

南川区白庙水库除险加固工程初步设计报告

专家审查意见

受南川区水利工程运行中心（以下简称项目法人）委托，重庆磊威水电勘测设计有限公司（以下简称设计单位）编制完成了《南川区白庙水库除险加固工程初步设计报告（送审稿）》（以下简称《初设报告》）。2025年8月26日，南川区水利局组织召开了《初设报告》专家评审会，南川区水利局、项目业主、设计单位代表和特邀专家参会。会议成立了以唐凌旭同志为组长的专家组。专家组会前详细审阅了有关资料并踏勘了现场，会上进行了充分讨论，提出了《初设报告》修改意见。2025年9月2日，项目业主再次提交了修改后的《南川区白庙水库除险加固工程初步设计（报批稿）》。经专家组再次复核，形成专家评审意见如下：

一、工程除险加固整治的必要性

白庙水库位于重庆市南川区骑龙镇石河村，是一座以农田灌溉为主，兼顾供水等综合功能的小（2）型水利工程，坝址所在河流属长江流域乌江水系大溪河支流。水库集雨面积 0.21km^2 ，水库总库容 10.23万 m^3 ，兴利库容 8.92万 m^3 ，控灌骑龙镇石河村的 750 亩农田。水库下游涉及村庄 300 余人及 150 亩农田的安全。

水库大坝为均质土坝，坝顶高程为 928.00m，坝顶宽 3.6m，坝顶长 65.3m，最大坝高 12.55m，上游侧设砖砌防浪墙兼安全栏杆。坝体上游坡比 1:2.6，迎水面为砼预制六棱板护坡，坝体下游 920.45m 以上至坝顶为砼框格护坡，中部设有人行梯步，下游坝坡高程 920.45m 处设有纵向排水沟一道，其下为贴坡式排水体。排水体底部地面高程 915.81m，顶部高程 920.40m，坡比 1:0.66。

水库溢洪设施与放水设施合建，位于水库东南部库尾，由进水口→卧管→消力池→隧洞组成。进水口位于放水设施卧管顶部，高程 925.95m，洞口呈长方形，尺寸 $1.45\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，洞口设有钢筋制作安全网。放水设施的取水方式为阶梯式卧管分层取水，卧管为钢筋混凝土结构，内空尺寸宽 $1.2\text{m} \times$ 高 0.7m ，放水孔单排布置，高差 0.3m，共 16 个，孔径为 $\Phi 250\text{mm}$ ，盖板闸门为铸钢件，最大放水流量 $0.08\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据 2025 年 7 月对白庙水库大坝安全鉴定及本阶段现场复核，水库存在的问题如下：（1）坝顶防浪墙抹面局部剥落，上下游坝坡杂草丛生；下游岸坡排水沟未完善，坝坡排水沟淤积。（2）大坝左侧坝体下部填筑土料的渗透系数不满足规范要求及大坝左侧下部的坝基存在渗漏问题。（3）放水设施盖板闸存在漏水现象；卧管两侧墙与顶板接合处局部出现小股明流状渗漏；消力池存在淤塞。（4）溢洪口顶部拦污格栅周边存在大量淤泥及杂草，溢洪口有被堵塞的风险。（5）水库无防洪抢险公路，无管理房，无渗流监测等管理设施。按照《水库大坝安全鉴定办法》和《水库大坝安全评价导价》之规定，白庙水库的抗洪性能为 A 级，结构性态为 A 级，渗流性态为 C 级，该水库大坝为三类坝，属病险水库。

白庙水库担负着骑龙镇石河村 750 亩农田的灌溉任务，且该水库下游涉及村庄 300 余人及 150 亩农田的安全。根据大坝安全鉴定成果及本次现场复核，水库存在大坝左侧坝体下部填筑土料的渗透系数不满足规范要求及大坝左侧下部的坝基存在渗漏问题、放水设施盖板闸及卧管侧墙存在渗漏现象、水库无防洪抢险道路、无管理房、无渗流监测设施等隐患，直接影响水库的供水和灌溉功能正常发挥，对下游居民的生命财产安全造成严重威胁。因此，对白庙水库实施除险加固整治是十分迫切且必要的。

二、水文

洪水标准：水库总库容 10.23 万 m^3 ，为 V 等小(2)型工程，《初设报告》设计洪水重现期为 30 年一遇，校核洪水重现期为 300 年一遇，符合《水利水电工程等级划分及设计标准》（SL252-2017）的规定。

设计洪水：《初设报告》利用南川气象站实测暴雨资料、《手册》暴雨参数，采取推理公式法和瞬时单位线法求得设计洪水，经分析比较后，采用《手册》暴雨参数推理公式法计算的洪水成果，水库设计洪峰流量为 $5.24\text{m}^3/\text{s}$ ，校核洪峰流量为 $7.81\text{m}^3/\text{s}$ ，符合《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44-2006）的要求。

分期洪水：《初设报告》各时段分期洪水，采用水文比拟法将鸣玉站相应成果转换到工程河段。

基本同意选取的洪水标准，基本同意本阶段的推荐洪水成果。

三、工程地质

基本同意水库区域地质环境及地震、枢纽区主要地质问题和天然建筑材料的评价。

基本同意大坝土体物理力学参数建议值。

四、工程任务与主要建设内容

本工程主要任务为通过水库枢纽整治，消除工程防洪安全隐患，恢复水库蓄水能力，确保水库供水和灌溉功能正常发挥。

报告提出的主要建设内容有：

1. 对大坝左侧坝体进行劈裂灌浆，对左侧坝基进行帷幕灌浆处理。
2. 坝顶防浪墙抹面修复和下游坝坡排水沟破损部分。
3. 对上下游坝坡、排水棱体、泄洪口周边进行清杂。
4. 完善下游坝坡排水沟。
5. 新建渗流堰及渗流自动化观测设施。
6. 对放水卧管进行防渗处理，对消力池进行清淤。
7. 新建防洪抢险道路和管理房。
8. 完善水库标准化管理设施并对大坝进行白蚁防治。

基本同意报告提出的工程任务和主要建设内容。

五、工程布置及建筑物

（一）工程等级和标准

本工程为 V 等小(2)型工程，主要建筑物大坝、溢洪道、放水设施为 5 级，次要建筑物为 5 级。设计洪水标准为 30 年一遇洪水设计，校核洪水标准为 300 年一遇校核。水库整治后坝顶高程仍为 928.00m，校核洪水位 926.383m，设计洪水位 926.203m，正常蓄水位 925.95m，坝轴线长 65.3m。

基本同意报告提出的工程等级和洪水标准。

（二）整治设计

1. 挡水建筑物

对现状破损的防浪墙采用 M10 砂浆抹面（厚 3cm）进行修复处理，全长 10m。对现状底板破损的排水沟采用 C25 砼（厚 10cm）进行防渗处理，全长 20m，新建排水沟尺寸为 30×30cm，侧墙厚 25cm，底板

厚 15cm，采用 C25 砼进行浇筑，全长 30m。对两岸坝肩、上下游坝坡及溢洪道进行清杂清淤，其中两岸坝肩及上游坝坡清杂清淤 650m²，下游坝坡清杂清淤 1273m²，溢洪道清杂清淤 100m²。

大坝防渗灌浆设计：帷幕灌浆孔呈单排布置于左坝段的轴线上，灌浆轴线总长 48m。孔距 2m，共布置 25 个灌浆孔（利用坝体段帷幕灌浆孔进行坝体劈裂灌浆），设计土层钻孔深度为 194.92m，岩层钻孔深度为 370.94m，帷幕灌浆总进尺为 330.65m，劈裂灌浆总进尺为 134.13m。

2. 放水建筑物

对放水设施盖板闸进行更换且对卧管两侧墙与顶板凿毛，去除风化层后采用钢丝挂网再浇筑 C25 砼防渗面板，两侧墙厚 10cm，顶板厚 20cm。

3. 观测设施及附属设施

在下游排水棱体外设置 C20 砼截渗墙一道，截渗墙后设三角堰及新增自动化观测设备一套。

新建防洪抢险道路长 470m。路面（含路肩）宽 3.0m 和 4.5m（其中 K0+000~K0+343.73 段宽 4.5m，K0+343.73~K0+470.00 段宽 3.0m），路基先铺设 0.2m 厚手摆片石垫层，然后上面铺设 0.05m 厚碎石垫层，最后铺设 0.2m 厚 C25 砼路面；两侧路肩为 C25 砼，尺寸 0.5m×0.45m；靠山体侧设 C25 砼排水沟，内空尺寸 0.4×0.4m，边墙厚 0.15m，底板厚 0.05；临水库一侧安装波形梁安全护栏，立柱间距 4m。

新建管理房面积 68.6m²，采用砖混结构。

增设安全告示牌、管理人员名单及监督电话牌、水库管理责任公示牌、安全警示标志及竣工碑各一块。对白庙水库大坝进行白蚁防治，主要采用人工挖巢、设置药物土壤屏障隔离沟、设置药物网幕、坝体表面及蚁患区施药、埋设诱杀包等措施进行白蚁危害防治。

基本同意报告提出的建筑物设计方案。

六、施工组织设计

基本同意报告提出的施工组织设计方案，同意工程总工期 5 个月，主体工程工期 4 个月。

七、建设征地与移民安置

基本同意工程建设征地范围与实物指标。水库新建的防洪抢险道路和管理房等设施的修建需永久占地约 1.8 亩，工程建设时的弃渣堆放需临时占地约 0.2 亩，共计 2.2 亩，全部为非耕地。

八、环境保护与水土保持设计

基本同意对工程区废油、废水经过处理后排放的环境保护措施和对临时料场和临时弃渣堆放场地进行绿化处理的水土保持设计方案。

九、工程管理设计

基本同意管理机构设置及人员配置。

基本同意确定的管理范围及保护范围。

十、投资概算

（一）本工程概算采用的编制规定和配套定额、文件符合现行有关规定，编制深度基本满足要求。

（二）基本同意人工工资、主要材料价格等基础价格。

（三）基本同意建安工程单价分析和费用计算。

（四）报送的工程概算总投资 229.05 万元。其中建筑工程 170.10 万元，临时工程费（含安全生产费）7.70 万元，独立费 29.48 万元，预备费 10.36 万元，工程征（占）地费 9.41 万元，环境保护费 1.0 万元，水土保持费 1.0 万元，详见附表。概算以区级职能部门审定投资为准。

十一、建议

1、下阶段应进一步补充地质勘察工作，优化灌浆设计和上坝公路（特别是新建段）设计。

2、开工前应进一步复核落实用地情况。

附表：南川区白庙水库除险加固工程初步设计投资概算表

专家组组长：唐发旭

2025 年 09 月 03 日

南川区白庙水库除险加固工程初步设计投资概算表

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
I	工程部分投资				217.64
	第一部分 建筑工程	170.10			170.10
	第二部分 机电设备及安装工程				
	第三部分 金属结构设备及安装工程				
	第四部分 施工临时工程	7.70			7.70
	第五部分 独立费用			29.48	29.48
	一至五部分投资合计	177.80		29.48	207.28
	基本预备费				10.36
	静态总投资				217.64
II	专项部分投资				11.41
一	建设征地与移民安置补偿投资				
(1)	农村部分补偿费				8.96
(2)	城（集）镇部分补偿费				
(3)	工业企业补偿费				
(4)	专业项目补偿费				
(5)	防护工程费				
(6)	库底清理费				
(7)	其他费用				
	(1)至（7）项合计				8.96
	基本预备费				0.45
	有关他税费				
	静态投资				9.41
二	环境保护工程投资				
(1)	环境保护措施费				1.00
(2)	独立费用				
	(1)至（2）项合计				1.00
	基本预备费				
	静态投资				1.00

三	水土保持工程投资				
(1)	工程措施				1.00
(2)	植物措施				
(3)	监测				
(4)	独立费用				
	(1)至(4)项合计				1.00
	基本预备费				
	水土保持补偿费				
	静态投资				1.00
四	其他				
	合计				
	基本预备费				
	静态投资				
III	工程投资总计 (I ~ II 合计)				
	总基本预备费				10.81
	静态总投资				229.05
	价差预备费				
	建设期融资利息				
	总投资				229.05