

---

# 泸县卷子沟水库除险加固工程

## 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：泸县水利技术推广中心

编制单位：四川瑞兴环保检测有限公司

二〇二三年四月

---



---

建设单位法人代表：邓万明

编制单位法人代表：陈国平

项目负责人：陈丽

填表人：李梦洁

建设单位：泸县水利技术推广中心

电话：18808308240

邮箱：/

邮编：646100

地址：四川省泸州市泸县玉蟾街道玉  
蟾大道 333 号

编制单位：四川瑞兴环保检测有限公司

电话：18783080035

邮箱：707627038@qq.com

邮编：643030

自贡市高新区板仓工业园龙乡大道 13 号

---

---

---

---

## 目录

表 1 项目总体情况 .....	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点 .....	3
表 3 验收执行标准 .....	5
表 4 工程概况 .....	6
表 5 环境影响评价回顾 .....	28
表 6 环境保护措施执行情况 .....	30
表 7 环境影响调查结果 .....	36
表 8 环境质量及污染源监测 .....	37
表 9 环境管理状况及监测计划 .....	38
表 10 调查结论及建议 .....	40

附表“三同时”验收登记表

### 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系图

附图 3 项目施工平面布置图

附图 4 项目现状图

### 附件

附件 1 委托书

附件 2 项目立项文件

附件 3 用地说明

附件 4 环评批复

---

---

---

表 1 项目总体情况

建设项目名称	泸县卷子沟水库除险加固工程				
建设单位	泸县水利技术推广中心				
法定代表人	邓万明	联系人	邓万明		
通信地址	四川省泸州市泸县玉蝉街道玉蝉大道 333 号				
联系电话	17738576251	传真	/	邮编	646100
建设地点	泸县石桥镇大王山村（经度:105°35'29.22"，纬度：29°14'46.57"）				
项目性质	改建	行业类别	N7610 防洪除涝设施管理		
环评报告名称	泸县卷子沟水库除险加固工程环境影响报告表				
项目环评单位	自贡友元环保科技有限公司				
初步设计单位	/				
环评审批部门	泸州市生态环境局	文号	泸市环泸县建函 [2023]4 号	时间	2023 年 1 月 4 日
环保设施设计单位	/				
环保设施施工单位	/				
环保设施监测单位	/				
投资总概算	252.02 万元	环保投资总概算	4.9 万元	比例	1.94%
实际总投资	252.02 万元	实际环保投资	5.3 万元	比例	2.10%
开工日期	2023 年 1 月	投入试运行时间	2023 年 4 月		
设计建设内容	1、大坝坝顶调整，上下游坝坡规整。2、溢洪道整治。3、放水设施建设。4、增加附属设施，完善管理设施。				
实际建设内容	1、大坝坝顶调整，上下游坝坡规整。2、溢洪道整治。3、放水设施建设。4、新建管理房和防汛抢险道路，设置观测点。				
项目情况简述：  卷子沟水库位于泸县石桥镇大山王村，位于马溪河流域范围，是一座以灌溉为主，兼有防洪、养殖等综合效益的小型水利工程。其坝址的经纬坐标为：东经 105°35'29.22"，北纬 29°14'46.57"。因大坝上游坡砣板护面风化，局部有破损，存在安全隐患，故泸县水利技术推广中心对泸县卷子沟水库进行除险加固，主要工程为对大坝上游坡、下游坡、溢洪					

道、放水设施以及水库管理等进行整治。项目总投资 252.02 元，其中环保投资为 5.3 万元，占总投资的 2.10%。

泸县水利技术推广中心委托自贡友元环保科技有限公司于 2022 年 12 月完成了《泸县卷子沟水库除险加固工程环境影响报告表》；2023 年 1 月 4 日泸县生态环境局以泸市环泸县建函[2023]4 号文件对该项目环评报告表进行了审查批复。项目于 2023 年 1 月开工建设，于 2023 年 4 月竣工。

受泸县水利技术推广中心委托，四川瑞兴环保检测有限公司按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范（水利水电）》（HJ464-2009）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）相关规定和要求于 2023 年 4 月对泸县卷子沟水库除险加固工程进行了现场勘察，并查阅了相关技术资料，在此基础上编制了本项目竣工环境保护验收调查工作安排。根据调查结果，2023 年 4 月编制完成该项目竣工环境保护验收调查报告表。

**表 2 调查范围、因子、目标、重点**

<p style="text-align: center;"><b>调查范围</b></p>	<p>本次竣工环境保护验收调查范围主要为泸县卷子沟水库除险加固工程及其附属设施。具体见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 验收调查范围一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">调查项目</th> <th colspan="7">调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水环境</td> <td colspan="7">水库及施工期水库下游约 1km 河段</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td colspan="7">重点分析项目对周边 500m 范围内</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="7">为建设项目大坝、放水隧道、溢洪道等施工区域周围 200m 范围，以及新建公路及施工便道两侧 200m 以内的范围</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="7">取库区周边 200m 范围</td> </tr> </tbody> </table>								调查项目	调查范围							地表水环境	水库及施工期水库下游约 1km 河段							大气环境	重点分析项目对周边 500m 范围内							声环境	为建设项目大坝、放水隧道、溢洪道等施工区域周围 200m 范围，以及新建公路及施工便道两侧 200m 以内的范围							生态环境	取库区周边 200m 范围										
调查项目	调查范围																																																			
地表水环境	水库及施工期水库下游约 1km 河段																																																			
大气环境	重点分析项目对周边 500m 范围内																																																			
声环境	为建设项目大坝、放水隧道、溢洪道等施工区域周围 200m 范围，以及新建公路及施工便道两侧 200m 以内的范围																																																			
生态环境	取库区周边 200m 范围																																																			
<p style="text-align: center;"><b>调查因子</b></p>	<p>根据本项目施工期、运营期污染物产生特点及对周边环境的影响，本次竣工验收调查表主要调查因子见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 验收调查因子一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">调查项目</th> <th colspan="7">调查因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="7">辅助工程、公用工程、环保工程及临时占地的恢复措施</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td colspan="7">卷子沟水库</td> </tr> <tr> <td>社会环境</td> <td colspan="7">防洪提周边居民汛期的安全性</td> </tr> </tbody> </table>								调查项目	调查因子							生态环境	辅助工程、公用工程、环保工程及临时占地的恢复措施							水环境	卷子沟水库							社会环境	防洪提周边居民汛期的安全性																		
调查项目	调查因子																																																			
生态环境	辅助工程、公用工程、环保工程及临时占地的恢复措施																																																			
水环境	卷子沟水库																																																			
社会环境	防洪提周边居民汛期的安全性																																																			
<p style="text-align: center;"><b>环境敏感目标</b></p>	<p>本次验收调查以环评为基础，通过实地调查，对环评识别的环境敏感目标调查对照表见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-3 环境敏感目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">保护目标</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">规模</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">保护对象</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">环境功能区</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">相对厂址方位</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">相对厂界距离</th> <th colspan="2" style="width: 25%;">影响因子</th> </tr> <tr> <th style="width: 12.5%;">施工期</th> <th style="width: 12.5%;">运营期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">大气环境</td> <td style="text-align: center;">24 户</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">村民</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准</td> <td style="text-align: center;">东侧</td> <td style="text-align: center;">40m</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">扬尘</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">汽车尾气</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8 户</td> <td style="text-align: center;">东南侧</td> <td style="text-align: center;">445m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">16 户</td> <td style="text-align: center;">南侧</td> <td style="text-align: center;">70m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">28 户</td> <td style="text-align: center;">西侧</td> <td style="text-align: center;">55m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10 户</td> <td style="text-align: center;">北侧</td> <td style="text-align: center;">245m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">24 户</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">村民</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准</td> <td style="text-align: center;">东侧</td> <td style="text-align: center;">40m</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">施工噪声</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">设备噪声</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">16 户</td> <td style="text-align: center;">南侧</td> <td style="text-align: center;">70m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">28 户</td> <td style="text-align: center;">西侧</td> <td style="text-align: center;">55m</td> </tr> </tbody> </table>								保护目标	规模	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	影响因子		施工期	运营期	大气环境	24 户	村民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	东侧	40m	扬尘	汽车尾气	8 户	东南侧	445m	16 户	南侧	70m	28 户	西侧	55m	10 户	北侧	245m	声环境	24 户	村民	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	东侧	40m	施工噪声	设备噪声	16 户	南侧	70m	28 户	西侧	55m
保护目标	规模	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	影响因子																																														
						施工期	运营期																																													
大气环境	24 户	村民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	东侧	40m	扬尘	汽车尾气																																													
	8 户			东南侧	445m																																															
	16 户			南侧	70m																																															
	28 户			西侧	55m																																															
	10 户			北侧	245m																																															
声环境	24 户	村民	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	东侧	40m	施工噪声	设备噪声																																													
	16 户			南侧	70m																																															
	28 户			西侧	55m																																															

	地表水环境	/	马溪支流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水域标准	西南侧	1.62km	施工废水, 生活污水	生活污水
	/	/	卷子沟水库		/	/		
	生态环境	/	周边植物、动物、耕地	/	周边	200m	水土流失	/
调查重点	<p>本次竣工验收调查重点为：工程建设对沿线生态环境的影响，及环保措施落实情况。分析已有环境保护措施的有效性，并提出环境保护补救措施。</p> <p>(1) 生态环境影响调查：生态环境影响调查重点为工程建设完成后临时施工场地是否产生水土流失、植物景观破坏、施工及防洪堤对河流水生生态基水文情势的扰动影响是否恢复至项目实施前原状等生态影响以及所采取的生态恢复措施。</p> <p>根据对运营期项目周边生态环境的现场踏勘，确定主要生态环境保护调查对象为项目临时施工场地的生态恢复情况。</p> <p>(2) 声环境影响调查：根据现场调查结果，本次声环境敏感点为项目周边 200m 范围内。</p> <p>(3) 大气环境影响调查：大气环境影响重点调查本项目周边环境质量状况，环境影响报告及批复所提出的大气污染防治措施的落实情况。</p> <p>(4) 水环境影响调查：水环境影响调查重点为施工期废水处理措施落实情况，是否对卷子沟水库水环境造成影响。</p> <p>(5) 社会影响调查：大坝周边居民汛期的安全性。</p> <p>(6) 环境风险影响调查：工程周边的不正常动土对防洪堤的影响。</p>							

**表 3 验收执行标准**

<p style="text-align: center;"><b>环境质量标准</b></p>	<p>综合考虑项目环境影响特点及环境影响报告表，现确定本次环境保护验收调查采用的环境标准见下表。</p>		
	<p><b>表 3-1 环境质量标准一览表</b></p>		
	<p style="text-align: center;">类别</p>	<p style="text-align: center;">环评标准</p>	<p style="text-align: center;">验收标准</p>
	<p style="text-align: center;">大气环境</p>	<p style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准</p>	<p style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准</p>
	<p style="text-align: center;">水环境</p>	<p style="text-align: center;">执行国家《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 IV 类水域标准 要求</p>	<p style="text-align: center;">执行国家《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 IV 类水域标准 要求</p>
<p style="text-align: center;">声学环境</p>	<p style="text-align: center;">《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准</p>	<p style="text-align: center;">《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准</p>	
	<p style="text-align: center;">昼间 (Leq[dB (A)]): 60</p>	<p style="text-align: center;">昼间 (Leq[dB (A)]): 60</p>	
	<p style="text-align: center;">夜间 (Leq[dB (A)]): 50</p>	<p style="text-align: center;">夜间 (Leq[dB (A)]): 50</p>	
<p style="text-align: center;"><b>污染物排放标准</b></p>	<p>综合考虑项目环境影响特点及环境影响报告表，现确定本次环境保护验收调查采用的污染物排放标准见下表。</p>		
	<p><b>表 3-2 污染物排放标准一览表</b></p>		
	<p style="text-align: center;">类别</p>	<p style="text-align: center;">环评标准</p>	<p style="text-align: center;">验收标准</p>
	<p style="text-align: center;">大气污染物</p>	<p style="text-align: center;">营运期无废气产生</p>	<p style="text-align: center;">营运期无废气产生</p>
	<p style="text-align: center;">水污染物</p>	<p style="text-align: center;">经化粪池处理后用于耕地农肥， 不外排。</p>	<p style="text-align: center;">地表水环境执行国家《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 IV 类水域标准要求</p>
	<p style="text-align: center;">声环境</p>	<p style="text-align: center;">低噪声设备、合理布局，基础减振、 隔声消声等措施。</p>	<p style="text-align: center;">满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准</p>
<p style="text-align: center;">固废</p>	<p style="text-align: center;">生活垃圾由环卫部门 统一清运</p>	<p style="text-align: center;">/</p>	
<p style="text-align: center;"><b>总量控制</b></p>	<p style="text-align: center;">本项目属于非污染生态类项目，不涉及总量控制指标。</p>		

**表 4 工程概况**

项目名称	泸县卷子沟水库除险加固工程
项目地理位置 (附地理位置图)	四川省泸州市泸县石桥镇大王山村（见附图一）

**1、地理位置**

卷子沟水库是一座以灌溉为主，兼有防洪、养殖等综合效益的小型水利工程。位于泸州市泸县石桥镇大王山村，属于马溪河流域范围。项目下游向西南汇流经 1.62km 后汇入马溪河支流，再向西南汇流经 2.63km 后汇入马溪河。枢纽工程坐标为东经 105°35'29.22"，北纬 29°14'46.57"。

**2、项目概况**

建设项目名称：泸县卷子沟水库除险加固工程  
 建设性质：改建  
 建设地点：泸州市泸县石桥镇大王山村  
 建设内容：大坝整治、溢洪道建设、放水设施和安全观测设施的建设。

**2.1、主要建设内容及规模见下表**

**表 4-1 主要建设内容及规模**

项目组成	环评拟建	实际建设	备注
主体工程	<p>（1）坝顶整治设计：坝轴线维持不变，坝顶高程降为 371.50m，坝顶新建 25cm 厚 C25 钢筋砼防浪墙，防浪墙顶高程为 372.40m，坝顶宽度调整为 3.0m（含防浪墙厚度），坝顶铺设 25cm 厚块石基层、5cm 厚碎石找平层，上部采用 15cm 厚 C20 砼硬化，面层铺设 4cm 厚沥青砼，坝顶下游侧路沿石采用 C20 砼浇筑，断面尺寸为 40cm×50cm（宽×高）。</p> <p>（2）下游坝坡整治设计：拆除原损坏的砼框格梁，对蠕动变形区域进行开挖清除，重新采用合格的泥岩石渣料碾压填筑培厚，并削坡整平坝坡至坡比为 1: 2，坝顶 371.50m 至 360.35m 之间采用 C25 钢筋砼框格梁空心六棱块撒草籽护坡，框格梁断面尺寸为 0.25m×0.3m（宽×高），框格梁纵向间距为 3m，横向间距为 3.34m；高程 360.35m 处设一级坝坡排水沟，排水沟净断面尺寸为 40cm×40cm（净高×净宽），高程 360.35m 至坡脚新建贴坡排水体，排水体顶宽</p>	<p>（1）坝顶整治设计：坝轴线维持不变，坝顶高程降为 371.50m，坝顶新建 25cm 厚 C25 钢筋砼防浪墙，防浪墙顶高程为 372.40m，坝顶宽度调整为 3.0m（含防浪墙厚度），坝顶铺设 25cm 厚块石基层、5cm 厚碎石找平层，上部采用 15cm 厚 C20 砼硬化，面层铺设 4cm 厚沥青砼，坝顶下游侧路沿石采用 C20 砼浇筑，断面尺寸为 40cm×50cm（宽×高）。</p> <p>（2）下游坝坡整治设计：拆除原损坏的砼框格梁，对蠕动变形区域进行开挖清除，重新采用合格的泥岩石渣料碾压填筑培厚，并削坡整平坝坡至坡比为 1: 2，坝顶 371.50m 至 360.35m 之间采用 C25 钢筋砼框格梁空心六棱块撒草籽护坡，框格梁断面尺寸为 0.25m×0.3m（宽×高），框格梁纵向间距为 3m，横向间距为 3.34m；高程 360.35m 处设一级坝坡排水沟，排水沟净断面尺寸为 40cm×40cm（净高×净宽），高程 360.35m 至坡脚新建贴坡排水体，排水体顶宽 1.5m，坡比 1:2，内部干砌块石，</p>	与环评一致

	<p>1.5m, 坡比 1:2, 内部干砌块石, 表面干砌条石 (阶梯状), 排水体和坝体土过渡区设反滤层, 反滤层依次为: 双层反滤土工布 400g/m<sup>2</sup>、15cm 厚砂层、15cm 厚碎石层。</p> <p>下游坝坡与山体连接处设置 C20 砼排水沟 (净尺寸 0.4m×0.4m); 大坝下游坡面设置 1 处 C20 砼梯步, 梯步总宽 2.5m (梯带宽 0.25m, 梯步宽 2.0m), 坡度与下游坡一致, 采用 C20 砼浇筑。</p> <p>在大坝下游坡面设置水库名标志, 字体采用宋体, 先在框格内现浇 15cm 厚 C20 砼基础, 表面用 M7.5 砂浆贴白釉瓷砖定型。字体笔画宽度以现场放线确定。</p> <p>(3) 上游坝坡整治设计: 拆除已破损砼面板, 并削坡整平坝坡, 坝顶至高程 365.00m 之间坝坡调整为 1: 1.9, 底部设置 C20 砼抗滑墩, 抗滑墩断面尺寸为 0.8×0.6m (高×宽), 上游坝坡由下至上采用 5cmM7.5 水泥砂浆、5cm 厚青石板, 设置φ50PVC 排水管, 管头包裹土工布, 梅花型布置, 间距 1.5m, 纵向每 4m 设置 C25 钢筋砼框格梁、横向每 3.31m 设置 C25 钢筋砼框格梁, 两坝肩边设边界封口梁, 边界封口梁和框格梁均采用 C25 钢筋砼浇筑, 断面尺寸均为 0.25m×0.3m (宽×高); 高程 365.00m 至坝底之间维持现状边坡不变。</p>	<p>表面干砌条石 (阶梯状), 排水体和坝体土过渡区设反滤层, 反滤层依次为: 双层反滤土工布 400g/m<sup>2</sup>、15cm 厚砂层、15cm 厚碎石层。</p> <p>下游坝坡与山体连接处设置 C20 砼排水沟 (净尺寸 0.4m×0.4m); 大坝下游坡面设置 1 处 C20 砼梯步, 梯步总宽 2.5m (梯带宽 0.25m, 梯步宽 2.0m), 坡度与下游坡一致, 采用 C20 砼浇筑。</p> <p>在大坝下游坡面设置水库名标志, 字体采用宋体, 先在框格内现浇 15cm 厚 C20 砼基础, 表面用 M7.5 砂浆贴白釉瓷砖定型。字体笔画宽度以现场放线确定。</p> <p>(3) 上游坝坡整治设计: 拆除已破损砼面板, 并削坡整平坝坡, 坝顶至高程 365.00m 之间坝坡调整为 1: 1.9, 底部设置 C20 砼抗滑墩, 抗滑墩断面尺寸为 0.8×0.6m (高×宽), 上游坝坡由下至上采用 5cmM7.5 水泥砂浆、5cm 厚青石板, 设置φ50PVC 排水管, 管头包裹土工布, 梅花型布置, 间距 1.5m, 纵向每 4m 设置 C25 钢筋砼框格梁、横向每 3.31m 设置 C25 钢筋砼框格梁, 两坝肩边设边界封口梁, 边界封口梁和框格梁均采用 C25 钢筋砼浇筑, 断面尺寸均为 0.25m×0.3m (宽×高); 高程 365.00m 至坝底之间维持现状边坡不变。</p>	
溢洪道整治	<p>(1) 进口段 (桩号 Y0+000.00 ~ Y0+008.60): 溢洪道进口段底板、侧墙仅进行表面清打、勾缝。</p> <p>(2) 控制段 (桩号 Y0+008.60 ~ Y0+011.60): 拆除原溢洪道控制段底板和边墙, 新建溢洪道宽顶堰, 堰顶高程 369.75m, 堰净宽 2m, 宽顶堰采用 C20 砼底板和边墙, 底板厚度 20cm, 底板表面设温度钢筋, 侧墙顶新建人行桥, 桥宽 3m (含栏杆厚度), 跨度 2m, 桥板为 30cm 厚 C30 钢筋混凝土浇筑, 桥面铺设 5cm 厚细石 C30 砼面层, 桥面高程 371.55m。桥台 (边墙) 为 C20 砼衡重式挡墙, 挡墙顶宽 0.5m, 承重台宽 0.7m, 临水侧边墙竖直, 背水侧边墙承重台以上边坡为 1: 0.35、承重台以下边坡为 1: -0.45, 挡墙墙身高 1.2m, 基础高 50cm, 基底宽 1.18m, 墙趾宽 20cm; 衡重式挡</p>	<p>(1) 进口段 (桩号 Y0+000.00 ~ Y0+008.60): 溢洪道进口段底板、侧墙仅进行表面清打、勾缝。</p> <p>(2) 控制段 (桩号 Y0+008.60 ~ Y0+011.60): 拆除原溢洪道控制段底板和边墙, 新建溢洪道宽顶堰, 堰顶高程 369.75m, 堰净宽 2m, 宽顶堰采用 C20 砼底板和边墙, 底板厚度 20cm, 底板表面设温度钢筋, 侧墙顶新建人行桥, 桥宽 3m (含栏杆厚度), 跨度 2m, 桥板为 30cm 厚 C30 钢筋混凝土浇筑, 桥面铺设 5cm 厚细石 C30 砼面层, 桥面高程 371.55m。桥台 (边墙) 为 C20 砼衡重式挡墙, 挡墙顶宽 0.5m, 承重台宽 0.7m, 临水侧边墙竖直, 背水侧边墙承重台以上边坡为 1: 0.35、承重台以下边坡为 1: -0.45, 挡墙墙身高 1.2m, 基础高 50cm, 基底宽 1.18m, 墙趾宽 20cm; 衡重式挡墙顶设 C25 钢筋砼台帽, 台帽厚</p>	与环一评致

	<p>墙顶设 C25 钢筋砼台帽，台帽厚 25cm，具体见设计图。边墙采用<math>\varnothing</math> 50PVC 排水管排水，排水管间距 1.5m，坡度为 5%，端部采用 400g/m<sup>2</sup>土工布封口内采用砂卵石堆囊反滤。溢洪道边墙和底板之间、桩号 (Y0+011.60) 处设沥青杉木板分缝，内部设橡胶止水带。</p> <p>(3) 泄槽段 (Y0+011.60~Y0+055.60)：</p> <p>1) 桩号 Y0+011.60~ Y0+013.60 段为渐变段，保留溢洪道两侧边墙，对边墙适当扩宽，对左右边墙表层清打凿毛后锚固锚筋桩，挂钢筋网浇筑 20cm 厚细石 C20 砼，整治后泄槽净宽由 2m 渐变为 1.5m，边墙顶和原挡墙顶一致；拆除原底板，重新浇筑 20cm 厚 C20 砼底板，底板表面设温度钢筋，底板纵向比降 <math>i=5\%</math>。溢洪道边墙和底板之间、桩号 (Y0+013.60) 处设沥青杉木板分缝，内部设橡胶止水带。</p> <p>2) 桩号 Y0+013.60~ Y0+038.30 段：保留溢洪道两侧边墙，对边墙适当扩宽，对左右边墙表层清打凿毛后锚固锚筋桩，挂钢筋网浇筑 20cm 厚细石 C20 砼，整治后泄槽净宽为 1.5m，边墙顶和原挡墙顶齐平；拆除原底板，重新铺设 20cm 厚 C20 砼底板，底板表面设温度钢筋，底板纵向比降 <math>i=12.5\%</math>。溢洪道边墙和底板之间、桩号 (Y0+023.60, Y0+033.60, Y0+038.30) 处设沥青杉木板分缝，内部设橡胶止水带。</p> <p>3) 桩号 Y0+038.30~ Y0+055.60 段：拆除原破损泄槽边墙和底板，新建泄槽，泄槽采用 C20 砼浇筑底板和边墙，底板厚度 20cm，底板表面设温度钢筋，底板纵向比降 <math>i=20\%</math>，边墙为重力式挡墙，挡墙顶宽 0.3m，挡墙临水侧竖直，背水侧坡比为 1:0.35，泄槽净宽 1.5m，净深 0.6m。溢洪道边墙和底板之间，桩号 (Y0+048.30) 处设沥青杉木板分缝，内部设橡胶止水带。</p> <p>(4) 消力池：泄槽段尾端接基岩消能跌坎，本次不增设消力池。</p>	<p>25cm，具体见设计图。</p> <p>边墙采用<math>\varnothing</math> 50PVC 排水管排水，排水管间距 1.5m，坡度为 5%，端部采用 400g/m<sup>2</sup>土工布封口内采用砂卵石堆囊反滤。溢洪道边墙和底板之间、桩号 (Y0+011.60) 处设沥青杉木板分缝，内部设橡胶止水带。</p> <p>(3) 泄槽段 (Y0+011.60~Y0+055.60)：</p> <p>1) 桩号 Y0+011.60~ Y0+013.60 段为渐变段，保留溢洪道两侧边墙，对边墙适当扩宽，对左右边墙表层清打凿毛后锚固锚筋桩，挂钢筋网浇筑 20cm 厚细石 C20 砼，整治后泄槽净宽由 2m 渐变为 1.5m，边墙顶和原挡墙顶一致；拆除原底板，重新浇筑 20cm 厚 C20 砼底板，底板表面设温度钢筋，底板纵向比降 <math>i=5\%</math>。溢洪道边墙和底板之间、桩号 (Y0+013.60) 处设沥青杉木板分缝，内部设橡胶止水带。</p> <p>2) 桩号 Y0+013.60~ Y0+038.30 段：保留溢洪道两侧边墙，对边墙适当扩宽，对左右边墙表层清打凿毛后锚固锚筋桩，挂钢筋网浇筑 20cm 厚细石 C20 砼，整治后泄槽净宽为 1.5m，边墙顶和原挡墙顶齐平；拆除原底板，重新铺设 20cm 厚 C20 砼底板，底板表面设温度钢筋，底板纵向比降 <math>i=12.5\%</math>。溢洪道边墙和底板之间、桩号 (Y0+023.60, Y0+033.60, Y0+038.30) 处设沥青杉木板分缝，内部设橡胶止水带。</p> <p>3) 桩号 Y0+038.30~ Y0+055.60 段：拆除原破损泄槽边墙和底板，新建泄槽，泄槽采用 C20 砼浇筑底板和边墙，底板厚度 20cm，底板表面设温度钢筋，底板纵向比降 <math>i=20\%</math>，边墙为重力式挡墙，挡墙顶宽 0.3m，挡墙临水侧竖直，背水侧坡比为 1:0.35，泄槽净宽 1.5m，净深 0.6m。溢洪道边墙和底板之间，桩号 (Y0+048.30) 处设沥青杉木板分缝，内部设橡胶止水带。</p> <p>(4) 消力池：泄槽段尾端接基岩消能跌坎，本次不增设消力池。</p>	
放水设施	<p>1) 进口段：本次在进口处拆除原砼封堵体，新建取水柜，取水柜采用 C25 钢筋砼浇筑，边墙厚 25cm，底板厚 20cm，净尺寸为：150×150×140cm (长×宽×高)，</p>	<p>1) 进口段：已在进口处拆除原砼封堵体，新建取水柜，取水柜采用 C25 钢筋砼浇筑，边墙厚 25cm，底板厚 20cm，净尺寸为：150×150×140cm (长×宽×高)，取水柜进</p>	

	整治	<p>取水柜进口高程 362.70m, 采用<math>\phi 25</math> 钢筋网拦污, 网孔 50mm。</p> <p>2) 涵洞段: 拆除原有<math>\Phi 200</math> 钢管, 重新安装<math>\Phi 200</math> 钢管, 长度共计 51m。①桩号 F0+002.50~F0+004.00 段铺设<math>\Phi 200</math> 钢管并设置 C20 砼截水环, 桩号 F0+004.00~F0+006.00 段为<math>\Phi 200</math> 钢管穿涵洞段, 对该段采用明挖, 重新铺设<math>\Phi 200</math> 钢管, 并采用 W6C20 防渗砼进行封堵, 封堵长度 2m。②桩号 F0+006.00~F0+046.00 段涵洞穿坝体, 对涵洞侧墙及顶拱锚固钢筋桩, 挂钢筋网, 并对侧墙、顶拱和底板抹 M10 防水砂浆, 砂浆厚度 5cm。③桩号 F0+046.00~ F0+053.00 段为涵管延伸段, 该段置于下游坝坡马道以下, 采用 C20 砼对钢管进行包裹, 包裹厚度 30cm, 在桩号 F0+053.00 处设置闸阀井, 安装 DN200 闸阀 2 个 (一备一用)。</p>	<p>口高程 362.70m, 采用<math>\phi 25</math> 钢筋网拦污, 网孔 50mm。</p> <p>2) 涵洞段: 已拆除原有<math>\Phi 200</math> 钢管, 重新安装<math>\Phi 200</math> 钢管, 长度共计 51m。①桩号 F0+002.50~F0+004.00 段铺设<math>\Phi 200</math> 钢管并设置 C20 砼截水环, 桩号 F0+004.00~F0+006.00 段为<math>\Phi 200</math> 钢管穿涵洞段, 对该段采用明挖, 重新铺设<math>\Phi 200</math> 钢管, 并采用 W6C20 防渗砼进行封堵, 封堵长度 2m。②桩号 F0+006.00~F0+046.00 段涵洞穿坝体, 对涵洞侧墙及顶拱锚固钢筋桩, 挂钢筋网, 并对侧墙、顶拱和底板抹 M10 防水砂浆, 砂浆厚度 5cm。③桩号 F0+046.00~F0+053.00 段为涵管延伸段, 该段置于下游坝坡马道以下, 采用 C20 砼对钢管进行包裹, 包裹厚度 30cm, 在桩号 F0+053.00 处设置闸阀井, 安装 DN200 闸阀 2 个 (一备一用)。</p>	与环 评一 致
	辅助工程	<p>(1)管理房设计: 卷子沟水库无管理房。本次整治拟在大坝左侧山坡处新建 54m<sup>2</sup> 单层管理房。管理房为一层, 占地面积 54m<sup>2</sup>, 长 8.1m, 宽 6.3m, 高 4.9m, 为砖混结构。管理房共 4 间, 房门 4 道, 窗 4 扇。仓库门为防火卷帘门, 其余门为成品木门, 窗为塑钢窗, 并用不锈钢护栏进行防护。</p> <p>(2)防汛抢险公路设计: 卷子沟水库主体工程位于低山地带, 大坝左山体较平缓, 本次需新建 106.46m 防汛抢险道路, 道路宽度 3.5m, 路面采用 4cm 厚沥青砼面层, 下设 15cm 厚 C20 砼基层和 20cm 厚级配碎石垫层。</p>	<p>(1)管理房: 在大坝左侧山坡处新建 54m<sup>2</sup> 单层管理房。管理房为一层, 占地面积 54m<sup>2</sup>, 长 8.1m, 宽 6.3m, 高 4.9m, 为砖混结构。管理房共 4 间, 房门 4 道, 窗 4 扇。仓库门为防火卷帘门, 其余门为成品木门, 窗为塑钢窗, 并用不锈钢护栏进行防护。</p> <p>(2)防汛抢险公路设计: 新建 106.46m 防汛抢险道路, 道路宽度 3.5m, 路面采用 4cm 厚沥青砼面层, 下设 15cm 厚 C20 砼基层和 20cm 厚级配碎石垫层。</p>	与环 评一 致
	取土场	大部分开挖土方用作回填土使用, 不设置取土场。	未设置取土场。	与环 评一 致
	施工场地	本项目拟设置 1 处施工场地, 占地面积约 580m <sup>2</sup> , 占地类型为耕地, 位于水库大坝东侧附近, 主要用于钢筋加工、材料堆放、施工机械停放等。	施工期的占地面积约 590m <sup>2</sup> , 占地类型为耕地, 位于水库大坝东侧附近, 主要用于钢筋加工、材料堆放、施工机械停放等。	与环 评基 本一 致
	施工便道	本项目不设置专门的施工便道, 可充分利用现有进村公路。	未设置专门的施工便道, 利用现有进村公路进行运输。	与环 评一 致

	施工营地	本项目施工期办公生活用房租用周边民房，不单独设置施工营地。	施工期办公生活用房租用周边民房，未单独设置施工营地。	与环 评一 致
	弃渣场	本工程总土石方开挖料总量 679.36m <sup>3</sup> ，回填利用量为 679.36m <sup>3</sup> ，用建筑石渣回填，无弃渣产生，不设置弃渣场。	本工程总土石方开挖料总量约为 680m <sup>3</sup> ，回填利用量约为 680m <sup>3</sup> ，用建筑石渣回填，无弃渣产生，未设置弃渣场。	与环 评一 致
	土石方开挖	本工程总土石方开挖料总量 679.36m <sup>3</sup> ，回填利用量为 679.36m <sup>3</sup> ，用建筑石渣回填，无取土场，无弃渣产生，不设置弃渣场。	本工程总土石方开挖料总量 680m <sup>3</sup> ，回填利用量为 680m <sup>3</sup> ，用建筑石渣回填，无取土场，施工完后经过平整后复垦和绿化。	与环 评本 基 一 致
	工程新增占地	项目不新增永久占地，项目管理用房等附属工程所需用地均在大坝坝肩位置，属于水库库区用地。	项目不新增永久占地，项目管理用房等附属工程所需用地均在大坝坝肩位置，属于水库库区用地。	与环 评一 致
依托工程	供水	工程区施工生产用水采用从水库抽取使用，人员饮用水采用当地井水或商品桶装水。	工程区施工生产用水采用从水库抽取使用，人员饮用水采用当地井水或商品桶装水。	与环 评一 致
	供电	本工程用电量不大，施工照明用电采用 220V 线路架设，为此需要 220V 线路 0.5km。	本工程用电量不大，施工照明用电采用 220V 线路架设，设 220V 线路 0.5km。	与环 评一 致
环保工程	废水治理	生活污水通过周边农户设置的旱厕收集后，用于周边耕地施肥，不外排；施工废水设置隔油沉淀池处理后，循环利用，不外排。	生活污水通过周边农户设置的旱厕收集后，用于周边耕地施肥，不外排；施工废水设置隔油沉淀池处理后，循环利用，不外排。	与环 评一 致
		巡守人员生活污水：化粪池收集后，用作农肥。	巡守人员生活污水：化粪池收集后，用作农肥。	与环 评一 致
	废气治理	施工期：采用湿法作业、加盖篷布、对散料堆场采用水喷淋防尘、严格执行“六必须”、“六不准”等。	施工期：采用湿法作业、加盖篷布、对散料堆场采用水喷淋防尘、严格执行“六必须”、“六不准”等。	与环 评一 致
	噪声治理	施工期：加强管理，选用低噪声设备，合理安排施工时间。	施工期：加强管理，选用低噪声设备，合理安排施工时间。	与环 评一 致
运营期：低噪声设备、合理布局，基础减振、隔声消声等措施。		运营期：低噪声设备、合理布局，基础减振、隔声消声等措施。	与环 评一 致	

固废治理	运营期守护人员生活垃圾，垃圾桶收集后，委托环卫部门清理。	运营期守护人员生活垃圾，垃圾桶收集后，委托环卫部门清理。	与环一致
鱼类保护措施	枯水期施工，采取围堰施工，进行施工导流，在导流处设置渔网等拦鱼设施，保护鱼类资源。	枯水期施工，采取围堰施工，进行施工导流，在导流处设置渔网等拦鱼设施，保护鱼类资源。	与环一致
水土保持措施	避开雨季施工，开挖临时截排水沟用于拦挡并及时排走降雨。对施工面进行防护，临时堆放的土料或其它堆砌体采取麻袋土挡墙进行临时拦挡。	避开雨季施工，开挖临时截排水沟用于拦挡并及时排走降雨。对施工面进行防护，临时堆放的土料或其它堆砌体采取麻袋土挡墙进行临时拦挡。	与环一致
生态恢复措施	对施工期临时工程占地进行恢复。拆除场地内所有设备，按照“适地适树”的原则对施工场地采取合适的生物措施，恢复和提高植被覆盖率，达到保持水土、改善生态环境的目的。 植被恢复过程中应考虑选择适合当地适生速成木本植物，灌木，草本植物。	对施工期临时工程占地进行恢复。拆除场地内所有设备，按照“适地适树”的原则对施工场地采取合适的生物措施，恢复和提高植被覆盖率，达到保持水土、改善生态环境的目的。 植被恢复过程中应考虑选择适合当地适生速成木本植物，灌木，草本植物。	与环一致

项目主要工程量，见下表：

表 4-2 主要工程量清单

序号	项目	单位	数量
	第一部分 大坝工程		
一	大坝		
1	上游坝坡		
2	上游坡砼预制块护面拆除（厚 8cm）	m <sup>3</sup>	89.17
3	上游坡砼墩拆除	m <sup>3</sup>	17.64
4	上游坝体土石方开挖	m <sup>3</sup>	142.55
5	上游坝体土石方回填	m <sup>3</sup>	142.55
6	上游坡 C25 钢筋砼分箱梁及边界石（0.25×0.3m）	m <sup>3</sup>	40.73
7	上游坡 M7.5 砂浆垫层（厚 5cm）	m <sup>3</sup>	49.49
8	上游坡 M7.5 砂浆砌青石板（厚 5cm）	m <sup>2</sup>	989.87
9	Φ50PVC 排水孔	m	84.07
10	双层反滤土工布裹头（400g/m <sup>2</sup> ）	m <sup>2</sup>	28

11	C20 砼抗滑墩	m <sup>3</sup>	30.24
12	坝体土夯实回填	m <sup>3</sup>	52.23
13	钢筋制安	t	4.07
14	沥青杉木板伸缩缝	m <sup>2</sup>	7.10
二	坝顶		
1	坝顶土石方开挖	m <sup>3</sup>	108.32
2	坝顶土石方回填	m <sup>3</sup>	108.32
3	砌体拆除(坝顶防浪墙)	m <sup>3</sup>	27.05
4	25cm 厚块石基层(利用料)	m <sup>2</sup>	198.33
5	5cm 厚碎石找平层	m <sup>2</sup>	198.33
6	15cm 厚 C20 砼底层	m <sup>2</sup>	198.33
7	4cm 厚沥青砼	m <sup>2</sup>	247.91
8	C20 砼路边石	m <sup>3</sup>	18.03
9	C25 钢筋砼防浪墙	m <sup>3</sup>	38.31
10	钢筋制安	t	3.83
11	沥青杉木板伸缩缝	m <sup>2</sup>	5.63
12	钢模板	m <sup>2</sup>	342.57
三	下游坡		
1	下游坡坡面表土剥离 (20cm 厚) 利用	m <sup>3</sup>	63.28
2	下游坡坡面表土剥离 (20cm 厚) 外运	m <sup>3</sup>	260.18
3	下游坡坝体土石方开挖	m <sup>3</sup>	352.24
4	下游坡坝体土石方回填	m <sup>3</sup>	352.24
5	下游坡砼框格拆除	m <sup>3</sup>	32.40
6	下游坡砼梯步拆除	m <sup>3</sup>	10.87
7	条石拆除 (排水体)	m <sup>3</sup>	257.18
8	块石拆除 (排水体)	m <sup>3</sup>	269.88
9	泥岩石渣料碾压填筑	m <sup>3</sup>	7380.00
10	下游坡草皮护坡 (麦冬撒草籽)	m <sup>2</sup>	632.81
11	下游坡 C25 钢筋砼框格梁 (0.25×0.3m)	m <sup>3</sup>	63.31
12	下游坡干砌预制 C20 砼空心六角板 (厚 10cm)	m <sup>3</sup>	140.62
13	下游坡面细土找平 (厚 5cm)	m <sup>3</sup>	70.31
14	C20 砼排水沟 (坝肩、马道)	m <sup>3</sup>	52.24
15	C20 砼梯步	m <sup>3</sup>	31.22
16	双层反滤土工布 400g/m <sup>2</sup> (贴坡排水体)	m <sup>2</sup>	555.63

17	15cm 砂垫层（贴坡排水体）	m <sup>3</sup>	76.20
18	15cm 碎石垫层（贴坡排水体）	m <sup>3</sup>	76.20
19	内部块石干砌填筑（贴坡排水体）（外购）	m <sup>3</sup>	163.51
20	内部块石干砌填筑（贴坡排水体）（利用部分块石拆除料）	m <sup>3</sup>	128.59
21	表面用干砌条石阶梯状安砌（贴坡排水体）（外购）	m <sup>3</sup>	251.46
22	沥青杉木板伸缩缝	m <sup>2</sup>	14.68
23	钢模板	m <sup>2</sup>	829.87
24	钢筋制安	t	6.33
25	下游坡库名标志	个	5
	第二部分 溢洪道		
一	溢洪道整治		
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	11.68
2	原挡墙砌体拆除	m <sup>3</sup>	18.68
3	原砼底板拆除	m <sup>3</sup>	13.10
4	石方开挖	m <sup>3</sup>	10.90
5	土石压实回填	m <sup>3</sup>	22.58
6	砌体局部拆除（侧墙清打）	m <sup>3</sup>	10.65
7	锚筋（HRB400、φ16、长 0.6m）	根	52
8	锚筋（HRB400、φ16、长 0.7m）	根	52
9	φ6 钢筋网（侧墙挂网）	t	0.13
10	φ8 温度筋（底板）	t	0.26
11	M10 砂浆勾缝（进口段侧墙、底板清打勾缝）	m <sup>2</sup>	8.24
12	现浇 C20 砼底板（20cm 厚）	m <sup>3</sup>	6.51
13	现浇 C20 砼（原侧墙）	m <sup>3</sup>	15.49
14	现浇 C20 砼挡墙	m <sup>3</sup>	13.67
15	沥青杉木板	m <sup>2</sup>	3.57
16	橡胶止水带	m	12.50
17	钢模板	m <sup>2</sup>	132.82
二	新建人工桥		
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	24.84
2	原砼底板拆除	m <sup>3</sup>	0.96
3	原挡墙砌体拆除	m <sup>3</sup>	13.53
4	原砼预制桥板拆除	m <sup>3</sup>	1.05

5	石方开挖	m <sup>3</sup>	1.11
6	土石压实回填	m <sup>3</sup>	25.95
7	C20 砼挡墙	m <sup>3</sup>	10
8	C25 钢筋砼台帽	m <sup>3</sup>	1.28
9	C20 砼底板(20cm 厚)	m <sup>3</sup>	0.96
10	Φ50PVC 排水孔	m	5.74
11	C30 钢筋砼桥板	m <sup>3</sup>	2.25
12	C30 钢筋砼栏杆	m <sup>3</sup>	1.38
13	C30 细石砼面层(5cm 厚)	m <sup>3</sup>	0.31
14	钢筋制安	t	0.49
15	20mm 厚塑钢板	m <sup>2</sup>	1.50
16	25cm 厚块石基层 (上坝路) (利用)	m <sup>2</sup>	12
17	5cm 厚碎石找平层 (上坝路)	m <sup>2</sup>	12
18	15cm 厚 C20 砼底层 (上坝路)	m <sup>2</sup>	12
19	4cm 厚沥青砼 (上坝路)	m <sup>2</sup>	12.00
20	沥青杉木板	m <sup>2</sup>	2.70
21	橡胶止水带	m	6.00
22	钢模板	m <sup>2</sup>	30.22
	第三部分 放水设施		
一	放水设施		
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	19.20
2	原条石洞身拆除 (进口端)	m <sup>3</sup>	15.60
3	开挖料回填	m <sup>3</sup>	19.20
4	C20 砼截水环	m <sup>3</sup>	11.20
5	W6C20 抗渗砼封堵	m <sup>3</sup>	5.80
6	5cm 厚 M10 砂浆抹面 (洞身)	m <sup>2</sup>	284.00
7	φ6 钢筋网 (侧墙挂网)	t	0.63
8	锚筋 (HRB400、φ22、长 0.5m)	根	280
9	C20 砼包裹	m <sup>3</sup>	2.31
10	C25 钢筋砼墙壁 (取水柜) 25cm 厚	m <sup>3</sup>	2.00
11	C25 钢筋砼底板 (取水柜) 20cm 厚	m <sup>3</sup>	1.00
12	C20 砼基础 (取水柜) 50cm 厚	m <sup>3</sup>	2.00
13	φ20 钢筋拦污栅 (取水柜)	m <sup>2</sup>	4.00

14	C20 砼闸阀井侧墙（厚 0.2m）	m <sup>3</sup>	1.00
15	C20 砼闸阀井底板（厚 0.15m）	m <sup>3</sup>	0.23
16	C25 钢筋砼预制盖板（厚 0.08m）	m <sup>3</sup>	0.12
17	普通模板	m <sup>2</sup>	48.40
18	钢筋制安(取水柜)	t	0.31
	第四部分 基础设施建筑工程		
一	房屋建筑		
1	新建管理房	m <sup>2</sup>	55
二	交通工程		
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	3.72
2	石方开挖	m <sup>3</sup>	4.80
3	弃渣夯实回填	m <sup>3</sup>	8.52
4	C20 砼挡墙	m <sup>3</sup>	71.02
5	C20 砼排水沟	m <sup>3</sup>	20.23
6	级配碎石垫层 20cm	m <sup>2</sup>	319.38
7	15cm 厚 C20 砼基层	m <sup>2</sup>	319.38
8	4cm 厚沥青砼面层	m <sup>2</sup>	319.38
9	沥青杉木板	m <sup>2</sup>	9.12
10	钢模板	m <sup>2</sup>	422.24
三	附属设施		
1	大坝沉降观测基点	个	9
2	水位尺	个	1
3	工程简介碑	个	1
4	安全警示标牌	个	1
四	清水工程		
1	打捞漂浮物	天	1

### 3、生产工艺流程

本项目为水库除险加固工程，项目营运期产生的影响较小，施工内容包括施工导流、大坝整治、溢洪道建设、放水设备整治、附属设施整治。

### 施工工艺流程简述:

#### (1) 施工导流工程

在施工导流整治工程中，放水设施和大坝上游坝坡整治需施工导流。本工程利用现有条件，将水库水位降低至死水位以下 0.8m，然后在大坝上游坝坡修筑施工临时围堰挡水，采用枯期低水围堰挡水结合提灌站抽排水的方式导流。

该工序主要污染物为扬尘、噪声、水土流失等。

#### (2) 大坝加固

大坝加固主要施工项目有上游坝坡护坡施工、重建坝顶路面、下游坝坡修整植草及风化料压坡、新建坝脚排水棱体、坝体防渗墙施工。

①原坝坡面清理采用人工从上至下开挖。开挖料用胶轮车运输上、下坝，集中堆放至坝外附近，由装载机配合 5t 自卸汽车运至暂存场。上游坝坡削坡人工清挖，手推胶轮斗车集碴，1.6m<sup>3</sup>挖土机（或 2.0m<sup>3</sup>装载机）挖装，5~8t 自卸汽车运至暂存场。

②排水棱体由人工施工，手推斗车上料，条块石自低向高分层施工，

③反滤层及砂砾石垫层，由人工施工，手推斗车上料，蛙式打夯机夯实。

④草皮护坡，选择适合当地生长的观光草皮。

⑤护坡砼板，施工前对坡面进行清理整平，用蛙式打夯机夯实坡面，上面按设计要求铺 10cm 砂砾石垫层，砼预制板厚度 10cm。

砼板在临时施工场地预制，养护 21 天后，人工装 5.0t 自卸汽车上坝，上坝后人工安砌。

⑥坝顶砼路面等浇筑以人工铺筑为主，砼采用商品混凝土经罐车运至现场，人工送砼入仓，人工平仓，2.2kw 插入式振捣器和平板振捣器振捣。

主要工艺流程及污染物产生位置如下图：

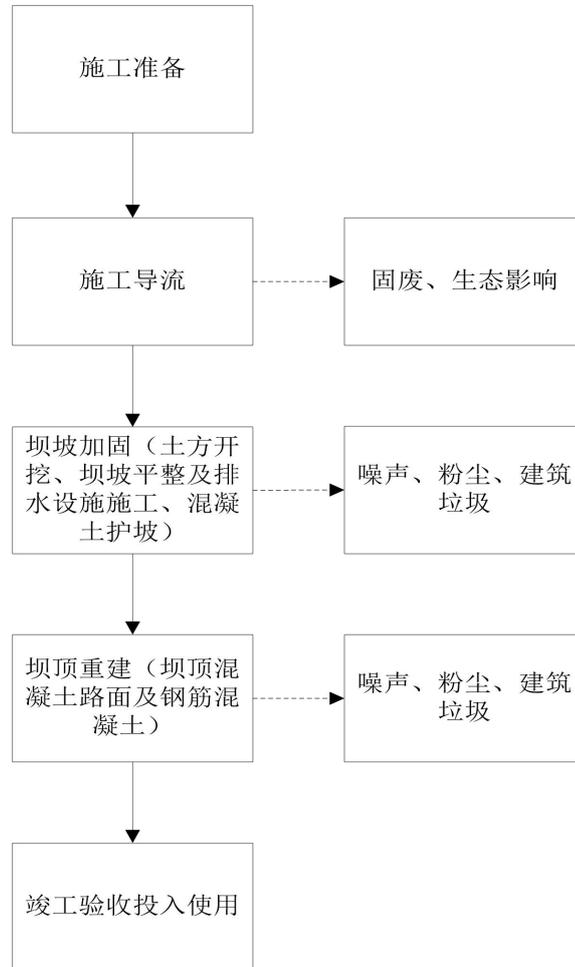


图 4-1 大坝施工工艺流程及污染物产生位置图

该工序主要污染物为扬尘、噪声、固废等。

### (3) 溢洪道

土方开挖采用人工开挖，石方开挖采用风钻孔，开挖弃料用人工胶轮车运输至溢洪道附近集中堆放。

砼及钢筋砼衬砌采用人工铺筑为主，用活动式组合钢模板立模，人工送砼入仓，人工平仓，机械振捣。采用商品混凝土经罐车运至现场，人工胶轮车运输，插入式振捣器振捣密实。钢筋采用机械平直、断、弯，现场人工绑扎焊接。

主要工艺流程及污染物产生位置如下图：

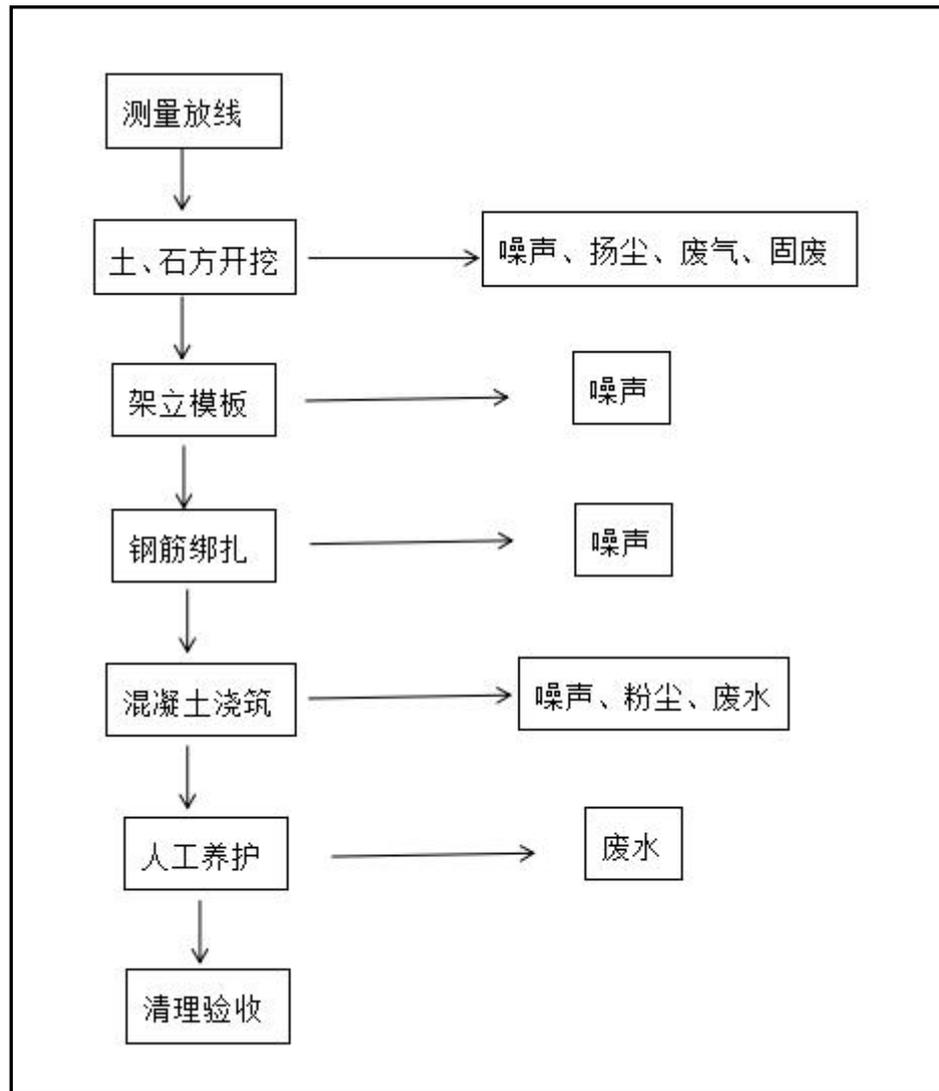


图 4-2 溢洪道工艺流程及污染物产生位置图

该工序主要污染物为废水、废气、噪声、固废等。

#### (4) 放水设施

①放水设施拆除，本次设计拆除原放水设施，距原位置 4m 处新建放水卧管和涵管，结合坝体施工同时对放水设施进行拆除，采用人工与机械结合方式拆除，手推胶轮斗车运输。

②浆砌条石采用 5~8T 自卸汽车运往附近坡地堆放，手推胶轮斗车运输到施工位置。M7.5 砂浆、C20 砼，采用商品混凝土经罐车运至现场，手推胶轮斗车运输到仓面，人工平仓，用插入式震动器捣实，人工结面。

③新建竖井，内设闸门。金属结构制作安装由有经验的专业队伍施工。

④回填土石方，回填土采用蛙式打夯机夯实。

主要工艺流程及污染物产生位置如下图：

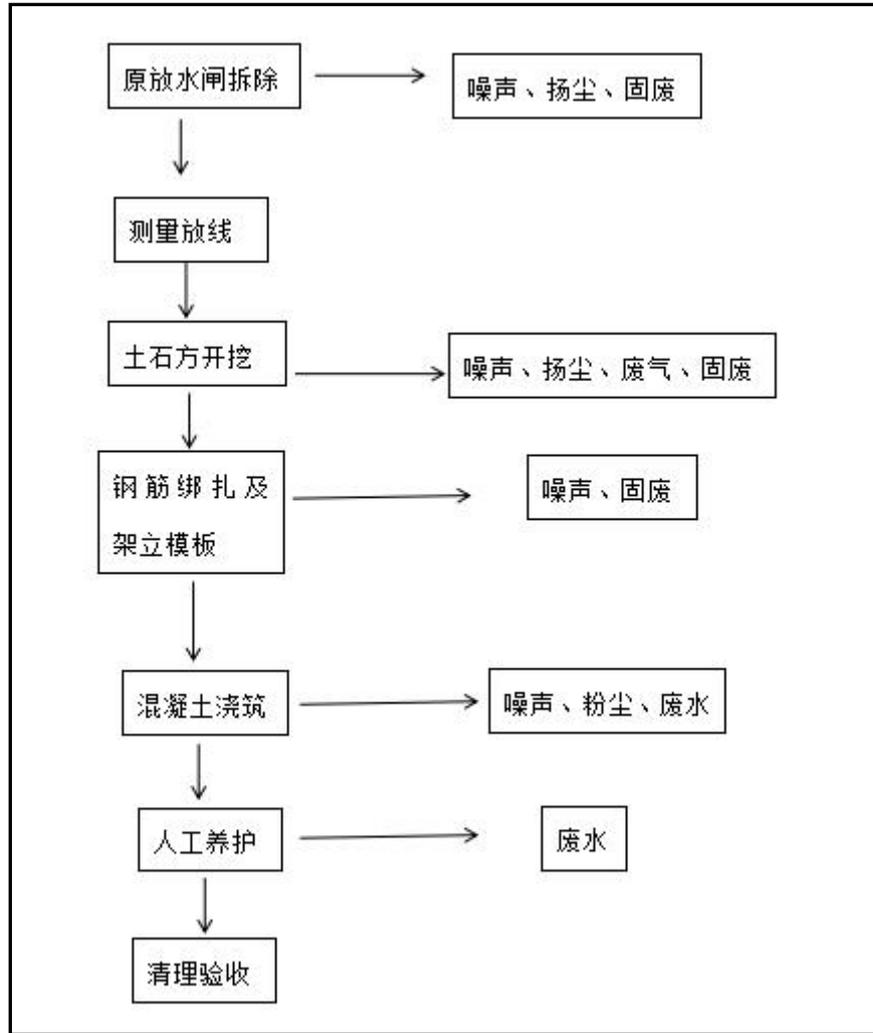


图 4-3 放水设施工艺流程及污染物产生位置图

该工序主要污染物为废水、废气、噪声、固废等。

#### (5) 附属设施

本项目附属设施包括管理用房、观测设施等。

#### (6) 道路整治

本次项目进库道路整治长度为 106.46m，在原有村道泥土路面基础上进行硬化处理。主要施工工艺为表土剥离、路基平整碾压、路面工程、投入使用。

主要工艺流程及污染物产生位置如下图：

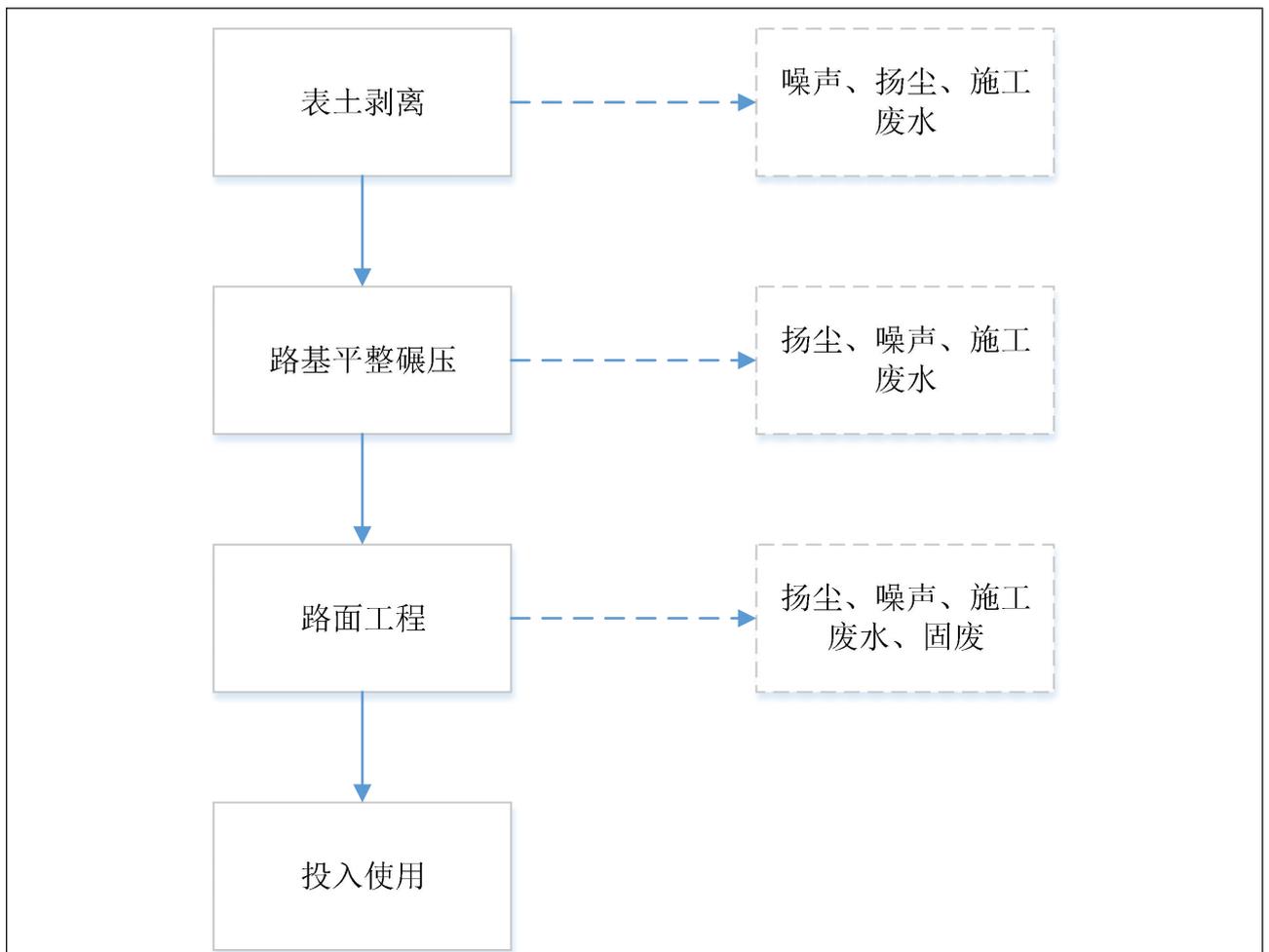


图 4-4 道路整治流程及污染物产生位置图

该工序主要污染物为废水、废气、噪声、固废等。

#### 4、工程变更情况及变更原因

泸县卷子沟水库除险加固工程项目包括大坝整治、溢洪道整治、放水设施整治工程及附属设施工程。工程已按初设批复内容实施完成，经调查该项目建设性质、建设规模、建设地点、生产工艺及环境保护设施等未发生重大变动。整个项目未发生重大变更，符合管理相关规定。

#### 5、工程占地

本工程为已建水库，在本次建设中，原有的永久占地（4600m<sup>2</sup>）为了保证施工正常进行，征用耕地 580m<sup>2</sup>做为临时施工场地。

表 4-3 项目占地一览表

分区	单位	现状地类	
		耕地	永久占地
永久占地	m <sup>2</sup>	580	/
临时占地	m <sup>2</sup>	/	4600

## 6、工程环境保护投资明细

本项目环评总投资 252.02 万元，环保投资为 4.9 万元，占总投资的 1.94%；项目实际总投资为 252.02 万元，环保投资为 5.3 万元，占总投资的 2.10%，详情见下表。

表 4-4 环保措施项目组成及投资一览表

项目		环评要求	估算投资（万元）	实际完成情况	实际投资（万元）
废水治理	施工期	施工废水	0.4	已设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水，不外排，在施工期结束后已拆除	0.8
		生活污水	0.1	利用周边农户设置的旱厕收集后，用于周边耕地农肥，不外排	0.1
	运营期	生活污水	0.1	1m <sup>3</sup> 化粪池收集后，用于周边耕地农肥，不外排	0.1
大气治理	施工期	施工扬尘	0.8	采用湿法作业、加盖篷布、对散料堆场采用水喷淋防尘、严格执行“六必须”、“六不准”等	1.0
噪声治理	施工期	施工噪声	0.4	合理布局、采用低噪声机械或设备、加强设备维护、合理安排施工时间	0.4
	运营期	泵房噪声	0.5	低噪声设备、合理布局，基础减振、隔声消声等措施	0.5
固体废物处置	施工期	建筑垃圾	0.1	分类回收，不能回收的运至政府指定的建筑垃圾堆放场	0.1
		土方石	0.4	运至低洼处填埋，平整场地	0.4
		生活垃圾	0.1	由环卫部门统一收集清运	0.1

		废包装	收集后交由农药经营店进行回收	/	收集后交由农药经营店进行回收	/
	运营期	生活垃圾	由环卫部门统一收集清运	0.1	由环卫部门统一收集清运	0.1
生态环境及水土流失	施工期	生态影响	项目施工结束后进行迹地恢复和复垦，场地平整，种植绿化	0.8	项目施工结束后进行迹地恢复和复垦，场地平整，种植绿化	0.8
		鱼类保护措施	枯水期施工，采取围堰施工，进行施工导流，施工导流时，应确保库区留有一定水位，该水位应确保鱼类能够过冬，同时，在导流处设置渔网等拦鱼设施，保护鱼类资源	0.1	枯水期施工，采取围堰施工，进行施工导流，施工导流时，应确保库区留有一定水位，该水位应确保鱼类能够过冬，同时，在导流处设置渔网等拦鱼设施，保护鱼类资源	0.1
	运营期	水土保持措施	草方格植被护坡等措施	/	草方格植被护坡等措施	/
监测计划			对库区水质、环境空气、噪声、水生生态、鱼类、底泥监测进行监测	1	对库区水质、环境空气、噪声、水生生态、鱼类、底泥监测进行监测	1
合计			/	4.9	/	5.3

## 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

### 与项目有关的生态破坏：

#### 1、占用土地的影响

根据项目资料核实，项目不新增永久占地面积，对土地利用影响可以接受。工程临时施工占用耕地面积为 580m<sup>2</sup>。本项目在施工期严格控制施工面积，及时清运施工废物，尽量保护周围植被。施工场所做好排水沟、边坡防护等水土防治措施。施工结束后，临时占用的土地已种草或植树绿化恢复植被，对土地的影响得到恢复。

因此，项目占地对土地利用类型变化影响不大，对区域土地利用格局影响小。

#### 2、对植被、陆生生物、水生生物的影响

随着工程基础的开挖，占地区地表植被将被破坏。在施工结束后已采取复耕和植被恢复措施，工程施工过程中产生的泥沙入库，造成的水生生物的影响，拟在运营期投放适当数量和比例的水生生物、鱼类，恢复水生生态系统结构和组成的完整性。

项目施工阶段产生的噪声影响，通过选用低噪声设备，科学施工，减少对周围野生动物的影响，随着施工的结束，施工噪声对周围的野生动物起到的侵扰作用也随之结束。

本项目造成的水土流失及其危害主要表现在工程开挖改变原有的地形地貌，使植被、土壤受到不同程度的扰动、破坏，表层土裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，均衡状态被破坏，原有水土保持设施造成不同程度的损坏，产生新的水土流失。根据本工程施工的特点，结合工程建设活动类别，做以下保护措施：①划定施工范围和行走路线；②对施工人员产生的生活垃圾进行快速处理；③强化施工管理；④在施工过程中，对占地范围内的植被，尽量进行移栽和培育管护，对被裸露的土地，在施工结束后进行生物植被恢复；⑤加强施工人员教育，禁止伤害白鹭、禁止下水库捕捞鱼类；⑥垃圾、施工机械废油不得抛入水体；⑦开挖、回填时应尽量避开雨季。

## 染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

根据项目特点，分为施工期和运营期，其对环境的污染过程如下：

(1) 施工期：主要产生施工废水、生活污水、施工扬尘、汽车尾气、噪声、施工垃圾和生活垃圾。

(2) 项目建成投入营运后产生污染物主要为生活污水、生活垃圾、噪声等。

### 1、施工期

(1) 废水来源及治理措施

#### ①施工废水

来源：施工过程中基坑开挖产生的施工废水以及机械冲洗废水。

已采取措施：在施工场地设置 1 座隔油沉淀池处理，沉淀之后的废水回用于洒水抑尘，不外排，不会对周边地表水环境产生影响。

## ②生活污水

来源：现场施工人员活动用水。

已采取措施：通过周边农户设置的旱厕收集后，用于周边耕地农肥，不外排。

## （2）废气来源及处理措施

### ①施工扬尘

来源：土地平整、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程产生。

已采取措施：

a.在整个施工区洒水降尘，洒水次数每天不少于 3 次，临时堆土场采用防尘布遮盖，施工场地需硬化，减少扬尘的产生。

b.涉及两侧敏感点路段设置围栏，封闭施工；限制车速；避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业。临时施工道路采用碎石硬化，避免扬尘的产生。

c.风速四级以上易产生扬尘时，暂时停止土方开挖，及其他易产生扬尘的作业。

d.施工期间严禁抛撒建筑垃圾，建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置，不能及时清运的，在施工工地设置临时垃圾堆放场地进行保存。

e.施工场地运输车辆驶出工地前使用冲洗设施冲洗轮胎，运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，采取封闭运输作业，严禁撒漏。

f.做到“六个必须、六个不准”：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、不准现场堆放未覆盖的裸土。

### ②汽车尾气

来源：各种钢材及运输车辆。

已采取措施：加强管理，做好交通疏通，以此减少运输车辆怠速产生的废气排放。

## （3）噪声来源及处理措施

来源：施工机械噪声、汽车交通噪声。

已采取措施：

a.合理布置施工时间，在经过集中居民点时，禁止鸣笛。

b.选用低噪声设备，对施工场地内高噪声设备采取隔声、吸声等综合降噪措施。

c.合理布局施工现场：高噪声施工机械尽量布置在远离环境敏感点的一方，同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，禁止夜间施工，合理安排施工时间，切实有效减轻施工噪声对周边敏感目标的影响。

#### (4) 固体废物来源及治理措施

施工固废主要来自于施工过程中产生的建筑垃圾、土石方、施工人员的生活垃圾及废包装。

##### ①建筑垃圾

来源：施工过程中产生的混凝土块、砂浆、砖石材料及其它废弃物。

已采取措施：由施工单位分类回收利用，不能回收利用的由建筑垃圾运输车辆运至政府指定的建筑垃圾堆放场。

##### ②土石方

来源：项目主要包括大坝、溢洪道、放水设施等的挖填。

已采取措施：开挖料临时集中堆放在临时堆土场，在临时堆土场铺垫彩条布，堆放期间采用防尘布遮盖。在施工期结束后，对临时占地采取复垦恢复措施。

##### ③生活垃圾

来源：现场施工人员日常活动产生的垃圾。

已采取措施：集中堆放，交由当地环卫部门，定期清理收集，与城镇生活垃圾一并处理。

##### ④废包装

来源：防治白蚁药品的包装袋

已采取措施：对废弃的农药包装进行收集，送至农药经营店，由农药经营店进行回收。

## 2、营运期

本项目为水库除险加固项目，本项目整治完成后，其本身无“三废产生”，运营期间水库管理人员 1 名，负责定期巡检，以及汛期防汛工作，汛期在库区住宿。主要产生生活垃圾、生活废水和设备噪声。

### (1) 废水

来源：管理人员产生的生活污水。

措施：生活污水化粪池处理后，用于耕地农肥不外排。

### (2) 噪声

来源：放水口处水流噪声及启闭泵噪声。

措施：选择低能耗、低噪声设备，合理布局，水泵设置在远离居民点的位置，底部基础加设减振橡胶等基础减振、防震措施。

### （3）固体废物

来源：管理人员产生的生活垃圾。

措施：收集产生的生活垃圾集中收集交由环卫部门统一清运处理。

### （4）运营期生态环境保护措施

①按照有关部门做好沿岸的水土保持工程和绿化工程的维护和管理。按照生态环境、水政等部门做好水库水体的保护工作。沿岸严禁未经生态环境局批准，私自设立废水排放口，严禁私自排放工业废水和生活污水。

②按照水政、市政、生态环境、城管、环卫等部门做好水库周边的环境和景观的管理工作。

③加强巡查，严禁在水库周边倾倒垃圾及其它杂物，严禁在水库边圈养禽畜，严禁在水库边搭盖建筑物。及时清除水库周边及水面垃圾、杂质，保持水库周边及水面清洁和美观。

### ④清水工程

清除养殖污染：**a.**提倡有利于水质保护的渔业生态养殖方式。**b.**修建拦污设施，拦截净化集雨区农村（场镇）的养殖污水，避免直接排入水库。

严控污水排放：**a.**在水库周边大力建设生活和工业污水处理设施。**b.**从严控制水库集雨区内新建、改建或扩建排污口。**c.**水库周边度假村、农家乐、宾馆、饭店等要有污水、垃圾处理设施，必须同步实现污水达标排放，达到排放标准而未经深度处理的污水应采取相应工程措施，不能直接排入水库水体。**d.**从严控制在水库集雨区内新建，改建或扩建排污口。

防治面源污染：**a.**加强控制禁止水库周边及其上游污染源的排放和垃圾污染物倾倒，对已有的污染源进行拦截净化处理，污染物进行清除深埋。**b.**加强水库集雨区内农业面源污染治理，全面推动集雨区内农业面源污染，积极引导农民调整种植结构和种植方法，发展生态农业，积极推广测土配方施肥和绿色防控技术，应用高效低毒农药、有机肥，逐步减少氮磷肥的使用，减少化肥、农药对水库水质的污染，降低农业面源污染。**c.**修建拦污设施，拦截净化集雨区农村（场镇）的生活和生产污水，避免直接排入水库。**d.**完善相应配套设施，对水库及周边区域垃圾实施集中收集处置。**e.**定期对水库水面垃圾进行打捞清理。

加强生态修复：**a.**采取水资源科学调度与水利工程措施相结合的方式，定期调度洪水

冲污，加快水库水体循环交换，加快中小型水库水体循环和水气交换，防止低溶解氧造成的水体黑臭。**b.**推广生物治污，改善水库生态环境，净化水库水质，加强有害生物防治。**c.**加强水库集雨区内水土保持工作，积极开展植树种草和保护林木建设，鼓励在水库周边区域开展退耕还林还草，控制库区水土流失，积极开展水源涵养林的建设与保护。

加强水库水质管理工作措施：**a.**实行水库“清水工程”由区、镇(乡)政府行政首长负责制。**b.**由县水行政主管部门水务局主抓水质长效保障工作。**c.**水利工程管理总站和各片区流域站具体抓，并签订目标责任书，指定专人负责到位各水库，将水质管理纳入水库工程日常管理的范畴。**d.**建立卫生防疫、环保等部门参与配合和库区周边村社干部群众参与监督的联动管理机制，加强水质长效保障的监督管理。加强水库水质定期进行监测检查化验。确保水体各项理化指标到达环保清洁的要求，人蓄饮用水库水质指标达到国家规定的安全卫生要求。

综上，项目施工期对环境造成一定影响，在加强施工期的环境管理并采取各项环保措施的基础上，已将影响控制在最低程度。施工期环境影响已随着施工期的结束而结束。营运期无大气污染物产生，只存在工作人员生活所产生的生活废水和生活垃圾，废水经管理房的旱厕处理后用于周边农田施肥，不外排；生活垃圾交由环卫部门定时清运。设备噪声，经过减震降噪，对周边环境影响小。

## 表 5 环境影响评价回顾

根据《泸县卷子沟水库除险加固工程》环评报告，主要评价结论如下：

### 环境影响评价结论

泸县卷子沟水库除险加固工程位于四川省泸州市泸县潮河镇后湾村。除险加固后，死水位、正常蓄水位、设计洪水位、校核洪水位、正常水位淹没面积、库容均未发生变化。

项目符合国家和地方产业政策，符合相关规划要求，选址和平面布置合理，采取的生态环境保护和污染防治措施可行，环境风险水平在可接受范围内；项目建设与“三线一单”的相关要求是符合的；项目建设造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

在建设单位认真执行环境保护“三同时”制度、按照报告描述的建设内容和建设规模进行建设、落实本报告提出的各项生态环境保护和风险防范措施的情况下，可将项目对环境的影响降至最低，从生态环境保护的角度来看，本项目的建设可行。

### 环境影响评价文件审批意见：

《泸州市生态环境局关于泸县卷子沟水库除险加固工程环境影响报告表的批复》

泸县水利技术推广中心：

你公司报送的《泸县卷子沟水库除险加固工程环境影响报告表》（以下简称报告表）收悉。经研究，批复如下：

#### 一、项目基本情况

本项目位于泸县石桥镇大王山村（经度 105.59141，纬度 29.246269），拟在泸县卷子沟水库原坝址处对大坝进行除险加固。主要工程为：采取适当的工程措施，对坝顶及上下游坝坡进行衬砌；整治溢洪道及放水设施；完善水库观测、管理及附属设施。项目总投资 252.02 万元，其中环保投资 4.9 万元。

本项目为防洪治涝工程项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目属于其中第一类“鼓励类”中第二项“水利”中第 7 条，并经泸州市水务局批复（泸市水函〔2022〕73 号），项目建设符合国家现行产业政策。项目建设用地均在水库用地范围内，本次工程不新增用地。

根据报告表的评价结论，在全面落实报告表提出的各项污染防治措施，并确保各类污染物排放稳定达标且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告表所列性质、规模、地点、采用的生产工艺和拟采取的环境保护措施进行建设，从环境保护角度可行。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

## 二、项目建设和运营过程中应重点做好以下工作

(一) 严格按照报告表要求，落实并优化各项水环境保护措施。施工人员租用周边农户住房，生活污水依托周围农户旱厕收集处理。施工场地四周设置排水沟；施工废水经隔油沉淀处理后，上清液用于洒水降尘或作为冲洗用水；运营期生活废水经化粪池处理后用于周边农田施肥，所有废水严禁外排。

(二) 严格按照报告表要求，落实和优化各项大气污染防治措施。施工期严格执行《国务院大气污染防治十条措施》、《关于印发泸州市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》等要求，控制和减小施工扬尘污染。临时堆土场采用防尘布遮盖；开挖土石方远离水体，及时回填。

(三) 严格按照报告表要求，落实和优化各项噪声治理措施。合理安排施工时间，夜间禁止施工。合理布局施工场地，选用低噪声设备、加强设备维护保养；水泵设置远离居民点，进一步降低施工噪声的影响，确保噪声排放达标且不扰民。

(四) 严格按照报告表要求，落实和优化固体废物污染防治措施。施工期建筑垃圾分类处理，回收可利用部分，不能利用的经收集后，转运至建筑垃圾堆放场；生活垃圾分类收集，经环卫部门统一清运处置。

(五) 严格按照报告表要求，落实和优化生态保护措施。避开雨季，选择枯水期采取围堰施工，做好施工导流及围堰排水工作，保护鱼类资源；施工结束后，及时进行迹地恢复及复垦，平整场地，并采取生态恢复措施。

(六) 严格按照报告表要求，落实和优化各项环境风险防范措施，配备必要的应急设备和物资，切实加强日常管理，有效防范环境风险，保证环境安全。

三、总量控制：根据报告表预测，本项目不排放总量控制污染物，不许可污染物排放总量。

四、严格执行“三同时”制度。项目建设必须严格执行配套建设的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。项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。工程竣工后，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

五、项目应依法完备其他行政许可手续。

六、请泸州市泸县生态环境保护综合行政执法大队将本项目纳入双随机监管。

## 表 6 环境保护措施执行情况

### 表 6-1 环保措施执行情况一览表

保护对象	保护目标	环评措施、建议	执行情况	落实情况
生态环境	动物、植物资源	<p>(1) 在征用临时用地时，避免占用耕地，严格控制施工面积，及时清运施工废物，尽量保护周围植被。</p> <p>(2) 临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，避免挖方，尽量减少对植被和土壤的危害；施工场所应做好排水沟、边坡防护等水土防治措施。</p> <p>(3) 严格控制施工作业带宽度，施工行为以及施工材料堆放、车辆碾压禁止超出作业带宽度限值。</p> <p>(4) 施工期建设单位应强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，杜绝因对施工人员的流动管理不善及作业方式不合理而产生对植被和土地资源的人为影响和破坏。</p> <p>(5) 对工程废物和施工人员的生活垃圾进行快速处理，尽量避免废弃物为鼠类疫源性兽类提供生活环境，同时也可以减少对动物栖息地的破坏。</p> <p>(6) 禁止将污水、垃圾和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后处理。项目选择枯水期围堰施工，严格落实环境保护措施，防止渣土进入水库。</p> <p>(7) 在施工期结束后，及时复垦还林，恢复之前景观。</p>	<p>(1) 开工前对临时占地进行规划和审核，散料堆场选择位于项目大坝北侧附近，无弃渣场产生，不设置弃渣场。</p> <p>(2) 临时建筑已拆除，在材料堆放场四周挖明沟、沉沙井、设挡墙。</p> <p>(3) 施工作业面未越界。</p> <p>(4) 散料堆场已恢复原状，未出现破坏农田和植被的情况</p> <p>(5) 施工结束后临时占地已进行植被恢复。</p>	基本落实

地表水	地表水	<p>(1) 施工废水中主要污染物包括石油类和 SS，设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀池沉淀处理后上清液用于洒水降尘或用于下个台班冲洗用水，禁止外排。</p> <p>(2) 营运期工作人员的生活污水经化粪池收集，发酵，用作农肥，不外排。</p> <p>(3) 施工人员生活污水旱厕收集后，用作农肥，严禁外排。</p> <p>(4) 划定土石方工程位置、范围，严格限制机械数量和作业方式，禁止超出施工范围作业和违规作业，施工过程中应禁止泥土及砂石入库。</p> <p>(5) 加强机械设备的管理与维护，防止动力燃油或油污通过跑、冒、滴、漏等方式进入地表水。</p> <p>(6) 本项目施工选择枯水期围堰施工。</p> <p>(7) 营运期工作人员生活废水经管理房设置旱厕处理后用于周边农田施肥，不外排。</p>	<p>(1) 施工废水经沉淀后回用，施工生活污水经旱厕收集，用作农肥。</p> <p>(2) 营运期工作人员生活废水经管理房设置旱厕处理后用于周边农田施肥。</p>	基本落实
环境空气	环境空气	<p>(1) 在整个施工区洒水降尘，洒水次数每天不少于 3 次，临时堆土场采用防尘布遮盖，施工场地需硬化，减少扬尘的产生。</p> <p>(2) 涉及两侧敏感点路段设置围栏，封闭施工；限制车速；避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业。临时施工道路采用碎石硬化，避免扬尘的产生。</p> <p>(3) 风速四级以上易产生扬尘时，暂时停止土方开挖，及其他易产生扬尘的作业。</p> <p>(4) 施工期间严禁抛撒建筑垃圾，建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置，不能及时清运的，在施工工地设置临时垃圾堆放场地进行保存。</p> <p>(5) 施工场地运输车辆驶出工地前使用冲洗设施冲洗轮胎，防止携带泥土驶出施工现场。</p> <p>(6) 运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的</p>	<p>(1) 在施工场地，设置了喷淋装置、土地硬化、洗车池，减少扬尘带出施工场地。</p> <p>(2) 设置专员，对建筑垃圾进行管理。</p>	已落实

		<p>车辆，采取封闭运输作业，严禁撒漏。</p> <p>(7) 做到“六个必须、六个不准”：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、不准现场堆放未覆盖的裸土。</p>		
噪声	噪声	<p>(1) 合理布置，禁止夜间作业，车辆限速行驶，经过集中居民点等处禁止鸣喇叭。</p> <p>(2) 施工机械选用符合国家规定要求的机械，加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。</p> <p>(3) 对施工场地内高噪声设备采取隔声、吸声等综合降噪措施。</p> <p>(4) 建设单位应加强与附近居民日常沟通，取得周围受影响单位和人员的同意和谅解，避免因噪声污染而引起纠纷。</p> <p>(5) 合理布局施工现场：高噪声施工机械尽量布置在远离环境敏感点的一方，同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，禁止夜间施工，合理安排施工时间，切实有效减轻施工噪声对周边敏感目标的影响。</p> <p>(6) 选择低能耗、低噪声设备，从源头上消减噪声。</p>	<p>(1) 合理安排工作时间，避免夜间工作。</p> <p>(2) 选取低噪声设备。</p>	已落实
固废	固废	<p>(1) 开挖料临时集中堆放在临时堆土场，临时堆土场铺垫彩条布，堆放期间采用防尘布遮盖。</p> <p>(2) 生活垃圾袋装分类收集，定期清运至垃圾处理场集中处理。</p> <p>(3) 建筑垃圾施工单位分类回收，清运至指定的建筑垃圾堆放处。</p> <p>(4) 运营期固废为巡检管理人员产生的生活垃圾，统一收集后定期交环卫部处理。</p>	<p>固体废弃物等得到了妥善处置</p>	已落实

水土保持	水土保持	<p>(1) 避开雨季施工,开挖临时截排水沟用于拦挡并及时排走降雨。</p> <p>(2) 对施工面进行防护,临时堆放的土料或其它堆砌体采取麻袋土挡墙进行临时拦挡。弃渣场位置采用拦渣挡土墙进行挡土,做好排水暗渠,表面植草护坡等工程措施及植物措施。</p>	<p>在施工期已做好排水渠和垦土覆盖,在施工期结束后,已做好生态修复。</p>	<p>已落实</p>
------	------	---	---	------------

表 6-2 环评批复的环保要求及其执行情况

批复意见	落实情况
<p>严格按照报告表要求，落实并优化各项水环境保护措施。施工人员租用周边农户住房，生活污水依托周围农户旱厕收集处理。施工场地四周设置排水沟；施工废水经隔油沉淀处理后，上清液用于洒水降尘或作为冲洗用水；运营期生活废水经化粪池处理后用于周边农田施肥，所有废水严禁外排。</p>	<p>已落实。本项目施工期生产废水、生活废水处理措施均按照环评要求进行了落实，运营期生活废水已经旱厕处理用作农田施肥，不外排。</p>
<p>严格按照报告表要求，落实和优化各项大气污染防治措施。施工期严格执行《国务院大气污染防治十条措施》、《关于印发泸州市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》等要求，控制和减小施工扬尘污染。临时堆土场采用防尘布遮盖；开挖土石方远离水体，及时回填。</p>	<p>已落实。施工期严格执行《国务院大气污染防治十条措施》、《关于印发泸州市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》等要求，施工扬尘采取喷淋设施，得到有效控制。</p>
<p>严格按照报告表要求，落实和优化各项噪声治理措施。合理安排施工时间，夜间禁止施工。合理布局施工场地，选用低噪声设备、加强设备维护保养；水泵设置远离居民点，进一步降低施工噪声的影响，确保噪声排放达标且不扰民。</p>	<p>已落实。施工期间合理安排时间，夜间不工作，通过选用低噪声设备减少噪声污染。</p>
<p>严格按照报告表要求，落实和优化固体废物污染防治措施。施工期建筑垃圾分类处理，回收可利用部分，不能利用的经收集后，转运至建筑垃圾堆放场；生活垃圾分类收集，经环卫部门统一清运处置。</p>	<p>已落实。施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾，均按照环评要求得到妥善处理。</p>
<p>严格按照报告表要求，落实和优化生态保护措施。避开雨季，选择枯水期采取围堰施工，做好施工导流及围堰排水工作，保护鱼类资源；施工结束后，及时进行迹地恢复及复垦，平整场地，并采取生态恢复措施。</p>	<p>已落实。施工期间按环评要求实施，施工结束后进行了土地恢复。</p>
<p>严格按照报告表要求，落实和优化各项环境风险防范措施，配备必要的应急设备和物资，切实加强日常管理，有效防范环境风险，保证环境安全。</p>	<p>已落实。已按环评要求落实。</p>

<p>严格执行“三同时”制度。项目建设必须严格执行配套建设的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。项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。工程竣工后，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。</p>	<p>已落实。严格执行了“三同时”制度，无重大变动发生。</p>
<p>项目开工建设前，应依法完备其他行政许可相关手续。</p>	<p>已落实。本项目开工建设前，已完备相关许可手续。</p>

表 7 环境影响调查结果

施 工 期	生态影响	<p>(1) 生态敏感区调查：根据调查，本工程不存在永久占地，临时占用耕地 580m<sup>2</sup>，临时占地不涉及林地、重要和敏感生态区。</p> <p>(2) 沿线植被环境现状调查：根据现场调查，项目区域植被一般，项目区没有发现分布有国家重点保护植物。对生态环境将产生较小的影响。</p> <p>(3) 生物多样性调查：项目所在区域内植被现状由于受到人为活动的影响，该区域内原生植被早已遭到破坏，区域植被均为次生植被和人工植被，群落结构比较单纯，种类不多，林相质量不高。未发现野生珍稀濒危植物和地方特有植物，工程施工活动也没有涉及此类保护植物。临时占地的使用会导致部分植物植株的死亡，受影响植物种类都是广泛分布种，区域资源丰富，不会导致植物的濒危或灭绝。</p> <p>(4) 临时占地生态恢复情况调查：根据现场踏勘及收集资料，项目实际施工过程与环评报告基本一致，工区等临时占地已全部进行迹地恢复，无环境遗留问题。</p>
	污染影响	<p>本项目施工期已结束，根据现场调查，施工期不存在污染遗留问题。另根据对周边敏感点的调查，本项目施工期间未发生过环境污染事件或扰民事件。</p>
运 营 期	生态影响	<p><b>生物多样性调查：</b>临时占地已进行生态恢复，因此该项目的建设对生物多样性和生物量的影响较小。</p> <p>工程建成后，各施工点的施工人员、机械设备等均撤出现场，除永久占地外，其它区域均已进行植被恢复，工程区域内的植物已得到恢复，对自然生态系统未造成不可逆的影响和破坏。由于工程水土保持措施的实施，植物的恢复对工程区生态系统体系会带来良好的影响，另一方面在工程区对施工临时设施等占地进行复草措施，对系统生产力的恢复和提高是非常有利的。</p>
	污染影响	<p>本项目为水库除险加固项目，本项目整治完成后，其本身无“三废产生”，主要污染物为工作人员生活污水、食堂油烟、设备噪声、生活垃圾。噪声主要为管理员日常生活管理等噪声，此部分噪声对周围环境影响较小；生活垃圾定期清运至环卫垃圾收集点，交环卫部门处理；本项目不改变水库坝体结构和位置，也不改变水库功能和运行，对水库水文情势无影响。</p>

---

## 表 8 环境质量及污染源监测

本项目为水库除险加固项目，根据项目性质，本项目整治完成后，其本身无“三废产生”，对环境影响忽略不计，故不进行监测。

经现场勘查，施工期影响已经消失，生态环境正在恢复。

**表 9 环境管理状况及监测计划**

**一、环境管理机构设置**

项目的建成会对周边环境产生一定的影响，建设单位必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

**1、管理机构**

根据国家环境保护管理的有关规定，本工程建设单位在施工期和工程运行期均应设置环保管理机构。项目运行管理主体单位为泸县水利技术推广中心，根据环境保护需要，在建设期实行施工单位管理与建设单位管理相结合的管理办法，管理机构由施工单位和建设单位各派 1~2 名相关专业技术人员组成。运行期的环境管理由水库管理员设兼职环保管理人员。

**2、环境管理职责**

环境保护机构应负责工程建设期和运行期环保措施的落实，并配合地方和上级环保部门进行监督，其主要工作内容及职责如下：

(1) 负责施工区环境管理，会同地方环保部门检查和监督施工单位或承包商执行环保条款的情况，组织检查、验收环保设施建设及建后管理工作，协调有关环保工作；

(2) 负责监督施工单位进行废、污水处理、基础卫生设施建设、施工人员上岗前疫情检查、施工期的宣传教育工作；负责组织环境监测计划的实施，协助有关监测部门进行各项监测工作，统计、分析监测结果，并针对突发性的环境问题提出控制措施。

**3、环境监测计划**

环境监测计划按表 9-1 执行：

**表 9-1 环境监测计划一览表**

实施阶段	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测项目	标准
运营期	水质	每年监测一次	库区	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、SS、石油类、总磷、总氮	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类

## 二、环境管理状况分析与建议：

针对项目建设中环保措施的执行情况，提出了以下 2 点要求：

1、管理单位定期检查水库情况，定期检查是否发生水质安全事件。严格执行主管部门的水库管理措施；

2、加强车辆及社会噪声的管理，控制车速、设置警示牌等方式降低环境影响。

**表 10 调查结论及建议**

**一、调查结论**

**1、工程概况**

项目主要建设内容：在泸县卷子沟水库原坝址处对大坝进行除险加固，卷子沟水库枢纽工程病险整治项目包括大坝整治、溢洪道整治、放水设施及附属工程完善改造。项目总投资 252.02 万元，项目环境保护投资总计 5.3 万元，占总投资的 2.10%。本项目工程性质、建设地点、规模、主要工程特性指标均与经批准的文件基本一致，未发生重大工程变更。

**2、环境保护措施落实情况**

根据现场勘探，本工程的环境评及批复文件中提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在项目建设过程中均得到落实。

(1) 水环境影响调查：施工废水通过施工场地四周设置排水沟，并配套建设隔油、沉淀池，设置 1 座隔油沉淀池处理，沉淀之后的废水回用于洒水抑尘，不外排，不会对周边地表水环境产生影响。生活废水利用农户现有设施收集处理。营运期废水经旱厕处理后用作周边农田施肥，不外排。不会对项目河段及周边地表水体产生影响。符合环评文件及批复要求。

(2) 大气环境影响调查：本项目施工期废气主要为场地平整、基础工程及主体工程在风力作用下产生的扬尘；工程机械废气及运输车辆产生的汽车尾气。项目施工期对施工场地周围的环境空气质量造成了一定影响，但这些影响随着施工期的结束也已结束，经过对土石方平场工程进一步进行植草防护后，项目施工期带来的大气环境影响将得到控制和消除。施工期废气对区域大气环境质量影响较小。营运期无废气产生。符合环评文件及批复要求。

(3) 声环境影响调查：施工期噪声主要来源于施工机械噪声、运输车辆噪声。项目在施工中合理安排施工时间，不在夜间施工，低噪声设备，定期对设备维护保养，对相对固定的机械设备尽可能的设置操作棚。材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。项目施工期未收到周围居民的投诉。营运期噪声主要为管理员日常生活管理等噪声，此部分噪声对周围环境影响较小。符合环评文件及批复要求。

(4) 固废环境影响调查：施工过程中产生的弃土、弃渣、建筑垃圾、清淤污泥、废包装及生活垃圾。施工区垃圾分类收集，定期清运至垃圾处理场集中处理；建筑垃圾施工单位分类回收，清运至指定的建筑垃圾堆放处；废包装进行收集，送至农药经营店，由农药经营店进行回收。营运期生活垃圾定期清运至环卫垃圾收集点，交环卫部门处理。符合

环评文件及批复要求。

(5) 生态环境影响调查：无新增占地。经现场勘查，施工临时占地均已恢复，临时施工场地无施工痕迹，同时进行迹地恢复措施迹地恢复良好。临时施工占地均已恢复其原有的土地类型。该项目所在区域自然植被多被人工栽培植被所代替，没有大片林地，无大型的野生动物存在，无国家和地方保护的珍稀野生动物。运营期间，对生态环境影响很小。

(6) 社会影响调查：项目实施后，能有效提高水库灌溉服务能力，进而保障了灌区内的农业作物及经济作物的有效生长，进一步保障农民的收入，对项目区域整个农业的可持续发展具有巨大的经济效益，社会效益和生态效益。因此，本项目社会影响较好。施工期间和试营运期间没有出现过严重环境污染事故，也没有公众向当地环保部门就本项目造成的环境影响向地方环保部门进行投诉。

### 3、结论

泸县卷子沟水库除险加固工程设计和建设过程中，建设单位按照国家有关建设项目环境保护工作的要求，基本执行了各项环境保护管理要求，编报了环境影响报告表，基本落实了环评报告表及批复文件要求的各项环境保护措施，在工程建设和试运行期间认真实施了设计报告提出的各项环保和措施，同时根据工程情况不断对其进行补充完善，环境保护手续齐全，工程的各项污染防治措施和生态保护措施基本有效，工程建设对周边环境质量没有明显影响；不存在重大环境影响问题，符合环境管理要求，主体工程及相关专项基本达到环境保护竣工验收条件。建议通过本项目竣工环境保护验收。

### 二、建议

- 1、在现状生态恢复的基础上，继续完善效果欠佳的迹地恢复措施。
- 2、加强环境管理，建立完备的环保档案

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 泸县水利技术推广中心      填表人(签字):      项目经办人(签字):

建设项目	项目名称		泸县卷子沟水库除险加固工程				建设地点		四川省泸州市泸县石桥镇大王山村					
	项目业主		泸县水利技术推广中心				邮编		646100		联系电话		17738576251	
	行业类别		N7610 防洪除涝设施管理	建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		建设项目开工日期		2023年1月		投入试运行日期	2023年4月	
	设计生产能力		/				实际生产能力		/					
	投资总概算(万元)		252.02	环保投资总概算(万元)		4.9	所占比例%		1.94%		环保设施设计单位		/	
	实际总投资(万元)		252.02	实际环保投资(万元)		5.3	所占比例%		2.10%		环保设施施工单位		/	
	环评审批部门		泸州市生态环境局	批准文号	泸市环泸县建函 [2023]4号		批准时间		2023年1月4日		环评单位		自贡友元环保科技有限公司	
	初步设计审批部门		/	批准文号	/		批准时间		/		环保设施监测单位		/	
	环保验收审批部门		/	批准文号	/		批准时间		/					
	废水治理(万元)		1.0	废气治理(万元)	0.8	噪声治理(万元)		0.9	固废治理(万元)	0.7	绿化及生态(万元)		0.9	其它(万元)
新增废水处理设施能力		/t/d			新增废气处理设施能力		/Nm <sup>3</sup> /h			年运行时间		365天		
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	化学需氧量		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	氨氮		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	石油类		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	废气		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	二氧化硫		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	烟尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	工业粉尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	氮氧化物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
工业固体废物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
氟化物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

注: 1、排放增减量: (+)表示增加, (-)表示减少。2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年