

南川区高家湾水库除险加固工程 初步设计报告专家审查意见

2023年12月12日，南川区水利局组织召开了《南川区高家湾水库除险加固工程初步设计》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，会上认真讨论、审议，提出了修改意见。2024年1月19日，项目业主再次提交了修改后的《南川区高家湾水库除险加固工程初步设计》（以下简称《初设报告》），经专家组复核，评审意见如下：

一、工程除险加固整治的必要性

1、水库基本情况

高家湾水库位于南川区峰岩乡三教村，是一座以农田灌溉和供水为主，兼有防洪等综合功能的小（2）型水利工程。水库大坝为均质坝，于1961年破土动工，至1963年10月完工投入运行。该水库于2013年进行除险加固整治。经整治后，大坝坝顶长53m，坝顶宽5m，坝顶高程879.71m，最大坝高12.7m。水库集雨面积0.778km²，水库总库容29.80万m³，正常库容21.98万m³，水库设计灌溉面积500亩，供水人口为4000人。

2、大坝安全鉴定结论

根据重庆市南川区水利局审定的《南川区高家湾水库大坝安全鉴定报告书》（2023年7月28日），高家湾水库大坝安全综合评价为三类坝。工程存在的问题如下：上游坝坡砼预制块部分沉降、变形；坝顶栏杆局部混凝土脱落、钢筋出露；放水设施渗漏，包括放水涵管

新旧结合部位漏水和放水卧管消力池与涵管接触部位漏水两处地方；主河床段坝基与坝体接触带渗漏；下游坝坡杂草众多及排水沟内有部分杂草和淤积；三角堰观测设施已损坏。经安全鉴定，水库工程质量基本合格，运行管理较规范，防洪能力复核为 A 级，渗流安全评价为 C 级，结构安全评价为 B 级，安全综合评价为三类坝。

3、除险加固整治的必要性

高家湾水库涉及水库下游 200 人的生命财产安全，一旦发生溃坝，将会使下游人民的生命财产安全受到严重威胁。且高家湾水库下游有一跃进水库，一旦高家湾水库发生溃坝，过量洪水下泄至下游跃进水库，下游跃进水库将有溃坝的风险，使下游人民的生命财产安全受到严重威胁。高家湾水库原设计功能中包括灌溉和供水工能，水库灌溉面积为 500 亩，供水人口为 4000 人。大坝安全类别评定为三类坝，属于病险水库大坝，需限制水位运行，减少了高家湾水库的蓄水量，使水库功能不能充分发挥，严重影响了水库的灌溉、饮水等功能。因此对水库枢纽进行除险加固，显得十分迫切和非常必要。

二、洪水

1、水库总库容 29.80 万 m^3 ，为 V 等小（2）型工程，《初设报告》设计洪水重现期为 20 年一遇，校核洪水重现期为 200 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。

2、《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推求设计洪水，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 $14.9m^3/s$ ，校核洪峰流量为 $23.5m^3/s$ ，洪水成果基本合理，满足本阶段设计要求。

3、《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，其成果可用。

三、工程地质

（一）基本同意区域地质构造的评价意见，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区域震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为VI度。

（二）基本同意库区地质条件的评价意见。

（三）基本同意坝址区及溢洪道、放水设施工程地质条件的评价意见。坝体、坝基的物理力学参数建议值基本合理。

四、除险加固内容

基本同意水库除险加固的内容为：

1、大坝整治

（1）更换坝顶上游侧栏杆，对上游坝坡砼预制块沉降、变形部分进行拆除重建，下游坝坡铺设 C20 砼预制块护坡，对下游坝坡排水沟内进行清淤。在集渗池新建集水池与导水渠连接，在导水渠上拆除重建三角堰。

（2）对坝基进行帷幕灌浆。

2、放水设施整治

拆除涵卧管连接处下游涵管，对原浆砌条石涵管进行穿管封堵，安装浮筒取水设备一套。

五、工程加固设计

（一）工程等级和标准

1、根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），

工程等别为V等，主要建筑物为5级，次要建筑物为5级。

2、同意工程设计洪水标准为20年一遇，校核洪水标准为200年一遇。

（二）总体布置及工程设计

同意维持现有挡水、泄水、取水建筑物总体布置方案不变，在现状枢纽的基础上进行除险加固。基本同意除险加固设计方案

1、大坝整治

（1）对上游侧坝顶栏杆进行更换，更换栏杆长度45m。对上游坝坡砼预制块沉降、变形部分进行拆除重建，上游坡面采用C20砼预制块护坡，板厚10cm，铺筑砂垫层厚5cm，修复面积约100m²。下游坝坡铺设C20砼预制块护坡，对下游坝坡排水沟内进行清淤。在集渗池新建1m×1m×0.26m集水池与导水渠连接，在导水渠上拆除重建三角堰。

（2）帷幕灌浆：帷幕灌浆孔呈单排布置，位于坝轴线上游1m，桩号坝0+000处至桩号坝0+050，合计灌浆轴线总长50.00m。孔距2m，共布置26个帷幕灌浆孔。

2、放水设施整治

拆除涵卧管连接处下游涵管10m，对原浆砌条石涵管进行穿管封堵，采用PE100级DN400（1.6MPa）管道，长56m。安装浮筒取水设备一套。

六、施工组织设计

- 1、基本同意工程施工设计方案。
- 2、基本同意工程施工总体布置方案及施工方法。
- 3、基本同意工程施工总进度计划，总工期为5个月。

七、水土保持及环境保护

- (一) 基本同意水土流失预测分析及水土流失防治措施。
- (二) 基本同意环境影响评价及环境保护措施。

八、工程管理

基本同意工程管理机构、工程管理范围和保护范围及运行管理等设计内容。

九、投资概算

基本同意以《重庆市水利工程设计概（估）算编制规定》（2021年版）、《重庆市水利建筑工程概算定额》（2021年版）（上、下册）为概算编制依据。基本同意概算总投资为 106.95 万元。其中：建筑工程 65.24 万元，施工临时工程（含安全生产费）8.83 万元，独立费用 25.41 万元，基本预备费 4.97 万元，环境保护费 1.00 万元，水土保持费 1.50 万元。

十、建议

下阶段应对帷幕灌浆设计进一步论证优化。

专家组组长：

2024 年 1 月 30 日