

南川区盖石水库除险加固工程 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《南川区盖石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《南川区盖石水库除险加固工程初步设计报告》（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

盖石水库是一座以农田灌溉为主，兼顾防洪、供水等综合利用的小（2）型水库。水库大坝为均质坝，1967 年破土动工，至 1973 年 5 月完工投入运行。2014 年 8 月，盖石水库进行了首次大坝安全鉴定，大坝鉴定为三类坝。2015 年 8 月盖石水库除险加固工程开工，2018 年 5 月进行了工程竣工验收，验收合格。经整治后，坝顶高程为 774.85m，坝顶宽 4.0m，坝顶长 62.70m，最大坝高 22.26m。水库集雨面积 0.98km²，水库总库容 13.7 万 m³，正常库容 11.2 万 m³，水库灌溉面积为 860 亩，供水人口为 1300 人。

2、大坝安全鉴定结论

根据南川区水利局 2023 年 4 月出具的《重庆市南川区盖石水库大坝安全鉴定报告书》，水库存在的主要问题为：一是上游坝坡护坡预制砼六棱块破损，下游坝坡杂草丛生；二是坝顶 C20 钢筋砼栏杆

破损、钢筋裸露，下游侧无安全护栏；三是大坝安全监测设施损坏，且项目不全；四是涵卧管接触部位漏水严重，且漏水流入集渗池，影响大坝观测渗流；五主河床大坝坝基与坝体接触带渗漏。经安全鉴定，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，综合评价为三类坝。

3、除险加固整治的必要性

盖石水库原设计功能中包括灌溉和供水工能，水库灌溉面积为 860 亩，供水人口为 1300 人。现大坝安全综合评价为三类坝，属于带病运行，需限制水位运行，减少了盖石水库的蓄水量，使水库蓄水功能不能充分发挥，严重影响了水库的灌溉、饮水、等功能。一有干旱，特别是伏旱，往往产生饮用水源不足，影响正常生产、生活，不利于社会稳定。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 13.7 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求设计洪水，经与《重庆市南川区盖石水库大坝安全分析评价报告》分析比较后，采用本次复核后的洪水成果，水库设计洪峰流量为 $20.2\text{m}^3/\text{s}$ ，校核洪峰流量为 $31.6\text{m}^3/\text{s}$ ，洪水成果基本合理。

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盖石水库坝址处，其成果基本可用。

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）上游坝坡修复，下游除草，新建框格植草。

（2）拆除重建上游防护栏杆，新建下游防撞栏杆。

（3）对坝基进行帷幕灌浆。

2、放水设施

对涵卧管接触处进行防渗处理，修复破损的渠道。

3、附属设施

新建变形监测设施。

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）坝顶整治：拆除重建上游防护栏杆，新建栏杆采用青石栏杆，有效高度 1.2m，总长度 63m。增设坝顶下游侧栏杆，栏杆采用公路防撞栏杆，总长度 70m。

（2）坝坡整治：上游坝坡拆除破损的混凝土预制块护坡，对坝坡进行夯实后铺设碎石垫层找平后铺设六棱块。对下游坝坡的杂草进行清除，并增设框格，重新植草护坡。

（3）帷幕灌浆：灌浆轴线布置于坝轴线上，并向两边延伸至正常蓄水位与相对不透水线的交点附近，总长度 64m。灌浆采用 3 序孔进行灌浆幕，孔距为 2m，共布设 33 孔，帷幕灌浆底线为大坝基础相对不透水层（10lu）界线以下 5m，顶线为岩土分界线以上 3m。本次设计土层钻孔深度为 802.38m，灌浆总进尺 415.52m。

2、放水设施整治

本次设计对卧管消力池部分和涵管接触部分进行防渗处理，防渗材料选用丙乳砂浆。渠道破洞修复采用 C20 混凝土进行封堵，并在洞口 300mm 范围内涂抹丙乳砂浆；渠道施工缝渗漏也采用丙乳砂浆抹面进行防渗，抹面范围为沿施工缝 200mm 范围内。为防止杂物进入卧管，在卧管进水口处增设拦污网。

3、附属设施整治

新建大坝变形监测设施 1 套，共 4 个工作基点和 4 个校核基点。新增 2 个水位标尺，分别布置在上游坝坡和量水堰处。

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 119.67 万元，其中建筑工程 70.75 万元，施工临时工程 11.96 万元，独立费用 28.74 万元，基本预备费 5.57 万元，建设征地与移民安置补偿投资 0.15 万元，环境保护工程投资 1.0 万元，水土保持工程投资 1.5 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：唐凌旭

2024 年 1 月 30 日