坡； 3) 基本同意坝脚排水棱体新建； 4) 基本同意重建卧管，封堵老涵管，新开隧洞作为取水设施； 5) 基本同意对溢洪道底板进行钢筋砼衬砌，侧墙用浆砌石挡墙；重建消力池； 6) 基本同意新建防汛仓库； 7) 基本同意新修防汛公路； 8) 基本同意完善大坝安全监测和水文观测设施，完善通讯设施。 <p>因资金原因，2011年除险加固后仍有部分项目未实施，包括正常蓄水位以上砼护坡、重建卧管、完善大坝安全监测和水文观测设施等</p>
	8	团溪水	1975年3月竣工	2011年8月进行一次加固，内容有：

	库	工投入运行，工程施工由当地政府组织群众完成。	<p>1) 基本同意对大坝坝基及坝肩进行帷幕灌浆处理；对坝体进行冲抓套井回填防渗；上游从死水位（高程 501m）至坝顶（高程 514.26m）整形后进行砼预制块护坡；坝脚新建排水棱体；</p> <p>2) 基本同意封堵原输水涵管，新开输水隧洞；</p> <p>3) 基本同意新建防汛仓库设计；</p> <p>4) 基本同意防汛公路设计；</p> <p>5) 基本完善大坝安全监测和水文观测设施设计。</p> <p>由于建设资金问题，工程部分项目未实施，包括防汛公路约 30m 未硬化，防汛仓库未建；大坝安全监测和水文观测设施未完善等。</p>
--	---	------------------------	---

二、原有工程环境污染及生态破坏问题

原有工程属于以生态影响为主要特征的建设项目，环境污染影响较小。项目各水库建设初期造成的水库占地、弃渣场占地等生态问题随着工程原有运行已全部由周边环境生态和居民接受，逐步形成新的生态系统，不存在生态破坏问题。水库建设施工期设置的临时施工场所已拆除并已进行植被恢复，施工开挖及各类压占区均已平整并植被恢复，施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾均已清理完毕，现状未发现历史遗留问题。经现场勘查与资料分析，原有工程主要存在的问题为水库建设过程中未落实“三同时”制度，未按照环境影响评价法等相关法律法规开展相关环保手续。

本项目 8 座水库均以灌溉为主，兼顾防洪、养殖等综合效益的小（II）型水库，在既定的运行调度方式下，水库供水调度原则为优先灌溉供水、然后是下游生态水量。水库下游地表水没有断流现象，泄放设施采用卧管放水控制。水库进行生态流量下泄其核心目的是减缓或消除大坝阻隔对天然河流生态系统的负面影响，维持河流的健康生命。水库下泄水量满足河道生态基流的要求，水库采用卧管分级放水设施，根据水库水位只开启适应该水位对应的进水口，达到只取表层水的目的，保障水库下泄水均为表层水。水库运行多年，根据调查走访，未发生过水库下泄低温水对水生生物和农作物伤害事件。

三、“以新带老”措施

	<p>本项目水库除险加固工程主要对坝体、坝坡、溢洪道、输水涵洞等建筑进行灌浆防渗、拆除重建，减少水资源流失，提高安全利用水资源效率、确保生态环境安全。同时水库除险加固有利于减少水库水土流失，增加水库水质自净能力。针对 8 座水库的环保手续情况，本次评价提出：</p> <p>①落实“三同时”制度，按照环境影响评价法等相关法律法规开展相关环保手续工作；</p> <p>②施工需严格划定作业范围，对临时占地进行表土剥离与单独存放，施工结束后立即开展植被恢复，优先选用本土植被；施工废水经沉淀等处理后全部回用为降尘洒水，严禁排入水库或周边水体；落实本环评提出的各项生态环境保护措施，在施工完成后应及时依法依规开展竣工验收工作。</p> <p>③加强对水库周边居民宣传教育，禁止向水库倾倒垃圾、随意排放污水等行为。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>一、大气环境</p> <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。本项目施工主要区域在坝顶，不设置取土场、弃渣场，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，考虑水库周边 500 米范围内的居民等环境空气保护目标。</p> <p>二、声环境</p> <p>根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，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。本项目施工主要区域在坝顶，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目声环境影响评价范围设置为项目边界向外 50 米。</p> <p>三、生态环境</p> <p>根据现场踏勘和调查，本项目 8 座水库主要分布在新晃县 10 个乡镇，属不同生态环境管控分区单元。通过现场调查及资料收集，项目各水库不涉及重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落等生态保护目标，施工范围内无饮用水水源保护区；饮用水源保护地与本项目水库位置见附图 9。施工区域内未</p>

见珍稀、濒危野生动物。施工、运营期间主要保障对应水库周边的生态环境不遭受难以恢复的破坏。

四、水环境

项目施工期废水不外排，运营期无废水产生，项目水环境评价等级为三级 B。本项目为水库除险加固工程，评价范围主要为钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库，地表水环境保护目标为项目拟建地对应的水库。

五、环境保护目标

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，确定环境保护目标详见表 3-8.1~表 3-8.8。

表 3-8.1 环境保护目标一览表（钟家垅水库）

环境要素	保护对象	坐标	与项目方位/距离	功能及规模	保护级别
大坝主体工程区大气环境	田垅头村	E109.30361014° , N27.386765°	北侧约 198m~428m	91 户、约 273 人	GB3095-2012 中二级标准
	塘家坡	E109.2996190° , N27.3836907°	西面 338m	3 户、约 10 人	
	凹园	E109.30859905° , N27.38416553°	东面 340m~ 466m	19 户、约 57 人	
施工临时建区大气环境	田垅头村	E109.30361014° , N27.386765°	北侧约 223m~425m	91 户、约 273 人	GB3095-2012 中二级标准
	塘家坡	E109.2996190° , N27.3836907°	西面 345~ 373m	3 户、约 10 人	
	凹园	E109.30859905° , N27.38416553°	东面 420m~ 545m	19 户、约 57 人	
临时堆土区大气环境	田垅头村	E109.30361014° , N27.386765°	北侧约 249m~490m	91 户、约 273 人	GB3095-2012 中二级标准
	塘家坡	E109.2996190° , N27.3836907°	西面 442m	3 户、约 10 人	
	凹园	E109.30859905° , N27.38416553°	东面 402m~ 489m	19 户、约 57 人	
声环境	大坝主体工程区、施工临时建区、临时堆土区的 50m 范围内，均无声环境敏感目标				GB3096-2008 中 1 类标准
地表水	钟家垅水库	E109.30361014° , N27.38335685°	项目所在水系	渔业、灌溉	GB3838-2002 III 类水标准
生态环境	水库管理范围内的林地、耕地及动植物				
地下水	本项目场界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此本项目无地下水环境保护目标。				

表 3-8.2 环境保护目标一览表（水桶溪水库）

环境要素	保护对象	坐标	与项目方位/距离	功能及规模	保护级别
------	------	----	----------	-------	------

大气	根据调查，水桶溪水库大坝主体工程区、施工临建区、临时堆土区周边 500m 范围内无大气环境保护目标			GB3095-2012 中二级标准
声环境	根据调查，水桶溪水库大坝主体工程区、施工临建区、临时堆土区周边 50m 范围内无声环境保护目标			GB3096-2008 中 I 类标准
地表水	水桶溪水库	E109.32566672°， N27.33496997°	项目所在水系	渔业、灌溉 GB3838-2002 III 类水标准
生态环境	水库管理范围内的林地、耕地及动植物			
地下水	本项目场界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此本项目无地下水环境保护目标。			

表 3-8.3 环境保护目标一览表（磨胜水库）

环境要素	保护对象	坐标	与项目方位/距离	功能及规模	保护级别
大坝主体工程区大气环境	磨胜	E109.08017348°， N27.15825843°	西南面约 89m	6 户、约 18 人	GB3095-2012 中二级标准
	磨溪村	E109.0808064°， N27.15596245°	西南面约 210m~433m	42 户，约 126 人	
	墓盛	E109.08153604°， N27.15809749°	西南面约 128m~199m	2 户，约 6 人	
	老寨	E109.0867126°， N27.1571000°	东南面约 408~490m	20 户，约 60 人	
	东南侧散户居民	E109.0843334°， N27.1547444°	东南面约 398~498m	5 户，约 15 人	
施工临建区大气环境	磨胜	E109.08017348°， N27.15825843°	东南面约 207~260m	6 户、约 18 人	GB3095-2012 中二级标准
	磨溪村	E109.0808064°， N27.15596245°	西南面约 287m~555m	42 户，约 126 人	
	墓盛	E109.08153604°， N27.15809749°	西南面约 115m~143m	2 户，约 6 人	
	老寨	E109.0867126°， N27.1571000°	东南面约 410~495m	20 户，约 60 人	
	东南侧散户居民	E109.0843334°， N27.1547444°	东南面约 457~557m	5 户，约 15 人	
	新苗幼儿园	E109.0875950°， N27.15804745°	东南面约 463~526m	约 30 人	
临时堆土区大气环境	磨胜	E109.08017348°， N27.15825843°	东南面约 223~265m	6 户、约 18 人	GB3095-2012 中二级标准
	磨溪村	E109.0808064°， N27.15596245°	西南面约 286m~551m	42 户，约 126 人	
	墓盛	E109.08153604°， N27.15809749°	西南面约 119m~145m	2 户，约 6 人	
	老寨	E109.0867126°， N27.1571000°	东南面约 391~486m	20 户，约 60 人	
	东南侧散户居民	E109.0843334°， N27.1547444°	东南面约 438~538m	5 户，约 15 人	

	新苗幼儿园	E109.0875950° , N27.15804745°	东南面约 491m	约 30 人	
声环境	根据调查, 磨胜水库大坝主体工程区、施工临建区、临时堆土区周边 50m 范围内无声环境保护目标				GB3096-2008 中 1 类标准
地表水	磨胜水库	E109.0817934° , N27.159342835°	项目所在水系	渔业、灌溉	GB3838-2002 III 类水标准
生态环境		水库管理范围内的林地、耕地及动植物			
地下水		本项目场界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源, 因此本项目无地下水环境保护目标。			

表 3-8.4 环境保护目标一览表 (大坪水库)

环境要素	保护对象	坐标	与项目方位/ 距离	功能及规模	保护级别
大坝主体工程区大气环境	洒溪村	E109.05480924° , N27.2485765°	南面约 252m~436m	25 户、约 75 人	GB3095-2012 中二级标准
	竹林寨	E109.05233088° , N27.2498211°	西南面约 308m~445m	10 户, 约 30 人	
	店上村	E109.05273858° , N27.2510978°	西南面 206m~320m	7 户, 约 21 人	
	坝上村	E109.0584141° , N27.25507825°	东北面 340m~495m	11 户、约 33 人	
	散户居民	E109.05194867° , N27.2529083°	西北面 261m	1 户、约 2 人	
	朝阳村	E109.0493315° , N27.25230820°	西南面约 425~629m	32 户, 约 96 人	
施工临建区大气环境	洒溪村	E109.05480924° , N27.2485765°	南面约 279m~560m	25 户、约 75 人	GB3095-2012 中二级标准
	竹林寨	E109.05233088° , N27.2498211°	西南面约 365m~483m	10 户, 约 30 人	
	店上村	E109.05273858° , N27.2510978°	西南面 248m~364m	7 户, 约 21 人	
	坝上村	E109.0584141° , N27.25507825°	东北面 338m~487m	11 户、约 33 人	
	散户居民	E109.05194867° , N27.2529083°	西面 287m	1 户、约 2 人	
	朝阳村	E109.0493315° , N27.25230820°	西面约 457~ 684m	32 户, 约 96 人	
临时堆土区大气环境	洒溪村	E109.05480924° , N27.2485765°	南面约 252m~436m	25 户、约 75 人	GB3095-2012 中二级标准
	竹林寨	E109.05233088° , N27.2498211°	西南面约 308m~445m	10 户, 约 30 人	
	店上村	E109.05273858° , N27.2510978°	西南面 206m~320m	7 户, 约 21 人	
	坝上村	E109.0584141° , N27.25507825°	东北面 340m~495m	11 户、约 33 人	
	散户居民	E109.05194867° , N27.2529083°	西面 280m	1 户、约 2 人	

	朝阳村	E109.0493315° , N27.25230820°	西南面约 425~629m	32 户, 约 96 人	
地表水	大坪水库	E109.0553778° , N27.25229948°	项目所在水系	渔业、灌溉	GB3838-2002III类 水标准
声环境		大坝主体工程区、施工临建区、临时堆土区范围内无声环境保护目标			
生态环境		水库管理范围内的林地、耕地及动植物			
地下水		本项目场界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源, 因此本项目无地下水环境保护目标。			

表 3-8.5 环境保护目标一览表 (凳寨水库)

环境要素	保护对象	坐标	与项目方位/ 距离	功能及规模	保护级别
大坝主体工程区大气环境	平殿坡	E109.0553778° , N27.25229948°	东面 203~ 424m	16 户, 约 48 人	GB3095-2012 中二 级标准
施工临建区大气环境	平殿坡	E109.0553778° , N27.25229948°	东北面 291~ 457m	16 户, 约 48 人	GB3095-2012 中二 级标准
	居民散户	E109.0553778° , N27.25229948°	东南面 474m	1 户, 约 3 人	
临时堆土区大气环境	平殿坡	E109.0553778° , N27.25229948°	东面 203~ 424m	16 户, 约 48 人	GB3095-2012 中二 级标准
声环境	水库大坝主体工程区、施工临建区、临时堆土区周边 50m 范围内 无声环境保护目标				GB3096-2008 中 1 类 标准
地表水	凳寨水库	E108.8727161° , N27.05455858°	项目所在水系	渔业、灌溉	GB3838-2002III类水 标准
生态环境		水库管理范围内的林地、耕地及动植物			
地下水		本项目场界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源, 因此本项目无地下水环境保护目标。			

表 3-8.6 环境保护目标一览表 (岗丘水库)

环境要素	保护对象	坐标	与项目方位/ 距离	功能及规模	保护级别
大坝主体工程区大气环境	方家屯	E109.11939014° , N27.38459843°	东侧约 15m~ 154m	14 户、约 42 人	GB3095-2012 中二 级标准
	下务程	E109.1166006° , N27.38828515°	北侧 252m~ 457m	10 户, 约 30 人	
	南桥湾	E109.11819924° , N27.38721820°	东北侧约 81m~212m	13 户, 约 39 人	
	散户居民 1	E109.1171370° , N27.38375057°	西南侧 14m	2 户、约 6 人	
	散户居民 2	E109.1175340° , N27.38529387°	东北侧 15m	1 户, 约 2 人	
	东南侧居 民散户	E109.120755° , N27.3809338°	东南侧 398m~537m	25 户, 约 75 人	

施工临 建区大 气环境	胡家	E109.1124888° , N27.384585713°	西侧 328m~ 571m	22 户, 约 65 人	GB3095-2012 中二 级标准
	裴家垅	E109.1124888° , N27.384585713°	南面 455~ 599m	25 户, 约 75 人	
	方家屯	E109.11939014° , N27.38459843°	东北侧约 158m~379m	14 户、约 42 人	
	下务程	E109.1166006° , N27.38828515°	西北侧 386m~584m	10 户, 约 30 人	
	南桥湾	E109.11819924° , N27.38721820°	东北侧约 322m~455m	13 户, 约 39 人	
	散户居民 1	E109.1171370° , N27.38375057°	东侧 17m	2 户、约 6 人	
	散户居民 2	E109.1175340° , N27.38529387°	东北侧 167m	1 户, 约 2 人	
	东南侧居 民散户	E109.120755° , N27.3809338°	东南侧 408m~497m	25 户, 约 75 人	
	胡家	E109.1124888° , N27.384585713°	西北侧 355m~595m	22 户, 约 65 人	
	裴家垅	E109.1124888° , N27.384585713°	南面 438~ 562m	25 户, 约 75 人	
临时堆 土区大 气环境	方家屯	E109.11939014° , N27.38459843°	东侧约 137m~357m	14 户、约 42 人	GB3095-2012 中二 级标准
	下务程	E109.1166006° , N27.38828515°	北侧 279m~ 482m	10 户, 约 30 人	
	南桥湾	E109.11819924° , N27.38721820°	东北侧约 242m~362m	13 户, 约 39 人	
	散户居民 1	E109.1171370° , N27.38375057°	东北侧 89m	2 户、约 6 人	
	散户居民 2	E109.1175340° , N27.38529387°	东南侧 109m	1 户, 约 2 人	
	胡家	E109.1124888° , N27.384585713°	西侧 334m~ 519m	22 户, 约 65 人	
大坝主 体工程 区声环 境	方家屯	E109.11939014° , N27.38459843°	东南侧约 15m~154m	14 户、约 42 人	GB3096-2008 中 1 类 标准
	散户居民 1	E109.1171370° , N27.38375057°	西南侧 14m	2 户、约 6 人	
	散户居民 2	E109.1175340° , N27.38529387°	北侧 15m	1 户, 约 2 人	
施工临 建区大 气环境	散户居民 1	E109.1171370° , N27.38375057°	东侧 17m	2 户、约 6 人	
地表水	岗丘水库	E109.1178425° , N27.384875761°	项目所在水系	渔业、灌溉	GB3838-2002III类 水标准
生态环境	水库管理范围内的林地、耕地及动植物				
地下水	本项目场界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源, 因此本项目无地下水环境保护目标。				

表 3-8.7 环境保护目标一览表 (塘略水库)

环境要素	保护对象	坐标	与项目方位/距离	功能及规模	保护级别
大坝主体工程区大气环境	长冲	E109.12871348° , N27.0858597°	西北面约 385m~513m	16户、约48人	GB3095-2012 中二级标准
	散户居民	E109.12759768° , N27.0808160°	东北面约 446m	4户, 约12人	
	老屋	E109.13284783° , N27.0875151°	北面约 389m~401m	7户, 约21人	
施工临建区大气环境	长冲	E109.12871348° , N27.0858597°	西北面约 439m~507m	16户、约48人	GB3095-2012 中二级标准
	散户居民	E109.12759768° , N27.0808160°	东北面约 481m	4户, 约12人	
	老屋	E109.13284783° , N27.0875151°	北面约 409m~441m	7户, 约21人	
临时堆土区大气环境	长冲	E109.12871348° , N27.0858597°	西北面约 434m~542m	16户、约48人	GB3095-2012 中二级标准
	散户居民	E109.12759768° , N27.0808160°	东北面约 474m	4户, 约12人	
	老屋	E109.13284783° , N27.0875151°	北面约 407m~442m	7户, 约21人	
地表水	塘略水库	E109.13216776° , N27.0827668°	项目所在水系	渔业、灌溉	GB3838-2002 III类水标准
声环境	水库大坝主体工程区、施工临建区、临时堆土区周边 50m 范围内 无声环境保护目标				GB3096-2008 中 I 类标准
生态环境	水库管理范围内的林地、耕地及动植物				
地下水	本项目场界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源, 因此本项目无地下水环境保护目标。				

表 3-8.8 环境保护目标一览表 (团溪水库)

环境要素	保护对象	坐标	与项目方位/距离	功能及规模	保护级别
大坝主体工程区大气环境	笑洞天村	E109.109538° , N27.28993372°	东南面约 174m~379m	45户、约135人	GB3095-2012 中二级标准
	三岔	E109.10901259° , N27.2943386°	东北面约 184m~471m	28户、约84人	
	散户居民	E109.10673808° , N27.2958164°	西北面约 361m~414m	5户、约15人	
施工临建区大气环境	笑洞天村	E109.109538° , N27.28993372°	东南面约 313m~482m	45户、约135人	GB3095-2012 中二级标准
	三岔	E109.10901259° , N27.2943386°	东北面约 140m~370m	28户、约84人	
	散户居民	E109.10673808° , N27.2958164°	西北面约 305m~368m	5户、约15人	
临时堆土区大气环境	笑洞天村	E109.109538° , N27.28993372°	东南面约 308m~486m	45户、约135人	GB3095-2012 中二级标准
	三岔	E109.10901259° , N27.2943386°	东北面约 206m~443m	28户、约84人	

	散户居民	E109.10673808° , N27.2958164°	西北面约 362m~433m	5户、约15 人	
地表水	团溪水库	E109.10674176° , N27.2917930°	项目所在水系	渔业、灌溉	GB3838-2002Ⅲ类 水标准
声环境	水库大坝主体工程区、施工临建区、临时堆土区周边 50m 范围内 无声环境保护目标				GB3096-2008 中 1 类 标准
生态环境	水库管理范围内的林地、耕地及动植物				
地下水	本项目场界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此本项目无地下水环境保护目标。				

注：1.根据调查，8个水库周边 500m 范围内无乡镇饮用水源地，详见附图 9。

2.本项目为水库加固除险工程，施工过程中产生的开挖土方全部回填，表土在坝顶临时堆土区就近堆放。本项目不设置取土场、弃渣场。因此本评价不开展取土场、弃渣场环境敏感目标调查。

一、环境质量标准

(1) 环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；

表 3-9 各项污染物的浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		日平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	μg/m ³
		日平均	80	
		1 小时平均	200	
3	CO	日平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
		日平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³
		日平均	75	

(2) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；

表 3-10 环境噪声标准限值等效声级 LAeq: dB (A)

环境噪声	时段	
	昼间	夜间
1	55	45

(3) 地表水环境：水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

表 3-11 地表水环境质量标准限值（摘录）

序号	项目	单位	标准值	标准来源
1	pH值	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准
2	溶解氧	mg/L	≥5	
3	CODcr	mg/L	20	
4	BOD ₅	mg/L	4	
5	氨氮	mg/L	1.0	
6	总磷	mg/L	0.2（湖库0.05）	
7	石油类	mg/L	0.05	

二、污染物排放标准

(1) 废气：本项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度标准限值；各水库施工临建区设置砼拌和区域，配备小型砼拌和机 0.4m³ 两台，施工临建区砼拌和区域执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中表 3 大气污染物无组织排放限值；主要污染物评价标准详见下表。

表 3-12 施工期大气污染物排放标准

产生源		污染物名称	排放浓度限值	单位	排放标准
施工期	扬尘	颗粒物	1.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2: 监控点为周界外浓度最高点
	运输汽车尾气	CO	8		
		NOx	0.12		
		颗粒物	1.0		
	施工临建区： 砼拌和站	颗粒物	0.5		《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中表 3 大气污染物无组织排放限值

(2) 废水：施工期施工废水沉淀后回用，生活污水经化粪池收集处理后用于农肥，不外排。运营期无生产、生活废水产生；

(3) 噪声：本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；具体详见下表。

表 3-13 施工期噪声排放标准

	时段	污染因子	标准限值		单位	排放标准
			昼间	夜间		
	施工期	施工噪声	70	55	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）
	营运期	营运噪声	60	50		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
<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标准》（GB18599-2020）。</p>						
其他	<p>根据国家总量控制有关规定，结合本工程的污染特点和环保部门的要求，本项目为生态影响类项目，产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性污染，施工期结束后污染随之消失。综上所述，项目无需申请总量控制指标。</p>					

四、生态环境影响分析

一、生态环境影响分析

(1) 水土流失

工程建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是清除、开挖、回填、占压、碾压等活动破坏地表植被、表层土壤结皮以及临时堆渣的堆放，在大风和暴雨季节产生水土流失。根据本工程地形地貌和施工建设的特点，本工程建设不会引发泥石流、地面塌陷、大型滑坡等严重生态影响，但会造成一定的水土流失。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）的规定，水土流失防治执行南方红壤区水土流失防治一级标准。根据《新晃侗族自治县水土保持规划报告（2016—2030年）》，本项目除钟家垅水库、水桶溪水库的工程建设区未在水土流失重点预防区内，其余各水库包括磨胜水库、大坪水库、凳寨水库、岗丘水库、塘略水库、团溪水库的工程建设区位于省级水土流失重点预防区。各个水库水土流失范围如下表所示：

表 4-1 8 座水库水土流失扰动面积

序号	水库名称	水土流失防治责任范围	扰动原地貌面积/hm ²
1	钟家垅水库	主体工程建区、施工 临建设施区	0.25
2	水桶溪水库		0.25
3	磨胜水库		0.25
4	大坪水库		0.04
5	凳寨水库		0.04
6	岗丘水库		0.04
7	塘略水库		0.03
8	团溪水库		0.04

(2) 工程占地影响分析

本工程不新增永久占地，施工临建设施均为临时占地，临时占地主要包括水库大坝施工临时占地、临时堆土区、临时施工道路等，临时占地均不占用基本农田及生态公益林等。临时占地一定程度上会破坏地表植被，导致生物量损失，使自然生态系统的生产能力受到影响。根据现场调查结果，本项目临时占地类型主要为水库范围内的荒地、林地，建设可能破坏的植被多为项目各水库区域范围内常见种类，不会减少当地植物种类，不会减少项目区域内的植被类型，但会造成其数量的少量减少。此外，由于项目区域植被数量和覆盖率下降，雨水和地表水的冲刷会导致水土流失。

施工
期环
境影
响分
析

本环评建议建设单位应在施工前剥离表土并妥善保存表层土，加强施工期的管理，严禁随意扩大占压面积，在施工结束后及时进行场地的清理和平整，并进行绿化，随着施工期的结束，对周边的生态环境影响也随之消失，临时占地进行生态修复后，可进一步减少工程区域水土流失，使项目临时占地恢复至原来的生态使用功能。

(2) 对陆生植物影响

本项目为水库除险加固，在原有水库红线范围内进行，不新增用地，施工临时占地位于红线范围内，施工期对陆生植物影响主要是坝坡位置、坝体周边以及临时弃土场及周边，这些位置生长多为草本类植物或常见林木或人工种植植被，均为常见植被；在坝体的周边均为常见植被种类，对植被影响较小，后期可以通过植被恢复减缓造成的植被损失，因此项目的施工对场区的植被的生物量影响不大。

(3) 对陆生动物影响

除险加固工程的施工将会使所在区域人类活动增加，同时场地的施工，会增加场区噪声量，对坝体及周边的陆生动物产生一定的影响。据现场调查访问，坝体及周边区域内有价值的野生动物分布较少，多为常见的两栖、爬行类、鸟类等动物，未发现国家及自治区重点保护的野生动物。

1) 对两栖、爬行动物的影响

工程主要是在已经建成的水库大坝上进行加固、修缮及设备修缮等，在坝体的施工过程中会产生挖填方、施工噪声、运输噪声以及施工废水，会对坝体下游的水体产生一定的影响（如悬浮物增加等），因此会迫使生活在周边的两栖类及爬行类动物向坝体四周迁移，寻找合适的生活及觅食地点，从而使施工区四周影响区域两栖及爬行类动物种类和数量有所减少。

经调查现场调查来看，施工区内的两栖、爬行类动物都是一些普通的常见种类且数量较少，在评价区内普遍存在，工程建设对该地区物种类型影响较小。

2) 对鸟类的影响

坝体加固及相关设施的修缮施工产生的废气和噪声等，也将干扰栖息附近的鸟类，工程影响区内鸟类主要为常见鸟类，鸟类的迁徙能力强，在区域内附近处易寻找同类生境，所以本工程的建设对鸟类的影响较小。

(4) 施工对水生生物的影响

本工程受水库水位影响的施工为输水设施的施工、溢洪道等，项目通过采用施工导流围堰形式进行施工。

1) 对浮游植物的影响

施工会导致水库水中局部悬浮物浓度升高，从水生生态学角度来看，水中悬浮物浓度增大，导致水体透明度降低，影响藻类的光合作用，从而使浮游植物生物量下降，影响生态系统食物链的传递，进而影响生态系统。由于项目施工期限较短，且悬浮物大部分拦截在围堰内，此外由于水流的扩散、悬浮物的沉降作用，施工扰动引起的悬浮物经过一段时间的自然净化后，悬浮物浓度逐渐降低，其影响是暂时的，施工结束随之结束。因此，项目工程的建设对浮游植物的影响不大。

2) 对浮游动物的影响

施工期间，由于悬浮颗粒物的浓度增加，造成以滤食性为主的浮游动物摄入粒径合适的泥沙，从而使浮游动物因内部系统紊乱，因饥饿而死亡。某些桡足类浮游动物，具有依据光线强弱变化而进行昼夜垂直迁移的习性，水体的透明度降低，会引起这些动物生活习性的混乱，破坏其生理功能。浮游动物受影响程度和范围与浮游植物的相似。由于项目施工期限较短，且悬浮物质大部分拦截在围堰内。工程施工虽然会使浮游动物的生物量有一定的减少，但这种影响也只是局部的和暂时的，因此工程施工对评价区的浮游动物的影响较小。

3) 对底栖动物的影响

施工期间工程的建设会直接伤害到底栖动物，同时也直接改变了其栖息环境，施工所产生的悬浮物也会影响到附近水域底栖动物的活动。随着施工的结束，悬浮泥沙对水体的影响将消失，施工区域生态效应作用将会逐渐形成新的平衡，底栖生物得到恢复。

4) 对鱼类的影响

项目在导流围堰施工过程中会涉及涉水工程，涉水工程中会使一部分泥沙流入水库，造成水体悬浮物增加，导致水体透明度降低，影响鱼类的生存、生长和繁衍条件，对水库水质造成一定的污染。涉水施工局部范围内破坏了鱼类的栖息地，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。项目 8 座水库工程区的水库中无珍稀保护鱼类，本项目涉水工程施工期较短，涉水工程施工期结束后将采取恢复措施，施工期间对水库人工投养的鱼类影响较小，随着施工期结束后，水库水生生态逐渐恢复。

(4) 坝下游河道生态流量与防洪的影响分析

本项目加固施工过程中,小生态下泄流量可以满足坝下游两岸用水需求及维护下游河道内生态环境健康的需要。水库除险加固工程的实施可消除各种工程隐患,确保现状水库的安全运行及下游人民生命财产的安全,并使其发挥正常的防洪、灌溉等效益。加固工程本身是一项维护区域社会经济和环境功能的生态环境工程,为减轻当地洪涝和风暴潮灾害起到巨大作用。

二、废水

项目施工期废水主要包括施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、围堰基坑废水、生活污水、帷幕灌浆施工废水。

(1) 施工机械车辆冲洗废水

施工期机械车辆维修冲洗含油废水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质,这类物质一旦进入水体则漂浮于水面,阻碍气水界面的物质交换,使水体溶解氧得不到及时补给。

工程施工机械主要有单斗挖掘机、推土机、气动灌浆机、载重汽车等机械和车辆,施工高峰期间平均每天需冲洗的各类车辆、机械约 18 台,类比同类工程,按平均每台施工车辆每次维修保养冲洗用水 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 计,排放系数按 0.8 计,产生冲洗废水约 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物成分为石油类和悬浮物,石油类浓度一般约为 $100\sim 300\text{mg/L}$,悬浮物浓度约为 1000mg/L 。为防止施工机械冲洗废水污染施工区土壤和水环境,各个水库在施工区均设置 1 个机械集中冲洗点,冲洗废水由明沟集中收集入油水分离池进行处理,处理后的废水回用于施工场地洗车、道路抑尘洒水等,不外排。

(2) 混凝土工程废水

砼施工废水主要来自搅拌系统的冲洗和养护废水,本工程 8 座水库均设置 1 处拌和站,设有 2 台 0.4m^3 的小型混凝土搅拌机,每个混凝土搅拌机每天冲洗 2 次,共工作 120 天,每天冲洗用水大约 0.5m^3 ,则搅拌站产生的砼工程用水量约为 60m^3 ($0.5\text{m}^3/\text{d}$)。产污系数以 0.9 计,则施工期砼施工废水总产生量为 54m^3 ($0.45\text{m}^3/\text{d}$)。其中 SS 产生浓度为 3000mg/L ,则 SS 产生量为 $1.35\text{kg}/\text{d}$ 。

类比同类型项目,混凝土工程采用洒水养护方法,每养护 1m^3 的混凝土约产生 0.15m^3 废水,估算平均每日养护方量 30m^3 ,则平均每日混凝土养护碱性废水产生量

为 4.5m³/d，工程砼施工产生的废水中的悬浮物含量较高。在工程废水处理中，设计采用明沟集中收集入初级处理池，初级处理池为平流式沉淀池，处理池总长度为 4m，有效宽度为 1.5m，沉淀池有效水深为 1m。砼施工废水经沉淀处理后回用于砼搅拌系统，不外排。

(3) 围堰基坑排水

本项目水库除险加固涉及上游护坡整修、封堵原涵管、新建输水涵洞等需填筑围堰挡水。基坑排水分为初期排水和经常性排水，因工程施工时段较短，且在枯水期施工，围堰渗水和雨水组成的经常性排水量较小，根据 8 座水库工程初步设计报告，每个水库的临时施工围堰长度对应各不相同，围堰高度均为 2 米，参考同类型工程，估算基坑初期排水总量约 30~120m³，围堰基坑废水中悬浮物较高，采取絮凝沉淀处理后，优先用于混凝土养护或施工道路抑尘洒水。

(4) 灌浆施工废水

本项目各个水库需对大坝渗漏安全隐患处理采用高喷灌浆或高喷灌浆+帷幕灌浆。灌浆废水产生于灌浆过程中钻孔冲洗、灌浆浆液涌出等过程，随意排放易造成水环境污染。根据本项目 8 个水库的除险加固初步设计报告及类比同类型项目，平均每个水库的灌浆用水量约 3.5m³/d，灌浆施工工期为 25 天，若排水量按 90%核算，则灌浆废水产生量为 3.15m³/d。其中 SS 产生浓度为 3000mg/L，则 SS 产生量为 10.5kg/d。在大坝灌浆施工场地设置排放沟，出口处设置集水集浆池，收集废水、废浆，经中和、沉淀处理后回用于灌浆工序。

(5) 生活污水

本项目不单独设置施工营地，均租用周边居民民房。水桶溪水库工程施工高峰期人数为 35 人，其余各水库工程施工高峰期人数均为 30 人。根据湖南省《用水定额第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3—2025）中农村居民分散供水的用水定额按 90L/人·d，项目施工期为 4 个月（按每个月 30 天计），若排污系数以 80%计，各水库的生活用水量与生活污水排放量见下表所示：

表 4-2 8 个水库生活污水产生量

序号	水库名称	劳动定员	生活用水量		生活污水产生量		处置措施	排放去向
1	钟家垅水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期	依托居民家中现有	用于周边农作物、

2	水桶溪水库	35	3.15m ³ /d	378m ³ /施工期	2.52m ³ /d	302.4m ³ /施工期	的化粪池处理	菜地浇灌
3	磨胜水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		
4	大坪水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		
5	凳寨水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		
6	岗丘水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		
7	塘略水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		
8	团溪水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		

由于本工程临时办公、休息区主要租用当地闲置民居民房，施工人员产生的生活污水依托居民家中现有的化粪池处理后用于周边农作物、菜地浇灌。

三、废气

本项目施工期对大气的影晌主要为施工扬尘、车辆及机械设备燃油废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土石方工程粉尘、运输扬尘、施工作业面扬尘、临时堆场及裸露场地粉尘。由于施工过程中尘土、物料的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。

①土石方工程粉尘

本项目 8 座水库均涉及开挖土石方，同时进行土石方填筑。在开挖和填筑过程中会产生大量的粉尘。类比《会同县古雅水库除险加固工程环境影响报告书》中土石方工程粉尘产生源强可根据《环境影响评价技术手册-水利水电工程》中粉尘的产生系数为 12t/万 m³ 计，若采取洒水抑尘、苫布覆盖等措施后，粉尘的去除率预计达到 80%，采取措施后粉尘的排放系数为 2.4t/万 m³。

根据“第二章节 建设内容”中土石方平衡可知，各水库土方开挖回填量及粉尘产生量如下表所示。

表 4-3 8 个水库土石方工程产生的粉尘量

序号	水库名称	土石方开挖	土石方回填	粉尘产物系数 t	处置措施	处理效率 %	采取措施后的粉尘量 t
1	钟家垅水库	3728	3728	2.4t/万 m ³	洒水抑	80%	1.78

2	水桶溪水库	2726	2726	尘、苫布覆盖	80%	1.30
3	磨胜水库	6477	6477		80%	3.10
4	大坪水库	361.21	361.21		80%	0.17
5	瓮寨水库	1132	1132		80%	0.54
6	岗丘水库	3161	3161		80%	1.51
7	塘略水库	1053	1053		80%	0.50
8	团溪水库	1090	1090		80%	0.52

土石方开挖后做到尽快回填，并采取有效的防护措施后，土石方开挖回填产生的扬尘对周围环境影响不会造成太大的影响。

②运输扬尘

运输扬尘主要为材料运输车辆行驶过程中产生的道路扬尘，影响道路扬尘量的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离，尤其遇到干旱少雨季节，更为严重。

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，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。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表 4-4。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内；另外，土石方运输车辆应采用密闭厢式运输车，运输车辆经洗车后方能驶出建设区域。

表 4-4 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)					
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表 4-5 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

②临时堆场和裸露场地扬尘

项目工程施工过程中由于土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程导致地表植被和表层土壤结构会遭到破坏，使得土质疏松，地表裸露。临时堆场和裸露场地因风力作用将产生扬尘污染。堆场在风力扰动下产生的扬尘源强参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》堆场风蚀扬尘排放系数的计算方法进行计算：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3}$$

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0 & ; \quad (u^* \leq u_t^*) \end{cases}$$

式中：

- 1) E_w 为堆场风蚀扬尘的排放系数， kg/m^2 。
- 2) k_i 为物料的粒度乘数，TSP 取值 1.0。
- 3) n 为料堆每年受扰动的次数。
- 4) P_i 为第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势， g/m^2 ，通过公式求得。
- 5) η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。多种措施同时开展的，取控制效

率最大值。本项目通过定期洒水、采用编织布遮盖，控制效率参考《指南》按 78%计。

6) u^* 为摩擦风速，m/s。计算方法见如下公式。

7) u_t^* 为阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s，参考值见表 15。

摩擦风速计算公式为：

$$u^* = 0.4u(z)/\ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad (z > z_0)$$

式中：

1) $u(z)$ 为地面风速，m/s，按 1.6m/s 计。

2) z 为地面风速检测高度，m，取值 1.5m。

3) z_0 为地面粗糙度，m，城市取值 0.6，郊区取值 0.2。

4) 0.4 为冯卡门常数，无量纲。

根据上述公式计算结果，阈值摩擦风速 u_t^* 取值 1.33m/s，工程所在区域摩擦风速约为 1.28m/s， $u^* > u_t^*$ ，即阈值摩擦风速大于摩擦风速，本次计算条件下，临时堆场风力扰动扬尘的排放系数 $E_w=0$ ，即临时堆场因风力扰动产生的扬尘排放量较小。

同时，参照同类型项目起尘量与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。由表 4-6 可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

表 4-6 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μ m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

根据同类工程类比资料，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围一般在 100m 以内。施工过程中的扬尘影响距离采用类比的方法进行分析（施

工现场扬尘的监测结果见表 4-7，监测时风速为 2.4m/s）。

表 4-7 建筑施工工地下风向 TSP 浓度监测结果

距离 (m)	20	50	100	150	200	250
TSP 浓度 (mg/m ³)	1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406

综上所述，项目施工扬尘主要影响范围在扬尘点下风向近距离 50m 范围内。

③施工作业面粉尘

施工作业扬尘面源主要涵盖大坝加固工程区、挡水建筑物施工区、泄水建筑物作业区及防汛道路建设区域等。扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。施工扬尘最大产生量通常发生在土方阶段，该阶段裸露浮土较多，产尘量较大。扬尘产生源强计算参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，采用其规定的颗粒物排放量总体计算公式，具体公式如下：

$$W_{Ci} = E_{Ci} \times A_c \times T$$

$$E_{Ci} = 2.69 \times 10^{-4} \times (1 - \eta)$$

式中：

1) W_{Ci} 为施工扬尘总排放量，t/a。

2) E_{Ci} 为整个施工场地扬尘的平均排放系数，t/（m²·月）。

3) A_c 为施工区域面积，m²。以各水库永久占地面积与临时占地面积之和计。

4) T 为工地的施工月份数，一般按施工天数/30 计算。

5) η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。多种措施同时开展的，取控制效率最大值。本项目在施工过程中采取定时洒水降尘、设置围挡等污染防治措施，颗粒物的控制效率按设置 1.8m 高围挡取值 12%。

经计算，施工作业面扬尘平均排放系数为 E_{Ci} 为 2.36×10^{-4} t/（m²·月），本项目各水库施工区域永久、临时占地及产生的扬尘量如下表所示：

表 4-8 8 个水库施工作业面产生的粉尘量

序号	水库名称	施工区域面积 m ²	施工月份数	处置措施	平均排放系数 t/（m ² ·月）	粉尘量 t
1	钟家垅水库	0.45	4	洒水抑尘、建设围挡	2.36×10 ⁻⁴	0.00042
2	水桶溪水库	0.45	4			0.00042

3	磨胜水库	0.87	4		0.00082
4	大坪水库	0.68	4		0.00064
5	瓮寨水库	0.98	4		0.00092
6	岗丘水库	0.59	4		0.00056
7	塘略水库	0.38	4		0.00036
8	团溪水库	0.66	4		0.00062

受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区，施工单位应采取最大限度地控制施工扬尘影响的范围：

1) 对作业面和土堆适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，同时开挖的土方和建筑垃圾要及时做好清运和遮盖暂存工作，以防止长期露天堆放引起表面干燥起尘或被雨水冲刷；施工材料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；

2) 风速四级以上易产生扬尘时，施工单位暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染；

3) 及时清运施工废弃物，暂时不能清运的采取覆盖等措施，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。

4) 对施工裸露面及时回填压实，绿化、恢复植被。并适时进行洒水降尘。

随着施工活动的结束，施工现场扬尘对环境空气的影响也将消除。

④施工临建区扬尘

本项目施工临建区主要布置有临时砼拌和站、临时仓库和临时木材、钢筋加工区等，由于各水库主要采用商品混凝土，建设单位考虑到工程施工方便，各水库配备2台0.4m³小型混凝土搅拌机，混凝土拌和过程中将产生的少量粉尘，通过无组织排放。

源强采用产排污系数法进行核算，产排污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中《3021 水泥制品制造（含3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册》取值，产污系数为0.13kg/t产品。根据施工材料汇总表中各水库混凝土使用量及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中水泥制品制造行业系数手册中产排污系数，本项目工程施工期混凝土搅拌产生的粉尘如下表所示：

表 4-9 8 个水库混凝土搅拌产生的粉尘量

序号	水库名称	混凝土用量 t	产物系数	粉尘产生量 t	处置措施	处理效率 %	采取措施后的粉尘量 t
1	钟家垅水库	534.41	0.13kg/t 产品	0.0695	洒水抑尘、建设围挡	70%	0.021
2	水桶溪水库	1091.52		0.142		70%	0.042
3	磨胜水库	1328.42		0.173		70%	0.052
4	大坪水库	215.75		0.028		70%	0.0084
5	凳寨水库	362.17		0.0471		70%	0.014
6	岗丘水库	364.55		0.0474		70%	0.014
7	塘略水库	537.25		0.0698		70%	0.021
8	团溪水库	675.49		0.0878		70%	0.026

本环评要求施工单位在混凝土配料、搅拌过程中采取洒水抑尘、设置围挡等措施，可有效降低粉尘 70%。混凝土拌合站的粉尘对周边环境影响有限。

(2) 车辆及机械设备燃油废气

工程施工过程中需使用大量的燃油机械设备及运输车辆，本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖掘机、推土机等，它们以柴油为燃料，产生废气主要污染因子为 CO、NO_x、THC 等。由于施工机械为间断作业，工程呈狭窄的线形或点状分布，各单项工程施工时间较短，废气呈无组织排放，且施工区域地势开阔、污染物扩散条件好。燃油废气产生后在短时间内即扩散，对施工区域周边大气环境的影响程度有限。建议建设单位管理人员合理安排车辆进出，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。在加强管理、采取措施后，可减轻污染程度，同时施工区域地势开阔，尾气排放后易于扩散。因此，项目施工期燃油废气对区域环境空气影响较小。

综上所述，经采取措施后本项目施工期废气对环境影响较小。

四、噪声

本项目施工期噪声源主要为施工设备噪声、交通运输噪声等。

(1) 施工噪声

项目施工过程中主要产噪设备有挖掘机、推土机、水泵等，噪声源强为 75-95dB(A)。现按下式对施工期噪声影响进行预测：

$$L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L_p—预测声级值，dB（A）；

L_{p0}—参考位置，r₀处的声级值 dB（A）；

r—预测点与声源之间的距离，m；

r₀—参考声级与点声源间的距离，m；

ΔL—附加衰减量。

在不考虑消声、空气吸收和屏障等衰减条件下，传播不同距离处，各种施工机械噪声值几何衰减情况见表 4-10。

表 4-10 单台机械设备的噪声预测值（dB(A)）

施工设备	近场声级 dB(A)	不同距离噪声值 dB(A)						
		5m	10m	20m	40m	80m	100m	200m
大型载重车	95	81.02	75	68.97	62.95	56.93	55	48.97
地质钻机	86	72.02	66	59.97	53.95	47.93	46	39.97
高压水泵	90	76.02	70	63.97	57.95	51.93	50	43.97
起重机	90	76.02	70	63.97	57.95	51.93	50	43.97
推土机	93	79.02	73	66.97	60.95	54.93	53	46.97
搅灌机	90	76.02	70	63.97	57.95	51.93	50	43.97
蛙式夯实机	85	71.02	65	58.97	52.95	46.93	45	38.97
混凝土搅拌机	85	71.02	65	58.97	52.95	46.93	45	38.97
挖掘机	90	76.02	70	63.97	57.95	51.93	50	43.97
气动灌浆机	90	76.02	70	63.97	57.95	51.93	50	43.97
钢筋切断机	85	71.02	65	58.97	52.95	46.93	45	38.97
振动器	80	66.02	60	53.97	47.95	41.93	40	33.97
刨毛机	78	64.02	58	51.97	45.95	39.93	38	31.97
拖拉机	87	73.02	67	60.97	54.95	48.93	47	40.97

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，建筑施工场界环境噪声排放限值昼间不得大于 70dB（A），夜间不得大于 55dB（A）。从上表可以看出，工程施工机械噪声 20m 外昼间均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。

本项目涉及的各水库施工区其中最近敏感点距离施工处约 15m，在采取施工前与居民沟通、设置声屏障的前提下影响可接受；为进一步减少项目施工对周围敏感点的

影响，本环评要求建设单位夜间（22:00-6:00）禁止施工作业，同时建议采取如下措施减少施工噪声对周边声环境保护目标的影响：

1) 施工单位通过合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能让动力机械设备比较均匀地使用，达到最大程度地降噪。

2) 在施工进度组织方面，通过合理组织尽量缩短施工时间以减少施工噪声造成的影响。

3) 管线两侧施工段加装施工围挡，为了最大限度地降低噪声影响，施工应适当增加临近项目敏感点两侧围挡高度以降低施工噪声对周围影响。

(2) 交通运输噪声

本项目施工期交通运输噪声主要为运输材料车辆运输过程中产生的噪声，其特点为源强大、流动性强，与车辆运行状况有关，一般在 88-90dB(A)之间。根据对本项目各水库周边声环境保护目标调查结果，运输道路沿线存在一定量的农村居民散户，在不采取任何措施情况下，交通运输噪声会对评价范围内声环境保护目标产生一定的影响。因此，本环评要求建设单位应避免夜间（22:00—次日 06:00）中午 12:00—14:00 进行物料运输，加强管理，设置减速慢行、禁止鸣笛等标识标牌，以减少交通噪声对敏感点的影响。

此外，施工单位应做到科学施工，文明施工。经采取措施后，项目施工期噪声对外环境影响较小。施工噪声会随着施工期的结束而消失，影响是短暂的。

五、固体废物

施工期固体废弃物主要为弃渣、沉淀池泥沙、浮油及生活垃圾、建筑拆除垃圾、废润滑油及含油抹布。

(1) 弃渣

根据建设单位提供资料，本项目为新晃县的钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库的除险加固工程，根据“二、建设内容”章节中土石方平衡表，各水库开挖土方可回填到工程，无弃方，本项目不设置取土场、弃渣场。

(2) 沉淀渣

本项目施工废水经沉淀池沉淀后，沉淀池内会产生一定量的泥沙，根据废水工程分析，泥沙（悬浮物）产生量约为 0.423t。同时，因机械、车辆冲洗废水中含石油类，

类比同类型工程，经隔油池处理后会产废油泥约 0.03t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油为危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码为 900-249-08。沉淀池沉渣由人工定期清理，晾晒干化后用于项目绿化区填筑。打捞的浮油统一收集暂存危废间交由有资质单位处置。

（3）生活垃圾

本项目水桶溪水库除险加固工程的施工高峰期人数均达到 35 人，施工人员将会产生一定的生活垃圾，生活垃圾产生量以 0.5kg/（人·d）计，则水桶溪水库生活垃圾量约为 0.0175t/d（2.1t/a），剩余 7 座水库的施工高峰期人数均达到 30 人，各个水库生活垃圾产生量以 0.5kg/（人·d）计，则各水库生活垃圾量约为 0.015t/d（1.8t/a），钟家垅、水桶溪、磨胜水库等 8 座水库共计产生生活垃圾 0.1225t/d（3.9t/a）。生活垃圾集中收集后，定期交由环卫部门处理。

（4）建筑拆除垃圾

项目建筑垃圾包括碎砖块、废石料、水泥块及混凝土残渣、废钢筋等，根据 8 座水库除险加固初步设计报告，每个水库拆除的建筑垃圾产生量约 1t，根据《固体废物分类与代码目录》，碎砖块、废石料、水泥块及混凝土残渣属于 SW72 工程垃圾 900-001-S72“各类建筑物、构筑物等建设过程中产生的弃料”，废钢筋、废管道属于 SW73 拆除垃圾。建筑垃圾对水、环境空气直接影响不大，但具有占地和造成二次污染特点，项目将建筑垃圾分类收集，拆除垃圾可外售资源回收单位，工程垃圾运往新晃县指定地点统一处理。

（5）废润滑油及含油抹布

项目施工期间虽不在场地内设维修厂，但是固定设备进行日常维护过程中可能会产生少量废润滑油、废含油抹布，类比同类型工程，废润滑油及含油抹布产生量约 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），该类废物属于 HW49 其他废物中的 900-041-49 “含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，需收集在危废间委托有资质单位进行处理。

本工程施工期产生的固体废物，均得到妥善处置，通过落实本环评提出的污染防治措施后，固体废物环境的污染风险可控，对周围环境影响不大。

六、环境风险

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价就是对建设项目建设期和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范与减缓措施。其根本目的是通过预测分析和风险防范措施及应急预案，使项目事故率、损失和环境影
响达到可接受水平。

(1) 风险调查

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施工期所使用的机油、柴油。

(2) 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险特性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

(3) 评价等级

建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势计算结果可知，环境风险潜势为 I。按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），具体判断结果如下：

①P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1、q2……qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2.....Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目所涉及危险物质为汽油、柴油，项目总工期为 4 个月，施工工期约 3 个月，施工期时间较短，按水库内能源使用量即最大储存量计算，计算情况详见下表。

表 4-12 项目所涉及危险物质储存情况一览表

水库名称	序号	名称	最大储存量 qn	导则推荐临界量 Qn	qn/Qn	辨识结果
钟家垅水库	1	汽油	0.44t	2500t	0.000176	Q=0.001868<1，项目环境风险潜势为 I。
	2	柴油	4.23t	2500t	0.001692	
水桶溪水库	1	汽油	0.7t	2500t	0.00028	Q=0.002376<1，项目环境风险潜势为 I。
	2	柴油	5.24t	2500t	0.002096	
磨胜水库	1	汽油	1.17t	2500t	0.000468	Q=0.007812<1，项目环境风险潜势为 I。
	2	柴油	18.36t	2500t	0.007344	
大坪水库	1	汽油	0.27t	2500t	0.000108	Q=0.000368<1，项目环境风险潜势为 I。
	2	柴油	0.65t	2500t	0.00026	
凳寨水库	1	汽油	0.37t	2500t	0.000148	Q=0.001008<1，项目环境风险潜势为 I。
	2	柴油	2.15t	2500t	0.00086	
岗丘水库	1	汽油	0.50t	2500t	0.0002	Q=0.001508<1，项目环境风险潜势为 I。
	2	柴油	3.27t	2500t	0.001308	
塘略水库	1	汽油	0.75t	2500t	0.0003	Q=0.000924<1，项目环境风险潜势为 I。
	2	柴油	1.56t	2500t	0.000624	
团溪水库	1	汽油	1.22t	2500t	0.000488	Q=0.000844<1，项目环境风险潜势为 I。
	2	柴油	0.89t	2500t	0.000356	

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分详见下表。

表 4-13 评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防

范措施等方面给出定性的说明

根据上述分析，拟建项目环境风险评价仅做简单分析。

(4) 环境风险分析

①溢油污染事故

本项目施工机械、车辆包括挖掘机、推土机、自卸汽车等，由于进出机械设备、车辆较多，机械设备不及时维修保养，可能发生车辆碰撞、侧翻等交通事故造成石油泄漏，或施工机械在施工作业及行进过程中，尤其是库内侧施工的车辆机械发生侧翻事故，一旦发生溢油污染事故，将对一定范围内的水域造成污染，还可能污染水库，对库区内的水生生物和以水库为用水的农业灌溉影响较大。以石油污染为例，其危害是由石油的化学成分、特性及其在库区内的存在形式决定。在石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁，甚至死亡。

②废水事故性排放

若工程施工时，未按环保措施要求施工，没有及时采取相应拦挡等措施防护产生的施工废污水不慎进入水库将对附近水体水质产生不利影响，若本项目废水处理设施出现破裂或设备故障，导致废污水未经处理或处理不达标外排，将影响周围环境质量。

③火灾、爆炸事故

本项目柴油、汽油属于易燃易爆物质，易引发火灾、爆炸：如发生交通事故也可能引起火灾、爆炸事故，工程周围森林植被较多，在非雨季的季节很容易发生火灾，从而影响周围大气环境。

(5) 风险防范措施

1) 溢油污染事故防范措施

A.运输、储存风险防范对策与措施

①柴油、汽油运输应采用安全性能优良的专用运输车，同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故发生；

②对于公路运输危险性物料，按规定路线行驶，尽量避开人口稠密区及居民生活区。同时对运输车的驾驶员要进行严格的培训和资格认证；

B.强化管理及安全生产措施

①强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化

学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、有害物料的储运安全规定；

②合理安排施工作业面，减少各类施工车辆、机械碰撞概率，加强机械设备的检
修维护。

③项目施工场地尽可能在当地集镇添加设备施工机械燃料油，避免在施工场地内
进行油类暂存；

④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，增强施工人员的安
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。

⑤油溢到水面后，在自身重力和风、流及其它因素作用下会迅速扩散和漂移。因
此，在水库坝顶施工时，配备足够的油污净化、清理器材和防护设备。

2) 废水事故性排放防范措施

①加强对废污水处理设施的检查，做好防渗漏措施，防止出现渗漏或设备故障。
对废水回用系统进行定期检查和维修，加强施工过程管理，定期监测水质。

②在施工区域周边设置截流沟等截流设施，截流设施应具备足够的截流能力，并
定期进行清理和维护，确保其畅通有效。

③施工方应加强施工管理，建立严格的废水排放管理制度，明确各施工环节废水
处理责任，避免随意排放。制定详细的废水事故性排放应急预案，明确应急组织机构、
职责分工、应急处置流程和措施等，并配备一定的消防砂等应急物资。

3) 火灾、爆炸事故防范措施

①加强检查、维护，严禁油品跑、冒、滴、漏现象的发生。邻近电气设备须选用
防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生电火花；

②应设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。

③强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员上岗前
的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；

④在易燃易爆物质附近禁止高温、明火，严禁在森林内吸烟、点火等行为，防止
引发火灾、爆炸事故。

表 4-14 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		新晃侗族自治县钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库除险加固工程			
建设地点	钟家垅水库	湖南省怀化市新晃县波洲镇暮山坪村			
地理坐标		经度	109°18'12.9965"	纬度	27°23'00.0847"

建设地点	水桶溪水库	湖南省怀化市新晃县波洲镇田坪村			
地理坐标		经度	109°19'32.4002"	纬度	27°20'05.8919"
建设地点	磨胜水库	湖南省怀化市新晃县扶罗镇磨溪村			
地理坐标		经度	109°04'54.4564"	纬度	27°09'33.6342"
建设地点	大坪水库	湖南省怀化市新晃县林冲镇林冲村			
地理坐标		经度	109°03'19.3604"	纬度	27°15'08.2782"
建设地点	凳寨水库	湖南省怀化市新晃县凉伞镇凳寨村			
地理坐标		经度	108°52'21.7780"	纬度	27°03'16.4109"
建设地点	岗丘水库	湖南省怀化市新晃县晃州镇高铁新村			
地理坐标		经度	109°07'04.2330"	纬度	27°23'05.5527"
建设地点	塘略水库	湖南省怀化市新晃县贡溪镇甘美村			
地理坐标		经度	109°07'55.8040"	纬度	27°04'57.9607"
建设地点	团溪水库	湖南省怀化市新晃县鱼市镇团溪村			
地理坐标		经度	109°06'24.2704"	纬度	27°17'30.4550"
主要危险物质及分布		汽油、柴油，各个使用汽油柴油机械设备、存储汽油柴油仓库、 废水沉淀池			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)		汽油、机油泄漏后，遇到高温可能发生火灾或者爆炸，产生有毒有害的废气对周围大气造成影响，携带泄漏物的消防水可能进入环境，通过各种途径对土壤、地下水、地表水等造成污染。			
风险防范措施要求		①在运输、使用等过程中严格按照操作规程操作； ②合理安排施工作业面，减少各类施工车辆、机械碰撞概率，加强机械设备的检修维护 ③强化管理，定期进行安全检查；强化安全生产及环境保护意识的教育，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 ④项目施工场地尽可能在当地集镇添加设备施工机械燃料油，避免在施工场地内进行油类暂存。 ⑤加强对废污水处理设施的检查，做好防渗漏措施，防止出现渗漏或设备故障。对废水回用系统进行定期检查和维修，加强施工过程管理，定期监测水质。 ⑥加强检查、维护，严禁油品跑、冒、滴、漏现象的发生。邻近电气设备须选用防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生电火花；应设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价等级为简单分析，在采取本报告提出的风险防范措施后，					

	<p>本项目环境风险水平在可接受范围内。</p>
<p>运行 期环 境影 响分 析</p>	<p>本项目在现有工程的基础上进行除险加固，水库管理所不新增职工、不扩大原有水库规模。项目建成后，对周围环境的影响与现状基本相同。</p> <p>一、废气</p> <p>水库主要为生态影响型项目，根据调查，运营期无废气产生。</p> <p>二、废水</p> <p>水库主要为生态影响型项目，根据调查，8座水库仅汛期管理人员巡查，水库管理范围内不设办公及食宿，水库运行期无废水产生。</p> <p>三、噪声</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>四、固体废弃物</p> <p>水库主要为生态影响型项目，根据调查，8座水库仅汛期管理人员巡查，水库管理范围内不设办公及食宿，运营期无固废产生。</p> <p>五、生态影响</p> <p>本项目为非污染型建设项目，运营期对区域生态环境的影响主要来自施工期的延续；施工结束后，将对临时占地清理并进行生态恢复，随着运营期时间延长，区域陆生生态环境能恢复至原有水平，本项目除险加固工程完工后不改变水库原功能，不改变库区正常蓄水位，实际运行时，水库内水位、流速较工程实施前基本没有变化，水生生态基本维持原状，对评价范围内及下游水生生态环境不会造成影响。因此，随着运营期时间延长，项目区域生态环境能逐步恢复至原有生态功能，项目运营对区域生态环境运营期基本无影响。</p> <p>六、库区水文情势影响分析</p> <p>本项目各水库已建成多年，下游水文情势与水生态系统已稳定。本工程为除险加固工程，不涉及水库扩容建设，主要在现有工程的基础上对水库进行加固建设，不改变水库原有规模及功能。除险加固后各个水库设计正常蓄水位，相应库容不变，运营期下泄生态流量保持稳定，灌溉水量对下游农田的影响不大。因此，对库区水文情势影响较小。</p> <p>七、地下水与土壤环境影响分析</p>

	<p>本工程主要是对水库进行坝体的加固、配套设施的完善，设计库容不发生变化。水库运行期间不产生污染，本项目管理人员仅在汛期对水库进行巡查，水库正常运行不会对地下水水质造成影响。</p> <p>项目水库已运行多年，库区范围的土地利用现状没有发生大的改变，库岸周边仍然以种植农作物以及经济林木为主，植被覆盖率无大的改变，因此不会造成河流盐渍化。不会导致地下水位的大幅提高而产生土地浸没、引起沼泽化、盐碱化等土壤环境问题，不改变原有土壤生态功能。因此，本工程运行对评价范围内地下水环境及土壤环境影响较小。</p>
<p>选址 选线 环境 合理 性分 析</p>	<p>1.工程选址合理性分析</p> <p>本项目为水库除险加固工程，主要是对大坝坝体、泄水建筑物、输水建筑物等进行除险加固及完善，各水库地址唯一，无相关比选方案，均在水库现有红线范围内建设，不新增用地，不改变原水库库容及防洪等级，项目建成后可以改善水库水利条件，防止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；项目主体工程占地区域主要为水利设施用地，不涉及生态保护红线、不占用永久基本农田、饮用水源保护区等敏感保护区，区域环境质量现状良好，符合环境保护规划，故选址可行。</p> <p>2.临建设施布置合理性分析</p> <p>由于该工程施工项目地点较为分散，单个项目工程量较小，施工期短，施工期间不设置集中生活营地，直接租住附近民房，施工临时道路、堆场在水库原有红线范围内集中布置，不涉及生态保护红线、永久基本农田及重点生态公益林等。砼拌和站采用移动式拌和机，砼拌和站布置于大坝右侧附近。砂石设成品堆料场，布置于砼拌和机附近，水泥仓库亦布置于拌和机附近，工程所需建筑材料均由防汛公路运至大坝，对外交通较方便。场内施工根据需要布置临时道路，使内外交通衔接，并在开阔平地设置汽车回转场地。各临建设施集中布置，有利于管理，施工方便，从总体上看，本工程生产生活区布置基本合理。</p> <p>3.施工导流设置合理性</p> <p>钟家垅、水桶溪、磨胜等8座水库的除险加固工程施工过程均不涉及清淤，仅需设置临时围堰工程，涉及围堰排水施工，本项目加固、防渗等工程均在枯水期进行，在水库放水至死水位后才施工，修建封闭围堰使之形成基坑干地后再施工。项目仅将基坑积水抽吸排干即可，无需将整个水库抽水导流，不会造成整个水库空库。不会扰</p>

动库底淤泥，施工时间安排、施工方式对生态环境友好。

4.环境制约因素及环境影响程度合理性分析

项目所在地为环境空气二类功能区，地表水环境Ⅲ类功能区，声环境 1 类功能区。根据监测报告和相关引用数据，大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求；项目所在地的监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。项目选址基本符合环境功能区划。

本项目土方进行利用回填，无法回填则在水库范围内就近堆放，本项目建成后，无废气、废水及固废产生，基本无噪声源，对周围环境的影响不大。项目建成后将对临时占地进行修整复垦，对临时堆放的弃土做好地表防护、配置植物工程措施等措施将其尽量恢复到施工前的生态环境状态，不会造成区域各环境要素功能改变，生态环境质量可得到改善。本项目不在生态保护红线范围内，不涉及产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道、古树名木等环境保护目标，环境制约因素较小；项目施工期和运营期在采取本环评提出的各项生态环境保护措施和污染防治措施的基础上，对周边生态环境及其他环境要素影响很小，可以接受。

综上所述，本项目选址可行。

五、主要生态环境保护措施

一、施工期生态环境保护措施

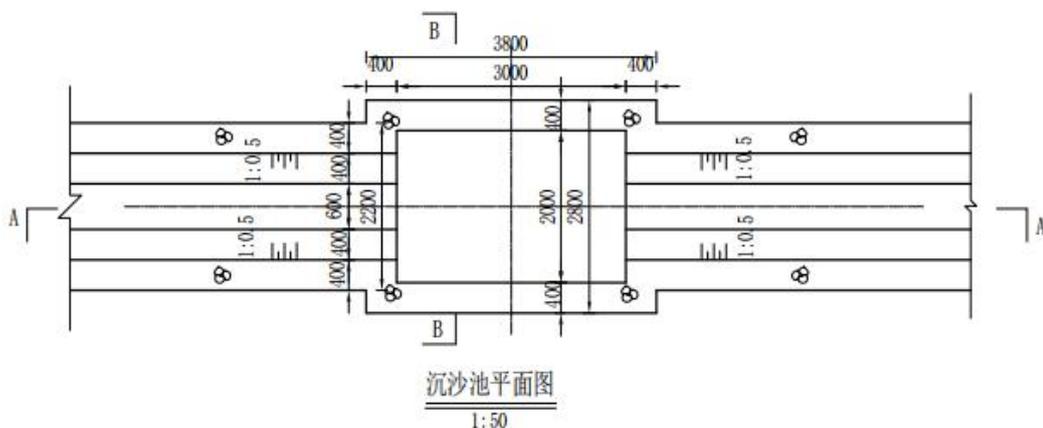
项目对生态环境的影响主要为施工过程中占用土地、造成水土流失、对植被的破坏、对动植物的干扰、对鱼类的影响；项目通过采取严格控制施工用地、及时清理临时用地并进行植被恢复和复耕等措施后，本项目对生态环境影响可接受，其保护措施如下：

(1) 水土流失防治措施

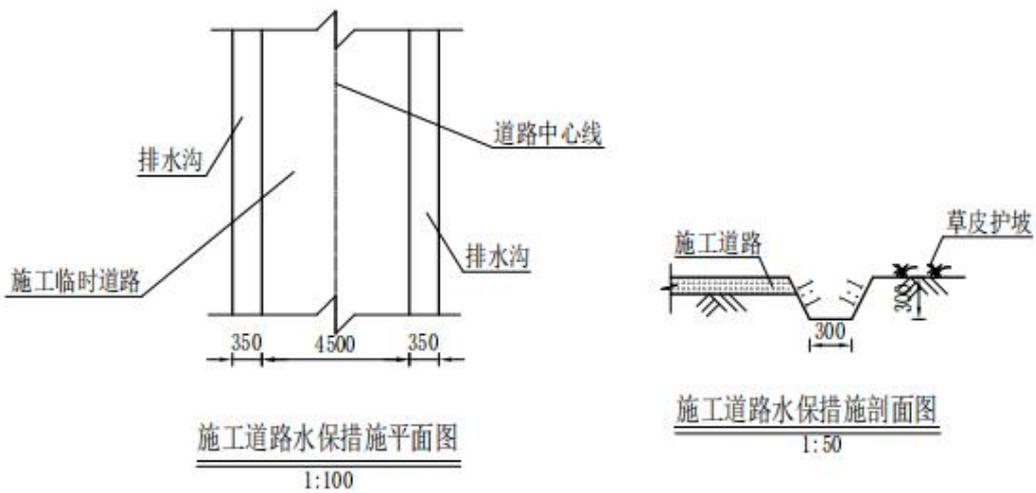
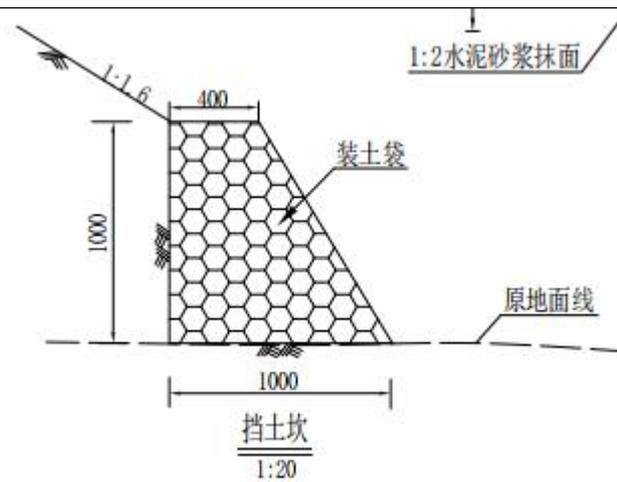
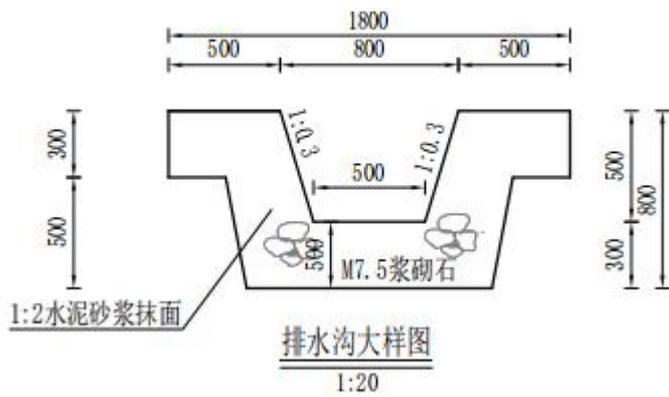
1) 主体工程区水保措施

主体工程区建设中有利于水土保持的各项措施包括：坝顶整平硬化；对大坝坝体进行高喷灌浆防渗；对大坝坝基进行帷幕灌浆防渗；对下游坝坡整平，新建横、纵向排水沟，新建草皮护坡；坝顶公路增加防护设施，上游坝坡增加六棱块护至坝顶等工程。

根据各个水库“除险加固工程初步设计报告”中“水土保持措施典型设计图”，提及的水土保持措施主要包括：沉砂池设计、排水沟设计、挡土坎设计、施工道路的临时排水沟设计。具体尺寸设计详见下图，具体水土保持措施见附图6。



施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施



主体工程区临时措施：项目区在施工建设期，应合理安排施工季节和施工计划，尽量避免雨季施工和减少裸露面的暴露时间；雨季施工做好防排水工作并采用在裸露面覆盖塑料薄膜的措施。

2) 施工临建区水土保持措施

施工临时占地区水土保持主要是在场区内开挖截水沟，并按一定占地面积比例布置绿化措施；施工结束后，平整土地，恢复原有土地利用方式。同时做好以下措施：

①施工过程中注意施工时序，开挖土石方应及时进行回填，开挖弃渣应及时外运，弃渣回填应铺平压实。

②减少开挖土方临时堆放时间，遇到降雨应停止施工，加强施工管理。

②施工进行前需对占地范围内灌木林地等进行表土剥离，堆放于临时占地内空地，用于后期绿化覆土及复耕。

④采用防雨布对开挖面、临时堆场、表土等进行临时覆盖，利用土袋压盖在防雨布边缘，避免防雨布被风吹起。

⑤修建临时排水沟、临时沉砂池，施工期间临时排水沟需每月进行清理，雨季期间应缩短清理时间，同时应适时对排水沟进行修复。

3) 临时堆土区水保措施

本项目不设置取土场、弃渣场。各水库开挖土方全部回填，不产生弃渣。开挖土方临时堆放于坝顶空地，位于水库管理范围内，占地类型主要为荒地。因此对临时堆土区也要进行水土流失防治，防治的工程措施具体为：

①剥离原地表土 150mm 厚，周围设置截排水系统，防止堤防（护岸）坡面降雨径流冲刷堆渣面；

②按“先拦后弃”原则严格控制堆渣程序，临空侧新建袋装土临时挡渣坎，拦挡临时堆土。

③完工后将原地表土回填覆盖，对堆土区采用撒播种草防护，撒播草籽以直播混合草籽为主，混合草籽由高羊茅、狗牙根、黑麦草、三叶草按照 1:1:1:1 混合，按照 120kg 每公顷直播。

(2) 工程占地减缓措施

1) 严格控制施工面积，及时清运建筑垃圾，尽量保护周围植被。施工期间要注意保护动植物，严格限定施工范围，不允许随意破坏和占用额外土地。工程完成后，临时占地应尽早进行植被及耕地的恢复。

2) 根据工程施工情况，临时用地尽量避免占用耕地，并减少临时用地征地数量。

3) 施工中应尽量减少植被占压、破坏。临时用地尽量避免占用林地、草地，对树木等植被减少破坏，能移栽的尽量利用。严格控制施工作业带宽度，施工行为以及施工材料堆放、车辆碾压禁止超出作业带宽度限值。

(3) 对陆生生态的保护措施

1) 植被保护措施

现场勘查未发现列入《国家重点保护野生植物名录》(第一批)的物种，无木古树分布。若施工期在施工场地发现国家重点保护植物和古树名木，须报林业部门，积极保护，妥善处置。修筑过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。堤岸一侧的现有植被主要为一些次生水草、杂草等，经调查，在施工区域内没有古树名木。因此本工程建设不会对沿线植被产生长期的破坏性影响。

本评价建议在水库除险加固工程施工过程中采取以下减缓措施：

①施工过程中，施工场地等严格按照设计范围设置，划定施工范围和人员、车辆行走路线，将施工活动范围局限在一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏；在施工过程中，对占地范围内的乔木，尽量进行移栽和培育管护；建设单位应按照相关规定进行砍伐树木及占用草地的损失补偿。凡因施工破坏植被而裸露的土地，应在施工结束后立即整治利用，通过植树种草的生物恢复措施和工程措施进行防护。

②施工期建设单位应强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，杜绝因对施工人员的流动管理不善及作业方式不合理而产生对植被和土地资源的人为影响和破坏。如：施工人员对植被的任意践踏、焚烧；机械、车辆操作驾驶人员超越施工活动范围而对植被造成碾压；施工材料、固体废物任意堆放而埋压植被等。

③加强对施工机械的管理，防止跑冒漏油事件发生，避免油污等进入水域对环境造成影响。同时施工带来的固、液体废弃物要严格排放到指定地点，严禁随意排放，防止固体废物及污水等对重点评价区域的植被造成污染，对不慎造成的污染及时进行治理。

④施工区的临时堆土场、施工车辆及施工临建设施应集中安置尽量避免随处安放或零散放置。施工临建设施等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，集中外运，杜绝随意乱丢乱扔，破坏水域、压毁植被。

采取以下生态影响的恢复措施：

本工程临时占地使生境受到一定影响，需对其实施生态恢复措施，在实施生态恢复措施时应结合当地的气候特点。

①保存施工临时占地林地的表土，为植被恢复提供良好的土壤，并做好临时防护措施。临时表土堆场采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其他覆盖物，施工结束后及时清理、松土、覆盖表土，选择当地适宜植物及时恢复绿化。

②工程施工结束后，应及时对施工活动影响进行植被恢复。按照“等量恢复”的原则下，植物种的选择以当地的优良乡土植物为主，适当引进新的优良种，保证绿化栽植的成活率，同时考虑多种植物的交错分布，提高区域植物种类的多样性。为提高绿化栽植的成活率，把剥离的表土回填至植被恢复区内。

2) 动物保护措施

评价范围内未发现有国家及地方保护动物。较为常见的野生动物主要为鸟类、蛇类、老鼠及昆虫等一些小型动物。项目工程区不存在大型的动物。一般来说，即使存在大型动物，也会自行迁徙，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生境影响较小。若施工期在施工场地发现国家重点保护野生动物，须报林业部门，积极保护，妥善处置。

本评价建议在水库除险加固工程施工过程中采取以下保护措施：

①工程施工前应加强对施工人员的环保教育工作，禁止施工人员随意破坏植被和猎捕野生动物。对施工人员开展保护野生动植物宣传教育。

②加强施工管理，进行地表植被的清理工作；凡因施工破坏植被而裸露的土地，应在施工结束后立即整治利用，通过植树种草的生物恢复措施和工程措施进行防护，恢复动物生境。

③施工过程中应尽量减少高噪声施工。在工程初设阶段应进一步优化施工组织设计，减少对周边动物的扰动；同时做好施工车辆及各施工机械的保养和维护，限制车速、设立标志牌以减轻对周边活动的动物的影响。不进行夜间施工作业，加强噪声治理措施，避免噪声对夜间动物活动的惊扰。

④严格控制工程施工范围，施工过程中不得随意扩展，避免对动物栖息地影响范围扩大。

(4) 对水生生态保护措施

本项目在进行隧洞加固等涉水作业时，将造成局部水体扰动，使水体中泥沙等悬浮物增加。在涉水作业时，修筑简易围堰挡水，再进行施工。在施工过程中将会扰动水库边的大量泥土、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，也将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，这种影响将会随着施工期的结束而消失。

本评价建议在水库除险加固工程施工过程中采取以下保护措施：

①本项目施工过程中，应加强科学管理，项目选择枯水期施工，在确保施工质量的前提下适当加快施工进度，尽量缩短作业时间；加强对施工设备的管理与维修保养，杜绝施工机械泄漏油类物质以及建筑材料散落等。

②加强监管，严格按照环境保护要求施工，生活污水和施工生产废水按要求处理达标后综合利用，不外排，防止水生生物生境污染事故发生。

③充分认识到保护鱼类资源的重要性。加强施工人员鱼类保护宣传，设置水生生物保护警示牌，加强渔政管理。建立和完善鱼类资源保护规章，严禁施工人员下水库捕捞。

④有必要施工降排水期间需对水库内原有鱼类等水生生物进行应急救护与转移措施，以降低对主要经济鱼类的生态影响，待工程结束后再适时进行增殖放流。

④加强监管，严格按环保要求施工，施工生产废水和生活污水按环保要求进行处理，防止影响水生生物生境的污染事故发生。

(5) 施工现场恢复措施

①主体工程^{施工}期间充分考虑以最大限度地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最低限度。

②工程建成后，主体工程区除了工程建筑物占据或者硬化外，其余裸露用地也全部采用绿化措施，水土流失情况将会在工程建成后得到有效控制，绿化部分也将会恢复原地类的部分生态功能。

③为避免乔、灌木树种根系影响建筑物，施工结束后，进行场地平整，以播草为主进行绿化。草种选择当地乡土草种进行撒播。

④根据国家森林法和其它有关法律法规要求，恢复的植被面积不能低于原有植

被面积。结合水土保持方案，对施工形成的次生裸地及时覆土，进行林草植被恢复。

⑤施工临时占地表面要进行植被重建，并定期维护直至植被完全恢复为止。

二、施工期水环境保护措施

项目施工期废水主要包括施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、围堰基坑废水、灌浆施工废水、生活污水。

项目施工机械车辆冲洗废水中主要污染物为 pH、SS、石油类，混凝土工程废水、围堰基坑废水、灌浆施工废水主要污染物为 SS，施工期拟设置隔油沉淀池，施工废水经收集处理后回用于施工工艺或场地、道路抑尘，不外排。工程施工人员均租用周边居民民房。项目生活污水依托民房已建的化粪池处理后用于周边农肥，不外排。

在围堰及隧洞施工过程中，扰动水体，会使一些原本沉积在河床的污染物受外力作用二次进入水体；建设过程中的施工污水，以及少量的机械的漏油、施工材料外泄等，还有少量施工的固废因施工而不慎进入水体而造成水体污染。为避免施工期对水库环境构成影响，建设单位应采取以下有效措施：

1) 对施工开挖中产生的固体废物及时清运，或在施工场地设置围挡，以免进入水体。涉水施工时应设置围堰，施工完毕后，应先将围堰中的泥浆和垃圾清理完毕后，再拆除围堰，以避免围堰中的泥浆涌入渠道对下游水源造成污染。

2) 严格落实施工废水收集措施，项目混凝土工程废水和围堰基坑废水采用明沟集中收集入沉淀池处理，经沉淀处理后 SS 浓度小于 70mg/L，回用于混凝土工程，不外排。机械车辆冲洗废水由明沟集中收集后进入隔油沉淀池处理，处理后含油量在 5mg/L 以下，回用于机械冲洗及场地洒水抑尘，不外排。灌浆施工废水通过集水集浆池收集经中和、沉淀处理后回用到灌浆工序。

3) 建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中洒落的建筑材料，避免雨水的冲刷，在暴雨、大雨期间暂停施工；施工单位需做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施，并在施工场地建设临时的雨水导排沟、导流沟末端设置沉砂池，避免雨水横流现象。

4) 加强监管，严禁将施工余土及垃圾倾倒入水库水体，避免施工对水体造成影响。水库岸边严禁设立料场、废弃物堆放场等，粉状物料堆场应配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷。

5) 施工机械加强维护, 保持良好工况, 减少跑、冒、滴油的现象, 施工车辆维修, 更换机油等应到专业维修站进行, 禁止在项目工区内进行上述作业, 避免废机油无序排放对环境造成污染。

6) 围堰施工过程中应采取措施: ①施工过程中应注意对废弃材料、弃土的收集, 对施工场地设置围挡, 避免落入水中; ②涉水施工应尽量选择在枯水期施工, 避免在汛期、丰水期、鱼类繁殖期施工; ③严格落实施工废水收集措施, 基础施工过程中产生施工废水及弃渣需及时运出经过沉砂沉淀池处理, 不可直接倒向水域或堆在岸边。

在建设单位按照上述措施严格执行后, 水库围堰废水对水库水质影响较小。

综上分析, 项目各类废水均采取有效的处理措施, 项目产生的废水对附近地表水影响较小。

三、施工期大气环境保护措施

本项目施工期废气主要为施工扬尘、场外运输扬尘、施工机械及汽车尾气。根据现场调查及施工期大气环境影响分析结果, 为降低施工扬尘等项目区域环境空气质量的影响, 本环评建议建设单位要求施工单位采取以下大气环境保护措施:

(1) 施工扬尘

项目施工期间需要运输、装卸并筛选建筑材料, 车辆的流量增加, 同时进行挖掘、回填等各种施工作业, 这些都将产生地面扬尘和废气排放, 预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将比平时高出几倍或几十倍, 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。但这种施工所产生的粉尘颗粒粒径较大, 一般超过 100 μm , 因此在飞扬过程中沉降速度较大, 很快能落至地面, 所以其影响的范围比较小, 局限在施工现场及附近。

本项目采取以下措施控制施工扬尘:

本评价要求项目建设及施工单位严格执行《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007) 及《怀化市扬尘污染防治条例》中有关施工扬尘的管理规定, 加强建设工程扬尘污染防治管理, 落实工程施工扬尘治理“6 个 100%+2”具体要求, 主要体现在以下措施:

①施工围挡 100%设置

对位于居民密集区的施工段, 应设置施工围挡进行阻隔, 以减弱扬尘和噪声对

居民区的污染。现场围挡应做到坚固、稳定、整洁、美观，材料应选用砌体、彩钢板等硬质材料，不应采用彩条布、竹笆、粘土实心砖等。本项目施工场地周围设2m高硬质密闭围挡，并设置红灯示警。

②冲洗平台及设备 100%设置

各水库在施工现场出入口设置洗车台及沉淀池，配置高压冲洗设备，若不具备设置固定冲洗点，施工单位应采用移动式冲水设备冲洗工地车辆，并安排工人保洁回收车辆冲洗废水。土方开挖、土方回填、清运建筑垃圾和渣土等作业时，应当边施工边洒水，防止产生扬尘污染；遇有四级以上风的天气不得进行土方运输、土方开挖、土方回填等作业及其他可能产生扬尘污染的露天施工作业。

③施工道路应 100%硬化

施工区、施工临时道路等裸露地面铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布、抑尘网等措施；泥结石路面并在沿线辅以喷淋、洒水等措施，根据扬尘情况适时开启。

④施工场地内裸土、建筑垃圾、散装颗粒材料 100%覆盖

工程渣土、建筑垃圾和生活垃圾做到集中分类堆放、严密覆盖、及时清理；在施工现场裸露的场地和集中堆放的土方，采取覆盖、固化或绿化等防尘措施；水泥、砂石等易产生扬尘的细颗粒建筑材料在堆积过程中，堆积边坡的角度不宜过大，用防尘布或防尘网苫盖，并定期洒水抑尘。防止水土流失。非施工作业面的裸露地面、长期存放或超过一天及以上的临时存放的土堆应采用防尘网进行覆盖，或采取绿化、固化措施。

⑤100%配备湿法降尘设备

施工工地应按要求 100%配备湿法降尘设备。施工道路未采用混凝土硬化而是采取碎石填筑等方式的应在道路沿线布设水管设置喷淋装置，进行适时降尘。施工单位根据施工内容和天气情况适时开启降尘设备，对于施工过程中易产生扬尘环节实行湿法作业，但按规范要求不宜采取湿法作业的除外。

⑥运输车辆 100%进行封闭覆盖

施工现场必须使用符合要求的运输车辆承担现场土方、建筑垃圾等的运输任务，采取措施防止车辆在运输过程中发生泄漏。对装载土料和水泥的运输车辆，在行驶过程中应限制车速以防止扬尘空气污染，保证安全、文明行驶；车辆出入口应

设置车辆冲洗设备（喷水软管、车轮冲洗设备等），对车辆槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗，不得带土上路；应在运输的细颗粒物料上覆盖帆布。

2) 土石方开挖、运输和填筑等施工过程需进行排水、降水土壁支撑等工作。遇到干燥、易起尘的土石方工程作业时，须辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及以上大风天气，应停止土石方作业，同时作业处铺以防尘网。施工过程中产生的弃土、弃料应及时清运。

3) 施工营地内易扬尘的粉料应堆放在设置有不高于堆放物高度的封闭型硬质围栏围挡内，必须加盖篷布防风防雨；工程脚手架外侧必须使用密闭安排网封闭。

4) 运输车辆应尽可能采用密闭车斗，保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

5) 在施工工地内应设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆除泥、冲泥干净后方可驶出施工工地。

6) 及时硬化地面或路面，干燥天气定期在泥土地面和路面洒水，防止施工车辆行驶产生的扬尘和渣土装卸产生的扬尘。

7) 砼拌合系统应配备除尘装置，加强维护保养，保证除尘装置始终处于良好的工作状态，并在添加水泥等多尘物料以及搅拌过程中采用全封闭式系统，对传送带上输送的物料应进行全封闭或半封闭。

(2) 机械设备废气

本项目施工过程中使用施工车辆、挖土机等机械设备将会产生二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类、TSP 等大气污染物，针对尾气拟采取以下措施：

1) 选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，并加强施工机械的维护，提高机械的正常使用率。

2) 加强对施工机械、车辆的管理，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少油烟和颗粒物排放。

3) 动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用，场内施工内燃机械（如铲车、挖掘机等）安装有效的空气滤清装置，并定期清理。

4) 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保

证运输过程中不散落；运输车辆统一调度，尽量降低机动车使用强度，并规划好运输车辆的行驶路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶，避免出现拥堵。运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶。

通过采取上述措施，在采取以上措施的前提下，项目施工扬尘、机械设备及运输车辆尾气等对环境的影响将会大大降低，对大气环境影响可接受，且施工期是短暂的、偶然的，项目施工期废气的不利影响会随着施工期的结束而消失。

四、施工期声环境保护措施

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施工噪声，为减少其对周围环境的影响，本次环评应采取以下措施：

1) 合理布局施工场地，尽量避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

2) 采取降噪措施，在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备与挖土机、推土机等，可通过消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

3) 降低人为噪声影响，按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

4) 合理安排施工时间，制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用。应尽量安排在白天施工，减少夜间施工量。因特殊需要确需在 22 时至次日 6 时进行施工时，建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地的区建设行政主管部门提出申请，同时向当地生态环境部门申报，经批准后方可在夜间施工。

5) 在靠近居民区附近地段的施工、运输，应调整作业时间，要求施工单位通过文明施工、加强有效管理以缓解敲击等施工活动的声源。同时采用临时性降噪措施，如采取隔声板等。施工方应该合理有效地制定施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内，并提前发布公告，最大限度地争取民众支持。

6) 运输车辆要限速行驶并尽量避免鸣笛，定期检修，在居民区和营地附近路段设置限速、禁鸣标牌及减速带等。同时尽量避免夜间跨区位运输作业，最大限度减轻对声环境的影响。

7) 合理安排施工运输路线, 选取最优运输路线, 尽量避开居民密集点。

8) 加强职工环保意识教育, 提倡文明生产, 增强全体施工人员防噪声扰民的意识; 强化行车管理制度, 进入厂区低速行驶, 最大限度减少流动噪声源。

由于施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征, 施工噪声污染随着施工结束而消失, 采取以上措施后, 项目施工噪声能得到较大缓解, 对周边环境影响可以接受。

五、施工期固体废物保护措施

施工期固体废弃物主要为弃渣、沉淀池泥沙、浮油及生活垃圾、建筑拆除垃圾、废润滑油及含油抹布。

(1) 弃渣

本项目各水库开挖土方用于回填, 不产生弃渣, 本项目不设置取土场、弃渣场。

(2) 沉淀渣

本项目施工设备机械、车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用, 沉淀池会产生一定量的泥沙, 根据废水工程分析沉淀渣由人工定期清理, 晾晒干化后用于项目绿化区填筑。浮油打捞后统一收集暂存危废间交由有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

本项目不设置施工人员生活营地, 生活垃圾依托所租民房已有生活垃圾收集设施分类收集后, 由环卫部门定期清运。

(4) 建筑拆除垃圾

项目建筑垃圾包括碎砖块、废石料、水泥块及混凝土残渣、废钢筋等, 通过将建筑垃圾分类收集, 可回收的拆除垃圾外售资源回收单位, 不可回收的工程垃圾运往新晃县指定地点统一处理。

(5) 废润滑油及含油抹布

项目施工期间虽不在场地内设维修厂, 但是固定设备进行日常维护过程中可能会产生少量废润滑油、废含油抹布, 属于危险废物需收集后委托有资质单位进行处理。

本环评要求建设单位在各水库的施工临建设施的钢筋加工区分别设置 1 个危废暂存间, 采取“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)措施。废机油经专门的密

闭容器暂存，并贴好相应标签，定期交有资质的单位处置。

危险废物的容器、包装物以及危废暂存间等应严格按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行标志设置，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计、建造和管理，从而避免本项目产生的危险废物对周围环境产生影响。危废暂存间应做好防渗要求：暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

同时危废暂存间应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断；

危险废物收集要求：

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物，无法装入常用容器的危险固废可用防漏胶袋盛装；

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损；

③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

④装载危险废物的容器材质和衬里要与危险废物不相容（不反应）；

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中；

⑥盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597 附录 A 所示标签；

危险废物暂存间内的各类危险废物应分类存放，建设单位应加强危险废物的管理，注意台账的完善，定期对危废间进行检查维修。

危险废物贮存应符合下列要求：

①必须将危险废物装入密闭容器内，并确保完好无损；

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

③应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

④盛装危险废物的容器材质要与危险废物相容（不相互反应）；

⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

危险废物转运及台账管理要求：

建设单位拟将危险废物交由有危废处理资质的单位外运处理，对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

企业须记录管理台账，台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

工程完工后将施工中使用的临时建筑全部拆除，对所有施工作业面和施工活动区的施工废弃物彻底清理处置，进行生态修复。本项目施工期产生的固体废物不会对环境产生影响，在收集和处置中不会产生二次污染。

六、施工期风险防范措施

本项目施工期主要风险物质施工过程中设备使用的汽油、柴油。

1) 柴油、汽油运输应采用安全性能优良的专用运输车，同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故发生；

2) 对于公路运输危险性物料，按规定路线行驶，尽量避开人烟稠密区及居民生活区。同时对运输车的驾驶员要进行严格的培训和资格认证；

3) 加强检查、维护，严禁油品跑、冒、滴、漏现象的发生。邻近电气设备须选用防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生电火花；应设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。

4) 强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、有害物料的储运安全规定；

5) 合理安排施工作业面，减少各类施工车辆、机械碰撞概率，加强机械设备的检修维护。

	<p>6) 项目施工场地尽可能在当地集镇添加设备施工机械燃料油，避免在施工现场内进行油类暂存；</p> <p>7) 强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；</p> <p>8) 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，增强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。</p> <p>9) 油溢到水面后，在自身重力和风、流及其它因素作用下会迅速扩散和漂移。因此，在水库坝顶施工时，配备足够的油污净化、清理器材和防护设备。</p> <p>10) <u>加强对废污水处理设施的检查，做好防渗漏措施，防止出现渗漏或设备故障。加强施工过程管理，定期监测水质。</u></p> <p>11) <u>在易燃易爆物质附近禁止高温、明火，严禁在森林内吸烟、点火等行为，防止引发火灾、爆炸事故。</u></p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目在现有工程的基础上进行除险加固，水库管理所不新增职工、不扩大原有水库规模。项目建成后，对周围环境的影响与现状基本相同。</p> <p>水库主要为生态影响型项目，根据调查，项目建成运行后，运营期无废气产生，水库运行基本无噪声源，对声环境影响较小。水库仅汛期管理人员巡查，水库管理范围内不设办公及食宿，水库运行期无废水产生，运营期也无固废产生。</p> <p>五、生态影响</p> <p>本项目在现有工程的基础上进行除险加固，主要是解决水库目前存在的安全隐患，不改变水库现有的工程任务，不扩大原有水库规模，项目运营期间施工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，因此本项目建成后，基本不会改变周围现有的自然植被和动物的生存环境，通过以下生态环境保护措施可以进一步加强水库运营期的生态环境。</p> <p>1) 加强环境保护意识，减少对环境的破坏，在水库运行过程中，应该保证库区的生态流量，尽量维持评价河段的原始水文情势。</p> <p>2) 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</p>

	<p>以耐水湿耐瘠的乔木；也可栽种一些园林树种或观赏植物。</p> <p>3) 建设单位需严格管控生活污水用于旱、林地施肥的全流程，禁止在水库汇水区内施肥，避免氮素经淋溶、径流再次汇入水库，通过适量投放滤食性鱼类（如鲢鱼、鳙鱼）和底栖生物（如螺、蚌），利用其摄食藻类和有机碎屑的特性，控制水库库区浮游生物数量，防治水库富营养化。</p> <p>4) 加强管理，严禁炸鱼、毒鱼、电鱼以及其他捕鱼作业等严重损害水产资源的行为。水库应积极配合渔业主管部门，加强监督，禁止在坝址上游库区和下游河道进行炸鱼、电鱼及毒鱼等破坏生态的违法活动。</p>
其他	<p>一、环境监管</p> <p>1.环境保护管理</p> <p>环境管理，是使工程建设各时期环保措施得以落实的重要保证手段。通过环境管理，可以使工程建设和环境保护得以同时实施，使项目的建设符合国家经济建设和社会建设的“三同时”制度，使地方环保部门具有可监督的依据，通过实施环境管理计划，将本项目的建设和营运对生态环境、地表水环境、环境噪声以及环境空气质量的负面影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。</p> <p>本工程施工期较短，环境管理工作定员为 1 人，负责组织管理施工区的环境保护工作，配备必要的信息处理和交通、通讯设备。运行期间，环境管理工作移交工程管理部门。</p> <p>2.环境管理任务</p> <p>(1) 施工期主要环境管理任务</p> <p><u>①确保环境保护条款列入招标文件及合同文件；</u></p> <p><u>②筹建环境管理机构，并对环境管理人员进行培训；</u></p> <p><u>③施工过程中扬尘、噪声的防治。</u></p> <p><u>④施工废水污染的防治。</u></p> <p><u>⑤施工期废弃土石方的堆存、回用方案，生活垃圾的收集和处置。</u></p> <p><u>⑥水土保持措施的实施及效果。</u></p> <p><u>⑦按照施工期环境监理要求，编制施工期环保监理报告</u></p> <p><u>⑧加强环境保护的宣传教育和技术培训，增强人们的环境保护意识和参与意识</u></p>

以及工程环境管理人员的技术水平。

(2) 营运期环境管理任务

制定运行期环境管理规定和办法。编制环境保护年度工作计划、监督落实环境保护措施和水土保持方案，以及环境监测计划。通过各项环境因子的监测、掌握其变化情况及影响范围，及时发现潜在的环境问题，提出治理对策措施并予以实施。

3.环境监理

环境监理主要指建设项目环境监理，是第三方咨询服务活动，是指环境监理机构受项目建设单位委托，依据环境影响评价文件、环境保护行政主管部门批复及环境监理合同，对项目施工建设实行的环境保护监督管理。

(1) 施工准备阶段环境监理

①参加建设项目施工设计交底，熟悉项目环境影响评价文件和设计文件，掌握项目环境保护对象和配套污染治理设施环保措施，了解项目建设过程的具体环保目标，对环境敏感区点作出标识，并根据环境影响评价文件、设计文件和现场实际情况提出补充和优化建议。

②审查施工单位提交的施工组织设计、施工技术方案、施工进度计划、开工报告，对施工方案中环保目标和环保措施提出审核意见，制定环境监理核查计划。

③审查施工临时用地方案是否符合环保要求，临时用地环保恢复计划是否可行。

(2) 施工阶段环境监理

①审查环保施工单位工程施工安装资质，核查项目环境保护工程及配套的污染治理设施设备，检查施工单位编制的分项工程施工方案中的环保措施是否可行。根据实际情况，就承包商提出的施工组织设计、施工技术方案和施工进度计划提出清洁生产等环保方面的改进意见，以保证方案满足环保要求。

②对施工现场、施工作业和施工区环境敏感点，进行巡视或旁站监理，检查环评文件中提出的项目环境保护对象和配套污染治理设施、环保措施的落实情况。重点监督检查生产废水、生活污水收集和处理系统的施工质量、运行情况。对在监理过程中发现的环境问题，以书面形式通知责任单位进行限期处理改进。

③工程建设中产生环境污染的工序和环节的环境监理。包括土石方建设过程；土地开挖过程；车辆运输过程；临时堆场防护恢复措施及施工材料运输过程中的环

保护防护措施落实情况；施工便道修筑和使用情况；生态环境脆弱、敏感地带或敏感点施工；临时用地植被恢复及水保措施等。

④对承包商施工过程及施工结束后的现场，依据环境保护要求进行检查和质量评定。

表 5-1 施工期环境监理主要内容

防治对象	防治措施	环境监理
施工扬尘	参照《怀化市建设工程扬尘污染防治实施细则》（怀建函〔2021〕7号）的要求执行	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查，如有违反应进行处罚并整改
施工噪声	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容，施工单位在开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；禁止在 12:00~14:00、22:00—次日 6:00 进行高噪声污染的施工作业	环境监理部门对夜间施工噪声等进行监督检查，违反相关管理及法律法规，应当进行处罚并整改。
施工废水	避免在雨季进行基础开挖施工，减少水土流失；监督生活污水、生产废水处理措施建设情况	
固体废物	生活垃圾定点收集，及时交由环卫部门进行处置。	环卫部门监管
生态	做好施工期水土防护措施，及施工后表层植被恢复	监督计划落实情况
其他	编制环境管理工作计划，整编监测资料，编制工程质量报告，并报上级主管部门和地方环保部	制定相关计划，及时上交相关材料，并存档

二、环境监测

本工程对环境的影响主要集中在施工期，随着施工的结束，工程对环境的影响也随之结束，因此，制定环境监测计划时主要考虑施工期环境监测。项目环境监测计划如下表。

表 5-2 项目施工期环境监测计划一览表

环境要素	监测因子	监测点位	检测频次	监测时期
大气环境	TSP	各水库下风向附近居民点	一次/施工期	主体工程施工期
声环境	L _{Aeq}	各水库大坝附近居民点	一次/施工期	主体工程施工期
地表水环境	水温、pH、COD、SS、石油类、溶解氧、透明度、叶绿素 a、氨氮、TP、TN、高锰酸盐指数	各库区水质	一次/施工期	主体工程施工期、围堰施工期

三、环保竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南生态影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），本项目竣工环境保护验收内容如下表所示。

表 5-3 项目竣工环境保护验收一览表

环境要素		污染物	环境保护措施	验收要求
陆生生态		/	严格控制施工范围，合理安排工期； <u>植被恢复，种植适宜林草，植被恢复选用本地物种；保存占地区表土，用于后期回覆，对表土及临时堆土场、施工临建区等进行植被恢复；严禁砍伐、破坏施工区以外树木和植被，严禁猎捕评价区内野生动物，做好野生动物保护法规的宣传工作。</u>	验收生态恢复的落实情况，临时占地基本恢复原有功能、绿化成活率高，保护地表植被及生产力，重点保护野生动植物。
水生生态		/	加强施工人员教育； <u>施工工艺优化及对污染物进行处理，严格控制废水的排放，保护好在水域及其附近栖息活动的动物生境。</u>	保护工程影响区域水生生物的种群结构、数量、生物多样性以及生境。
水土流失		/	主体施工区设沉砂池、排水沟、挡土坎、 <u>施工道路设临时排水沟，施工临建区、临时堆土区设置截水沟，表土剥离后集中堆存用于回填，裸露地面及时覆盖，撒播种草防护，施工结束后及时进行生态复绿</u>	水土保持措施落实到位，临建区与临时堆土区绿化成活率高
地表水环境	施工设备车辆冲洗废水	SS、石油类	<u>隔油、沉淀后回用于洗车及洒水降尘，不外排</u>	不外排
	混凝土工程废水	SS	<u>收集至沉淀池处理后回用于混凝土系统用作拌和，不外排</u>	不外排
	基坑排水	SS	<u>收集至沉淀池处理后用作场地、道路洒水抑尘，不外排</u>	不外排
	灌浆施工废水	SS	<u>沉淀后回用于施工工序，不外排</u>	不外排
	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、动植物油、BOD ₅ 、SS	<u>依托租住民房化粪池处理后用作农肥，不外排</u>	不外排
大气环境	施工扬尘	颗粒物	严格落实“六个 100%+2”要求； <u>在多扬尘的施工作业面定期洒水；干燥裸露面不进行施工时，应采用防尘苫盖进行遮盖；施工营地设置围挡及顶棚，临时道路地面硬化，临时堆土区及时覆盖；加强管理，选用符合标准的运</u>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放浓度监控限值

			运输车辆，低速行驶，合理选择运输路线及运输时间，运输过程中车厢加盖斗篷	
	车辆及机械尾气	颗粒物、CO	选用符合标准的车辆及施工机械，加强运输车辆及机械设备的日常保养和维护	
声环境	施工机械噪声	/	选用低噪声机械设备，合理布局，合理施工时间，避免高噪声设备同一地点同一时间同步施工作业，禁止夜间施工	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2025)
	交通运输噪声	/	低速行驶，禁止鸣笛，合理安排运输时间及路线	
固体废物	土石方弃渣	/	开挖土石方堆放在临时堆土场后全部用于回填	妥善处置，避免二次污染
	建筑拆除垃圾	/	可回收的拆除垃圾外售资源回收单位，不可回收的工程垃圾运往新晃县指定地点统一处理	
	沉淀池浮油	/	暂存于危废间，委托资质单位处置	
	沉淀池沉渣	/	沉淀池沉渣晾干后用于项目绿化区填筑	
	废机油和含油抹布	/	暂存于危废间，委托资质单位处置	
	生活垃圾	/	依托租住民房垃圾桶分类收集，定期交由环卫部门清运	

本项目环保投资主要包括施工扬尘、施工废水、固废处理等环境保护工程投资，不包括水土保持投资（纳入水保投资）。钟家垅水库总投资266.07万元，其中环保投资3.26万元，占其工程总投资1.22%。水桶溪水库总投资350.59万元，其中环保投资3.26万元，占其工程总投资0.93%。磨胜水库总投资540.08万元，其中环保投资3.26万元，占其工程总投资0.60%。大坪水库总投资175.31万元，其中环保投资4.32万元，占其工程总投资2.46%。凳寨水库总投资350.21万元，其中环保投资4.32万元，占其工程总投资1.23%。岗丘水库总投资218.04万元，其中环保投资4.32万元，占其工程总投资1.98%。塘略水库总投资248.88万元，其中环保投资4.32万元，占其工程总投资1.74%。团溪水库总投资268.84万元，其中环保投资4.32万元，占其工程总投资1.61%。

各水库本工程环保投资估算详见下表。

表 5-4 环保设施组成及投资估算一览表

序号	水库名称	总投资(万元)	治理措施	环保投资(万元)	环保投资合计(万元)	投资占比(%)	
1	钟家垅水库	266.07	废水治理	施工机械车辆废水：设置排水沟、隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水，不外排	0.878	3.26	1.22
				混凝土工程废水：通过沉淀池处理后回用于砼系统用水，不外排			
				灌浆废水：通过排水沟收集到沉淀池处理后回用于生产			
				基坑排水：通过絮凝沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排			
			生活污水：均租用周边居民房，项目生活污水经化粪池处理后用于周边农肥，不外排	0.184			
			大气治理	施工扬尘：采用湿法作业、加盖篷布、对散料堆场采用水喷淋防尘、严格执行“六个100%+2”等	0.226		
			噪声治理	合理布局、采用低噪声机械或设备、加强设备维护、合理安排施工时间	0.115		
开挖土方全部用于回填，不产生弃渣	0.4						
固体废物处置	建筑垃圾运至指定地点处理 废机油和含油抹布交由有资质单位处理，浮油打捞后交由有资质单位处理	0.5					

环
保
投
资

				沉淀渣定期清理，晾晒干化后用于项目绿化区填筑	0.127						
				生活垃圾集中收集后，定期交由环卫部门处理	0.2						
			监测计划	大气监测、噪声监测、地表水监测	0.63						
2	水桶溪水库	350.59	废水治理	施工机械车辆废水：设置排水沟、隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水，不外排	0.904	3.26	0.93				
				混凝土工程废水：通过沉淀池处理后回用于砼系统用水，不外排							
				灌浆废水：通过排水沟收集到沉淀池处理后回用于生产							
				基坑排水：通过絮凝沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排							
				生活污水：均租用周边居民民房，项目生活污水经化粪池处理后用于周边农肥，不外排				0.1			
			大气治理	施工扬尘：采用湿法作业、加盖篷布、对散料堆场采用水喷淋防尘、严格执行“六个100%+2”等	0.226						
			噪声治理	合理布局、采用低噪声机械或设备、加强设备维护、合理安排施工时间	0.115						
			固体废物处置	开挖土方全部用于回填，不产生弃渣	0.3						
				建筑垃圾运至指定地点处理							
				废机油和含油抹布交由有资质单位处理，浮油打捞后交由有资质单位处理	0.5						
				沉淀渣定期清理，晾晒干化后用于项目绿化区填筑	0.1						
								生活垃圾集中收集后，定期交由环卫部门处理	0.385		
			监测计划	大气监测、噪声监测、地表水监测	0.63						
3	磨胜水库	504.08	废水治理	施工机械车辆废水：设置排水沟、隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水，不外排	0.694	3.26	0.6				
				混凝土工程废水：通过沉淀池处理后回用于砼系统用水，不外排							
				灌浆废水：通过排水沟收集到沉淀池处理后回用于生产							
				基坑排水：通过絮凝沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排							
				生活污水：均租用周边居民民房，项目生活污水经化粪池处理后用于				0.1			

				周边农肥,不外排			
			大气治理	施工扬尘:采用湿法作业、加盖篷布、对散料堆场采用水喷淋防尘、严格执行“六个100%+2”等	0.226		
			噪声治理	合理布局、采用低噪声机械或设备、加强设备维护、合理安排施工时间	0.155		
			固体废物处置	开挖土方全部用于回填,不产生弃渣	0.1		
				建筑垃圾运至指定地点处理			
				废机油和含油抹布交由有资质单位处理,浮油打捞后交由有资质单位处理	0.855		
				沉淀渣定期清理,晾晒干化后用于项目绿化区填筑	0.3		
				生活垃圾集中收集后,定期交由环卫部门处理	0.2		
			监测计划	大气监测、噪声监测、地表水监测	0.63		
4	大坪水库	175.31	废水治理	施工机械车辆废水:设置排水沟、隔油沉淀池,施工废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水,不外排	0.61	4.32	2.46
				混凝土工程废水:通过沉淀池处理后回用于砼系统用水,不外排			
				灌浆废水:通过排水沟收集到沉淀池处理后回用于生产			
				基坑排水:通过絮凝沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘,不外排			
				生活污水:均租用周边居民房,项目生活污水经化粪池处理后用于周边农肥,不外排	0.15		
			大气治理	施工扬尘:采用湿法作业、加盖篷布、对散料堆场采用水喷淋防尘、严格执行“六个100%+2”等	0.26		
			噪声治理	合理布局、采用低噪声机械或设备、加强设备维护、合理安排施工时间	0.21		
			固体废物处置	开挖土方全部用于回填,不产生弃渣	0.1		
				建筑垃圾运至指定地点处理			
				废机油和含油抹布交由有资质单位处理,浮油打捞后交由有资质单位处理	0.54		
				沉淀渣定期清理,晾晒干化后用于项目绿化区填筑	0.3		
				生活垃圾集中收集后,定期交由环卫部门处理	0.2		
			监测	大气监测、噪声监测、地表水监测	0.63		

			计划				
			环境影响评价费、环境保护勘测设计费	0.61			
			环境监理	0.4			
			环境管理人员经常费、环境保护宣传及技术培训费	0.31			
5	堯寨水库	350.21	废水治理	施工机械车辆废水：设置排水沟、隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水，不外排	0.71	4.32	1.23
				混凝土工程废水：通过沉淀池处理后回用于砼系统用水，不外排			
				灌浆废水：通过排水沟收集到沉淀池处理后回用于生产			
				基坑排水：通过絮凝沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排			
				生活污水：均租用周边居民房，项目生活污水经化粪池处理后用于周边农肥，不外排	0.13		
			大气治理	施工扬尘：采用湿法作业、加盖篷布、对散料堆场采用水喷淋防尘、严格执行“六个100%+2”等	0.28		
			噪声治理	合理布局、采用低噪声机械或设备、加强设备维护、合理安排施工时间	0.21		
			固体废物处置	开挖土方全部用于回填，不产生弃渣	0.1		
				建筑垃圾运至指定地点处理			
				废机油和含油抹布交由有资质单位处理，浮油打捞后交由有资质单位处理	0.44		
				沉淀渣定期清理，晾晒干化后用于项目绿化区填筑	0.3		
				生活垃圾集中收集后，定期交由环卫部门处理	0.2		
			监测计划	大气监测、噪声监测、地表水监测	0.63		
				环境影响评价费、环境保护勘测设计费	0.61		
	环境监理	0.4					
	环境管理人员经常费、环境保护宣传及技术培训费	0.31					
6	岗丘水库	218.04	废水治理	施工机械车辆废水：设置排水沟、隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水，不外排	0.65	4.32	1.98
				混凝土工程废水：通过沉淀池处理后回用于砼系统用水，不外排			

					灌浆废水：通过排水沟收集到沉淀池处理后回用于生产				
					基坑排水：通过絮凝沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排				
					生活污水：均租用周边居民民房，项目生活污水经化粪池处理后用于周边农肥，不外排				0.1
				大气治理	施工扬尘：采用湿法作业、加盖篷布、对散料堆场采用水喷淋防尘、严格执行“六个100%+2”等				0.31
				噪声治理	合理布局、采用低噪声机械或设备、加强设备维护、合理安排施工时间				0.21
				固体废物处置	开挖土方全部用于回填，不产生弃渣				0.1
					建筑垃圾运至指定地点处理				0.5
					废机油和含油抹布交由有资质单位处理，浮油打捞后交由有资质单位处理				
					沉淀渣定期清理，晾晒干化后用于项目绿化区填筑				0.3
					生活垃圾集中收集后，定期交由环卫部门处理				0.2
				监测计划	大气监测、噪声监测、地表水监测				0.63
					环境影响评价费、环境保护勘测设计费				0.61
					环境监理				0.4
					环境管理人员经常费、环境保护宣传及技术培训费				0.31
7	塘略水库	248.88	废水治理	施工机械车辆废水：设置排水沟、隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水，不外排	0.65				
				混凝土工程废水：通过沉淀池处理后回用于砼系统用水，不外排					
				灌浆废水：通过排水沟收集到沉淀池处理后回用于生产					
				基坑排水：通过絮凝沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排					
				生活污水：均租用周边居民民房，项目生活污水经化粪池处理后用于周边农肥，不外排		0.13			
			大气治理	施工扬尘：采用湿法作业、加盖篷布、对散料堆场采用水喷淋防尘、严格执行“六个100%+2”等	0.28				
			噪声治理	合理布局、采用低噪声机械或设备、加强设备维护、合理安排施工时间	0.21				
			固体	开挖土方全部用于回填，不产生弃	0.1				

8	团溪水库	268.84	废物处置	渣		4.32	1.61
				建筑垃圾运至指定地点处理			
				废机油和含油抹布交由有资质单位处理，浮油打捞后交由有资质单位处理	0.5		
				沉淀渣定期清理，晾晒干化后用于项目绿化区填筑	0.3		
				生活垃圾集中收集后，定期交由环卫部门处理	0.2		
			监测计划	大气监测、噪声监测、地表水监测	0.63		
			环境影响评价费、环境保护勘测设计费		0.61		
			环境监理		0.4		
			环境管理人员经常费、环境保护宣传及技术培训费		0.31		
			废水治理	施工机械车辆废水：设置排水沟、隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水，不外排	0.65		
				混凝土工程废水：通过沉淀池处理后回用于砼系统用水，不外排			
				灌浆废水：通过排水沟收集到沉淀池处理后回用于生产			
				基坑排水：通过絮凝沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排			
				生活污水：均租用周边居民房，项目生活污水经化粪池处理后用于周边农肥，不外排	0.13		
大气治理	施工扬尘：采用湿法作业、加盖篷布、对散料堆场采用水喷淋防尘、严格执行“六个100%+2”等	0.28					
噪声治理	合理布局、采用低噪声机械或设备、加强设备维护、合理安排施工时间	0.21					
固体废物处置	开挖土方全部用于回填，不产生弃渣	0.1					
	建筑垃圾运至指定地点处理						
	废机油和含油抹布交由有资质单位处理，浮油打捞后交由有资质单位处理	0.5					
	沉淀渣定期清理，晾晒干化后用于项目绿化区填筑	0.3					
	生活垃圾集中收集后，定期交由环卫部门处理	0.2					
监测计划	大气监测、噪声监测、地表水监测	0.63					
环境影响评价费、环境保护勘测设计费		0.61					

			环境监理	0.4		
			环境管理人员经常费、环境保护宣传及技术 培训费	0.31		

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	<p>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。</p> <p>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，禁止施工人员乱砍滥伐、随意开挖，预防和杜绝森林火灾发生。</p>	<p>施工过程中采取了遮盖、拦挡等表土防护措施；施工结束后进行了植被恢复或地面硬化，且措施效果良好，生态恢复良好。</p>	/	/
水生生态	<p>加强施工期环境管理，严格控制污染排放。严禁向工程水库倾倒垃圾；加大对水生生物保护的宣传力度；加大对施工人员的教育力度，增强对鱼类的保护意识，加强管理，严禁施工人员入库捕鱼和非法捕捞作业；并做好水土保持工作</p>	<p>施工结束后对水生生态影响将得到改善，水生生态环境得到恢复。</p>	/	/
地表水环境	<p><u>混凝土养护废水、基坑废水、灌浆施工废水经沉淀处理后回用于施工工艺及洒水降尘，不外排；</u> <u>车辆冲洗及机械清洗废水经隔油沉淀处理后回用于车辆冲洗及洒水降尘等，不外排；</u> <u>施工人员生活污水依托附近农户化粪池处理后用作农肥，不外排</u></p>	废水不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>选用低噪声设备或采取隔声、减振及消声等措施降噪；</p> <p>避免夜间施工，合理安排施工时间和施工进度；</p> <p>加强施工管理、车辆管理等</p>	<p>施工期噪声防治措施按要求落实，施工噪声满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中的表1排放限值要求</p>	/	/

振动	/	/	/	/
大气环境	①施工场地、材料运输及进出的道路应采取洒水抑尘措施；②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖，以避免扬尘污染；③采用封闭性较好的自卸车运输或采取加篷布覆盖措施；④运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。	符合《大气污染物综合排放标准》表2无组织排放监控浓度限值	/	/
固体废物	开挖土石方全部用于回填，无弃渣，本项目不设置取土场、弃渣场；沉淀池泥沙晾晒干化后用于项目绿化区填筑；生活垃圾定期收集交由环卫部门处理。建筑垃圾可回收的进行回收，不可回收的运至指定地点处置；废机油和含油抹布、沉淀池浮油收集后交由有资质单位进行处置。	固体废物按要求有效处置，符合固废管理要求	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	柴油、汽油运输应采用安全性能优良的专用运输车，同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材；要加强检查、维护，强化安全生产管理，制订岗位责任制，严格遵守操作规程；合理安排施工作业面，加强机械设备的检修维护；强化安全生产及环境保护意识的教育，配备足够的油污净化、清理器材和防护设备，加强对废污水处理设施的检查，做好防渗漏措施，防止出现渗漏或设备故障。邻近电气设备须选用防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生电火花；应设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。	基本不会造成风险影响	/	/
环境监测	建议落实本评价施工期环境监测计划（具体见表5-2）	落实施工期环境监测计划	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合国家产业政策，满足湖南省生态环境分区管控要求，不涉及其他自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等生态环境敏感区域；项目设置施工场地选址合理，不会对周边环境造成较大影响。项目在落实本次评价提出的各项生态环境保护措施及施工期污染防治措施的前提下，生态环境影响较小，施工期污染物可达标排放，固体废物得到妥善处置，各环境要素环境影响均在可接受范围内。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。

新晃侗族自治县钟家垅、水桶溪、
磨胜等 8 座水库除险加固工程地表
水环境影响专项评价

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) 《中华人民共和国水法》，2016年9月1日实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日修正施行；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017年6月21日修订；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021版）；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (8) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (9) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），2019年3月1日；
- (10) 《建设项目环境影响评价技术导则一总纲》（HJ2.1-2016）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (12) 《怀化市水功能区划》（怀化市水利局，2013年8月）；
- (13) 建设单位提供的其他资料。

1.2 评价因子

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价因子见表 1-1。

表 1-1 项目评价因子

项目	环境现状评价因子	影响评价因子
地表水环境	水温、水位、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群、高锰酸盐指数、石油类、阴离子表面活性剂	石油类、悬浮物

1.3 评价标准

(1) 环境质量标准

根据《怀化市水功能区划》（怀化市水利局，2013年8月）及现场勘查，结合水域使用功能要求，本项目各水库应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 1-2 地表水环境质量标准限值

序号	项目	单位	标准值	标准来源
1	pH值	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中III类标准
2	溶解氧	mg/L	≥5	
3	CODcr	mg/L	20	
4	BOD ₅	mg/L	4	
5	氨氮	mg/L	1.0	
6	总磷	mg/L	0.2 (湖库0.05)	
7	石油类	mg/L	0.05	
8	粪大肠菌群	个/L	10000	
9	悬浮物	mg/L	/	
10	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	

(2) 污染物排放标准

施工废水经沉淀池处理后回用，不外排；生活污水依托周边居民现有的设施处理；不涉及水污染物排放标准。

1.4 评价等级

1.水污染影响型

本工程是对原有水库进行加固及改造，属于技术改造工程，工程建设对地表水环境的影响主要表现在工程施工期，运行期无直接废水排放。

根据施工期生态环境影响分析，工程施工高峰期人数为 30 人，均租用周边居民房。项目生活污水依托民房已建化粪池处理后用于周边农肥，不外排。项目施工期产生的废水主要来自混凝土生产工序、工程机械和设备清洗、场地清洗，废水中主要污染物为 pH、SS、石油类，施工期拟设置隔油沉淀池，施工废水经收集处理后回用于施工工艺或场地、道路抑尘，不外排。

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染型建设项目评价等级判定表中的规定，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，划分原则见表 1-3。

表 1-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (量纲一)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类水污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

2.水文要素影响型

工程主要对小型水库进行除险加固, 不属于新建水库项目, 不新建主体工程; 不改变库容、取水量、工程投影面积。施工期水底扰动面积积极小, 本项目按照围堰修筑面积计算, 项目各水库扰动水底面积如下:

表 1-4 水文要素影响型建设项目评价等级判定

序号	水库名称	围堰底部面积/m ²	扰动水底面积/m ²
1	钟家垅水库	58*7.0=406	406
2	水桶溪水库	47*7.0=329	329

3	磨胜水库	55*7.0=385	385
4	大坪水库	22.98*7.0=160.86	160.86
5	凳寨水库	67.25*7.0=470.75	470.75
6	岗丘水库	78.56*7.0=549.92	549.92
7	塘略水库	64.64*7.0=452.48	452.48
8	团溪水库	56*7.0=392	392

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级确定原则，水文要素影响型建设项目评价等级划分应按照水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，判定依据见下表。

表 1-5 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 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	河流 $A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$
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	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$

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。

本项目为水库除险加固项目，项目建成后，不对钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库的水温、径流等水文要素产生影响。从受影响地表水域判定，项目施工期各水库扰动面积 A_2 均小于 0.2km^2 ，项目影响范围不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，因此，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中水文要素型建设项目评价等级判定表，项目地表水评价等级为三级。

1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目水污染影响型地表水环境影响评价等级为三级 B，水文要素影响型地表水环境影响评价为三级，因此本项目地表水环境影响评价范围为钟家垅水库、水桶溪水库、磨胜水库、大坪水库、凳寨水库、岗丘水库、塘略水库、团溪水库的库区范围。

1.6 地表水环境保护目标

地表水环境保护目标具体信息见表 1-6。

表 1-6 地表水环境敏感目标情况表

序号	保护目标	功能/规模	执行标准
1	钟家垅水库	灌溉为主、兼顾防洪、养殖等综合利用的小（2）型水库，无饮用功能	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准
2	水桶溪水库		
3	磨胜水库		
4	大坪水库		
5	凳寨水库		
6	岗丘水库		
7	塘略水库		
8	团溪水库		

2、工程分析

2.1 工程概况

(1) 钟家垅水库

钟家垅水库位于湖南省怀化市新晃县波洲镇暮山坪村，位于舞水一级支流干溪上，于 1957 年 9 月兴建，于 1958 年 9 月完工。水库枢纽由大坝、输水设施等永久性建筑物组成。钟家垅水库坝址以上控制流域集雨面积为 0.284km^2 （无外引），干流长度 1.362km ，干流平均坡降为 156.8% 。设计灌溉面积 200 亩，保护下游人口 190 余人。该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。水库工程等别为 V 等，其主要建筑物为 5 级建筑物，次要建筑物为 5 级建筑物，临时建筑物为 5 级建筑物。

水库正常蓄水位为 328.40m ，相应正常库容为 11.20万 m^3 ；设计洪水位 329.00m ，相应设计库容为 12.55万 m^3 ；校核洪水位为 329.22m ，相应校核库容为 13.64万 m^3 ；死水位为 318.90m ，相应死库容为 0.22万 m^3 。

2023 年湖南省三九环境工程咨询有限公司为其编制了《湖南省新晃县钟家垅水库除险加固工程初步设计报告》，2025 年 4 月通过了怀化市水利局审查（批复文号：怀水运管〔2025〕13 号）。

本次除险加固工程设计项目主要包括：

- 1) 上游坝坡局部护砌，坝脚干砌石固脚，坝顶平整硬化，新建防浪墙；下游坝坡整形、马道整修、新建排水沟，坝脚排水棱体拆除重建；
- 2) 坝体高压喷射灌浆，坝基帷幕灌浆；
- 3) 重建排水棱体；
- 4) 卧管顶部溢流孔盖板拆除，增设钢筋笼；
- 5) 防汛公路硬化；
- 6) 重建管理用房及防汛物资仓库；
- 7) 大坝进行标准化建设，新建大坝安全监测系统。

(2) 水桶溪水库

水桶溪水库位于湖南省怀化市新晃县波洲镇田坪村，位于沅水一级支流舞水的二级支流平溪的小支流上，水桶溪水库由新晃县水利局设计，在没有进行专门

地质勘探与试验的基础上 1973 年 9 月动工新建，1974 年 5 月竣工投入运行。水桶溪水库坝址以上控制流域面积为 $F=2.70\text{km}^2$ ，干流平均长度 $L=1.68\text{km}$ ，干流平均坡降 $J=95.35\%$ 。水桶溪水库是一座以灌溉为主，兼有防洪、养殖等综合效益的小（II）型水库。水库属 V 等工程，主要建筑物为 5 级，次要建筑物为 5 级。

水库正常蓄水位为 445.93m，相应正常库容为 13.2 万 m^3 ；设计洪水位 447.44m，相应设计库容为 16.9 万 m^3 ；校核洪水位为 447.94m，相应校核库容为 18.2 万 m^3 ；死水位为 431.53m，相应死库容为 0.01 万 m^3 。

2023 年湖南省三九环境工程咨询有限公司为其编制了《湖南省新晃县水桶溪水库除险加固工程初步设计报告》，2025 年 4 月通过了怀化市水利局审查（批复文号：怀水运管〔2025〕13 号）。

本次除险加固工程设计项目主要包括：

- 1) 坝体及坝基、坝肩防渗；
- 2) 坝顶道路砼硬化，新建防浪墙及两侧防护栏，上游局部六棱块拆除重建；
- 3) 下游坝脚灌溉渠道拆除重建，下部埋设 DN300 预制混凝土管；
- 4) 溢洪道控制段及泄槽段底板拆除重建，控制段及泄槽段左侧侧墙加高，泄槽段右侧侧墙局部破损处采用砂浆抹面，对溢洪道右侧墙顶部边坡表层松动强风化岩体进行清理，并进行喷锚支护；
- 5) 输水隧洞出口局部防渗衬砌，老涵洞封堵；
- 6) 重建管理用房，对大坝进行标准化建设，完善大坝安全监测设施；
- 7) 防汛道路硬化。

（3）磨胜水库

磨胜水库位于湖南省怀化市新晃县扶罗镇磨溪村，位于沅水一级支流舞水的二级支流西溪的小溪河上，磨胜水库由新晃县水利局设计，在没有进行专门地质勘探与试验的基础上于 1975 年 7 月兴建，于 1976 年 4 月完工。磨胜水库是一座以灌溉为主，兼有防洪等综合效益的小（2）型水利工程。经复核磨胜水库集雨面积为 0.49km^2 （无外引），干流长度 1.41km，干流平均坡降为 95.42%。设计灌溉面积 300 亩，保护下游人口 600 余人。水库工程等别为 V 等，其主要建筑物为 5 级建筑物，次要建筑物为 5 级建筑物，临时建筑物 5 级建筑物。

水库正常蓄水位为 492.70m，相应正常库容为 12.50 万 m³；设计洪水位 493.39m，相应设计库容为 13.80 万 m³；校核洪水位为 493.68m，相应校核库容为 14.40 万 m³；死水位为 482.80m，相应死库容为 0.9 万 m³。

磨胜水库由新晃县水利局设计，在没有进行专门地质勘探与试验的基础上于 1975 年 7 月兴建，于 1976 年 4 月完工。

为进一步解决上次除险加固工程所遗留问题，2023 年湖南省三九环境工程咨询有限公司为其编制了《湖南省新晃县磨胜水库除险加固工程初步设计报告》，2025 年 4 月通过了怀化市水利局审查（批复文号：怀水运管〔2025〕13 号）。

本次除险加固工程设计项目主要包括：

1) 大坝：上游坝坡下部六方块破损修复，上部清表除杂，铺设六方块；下游坝坡修整，铺设草皮，新建下坝踏步及坡面排水系统；坝顶硬化，坝脚新建排水棱体；大坝坝体防渗处理；

2) 溢洪道：溢洪道进口段和控制段较好，泄槽段衬砌，新建消能防冲设施；

3) 输水设施：卧管和消力井拆除重建，新建输水隧洞；

4) 其他：新建管理用房，增设路灯、防护栏等标准化管理设施。

（4）大坪水库

大坪水库位于湖南省怀化市新晃县林冲镇林冲村，位于塘寨河上，大坪水库工程于 1976 年 4 月竣工投入运行。是一座以灌溉为主，兼有防洪、养殖等综合效益的小（2）型水利工程。经复核大坪水库坝址以上控制集雨面积 $F=1.85\text{km}^2$ ，干流平均长度 $L=2.15\text{km}$ ，干流平均坡降 $J=81.76\%$ 。水库灌溉面积 360 亩，保护下游耕地 180 亩，保护下游人口 270 余人。水库属 V 等工程，主要建筑物为 5 级，次要建筑物为 5 级。

水库正常蓄水位为 576.88m，相应正常库容为 8.0 万 m³；设计洪水位 578.17m，相应设计库容为 11.2 万 m³；校核洪水位为 578.68m，相应校核库容为 12.6 万 m³；死水位为 563.42m，相应死库容为 0.0 万 m³。

2025 年 2 月湖南省三九环境工程咨询有限公司为其编制了《湖南省新晃县大坪水库除险加固工程初步设计报告》，2025 年 4 月通过了怀化市水利局审查（批复文号：怀水运管〔2025〕13 号）。

本次除险加固工程设计项目主要包括：

- 1) 坝顶上游侧设置砼实体防护墙，下游侧设公路防护栏；
- 2) 对上游坝坡正常蓄水位以上进行护坡，马道砼拆除重建，更换局部破损六棱块；
- 3) 对下游马道拆除重建，对风化破损的局部排水棱体进行翻修；
- 4) 对大坝坝基、坝体与坝基接触带进行防渗处理；
- 5) 对溢洪道进口库岸山体进行边坡支护；对泄槽段侧墙、底板裂缝进行修补；尾部拆除重建挑流消能；尾水渠衬砌，对出水段左侧山体进行防护；
- 6) 对卧管闸门止水更换，出口引水渠拆除重建；对老涵进行封堵；
- 7) 管理用房拆除重建及新建防汛物资仓库；新建大坝安全监测设施；
- 8) 对水库进行管理标准化建设；
- 9) 对大坝进行白蚁防治

(5) 凳寨水库

凳寨水库位于湖南省怀化市新晃县凉伞镇凳寨村，位于沅水一级支流溇水的二级支流西溪的小溪河上，凳寨水库由新晃县水利局设计，该工程于1959年4月竣工投入运行。是一座以灌溉为主，兼有防洪、养殖等综合效益的小（2）型水利工程。经复核凳寨水库坝址以上控制集雨面积 $F=7.91\text{km}^2$ ，干流平均长度 $L=5.22\text{km}$ ，干流平均坡降 $J=34\%$ 。水库灌溉面积890亩，保护下游耕地4500亩，保护下游人口440余人。

水库正常蓄水位为633.50m，相应正常库容为43.0万 m^3 ；设计洪水位634.98m，相应设计库容为54.1万 m^3 ；校核洪水位为635.52m，相应校核库容为58.6万 m^3 ；死水位为620.47m，相应死库容为0.9万 m^3 。水库枢纽现状主要由大坝、溢洪道、输水设施等永久性建筑物组成。

2025年2月湖南省三九环境工程咨询有限公司为其编制了《湖南省新晃县凳寨水库除险加固工程初步设计报告》，2025年4月通过了怀化市水利局审查（批复文号：怀水运管〔2025〕13号）。

本次除险加固工程设计项目主要包括：

- 1) 对坝顶进行砼硬化，上游侧增设实体防护栏；
- 2) 对上游六棱块进行护坡至坝顶；对六棱块局部破损进行恢复；
- 3) 对下游破损排水沟进行拆除重建；对排水棱体进行局部整修；

- 4) 对大坝坝基、坝体与坝基接触带进行帷幕灌浆防渗处理;
- 5) 对溢洪道侧墙裂缝进行修补, 底板进行修复, 新建消能设施; 尾水渠衬砌;
- 6) 拆除隧洞出口封堵体, 新建出水口衔接段; 重建卧管及消力井;
- 7) 新建管理用房及防汛物资仓库;
- 8) 防汛公路硬化;
- 9) 对水库进行管理标准化建设;
- 10) 对大坝进行白蚁防治。

(6) 岗丘水库

岗丘水库位于湖南省怀化市新晃县晃州镇高铁新村, 位于沅水一级支流溇水的二级支流汞矿溪上, 岗丘水库由新晃县水利局设计, 该工程于 1959 年 4 月竣工投入运行。是一座以灌溉为主, 兼有防洪、养殖等综合效益的小(2)型水利工程。经复核岗丘水库坝址以上控制集雨面积 $F=0.31\text{km}^2$, 干流平均长度 $L=0.62\text{km}$, 干流平均坡降 $J=95.47\%$ 。水库灌溉面积 500 亩, 保护下游耕地 1500 亩, 保护下游人口 500 余人。岗丘水库总库容 10.8 万 m^3 , 为小(2)型水库, 工程等别 V 等工程, 主要建筑物级别为 5 级, 次要建筑物级别为 5 级。

水库正常蓄水位为 445.00m, 相应正常库容为 8.5 万 m^3 ; 设计洪水位 445.47m, 相应设计库容为 10.8 万 m^3 ; 校核洪水位为 445.69m, 相应校核库容 10.8 万 m^3 ; 死水位为 439.45m, 相应死库容为 0.13 万 m^3 。水库枢纽主要由大坝、溢洪道、输水设施等永久性建筑物组成。

2025 年 2 月湖南省三九环境工程咨询有限公司编制了《湖南省新晃县岗丘水库除险加固工程初步设计报告》, 2025 年 4 月通过了怀化市水利局审查(批复文号: 怀水运管〔2025〕13 号)。

本次除险加固工程设计项目主要包括:

- 1) 对坝顶加宽至 4m 并进行泥结石硬化; 坝顶灌溉渠道拆除重建; 上游增设实体防护栏;
- 2) 对上游坝坡进行培厚; 六棱块护坡进行拆除重建; 新建下坝踏步; 恢复已建雨水情测报;

3) 对下游坝坡进行整修, 新建坡面排水系统及下坝踏步; 坝脚浆砌石挡墙增加排水孔; 对挡墙顶部灌溉渠进行拆除重建;

4) 对大坝坝基、坝体与坝基接触带进行帷幕灌浆防渗处理;

5) 对溢洪道清淤清障, 调整溢洪道进口布置, 对破损底板进行拆除重建, 对泄槽段两侧倾斜挡墙进行拆除重建; 对消力池进行拆除重建; 对过路涵进行拆除重建;

6) 对原输水低涵拆除并新建穿坝箱涵, 并配套建设卧管及消力井;

7) 新建管理用房及防汛物资仓库; 新建大坝安全监测设施;

8) 防汛公路从左坝肩上坝顶, 进行硬化并新建挡土墙;

9) 对水库进行管理标准化建设;

10) 对大坝进行白蚁防治。

(7) 塘略水库

塘略水库位于湖南省怀化市新晃县贡溪镇甘美村, 位于沅水一级支流溇水的二级支流弄溪上, 该工程于 1967 年 2 月竣工投入运行。是一座以灌溉为主, 兼有防洪、养殖等综合效益的小(2)型水利工程。经复核塘略水库坝址以上控制集雨面积 $F=0.86\text{km}^2$, 干流平均长度 $L=1.21\text{km}$, 干流平均坡降 $J=32.5\%$ 。水库灌溉面积 600 亩, 保护下游耕地 470 亩, 保护下游人口 600 余人。

塘略水库总库容 21.2 万 m^3 , 大坝为粘土心墙坝, 最大坝高 11.9m, 设计灌溉面积 600 亩, 为小(2)型水库, 工程等别 V 等工程, 主要建筑物级别为 5 级, 次要建筑物级别为 5 级。

水库正常蓄水位为 772.62m, 相应正常库容为 17.6 万 m^3 ; 设计洪水位 773.31m, 相应设计库容为 20.1 万 m^3 ; 校核洪水位为 773.59m, 相应校核库容 21.2 万 m^3 ; 死水位为 763.42m, 相应死库容为 0.3 万 m^3 。

2025 年 2 月湖南省三九环境工程咨询有限公司为其编制了《湖南省新晃县塘略水库除险加固工程初步设计报告》, 2025 年 4 月通过了怀化市水利局审查(批复文号: 怀水运管〔2025〕13 号)。

本次除险加固工程设计项目主要包括:

1) 上游侧设实体防护墙;

2) 对上游六棱块进行护坡至坝顶; 左侧废弃水井进行拆除;

- 3) 下游坝坡重建坡面排水系统;
- 4) 对大坝坝体进行高喷防渗处理, 坝基、坝体与坝基接触带进行帷幕灌浆防渗处理;
- 5) 对溢洪道控制段新建箱涵, 恢复路段; 清障清淤; 拆除重建消能设施;
- 6) 隧洞洞身段拱顶进行衬砌加固; 对放水卧管和消力井拆除重建, 闸门及止水更换;
- 7) 重建管理用房, 新建防汛物资仓库;
- 8) 对水库进行管理标准化建设;
- 9) 对大坝进行白蚁防治。

(8) 团溪水库

团溪水库位于湖南省怀化市新晃县鱼市镇团溪村, 沅水一级支流溇水的二级支流团溪上, 该工程于 1975 年 3 月竣工投入运行。团溪水库坝址以上控制流域面积为 2.24km² (无外引), 干流长度为 1.83km, 干流平均坡降为 156.7‰。设计灌溉面积 500 亩, 保护下游人口 630 人。该水库是一座以灌溉为主, 兼顾防洪、养殖等综合效益的小 (2) 型水库。水库工程等别为 V 等, 其主要建筑物为 5 级建筑物, 次要建筑物为 5 级建筑物, 临时建筑物为 5 级建筑物。水库枢纽主要由大坝、溢洪道、输水设施等永久性建筑物组成。水库正常蓄水位为 516.85m, 相应正常库容为 11.5 万 m³; 设计洪水位 517.55m, 相应设计库容为 13.1 万 m³; 校核洪水位为 517.92m, 相应校核库容为 14.0 万 m³; 死水位为 506.45m, 相应死库容为 0.5 万 m³。

2025 年 2 月湖南省三九环境工程咨询有限公司为其编制了《湖南省新晃县团溪水库除险加固工程初步设计报告》, 2025 年 4 月通过了怀化市水利局审查 (批复文号: 怀水运管〔2025〕13 号)。

本次除险加固工程设计项目主要包括:

- 1) 对坝顶进行砼硬化;
- 2) 对上游六棱块进行护坡至坝顶; 对马道及六棱块局部错位处进行恢复;
- 3) 对大坝坝体进行高喷灌浆; 坝基、坝体与坝基接触带进行帷幕灌浆防渗处理;

4) 对溢洪道控制段新建工作桥，尾部新建鼻坎及基础防护设施，出口左侧山体防护，新建坡下左侧侧墙；

5) 对原输水涵洞进行封堵；对隧洞洞身段底板拆除重建、侧墙衬砌；对卧管基础掏空处进行加固处理，新建卧管侧踏步；更换卧管砼盖板；

6) 重建管理用房，新建防汛物资仓库；新建大坝安全监测设施；

7) 防汛公路硬化 86m；

8) 对水库进行管理标准化建设；

9) 对大坝进行白蚁防治。

2.2 主要水环境影响工序

项目主要是除险加固工程，主要水环境影响分析分施工期和运营期：

其中施工期废水主要包括施工废水（施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、基坑排水、灌浆施工废水）以及施工人员生活污水等。

本项目运营期间仅在汛期进行管理人员巡查，无废水产生。

2.3 施工期地表水污染源分析

项目施工期废水主要包括施工机械设备、车辆冲洗废水、工程养护废水、生活污水。

（1）施工机械车辆冲洗废水

施工期机械车辆维修冲洗含油废水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏。工程施工机械主要有单斗挖掘机、推土机、气动灌浆机、载重汽车等机械和车辆，施工高峰期间平均每天需冲洗的各类车辆、机械约 18 台，类比同类工程，按平均每台施工车辆每次维修保养冲洗用水 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 计，排放系数按 0.8 计，产生冲洗废水约 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物成分为石油类和悬浮物，石油类浓度一般约为 $100\sim 300\text{mg/L}$ ，悬浮物浓度约为 1000mg/L 。为防止施工机械冲洗废水污染施工区土壤和水环境，各个水库在施工区均设置 1 个机械集中冲洗点，冲洗废水由明沟集中收集入油水分离池进行处理，处理后的废水回用于施工场地洗车、道路抑尘洒水等，不外排。

（2）混凝土工程废水

砼施工废水主要来自搅拌系统的冲洗和养护废水，本工程 8 座水库均设置 1

处拌和站，设有 2 台 0.4m³ 的小型混凝土搅拌机，每个混凝土搅拌机每天冲洗 2 次，共工作 120 天，每天冲洗用水大约 0.5m³，则搅拌站产生的砼工程用水量约为 60m³(0.5m³/d)。产污系数以 0.9 计，则施工期砼施工废水总产生量为 54m³(0.45m³/d)。其中 SS 产生浓度为 3000mg/L，则 SS 产生量为 1.35kg/d。

类比同类型项目，混凝土工程采用洒水养护方法，每养护 1m³ 的混凝土约产生 0.15m³ 废水，估算平均每日养护方量 30m³，则平均每日混凝土养护碱性废水产生量为 4.5m³/d，工程砼施工产生的废水中的悬浮物含量较高。在工程废水处理中，设计采用明沟集中收集入初级处理池，初级处理池为平流式沉淀池，处理池总长度为 4m，有效宽度为 1.5m，沉淀池有效水深为 1m。砼施工废水经沉淀处理后回用于砼搅拌系统，不外排。

(3) 围堰基坑排水

本项目水库除险加固涉及上游护坡整修、封堵原涵管、新建输水涵洞等需填筑围堰挡水。基坑排水分为初期排水和经常性排水，因工程施工时段较短，且在枯水期施工，围堰渗水和雨水组成的经常性排水量较小，根据 8 座水库工程初步设计报告，每个水库的临时施工围堰长度对应各不相同，围堰高度均为 2 米，参考同类型工程，估算基坑初期排水总量约 30~120m³，围堰基坑废水中悬浮物较高，采取絮凝沉淀处理后，优先用于混凝土养护或施工道路抑尘洒水。

(4) 灌浆施工废水

本项目各个水库需对部分大坝渗流安全隐患处理采用高喷灌浆或帷幕灌浆。灌浆施工会产生一定量的碱性、浑浊度较高的施工废水，类比《湘潭县 2025 年度小型水库除险加固工程》中灌浆施工期间产生量约 3.15m³/d。主要污染物是 pH 和 SS，SS 浓度约 3000mg/L。在大坝灌浆施工场地设置排放沟，出口处设置集水集浆池，收集废水、废浆，经中和、沉淀处理后回用。

(5) 生活污水

本项目不单独设置施工营地，均租用周边居民民房。水桶溪水库工程施工高峰期人数为 35 人，其余各水库工程施工高峰期人数均为 30 人。根据湖南省《用水定额第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3—2025）中农村居民分散供水的用水定额按 90L/人·d，项目施工期为 4 个月（按每个月 30 天计），若排污系数以 80%计，各水库的生活用水量与生活污水排放量见下表所示：

表 2-18 座水库生活污水产生量

序号	水库名称	劳动定员	生活用水量		生活污水产生量		处置措施	排放去向
1	钟家垅水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期	依托居民家中现有的化粪池处理	用于周边农作物、菜地浇灌
2	水桶溪水库	35	3.15m ³ /d	378m ³ /施工期	2.52m ³ /d	302.4m ³ /施工期		
3	磨胜水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		
4	大坪水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		
5	凳寨水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		
6	岗丘水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		
7	塘略水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		
8	团溪水库	30	2.7m ³ /d	324m ³ /施工期	2.16m ³ /d	259.2m ³ /施工期		

由于本工程临时办公、休息区主要租用当地闲置民居民房，施工人员产生的生活污水依托居民家中现有的化粪池处理后用于周边农作物、菜地浇灌。

2.4 运营期地表水污染源分析

1. 废水

水库主要为生态影响型项目，根据调查，钟家垅、水桶溪、磨胜水库等 8 座水库仅汛期管理人员巡查，水库管理范围内不设办公及食宿，水库运行期无废水产生。

2. 水文情势

本次为水库除险加固，不改变水库原有规模及功能。水库下游地表水没有断流现象，坝后保证下泄生态流量，水库下泄水量满足河道生态基流的要求。因此，对库区水文情势影响较小。

3、地表水环境现状调查与评价

3.1 流域概况

钟家垅水库位于舞水一级支流干溪上，舞水系沅水一级支流，最终汇入沅江。

水桶溪水库位于沅水一级支流舞水的二级支流平溪的小支流上。

磨胜水库位于沅水一级支流舞水的二级支流西溪的小溪河上。

大坪水库位于舞水支流塘寨河上。

瓮寨水库位于沅水一级支流澧水的二级支流西溪的小溪河上。

岗丘水库位于沅水一级支流澧水的二级支流汞矿溪上。

塘略水库位于沅水一级支流澧水的二级支流弄溪上。

团溪水库沅水一级支流澧水的二级支流团溪上。

本项目涉及的地表水系舞水系沅水一级支流，发源于贵州省瓮安县，经瓮安、黄平、施秉、镇远、岑巩、玉屏等县，至鱼市镇入湖南省怀化市境，流经新晃县、芷江县、鹤城区、中方县、洪江市等县市区，在怀化洪江市（原黔阳县）黔城镇汇入沅江。河长 444km，流域面积 10334km²，新晃境内干流长度 34.5km。

3.2 地表水环境质量现状调查

为了解工程水库水环境质量现状，本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2025 年 10 月 20 日至 2025 年 10 月 22 日对各水库水体进行现状监测。

(1) 监测布点及监测因子

表 3-1 监测布点及监测因子一览表

类别	监测点位	测试项目	采样频次	执行标准
地表水	钟家垅、水桶溪、磨胜、大坪、瓮寨、岗丘、塘略、团溪 8 座水库	水温、pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、叶绿素 a (chl _a)、透明度 (SD)、高锰酸盐指数 (CODMn)、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	连续监测 3 天，每天监测 1 次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类

(2) 监测结果

表 3-2 地表水现状监测结果一览表

采样日期	检测项目	监测结果								标准限值
		钟家垅水库	水桶溪水库	磨胜水库	大坪水库	凳寨水库	岗丘水库	塘略水库	团溪水库	
2025.10.20	pH 值 (无量纲)	7.1	6.9	7.2	7.4	7.2	7.2	7.1	6.9	6-9
	水温 (°C)	21.2	22.3	21.8	22.4	21.7	22.4	21.7	20.8	/
	透明度 (cm)	67	77	66	84	72	61	55	69	/
	溶解氧 (mg/L)	8.86	8.79	8.94	8.85	8.94	8.88	8.82	8.86	≥5
	化学需氧量 (mg/L)	10	12	11	13	11	14	13	14	20
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.7	2.8	2.6	2.7	2.8	2.6	2.4	2.6	4
	悬浮物 (mg/L)	6	8	7	7	8	6	9	7	/
	氨氮 (mg/L)	0.398	0.498	0.402	0.298	0.098	0.698	0.569	0.563	1.0
	总磷 (mg/L)	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.2 (湖库 0.05)
	总氮 (mg/L)	0.88	0.59	0.80	0.55	0.62	0.92	0.74	0.90	1.0
	叶绿素 a (mg/L)	0.012	0.008	0.010	0.007	0.007	0.010	0.009	0.010	/
	高锰酸盐指数 (mg/L)	3.9	3.1	3.8	3.3	3.4	3.7	3.5	3.2	6
	石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.05						
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.2						
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.7×10 ²	2.6×10 ²	1.1×10 ²	1.1×10 ²	1.4×10 ²	3.3×10 ²	2.2×10 ²	2.2×10 ²	10000	
2025.10.21	pH 值 (无量纲)	7.0	7.3	7.2	7.4	7.2	7.1	7.4	6.3	6-9

	水温 (°C)	19.1	20.4	20.2	21.1	21.4	21.2	20.9	21.4	/
	透明度 (cm)	68	75	69	82	74	64	58	71	/
	溶解氧 (mg/L)	8.94	8.91	9.42	8.94	8.91	9.01	8.81	8.88	≥5
	化学需氧量 (mg/L)	12	10	12	13	12	12	14	12	20
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.5	2.8	2.5	2.5	2.5	2.7	2.8	2.5	4
	悬浮物 (mg/L)	9	6	6	7	8	8	9	8	/
	氨氮 (mg/L)	0.400	0.498	0.402	0.298	0.098	0.698	0.778	0.568	1.0
	总磷 (mg/L)	0.01	0.02	0.01L	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.2(湖库 0.05)
	总氮 (mg/L)	0.85	0.58	0.81	0.81	0.84	0.91	0.94	0.87	1.0
	叶绿素 a (mg/L)	0.013	0.007	0.011	0.007	0.008	0.011	0.010	0.010	/
	高锰酸盐指数 (mg/L)	3.1	3.9	3.2	3.8	3.3	4.0	3.5	3.6	6
	石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.05						
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.2						
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.2×10 ²	2.7×10 ²	1.4×10 ²	1.4×10 ²	1.7×10 ²	3.9×10 ²	2.6×10 ²	2.6×10 ²	10000	
2025.10.22	pH 值 (无量纲)	7.1	7.0	7.3	7.4	7.2	7.1	7.2	7.4	6-9
	水温 (°C)	20.1	19.4	19.1	20.6	20.3	20.8	21.8	21.3	/
	透明度 (cm)	67	74	67	81	75	66	57	74	/
	溶解氧 (mg/L)	8.85	8.92	8.89	8.98	8.86	8.92	8.85	8.95	≥5
	化学需氧量 (mg/L)	10	12	11	14	12	12	14	10	20
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.4	2.4	2.4	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6	4

悬浮物 (mg/L)	7	6	8	6	9	7	9	6	/
氨氮 (mg/L)	0.386	0.471	0.390	0.280	0.107	0.707	0.459	0.562	1.0
总磷 (mg/L)	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2(湖库 0.05)
总氮 (mg/L)	0.79	0.87	0.91	0.87	0.75	0.80	0.75	0.92	1.0
叶绿素 a (mg/L)	0.010	0.010	0.010	0.010	0.008	0.009	0.011	0.012	/
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.6	3.1	3.9	3.2	3.4	3.8	3.7	3.6	6
石油类 (mg/L)	0.01L	0.05							
阴离子表面活性 剂 (mg/L)	0.05L	0.2							
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.3×10 ²	2.2×10 ²	1.7×10 ²	1.1×10 ²	2.2×10 ²	2.7×10 ²	2.2×10 ²	2.2×10 ²	10000

根据上表监测结果可知，本项目 8 个水库水环境质量均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水水质质量良好。

3.3 地表水环境质量现状评价结果

1. 评价方法

按照《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

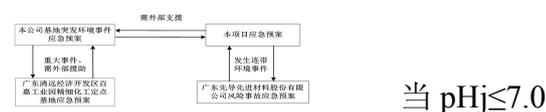
$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准，mg/L。

pH 值单因子指数按下式计算：

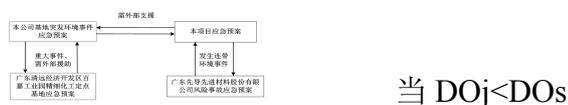
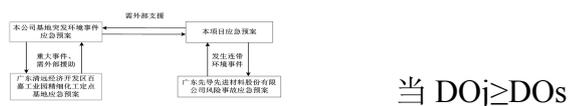


式中： pH_j ——监测值；

pH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

DO 的标准指数为：



式中： $DO_f=468/(31.6+T)$ ，mg/L， T 为水温（℃）；

SDO_j ——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准，mg/L；

DO_j ——河流在 j 取样点的溶解氧浓度。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

2.评价结果

根据监测结果，计算标准指数结果见下表：

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果标准指数计算结果

采样日期	检测项目	标准指数							
		钟家垅水库	水桶溪水库	磨胜水库	大坪水库	凳寨水库	岗丘水库	塘略水库	团溪水库
2025.10.20	pH 值（无量纲）	0.05	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.05	0.1
	溶解氧（mg/L）	0.0009	0.06	0.07	0.08	0.10	0.03	0.05	0.07
	化学需氧量（mg/L）	0.5	0.6	0.55	0.65	0.55	0.7	0.65	0.7
	五日生化需氧量（mg/L）	0.675	0.7	0.65	0.675	0.7	0.675	0.6	0.675
	氨氮（mg/L）	0.398	0.498	0.402	0.298	0.098	0.698	0.569	0.563
	总磷（mg/L）	0.1	0.1	0.1	0.005	0.005	0.1	0.1	0.1
	总氮（mg/L）	0.88	0.59	0.80	0.55	0.62	0.92	0.74	0.90
	高锰酸盐指数（mg/L）	0.65	0.516	0.633	0.55	0.566	0.616	0.583	0.533
	石油类（mg/L）	/	/	/	/	/	/	/	/
	阴离子表面活性剂（mg/L）	/	/	/	/	/	/	/	/
粪大肠菌群（MPN/L）	0.027	0.026	0.011	0.011	0.014	0.033	0.022	0.022	
2025.10.21	pH 值（无量纲）	0	0.15	0.1	0.2	0.1	0.05	0.2	0.7
	溶解氧（mg/L）	0.068	0.001	0.12	0.04	0.04	0.06	0.002	0.001
	化学需氧量（mg/L）	0.6	0.5	0.6	0.65	0.6	0.6	0.7	0.6

	五日生化需氧量 (mg/L)	0.625	0.7	0.625	0.625	0.625	0.675	0.7	0.625
	氨氮 (mg/L)	0.400	0.498	0.402	0.298	0.098	0.698	0.778	0.568
	总磷 (mg/L)	0.05	0.1	/	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05
	总氮 (mg/L)	0.85	0.58	0.81	0.81	0.84	0.91	0.94	0.87
	高锰酸盐指数(mg/L)	0.516	0.65	0.533	0.633	0.55	0.66	0.583	0.6
	石油类 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/
	粪大肠菌群(MPN/L)	0.022	0.027	0.014	0.014	0.017	0.039	0.026	0.026
2025.10.22	pH 值 (无量纲)	0.05	0	0.15	0.2	0.1	0.05	0.1	0.2
	溶解氧 (mg/L)	0.049	0.061	0.084	0.003	0.039	0.002	0.018	0.02
	化学需氧量 (mg/L)	0.5	0.6	0.55	0.7	0.6	0.6	0.7	0.5
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.6	0.6	0.6	0.65	0.625	0.65	0.625	0.65
	氨氮 (mg/L)	0.386	0.471	0.390	0.280	0.107	0.707	0.459	0.562
	总磷 (mg/L)	0.1	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	总氮 (mg/L)	0.79	0.87	0.91	0.87	0.75	0.80	0.75	0.92
	高锰酸盐指数(mg/L)	0.6	0.516	0.65	0.533	0.566	0.633	0.616	0.6
	石油类 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/
	粪大肠菌群(MPN/L)	0.033	0.022	0.017	0.011	0.022	0.027	0.022	0.022

根据指数计算结果，钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库各项水质参数的标准指数均<1，说明地表水水质质量良好。

4、地表水环境影响评价

4.1 施工期地表水环境影响评价

1. 施工期施工废水分析

项目施工期废水主要包括施工机械车辆冲洗废水、混凝土工程废水、基坑排水、灌浆施工废水、生活污水。

施工机械车辆冲洗废水：施工机械、车辆冲洗废水主要污染物为石油类和SS，类比同类工程，施工机械冲洗废水中悬浮物浓度约为2000mg/L，石油类浓度约为30mg/L。在机械设备、车辆出入场地设置清洗水池及隔油沉淀池对施工机械、车辆清洗废水进行隔油沉淀处理后，回用于施工场地、道路洒水抑尘不外排，对周边水环境影响很小。

围堰基坑排水：本次8座水库进行除险加固工程均需填筑围堰挡水。基坑排水分为初期排水和经常性排水，因工程施工时段较短，围堰渗水和雨水组成的经常性排水量较小，根据工程初步设计报告，估算基坑初期排水总量约30~120m³，围堰基坑废水中悬浮物较高，采取絮凝沉淀处理后，优先用于混凝土搅拌或施工道路抑尘洒水，对水环境影响很小。

混凝土工程废水：悬浮物含量较高。在工程废水处理中，设计采用明沟集中收集入初级处理池，初级处理池为平流式沉淀池，处理池总长度为4m，有效宽度为1.5m，沉淀池有效水深为1m。砼施工废水经沉淀处理后回用于砼搅拌系统，不外排。

灌浆施工废水：高喷灌浆或帷幕灌浆施工会产生一定量的碱性、浑浊度较高的施工废水，主要污染物为悬浮物，在大坝灌浆施工场地设置排放沟，出口处设置集水集浆池，收集废水、废浆，经中和、沉淀处理后回用。

生活污水：本项目不单独设置施工营地，均租用周边居民民房。由于本工程临时办公、休息区主要租用当地闲置民居民房，施工人员产生的生活污水依托居民家中现有的化粪池处理后用于周边农作物、菜地浇灌。

2. 施工期库区水文情势及水温分析

本项目水库除险加固涉及上游护坡整修、封堵原涵管、新建输水涵洞等需填筑围堰挡水。本次除险加固涉水工程在枯水期施工，围堰形成后，基坑配备1

台 5kW 离心水泵（ $Q=32\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=30\text{m}$ ）进行导流。项目降低水位施工期间，水库水位降至水库死水位，导致库区内水体自净能力减弱且工程施工会导致水体中 SS 浓度暂时升高，水体将会变得浑浊，但经过一段距离自然沉降后水体将逐渐恢复清澈。项目除险加固后不用改变水库水位、库容等，项目施工建设不会对库区水文情势产生影响。

3.施工期坝址下游水文情势的影响

钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库的水域功能均为灌溉用水，根据施工时序第一年 10 月至第一年 12 月主体工程包括上游护坡整修、溢洪道改造、坝体灌浆等工程，施工期水库水位需利用卧管将正常蓄水位降低至死水位，但坝址下游的各村落灌溉用水一般集中在 7 月~9 月，因此，水库低水位施工期间对下游农田灌溉影响较小。

4.施工扰动悬浮物对水质影响分析

本项目施工涉水作业会造成水库局部区域 SS 增加。主要体现在以下两个方面：

（1）施工导流

本次除险加固工程大部分项目拟在枯水期施工，并将水库水位提前放空至死水位，修筑围堰挡水。施工围堰选用土石围堰，围堰内外边坡坡比均设计为 1:1.5，拆除时使用挖掘机。围堰修建时，使河床底泥再悬浮，引起堤坝边水体悬浮物浓度增大。围堰拆除时，将再次扰动水体，施工中若黏土随意散落入水中，也会导致周边水体悬浮物浓度升高。但本工程施工导流规模较小，不会出现大规模的围堰修建和拆除活动，且单个围堰的施工时间较短，施工导流引起的水体悬浮物浓度升高现象将在较短时间内结束，因此，总体来看，临时围堰施工对工程区水质的影响较小。

（2）土方开挖

坝顶整修、上下游坝坡整治工程，均需开挖一定的土方量，土方开挖因雨水冲刷引起的含泥废水具有单位面积产生量小、浓度相对较低的特点。工程土方开挖安排在枯水期，降水量较小，坡面水流汇流面积小，对近岸水域的 SS 浓度影响较小。施工期间应加强管理，避免向水库抛洒开挖的弃渣。施工期不会产生重

金属污染物，施工期产生的含悬浮物的废水经过沉淀池处理后回用，因此，施工废水不会对水库水质构成影响。

为保护水环境质量，项目选择在枯水季节施工，项目采用放水涵管放空库水辅以排水泵抽排的放水方式进行导流，可降低对水库水质的影响。项目施工期较短，施工结束后，水质、水量即可恢复。因此本项目施工对水库水质、水量影响轻微。

4.2 运营期地表水环境影响评价

1. 废水

水库主要为生态影响型项目，根据调查，钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库仅汛期管理人员巡查，水库管理范围内不设办公及食宿，水库运行期无废水产生。

2. 运营期对水文情势的影响

本次为水库除险加固，不改变水库原有规模及功能。因此，对库区水文情势影响较小。具体分析如下：

(1) 对水位、河势稳定和行洪影响

本项目对钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库等水库大坝、溢洪道、输水设施等防洪设施进行除险加固，项目建成后，不改变水库的库容、设计洪水位等特性指标，且加强了水库防洪设施安全运行的保障，有利于水库的正常运行。

(2) 泥沙情势的影响

根据 8 座水库的除险加固工程初步设计报告可知，各水库的泥沙的淤积量如下：钟家垅水库泥沙淤积量为 0.17 万 m^3 ；水桶溪水库泥沙淤积量为 6425 m^3 ；磨胜水库泥沙淤积量为 2337.5 m^3 ；大坪水库泥沙淤积量为 7437.5 m^3 ；凳寨水库泥沙淤积量为 30162.5 m^3 ；岗丘水库泥沙淤积量约 1662.5 m^3 ；塘略水库泥沙淤积量约 3612.5 m^3 ；团溪水库泥沙淤积量约 8900 m^3 。

为保证水库大坝的安全运行和大坝自身的安全，尽量减少泥沙淤积该水库，应在水库运行期间不定时对水库进行清淤，避免泥沙累积淤积高度影响水库的正常运行。本次项目不进行清淤。

(3) 对水温的影响

水库的水温分布受太阳辐射、水库容积、入出库水量和水温、水库形状、水库调度运用方式等多种因素的影响。水库水温类型为稳定分层型。库表水温及其

变化趋势与当地气温变化趋势较接近，只是相对滞后于气温变化。水库出库水比起表层水受太阳辐射影响相对较小，水温变化幅度比起库表水温较小。

（4）下游农田灌溉影响分析

本项目建成后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。由于各水库除险加固工程后配套设施更完善，能更好地保证区域的农业灌溉用水，水利稳定，提高了供水效率，对下游农灌取水的影响是有利的。

综上所述，本项目建设对行洪、泥沙情势均有正效益，对水库水位、水温几乎无影响。

5、地表水环境保护措施

5.1 施工期地表水环境保护措施

5.1.1 水污染防治措施

1.施工机械车辆冲洗废水

施工机械、运输车辆冲洗废水：通过在机械、运输车辆进出场地设置清洗池四周布置排水沟收集施工机械、运输车辆冲洗产生的冲洗废水，经排水沟末端的隔油沉淀池净化，使用期间定时清除底部沉渣和上层浮油，回用于车辆冲洗或洒水抑尘，不外排。

经过隔油沉淀池对施工机械、运输车辆施工废水进行处理后可大大降低水中悬浮物、石油类污染物浓度，施工废水一部分回用于施工工序，用作水泥砂浆搅拌用水，一部分回用于车辆冲洗、道路洒水抑尘不外排，回用水质要求低，该处理系统投资少，运行管理与维护方便，维护简单，费用低。因此，该处理方案是可行的。

2.基坑废水

基坑排水分为初期排水和经常性排水，因工程施工时段较短，围堰渗水和雨水组成的经常性排水量较小，围堰基坑废水中悬浮物较高，采取絮凝沉淀处理后，投加絮凝剂，静置沉淀 2h 后，配备离心水泵抽出，优先用于混凝土搅拌或施工道路抑尘洒水。基坑经常性排水采用沉淀池处理在国内水电站项目中应用广泛，处理后废水中主要污染物（SS）能够满足回用要求，对水环境影响较小；该方案工艺简单，基建投资少，运行管理与维护方便、简单，费用低。因此，该处理方案是可行的。

3.混凝土工程废水

本工程混凝土搅拌和养护废水的主要污染物为悬浮物等，较易沉淀，采取絮凝沉淀处理后优先用于混凝土养护或施工道路抑尘洒水。对水环境影响很小。混凝土搅拌、施工道路抑尘洒水，对水质要求低，该处理系统投资少，运行管理与维护方便，维护简单，费用低。因此，该处理方案是可行的。为了保证其上层清液中悬浮物和 pH 浓度不影响处理效果，在抽水时控制水泵的深度，保持水泵在上层清液部分；控制投药量，保证出水水质。设 1 套砖混结构沉淀池，对池底及

表面进行硬化。

4. 灌浆施工废水

灌浆废水产生于灌浆过程中钻孔冲洗、灌浆浆液涌出等过程，废水量不大，悬浮物浓度含量较高，通过平流沉淀池沉淀处理后回用于灌浆施工。因灌浆对用水水质要求不高，灌浆废水沉淀处理后，上清液回用于灌浆施工。从环境角度分析是合理、可行的。

5. 施工期生活污水

本项目不单独设置施工营地，临时办公、休息区主要依托当地居民住户，施工人员产生的生活污水依托居民住户已有化粪池处理后用于周边农作物、菜地浇灌，项目施工高峰期施工人员生活废水产生量仅 $2.16\text{m}^3/\text{d}$ ，依托周边居民住户化粪池处理可以满足废水需处理量，周边农户农作物种植地、菜地较多，可以满足生活污水的消纳。

6. 施工扰动水体产生的影响

在围堰及隧洞施工过程及坝顶整修、上下游坝坡整治工程开挖土石方将扰动水体，会使一些原本沉积在河床的污染物受外力作用二次进入水体；施工单位应严格监管，并采取以下措施：①施工过程中应注意对废弃材料、弃土的收集，对施工场地设置围挡，避免落入水中；②涉水施工应尽量选择在枯水期施工，避免在汛期、丰水期、鱼类繁殖期施工；③严格落实施工废水收集措施，施工废水及弃渣需及时运出经过沉淀池处理，不可直接倒向水域或堆在岸边。

采取上述措施后，可以保证施工期废水不排入水体，围堰施工过程中也可尽量减少对水环境的影响，对周围水体的影响较小。

5.1.2 施工废水收集回用可行性分析

本项目施工机械设备、车辆冲洗废水统一收集至隔油沉淀池进行处理后回用。基坑废水、混凝土养护废水通过絮凝沉淀处理后进行回用。

① 隔油原理

污水通过边沟流入隔油沉淀池并以较低的水平流速从隔油池通过。污水流动过程中，水中悬浮油滴因其密度比水小而上浮与水分离，并通过物理分区方式被隔离，从而达到隔油的目的。含油废水经过阻流板降低流速，利用油滴与水的密度差，油脂得以慢慢上浮到水表面，去除含油废水中可浮性油类物质，以达到废

水石油含量在 5mg/L 以下的目的，静置沉淀时间大于 24h 以去除水中悬浮物，经隔油沉淀池处理后可大大降低水中悬浮物、石油类污染物浓度，施工废水回用于水泥砂浆搅拌用水或施工场地、道路洒水抑尘，回用水质要求低，该处理系统投资少，运行管理与维护方便，维护简单，费用低。因此，施工机械设备、车辆冲洗废水通过隔油沉淀池处理方案是可行的。

②沉淀原理

沉淀原理与隔油原理相似，当固体颗粒进入沉砂池后，一方面随着水流在水平方向流动，其水平流速 v 等于水流速度；另一方面固体颗粒在重力作用下沿垂直方向下沉，其沉速即颗粒的自由沉降速度 u 。根据 Haen 和 Camp 提出的理想沉砂池理论：

$$u_0=Q/A=q_0$$

式中： Q 为沉淀池流量； A 为水面面积； q_0 为单位时间内通过沉砂池的单位面积流量，称为表面负荷或过流率。由此可知，理想沉砂池的沉淀率只与沉砂池表面负荷有关，与池深和沉淀时间无关。

本项目基坑废水、混凝土工程废水、灌浆废水经明沟引流至沉淀池内，由于此类废水中的泥沙粒径较大易沉淀，通过多级重力沉淀，去除效率高且运行成本低，类比同类型项目，经过处理后的废水 SS 浓度低于 100mg/L。根据施工经验，水利施工具有土石方和混凝土量较大的特点，因此，将沉淀池出水作为道路、场地降尘、施工生产回用水等工序，此类工序对水质要求不高，废水回用不会影响施工生产。该处理方案是可行的。

5.2 运营期地表水环境保护措施

1. 废水

水库主要为生态影响型项目，根据调查，钟家垅、水桶溪、磨胜等 8 座水库仅汛期管理人员巡查，水库管理范围内不设办公及食宿，水库运行期无废水产生。

业主单位应加强水库运行期间日常管理，从源头减少污染，禁止周边散养家禽进入库区；加强环保宣传，增强周边农户的环保意识，库区集雨范围内耕地尽量减少农药的使用，生活污水应合理处置后综合利用，禁止随意排放。

采取以上措施后，运营期对地表水环境影响较小。

2. 水文情势

本次为水库除险加固，不改变水库原有规模及功能。因此，对库区水文情势影响较小。本项目建设对行洪、泥沙情势均有正效益，对水库水位、水温几乎无影响。为保证水库大坝的安全运行和大坝自身的安全，尽量减少泥沙淤积该水库，应在水库运行期间不定时对水库进行清淤，避免泥沙累积淤积高度影响水库的正常运行。

3.水库低温水

本次除险加固水库采用卧管分级放水设施，根据水库水位只开启适应该水位对应的进水口，达到只取表层水的目的，保障水库下泄水均为表层水。本项目灌溉区域主要种植的农作物是水稻。根据查阅相关资料，水稻的最低发育温度是10~12℃，水稻的灌溉月份集中在5、6、7月份。根据《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），农田灌溉水温要求为≤35℃，水库灌溉水温可满足标准要求，可满足农作物生长需要。

本项目水流进入农田后面积大增，水深较浅，与大气热交换明显，受气温影响明显，灌溉水温会更加接近天然水温。因此，本项目水库出库水温对农作物影响较小。

项目地表水环境保护措施汇总如下表：

表 5-1 地表水环境保护措施一览表

类别	时段		保护措施
地表水环境	施工期	施工机械车辆冲洗废水	经隔油沉淀池处理后回用于生产或场地道路洒水抑尘
		基坑废水	沉淀池收集进行沉淀后回用于生产或场地洒水抑尘
		混凝土养护废水	
		灌浆施工废水	
	生活污水	依托周边居民房已建化粪池处理后用于周边农肥，不外排	
	运营期	废水	仅汛期管理人员巡查，水库管理范围内不设办公及食宿，水库运行期间无废水产生。
		水温	项目采用卧管分级放水设施，保障水库下泄水均为表层水，防止水库下泄低温水对水生生物和农作物伤害事件。
水文情势		本次水库除险加固，不改变水库原有规模及功能，不改变原有水文情势	

5.3 地表水监测计划

环境监测是建设项目环境保护管理的基本手段和信息基础,为了保障各项环保措施的落实,委托环境监测单位实施环境监测。

本项目施工期地表水监测计划见下表。

表 5-2 项目施工期环境监测计划一览表

环境要素	监测因子	监测点位	检测频次	执行标准
地表水环境	水温、pH、COD、SS、石油类、溶解氧、透明度、叶绿素 a、氨氮、TP、TN、高锰酸盐指数	各水库库区	一次/施工期	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准

6、结论

本工程对原有病险水库进行除险加固工程，属于非污染生态影响项目，工程实施后对各水库防洪、灌溉及周边环境均为正面影响。通过对水污染物分析、建设项目地表水环境影响现状调查与评价、地表水环境影响预测与评价及水污染治理措施分析，在建设单位切实落实本评价报告所提出的各项措施和对策后，可以减免各种不利影响。从地表水环境影响角度分析，项目建设是可行的。