

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审本)

项目名称: 资阳市雁江区长堰沟等五座小型病险水库除险
加固项目

建设单位(盖章): 资阳市雁江区水利工程管理总站

编制日期: 2022年09月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	67
四、生态环境影响分析	102
五、主要生态环境保护措施	112
六、生态环境保护措施监督检查清单	125
七、结论	128

资阳市雁江区长堰沟等五座小型病险水库除险加固项目地表水环境影响专项评价

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目与雁江区水系关系图

附图 3：项目施工平面图

附图 4：项目整治平面图

附图 5：项目外环境关系图

附图 6：监测点位图

附图 7：现场照片

附件

附件 1：委托书

附件 2：初设批复

附件 3：法人证书

附件 4：法人身份证

附件 5：四川省投资项目代码单

附件 6：现状监测报告

附件 7：环评合同

附件 8：建设承诺书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	资阳市雁江区长堰沟等五座小型病险水库除险加固项目		
项目代码	2205-512000-19-01-313249		
建设单位联系人	卿*	联系方式	137****6077
建设地点	四川省资阳市雁江区东峰镇、伍隍镇、中和镇、宝台镇、清水镇		
地理坐标	长堰沟水库：东经 104°48'45.5"，北纬 30°01'04.1" 胜利水库：东经 104°49'38.5"，北纬 29°59'18.3" 滴水岩水库：东经 104°49'6.94"，北纬 30°09'0.87" 鲤鱼水库：东经 104°46'46.7"，北纬 30°05'57.8" 牛打壁水库：东经 104°44'54.3"，北纬 30°04'33.5"		
建设项目行业类别	五十一、水利，127，防洪除涝工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	长堰沟水库：新增临时占地 1879.12m ² 胜利水库：新增临时占地 1811.52m ² 滴水岩水库：新增临时占地 526.14m ² 鲤鱼水库：新增临时占地 666.66m ² 牛打壁水库：新增临时占地 679.32m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	资阳市水务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	资水批复[2022]16号
总投资（万元）	1907.64	环保投资（万元）	112
环保投资占比（%）	5.87	施工工期	6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	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）》中表1要求，需设置地表水专项评价		
规划情况	《资阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》 《资阳市市域城镇体系规划和资阳市城市总体规划（2017-2035）》		
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	<p>1、与《资阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性</p> <p>根据《资阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，资阳市依托成都天府国际机场建设等重大战略机遇，规划建设“三区一都市”，推动产业转型升级、交通网络完善、开放格局突破、城镇品质提升，引领带动资阳全域加快发展，为资阳高位起步、蓄势更大发展提供更加强劲持久动力，奋力打造全省经济强市。发展定位为成渝制造业核心区、现代服务业集聚区、内陆开放前沿区、航空都市。打造生态宜居江城。开展森林城市建设，创建国家级园林城市，实施城市绿化三年行动计划，梳理并保护以沱江、九曲河、低山丘陵为主体的自然生态系统，发</p>		

	<p>挥凤岭公园、沱江滨江景观带等城市绿地的生态效益，让山水资源融入城市，努力建成环境优美的丘陵山水生态城市。</p> <p>本项目的建设可有效改善和保护水库水环境，保证区域生态建设，促进区域环境改善。因此，本项目的建设符合《资阳市国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》相符合。</p> <p>2、与《资阳市市域城镇体系规划和资阳市城市总体规划（2017-2035）》符合性</p> <p>根据中国城市规划设计研究院2018年8月编制的《资阳市市域城镇体系规划和资阳市城市总体规划（2017-2035）》，规划期限为2017-2035年，其中近期为2017-2020年，远期为2020-2035年，并展望2050年的城市布局架。</p> <p>以主体功能区划为前提，以资源环境承载能力为硬约束，划定市域生态、农业、城镇空间；划定生态保护红线，管控生态底线；划定永久基本农田，保障粮食安全；划定城市开发边界，实现城镇集约高效发展。明确空间管制要素，控制城镇建设的负面清单，保障城乡安全。</p> <p>围绕资阳中心城区“山、水、坝、城”四大特色景观要素，实现“山”景从障碍向资源的转变，因地制宜地采取“望山、环山、圈山、上山”等多方式的山体景观保护与利用措施；实现“水”景从边界向中心的转变，使黄金水岸成为城市沿江发展的景观中轴和公共空间脊柱；实现“坝”景从自然景观向空间载体的转变，发展河坝成为滨江主要景观单元与城市空间载体；实现旧“城”从功能集聚向疏解转变，打造城市文化中心、城市公共服务中心，提升旧城活力和环境品质，在古城历史街巷的骨架下承载当今的市民文化与生活。规划形成“沱水九曲、团城八湾，资山七脉、城聚一心”的“山、水、坝、城相映相融”的城市整体空间形态，进一步彰显城市生态文化内涵。</p> <p>本项目属于水库除险加固工程。因此，本项目的建设符合《资阳市市域城镇体系规划和资阳市城市总体规划（2017-2035）》。</p>
其他符合性分析	<p>1、项目产业政策符合性分析</p> <p>本项目为水库除险加固项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019修订），本项目属于“N7610 防洪除涝设施管理”项目；经查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类 中第二 水利 7、病险水库、水闸除险加固工程”。</p> <p>同时，本项目经资阳市水务局以“资水批复[2022]16号”文出具了《关于雁江区长堰沟等五座小型病险水库除险加固项目初步设计报告的批复》，同意了本项目的建设，因此该项目的建设符合国家相关产业政策。</p>

2、用地符合性分析

四川省资阳市雁江区资阳市雁江区长堰沟等五座小型病险水库除险加固项目建设征地共涉及东峰镇、伍隍镇、中和镇、宝台镇及清水镇，雁江区长堰沟等五座小型病险水库除险加固项目整治范围均在水库的工程管理范围内。占地范围内不涉及工矿企业，不涉及风景名胜区和自然保护区。本次除险加固工程在施工期对临时占地采取水土保持措施，并在施工期结束后复耕、覆绿。

综上，本项目的建设符合用地规划。

3、“三线一单”符合性分析

根据四川省生态环境厅办公室发布的《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析 技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函【2021】469号）可知，若生态类建设项目的上位空间开发规划、资源开发利用规划、工业专项规划等已开展环评规划，并已分析规划与“三线一单”符合性、协调性。且规划包含该项目，则该项目环评政策、规划符合性分析，只需分析与规划环评生态环境准入要求的符合性。

本项目长堰沟水库、胜利水库、滴水岩水库、鲤鱼水库、牛打壁水库分别位于四川省资阳市东峰镇、伍隍镇、中和镇、宝台镇及清水镇，均属于沱江流域的水库工程，该区域规划环评未开展与“三线一单”的符合性分析，为此，本项目与“三线一单”符合性分析将从空间符合性以及产业园区规划环评生态环境准入要求的符合性进行分析。

(1) 空间符合性分析

根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号），本项目所在地位于成都平原经济区，具体对比分析如下表：

表 1-1 空间符合性分析

环境管控单元类型	总体的管控	本项目情况	符合性
优先保护单元	优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。	本项目实施后不改变区域生态环境质量底线，生态环境功能不降低。	符合

重点管控单元	重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。	本项目为水库除险加固项目，建成后不涉及污染物的排放。	符合
成都平原经济区	针对突出生态环境问题，大力优化调整产业结构，实施最严格的环境准入要求。加快 GDP 贡献小、污染排放强度大的产业如建材、家具等产业替代升级，结构优化。对重点发展的电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等产业提出最严格的环境准入门槛。岷沱江流域执行岷沱江污染物排放标准。优化涉危涉化产业布局，严控环境风险，保障人居安全。	本项目不涉及建材、家具等贡献小、污染排放强度大的行业。	符合
<p align="center">(2) 管控要求符合性</p> <p>根据 2021 年 7 月 1 日资阳市人民政府发布的《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（资府发[2021]13 号），将资阳市行政区域从生态环境保护角度划分护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。本项目位于四川省资阳市长堰沟水库、胜利水库、滴水岩水库、鲤鱼水库、牛打壁水库分别位于四川省资阳市东峰镇、伍隍镇、中和镇、宝台镇及清水镇，滴水岩水库、鲤鱼水库属于资阳市环境管控单元中的“优先保护单元”，管控单元编号为（ZH51200210002）；长堰沟水库、胜利水库、牛打壁水库属于“要素重点管控单元”，管控单元编号为（ZH51200220011）。具体对比分析如下：</p> <p align="center">表 1-2 与资阳市总体管控要求符合性分析（资府发（2021）13 号）</p>			
市/区	管控要求	本项目情况	符合性
资阳市	<p>（1）严格执行生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单，将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内。加强生态安全屏障建设，打造城镇生态隔离区，营造绿色生态格局。优化完善生态保护框架体系，加强市域核心生态资源保护，维护生态安全格局。落实长江十年禁渔计划，实施沱江流域全面禁捕，严厉打击非法捕捞。</p> <p>（2）强化区域联防联控。协同构建生态空间和安全格局，引导城市空间和公园形态有机融合，共同推进沱江流域生态保护修复；强化山水林田湖草联合治理，共建沱江绿色发展经济带，打造同城化绿色发展示范区。协</p>	本项目为水库除险加固项目，未对环境准入负面清单内。	符合

	<p>同推进深化环境污染联防联控，共建共享都市圈内大气污染院士工作站等平台和毗邻地区固体废物、污水处理设施，协同开展土壤污染防控和大气污染联防联控，推进流域协同治理，持续改善生态环境质量。</p> <p>(3) 加快推进农业绿色发展。鼓励和支持节水、节肥、节药、节能等先进的种养殖技术，大力推广化肥农药减量增效和绿色防控技术，提高利用效率。以环境承载力为依据，确定水产养殖规模、品种和密度，预防、控制和减少水产养殖造成的水环境污染。推进农作物秸秆资源化利用，严防因秸秆焚烧造成区域性大气污染。</p> <p>(4) 深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。加强工业园区风险应对能力建设，鼓励各行业结合区域水环境容量，实施差异化污染物排放标准管理。</p> <p>(5) 以沱江流域干流为骨架，其他重要支流、湖库为支撑打造绿色生态廊道防护林体系，增加城镇生态连通性，提高绿色廊道的生态稳定性、景观特色性和功能完善性。沱江干流第一层山脊内除基本农田、村庄和其他建设用地外的全部宜林宜绿土地全部纳入防护林用地范围，构建结构合理、功能稳定的沿江、沿河生态系统。构建滨江开敞空间。以多级尺度、多种形态的城镇及郊野绿地为基础，打造城市滨水公园、郊野游憩公园、湿地生态公园、农业观光公园四类公园。</p> <p>(6) 加强农用地风险防控。严格保护优先保护类耕地，在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目。加强建设用地风险防控。土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。依法严查向滩涂、河道、湿地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法犯罪行为。</p> <p>(7) 严格国家产业准入要求，严格按照《中华人民共和国长江保护法》《四川省沱江流域水环境保护条例》的要求布局化工园区、化工项目及尾矿库。</p>		
<p>雁江区 (含高新区、临空</p>	<p>(1) 建设和完善生态保护红线综合监测网络体系，老鹰水库以及重点生态公益林为核心的生态保护红线监管，布设相对固定的生态保护红线监控点位，及时获取生态保护红线监测数据。</p> <p>(2) 实行最严格的水资源管理制度，实施水</p>	<p>本项目用水主要为施工用水以及施工人员生活用水，本项目实施严格</p>	<p>符合</p>

经济 区)	资源消耗总量和强度双控行动。全面建设节水型社会,降低万元 GDP 用水量,淘汰高耗水产业,推广新工艺新技术,提高工业用水重复利用率。 (3) 严防“散乱污”企业反弹,建立对“散乱污”企业整治动态排查、协同推进、联合执法的长效机制,扎实开展“回头看”,强化“散乱污”企业动态“清零”。	的用水管理制度,减少用水量。			
表 1-3 与资阳市要素重点管控单元总体管控要求符合性分析					
单元 名称	管控类型		普适性管控要求	本项目情况	符合性
	维度	清单编制要求			
要素 管控 单元	污染 物排 放管 控	现有源 提标升 级改造	(1) 推进乡镇现有污水处理设施升级改造,完善污水收集管网,沱江流域处理能力达到1000吨/日以上的污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》; (2) 加强与改厕工作相衔接,推进农村生活污水资源化利用;梯次推进农村生活污水治理,农村生活污水处理设施执行《四川省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB51/2626—2019);到2025年,85%以上的行政村农村污水得到有效治理; (3) 加强畜禽养殖污染治理,规模养殖场全部配套粪污处置设施,推进粪污资源化利用;沱江流域规模化畜禽养殖场废水排放应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》; (4) 加强水产养殖污染治理,依法拆除禁养区内的网箱养殖设施,推进水产养殖尾水治理和排放申报; (5) 砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造,污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求;	本项目污水主要为施工期施工人员生活污水以及施工废水,施工废水经沉淀池处理后回用于生产,生活污水依托周围居民化粪池后用于农灌,不排放,减少了对水体的影响。	符合
		其他污 染物排 放管 控要 求	1、新增源排放标准限制:雁江区新、改、扩建工业项目全面执行大气污染物特别排放限值; 2、新增源等量或倍量替代:对主要污染物排放超过总量控制要求且环境质量不达标的地		

			<p>区，暂停审批新增污染物排放量的建设项目；</p> <p>3、污染物排放绩效水平准入要求：（1）至 2025 年底，基本实现乡镇污水处理设施全覆盖，配套建设污水收集管网，乡镇污水处理率力争达到 85%；（2）新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流，配套粪污处置设施，推进粪便污水资源化利用，至 2025 年，规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到 100%，粪污综合利用率达到 90%以上；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用；（3）屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网；（4）强化农药、化肥减量工作，积极推广配方肥和商品有机肥，配方施肥覆盖面不低于 50%，减少化肥施用和流失，提高化肥利用率；（5）乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖；（6）推进农业废弃农膜的回收、转运综合利用；到 2025 年秸秆综合利用率达到 95%以上。</p>		
	环境 风险 防控	用地环境 风险 防控要 求	<p>（1）工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途；</p> <p>（2）严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。</p>	本项目施工 人员产生的 生活垃圾、 沉淀池产生 的污泥收集 后交由环卫 部门处置。	符合
	资源 开发 利用 效率 要求	水资源 利用总 量要求	<p>（1）九曲河流域加强再生水利用，有条件的优先使用再生水，减少新鲜水取水量；</p> <p>（2）到 2030 年，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.62。</p>	本项目不涉 及高污染燃 料燃烧，施 工用水及员 工生活用水 依托自来水 管网。	符合
		能源利 用总量 及效率 要求	<p>（1）严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾；</p> <p>（2）推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治。</p>		

表 1-4 与雁江区单元特性管控要求符合性分析					
管控单元名称	管控类别		单元特性要求	本项目情况	符合性
	维度	编制要求			
雁江区水源地保护区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	(1)执行优先保护单元总体准入要求；(2)老鹰水库执行《四川省老鹰水库饮用水水源保护条例》	本项目滴水岩水库、鲤鱼水库位于四川省资阳市中和镇和宝台镇，执行优先保护单元总体准入要求	符合
		限制开发建设活动的要求	(1)执行优先保护单元总体准入要求(2)执行《四川省饮用水水源保护管理条例》(3)老鹰水库执行《四川省老鹰水库饮用水水源保护条例》		
		允许开发建设活动的要求	(1)执行优先保护单元总体准入要求(2)执行《四川省饮用水水源保护管理条例》(3)老鹰水库执行《四川省老鹰水库饮用水水源保护条例》		
		不符合空间布局要求活动的退出要求	执行优先保护单元总体准入要求		
雁江区要素重点管控单元	空间布局约束	不符合空间布局要求活动的退出要求	执行要素重点单元总体准入要求	本项目位于长堰沟水库、胜利水库及牛打壁水库分别位于四川省资阳市东峰镇、伍隍镇及清水镇，本项目废水均得到了有效的处理，不会影响周围水体环境。	符合
		现有源提标升级改造	(1)加强污水处理及资源化利用设施建设。到2025年底，80%以上的行政村农村生活污水得到有效治理。(2)加强泡菜加工企业(户)废水集中收集、集中处理。		
	污染物排放管控	新增源等量或倍量替代	执行要素重点单元总体准入要求		
		污染地块管控要求	执行要素重点单元总体准入要求		
	环境风险防控	企业环境风险防控要求	执行要素重点单元总体准入要求		
		资源开发效率要求	水资源利用效率要求		
能源利用效率要求	执行要素重点单元总体准入要求				

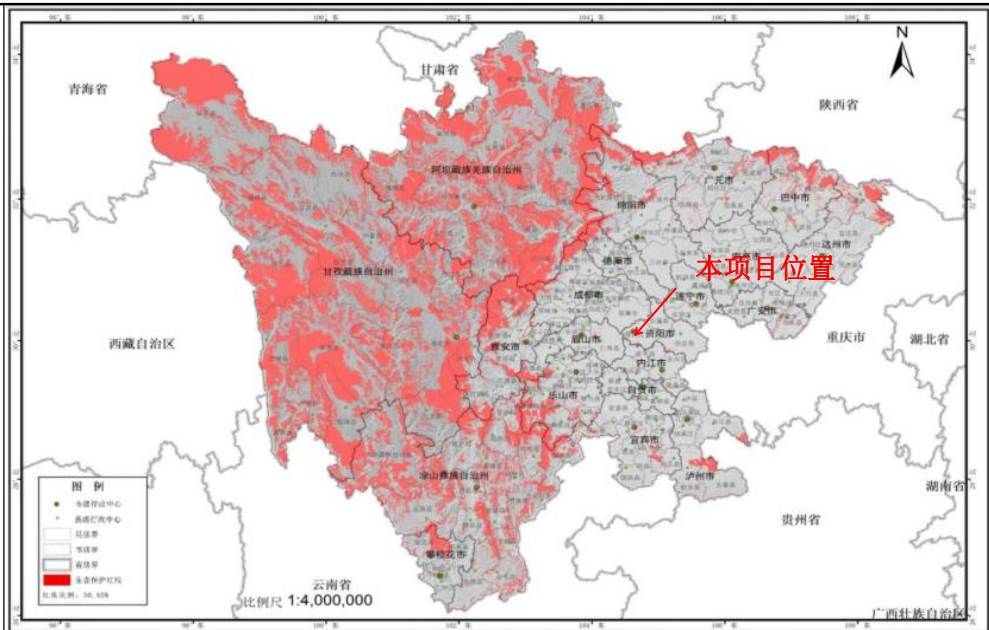


图 1-1 项目与四川省生态保护红线位置关系图

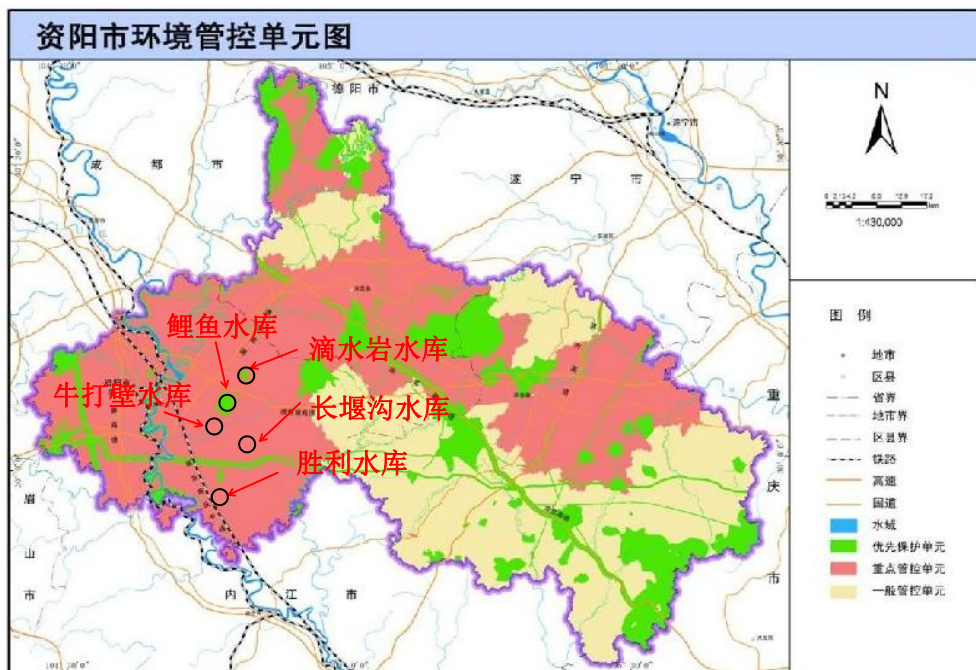


图 1-2 项目与资阳市环境管控单元位置关系图

4、与水资源保护相关法律、条规等符合性分析

(1) 与《全国中小河流治理和病险水库除险加固、山洪地质灾害防御和综合治理总体规划》的符合性分析

依据《全国中小河流治理和病险水库除险加固、山洪地质灾害防御和综合治理总体规划》可知目前我国中小河流防洪能力低，小型水库病险率高；山洪地质灾害防治滞后，尤其是监测预报预警体系不健全；易灾地区生态环境恶化趋势尚

未得到遏制，已成为当前防灾减灾体系的薄弱环节，是造成人员伤亡和财产损失的重要原因。故对小型病险水库的除险加固极为重要。

根据《全国中小河流治理和病险水库除险加固、山洪地质灾害防御和综合治理总体规划》要求，对新出现的 300 多座大中型病险水库、《全国重点小型病险水库除险加固规划》确定的 5400 座小（1）型病险水库和重点小（2）型病险水库 15000 多座进行治理。治理的主要内容为：“以大坝安全鉴定意见或安全评价为依据，针对水库存在的主要病险问题，通过采取综合加固措施，消除病险，确保工程安全和正常使用，恢复和完善水库应有的防洪减灾和兴利效益。重点安排直接关系到水库工程安全运行的挡水建筑物、泄水建筑物、输水建筑物、基础及两岸坝肩加固处理，以及与运行安全有关的闸门、启闭设备等设施改造。其它内容不列入除险加固任务。除险加固原则上不新增永久移民占地。主要措施为大坝整治、基础处理与防渗、溢洪道整治、输（放）水设施改造、金属结构及启闭设备更换等。”

根据规划目标和任务，到 2012 年底，全面完成《全国重点小型病险水库除险加固规划》确定的 5400 座小（1）型病险水库除险加固；2013 年底前，完成 15000 多座重点小（2）型水库除险加固，对 300 多座近年来新出现的大中型病险水库，逐项履行基本建设程序实施除险加固。病险水库除险加固项目责任主体为省级人民政府，要按照国家发展改革委、水利部、财政部等部门制定的管理办法要求组织实施。主要建设部内容为增扩闸孔、加高闸顶等防洪达标措施；灌浆、振冲加密、降低闸室扬压力或加长闸底板长度等增加闸室稳定的措施；局部修补或拆除重建等结构修复措施；同时加快水利工程管理体制改革，精简水闸管理机构，大力推行“管养分离”，落实管护经费和责任人，完善必要的观测、通讯、预警设备，制定和完善水闸调度运用方案 and 安全管理应急预案。

本项目建设内容长堰沟水库、胜利水库、滴水岩水库、鲤鱼水库、牛打壁水库五座水库的除险加固，对水库的大坝、溢洪道和放水、取水设施等进行建设改造，提高保障水库的运行稳定，保证农户灌区正常生产，维护保证人民财产安全。

因此本项目建设符合《全国中小河流治理和病险水库除险加固、山洪地质灾害防御和综合治理总体规划》。

（2）与《四川省“十三五”水利发展规划》的符合性分析

根据《四川省“十三五”水利发展规划》中“七、加快完善水利基础设施网络（二）完善防洪排涝体系 1.1.病险水库（水闸）除险加固。完成 37 座大中型病险水库（水闸）和 1845 座新增小型病险水库除险加固，消除安全隐患，发挥工程效益。对新

出现的病险水库（水闸）在安全鉴定基础上实施除险加固。”

本项目为病险水库除险加固项目，符合《四川省“十三五”水利发展规划》要求。

(3) 与饮用水源保护区的符合性分析

根据四川省人民政府及资阳市人民政府批复，全市共有县级及以上集中式饮用水水源保护区 7 个，以湖库型水源为主；有乡镇“千吨万人”集中式饮用水水源保护区 28 个。

本项目滴水岩水库及鲤鱼水库位于饮用水源保护区，与《集中式饮用水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）符合性分析如下：

表 1-5 与 HJ773-2015 符合性分析

内容	保护要求	本项目	符合性
一级保护区	①保护区内不存在与供水设施和保护水源无关的建设项目，保护区划定前已有的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。 ②保护区内无工业、生活排污口。保护区划定前已有的工业排污口拆除或关闭，生活排污口关闭或迁出。 ③保护区内无畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动。保护区划定前已有的畜禽养殖、网箱养殖和旅游设施拆除或关闭。 ④保护区内无新增农业种植和经济林。保护区划定前已有的农业种植和经济林，严格控制化肥、农药等非点源污染，并逐步退出。	本项目滴水岩水库及鲤鱼水库位于饮用水源保护区，保护区内不存在与供水设施和保护水源无关的建设项目；无工业、生活排污口；无畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动；无新增农业种植和经济林。项目主要进行除险加固工程，不涉及农药、化肥使用。	符合
二级保护区	①保护区内无新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。保护区划定前已建成排放污染物的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。 ②保护区内无工业和生活排污口。保护区内城镇生活污水经收集后引到保护区外处理排放，或全部收集到污水处理厂（设施），处理后引到保护区下游排放。 ③保护区内城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置。 ④保护区内无易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站；无化工原料、	本项目主要进行水库除险加固工程，污水主要为施工期施工人员生活污水以及施工废水，施工废水经沉淀池处理后回用于生产，生活污水依托周围居民化粪池后用于农灌，不排放，减少了对水体的影响。保护区内无规模化畜禽养殖场，无	符合

			<p>危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所；生活垃圾转运站采取防渗漏措施。</p> <p>⑤保护区内无规模化畜禽养殖场（小区），保护区划定前已有的规模化畜禽养殖场（小区）全部关闭。</p>	<p>从事危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头。无水上加油站。</p>
	非点源控制	<p>①保护区内实行科学种植和非点源污染防治。</p> <p>②保护区内分散式畜禽养殖废物全部资源化利用。</p> <p>③保护区水域实施生态养殖，逐步减少网箱养殖总量。</p> <p>④农村生活垃圾全部集中收集并进行无害化处置。</p> <p>⑤居住人口大于或等于 1000 人的区域，农村生活污水实行管网统一收集、集中处理；不足 1000 人的，采用因地制宜的技术和工艺处理处置。</p>		
	流动源管理	<p>①保护区内无从事危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头。无水上加油站。</p> <p>②保护区内危险化学品运输管理制度健全。</p> <p>③保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施。</p> <p>④保护区内运输危险化学品车辆及其他穿越保护区的流动源，利用全球定位系统等设备实时监控。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>本工程为资阳市雁江区长堰沟等五座小型病险水库除险加固项目，其五座水库的地理位置具体如下：</p> <p>(1) 长堰沟水库坝址位于四川省雁江区东峰镇徐家村境内，地理坐标为东经 104°48'45.5"，北纬 30°01'04.1"。距东峰镇政府 2km，距离雁江城区 30km。</p> <p>(2) 胜利水库位于资阳市雁江区伍隍镇境内，地理坐标在东经 104°49'，北纬 29°59'。</p> <p>(3) 滴水岩水库位于资阳市雁江区中和镇境内，坝址地理坐标为东经 104°49'6.94"，北纬 30°09'0.87"。</p> <p>(4) 鲤鱼水库位于雁江区宝台镇境内，地理坐标为东经 104°46'46.7"，北纬 30°05'57.8"。水库距宝台镇政府 3km，距离雁江城区 17km，坝址位于沱江水系清水河右岸支流罗家沟上游。</p> <p>(5) 牛打壁水库位于资阳市雁江区清水镇境内，地理坐标在东经 104°44'，北纬 30°04'。</p> <p>本项目主要是针对五座水库挡水建筑物、放水设施、工程安全监测设施、附属工程等方面进行提标改造。其中挡水建筑物改造主要针对大坝的加固防渗工程等方面；放水设施改造主要包括放水竖井、放水隧道、卧管、溢洪道等方面；工程安全监测设施改造主要为拆除原沉降、位移观测点，并重新布设沉降移观点及观测基点，观测设施均平行坝轴线布设；附属工程主要针对水库管理用房，防汛抢险公路等进行改造。</p>
------	---

1、项目由来

(1)长堰沟水库坝址位于四川省雁江区东峰镇徐家村境内,地理坐标为东经 104° 48'45.5", 北纬 30° 01'04.1"。距东峰镇政府 2km, 距离雁江城区 30km。库区属亚热带湿润季风气候区。水库地处沱江水系的二级支流濛溪河上, 水库坝址以上集雨面积 1.21k m², 主河道长 6.27km, 平均坡降 15.4%。长堰沟水库挡水大坝为均质土坝, 于 1967 年 2 月竣工, 达到现有坝顶高程 381.70m。长堰沟水库总库容 16.1 万 m³, 相应校核水位 381.21m; 设计库容为 14.07 万 m³, 相应库水位 380.80m; 正常库容为 10.3 万 m³, 正常水位为 380.00m; 死库容 1.3 万 m³, 死水位 376.45m。

2019 年 7 月, 长堰沟水库等工作基本落实后, 四川省水利厅启动安全评价评审工作, 核查认为, 长堰沟水库工程存在以下主要问题:

1) 经调洪计算, 设计洪水位所需坝顶高程高于现状坝顶高程(防浪墙顶高程), 水库防洪不满足要求;

2) 游坝坡护坡质量差, 常年水位以上坡面杂草丛生;

3) 坝顶防浪墙质量差, 部分垮塌;

4) 下游坝坡护坡质量差, 杂草丛生; 排水棱体干砌条石风化, 且大面积被腐殖土覆盖, 影响排水;

5) 下游坝坡周边排水沟堵塞; 上下游坝坡均存在违规搭建;

6) 溢洪道桩号 0+000.00~0+021.2 底板未衬砌, 桩号 0+021.2~0+034.9 砼底板冲刷严重; 溢洪道中段有一简易人行桥, 存在安全隐患;

7) 放水卧管外观质量差, 放水卧管下部及消力池砂浆脱落, 存在渗漏现象; 涵管出口已被当地村民违规搭建, 管理不便;

8) 无观测设备, 管理房为危房;

9) 大坝存在白蚁危害。

(2)胜利水库位于资阳市雁江区伍隍镇, 水库坐落在沱江支流濛溪河上。坝址以上控制集雨面积 0.37k m², 本次复核后校核洪水位 399.71m, 相应总库容 26.50 万 m³; 设计洪水位 399.40m, 相应库容 24.64 万 m³; 正常高水位 398.80m, 相应库容 21.05 万 m³; 死水位 393.1m, 死库容 0.05 万 m³; 水库兴利库容 21 万 m³, 防洪库容 25 万 m³。该工程是一座以灌溉为主, 兼有防洪、水产养殖等综合利用效益的小(二)型水库, 设计灌溉面积 540 亩, 实际灌溉面积 116 亩。

据安全鉴定结论, 核查认为, 胜利水库工程存在以下主要问题:

1) 大坝

①坝顶道路、防浪墙: 坝顶路面与防浪墙衔接处出现裂缝; 坝顶路面出现裂缝; 坝顶上游侧防浪墙局部缺损, 现场检查时发现防浪墙出现开裂、错断和倾斜现象;

②上游坝坡: 胜利水库经多年运行, 坝坡受风浪冲蚀, 现状大坝上游坝坡为干砌条石护坡, 局部出现条石滑动错位, 条石间隙较大;

③下游坝坡：下游坝坡坡面杂草较多，局部出现不均匀沉降，下游坝坡及坝肩无排水沟，无排水设施。

2) 溢洪道

进口段底板破碎，溢洪道控制段条石底板被掏空，浆砌条石边墙及底板局部浆缝脱落，消力池段泥沙淤积严重。

3) 放水设施

胜利水库现状放水为涵卧管放水，现状卧管为浆砌石卧管，现状老化严重，卧管旁因榕树根系发达蔓延至卧管底部及浆砌条石缝隙内造成卧管局部损坏。经现场观察卧管已出现漏水现象。涵洞出口处已出现局部垮塌，涵洞存在局部渗漏。

4) 监测设施

胜利水库现状无烈度开度、应力应变、渗透压力、渗漏量、水位等监测设备。

(3) 滴水岩水库位于沱江水系一级支流阳化河上游的支流白水河上，地处资阳市中和镇境内。水库于1971年由原资阳县水电局设计，内江地区水电局批准，于1972年11月动工，由原资阳县水电局组织施工，1973年3月工程竣工。水库坝址以上控制集雨面积14.52k m²，总库容374万 m³，核校核洪水位402.75m；正常库容177.50万 m³，正常水位399.39m；死库容95.50万 m³，死水位397.52m，是一座以灌溉、防洪为主兼有水产养殖等综合利用效益的小（1）型水库。

据安全鉴定结论，核查认为，滴水岩水库工程存在以下主要问题：

1) 坝上游坝坡冲蚀严重，马道和马道以下坝坡六棱块护面被冲毁。马道以上护面棱块局部出现松动，掉落。下游左侧坝肩于岸坡接触部位出现渗漏。下游坝坡杂草丛生，部不均匀沉降；

2) 滴水岩水库溢洪道设在大坝右端，靠坝肩位置，采用开敞式正槽溢洪道，为宽顶堰溢流。经现场勘察，溢洪道现状底板平整，边墙无垮塌。现状运行正常。

3) 现状卧管表层风化严重，无垮塌、滑动迹象，无梯步和台阶，存在管理安全隐患，卧管存在渗漏情况；

4) 滴水岩水库现状布置位移沉降观测桩，无雨情观测设备、渗漏量监测设备。

(4) 鲤鱼水库位于雁江区宝台镇境内，地理坐标为东经104°46'46.7"，北纬30°05'57.8"。水库距宝台镇政府3km，距离雁江城区17km，坝址位于沱江水系清水河右岸支流罗家沟上游，大坝坝址以上集雨面积8.84km²，主河道长5.35km，平均坡降5.04‰。水库总库容为598万 m³，设计灌面22853亩。

据安全鉴定结论，核查认为，鲤鱼水库工程存在以下主要问题：

1) 上游坝坡为预制砼块护坡，未护至死水位，马道附近浪蚀严重，部分脱落；坝顶泥结碎石路面，杂草丛生；下游坝坡左坝脚常年渗漏，积水基本保持在高程390.84m；大坝存在白蚁危害；

2) 溢洪道泄槽段尾部浆砌条石底板砂浆脱落，局部风化；边墙上部土坡、风化泥岩岸坡垮塌淤塞溢洪道；人行桥为预制板搭建，存在一定安全隐患；

3) 左放水竖井井壁渗漏：启闭设备建库后未进行过更换，现已无法启闭，已超过《水利水电工程金属结构报废标准》（SL226-1998）规定的 20 年报废年限；左岸放水涵洞中间段洞身未衬砌，局部垮塌；

4) 右放水竖井闸房漏水；竖井闸门关闭不严，漏水严重；放水涵洞边墙漏水。

5) 量水堰常年浸没在坝脚积水中，达不到观测目的。

(5) 牛打壁水库位于沱江水系板板河支流上，地处资阳市清水镇境内。该工程于 1977 年 11 月开工，于 1978 年 1 月竣工。无竣工验收手续和竣工图纸，坝址以上集雨面积 0.92km²，主河道长 1.62km，平均坡降 18.41‰，是一座以灌溉、防洪为主兼有水产养殖等综合利用效益的水库规模为小（2）型水库。水库设计灌面为 1854 亩，建库 42 年以来，为了解决清水镇的农业用水，促进农业生产发展，发挥了重大的作用。

据安全鉴定结论，核查认为，滴水岩水库工程存在以下主要问题：

1) 坝上游坝坡冲蚀严重，马道和马道以下坝坡六棱块护面被冲毁。马道以上护面棱块局部出现松动，掉落。下游左侧坝肩于岸坡接触部位出现渗漏。下游坝坡杂草丛生。

2) 滴水岩水库溢洪道设在大坝右端，靠坝肩位置，采用开敞式正槽溢洪道，为宽顶堰溢流。经现场勘察，溢洪道现状底板平整，边墙无垮塌。现状运行正常。

3) 现状卧管表层风化严重，无垮塌、滑动迹象，无梯步和台阶，存在管理安全隐患，卧管存在渗漏情况；

4) 滴水岩水库现状布置位移沉降观测桩，无雨情观测设备、渗漏量监测设备。

由于本项目五座水库工程各建筑物存在诸多安全隐患，已严重影响水库的安全运行，水库已处于带病状态，不能发挥应有的综合利用效益，应尽早进行除险加固。

一方面除险加固是确保水库安全运行的需要，水库枢纽工程主要由大坝、溢洪道、放水设施等建筑物组成等建筑物组成，水库自投入运行多年以来枢纽工程及建筑物存在诸多问题，使水库不能正常安全运用，一直带病运行，特别是近几年内情况更为严重，为尽快确保水库安全运行，对水库除险加固非常必要。

另一方面除险加固是地区经济和社会发展的要求，这五座水库是沱江流域的水库工程，为资阳市雁江区重要的灌区数万亩农田提供灌溉水源，大坝建库以来拦截洪水充分发挥了拦洪削峰蓄水作用，保护下游乡镇的防洪安全，因目前工程存在安全隐患，带病运行威胁下游的安全。除险加固后，排除了工程的安全隐患，枢纽工程能安全运行，水库的综合效益能正常发挥，为地区经济持续快速发展提供安全保障，工程加固实施后带来良好的社会效益和较好的经济效益，因此水库除险加固非常必要，也十分紧迫。

按《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、关于修改《国务院关于修改〈建设项目环境管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）部分内容的决定等法律法规的规定，本项目应该进行环境影

响评价。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

项目类别 环评类别	报告书	报告表	登记表
五十一、水利			
124、水库	库容 1000 万平方 米以上；涉及环 境敏感区的	其他	/
127、防洪除涝工程	新建大中型	其他（小型沟渠的护坡除 外；城镇排涝河流水闸、 排涝泵站除外）	城镇排涝河流水闸、 排涝泵站

本项目是针对这五座水库的除险加固，属于防洪除涝工程中的其他，根据表 2-1，本项目应编制环境影响评价报告表

2、项目组成及建设内容

(1) 项目组成及建设内容基本情况

本项目长堰沟水库、胜利水库、滴水岩水库、鲤鱼水库、牛打壁水库分别位于四川省资阳市东峰镇、伍隍镇、中和镇、宝台镇及清水镇。主要建设内容及可能产生的环境问题如下：

表 2-2 建设项目组成及主要的环境问题一览表

长堰沟水库：

项目组成		项目内容	可能产生的环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	大坝工程	(1) 对上游坝坡采用石渣料进行旅压填筑培厚，培厚坡比为1:2.25，加高坝顶至382.00m，坝顶宽度设置为4.2m。坡面铺筑10cm厚C25砼预制六棱块，下设10m厚砂砾石垫层，坝坡水平方向设置抗滑趾墙，并在两侧设置边墙；	施工噪声、施工废气、施工废水、固体废物、沉淀池污泥、植被破坏、水土流失	/
		(2) 拆除下游坝坡框格梁后新建C30钢筋砼框格染植草扩坡；		
		(3) 拆除现状排水棱体表层条石及块石，在高程376.70m以下设置贴坡排水，内坡与坝体结合部设蛋60cm厚级配反滤层，坡比为1:2，外侧采用干砌预制砼块保护；		
		(4) 对大坝左坝段坝体进行充填帷幕灌浆，基岩进行水泥帷幕灌浆，灌浆孔采用单排布置，孔距2m。大坝基础帷幕灌浆底果按10Lu控制。下阶段应通过现场灌浆试验对灌浆范围、灌浆材料、灌浆参数和孔排距进行调整；		
		(5) 拆除下游坝坡坡肋排水沟后采用C25砼恢复，并设置量水堰以对坝体渗漏量进行监测；		
		(6) 拆除已建破损防浪墙及坝顶道路，采用20cm厚C25砼回覆，下设20cm厚砂砾石垫层。上游设置仿石栏杆，栏杆高1.2m，下游侧设置0.8m高警示栏杆。		
溢洪道		(1) 拟对溢洪道底板全段浇筑20cm厚C30钢筋砼。		
		(2) 溢洪道进口段及控制段拆除现状破损边墙后新建砼边墙，泄槽段及消力池边墙外包10cm后加筋砼。		

	放水设施	(1) 拆除现状右岸卧管及消力池，并对坝下涵管采用 C25 砼全段封堵，封堵后在坝顶对该段进行防渗的灌浆处理。		
		(2) 于左坝肩新建卧管及消力池，卧管及消力池均采用 C30 钢筋砼浇筑。卧管放水阶梯高度为 0.25m，阶梯长 0.7m，宽 1.0m，放水孔直径 11cm。放水卧管后接本次新建箱涵，箱涵布置于溢洪道底板下方，采用 C30 钢筋砼浇筑，箱涵出口位于溢洪道消力池处。		
		附属工程		
公用工程	供水	施工用水及消防用水可直接由 ISG40—125 (I) A 型水泵从水库抽水，水泵单机流量 $Q=12.0\text{m}^3/\text{h}$ ，设 1 个 20m^3 水池，生活用水利用城市供自来水解决，共 2 套供水系统。	/	
	供电	长堰沟水库库区现状附近有国网线路经过，因此水库除险加固施工用电由国网供应。施工营地生产生活照明用电可接引 220V 民用线路直接使用。另外备用一台柴油发电机以满足停电时施工用电需要。	/	
临时工程	施工场地	大坝右岸公路旁平坦地布置 1 处施工场地，建设： (1) 堆料场：堆料场用于临时堆放工程所需的砂砾石、块石等，占地 45m^2 。 (2) 综合加工厂：综合加工厂主要是钢筋加工场和木材加工场，主要用于钢筋和木材的加工、存放，综合加工厂占地面积 70m^2 。 (3) 机械修配停放场：本次工程机械设备在进场前完成大修，在工区内仅配置满足小规模常规修配保养所需要的设备设施，占地 100m^2 。		
	生活办公用地	本次项目区位于农村地区，周边居民较多，同时为减少办公生活产生的垃圾对周边环境的影响，本次生活办公场所采用租赁的方式。		
	综合仓库	用于存放施工所需的各种辅助材料、机械设备零配件，可租用当地民房。		
	取料场	长堰沟水库共设置取料场 1 处： (1) 在距离大坝左岸下游约 400m 处选择了一处料场，该处料场以泥岩为主。料场现状为一小山丘，面积约 600m^2 ，该料场泥岩层厚度约 2~12m，料场表层多为残坡积 (Q4el+dl) 之粘土层，厚度约 0.5m，为无用剥离层，无用层储量约 300m^3 ；有用层平均厚度约 6m，有用料储量约 3600m^3 ，该料场距坝址较近，交通方便、开采条件好。	/	
	施工导流	长堰沟水库采用水泵抽水结合土石围堰导流以保证大坝及放水设施的施工，土石围堰设计如下： 本次围堰采用一次拦段的方式，上游迎水面侧采用袋装土石堆砌，坡比为 1: 1，下游采用土石回填，坡比为 1: 1.5，土工编织袋与土石堆砌间铺设土工防渗膜，围堰高 2.74m。围堰填筑料在库区和大坝右岸坡地开采。		

环保工程	噪声	施工期：选用低噪机械设备，噪声较大设备增加隔离墙或者加盖简易棚；合理安排施工时间，加强施工管理；加强车辆进出管理，禁止鸣笛； 运营期：无		/
	固体废物	施工期： ①开挖土石方堆放于临时堆料场，回填后的弃土运至指定的弃渣场； ②建筑垃圾可回收部分由施工单位回收利用，不可回收部分及时清运至政府指定的弃渣场堆放； ③施工人员生活垃圾由专人负责收集、分拣工作，并由建设单位定期组织运输车辆，将生活垃圾运至城镇垃圾处理厂进行统一处理； 运营期：主要为水库管理人员生活垃圾，统一收集后交由环卫部门处理；		生活垃圾
	废水处理	施工期：施工期污水主要为施工人员生活污水以及施工废水，施工废水经沉淀池处理后回用于生产，生活污水依托周围居民化粪池后用于农灌，不外排； 运营期：水库管理人员生活污水依托化粪池处理后用于农灌，不外排；		生活污水
	废气处理	施工期： ①粉尘：设置围栏，定期洒水，土石方开挖应进行适当加湿处理，运输车辆加盖篷布；现场洒水，使地面保持潮湿，会有效地抑制粉尘飞扬； ②车辆、施工机械废气：自由扩散； 运营期：无废气产生。		/

胜利水库：

项目组成	项目内容	可能产生的环境问题	
		施工期	运营期
主体工程	(1) 对上游坝坡进行培厚，并将坝顶培至400.80m，坝顶加宽至4.2m，培厚坡比为1: 2.25，并采用土工膜进行防渗处理，坡面铺筑10cm厚C25砼预制六棱块，下设10cm厚砂砾石垫层，坝坡水平方向设置抗滑趾墙，并在两侧设置边墙；	施工噪声、施工废气、施工废水、固体废物、沉淀池污泥、植被破坏、水土流失	/
	(2) 拆除已建破损防浪墙及坝顶道路，采用20cm厚C25砼恢复，下设20cm厚砂砾石垫层。上游侧设置仿石栏杆，栏杆高1.2m，下游侧设置0.8m高警示栏杆；		
	(3) 拆除下游坝坡框格梁后新建框格梁植草护坡；		
	(4) 拆除现状排水棱体表层条石及块石，在高程394.34m以下设置贴坡排水，内坡与坝体结合部设置60cm厚级配反滤层，坡比为1: 2，排水体采用预制砼块砌筑；		
	(5) 左右坝肩、坝脚增设横纵截(排)水沟，排水沟出口设置量水堰以对坝体渗漏量进行监测；		
	(6) 对水库大坝白蚁进行治理。		
溢洪道	(1) 对溢洪道底板全段采用30cm厚C30钢筋砼进行加固处理，进口段边墙拆除后采用C25砼进行恢复，后段边墙外包10cm厚加筋砼加固,并对泄槽段溢洪道边墙采用C25砼加高。		

	放水设施	<p>(1) 拟拆除已建放水卧管，对原按涵洞采用C25砼全段封堵。新建放水竖井，基础置于完整基岩上。竖井高13.30m，井径(内径)3.4m，井壁采用40cm厚C30钢筋砼，井内设置检修闸门和工作闸门，闸门启闭设施采用手电两用启闭机；</p> <p>(2)放水竖井后接新建放水隧洞，隧洞采用城门洞形，洞宽1.2m，洞高1.8m，洞身采用30cm厚钢筋砼进行衬砌。</p>		
	附属工程	<p>(1) 管理房拆除后原址重建，并对左岸泥结石道路进行整治后作为新的水库防汛抢险道路，同时增设库名、渗漏监测、水文化展示牌等设施。</p>		
	公用工程	<p>供水</p> <p>施工用水及消防用水可直接由ISG40—125 (I) A型水泵从水库抽水，水泵单机流量$Q=12.0\text{m}^3/\text{h}$，设1个$20\text{m}^3$水池，生活用水利用城市供自来水解决，共2套供水系统。</p> <p>供电</p> <p>水库除险加固施工用电由国网供应。施工营地生产生活照明用电可接引 220V 民用线路直接使用。另外备用一台柴油发电机以满足停电时施工用电需要。</p>	/	/
临时工程	施工场地	<p>大坝右岸公路旁有一处平坦台地布置施工场地 1 处。建设：</p> <p>(1)堆料场：堆料场用于临时堆放工程所需的砂砾石、块石料等，占地 45m^2。</p> <p>(2)综合加工厂：综合加工厂主要是钢筋加工场和木材加工场，主要用于钢筋和木材的加工、存放，综合加工厂占地面积 70m^2。</p> <p>(3)机械修配停放场：本次工程机械设备在进场前完成大修，在工区内仅配置满足小规模常规修配保养所需要的设备设施，占地 100m^2。</p>		
	生活办公用地	<p>本次项目区位于农村地区，周边居民较多，同时为减少办公生活产生的垃圾对周边环境的影响，本次生活办公场所采用租赁的方式。</p>		
	综合仓库	<p>用于存放施工所需的各种辅助材料、机械设备零配件，可租用当地民房。</p>		
	取料场	<p>胜利水库设置取料场2处：</p> <p>(1)石渣料：工程所需石渣料主要用于大坝培厚，需求量为2518m^3。距离大坝左岸下游约300m处建设1处料场，占地面积约1000m^2，用料储量约6000m^3。</p> <p>(2)粘土料：工程所需粘土料主要用于大坝培厚，需求量为2498m^3。于库区21km外一平台开采，设置取料场1处，该处料场为粉质粘土，面积约1000m^2，有用料储量约4500m^3，综合运距21km。</p>	/	
	施工导流	<p>本工程采用水泵抽水结合土石围堰导流以保证放水设施的施工。根据本次测量成果，放水竖井施工区域已淤积，本次待放至死水位晾晒后开挖淤积区域，开挖坡比为1:1，上铺土工膜防渗，外侧设置0.6m袋装土石压重，埋设DN300PVC管导流。</p>		
	场外交通	<p>雁江区胜利水库除险加固工程位于伍隍镇瓦店村，距伍隍镇约7km，距离雁江区约36km，项目可通过资资路、乐一路转Y223乡道到达伍隍镇和项目区，交通十分方便。</p>		

环保工程	噪声	施工期：选用低噪机械设备，噪声较大设备增加隔离墙或者加盖简易棚；合理安排施工时间，加强施工管理；加强车辆进出管理，禁止鸣笛； 运营期：无		/
	固体废物	施工期： ①开挖土石方堆放于临时堆料场，回填后的弃土运至指定的弃渣场； ②建筑垃圾可回收部分由施工单位回收利用，不可回收部分及时清运至政府指定的弃渣场堆放； ③施工人员生活垃圾由专人负责收集、分拣工作，并由建设单位定期组织运输车辆，将生活垃圾运至城镇垃圾处理厂进行统一处理； 运营期： 主要为水库管理人员生活垃圾，统一收集后交由环卫部门处理；		生活垃圾
	废水处理	施工期：施工期污水主要为施工人员生活污水以及施工废水，施工废水经沉淀池处理后回用于生产，生活污水依托周围居民化粪池后用于农灌，不外排； 运营期：水库管理人员生活污水依托化粪池处理后用于农灌，不外排；		生活污水
	废气处理	施工期： ①粉尘：设置围挡，定期洒水，土石方开挖应进行适当加湿处理，运输车辆加盖篷布；现场洒水，使地面保持潮湿，会有效地抑制粉尘飞扬； ②车辆、施工机械废气：自由扩散； 运营期：无废气产生。		/

滴水岩水库：

项目组成	项目内容	可能产生的环境问题	
		施工期	运营期
主体工程	(1) 拆除大坝上游现状护坡，采用10cm厚C25砼预制六棱块护坡至死水位以下1.5m，下设10cm厚砂砾石垫层。	施工噪声、施工废气、施工废水、固体废物、沉淀池污泥、植被破坏、水土流失	/
	(2) 经复核，现状坝顶高程已满足防洪要求，故本次拆除现状破损防浪墙后在坝顶上游侧设置仿石栏杆，坝顶下游侧设置警示栏杆。		
	(3) 对大坝坝体进行充填帷幕灌浆，坝下基岩采用水泥帷幕灌浆，对左坝肩进行水泥帷幕灌浆，灌浆孔采用单排布置，孔距2m，大坝基础帷幕灌浆底界按10Lu控制。下阶段应通过现场灌浆试验对灌浆范围、灌浆材料、灌浆参数和孔排距进行调整。		
	(4) 拆除坝脚现状浆砌块石排水沟，新建C25砼排水沟，并增设三角堰以对大坝渗漏进行观测。		
	(5) 对水库大坝白蚁进行治理。		
溢洪道	对冲毁的溢洪道末端消力池坎采用 C30 钢筋砼进行修复。		
放水设施	拆除已建放水卧管，新建放水竖井，基础置于完整基岩上。竖井高 16.40m，井径(内径)3.4m，井壁采用 40cm 厚 C30 钢筋砼，井内设置检修闸门和工作闸门，闸门启闭设施采用手电两用启闭机。放水竖井后接已建放水涵洞，并对已建消力池进行整治。		

	附属工程	对管理房进行维修整治，增设库名、渗漏监测、渗流监测、水文化展示牌等设施。		
公用工程	供水	施工用水及消防用水可直接由ISG40—125（I）A型水泵从水库抽水，水泵单机流量 $Q=12.0\text{m}^3/\text{h}$ ，设1个 20m^3 水池，生活用水利用城市供自来水解决，共2套供水系统。		/
	供电	滴水岩水库库区现状附近有国网线路经过，因此水库除险加固施工用电由国网供应。施工营地生产生活照明用电可接引220V民用线路直接使用。另外备用一台柴油发电机以满足停电时施工用电需要。		/
临时工程	施工场地	在大坝右岸公路旁布设1处施工场地，主要用于作堆料场、综合仓库、综合加工厂、机械修配停放场等施工辅助企业。 （1）堆料场：堆料场用于临时堆放工程所需的砂砾石、块石料等，占地 45m^2 。 （2）综合加工厂：综合加工厂主要是钢筋加工场和木材加工场，主要用于钢筋和木材的加工、存放，综合加工厂占地面积 70m^2 。 （3）机械修配停放场：本次工程机械设备在进场前完成大修，在工区内仅配置满足小规模常规修配保养所需要的设备设施，占地 100m^2 。		/
	施工临时生活办公用地	本次生活办公场所采用租赁的方式，租用面积为 100m^2 。		
	综合仓库	综合仓库用于存放施工所需的各种材料、机械设备零配件等，采用租用民房的，租用面积约 100m^2 。		
	施工导流	本水库围堰采用一次拦段的方式，围堰顶宽 3.5m ，上游迎水面侧采用袋装土石堆砌，坡比为1:1，下游采用土石回填，坡比为1:1.5，土工编织袋与土石堆砌间铺设土工防渗膜，围堰高 2.5m 。围堰填筑料在库区和大坝右岸坡地开采。		
环保工程	噪声	施工期：选用低噪机械设备，噪声较大设备增加隔离墙或者加盖简易棚；合理安排施工时间，加强施工管理；加强车辆进出管理，禁止鸣笛； 运营期：无		/
	固体废物	施工期： ①开挖土石方堆放于临时堆料场，回填后的弃土运至指定的弃渣场； ②建筑垃圾可回收部分由施工单位回收利用，不可回收部分及时清运至政府指定的弃渣场堆放； ③施工人员生活垃圾由专人负责收集、分拣工作，并由建设单位定期组织运输车辆，将生活垃圾运至城镇垃圾处理厂进行统一处理； 运营期： 主要为水库管理人员生活垃圾，统一收集后交由环卫部门处理；		生活垃圾

	废水处理	施工期：施工期污水主要为施工人员生活污水以及施工废水，施工废水经沉淀池处理后回用于生产，生活污水依托周围居民化粪池后用于农灌，不外排； 运营期：水库管理人员生活污水依托化粪池处理后用于农灌，不外排；		生活污水
	废气处理	施工期： ①粉尘：设置围栏，定期洒水，土石方开挖应进行适当加湿处理，运输车辆加盖篷布；在爆破前向爆破现场洒水，使地面保持潮湿，会有效地抑制粉尘飞扬； ②车辆、施工机械废气：自由扩散； 运营期：无废气产生。		/
鲤鱼水库：				
项目组成		项目内容	可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	大坝工程	(1) 拆除大坝上游现状护坡，采用10cm厚C25砼预制六棱块护坡至死水位下1.5m，下设10cm厚砂砾石垫层。	施工噪声、施工废气、施工废水、固体废物、沉淀池污泥、植被破坏、水土流失	/
		(2) 拆除已建破损浆砌条石防浪墙及钢丝防护网后，新建1.2m高的仿石栏杆，下游侧设置0.8m高警示栏杆。		
		(3) 对下游坝坡部分破损条石框格梁采用 M10 水泥砂浆进行修复，坝坡清理杂草及灌木根须后植草护坡。		
		(4) 拆除下游坝坡脚排水沟后采用C25砼恢复，并设置量水堰以对坝体渗漏量进行监测。		
		(5) 对大坝左坝段坝体进行充填帷幕灌浆，基岩采用水泥帷幕灌浆，灌浆孔采用单排布置，孔距2m，大坝基础帷幕灌浆底界按10Lu控制。下阶段应通过现场灌浆试验对灌浆范围、灌浆材料、灌浆参数和孔排距进行优化调整。		
		(6) 对大坝白蚁危害进行专门的治理。		
	溢洪道	(1) 进水渠未衬砌段边墙采用 C25 砼进行衬护，底板采用 20cm 厚 C25 钢筋砼浇筑。		
		(2) 对溢洪道浆砌条石底板及浆砌条石边墙采用 M10 水泥砂浆勾缝。		
		(3) 已建浆砌条石倾斜边墙拆除后 C25 砼重力式挡墙进行恢复。		
		(4) 溢洪道出口至原河道连接段边墙采用 C25 重力式挡墙衬砌护，底板采用 30cm 厚 C30 钢筋砼浇筑，底板下设 20cm 厚砂砾石垫层。		
		(5) 对溢洪道泄槽段 0+019.0~0+212 段溢洪道两侧边墙采用 C25 砼加高，形成巡查道路。		
	放水设施	(1) 拆除右岸放水竖井及原交通桥，在原址靠近岸坡处进行重建，基础置于完整基岩上。竖井高8.26m，井径（内径）3.4m，井壁采用40cm厚C30钢筋砼，井内设置检修闸门和工作闸门，闸门启闭设施采用手电两用启闭机。放水竖井后接新建放水隧洞，洞身采用城门洞形，洞宽1.2m，洞高1.8m，洞身采用30cm厚钢筋砼进行衬砌。		
(2) 拆除左放水竖井后原址重建，基础置于完整基岩上。井高 9.87m，井径（内径）3.4m，井壁采用 40cm 厚				

		C30 钢筋砼, 井内设置检修闸门和工作闸门, 闸门启闭设施采用手电两用启闭机。新建放水竖井后接已建放水隧洞, 对洞内未衬砌段采用 C30 钢筋砼进行衬砌。		
	附属工程	对管理房进行拆除重建, 增设库名、渗漏监测、渗流监测、沉降位移观测、水文化展示牌等设施。		
公用工程	供水	施工用水及消防用水可直接由 ISG40—125 (I) A 型水泵从水库抽水, 水泵单机流量 $Q=12.0\text{m}^3/\text{h}$, 生活用水利用城市供自来水解决, 共 2 套供水系统。	/	
	供电	鲤鱼水库库区现状附近有国网线路经过, 因此水库除险加固施工用电由国网供应。施工营地生产生活照明用电可接引 220V 民用线路直接使用。另外备用一台柴油发电机以满足停电时施工用电需要。	/	
临时工程	施工场地	本项目布设 1 处施工场地, 建设生活办公营地、临时仓库, 布置堆料场、综合加工厂、机械修配停放场等施工辅助设施。 (1) 堆料场: 堆料场紧靠混凝土拌和站布置, 用于临时堆放砂石料等, 占地 50m^2 。 (2) 综合加工厂: 综合加工厂主要是钢筋加工场和木材加工场, 主要用于钢筋和木材的加工、存放, 综合加工厂占地面积 80m^2 。 (3) 机械修配停放场: 本次工程机械设备在进场前完成大修, 在工区内仅配置满足小规模常规修配保养所需要的设备设施, 占地 100m^2 。		
	施工临时生活办公用地	本次生活办公场所采用租赁的方式, 租用面积为 100m^2 。	/	
	综合仓库	综合仓库用于存放施工所需的各种材料、机械设备零配件等, 采用租用民房的, 租用面积约 100m^2 。		
	施工导流	本工程采用水泵抽水结合土石围堰导流以保证大坝及放水设施的施工, 土石围堰设计如下: 左岸土石围堰长 47.4m , 右岸土石围堰长 38.7m , 围堰顶宽 3.5m , 围堰上游采用 60cm 厚土工编织袋堆砌, 坡比为 1:1, 下游采用土石回填, 坡比为 1:1.5, 土工编织袋与土石堆砌间铺设土工防渗膜, 围堰高 2.5m 。		
环保工程	噪声	施工期: 选用低噪机械设备, 噪声较大设备增加隔离墙或者加盖简易棚; 合理安排施工时间, 加强施工管理; 加强车辆进出管理, 禁止鸣笛; 运营期: 无	/	
	固体废物	施工期: ①开挖土石方堆放于临时堆料场, 回填后的弃土运至指定的弃渣场; ②建筑垃圾可回收部分由施工单位回收利用, 不可回收部分及时清运至政府指定的弃渣场堆放; ③施工人员生活垃圾由专人负责收集、分拣工作, 并由建设单位定期组织运输车辆, 将生活垃圾运至城镇垃圾处理厂进行统一处理; 运营期: 主要为水库管理人员生活垃圾, 统一收集后交由环卫		生活垃圾

		部门处理；		
	废水处理	施工期：施工期污水主要为施工人员生活污水以及施工废水，施工废水经沉淀池处理后回用于生产，生活污水依托周围居民化粪池后用于农灌，不外排； 运营期：水库管理人员生活污水依托化粪池处理后用于农灌，不外排；		生活污水
	废气处理	施工期： ①粉尘：设置围栏，定期洒水，土石方开挖应进行适当加湿处理，运输车辆加盖篷布；在现场洒水，使地面保持潮湿，会有效地抑制粉尘飞扬； ②车辆、施工机械废气：自由扩散； 运营期：无废气产生。		/
牛打壁水库：				
项目组成		项目内容	可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	大坝工程	(1) 拆除大坝上游现状护坡，采用10cm厚C25砼预制六棱块护坡至死水位以下1.5m，下设10cm厚砂砾石垫层。	施工噪声 施工废气 施工废水 固体废物 沉淀池污泥 植被破坏 水土流失	/
		(2) 拆除已建损坏浆砌条石防浪墙后新建为1.2m高的仿石防浪护栏，并与坝体紧密结合，下游侧设置警示栏杆。		
		(3) 拆除下游坝坡框格梁、梯步、及排水沟后清除下游坝坡 50cm 厚表土，采用石渣料对下游坝坡培厚，培厚后坡比为 1:2.5，坡面采用 C30 钢筋砼框格梁植草护坡。在 396.09 处设置贴坡排水，排水体采用干砌预制砼块砌筑，外坡坡比为 1:1.5，内坡与坝体结合部设置 60cm 厚级配反滤层。		
		(4) 左右坝肩、坝脚设置横纵截（排）水沟，排水沟出口设置量水堰以对坝体渗漏量进行监测。		
		(5) 对下游白蚁危害进行治理。		
		(6) 对大坝左、右坝段坝体进行充填帷幕灌浆，坝下基岩采用水泥帷幕灌浆，灌浆孔采用单排布置，孔距 2m，大坝基础帷幕灌浆底界按10Lu控制。下阶段应通过现场灌浆试验对灌浆范围、灌浆材料、灌浆参数和孔排距进行调整。		
	溢洪道	(1) 采用 20cm 厚 C30 钢筋砼对控制段后底板进行加固，并使底板保持平顺衔接，对溢洪道全段浆砌条石边墙采用 M10 水泥砂浆挂网抹面，并对泄槽段溢洪道边墙采用 C25 砼加高。		
		(2) 已建浆砌条石倾斜边墙拆除后采用 C25 砼重力式挡墙进行恢复。		
		(3) 溢洪道出口至原河道连接段边墙采用 C25 重力式挡墙衬砌护，底板采用 C30 钢筋砼浇筑。		
	放水设施	拆除原破损放水卧管，在上游约 5m 处新建钢筋砼放水竖井，基础置于完整基岩上。竖井高 8.50m，井径（内径）3.4m，井壁采用 40cm 厚 C30 钢筋砼，井内设置检修闸门和工作闸门，闸门启闭设施采用手电两用启闭机。放水竖井后接已建放水涵洞，并对已建消力池进行整治。		

	附属工程	(1) 为便于管理将牛打壁管理房与鲤鱼水库管理房合并建设于鲤鱼水库。		
		(2) 水库增设水标尺、库名、变形位移监测、渗漏监测、水文化展示牌等设施。		
公用工程	供水	施工用水及消防用水可直接由ISG40—125 (I) A型水泵从水库抽水, 水泵单机流量 $Q=12.0\text{m}^3/\text{h}$, 生活用水利用城市供自来水解决, 共2套供水系统。	/	
	供电	牛打壁水库库区现状附近有国网线路经过, 因此水库除险加固施工用电由国网供应。施工营地生产生活照明用电可接引 220V 民用线路直接使用。另外备用一台柴油发电机以满足停电时施工用电需要。	/	
临时工程	施工场地	大坝左岸下游平坦处布置1处施工场地, 建设包括: (1) 堆料场: 堆料场紧靠混凝土拌和站布置, 用于临时堆放砂石料等, 占地 50m^2 。 (2) 综合加工厂: 综合加工厂主要是钢筋加工场和木材加工场, 主要用于钢筋和木材的加工、存放, 综合加工厂占地面积 80m^2 。 (3) 机械修配停放场: 本次工程机械设备在进场前完成大修, 在工区内仅配置满足小规模常规修配保养所需要的设备设施, 占地 100m^2 。		
	施工临时生活办公用地	本次项目区位于农村地区, 周边居民较多, 同时为减少办公生活产生的垃圾对周边环境的影响, 本次生活办公场所采用租赁的方式, 租用面积为 100m^2 。	/	
	综合仓库	综合仓库用于存放施工所需的各种材料、机械设备零配件等, 采用租用民房的, 租用面积约 100m^2 。		
	施工导流	本工程采用水泵抽水结合土石围堰导流以保证大坝及放水设施的施工, 土石围堰设计如下: 本工程土石围堰长 30.1m , 围堰顶宽 3.5m , 围堰上游采用 60cm 厚土工编织袋堆砌, 坡比为 $1:1$, 下游采用土石回填, 坡比为 $1:1.5$, 土工编织袋与土石堆砌间铺设土工防渗膜, 围堰高 2.5m 。围堰用土在库区内开采。		
环保工程	噪声	施工期: 选用低噪机械设备, 噪声较大设备增加隔离墙或者加盖简易棚; 合理安排施工时间, 加强施工管理; 加强车辆进出管理, 禁止鸣笛; 运营期: 无	/	
	固体废物	施工期: ①开挖土石方堆放于临时堆料场, 回填后的弃土运至指定的弃渣场; ②建筑垃圾可回收部分由施工单位回收利用, 不可回收部分及时清运至政府指定的弃渣场堆放; ③施工人员生活垃圾由专人负责收集、分拣工作, 并由建设单位定期组织运输车辆, 将生活垃圾运至城镇垃圾处理厂进行统一处理; 运营期: 主要为水库管理人员生活垃圾, 统一收集后交由环卫部门处理;		生活垃圾

废水处理	<p>施工期：施工期污水主要为施工人员生活污水以及施工废水，施工废水经沉淀池处理后回用于生产，生活污水依托周围居民化粪池后用于农灌，不外排；</p> <p>运营期：水库管理人员生活污水依托化粪池处理后用于农灌，不外排；</p>		生活污水
废气处理	<p>施工期：</p> <p>①粉尘：设置围栏，定期洒水，土石方开挖应进行适当加湿处理，运输车辆加盖篷布；现场洒水，使地面保持潮湿，会有效地抑制粉尘飞扬；</p> <p>②车辆、施工机械废气：自由扩散；</p> <p>运营期：无废气产生。</p>		/

(2) 工程等级及洪水标准

①长堰沟水库枢纽工程由大坝、溢洪道和放水设施组成。大坝为均质土坝，坝顶高程381.70m。总库容16.14万m³，枢纽工程为V等小(2)型工程，主要建筑物级别为5级，次要建筑物级别为5级，洪水标准采用20年一遇(P=5.0%)洪水设计，200年一遇(P=0.5%)洪水校核级。

②胜利水库为小(2)型水库，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252—2017规定，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。按照规范要求，洪水标准采用20年一遇(P=5.0%)洪水设计，200年一遇(P=0.5%)洪水校核级。

③滴水岩水库为小(1)型水库，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252—2017规定，该工程为IV等工程，主要建筑物为4级，次要建筑物级别为5级。按照规范要求，本次洪水标准采用30年一遇(P=3.33%)洪水设计，300年一遇(P=0.33%)洪水校核。

④鲤鱼水库为小(1)型水库，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252—2017规定，该工程为IV等工程，主要建筑物为5级，次要建筑物级别为4级。按照规范要求，其设计洪水标准重现期为30年(P=3.33%)，校核洪水标准重现期为300年(P=0.33%)。

⑤牛打壁水库大坝坝型为均质土坝，水库规模为小(2)型水库，水库规模为小(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。现状水库采用的洪水标准为20年一遇洪水设计，200年一遇的洪水校核。

(2) 工程特性

表 2-3 资阳市雁江区长堰沟等五座小型病险水库除险加固项目工程特性表

长堰沟水库					
序号	名称	单位	现状	整治后	备注
—	水文				
1	所属流域水系		沱江		
2	坝址以上流域面积	km ²	1.21	1.21	
3	坝址以上主河道长	km	6.27	6.27	
4	坝址以上主河道比降	‰	15.4	15.4	

5	洪峰流量				
	校核洪峰流量 (P=0.5%)	m ³ /s	11.9	12.8	
	设计洪峰流量 (P=5%)	m ³ /s	6.42	6.99	
6	洪水总量				
	校核洪水总量 (P=0.5%)	万 m ³	29.349	29.82	
	设计洪水总量 (P=5%)	万 m ³	18.439	18.38	
二	水库				
1	水库水位				
	校核洪水位 (P=0.5%)	m	381.20	381.21	
	设计洪水位 (P=5%)	m	380.79	380.80	
	汛期限制水位	m	380.00	380.00	
	正常蓄水位	m	380.00	380.00	
	死水位	m	376.45	376.45	
2	水库容积				
	校核水位库容 (P=0.5%)	万 m ³	16.10	16.14	
	设计水位库容 (P=5%)	万 m ³	14.07	14.16	
	汛期限制水位库容	万 m ³	10.30	10.30	
	正常蓄水位库容	万 m ³	10.30	10.30	
	死库容	万 m ³	1.3	1.3	
三	下泄流量				
1	校核洪水最大泄量	m ³ /s	10.9	11.08	
2	设计洪水最大泄量	m ³ /s	5.83	5.98	
四	工程效益指标				
1	设计灌溉面积	亩	600	600	
2	实际灌溉面积	亩	500	500	
五	主要建筑物				
1	大坝				
	坝型		均质土坝	均质土坝	
	地基特性		基岩	基岩	
	坝顶高程	m	381.70	382.00	
	防浪墙顶高程	m	382.30	/	
	坝顶长度	m	57.8	57.8	
	坝顶宽度	m	3	4.2	
	最大坝高	m	7.49	7.79	

	上游坝坡		1:1.7/1:1.8	1: 2.25	
	下游坝坡		1: 2.0/1:2.4	1: 2.0	
2	溢洪道				
	型式		开敞式溢洪道	开敞式溢洪道	
	控制段堰顶净宽	m	5.6	5.6	宽顶堰
	控制段堰顶高程	m	380.00	380.00	
	溢洪道长度	m	47.2	47.2	
	消能方式		消力池	消力池	
	消力池长度		5.00	4.70	
	消力池深度		1.40	1.10	
3	放水设施				
	放水型式		卧管	卧管	
	最大放水流量	m ³ /s	0.2	0.2	
	放水孔最低进水高程	m	376.45	376.45	
六	观测设施				
1	位移观测点	个	4	4	
2	位移观测基点	个	4	4	
3	水位标尺	根	1	1	
4	防洪预警系统	套	/	/	
5	渗漏观测	套	1	1	三角堰
胜利水库					
序号	名称	单位	现状	整治后	备注
一	水文				
1	所属流域水系		沱江		
2	坝址以上流域面积	km ²	0.37	0.37	
3	坝址以上主河道长	km	0.62	0.62	
4	坝址以上主河道比降	‰	10.36	10.36	
5	洪峰流量				
	校核洪峰流量 (P=0.5%)	m ³ /s	12.4	12.4	
	设计洪峰流量 (P=5%)	m ³ /s	8.15	8.07	
6	洪水总量				
	校核洪水总量 (P=0.5%)	万 m ³	8.14	8.40	
	设计洪水总量 (P=5%)	万 m ³	5.06	5.20	
二	水库				

1	水库水位				
	校核洪水位 (P=0.5%)	m	399.82	399.71	
	设计洪水位 (P=5%)	m	399.47	399.40	
	汛期限制水位	m	398.80	398.80	
	正常蓄水位	m	398.80	398.80	
	死水位	m	393.10	393.10	
2	水库容积				
	校核水位库容 (P=0.5%)	万 m ³	27.10	26.50	
	设计水位库容 (P=5%)	万 m ³	24.97	24.64	
	汛期限制水位库容	万 m ³	21.05	21.05	
	正常蓄水位库容	万 m ³	21.05	21.05	
	死库容	万 m ³	已淤积	已淤积	
三	下泄流量				
1	校核洪水最大泄量	m ³ /s	2.51	3.05	
2	设计洪水最大泄量	m ³ /s	1.33	1.64	
四	工程效益指标				
1	设计灌溉面积	亩	600	600	
2	实际灌溉面积	亩	500	500	
五	主要建筑物				
1	大坝				
	坝型		均质土坝	均质土坝	
	地基特性		基岩	基岩	
	坝顶高程	m	400.4	400.8	
	防浪墙顶高程	m	401.93	/	
	坝顶长度	m	127	127	
	坝顶宽度	m	3	4.2	
	最大坝高	m	8.06	8.46	
	上游坝坡		1:1.46/1:1.91	1: 2.25	
	下游坝坡		1/2.0	1/2.0	
2	溢洪道				
	型式		开敞式溢洪道	开敞式溢洪道	
	控制段堰顶净宽	m	2.5	2.5	宽顶堰
	控制段堰顶高程	m	398.8	398.8	
	溢洪道长度	m	36	36	

	消能方式		消力池	消力池	
	消力池长度		5.9	5.6	
	消力池深度		1.6	1.6	
3	放水设施				
	放水型式		卧管	竖井	
	最大放水流量	m ³ /s	0.2	2.74	
	放水孔最低进水高程	m	393.1	393.1	
六	观测设施				
1	位移观测点	个	4	4	
2	位移观测基点	个	4	4	
3	水位标尺	根	1	1	
4	防洪预警系统	套	/	/	
5	渗漏观测	套	1	1	三角堰
滴水岩水库:					
序号	名称	单位	现状	整治后	备注
一	水文				
1	所属流域水系		沱江		
2	坝址以上流域面积	km ²	14.52	14.52	
3	坝址以上主河道长	km	7.25	7.25	
4	坝址以上主河道比降	‰	4.8	4.8	
5	洪峰流量				
	校核洪峰流量 (P=0.33%)	m ³ /s	196	196	
	设计洪峰流量 (P=3.3%)	m ³ /s	122	122	
6	洪水总量				
	校核洪水总量 (P=0.33%)	万 m ³	469	469	
	设计洪水总量 (P=3.3%)	万 m ³	303	303	
二	水库				
1	水库水位				
	校核洪水位 (P=0.33%)	m	402.75	402.75	
	设计洪水位 (P=3.3%)	m	401.69	401.69	
	汛期限制水位	m	399.39	399.39	
	正常蓄水位	m	399.39	399.39	
	死水位	m	397.52	397.52	
2	水库容积				

	校核水位库容 (P=0.33%)	万 m ³	374	374	
	设计水位库容 (P=3.3%)	万 m ³	312	312	
	汛期限制水位库容	万 m ³	177.5	177.5	
	正常蓄水位库容	万 m ³	177.5	177.5	
	死库容	万 m ³	95.5	95.5	
三	下泄流量				
1	校核洪水最大泄量	m ³ /s	121	121	
2	设计洪水最大泄量	m ³ /s	68.5	68.5	
四	工程效益指标				
1	设计灌溉面积	亩	600	600	
2	实际灌溉面积	亩	500	500	
五	主要建筑物				
1	大坝				
	坝型		均质土坝	均质土坝	
	地基特性		基岩	基岩	
	坝顶高程	m	403.43	403.43	
	防浪墙顶高程	m	404.43	/	
	坝顶长度	m	78	78.6	
	坝顶宽度	m	5.76	5.76	
	最大坝高	m	13	13	
	上游坝坡		1:2.55/1:2.5	1:2.55/1:2.5	
	下游坝坡		1:2.5/1:2.7/1:2.7	1:2.5/1:2.7/1:2.7	
2	溢洪道				
	型式		开敞式溢洪道	开敞式溢洪道	
	控制段堰顶净宽	m	13	13	宽顶堰
	控制段堰顶高程	m	399.39	399.39	
	溢洪道长度	m	48	48	
	消能方式		自由跌落式消能	自由跌落式消能	
	消力池长度		/	/	
	消力池深度		/	/	
3	放水设施				
	放水型式		涵卧管	竖井	
	最大放水流量	m ³ /s	0.2	0.2	

	放水孔最低进水高程	m	396.52	397.52	
六	观测设施				
1	位移观测点	个	8	9	
2	位移观测基点	个	2	6	
3	水位标尺	根	1	2	
4	防洪预警系统	套	1	1	
5	渗漏观测	套	1	1	三角堰
鲤鱼水库					
项目	名称	单位	整治前	整治后	备注
一	水文				
1	集雨面积	k m ²	8.84	8.84	
2	流域长度	km	5.35	5.35	
3	流域平均比降	‰	5.04	5.04	
4	洪水流量				
(1)	设计洪水标准及流量	m ³ /s	73.0	76.8	P=3.3%
(2)	校核洪水标准及流量	m ³ /s	119	126	P=0.33%
二	水库				
1	水库水位				
(1)	校核洪水位	m	404.48	404.30	
(2)	设计洪水位	m	404.00	403.85	
(3)	正常蓄水位	m	402.84	402.84	
(4)	死水位	m	397.44	397.44	
2	水库库容				
(1)	总库容	万 m ³	598	573.56	
(2)	设计水位库容	万 m ³	539	523.06	
(3)	正常蓄水位库容	万 m ³	421	421	
(4)	死库容	万 m ³	66	66	
三	下泄流量				
1	设计洪水位时相应下泄流量	m ³ /s	19.19	21.76	
2	校核洪水位时相应下泄流量	m ³ /s	33.63	37.04	
四	主要建筑物及设备				
1	大坝				
(1)	型式		均质土坝	均质土坝	
(2)	坝长	m	125.8	125.8	

(3)	坝顶宽	m	4.75	4.75	
(4)	坝高	m	18.1	18.2	
(5)	坝顶高程	m	405.30	405.40	
2	溢洪道				
(1)	型式		开敞式	开敞式	
(2)	堰型		宽顶堰	宽顶堰	
(3)	控制段堰顶高程	m	402.84	402.84	
(4)	控制段堰顶净宽	m	12.08	12.08	
3	放水设施				
a	左放水设施				
	放水竖井		条石	钢筋砼	
	隧洞		条石隧洞	条石隧洞	
	最大放水流量	m ³ /s	0.42	0.42	
	进水口尺寸	m×m	0.8m*0.8m	0.8m*0.8m	
	进水口高程	m	397.44	397.44	
	隧洞断面	m	1m*2.1m	1m*2.1m	
b	右放水设施				
	放水竖井		条石	钢筋砼	
	隧洞		条石隧洞	钢筋砼隧洞	
	最大放水流量	m ³ /s	0.42	0.42	
	进水口尺寸	m×m	0.8m*0.8m	0.8m*0.8m	
	进水口高程	m	397.44	397.44	
	隧洞断面	m	1m*2.1m	1.2m*1.8m	
牛打壁水库					
项目	名称	单位	整治前	整治后	备注
—	水文				
1	集雨面积	k m ²	0.92	0.92	
2	流域长度	km	1.62	1.62	
3	流域平均比降	‰	18.41	18.41	
4	洪水流量				
(1)	设计洪水标准及流量	m ³ /s	14.6	14.5	P=5.0%
(2)	校核洪水标准及流量	m ³ /s	23.7	23.8	P=0.5%
二	水库				
1	水库水位				
(1)	校核洪水位	m	401.81	401.76	
(2)	设计洪水位	m	401.38	401.34	
(3)	正常蓄水位	m	400.40	400.40	

(4)	死水位	m	397.80	397.80	
2	水库库容				
(1)	总库容	万 m ³	26.9	26.56	
(2)	设计水位库容	万 m ³	23.8	23.46	
(3)	正常蓄水位库容	万 m ³	17.5	17.5	
(4)	死库容	万 m ³	5.2	5.2	
三	下泄流量				
1	设计洪水位时相应下泄流量	m ³ /s	7.05	7.05	
2	校核洪水位时相应下泄流量	m ³ /s	12.1	12.1	
四	主要建筑物及设备				
1	大坝				
(1)	型式		均质土坝	均质土坝	
(2)	坝长	m	99.4	99.4	
(3)	坝顶宽	m	4.05	4.35	
(4)	坝高	m	9.5	9.5	
(5)	坝顶高程	m	402.43	402.43	
2	溢洪道				
(1)	型式		正槽溢洪道	正槽溢洪道	
(2)	堰型		宽顶堰	宽顶堰	
(3)	堰顶高程	m	400.40	400.40	
(4)	堰顶净宽	m	5.36	5.36	
3	放水设施				
a	左放水设施				
	放水型式		砼卧管	放水竖井	
	放水设施材料	m	混凝土	钢筋砼	
	放水口尺寸	m	孔径 0.2m	0.6m*0.8m	
	底孔高程	m	397.80	397.80	
	放水洞断面	m	0.6m*0.6m	0.6m*0.6m	

3、项目工程量

工程主要工程量见下表：

表 2-4 资阳市雁江区长堰沟等五座小型病险水库除险加固项目工程量汇总表

(1) 长堰沟水库

序号	工程或费用名称	单位	数量
	第一部分 建筑工程		

—	挡水工程		
(一)	大坝整治		
1	上游坝坡		
(1)	表土清理	m ³	363
(2)	干砌块石护坡拆除	m ³	98
(3)	浆砌砖拆除	m ³	35
(4)	块石抛填基础	m ³	314
(5)	石渣料碾压填筑	m ³	2141
(6)	10cm 厚砂砾石垫层	m ³	108
(7)	10cm 厚 M10 浆砌预制六棱块	m ³	108
(8)	C30 钢筋混凝土齿墙	m ³	69
(9)	钢筋制安	t	7.2
(10)	模板制安	m ²	253
(11)	梯步拆除	m ³	2
(12)	土工布反滤 (20cm*20cm)	m ²	45
(13)	块石回填	m ³	42
(14)	10cm 厚砂浆垫层	m ³	6
(15)	C25 混凝土面坡硬化	m ³	28
2	坝顶		
(1)	浆砌条石防浪墙拆除	m ³	14
(2)	混凝土路面拆除	m ³	31
(3)	20cm 厚碎石垫层	m ²	203
(4)	20cm 厚 C25 混凝土路面	m ²	220
(5)	C25 混凝土压顶	m ³	9
(6)	仿石栏杆	m	116
(7)	警示栏杆 (0.8m 高)	m	63
3	下游坝坡		
(1)	土方开挖	m ³	310
(2)	破损浆砌砖框格梁拆除	m ³	23
(3)	干砌块石排水棱体拆除	m ³	60
(4)	浆砌条石排水沟拆除	m ³	16
(5)	10cm 厚砂砾石垫层	m ³	12
(6)	C30 钢筋混凝土框格梁恢复	m ³	35
(7)	C30 钢筋混凝土框格顶梁	m ³	7
(8)	C30 钢筋混凝土框格底梁	m ³	6
(9)	钢筋制安	t	4.2
(10)	坝坡耕植土回填整平	m ²	493
(11)	植草护坡 (麦冬)	m ²	493
(12)	60cm 厚级配反滤层	m ³	138
(13)	干砌预制混凝土块排水体	m ³	77
(14)	C25 混凝土排水沟	m ³	26
(15)	C25 混凝土梯步	m ³	19
(16)	10cm 厚砂砾石垫层	m ³	8
(17)	模板制安	m ²	53
4	大坝灌浆		
(1)	坝体钻孔长度	m	220
(2)	坝基钻孔长度	m	44
(3)	充填灌浆	m	220
(4)	帷幕灌浆	m	44

(5)	压水实验	试段	5
二	泄水工程		
(一)	溢洪道整治工程		
(1)	浆砌条石拆除	m ³	17
(2)	混凝土底板拆除	m ³	6
(3)	土方开挖	m ³	13
(4)	石方开挖	m ³	25
(5)	C25 混凝土挡墙浇筑	m ³	21
(6)	溢洪道底板冲洗凿毛	m ²	79
(7)	30cm 厚 C30 钢筋砼底板浇筑	m ³	52
(8)	φ16 锚固钢筋 (0.6m)	根	131
(9)	钢筋制安 (控制段)	t	5.16
(10)	衬砌模板制安	m ²	168
(11)	30cm 厚 C30 钢筋砼公路桥浇筑	m ³	8
(12)	混凝土人行桥拆除	m ³	1
(13)	边墙凿毛、冲洗、清理风化层、清除杂草	m ²	196
(14)	边墙挂网浇筑 10cm 厚 C25 混凝土	m ³	20
(15)	挂钢筋网 (φ8, 15cm×15cm, 含膨胀螺栓)	t	2.00
三	引水工程		
(一)	新建放水卧管		
1	土方开挖	m ³	25
2	石方开挖	m ³	30
3	原放水卧管拆除	m ³	25
4	C25 混凝土涵管封堵	m ³	39
5	C30 钢筋混凝土卧管	m ³	34
6	DN110PVC 管	m	8
7	橡胶止水塞	个	22
(二)	引水箱涵		
1	石方开挖 (开槽)	m ³	206
2	C30 钢筋混凝土箱涵	m ³	91
3	模板制安	m ²	157
4	橡胶止水	m	23
5	聚乙烯闭孔泡沫板填缝	m ²	14
6	钢筋制安	t	10.9
四	房屋建筑工程		
(一)	新建管理房	m ²	90
(二)	新建化粪池		
1	土方开挖	m ³	116
2	石方开挖	m ³	50
3	土方回填	m ³	123
4	C15 混凝土垫层	m ³	1
5	C25 钢筋混凝土现浇盖板	m ³	0.2
6	C25 钢筋混凝土现浇圈梁	m ³	4.0
7	C25 混凝土底板	m ³	1.0
8	钢筋制安	t	0.6
9	Φ700 双层加锁井盖及井座	套	2
10	通风管Φ100	m	3
11	模板制安	m ²	44

(2) 胜利水库			
序号	工程或费用名称	单位	数量
	第一部分 建筑工程		
一	挡水工程		
(一)	大坝整治		
1	上游坝坡		
(1)	表土清理	m ³	343
(2)	干砌条石拆除	m ³	672
(3)	梯步拆除	m ³	11
(4)	块石抛填	m ³	466
(5)	块石抛填(利旧)	m ³	182
(6)	粘土填筑(借土运距20km)	m ³	2948
(7)	石渣填筑	m ³	2518
(8)	复合土工膜(两布一膜, 800g/m ²)	m ²	2569
(9)	10cm厚砂砾石垫层	m ³	268
(10)	10cm厚M10浆砌预制六棱块	m ³	268
(11)	C30钢筋混凝土齿墙	m ³	122
(12)	钢筋制安	t	12.2
(13)	模板制安	m ²	416
(14)	块石回填	m ³	181
(15)	10cm厚砂浆垫层	m ³	12
(16)	土工布反滤(20cm*20cm)	m ²	95
2	坝顶		
(1)	浆砌条石防浪墙拆除	m ³	23
(2)	混凝土路面拆除	m ³	76
(3)	20cm厚砂砾石垫层	m ³	89
(4)	20cm厚C25混凝土路面	m ²	445
(5)	C25混凝土压顶	m ³	20
(6)	新建仿石栏杆	m	127
(7)	0.8m高警示栏杆	m	127
3	下游坝坡		
(1)	土方开挖	m ³	456
(2)	浆砌条石框格梁拆除	m ³	49
(3)	干砌条石排水棱体拆除	m ³	109
(4)	10cm厚砂砾石垫层	m ³	34
(5)	C30钢筋混凝土框格梁恢复	m ³	86
(6)	C30钢筋混凝土框格顶梁	m ³	15
(7)	C30钢筋混凝土框格底梁	m ³	12
(8)	钢筋制安	t	11.1
(9)	坝坡耕植土回填整平	m ³	389
(10)	杂草清理	m ²	1263
(11)	植草护坡(麦冬)	m ²	1263
(12)	60cm厚级配反滤层	m ³	192
(13)	干砌预制砼块排水体	m ³	131
(14)	C25混凝土排水沟	m ³	10
(15)	C25混凝土梯步	m ³	6
(16)	梯步拆除	m ³	18
(17)	模板制安	m ²	714

二	泄水工程		
(一)	溢洪道整治工程		
1	C25 混凝土边墙	m ³	219
2	浆砌条石边墙拆除	m ³	14
3	浆砌条石底板拆除	m ³	8
4	20cm 厚砂砾石垫层	m ³	5
5	30cm 厚 C30 钢筋砼底板浇筑	m ³	28
6	钢筋制安	t	2.8
7	模板制安	m ²	291
8	新建 C30 钢筋砼桥板公路桥	m ³	5
9	10cm 厚 C25 挂网混凝土浇筑	m ³	25
10	挂钢筋网 (φ6, 15cm×15cm, 含膨胀螺栓)	t	1.2
11	C30 钢筋砼人行便桥重建	m ³	0.30
12	边墙凿毛、冲洗、清理风化层、清除杂草	m ²	101
三	引水工程		
(一)	新建放水竖井		
1	土方开挖	m ³	193
2	石方开挖	m ³	59
3	放水卧管拆除	m ³	21
4	C25 混凝土涵管封堵	m ³	19
5	C30 钢筋混凝土基础	m ³	17
6	C30 钢筋混凝土井壁及柱	m ³	51
7	不锈钢爬梯	套	3
8	C30 钢筋混凝土进水口	m ³	8
9	C25 混凝土引水渠	m ³	4
10	C40 二期混凝土	m ³	5
11	C30 钢筋混凝土平台	m ³	1
12	钢筋制安	t	5.9
13	铜片止水	m	28
14	红色琉璃瓦屋面 (含油毡、挂瓦条、檩条、木望板)	m ²	50
15	M1025 彩钢门 (带气窗)	樘	1
16	HC1215 弧窗	扇	1
17	模板制安	m ²	304
18	仿木栏杆	m	13
19	面砖贴筑	m ²	204
20	铜芯电缆 (4*2.5m m ²)	m	200
(二)	引水隧洞		
1	土方开挖	m ³	101
2	石方洞挖	m ³	178
3	φ22 砂浆锚杆(锚杆长度 2m)	根	92
4	挂钢筋网 (φ6, 15cm×15cm)	t	1.7
5	喷 C25 混凝土 (10cm 厚, 平洞支护)	m ³	30
6	C30 钢筋混凝土隧洞衬砌	m ³	73
7	C30 钢筋混凝土箱涵	m ³	34
8	C25 混凝土明渠	m ³	4
9	M10 浆砌块石堡坎恢复	m ³	5
10	钢筋制安	t	10.6
11	模板制安	m ²	159
12	回填灌浆	m ²	85

13	橡胶止水	m	23
(三)	放水设施人行桥		
1	土方开挖	m ³	12
2	石方开挖	m ³	6
3	10cm 厚砂砾石基础	m ²	4
4	10cm 厚 C25 砼便道	m ²	4
5	C30 钢筋混凝土预制桥板	m ³	3
6	仿木栏杆	m	7
7	C30 钢筋混凝土预制枕梁	m ³	0.1
8	钢筋制安	t	0.4
9	橡胶支座	个	2
10	沥青杉木板填缝	m ²	2
11	模板制安	m ²	16
四	交通工程		
(一)	防汛道路		
1	土方开挖	m ³	21
2	石方开挖	m ³	36
3	土方回填	m ³	27
4	10cm 厚砂砾石基础	m ²	1806
5	10cm 厚 C20 混凝土便道 (宽 3.5mm)	m ²	1806
6	C25 混凝土路缘石	m ³	114
7	模板制安	m ²	826
8	混凝土路面切缝灌缝	m	487
(二)	右坝肩防汛道路		
1	土方开挖	m ³	45
2	20cm 厚砂砾石垫层	m ³	55
3	20cm 厚 C30 混凝土浇筑	m ²	275
4	混凝土路面拆除	m ³	45
5	混凝土路面切缝灌缝	m	35
五	房屋建筑工程		
(一)	新建管理房	m ²	90
(二)	新建化粪池		
1	土方开挖	m ³	116
2	石方开挖	m ³	50
3	土方回填	m ³	123
4	C15 混凝土垫层	m ³	1
5	C30 钢筋混凝土现浇盖板	m ³	0.2
6	C30 钢筋混凝土现浇池壁	m ³	4
7	C25 混凝土底板	m ³	1
8	钢筋制安	t	0.6
9	Φ700 双层加锁井盖及井座	套	2
10	Φ100PVC 通风管	m	3
11	模板制安	m ²	44
(3) 滴水岩水库			
	第一部分 建筑工程		
一	挡水工程		
(一)	大坝整治		
1	上游坝坡		

(1)	预制六棱块拆除	m ³	65
(2)	坝脚块石排水沟拆除	m ³	14
(3)	土方开挖	m ³	26
(4)	土方回填	m ³	20
(5)	10cm 厚 M10 浆砌预制六棱块	m ³	107
(6)	土工布	m ²	163
(7)	10cm 厚砂砾石垫层	m ³	107
(8)	坝脚护坡抛填块石 (100m ³ 为利旧)	m ³	439
(9)	C30 钢筋砼防滑墩	m ³	90
(10)	钢筋制安	t	0.5
(11)	C25 混凝土坝脚排水沟	m ³	11
(12)	模板制安	m ²	233
2	坝顶	m ³	
(1)	浆砌条石防浪墙拆除	m ³	20
(2)	混凝土路面拆除	m ³	3
(3)	1.2m 高仿石防浪护栏	m	74
(4)	C25 混凝土压顶	m ³	9
(5)	C25 混凝土排水暗沟	m ³	1
(6)	C30 钢筋混凝土预制盖板	m ³	0.2
(7)	钢筋制安	t	0.1
(8)	模板制安	m ²	59
(9)	警示栏杆 (含基础开孔)	m	74
3	大坝灌浆		
(1)	坝体钻孔长度	m	397
(2)	坝基钻孔长度	m	70
(3)	充填灌浆	m	397
(4)	帷幕灌浆	m	70
(5)	压水实验	试段	5
二	泄水工程		
(一)	溢洪道整治工程		
1	土方开挖	m ³	6
2	消力池边墙局部 M10 浆砌条石修复 (利用料)	m ³	6
3	10cm 厚梯步砂砾石垫层	m ³	8
4	C25 混凝土梯步	m ³	11
5	模板制安	m ²	15
三	引水工程		
(一)	新建放水塔		
1	土方开挖	m ³	54
2	石方开挖	m ³	23
3	土方回填	m ³	47
4	放水卧管拆除	m ³	15
5	C30 钢筋混凝土基础	m ³	17
6	C30 钢筋混凝土井壁及柱	m ³	62
7	不锈钢爬梯	套	3
8	C30 钢筋混凝土进水口	m ³	4
9	C40 二期混凝土	m ³	5
10	C30 钢筋混凝土平台	m ³	7
11	钢筋制安	t	7.6
12	铜片止水	m	54

13	沥青杉木板填缝	m ²	22
14	红色琉璃瓦屋面（含油毡、挂瓦条、檩条、木望板）	m ²	50
15	M1020 彩钢门（1m*2.5m）	樘	1
16	HC1215 弧窗(1M*5.5M)	扇	1
17	模板制安	m ²	308
18	外墙贴砖	m ²	158
19	铜芯电缆（4*2.5m ² ）	m	200
(二)	新建放水洞及消力池		
1	土方开挖	m ³	87
2	土方回填	m ³	24
3	C25 砼浇筑	m ³	4
4	C30 钢筋砼浇筑	m ³	19
5	模板制安	m ²	51
6	钢筋制安	t	0.3
7	沥青杉木板填缝（2cm 厚）	m ²	2
8	橡胶止水	m	6
(三)	放水设施人行桥重建		
1	土方开挖	M ³	12
2	石方开挖	m ³	6
3	C30 钢筋混凝土预制桥板	m ³	9
4	C30 桥墩台帽	m ³	1
5	C30 钢筋混凝土桥墩	m ³	9
6	C30 钢筋混凝土桥墩基础	m ³	1
7	1.2m 高仿石栏杆	m	66
8	C25 钢筋混凝土预制枕梁	m ³	0.1
9	钢筋制安	t	2.0
10	橡胶支座	个	6
11	沥青杉木板填缝	m ²	2
12	模板制安	m ²	59
四	交通工程		
(一)	竖井工作道路		
1	土方开挖	m ³	28
2	10cm 厚砂砾石基础	m ²	84
3	15cm 厚 C25 混凝土便道	m ²	84
(二)	巡渠工作道路		
1	土方开挖	m ³	42
2	10cm 厚砂砾石基础	m ²	141
3	15cm 厚 C25 混凝土便道	m ²	141
五	房屋建筑工程		
(一)	管理房维修	项	1
六	其他建筑工程		
(一)	水文化展示牌	套	2
(二)	警示牌	套	4
(三)	白蚁治理	项	1
(四)	搪瓷库名（1.5m*1.5m）	套	5
(五)	搪瓷水位标尺	套	2
(六)	不锈钢量水堰	套	1
(4) 鲤鱼水库			

序号	工程或费用名称	单位	数量
	第一部分 建筑工程		
—	挡水工程		
(一)	大坝整治		
1	上游坝坡		
(1)	破损六棱块拆除	m ³	143
(2)	拆除原抛填块石	m ³	440
(3)	10cm 厚砂砾石垫层	m ³	294
(4)	土工布	m ²	420
(5)	10cm 厚 M10 浆砌六棱块护坡	m ³	294
(6)	C30 钢筋混凝土防滑墩	m ³	77
(7)	混凝土路面拆除	m ³	18
(8)	20cm 厚 C25 混凝土路面	m ²	177
(9)	10cm 厚砂砾石垫层	m ³	18
(10)	钢筋制安	t	0.8
(11)	模板制安	m ²	258
2	坝顶		
(1)	10cm 厚泥结石清除	m ³	48
(2)	浆砌条石防浪墙拆除	m ³	45
(3)	拆除钢丝防护网	m	126
(4)	20cm 厚 C25 混凝土路面	m ²	510
(5)	1.2m 高仿石栏杆	m	126
(6)	C25 混凝土压顶	m ³	35
(7)	0.8m 高警示栏杆	m	126
(8)	拆除原条石路沿石	m ³	11
3	下游坝坡		
(1)	坝坡翻整	m ²	3607
(2)	植草护坡（麦冬）	m ²	3607
(3)	坝脚条石排水渠拆除	m ³	4
(4)	干砌条石渠墙修复	m ³	4
(5)	2cm 厚 M10 水泥砂浆抹面（条石框格梁修复）	m ³	50
4	大坝灌浆		
(1)	坝体钻孔长度	m	205
(2)	坝基钻孔长度	m	38
(3)	充填灌浆	m	205
(4)	帷幕灌浆	m	38
(5)	压水实验	试段	5
二	泄水工程		
(一)	溢洪道整治工程		
1	土方开挖	m ³	544
2	土方回填	m ³	69
3	2cm 厚 M10 水泥砂浆勾缝	m ²	1518
4	M10 水泥砂浆条石底板勾缝	m ²	514
5	30cm 厚 C30 钢筋混凝土底板	m ³	170
6	20cm 厚砂砾石垫层	m ³	113
7	30 厚 C25 混凝土边墙浇筑	m ³	144
8	钢筋制安	t	17.0
9	衬砌模板制安	m ²	481
10	拆除倾斜条石边墙	m ³	72

11	边墙凿毛、冲洗、清理风化层、清除杂草	m ²	1518
三	引水工程		
(一)	右岸放水塔拆除重建		
1	土方开挖	m ³	76
2	石方开挖	m ³	32
3	C25 混凝土涵管封堵	m ³	18
4	放水塔拆除（浆砌条石）	m ³	40
5	原钢筋砼交通桥拆除	m ³	4
6	原浆砌条石桥墩拆除	m ³	3
7	拆除原 1.2m 不锈钢护栏	m	21
8	C30 钢筋混凝土基础	m ³	21
9	C30 钢筋混凝土井壁及柱	m ³	72
10	干砌块石回填	m ³	11
11	不锈钢爬梯	套	3
12	C30 钢筋混凝土进水口	m ³	12
13	C40 二期混凝土	m ³	5
14	C30 钢筋混凝土平台	m ³	2
15	钢筋制安	t	11.0
16	铜片止水	m	262
17	红色琉璃瓦屋面	m ²	50
18	竖井外墙瓷砖贴面	m ²	132
19	模板制安	m ²	425
20	M1025 彩钢门（带气窗）	樘	1
21	HC1215 弧窗	扇	1
22	C30 钢筋混凝土预制桥板	m ³	2
23	1.2m 高仿石栏杆	m	41
24	C30 钢筋混凝土预制枕梁	m ³	0.1
25	橡胶支座	个	6
26	沥青杉木板填缝	m ²	21
27	铜芯电缆（4*2.5m ² ）	m	200
(二)	新建右岸放水隧洞		
1	土方洞挖	m ³	138
2	石方洞挖	m ³	370
3	土方开挖	m ³	38
4	φ22 砂浆锚杆(锚杆长度 2m)	根	378
5	挂钢筋网（φ6， 15cm×15cm）	t	1.9
6	喷 C20 混凝土（平洞支护）	m ³	68
7	C30 钢筋混凝土衬砌	m ³	169
8	钢筋制安	t	18.8
9	衬砌模板制安	m ²	839
10	回填灌浆	m ²	203
11	2cm 厚沥青杉木板	m ²	22
12	橡胶止水	m	63
(三)	原放水洞封堵		
1	土方开挖	m ³	51
2	黏土回填（10km 内借土）	m ³	30
3	浆砌条石拆除	m ³	5
4	C25 砼浇筑封堵	m ³	122
5	模板制安	m ²	8

(四)	左岸放水塔拆除重建	m ²	
1	土方开挖		108
2	放水卧管拆除	m ³	21
3	放水塔拆除(浆砌条石)	m ³	40
4	原钢筋砼交通桥拆除	m ³	7
5	原浆砌条石桥墩拆除	m ³	4
6	拆除原 1.2m 不锈钢护栏	m	40
7	C30 钢筋混凝土基础	m ³	21
8	C30 钢筋混凝土井壁及柱	m ³	93
9	不锈钢爬梯	套	3
10	C30 钢筋混凝土进水口	m ³	5
11	C40 二期混凝土	m ³	7
12	C30 钢筋混凝土平台	m ³	2
13	钢筋制安	t	13.4
14	铜片止水	m	70
15	沥青杉木板填缝	m ²	24
16	红色琉璃瓦屋面	m ²	50
17	竖井外墙瓷砖贴面	m ²	165
18	模板制安	m ²	292
19	C30 钢筋混凝土预制桥板	m ³	8
20	C30 钢筋混凝土支撑柱基础	m ³	2
21	C30 钢筋混凝土支撑柱	m ³	3
22	10cm 厚 C15 混凝土垫层	m ³	0.4
23	1.2m 仿石栏杆	m	64
24	C30 钢筋混凝土预制枕梁	m ³	0.1
25	橡胶支座	个	6
26	沥青杉木板填缝	m ²	24
27	M1025 彩钢门(带气窗)	樘	1
28	HC1215 弧窗	扇	1
29	铜芯电缆(4*2.5m ²)	m	200
(五)	左岸放水隧洞维修加固		
1	土方洞挖	m ³	120
2	φ22 砂浆锚杆(锚杆长度 2m)	根	550
3	挂钢筋网(φ6, 15cm×15cm)	t	2.7
4	喷 C20 混凝土(平洞支护)	m ³	88
5	C30 钢筋混凝土衬砌	m ³	216
6	钢筋制安	t	25.9
7	衬砌模板制安	m ²	471
8	回填灌浆	m ²	259
9	放水隧洞浆砌条石拆除	m ³	76
10	沥青杉木板填缝	m ²	22
四	交通工程		
(一)	上坝道路		
1	拆除 20cm 厚破损 C25 砼道路	mm ³	734
2	10cm 厚砂砾石基础	m ²	2401
3	20cm 厚 C25 混凝土道路	m ²	2542
4	2cm 厚沥青杉板分缝	m ²	65
五	房屋建筑工程		
(一)	拆除破损管理房	m ²	325

(二)	新建管理房	m ²	380
(三)	钢筋砼化粪池 (4m ²)	个	1
1	土方开挖	m ³	20
2	土方回填	m ³	8
3	C15 砼垫层 (10cm)	m ³	1
4	C30 钢筋砼池壁及底板	m ³	7
5	C30 钢筋砼现浇盖板	m ³	0.2
6	C30 钢筋砼预制盖板	m ³	0.2
7	钢筋制安	t	1
8	2cm 厚 M10 水泥砂浆抹面	m ²	5
9	PVC 通气管	m	3
10	不锈钢 90°三通	个	2
11	双层加锁井盖及盖座	套	2
12	管道支架	付	2
六	其他建筑工程		
(一)	水文化展示牌	套	2
(二)	警示牌	套	5
(三)	白蚁治理	项	1
(四)	搪瓷库名 (2.0m*2.0m)	套	4
(五)	搪瓷水位标尺	套	2
(六)	不锈钢量水堰	套	1
(5) 牛打壁水库			
序号	工程或费用名称	单位	数量
	第一部分 建筑工程		
一	挡水工程		
(一)	大坝整治		
1	上游坝坡		
(1)	破损砼六棱块拆除	m ³	127
(2)	10cm 厚砂砾石垫层	m ³	128
(3)	10cm 厚 M10 浆砌六棱块护坡	m ³	127
(4)	C30 钢筋混凝土防滑墩	m ³	20
(5)	模板制安	m ²	14
(6)	钢筋制安	t	2.0
(7)	抛填块石护坡 (其中利旧料 100m ³)	m ³	580
(8)	复合土工膜(800g/m ²)	m ²	188
(10)	10cm 厚砂垫层	m ³	19
(11)	土工布 (20cm*20cm)	m ²	102
2	坝顶		
(1)	破损混凝土坝顶路拆除	m ³	68
(2)	浆砌条石防浪墙及路沿石拆除	m ³	30
(3)	20cm 厚 C25 混凝土道路	m ²	74
(4)	1.2m 高仿石防浪护栏	m	110
(5)	C25 混凝土压顶	m ³	15
(6)	0.8m 高警示栏杆	m	99
(7)	模板制安	m ²	88
3	下游坝坡		
(1)	土方开挖	m ³	26
(2)	土方回填	m ³	4

(3)	表土清理	m ³	1194
(4)	石渣碾压填筑	m ³	1046
(5)	浆砌条石框格梁及排水渠拆除	m ³	130
(6)	已建混凝土梯步拆除	m ³	6
(7)	C30 钢筋混凝土框格梁	m ³	91
(8)	钢筋制安	t	7.50
(9)	植草护坡（麦冬）	m ²	1233
(10)	50cm 厚级配反滤层	m ³	67
(11)	干砌预制混凝土条石排水棱体	m ³	132
(12)	干砌块石	m ³	123
(13)	C25 混凝土排水沟	m ³	20
(14)	C25 混凝土梯步	m ³	6
(15)	沥青杉木板填缝	m ²	2
(16)	模板制安	m ²	770
(17)	10cm 厚砂砾石垫层	m ³	30
4	大坝灌浆		
(1)	坝体钻孔长度	m	237
(2)	坝基钻孔长度	m	44
(3)	充填灌浆	m	193
(4)	帷幕灌浆	m	44
(5)	压水实验	试段	5
5	大坝下游		
(1)	大坝下游土地平整清除杂草	m ²	4000
(2)	拆除破旧闸房	m ²	29
(3)	拆除已建废弃蓄水池	座	1
(4)	原条石排水沟拆除	m ³	1
(5)	土方开挖	m ³	8
(6)	土方回填	m ³	3
(7)	C25 混凝土排水沟	m ³	6
(8)	C30 钢筋混凝土框格梁	m ³	16
(9)	10cm 厚砂砾石垫层	m ³	48
(10)	20cm 厚 C25 混凝土上坝道路加宽	m ²	450
(11)	C25 混凝土梯步	m ³	7
(12)	钢筋制安	t	1.6
(13)	模板制安	m ²	115
(14)	新建闸房	m ²	27
二	泄水工程		
(一)	溢洪道整治工程		
1	已建条石底板拆除	m ³	21
2	土方开挖	m ³	76
3	土方回填	m ³	31
4	30cm 厚 C30 钢筋混凝土底板浇筑	m ³	175
5	20cm 厚砂砾石垫层	m ³	20
6	30cm 厚 C25 混凝土边墙	m ³	29
7	浆砌条石边墙挂网抹面（砂浆 M10）	m ²	341
8	挂钢筋网（φ8，15cm×15cm）	t	1.5
9	φ16 插筋（0.4m）	根	210
10	钢筋制安	t	17.5
11	倾斜浆砌条石渠墙拆除	m ³	16

12	模板制安	m ²	168
三	引水工程		
(一)	放水塔拆除重建		
1	土方开挖	m ³	44
2	石方开挖	m ³	21
3	放水卧管拆除	m ³	15
4	原条石消力池拆除	m ³	5
5	C20 混凝土基础	m ³	21
6	C30 钢筋混凝土井壁及柱	m ³	72
7	不锈钢爬梯	套	3
8	C30 钢筋混凝土进水口浇筑	m ³	2
9	C30 钢筋混凝土隧洞段浇筑	m ³	3
10	C40 二期混凝土	m ³	5
11	C30 钢筋混凝土平台	m ³	9
12	钢筋制安	t	9.0
13	铜片止水	m	28
14	沥青杉木板填缝	m ²	3
15	红色琉璃瓦屋面（含油毡、挂瓦条、檩条、木望板）	m ²	50
16	模板制安	m ²	216
17	M1025 彩钢门（带气窗）	樘	1
18	HC1215 弧窗	扇	1
19	竖井外墙瓷砖贴面	m ²	90
20	1.2m 高仿石栏杆	m	27
21	C30 钢筋混凝土预制桥板	m ³	2
22	20cm 厚 C25 混凝土道路	m ²	25
23	C30 钢筋混凝土预制枕梁	m ³	0.1
24	钢筋制安	t	0.2
25	橡胶支座	个	4
四	房屋建筑工程		
(一)	老管理房维修	项	1
(二)	管理房挡土墙工程		
1	土方开挖	m ³	42
2	土方回填	m ³	6
3	C25 混凝土挡墙	m ³	41
4	模板制安	m ²	48

1、工程布局情况

本项目五座水库除险加固工程布局情况如下表所示：

表 2-5 工程总体布局情况表

水库名称	布局情况
长堰沟水库	<p>大坝为均质土坝，最大坝高 7.70m，坝顶高程 381.70m，坝顶宽度 3.0m，坝轴线长 57.80m。上游坝坡坡比由上至下分别为 1:1.7、1:1.8，变坡点为高程 380.13m；坝顶至高程 380.13m 坡比为 1:1.7，采用砼面板护坡；高程 380.13 至坝脚（高程 374.00m）坡比为 1:1.8，采用浆砌条石护坡；高程 380.13m、376.45m 分别设置浆砌条石防滑墩。游坝坡坡比由上至下分别为 1:2.0、1:2.4（排水棱体），变坡点为高程 376.70m；坝顶至高程 376.70m 坡比为 1:2.0，采用浆砌砖框格草皮护坡；高程 376.70m 至坝脚（高程 374.00m）为排水棱体，顶宽 0.5m。溢洪道位于大坝左坝肩侧，为开敞式正槽堰，全长 47.2m，溢流堰为宽顶堰，堰顶高程为 380.00m，堰宽净宽 5.60m。由引渠段，控制段、泄槽段、消力池、尾水段组成。放水设施为浆砌条石涵卧管，位于大坝右坝肩。卧管采用 M7.5 浆砌条石衬砌，断面形式为矩形，净空断面尺寸为 0.6m×0.6m（宽×高），厚 30cm，放水孔直径为 20cm，每个孔设计放水流量 0.1m³/s，最低放水高程为 376.45m。涵管涵管长 34.5m，采用浆砌条石衬砌，城门洞型，净空断面尺寸为 0.8m×1.2m（宽×高），浆砌条石衬砌厚度为 30cm。放水涵管后接坝脚排水沟，排水沟末端接入溢洪道尾水渠。水库设有管理房，采用浆砌条石结构，建筑面积约 120m³，</p>
胜利水库	<p>胜利水库大坝为均质土坝，水库建于 1968 年 1 月，水库大坝坝型为均质土坝，坝顶高程 400.40m，防浪墙顶高程 401.00m，防浪墙高 0.6m，最大坝高 8.06m，坝顶宽 2.5m，坝轴线长 127m；大坝坝顶宽 3.03m，坝顶设有防浪墙，防浪墙高程为 400.93m，上游坝坡共有 2 级，坝底高程 392.34m 至高程 396.76m，坡比为 1: 1.91，采用干砌块石衬砌，高程 396.76 设置 1.05m 马道，高程 396.76m 至高程 400.40m，坡比为 1: 1.46，采用干砌条石衬砌。下游坝坡共有 2 级：坝顶至高程 393.90m，坡比为 1: 2.0，为浆砌条石框格梁草皮护坡，高程 393.90m 设有 2.0m 宽马道，马道以下为干砌条石排水棱体，排水棱体外坡坡比为 1: 2.0。水库溢洪道设在大坝左端，靠坝肩位置，采用开敞正槽式溢洪道，为宽顶堰溢流。由进口段、控制段、缓坡段、陡槽段及消力池段组成。堰顶高程为 398.80m，堰顶净宽度为 2.5m，总长为 36.0m。溢洪道进口段为喇叭口型式，边墙为浆砌条石砌筑；溢洪道控制段、拐弯段、泄槽段底板均为浆砌条石，边墙为浆砌条石砌筑；溢洪道出口末端接两条浆砌条石尾水明渠；溢洪道进口段左侧设有一处条石梯步，控制段设有一座车行桥，桥面板置于溢洪道条石边墙顶部。胜利水库放水设施采用涵卧管放水，放水设施在大坝左端库内，为浆砌条石涵卧管。卧管纵断面型式台阶式，每层台阶设 1 孔放水孔，卧管横截面为矩形，净空尺寸为 B×H=0.6m×0.6m，放水孔直径 0.3m，最低放水高程为 393.10m，底坡 i=1:2，全长 17.2m；涵管为浆砌条石方形涵管，横断面尺寸为 B×H=0.9m×0.9m，全长 38m，出口高程 392.76m。水库设有管理房，建筑面积约 50m³，结构较稳定；有砼防洪抢险道路，道路宽度仅 2.7m。</p>
滴水岩水库	<p>滴水岩水库大坝为均质土坝，坝顶高程 403.43m，防浪墙顶高程 404.43m，防浪墙高 1m，最大坝高 13m，坝顶宽 5.7m，坝轴线长 78.6m。上游坝坡坝坡分为两级，坡比从上至下分别为 1:2.55，1:2.5，高程 396.00m 至坝顶坡比为 1:2.55，高程 396.00m 以下坡比为 1:2.5。在高程 396.00m 设置了一条宽 1.5m 的马道，坡面采用 10cm 厚预制六棱块护坡；下游坝坡分为三级，坡比从上至下分别为 1:2.5，1:2.7 以及 1:2.7，在高程 397.15m 处设置宽 1.7m 的马道，高程 395.59 处设置宽 1.2m 干砌条石排水棱体，高程 395.59m 以上护坡采用菱形框格梁+种植草皮，框格梁采用条石安砌，间距为 3m，单块尺寸</p>

总平面及现场布置

	<p>为0.3×0.3×1.0m,与坝轴线呈45°角斜交,框格内种植草皮。高程395.59m至坝脚采用干砌条石作贴坡排水,贴坡排水高2.8m,单块条石尺寸为0.3×0.3×1.0m。滴水岩水库溢洪道设在大坝右端,靠坝肩位置,采用开敞式正槽溢洪道,为宽顶堰溢流。堰顶高程为399.39m,堰顶净宽度为13m,溢洪道总长140m。溢洪道控制段设置液压翻板闸,翻板闸长12.8m,高1.2m。水库采用枯期蓄水,汛期放水。溢洪道泄水段采用五级跌坎,1#跌坎高程为399.39m,长18.1m;2#跌坎高程为398.36m,长23.7m;3#跌坎高程为396.61m,长6.3m;4#跌坎高程为394.88m,长3m;5#跌坎高程为393.2m,长5.7m;后接1#、2#消力池,经过尾水渠导入河床。溢洪道底板为浆砌条石砌筑。溢洪道两侧边墙进口段高4.5m,泄槽段高3m,尾水渠2.1m。溢洪道底板采用30cm厚C25钢筋砼浇筑,底板下设10cm厚C15砼垫层。溢洪道边墙为浆砌条石+C25钢筋砼边墙,条石尺寸为0.3m×0.3m×1m,钢筋砼衬砌边墙厚0.2m。滴水岩水库放水设施采用涵卧管放水,放水设施设在大坝左端库内,为单排石质涵卧管。卧管为矩形,净空尺寸0.4×0.9m(宽×高),放水孔直径0.3m,底孔高程397.52m,底坡i=1:2,全长12.8m;涵管净空尺寸为0.8m×0.8m(宽×高),全长60m,进口高程396.32m,出口高程396.00m,底坡0.5%。水库设有管理房,建筑面积约500m³,水库现已有砼防洪抢险道路,道路宽度约3.8m。</p>
鲤鱼水库	<p>鲤鱼水库大坝为均质土坝,水库于1970年9月动工,1971年3月竣工,大坝坝顶高程405.30m,最大坝高18.1m,坝底高程为487.20m,坝轴线长125.8m。坝顶宽4.75m,坝顶设有浆砌条石防浪墙,已建防浪墙最低高程为405.60m,上游坝坡共有2级,坝底高程387.20m至高程402.40m,坡比为1:3.0,采用抛填块石护坡。高程402.40m至坝顶高程405.60m,坡比为1:3.5,采用砼预制六棱块衬护。下游坝坡共有3级:坝顶至高程398.34m,坡比为1:2,为条石框格草皮护坡,高程398.34m设有1.54m宽马道,高程398.34m至高程392.01m,为条石框格草皮护坡,坡度为1:2.7。高程392.01m以下为干砌条石护面排水棱体,排水棱体坡比为1:1.7,坝脚处设置有排水沟。溢洪道位于大坝右侧离大坝500m的山垭口处,开敞式正槽堰,现状溢洪道全长596.80m,由引渠段、控制段、泄槽段、消力池和尾水渠组成,引水渠段为宽顶堰,堰顶高程为402.84m,浆砌条石衬砌;泄槽段底宽9.0m~12m,坡比i=0.0018~0.039,边墙高度1.3m,浆砌条石衬砌;消力池宽9.2m,池长21.4m,池深1.4m,边墙高2.82m,浆砌条石+砼边墙,底板砼衬砌;尾水段渠底宽9.2m,边墙高1.4m~1.5m,浆砌条石边墙,底板砼衬砌。桩号溢0+369.5设有一座简易人行桥,桩号溢0+565.5设置有一座机耕桥。放水设施由左右放水竖井和放水隧洞组成。左岸放水竖井位于大坝左岸第一个叉沟内,最大放水流量0.42m³/s;右岸放水竖井位于大坝右端岸边,最大放水流量0.42m³/s。两个放水竖井均为圆筒形,浆砌条石结构,内径2.5m,进水底板高程397.44m,采用0.8m×0.8m平板钢闸门控制放水,闸门由螺杆式启闭机启闭。左岸隧洞洞身未衬砌,进出口为浆砌条石衬砌,断面为城门洞型,底板净宽1.3m,净高1.2m其中直墙高0.55m,拱高0.65m;右岸隧洞洞身浆砌条石衬砌,断面为城门洞型,底板净宽1.0m,净高2.1m其中直墙高1.6m,拱高0.5m。大坝设置了位移观测桩、量水堰、小型水库动态监测系统和水位标尺。</p>
牛打壁水库	<p>牛打壁水库大坝为均质土坝,坝顶高程402.43m,现状防浪墙高程403.03m,防浪墙高0.6m,最大坝高9.5m,坝顶宽度4.05m,坝长99.4m。上游坝坡坡比为1:2.63,死水位高程为397.8m至坝顶坡面采用10cm厚预制六棱块护坡;死水位高程397.8m以下坡面为土质坝坡。下游坝坡坡比是1:1.92,护坡采用菱形框格梁+种植草皮护坡,框格梁采用条石安砌,框格梁间距为3m,单块尺寸为0.3*0.3*1.0m,与坝轴线呈45°角斜交,框格内种植草皮。下游坝坡现状无排水棱体。大坝坝肩两侧及坝脚设有浆砌条石排水沟,排水沟净尺</p>

寸为 0.3m*0.25m。牛打壁水库溢洪道布置于大坝右端，靠坝肩位置，采用开敞式正槽溢洪道，为宽顶堰溢流，堰顶高程 400.4m，堰顶净宽为 5.36m，总长 132.7m。溢洪道桩号溢 0+000.0~溢 0+015.4 段为溢洪道进口段，为喇叭口型，底板采用混凝土浇筑。溢洪道泄槽段（桩号溢 0+015.4~溢 0+123.6），现状底板采用浆砌条石衬砌，厚 0.3m，桩号溢 0+123.6~溢 0+130.8 段为消力池段，消力池深 0.8m，边墙高 2.3m，底板采用浆砌条石衬砌，底板厚 0.3m，现状溢洪道尾水渠未接入下游河道。溢洪道进口段设置有车行桥，现状为水泥路面，车行桥宽 5m，长 8m。下设混凝土桥墩，桥墩尺寸为 1.1m×1.3m×5m。牛打壁水库放水设施采用涵卧管放水，放水设施设在大坝左端库内，为浆砌条石涵卧管。卧管为型式台阶式，每层台阶设 2 孔放水孔，卧管截面为矩形，净空尺寸为 0.6*0.3m（宽*高），放水孔直径 0.2m，底孔高程 397.8m，底坡 i=1:2，全长 8.8m；涵管净空尺寸为 0.6m*0.6m（宽*高），全长 30m，出口高程 396.89m。

2、施工布置情况

（1）施工场地

本次除险加固工程工程量小，工期短，施工拟采用新建施工营地结合租用当地民房的形式，尽量少占地，节约投资。根据现场踏勘情况，在五座水库大坝附近有平坦台地，可利用该处平地地进行施工生产生活营地的布置。本次各水库枢纽除险加固工程规划布置施工工区一处，主要用于作堆料场、综合仓库、综合加工厂、机械修配停放场等施工辅助企业。

（2）施工交通

雁江区有广洪高速、成资渝高速、夏蓉高速、G321 国道、G351 国道和成渝高铁等干线交通设施从境内穿越。

雁江区长堰沟水库除险加固工程位于东风镇瓦店村，距东风镇约 2km，距离雁江区约 30km，项目可通过资资路、乐一路转 Y223 乡道到达东风镇和项目区，交通十分方便，能够满足本次工程的车辆对道路的要求。

雁江区胜利水库除险加固工程位于伍隍镇瓦店村，距伍隍镇约 7km，距离雁江区约 36km，项目可通过资资路、乐一路转 Y223 乡道到达伍隍镇和项目区，交通十分方便，能够满足本次工程的车辆对道路的要求。

雁江区滴水岩水库除险加固工程位于中和镇大圣村，距中和镇约 2km，距离雁江区约 20km，项目区可通过板永路道到达中和镇，交通十分方便，能够满足本次工程的车辆对道路的要求。

雁江区鲤鱼水库除险加固工程位于宝台镇境内，距宝台镇约 3km，距离雁江区约 17km，项目内乡道、村道已硬化可至水库大坝，交通方便，能够满足本次工程的车辆对道路的要求。

雁江区牛打壁水库除险加固工程位于清水镇境内，距清水镇约 5km，距离雁江区约 13km，项目区交通十分方便，能够满足本次工程的车辆对道路的要求。

（3）施工辅助设施

①综合加工厂：五座水库综合加工厂均位于各施工生产生活营地的位置，有道路与外界相连，便于交通运输。

②综合仓库：用于存放施工所需的各种辅助材料、机械设备零配件，五座水库均租用当地

民房。

③水、电系统：根据本工程特点，五座水库均可不设专门供水站，施工用水只需在各施工点设置抽水泵在水库中直接抽取即可。工程区处于电网覆盖区域，施工日常照明用电可以接地方电网。

3、项目占地情况

长堰沟水库除险加固工程占地共计 1.54 亩，其中永久占地为大坝上游陪坡占地及下游坝坡改造占地，共计占地 0.83 亩，其中耕地 0.27 亩，林地 0.06 亩，水域水利用设施用地 0.49 亩；施工临时占地为施工企业、场内道路、施工仓库、施工围堰等，共计 1.32 亩，其中耕地 0.37 亩，水域水利用设施用地 0.23 亩，林地 0.10 亩。

胜利水库除险加固工程占地共计 5.07 亩，其中永久占地为大坝上游陪坡占地及右侧道路改线占地，共计占地 2.35 亩，其中耕地 0.61 亩，林地 0.37 亩，水域水利用设施用地 1.37 亩；施工临时占地为施工企业、场内道路、施工仓库、施工围堰等，共计 2.72 亩，其中耕地 0.52 亩，水域水利用设施用地 1.51 亩，林地 0.69 亩。

滴水岩水库除险加固工程占地共计 1.16 亩，其中永久占地为渠道的巡渠道路及放水竖井的便道，共计占地 0.37 亩，其中耕地 0.21 亩，林地 0.16 亩；施工临时占地为施工企业、场内道路、施工仓库、施工围堰等，共计 0.79 亩，其中耕地 0.78 亩，林地 0.10 亩。

鲤鱼水库除险加固工程占地共计 1.55 亩，其中永久占地 0.55 亩，为新建溢洪道等占地，水域水利用设施不计入占地赔偿；施工临时占地为施工临时弃渣、场内道路、施工临时场地等生产生活设施占地，共计 1 亩，全为耕地。

牛打壁水库除险加固工程占地共计 1.52 亩，其中永久占地为大坝下游陪坡占地、溢洪道尾水渠新建，共计占地 0.5 亩，其中耕地 0.4 亩、荒草地 0.1 亩；施工临时占地为施工企业、场内道路、施工仓库等生产生活设施占地，共计 1.02 亩，其中耕地 0.8 亩，荒草地 0.22 亩。

4、项目土石方工程

(1) 土石方平衡

①长堰沟水库：工程土方开挖 827m³（自然方），石方开挖 311m³（自然方），上游游坝坡填筑石渣料 2141m³（实方），砂卵石填筑 131m³（压实方）。由于开挖料部分为库区淤泥质土，不易分区开挖，本次不考虑开挖料的再次利用，开挖的石方可作为坝脚回填及基础的抛填处理，故本次剩余弃渣为 1099m³（松方），可以运至就近的低洼地堆置。

②胜利水库：工程土方开挖 1287m³（自然方），石方开挖 329m³，上游游坝坡填粘土料 2948m³（压实方），石渣料 2668m³（压实方），砂卵石回填 268m³（压实方），考虑到开挖料大部分为淤泥，不可利用，故本次全部不利用开挖料进行回填，开挖时石方可作为上游坝脚的护坡及基础抛填料，故本次工程弃渣为 1712m³（松方），可以运至开挖后的石渣料场（1km）堆置，并做好防护措施。

③滴水岩水库：工程土方开挖 255m³（自然方），石方开挖 29m³（自然方），土方回填 91m³

(压实方)，剩余弃渣为 275m³ (松方)，弃渣量较少，可以运至就近低洼地带进行回填。

④鲤鱼水库：工程土方开挖 896m³ (自然方)，土方回填 69m³ (压实方)，剩余弃渣约为 666m³ (松方)，可以运至下游 3km 内低洼地回填。

⑤牛打壁水库：工程土方开挖 1390m³ (自然方)，土方回填 1090m³ (实方)，本工程不存在弃渣。

1、施工周期

资阳市雁江区长堰沟等五座小型病险水库除险加固项目总工期均为 5 个月，夜间不进行施工。

(1) 工程准备期

工程准备期占用直线工期 1 个月，完成场地平整、场内外交通、临时房屋和施工工厂等施工所需的临时设施的准备工作。

(2) 主体工程施工期

主体工程施工期占用直线工期 3.5 个月，主要完成主体除险加固工程。

(3) 完建期

完建期占直线工期 0.5 个月，主要完成机械设备退场、资料整理、施工场地恢复和复土还耕等工作。

2、施工工艺流程

本项目为水库除险加固工程，主要施工工艺为大坝施工、溢洪道施工、放水建筑物施工以及其他附属工程的施工等，施工期会对周围产生一定的环境影响，主要是排放施工废水、扬尘和生活垃圾等，同时建筑施工机械和运输车辆会产生机械噪声。本工程施工期总体工艺流程及主要产污环节见下图：

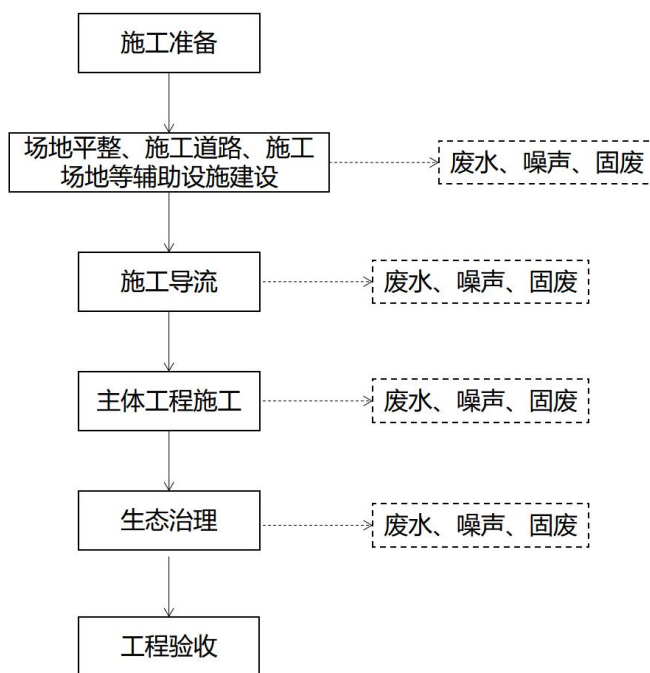


图 2-1 施工期总体工艺流程及主要产污环节图

(1) 场地平整、施工道路以及施工辅助设施建设

项目五座水库所处位置均布设有乡道、村道，满足工程机械、物料等运输的需求；在五座水库大坝附近有平坦台地，可利用该处平地进行施工生产生活营地的布置。本次各水库枢纽除险加固工程规划布置施工工区一处，主要用于作堆料场、综合仓库、综合加工厂、机械修配停

放场等施工辅助企业。施工准备完成后即进行场地平整、施工道路以及施工辅助设施建设。

(2) 施工导截流

1) 长堰沟水库：长堰沟水库为V等小(2)型水库，主要建筑物级别为5级，次要建筑物级别为5级，相应临时建筑物级别为5级。根据《水利水电施工组织设计规范》(SL303-2004)的规定，该工程施工导流标准为5~10年一遇洪水标准。本工程为除险加固工程，工程量不大，可集中在枯水期施工，选用5年一遇洪水标准导流。根据长堰沟水库的放水条件和水文条件，并结合到本次工期安排，水库的施工期导流时段选择在当年的10月到第二年12月的枯水期是比较合适。因此导流设计流量为 $QP=20\%=0.161\text{m}^3/\text{s}$ 。根据施工组织安排，为了尽快完成除险加固工程，并尽量减少洪水对枢纽各建筑物施工的影响，降低临时工程费用，放水设施整治、上游坝坡培厚、溢洪道整治等安排在一个非汛期内完成施工。计划在第一年9月下旬利用放水涵管放水，估算20天内可以放至死水位，创造施工条件。放水涵管改造期间可以通过水泵抽水来控制水库水位。根据计划安排，需修建临时围堰。

2) 胜利水库：胜利水库为V等小(2)型水库，主要建筑物级别为5级，次要建筑物级别为5级，相应临时建筑物级别为5级。根据《水利水电施工组织设计规范》(SL303-2004)的规定，该工程施工导流标准为5~10年一遇洪水标准。本工程为除险加固工程，工程量不大，可集中在枯水期施工，选用5年一遇洪水标准导流。根据胜利水库的放水条件和水文条件，并结合到本次工期安排，水库的施工期导流时段选择在当年的10月到12月的枯水期是比较合适。因此导流设计流量为 $QP=20\%=0.0625\text{m}^3/\text{s}$ 。根据施工组织安排，为了尽快完成除险加固工程，并尽量减少洪水对枢纽各建筑物施工的影响，降低临时工程费用，放水设施整治、上游坝坡培厚、溢洪道整治等安排在一个非汛期内完成施工。计划在第一年9月下旬开始利用放水涵管放水，估算20天内可以放至死水位，创造施工条件。放水涵管改造期间可以通过水泵抽水来控制水库水位。根据计划安排，需修建临时围堰。

3) 滴水岩水库：滴水岩水库为IV等小(1)型水库，主要建筑物级别为4级，次要建筑物级别为5级，相应临时建筑物级别为5级。根据《水利水电施工组织设计规范》(SL303-2004)的规定，该工程施工导流标准为5~10年一遇洪水标准。本工程为除险加固工程，工程量不大，可集中在枯水期施工，选用5年一遇洪水标准导流。

6.2.2 导流时段及相应导流流量

根据滴水岩水库的放水条件和水文条件，并结合到本次工期安排，上游库区内仅放水竖井的修建需填筑围堰，其工程量较小，可在一个枯水期内完成，故本次施工期导流时段选择在当年的11月到第二年12月的枯水期是比较合适。因此导流设计流量为 $QP=20\%=0.182\text{m}^3/\text{s}$ 。根据施工组织安排，为了尽快完成除险加固工程，并尽量减少洪水对枢纽各建筑物施工的影响，降低临时工程费用，放水设施整治、上游坝坡培厚、溢洪道整治等安排在一个非汛期内完成施工。计划在第一年9月下旬开始利用放水涵管放水，估算20天内可以放至死水位，创造施工条件。放水涵管改造期间可以通过水泵抽水来控制水库水位。根据计划安排，需修建临时围堰。

4) 鲤鱼水库: 鲤鱼水库为IV等小(1)型水库, 主要建筑物级别为4级, 次要建筑物级别为5级, 相应临时建筑物级别为5级。根据《水利水电施工组织设计规范》(SL303-2004)的规定, 该工程施工导流标准为5~10年一遇洪水标准。本工程为除险加固工程, 工程量不大, 但由于本工程工期较为紧张, 且考虑到汛期施工难度以及投资较大, 本工程初步拟定施工前可安排在汛期前后的枯水期施工, 选用5年一遇洪水标准导流。根据鲤鱼水库的放水条件和水文条件, 水库的施工期导流时段选择在当年的10月~当年的11月的枯水期是比较合适。因此导流设计流量为 $Q_P(10月)=20\%=0.791\text{m}^3/\text{s}$ 。根据施工组织安排, 为了尽快完成除险加固工程, 并尽量减少洪水对枢纽各建筑物施工的影响, 降低临时工程费用, 违章建筑拆除、下游坝坡的修整、溢洪道整治等安排在一个非汛期内完成施工。计划在第一年10月开始利用放水涵管放水, 估算15天内可以放至死水位, 创造施工条件。放水涵管改造期间可以通过水泵抽水来控制水库水位。根据计划安排, 需修建临时围堰。

5) 牛打壁水库: 牛打壁水库为V等小(2)型水库, 主要建筑物级别为5级, 次要建筑物级别为5级, 相应临时建筑物级别为5级。根据《水利水电施工组织设计规范》(SL303-2004)的规定, 该工程施工导流标准为5~10年一遇洪水标准。本工程为除险加固工程, 工程量不大, 可集中在枯水期施工, 选用5年一遇洪水标准导流。根据鲤鱼水库的放水条件和水文条件, 水库的施工期导流时段选择在当年的11月到第二年2月的枯水期是比较合适。因此导流设计流量为 $Q_P=20\%=0.129\text{m}^3/\text{s}$ 。根据施工组织安排, 为了尽快完成除险加固工程, 并尽量减少洪水对枢纽各建筑物施工的影响, 降低临时工程费用, 违章建筑拆除、下游坝坡的修整、溢洪道整治等安排在一个非汛期内完成施工。计划在第一年10月开始利用放水涵管放水, 估算15天内可以放至死水位, 创造施工条件。放水涵管改造期间可以通过水泵抽水来控制水库水位。根据计划安排, 需修建临时围堰。

(3) 主体工程施工

项目主体工程包括大坝、溢洪道和放水设施等主要建筑物的施工, 主要包括土石方挖填、混凝土浇筑、钢筋施工、预制六棱块施工、坝体充填灌浆施工、帷幕灌浆施工、碾压填筑、石方洞挖等。

1) 土石方开挖

土方开挖的部位主要为坝轴线调整后上游面坡的修整、放水涵管的开挖、竖井的整治、便道修建、引水隧洞的开挖、下游面坡的培坡等, 为减少对周边的扰动, 开挖量小的地方应由人工与机械配合完成, 开挖后用5t自卸汽车运输至弃渣场或临时堆放场, 运距约1.0km。开挖量较大的地方以采用机械开挖为主, 人工开挖为辅, 可采用 0.5m^3 反铲挖土装车, 5t自卸汽车运输至弃渣场或临时堆放场, 平均运距1.0km。

2) 土方回填

土方填筑采用5t自卸汽车运至临时堆料场, 斗车转运到填筑部位, 卸料后采用反铲平料, 采用小型振动碾分层夯实回填。由于局部回填面积不大, 须采用手扶震动式夯机进行夯填。

3) 混凝土浇筑

本工程五座水库混凝土浇筑包括放水竖井、引水隧洞、坝顶硬化、溢洪道底板、框格梁等。混凝土均采用商混，人工立模。混凝土采用人工手推胶轮车运至砌筑点，卸料后人工平仓，采用插入式振捣器振捣密实，然后采用人工抹面收光。放水设施混凝土采用人工手推胶轮车运输至浇筑点，人工转运入仓，采用插入式振捣器振捣密实。

4) 钢筋施工

钢筋进场后，严格按照钢筋配料单加工，确定弯曲调整值、弯钩增加长度、箍筋调整值等参数，然后进行除锈下料；采用卷扬机调直钢筋，调直后应平直、无局部弯折和表面裂纹；之后根据其直径及钢筋级别等因素使用钢筋切断机进行操作，切断时要将同规格钢筋根据不同长度长短搭配、统筹排料、先断长料、后断短料，减少短头，减少损耗。钢筋弯曲成型则采用钢筋弯曲机和手动弯曲工具配合进行，弯曲后钢筋平面上没有翘曲不平现象，弯曲点不得有裂纹。初步加工完成后的钢筋及半成品钢筋有序堆放，有明显标识。在混凝土浇筑完后 36 小时内完成测量放样，在所需位置摆上定位钢筋，在定位钢筋省画出分布钢筋位置，再布置分布钢筋，进行钢筋网绑扎，绑扎完成后检查钢筋网的整体稳定性，并进行加固。施工中钢筋布设位置准确，必要时设短钢筋支撑；钢筋接头布置应符合设计要求和《混凝土结构工程施工及验收规范》（GB50204-2015）等技术规范有关规定。

5) 预制六棱块施工

预制六棱块混凝土均采用商砼，并人工立模，采用插入式振捣器振捣密实，然后采用人工抹面收光。混凝土浇筑完成后，应在收浆后尽快予以覆盖和洒水养护，混凝土养护用水的条件与拌合用水相同，每天洒水次数以能保持混凝土表面经常处于湿润状态为度。砼浇筑 24 小时后并且砼强度达到 2.5Mpa 时，方可脱模，拆模时将预制块底模翻转过来进行拆模，预制块拆除后采取轻拿轻放，防止预制块出现损坏现象。预制块拆模后，人工将预制块搬运至堆码场地进行堆码，堆码分层进行，最先预制的预制块放置在下层，最后预制的预制块放置在上层，每排的预制块的堆码高度不得大于人体高度，最大时码垛层数不超过 6 层，方便今后预制块装卸方便和保证堆码安全。

6) 坝体充填灌浆施工

坝体充填灌浆在坝顶进行，单排布孔，孔距 2.0m。拟采用 XUL-100 型地质钻机钻孔，WJ-100 型搅浆机制浆，HB80/10 型灌浆泵灌浆。遵循“坝体分段、区别对待、分序钻灌、孔底注浆、全孔灌注、间歇轮灌、综合控制、少灌多复”的原则，先灌河床段，后灌岸坡段。

7) 帷幕灌浆施工

坝基及坝肩帷幕灌浆采用单排布孔，孔距 2m，分两序施工。灌浆材料为水泥灌浆，施工程序按照先一序孔后二序孔原则进行。正式灌浆施工前，必须进行灌浆试验，以取得各灌浆参数。由于坝基部分上部钻孔在土中进行，为防止塌孔，施工时可视具体情况下入套管。灌浆压力、浆液浓度及终孔条件根据灌浆试验成果决定。

8) 碾压填筑

上游培坡采用黏土料碾压填筑，填筑时做好大坝新老结合部的处理，填筑时应先糙填，后削坡处理至设计边坡。碾压填筑的压实度不小于 0.75，石渣固体体积率大于 76%，相对孔隙率不大于 24%，具体碾压参数通过现场碾压试验确定。碾压填筑时采用进占法卸料，结合部采用后退法卸料，满足振动碾碾压工作面段采用振动碾碾压，不满足振动碾碾压工作面段及边角或结合部采用蛙式打夯机夯实或人工进行夯实。填筑时应由最低部位开始，按水平分层向上铺土填筑，不得斜坡填筑，填筑严禁出现界沟，振动碾铺料厚度不大于 60cm，碾压遍数不少于 8 次。

9) 石方洞挖

引水隧洞拟采用水磨定向钻施工工艺进行，隧洞开挖前对洞口周边危石进行清理，并做好支护。首先利用水磨钻沿平洞设计轮廓线进行水平钻孔取芯开槽，钻孔直径 150mm，钻进深度 60cm，钻孔紧密相连，使掌子面岩石和四周围岩分离；掌子面内岩石分区域施钻预裂孔，预裂钻孔采用仍采用水磨钻进行，钻孔深度 150mm，钻孔自上而下分层分列布置，把掌子面上岩石根据岩石硬度分成大小均匀块体，具体块体大小可根据出渣运输条件和设备确定。预裂孔同层水平间距 100~150cm，同列垂直钻孔间距 100cm 左右，待预裂钻孔结束后，利用液压预裂设备插入预裂孔内，通过施加外力，由液压预裂设备通过膨胀预裂孔撑开岩石，达到非爆破进行平洞整体开挖目的，分段开挖的石渣由手推车运至洞外。

(4) 生态治理

施工结束后对堆场、施工场地、施工便道以及大坝周围进行迹地恢复、种植植物进行绿化。

3、主要机械设备

根据建设单位提供的资料，本项目施工期间主要的施工设备见下表：

表 2-6 主要施工机械设备表

长堰沟水库					
序号	名称及规格	型号	单位	数量	备注
1	单斗挖掘机	液压 1m ³	台	2	
2	推土机	59kw	台	1	
3	推土机	74kw	台	1	
4	推土机	88kw	台	1	
5	拖拉机 履带式	履带式 59kw	辆	2	
6	羊脚碾	5-7t	辆	2	
7	压路机	内燃 12-15t	辆	1	
8	刨毛机		台	2	
9	蛙式夯实机	2.8kw	台	3	
10	风钻 手持式		台	2	
11	振捣器	插入式 1.1kw	台	1	
12	振捣器	插入式 2.2kw	台	2	
13	振捣器	平板式 2.2kw	台	1	
14	风(砂)水枪	6m ³ /min	台	1	
15	载重汽车	5t	台	2	
16	自卸汽车 8t	8t	台	1	

17	自卸汽车 10t	10t	台	1	
18	胶轮车		台	1	
19	汽车起重机 5t	5t	辆	2	
20	地质钻机	150 型	辆	5	
21	地质钻机	300 型	辆	1	
22	泥浆搅拌机		台	1	
23	灰浆搅拌机		台	1	
24	灌浆泵	中低压泥浆	台	3	
25	离心水泵	单级 5-10kW	台	1	
26	电焊机 交流 25kVA	交流 25kVA	台	1	
27	对焊机 电弧型 150	电弧型 150	台	1	
28	钢筋弯曲机Φ6—40	Φ6—40	台	1	
29	钢筋切断机 20kW	20kW	台	1	
30	钢筋调直机 4-14kW	4-14kW	台	1	
31	型钢剪断机 13kW	13kW	台	1	
32	型材弯曲机		台	1	
33	圆盘锯		台	1	
34	双面刨床		台	1	
35	混凝土湿喷机	4-5m ³ /h	台	1	
胜利水库					
序号	名称及规格	型号	单位	数量	备注
1	单斗挖掘机	液压 0.6m ³	台	1	
2	单斗挖掘机	液压 1m ³	台	2	
3	推土机	59kw	台	1	
4	推土机	74kw	台	1	
5	推土机	88kw	台	1	
6	拖拉机	履带式 59kw	辆	2	
7	羊脚碾	5-7t	辆	2	
8	压路机	内燃 12-15t	辆	1	
9	刨毛机	2.8kw	台	2	
10	蛙式夯实机		台	3	
11	风钻 手持式		台	2	
12	风钻 气腿式		台	1	
13	混凝土搅拌机	0.4m ³	台	2	
14	混凝土输送泵	30m ³ /h	台	1	
15	振捣器	插入式 1.1kw	台	1	
16	振捣器	插入式 1.5kw	台	2	
17	振捣器	插入式 2.2kw	台	1	
18	振捣器	平板式 2.2kw	台	1	
19	变频机组	8.5kVA	台	1	
20	风(砂)水枪	6m ³ /min	台	1	
21	载重汽车	5t	辆	2	
22	自卸汽车	8t	辆	3	
23	自卸汽车	10t	辆	2	
24	胶轮车		辆	5	
25	塔式起重机	10t	门	1	
26	汽车起重机	5t	辆	1	
27	灰浆搅拌机		台	1	
28	灌浆泵 中低压砂浆		台	1	

29	离心水泵	单级 5-10kW	台	3	
30	轴流通风机	7.5kW	台	1	
31	电焊机	交流 25kVA	台	1	
32	对焊机	电弧型 150	台	1	
33	钢筋弯曲机	Φ6—40	台	1	
34	钢筋切断机	20kW	台	1	
35	钢筋调直机	4-14kW	台	1	
36	型钢剪断机	13kW	台	1	
37	型材弯曲机		台	1	
38	圆盘锯		台	1	
39	双面刨床		台	1	
40	混凝土湿喷机	4-5m³/h	台	1	
滴水岩水库					
序号	名称及规格	型号	单位	数量	备注
1	单斗挖掘机	液压 1m³	台	1	
2	推土机	59kw	台	1	
3	拖拉机	履带式 59kw	台	1	
4	羊脚碾	5-7t	辆	1	
5	压路机	内燃 12-15t	辆	1	
6	刨毛机		辆	1	
7	蛙式夯实机	2.8kw	台	3	
8	振捣器	插入式 1.1kw	台	2	
9	振捣器	插入式 1.5kw	台	1	
10	振捣器	插入式 2.2kw	台	2	
11	振捣器	平板式 2.2kw	台	1	
12	变频机组	8.5kVA	台	1	
13	风(砂)水枪	6m³/min	台	2	
14	载重汽车 5t	5t	台	3	
15	自卸汽车 8t	8t	台	1	
16	自卸汽车 10t	10t	台	1	
17	胶轮车		台	4	
18	汽车起重机	5t	辆	1	
19	地质钻机	150 型	辆	2	
20	地质钻机	300 型	门	1	
21	泥浆搅拌机		辆	1	
22	灰浆搅拌机		台	1	
23	灌浆泵中低压泥浆		台	1	
24	离心水泵	单级 5-10kW	台	3	
25	电焊机	交流 25kVA	台	1	
26	对焊机	电弧型 150	台	1	
27	钢筋弯曲机	Φ6—40	台	1	
28	钢筋切断机	20kW	台	1	
29	钢筋调直机	4-14kW	台	1	
鲤鱼水库					
序号	名称及规格	型号	单位	数量	备注
1	单斗挖掘机	液压 0.6m³	台	1	
2	单斗挖掘机	液压 1m³	台	2	
3	推土机	59kw	台	1	
4	推土机	74kw	台	1	

5	推土机	88kw	台	1	
6	拖拉机	履带式 59kw	辆	2	
7	羊脚碾	5-7t	辆	2	
8	压路机	内燃 12-15t	辆	1	
9	刨毛机	2.8kw	台	2	
10	蛙式夯实机		台	3	
11	风钻 手持式		台	2	
12	风钻 气腿式		台	1	
13	混凝土搅拌机	0.4m ³	台	2	
14	混凝土输送泵	30m ³ /h	台	1	
15	振捣器	插入式 1.1kw	台	1	
16	振捣器	插入式 1.5kw	台	2	
17	振捣器	插入式 2.2kw	台	1	
18	振捣器	平板式 2.2kw	台	1	
19	变频机组	8.5kVA	台	1	
20	风(砂)水枪	6m ³ /min	台	1	
21	载重汽车	5t	辆	2	
22	自卸汽车	8t	辆	3	
23	自卸汽车	10t	辆	2	
24	胶轮车		辆	5	
25	塔式起重机	10t	门	1	
26	汽车起重机	5t	辆	1	
27	灰浆搅拌机		台	1	
28	灌浆泵中低压砂浆		台	1	
29	离心水泵	单级 5-10kW	台	3	
30	轴流通风机	7.5kW	台	1	
31	电焊机	交流 25kVA	台	1	
32	对焊机	电弧型 150	台	1	
33	钢筋弯曲机	Φ6—40	台	1	
34	钢筋切断机	20kW	台	1	
35	钢筋调直机	4-14kW	台	1	
36	型钢剪断机	13kW	台	1	
37	型材弯曲机		台	1	
38	圆盘锯		台	1	
39	双面刨床		台	1	
40	混凝土湿喷机	4-5m ³ /h	台	1	
牛打壁水库					
序号	名称及规格	型号	单位	数量	备注
1	单斗挖掘机	液压 0.6m ³	台	1	
2	单斗挖掘机	液压 1m ³	台	2	
3	推土机	59kw	台	1	
4	推土机	74kw	台	1	
5	推土机	88kw	台	1	
6	拖拉机	履带式 59kw	辆	2	
7	羊脚碾	5-7t	辆	2	
8	压路机	内燃 12-15t	辆	1	
9	刨毛机	2.8kw	台	2	
10	蛙式夯实机		台	3	
11	风钻 手持式		台	2	

12	风钻 气腿式		台	1	
13	混凝土搅拌机	0.4m ³	台	2	
14	混凝土输送泵	30m ³ /h	台	1	
15	振捣器	插入式 1.1kw	台	1	
16	振捣器	插入式 1.5kw	台	2	
17	振捣器	插入式 2.2kw	台	1	
18	振捣器	平板式 2.2kw	台	1	
19	变频机组	8.5kVA	台	1	
20	风(砂)水枪	6m ³ /min	台	1	
21	载重汽车	5t	辆	2	
22	自卸汽车	8t	辆	3	
23	自卸汽车	10t	辆	2	
24	胶轮车		辆	5	
25	塔式起重机	10t	门	1	
26	汽车起重机	5t	辆	1	
27	灰浆搅拌机		台	1	
28	灌浆泵 中低压砂浆		台	1	
29	离心水泵	单级 5-10kW	台	3	
30	轴流通风机	7.5kW	台	1	
31	电焊机	交流 25kVA	台	1	
32	对焊机	电弧型 150	台	1	
33	钢筋弯曲机	Φ6—40	台	1	
34	钢筋切断机	20kW	台	1	
35	钢筋调直机	4-14kW	台	1	
36	型钢剪断机	13kW	台	1	
37	型材弯曲机		台	1	
38	圆盘锯		台	1	
39	双面刨床		台	1	
40	混凝土湿喷机	4-5m ³ /h	台	1	

4、公用工程

(1) 给水

本项目项目用水由市政自来水管网供给，施工用水采用水泵从水库抽水方式。

(2) 排水

本项目排水对象主要为施工人员生活污水，无特殊的污染物排出，依托水库管理房及周围农户化粪池初级处理后用于临近地区农灌。

(3) 供电

本项目供电由市政供电管线引入。

方案比选

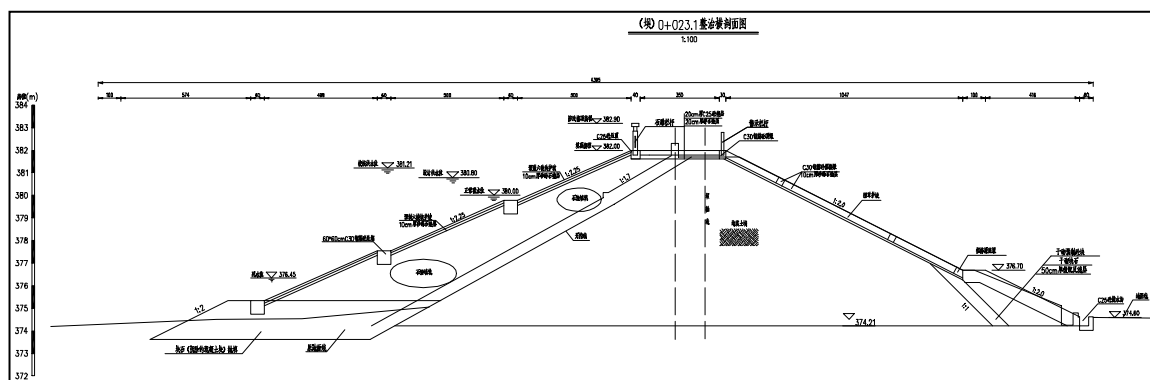
根据建设单位提供的资料及现场实际勘探情况，其中滴水岩水库及牛打壁水库挡水建筑物、放水设施、工程安全监测设施、附属工程等方面进行提标改造方案唯一，未进行方案比选；剩余三座水库（长堰沟水库、胜利水库、鲤鱼水库）部分建设内容存在多种方案，其中长堰沟水库大坝加固设计及放水建筑物设计、胜利水库防渗设计及放水建筑物设计、鲤鱼水库的放水隧洞存在多种方案，针对各方案的介绍及选择具体介绍如下：

1、长堰沟水库：

1) 加固设计方案比选

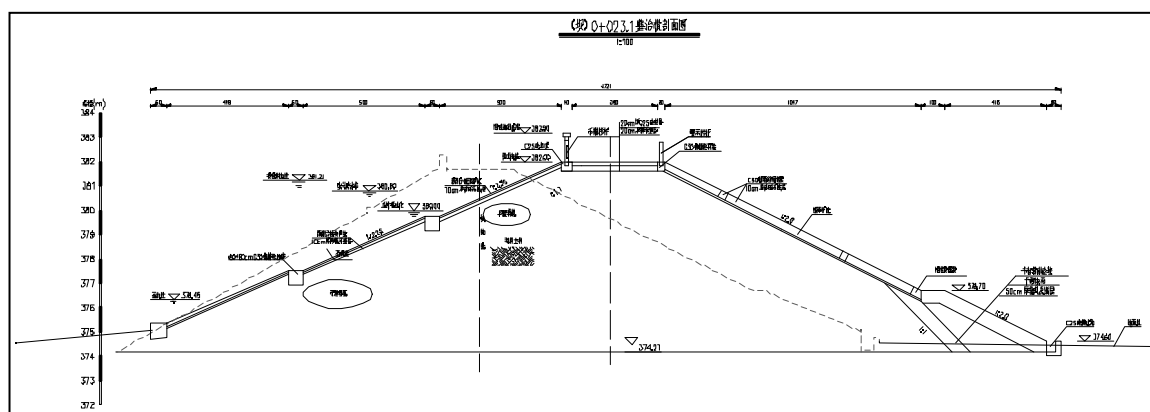
①方案一、上游培坡

根据到工程现状的实际情况，坝顶道路沉降破损严重，防浪墙风化，结合到水文计算成果，拟拆除坝顶道路及防浪墙培坡至 382.00m（所需坝顶高程 381.99），培坡前清除坝坡表层的块石护坡及表层土，坝顶宽度设置为 4.2m，上游培厚坡比为 1:2.25，采用石渣料进行碾压填筑，上铺筑 10cm 厚砂砾石垫层，面坡采用 10cm 厚预制实心六棱块铺筑。上游坝坡水平方向每 5m 设置高 0.6m 宽 0.6m 趾墙，并在两侧设置高 0.6m 宽 0.4m 趾墙。



②方案二、上游削坡下游培坡

本次方案二培坡方式采用上游削坡至稳定边坡 1:2.25，坝顶加高至 382.00m，下游培坡至 1:2.0。其他整治方式与方案一基本一致。



通过以上方案比较可以看出，由于上游岸坡较陡，若采用方案二坝轴线将向下游移动近 5.3m，其坝顶与现状的交通道路的连接会断开，需新建交通道路与坝顶连接，增加工程投资，

其他

同时溢洪道也需进行改建，大坝的开挖及填筑工程量也会增加，进一步加大工程投资。结合到本次工程的现状，大坝下游为耕地，由于坝轴线的下移，其坝脚也将会向下游移动 5.3m，将会占用近 0.45 亩的耕地，为施工征占地增加了难度。综合考虑到以上情况，本次推荐采用方案一。

2) 放水建筑物方案比较

表 2-7 长堰沟水库放水建筑物方案比较

方案	方案一、新建放水箱涵	方案二、新建隧洞	比较
布置形式	于现状溢洪道底部基岩开槽后设置箱涵过水，箱涵宽 1.0m，顶部至溢洪道底板。	在大坝左坝肩新建取水隧洞，隧洞采用城门洞形，洞宽 1.2m，洞壁垂直段高 1.2m，拱顶半径为 0.6m，拱高 0.6m，采用 30cm 厚钢筋混凝土衬砌。	各有优劣
施工难度	施工过程均为常规的土石方开挖，施工难度相对较小，施工区域位于溢洪道内，对交通无影响。	隧洞洞身段为洞挖石方，施工难得较高，周期长，地面以下施工，对交通影响较小。	方案一较优
运行过程	箱涵洞进口较小，运行期间检修相对不便利。	隧洞洞径大，全段为无压隧洞，正常运行期可进洞检查，检修方便。	方案二较优
工程占地	箱涵埋置于溢洪道内，基本不新增占地	近出口明渠段占用极少量耕地	各方案相当
投资比较	42.98 万（含临时泵站运转费）	56.87 万元	方案一较优

经以上经济技术比较，新建隧洞虽在检修方面更为便捷，但其施工难度较大，施工周期较长，工程投资也相对更高，同时需占用一定的耕地，增加了施工中的协调难度，故本次推荐采用新建涵管的方式对放水设施进行整治。

2、胜利水库

1) 防渗设计

表 2-8 胜利水库防渗设计经济技术比较

对比项目	方案一（土工膜防渗）	方案二（灌浆）	比较成果
优点	比重较小，延伸性较强，适应变形能力高。耐腐蚀，耐低温，抗冻性能好，成本低，施工简单	能有效弥补工程裂缝，有效改善工程的整体稳定性及防渗性	各有优劣
缺点	土工膜对于周围环境的要求相对较高，会受到水文地质条件的限制。施工前要将周围的石块、砂砾等进行清除，以保证工程的整体质量。	需对工程周围的岩层构造等进行充分勘察，工作量相对较大。	/
施工条件	施工工艺要求相对较低，施工质量能够得到有效监督，能够实现施工成本的有效控制	施工工艺要求较高，施工质量与施工队伍有较大关系，质量不易把关	方案一较优
主体工程投资	15.16 万元	59.53 万元	方案一较优

通过以上经济技术比较，结合工程的实际情况，本次推荐采用方案一（土工膜防渗）进行防渗处理。

2) 放水建筑物方案比较

表 2-9 胜利水库放水建筑物方案比较

方案	方案一、新建放水涵管	方案二、新建隧洞	比较
布置形式	开挖现状坝体，与基岩开槽埋置 DN1000 钢管，溢洪道段采用 C30 砼浇筑至溢洪道底高程	在大坝左坝肩新建取水隧洞，隧洞采用城门洞形，洞宽 1.2m，洞壁竖直段高 1.2m，拱顶半径为 0.6m，拱高 0.6m，采用 30cm 厚钢筋混凝土衬砌。	各有优劣
施工难度	施工过程中均为常规的土石方开挖，施工难度相对较小，但新老坝体结合部位及涵管与坝体结合部位的处理需加强。坝顶道路为当地唯一交通道路，对交通影响较大。	隧洞洞身为洞挖石方，施工难度较高，周期长，地面以下施工，交通影响较小	各有优劣
运行过程	涵管洞径小，运行期无法进入隧洞检查，不利于检修。	隧洞洞径大，全段为无压隧洞，正常运行期可进洞检查，检修方便。	方案二较优
工程占地	涵管埋置于坝身年内，基本不新增占地	近出口明渠段占用极少量耕地	各方案相当
投资比较	36.41 万（含临时泵站运转费）	33.74 万元	方案二较优

经以上经济技术比较，新建放水涵管施工技术相对简单，施工周期相对较短，但新建隧洞其在施工期的影响，工程投资，运行管理等方面相较于新建涵管有明显的优势，故本次推荐采用方案二（新建隧洞）对放水设施进。

3、鲤鱼水库

1) 放水隧洞整治方案比较

表 2-10 鲤鱼水库右岸放水隧洞整治方案对比

方案	方案一、拆除原隧洞后埋设钢管	方案二、坝体外新建放水隧洞	比较
布置形式	开挖现状坝体拆除原放水隧洞，埋置 DN900 钢管，浇筑 C30 砼固定	在大坝右坝肩新建取水隧洞，隧洞采用城门洞形，洞宽 1.2m，洞壁竖直段高 1.2m，拱顶半径为 0.6m，拱高 0.6m，采用 30cm 厚钢筋混凝土衬砌，采用 C25 砼填充封堵原放水隧洞。	各有优劣
施工难度	施工过程中均为常规的土石方开挖，施工难度相对较小，但新老坝体结合部位及涵管与坝体结合部位的处理需加强。	隧洞洞身为洞挖石方，施工难度较高，周期长，地面以下施工，交通影响较小	各有优劣
运行过程	涵管洞径小，运行期无法进入隧洞检查，不利于检修	隧洞洞径大，全段为无压隧洞，运行可进洞检查，检修方便。	方案二较优
工程占地	涵管埋置于坝身年内，基本不新增占地	进出口明渠段占用极少量耕地	各方案相当
投资比较	42.52 万（含临时泵站运转费）	52.16 万元	方案一较优

根据以上对比，虽然开挖大坝拆除原隧洞后埋设钢管放水的方案，在工程投资方面略有优势，但考虑到大面积开挖可能造成对大坝安全稳定的影响以及新建隧洞后期更便于维护管理，本工程拟采用在坝体外新建放水隧洞封堵原漏水隧洞的方案。

同时鲤鱼水库位于饮用水源保护区，为确保施工期不对饮用水源造成影响，施工期禁止外排任何施工废水，围堰修建及拆除前应与水厂协商，制定施工-取水时间表，取水时不施工，施工时不取水，尽量减轻施工对取水口水质的影响考虑，做好施工机械的维护和保养，防止油料泄漏；对渗漏到土壤的油污及时采用刮削装置收集封存、集中处理。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1.主体功能区规划和生态功能区划

(1) 主体功能区划

根据《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》（川府发[2013]16号），本规划将我省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。

生态环境现状



图 3-1 四川主体功能区划分总图

本项目五座水库均位于四川省资阳市雁江区，主体功能区为国家层面重点开发区域。

该区域主体功能定位：西部地区重要的经济中心，全国重要的综合交通枢纽、商贸物流中心和金融中心，以及先进制造业基地、科技创新产业化基地和农产品加工基地。

①构建以成都为核心，以成德绵乐为主轴，以周边其他节点城市为支撑的空间开发格局。

②强化成都中心城市功能，提升综合服务能力，建设成为全国重要的综合交通、通信枢纽和商贸物流、金融、文化教育中心。推进四川成都天府新区建设，形成以现代制造业为主、高端服务业集聚，宜业、宜商、宜居的国际化现代新城区。

③壮大成德绵乐发展带，增强电子信息、先进装备制造、生物医药、石化、农产品加工、新能源等产业的集聚功能，加强产业互补和城市功能对接，推进一体化进程。

④壮大其他节点城市人口和经济规模，增强先进制造业和现代服务业的集聚功能，加强产业互补和城市功能对接，形成本区域新的增长点。提高标准化农产品精深加工和

现代农业物流水平，发展农业循环经济和农村新能源。

⑤加强水资源的合理开发、优化配置、高效利用和有效保护，提高水源保障能力;加强岷江、沱江、涪江等水系生态环境保护。强化龙泉山等山脉的生态保护与建设，构建以龙门山—邛崃山脉、龙泉山为屏障，以岷江、沱江、涪江为纽带的生态格局。加强防洪基础设施建设，加强山洪灾害防治，提高水旱灾害应对能力。

本项目属于水库防洪除涝工程，项目的建设是满足灌区农田灌溉和提高防洪减灾能力的重大举措，保障社会经济发展的需要，符合主体功能区划。

(2) 生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》（川府函[2006]100号，2006年5月31日），本项目所在区域属四川省生态功能区划中的：I 四川盆地亚热带湿润气候生态区—I-2 盆地丘陵农林复合生态亚区—I-2-1 沱江中下游城镇-农业生态功能区。项目区生态功能分区特征见下表。

表 3-1 项目区生态功能分区特征表

生态区	生态亚区	生态功能区	所在区域	主要生态问题	生态环境敏感性	主要生态服务功能重要性	生态保护和发展方向
I 四川盆地亚热带湿润气候生态区	I-2 盆地丘陵农林复合生态亚区	I-2-5 沱江中下游城镇-农业生态功能区	在四川盆地中部偏西南，涉及成都、德阳、资阳、眉山、内江、自贡、泸州市的 21 个县级行政区。面积 1.85 万平方公里	森林覆盖率低，人口密度大，土地垦殖过度，工业污染、城镇污染、农村面源污染突出，河流污染较严重	土壤侵蚀中度敏感，水环境污染极敏感，酸雨轻度敏感。	人居保障功能，农产品提供功能	发挥区域中心城市辐射作用，科学调整产业结构和布局，发展以循环经济为核心的生态经济和现代产业，以高新技术产业为主导，重点发展资源节约型的工业：建设机械制造、盐化工和食品工业基地。保护耕地，发展生态农业、节水型农业。发展沼气等清洁能源。限制高耗水的产业。防治工业污染、城镇污染及农村面源污染；防治水环境污染，保障饮用水安全

本项目严格按照规范建设，严格落实环境保护措施，加强管理，同时本项目为水库除险加固项目，不会使生态环境和自然景观遭到严重破坏，因此本项目与四川省生态功能区划不冲突。

2、环境质量现状调查与评价

(1) 环境空气质量现状调查与评价

项目位于四川省资阳市雁江区。因此根据环境空气质量评价数据获得性和代表性，基本污染物引用资阳市 2020 年空气质量监测数据。

根据《资阳市 2020 年年度环境质量状况公报》：2020 年，资阳市城市环境空气质量持续改善。资阳市主城区、安岳县和乐至县 3 个城市环境空气优良天数比例分别为 88.8%、87.7%和 94.5%，与上年相比，主城区和安岳县分别上升 1.7 个百分点和 0.9 个百分点，乐至县下降 1.9 个百分点。

区域空气质量现状评价表如下：

表 3-2 主城区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7.0	60	0	达标
NO ₂		24	40	0	达标
PM ₁₀		50	70	0	达标
PM _{2.5}		30	35	0	达标
CO		1.0	4000	0	达标
O ₃		148	160	0	达标

根据公告，资阳市市区城市环境空气优良天数为 325 天，比例为 88.8%，与上年相比上升 1.7 个百分点，均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。由此，判定项目所在区域为达标区。

(2) 地表水环境质量现状调查与评价

① 监测内容

本项目委托四川和鉴检测技术有限公司于 2022 年 06 月 10 日至 06 月 12 日对该单位委托的地表水进行现场采样监测，本次监测的监测项目、点位及频次见表 3-3。

表 3-3 监测项目、点位及频次

类别	监测项目	监测点位	监测频次
地表水	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、铁、锰	闸坝下游 500m 处、水库	1 天 1 次，共 3 天

② 监测结果

表 3-4 长堰沟水库地表水监测结果 单位：mg/L

项目 点位 采样日期	06 月 10 日			
	闸坝下游 500m 处		长堰沟水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价

水温 (°C)	23.4	/	22.4	/
总氮 (湖、库, 以 N 计) (mg/L)	3.63	/	1.56	V 类
项目 点位 采样日期	06 月 11 日			
	闸坝下游 500m 处		长堰沟水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温 (°C)	19.6	/	18.2	/
总氮 (湖、库, 以 N 计) (mg/L)	3.25	/	1.34	IV 类
项目 点位 采样日期	06 月 12 日			
	闸坝下游 500m 处		长堰沟水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温 (°C)	19.6	/	19.2	/
总氮 (湖、库, 以 N 计) (mg/L)	3.49	/	1.30	IV 类
项目 点位 采样日期	06 月 10 日			
	闸坝下游 500m 处		长堰沟水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
pH 值 (无量纲)	7.1	达标	6.8	达标
溶解氧	8.93	I 类	9.11	I 类
高锰酸盐指数	8.0	IV 类	8.3	IV 类
化学需氧量	36	V 类	33	V 类
五日生化需氧量	7.6	V 类	6.7	V 类
氨氮	0.078	I 类	0.070	I 类
总磷 (以 P 计)	0.12	III 类	0.07	IV 类
铜	0.017L	II 类	0.017L	II 类
锌	0.008L	I 类	0.008L	I 类
氟化物 (以 F 计)	0.364	I 类	0.436	I 类
硒	4×10 ⁻⁴ L	I 类	4×10 ⁻⁴ L	I 类

砷	8×10 ⁻⁴	I类	6×10 ⁻⁴	I类
汞	4×10 ⁻⁵ L	I类	6×10 ⁻⁵	I类
镉	9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
铅	1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类
氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01L	I类	0.01L	I类
阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	19.6	达标	18.7	达标
氯化物（以Cl ⁻ 计）	16.1	达标	20.4	达标
硝酸盐（以N计）	0.268	达标	0.267	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标

结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、长堰沟水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属 V 类水质。

项目 点位 采样日期		06月11日			
		闸坝下游 500m 处		长堰沟水库坝顶附近	
		监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
pH 值（无量纲）	7.2	达标	7.4	达标	
溶解氧	9.24	I类	8.97	I类	
高锰酸盐指数	8.0	IV类	8.3	IV类	
化学需氧量	31	V类	35	V类	
五日生化需氧量	6.4	V类	7.0	V类	
氨氮	0.123	I类	0.110	I类	
总磷（以 P 计）	0.10	II类	0.06	IV类	
铜	0.017L	II类	0.017L	II类	
锌	0.008L	I类	0.008L	I类	
氟化物（以 F 计）	0.468	I类	0.465	I类	
硒	4×10 ⁻⁴ L	I类	4×10 ⁻⁴ L	I类	

砷	8×10 ⁻⁴	I类	7×10 ⁻⁴	I类
汞	4×10 ⁻⁵ L	I类	4×10 ⁻⁵ L	I类
镉	9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
铅	1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类
氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01	I类	0.01L	I类
阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	20.1	达标	18.0	达标
氯化物（以Cl ⁻ 计）	16.6	达标	21.3	达标
硝酸盐（以N计）	0.271	达标	0.288	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标

结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、长堰沟水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属 V 类水质。

项目 点位 采样日期	06月12日			
	闸坝下游 500m 处		长堰沟水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
	pH 值（无量纲）	7.2	达标	7.3
溶解氧	9.05	I类	8.87	I类
高锰酸盐指数	7.5	IV类	8.7	IV类
化学需氧量	21	IV类	27	IV类
五日生化需氧量	4.3	IV类	5.6	IV类
氨氮	0.058	I类	0.049	I类
总磷（以 P 计）	0.13	III类	0.08	IV类
铜	0.017L	II类	0.017L	II类
锌	0.008L	I类	0.008L	I类
氟化物（以 F ⁻ 计）	0.390	I类	0.349	I类
硒	4×10 ⁻⁴ L	I类	4×10 ⁻⁴ L	I类

砷	6×10 ⁻⁴	I类	8×10 ⁻⁴	I类
汞	4×10 ⁻⁵ L	I类	4×10 ⁻⁵ L	I类
镉	9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
铅	1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类
氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01	I类	0.01	I类
阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	53.9	达标	33.3	达标
氯化物（以Cl ⁻ 计）	14.3	达标	15.0	达标
硝酸盐（以N计）	0.270	达标	0.267	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标

结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、长堰沟水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属IV类水质。

表 3-5 胜利水库地表水监测结果 单位：mg/L

项目 点位 采样日期		06月10日			
		闸坝下游 500m 处		胜利水库坝顶附近	
		监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温（℃）		24.1	/	23.6	/
总氮（湖、库，以 N 计）（mg/L）		2.64	/	3.18	劣 V 类
项目 点位 采样日期		06月11日			
		闸坝下游 500m 处		胜利水库坝顶附近	
		监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温（℃）		23.4	/	22.3	/
总氮（湖、库，以 N 计）（mg/L）		2.67	/	2.52	劣 V 类

项目 点位 采样日期		06月12日			
		闸坝下游500m处		胜利水库坝顶附近	
		监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温(°C)		18.4	/	17.6	/
总氮(湖、库,以N计)(mg/L)		2.66	/	2.27	劣V类
项目 点位 采样日期		06月10日			
		闸坝下游500m处		胜利水库坝顶附近	
		监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
pH值(无量纲)		7.4	达标	7.2	达标
溶解氧		9.23	I类	8.89	I类
高锰酸盐指数		8.0	IV类	8.2	IV类
化学需氧量		36	V类	34	V类
五日生化需氧量		7.3	V类	6.7	V类
氨氮		0.052	I类	0.054	I类
总磷(以P计)		0.35	III类	0.15	IV类
铜		0.017L	II类	0.017L	II类
锌		0.008L	I类	0.008L	I类
氟化物(以F ⁻ 计)		0.370	I类	0.526	I类
硒		4×10 ⁻⁴ L	I类	4×10 ⁻⁴ L	I类
砷		1.7×10 ⁻³	I类	1.7×10 ⁻³	I类
汞		4×10 ⁻⁵ L	I类	5×10 ⁻⁵	I类
镉		9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬		0.004L	I类	0.004L	I类
铅		1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类
氰化物		0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚		0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类		0.01	I类	0.01	I类
阴离子表面活性剂		0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物		0.01L	I类	0.01L	I类

	硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计)	41.7	达标	19.7	达标
	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	9.19	达标	16.0	达标
	硝酸盐 (以 N 计)	1.18	达标	0.269	达标
	铁	0.03L	达标	0.03L	达标
	锰	0.01L	达标	0.01L	达标
结论: 本次地表水闸坝下游 500m 处、胜利水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 和表 2 中标准限值, 属 V 类水质。					
项目	06 月 11 日				
	闸坝下游 500m 处		胜利水库坝顶附近		
点位	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价	
采样日期					
	pH 值 (无量纲)	7.2	达标	7.4	达标
	溶解氧	8.98	I类	8.77	I类
	高锰酸盐指数	7.9	IV类	8.1	IV类
	化学需氧量	29	IV类	34	V类
	五日生化需氧量	8.0	V类	7.0	V类
	氨氮	0.062	I类	0.161	I类
	总磷 (以 P 计)	0.35	II类	0.15	IV类
	铜	0.017L	II类	0.017L	II类
	锌	0.008L	I类	0.008L	I类
	氟化物 (以 F ⁻ 计)	0.646	I类	0.198	I类
	硒	4×10^{-4} L	I类	4×10^{-4} L	I类
	砷	1.8×10^{-3}	I类	1.8×10^{-3}	I类
	汞	5×10^{-5}	I类	4×10^{-5} L	I类
	镉	9.2×10^{-5} L	I类	9.2×10^{-5} L	I类
	六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
	铅	1.1×10^{-3} L	I类	1.1×10^{-3} L	I类
	氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
	挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
	石油类	0.01	I类	0.01L	I类
	阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类

硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计)	20.8	达标	19.9	达标
氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	15.9	达标	16.5	达标
硝酸盐 (以 N 计)	0.272	达标	0.270	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标

结论：本次地表水闸坝下游 500m 处监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 和表 2 中标准限值，属 IV 类水质，胜利水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 和表 2 中标准限值，属 V 类水质。

项目 点位 采样日期	06 月 12 日			
	闸坝下游 500m 处		胜利水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
pH 值 (无量纲)	7.3	达标	7.3	达标
溶解氧	9.29	I类	8.75	I类
高锰酸盐指数	7.1	IV类	6.8	IV类
化学需氧量	32	V类	29	IV类
五日生化需氧量	7.5	IV类	6.7	IV类
氨氮	0.058	I类	0.047	I类
总磷 (以 P 计)	0.36	III类	0.16	IV类
铜	0.017L	II类	0.017L	II类
锌	0.008L	I类	0.008L	I类
氟化物 (以 F ⁻ 计)	0.505	I类	0.483	I类
硒	4×10^{-4} L	I类	4×10^{-4} L	I类
砷	1.7×10^{-3}	I类	1.7×10^{-3}	I类
汞	4×10^{-5} L	I类	4×10^{-5} L	I类
镉	9.2×10^{-5} L	I类	9.2×10^{-5} L	I类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
铅	1.1×10^{-3} L	I类	1.1×10^{-3} L	I类
氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01	I类	0.01	I类

阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐 (以SO ₄ ²⁻ 计)	19.4	达标	19.1	达标
氯化物 (以Cl ⁻ 计)	20.3	达标	21.8	达标
硝酸盐 (以N计)	0.375	达标	0.277	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标

结论：本次地表水闸坝下游 500m 处监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属 V 类水质，胜利水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属 IV 类水质。

表 3-6 滴水岩水库地表水监测结果 单位：mg/L

项目 点位 采样日期	06 月 10 日			
	闸坝下游 500m 处		滴水岩水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温 (°C)	18.2	/	18.2	/
总氮 (湖、库, 以 N 计) (mg/L)	2.06	/	1.58	V 类
项目 点位 采样日期	06 月 11 日			
	闸坝下游 500m 处		滴水岩水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温 (°C)	18.0	/	18.0	/
总氮 (湖、库, 以 N 计) (mg/L)	1.15	/	1.07	IV 类
项目 点位 采样日期	06 月 12 日			
	闸坝下游 500m 处		滴水岩水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温 (°C)	17.2	/	17.2	/
总氮 (湖、库, 以 N 计) (mg/L)	1.98	/	1.68	V 类
项目 点位 采样日期	06 月 10 日			
	闸坝下游 500m 处		滴水岩水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
pH 值 (无量纲)	7.2	达标	7.2	达标

溶解氧	7.53	I类	7.65	I类
高锰酸盐指数	5.7	III类	5.8	III类
化学需氧量	24	IV类	19	II类
五日生化需氧量	5.0	IV类	3.9	III类
氨氮	0.062	I类	0.071	I类
总磷（以P计）	0.08	II类	0.08	IV类
铜	0.017L	II类	0.017L	II类
锌	0.008L	I类	0.008L	I类
氟化物（以F计）	0.318	I类	0.297	I类
硒	4×10 ⁻⁴ L	I类	4×10 ⁻⁴ L	I类
砷	1.9×10 ⁻³	I类	1.6×10 ⁻³	I类
汞	4×10 ⁻⁵ L	I类	4×10 ⁻⁵ L	I类
镉	9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
铅	1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类
氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01L	I类	0.01L	I类
阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	29.7	达标	59.1	达标
氯化物（以Cl ⁻ 计）	14.5	达标	14.9	达标
硝酸盐（以N计）	0.269	达标	0.004L	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标
结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、滴水岩水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属IV类水质。				
项目 点位 采样日期	06月11日			
	闸坝下游 500m 处		滴水岩水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
	pH 值（无量纲）	7.2	达标	7.2
溶解氧	7.36	II类	7.47	II类

高锰酸盐指数	5.8	Ⅲ类	5.9	Ⅲ类
化学需氧量	23	Ⅳ类	19	Ⅲ类
五日生化需氧量	4.8	Ⅳ类	3.9	Ⅲ类
氨氮	0.049	Ⅰ类	0.054	Ⅰ类
总磷（以P计）	0.06	Ⅱ类	0.06	Ⅳ类
铜	0.017L	Ⅱ类	0.017L	Ⅱ类
锌	0.008L	Ⅰ类	0.008L	Ⅰ类
氟化物（以F计）	0.391	Ⅰ类	0.422	Ⅰ类
硒	4×10 ⁻⁴ L	Ⅰ类	4×10 ⁻⁴ L	Ⅰ类
砷	1.2×10 ⁻³	Ⅰ类	1.8×10 ⁻³	Ⅰ类
汞	4×10 ⁻⁵ L	Ⅰ类	4×10 ⁻⁵ L	Ⅰ类
镉	9.2×10 ⁻⁵ L	Ⅰ类	9.2×10 ⁻⁵ L	Ⅰ类
六价铬	0.004L	Ⅰ类	0.004L	Ⅰ类
铅	1.1×10 ⁻³ L	Ⅰ类	1.1×10 ⁻³ L	Ⅰ类
氰化物	0.001L	Ⅰ类	0.001L	Ⅰ类
挥发酚	0.0003L	Ⅰ类	0.0003L	Ⅰ类
石油类	0.01L	Ⅰ类	0.01L	Ⅰ类
阴离子表面活性剂	0.05L	Ⅰ类	0.05L	Ⅰ类
硫化物	0.01L	Ⅰ类	0.01L	Ⅰ类
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	61.1	达标	62.7	达标
氯化物（以Cl ⁻ 计）	15.6	达标	15.8	达标
硝酸盐（以N计）	0.271	达标	0.270	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标
结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、滴水岩水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属Ⅳ类水质。				
项目 点位 采样日期	06月12日			
	闸坝下游 500m 处		滴水岩水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
	pH 值（无量纲）	7.1 达标	7.1 达标	
溶解氧	7.97 Ⅰ类	8.18 Ⅰ类		
高锰酸盐指数	5.5 Ⅲ类	5.8 Ⅲ类		

化学需氧量	26	IV类	18	III类
五日生化需氧量	5.3	IV类	3.8	III类
氨氮	0.052	I类	0.047	I类
总磷（以P计）	0.05	II类	0.09	IV类
铜	0.017L	II类	0.017L	II类
锌	0.008L	I类	0.008L	I类
氟化物（以F计）	0.413	I类	0.341	I类
硒	4×10 ⁻⁴ L	I类	4×10 ⁻⁴ L	I类
砷	1.3×10 ⁻³	I类	1.6×10 ⁻³	I类
汞	4×10 ⁻⁵ L	I类	4×10 ⁻⁵ L	I类
镉	9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
铅	1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类
氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01L	I类	0.01L	I类
阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	28.3	达标	29.0	达标
氯化物（以Cl ⁻ 计）	8.49	达标	9.56	达标
硝酸盐（以N计）	0.268	达标	0.286	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标

结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、滴水岩水库项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属IV类水质。

表 3-7 鲤鱼水库地表水监测结果 单位：mg/L

点位 \ 项目 \ 采样日期	06月10日			
	闸坝下游 500m 处		鲤鱼水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温（℃）	18.6	/	18.6	/
总氮（湖、库，以 N 计）（mg/L）	2.39	/	2.64	劣 V 类

项目 点位 采样日期		06月11日			
		闸坝下游500m处		鲤鱼水库坝顶附近	
		监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温(°C)		18.4	/	18.4	/
总氮(湖、库,以N计)(mg/L)		2.43	/	2.34	劣V类
项目 点位 采样日期		06月12日			
		闸坝下游500m处		鲤鱼水库坝顶附近	
		监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温(°C)		18.0	/	17.8	/
总氮(湖、库,以N计)(mg/L)		3.07	/	2.27	劣V类
项目 点位 采样日期		06月10日			
		闸坝下游500m处		鲤鱼水库坝顶附近	
		监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
pH值(无量纲)		7.3	达标	7.3	达标
溶解氧		8.21	I类	8.37	I类
高锰酸盐指数		6.9	IV类	5.7	III类
化学需氧量		28	IV类	20	II类
五日生化需氧量		5.7	IV类	3.8	III类
氨氮		0.816	III类	0.036	I类
总磷(以P计)		0.08	II类	0.08	IV类
铜		0.017L	II类	0.017L	II类
锌		0.008L	I类	0.008L	I类
氟化物(以F计)		0.377	I类	0.334	I类
硒		4×10 ⁻⁴ L	I类	4×10 ⁻⁴ L	I类
砷		1.3×10 ⁻³	I类	1.0×10 ⁻³	I类
汞		4×10 ⁻⁵ L	I类	5×10 ⁻⁵	I类
镉		9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬		0.004L	I类	0.004L	I类
铅		1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类

氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01	I类	0.01	I类
阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	59.6	达标	27.1	达标
氯化物（以Cl ⁻ 计）	15.0	达标	8.43	达标
硝酸盐（以N计）	0.266	达标	0.322	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标

结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、鲤鱼水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属IV类水质。

项目 点位 采样日期	06月11日			
	闸坝下游 500m 处		鲤鱼水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
pH 值（无量纲）	7.2	达标	7.2	达标
溶解氧	7.90	I类	7.95	I类
高锰酸盐指数	5.2	III类	5.6	III类
化学需氧量	29	IV类	18	III类
五日生化需氧量	6.5	V类	3.6	III类
氨氮	0.826	III类	0.095	I类
总磷（以 P 计）	0.08	II类	0.06	IV类
铜	0.017L	II类	0.017L	II类
锌	0.008L	I类	0.008L	I类
氟化物（以 F ⁻ 计）	0.458	I类	0.435	I类
硒	4×10 ⁻⁴ L	I类	4×10 ⁻⁴ L	I类
砷	1.3×10 ⁻³	I类	1.1×10 ⁻³	I类
汞	4×10 ⁻⁵ L	I类	4×10 ⁻⁵ L	I类
镉	9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
铅	1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类

氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01	I类	0.01	I类
阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	28.6	达标	28.5	达标
氯化物（以Cl ⁻ 计）	8.84	达标	8.81	达标
硝酸盐（以N计）	0.268	达标	0.269	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标

结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、鲤鱼水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属IV类水质。

项目 点位 采样日期	06月12日			
	闸坝下游 500m 处		鲤鱼水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
pH 值（无量纲）	7.4	达标	7.2	达标
溶解氧	7.64	I类	7.74	I类
高锰酸盐指数	4.7	III类	5.4	III类
化学需氧量	26	IV类	17	III类
五日生化需氧量	5.5	IV类	3.5	III类
氨氮	0.941	III类	0.054	I类
总磷（以 P 计）	0.09	II类	0.08	IV类
铜	0.017L	II类	0.017L	II类
锌	0.008L	I类	0.008L	I类
氟化物（以 F ⁻ 计）	0.275	I类	0.495	I类
硒	4×10 ⁻⁴ L	I类	4×10 ⁻⁴ L	I类
砷	1.5×10 ⁻³	I类	1.0×10 ⁻³	I类
汞	4×10 ⁻⁵ L	I类	4×10 ⁻⁵	I类
镉	9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
铅	1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类

氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01	I类	0.01L	I类
阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐 (以SO ₄ ²⁻ 计)	27.1	达标	27.9	达标
氯化物 (以Cl ⁻ 计)	8.77	达标	7.27	达标
硝酸盐 (以N计)	1.76	达标	0.424	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标

结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、鲤鱼水库项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属IV类水质。

表 3-8 牛打壁水库地表水监测结果 单位：mg/L

项目 点位 采样日期	06月10日			
	闸坝下游 500m 处		牛打壁水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温 (°C)	22.6	/	21.4	/
总氮 (湖、库, 以 N 计) (mg/L)	3.03	/	2.95	劣 V 类
项目 点位 采样日期	06月11日			
	闸坝下游 500m 处		牛打壁水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温 (°C)	18.4	/	18.4	/
总氮 (湖、库, 以 N 计) (mg/L)	3.05	/	2.11	劣 V 类
项目 点位 采样日期	06月12日			
	闸坝下游 500m 处		牛打壁水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
水温 (°C)	18.2	/	18.2	/
总氮 (湖、库, 以 N 计) (mg/L)	2.24	/	2.13	劣 V 类
	06月10日			

项目 点位 采样日期	闸坝下游 500m 处		牛打壁水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
pH 值（无量纲）	7.4	达标	7.2	达标
溶解氧	8.42	I类	8.70	I类
高锰酸盐指数	4.9	III类	5.5	III类
化学需氧量	20	III类	26	IV类
五日生化需氧量	4.2	IV类	5.2	IV类
氨氮	0.030	I类	0.050	I类
总磷（以 P 计）	0.16	III类	0.09	IV类
铜	0.017L	II类	0.017L	II类
锌	0.008L	I类	0.008L	I类
氟化物（以 F ⁻ 计）	0.337	I类	0.377	I类
硒	4×10 ⁻⁴ L	I类	4×10 ⁻⁴ L	I类
砷	9×10 ⁻⁴	I类	1.0×10 ⁻³	I类
汞	4×10 ⁻⁵ L	I类	4×10 ⁻⁵ L	I类
镉	9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
铅	1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类
氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01L	I类	0.01L	I类
阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	27.4	达标	28.0	达标
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	8.51	达标	6.87	达标
硝酸盐（以 N 计）	0.280	达标	0.267	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标
结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、牛打壁水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属IV类水质。				
06 月 11 日				

项目 点位 采样日期	闸坝下游 500m 处		牛打壁水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
pH 值（无量纲）	7.3	达标	7.3	达标
溶解氧	8.24	I类	8.39	I类
高锰酸盐指数	4.8	III类	5.9	III类
化学需氧量	21	IV类	25	IV类
五日生化需氧量	4.4	IV类	5.2	IV类
氨氮	0.040	I类	0.099	I类
总磷（以 P 计）	0.15	III类	0.07	IV类
铜	0.017L	II类	0.017L	II类
锌	0.008L	I类	0.008L	I类
氟化物（以 F ⁻ 计）	0.565	I类	0.442	I类
硒	4×10 ⁻⁴ L	I类	4×10 ⁻⁴ L	I类
砷	9×10 ⁻⁴	I类	8×10 ⁻⁴	I类
汞	4×10 ⁻⁵ L	I类	4×10 ⁻⁵ L	I类
镉	9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
铅	1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类
氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01L	I类	0.01L	I类
阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	28.5	达标	28.5	达标
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	7.18	达标	7.2	达标
硝酸盐（以 N 计）	0.268	达标	0.402	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标
结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、牛打壁水库监测项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属IV类水质。				
06 月 12 日				

项目 点位 采样日期	闸坝下游 500m 处		牛打壁水库坝顶附近	
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
pH 值（无量纲）	7.4	达标	7.6	达标
溶解氧	8.20	I类	8.24	I类
高锰酸盐指数	5.5	III类	5.6	III类
化学需氧量	24	IV类	27	IV类
五日生化需氧量	4.9	IV类	5.5	IV类
氨氮	0.039	I类	0.052	I类
总磷（以 P 计）	0.11	III类	0.08	IV类
铜	0.017L	II类	0.017L	II类
锌	0.008L	I类	0.008L	I类
氟化物（以 F ⁻ 计）	0.601	I类	0.400	I类
硒	4×10 ⁻⁴ L	I类	4×10 ⁻⁴ L	I类
砷	1.0×10 ⁻³	I类	1.0×10 ⁻³	I类
汞	4×10 ⁻⁵ L	I类	4×10 ⁻⁵ L	I类
镉	9.2×10 ⁻⁵ L	I类	9.2×10 ⁻⁵ L	I类
六价铬	0.004L	I类	0.004L	I类
铅	1.1×10 ⁻³ L	I类	1.1×10 ⁻³ L	I类
氰化物	0.001L	I类	0.001L	I类
挥发酚	0.0003L	I类	0.0003L	I类
石油类	0.01	I类	0.01	I类
阴离子表面活性剂	0.05L	I类	0.05L	I类
硫化物	0.01L	I类	0.01L	I类
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	21.0	达标	19.8	达标
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	15.7	达标	16.4	达标
硝酸盐（以 N 计）	0.452	达标	0.265	达标
铁	0.03L	达标	0.03L	达标
锰	0.01L	达标	0.01L	达标

结论：本次地表水闸坝下游 500m 处、牛打壁水库项目监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中标准限值，属IV类水质。

备注：《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中水温、总氮不参与最终评价；根据《地

表水和污水监测技术规范》HJ/T91-2002 第 10.5.2 要求，当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位 L。

③结果评价

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，根据地表水检测结果，根据地表水检测结果，本项目地表水部分监测因子未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，主要是化学需氧量及五日生化需氧量。

主要原因是目前水库排水沟、放水设施等存在一定程度的损坏，放水功能不稳定，水库下游地表水监测点河道及各水库水流流动状态较差，流通活水占比较少。

(3) 声环境质量现状

根据项目所经区域的环境特征、噪声污染源和噪声敏感目标现状情况，根据“以点和代表性区段为主、点段结合、反馈全线”的评价原则，选取背景监测点。本项目夜间不进行施工生产，具体点位设置情况如下表所示。

①具体监测点位如下：

表 3-9 噪声监测点位设置一览表

长堰沟水库	
编号	监测点位置
1#	项目东侧居民点
2#	项目南侧居民点
3#	项目西侧居民点
4#	项目北侧居民点
胜利水库	
1#	项目东侧居民点
2#	项目南侧居民点
3#	项目西侧居民点
4#	项目北侧居民点
滴水岩水库	
1#	项目南侧居民点
2#	项目西侧居民点
鲤鱼水库	
1#	项目东侧居民点
2#	项目南侧居民点
3#	项目西侧居民点
4#	项目西侧居民点
牛打壁水库	
1#	项目东侧居民点
2#	项目南侧居民点
3#	项目西侧居民点

②监测项目：各测点处的等效连续 A 声级。

③监测周期及频率：监测 2 天，每天每个点位昼间监测一次。

④监测结果:

表 3-10 声学环境质量现状监测结果一览表单位: 等效声级 Leq[dB](A)

点位	测量时间		Leq	标准限值	结果评价
长堰沟水库					
1#	06月10日	昼间	47	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	49	昼间 60	达标
2#	06月10日	昼间	52	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	48	昼间 60	达标
3#	06月10日	昼间	49	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	47	昼间 60	达标
4#	06月10日	昼间	50	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	49	昼间 60	达标
胜利水库					
1#	06月10日	昼间	51	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	50	昼间 60	达标
2#	06月10日	昼间	49	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	49	昼间 60	达标
3#	06月10日	昼间	46	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	47	昼间 60	达标
4#	06月10日	昼间	48	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	52	昼间 60	达标
滴水岩水库					
1#	06月10日	昼间	48	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	46	昼间 60	达标
2#	06月10日	昼间	45	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	44	昼间 60	达标
鲤鱼水库					
1#	06月10日	昼间	46	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	45	昼间 60	达标
2#	06月10日	昼间	48	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	48	昼间 60	达标
3#	06月10日	昼间	46	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	47	昼间 60	达标
4#	06月10日	昼间	47	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	46	昼间 60	达标

牛打壁水库					
1#	06月10日	昼间	45	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	46	昼间 60	达标
2#	06月10日	昼间	52	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	45	昼间 60	达标
3#	06月10日	昼间	50	昼间 60	达标
	06月11日	昼间	46	昼间 60	达标

结论：本次昼间环境噪声等效连续 A 声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类功能区标准限值。

声环境现状监测表明，本项目所有监测点位昼间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。说明项目所在区域声环境质量良好。

(4) 生态环境现状

①植物现状

1) 植被类型

本项目评价区域内维管植物植物种类共 75 科、172 属、217 种，其中：蕨类植物 8 科，9 属、14 种，裸子植物 5 科、9 属、10 种，双子叶植物 54 科、117 属、150 种，单子叶植物 8 科、37 属、43 种。此外，评价区内农户房屋周边栽有果树、花椒等经济植物，栽培植物共计 70 种。实地调查中，未发现国家级重点野生保护植物分布。

按照《四川植被》的植被分类原则及体系，本项目评价区域植被科分为 6 个植被型，6 个群系纲，16 个群系。

表 3-11 项目评价区植被类型

植被型	群系纲	群系亚纲	群系
针叶林	亚热带常绿针叶林	低山常绿针叶林	马尾松林
			柏木林
			杉木林
阔叶林	亚热带落叶阔叶林	低、中山落叶阔叶林	桉木林
			栓皮栎+麻栎林
竹林	山地灌丛	落叶阔叶灌丛	黄荆、马桑灌丛
			盐肤木、水麻灌丛
草丛	山地草丛	禾草草丛	芒草丛
			白茅草丛
		湿生草丛	荩草丛
			狗牙根草丛
作物	粮食作物	/	水稻
			玉米
			小麦

2) 主要植被类型特征

马尾松林：马尾松林是区域内广泛分布的代表种之一，多为人工林，次生林分布较少。群落外貌呈翠绿色，林冠整齐，层次分明，株高 2-18m，胸径 2-25cm，主要以纯林

为主，乔灌层次分明。乔木层较少，主要有杉木、桫木、枫香、栓皮栎、麻栎等。灌木层主要有灌木层种类较多，常见为川莓、悬钩子 (*Rubus spp*)、火棘、马桑等。草本层主要有芒、苔草、麦冬 (*Ophiopogon japonicus*)、爵床 (*Rostellularia procumbens*)、过路黄 (*Lysimachia christinae*)、蒿等。

杉木林：杉木林在区域内分布较为广泛，多为人工林，胸径 10-25cm，伴生有漆树、栎类等。灌木层主要有马桑、胡颓子 (*Elaeagnu ssp.*)、火棘、木姜子 (*Litsea cubeba*)、荚蒾 (*Viburnum spp*)、马桑、盐肤木等，草本层主要有白车轴草、飞蓬、里白、荩草等。层间有菝葜 (*Smilax spp*)、蛇葡萄 (*Ampelopsis spp*) 等藤本植物。

柏木林：柏木是柏木属乔木；树皮淡褐灰色，小枝细长下垂，绿色，较老的小枝圆柱形，暗褐紫色，雄球花椭圆形或卵圆形，球果圆球形，种子宽倒卵状菱形或近圆形。主要分布在海拔 300-1000m 之间，胸径 10-25cm，伴生种有漆树、栎类等。灌木层主要有鹅掌柴 (*Schefflera delavayi*)、桤木 (*Eurya spp*)、榕木 (*Aralia elata*)、木姜子 (*Litsea cubeba*)、荚蒾 (*Viburnum spp*) 等。草本层主要有里白 (*Diplopterygium glaucum*)、荩草等禾本科植物。

麻栎、栓皮栎林：麻栎、栓皮栎林是区域的主要次生林植被，群落外貌黄绿色，林冠较整齐，盖度 60%-80%。除了建群种外，还有板栗、栲 (*Castanopsis spp.*)、山胡椒 (*Lindera spp.*)、马桑、胡颓子 (*Elaeagnus spp.*)、铁仔、盐肤木等。草本层主要种类有白茅、芒、苔草、莎草、过路黄等。

桫木林：桫木为桦木科，桫木属植物，喜光，喜温暖气候。桫木叶片、嫩芽药用，可治腹泻及止血。区域内的桫木多为人工林，分布在山坡下部或中部、道路两旁以及河流两岸，能适应酸性、中性和微碱性土壤，喜温暖气候和深厚湿润、肥沃土壤，在干脊荒地荒山地也能生长。桫木能飞籽成林，常组成天然混交林或纯林。一般高度为 12m，胸径 24cm，盖度 60%-80%。除了建群种外，灌木层有鹅掌柴、山矾 (*Symplocos spp.*)、悬钩子、川莓等。草本层盖度在 20%-60%，常见的物种有马唐 (*Digitaria spp.*)、翠云草、里白、酢浆草、狗脊等。

慈竹群系：慈竹属禾本科，竿高 5-10 米，梢端细长作弧形向外弯曲或幼时下垂如钓丝状，全竿共 30 节左右，竿壁薄；节间圆筒形，长 15-30 (60) 厘米，径粗 3-6 厘米，表面贴生灰白色或褐色疣基小刺毛，其长约 2 毫米，以后毛脱落则在节间留下小凹痕和小疣点；竿环平坦；箨环显著；节内长约 1 厘米；竿基部数节有时在箨环的上下方均有贴生的银白色绒毛环，环宽 5-8 毫米，在竿上部各节之箨环则无此绒毛环，或仅于竿芽周围稍具绒毛。

毛竹群系：毛竹为禾本科，竿高可达 20 余米，粗者可达 20 余厘米，幼竿密被细柔毛及厚白粉，箨环有毛，老竿无毛，并由绿色渐变为绿黄色；基部节间甚短而向上则逐节较长，中部节间长达 40 厘米或更长，壁厚约 1 厘米 (但有变异)；竿环不明显，低于

箨环或在细竿中隆起。箨鞘背面黄褐色或紫褐色，具黑褐色斑点及密生棕色刺毛；箨耳微小，繸毛发达；箨舌宽短，强隆起乃至为尖拱形，边缘具粗长纤毛；箨片较短，长三角形至披针形，有波状弯曲，绿色，初时直立，以后外翻。末级小枝具2-4叶；叶耳不明显，鞘口繸毛存在而为脱落性；叶舌隆起；叶片较小较薄，披针形，长4-11厘米，宽0.5-1.2厘米，下表面在沿中脉基部具柔毛，次脉3-6对，再次脉9条。

黄荆、马桑群系：主要分布在路旁和石灰岩地区，分布零星。一般为马桑或黄荆为优势种，高度2-3m，总盖度70%-80%，伴生种有火棘、盐肤木、水麻、野棉花、鼠李(*Rhamnus spp.*)、醉鱼草、铁仔、忍冬、山胡椒(*Lindera spp.*)等；草本盖度在25%-50%，主要有白茅、芒、莎草、过路黄、翠云草、苔草、紫菀、菴草等。

盐肤木、水麻群系：该群系分布面积不大，优势植物为水麻和盐肤木，平均高度为3.5m，盖度在60-80%，伴生种有野桐、江南桫木、马桑、野枇杷等。草本层主要有菴草、金发草(*Pogonatherum panicerum*)、飞蓬(*Erigeronspp.*)、艾蒿、千里光等。

芒草群系：主要分布在空旷地带，高度在1-1.5m左右，伴生物种有斑茅(*Saccharumarundinaceum*)、五节芒、艾蒿、菝葜、小薊(*Cirsium setosum*)、飞蓬等，偶有火棘、马桑、山茶等灌木。

菴草群系：菴草是一年生草本。秆细弱无毛，基部倾斜，高30-45cm，分枝多节。叶鞘短于节间，有短硬疣毛；叶舌膜质，边缘具纤毛；叶片卵状披针形，长2-4cm，宽8-15mm，除下部边缘生纤毛外，余均无毛。生长于山坡、草地和阴湿处。全国均有分布。

狗牙根群系：狗牙根是禾本科、狗牙根属低矮草本植物，秆细而坚韧，下部匍匐地面蔓延甚长，节上常生不定根，高可达30厘米，秆壁厚，光滑无毛，有时略两侧压扁。叶鞘微具脊，叶舌仅为二轮纤毛；叶片线形，通常两面无毛。穗状花序，小穗灰绿色或带紫色，小花；花药淡紫色；柱头紫红色。颖果长圆柱形。5-10月开花结果。其根茎蔓延力很强，广铺地面，为良好的固堤保土植物，常用以铺建草坪或球场；唯生长于果园或耕地时，则为难除灭的有害杂草。

农田植被：农田植被是指以粮食油料等为主的农作物植被，包括旱地植被和水田植被。项目工程评价区内的旱地及水田植被均有分布，主要种植玉米、小麦、水稻等。

②动物现状

1) 鸟类

根据实地调查及访问，项目所在区域范围内野生动物主要记录到的鸟类有鸟类12目32科58种，主要是白头鸭、珠颈斑鸠、棕头鸦雀、麻雀、红嘴蓝鹊、家燕、红头长尾山雀、白颊噪鹏、白头鸭等常见鸟类。

2) 两栖类

两栖类：1目4科8种，分别是：中华蟾蜍华西亚种、黑斑侧褶蛙、泽陆蛙等。从保护物种来看，评价区内无国家和省重点保护的两栖类动物。爬行类：通过访问区域常见

	<p>的爬行动物主要为黑眉锦蛇、乌梢蛇；据资料查阅及访问，区域还分布有践趾壁虎、铜蜓蜥等。</p> <p>3) 水生生物</p> <p>鱼类：现有鱼类 64 种，隶属 4 目 13 科 51 属。其中，鲤形目 3 科 38 属 46 种，占 71.88%；鲇形目 4 科 7 属 11 种，占 17.19%；鲈形目 5 科 5 属 6 种，占 9.37%；合鳃目 1 科 1 种，占 1.56%。草鱼（<i>Ctenopharyngodon idella</i>）、鲢鱼（<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>）、青鱼（<i>Mylopharyngodon piceus</i>）、鲤鱼（<i>Cyprinus carpio</i>）、鲫鱼（<i>Carassius auratus</i>）为沱江的主要经济鱼类。工程河段主要经济鱼类有草鱼、鲢鱼、鳙鱼、青鱼、鲤鱼、鲫鱼等，工程河段未发现国家级保护鱼类。</p> <p>浮游动物：是指悬浮于水中的水生动物，它们或者完全没有游泳能力，或者游泳能力微弱，不能作远距离移动，也不足以抵抗水的流动力。浮游动物是一个复杂的生态类群，包含无脊椎动物的大部分门类。在淡水水体中研究最多的有四类，其中原生动物（<i>Protozoan</i>）、轮虫类（<i>Rotifer</i>）合称小型浮游动物，枝角类（<i>Cladocera</i>）和桡足类（<i>Copepod</i>）合称大型浮游动物。现有浮游动物 4 类 24 种。</p> <p>底栖动物：在区域水域 4 个采样点共采集到底栖动物 3 门 23 种，分别为摇蚊幼虫 <i>Tendipes</i>、短尾石蝇 <i>Nemoura</i>、小蜉 <i>Ephemerella</i>、箭蜓 <i>Ophiogomphus spinicorne</i>、滑子虫 <i>Aphelochirus</i>、螳蛄 <i>R.chinensis</i>、松藻虫 <i>Notonecta</i>、锯齿华溪蟹 <i>Sinopotamon denticulatum</i>、中华小长臂虾 <i>Palaemonetes sinensis</i>、日本沼虾 <i>Maerobrachium nipponense</i>、秀丽白虾 <i>Chinese white prawn</i>、克氏原螯虾 <i>Procambarus clarkia</i>、中华圆田螺 <i>Cipangopaludina</i>、椭圆萝卜螺 <i>R.swinhoi</i>、耳萝卜螺 <i>R.auricularia</i>、福寿螺 <i>Pomacea canaliculata</i>、淡水壳菜 <i>Limnoperna ladustris</i>、刻纹蚁 <i>C.largillierti</i>、背角无齿蚌 <i>A.woodiani</i>、水丝蚓 <i>Limnodrilus</i>、尾腮蚓 <i>Branchiura</i>、颤蚓 <i>Tubifex</i>、石蛭 <i>Herpobdella</i>。</p> <p>水生维管束植物：区域河段的水生维管束植物主要种类有：槐叶萍 <i>Salvinia natans</i>、紫背浮萍 <i>Spirodela polyrhiza</i>、凤眼莲 <i>Eichhornia crassipes</i>、大藻 <i>Pistia stratiotes</i>、马来眼子菜 <i>Potamogeton wrightii</i> Morong、篳齿眼子菜 <i>Potamogeton pectinatus</i>、苦草 <i>Vallisneria spiralis</i>、鸭舌草 <i>Monochoria vaginalis</i>、菹草 <i>Potamogeton crispus</i>、喜旱莲子草 <i>Alternanthera philoxeroides</i>、小香蒲 <i>Typha minima</i> 等种类。</p> <p>三场分布项目区域河段无产卵场、索饵场、越冬场的分布。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>1.本项目环评手续情况</p> <p>长堰沟水库于 1967 年 2 月竣工；胜利水库建于 1968 年 1 月；滴水岩水库 1973 年 3 月工程竣工；鲤鱼水库枢于 1970 年 9 月动工，1971 年 3 月竣工；牛打壁水库于 1977 年 11 月开工，于 1978 年 1 月竣工。五座水库建设时期较早，运行多年，故无相关环评手续。</p> <p>2、水库现状运行主要存在问题</p> <p>长堰沟水库：</p>

1) 经调洪计算, 设计洪水位所需坝顶高程高于现状坝顶高程 (防浪墙顶高程), 水库防洪不满足要求;

2) 游坝坡护坡质量差, 常年水位以上坡面杂草丛生;

3) 坝顶防浪墙质量差, 部分垮塌;

4) 下游坝坡护坡质量差, 杂草丛生; 排水棱体干砌条石风化, 且大面积被腐殖土覆盖, 影响排水;

5) 下游坝坡周边排水沟堵塞; 上下游坝坡均存在违规搭建;

6) 溢洪道桩号 0+000.00~0+021.2 底板未衬砌, 桩号 0+021.2~0+034.9 砼底板冲刷严重; 溢洪道中段有一简易人行桥, 存在安全隐患;

7) 放水卧管外观质量差, 放水卧管下部及消力池砂浆脱落, 存在渗漏现象; 涵管出口已被当地村民违规搭建, 管理不便;

8) 无观测设备, 管理房为危房;

9) 大坝存在白蚁危害。

胜利水库:

1) 大坝

①坝顶道路、防浪墙: 坝顶路面与防浪墙衔接处出现裂缝; 坝顶路面出现裂缝; 坝顶上游侧防浪墙局部缺损, 现场检查时发现防浪墙出现开裂、错断和倾斜现象;

②上游坝坡: 胜利水库经多年运行, 坝坡受风浪冲蚀, 现状大坝上游坝坡为干砌条石护坡, 局部出现条石滑动错位, 条石间隙较大;

③下游坝坡: 下游坝坡坡面杂草较多, 局部出现不均匀沉降, 下游坝坡及坝肩无排水沟, 无排水设施。

2) 溢洪道

进口段底板破碎, 溢洪道控制段条石底板被掏空, 浆砌条石边墙及底板局部浆缝脱落, 消力池段泥沙淤积严重。

3) 放水设施

胜利水库现状放水为涵卧管放水, 现状卧管为浆砌石卧管, 现状老化严重, 卧管旁因榕树根系发达蔓延至卧管底部及浆砌条石缝隙内造成卧管局部损坏。经现场观察卧管已出现漏水现象。涵洞出口处已出现局部垮塌, 涵洞存在局部渗漏。

4) 监测设施

胜利水库现状无烈度开度、应力应变、渗透压力、渗漏量、水位等监测设备。

滴水岩水库:

1) 坝上游坝坡冲蚀严重, 马道和马道以下坝坡六棱块护面被冲毁。马道以上护面棱块局部出现松动, 掉落。下游左侧坝肩于岸坡接触部位出现渗漏。下游坝坡杂草丛生, 部不均匀沉降;

	<p>2) 滴水岩水库溢洪道设在大坝右端, 靠坝肩位置, 采用开敞式正槽溢洪道, 为宽顶堰溢流。经现场勘察, 溢洪道现状底板平整, 边墙无垮塌。现状运行正常。</p> <p>3) 现状卧管表层风化严重, 无垮塌、滑动迹象, 无梯步和台阶, 存在管理安全隐患, 卧管存在渗漏情况;</p> <p>4) 滴水岩水库现状布置位移沉降观测桩, 无雨情观测设备、渗漏量监测设备。</p> <p>鲤鱼水库:</p> <p>1) 上游坝坡为预制砼块护坡, 未护至死水位, 马道附近浪蚀严重, 部分脱落; 坝顶泥结碎石路面, 杂草丛生; 下游坝坡左坝脚常年渗漏, 积水基本保持在高程 390.84m; 大坝存在白蚁危害;</p> <p>2) 溢洪道泄槽段尾部浆砌条石底板砂浆脱落, 局部风化; 边墙上部土坡、风化泥岩岸坡垮塌淤塞溢洪道; 人行桥为预制板搭建, 存在一定安全隐患;</p> <p>3) 左放水竖井井壁渗漏; 启闭设备建库后未进行过更换, 现已无法启闭, 已超过《水利水电工程金属结构报废标准》(SL226-1998) 规定的 20 年报废年限; 左岸放水涵洞中间段洞身未衬砌, 局部垮塌;</p> <p>4) 右放水竖井闸房漏水; 竖井闸门关闭不严, 漏水严重; 放水涵洞边墙漏水。</p> <p>5) 量水堰常年浸没在坝脚积水中, 达不到观测目的。</p> <p>牛打壁水库:</p> <p>1) 坝上游坝坡冲蚀严重, 马道和马道以下坝坡六棱块护面被冲毁。马道以上护面棱块局部出现松动, 掉落。下游左侧坝肩于岸坡接触部位出现渗漏。下游坝坡杂草丛生。</p> <p>2) 滴水岩水库溢洪道设在大坝右端, 靠坝肩位置, 采用开敞式正槽溢洪道, 为宽顶堰溢流。经现场勘察, 溢洪道现状底板平整, 边墙无垮塌。现状运行正常。</p> <p>3) 现状卧管表层风化严重, 无垮塌、滑动迹象, 无梯步和台阶, 存在管理安全隐患, 卧管存在渗漏情况;</p> <p>4) 滴水岩水库现状布置位移沉降观测桩, 无雨情观测设备、渗漏量监测设备。</p> <p>由于本项目五座水库工程各建筑物存在诸多安全隐患, 已严重影响水库的安全运行, 水库已处于带病状态, 不能发挥应有的综合利用效益, 应尽早进行除险加固。</p> <p>3、“以新带老”措施</p> <p>本项目为水库的除险加固工程, 不扩大原有水库规模, 无“以新带老”措施。</p>												
<p>生态环境保护目标</p>	<p>1、外环境关系</p> <p>本项目五座水库分别位于四川省资阳市雁江区东峰镇、伍隍镇、中和镇、宝台镇及清水镇, 项目四周主要是散户居民, 各水库主要外环境关系情况如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-12 外环境关系情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 35%;">名称</th> <th style="width: 25%;">距离 (m)</th> <th style="width: 30%;">方位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">长堰沟水库</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">居民点 1</td> <td style="text-align: center;">78</td> <td style="text-align: center;">西北</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	距离 (m)	方位	长堰沟水库				1	居民点 1	78	西北
序号	名称	距离 (m)	方位										
长堰沟水库													
1	居民点 1	78	西北										

2	居民点 2	81	北
3	居民点 3	22	西
4	居民点 4	32	西
5	居民点 5	28	西南
6	居民点 6	160	南
7	居民点 7	225	东
胜利水库			
1	居民点 1	18	北
2	居民点 2	24	西北
3	居民点 3	51	西北
4	居民点 4	36	南
5	居民点 5	5	南
6	居民点 6	78	东
7	居民点 7	117	西
8	居民点 8	70	西南
滴水岩水库			
1	居民点 1	5	西北
2	居民点 2	59	西
3	居民点 3	225	西
4	居民点 4	51	西
5	居民点 5	38	西南
6	居民点 6	79	西南
7	居民点 7	41	南
8	居民点 8	26	东
9	居民点 9	55	东
10	居民点 10	32	东
11	居民点 11	8	东
12	居民点 12	92	东
13	居民点 13	183	东
14	居民点 14	20	东
15	居民点 15	24	北
16	居民点 16	25	北
17	居民点 17	67	北
鲤鱼水库			
1	居民点 1	2	西北
2	居民点 2	32	西北
3	居民点 3	9	西北
4	居民点 4	117	西北
5	居民点 5	32	西
6	居民点 6	32	西
7	居民点 7	75	东
8	居民点 8	24	东
9	居民点 9	28	东
10	居民点 10	24	东
11	居民点 11	23	东
12	居民点 12	38	东
13	居民点 13	18	东南
14	居民点 14	36	东南
15	居民点 15	85	东南

16	居民点 16	25	东南
17	居民点 17	8	南
18	居民点 18	55	南
19	居民点 19	84	南
20	居民点 20	98	南
21	居民点 21	225	西
22	居民点 22	5	西
牛打壁水库			
1	居民点 1	53	西
2	居民点 2	5	南
3	居民点 3	13	东北
4	居民点 4	213	北

2、环境保护目标

(1) 声环境保护目标

表 3-13 项目声环境保护目标一览表

保护目标	目标特征	规模	方位	与项目距离(m)	执行标准
长堰沟水库					
居民点 3	居住	35 人	西	22	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 2 类标准
居民点 4	居住	20 人	西	32	
居民点 5	居住	30 人	西南	28	
胜利水库					
居民点 1	居住	60 人	北	18	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 2 类标准
居民点 2	居住	10 人	西北	24	
居民点 4	居住	8 人	南	36	
居民点 5	居住	10 人	南	5	
滴水岩水库					
居民点 1	居住	10 人	西北	5	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 2 类标准
居民点 5	居住	12 人	西南	38	
居民点 7	居住	8 人	西南	41	
居民点 8	居住	30 人	南	26	
居民点 10	居住	15 人	东	32	
居民点 11	居住	24 人	东	8	
居民点 14	居住	25 人	东	20	
居民点 15	居住	15 人	东	24	
居民点 16	居住	10 人	北	25	
鲤鱼水库					
居民点 1	居住	15 人	西北	2	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 2 类标准
居民点 2	居住	3 人	西北	32	
居民点 3	居住	4 人	西北	9	
居民点 5	居住	5 人	西	32	
居民点 6	居住	2 人	西	32	
居民点 8	居住	10 人	东	24	
居民点 9	居住	12 人	东	28	
居民点 10	居住	8 人	东	24	
居民点 11	居住	12 人	东	23	
居民点 12	居住	4 人	东	38	
居民点 13	居住	20 人	东南	18	
居民点 14	居住	6 人	东南	36	

居民点 16	居住	15 人	东南	25	
居民点 17	居住	20 人	南	8	
居民点 22	居住	10 人	西	5	
牛打壁水库					
居民点 2	居住	10 人	南	5	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准
居民点 3	居住	30 人	东北	13	

(2) 环境空气保护目标

表 3-14 项目环境空气保护目标一览表

序号	名称	距离(m)	方位	规模(人)	目标特征	执行标准
长堰沟水库						
1	居民点 1	78	西北	25	散户居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012/XG1-2018) 二级标准
2	居民点 2	81	北	40		
3	居民点 3	22	西	35		
4	居民点 4	32	西	20		
5	居民点 5	28	西南	30		
6	居民点 6	160	南	20		
胜利水库						
1	居民点 1	18	北	60	散户居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012/XG1-2018) 二级标准
2	居民点 2	24	西北	10		
3	居民点 3	51	西北	50		
4	居民点 4	36	南	8		
5	居民点 5	5	南	10		
6	居民点 6	78	东	30		
7	居民点 7	117	西	20		
8	居民点 8	70	西南	25		
滴水岩水库						
1	居民点 1	5	西北	10	散户居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012/XG1-2018) 二级标准
2	居民点 2	59	西	80		
3	居民点 4	51	西	25		
4	居民点 5	38	西南	12		
5	居民点 6	79	西南	45		
6	居民点 7	41	南	8		
7	居民点 8	26	东	30		
8	居民点 9	55	东	10		
9	居民点 10	32	东	15		
10	居民点 11	8	东	24		
11	居民点 12	92	东	8		
12	居民点 13	183	东	6		
13	居民点 14	20	东	25		
14	居民点 15	24	北	15		
15	居民点 16	25	北	10		
16	居民点 17	67	北	35		
鲤鱼水库						
1	居民点 1	2	西北	15	散户居民	《环境空气质量标准》

	2	居民点 2	32	西北	3	(GB3095-2012/XG1-2018) 二级标准	
	3	居民点 3	9	西北	4		
	4	居民点 4	117	西北	4		
	5	居民点 5	32	西	5		
	6	居民点 6	32	西	2		
	7	居民点 7	75	东	10		
	8	居民点 8	24	东	10		
	9	居民点 9	28	东	12		
	10	居民点 10	24	东	8		
	11	居民点 11	23	东	12		
	12	居民点 12	38	东	4		
	13	居民点 13	18	东南	20		
	14	居民点 14	36	东南	6		
	15	居民点 15	85	东南	8		
	16	居民点 16	25	东南	15		
	17	居民点 17	8	南	20		
	18	居民点 18	55	南	45		
	19	居民点 19	84	南	30		
	20	居民点 20	98	南	40		
	22	居民点 22	5	西	10		
牛打壁水库							
	1	居民点 1	53	西	20		散户居民 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012/XG1-2018) 二级标准
	2	居民点 2	5	南	10		
	3	居民点 3	13	东北	30		
	4	居民点 4	213	北	8		
(3) 水环境保护目标							
<p>项目五组水库均位于四川省资阳市雁江区，本项目中滴水岩水库和鲤鱼水库位于饮用水水源保护区，故主要水环境保护目标为滴水岩水库及鲤鱼水库。同时项目施工期应保护各水库库区和下游水质，不因工程施工废水和生活污水的排放而造成明显污染。施工段近岸水域水质按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)分类标准的III类标准控制。</p>							
(4) 生态保护目标							
<p>评价区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等生态敏感区分布，也没有国家及四川省野生保护动植物分布。主要生态环境保护目标为其他林地植被。</p>							
评价标准	1、环境质量标准						
	(1) 环境空气质量标准						
	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，标准值见下表。						
	表 3-15 环境空气质量标准值表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		序号	污染物	各项污染物的浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
				1 小时平均	24 小时平均	年平均	
	1	SO ₂	500	150	60		
	2	NO ₂	200	80	40		
	3	PM ₁₀	/	50	40		
	4	PM _{2.5}	/	150	70		

5	CO (mg/m ³)	10	4	—
6	O ₃	200	160	—
7	TSP	/	300	200

(2) 地表水环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。标准值见下表所示:

表 3-16 地表水环境质量标准值表 单位: mg/L, pH 无量纲

类别	项目	标准值 (mg/L)
地表水	pH	6~9
	COD _{cr}	≤20
	BOD ₅	≤4
	NH ₃ -N	≤1.0
	石油类	≤0.05
	总磷	≤0.2
	铜	≤1.0
	锌	≤1.0
	氟化物 (以 F 计)	≤1.0
	硒	≤0.01
	砷	≤0.05
	汞	≤0.0001
	镉	≤0.005
	铬(六价)	≤0.05
	铅	≤0.05
	氰化物	≤0.2
	挥发酚	≤0.005
石油类	≤0.05	
阴离子表面活性剂	≤0.2	
硫化物	≤0.2	

(3) 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

表 3-17 声环境质量标准限值单位: dB(A)

标准值	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

表 3-18 地下水环境质量标准值表 单位: mg/L, pH 无量纲

类别	项目	标准值 (mg/L)
地下水	pH	6.5~8.5
	硫化物	≤0.02
	氰化物	≤0.1
	亚硝酸盐	≤1
	硝酸盐	≤20
	铬 (六价)	≤0.05

		总硬度	≤450
		溶解性总固体	≤1000
		高锰酸盐指数	≤3
		总大肠群, MPN/100mL	≤3
		细菌总数, 1个/mL	≤100
		铅	≤0.01
		氟	≤1
		镉	≤0.005
		铁	≤0.03
		锰	≤0.01
2、污染物排放标准			
(1) 废气			
施工扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB512682-2020), 标准限值如下。			
表 3-19 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
总悬浮颗粒物 (TSP)	资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600
		其他工程阶段	250
(2) 废水			
施工期产生的基坑废水、混凝土养护废水经沉淀池沉淀处理后回用, 施工期和运营期产生的生活污水依托已建化粪池收集和处理后用于农田施肥, 不外排。			
(3) 噪声			
施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值, 昼间 70[dB(A)]、夜间 55[dB(A)]。			
本项目为水库除险加固项目, 根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求, 运营期执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准, 标准限值昼间 60[dB(A)]、夜间 50[dB(A)]。			
(4) 固体废物			
一般工业固体废物处理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修改单)中规定的标准。			
(5) 生态环境			
以不减少影响区域内动植物种类、多样性和不破坏生态系统完整性为准; 水土流失以不改变土壤侵蚀类型为准。			
其他	本项目为水库防洪除涝工程, 建成后无外排废水, 不设置总量指标。		

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期主要污染工序

- (1) 废气：主要为施工扬尘、施工机械及车辆产生的汽车尾气。
- (2) 废水：主要为施工人员生活污水、施工废水。
- (3) 噪声：主要为施工作业噪声、施工车辆噪声。
- (4) 固废：主要为施工人员生活垃圾、废弃土石方、建筑垃圾、沉淀池沉渣
- (5) 生态：主要体现在工程施工占地、开挖等施工活动对周围的土地、植被造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成的水土流失，以及对水生动植物、陆生动植物的影响。

2、施工期环境影响分析

(1) 大气环境影响影响分析

项目施工期的空气污染物主要是来自施工现场、裸露路面、堆场、进出工地道路等敞开源的扬尘污染物、爆破粉尘，施工机械、运输车辆排出的尾气污染物。

1) 施工扬尘

①施工开挖等施工活动产生的扬尘

根据总体布置和工程施工的特点及类比相关工程，施工影响的范围主要在施工场地周围50m以内，本项目周边分布着少量散居住户，因此，在敏感点附近工程处施工会对沿线敏感点产生一定的影响。

本工程施工区域周围无大的障碍物，通风条件良好，有利于粉尘的扩散，环评建议采用湿式作业。该工程作业面宽，施工工艺简单，对周边环境空气的影响时间也较短，且随着施工结束，影响随之消失。

②临时堆场扬尘

施工期间位于施工区内的露天的临时堆场是施工扬尘的一大来源，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。项目施工建设期间，做好临时堆土防尘网遮盖、及时回填，加强洒水降尘作业，可大大减少临时堆土及建材堆存区的扬尘产生量。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地以及周边的敏感点环境空气质量造成一定影响，但随着施工期的结束废气对周边的影响也会结束。

2) 运输车辆扬尘

施工及车辆运输会使交通道路两侧范围内产生扬尘，运输车辆在路上产生的扬尘量主要是由道路的清洁和干燥程度决定的，同时建筑材料和土石方的运输使车流量增加，加之路面洒落的建筑材料、土壤等，在大风天气下容易起尘，同时运输车辆在行驶过程中也会产生扬尘，其中以车辆运输产生的路面扬尘为主，影响范围大约在宽60m、高4~5m的范围内。道路运

输扬尘量和车速大小及路面清洁度紧密相关，运输车辆行驶动力起尘量可按下述经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘情况统计见下表：

表 4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
5km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171
10km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341
15km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512
20km/h	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大，因此限速行驶及保持路面清洁是减少运输车辆动力起尘的有效办法。

综上，本项目在施工期间应按照环评要求进行相应的环保措施，严格湿法加工、篷布遮盖、设置围挡等措施抑制扬尘的产生与传播，以达到地方施工场地扬尘排放标准。

3) 车辆以及施工机械废气

施工期由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。根据类比工程监测，在距离现场 50m 处，CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。

因此，施工期施工机械对该区域环境空气质量影响较小。

(2) 施工期地表水环境影响分析

此处略，详见地表水专项。

(3) 施工期地下水环境影响分析

本项目属于水库除险加固项目，在项目施工期，可能影响地下水水质的因素主要是施工过程中的各种废物、油污以及泥浆下渗进入地下水，对地下水水质产生影响。施工场地内堆放的各种建筑材料、施工废物以及机械漏油在雨水的冲刷下可能导致污染物下渗进入地下水，造成地下水污染。但该部分油污较少，且容易浮于泥浆之上而被带走，在采取施工堆放场地采取防渗措施，油污和各种废料对地下水影响较小。

综上，本项目不会对区域地下水环境造成影响。

地下水污染防治措施

为避免或降低施工对地下水可能造成的影响，环评建议项目在建设时采取如下防护措施：

①施工前对项目所在地地质进行勘探，以查明拟开挖区的地质构造、地下水富集带、含水层等，并根据地质勘探反馈的信息制定各种可能情况的施工技术方案、灾害防止预案。

②应保持作业地段的清洁，避免污水和污物进入基坑，要防止降水结束、地下水回升后造成的地下水水质恶化。

③地面排水遵循先整治后开挖的施工顺序，施工前先做好地面排水，地面排水随地形坡势沿开挖基坑外边缘设高阻水带，再修水渠排水，以防地表水流入坑内；坑内排水沿基坑横向中线向基坑两侧挖积水坑，用水泵抽水。

④严格施工管理，做好施工车辆和设备维护，防止漏油等污染事故。

⑤禁止生活垃圾、建筑废弃物回填沟、坑等。

因此，在采取上述措施后，本项目施工期不会对当地地下水水体水质造成明显影响。

(4) 施工期声环境影响分析

1) 噪声源强

施工期噪声主要是指各种施工机械、设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声。项目施工需借助于各种机械进行，据调查，目前常用的机械主要有：挖掘机、推土机等，各主要施工设备在作业期间所产生的噪声值在 76~90dB (A)。

表 4-2 主要施工机械和车辆噪声源强

序号	施工机械	机械型号	测点距施工机械距离(m)	最大声级 Lmax[(dB)]
1	挖掘机	见表 2-6	5	90dB (A)
2	推土机		5	90dB (A)
3	拖拉机		5	81dB (A)
4	搅拌机		5	88dB (A)
5	水泵		5	76dB (A)
6	夯实机		5	80dB (A)
7	电焊机		5	82dB (A)
8	钻机		5	88dB (A)
9	压路机		5	79dB (A)
10	刨毛机		5	82dB (A)

2) 噪声影响预测

施工噪声源可视为点声源，本次评价噪声预测采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减值、围墙屏障等因素，预测公式为：

$$Li = L_0 - 20 \lg(r_i / r_0) - \Delta L$$

式中：Li——距声源 ri 处的声级 dB(A)；

L₀——距声源 r₀ 处的声级 dB(A)；

r₀——参考位置的距离，取 1m；

ΔL——其它因素引起的噪声衰减量。

根据预测，施工期各类施工机械在满负荷运行时的噪声值距离衰减值见下表 4-3。

表4-3 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值

序号	机械类型	不同距离处的噪声值[dB(A)]										
		5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
1	挖掘机	90	84.0	78.0	71.9	70.0	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
2	推土机	90	84.0	78.0	71.9	70.0	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
3	拖拉机	81	75.0	69.0	62.9	61.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.4
4	搅拌机	88	83.0	78.0	70.9	68.0	65.6	61.9	60.8	59.2	57.0	53.4
5	水泵	76	72.0	70.2	67.9	64.0	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
6	夯实机	80	74.0	67.9	61.9	60.0	58.4	55.9	54.0	50.4	47.9	44.4
7	电焊机	82	81.0	75.0	68.9	67.0	65.4	62.9	61.0	57.2	55.0	51.4
8	钻机	88	83.0	78.0	70.9	68.0	65.6	61.9	60.8	59.2	57.0	53.4
9	压路机	79	75.0	72.0	65.9	64.0	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
10	刨毛机	82	79.5	75.0	68.9	67.0	65.4	62.9	61.0	57.2	55.0	51.4

3) 噪声影响评价结论

本项目不在夜间施工，由各类施工机械在不同距离处的噪声预测值可知，单机施工机械噪声昼间在距声源 50m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；多种机械同时施工时，噪声源叠加后，昼间在距声源 90m 以外可满足标准限值要求。

4) 噪声防治措施

加强管理工作、合理安排施工时间夜间和午休时间停开高噪声设备，严格按照施工规范加以控制。应该避免在中午（12：00~14：00）和夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备。同时，要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

①加强设备维护，保证车辆、施工设备处于良好工作状态。

②对噪声相对较高的设备如地质回转钻、电锯等，建议在加工场外加盖简易棚。

③应与周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民提前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。

综上，评价认为施工期噪声将会产生一定的影响，但是施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后，项目施工不会对评价范围内声学环境产生较大的不利影响，属可接受范围。

(5) 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废弃物主要包括路基铺设时产生的废弃土石方、施工人员生活垃圾、建筑垃圾、沉淀池沉渣。

1) 废弃土石方

①长堰沟水库：工程土方开挖 827m³（自然方），石方开挖 311m³（自然方），上游游坝坡填筑石渣料 2141m³（实方），砂卵石填筑 131m³（压实方）。由于开挖料部分为库区淤泥质土，不易分区开挖，本次不考虑开挖料的再次利用，开挖的石方可作为坝脚回填及基础的抛填

处理，故本次剩余弃渣为 1099m³（松方），可以运至就近的低洼地堆置。

②**胜利水库**：工程土方开挖 1287m³（自然方），石方开挖 329m³，上游游坝坡填粘土料 2948m³（压实方），石渣料 2668m³（压实方），砂卵石回填 268m³（压实方），考虑到开挖料大部分为淤泥，不可利用，故本次全部不利用开挖料进行回填，开挖时石方可作为上游坝脚的护坡及基础抛填料，故本次工程弃渣为 1712m³（松方），可以运至开挖后的石渣料场（1km）堆置，并做好防护措施。

③**滴水岩水库**：工程土方开挖 255m³（自然方），石方开挖 29m³（自然方），土方回填 91m³（压实方），剩余弃渣为 275m³（松方），弃渣量较少，可以运至就近低洼地带进行回填。

④**鲤鱼水库**：工程土方开挖 896m³（自然方），土方回填 69m³（压实方），剩余弃渣约为 666m³（松方），可以运至下游 3km 内低洼地回填。

⑤**牛打壁水库**：工程土方开挖 1390m³（自然方），土方回填 1090m³（实方），本工程不存在弃渣。

2) 施工人员生活垃圾

施工期生活垃圾按 0.5kg/d·人计，项目施工期最大施工人员 200 人，生活垃圾产生量为 100kg/d，由专人负责收集、分拣工作，并由建设单位定期组织运输车辆，将生活垃圾运至城镇垃圾处理厂进行统一处理。

3) 建筑垃圾

建筑垃圾主要为施工中废弃的混凝土块、废钢筋头、废砂石、废砂浆、碎砖瓦等杂物。经类比同类项目建筑垃圾产生量，本项目五座水库建筑垃圾产生总量约 12.5t。施工期间，施工单位将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，不能回收的建筑垃圾由施工方统一清运至政府指定的建筑垃圾堆放场。因此，本项目施工期固体废弃物均将得到有效的处置，不会对周围环境造成二次污染。

4) 沉淀池沉渣

施工期对施工废水处理过程沉淀池会产生沉渣，施工期沉淀池废渣约 17.5t/a，定期清掏，交由环卫部门处置。

施工过程中产生的固体废物要及时清运，严禁将施工过程中产生的固废倾倒入入水库中。施工期固体废物排放是暂时的，随着施工结束而不再增加。通过积极有效的施工管理措施，施工期产生的固体废物均可以得到合理处置，不会对环境造成不利影响。

(6) 施工期生态环境影响分析

1) 工程占地影响分析

现资阳市雁江区长堰沟等五座小型病险水库除险加固项目整治范围均在水库的工程管理范围内，根据现场调查，项目所在地没有名木古树生长和珍贵特殊野生动物活动，区域生态系统敏感程度一般。占地范围内不涉及工矿企业，不涉及风景名胜区和自然保护区。本次除险加固工程在施工期对临时占用基本农田采取水土保持措施，并在施工期结束后复耕、覆绿。

2) 景观生态影响

①主体工程对景观环境影响

项目的建设会破坏征地范围内的部分地形地貌和地表植被，项目构建筑物与基础设施的建设与区域景观环境反差较大，形成不相融的裸地景观，从而对区域周边人群的视觉产生较大的冲击。由于对部分地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增加，对周边植被产生影响，从而对区域景观环境产生影响。且在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在区域植被表面，使周围景观的观赏度大大降低。

②临时工程对景观环境影响

施工期临时工程设施主要包括材料堆放场、施工场地等，将直接破坏项目场地的原地形地貌及植被，与周边的景观环境形成较大的反差。施工废水若不经相应环保措施处置，直接排放，对水体景观产生明显影响。

但施工期对景观环境的影响是暂时的，局部的，可控的，随着施工进度和施工相应环保措施的实施，项目场址内构筑物的建设和绿化恢复，本项目的占地区域将变成一个优美的生态景观环境。

③对植物生态的影响

本项目的施工建设必然会对当地的生态环境带来一定的破坏，施工期各种车辆、施工设备的碾压和施工人员的践踏及建筑材料的堆放，会占压或破坏原有的地表植物，使施工区域内植物类群结构将进一步简化。施工最大的影响就是一些植物物种个体数量减少，但不会危及受损该部分物种在本地优势分布地位。本项目施工作业对当地植物的影响还表现在施工扬尘、车辆尾气排放等环境污染问题上，这些环境污染问题可能导致作业区附近一定范围内的植物生长受到抑制，但这种影响是局部和暂时的；且在施工过程中采取严格的管理措施，尽量避开植物生长旺季的情况下，可以大大减轻这种污染物排放对植物的伤害。

随着工程的进展，这种状况也是不断变化的，在工程竣工完成之后，通过生态补偿、生态绿化等措施的逐步实施，加之该区域夏季气温高，降雨量多，植物生长速度快、恢复能力较强，工程施工损毁的植物及生境，通过次生演替和生态补偿都将逐步得到恢复。

④对陆生生物生态的影响

对兽类的影响：本项目施工区域活动的动物以小型兽类为主，常见的有田鼠、小家鼠等，这些都是常见的有害生物，施工的建设可能会破坏它们的栖息地，但它们的分布范围极广，施工活动对它们没有太大的影响，在环境改变之后，它们会迁移到适合它们生活的环境中继续生存、繁衍。另外，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响。同时可随植被的恢复而缓解、消失。

对鸟类的影响：施工区的建设活动对原居于此的鸟类有一定干扰，如施工的噪声、污染等对它们有一定威胁。但总体来看，本项目的建设活动对鸟类影响不大，主要是由于鸟类具有强

的迁移能力，无论对食物的寻觅，饮水的获得，工区的建设活动对它们都没有太大的影响。

对两栖爬行类的影响：本项目建设对两栖动物有着直接的影响，生物多样性会有所减少，此处生活的两栖类主要有蟾蜍、泽陆蛙和沼水蛙等。其影响在施工期间主要有两个方面：其一是水域边施工造成两栖类栖息地减少、堆渣造成两栖类直接死亡，繁殖季节更甚；其二，施工造成的污染破坏了两栖类生存环境，使两栖类繁殖受到影响。

⑤对水生生态的影响

本项目施工围堰过程中将扰动泥沙，增加水体中的 SS，影响水体水质，但项目施工完成后，该影响将会逐步消失，其影响是短暂且可逆的，对环境影响较小。

施工过程对水生生态系统的影响可通过采取相应环保措施和严格管理等措施加以避免或减小，项目施工期分近、中、远期建设，施工活动影响为暂时性影响，待施工结束后，随着稀释和水体的自净功能，水生生态环境会逐步好转，因此，项目施工期对水生生态系统的影响较小。

⑥对土壤生态的影响

土地平整时地表植被、土壤将被铲平或填埋。在施工作业区周围的土壤将被压实，部分施工区域的表土被铲去，另一些区域的表土被填埋。项目施工过程中将对施工区域采取严格的措施保护表土，避免造成不可恢复的影响。施工开挖前，将表层土单独收集堆放，并采取水土流失防治措施。施工结束后，绿化区域先将地下土回填，之后再将表层土均匀覆盖于表面，对场地进行平整，以减轻对土地质量的影响。

综上所述，项目施工期间，对环境存在一定的影响，但是这些影响具有时效性，施工期间产生，施工完成后消除。只要工程在施工期按照建筑施工有关规定进行，做好文明施工，避免出现扰民现象，可以使施工期的环境影响降到最小程度。

⑦水土流失影响分析

本工程在建设过程中新增水土流失主要是由于人为扰动地表、破坏植被、构筑人工再塑地貌等活动，在侵蚀营力的作用下产生的，其形成包括自然因素和人为因素两种。

自然因素包括地形坡度、气候、土壤、植被等因素，其中降雨、风、温度等气候因素是形成土壤侵蚀的自然动力因素。

人为因素为施工期间工程挖填方、临时施工场地、临时弃渣场平整等施工过程将损毁地表植被，原稳定地形地貌受遭到破坏，地表结皮遭到扰动破坏，使占地范围内的表层土裸露或形成松散堆积体，失去原有地表的防冲和固土能力，加剧水土流失，特别是在高开挖边坡和高填方边坡，在外力的作用下将使水土流失成倍增加。

本工程在施工前期和施工期应采取有效的生态保护及防护措施，通过合理选线、严格控制施工占地，加强施工管理及对施工人员宣传教育，减缓对沿线生态的影响，同时在项目水土流失防治责任范围内开展一系列的水土保持工作，有完成水土保持方案中提出的工程措施和植物防护措施。

3、环境风险分析

(1) 环境风险识别及分析

施工期施工机械使用过程中和仓库油品储存管理可能发生的油品泄漏，遇到明火可能导致火灾或爆炸。另外，管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起跑、冒、滴、漏等事故的可能性较大，将会对施工区域造成油污染。

表 4-4 项目主要危险物质最大储存、临界量一览表

序号	危险物质	最大存储量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	汽油、柴油	1	2500	0.0004

根据上表，本项目Q值为0.0004<1，可开展简单分析。

①火灾

项目设备中使用的汽油、柴油属于易燃液体，如人员操作失误、设备故障或其他原因可能引发失火事故。

②泄漏

项目中使用的汽油、柴油，在运输途中可能因翻车、撞车造成柴油泄漏，以及造成对周围设施的污染事故的发生。

(2) 环境风险防范措施

针对本项目可能发生的环境风险，本环评建议还应采取以下环境风险防范措施：

①工程施工过程中，应监督施工单位，使用专用的施工机械，禁止使用改造机械，按规章制度和施工程序进行施工，严禁超载、超速。

②施工工区应设置事故漏油等情况应急设备及相关设施，如吸油毡等吸油材料，事故发生施工人员迅速反应及时进行回收漏油作业，控制泄露区域。

③施工工区仓库及物料应有专门人员负责管理，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，立即采取预防措施消除事故隐患。

(3) 环境风险应急措施

当五座水库遇到突发环境事件，应采取以下措施：

①发布预警公告；

②启动相关应急预案；

③指令各应急处置队伍进入应急状态，监测部门立即开展应急监测，密切注意水文、水质和气象条件的变化对水库饮用水源保护区水质的影响，随时掌握并报告事态进展情况；

④针对水污染事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动；

⑤受影响的街道、乡政府通知相关居民停止取水、用水，储备饮用水；通知相关工业企业采取轮产、限产、停产等手段，减少自来水的消耗。

4、施工期环境管理建议

	<p>(1) 施工组织</p> <p>本项目工期较长，为确保工程质量和工期，必须组建一支精干的管理机构，严格控制工程质量和进度。路段应根据工程数量、类别、工期等合理划分施工单元，施工单位的选用应严格采取招标投标方式进行。建议由当地政府组织采用招标投标的方法向全国招标，实行公平竞争、优胜劣汰，邀请信得过、靠得住的施工企业参加投标，在优中选优、强中选强，选择有实力和经验、设备优良的施工队伍进场施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款，施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告表中提出的环保措施。</p> <p>施工单位进场前应进行现场踏勘，明确堆料场等临时场所的环境状况，减少占地对生态的破坏。施工期间施工人员的生活污水依托周围现有设施处理，垃圾应入桶集中收集后统一处理。噪声大的施工机械应按本报告表提出的措施在夜间和午休时间禁止施工，不要扰民。</p> <p>(2) 环境管理</p> <p>为确保施工期不对饮用水源造成影响，施工期禁止外排任何施工废水，围堰修建及拆除前应与水厂协商，制定施工-取水时间表，取水时不施工，施工时不取水，尽量减轻施工对取水口水质的影响考虑，做好施工机械的维护和保养，防止油料泄漏；对渗漏到土壤的油污及时采用刮削装置收集封存、集中处理。</p> <p>建议至少应由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，协调各施工单位的环保工作，可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。</p> <p>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环评建议和要求的基础上，可将其影响控制在最低程度。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、运营期主要污染工序</p> <p>本项目为水库的除险加固工程，不扩大原有水库规模，非污染类项目，项目施工建设完后，运营期设置管理站和管理人员，运营期仅存在少量生活废水、生活垃圾等。</p> <p>(1) 废气：无。</p> <p>(2) 废水：生活污水；</p> <p>(3) 噪声：无。</p> <p>(4) 固废：生活垃圾。</p> <p>2、运营期生态环境影响分析</p> <p>(1) 大气环境影响分析</p> <p>本项目为水库除险加固工程建设，非生产性项目，运营期无大气污染物排放。</p> <p>(2) 水环境影响分析</p> <p>本项目为水库除险加固工程建设，非生产性项目，运营期无生产废水产生，维护工作由原水库管理所负责，现有人员编制满足管理工作需要，本项目不新增生活废水。值班人员生活污</p>

	<p>水依托已建化粪池处理后用于农灌，不外排。</p> <p>(3) 固体废物影响分析</p> <p>运营期维护工作由原水库管理所负责，现有人员编制满足管理工作需要，本项目生活垃圾不新增。该项目仅对大坝进行整治，根据经济技术指标，该项目完成后水库集水面积、库容和管理范围基本不发生变化，运营期间生态环境维持现状。</p> <p>(4) 声环境影响分析</p> <p>本项目为水库除险加固工程，项目营运期不设置高噪声设备。</p> <p>(5) 水文情势的影响分析</p> <p>项目水库现状防洪能力不满足规范要求，水库加固工程完成后，可恢复水库的设计标准，比水库现状防洪能力有所提高，本项目仅为水库除险加固工程，不改变水库防洪等级，且水库已建成多年，下游水文情势已稳定，其对下游河道水文情势维持在原有水平。日常调度与常规防洪调度下，下游河道水文情势变化较小。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选址 选线 环境 合理 性 分析</p>	<p>本项目是针对现有水库进行除险加固，不涉及项目重新选址，故本项目不涉及地址比选等，工程的选址是唯一的。且因项目不新增占地，在原址整治、重建。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、大气污染及治理措施</p> <p>根据工程资料，工程施工所需混凝土均为外购成品，不设置拌合场。工程施工期间的主要污染物为TSP、车辆及设备废气，污染环节主要为基础开挖、材料运输与堆卸、爆破、土石方回填等作业过程。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>本项目施工扬尘主要产生于施工机械运转时产生的扬尘、运输车辆进出时产生的扬尘、临时堆场扬尘以及爆破扬尘。施工段和汽车行驶产生的扬尘源强大小与施工强度、路面状况和天气状况有关，扬尘浓度随距离的增加逐渐减小。本工程施工区域周围无大的障碍物，通风条件良好，有利于粉尘的扩散，环评建议采用湿式作业。该工程属于水库除险加固工程，开挖具有间断性和有限性的特点，在单个施工段的施工时间相对较短，对周边环境空气的影响时间也较短，且随着施工结束，影响随之消失。</p> <p>防治措施</p> <p>按照《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国家环境保护总局环发〔2001〕56号）、《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）及《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》的要求，具体防治扬尘措施如下：</p> <p>①项目施工场地设置1.8米高彩色钢板围挡，围挡上方安装洒水喷头，干燥天气适当洒水，降低粉尘向大气中的排放。</p> <p>②施工单位选用符合国家有关卫生标准的施工机械，使其排放的废气符合国家有关标准。并在各作业面喷水，以减少粉尘。同时施工过程中，按照国家有关劳动保护的规定，为施工人员发放防尘用品，如配戴防尘口罩等。</p> <p>③原辅运输采用密闭式运输，减少粉尘传播途径。对各加工系统附近采用洒水降尘的方法，降低粉尘污染影响的程度。同时，在经过主城区居民集中居住区附近时，应减速慢行，尽量减少粉尘对敏感点的影响。</p> <p>④堆场临时堆土表面设置覆盖毡土，防止尘土飞扬；同时在风力大于4级时停止土方开挖和回填等作业。</p> <p>(2) 施工机械、运输车辆燃油尾气</p> <p>各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物以NO_x、CO为主。由于本工程施工大部分为运送建筑垃圾及原材料、施工机械，施工机械排放的废气和运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，其影响也较分散和暂时的。经扩散后尾气对周边居民和周围环境造成的影响较小，且这种影响时间短，其余地区环境空气质量将维持现有水平。</p>
-------------	---

为了减少施工机械作业时排放的尾气对环境的污染，施工方应尽量使用优质燃料，并对施工机具进行定期的保养和维护，不使用带“病”机具，尽可能的减少施工机械尾气的排放量。

2、对饮用水水源的影响分析及防治措施

(1) 对饮用水水源的影响分析

本项目滴水岩水库及鲤鱼水库位于饮用水源保护区，施工过程中对饮用水源保护区的影响主要有工程涉水作业施工过程、施工污（废）水及各类施工临时用地等对饮用水源保护区的影响。

①涉水作业施工过程的影响

项目放空设施进口渠道开挖等需涉水施工，通过围堰处理对取水口水质影响较小；根据施工导流方式，大坝迎水面安排在枯期施工，不需围堰保护施工，不涉水作业，对取水口水质影响较小，可能对水源地造成影响的主要是修建和拆除施工围堰过程中，会导致围堰周边水体浑浊，增加水体泥沙含量，对取水口水质有一定影响，但是局部的、小范围的。经过自然沉淀，水库水质将恢复正常，施工结束后影响即消失。

②施工污（废）水的影响

项目使用商品混凝土，不产生混凝土搅拌废水。项目施工污（废）水主要包括施工生产废水和施工生活污水，主要污染因子为 SS、COD 等。混凝土养护废水和基坑废水经沉淀池处理后用于施工区洒水降尘，不外排；施工人员生活污水经化粪池处理后用于农灌；因此，施工污（废）水对共产主义水库饮用水源的水质几乎无影响。

③施工临时用地的影响

施工过程中施工材料如油料、化学品物质等在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入饮用水源保护区中也将污染饮用水源水质。根据施工组织计划，项目施工场地布设在大坝周围空置区（选择水源保护区外下游），工程设置弃渣场位于大坝下游，施工场地及弃渣场产生的径流不会进入水库，对饮用水源水源地几乎无影响。

(2) 对饮用水水源的保护措施

为了预防和杜绝本项目施工对饮用水源保护区水质造成影响，环评提出以下几点要求：

①合理安排施工时段，大坝迎水面，放空隧洞进口、放水隧洞进口及溢洪道安排在枯期施工，放空隧洞兼做导流隧洞，需要在枯期率先施工完成。

②施工期禁止外排任何施工废水，施工生产废水由沉淀池收集，经沉淀处理后回用于施工场地的洒水抑尘或路面养护，以有效控制施工废水超标排放造成当地水质污染影响问题。

③生活污水经化粪池沉淀、降解处理后定期清运用于农灌，严禁将生活污水排入水库。定点、分类收集施工人员产生的生活垃圾，并定期交由环卫部门处理。

④围堰修建及拆除前应与水厂协商，制定施工-取水时间表，取水时不施工，施工时不取水，尽量减轻施工对取水口水质的影响。

⑤项目施工临时场地应远离水库汇水径流处，并加盖篷布，严禁向水库饮用水源保护区和其他地表水体倾倒、排放各种生活污水，禁止在近水处堆放建筑施工垃圾和生活垃圾。

⑥经水库坝体道路通过的车辆要做好防止车轮泥沙带入、防尘和防止物料散落措施；土石方施工要防止泥土沙石等和建筑垃圾进入水库。

⑦做好施工机械的维护和保养，防止油料泄漏；对渗漏到土壤的油污及时采用刮削装置收集封存、集中处理。

⑧在饮用水源保护区边界上设置醒目的标牌、界碑，在加强环境监管，科学合理地进行施工组织，定期对施工人员进行宣传教育和培训，严禁跨界野蛮施工，严禁肆意砍伐沿线水土涵养林地，严禁破坏或者擅自移动饮用水源保护区标牌、界碑，禁止采伐一级饮用水源保护区以内的林木，移植采伐其他保护区内的林木应当按有关法律法规的规定报批，尽量减少对水源保护区两岸地表植被的破坏，以保持水源保护区两岸生态系统的稳定。

⑨施工结束后对水库的清洁措施，可以有效减少潜在污染物的影响。取水前采取水质检验措施，可以进一步明确水质的安全性。

综上所述，本项目水库除险加固工程施工期间，会对饮用水水源造成一定的影响，经采取上述各项措施，对饮用水水源的影响可降低到较低水平，产生的环境影响不显著。

3、噪声及治理措施

施工过程中，机械开挖、运输、吊装等施工活动产生的噪声将对工程地区的声环境带来一定影响，工程施工主要产噪施工机械有：挖掘机、推土机等。这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周围居民生活产生不利影响。

本项目主要施工机械不同距离处的噪声源强见下表。

表 5-1 主要施工机械和车辆噪声源强

序号	施工机械	机械型号	测点距施工机械距离(m)	最大声级 Lmax[(dB)]
1	挖掘机	见表 2-6	5	90dB (A)
2	推土机		5	90dB (A)
3	拖拉机		5	81dB (A)
4	搅拌机		5	88dB (A)
5	水泵		5	76dB (A)
6	夯实机		5	80dB (A)
7	电焊机		5	82dB (A)
8	钻机		5	88dB (A)
9	压路机		5	79dB (A)
10	刨毛机		5	82dB (A)

施工期噪声影响主要表现为施工作业机械对周边居民的干扰，上述新增的噪声影响均会随着施工期的结束而降低或消失。本环评要求采取以下噪声防治措施：

①合理安排施工时间，杜绝夜间（22:00~6:00）施工，禁止高噪声施工设备在午休时间（12:00~14:00）作业。施工期若必须连续进行强噪声作业时，施工单位应事先征得周围居民

和单位的同意，并向当地生态环境主管部门和城管部门申报。

②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，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染。

③加强管理，文明施工，施工监理单位应做好噪声控制措施，确保施工场界噪声达标排放，减轻对沿线居民造成影响。

④施工运输车辆应按照有关部门同意的运输路线行进，运输时间应避开居民进出高峰期，同时严格限速、限载管理，禁止鸣笛。

⑤合理制定施工计划，加快施工进度，减少对周围居民影响；合理布置高噪声设备施工带，应针对高噪声设备采取临时性隔声措施。

⑥施工前应进行公示，施工单位应在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地生态环境主管部门联系，及时处理各种环境纠纷。

⑦本项目胜利水库、滴水岩水库及鲤鱼水库周边十米范围内存在居民区，项目施工产生的噪声将对这些居民点产生较大影响，除上述相关噪声防治措施外，本环评建议在必要情况下，施工时设置临时声屏障来衰减施工噪声，减小对周边居民点的影响。

4、固体废弃物防治措施

施工期产生的固体废弃物主要为工程产生的废弃土石方、施工人员产生的生活垃圾、沉淀池固渣、建筑垃圾。

(1) 废弃土石方

①**长堰沟水库**：工程土方开挖 827m³（自然方），石方开挖 311m³（自然方），上游游坝坡填筑石渣料 2141m³（实方），砂卵石填筑 131m³（压实方）。由于开挖料部分为库区淤泥质土，不易分区开挖，本次不考虑开挖料的再次利用，开挖的石方可作为坝脚回填及基础的抛填处理，故本次剩余弃渣为 1099m³（松方），可以运至就近的低洼地堆置。

②**胜利水库**：工程土方开挖 1287m³（自然方），石方开挖 329m³，上游游坝坡填粘土料 2948m³（压实方），石渣料 2668m³（压实方），砂卵石回填 268m³（压实方），考虑到开挖料大部分为淤泥，不可利用，故本次全部不利用开挖料进行回填，开挖时石方可作为上游坝脚的护坡及基础抛填料，故本次工程弃渣为 1712m³（松方），可以运至开挖后的石渣料场（1km）堆置，并做好防护措施。

③**滴水岩水库**：工程土方开挖 255m³（自然方），石方开挖 29m³（自然方），土方回填 91m³（压实方），剩余弃渣为 275m³（松方），弃渣量较少，可以运至就近低洼地带进行回填。

④**鲤鱼水库**：工程土方开挖 896m³（自然方），土方回填 69m³（压实方），剩余弃渣约为 666m³（松方），可以运至下游 3km 内低洼地回填。

⑤**牛打壁水库**：工程土方开挖 1390m³（自然方），土方回填 1090m³（实方），本工程不存在弃渣。

本项目五座水库均设置临时弃渣场，最终弃方直接运至当地政府指定弃渣场堆放。施工过程中应控制临时堆土占地面积和堆放量，开挖土石方须覆盖薄膜，及时用于回填，并在临时堆土周围设置导流明渠，将雨水引至沉淀池处理后回用。严禁土石方倾倒至项目周边地表水体。

为避免本项目土石方运输车辆污染环境的现象，本环评对土石方运输车辆提出以下要求：

①施工过程中产生的弃土需由具运输资质，运营手续合法、齐全的公司承担，保证将弃土运至政府部门指定的弃土场，禁止中途倾倒。

②运输弃土车辆必须符合道路运输安全及交通和交警部门的准运要求，必须经过加盖密闭改装，经市质量技术监督部门检查合格，且蓬盖开合有效、无破损；需要办理高速公路免费通行手续的，要及时提供车辆《行车证》、《道路运输证》及驾驶员的《驾驶证》、《从业资格证》等相关资料。

③土石方运输车辆在驶离施工现场时，必须采取措施清扫车体，洗净车轮，严禁轮胎带泥上路，对施工便道及道路沿线敏感点造成影响。

④必须在土石方运输车辆车箱上部覆盖篷布，避免在行驶过程中尘土飞扬或泥土洒落路面。

⑤必须保持土石方运输车辆车况良好，车容车貌整洁，车箱完好无损，严禁车箱底板和四周以及缝隙泄漏泥、砂等污物；必须配备后车箱挡板，凡无后车箱挡板的车辆，不准从事土石方运输业务。

⑥土石方运输车辆不得超载、超宽、超高运输。项目施工渣土运输车辆必须服从统一调度，弃方运输制定合理的运输路线，尽可能的避开居民集中区、学校、医院等区域。

(2) 施工人员生活垃圾

施工期生活垃圾按 0.5kg/d·人计，项目施工期最大施工人员 200 人，生活垃圾产生量为 100kg/d，由专人负责收集、分拣工作，并由建设单位定期组织运输车辆，将生活垃圾运至城镇垃圾处理厂进行统一处理。

(3) 建筑垃圾

建筑垃圾主要为施工中废弃的混凝土块、废钢筋头、废砂石、废砂浆、碎砖瓦等杂物。经类比同类项目建筑垃圾产生量，本项目建筑垃圾产生量约 12.5t。施工期间，施工单位将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，不能回收的建筑垃圾由施工方统一清运至政府指定的建筑垃圾堆放场。因此，本项目施工期固体废弃物均将得到有效的处置，不会对周围环境造成二次污染。

(4) 沉淀池沉渣

施工期对施工废水处理过程沉淀池会产生沉渣，施工期沉淀池废渣约 17.5t/a，定期清掏，交由环卫部门处置。

施工过程中产生的固体废物要及时清运，严禁将施工过程中产生的固废倾倒进入水库中。

施工期固体废弃物排放是暂时的，随着施工结束而不再增加。通过积极有效的施工管理措施，施工期产生的固体废弃物均可以得到合理处置，不会对环境造成不利影响。

5、生态环境保护措施

本工程水土流失量主要发生在施工期。

(1) 水土保持措施

为达到有效防治水土流失的目的，根据工程总体布置、地形地貌、地质条件等环境状况和各项建设分区的水土流失特点及状况，本工程的水土保持措施布局按照综合防治的原则进行规划，确定各区的防治重点和措施配置。五座水库除险加固工程水土保持具体措施如下：

根据工程实施特点及水土流失特征进行水土流失防治分区，项目区划分为主体工程施工区、料场区、和施工生产生活区 3 个分区。

1) 主体工程区

为了保证工程和施工安全，主体工程设计中，主体工程区永久支护结合临时支护设计，工程设计中应严格按照水工、施工、水土保持有关的规程规范设计，做到弃渣科学处理、开挖面有效防护、设置排水系统等措施保证工程安全，减小水土流失。

①工程措施：覆土整治，大坝施工开始后，对大坝临时占地区域进行表土剥离，剥离厚度 0.3m，施工结束后，覆土整治。

②植物措施：种草，考虑背水侧地形条件，本方案新增种草措施。草种选用狗牙根和黑麦草混播，播种密度 40kg/hm²。

③临时措施：

A、临时排水沟：在水流集中处设置临时排水沟。矩形断面，底宽 0.3m，下沟深 0.3m，不衬砌、过水面夯实。

B、临时沉砂池：在排水沟出口设置沉砂池，将泥沙沉淀后再流入自然沟道。

C、密目网覆盖：对扰动后未进行施工的区域进行临时遮盖。

2) 料场区

开挖料主要用于上游坝坡培厚及临时外沿填筑，开挖后土面受降雨径流冲刷易产生水土流失，因此本方案新增表土堆存期间的工程措施和临时措施进行防护。

①工程措施：表土堆置前对表土场进行表土剥离，剥离厚度 0.3m，施工结束后，覆土整治。

②临时措施：开挖土表层密目网进行覆盖，料场外侧设置 0.3*0.3m 临时排水沟和 1.0m*1.0m 沉砂池。

③植物措施：三叶草和黑麦草混播，用种量为 30kg/hm²。

3) 施工生产生活区

本项目施工生产区主要是用于施工机械停放、材料堆存、材料加工用地等，共设施工生产生活区 1 处。临时堆放及施工机械停放等施工活动对地表扰动大，本方案将依据水土流失特点及工程占地情况制定本区的防治措施。

①工程措施：施工前对该区进行表土剥离，并将表土运至渣场后侧统一防护，剥离时连同表层小草一并剥离。临时用地利用完毕后拆除临时设施，覆土整治，覆土 0.3m。

②植物措施：对本区的临时用地按“乔、灌、草”立体防护模式进行植被恢复，树、草种均选择当地适生且固土效果好、适应性强的物种。

草种：三叶草和黑麦草混播，用种量为 30kg/hm²。

③临时措施：

A、临时排水沟：在水流集中处设置临时排水沟。矩形断面，底宽 0.3m，沟深 0.3m，不衬砌、过水面夯实。

B、临时沉沙池：在排水沟出口设置沉沙池，将泥沙沉淀后再流入自然沟道或公路排水沟。

C、密目网覆盖：对扰动后未进行施工的区域进行临时遮盖。

(2) 植被保护及恢复措施

项目区域植被类型主要是耕地、林地，属于人工栽种植物，主要表现为农业生态景观，项目建设不可避免对植被、景观造成破坏；临时施工场地等占有大量土地，施工期也将对植被造成破坏，为减缓生态影响，项目建设过程中应采取积极的生态保护和恢复措施。

①开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占耕地、林地，又方便施工的目的。同时，要到林业主管部门办理林地占用手续，并缴纳相关的林地补偿费用。对施工期间发现的优势经济林木，要及时报告和妥善保护，在专业部门的指导下做好移栽或者绕避工作。

②工程建设施工期、运行期都应进行生态影响的调查监测。在施工期，主要对涉及敏感点的施工区进行监测，并加强对区域性分布的重点保护植物调查，在施工过程中若发现有重点保护对象，及时上报主管部门，迁地保护。运营期主要监测生境的变化，植被的变化以及生态系统整体性变化。通过监测，加强对生态的管理，在工程管理机构，应设置生态管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环保意识。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。

③施工场地等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏，并及时进行施工迹地恢复，做好林地占用的生态补偿。

④对于临时用地占用耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化，其费用要列入工程预算。

⑤工程施工过程中，要严格按照设计规定的弃土场进行弃渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入附近水体中；严格限制弃土场面积和堆砌高度，不得随意扩大弃渣范围及破坏周围耕地、植被。

⑥在项目建设中施工单位应重点保护野生植物保护宣传工作，一旦在施工中遇到其它保护植物，应立即向有关部门汇报，通过移栽等措施后才能进行下一步施工。

⑦在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应参考对各地区的地形、土

壤和气候条件，经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，保证绿化栽植的成活率，防止外来物种入侵。

⑧生态恢复

施工结束后与该项目建设无关的临时设施将全面拆除和封闭，应根据各处原有植被状况和植物立地条件等具体情况予以及时恢复。施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏，并及时进行施工迹地恢复。

施工前对弃渣场、采料场、堆料场、施工道路等临时占用的耕地、草地和林地进行表土剥离，植被恢复时须将临时堆存的表层耕植土回填至平整后的土地表面，经人工夯实形成平阶地，并在平阶地上进行植被绿化，落叶乔木可采用较经济的水杉、垂柳、黄葛树、桃树；常绿乔木可采用天竺桂、柚子树和少量桂花树；

(3) 对陆生动物的保护措施

①常规动物保护措施和要求

a. 优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。

b. 施工期间加强弃土场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

c. 在林地边缘的路段采用加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响，适当强化桥下植被自然景观的恢复，有利于动物适应新的生境。

d. 施工人员必须提高野生动物保护意识，建设单位也应该加强野生动物保护宣传，施工期如遇到重点保护野生动物严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野保部门联系，由专业人员处理。

施工期，各种施工活动均严格控制在红线范围内进行，从而最大程度避免了对土壤的不必要破坏，并将建设对现有土壤的影响控制在最低限度。土石方开挖选择机械开挖辅以人工开挖的方式，并采用机械运输弃渣。土石方回填夯实利用开挖渣料，人力运输回填，回填料采用人工夯实填筑。各种防护措施与主体工程同步实施，以预防下雨路面径流直接冲刷开挖面而造成水土流失。对裸土进行覆盖，采用沙袋或草席压住坡面进行暂时防护，以减少水土流失。未在雨季进行挖土施工。弃方等建渣及时运送至区域城建部门指定的垃圾场，场内不长期堆存。加强管理，严格落实了施工监理制度。从而减少施工期水土流失的影响。

6、其他环境保护措施

各施工单位应明确卫生防疫责任人，按当地卫生部门制定的疫情管理制度及报送制度进行管理，并接受当地卫生部门的监督。加强饮食健康、卫生防护等宣传，使施工人员具备自我保护意识。施工期应设疫情监控站，随时备用痢疾、肝炎、肺结核等常见传染病的处理药品和器材。一旦发现疫情，立即对传染源采取治疗、隔离、观察等措施。

7、建设项目环境监测计划

针对本工程建设给环境带来的不利影响主要发生在施工期，为了监督施工过程中各种环境保护措施的实施情况及运行效果，使施工环境管理更具针对性，必须掌握施工过程中各施工时段及每一施工区域的环境质量状况及污染物排放情况，需要开展施工区环境质量监测。监测时段包括整个施工期，监测的环境因子包括大气、噪声。当施工区发生污染事故时，应开展追踪监测。监测工作可委托有资质证的监测单位进行。按照《环境监测技术规范》，大气、噪声具体监测点位布设见表 5-2。

表 5-2 五座水库除险加固工程施工区环境监测点布设置

监测点位	监测项目	监测内容	监测频次
施工人员生产生活区靠近施工区、附近散居居民点各自设 1 个监测点	大气监测	总悬浮颗粒物、PM _{2.5} 、二氧化硫和 NO ₂	在第一年土石方开挖高峰年，每月监测 1 次，每次连续 7 天
施工人员生产生活区靠近施工区、附近散居居民点各自设 1 个监测点	噪声监测	等效连续 A 声级	在施工高峰年每月监测一次，每次连续三天昼夜间各一次

运营期生态环境保护措施

1、运营期地表水污染物排放及治理措施

本工程在完建之后，主要是管理人员的生活污水，生活污水经化粪池处理后，用于灌溉农田，对周边的水环境影响较小。且不影响水库水质。

2、运营期大气污染物排放及治理措施

本项目为水库除险加固工程建设，非生产性项目，项目运营期无大气污染物产生。

3、运营期噪声污染物排放及治理措施

本项目为水库除险加固工程，项目运营期不设置高噪声设备。

4、运营期固体废物排放及治理措施

本项目建成后主要固废为水库管理人员生活垃圾，每座管理人员定员 3 人，活垃圾按 0.5kg/d·人计，则垃圾产生量为 4.93t/a，统一收集后，定期交由环卫部门处置，不会对周边环境产生影响。

5、运营期地下水环境污染物排放及治理措施

本项目氮气管道完全密闭，运营期不会对地下水产生影响。

6、运营期生态环境污染物排放及治理措施

为保护库区水质，将库周 30m 范围规划为库周防护林带，作为重点治理区，全部实行封禁，退耕还林，广种根系发达，固结土壤的树木，采用乔灌草相结合的方式，最大限度的减低水土流失量，净化注入水库的地表水水质，充分涵养水源，保护库岸稳定。

	<p>为保护鱼类资源，减小工程建设对鱼类种群和数量的不利影响，业主应配合渔政部门作好宣传教育和鱼类保护工作，接受地方行政主管部门监督。在库区投放一定数量的滤食性鱼苗，增加鱼类资源种类和数量，但不得网箱养殖或肥水养殖。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>(1) 建立环保管理机构</p> <p>按照规定，建立环保机构，设置环保管理人员，并实行领导负责制。环保机构应有专职管理人员，负责项目施工期和运营期的日常环保管理，监督、检查环保设施的运行和维护，并与各级环保管理部门保持联系。合理制定本项目桁架涉水施工制度，严格执行项目设计文件的施工方案，定期检查清水河水质状况。严格依据《土壤污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》和《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规、文件精神落实本项目区域的环境保护管理措施。</p> <p>(2) 机构职责</p> <p>项目运营管理部门负责人为项目环保工作的最高管理者，指定管理站人员具体主持该项目的环境保护工作，负责项目施工期及运营期环境管理及监控工作。其具体职责如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 负责贯彻执行国家环境保护法及其它环境保护的方针、政策、法令、规定、标准，监督执行环境保护法规。负责本项目环境方针、目标和指标的制订。负责组织制订项目施工期环境保护规章制度、标准等。 2) 负责组织制定和监督项目施工期的环境保护治理措施落实及管理。 3) 制定环境保护规划和年度计划。 4) 负责监督检查本部门执行项目“三同时”规定的情况，参加与本项目环境保护技术方案的确定和竣工工程的验收工作。 5) 负责对员工进行环境保护法律、法规及知识的培训。 6) 负责监督检查环境保护装置及设施的运行情况。 7) 组织或参加环境污染事故的调查和处理，负责环境污染事故的统计、上报；负责相关方信息交流管理。 8) 负责环境保护技术措施项目的管理、排污费的管理及环境保护治理资金的管理。 9) 负责环境保护的统计工作，并按要求填报上级部门。负责对本项目各类文件、记录的管理工作。 <p>2、环境监理</p> <p>项目的环境监理工作由监理公司承担（但监理人员需经环保培训），建设单位应在工程建设前与承担环境监理的单位签订环境监理合同。</p> <p>(1) 监测范围</p>

环境监理的范围包括工程所在区域与工程影响区域，主要有施工现场、附属设施、受建设施工影响造成环境污染和生态破坏的区域以及营运期受工程影响的区域。环境监理工作必须贯穿于施工准备阶段、施工阶段及工程保修阶段。

(2) 环境监理

- 1) 制定工程施工期环境监理计划；
- 2) 根据各项环保措施编制环境监理细则；
- 3) 根据环境监理细则进行施工期环境监理；
- 4) 参与工程环保验收，签署环境监理意见；
- 5) 监理项目完成后，向项目法人提交监理档案资料。

(3) 环境监理工作制度

环境监理应建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

(4) 环境监理工作内容及方法

监理工作内容：

环境保护监理的工作内容针对施工期环境保护措施，以及落实为项目生产营运配套的污染治理设施的“三同时”工作执行情况进行技术监督这一工作任务设置，主要监理内容如下：

1) 施工前期环境监理

①污染防治方案的审核：根据具体项目的施工工艺设计，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实，审核整个工艺是否具有清洁生产的特点，并提出合理建议。

②审核施工承包合同中的环境保护专项条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

2) 施工期环境监理

①生产废水和生活污水的处理措施

对生产废水和生活污水的来源、排放量、水质指标，处理设施的建设过程和处理效果等进行监理。检查是否达到了批准的排放标准。重点应做好施工期生产废水、生活污水、废渣的处理和排放。

②固体废物处理措施

固体废物处理包括生产、生活垃圾和生产废渣，达到保持工程所在现场清洁整齐

的要求。重点做好临时工程的恢复。

③大气污染防治措施

对施工区的大气污染源（废气、粉尘）排放提出达标控制要求，使施工区及其影响区域达到规定的环境质量标准。重点是距离公路 60m 范围内集中居民点周围设施的设置和道路扬尘的抑制措施。

④噪声控制措施

对产生强烈噪声或振动的污染源，要求按设计进行防治。要求采取措施使施工区及其影响区的噪声环境质量达到相应标准。重点是对靠近生活区的施工行为进行监理，包括施工时间安排、临时防护措施等。

⑤生态保护和恢复措施

包括对动植物产生影响的保护措施，以及其它生态保护和恢复措施，重点应做好沿河路段及植被丰富区域的施工期生态保护和恢复。

⑥为生产营运期配套的污染治理设施“三同时”落实情况监督

监督环评报告及其批复中所提出的生产营运期污染的各项治理工程的工艺、设备、能力、规模、进度按照设计文件的要求进行有效落实，各项环保工程得到有效实施，确保项目“三同时”工作在各个阶段落实到位。

3) 监理工作方法

现场监理采取巡视、旁站的方式。

①提示定期对施工现场水、气、声进行现场监测。

②环境监理人员检查发现环保污染问题时，应立即通知承包商现场负责人员进行纠正。该通知单同时抄送监理部和业主代表。承包商接到环境监理工程师通知后，应对存在的问题进行整改。完成项目监理工作预计需配备专职的环境监理人员。

本项目五长堰沟水库、胜利水库、滴水岩水库、鲤鱼水库及牛打壁水库总投资为 1907.64 万元，环保投资为 112 万元，占总投资 5.87%。项目环保措施及投资估算见下表。

表 5-3 环保设施（措施）及投资估算一览表

时段	项目	环保建设内容	投资估算 (万元)	备注
施工期	废水治理	施工废水沉淀池	5	减缓水污染
		排水沟	8	
	废气治理	洒水车	5	减缓大气污染
		施工机械养护	5	
		覆盖篷布	6	
	噪声治理	设备维护保养，设备减振、隔声	10	缓减施工噪声污染
		限速、禁鸣标志	4	
	固废治理	垃圾桶及生活垃圾运输处置费用	4	固废处置
		弃渣处置	20	
	水土流失治理	工程措施（雨水口、检查井、截水沟等）	35	水土保持
植物措施				

		临时防护（表土剥离与回填、排水沟、块石镇压等）		
		独立费用（建设管理费、水土保持设施自验报告、水土保持监理等）		
运营期	环境风险	应急预案；事故管理措施	5	减少环境风险
	管理措施	培训相关人员、监测计划	5	提高环保人员水平、检测落实环保措施实施依据
合计			112	/

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>(1) 提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物，在施工时严禁进行猎捕，严禁施工人员和当地村民捕杀两栖和爬行动物。</p> <p>(2) 优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。</p> <p>(3) 施工期间加强弃土场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。</p> <p>(4) 要重视对非评价范围的人、畜和工程施工人员毒蛇咬伤防治和防疫工作，加强管理、减少污染</p>	<p>(1) 施工期动植物保护措施执行情况。</p> <p>(2) 排水工程、防护工程措施及其效果，水土流失治理情况。</p> <p>(3) 沿线植被恢复、绿化。</p>	/	/
水生生态	<p>施工废水经沉淀处理后回用；施工生活污水经周边已有废水收集设施处理后不外排。</p>	<p>废水不外排。</p>	<p>无废水外排</p>	<p>无废水外排</p>
地表水环境	<p>(1) 施工废水：在临时作业场修建临时沉淀池，施工时应修排水沟，防止施工废水流入地表水体；施工渣土等废物严禁向地表水体内倾倒，在地表水体附近设置挡防设施，并优化施工工艺，防止施工期砂石入河。</p> <p>(2) 施工人员产生的生活污水利用周边已有收集设施收集处理。</p> <p>(3) 项目在施工过程中，应加强堆放材料的管理，禁止无防护措施露天堆放，以防止雨水冲刷。</p>	<p>施工期采取的水污染防治措施落实情况。</p>	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 合理安排施工时间，杜绝夜间（22:00~6:00）施工，禁止高噪声施工设备在午间（12:00~14:00）作业。施工期若必须连续进行强噪声作业时，施工单位应事先征得周围可能受影响的相关单位及个人的同意，并向当地主管部门申报。</p> <p>(2) 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，避</p>	<p>施工期声环境保护措施执行情况。</p>	<p>本项目运营期不设置高噪声设备，对周边居民影响较小。</p>	<p>不改变区域声环境质量。</p>

	<p>免由于设备非正常工作而产生高噪声污染。</p> <p>(3) 加强管理, 文明施工, 施工监理单位应做好噪声控制措施, 确保施工场界噪声达标排放, 减轻对沿线居民造成影响。</p> <p>(4) 施工运输车辆应按照有关部门同意的运输路线行进, 运输时间应避免居民进出高峰期, 同时严格限速、限载管理, 禁止鸣笛。</p> <p>(5) 合理制定施工计划, 加快施工进度, 减少对周围农户的影响; 合理布置高噪声设备施工带, 针对高噪声设备采取临时性隔声措施。</p> <p>(6) 施工前应进行公示, 施工单位应在现场张贴通告和投诉电话, 建设单位在接到投诉电话后及时与当地主管部门联系, 及时处理各种环境纠纷。</p>			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工现场及施工运输道路应适时洒水降尘, 防止尘土污染环境;</p> <p>(2) 对施工场地内松散、干涸的表土, 需洒水防治粉尘飞扬; 回填土方时, 在表层土质干燥时应适当洒水, 防止粉尘飞扬;</p> <p>(3) 加强回填土方堆放场的管理, 要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施; 不需要的泥土, 建筑废料应及时运走, 不宜长时间堆积;</p> <p>(4) 施工期间运土卡车及建筑材料运输车应按规定加盖布、篷盖或其它防止洒落措施, 装载不宜过满, 保证运输过程中不散落; 并规划好运输车辆的运行路线与时间, 尽量避在村庄行驶, 对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫, 以减少扬尘。</p>	<p>施工期抑制扬尘措施及其他防治环境空气污染措施。</p>	<p>项目运营期无大气污染物产生。</p>	/
固体废物	<p>(1) 土石方</p> <p>① 运输车辆在驶离施工现场时, 必须采取措施清扫车体, 洗净车轮, 严禁轮胎带泥上路。</p> <p>② 必须在运输车辆车箱上部覆盖篷布, 避免在行驶过程中尘土飞扬或泥土洒落路面。</p> <p>③ 必须保持运输车辆车况良好, 车容车貌整洁, 车箱完好无损, 严禁车箱底板和四周以及缝隙泄漏泥、砂等污物; 必须配备后车箱挡板, 凡无后车箱挡板的车辆, 不准从事土石方运输业务。运输车辆不得超载、超宽、超高运输。运输车辆选择对周围环境影</p>	<p>合理处置, 未造成二次污染。</p>	<p>通过设置一定数量的市政垃圾桶, 对固体废弃物进行收集, 由环卫部门统一清运</p>	<p>合理处置, 未造成二次污染。</p>

	<p>响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。</p> <p>④合理安排施工进度，尽量缩短施工周期，在较短时间内完成土方开挖回填以及弃渣的处置。</p> <p>环评要求施工临时堆放场地周围需设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后循环使用；临时堆场还应采取防风、防雨措施。</p> <p>(2) 生活垃圾</p> <p>施工期间对生活垃圾采取分类化管理，由袋装收集后，最后统一交由环卫部门清运处置，不会对周围环境造成影响。</p> <p>(3) 建筑垃圾</p> <p>建筑垃圾主要为施工中废弃的混凝土块、废钢筋头、废砂石、废砂浆、碎砖瓦等杂物。废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理，不能回收的建筑垃圾由施工方统一清运至政府指定的建筑垃圾堆放场。</p> <p>(4) 沉淀池沉渣</p> <p>施工期对施工废水处理过程沉淀池会产生沉渣定期清掏，交由环卫部门处置。</p>			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	按照规定定期对设备进行检修、清理；加强施工期管理，落实施工监测，严格杜绝污水事故排入附近水域	落实各项环境风险预防措施	/	/
环境监测	对施工场地粉尘、噪声、水库取水点水质进行定期监测	满足相应标准要求	/	/
其他	加强施工管理和环境监理工作，监理日志存档可查	环保资料、档案齐全，落实环保措施	/	/

七、结论

本项目符合现行产业政策及规划要求，选址合理。项目区域周边无重大的环境制约因素，项目总图布置合理。项目废水、废气、噪声、固废采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。只要认真落实本报告表中提出的各项污染防治对策措施及环境风险防范措施，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，从环保角度而言，本项目的建设是可行的。