

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 攸县焦冲水库除险加固工程

建设单位（盖章）： 攸县水务投资有限责任公司

编制日期： 2024 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	攸县焦冲水库除险加固工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	廖桂华	联系方式	13974112788
建设地点	湖南省攸县网岭镇灯笼桥村		
地理坐标	(113 度 14 分 52.055 秒, 27 度 15 分 42.030 秒)		
建设项目行业类别	五十一、水利 124 水库-其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地 0.3hm ² 、临时占地 0.3hm ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	150.34	环保投资（万元）	4.935
环保投资占比（%）	3.28	施工工期	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	本项目为水库项目，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	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	一、工程与“三线一单”相符性 （1）生态保护红线 本工程位于湖南省攸县网岭镇灯笼桥村焦冲水库，根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知（湘政发〔2018〕20 号）》和		

	<p>攸县“三区三线”划定成果，本项目不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线控制要求。</p> <p>（2）资源利用上线</p> <p>本工程为水库除险加固工程项目，本项目无新增永久征地，临时占地面积为 0.3hm²，主要为林地和草地，项目林业用地已获得当地林业局审核准许，项目施工结束后通过表土剥离回填、撒播草籽和种植乔木等措施恢复植被以减少水土流失和补充林业资源。本项目用地合法合规，且项目运营期仅消耗少量水、电资源，符合资源利用上线要求。</p> <p>（3）环境质量底线</p> <p>项目所在区域环境空气功能为二类区，根据《株洲市生态环境保护委员会办公室<关于 2023 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报>》中攸县 2023 年的大气监测结果，各监测因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，攸县环境空气质量达标。</p> <p>根据环境质量现状调查可知，项目噪声质量现状满足相关环境质量标准；本项目所在区域焦冲水库地表水总氮超标，主要污染源为化肥、农药等随地表径流进入水体，从而引起污染。通过《关于推进乡镇及以下集中式饮用水水源地生态环境保护工作的指导意见》（环水体函 2019[92]）的要求采取相应的整治措施后，项目所在区域地表水水质可以得到有效改善，经过整治后项目拟建地环境质量现状可满足相关环境质量标准。符合环境质量底线要求。</p> <p>本项目施工期施工废水经处理后回用或用于道路和施工场地洒水，生活污水经化粪池处理后用于周边农林浇灌，不外排，不会对下游河道水质产生影响；项目在进行坝前清淤等涉水作业时，将造成局部水体扰动，使水体中泥沙等悬浮物增加，项目施工期间为枯水季节，施工期较短，这种影响将会随着施工期的结束而消失。项目运营期生活污水经化粪池收集处理后定期清掏用作农林浇灌，不外排，不会对地表水水质造成影响，项目运营后，不改变区域环境功能。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>本项目位于株洲市攸县网岭镇灯笼桥，根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目所在网岭镇位于一般保护单元，属于“国家层面重点开发区”（环境管控单元编码 ZH43022330002）。具体准入情况如下表。</p>
--	--

表 1-1 项目与网岭镇生态环境准入负面清单相符性分析		
单元名称	网岭镇/丫江桥镇	相符性
环境管控单元编码	ZH43022330002	/
主要环境问题和环保目标	<p>环境问题：</p> <p>1、网岭镇：采砂、采矿造成生态破坏、粉尘污染；</p> <p>丫江桥镇：铀矿放射性污染、石料开采引起生态破坏；</p> <p>2、农村畜禽养殖污染问题普遍存在</p> <p>环保目标：攸县丫江桥镇皮佳如水库饮用水水源保护区、攸县网岭镇自来水厂饮用水水源保护区</p>	<p>本项目为水库除险加固项目，项目建设有助于防治水患、改善生态环境、保障河湖健康、均衡水资源配置以及提高水环境承载力，符合要求。</p>
空间布局约束	<p>（1.1）丫江桥镇皮佳如水库饮用水水源保护区、网岭镇自来水厂饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。</p> <p>（1.2）上述饮用水水源保护区，网岭镇、丫江桥镇的镇政府所在地的集镇建成区为畜禽养殖禁养区。禁养区严禁新建畜禽养殖场，已建成的限期关停或搬迁，搬迁的优先支持异地重建。禁养区内畜禽散养户须做好畜禽养殖污染防治工作，禁止排放污染物。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《攸县人民政府关于划定全县畜禽养殖禁养区的通告》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p> <p>（1.5）网岭墓群本体及周边严格限制污染文物保护单位及环境的设施。</p> <p>（1.6）严禁非法围垦河道、非法侵占河库水域。</p>	<p>本项目为水库除险加固项目，项目不涉及饮用水水源保护区，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力。符合。</p>
污染物排放管控	<p>（2.3）畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p> <p>（2.4）加快网岭镇、丫江桥镇污水处理设施和管网建设，确保城镇生活污水集中收集处理率达到100%。（三年计划）</p>	<p>本项目不涉及畜禽养殖；本项目生活污水经化粪池收集处理后用作农林浇灌，不外排。符合。</p>
环境风险防控	<p>（3.1）按省级、市级总体准入要求清单中与环境风险防控有关条文执行。</p>	<p>本项目运营期不涉及风险物质，本项目风险可控，符合要求。</p>
资源开发效率要求	<p>（4.1）能源：</p> <p>（4.1.1）积极引导生活用燃煤的居民改用液化石油气等清洁燃料。</p>	<p>本项目为水库除险加固项目，本项目的建成有利</p>

	<p>(4.1.2) 禁燃区(城市建成区和城市规划区天然气管网覆盖区域)内禁止使用高污染燃料。</p> <p>(4.2) 水资源:攸县 2020 年万元国内生产总值用水量比 2015 年下降 30%,万元国内生产总值用水量 95.0 立方米/万元,万元工业增长值用水量比 2015 年下降 25.0%。农田灌溉水有效利用系数为 0.549。</p> <p>(4.3) 土地资源</p> <p>网岭镇:2020 年,耕地保有量不低于 5550.00 公顷,基本农田保护面积不得低于 4719.00 公顷;城乡建设用地规模控制在 2196.00 公顷以内,城镇工矿用地规模控制在 672.00 公顷以内。</p>	<p>于提高水资源的重复利用率,本项目不占用耕地、基本农田,符合要求。</p>
<p>综上:本项目建设符合“三线一单”控制条件要求。</p> <p>二、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022 年版)》的符合性分析</p> <p>《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022 年版)》中“第五条:机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选,尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道;无法避让的,应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施,消除或者减少对野生动物的不利影响。”</p> <p>焦冲水库是一座以灌溉为主,兼顾防洪、养殖等具有综合效益的小(2)型水库。本项目对水库现有大坝、溢洪道等工程的除险加固,无需选址,项目不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、水产种质资源保护区、国家湿地公园、野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道等,项目建成后无污水排放,符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022 年版)》的规定。</p> <p>三、与《湖南省“十四五”水安全保障规划》的符合性分析</p> <p>根据《湖南省“十四五”水安全保障规划》第三章 提升防洪减灾能力——第二节 实施水库建设及除险:</p> <p>加固统筹存量与增量,通过推进防洪控制性枢纽建设、实施病险水库水闸除险加固等,新增和恢复防洪库容,增强“四水”干支流洪水调蓄能力。</p> <p>推进防洪控制性枢纽建设。按照湘、资、沅、澧流域综合规划提出的目标任务,因地制宜建设“四水”流域防洪控制性枢纽工程,加快兴建沅江流域大兴寨水库,力争启动资水流域金塘冲水库建设,提升流域重要防洪节点的洪水调控能力;积极开展澧水流域宜冲桥水库、沅江流域五强溪水库抬高防洪高水位项目前期论证工作。</p>		

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

二、建设内容

地理位置	<p>焦冲水库位于湖南省攸县网岭镇灯笼桥村，地理位置坐标为东经 113° 14′ 52.055″，北纬 27° 15′ 42.03″。水库所在位置属湘江流域渌水支流烛江上游，距攸县县城 43km。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目由来及建设必要性</p> <p>焦冲水库位于湖南省攸县网岭镇灯笼桥村，属湘江流域渌水支流烛江上游，控制流域集雨面积 0.805km²，干流长度 1.239km，干流平均坡降 78.69%。水库正常蓄水位 246.83m，相应正常库容 12.6 万 m³；设计洪水位 248.25m，相应库容 13.21 万 m³；校核洪水位 248.63m，相应库容 20.28 万 m³；死水位 238.12m，相应库容 0.1 万 m³，设计灌溉面积 900 亩，水库保护下游人口 1800 人，耕地面积 900 亩，是一座以灌溉为主兼顾防洪、养殖等具有综合效益的小（2）型水库，工程等别为 V 等，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。</p> <p>焦冲水库枢纽工程由大坝，溢洪道，放水涵管等建筑物组成。大坝为均质土坝，坝顶轴线长 50m，坝顶宽 4.20m，最大坝高 12.0m，坝顶高程 248.89~248.93m；溢洪道位于大坝右岸，堰顶高程 246.83m，控制段宽 1.50m，衬砌长 63m；输水方涵位于大坝左岸，采用斜拉式闸门取水，方涵为宽 0.6m，高 0.7m 的浆砌石结构，进口高程 238.12m，出口高程为 235.01m，底涵长 61.50m。</p> <p>焦冲水库始建于 1972 年，于 2012 年进行了除险加固。为保证水库运行安全，正常发挥其工程效益，攸县水利局于 2022 年 6 月组成了焦冲水库大坝安全鉴定专家组，对水库大坝进行安全鉴定，并出具了《攸县焦冲水库大坝安全鉴定报告书》将其鉴定为三类坝。</p> <p>2022 年 8 月，攸县水利局主管部门委托湖南省楚天绿源水利设计有限公司对焦冲水库大坝进行了除险加固工程初步设计工程的地质勘察。</p> <p>根据地质勘探报告以及《攸县焦冲水库大坝安全鉴定报告书》，工程目前存在的主要问题为：</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）大坝坝顶高程不满足防洪要求，大坝上游护坡较完整，无蜂窝麻面，大坝下游杂草丛生，岸坡无排水沟，坝脚未采取反滤措施。 （2）溢洪道无陡槽段、无消力池。 （3）输水涵斜拉式闸门螺旋杆生锈，放水涵年久失修、老化破损。 （4）大坝存在白蚁危害。 （5）无管理用房。 （6）库内淤积。 <p>二、建设内容与主要指标</p> <p>针对工程目前存在的问题，本次除险加固工程的主要建设内容详见表 2-1。</p>

表 2-1 项目建设内容一览表

表 2-1 项目建设内容一览表				
项目名称			项目内容及规模	备注
主体工程	大坝加固		①大坝下游整坡护坡：在大坝下游整坡，设计坡比 1：2，草皮护坡，坡面新增中国水利标志和水库名称，增设坡面排水沟、踏步，坝脚新建排水棱体及排水沟；在下游坝坡与山体接头处新建坡面排水沟，排水沟底宽 0.4m，深 0.3m，采用 100mm 厚 C20 砼衬砌，依地形而建，并与坝脚排水沟衔接。②坝顶结构设计：坝顶在下游坝坡整治完成后采用 200mm 厚 C20 砼进行硬化，坝顶增设 1m 高的防浪墙。	/
	溢洪道改建		位于大坝右岸，新建陡槽段、一二级消力池和泄槽段，一级消力池长 11.00m、宽 1.6m、池深 0.4m、侧墙高 2.0m，泄槽边墙高 0.5m，下泄流量 2.79m³/s。	/
	输水涵除险加固		在大坝右岸新建隧洞，全长 95m，进口高程 238.12m，出口高程 237.12m，设计底坡 0.0058，隧洞底宽 1.2m，直墙高 1.0m，半圆拱高 0.6m，采用 C25 钢筋砼衬砌，衬砌厚度 250mm；进口卧管控制放水，卧管放水孔 1.5m 每级 1 个，放水孔孔径 0.15m；消力井设应急放空孔，消力井深度 2.9m、净空尺寸 10.62m³、抗浮稳定 1.34；斜拉闸门控制。	/
	坝前清淤		利用原涵管将水库放空，对库区清淤至死水位高程。	/
	白蚁整治		对下游坝坡白蚁采用药物诱杀处理	/
	配套建设工程观测设施		完善大坝沉降、位移等观测设施	/
	辅助工程	新建管理用房		大坝左坝开阔处，占地 20m²
弃渣场区		大坝下游约 1km，占地 500m²	/	
料场区		大坝下游约 3km，占地 1500m²	/	
公用工程	给水		生活用水就近接自来水，施工用水采用水泵从水库中直接抽水	/
	排水		砼施工废水沉淀池处理后回用；基坑废水经沉淀处理达标后排水库下游；含油废水经隔油、沉淀处理后用于道路和施工场地洒水；生活污水经化粪池处理后用于周边农林灌溉，废水不外排。	/
	供电		当地电网接入	/
环保工程	施工期	废气	车辆进出施工场地路面及时清洁，定期洒水降尘；砼拌合系统粉尘经袋式除尘器处理后排放；临时堆土、物料等各类散状物质采用防尘网、防雨布遮盖降尘；散装水泥避免露天堆放；施工场地定期洒水降尘；施工机械及运输车辆定期检修与保养，减少有害气体排放量。	/
		废水	砼施工废水沉淀池处理后回用；基坑废水经沉淀处理达标后排水库下游；含油废水经隔油、沉淀处理后用于道路和施工场地洒水；生活污水经化粪池处理后用于周边农林灌溉，废水不外排。	/
		噪声	选用低噪声设备，合理安排施工时间，夜间禁止高噪声作业	/
		固废	建筑垃圾中的废钢筋可进行回收再利用，碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等可以在施工期的建设中综合利用，不能利用的	/

			建筑垃圾和工程弃渣需全部外运至弃渣场，集中堆放处理；白蚁消杀药物包装废物纳入生活垃圾分类收集体系进行分类收集，收集后委托环卫部门分类处理；生活垃圾应定期清运，一并纳入城镇生活垃圾卫生填埋场进行处置。	
		生态	料场区、弃渣场区等临时施工用地在施工结束后采取表土回填、植被恢复等方式防止水土流失；规范施工行为，合理有序施工，优化施工组织，减少无序施工对陆生植物的破坏；在施工区、弃渣场设置生态警示牌，标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木，减少占地造成的植被损失；禁止施工人员猎捕蛙类、蛇类、鸟类等野生动物和从事其它有碍生态环境保护的活动，发现珍稀野生动物立即上报林业管理部门；禁止将施工建筑垃圾、施工废水排入水体，施工废水处理后回用。	/
	运营期	废气	/	/
		废水	生活污水经化粪池处理后用于周边农林灌溉，废水不外排	/
		固废	员工生活垃圾收集后委托环卫部门清运处理	/
		生态	对临时占用的旱地，将根据其原有的土地利用性质，按照原规模进行恢复；对草地和林地，采取相关措施恢复植被，防止水土流失	/

本项目实施后，焦冲水库正常库容（12.6 万 m³）、正常蓄水位（246.83m）、控制集雨面积（0.805km²）等内容不变。

表 2-2 主要经济技术指标

序号	名称	单位	原工程设计	安全评价	本次设计
一、水文					
1	坝址以上流域面积	km ²	0.800	0.805	0.805
2	坝址以上干流长度	km	-	1.239	1.239
3	坝址以上干流坡降	‰	-	78.690	78.690
4	多年平均降雨量	mm	-	1492.6	1492.6
二、水库特性					
1	水库水位				
	设计洪水位	m	247.1	248.25	248.25
	校核洪水位	m	248.2	248.63	248.63
	正常蓄水位	m	245.1	246.83	246.83
	死水位	m	237.8	238.12	238.12
2	水库库容				
	总库容	万 m ³	17.7	17.74	17.74
	正常库容	万 m ³	14.1	12.6	12.6
	兴利库容	万 m ³	13.7	12.5	12.5
	死库容	万 m ³	0.4	0.1	0.1
3	水库洪水				
	设计洪峰流量	m ³ /s	-	7.3	7.3
	校核洪峰流量	m ³ /s	-	10.5	10.5

	设计洪水总量	万 m ³	-	13.21	13.21
	校核洪水总量	万 m ³	-	20.28	20.28
4	调节特性		季调节	季调节	季调节
三、主要建筑物					
1	挡水建筑物				
	型式		均质坝	均质坝	均质坝
	地震基本烈度	度	Ⅵ	Ⅵ	Ⅵ
	坝顶高程	m	249.4	248.89~248.93	248.9
	最大坝高	m	12	12	12
	坝顶轴长	m	48	50	50
	坝顶宽度	m	3	4.2	4.2
2	泄水建筑物				
	溢流堰型式		正槽式溢洪道	正槽式溢洪道	正槽式溢洪道
溢洪道	堰顶高程	m	245.1	246.83	246.83
	溢洪段净宽	m	1.5	1.5	1.5
3	输水建筑物				
	型式		浆砌石方涵	浆砌石方涵	城门洞型
	输水道尺寸	mm	宽 0.3m, 高 0.4m	宽 0.6m, 高 0.7m	宽 1.2m, 高 1.6m
	进口底高程	m	237.8	238.12	238.12
	出口底高程	m	237	235.01	237.12
	涵管长度	m	60	61.5	95

三、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 2-3 项目施工材料消耗量一览表

类别	名称	用量	来源
施工材料	模板	1137.49m ²	外购
	水泥	106.72t	
	钢筋	21.88t	
	砂	195.65m ³	
	碎石	288.14m ³	
	卵石	316.52m ³	
	块石	317.2m ³	
	土料	633.4m ³	料场区取土
能源	水	4734.5t	生活用水就近接自来水，生产用水从焦冲水库内直接抽取
	电	/	附近电网供电
	汽油	0.53t	外购，施工区内不储存
	柴油	2.18t	

四、主要施工设备

项目主要施工设备见下表。

表 2-4 主要施工设备一览表

序号	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
1	反铲挖掘机	1.2m ³	台	1	
2	自卸汽车	8t	辆	5	
3	载重汽车	5t	辆	4	
4	手扶拖拉机	0.5t	辆	2	
5	推土机	74kw	台	1	
6	砼拌合机	0.4m ³	台	2	
7	砼振捣器	插入式/平板	把	1/2	移动式
8	手推双胶轮车	0.2m ³	辆	10	移动式
9	水泵	IS100-80-125	台	2	配套机电
10	压路机	12t	台	1	
11	空气压缩机	3L-10/8	套	1	
12	钢筋(钢材)加工设备		套	1	
13	木材加工设备		套	1	

五、施工导流

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)的要求,经综合比选后,本工程输水工程的导流标准选用 5 年一遇洪水重现期标准。

工程施工一个枯水期可以完成,水位降至死水位 238.12m 以下时,可以满足工程施工要求。根据水文专业的时段分期洪水及洪水位分析,结合工程导流方式与程序的情况下,新建截水墙施工期最高洪水位为 238.62m,另考虑风浪爬高等影响,确定围堰堰顶高程在 239.12m 即可满足施工期拦蓄库内来水的需要。主体工程完工以后,围堰即可拆除。

本工程施工基本不受洪水影响。

六、施工交通运输

1) 对外交通

库区对外交通主要依赖简易机耕路、县道及乡级公路,距省道 S333 约 847m,大坝右侧连接乡村道路,可以满足施工交通要求。

2) 场内交通

坝顶及右岸通车,能够满足场内交通要求。

七、施工工程设施及风、水、电

本工程设置砼拌合站、钢筋加工厂、木材加工厂等施工工厂设施。砼拌合站采用 0.4m³ 移动式拌合机,设于大坝右坝肩附近的空地。

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

八、工程占地

项目总占地 0.6hm²，其中永久占地 0.3hm²（本次工程无新增永久征地），主要为主体工程占地；临时占地 0.3hm²，包括弃渣场区 0.05hm²，料场区 0.15hm²，交通道路区 0.05hm²，施工生产生活区 0.05hm²。

表 2-5 工程占地范围表

	占地类型及数量 (hm ²)			合计	备注
	水田	林地	其他草地		
主体工程区			0.3	0.3	永久占地
弃渣场区			0.05	0.05	临时占地
料场区		0.15		0.15	
交通道路区	0.05			0.05	
施工生产生活区			0.05	0.05	
小计	0.05	0.15	0.4	0.6	

九、料场、弃渣场规划

经土方石平衡可知，根据施工总进度及施工总布置的安排，土石方的利用调配原则是按照首先满足主体工程及导流工程的利用要求，然后用于场地平整，最后进行弃渣的顺序，尽可能直接弃渣，避免转运。结合施工进度及料源规划，本次除险加固土方开挖及拆除 1908.87m³，除部分可直接利用，还需弃渣 1597.88m³。

表 2-6 土石方调配平衡表

土石方产出 (单位: m ³)					土石方填筑 (单位: m ³)	
土石方产出点		数量	流出方向		填筑与回填	料场取土
			弃料	利用料		
挡水工程	土方开挖	759.05	621.94	137.11	352.94	621.94
	清淤	357.6	357.6	0		
输水工程	土方开挖	136.38	21.28	115.11	107.46	/
	石方开挖	313.5	313.5	0		
溢洪道	土方开挖	70.65	11.87	58.78	21.88	11.46
围堰拆除		271.69	271.69	0	0	0
小计		1908.87	1597.88	311	482.28	633.4

本项目料场区位于水库下游，料场区占地面积约 0.15hm²，料场区有用层储量>5 万 m³，本项目料场取土 633.4m³，取土运距 1km；弃渣场位于水库下游，弃渣场占地面积为 0.05hm²，规划堆渣容量 0.3 万 m³，本项目弃渣量 1597.88m³，弃土运距为 3km。

工程施工项目地点分散，单个项目工程量较小，施工工厂，仓库及生活办公设施宜分散布置，主要布置于大坝右坝肩和下游空坪内。

施工临建项目的建筑面积、占地面积如下。

表 2-7 施工临建设施面积表 单位：m³

序号	名称	建筑面积	占地面积	备注
1	砼拌合站	80	80	移动式
2	加工厂	30	30	分散布置
3	水泥仓库	40	40	老房利用
4	生活办公设施	200	100	租用民房
合计		350	250	

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

总平面及现场布置

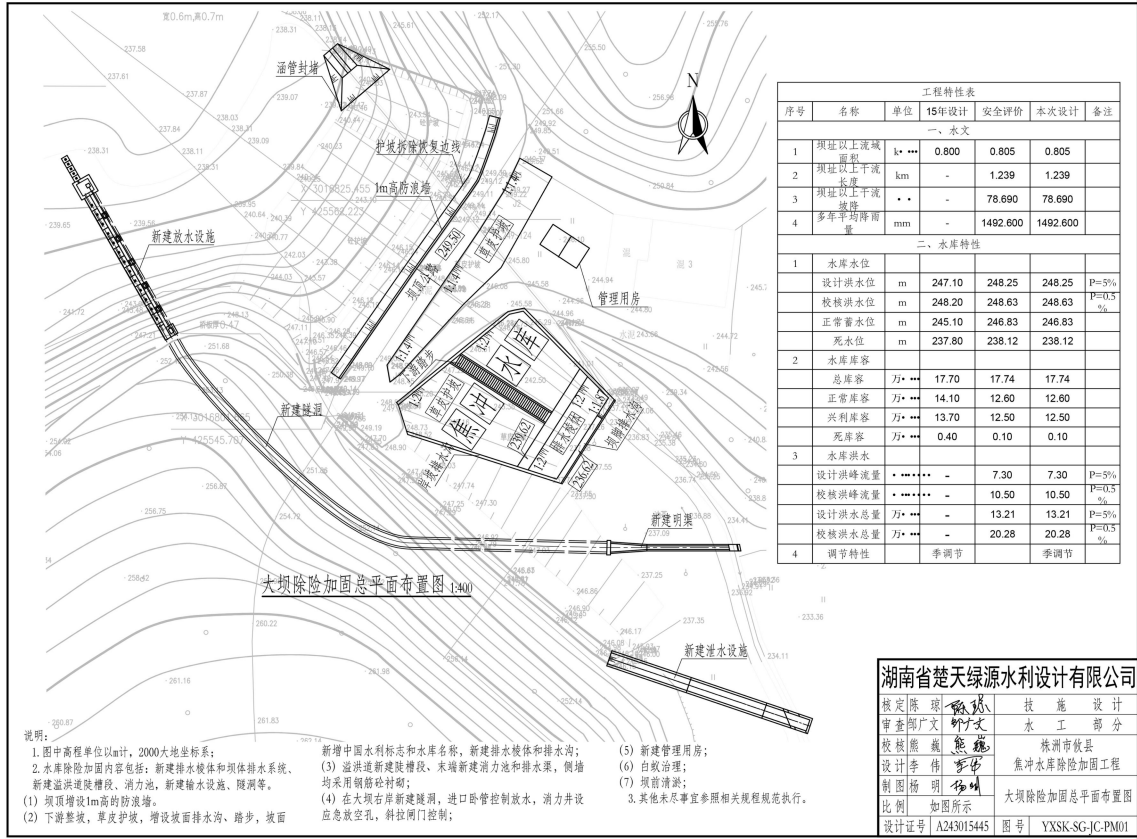


图 1 大坝设计平面布置图

施 工 方 案	<p>一、施工方案</p> <p>1、围堰设计、施工</p> <p>1.1 围堰设计</p> <p>根据水文专业的时段分期洪水及洪水位分析，结合工程导流方式与程序的情况下，新建截水墙施工期最高洪水位为 238.62m，另考虑风浪爬高等影响，确定围堰堰顶高程在 239.12m 即可满足施工期拦蓄库内来水的需要。选择编织袋袋装粘土填筑围堰，围堰断面袋装土由底至高袋装土数量为：4、4、3、3、2、1，最底层由 4 袋袋装土短边相接，每层袋装土交错相叠。具体布置、尺寸可详见《焦冲水库施工总平面布置图》。</p> <p>1.2 围堰施工</p> <p>（1）施工流程</p> <p>现场勘察→材料准备→测量放样→编织袋投放、堆码→筑土振捣→出水口施工→围堰拆除。</p> <p>（2）施工方法</p> <p>①通过进行现场勘察，查看现场水文地质情况，选择木桩预埋、编织袋装土填筑围堰。围堰所用土方大部分来自坝体挖方，采用挖掘机挖土。</p> <p>②根据图纸、出水口施工工作面等进行测量放样，确定出围堰位置。</p> <p>③投放袋装量为袋容量 1/3~1/2 的编织袋，编织袋投放前尽可能清除堰底河床上的杂物、树根、杂草等，以减少渗漏；袋口应用麻绳或绑扎丝绑扎，并进行平整。投放编织袋时不得采用抛投，必须采用顺坡滑落的方式，并要求上下层互相错缝，且尽可能堆码整齐，在水中投放编织袋，可用一对带钩子的杆子钩送就位。当围堰至水中心时由于流水面减小而水流流速变大时，外侧丝袋可装小卵石或粗砂以免冲走。编织袋应顺坡送入水中，以免离析，造成渗漏。</p> <p>④堰顶的宽度、坡度应视水的深度和流速而定。建议堆砌围堰的堰顶宽度要保证 2m 的宽度，若遇极端降雨天气，可继续堆叠，增加围堰高度。</p> <p>⑤编织袋堆码到一定长度时，要注意及时填筑抗渗性能较好的土（粘土）。填筑土方时，要注意填筑速度，不宜超过码袋的速度，应保持一定的距离，以免编织袋直接落在松散填土上，但也不宜太滞后，否则投袋码袋不方便。在填筑（粘土）时不要直接向水中倒土，而应将土倒在已出水面的堰头上，自河床的浅水侧逐步向深水方推进，严防涌水，避免堰堤坍塌是围堰成败的关键，为此筑土时，应同步进行振捣振实，以减少渗漏，加强堰堤的强度和稳定性。</p> <p>⑥待围堰合拢成型后，进行围堰内侧清除污水及淤泥的过程中，应随时注意围堰的稳定性，必须做到边清淤边加固围堰。</p> <p>⑦在围堰内侧工作面范围内，沿围堰坡脚开挖一条宽 0.5m、深 0.5m，长 5m 的导流沟，确保渠内明水渗入工作面后能够有效排出。</p>
------------------	--

⑧围堰拆除

主体工程完工以后，围堰即可拆除，拆除时可采用长臂挖机作业，先用长臂挖机挖除堰顶填土，淤泥弃方、废旧编织袋材料用自卸车清理出场地。

2、大坝施工

2.1 大坝除杂整形施工

先清除大坝坡面的灌丛、杂草、垃圾及碎石等，植物要挖除根系，发现蚁穴要追挖。除杂完成后，坝坡面尽量开挖成阶梯形，再进行大坝培土，根据地形条件和场地宽度，有条件的尽量采用机械碾压，不能采用机械碾压的用人工夯实，在夯实前应向斜坡面上适量喷水，以达到较好的压实效果，压实结束后用方格网进行测量复查，根据复查结果继续削盈后重新碾压。土层夯实后，人工挂线并逐段用设计坝坡度的三角尺检查，平整后的边坡线在法线方向应高于设计边线 3.5~6.0cm，以预留沉降量。坝坡面用人工修整至设计坡度。

大坝上、下游坝坡坡面整坡，以 1m³ 反铲为主，人工用锄头等工具为辅进行坡面平整，坡面压实采用 2.8kw 蛙式打夯机。

2.2 输水工程新开隧洞施工

新开隧洞施工时，先进行控制测量，将洞轴线平面布置和高程进行控制。然后从出口向内开挖，石碴运到空地堆放。

1) 石方开挖施工程序

施工时组织“钻、爆、挖、运”机械化流水作业。作业程序：爆破设计→测量→布孔→钻孔→装药、爆破→挖运出碴。

2) 爆破施工方案

根据爆破设计，采用手持式风钻钻孔，人工点爆的施工方法。

3) 钢筋砼浇筑

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

钢筋加工：采用集中加工的方式，钢筋加工场设在原管理所内，按配料单加工成形后，再由人工装运至施工部位。加工后成品钢筋应符合规范要求。按施工图纸要求在加工场进行加工，成型后的钢筋，运至施工现场。

钢筋绑扎：按设计图纸的位置放置钢筋，并牢固固定，绑扎接头要符合有关规定要求。

4) 模板

①采用 25mm 厚的木胶合板清水模板，其背侧加 5×10cm 的木龙骨，木龙骨间距不大于 40cm。立面采用 Φ12 钢筋对拉，其间距不大于 1m。加固体系采用钢管脚手架和钢支撑加固。为便于洞身内侧模的拆除，其加固采用木方加木楔子。

②支模要求：支模之前放出支模控制线，模板严格按控制支立；支撑一定要牢固，要支在实处；模板支立完后，检查其误差是否符合标准，检查其支撑是否牢固，检查仓内是否清

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

2.3 下游坝坡排水体

排水体施工可自下而上，人工进行。先机械开挖土方，后堆石，再人工回填土方；为了安全和节省劳力，施工可分段进行。使后一段开挖的土料用在前一施工地段的回填，减少运输工作量。排水棱体与坝体之间设置反滤层，反滤层由两层反滤料组成，选用耐风化的粗砂和碎石构成，每层粒径随渗流方向变大，第一层粗砂反滤料厚度为 400mm；第二层碎石反滤料厚度为 400mm。

2.4 下游坝坡草皮护坡

草皮护坡主要为大坝下游坡草皮培植护坡。外购马尼拉草皮，8t 载重汽车运至工地作业面附近，由人工挑运至个作业面，采用人工铺植。护坡草皮铺植前应将坡面土层整修平整，拍打密实进行铺植。铺植前应沿坡面先铺摊一层腐植土，腐植土铺摊厚度一般为 3~5cm 为好，铺植后应及时洒水培育。除采用人工铺草皮施工。草皮厚度不宜小于 3cm，铺植时要铲槽贴紧拍平，并浇水养护，不宜于草皮生长的地方应先铺一层腐殖土。

2.5 下游坝坡白蚁防治

对下游坝坡白蚁采用药物诱杀法进行处理。

诱饵剂采用经有关权威部门鉴定的低毒、环保型诱饵剂。投药时间宜选择阴天或晴天的早、晚进行。投药方法：铲除草皮，按一定距离(5m×10m)呈现梅花型布置引诱坑(堆)。将引诱材料放置在坑内，待白蚁趋集后，将诱饵剂轻放入坑(堆)中，或直接将诱饵剂夹在引诱材料中设堆。白蚁灭杀后，蚁患区应采用挖巢回填或灌浆等措施对工程造成危害的成年蚁巢、蚁道进行彻底处理。但药物施工过程中应采取相应的防范措施，设立醒目的警示标志，避免造成施工过程中人员中毒事件的发生，同时防止污染水源。

3、溢洪道施工

3.1 挡土墙施工

(1) 施工准备

施工前对挡土墙基础部位进行清除、整平、夯实，使地面标高符合设计要求，然后再浇筑 0.1m 厚的 C20 素混凝土垫层，为挡土墙的基础施工提供作业面。

(2) 测量放线

根据施工图划分施工段，测定挡土墙墙趾处路基中心线及基础主轴线、墙顶轴线、挡土墙起讫点和横断面，注明高程及开挖深度。每根轴线均应在基线两端延长线上设 4 个桩点，并分别以混凝土包封保护；放测桩位时，应测定中心桩及挡土墙的基础地面高程，临时水准点应设置在施工干扰区域之外，测量结果应符合精度要求并与相邻路段水准点相闭合。

(3) 基础施工

	<p>测量放线确定基础尺寸后进行立模。挡土墙基础的施工可以按三个标准单元节同时浇筑混凝土，为挡墙的墙面板施工提供较多的作业面。混凝土由罐车从集中拌合站运至现场，经泵送料入模，采用插入式振捣棒振捣，不得过振及漏振。</p> <p>(4) 墙面板施工</p> <p>首先绑扎墙面板，安装完经监理检查合格后，开始灌模，施工中需特别注意模板的垂直度和平整度。</p> <p>(5) 排水孔施工</p> <p>排水孔按梅花形交错布置，间隔 2m~3m，采用 $\Phi 50\text{mm}$ PVC 管，并用透水土工布包裹 PVC 管，泄水孔的横坡为 10%，在安装时，可通过钢筋对 PVC 管进行固定，对于墙面板方向的泄水孔，要使 PVC 管与正面模板接触紧密，PVC 管的端面要形成相应的斜面，保证在浇筑混凝土的过程中 PVC 管周围不会漏浆，使面板光滑、平整。</p> <p>(6) 混凝土养护</p> <p>混凝土灌注完毕后，安排专人在初凝前进行混凝土收面，待混凝土终凝前再进行一次收面压光处理，然后再覆盖土工布进行洒水保湿养生。当气候炎热时或有风时，2h~3h 后即可浇水以维持充分的润湿状态。在潮湿气候条件下，空气相对湿度大于 60% 时，使用普通水泥时，湿润养护时间不少于 7d。</p> <p>(7) 模板拆除</p> <p>模板的拆除期限应根据结构物特点、模板部位和混凝土所达到的强度来决定。墙面板和侧模板属非承重模板，应在混凝土强度能保证其表面及棱角不受损伤时才能拆除，一般应在混凝土抗压强度达到 2.5MPa 时方可拆除侧模板。</p> <p>(8) 墙背填土</p> <p>墙背回填应该在挡土墙混凝土的强度达到设计强度的 70% 才能够进行填土。</p> <p>3.2 钢筋混凝土底板施工</p> <p>泄洪建筑物尾渠底板为现浇钢筋混凝土结构，施工流程为：混凝土垫层→底板钢筋绑扎→底板模板安装→底板混凝土浇筑。</p> <p>4、植被恢复</p> <p>项目施工结束后，对施工场地进行平整，种植乔木及撒播草籽恢复植被。</p> <p>二、施工总进度</p> <p>本工程建设总工期为 4 个月，建设期共分为工程准备期、主体工程施工期及工程完建期三个施工阶段：</p> <p>(一) 工程准备期</p> <p>施工准备期应安排在第一年 9 月~第一年 10 月，共一个月。主要完成施工现场的“三通一平”等工作；</p> <p>(二) 主体工程施工期</p>
--	---

	<p>第一年 10 月~第一年 12 月，共 2.5 个月。主要集中力量完成新建隧洞、卧管、消力井、新建排水棱体、新建泄洪渠、涵管封堵等主体工程施工；</p> <p>(三)工程完建期</p> <p>第一年 12 月下旬，共半个月。主要完成工棚拆迁设备退场、场地清理等收尾工作。</p>
其他	无

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，攸县属于国家级重点开发区域，本项目为水库除险加固工程，项目建设有助于防治水患、改善生态环境、保障河湖健康、均衡水资源配置以及提高水环境承载能力，因此本项目的建设符合《湖南省主体功能区规划》的要求。</p> <p>(2) 生态环境功能区划</p> <p>焦冲水库位于攸县网岭镇，通过查阅相关文献及资料、现场走访调查，项目所在区域生态环境现状如下：</p> <p>1) 陆生生态</p> <p>本项目无新增永久征地，临时占地影响区域的土地利用类型主要为林地、水田、草地。</p> <p>评价区内林地植被类型主要为亚热带常绿阔叶林、人工种植的防护林等，常见的自然植被为马尾松、杉木、毛竹、油茶等，其中以毛竹为主要的植被类型，于评价区内广泛分布；人工植被主要为鹅掌楸林等，主要分布于村落和道路附近。</p> <p>评价区内分布的草地植被类型主要为禾草草丛，主要的植被群系为五节芒群系等，于评价区内广泛分布，常见分布于各农田附近、道路两旁植被稀少区域。</p> <p>评价区内的草地生态系统由于植被类型单一，水资源相对匮乏，陆生动物多样性亦比较单一。两栖类中的陆栖型种类如泽陆蛙、中华蟾蜍等；爬行类的灌丛石隙型的种类包括中国石龙子等；兽类中的黑线姬鼠等较为常见，而鸟类中的鸣禽也会活动于草丛中。</p> <p>水田生态系统中的植被均为人工植被，为栽培种植的水稻等农业植被。</p> <p>根据现场调查，评价范围内不涉及珍稀濒危野生保护动物集中分布区，未见需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木，区域常见的野生动物主要为啮齿类动物和雀形目鸟类等。农业植被主要有水稻及蔬菜等，农田生态系统主要为人类提供物质生产和栖息环境，受人为干扰较大，其主要功能绿色作物为主的生产者，以动物为主的大型消费者和以微生物为主的小型消费者。</p> <p>2) 水生生态</p> <p>本项目焦冲水库辅助养鱼，水库内鱼类主要为常见物种，以草鱼、青鱼、鲢鱼为主，评价区域内浮游植物以硅藻门、绿藻门和蓝藻门种类为主，浮游动物种类较少，组成结构相对简单，由原生动物、轮虫和节肢动物组成，项目评价区内未发现鱼类三场及洄游通道分布，评价区域范围内未发现列入《湖南省地方重点保护野生动物名录》的保护鱼</p>
--------	--

类。

二、大气环境现状

本项目位于攸县，根据环境空气质量功能区分类，项目所在地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。本次环评收集了株洲市生态环境局发布《关于 2023 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》（株生环委办〔2023〕3 号）进行大气环境质量现状评价，具体数据统计情况见下表 3-1 所示。

表 3-1 2023 年攸县环境空气质量评价表 单位：ug/m³

监测点位		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	标准值
2023 年	平均值	6	11	36	29	1000	130	GB3095-2012 《环境空气质量标准》， 二级标准
	超标倍数	0	0	0	0	—	—	
国家标准年均值		60	40	70	35	4000（日均值）	160（日均值）	

根据上表统计情况，2023 年攸县各大气基本污染物评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。因此项目所在的评价区域为达标区。

三、地表水环境现状

评价区域内与本项目有关的主要地表水系为焦冲水库。为进一步了解区域地表水环境质量现状，本次环评引用建设单位最近一期区域地表水环境质量现状监测数据。监测结果如下表：

- （1）监测因子：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸钾指数（COD_{Mn}）、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、叶绿素 a、透明度、石油类。
- （2）监测方法：按国家颁布的 HJT91《地表水和污水监测技术规范》和《地表水和废水监测分析方法》执行。其它方面按照相关环境监测技术规范进行。
- （3）监测频次：监测 1 期，连续监测 3 天，每天监测 1 次。
- （4）执行标准：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。
- （5）监测及评价结果统计

表 3-2 焦冲水库监测结果一览表（mg/L）

断面	项目	监测值			标准值	超标率	最大超标倍数	达标情况
		3.7	3.8	3.9				
焦冲水库 W1 (E113.248098、 N27.26169)	水温	24.2	25.5	25.8	/	/	/	/
	pH	8.34	7.72	7.83	6-9	0	0	达标
	高锰酸钾指数	1.5	2.6	2.3	≤6	0	0	达标

		氨氮	0.29	0.251	0.307	≤1	0	0	达标	
		总氮	2.4	2.84	1.79	≤1	184%	1.84	超标	
		总磷	0.02	0.03	0.03	≤0.2（湖、库 0.05）	0	0	达标	
		BOD ₅	2.2	3.2	3.3	≤4	0	0	达标	
		SS	26	23	24	/	/	/	达标	
		叶绿素 a	13	109	17	/	/	/	达标	
		溶解氧	7.5	7.9	7.8	≥5	0	0	达标	
		透明度	31	29	33	/	/	/	达标	
		石油类	0.03	0.03	0.04	≤0.05	0	0	达标	
	根据焦冲水库监测数据，焦冲水库总氮超标，水库其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，根据焦冲水库附近环境状况调查结果，农村生活污染面源和农业种植污染面源是导致焦冲水库取水点总氮超标的直接原因。									
四、声环境质量现状										
焦冲水库大坝周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，不进行声环境现状监测。										
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										
根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“水利”中的“其他”，属于Ⅲ类项目，项目周边敏感程度属于不敏感，所以本项目可不开展土壤环境影响评价。										
七、电磁辐射										
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。										
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	一、生态环境影响回顾性分析									
	①对陆生生态环境影响									
	水库在建设过程中，工程占地、取土等施工活动会破坏植被，使得植被面积有所减少，区域植被生物量有所降低，开挖填筑等活动还引发水土流失。									
	另一方面，焦冲水库已建成运行几十年，周边的植被早已恢复。根据现场调查情况，焦冲水库库周植被覆盖度高，生态环境良好。									
	②对水生生态环境影响									
对水库环境而言，建坝蓄水后，因水流状态的人为改变，水体水温、流速都会较水										

库建设前有所变化，势必造成生物群落次生演替。

水库水位升高，水体总不透光深水层厚度略有增加，水温结构发生改变，因此对浮游植物、浮游动物的生长繁殖有一定的影响。水生植物变化进而影响到底栖动物密度及数量。由于水库水文水动力学条件与河流湖泊的有所区别，生活于其中的鱼类也有着不一样的特点。水生生态环境的改变对原河流中流水型、产漂流性卵和种群数量少、抗逆能力差的鱼类产生了不利的影响。

水库经多年运行，区域水生生物种群结构已趋于稳定。

③景观生态完整性影响回顾性分析

由于水库的建设，永久改变了原有土地类型，主要增加了水域面积，同时大坝及管理设施的建设，增加了区域环境的异质性，形成了与原生自然景观不同的人工景观。从整体分析，水库建成运行多年，区域生态系统已趋于稳定，水库工程的实施美化了当地的自然风光，提高了区域景观美学价值。

二、项目现有环评及生态流量情况

本项目属于技术改造项目，水库建成至今已运行几十年，未办理环评、验收和排污许可相关手续。

焦冲水库是一座以灌溉为主，兼顾防洪、养殖等综合利用的小（2）型水利工程，其生态基流很小，灌溉流量大于生态流量，不会导致河道断流、河流水生生物群落遭受到无法恢复的破坏，更不会影响下游水功能区的自净能力。

三、项目现有污染防治情况

水库所在区域陆生生态和水生生态系统已趋于稳定，项目原有污染主要为生活区产生的生活污水、生活垃圾及噪声等污染物。项目原有污染防治措施详见表 3-4。

表 3-4 本项目原有污染防治措施一览表

类别	污染源	污染物名称	原采取治理措施	要求	是否达标
废水	生活污水	COD、氨氮、SS 等	经化粪池处理后用作周边林地灌溉	不外排	是
废气	/	/	/	/	/
噪声	设备运行	噪声	隔音、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	是
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	集中收集后定期由环卫部门清理	符合环保要求	是
生态环境	水生生态	运行多年，水生生态趋于稳定			
	陆生生态	水库建设后及时恢复，多年演变，陆生生态趋于稳定			

本项目原有污染防治措施可行，无需整改。

生态环境保护目标

本项目主体工程位于湖南省株洲市攸县网岭镇灯笼桥村（E113.248157，N27.261499），经收集资料、现场调研，工程占地及影响范围内没有珍稀濒危保护陆生、水生动植物物种、自然保护区、生态红线等生态环境敏感目标，项目周边无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。

本项目不涉及地下水环境保护目标；焦冲水库为施工期地表水环境保护目标；工程施工影响范围内涉及的居民是工程施工期大气、声环境保护目标；项目永久占地和临时施工占地范围内的陆生动植物为施工期陆生生态保护目标，工程涉及的焦冲水库的水生生态系统为施工期水生生态环境保护目标。

表 3-5 施工期环境保护目标一览表

环境要素	保护对象		坐标	与施工区位置关系	功能及规模	保护级别
大气环境、声环境	灯笼桥村居民		E113.25071， N27.26403	大坝东北面 330-500m	约 6 户，约 24 人	GB3095-2012 中二级标准、 GB3096-2008 中 2 类标准
			E113.25086， N27.26223	大坝东面 245-335m	约 4 户，约 16 人	
			E113.24937， N27.26027	大坝东南-南面 80-380m	约 12 户，约 48 人	
地表水	焦冲水库		E113.24782， N27.26167	项目所在水系	灌溉、养殖	GB3838-2002 Ⅲ类水标准
生态环境	水生生态	焦冲水库	E113.24782， N27.26167	项目所在水系	水生生态系统	GB3838-2002 Ⅲ类水标准
	陆生生态	灯笼桥村	E113.24847， N27.26123	大坝周边区域	陆生动植物、水土保持	

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

项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，且建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A)以下[不含 3dB(A)]，同时受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级为二级。本项目声环境评价范围设置为建设项目边界向外 200 米。

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

本项目水环境评价等级为三级，评价范围为焦冲水库。

根据本项目排污特点和所在区域的环境特征，结合环境敏感点分布，确定项目运营期环境保护目标详见表 3-6。

表 3-6 项目运营期环境保护目标一览表					
环境要素	保护对象	坐标	与运营区方位 /距离	功能及规模	保护级别
声环境	灯笼桥村居民	E113.24937, N27.26027	大坝东南-南 面 80-200m	约 5 户, 约 20 人	GB3096-2008 中 2 类标准
地表水	焦冲水库	E113.24782, N27.26167	项目所在水系	灌溉、养殖	GB3838-2002 III类水标准
生态环境	水生生态	E113.24782, N27.26167	项目所在水系	满足下游生态 基流	
	陆生生态	E113.24847, N27.26123	大坝周边区域	水土保持、绿 化	
评价标准	<p>一、环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;</p> <p>(2) 声环境:执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准;</p> <p>(3) 地表水环境:焦冲水库执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。</p> <p>二、污染物排放标准</p> <p>(1) 废气:废气污染物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准;</p> <p>(2) 废水:施工期施工废水沉淀后回用或用于道路和施工场地洒水,生活污水经化粪池收集处理后用于农林灌溉,基坑废水经沉淀处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入下游。运营期无生产废水产生,生活污水经化粪池收集后定期清掏用作农林灌溉,不外排;</p> <p>(3) 噪声:施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)];运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声功能区环境噪声排放限值[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。</p> <p>(4) 固废:一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。</p>				
其他	无				

四、生态环境影响分析

施工期
生态环境
影响分析

一、生态环境影响分析

1、水土流失

焦冲水库位于湘水中上游省级水土流失重点治理区 SZ1。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），水土流失防治标准等级执行南方红壤区一级标准。根据《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012），水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区两大部分。项目建设区主要包括项目建设永久占地和临时占地，水土流失防治责任范围面积计 0.6hm²；直接影响区为项目建设区以外，因施工活动而可能造成水土流失及其直接危害的区域，水土流失防治责任范围面积为 0.06hm²；本工程水土保持防治责任范围面积为 0.66hm²。

本项目区属于以水力侵蚀为主要类型区中的南方红壤丘陵区，水土流失类型主要是水力侵蚀。水力侵蚀的表现形式主要是面蚀和沟蚀。工程水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，根据项目建设前原生土壤侵蚀强度以微度为主及项目位于城市区域对土壤流失控制比和渣土防护率、表土保护率指标适当调整，在本方案设计水平年达到的具体水土流失防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 0.9，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%。

本工程扰动地表面积 0.69hm²，扰动地表的范围包括主体工程区、弃渣场区、料场区、交通道路区、施工生产生活区等 5 个区。

表 4-1 项目区防治责任范围表

防治分区		占地类型及数量（hm ² ）			合计	备注
		水田	林地	其他草地		
建设区	主体工程区			0.3	0.3	永久占地
	弃渣场区			0.05	0.05	临时占地
	料场区		0.15		0.15	
	交通道路区	0.05			0.05	
	施工生产生活区			0.05	0.05	
	小计	0.05	0.15	0.4	0.6	
直接影响区	主体工程区			0.05	0.05	
	弃渣场区			0.01	0.01	
	料场区		0.01		0.01	
	交通道路区	0.01			0.01	
	施工生产生活区			0.01	0.01	
	小计	0.01	0.01	0.07	0.09	
合计		0.06	0.16	0.47	0.69	

1、水土流失预测

根据资料收集和野外调查，并结合《土壤侵蚀强度分级标准》分析，项目开工前，植

	<p>被保存较好，项目区属微度侵蚀范围，各类地原生侵蚀模数为水田 300t/km².a、林地 1400t/km².a、其他草地 2100t/km².a，则主体工程区土壤侵蚀模数背景值为 2100t/km².a，弃渣场区土壤侵蚀模数背景值为 2100t/km².a，料场区土壤侵蚀模数背景值为 1400t/km².a，交通道路区土壤侵蚀模数背景值为 300t/km².a，施工生产生活区土壤侵蚀模数背景值为 2100t/km².a。</p> <p>依据工程降雨侵蚀因子、地表组成物质（土壤、植被等），施工工艺影响水土流失的因素，经筛选采用地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量公示计算各分区土壤侵蚀模数。通过查阅相关影响因子，确定本工程主体工程区施工期土壤侵蚀模数为 12600t/km².a，料场区施工期土壤侵蚀模数为 14000t/km².a，弃渣场区施工期土壤侵蚀模数为 8100t/km².a，施工生产生活区施工期土壤侵蚀模数为 4000t/km².a，交通道路区施工期土壤侵蚀模数为 4120t/km².a。</p> <p>各施工单元扰动结束后，工程即进入自然恢复期。自然恢复期内松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复，土壤侵蚀强度减弱，尚未达到预期的目标值，在运行初期项目区仍会有一定量的水土流失。项目建设区内地表硬化、工程措施覆盖等区域已经基本无水土流失，水土流失主要发生在采取林草措施的区域，料场区自然恢复期侵蚀模数取 1200t/km².a，弃渣场区自然恢复期侵蚀模数取 2120t/km².a，施工生产生活区自然恢复期侵蚀模数取 2120t/km².a，交通道路区自然恢复期侵蚀模数取 2100t/km².a。</p> <p>通过现场调查与分析，对照各个预测单元的扰动面积，对工程建设施工过程中可能产生的水土流失量进行预测。</p> <p>项目建设过程中扰动地表面积 0.69hm²，损坏水土保持设施面积 0.69hm²，建设期水土流失总量 239.22t，新增水土流失总量为 232.01t。项目建设将不可避免的造成一定的水土流失，本次设计为除险加固工程，从水土保持角度出发，无制约项目建设的重大不利因素。水土流失主要发生在主体工程区、交通道路区及施工生产生活区。</p> <p>2、防治分区及水土保持总体布局</p> <p>考虑项目造成的水土流失绝大部分集中在施工期。为此，结合项目原始地貌可能造成水土流失情况以及主体工程布局等划分本项目水土保持防治分区。</p> <p>根据预测的水土流失强度和总量，可以明确水土保持监测的重点时段应是项目施工期，将主体工程区、交通道路区、施工生产生活区、料场区、弃渣场区等作为水土流失重点监测区域。</p> <p>3、分区水土保持措施设计</p> <p>根据各区特点，分别采用工程措施和植物措施进行防治。</p> <p>（1）弃渣场区</p> <p>1）渣场坡脚设置挡渣墙拦挡防护。</p> <p>2）弃渣前剥离表层腐殖土，并堆置于渣场内选定的堆置区。</p>
--	--

	<p>3) 根据渣场的地形情况, 弃渣场周边需修截水沟排泄坡面径流, 截水沟两端设消力池。施工结束后, 弃渣场内设浆砌石排水沟和浆砌石双孔沉沙池, 将场内积水排至四周截水沟中。在排水沟每处出口设一个沉沙池。</p> <p>4) 弃渣完成后应对弃渣面进行平整, 回填剥离的表土层。</p> <p>5) 弃渣场外坡面应进行整治, 改造成水平阶地形式, 考虑采用狗牙根草皮护坡。挡渣墙墙顶后侧靠近弃渣边坡脚位置种植灌木迎春花、攀缘植物爬山虎等, 以起到遮盖作用, 美化渣场环境。</p> <p>(2) 料场区</p> <p>①土料场开采前, 先将场内表土层剥离堆放于场内指定地点, 周边采用袋装土垒砌拦挡。雨季覆盖, 进行必要的防护。开采结束后复垦。</p> <p>②开挖场上部周边修建截水沟, 其它边缘部位修建排水沟渠。开挖场外侧布设袋装土。</p> <p>③料场开挖结束, 料场周边应恢复植被, 全面进行场地填凹平整、覆盖表层土, 种植乔木, 林下撒播草籽, 恢复为水保林草地。</p> <p>(3) 施工生产生活区</p> <p>施工前表土剥离, 采用袋装土垒砌防护及遮盖。地表采取碎石子铺盖, 场内及周边应根据用地布置情况布设土质排水沟及土质沉沙池。施工结束后对迹地松土平整, 撒播草籽恢复植被, 推荐草种为狗牙根。</p> <p>(4) 交通道路区</p> <p>①对外连接及交通道路施工前需剥离表土, 集中堆放, 统一进行防护。在路基两侧布设排水土沟, 并与当地排水系统相连接; 当有较大的山坡地表水流向路基时, 应在路堑坡顶设置土质截水沟。路堤(或路堑)边坡采用狗牙根草皮护坡防护。施工结束后, 移交给地方作为乡村道路使用。</p> <p>②施工临时道路施工前需剥离用地范围内的表土, 集中堆放, 统一进行防护。路基两侧(或单侧)布设挡土坎拦渣, 在路基两侧布设排水土沟, 并与当地排水系统相连接。路堤边坡采用狗牙根草皮护坡防护。施工结束后, 恢复原状。</p> <p>2、对陆生植物的影响</p> <p>本工程施工期对植被的影响主要来自于工程施工临时占地和施工扰动原永久占地。在施工过程中, 场地平整、土石方开挖等施工活动将会使施工占地范围内的一些植被类型和数量受到破坏, 原有的植被类型的结构和分布将发生变化, 占地范围内地表植被的破坏, 在一定程度上降低工程区域内的植被覆盖率, 加重工程区域内的水土流失。</p> <p>工程临时占地包括临时道路、料场区、弃渣场等, 临时占地面积 0.3hm^2。经现场实地调查, 本次除险加固工程评价区临时占地区植被主要毛竹林、杉木、油茶等常见种。工程建设会使部分植物物种数量减少, 植被类型的面积减小, 植物生物量减少。施工完毕后, 随着本工程生态恢复及水土保持方案的实施, 及时平整恢复原地貌, 这些植被扰动基本可</p>
--	---

	<p>以得到恢复。</p> <p>3、对陆生动物的影响</p> <p>工程占地将导致动物生境丧失，缩小野生动物的栖息空间，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，从而对陆生动物的生存产生一定的影响。由于两栖类和爬行类动物迁徙能力较弱，对水源依赖性较强，工程占地对其的不利影响较鸟类和兽类明显。</p> <p>工程影响区内不涉及重点保护动物，施工对陆生动物的影响主要为：</p> <p>施工机械及人员活动产生的噪声会对动物会造成惊吓，在繁殖季节，噪声可影响鸟类的孵化率，重者可造成鸟类弃巢，工程周围相似生境较多，施工过程中的噪声在施工结束后停止，临时占地区域进行植被恢复等措施，因此，占地及噪声对鸟类的影响也较小。工程对林地的占用，或多或少减少了林栖兽类的生存空间，受工程影响的兽类会迁移至远离工程影响区的相似生境中，但不会导致该区域物种种类及数量的变化；施工机械及人员活动噪声，惊扰了附近兽类安静的栖息环境，施工期间这些兽类将被迫向工程影响区以外的适宜生境中迁移，工程完工后仍可以回到原来的栖息地。因此这种不利影响只是暂时的，等施工结束影响即可消失。爬行类动物多为灌丛石隙型和林栖傍水型种类，施工期其部分生境会被占用，个体也会被噪声驱赶，在工程评价区受影响以外的区域寻找相似生境。水库工程评价区周围相似生境丰富，因此，生境破坏及噪声驱赶对其影响较小。频繁的施工交通作业，增加了两栖爬行类动物被碾压的几率，但工程所在区域还存在大片相似生境，该影响有限，施工活动结束后，两栖类动物的生存环境将会逐步得到恢复。</p> <p>4、对水生生物的影响</p> <p>主体施工时采用土方开挖、混凝土浇筑等施工方式会造成一定程度的水体扰动及噪声，将对鱼类、浮游生物、底栖生物等产生一定影响，但这些影响都是暂时的，随着施工结束而逐渐恢复。本工程为水库除险加固工程，不改变水库水生原生生态，水库仍维持原有形态，因此，本工程对水生生态影响较小。</p> <p>二、水环境影响</p> <p>1、施工废水</p> <p>工程施工期对水环境的影响主要包括砼拌合系统废水、基坑废水、施工车辆和机械设备修理系统废水及施工人员生活污水等。</p> <p>(1) 砼拌合系统废水</p> <p>本工程砼方量为 355.73m³ 似工程经验，1m³ 的砼施工约产生废水 0.35m³，从而计算出砼施工产生的废水量为 124.5m³。砼搅拌系统产生的废水一般呈碱性，主要污染物为悬浮物，浓度一般在 2000~1200mg/L。碱性废水具有悬浮物浓度高、水量较小、间歇集中排放的特点，如不经处理、随意排放，将对周围土壤产生不利影响，不利于迹地恢复；如进入水体，将影响水质，因此砼拌和系统废水需进行处理达标后排放或回用。</p> <p>(2) 基坑废水</p>
--	--

	<p>基坑排水指建筑物基坑开挖过程中，雨水、渗水等汇集的基坑水，基坑废水主要来自于围堰。基坑排水分为初期排水和经常性排水。</p> <p>初期排水指围堰内的原有水库水、渗水等基坑存水的排水，初期排水与水库水质相差不大。基坑初期排水安排在 9 月进行。围堰闭气后基坑内平均水深 0.30m 左右，本工程拟选用 1 台 IS65-40-200A 型(Q=12.5m³/h、H=20m、2.2kw)水泵用于基坑排水。基坑初期排水均排至水库下游，所排放基坑排水与原水库水质基本相同，对水库下游水质影响较小。</p> <p>经常性排水主要由围堰及基础渗水、施工废水及降雨等组成。本工程施工前利用原涵管将水库放空至死水位，至死水位时开始填筑围堰，基坑渗水量相当小。施工弃水包括开挖机械的施工用水、混凝土冲毛及养护等用水，项目施工弃水不叠加。工程围堰施工在枯水期，降雨积水较少，降雨积水经 1 台 IS65-40-200A 型(Q=12.5m³/h、H=20m、2.2kw)水泵抽排至沉淀池。经常排水的主要污染物为 SS，参考《水电水利工程施工环境保护技术规程》（DL5260-2010-T），基坑废水 SS 产生浓度一般在 1500~2500mg/L，如进入水体，将影响水质。</p> <p>（3）含油废水</p> <p>包括施工车辆、机械设备维修废水，废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物。资料显示，洗车污水石油类浓度约 1~6mg/L，施工过程中机械检修、清洗产生的油污如直接排入水体，将对水库和下游河道水体产生污染。根据施工布置，本工程需定期清洗的主要施工机械设备计 15 台（辆），平均每台机械设备每天冲洗水以 0.6m³ 计算，废水产生量约 9.0m³/d，位于一个施工临时生产区。含油废水随意排放，会降低土壤肥力，改变土壤结构，不利于施工迹地恢复；废水若直接进入水体，在水体表面形成油膜，影响水质。</p> <p>（4）生活污水</p> <p>工程施工高峰期人数为 100 人，按人均生活用水量 0.1m³/d 计算，生活污水排放量按用水量的 80%计，高峰期生活污水排放量约为 8m³/d，施工期污水产生总量约为 960m³。施工生活区污水量相对较大，生活污水如不经处理直接外排，对水库和下游河道局部水域水质产生污染。生活污水中主要污染物来源于排泄物、食物残渣、洗涤剂等有机物，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等，此外，生活污水中含有较多细菌和病原体等。若随意排放会造成地表水、地下水污染，影响居民生活健康。</p> <p>2、工程施工对水质的影响</p> <p>施工期施工废水经处理后回用或用于道路和施工场地洒水，生活污水经化粪池处理后用于周边林田灌溉，不外排，不会对下游河道水质产生影响。</p> <p>项目白蚁防治采用药物诱杀法，灭蚁首先确保水库水质安全 and 环境无污染，仅在大坝下游施药；诱饵剂采用经有关权威部门鉴定的低毒、环保型诱饵剂；灭蚁工程不在雨天施工，不会进入雨水径流从而污染地表水体，项目白蚁防治不会影响地表水水质。</p> <p>本项目在进行土方开挖、坝前清淤等涉水作业时，将造成局部水体扰动，使水体中泥</p>
--	--

	<p>沙等悬浮物增加。在涉水作业时，主要采用木桩预埋、编织袋装土填筑围堰挡水，再进行施工。在施工过程中将会扰动河边的大量泥土、淤泥，导致一定范围内水体悬浮物含量增大，水体浑浊度相应增加；施工结束后，进行复原工作时，也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。</p> <p>3、工程施工对水文情势的影响</p> <p>本项目为水库除险加固工程，在已建成的水库大坝上进行修缮、改造和维护，不改变大坝位置、特性，不改变水库的特性。本项目施工导流工程安排在枯水期，项目涉及水体的工程量很少，施工对水库水文情势影响是临时的，工程施工对水库上下游水文情势产生影响很小。</p> <p>综上所述，项目施工会对附近水环境产生一定的影响，施工期主要可通过加强管理，采取合理安排施工时间、枯水期施工、施工废水回用等措施来减缓水库建设对地表水的影响。在采取合理有效的各项措施后，项目施工对地表水环境的影响将被降低至最低程度，影响较小。</p> <p>三、大气环境影响</p> <p>施工期对环境空气质量的影响主要是施工交通运输扬尘或粉尘、施工场地粉尘、砼拌合系统粉尘、临时堆土（料）粉尘、燃油尾气（SO₂、CO、NO₂和烃类等）等。</p> <p>土方施工、混凝土拌合短期产生尘量较大，局部空气中的粉尘量将加大，对现场施工人员将产生影响。车辆运输引起的扬尘对施工道路两侧空气质量造成影响，根据同类工程类比，在道路局部地段积尘较多的地方，干燥情况下，载重车辆经过时会掀起浓密的扬尘，影响范围一般在宽 10~50m、高 4~5m 空间内，3 分钟后，较大颗粒即沉降至地面，微细颗粒在空中停留时间较长。</p> <p>根据类似工程实地监测资料，在正常风况下，施工扬尘在施工区域近地面 TSP 浓度可达 5~30mg/m³，在施工区域周围 50~100m 范围以外的贡献值符合环境空气质量二级标准；在大风(>5 级)情况下，施工扬尘对施工范围 100~300m 范围以外的贡献值符合环境空气质量二级标准；在一般情况下，施工扬尘对施工区域周围 100m 以外的环境空气质量影响较小。工程施工机械车辆燃油排放的污染物量较小，排放具有流动、分散的特点，由于施工场地开阔，污染物扩散能力强，对环境空气质量及功能影响很小。</p> <p>四、声环境影响</p> <p>施工机械噪声主要为挖掘机、推土机、搅拌机等各种施工机械运行产生的噪声，加工企业噪声主要是木材、钢筋加工厂产生的噪声。现按下式对施工期噪声影响进行预测：</p> $L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$ <p>式中：L_p—预测声级值，dB（A）；</p> <p>L_{p0}—参考位置，r₀ 处的声级值 dB（A）；</p>
--	---

r —预测点与声源之间的距离，m；

r_0 —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 4-2。

表 4-2 不同施工机械噪声几何衰减情况表

噪声源	源强 dB (A)	离声源不同距离噪声值 dB(A)						施工期标准	
		10m	20m	50m	100m	150m	200m	昼间	夜间
反铲挖掘机	95	75	68.98	61.02	55	51.48	48.98	70	55
自卸汽车	86	66	59.98	52.02	46	42.48	39.98	70	55
载重汽车	90	70	63.98	56.02	50	46.48	43.98	70	55
手扶拖拉机	90	70	63.98	56.02	50	46.48	43.98	70	55
推土机	95	75	68.98	61.02	55	51.48	48.98	70	55
砼拌合机	93	73	66.98	59.02	53	49.48	46.98	70	55
砼振捣器	90	70	63.98	56.02	50	46.48	43.98	70	55
手推双胶轮车	90	70	63.98	56.02	50	46.48	43.98	70	55
水泵	87	67	60.98	53.02	47	43.48	40.98	70	55
压路机	90	70	63.98	56.02	50	46.48	43.98	70	55
空气压缩机	90	70	63.98	56.02	50	46.48	43.98	70	55
钢筋（钢材） 加工设备	95	75	68.98	61.02	55	51.48	48.98	70	55
木材加工设备	95	75	68.98	61.02	55	51.48	48.98	70	55

据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准规定，昼间的噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。表 4-2 的噪声级表明：昼间在离施工作业点 20m 以外可达到标准限值；夜间在 100m 以外可达到标准要求。因此，施工期噪声将会对项目周边居民产生一定影响。

五、固体废物

施工期固体废弃物主要包括生活垃圾、白蚁诱杀药物包装废物、建筑垃圾和工程弃渣等。

按人均生活垃圾产生量 0.5 公斤/人·日计，施工高峰期施工人员为 100 人，则施工期间生活垃圾产生量为 50kg/d（总产生生活垃圾约 6t）。该部分生活垃圾应定期清运，一并纳入城镇生活垃圾卫生填埋场进行处置。

本次除险加固工程弃料方量约 0.13 万 m³ 左右，主要为隧洞开挖、大坝削坡整平弃料。

项目在大坝外侧采用白蚁诱杀剂诱杀等措施进行白蚁防治，施工过程中会产生一定量的废药物包装废物，约 0.01t，收集后委托环卫部门分类处理。

项目施工期固体废弃物采取适当措施处理后不会对环境产生影响。

六、环境风险

	<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别，本项目最大风险因子为建设期所使用的汽油、柴油。项目施工期汽油、柴油主要存储于施工车辆和施工设备内，汽油、柴油属易燃易爆物质，一旦发生泄露容易造成设备故障和火灾爆炸事故，火灾爆炸事故会产生 CO、NO₂ 和 SO₂ 等二次污染物，同时火灾扑救将产生消防水。火灾爆炸事故伴生的 CO、NO₂ 和 SO₂ 等二次污染物将对周边环境空气造成一定程度的不利影响，且火灾扑救产生的消防水将对地表水环境造成一定程度的不利影响。</p> <p>为了避免汽油、柴油泄露，施工人员应定期检查施工车辆和施工设备，一旦发生泄露立即停止使用，待维修完成后方可再次使用。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目在现有工程的基础上进行除险加固，不扩大原有水库规模。项目建成后，管理人员定岗 2 人，管理用房不设食宿。</p> <p>一、废气</p> <p>本项目运营期基本无废气产生。</p> <p>二、废水</p> <p>项目建成后，水库管理所共有工作人员 2 人，生活用水按照每人每天用水量 100L 计算，每年管理天数为 300 天，则生活用水量为 0.2m³/d（60m³/a）。污水量按其用水量的 80%计，生活污水产生量约为 48t/a，经化粪池收集处理后定期清掏用作周边农林灌溉，不外排，对周围水体环境影响较小。</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>本项目运营期固体废物主要为职工生活垃圾。运行期水库管理所工作人员 2 人，生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 0.001t/d（0.3t/a）。</p> <p>四、生态影响</p> <p>1、陆生动植物影响分析</p> <p>（1）库区动植物影响分析</p> <p>本项目在现有工程的基础上进行除险加固，不扩大原有水库规模，因此本项目建成后，基本不会改变水库现有的自然植被和动物的生存环境，对水库库区动植物的影响不大，不会导致某种植被类型以及其中分布的植物种类造成灭绝。</p> <p>（2）坝址下游动植物影响分析</p> <p>根据本项目坝址下游河段的现场调查，主要是灌草丛和农田，无国家重点动植物或代表性自然植被分布，因此在保证生态流量下泄的情况下，水库运行期对坝址下游动植物影响有限，将逐渐恢复至生态环境可接受范围之内。</p>

	<p>(3) 临时占地的生态恢复</p> <p>本项目在施工结束后应及时对临时占地进行平整、复垦,使临时占地恢复到施工前的生态环境。</p> <p>2、水域生态环境影响分析</p> <p>本项目为水库除险加固项目,项目建设有助于防治水患、改善生态环境、保障河湖健康、均衡水资源配置以及提高水环境承载能力,项目建成后,不改变水库原有规模及功能,对水库及下游河道水域生态环境影响较小。</p> <p>3、下游农田灌溉影响分析</p> <p>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。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>1、项目选址合理性分析</p> <p>本项目是对水库现有大坝、溢洪道等工程的除险加固,无需选址,项目施工均在水库现有红线范围内建设,不改变原水库的现状,项目建成后可以改善水库水力条件,防治洪水冲刷坝脚及两岸,提高泄洪可靠性,保证大坝的安全运行。</p> <p>2、取土场、弃渣场选址合理性分析</p> <p>本次除险加固土方开挖及拆除 1908.87m³,除部分可直接利用,还需弃渣 1597.88m³</p> <p>项目在大坝下游设一处料场,料场占地面积 0.15hm²,料场区有用层储量>5 万 m³,本项目料场取土 633.4m³,可满足取土需求;料场岩性为残坡积含碎石粉质粘土,碎石含量一般小于 20%,粘土含量较高,质量较好,料场至大坝有乡村公路相连接,运距约 1.0km,采运输方便;经现场地质调查,料场地表主要为灌木林地,料场选址范围内不占用基本农田、无名贵植被,无珍惜野生动物,项目料场选址可行。</p> <p>弃渣场布置必须满足施工堆渣的需要,弃土(石、渣)场选址按以下原则执行:</p> <p>(1)识别弃渣场下游 1km 范围内的公路铁路等设施、工业企业居民点等,并分析弃渣对其是否构成安全隐患。</p> <p>(2)禁止在河道内弃渣。</p> <p>(3)弃渣场汇水面积不宜大于 1km²,大于 1km²时,优化位置使汇水面积减少至小于 1km²。</p> <p>(4)弃渣场不宜设置在沟谷纵坡陡、出口不易拦截的沟道,所有弃渣场测算沟道比降,不在纵坡陡的沟道内设置弃渣场。</p> <p>(5)在山区宜选择荒沟、凹地、支毛沟,平原区宜选择凹地荒地。</p> <p>(6)弃渣场需避开滑坡体等不良地质条件地段和泥石流易发区</p> <p>(7)弃渣场选址应遵循“少占压耕地,少损坏水土保持设施的原则,所有弃渣场需取得区县国土、水利、林业、环保部门的同意占压耕地的弃渣场后期进行复耕。</p>

	<p>本次在大坝下游设一处弃渣场，主要为荒草地，距大坝小于 3km，有简易公路与其相连，交通运输较为方便；弃渣场占地面积为 0.5hm²，规划堆渣容量 0.3 万 m³，本项目弃渣量 1597.88m³，可满足弃渣需求；弃渣场选址范围内不占用基本农田、无名贵植被，无珍惜野生动物，项目弃渣场选址可行。</p>
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>一、生态保护措施</p> <p>1、生态保护措施</p> <p>为尽量减小项目施工对对动、植物的影响，本项目拟采取的生态保护措施为：</p> <p>（1）陆生植物保护措施</p> <p>1）工程实施后，对临时占用的旱地，将根据其原有的土地利用性质，按照原规模进行恢复；对草地和林地，采取相关措施恢复植被，防止水土流失。</p> <p>2）工程施工时，开挖、堆渣等工程活动将对工程区域部分地表植被造成直接损害，工程竣工后需对施工迹地采取植树、种草、复耕等方式进行绿化，防止水土流失。</p> <p>3）规范施工行为，合理有序施工，优化施工组织，同一施工段实行同向逐步推进施工，相邻施工段错开施工高峰期，避免同一片区出现大规模的会战施工，减少无序施工对陆生植物的破坏。</p> <p>4）施工期间，在施工区、渣料场设置生态警示牌，标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木，减少占地造成的植被损失。</p> <p>（2）陆生动物保护措施</p> <p>1）工程施工期间，加强施工管理与监理，加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强大家的环境保护意识。</p> <p>2）施工期间禁止施工人员猎捕蛙类、蛇类、鸟类等野生动物和从事其它有碍生态环境保护的活动，发现珍稀野生动物立即上报林业管理部门。</p> <p>（3）水生生物保护措施</p> <p>施工期间，加强施工管理，禁止将生活垃圾、建筑垃圾和工程废渣等固体废物投入地表水体，禁止在水库大坝内坡和坝端两侧进行白蚁药物防治，施工废水处理后回用，生活污水用于农林浇灌，禁止将施工废水、生活污水排入地表水体，防止项目施工对水质产生不良影响从而危害水生生物。</p> <p>2、生态减缓补偿措施</p> <p>主体工程施工期间充分考虑以大限度的减少工程占地为原则，将占用的水土资源和损坏的水土设施降低限度。且项目建设地块为非基本农田保护区。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，绿化部分也将会回复原地类的部分生态功能。因此，本工程主体工程区占地类型、面积和性质及施工结束后的恢复是符合水土保持要求的，符合水土保持技术规范相关规定，不存在水土保持制约因素。</p> <p>为了保证水土保持工程的顺利实施，在工程建设过程中必须严格落实各项制度。按照</p>
-------------	--

	<p>方案中的监测要求。编制监测计划并实施；监测成果要定期向建设单位和水行政主管部门报告；水土保持设施竣工验收时要提交监测专项报告。</p> <p>3、施工现场恢复措施</p> <p>施工现场的清理和恢复措施主要有：</p> <p>①施工临时占地在工程结束后必须及时种树植草，尽量恢复原来的地貌。对于永久占地，施工后要覆盖土层，再植上草皮或灌木。项目料场区开采结束后，全面进行场地填凹平整、覆盖表层土，种植乔木，林下撒播草籽，恢复为水保林草地；施工结束后，弃渣场外坡面应进行整治，改造成水平阶地形式，考虑采用狗牙根草皮护坡。</p> <p>② 对堆渣的荒坳，表面要进行植被重建，并定期维护直至植被完全恢复为止。</p> <p>③所有施工人员的临时工棚必须及时拆除，临时居住区的垃圾和受污染的水沟、场地必须做好消毒灭菌工作，并用净土覆盖、压实和恢复植被。</p> <p>二、水环境保护措施</p> <p>焦冲水库除险加固工程施工废水主要包括砼拌合系统废水、施工车辆和机械设备修理系统废水及施工人员生活污水等</p> <p>（1）砼拌合施工废水处理</p> <p>工程的生产废水主要为砼拌合搅拌系统废水，其含有难以降解的微小混凝土颗粒和泥沙颗粒，需考虑采取处理措施。项目施工期临时在大坝右岸坝顶空地设一个砼拌合站，站内设有两个 0.4m³ 砼拌合机。项目在拌合场地设一个沉淀池，砼拌合废水经沉淀池收集后絮凝沉淀处理，砼拌合废水经处理后回用，不外排。处理后水质标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，悬浮物含量控制在 70mg/L 以下。沉淀池采用人工清理，泥沙随弃土弃渣一起处理。</p> <p>（2）基坑废水</p> <p>基坑排水指建筑物基坑开挖过程中，雨水、渗水等汇集的基坑水，基坑废水主要来自于围堰。基坑排水分为初期排水和经常性排水。初期排水指围堰内的原有水库水、渗水等基坑存水的排水。初期排水与水库水质相差不大，本工程初期排水拟选用 1 台 IS65-40-200A 型(Q=12.5m³/h、H=20m、2.2kw)水泵用于基坑排水。</p> <p>经常性排水主要由围堰及基础渗水、施工齐水及降雨等组成。本项目拟在基坑外设置排（截）水沟、沉淀池，基坑废水经水泵引至沉淀池投加絮凝剂沉淀处理后，待上清液 SS 的浓度降到 60mg/L 左右，再由水泵抽出排入水库下游。</p> <p>（3）含油废水处理</p> <p>工程施工现场将使用一定量的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备，机械维修和保养将产生一些废水，其主要污染物为石油类和泥沙，若任意排除将会污染水质，需做处理措施。根据施工组织设计场地布置有车辆冲洗维护停放场 1 座，在车辆冲洗维护停放场设置 1 个隔油池。</p>
--	--

	<p>施工机械维修厂及车辆冲洗维护停放场内设置排水沟，排水沟出口处设置隔油池 1 座，收集废油，废水经隔油、沉淀处理达标后用于道路和施工场地洒水，不外排。隔油池中油污和沉渣约 15 天清理一次，收集的废油可焚烧处理，沉渣随生活垃圾一同委托环卫部门清运处理。</p> <p>（4）生活污水处理</p> <p>在工程施工人数约为 100 人，施工人员数量相对较多，生活废水量较大，按人均废水量 80 估算，平均每天产生的生活污水约为 8m³，在施工区砖砌 10m³化粪池，化粪池的污水停留时间均为 24 小时，污泥清除周期约为 90 天。污泥、污水清除后用作农林浇灌，不外排。</p> <p>（5）施工期水源保护措施</p> <p>①施工期建材堆放时加以覆盖，防止雨水冲刷；含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）应远离饮水井和水源地，各类建筑材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒在地上，工程废料要及时运走。</p> <p>②溢洪道巡查道路机耕桥施工过程中，为防止桥梁施工对水体的污染影响，应合理组织施工程序和施工机械；桥梁施工产生的废渣按要求运到规定地方堆放，不得任意丢弃在水中。</p> <p>③在河流附近施工点要设置沉砂池，防止泥沙直接进入水体。</p> <p>④严格管理施工机械、运输车辆，严禁油料泄漏和倾倒废油料；施工机械、运输车辆的清洗水、施工机械的机修油污集中处理，含油废水处理达标后用于道路和施工场地洒水；揩擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔，与废油渣一起集中处理。</p> <p>⑤混凝土搅拌废水经处理后回用，不外排；生活污水经处理后用作农林浇灌，不外排。</p> <p>⑥白蚁防治采用药物诱杀的灭治措施，不在水库大坝内坡和坝端两侧集雨面积内施药，不在雨天进行施药施工；采用自检合格，经国家检定认可的高效低毒药剂进行白蚁灭杀，防止白蚁灭杀药剂进入水体。</p> <p>三、大气环境保护措施</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>（1）土方开挖、混凝土施工防尘</p> <p>土方开挖施工避开干燥多风天气，并视情况采取必要的洒水防尘措施，洒水次数根据天气情况而定。一般晴朗天气每天早（7：30-8：30）、中（12：00-13：00）、晚（17：30-19：00）各洒水一次，当遇特别干燥的天气，且风速大于 3 级时应每隔 2 小时洒水一次，遇 4 级及以上大风天气时，应停止土方开挖、填筑等施工作业。砂石运输车在将砂石起运至受料坑倾倒时，应保持砂石料的湿润。</p> <p>混凝土生产系统砼拌合机搅拌时采取洒水降尘措施，使粉尘影响范围得到缩减。</p> <p>（2）多尘物料运输过程中的除尘</p>
--	--

土料等运输过程中注意防止空气污染，加强运输管理，保证行车安全、文明行驶；保持车辆进出施工场地路面清洁；运输车辆除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；在晴朗多风天气，装载土料时，适当加湿或用帆布覆盖；运输车辆途经人口密集居民区时，车速不得超过 15km/h；施工区用手推洒水车，在干燥季节每日对施工运输车辆经过的环境敏感地段（居民区）洒水 4~6 次，同时及时清扫道路。

（3）物料堆积时的防尘

土料堆积过程中，堆积边坡的角度不宜过大，弃土场应及时夯实；散装水泥避免露天堆放。晴朗多风天气对露天堆放的临时堆放的土料适当加湿，防止被风吹散。

根据工程施工区布置特点，采用手推洒水车，在施工机械运行的交通要道巡回洒水，避免工程材料运输扬尘对道路两侧居民影响。

（4）燃油废气控制措施

施工机械及运输车辆定期检修与保养，及时清洗、维修，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，减少有害气体排放量，确保施工机械废气排放符合环保要求。加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。

四、声环境保护措施

本项目施工期噪声主要来源于建设施工过程中机械设备及运输车辆运行产生的噪声。为减少其对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）对高噪声的机械设备采取降噪措施，加强高噪声施工设备的维修管理，减少设备非正常运行时所产生的噪声。对于高噪声设备，应严格控制其作业在白天进行，以减轻施工噪声对附近人群的影响。

（2）施工运输车辆在通过居民点时，应减缓车速，控制车流量，禁止鸣放高音喇叭，并设置限速牌，以减轻交通噪声的影响。

（3）对于施工人员，应加强个人劳动保护，长时间处在高噪声环境下的施工人员应配戴防声用具。处于高噪声环境下工作人员每天的工作时间不得超过 6 小时。

（4）对于敏感点附近的施工活动应尽量减少高噪声施工机械的使用时间，避免夜间 10:00 至次日 6:00 工程施工。

（5）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。

五、固体废物处置措施

（1）建筑垃圾处理措施

建筑垃圾和工程弃渣则主要为隧洞开挖、大坝削坡整平弃料。建筑垃圾中的废钢筋可进行回收再利用，碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等可以在施工附企的建设中综合利用，不能利用的需全部外运至弃渣场，集中堆放处理。

（2）生活垃圾处理措施

生活垃圾应定期清运，一并纳入城镇生活垃圾卫生填埋场进行处置。

	<p>(3) 白蚁诱杀药物包装废物处理措施</p> <p>根据《国家危险废物名录（2021 年版）》危险废物豁免管理清单，白蚁诱杀药物包装废物属于生活垃圾中的危险废物“废杀虫剂和消毒剂及其包装物”，白蚁诱杀药物包装废物纳入生活垃圾分类收集体系进行分类收集，收集后委托环卫部门分类处理。</p> <p>通过采取上述措施后，工程建设产生的固体废物对周边环境影响很小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>一、废气</p> <p>本项目运营期无废气产生。</p> <p>二、废水</p> <p>项目建成后，水库管理所共有工作人员 2 人，生活污水量约 60t/a，经化粪池收集后定期清掏用作农林浇灌，不外排。</p> <p>三、噪声</p> <p>项目建成运行后，基本无噪声源。</p> <p>四、固体废弃物</p> <p>本项目运营期固体废物主要为职工生活垃圾。运行期水库管理所工作人员 2 人，生活垃圾产生量为 0.001t/d（0.3t/a）。员工生活垃圾收集后委托环卫部门清运处理。</p> <p>五、生态影响</p> <p>1、陆生生态</p> <p>本项目在现有工程的基础上进行除险加固，不扩大原有水库规模，因此本项目建成后，基本不会改变周围现有的自然植被和动物的生存环境，对周围现有植物的影响不大。为了加强保护水库及其生态环境，建设单位可加强护岸林建设，在坡度较为平缓的地段的常年水位线至最高水位线之间，可配置灌木护岸林带，选择耐水湿、耐冲击、根系发达、萌生性强的灌木；在最高水位线以上的较干燥的坡地上，配置以耐水湿耐瘠的乔木；也可栽种一些园林树种或观赏植物。实施以上发展措施后，既可起到美化环境的作用，使本区优势植物资源得到充分发挥，绿化面积得到较大提高，减小因淹没、工程施工及占地等因素对植被的影响使评价区域生态环境得到较大程度的保护和改善；又可为野生动物营造良好的栖息环境，使越来越多的野生动物于此生存繁衍，这不仅保护了原有生活于该区的动物，也为异地动物迁入提供了好的环境。</p> <p>2、水域生态</p> <p>本项目建成后不扩大原有水库规模。为加强保护项目水域生态环境，建设单位应严格</p>

实施生态流量保障措施，确保生态泄流设施无节制放水可能。同时，为保护水库水质，建设单位可采取放流滤食性鱼类措施，控制水库库区浮游生物数量，防治水库富营养化。

六、环境管理与监测计划

1、环境管理

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

施工期环境管理措施：

- 1) 宣传、贯彻、执行国家有关部门制定的环境保护方针、政策及法规条例等。
- 2) 根据工程特点，编制出完善的工程环境保护规章制度和管理方法，编制工程影响区环境保护工作实施计划。
- 3) 加强环境监测，委托有相应资质的单位开展有关环境监测工作。
- 4) 整编日常工作资料，建立环境信息系统，作为环境保护“三同时”的依据。
- 5) 加强工程建设环境监理，聘请环境监理专业人员开展环境监理工作，业务上接受工程监理的指导。
- 6) 组织和实施环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各单项工程建设执行“三同时”制度。
- 7) 协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。
- 8) 加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高人们的环境保护意识和参与意识以及工程管理人员的技术水平。

运行期环境管理措施：

- 1) 负责落实各项环境保护措施；
- 2) 协同地方环保部门开展工程区环境保护工作，处理工程运行期有关环境问题；
- 3) 通过监测，掌握各环境因子的变化规律及影响范围，及时发现可能与工程有关的环境问题，提出防治对策和措施。

2、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 5-1 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
大气环境	TSP、NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀	施工区周边居民区和大坝施工区各设置 1 个监测点	施工期监测 1 次
声环境	连续等效 A 声级 Leq	施工区周边居民区和大坝施工区各设置 1 个监测点	施工期监测 1 次

	地表水环境	COD、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、总大肠杆菌	大坝施工区上游水库设 1 个监测点	施工期监测 1 次		
	<p>七、 环境监理</p> <p>环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。其主要任务是根据业主要求，在工程施工和移民安置期间监理承包商如何履行合同规定的防治水污染、空气污染、噪声污染和固体废弃物处理等环保条款以及合理利用土地、保护人群健康和珍稀动植物、防止水土流失等要求。对环保工程建设质量、施工进度、投资的合理使用、环保设施运行等进行监督管理；对工程项目承包商的环境季报、年报进行审核、提出审查、修改意见。各环境保护项目实行环境总监理工程师负责制，在环境总监理工程师的领导下，成立环境监理项目部，根据环境监理的不同项目分为若干监理组，各负其责，使工程环境保护项目做到“三控二管一协调”。根据本工程环境监理工作量，需环境监理人员 1 名。环境监理人员应严格地履行其监理职责，切实起到监督管理的作用，确保环境保护工作的有效实施。</p>					
其他	无					
环保投资	项目总投资 150.34 万元，其中环保投资 4.935 万元，占工程总投资的 3.28%。本工程环保投资估算详见下表。					
	表 5-2 本项目环保投资一览表					
	序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	一	环境保护措施				0.85
	（一）	水质保护				0.8
		污水处理工程	处	4	2000	0.8
	（二）	人群健康保护				0.05
		防疫、检疫	项	1	500	0.05
	二	环境监测措施				1.65
	（一）	监测				0.5
		水质监测	点·次	2	1000	0.2
		大气监测	点·次	2	1000	0.2
		噪声监测	点·次	2	500	0.1
	（二）	卫生防疫监测				1.15
		疫情监测	点·次	1	1000	0.1
		鼠密度、蚊虫监测	点·次	1	500	0.05
		人群健康监测	人·次	100	100	1
	三	第三部分 环境保护临时措施				1.5
	（一）	废污水处理				0.2
		化粪池	处	1	2000	0.2
	（二）	固体废物处理				0.5

		垃圾清运	项	1	5000	0.5
(三)		环境空气质量控制				0.5
1		降尘措施				0.5
		洒水	项	1	5000	0.5
(四)		人群健康保护				0.3
		施工区一次性清理和消毒（进场前）	项	1	1000	0.1
		卫生防疫（灭鼠、灭蚊、灭蝇）	项	1	2000	0.2
四		独立费				0.295
(一)		建设管理费	元			0.19
		环境管理经常费	元	100%	800	0.08
		环境保护设施竣工验收收费	元	100%	500	0.05
		环境保护宣传及技术培训费	元	100%	600	0.06
(二)		环境监理费	元	100%	50	0.005
(三)		工程质量监督费	元	100%	1000	0.1
五		基本预备费		3%	47900	0.14
六		静态投资		100%	49337	4.935

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，禁止施工人员乱砍乱伐、随意开挖，预防和杜绝森林火灾发生。</p>	临时占用的水田复耕，林地、草地完成植被恢复，弃渣场、料场完成表土剥离回覆和植被恢复	加强水库护岸林建设	/
水生生态	<p>对施工人员加强宣传，增强施工人员的环保意识。加强监管，严禁捕鱼，按环保要求施工，建筑垃圾及工程废渣规范处置，不得进入水体；生活污水和施工废水进行达标处理，不得随意排放，防止污染水库水质。</p>	检查水库水质是否达标	严禁化肥及农药的使用	保证水库水质达标
地表水环境	<p>砼搅拌废水经絮凝沉淀处理后回用；基坑废水经沉淀处理达标后排水库下游排水沟；含油废水经隔油、沉淀处理后用于道路和施工场地洒水；生活污水经化粪池处理后用于周边农林灌溉。</p>	基坑废水达标排放，其他废水不外排	生活污水经化粪池处理后用于周边林地灌溉	废水不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	<p>(1) 本环评要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。</p> <p>(2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。</p> <p>(3) 依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声影响时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得区县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并向附近居民公告，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。</p>	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求	运行期噪声基本可忽略，基本不对背景噪声值产生影响。	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	土方开挖、混凝土生产采取洒水降尘措施；土料等运输过程中保持车辆进出施工场地路面清洁，运输车辆在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地，在晴朗多风天气，装载土料时，适当加湿或用帆布覆盖；施工场所道路定期采用手推洒水车洒水；临时堆放的土料适当洒水加湿；散装水泥避免露天堆放；施工机械及运输车辆定期检修与保养，减少有害气体排放量	落实施工扬尘防治措施	/	/
固体废物	建筑垃圾和工程废渣中的废钢筋可进行回收利用，碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等可以在施工附企的建设中综合利用，不能利用的需全部外运至弃渣场，集中堆放处理；白蚁诱杀药物包装废物纳入生活垃圾分类收集体系进行分类收集，收集后委托环卫部门分类处	落实施工期固体废物污染防治措施	生活垃圾定期收集，由城镇生活垃圾卫生填埋场进行处置	落实污染防治措施

	理；生活垃圾应定期清运，一并纳入城镇生活垃圾卫生填埋场进行处置			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	强化风险意识、加强安全管理，配备必需的消防器材，并定期更换。提高安全意识，制定应急预案。	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

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

因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

攸县焦冲水库除险加固工程 地表水环境影响专项评价

2024 年 7 月

1.总论

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订版）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）；
- (5) 《湖南省环境保护条例》（2019 年 9 月 28 日修订）；
- (6) 《湖南省饮用水水源保护条例》（2018 年 1 月 1 日）。
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 版）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 32 号）；
- (10) 《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）；
- (11) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (12) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），自 2017 年 1 月 1 日起施行。
- (13) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019 年 3 月 1 日；
- (14) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (15) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (16) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；
- (17) 《焦冲水库除险加固工程初步设计》（报批稿，2024 年 1 月）。

1.2.地表水评价等级

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

按污染型建设项目进行判定，本工程施工期将会产生一定量的废水，主要为混凝土拌和系统冲洗废水、混凝土拌和系统冲洗废水、施工人员生活污水，施工废水经沉淀处理后回用，生活污水经化粪池处理后用于周边林地农肥。水库除险加固工程完工后，设计正常蓄水位、

流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时，评价等级应不低于二级。

注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。

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

1.3 评价范围

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

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

本项目为复合型建设项目，结合项目实际情况，本项目地表水环境影响评价范围主要为焦冲水库、工程施工范围及下游出水渠（浊江）。

1.4 地表水环境功能区划及评价标准

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

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

序号	水质指标	III类	序号	水质指标	III类
1	pH 值(无量纲)	6~9	15	总磷	≤0.05
2	溶解氧	≥5	16	石油类	≤0.05
3	COD	≤20	17	氨氮	≤1.0
4	耗氧量	≤6	18	总氮	≤1.0
5	BOD ₅	≤4	19	粪大肠菌群（个/L）	≤10000

1.5 水污染物排放标准

施工期生活污水经化粪池预处理后用做农肥，不外排；混凝土拌和系统冲洗废水经沉淀池处理后回用于道路和施工场地洒水、机械车辆维修冲洗等含油废水经隔油沉淀池处理后回用于道路和施工场地洒水。

生活污水执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021），详见表 1-4。

表 1-4 《农田灌溉水质标准》 单位：mg/L

项目类别	COD	BOD	SS
旱作标准限值	200	100	100

1.6 污染物控制目标与环境保护目标

保护对象：焦冲水库

保护要求：加强施工期和运行期各类污废水的处理，污废水经处理后回用，禁止排放。

焦冲水库水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质要求。

表 1-5 地表水环境保护目标

环境类别	环保目标	与施工区位置关系及范围	执行标准
地表水环境	焦冲水库	大坝上游水库水域	《地表水环境质量标准》 (3838-2002) III 类标准
	下游浊江	水库下游河流	

2.工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 现有工程情况

焦冲水库位于湖南省攸县网岭镇灯笼桥村，地理位置坐标为东经 113°14'52.055"，北纬 27°15'42.03"。水库所在位置属湘江流域渌水支流烛江上游，距攸县县城 43km。

焦冲水库位于湖南省攸县网岭镇灯笼桥村，属湘江流域渌水支流烛江上游，控制流域集雨面积 0.805km²，干流长度 1.239km，干流平均坡降 78.69‰。水库正常蓄水位 246.83m，相应正常库容 12.6 万 m³；设计洪水位 248.25m，相应库容 13.21 万 m³；校核洪水位 248.63m，相应库容 20.28 万 m³；死水位 238.12m，相应库容 0.1 万 m³，设计灌溉面积 900 亩，水库保护下游人口 1800 人，耕地面积 900 亩，是一座以灌溉为主兼顾防洪、养殖等具有综合效益的小（2）型水库，工程等别为 V 等，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。

焦冲水库枢纽工程由大坝，溢洪道，放水涵管等建筑物组成。大坝为均质土坝，坝顶轴线长 50m，坝顶宽 4.20m，最大坝高 12.0m，坝顶高程 248.89~248.93m。大坝上游坡面坡比为 1：1.42、1：2.68，大坝上游护坡采用砼护坡，大坝下游坝坡穿插一条上坝公路，上坝公路以上坡面坡比为 1：1.57、上坝公路以下坡面坡比 1:2.11，大坝下游坡面无排水设施，坝脚未采取反滤措施。

溢洪道位于大坝右岸，堰顶高程 246.83m，控制段宽 1.50m，衬砌长 63m，无陡槽段，沿山体自由跌落，下游无消能防冲措施，并在出口尾端形成冲坑（冲坑面积约 26m²，冲坑深 1.0~1.4m）。

输水方涵位于大坝左岸，采用斜拉式闸门取水，方涵为宽 0.6m，高 0.7m 的浆砌石结构，进口高程 238.12m，出口高程为 235.01m，底涵长 61.50m，斜拉式闸门螺旋杆生锈，放水涵年久失修、老化破损。

2.1.2 现有工程存在的问题及建设的必要性

焦冲水库于 1972 年基本竣工并投入运行，灌溉面积 900 亩，耕地面积 900 亩，是一座以灌溉为主，兼有防洪、养殖等综合效益的小（2）型水库。整个枢纽工程全面投入运行至今，工程发挥了较好的经济效益和社会效益。但是，因工程未规范施工，仓促上马，施工条件较差、质量粗糙、大坝土质差、质量没有得到保证，遗留和存在的问题很多，给工程埋

下了很多隐患。加之工程运行时间长，经费困难，得不到及时维修和加固改造，严重影响水库大坝安全运行，一旦溃坝将影响下游灯笼桥村，受灾人口约 1800 人，受灾耕地面积约 900 亩。

焦冲水库始建于 1972 年，于 2012 年进行了除险加固。为保证水库运行安全，正常发挥其工程效益，攸县水利局于 2022 年 6 月组成了焦冲水库大坝安全鉴定专家组，对水库大坝进行安全鉴定，并出具了《攸县焦冲水库大坝安全鉴定报告书》将其鉴定为三类坝。

工程目前存在的主要问题为：

- （1）大坝坝顶高程不满足防洪要求，大坝上游护坡较完整，无蜂窝麻面，大坝下游杂草丛生，岸坡无排水沟，坝脚未采取反滤措施。
- （2）溢洪道无陡槽段、无消力池。
- （3）输水涵斜拉式闸门螺旋杆生锈，放水涵年久失修、老化破损。
- （4）大坝存在白蚁危害。
- （5）无管理用房。
- （6）库内淤积。

2.1.3 主要建设内容

2022 年 8 月，攸县水利局主管部门委托湖南省楚天绿源水利设计有限公司对焦冲水库大坝进行了除险加固工程初步设计工程，并于 2024 年 1 月取得《湖南省水利厅关于攸县网岭镇焦冲水库除险加固工程初步设计批复》。

本次焦冲水库除险加固工程主要包括：

- （1）坝顶增设 1m 高的防浪墙。
- （2）大坝下游整坡，草皮护坡，增设坡面排水沟、踏步，坡面新增中国水利标志和水库名称，新建排水棱体和排水沟。
- （3）溢洪道新建陡槽段、末端新建消力池和排水渠，侧墙均采用钢筋砼衬砌；
- （4）在大坝右岸新建隧洞，进口卧管控制放水，消力井设应急放空孔，斜拉闸门控制；
- （5）新建管理用房；
- （6）白蚁防治；
- （7）坝前清淤；
- （8）完善观测设施。

2.2 现有工程环境影响回顾评价

(1) 环保手续落实情况

焦冲水库于 1972 年基本竣工并投入运行，库建成至今，大坝已运行 50 多年。2012 年，灯笼桥村村委对该水库大坝上游坝坡采用砼护坡，下游坝坡采用草皮护坡等。目前大坝经过五十余年的运行，而 2012 年除险加固对大坝挡水设施、输水设施、泄水设施三大件的问题未能彻底解决，目前一直处于带病运行。

期间，水库的建设活动未办理环评及竣工环保验收手续。

(2) 现有工程水文情势回顾分析

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

1、流域概况

焦冲水库位于湖南省攸县网岭镇灯笼桥村，水库所在位置属湘江—洙水—浊江—排水沟，坝址以上控制集雨面积积 0.805km^2 ，干流长度 1.239km ，干流平均坡降 78.69% 。洙水，是湘江一级支流，长江的二级支流，在攸县境内，洙水干流长 29.5 公里，包括攸水、浊江、永乐江，全县洙水流域面积为 1929.1 平方公里。浊江是洙水在攸县境内的第二大支流，自北而南纵贯县境西部，干流长 51.4 公里，在攸县境内流域面积为 286.2 平方公里。

2、气象

焦冲水库地处中低纬度区，属中亚热带大陆性季风湿润气候区，气候温和，四季分明，日照充足，雨量充沛，春温多变，夏秋多旱，暑热期长，严寒期短。水库径流主要由降雨形成，降雨受太平洋副热带暖气团和极地冷气团活动影响，有明显的季节性，年内分配不均，降雨主要集中在 5、6 月份。

本水库属亚热带湿润季风气候区，年内 4~6 月份，冷暖空气交锋停滞于南岭一带，形成梅雨季节；6 月份以后东亚对流层锋逐渐北移，夏季热带海洋气团盛行；冬季受中纬度大陆气团控制，处于台风侵袭的边缘地带，因此本地区春湿秋燥，夏热冬冷，春夏之间多为梅雨。本流域暴雨出现次数多，强度大，洪水陡涨陡落，危害性大。暴雨成因，多为气旋雨，少数为台风雨。根据攸县气象站 1949 年~2022 年共 74 年资料统计可得：每年降雨量分布不均匀，多年平均降雨量为 1492.60mm ，最大降雨量为 2202.4mm （1997 年），最小降雨量为 885.7mm （1963 年），多年平均蒸发量 45.2mm ，多年平均气温 18.1°C ，极端最高气温 40.3°C

(2003 年 8 月 2 日), 极端最低气温-11.9℃(1974 年 2 月 9 日), 多年平均无霜期为 292 天, 多年平均日照时数为 1541.2h, 多年平均风速 2.3m/s, 多年平均年最大风速 13.1m/s。

3、径流

焦冲水库位于湖南省攸县网岭镇灯笼桥村, 水库所在位置属湘江—洙水—浊江—排水沟, 坝址以上控制集雨面积积 0.805km², 干流长度 1.239km, 干流平均坡降 78.69%。焦冲水库所在小流域上无水文测站和雨量站, 水库建成后, 没有设立入库流量站, 无时段洪水观测过程资料。

4、洪水

洪水标准: 根据《水利水电枢纽工程划分及洪水标准》(SL252-2017) 和《防洪标准》(GB50201-2014) 规定, 焦冲水库枢纽工程等别为 V 等工程, 主要建筑物为 5 级。本次除险加固初步设计校核洪水标准采用 200 年一遇 (P=0.5%), 设计洪水标准采用 20 年一遇 (P=5%), 消能防冲标准采用 10 年一遇 (P=10%)。

设计洪水: 由于焦冲水库无实测雨量资料和流量资料, 本次洪水复核采用《湖南省暴雨洪水查算手册》(2015 年) 进行计算, 求得设计洪水标准下 (P=5%) 洪峰流量 7.30m³/s, 洪水总量 13.21 万 m³; 校核洪水标准下 (P=0.5%) 洪峰流量 10.50m³/s, 洪水总量 20.28 万 m³。消能防冲洪水标准下 (P=10%) 洪峰流量 6.33m³/s, 洪水总量 10.98 万 m³。

调洪演算: 根据时段内水量平衡原理, 在溢洪道控制段进口高程 246.83m 开始起调, 溢洪道自动泄流, 用列表试算法对水库进行调洪演算, 求得水库的正常蓄水位 246.83m, 库容为 12.60 万 m³, 设计洪水位 248.25; 校核洪水位 248.63m, 总库容 17.74 万 m³; 死水位 238.12m, 相应库容 0.10 万 m³, 溢洪道最大下泄流量为 3.44m³/s 和 4.88m³/s。

5、泥沙

焦冲水库范围内无泥沙实测资料, 本次通过查询《湖南省悬移质多年平均年侵蚀模数分区图》, 设计流域多年平均侵蚀模数采用 500t/km², 焦冲水库坝址以上流域面积 0.805km², 估算坝址多年平均泥沙量 402.5t。水库自 1972 年竣工投入使用以来, 由于资金短缺原因, 水库从未进行过清淤疏浚, 估算泥沙淤积量 2.01 万 m³。

(3) 现有污染物排放及达标情况分析

焦冲水库库目前由攸县网岭镇灯笼桥村村委会管理, 水管站现有兼职管理人员 1 人, 负责水库的日常监管、检查工作。现有污染废水主要为水库管理人员生活污水, 生活污水中主要污染物来源于排泄物、食物残渣、洗涤剂有机物, 主要污染指标为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。生活污水经化粪池处收集后定期清掏用作农肥, 不外排。

(4) 存在的环保问题

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

2、农业面源污染：水库负责范围内有耕地 900 亩，农业种植污染主要是通过降雨形成的径流将地表污染物质带入水体造成的污染。如化肥、农药等随地表径流进入水体，从而引起污染。

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

4、水土流失：土质库岸存在不同程度的坍塌掉块，极易发生水土流失。

2.3 工艺流程及主要水环境影响工序

2.3.1 施工期主要施工方案和工艺流程

1、围堰设计、施工

(1) 围堰设计

根据水文专业的时段分期洪水及洪水位分析，结合工程导流方式与程序的情况下，新建截水墙施工期最高洪水位为 238.62m，另考虑风浪爬高等影响，确定围堰堰顶高程在 239.12m 即可满足施工期拦蓄库内来水的需要。选择编织袋袋装粘土填筑围堰，围堰断面袋装土由底至高袋装土数量为：4、4、3、3、2、1，最底层由 4 袋袋装土短边相接，每层袋装土交错相叠。具体布置、尺寸可详见《焦冲水库施工总平面布置图》。

(2) 围堰施工

1) 施工流程

现场勘察→材料准备→测量放样→编织袋投放、堆码→筑土振捣→出水口施工→围堰拆除。

2) 施工方法

①通过进行现场勘察，查看现场水文地质情况，选择木桩预埋、编织袋装土填筑围堰。围堰所用土方大部分来自坝体挖方，采用挖掘机挖土。

②根据图纸、出水口施工工作面等进行测量放样，确定出围堰位置。

③投放袋装量为袋容量 1/3~1/2 的编织袋，编织袋投放前尽可能清除堰底河床上的杂物、树根、杂草等，以减少渗漏；袋口应用麻绳或绑扎丝绑扎，并进行平整。投放编织袋时不得

采用抛投，必须采用顺坡滑落的方式，并要求上下层互相错缝，且尽可能堆码整齐，在水中投放编织袋，可用一对带钩子的杆子钩送就位。当围堰至水中心时由于流水面减小而水流流速变大时，外侧丝袋可装小卵石或粗砂以免冲走。编织袋应顺坡送入水中，以免离析，造成渗漏。

④堰顶的宽度、坡度应视水的深度和流速而定。建议堆砌围堰的堰顶宽度要保证 2m 的宽度，若遇极端降雨天气，可继续堆叠，增加围堰高度。

⑤编织袋堆码到一定长度时，要注意及时填筑抗渗性能较好的土（粘土）。填筑土方时，要注意填筑速度，不宜超过码袋的速度，应保持一定的距离，以免编织袋直接落在松散填土上，但也不宜太滞后，否则投袋码袋不方便。在填筑（粘土）时不要直接向水中倒土，而应将土倒在已出水面的堰头上，自河床的浅水侧逐步向深水方推进，严防涌水，避免堰堤坍塌是围堰成败的关键，为此筑土时，应同步进行振捣振实，以减少渗漏，加强堰堤的强度和稳定性。

⑥待围堰合拢成型后，进行围堰内侧清除污水及淤泥的过程中，应随时注意围堰的稳定性，必须做到边清淤边加固围堰。

⑦在围堰内侧工作面范围内，沿围堰坡脚开挖一条宽 0.5m、深 0.5m，长 5m 的导流沟，确保渠内明水渗入工作面后能够有效排出。

⑧围堰拆除

主体工程完工以后，围堰即可拆除，拆除时可采用长臂挖机作业，先用长臂挖机挖除堰顶填土，淤泥弃方、废旧编织袋材料用自卸车清理出场。

2、大坝施工

（1）大坝除杂整形施工

先清除大坝坡面的灌丛、杂草、垃圾及碎石等，植物要挖除根系，发现蚁穴要追挖。除杂完成后，坝坡面尽量开挖成阶梯形，再进行大坝培土，根据地形条件和场地宽度，有条件的尽量采用机械碾压，不能采用机械碾压的用人工夯实，在夯实前应向斜坡面上适量喷水，以达到较好的压实效果，压实结束后用方格网进行测量复查，根据复查结果继续削盈后重新碾压。土层夯实后，人工挂线并逐段用设计坝坡度的三角尺检查，平整后的边坡线在法线方向应高于设计边线 3.5~6.0cm，以预留沉降量。坝坡面用人工修整至设计坡度。

大坝上、下游坝坡面整坡，以 1m³ 反铲为主，人工用锄头等工具为辅进行坡面平整，坡面压实采用 2.8kw 蛙式打夯机。

（2）输水工程新开隧洞施工

新开隧洞施工时，先进行控制测量，将洞轴线平面布置和高程进行控制。然后从出口向内开挖，石碴运到空地堆放。

1) 石方开挖施工程序

施工时组织“钻、爆、挖、运”机械化流水作业。作业程序：爆破设计→测量→布孔→钻孔→装药、爆破→挖运出碴。

2) 爆破施工方案

根据爆破设计，采用手持式风钻钻孔，人工点爆的施工方法。

3) 钢筋砼浇筑

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

钢筋加工：采用集中加工的方式，钢筋加工场设在原管理所内，按配料单加工成形后，再由人工装运至施工部位。加工后成品钢筋应符合规范规定。按施工图纸要求在加工场进行加工，成型后的钢筋，运至施工现场。

钢筋绑扎：按设计图纸的位置放置钢筋，并牢固固定，绑扎接头要符合有关规定要求。

4) 模板

①采用 25mm 厚的木胶合板清水模板，其背侧加 5×10cm 的木龙骨，木龙骨间距不大于 40cm。立面采用Φ12 钢筋对拉，其间距不大于 1m。加固体系采用钢管脚手架和钢支撑加固。为便于洞身内侧模的拆除，其加固采用木方加木楔子。

②支模要求：支模之前放出支模控制线，模板严格按控制支立；支撑一定要牢固，要支在实处；模板支立完后，检查其误差是否符合标准，检查其支撑是否牢固，检查仓内是否清理干净等，各项符合要求后，方可进行浇筑混凝土。砼施工必须严格按照有关的规范规程及招标文件的有关技术要求进行，为确保砼的施工质量，必须从砼的原材料，立模，钢筋制安，砼制备及浇筑等方面进行全面控制，以达到预期的质量目标

(3) 下游坝坡排水体

排水体施工可自下而上，人工进行。先机械开挖土方，后堆石，再人工回填土方；为了安全和节省劳力，施工可分段进行。使后一段开挖的土料用在前一施工地段的回填，减少运输工作量。排水棱体与坝体之间设置反滤层，反滤层由两层反滤料组成，选用耐风化的粗砂和碎石构成，每层粒径随渗流方向变大，第一层粗砂反滤料厚度为 400mm；第二层碎石反滤料厚度为 400mm。

(4) 下游坝坡草皮护坡

草皮护坡主要为大坝下游坡草皮培植护坡。外购马尼拉草皮，8t 载重汽车运至工地作业面附近，由人工挑运至个作业面，采用人工铺植。护坡草皮铺植前应将坡面土层整修平整，拍打密实进行铺植。铺植前应沿坡面先铺摊一层腐植土，腐植土铺摊厚度一般为 3~5cm 为好，铺植后应及时洒水培育。除采用人工铺草皮施工。草皮厚度不宜小于 3cm，铺植时要铲槽贴紧拍平，并浇水养护，不宜于草皮生长的地方应先铺一层腐殖土。

（5）下游坝坡白蚁防治

对下游坝坡白蚁采用药物诱杀法进行处理。

诱饵剂采用经有关权威部门鉴定的低毒、环保型诱饵剂。投药时间宜选择阴天或晴天的早、晚进行。投药方法：铲除草皮，按一定距离(5m×10m)呈现梅花型布置引诱坑(堆)。将引诱材料放置在坑内，待白蚁趋集后，将诱饵剂轻放入坑(堆)中，或直接将诱饵剂夹在引诱材料中设堆。白蚁灭杀后，蚁患区应采用挖巢回填或灌浆等措施对工程造成危害的成年蚁巢、蚁道进行彻底处理。但药物施工过程中应采取相应的防范措施，设立醒目的警示标志，避免造成施工过程中人员中毒事件的发生，同时防止污染水源。

3、溢洪道施工

（1）挡土墙施工

1) 施工准备

施工前对挡土墙基础部位进行清除、整平、夯实，使地面标高符合设计要求，然后再浇筑 0.1m 厚的 C20 素混凝土垫层，为挡土墙的基础施工提供作业面。

2) 测量放线

根据施工图划分施工段，测定挡土墙墙趾处路基中心线及基础主轴线、墙顶轴线、挡土墙起讫点和横断面，注明高程及开挖深度。每根轴线均应在基线两端延长线上设 4 个桩点，并分别以混凝土包封保护；放测桩位时，应测定中心桩及挡土墙的基础地面高程，临时水准点应设置在施工干扰区域之外，测量结果应符合精度要求并与相邻路段水准点相闭合。

3) 基础施工

测量放线确定基础尺寸后进行立模。挡土墙基础的施工可以按三个标准单元节同时浇筑混凝土，为挡墙的墙面板施工提供较多的作业面。混凝土由罐车从集中拌合站运至现场，经泵送料入模，采用插入式振捣棒振捣，不得过振及漏振。

4) 墙面板施工

首先绑扎墙面板，安装完经监理检查合格后，开始灌模，施工中需特别注意模板的垂直度和平整度。

5) 排水孔施工

排水孔按梅花形交错布置, 间隔 2m~3m, 采用 $\Phi 50\text{mm}$ PVC 管, 并用透水土工布包裹 PVC 管, 泄水孔的横坡为 10%, 在安装时, 可通过钢筋对 PVC 管进行固定, 对于墙面板方向的泄水孔, 要使 PVC 管与正面模板接触紧密, PVC 管的端面要形成相应的斜面, 保证在浇筑混凝土的过程中 PVC 管周围不会漏浆, 使面板光滑、平整。

6) 混凝土养护

混凝土灌注完毕后, 安排专人在初凝前进行混凝土收面, 待混凝土终凝前再进行一次收面压光处理, 然后再覆盖土工布进行洒水保湿养生。当气候炎热时或有风时, 2h~3h 后即可浇水以维持充分的润湿状态。在潮湿气候条件下, 空气相对湿度大于 60%时, 使用普通水泥时, 湿润养护时间不少于 7d。

7) 模板拆除

模板的拆除期限应根据结构物特点、模板部位和混凝土所达到的强度来决定。墙面板和侧模板属非承重模板, 应在混凝土强度能保证其表面及棱角不受损伤时才能拆除, 一般应在混凝土抗压强度达到 2.5MPa 时方可拆除侧模板。

8) 墙背填土

墙背回填应该在挡土墙混凝土的强度达到设计强度的 70%才能够进行填土。

(2) 钢筋混凝土底板施工

泄洪建筑物尾渠底板为现浇钢筋混凝土结构, 施工流程为: 混凝土垫层→底板钢筋绑扎→底板模板安装→底板混凝土浇筑。

4、植被恢复

项目施工结束后, 对施工场地进行平整, 种植乔木及撒播草籽恢复植被。

2.3.2 施工时间

本工程建设总工期为 4 个月, 建设期共分为工程准备期、主体工程施工期及工程完建期三个施工阶段:

(一)工程准备期

施工准备期应安排在第一年 9 月~第一年 10 月, 共一个月。主要完成施工现场的“三通一平”等工作;

(二)主体工程施工期

第一年 10 月~第一年 12 月，共 2.5 个月。主要集中力量完成新建隧洞、卧管、消力井、新建排水棱体、新建泄洪渠、涵管封堵等主体工程施工；

(三)工程完建期

第一年 12 月下旬，共半个月。主要完成工棚拆迁设备退场、场地清理等收尾工作。

2.3.3 项目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，具体包括一下几方面：

(1) 施工期

混凝土拌和系统冲洗废水、基坑废水、机械设备维修冲洗含油废水、施工人员的生活污水等。

(2) 运营期

本项目运营期废水主要为水库管理所工作人员生活污水。

2.4 地表水污染源分析

2.4.1 施工期地表水污染源分析

工程施工期对水环境的影响主要包括砼拌合系统废水、基坑废水、施工车辆和机械设备修理系统废水及施工人员生活污水等。

(1) 砼拌合系统废水

本工程砼方量为 355.73m³ 似工程经验，1m³ 的砼施工约产生废水 0.35m³，从而计算出砼施工产生的废水量为 124.5m³。砼搅拌系统产生的废水一般呈碱性，主要污染物为悬浮物，浓度一般在 2000~1200mg/L。碱性废水具有悬浮物浓度高、水量较小、间歇集中排放的特点，如不经处理、随意排放，将对周围土壤产生不利影响，不利于迹地恢复；如进入水体，将影响水质，因此砼拌和系统废水需进行处理达标后排放或回用。目在拌合场地设一个沉淀池，砼拌合废水经沉淀池收集后絮凝沉淀处理，砼拌合废水经处理后回用，不外排。处理后水质标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准，悬浮物含量控制在 70mg/L 以下。沉淀池采用人工清理，泥沙随弃土弃渣一起处理。

(2) 基坑废水

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

初期排水指围堰内的原有水库水、渗水等基坑存水的排水，初期排水与水库水质相差不大。基坑初期排水安排在 9 月进行。围堰闭气后基坑内平均水深 0.30m 左右，本工程拟选用 1 台 IS65-40-200A 型($Q=12.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=20\text{m}$ 、 2.2kW)水泵用于基坑排水。基坑初期排水均排至水库下游，所排放基坑排水与原水库水质基本相同，对水库下游水质影响较小。

经常性排水主要由围堰及基础渗水、施工废水及降雨等组成。本工程施工前利用原涵管将水库放空至死水位，至死水位时开始填筑围堰，基坑渗水量相当小。施工弃水包括开挖机械的施工用水、混凝土冲毛及养护等用水，项目施工弃水不叠加。工程围堰施工在枯水期，降雨积水较少，降雨积水经 1 台 IS65-40-200A 型($Q=12.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=20\text{m}$ 、 2.2kW)水泵抽排至沉淀池。经常排水的主要污染物为 SS，参考《水电水利工程施工环境保护技术规程》(DL5260-2010-T)，基坑废水 SS 产生浓度一般在 1500~2500mg/L，如进入水体，将影响水质。本项目拟在基坑外设置排(截)水沟、沉淀池，基坑废水经水泵引至沉淀池投加絮凝剂沉淀处理后，待上清液 SS 的浓度降到 60mg/L 左右，再由水泵抽出排入水库下游。

(3) 含油废水

包括施工车辆、机械设备维修废水，废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物。资料显示，洗车污水石油类浓度约 1~6mg/L，施工过程中机械检修、清洗产生的油污如直接排入水体，将对水库和下游河道水体产生污染。根据施工布置，本工程需定期清洗的主要施工机械设 15 台(辆)，平均每台机械设备每天冲洗水以 0.6m^3 计算，废水产生量约 $9.0\text{m}^3/\text{d}$ ，位于一个施工临时生产区。含油废水随意排放，会降低土壤肥力，改变土壤结构，不利于施工迹地恢复；废水若直接进入水体，在水体表面形成油膜，影响水质。

施工机械维修厂及车辆冲洗维护停放场内设置排水沟，排水沟出口处设置隔油池 1 座，收集废油，废水经隔油、沉淀处理达标后用于道路和施工场地洒水，不外排。隔油池中油污和沉渣约 15 天清理一次，收集的废油可焚烧处理，沉渣随生活垃圾一同委托环卫部门清运处理。

(4) 生活污水

工程施工高峰期人数为 100 人，按人均生活用水量 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 计算，生活污水排放量按用水量的 80%计，高峰期生活污水排放量约为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期污水产生总量约为 960m^3 。施工生活区污水量相对较大，生活污水如不经处理直接外排，对水库和下游河道局部水域水质产生污染。生活污水中主要污染物来源于排泄物、食物残渣、洗涤剂有机物，主要污染物为 COD、 BOD_5 、氨氮、SS、动植物油等，此外，生活污水中含有较多细菌和病原体等。若随意排放会造成地表水、地下水污染，影响居民生活健康。本项目在施工区砖砌 10m^3 化粪池，化粪池的污水停留时间均为 24 小时，污泥清除周期约为 90 天。污泥、污水清除后用作农林浇灌，不外排。

表 2-1 施工期废水产排情况一览表

废水性质	污染源	废水量 m³	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 kg	排放量
生产废水	砼拌合系统 废水	124.5	SS	2000~1200	0.1494~0.249	0（回用）
	基坑废水	/	SS	1500~2500	/	/
	机械车辆维 修、冲洗废水	9.0	SS	1000	0.009	0（回用）
			石油类	30	0.00027	0（回用）
生活污水		960	COD	300	0.288	0（农肥）
			BOD ₅	200	0.192	0（农肥）
			氨氮	30	0.0288	0（农肥）
			SS	200	0.192	0（农肥）

2.4.2 运行期地表水污染源分析

项目建成后，运营期废水主要为水库管理人员生活污水，生活污水中主要污染物来源于排泄物、食物残渣、洗涤剂等有机物，主要污染指标为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等，其浓度分别是 300mg/L、200mg/L、30mg/L、200mg/L。

水库管理所共有工作人员 1 人，根据《湖南省用水定额》（DB43/T 388-2020），人均生活用水定额为 100L/人·d，故生活用水量为 0.1m³/d。产污系数按 80%计，生活污水的产生量为 0.08m³/d。经化粪池处收集后定期清掏用作农肥，不外排。

表 2-2 运营期废水产排一览表

废水	废水量 m ³ /d	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	排放量
生活污水	0.08	COD	300	0.024	0（农肥）
		BOD ₅	200	0.016	0（农肥）
		氨氮	30	0.0024	0（农肥）
		SS	200	0.016	0（农肥）

3.地表水环境质量现状调查与评价

3.1 水文调查

焦冲水库位于湖南省攸县网岭镇灯笼桥村，水库所在位置属湘江—洙水—浊江—排水沟，坝址以上控制集雨面积积 0.805km²，干流长度 1.239km，干流平均坡降 78.69%。洙水，是湘江一级支流，长江的二级支流，在攸县境内，洙水干流长 29.5 公里，包括攸水、浊江、永乐江，全县洙水流域面积为 1929.1 平方公里。浊江是洙水在攸县境内的第二大支流，自北而南纵贯县境西部，干流长 51.4 公里，在攸县境内流域面积为 286.2 平方公里。

3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目为水库除险加固工程，为进一步了解区域地表水环境质量现状，本次环评引用建设单位最近一期区域地表水环境质量现状监测数据。

1、监测布点、时间、频率和因子

本项目所在丰水期为 4 月~9 月份，枯水期为当年 10 月~次年 3 月，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），河流、湖库三级评价的评价时期至少为枯水期，本项目地表水环境评价等级为三级，且评价时期为 3 月，属于枯水期，因此，本次监测仅进行为期一期的监测。

本项目设 1 个地表水监测断面，连续监测 3 天（2024 年 3 月 7 号~9 号），每天采样 1 次，具体监测断面情况见表 3-1。

表 3-1 地表水监测方案一览表

编号	监测断面位置	经纬度	执行标准	监测因子
W1	水库上游	E113.248098 、N27.26169	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸钾指数（COD _{Mn} ）、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、叶绿素 a、透明度、石油类

2、评价标准

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

3、监测结果

表 3-2 焦冲水库监测数据

断面	项目	监测值			标准值	超标率	最大超标倍数	达标情况
		1	2	3				

焦冲水库坝前	水温	24.2	25.5	25.8	/	/	/	/
	pH	8.34	7.72	7.83	6-9	0	0	达标
	高锰酸钾指数	1.5	2.6	2.3	≤6	0	0	达标
	氨氮	0.29	0.251	0.307	≤1	0	0	达标
	总氮	2.4	2.84	1.79	≤1	184%	1.84	超标
	总磷	0.02	0.03	0.03	≤0.2(湖、库 0.05)	0	0	达标
	BOD ₅	2.2	3.2	3.3	≤4	0	0	达标
	SS	26	23	24	/	/	/	达标
	叶绿素 a	13	109	17	/	/	/	达标
	溶解氧	7.5	7.9	7.8	≥5	0	0	达标
	透明度	31	29	33	/	/	/	达标
	石油类	0.03	0.03	0.04	≤0.05	0	0	达标

根据本次监测数据，总氮超标，其他因子满足均《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，根据焦冲水库附近环境状况调查结果，农村生活污染面源和农业种植污染面源是导致焦冲水库总氮超标的直接原因。

4、营养状况评价

水库富营养化状态评价采用综合营养状态指数法进行评价。

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

综合营养状态指数计算公式为：

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

式中：TLI（Σ）——综合营养状态指数；

W_j——第 j 种参数的营养状态指数的相关权重；

TLI（j）——第 j 种参数的营养状态指数。

第 j 种参数的归一化相关权重计算式为：

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

式中：r_{ij}——第 j 种参数与基准参数之间的相关系数关系；

m——评价参数个数。

表 3-3 部分参数与 Chl-a 的相关关系 r_{ij} 及 r_{ij}²

项目	Chl-a	TP	TN	SD	COD _{Mn}
r_{ij}	1.0000	0.8400	0.8200	-0.83	0.8300
r_{ij}^2	1.0000	0.7056	0.6724	0.6889	0.6889
W_j	0.2663	0.1879	0.1790	0.1834	0.1834

综合营养状态指数计算公式为：

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

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

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

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

$$TLI(COD_{Mn})=10(0.109+2.661\ln COD_{Mn})$$

式中：叶绿素 a(Chl-a)单位为 mg/m³；

透明度(SD)单位为 m；

其他指标单位均为 mg/L。

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

表 3-4 湖泊（水库）营养状态分级

TLI（Σ）取值	营养程度
$TLI（\Sigma）<30$	贫营养
$30\leq TLI（\Sigma）\leq 50$	中营养
$TLI（\Sigma）>50$	富营养
$50<TLI（\Sigma）\leq 60$	轻度富营养
$60<TLI（\Sigma）\leq 70$	中度富营养
$TLI（\Sigma）>70$	重度富营养

在同一营养状态下，指数值越高，其营养程度越重。

参照《地面水环境质量标准》（GB3838-88）评价，各监测指标数据如下表所示。

表 3-5 富营养化指标主要指标监测结果

项目	Chla(mg/m ³)	TP(mg/L)	TN(mg/L)	SD(m)	COD _{Mn} (mg/L)
检测值（W1）	46.33	0.03	2.34	31	2.13
TLI(j)（W1）	66.66	37.41	68.93	-15.44	21.20
W_j	0.27	0.19	0.18	0.18	0.18
TLI(Σ)（W1）	38.18				

从上表可以看出，焦冲水库的综合营养状态指数 TLI（Σ）为 W1：38.18，采用综合营养状态指数法对焦冲水库的营养状态进行评价，评价结果为中营养。

4.地表水环境影响分析与评价

4.1 施工期地表水环境影响分析

4.1.1 施工期废水影响分析

工程施工期对水环境的影响主要包括砼拌合系统废水、基坑废水、施工车辆和机械设备修理系统废水及施工人员生活污水等。

(1) 砼拌合系统废水

本工程砼方量为 355.73m^3 似工程经验, 1m^3 的砼施工约产生废水 0.35m^3 , 从而计算出砼施工产生的废水量为 124.5m^3 。砼搅拌系统产生的废水一般呈碱性, 主要污染物为悬浮物, 浓度一般在 $2000\sim 1200\text{mg/L}$ 。碱性废水具有悬浮物浓度高、水量较小、间歇集中排放的特点, 如不经处理、随意排放, 将对周围土壤产生不利影响, 不利于迹地恢复; 如进入水体, 将影响水质, 因此砼拌和系统废水需进行处理达标后排放或回用。

(2) 基坑废水

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

初期排水指围堰内的原有水库水、渗水等基坑存水的排水, 初期排水与水库水质相差不大。基坑初期排水安排在 9 月进行。围堰闭气后基坑内平均水深 0.30m 左右, 本工程拟选用 1 台 IS65-40-200A 型($Q=12.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=20\text{m}$ 、 2.2kW)水泵用于基坑排水。基坑初期排水均排至水库下游, 所排放基坑排水与原水库水质基本相同, 对水库下游水质影响较小。

经常性排水主要由围堰及基础渗水、施工废水及降雨等组成。本工程施工前利用原涵管将水库放空至死水位, 至死水位时开始填筑围堰, 基坑渗水量相当小。施工弃水包括开挖机械的施工用水、混凝土冲毛及养护等用水, 项目施工弃水不叠加。工程围堰施工在枯水期, 降雨积水较少, 降雨积水经 1 台 IS65-40-200A 型($Q=12.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=20\text{m}$ 、 2.2kW)水泵抽排至沉淀池。经常排水的主要污染物为 SS, 参考《水电水利工程施工环境保护技术规程》(DL5260-2010-T), 基坑废水 SS 产生浓度一般在 $1500\sim 2500\text{mg/L}$, 如进入水体, 将影响水质。

(3) 含油废水

包括施工车辆、机械设备维修废水, 废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物。资料显示, 洗车污水石油类浓度约 $1\sim 6\text{mg/L}$, 施工过程中机械检修、清洗产生的油污如直接排入水体, 将对水库和下游河道水体产生污染。根据施工布置, 本工程需定期清洗的主要施工机械设备计 15 台(辆), 平均每台机械设备每天冲洗水以 0.6m^3 计算, 废水产生量约 $9.0\text{m}^3/\text{d}$,

位于一个施工临时生产区。含油废水随意排放，会降低土壤肥力，改变土壤结构，不利于施工迹地恢复；废水若直接进入水体，在水体表面形成油膜，影响水质。

（4）生活污水

工程施工高峰期人数为 100 人，按人均生活用水量 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 计算，生活污水排放量按用水量的 80% 计，高峰期生活污水排放量约为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期污水产生总量约为 960m^3 。施工生活区污水量相对较大，生活污水如不经处理直接外排，对水库和下游河道局部水域水质产生污染。生活污水中主要污染物来源于排泄物、食物残渣、洗涤剂有机物，主要污染物为 COD、 BOD_5 、氨氮、SS、动植物油等，此外，生活污水中含有较多细菌和病原体等。若随意排放会造成地表水、地下水污染，影响居民生活健康。

4.1.2 施工期对水质的影响分析

施工期施工废水经处理后回用或用于道路和施工场地洒水，生活污水经化粪池处理后用于周边林田灌溉，不外排，不会对下游河道水质产生影响。

项目白蚁防治采用药物诱杀法，灭蚁首先确保水库水质安全 and 环境无污染，仅在大坝下游施药；诱饵剂采用经有关权威部门鉴定的低毒、环保型诱饵剂；灭蚁工程不在雨天施工，不会进入雨水径流从而污染地表水体，项目白蚁防治不会影响地表水水质。

本项目在进行土方开挖、坝前清淤等涉水作业时，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，主要采用木桩预埋、编织袋装土填筑围堰挡水，再进行施工。在施工过程中将会扰动河边的大量泥土、淤泥，导致一定范围内水体悬浮物含量增大，水体浑浊度相应增加；施工结束后，进行复原工作时，也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。

4.1.3 施工期对水文情势的影响

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

综上所述，项目施工会对附近水环境产生一定的影响，施工期主要可通过加强管理，采取合理安排施工时间、枯水期施工、施工废水回用等措施来减缓水库建设对地表水的影响。

在采取合理有效的各项措施后，项目施工对地表水环境的影响将被降低至最低程度，影响较小。

4.2 运营期地表水环境影响分析

4.2.1 运营期废水影响分析

项目建成后，运营期废水主要为水库管理人员生活污水，生活污水包括粪便污水、淋浴污水、食堂污水及公用设施产生的污水，经化粪池处收集后定期清掏用作农肥，不外排，对环境的影响较小。

4.2.2 运营期水文影响分析

焦冲水库控制流域集雨面积 0.805km^2 ，干流长度 1.239km ，干流平均坡降 78.69% 。焦冲水库于 1972 年基本竣工并投入运行，2022 年安全鉴定，株洲市水利局审定后，水库正常蓄水位 246.83m ，相应正常库容 12.6万 m^3 ；设计洪水位 248.25m ，相应库容 13.21万 m^3 ；校核洪水位 248.63m ，相应库容 20.28万 m^3 ；死水位 238.12m ，相应库容 0.1万 m^3 。因水库存在较多安全隐患，本工程是水库除险加固工程，不改变坝体位置，不改变水库设计正常蓄水位，不改变水库运行调度原则，本工程除险加固后，总库容为 17.74万 m^3 ，水库蓄水位变化不大，对库区的水温结构、流速等影响较小。水库蓄水主要防洪、养殖为主，不设置下泄水量，不存在对下游河道水文情势的影响。

4.2.3 运营期水体富营养化分析

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

根据现状监测数据进行计算可知，焦冲水库属于中营养状态。通过查勘和访问，现状库区及汇水区内没有工业污染源、但存在较多居民，产生农业种植废水和村寨中居民日常生活污水，农业生产过程中施用的化肥、农药可能随地表径流进入河道造成污染，部分居民产生

的生活污水未经处理直接排放，最终随地表径流汇入水库。废污水中含有的 COD、氨氮的产生会对水质带来一定不利影响。

根据《关于推进乡镇及以下集中式饮用水水源地生态环境保护工作的指导意见》（环水体函[2019]92 号），对农业面源的整治要求有：严禁在保护区内使用农药，不得在保护区内丢弃农药、农药包装物或清洗施药器械。保护区内的农业种植和经济林应结合今后土地利用调整，逐步退出；现阶段应加强测土配方施肥，采取生态沟渠、生态缓冲带或湿地等措施，防治农业面源对水源水质造成影响；禁止新增农业种植和经济林。农膜及他植过程使用的塑料薄膜应做好收集，不得随意丢弃。

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

5.环境保护措施与监测计划

5.1 施工期水环境保护措施

工程施工期对水环境的影响主要包括砼拌和系统废水、施工车辆和机械设备修理系统废水、基坑水及施工人员生活污水等。

(1) 砼拌合施工废水处理

工程的生产废水主要为砼拌合搅拌系统废水,其含有难以降解的微小混凝土颗粒和泥沙颗粒,需考虑采取处理措施。项目施工期临时在大坝右岸坝顶空地设一个砼拌合站,站内设有两个 0.4m^3 砼拌合机。项目在拌合场地设一个沉淀池,砼拌合废水经沉淀池收集后絮凝沉淀处理,砼拌合废水经处理后回用,不外排。处理后水质标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准,悬浮物含量控制在 70mg/L 以下。沉淀池采用人工清理,泥沙随弃土弃渣一起处理。

(2) 基坑废水

基坑排水指建筑物基坑开挖过程中,雨水、渗水等汇集的基坑水,基坑废水主要来自于围堰。基坑排水分为初期排水和经常性排水。初期排水指围堰内的原有水库水、渗水等基坑存水的排水。初期排水与水库水质相差不大,本工程初期排水拟选用 1 台 IS65-40-200A 型 ($Q=12.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=20\text{m}$ 、 2.2kW)水泵用于基坑排水。

经常性排水主要由围堰及基础渗水、施工齐水及降雨等组成。本项目拟在基坑外设置排(截)水沟、沉淀池,基坑废水经水泵引至沉淀池投加絮凝剂沉淀处理后,待上清液 SS 的浓度降到 60mg/L 左右,再由水泵抽出排入水库下游。

(3) 含油废水处理

工程施工现场将使用一定量的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备,机械维修和保养将产生一些废水,其主要污染物为石油类和泥沙,若任意排除将会污染水质,需做处理措施。根据施工组织设计场地布置有车辆冲洗维护停放场 1 座,在车辆冲洗维护停放场设置 1 个隔油池。

施工机械维修厂及车辆冲洗维护停放场内设置排水沟,排水沟出口处设置隔油池 1 座,收集废油,废水经隔油、沉淀处理达标后用于道路和施工场地洒水,不外排。隔油池中油污和沉渣约 15 天清理一次,收集的废油可焚烧处理,沉渣随生活垃圾一同委托环卫部门清运处理。

(4) 生活污水处理

在工程施工人数约为 100 人,施工人员数量相对较多,生活废水量较大,按人均废水量 80 估算,平均每天产生的生活污水约为 8m^3 ,在施工区砖砌 10m^3 化粪池,化粪池的污水停留时间均为 24 小时,污泥清除周期约为 90 天。污泥、污水清除后用作农林浇灌,不外排。

（5）施工期水源保护措施

①施工期建材堆放时加以覆盖，防止雨水冲刷；含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）应远离饮水井和水源地，各类建筑材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒在地上，工程废料要及时运走。

②溢洪道巡查道路机耕桥施工过程中，为防止桥梁施工对水体的污染影响，应合理组织施工程序和施工机械；桥梁施工产生的废渣按要求运到规定地方堆放，不得任意丢弃在水中。

③在河流附近施工点要设置沉砂池，防止泥沙直接进入水体。

④严格管理施工机械、运输车辆，严禁油料泄漏和倾倒废油料；施工机械、运输车辆的清洗水、施工机械的机修油污集中处理，含油废水处理达标后用于道路和施工场地洒水；揩擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔，与废油渣一起集中处理。

⑤混凝土搅拌废水经处理后回用，不外排；生活污水经处理后用作农林浇灌，不外排。

⑥白蚁防治采用药物诱杀的灭治措施，不在水库大坝内坡和坝端两侧集雨面积内施药，不在雨天进行施药施工；采用自检合格，经国家检定认可的高效低毒药剂进行白蚁灭杀，防止白蚁灭杀药剂进入水体。

5.2 运营期水环境保护措施

（1）废水防治措施

项目建成后，水库管理所工作人员生活污水经化粪池处收集后定期清掏用作农肥，不外排。

（2）库区污染源控制与治理保护措施

根据现场调查和现状监测成果，现状坝址处水质总氮超标，水库以农田灌溉、养殖为主要任务，需要加强水库库区及上游区域的污染物排放控制，采取必要的污染治理措施，从源头上减少水源地的污染来源。

集水区内该旱地应禁止使用高毒、高残留农药，削减农用化肥施用量，不得滥用化肥，做到科学施肥，提倡多用农家土杂肥，减少水库氮、磷等营养物质入库量。减少农药化肥的施用量，主要有以下几个方面：

- 1、加强农作物病虫鼠害的预测预报和防治，提高防治效益。
- 2、强化技术培训，提高经营者农药、化肥安全合理使用的技术和水平。
- 3、加强农药检查工作，减少假冒伪劣农药坑农害农、高毒高残留农药误用滥用。

4、积极进行无公害绿色食品基地建设的立项申报。通过认证基地的标准化生产，辐射带动集水区居民走无公害生产的路子，从而有效控制农药、化肥的施用量，提高农产品品质。

5、大力推广使用有机肥和平衡施肥技术，降低化肥施用量。

（3）运营期水库管理措施

水库除险加固完成后，应达到水库管理标准化二级以上标准。

1、落实“四个责任人”

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

2、落实“三个重点环节”

落实水雨情测报、调度运用案编制，水库大坝安全管理（防汛）应急预案。

3、日常运行管理

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

综上，在落实相应环保措施的情况下，本项目地表水环境影响可接受。

5.3 监测计划

为监督和检查施工期生产废水、污水达标排放情况和运营期水库水质情况，分析评价施工生产废水和污水对地表水质的影响，以便工程建设单位及时掌握水环境质量变化情况，合理利用水资源，对地表水质进行监测。项目施工期和运营期地表水监测计划如下表。

表 5-1 地表水环境监测计划

环境要素	监测因子	监测点位	检测频次
施工期地表水环境	COD、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、总大肠杆菌	大坝施工区上游水库设 1 个监测点	施工期监测 1 次
运营期地表水环境	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等 29 项	大坝上游水库设 1 个监测点	每年监测 3（丰水期、平水期、枯水期），每期连续监测 2 天。

6.地表水环境风险影响分析

6.1 环境风险识别

6.1.1 施工期环境风险识别

根据本工程施工特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系分析施工期的环境风险,本工程存在的风险源包括由于自然灾害及人为操作失误或与其他车辆发生碰撞而可能引起油品泄露;由于施工设备故障或废水收集设施受破坏导致施工废水泄漏进入焦冲水库。

6.1.2 运营期环境风险识别

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

6.2 地表水环境风险分析

6.2.1 施工期地表水环境风险分析

(1) 溢油环境风险分析

本项目施工机械、车辆包括反铲挖掘机、推土机、自卸汽车等,施工机械在施工作业及行进过程中,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和生活用水影响较大。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。

石油类污染物大多数都不溶于水,在水表面随流和风漂流扩散。溢油油膜初期为受重力作用在水表面扩展,然后油膜随水流和风漂移扩散,再其后发生蒸发、乳化和生物作用而衰减。其中初期阶段随水流和风漂移扩散对水域环境影响较为明显,油膜漂移方向随风向外扩展,会对扩展范围内水质和鱼类等造成影响。

因此,为了减少石油类的污染,工程建设期间将对施工设备和机械进行严格的管控,合理组织施工程序和施工机械;加强附近道路运输管理,加强交通管制,并注意路面维护,确

保施工运输车辆安全通行，杜绝施工人员由于疲劳驾驶、速度过快或者车况不好，导致翻车漏油事故的发生；严格落实各项风险防范措施和事故应急预案，严防事故发生。

（2）施工期废水事故排放的环境风险分析

本项目施工废水主要污染物为 SS，浓度一般为 5000mg/L 左右。虽然事故性排放的废水污染物浓度较大，但是由于施工废水中污染物种类单一，排水量较小，同时生产设施与水库不在同一汇水范围，施工期废水事故性排放不会进入库区。同时，事故性排放的时间较短，在处理设施抢修后即可正常运行。故施工废水在事故时排放不会对库区水质产生影响。

6.2.2 运营期地表水环境风险分析

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

6.3 地表水环境风险防范措施

6.3.1 施工期地表水环境风险防范措施

（1）施工期溢油风险防范措施

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

2、工程施工前与防汛、气象等部门沟通，研究划定施工界限，获得施工许可；未经同意，不得擅自开工；加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求和施工进度进行施工，尽量避免雨季及汛期施工。

3、加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生。

4、建立避台防汛应急预案，施工期间如遇恶劣天气必须将工程车辆、机械及时撤离，保证设备及库区水质安全。

5、制定施工期溢油事故应急预案，预案应包括应急事故机构、应急救援队伍、应急设施及物质配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容；施工场所张贴应急报警电话。

6、油溢到水面后，在自身重力和风、流及其其它因素是作用下会迅速扩散和漂移。因此，溢油清除要尽快采取措施，利用吸油毡、围油栏有效围控溢油，阻止其进一步扩散漂移，以减少水域污染范围。

（2）施工污废水事故防范措施

1、加强对废水处理设施的日常管理，定期进行维护，保证废水处理设施的稳定、正常运行，确保废水处理尾水水质达到相关标准后方可用于场地洒水。

2、加强对废水处理设施的管理人员的技术培训，增强管理人员的业务能力，避免因人为操作失当引起废水处理设施发生故障。

3、管理人员如遇到问题及时上报并立即进行排除。

6.3.2 运营期地表水环境风险防范措施

（1）在水库界线上设置标志牌，在取水口附近设置隔离防护栏等有关设施。

（2）保证供水水质，加强水库的环境风险管理，在管理范围边界设置围栏，禁止在管理范围内从事放牧、网箱养殖等活动，并强化监管，禁止无关人员进入。保护区内应重视治理生活污水的点污染源和农田施用农药、化肥的面污染源。

（3）针对水质风险的特点，必须有针对性的设立长期水质、水量监测断面，做好运行期水质监测和水质预警预报系统。定期监测、定期发布饮用水源地水质监测信息。重视饮用水水源地的有毒、有害污染物的控制，丰、平、枯各水期至少进行一次水质安全分析监测。

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

6.4 小结

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

7.地表水环境影响评价结论

7.1.地表水环境影响评价结论

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

7.2 地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查表见下表。

建设项目地表水环境影响评价自查表

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

工作内容		自查项目		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸钾指数（COD _{Mn} ）、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、叶绿素 a、透明度、石油类	焦冲水库坝前
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（0.805）km ²		
	评价因子	（水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬六价、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、监测项目、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目					
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>					
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>					
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（ ）		（ ）		（ ）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号		污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）		（ ）	（ ）	（ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s					

工作内容		自查项目		
		生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（坝址上游水库回水末端、库区、坝址下游约 500m 处。）	
		监测因子	（水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等 29 项）	
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				