

建设项目竣工环境保护验收调查表

中衡科创验字[2025]第 1 号

项目名称：四川省中江县三湾水库除险加固整治工程、
四川省中江县大石板水库除险加固整治工程——
四川省中江县三湾水库除险加固整治工程

委托单位：中江县水利水电技术推广中心

编制单位：四川中衡科创安全环境科技有限公司

2025 年 3 月

建设单位法人代表：肖成林

编制单位法人代表：殷万国

项目负责人：刘玲

报告编写人：邓新夷

建设单位：中江县水利水电技术推广中心
(盖章)

电 话：15181017755

传 真：/

邮 编：618100

地 址：四川省德阳市中江县通山乡金兴村

编制单位：四川中衡科创安全环境科技有限
公司(盖章)

电 话：028-81277838

传 真：028-81277838

邮 编：618000

地 址：中国(四川)自由贸易试验区成
都市双流区西南航空港经济开发区物联三路
588号

表 1 项目总体情况

建设项目名称	四川省中江县三湾水库除险加固整治工程、四川省中江县大石板水库除险加固整治工程——四川省中江县三湾水库除险加固整治工程				
建设单位	中江县水利水电技术推广中心				
法人代表	肖成林	联系人	肖成林		
通信地址	中江县凯江镇一环路南段 684 号				
联系电话	15181017755	传真	/	邮编	618100
建设地点	四川省德阳市中江县通山乡金兴村				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改		行业类别	127、防洪除涝工程中其他	
环境影响报告表名称	四川省中江县三湾水库除险加固整治工程、四川省中江县大石板水库除险加固整治工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	四川清元环保科技开发有限公司				
初步设计单位	四川隆祚工程咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	德阳市生态环境局	文号	德环审批[2022]76号	时间	2022.3.11
初步设计审批部门	中江县水利局	文号	江水函[2021]199号	时间	2021.8.16
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	/				
环境保护设施监测单位	/				
投资总概算（万元）	270.15	其中：环境保护投资（万元）	17.7	环境保护投资占总投资比例	6.55%
实际总投资（万元）	216.73	其中：环境保护投资（万元）	13.45	环境保护投资占总投资比例	6.21%
设计生产规模	水库正常水位386.00m，相应库容8.25万m ³ ；死水位382.7m，死库容1.4万m ³			建设项目开工日期	2022.8
实际生产规模	水库正常水位386.00m，相应库容8.25万m ³ ；死水位382.7m，死库容1.4万m ³			投入试运行日期	2023.1
调查经费	/				
项目建设过程简述 (项目立项至试运行)	<p>1、初设批复</p> <p>本项目于2021年8月16日取得了中江县水利局《关于四川省中江县三湾水库除险加固整治工程初步设计报告的批复》（江水函[2021]199号）。</p> <p>2、环评批复</p> <p>中江县水利水电技术推广中心于2022年1月委托四川清元环保科技开发有限公司编制《四川省中江县三湾水库除险加固整治工程、四川省中江县大石板水库除险加固整治工程环境影响报告表》，并于2022年3</p>				

	<p>月11日取得德阳市生态环境局《关于对四川省中江县三湾水库除险加固整治工程、四川省中江县大石板水库除险加固整治工程<环境影响报告表>的批复》（德环审批〔2022〕76号）。</p> <p>3、工程建设过程</p> <p>中江县三湾水库工程于2022年8月开工建设，2023年1月建设完成投入试运行，建设总工期6个月。</p> <p>4、验收范围</p> <p>本次验收范围仅包括四川省中江县三湾水库除险加固整治工程，四川省中江县大石板水库除险加固整治工程另行验收。</p>
--	--

表 2 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》(HJ464-2009), 结合本工程主要环境影响因素以及该工程环境影响报告表中所做的预测分析, 本次工程竣工环境保护验收调查的范围根据工程实际影响范围确定:</p> <p>地表水环境: 三湾水库整个水库;</p> <p>大气环境: 周边500m以内的范围;</p> <p>声环境: 周边50m以内的范围;</p> <p>生态环境: 施工占地范围外延 200m 范围。</p>																																														
<p>调查因子</p>	<p>根据德阳市生态环境局对项目环境影响报告表的审批意见, 结合本工程建设内容及施工特点, 确定本次调查因子如下:</p> <p>1、生态环境: 工程永久占地和临时占地、区域环境功能、水生生物、陆生动物等。</p> <p>2、声环境: Leq (A)。</p> <p>3、地表水环境: 水温、pH值、溶解氧、透明度、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、叶绿素a。</p> <p>4、水污染源: 本工程的生活污水收集、处理。</p> <p>5、固体废物: 生活垃圾。</p>																																														
<p>环境敏感目标</p>	<p>本项目环境保护目标如下表:</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="351 1435 1426 2004"> <thead> <tr> <th>要素</th> <th>主要保护对象</th> <th>方位距离</th> <th>规模/功能</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">声环境 (50m 范围)</td> <td>散居农户</td> <td>西侧, 10m~50m</td> <td>约 3 户 7 人</td> <td rowspan="2">《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准</td> </tr> <tr> <td>散居农户</td> <td>西南侧, 150m</td> <td>约 1 户 2 人</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">大气环境 (500m 范围)</td> <td>赵家院子农户</td> <td>西侧, 10m~190m</td> <td>约 7 户 18 人</td> <td rowspan="4">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准限值</td> </tr> <tr> <td>余家湾农户</td> <td>西侧, 50m~160m</td> <td>约 6 户 15 人</td> </tr> <tr> <td>金家沟农户</td> <td>南侧, 320m</td> <td>约 2 户 5 人</td> </tr> <tr> <td>吊脚楼农户</td> <td>西南侧, 200~297m</td> <td>约 7 户 19 人</td> </tr> <tr> <td></td> <td>散居农户</td> <td>东侧, 170m~200m</td> <td>约 5 户 14 人</td> <td></td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>三湾水库</td> <td colspan="2">本项目</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>陆生生态</td> <td colspan="2">项目占地范围外延 200m 范围</td> <td>可恢复区域全部绿化, 并维护评价区生态协调性</td> </tr> </tbody> </table>					要素	主要保护对象	方位距离	规模/功能	保护级别	声环境 (50m 范围)	散居农户	西侧, 10m~50m	约 3 户 7 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准	散居农户	西南侧, 150m	约 1 户 2 人	大气环境 (500m 范围)	赵家院子农户	西侧, 10m~190m	约 7 户 18 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准限值	余家湾农户	西侧, 50m~160m	约 6 户 15 人	金家沟农户	南侧, 320m	约 2 户 5 人	吊脚楼农户	西南侧, 200~297m	约 7 户 19 人		散居农户	东侧, 170m~200m	约 5 户 14 人		地表水	三湾水库	本项目		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准	生态环境	陆生生态	项目占地范围外延 200m 范围		可恢复区域全部绿化, 并维护评价区生态协调性
要素	主要保护对象	方位距离	规模/功能	保护级别																																											
声环境 (50m 范围)	散居农户	西侧, 10m~50m	约 3 户 7 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准																																											
	散居农户	西南侧, 150m	约 1 户 2 人																																												
大气环境 (500m 范围)	赵家院子农户	西侧, 10m~190m	约 7 户 18 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准限值																																											
	余家湾农户	西侧, 50m~160m	约 6 户 15 人																																												
	金家沟农户	南侧, 320m	约 2 户 5 人																																												
	吊脚楼农户	西南侧, 200~297m	约 7 户 19 人																																												
	散居农户	东侧, 170m~200m	约 5 户 14 人																																												
地表水	三湾水库	本项目		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准																																											
生态环境	陆生生态	项目占地范围外延 200m 范围		可恢复区域全部绿化, 并维护评价区生态协调性																																											

		水生生态	项目占地范围外延 200m 范围	工程完工后，原有的水生生态环境不会发生明显变化
<p>由上表可知，项目验收阶段与环评阶段敏感目标相比，项目保护目标与环评阶段一致。</p>				
<p>调查重点</p>	<p>该项目属于水库建设项目，本次调查的重点调查内容确定如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.核查实际工程内容及方案设计变更情况。 2.环境敏感目标基本情况及变更情况。 3.实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况。 4.环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。 5.环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响。 6.环境质量和主要污染因子达标情况。 7.环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。 8.工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题。 9.验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。 10.工程环境保护投资情况。 			

表3 验收执行标准

本项目环境影响评价文件审批后无新修订/新颁布的环境质量标准。本次竣工环保验收调查环境质量标准采用项目环境影响评价文件及其审批文件中确认的环境质量标准。

(1) 环境空气质量标准

根据环评及其批复文件，环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，与环境影响报告表执行标准一致。具体标准值见下表。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物项目		平均时间	二级浓度限值	依据
基本污染物	SO ₂	24 小时平均	150 μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		1 小时平均	500 μg/m ³	
	NO ₂	24 小时平均	80 μg/m ³	
		1 小时平均	200 μg/m ³	
	PM ₁₀	年平均	70 μg/m ³	
		24 小时平均	150 μg/m ³	
	PM _{2.5}	年平均	35 μg/m ³	
		24 小时平均	75 μg/m ³	
	CO	24 小时平均	4 mg/m ³	
		1 小时平均	10 mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160 μg/m ³		
	1 小时平均	200 μg/m ³		

环境质量标准

(2) 地表水环境质量标准

项目所在地地表水三湾水库为III类水域功能区，执行国家《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类水域标准，与环境影响报告表执行标准一致。具体标准值见下表。

表3-2 地表水环境质量标准值表

单位: mg/L

项目标准	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	溶解氧	总氮
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.05	≤5	≤1

(3) 声环境

根据环评及其批复文件，声环境执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中

2 类标准，与环境影响报告表执行标准一致。

表3-3 声环境质量标准值表单位dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

污染物排放标准主要采用本项目环境影响评价文件和环境影响评价审批文件中确认的污染物排放标准。

(1) 废水

项目仅在施工期产生废水，生产废水经沉淀池沉淀处理后回用，不外排；生活废水依托周边民房已建化粪池处理后用于农田施肥，不外排。运营期管理用房生活污水经化粪池处理后，回用于周边农田施肥，不外排。因此无废水排放标准。

(2) 废气

与环境影响报告表执行标准一致，施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中表 1 规定的浓度限值要求。运行期无废气产生。

表 3-4 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值(μg/m ³)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续 15 分钟
		其他工程阶段	250	

(3) 噪声

与环境影响报告表执行标准一致，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。运行期执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 3-5 噪声排放标准

	标准名称	限值
施工期	《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	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	昼间 60dB (A)
		夜间 50dB (A)

(4) 固废

与环境影响报告表执行标准一致，一般工业固体废物执行《一般工业固体

污染物排放
标准

	<p>废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p> <p>(5) 生态环境</p> <p>(一) 以不破坏生态系统完整性为标准；</p> <p>(二) 水土流失以不改变土壤侵蚀为标准。</p>
<p>总量控制指 标</p>	<p>本项目无污染物总量控制指标。</p>

表4 工程概况

项目名称		四川省中江县三湾水库除险加固整治工程、四川省中江县大石板水库除险加固整治工程——四川省中江县三湾水库除险加固整治工程		
项目地理位置		四川省德阳市中江县通山乡金兴村（见附图）		
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>1、工程规模</p> <p>项目名称：四川省中江县三湾水库除险加固整治工程、四川省中江县大石板水库除险加固整治工程——四川省中江县三湾水库除险加固整治工程</p> <p>建设单位：中江县水利水电技术推广中心</p> <p>建设地址：四川省德阳市中江县通山乡金兴村</p> <p>建设性质：技术改造</p> <p>项目投资：216.73万元</p> <p>工程内容及规模：三湾水库除险加固工程新增永久占地 0.3193hm²，临时占地 0.2647hm²。三湾水库除险加固整治工程主要包括大坝整治、溢洪道整治、新建放水设施及其他工程，不涉及水库清淤。</p> <p>工程等级和设计标准：三湾水库为小（2）型水库。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），该工程为V等工程，主要建筑物为5级，次要建筑物级别为5级。整治后，水库正常水位386.00m，相应库容8.25万m³；死水位382.7m，死库容1.4万m³。洪水标准采用20年一遇（P=5%）洪水设计，设计洪水位为386.38m，相应库容9.55万m³；200年一遇（P=0.5%）洪水校核，校核洪水位为386.58m，相应库容10.19万m³；消能防冲建筑物洪水标准采用10年一遇（P=10.0%）。</p> <p>建设内容与环评一致。</p> <p>2、工程组成</p> <p>根据环评资料及其相关批复文件，结合现场调查，本次验收调查内容主要包括主体工程、辅助工程、临时工程、公用工程和环保工程等，项目组成详见下表。</p>				
表4-1 项目组成调查一览表				
项目名称		环评建设内容	实际建设内容	与环评阶段对比
主体工程	大坝整治	①对上游坝坡 385.00 以下进行抛填块石盖重；②对老坝体坝顶迎水侧设 0.8m 高的警示栏杆；③大坝后坝坡培	①对上游坝坡 385.00m 以下进行抛填块石盖重；②对老坝体坝顶迎水侧设 0.8m 高的警示栏杆；③大坝后坝坡加厚	与环评一致

中江县三湾水库工程竣工环境保护验收调查表

		厚加高，增高后坝顶高程为 387.40m；④新建坝顶与老坝顶坡比为 1:2，采用 12cm 厚 C30 砼压印面板衬砌，面板下部设 10cm 厚砂砾石垫层，面板底部设齿墙；⑤大坝下游坡比为 1:2，采用 C25 钢筋混凝土框格梁种植草皮护坡；⑥沿原棱体、新建棱体外侧设渗流截水沟；⑦完善渗流量监测、大坝变形监测设施。	高，增高后坝顶高程为 387.40m；④新建坝顶与老坝顶坡比为 1:2，采用 12cm 厚 C30 砼压印面板衬砌，面板下部设 10cm 厚砂砾石垫层，面板底部设齿墙；⑤大坝下游坡比为 1:2，采用 C25 钢筋混凝土框格梁种植草皮护坡；⑥沿原棱体、新建棱体外侧设渗流截水沟；⑦完善渗流量监测、大坝变形监测设施。	
	溢洪道整治	拆除原溢洪道的局部条石、块石砌体，新建溢洪道全长 90m，分为进口段、控制段、泄水段、消力池段及尾水段。	拆除原溢洪道的局部条石、块石砌体，新建溢洪道全长 90m，分为进口段、控制段、泄水段、消力池段及尾水段。	与环评一致
	放水设施整治	三湾水库原无放水设施。本次在大坝右坝端自然坡地上新建放水卧管。	三湾水库原无放水设施。本次在大坝右坝端自然坡地上新建放水卧管。	与环评一致
	管理用房	在项目区的坝体右岸的西北角建设 1 层管理用房，框架结构，占地面积 84m ² ，一层，主要用于便于巡检及配备防汛物资。	在项目区的坝体右岸的西北角建设 1 层管理用房，框架结构，占地面积 84m ² ，一层，主要用于便于巡检及配备防汛物资。	与环评一致
辅助工程	防汛抢险道路	现场有宽 4m 的村级水泥路直连水库坝顶，本次工程根据平面布置局部硬化路面衔接新建后坝顶与现状路即可。	现场有宽 4m 的村级水泥路直连水库坝顶，根据平面布置局部硬化路面衔接新建后坝顶与现状路。	与环评一致
	工程观测	包括水位观测、位移观测、洪水预警系统等。	包括水位观测、位移观测、洪水预警系统等。	与环评一致
	坝顶标志	大坝坝顶和库区布置告示牌，包括水源地告示牌、水深警示牌和水库特性及三级责任告示牌等。	大坝坝顶和库区布置告示牌，包括水源地告示牌、水深警示牌和水库特性及三级责任告示牌等。	与环评一致
	坝顶安全设计	沿坝顶于下游侧设 0.8m 高波形护栏避免发生安全事故。	沿坝顶于下游侧设 0.8m 高波形护栏避免发生安全事故。	与环评一致
	生态修复和水文化展示	在大坝上设立水情教育和水文化展示墙（碑）2 处，主要内容为：介绍水库病险情况、工程修建过程、工程主要功能、工程除险加固竣工日期、产生的社会效益等。	在大坝上设立水情教育和水文化展示墙（碑）2 处，主要内容为：介绍水库病险情况、工程修建过程、工程主要功能、工程除险加固竣工日期、产生的社会效益等。	与环评一致
	白蚁防治	本项目不涉及。	本项目不涉及。	与环评一致
临时工程	施工场地	在大坝下游设置 1 处临时施工场地，占地面积 620m ² ，场地内主要设置综合加工场、综合仓库、机械修配停放场等。其中：综合加工房内配套设置混凝土搅拌系统 1 套，仅服务于本工程，不得对外加工、销售。	在大坝下游设置 1 处临时施工场地，占地面积 620m ² ，场地内主要设置综合加工场、综合仓库、机械修配停放场等。其中：综合加工房内配套设置混凝土搅拌系统 1 套，仅服务于本工程，不对外加工、销售。	与环评一致

中江县三湾水库工程竣工环境保护验收调查表

	土石方	工程土石方开挖总量 0.69 万 m ³ (自然方)、土石方回填总量 0.69 万 m ³ (自然方), 无借方、弃方。	工程土石方开挖总量 2303m ³ 、土石方回填总量 2303m ³ , 无借方、弃方。	土石方开挖量和回填量减小
	取料场	工程所需块石料、石渣混合料填筑、土料以及矸骨料等全部在中江县境内购买, 工程不设置取料场。	工程所需块石料、石渣混合料填筑、土料以及矸骨料等全部在中江县境内购买, 工程不设置取料场。	与环评一致
	弃土场	工程弃方主要为不合格杂填土, 弃方较小, 可于工程附近 3km 范围内寻一低洼农田摊平处理, 平均堆高 0.3m。	工程弃方主要为不合格杂填土, 弃方较小, 于工程附近低洼农田摊平处理, 平均堆高 0.3m。	与环评一致
	临时堆土场	在大坝右侧设置 1 处临时表土堆土场, 总占地面积 0.1227hm ² , 占地类型为耕地。	在大坝右侧设置 1 处临时表土堆土场, 总占地面积 0.1227hm ² , 占地类型为耕地。	与环评一致
	施工营地	施工人员就近租用民房, 场地内不设置施工营地。	施工人员就近租用民房, 场地内不设置施工营地。	与环评一致
	施工便道	工程对外依托附近水泥路面乡道进行运输, 对内需建设泥结碎石施工便道总长约 200m, 便道路面宽为 4m。	工程对外依托附近水泥路面乡道进行运输, 对内需建设泥结碎石施工便道总长约 200m, 便道路面宽为 4m。	与环评一致
	施工围堰	在放水涵管、溢洪道进口段、溢洪道控制段设置围堰。	在放水涵管、溢洪道进口段、溢洪道控制段设置围堰。	与环评一致
	施工导流	工程在枯水期采用围堰挡水、涵管放水结合水泵抽排进行导流。	工程在枯水期采用围堰挡水、涵管放水结合水泵抽排进行导流。	与环评一致
	拆迁安置工程	本项目不涉及拆迁安置工程。	本项目不涉及拆迁安置工程。	与环评一致
公用工程	供水	施工场地内施工用水由三湾水库直接提供, 生活用水取用附近农户生活用水。	施工场地内施工用水由三湾水库直接提供, 生活用水取用附近农户生活用水。	与环评一致
	供电	依托当地电网供电。施工场地内设置 1 台 50kw 柴油发电机, 以满足停电时施工用电需要。	依托当地电网供电。施工场地内设置 1 台 50kw 柴油发电机, 以满足停电时施工用电需要。	与环评一致
	排水	施工人员生活污水依托当地农户既有设施处理, 生产废水经沉淀后循环使用, 不外排。	施工人员生活污水依托当地农户既有设施处理, 生产废水经沉淀后循环使用, 不外排。	与环评一致
环保工程	废水处理设施	人员生活污水依托当地农户化粪池处理后用于附近农田施肥; 施工场地内建设 1 个隔油沉淀池 (10m ³), 同时布置集水沟, 施工废水通过集水沟进入临时隔油沉淀池处理后用于场区洒水降尘等, 不外排。营运期管理用房生活污水经化粪池处理后用于附近农田施肥。	人员生活污水依托当地农户化粪池处理后用于附近农田施肥; 施工场地内建设 1 个隔油沉淀池 (10m ³), 同时布置集水沟, 施工废水通过集水沟进入临时隔油沉淀池处理后用于场区洒水降尘等, 不外排。营运期管理用房生活污水经化粪池处理后用于附近农田施肥。	与环评一致
	废气处理	设置封闭围挡, 配置洒水车定时洒水抑	设置封闭围挡, 配置洒水车定	与环评一致

设施	尘, 施工场地进出车辆及时清洗; 物料运输及堆放加盖苫布; 临时堆土及时覆盖。	洒水抑尘, 施工场地进出车辆及时清洗; 物料运输及堆放加盖苫布; 临时堆土及时覆盖。	
噪声治理	合理安排施工时间、施工阶段和工程进度。靠近农户侧设置临时隔声屏障和封闭的护围结构。	合理安排施工时间、施工阶段和工程进度。靠近农户侧设置临时隔声屏障和封闭的护围结构。	与环评一致
固体废物处理设施	施工清表弃土暂存于施工作业点附近的临时堆土场, 后期回用于网格护坡的绿化覆土和复耕回填。 施工人员生活垃圾委托环卫部门及时清运。	施工清表弃土暂存于施工作业点附近的临时堆土场, 后期回用于网格护坡的绿化覆土和复耕回填。 施工人员生活垃圾委托环卫部门及时清运。	与环评一致
生态恢复	对临时设施进行迹地恢复。	对临时设施进行迹地恢复。	与环评一致

通过上表比对结果, 本工程实际建设内容与环评阶段变化情况如下:

环评阶段工程土石方开挖总量0.69万m³ (自然方)、土石方回填总量0.69万m³ (自然方), 无借方、弃方。**实际建设**工程土石方开挖总量2303m³、土石方回填总量2303m³, 无借方、弃方。

3、劳动定员及工作制度

运行期本工程管理人员有1人, 主要负责水库巡检等。与环评一致。

4、工程特性参数

工程特性参数详见下表。

表4-2 工程特性参数表

序号	名称	单位	整治前	整治后	备注
一	水文				
1	所属流域水系		涪江流域		
2	坝址以上流域面积	km ²	0.15	0.15	无变化
3	坝址以上主河道长	km	0.567	0.567	无变化
4	坝址以上主河道比降	‰	35	35	无变化
5	洪峰流量				
其中	校核洪峰流量 (P=0.5%)	m ³ /s	4.56	5.32	+0.76
	设计洪峰流量 (P=5.0%)	m ³ /s	3.1	3.49	+0.39
6	洪水总量				
其中	校核洪水总量 (P=0.5%)	万m ³	2.78	2.78	无变化
	设计洪水总量 (P=5.0%)	万m ³	1.85	1.85	无变化
二	水库				

中江县三湾水库工程竣工环境保护验收调查表

1	水库水位				
其中	校核洪水位 (P=0.5%)	m	385.88	386.58	+0.7
	设计洪水位 (P=5.0%)	m	385.68	386.38	+0.7
	汛限制水位	m		386.00	
	正常蓄水位	m	385.30	386.00	+0.7
	死水位	m		382.70	
2	水库容积				
其中	校核水位库容 (P=0.5%)	万 m ³	7.92	10.19	+2.27
	设计水位库容 (P=5.0%)	万 m ³	7.36	9.55	+2.19
	汛限制水位库容	万 m ³		8.25	
	正常蓄水位库容	万 m ³	6.27	8.25	+1.98
	死库容	万 m ³	0.6	1.40	+0.8
3	新增淹没土地	hm ²		0	
三	下泄流量				
1	校核洪水最大泄量	m ³ /s	1.03	1.06	+0.03
2	设计洪水最大泄量	m ³ /s	0.6	0.63	0.03
四	工程效益指标				
1	设计灌溉面积	亩	420	420	无变化
2	实际灌溉面积	亩	420	420	无变化
五	主要建筑物				
1	大坝				
其中	坝型		均质土坝	均质土坝	
	地基特性		粉质黏土	粉质黏土	
	坝顶高程	m	386.42	387.40	
	防浪墙顶高程	m		388.40	
	坝顶宽度	m	3.5	4.5	
	坝顶长度	m	120	120	
	最大坝高	m	5	5.98	
	上游坝坡		1: 0.2	1: 2	
	下游坝坡		1:1.36~1: 3.3	1: 2	
2	溢洪道				
其中	型式		侧槽开放式	侧槽开放式	
	控制段堰顶净宽	m	2	1.5	宽顶堰
	控制段堰顶高程	m	385.30	386.00	
	溢洪道长度	m	90	90	
	消能方式			底流消能	
	消力池长度			6	
	消力池深度			0.5	

3	放水设施		无		
其中	放水型式			放水卧管	
	最大放水流量	m ³ /s		0.3	
	放水孔最低进水高程	m		382.70	
六	观测设施				
1	位移观测点	个	/	9	
2	位移观测基点	个	/	6	
3	水位标尺	根	/	2	
4	防洪预警系统	套	1	1	
5	渠道流量自动监测设备	套	/	/	
6	渗漏观测	套	/	1	三角堰

5、工程占地及移民搬迁

(1) 工程占地

本工程永久占地共计 0.3193 亩，其中耕地 0.218 亩，水域及水利设施用地 0.0733 亩，农村道路 0.028 亩。永久占地包含水库枢纽设施、管理用房。临时工程占地共计 0.2647 亩，均为耕地。临时占地主要为施工临时设施。

表 4-3 项目占地统计表

项目组成		占地类型				占地性质		
		耕地	水域及水利设施用地	农村道路	小计	永久占地	临时占地	小计
三湾水库	水库枢纽设施	0.2096	0.0733	0.028	0.3109	0.3109		
	管理用房	0.0084			0.0084	0.0084		
	施工临时设施	0.2647			0.2647		0.2647	
	小计	0.4827	0.0733	0.028	0.584	0.3193	0.2647	0.584

(2) 移民搬迁

项目占地范围内不涉及房屋搬迁和人口安置。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

本项目工程建设变化情况如下：

(1) 环评阶段工程土石方开挖总量0.69万m³（自然方）、土石方回填总量0.69万m³（自然方），无借方、弃方。实际建设工程土石方开挖总量2303m³、土石方回填总量2303m³，无借方、弃方。变化原因：根据实际情况减少开挖量，减少水土流失，保护生态环境。

对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知（环办[2015]52号）》

(水利建设项目(枢纽类和引调水工程)重大变动清单(试行))的要求,本项目性质、规模、地点、生产工艺及主要环保措施与项目环评基本一致,因此,项目不存在重大变动。

生产工艺流程(附流程图):

本项目为基础设施建设项目,对环境的影响主要集中于施工期的影响,施工工艺如下:

一、施工工艺流程流程图

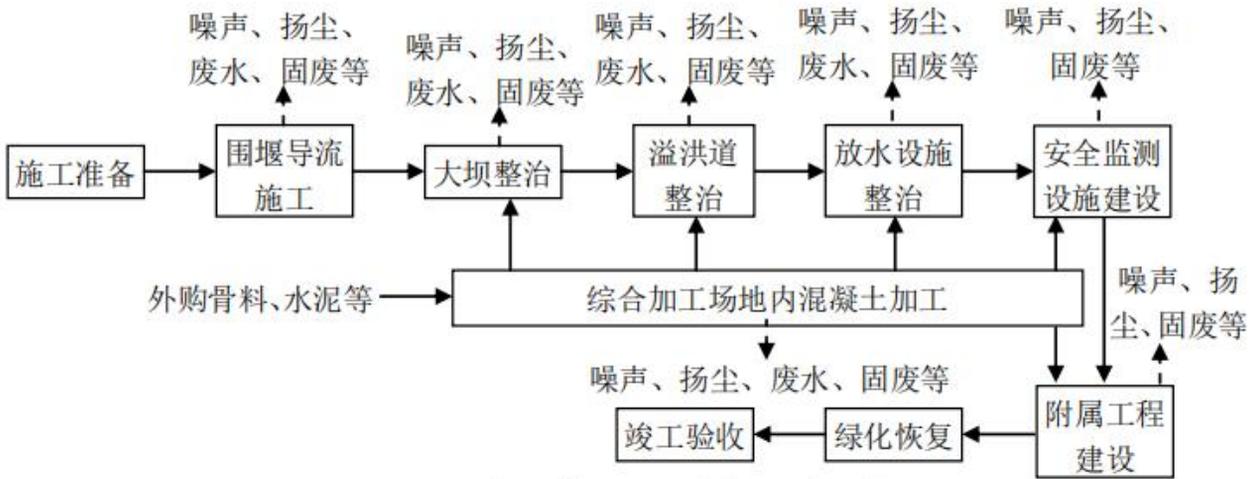


图4-1 工程工艺流程及产污环节图

二、施工工艺流程简介

(1) 围堰导流施工

A、导流标准

根据国家《防洪标准》(GB50201-2014)及《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)的相关规定,三湾水库属小(2)型水库,属V等工程,主要建筑为5级,临时建筑物为5级,导流建筑物为5级。根据《水利水电施工组织设计规范》,施工导流标准确定为5年一遇洪水(P=20%)。

B、导流时段

三湾水库导流情况见下表。

表4-4 各水库导流情况

水库名称	导流时段	导流流量 (m³/s)
三湾水库	11月~3月	0.0307

C、导流方案

三湾水库除险加固整治工程包括大坝、溢洪道、放水设施等工程。本次除险加固工程充分利用现状条件,迎水面块石盖重采用坝顶抛填,无需降水,放水涵管、溢洪道进口段、溢

洪道控制段施工设置少量围堰，大坝坝后培厚加高无需围堰。

施工期在枯水期，洪水流量小，用水泵抽水排洪。放水卧管为新建，大坝施工时采用围堰挡水，卧管底部施工时配合水泵进行抽排，降低抽排台时，节约投资。放水卧管新建工程量小，施工速度快，因此在枯水期采用“抽排+围堰施工”，围堰工程量小。

工程施工导流方式及施工中相应的坝前控制水位详见下表所示。

表4-5 三湾水库导流方式

工程名称	坝前控制水位 (m)	导流方式
上游坝坡整治	386.00	/
溢洪道整治	384.80	/
放水设施整治	384.80	围堰+水泵抽排

根据上表，本次除险加固工程无需降水，利用现状堰顶高程即可施工坝体和溢洪道，放水卧管建设时采用抽排方式排水。由于地形浅缓，设置编织袋装土石围堰。

D、施工工艺

a.土石围堰填筑料充分利用工程开挖料，推土机推运后分层填筑，每层厚度约为30cm，压实度不小于0.93，满足整体稳固抗冲刷，不下沉坍塌。1m³挖掘机挖装5~10t自卸汽车运输作为主要上料方式，直至围堰填筑满足施工断面要求和设计围堰高程。在围堰填筑施工过程中，其施工工艺和质量要求均按碾压土石坝施工规范进行，并达到施工要求。

b.土工膜施工：土工膜在专业加工厂拼成符合设计要求尺寸的块体，卷在钢管上，运输至施工现场，人工铺设土工膜，并且严格检查土工膜接缝处是否结合密实，土工膜铺设平面平整无尖锐物体，铺设时不得损坏土工膜。

c.围堰拆除：围堰枯水期拆除，选用1m³挖掘机后退法开挖，先从下游围堰向上游围堰挖除。先用拆除至略高于当时水位，再用反铲退挖，尽量利用反铲的挖深能力，采用2m³挖掘机装5-10t自卸汽车运至堤后回填。

d.施工开挖方式：以机械设备施工为主，辅以人工开挖。

(2) 大坝整治

土石方开挖：采用1.0m³挖掘机开挖，土石方装5~10t自卸汽车暂存临时堆土场。

土石方回填：采用临时堆土场开挖料，人工回填，蛙式打夯机夯实。

浆砌石、砼拆除：坝体浆砌石及砼拆除采用人工手持风镐凿除，局部人工持钢钎处理。

混凝土浇筑：移动式混凝土搅拌机制备混凝土，5t~10t自卸汽车运输，溜槽或溜筒入仓，立组合钢模板，插入式振捣器振实。

钢筋制安：机械加工，2t农用车运到场内，人工安设，电焊机施焊。

(3) 溢洪道整治

覆盖层开挖：采用 1.0m³ 挖掘机开挖，土石方装 5~10t 自卸汽车暂存临时堆土场。

土石回填：采用临时堆土场开挖料，人工回填，蛙式打夯机夯实。

浆砌石、砼拆除：坝体浆砌石及砼拆除采用人工手持风镐凿除，局部人工持钢钎处理。

混凝土浇筑：移动式混凝土搅拌机制备混凝土，5t~10t 自卸汽车运输，溜槽或溜筒入仓，立组合钢模板，插入式振捣器振实。

钢筋制安：机械加工，2t 农用车运到场内，人工安设，电焊机施焊。

(4) 放水设施整治

覆盖层开挖：采用 1.0m³ 挖掘机开挖，土石方装 5~10t 自卸汽车暂存临时堆土场。

土石回填：采用临时堆土场开挖料，人工回填，蛙式打夯机夯实。

浆砌石、砼拆除：坝体浆砌石及砼拆除采用人工手持风镐凿除，局部人工持钢钎处理。

混凝土浇筑：移动式混凝土搅拌机制备混凝土，5t~10t 自卸汽车运输，溜槽或溜筒入仓，立组合钢模板，插入式振捣器振实。

钢筋制安：机械加工，2t 农用车运到场内，人工安设，电焊机施焊。

(5) 安全监测设施工程

根据工程运行管理需要，三湾水库需设置水位观测设施（在大坝左岸溢洪道处、右岸边坡处各设置一道水位标尺）、位移观测设施（安装 9 个水准仪和全站仪）、洪水预警系统（监测预警系统一套、视频监测系统一套）。

(6) 附属工程施工

三湾水库附属工程主要包括管理用房、坝顶标志、坝顶公路安全设施、生态修复和水文化展示设施等。其中管理用房施工工艺为：场地平整→主体工程施工→装饰工程→工程验收→投入使用。

(7) 绿化恢复

施工结束后对堆场、施工场地、施工便道进行迹地恢复。

工程占地及平面布置（附图）：

一、工程占地

本工程永久占地共计 0.3193 亩，其中耕地 0.218 亩，水域及水利设施用地 0.0733 亩，农村道路 0.028 亩。永久占地包含水库枢纽设施、管理用房。临时工程占地共计 0.2647 亩，均为耕地。临时占地主要为施工临时设施。

表 4-6 项目占地统计表

项目组成		占地类型				占地性质		
		耕地	水域及水利设施用地	农村道路	小计	永久占地	临时占地	小计
三湾水库	水库枢纽设施	0.2096	0.0733	0.028	0.3109	0.3109		
	管理用房	0.0084			0.0084	0.0084		
	施工临时设施	0.2647			0.2647		0.2647	
	小计	0.4827	0.0733	0.028	0.584	0.3193	0.2647	0.584

二、平面布置

三湾水库座落在涪江流域郫江左岸支流通山河，位于中江县通山乡金兴村境内，为人民渠七期充蓄水库。坝址以上集雨面积 0.15km²，总库容 10.19 万 m³，正常库容 8.25 万 m³，死库容 1.4 万 m³，设计灌面 420 亩，实际灌面 420 亩，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。

该水库属 V 等工程，主要建筑为 5 级，次要建筑物为 5 级；水库枢纽主要建筑设计洪水标准为 20 年一遇洪水设计，200 年一遇洪水校核。水库库底高程约为 381.16m~392.59m，正常蓄水位为 386.00m，相应库容为 8.25 万 m³，确定死水位高于下游地面高程 1.5m 为 382.70m，相应库容为 1.40 万 m³，设计洪水标准为 20 年一遇洪水重现期，设计洪水位 386.38m，相应库容为 9.55 万 m³，校核洪水标准为 200 年一遇洪水重现期，校核洪水位为 386.58m，相应库容为 10.19 万 m³。

工程环境保护投资明细：

本项目总投资 216.73 万元，其中环保投资 13.45 万元，约占总投资的 6.21%。具体环保投资见下表。

表4-7 环保投资估算一览表 单位：万元

类别	环评拟建		实际建设		
	治理措施	投资	治理措施	投资	
废气治理	施工扬尘及运输扬尘采用洒水降尘、施工场地设置防尘围挡，汽车及设备尾气自然扩散。	0.2	施工扬尘及运输扬尘采用洒水降尘、施工场地设置防尘围挡，汽车及设备尾气自然扩散。	0.2	
	综合加工用房采取密闭工棚，施工场地四周设置2m高蓝色硬质彩钢板围挡；设置喷雾降尘设施；堆场采用防尘帆布铺盖，并洒水保持表面湿润。料场配套降水抑尘措施；搅拌站配套喷雾抑尘措施。	3	综合加工用房采取密闭工棚，施工场地四周设置2m高蓝色硬质彩钢板围挡；设置喷雾降尘设施；堆场采用防尘帆布铺盖，并洒水保持表面湿润。料场配套降水抑尘措施；搅拌站配套喷雾抑尘措施。	3	
废水治理	基坑排水经沉淀处理后通过水泵抽排至基坑外	0.5	基坑排水经沉淀处理后通过水泵抽排至基坑外	0.5	
	施工场地内建设隔油沉淀池（容积不小于10m ³ ），同时布置集水沟，通过集水沟进入临时沉淀池沉淀后回用于生产等	1	施工场地内建设隔油沉淀池（容积10m ³ ），同时布置集水沟，通过集水沟进入临时沉淀池沉淀后回用于生产等	0.8	
	混凝土搅拌区设沉淀池一座，生产用水循环使用，不外排。	1	混凝土搅拌区设沉淀池一座，生产用水循环使用，不外排。	0.7	
	施工人员生活污水依托周边农户化粪池收集处理后用于农田施肥	/	施工人员生活污水依托周边农户化粪池收集处理后用于农田施肥	/	
	生活污水经化粪池收集处理后用于农田施肥	0.5	生活污水经化粪池收集处理后用于农田施肥	0.5	
噪声	施工期围挡、选用低噪声设备，合理布局、合理安排施工进度，禁止夜间施工等	2	施工期围挡、选用低噪声设备，合理布局、合理安排施工进度，禁止夜间施工等	1	
固体废物处置	临时垃圾桶及生活垃圾外运，建筑垃圾运送至城乡规划部门指定的建筑垃圾堆放场，临时弃土集中堆存，并采取拦挡、排水措施。	1	临时垃圾桶及生活垃圾外运，建筑垃圾运送至城乡规划部门指定的建筑垃圾堆放场，临时弃土集中堆存，并采取拦挡、排水措施。	0.8	
生态措施	工程占地	在施工过程中尽量控制临时占地的使用量，对施工人员进行生态教育，施工期结束后对临时用地进行迹地平整。	2	在施工过程中尽量控制临时占地的使用量，对施工人员进行生态教育，施工期结束后对临时用地进行迹地平整。	1
	陆生生态	加强施工管理，避免生活、施工废水的直接排放；禁止随意倾倒建筑垃圾等。加强有关野生动物保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害野生动物。	1	加强施工管理，避免生活、施工废水的直接排放；禁止随意倾倒建筑垃圾等。加强有关野生动物保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害野生动物。	0.8
	水生生态	合理安排施工季节和施工强度，枯水期进行施工导流。禁止将建筑垃圾、生活垃圾及施工废水等倾倒至水库。雨天禁止施工，施工机械做好日常维护	1	合理安排施工季节和施工强度，枯水期进行施工导流。禁止将建筑垃圾、生活垃圾及施工废水等倾倒至水库。雨天禁止施工，施工机械做好日常维护	1
	水土保持措施	土石方开挖做好边坡防护及排水设施。施工结束后，对临时占地区进行土地整理，做好建设项目土石方平衡。	2	土石方开挖做好边坡防护及排水设施。施工结束后，对临时占地区进行土地整理，做好建设项目土石方平	1

中江县三湾水库工程竣工环境保护验收调查表

				衡。	
环境管理		检查和监督施工过程中发生的施工扬尘和施工噪声引起的环境问题。	0.5	检查和监督施工过程中发生的施工扬尘和施工噪声引起的环境问题。	0.45
风险防范措施		施工期：工程土石方在枯水期开挖作业，洪水期禁止进行土石方开挖施工；加强施工人员教育、上岗培训，做到安全施工。	1	施工期：工程土石方在枯水期开挖作业，洪水期禁止进行土石方开挖施工；加强施工人员教育、上岗培训，做到安全施工。	1
		营运期：加强来往车辆的管理，限制车速；加强周边居民安全宣传，防止人为污染水质。	1	营运期：加强来往车辆的管理，限制车速；加强周边居民安全宣传，防止人为污染水质。	0.7
	合计	/	17.7	/	13.45

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

根据工程的性质，本项目主要环境影响有生态环境影响、大气环境、声环境影响、水环境影响以及固体废物等。从环境影响报告表中可以得出，本项目建设符合国家产业政策。三湾水库建成以来，未产生环境污染及生态破坏问题，未产生环保纠纷以及相关环保投诉。

工程施工期具有时间短的特点，其影响小且短暂，并随着施工结束而消失。工程采用的成熟、可靠的技术工艺，在施工过程中严格落实环评提出的污染防治措施，产生的废气、扬尘及噪声均能满足相应环评标准要求，对当地水环境、声环境、大气环境及生态环境的影响小，未改变项目所在区域环境现有功能。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）：

一、施工期地表水环境影响分析

（1）对水库水文情势的影响分析

工程围堰施工对水库水文情势影响很小。

（2）对水质的影响分析

①涉水施工对水库水质的影响分析

围堰安排在河流枯水期进行，且围堰工程段较少，围堰施工对水质的影响时间和范围是有限的，随着施工期的结束，该类污染因素也随之消除。类比同类项目，围堰施工影响范围在库区 100m 左右时远低于评价标准，基本恢复水库的本底水平。

②施工人员生活污水

生活废水依托租用民房已有的生活污水处理设施进行处理后，回用于周边农田灌溉施肥。生活污水能得到有效收集和处理，同时废水量小，依托民房旱厕可行，不会对当地地表水环境造成影响。

③施工废水影响分析

施工废水包括混凝土养护废水、施工机械以及施工运输车辆的冲洗废水、初期雨水以及基坑排水等。项目施工期产生的废水均得到了有效的处置，项目采取相应的控制措施后，施工期废水对地表水影响较小，施工结束后影响消失。

综上，通过采取以上废水措施，施工期对区域地表水环境造成影响较小。

二、施工期大气环境影响分析

施工期废气包括施工扬尘、施工机械及汽车废气、砂石加工粉尘。影响是暂时的，随着施工期的结束而消失。

施工期通过设置封闭围挡，配置洒水车定时洒水抑尘，施工场地进出车辆及时清洗；物料运输及堆放加盖苫布；临时堆土及时覆盖等措施减轻施工期大气影响。

通过采取以上废气措施，不会对周围大气环境带来明显不良影响。

三、施工期声环境影响分析

施工期噪声主要来源于挖掘机、推土机、打夯机等设备噪声。

项目施工期在严格落实了本环评提出的环保措施后，施工期对环境的影响较小，施工期影响是暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。

四、施工期固体废物影响分析

项目施工期产生的主要固废为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

生活垃圾经过袋装收集后，由环卫部门统一处理；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收的建筑垃圾由施工方统一清运往城乡规划部门指定的建筑垃圾堆放场。

项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

五、施工期地下水环境影响分析

施工过程中主要产生的生活污水、施工废水均得到妥善处置，不会对周围地下水环境造成明显影响。在施工过程中原辅料、废料堆放过程中降雨淋滤过程中会产生废水通过土壤渗透至地下水系中，可能会对地下水造成一定影响。由于土壤对污染物有一定阻滞、吸附和分解等自净能力，原辅料和废料在堆放过程中采用防水雨布进行遮盖，因此施工过程中对地下水的影响很小。

六、施工期土壤环境影响分析

工程建设对土壤环境的影响体现在：工程施工活动从根本上改变了地表覆盖物的类型和性质，改变了表层土壤的结构和物理性质。工程永久占地区域内的土壤将被部分管理用房、上坝道路等取代，土壤生产能力在施工阶段将基本丧失，土壤结构和理化性质发生改变。临时占地及工程施工活动区域，由于施工人员的践踏和施工机械的碾压，将造成如下影响：破坏土壤结构、破坏土壤层次、改变土壤质地、影响土壤的紧实度、土壤养分流失、对土壤生物产生影响。

七、施工期生态环境影响分析

(1) 工程占地影响

工程占地对生态环境的影响主要表现在占地对植被、土壤、自然景观等生态要素的影响，其影响程度又以永久占地最为突出。此外，工程施工机械运输、碾压，施工人员活动踩踏地表，造成植被损伤，影响植被生长发育。同时，破坏土壤结构，形成斑块状扩散，影响景观。

① 占地生态系统变化趋势分析

本项目永久占地有耕地、水域及水利设施用地、交通设施用地等 3 种类型，临时占地仅为耕地 1 种类型。但永久占地中耕地总占用面积仅为 0.408hm²，约占中江县总耕地面积（约 7.5 万 hm²）的 0.544‰，不会对当地农业生态系统造成不良影响。

② 工程建设对保护区结构和功能的影响

施工期，工程将破坏占地区内的植被，但是由于占地面积较小。根据《国务院关于进一步加强对环境保护工作的决定》中提出的“谁破坏谁恢复、谁利用谁补偿”的原则，本工程应进行相应的生态补偿后，不会影响保护区的结构和功能。

（2）施工对植被破坏影响分析

施工对植被的影响体现在施工占地范围，主要为土方开挖、堆土堆渣、物料运输等活动对植物的影响。经调查，工程施工占地范围植被主要为人工植被，以及水库周边的野草等，评价范围内无古树名木。本项目施工过程中将开挖的表层土壤单独分离保存，施工结束后，随着通过种植绿化进行迹地恢复后，临时占地区内植被将得到逐步恢复，不会造成生物量永久损失。

（3）施工对动物的影响分析

①对评价范围内鸟类的影响

施工期占地区周边的野生动物种类、数量有所减少，但项目建成后将改善野生动物的生存环境。总体来说工程建设对鸟类的影响是轻微的。工程建成后，对鸟类的影响消失。

②对哺乳动物影响

评价范围内工程占地面积小，对哺乳类动物影响较小。工程建成后，对哺乳动物的影响消失。

③对鱼蟹类的影响

本项目在施工时导流会对库区产生较大的扰动，但施工期间水库将以死水位运行，且施工期短，不会给水库内鱼类造成明显不良影响。工程建成后，对鱼类的影响消失。

（4）景观影响

本项目区域设置了施工场地，建筑材料的运输堆置、建筑施工场地的布置，会造成与原有环境不和谐和凌乱的感觉。同时还可能破坏区域原生态环境景观，对部分地形地貌景观产生扰动。但项目建设完成后，项目区绿地面积将得到恢复，水库得到治理，绿化及配套设施完善，将给区域增添新的景观。本项目的建设对区域景观影响是有利的。

（5）对生态完整性的影响分析

①自然生态体系生产能力的变化

工程建设过程中，永久和临时占地将改变原有的景观格局，减少原有未利用土地面积，增加了施工作业区、施工场地的面积，从而对自然生态体系的生产能力产生影响。项目施工后因工程改变了工程区周围土地利用方式，采取的措施对工程区进行土地系统恢复，其影响

也基本消失。

②对生态体系稳定性的影响

此工程施工建设对施工区自然生态体系恢复稳定性的影响不大。工程建设过程中，工程区周围土地利用方式局部发生了改变，但主要类型不会发生较大变动，其仍然是控制周边生态环境质量的拼块类型；同时由于施工作业区等景观的形成，改变了区内现有的景观空间格局，造成景观破碎化程度的提高，从而降低了区域自然体系的阻抗稳定性。工程对区内自然体系的稳定状况影响不大，对该区域自然体系综合治理的影响也不大。

（6）水土流失影响分析

本项目施工结合水土流失防治分区对主体工程设计中水土流失防治存在的不足处采取水土保持措施，能大大降低水体流失量，总体上水土流失量很小，属于区域正常可接受范围内。

八、运营期地表水环境影响分析

本项目水库管理人员工作方式为巡检模式，由专人常驻管理用房内进行日常巡检，管理用房内设置餐饮、住宿，管理人员定员1人。产生的生活污水通过化粪池处理后定期清掏农灌施肥，废水不外排。项目运营期废水不会对水库造成明显影响。

九、运营期大气环境影响分析

工程管理用房内餐饮使用液化气作为燃料，属于清洁能源，燃烧产生的污染物量小，本次可忽略不计。项目运营期大气污染物为来往水库车辆产生的少量汽车尾气以及管理用房内餐饮油烟等。

汽车尾气中主要污染物为CO、NO_x。因道路车流量较小且项目区空旷，少量汽车尾气经自然扩散稀释后对周围环境影响较小。餐饮油烟经抽油烟机引至室外排放。

运营期产生的大气污染物不会对当地大气环境造成明显影响。

十、运营期声环境影响分析

水库运行期噪声主要为放水口处水流噪声及启闭设备噪声，启闭设备通过建设的工作间隔声处理，噪声得到最大程度的控制，不会对周边居民造成明显影响。

十一、运营期固体废物影响分析

项目运行期的固废主要为管理人员生活垃圾。生活垃圾袋装化收集后投递到乡镇或乡村垃圾收集系统，由环卫部门统一清运处理，无明显环境影响。

十二、运营期生态环境影响分析

（1）陆生生态环境影响分析

本项目主要为原水库病险整治，主要功能为保证大坝的安全运行，充分发挥水库的水利调节作用。经与建设单位了解，本项目库区范围内无规模化养殖，管理人员定期或不定期对库内水面漂浮物（主要为周边农户丢弃的生活垃圾）进行打捞清理，对库区水质有一定的控制保护，根据库区水质现状监测资料，库区水质良好，未受到污染，不会对灌溉农作物产生不良影响。

（2）水生生态环境影响分析

据调查，在本项目库区内常见的水生动物主要有鲤鱼、鲢鱼、草鱼、黄鳝、泥鳅、乌龟、团鱼等内陆鱼及青蛙、蛤蟆等两栖生物。据调查，区域内无国家保护和禁捕的鱼类主要为常见鱼类，不涉及珍稀保护类水生生物和鱼类“三场”的分布。评价范围内无国家保护的珍稀水生动物。本项目主要为原库除险加固工程，项目建设不改变水库原有生态流量控制措施，不会对区域内的动植物产生不良影响。

十三、评价结论

本项目的实施不会对三湾水库的水环境造成明显不良影响。项目建成后，可消除三湾水库的各种工程隐患，有利于其发挥正常的防洪、灌溉等效益，同时不会改变其水库的库容以及水域功能，对三湾水库的水环境具有明显的环境正效应。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）：

德阳市生态环境局于 2022 年 3 月 11 日以“德环审批[2022]76 号”对该工程环境影响报告表进行了批复，审批意见如下：

一、建设项目概况

该项目位于中江县中江县通山乡境内，属于培江流域，均为小（2）型水库，其中三湾水库除险加固整治工程包括大坝整治、溢洪道整治、新建放水设施及其他工程，不涉及水库清淤；大石板水库除险加固整治工程包括大坝整治、溢洪道整治、放水设施整治及其他工程，不涉及水库清淤。项目计划投资 540.82 万元，其中环保估算投资 35.9 万元。

项目属于生态影响类，符合现行产业政策及符合区域水利设施规划。

该项目严格按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、建设内容和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我局原则同意该报告表结论。

二、项目建设和运营期重点做好以下环境保护工作

（一）落实生态环境保护管理制度

项目建设产生环境影响主要在施工期，施工单位和建设单位必须执行“预防为主、保护优先”和清洁生产的原则，落实项目环保资金，建立健全环境保护管理制度，确保项目建设和运营期废气、废水、噪声达标排放，固体废物得到有效处理，生态环境得到有效保护。

（二）落实施工期生态环境保护措施

1、落实施工期废水处理措施。施工废水经隔油池、沉淀池处理后，循环利用，严禁直接外排；施工机械不得在水库、河流、水塘自然水体冲洗，冲洗废水严禁排入地表水环境，并采取吸油措施防止油污进入水库，减少油污对水库水体的污染；施工人员生活污水依托附近农户污水处理设施收集处理，不外排。

2、落实施工期废气防控措施。施工作业现场和废渣堆放场应设置围挡，并采取洒水扬尘措施，物料运输应加盖篷布，减缓施工扬尘对环境空气质量的影响。

3、落实施工期噪声控制措施。合理布置强噪声源，同时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，避免夜间施工。各类机械设备应采取有效的减振降噪措施，避免噪声扰民，施工期噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

4、落实施工期弃渣处置措施。科学规范选择弃渣堆放场，不能回填的废弃物应外运至指定的建渣填埋场，严禁弃渣堆放在水库内；施工人员生活垃圾纳入当地乡（镇）环卫系统管理。

（三）落实运营期生态环境保护措施

为了避免运营期水库及周边的环境质量下降，应加强库区生态环境保护工作。

1、加强水库水质监测工作，掌握水库水质质量。

2、加强库区环境管理，严控污染物进入库区。

3、加强库区生态修复工作，严格控制库区水土流失。

4、加强水库水质管理工作。合理布局水产养殖，提倡生态养殖，禁止肥水养殖、网箱养殖，防止因养殖造成水库水体污染；合理开发旅游，防止因开发旅游而造成水库水体污染；从严控制在库区内新建、改扩建排污口，防止不达标的废水排入水库；定期或者不定期对水库水面漂浮物进行打捞，确保水面干净无杂物。

三、项目建设注意事项

（一）如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件

应当报原审批部门重新审核。

（二）项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，按规定的标准和程序，对配套建设的生态环境保护设施进行验收。

（三）请德阳市中江生态环境保护综合行政执法大队，负责该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

表6 环境保护措施执行情况

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	/	/	/
	污染影响	/	/	/
	社会影响	/	/	/
施工期	生态影响	<p>陆生生态：施工场地周围修临时排水沟；临时弃土集中堆存，并采取拦挡、排水措施。禁止砍伐野外植被；严格划定施工作业范围。加强有关野生动物保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害野生动物。施工结束后，及时复垦、平整，恢复地面植被。</p> <p>水生生态：严禁施工人员在施工水域附近进行捕鱼、猎捕水禽或从事其它有碍水生生态环境的活动。合理安排施工季节和施工强度，枯水期进行施工导流。禁止将建筑垃圾、生活垃圾及施工废水等倒入水库。</p>	<p>陆生生态：施工场地周围修临时排水沟；临时弃土集中堆存，并采取拦挡、排水措施。禁止砍伐野外植被；严格划定施工作业范围。加强有关野生动物保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害野生动物。施工结束后，及时复垦、平整，恢复地面植被。</p> <p>水生生态：严禁施工人员在施工水域附近进行捕鱼、猎捕水禽和从事其它有碍水生生态环境的活动。合理安排施工季节和施工强度，枯水期进行施工导流。禁止将建筑垃圾、生活垃圾及施工废水等倒入水库。</p>	已落实
	污染影响	<p>大气环境：采取湿法作业，定期洒水抑尘。在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘，车辆运输篷布加盖。禁止在大风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时弃土必须以毡布覆盖，不得有裸土，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时回填开挖土石方。综合加工用房采取密闭工棚，施工场地四周设置2m高蓝色硬质彩钢板围挡；设置喷雾降尘设施；破碎筛分设备以及输送带均安装喷雾降尘设施，洒水除尘</p>	<p>大气环境：采取湿法作业，定期洒水抑尘。在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路采用硬化路面并进行洒水抑尘，车辆运输篷布加盖。禁止在大风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时弃土以毡布覆盖，无裸土，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时回填开挖土石方。综合加工用房采取密闭工棚，施工场地四周设置2m高硬质彩钢板围挡；设置喷雾降尘设施；破碎筛分设备以及输送带均安装喷雾降尘设施，洒水除尘（水雾喷淋装置）；堆场采</p>	已落实

		（水雾喷淋装置）；堆场采用防尘帆布铺盖，并洒水保持表面湿润。料场配套降水抑尘措施；搅拌站配套喷雾抑尘措施	用防尘帆布铺盖，并洒水保持表面湿润。料场配套降水抑尘措施；搅拌站配套喷雾抑尘措施	
		地表水环境：生活污水依托当地农户化粪池处理后用于农田施肥。施工废水经沉淀池（10m ³ ）收集处理后，回用于施工，不外排。	地表水环境：生活污水依托当地农户化粪池处理后用于农田施肥。施工废水经沉淀池（10m ³ ）收集处理后，回用于施工，不外排。	已落实
		地下水及土壤环境：临时弃土沿线空地集中堆放，并采取拦挡、排水措施；施工区使用结束后，及时进行土地平整、覆土。	地下水及土壤环境：临时弃土沿线空地集中堆放，并采取拦挡、排水措施；施工区使用结束后，及时进行土地平整、覆土。	已落实
		声环境：施工期围挡、选用低噪声设备，合理布局、合理安排施工进度，禁止夜间施工等。	声环境：施工期围挡、选用低噪声设备，合理布局、合理安排施工进度，禁止夜间施工等。	已落实
		固体废物：生活垃圾设置垃圾桶收集，统一收集，当地环卫清运。项目施工废料运送至指定的建筑垃圾堆放场。	固体废物：生活垃圾设置垃圾桶收集，统一收集，当地环卫清运。项目施工废料运送至指定的建筑垃圾堆放场。	已落实
		环境风险：工程土石方在枯水期开挖作业，洪水期禁止进行土石方开挖施工；加强施工人员教育、上岗培训，做到安全施工。	环境风险：工程土石方在枯水期开挖作业，洪水期禁止进行土石方开挖施工；加强施工人员教育、上岗培训，做到安全施工。	已落实
	社会影响	/	/	/
运行期	生态影响	加强水库工程维护管理，做好环境卫生。加强水库维护和水生生物管理。	加强水库工程维护管理，做好环境卫生。加强水库维护和水生生物管理。	已落实
	污染影响	<p>大气环境：汽车尾气自然扩散。餐饮油烟经抽油烟机引至室外排放。</p> <p>地表水环境：管理人员生活污水经化粪池处理后作农肥肥田使用。</p> <p>地下水及土壤环境：管理房化粪池防渗。</p> <p>声环境：采用低噪声设备，避开人群较多时期维护。</p> <p>固体废物：生活垃圾当地环卫清运。</p> <p>环境风险：加强来往车辆的管</p>	<p>大气环境：汽车尾气自然扩散。餐饮油烟经抽油烟机引至室外排放。</p> <p>地表水环境：管理人员生活污水经化粪池处理后作农肥肥田使用。</p> <p>地下水及土壤环境：管理房化粪池防渗。</p> <p>声环境：采用低噪声设备，避开人群较多时期维护。</p> <p>固体废物：生活垃圾当地环卫清运。</p> <p>环境风险：加强来往车辆的管</p>	已落实

中江县三湾水库工程竣工环境保护验收调查表

		理，限制车速；加强周边居民安全宣传，防止人为污染水质。	理，限制车速；加强周边居民安全宣传，防止人为污染水质。	
	社会影响	/	/	/

表7 环境影响调查

<p style="text-align: center;">施工 期</p>	<p style="text-align: center;">生态影 响</p>	<p style="text-align: center;">一、工程占地影响调查</p> <p>工程占地对生态环境的影响主要为占地对植被、土壤、自然景观等生态要素的影响，其影响程度又以永久占地最为突出。此外，工程施工机械运输、碾压，施工人员活动踩踏地表，造成植被损伤，影响植被生长发育。同时，破坏土壤结构，形成斑块状扩散，影响景观。</p> <p style="text-align: center;">①占地生态系统变化趋势分析</p> <p>本项目永久占地有耕地、水域及水利设施用地、交通设施用地等3种类型，临时占地仅为耕地1种类型。永久占地中耕地总占用面积仅为0.218hm²，约占中江县总耕地面积（约7.5万hm²）的0.291‰，不会对当地农业生态系统造成不良影响。</p> <p style="text-align: center;">②工程建设对保护区结构和功能的影响</p> <p>施工期，工程将破坏占地区内的植被，但是由于占地面积较小，进行相应的生态补偿后，不会影响保护区的结构和功能。</p> <p style="text-align: center;">二、对植被的影响调查</p> <p>工程建设对野生植物的影响较多的发生在施工期。</p> <p>施工对植被的影响体现在施工占地范围，主要为土方开挖、堆土堆渣、物料运输等活动对植物的影响。经调查，工程施工占地范围植被主要为人工植被，以及水库周边的野草等，评价范围内无古树名木。本项目施工过程中将开挖的表层土壤单独分离保存，施工结束后，随着种植绿化进行迹地恢复后，临时占地区内植被得到恢复，不会造成生物量永久损失。</p> <p style="text-align: center;">三、对动物的影响调查</p> <p style="text-align: center;">①对鸟类的影响</p> <p>施工过程中机械噪声等对部分鸟类有驱赶作用，使其远离施工区；项目施工大部分位于水域设施用地上，对主要在附近活动的鸟类活动范围减小不明显。施工期占地区周边的野生动物种类、数量有所减少，但项目建成后将改善野生动物的生存环境。总体来说工程建设对鸟类的影响是轻微的。工程建成后，对鸟类的影响消失。</p> <p style="text-align: center;">②对哺乳动物的影响</p>
---	--	--

项目所在地能见到的动物除了鸟类外，还有小型啮齿类动物，未见大型野生动物。根据调查，主要哺乳动物有鼯鼠、家鼠等。这些野生动物的行动能力、活动范围广，适应性也比较强。在施工期，由于生境破坏和噪声污染等原因，它们会远离施工区。由于小型啮齿类动物属陆生动物，对外界环境的适应能力较强，并具有较强的运动迁移能力，工程的建设可能会使部分啮齿类动物迁移，但对种群数量的影响较小。调查范围内工程占地面积小，对哺乳类动物影响较小。工程建成后，对哺乳动物的影响消失。

③对鱼蟹类的影响

根据调查，本项目库区内的鱼类资源主要为人工养殖的草鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼等常见鱼类，建设区域范围内无珍稀、濒危水生生物和有保护价值的水生生物的种群、产卵场、栖息地和洄游通道，库区内鱼类资源较少，无国家和省级保护的鱼类、鱼虾产卵场和天然渔场。本项目在施工时导流对库区产生较大的扰动，但施工期间水库以死水位运行，且施工期短，不会给水库内鱼类造成明显不良影响。

工程建成后，对鱼类的影响消失。

四、对景观的影响调查

本项目区域设置了施工场地，建筑材料的运输堆置、建筑施工场地的布置，会造成与原有环境不和谐和凌乱的感觉。同时还会破坏区域原生态环境景观，对部分地形地貌景观产生扰动。但项目建设完成后，项目区绿地面积将得到恢复，水库得到治理，绿化及配套设施完善，将给区域增添新的景观。本项目的建设对区域景观影响是有利的。

五、对生态完整性的影响调查

由于工程施工仅使工程区土地利用发生改变，而其他区域土地利用方式维持现状，因此工程施工对生态完整性影响的评调查主要是对该工程施工区范围内的自然体系能力与其稳定性状况的变化。

①自然生态体系生产能力的变化

工程建设过程中，永久和临时占地改变原有的景观格局，减少原有未利用土地面积，增加了施工作业区、施工场地的面积，从而对自然生态体系的生产能力产生影响。项目施工后因工程改变了工程区周围土地利用方式，采

	<p>取的措施对工程区进行土地系统恢复，其影响也基本消失。</p> <p>②对生态体系稳定性的影响</p> <p>A、对自然体系恢复稳定性的度量</p> <p>由于本工程建成后对临时施工场地、主体工程区等区域采取土地平整、种植植物等措施，因此工程施工建设对施工区自然生态体系恢复稳定性的影响不大。</p> <p>B、对自然体系阻抗稳定性的度量</p> <p>阻抗稳定性取决于自然生态体系的组成元素的数量、空间分布以及其异质化程度。通常用自然体系内植被异质性程度的改变程度来度量。工程建设过程中，工程区周围土地利用方式局部发生了改变，但主要类型不会发生较大变动，其仍然是控制周边生态环境质量的拼块类型；同时由于施工作业区等景观的形成，改变了区内现有的景观空间格局，造成景观破碎化程度的提高，从而降低了区域自然体系的阻抗稳定性。</p> <p>C、对生态体系综合质量的影响</p> <p>项目施工期间，区域范围内的土地利用格局发生了变化，其中原有的土地类型被施工生产区、临时道路等占据，从而导致对该区域自然生态系统具有控制性作用的地块面积减少，但对总的土地利用类型改变有限，总体上，工程对区内自然体系的稳定状况影响不大，对该区域自然体系综合治理的影响也不大。</p> <p>六、水土流失的影响调查</p> <p>本项目施工结合水土流失防治分区对主体工程设计中水土流失防治存在的不足处采取水土保持措施，能大大降低水体流失量，总体上水土流失量很小，属于区域正常可接受范围内。</p>
<p>污染影响</p>	<p>一、水环境影响调查</p> <p>(1) 对水库水文情势的影响分析</p> <p>本项目三湾水库的施工导流工程安排在枯水期进行，围堰施工仅涉及主坝上游局部区域。围堰施工会引起局部水面面积、水位、水深、流速发生微小变化，主要为水面面积减小，水位局部变高，坝前局部水深变深，流速减缓等；其他水量、水温、水面宽、冲淤变化等不会发生变化。</p>

		<p>因本工程主要为三湾水库的大坝、溢洪道、放水设施整治等内容，水库水域面积及水力停留时间等均不会发生变化。</p> <p>综上，工程围堰施工对水库水文情势影响很小。</p> <p>(2) 对水质的影响分析</p> <p>①涉水施工对水库水质的影响分析</p> <p>围堰施工过程中会扰动水体，使少量底泥发生悬浮。悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加。</p> <p>由于本工程在枯水期开挖，且仅围堰工程涉水施工，对水库的影响有限。施工围堰拆除时，围堰中泥浆废水排入水体也会造成 SS 在短时间内有所增大。围堰在河流枯水期进行，且围堰工程段较少，围堰施工对水质的影响时间和范围是有限的，随着施工期的结束，该类污染因素也随之消除。</p> <p>②施工人员生活污水</p> <p>本项目不设置施工营地，施工人员主要为周边居住居民，临时办公生活采取租用民房的形式。因此，生活废水依托租用民房已有的生活污水处理设施进行处理后，回用于周边农田灌溉施肥。</p> <p>因此，生活污水能得到有效收集和处理，同时废水量小，不会对当地地表水环境造成影响。</p> <p>③施工废水影响分析</p> <p>本项目生产废水，主要来源于混凝土养护废水、施工机械以及施工运输车辆冲洗废水、初期雨水以及基坑排水等。</p> <p>a.混凝土养护废水</p> <p>该废水中主要含泥沙等，悬浮物浓度较高，pH值呈弱碱性。凝土养护直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，多余废水经沉淀处理后，上清液可回用于洒水降尘。</p> <p>b.基坑排水</p> <p>基坑排水包括初期排水及经常性排水。本工程基坑积水较小，在基坑范</p>
--	--	--

	<p>围内设置排水沟及相应的水池，基坑排水经沉淀处理后通过水泵抽排至基坑外。</p> <p>c.车辆冲洗废水</p> <p>机械和车辆冲洗废水主要为含油废水，施工过程中施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗，小部分在项目区内进行清洗的施工机械、车辆所产生的含油废水经施工场地内三级隔油沉淀池处理后循环使用，不排入附近地表水体。</p> <p>d.初期雨水</p> <p>施工场地内施工机械简易维修以及机械跑、冒、滴、漏的油污被雨水冲刷后会产生一定量的含油污水，主要污染物为BOD₅、COD、石油类等。在施工机械的停放和维修点设置简易的三级隔油沉淀池，初期雨水经降沉去油污处理后用于进出车辆冲洗，对环境影响较小。</p> <p>e.其他方面</p> <p>施工场地内料场洒水、道路降尘用水以及场地四周喷雾用水全部蒸发损失，无废水外排。混凝土加工用水直接进入成品混凝土，无工艺废水外排。</p> <p>综上，通过采取以上废水措施，施工期对区域地表水环境造成影响较小。</p> <p>二、大气环境影响调查</p> <p>本项目施工期废气包括施工扬尘、施工机械及汽车废气、砂石加工粉尘，针对施工期废气采取的治理措施如下。</p> <p>(1) 施工扬尘：</p> <p>①施工场地设置 2m 的硬质彩钢板围挡，封闭施工现场，设置喷淋、冲洗等防尘降尘设施，采取湿法作业，防止扬尘扩散。</p> <p>②施工现场主要道路硬化，文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时先洒水后清扫，避免产生扬尘；运输车辆出场前对车身及轮胎进行冲洗。</p> <p>③建材集中堆放，建筑垃圾及时清运，对易产生扬尘的材料采取覆盖措施，禁止露天堆放；可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运采取降尘措施。</p> <p>④运输车辆密闭运输（使用防尘布覆盖），装填压实，装填高度严禁超过车斗防护栏；车辆卸货时禁止直接倾倒、抛撒；施工期材料尽可能适量、</p>
--	---

	<p>适时采购，运至施工场地后，尽快使用，禁止在施工场地长时间堆放；合理安排施工进度，加快施工场地的挖、填作业。</p> <p>⑤风速大于 4m/s 时停止施工；避免冬季、春季进行大规模土方作业，做到“慎开工，早完工”；遇重污染天气，建设单位和施工单位严格按照《德阳市重污染天气应急预案》落实各级预警下施工现场应采取的应急措施。</p> <p>⑥材料堆放和加工场所设在项目所在地主导风向的下风向并尽量远离周围敏感点，同时对临时堆放场堆放的弃土采取覆盖、定期洒水、设置围挡等措施防止扬尘污染。</p> <p>⑦施工结束后，尽快对场区内的裸露地面进行绿化、硬化工作，减少扬尘的产生量。同时，施工单位加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，现场必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。施工单位严格按照《关于印发四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）的通知》（川建发【2019】16号）中要求，严格落实“六个百分百”要求，包括：工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输。采取上述系列措施后，施工扬尘对区域大气环境影响较小。</p> <p>（2）施工机械及汽车废气</p> <p>①施工中选择排放污染物稳定且达到国家规定排放标准的施工机械，使各施工设备处于良好运行状态。</p> <p>②加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。</p> <p>③检查汽车的密封元件及进、排气系统是否工作正常，以减少汽、柴油的泄漏，保证进、排气系统畅通，并使用优质燃料。</p> <p>④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、发电机等）安置有效的空气滤清装置，并定期清理。</p>
--	--

		<p>⑤禁止使用废气排放超标的车辆。加强运输车辆和施工机械的保养，使用优质燃料。</p> <p>采取上述措施后，施工机械及汽车废气对周围大气环境的影响较小。</p> <p>(3) 砂石加工粉尘</p> <p>a.装卸料过程</p> <p>卸料作业过程采用洒水降尘，不会对周围大气环境带来明显不良影响。</p> <p>b.物料储存粉尘</p> <p>在砂石堆场周围设置简易围挡，面上加盖防尘帆布，周边设置简易的边沟，加强管理，确保连砂石不直接裸露堆放。</p> <p>c.混凝土搅拌</p> <p>采用喷雾除尘设备，投加料时对搅拌器采用喷雾除尘装置处理，不会对周围大气环境带来明显不良影响。</p> <p>根据调查，施工期产生的废气，会对局部大气质量造成一定影响，但在本项目施工过程中采取严格的废气防治措施后，施工期废气得到了有效控制，未对周边大气环境及环境敏感目标产生大的影响。施工期无居民环境污染投诉，项目施工期产生的废气对大气环境影响小。</p> <p>三、声环境影响调查</p> <p>施工噪声主要来源于各类施工机械。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，施工机械在场地内的位置不固定，同时使用频率有较大变化。</p> <p>为减小施工噪声的影响，通过合理安排施工时间，选用符合国家标准低噪声设备，定期加强对设备的维修保养，加强管理，文明施工，合理制定施工计划，加快施工进度，缩短施工期等措施，降低工程带来的噪声影响。</p> <p>根据调查，施工期间未接到居民环境污染投诉，施工噪声对周围环境影响小。</p> <p>四、固体废物影响调查</p> <p>本项目施工期产生的固废包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。</p> <p>生活垃圾经过袋装收集后，由环卫部门统一处理；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收的建筑垃圾由施工方统一运往城乡规划部门指定的建筑垃圾堆放场。</p>
--	--	--

项目施工期固废均得到有效的处置，未对周围环境造成二次污染。

五、地下水环境影响调查

施工过程中产生的生活污水、施工废水均得到妥善处置，不会对周围地下水环境造成明显影响。在施工过程中原辅料、废料堆放过程中降雨淋滤过程中会产生废水通过土壤渗透至地下水系中，可能会对地下水造成一定影响。由于土壤对污染物有一定阻滞、吸附和分解等自净能力，原辅料和废料在堆放过程中采用防水雨布进行遮盖，因此施工过程中对地下水的影响很小。

六、土壤环境影响调查

工程建设对土壤环境的影响体现在：工程施工活动从根本上改变了地表覆盖物的类型和性质，改变了表层土壤的结构和物理性质。工程永久占地区域内的土壤被部分管理用房、上坝道路等取代，土壤生产能力在施工阶段将基本丧失，土壤结构和理化性质发生改变。临时占地及工程施工活动区域，由于施工人员的践踏和施工机械的碾压，造成如下影响：

(1) 破坏土壤结构

施工过程中对土地的开挖和填埋，破坏团粒结构，干扰团粒结构的自然形成过程，施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。

(2) 破坏土壤层次、改变土壤质地

土壤在形成过程中具有一定的分层特性。工程开挖和回填过程中，对土壤原有层次产生扰动和破坏，不同层次、不同质地的土体产生混合，特别是表层土壤被混合后，直接影响植物的生长和产量。

(3) 影响土壤的紧实度

施工机械作业中，机械设备的碾压、施工人员的践踏使土壤紧实度增高、影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于作物的生长。

(4) 土壤养分流失

施工作业对原有的土体构型会产生一定扰动，土壤养分状况受到轻微影响，从而局部影响植物的生长。

(5) 对土壤生物的影响

		<p>土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中的微生物、原生动物及其它节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境产生一定改变。施工结束后大部分区域进行原状恢复，所以土壤生物的生态平衡很快恢复。施工区隔油沉淀池采取防渗措施，且是临时建筑，能有效防止对地下水和土壤环境的不利影响。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>/</p>
<p>运行期</p>	<p>生态影响</p>	<p>一、对陆生生态环境的影响调查</p> <p>本项目为原水库病险整治，主要功能为保证大坝的安全运行，充分发挥水库的水利调节作用。经调查，本项目库区范围内无规模化养殖，管理人员定期或不定期对库内水面漂浮物（主要为周边农户丢弃的生活垃圾）进行打捞清理，对库区水质有一定的控制保护，根据水质现状监测结果，库区水质良好，未受到污染，不会对灌溉农作物产生不良影响。</p> <p>二、对水生生态环境的影响调查</p> <p>经调查，本项目库区内常见的水生动物主要有鲤鱼、鲢鱼、草鱼、黄鳝、泥鳅、乌龟、团鱼等内陆鱼及青蛙、蛤蟆等两栖生物。经调查，区域内无国家保护和禁捕的鱼类，主要为常见鱼类，不涉及珍稀保护类水生生物和鱼类“三场”的分布。调查范围内无国家保护的珍稀水生动物。本项目主要为原库除险加固工程，项目建设不改变水库原有生态流量控制措施，不会对区域内的动植物产生不良影响。</p>
	<p>污染影响</p>	<p>一、大气环境影响调查</p> <p>本项目运行期工程管理用房内餐饮使用液化气作为燃料，属于清洁能源，燃烧产生的污染物量小。项目运行期大气污染物主要为来往水库车辆产生的少量汽车尾气以及管理用房内餐饮油烟等。</p> <p>(1) 汽车尾气</p> <p>汽车尾气中主要污染物为CO、NO_x。因道路车流量较小且项目区空旷，少量汽车尾气经自然扩散稀释后对周围环境影响较小。</p> <p>(2) 餐饮油烟</p> <p>食物烹饪过程中将产生少量油烟。油烟经抽油烟机处理后引至室外排</p>

		<p>放。</p> <p>综上，运营期产生的大气污染物不会对当地大气环境造成明显影响。</p> <p>二、地表水环境影响调查</p> <p>本项目水库管理人员工作方式为巡检模式，由专人常驻管理用房内进行日常巡检，管理用房内设置餐饮、住宿，管理人员定员1人。管理用房供水由当地农户水井提供，产生的生活污水通过化粪池处理后定期清掏农灌施肥，废水不外排。项目运营期废水不会对水库造成明显影响。</p> <p>三、固体废物环境影响调查</p> <p>项目运行期的固废主要为管理人员生活垃圾。生活垃圾袋装收集后投递到乡村垃圾收集系统，由环卫部门统一清运处理，无明显环境影响。</p> <p>四、噪声环境影响调查</p> <p>水库运行期噪声主要为放水口处水流噪声及启闭设备噪声，启闭设备通过建设的工作间隔声处理，噪声得到最大程度的控制，不会对周边居民造成明显影响。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>根据调查了解，项目未发生纠纷。</p>

表8 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	/	/	/	/
水	连续2天，每天1次	1#水库西边、 2#水库东边	水温、pH值、溶解氧、透 明度、高锰酸盐指数、化 学需氧量、五日生化需氧 量、氨氮、总磷、总氮、 悬浮物、叶绿素a	满足《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002)中 III类水域标准
气	/	/	/	/
声	连续2天，昼夜各1 次	1#坝址西侧 10m 处农户、2#坝址上 游 100m 处农户	Leq (A)	满足《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2类标准
电磁、振动	/	/	/	/
底泥	/	/	/	/

验收工况：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)，“4.5.4对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。”

本项目为水利水电项目，验收调查、监测期间已正常平稳运行。

监测结果：

受四川中衡科创安全环境科技有限公司委托，按其监测要求，四川中衡监测技术有限公司于2024年7月2日至7月3日对“四川省中江县三湾水库除险加固整治工程”地表水、噪声进行现场采样监测（采样地址：四川省德阳市中江县通山乡金兴村），并于2024年7月3日至7月10日进行实验室分析，监测结果如下。

表 8-1 地表水监测结果表

单位：mg/L

项目	点位	采样日期：07月02日		采样日期：07月03日		标准限值
		1#水库西边	2#水库东边	1#水库西边	2#水库东边	
水温(℃)		25.1	25.1	23.2	23.5	-
pH值(无量纲)		7.4	7.4	7.3	7.3	6-9
溶解氧		7.42	7.14	7.94	7.99	≥5
透明度(cm)		40	40	40	40	-
高锰酸盐指数		5.6	5.7	5.8	5.9	≤6
化学需氧量		17	19	18	17	≤20
五日生化需氧量		3.0	3.4	3.0	3.2	≤4

氨氮	0.041	0.047	0.032	0.038	≤1.0
总磷	0.04	0.04	0.04	0.04	≤0.05
总氮	0.98	0.88	0.94	0.84	≤1.0
悬浮物	19	21	21	26	-
叶绿素 a (μg/L)	25	29	32	40	-

备注：“-”表示所使用的标准对该项目无限值要求。

表 8-2 厂界环境噪声监测结果表 单位：dB (A)

点位	测量时间		Leq	标准限值
1#坝址西侧 10m 处农户	07 月 02 日	昼间	58	昼间 60 夜间 50
		夜间	44	
	07 月 03 日	昼间	57	
		夜间	45	
2#坝址上游 100m 处农户	07 月 02 日	昼间	57	昼间 60 夜间 50
		夜间	45	
	07 月 03 日	昼间	57	
		夜间	45	

综上，地表水各检测指标满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002表1中III类标准限值要求；环境噪声满足《声环境质量标准》GB3096-2008表1中2类功能区标准限值要求。

表9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）：

（1）施工期

为了保护好环境，在施工期尽量减少施工噪声、固体废弃物、施工废气和废水等对环境的影响，保护生态。建设单位和施工单位设置有专人分管环保工作，负责监督环保工作的落实，负责施工期环保工作的计划安排，负责编制施工期环保工作规程和监控计划，并认真监督执行。

（2）运行期

运行期环境管理任务的重点在库区，建议建设单位设置兼职环境管理人员1人，负责环境管理工作。

执行国家、地方生态环境主管部门的环境保护要求。

制定工程的环境保护规划和环境保护规章制度。

对水库情况进行巡查、记录，落实工程运行期环境保护措施。

环境监测能力建设情况：

本项目建设单位不具备监测能力，项目的监测工作可委托有资质的环境检测机构实施。

1、环境监测

根据工程与环境特点，环境影响报告表确定项目环境监测内容见下表：

本项目运行期环境监测计划如下：

（1）地表水水质监测

监测点位：水库中心。

监测项目：pH、水温、溶解氧、COD、NH₃-N、BOD₅、SS、总磷等。

2、落实情况

对环评报告表中提出的监测计划我公司本次按要求进行了验收监测，对以后的日常管理中环境监测将按当地环保主管部门要求进行。

环境管理状况分析与建议：

施工期建设单位组织相关人员到现场督促检查工程建设情况、环保措施落实情况。实际施工建设中均按要求进行。根据调查，施工期建设单位设置工程环境保护管理机构，配备了一名环保人员，负责施工过程中的环境管理工作，并将施工期的环保措施进行了落实，确保了文明施工，并尽可能地保护施工区域及周边的植被和土壤，合理安排了施工计划和作业时间，降低废水、粉尘、噪声对周边环境的影响，施工期环境影响小。整个施工期未发现扰民情况，无环保投诉。

本项目运营期制定明确的管理条例、管理规章制度；建立健全工程运营期中环境保护设施档案；做好相关的环境保护宣传教育和技术培训等工作。

总的来看，工程的环境管理工作得到了有序开展，满足验收要求。

表10 调查结论与建议

一、工程概况

本项目工程主要包括：三湾水库除险加固工程新增永久占地 0.3193hm²，临时占地 0.2647hm²。三湾水库除险加固整治工程主要包括大坝整治、溢洪道整治、新建放水设施及其他工程，不涉及水库清淤。

二、项目建设过程

工程于2022年8月开始施工，2023年1月建成。

三、环保措施落实情况

现场调查结果表明，本项目基本落实了《四川省中江县三湾水库除险加固整治工程、四川省中江县大石板水库除险加固整治工程环境影响报告表》及其批复中提出的环境保护措施，减少了环境污染和生态破坏程度，各项环境保护措施有效可行。

四、施工期环境影响调查

生态影响：工程施工对占地、植被、动物、景观、生态完整性和水土流失的影响较小，对临时占地进行了生态恢复，满足环评及其批复的相关要求。

污染影响：项目各产污环节在采取相关环保措施后，未对周围环境产生明显影响，能够达到环保相关要求。

五、运行期环境影响调查

生态影响：运行期对陆生生态环境、水生生态环境的影响较小，并且落实了运行期环境保护措施，满足环评及其批复的相关要求。

污染影响：项目运行期对水库水文情势、水质，大气环境，声环境，地下水环境和土壤环境的影响较小。

六、环境保护投资调查

本项目三湾水库总投资216.73万元，其中环保投资13.45万元，约占总投资的6.21%，主要用于施工期生态恢复、施工废气、施工废水、固体废物、环境风险治理和运营期废水、噪声及固体废物治理等。项目各产污环节在采取相关环保措施后，未对周围环境产生明显影响，能够达到环保相关要求。

七、环境管理状况调查

该项目相关的环保审批手续基本齐全，明确环保机构，并制定专门的环境管理规章制度。该工程环境管理状况基本符合环保要求。

八、验收调查综合结论

综上所述，中江县水利水电技术推广中心四川省中江县三湾水库除险加固整治工程较好地落实了环评及批复提出的生态保护和污染防治措施，各项环保措施是有效的，对区域环境影响较小，环境管理较完善，基本满足环保验收要求，建议通过该项目的竣工环境保护验收。

九、建议

- (1) 建设单位应定期开展监测，了解水体是否受到污染。
- (2) 合理调度水资源，保证下游生态、生活和生产用水。

附件：

附件 1 委托书

附件 2 中江县水利水电技术推广中心法人证书

附件 3 初步设计批复

附件 4 环境影响报告表的批复

附件 5 环境监测报告

附件 6 真实性承诺

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 中江县水系图

附图 3 工程平面布置图

附图 4 外环境关系及监测点位图

附图 5 现状照片

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表