

邵阳市水利局

邵水函〔2024〕17号

邵阳市水利局关于红旗坝水闸除险加固工程 初步设计报告的批复

武冈市水利局：

你局上报的《湖南省武冈市红旗坝水闸除险加固工程初步设计的请示》收悉。2023年9月，我局组织专家对红旗坝水闸进行了安全鉴定，审定为四类闸。2024年2月，湖南省水务规划设计院有限公司完成武冈市红旗坝水闸除险加固工程初步设计，我局于同月在邵阳市主持召开了初步设计审查会，会后设计单位根据专家组审查意见对有关设计内容进行了修改、补充和完善，并于2024年2月提出了《湖南省武冈市红旗坝水闸除险加固工程初步设计报告(审定稿)》。经研究，我局基本同意该报告，现批复如下：

一、红旗坝水闸除险加固工程主要建设内容包括拆除原滚水坝，在原闸址下游新建闸坝，采用撑杆联动式闸门，对闸基及向闸肩延伸到农田进行高喷灌浆及帷幕灌浆防渗

处理，闸坝下游新建消能设施，对水闸上下游河道两岸进行新建防浪墙，增设计算机监控设施，完善工程管理设施等。

二、经审核，按 2023 年第六期物价水平，本工程初步设计概算总投资为 4076.17 万元，其中建筑工程投资 1984.52 万元，机电设备及安装工程 270.22 万元，金属结构设备及安装工程 519.47 万元，施工临时工程 335.81 万元，独立费用 573.64 万元，基本预备费 184.18 万元，建设征地移民补偿投资 97.28 万元，环境保护工程投资 52.26 万元，水土保持工程投资 58.78 万元。

三、请你局督促相关单位按照审查意见要求，在下阶段进一步完善和优化工程设计；积极筹措建设资金，严格履行基本建设程序，切实按照项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制和质量与安全监督的有关要求组织项目实施；落实工程运行管理维修养护经费，加强工程安全运行管理。

附件：《湖南省武冈市红旗坝水闸除险加固工程初步设计报告》审查意见



附件

《湖南省武冈市红旗坝水闸除险加固工程 初步设计报告》审查意见

《湖南省武冈市红旗坝水闸除险加固工程初步设计报告》(以下简称《初设报告》)由湖南省水务规划设计院有限公司编制完成,2024年2月25日,邵阳市水利局在邵阳市组织召开了审查会技术审查会,参加会议的有邵阳市水利局、武冈市水利局以及报告编制单位湖南省水务规划设计院有限公司等单位的代表和特邀专家。会议认真讨论和审查了《初设报告》,会后设计单位根据审查意见进行了修改和补充,并将修改后的《初设报告(审定稿)》报来我局,主要审查意见如下:

1、除险加固必要性

红旗坝水闸枢纽工程位于赧水上游,水闸闸址座落在邵阳市武冈市迎春亭街道,武冈市区位于水闸上游3.3km,距迎春亭街道0.5km,地理坐标为东经 $110^{\circ}40'33''$ 、北纬 $26^{\circ}45'01''$ 。红旗坝水闸闸址控制流域集雨面积 695km^2 ,占赧水全流域面积 7103km^2 的9.78%,河道干流长188km,河道坡降1.54‰,区内多年平均降雨量1520mm。水闸设计主要功能以灌溉为主的中型水闸工程,水闸设计灌溉5.02万亩农田,保护人口20万人。自1968年建成后运行至今,为当地农业和农村经济发展发挥了重要作用。

武冈市红旗坝水闸工程始建于 1968 年，因历史原因，工程文档管理制度不够健全，工程修建为三边工程，原始设计资料缺失，建成运行后一直也未进行全面的除险加固设计。

原水闸为浆砌石外包砼结构，坝面设砼防渗及溢流面板。堰顶高程为 303.7m，坝底高程为 300.9m，滚水坝最大高度 2.8m，轴长 151m，坝上游面铅直，下游面坡比为 1:1.5。灌溉渠引水闸位于红旗坝水闸左岸，设有两孔闸门，设有两扇 2.0m×1.9m 型钢闸门，闸台采用钢筋混凝土结构。

运行五十六年，由于多种原因，工程存在安全隐患。2023 年 9 月，我局组织专家对武冈市红旗坝水闸进行了安全鉴定，审定为四类闸，2023 年 9 月邵阳市水利局确认武冈市红旗坝水闸为四类闸。

工程目前主要存在以下问题：水闸下游无消力池、护坦，坝脚冲刷掏蚀严重；右岸下游浆砌石导墙开裂变形，局部倾倒水闸无冲砂闸槽，上游泥砂淤积严重；闸坝坝体为浆砌石外包砼结构，溢流面冲刷破损，坝体渗流破坏，坝体坐落于强透水砂卵石之上，坝基渗漏严重；2 个闸门均为钢闸门，上下与启闭机用拉杆连接。各闸门面板基本无锈蚀，螺栓及金属拉杆有轻微锈蚀现象，2#闸拉杆存在严重弯曲。闸门的各金属部件的腐蚀程度均为轻微腐蚀；无观测、监测设施。

为确保水闸安全运行，充分发挥工程效益，对该工程进行除险加固是必要的。

2、水文

2.1 基本同意闸址设计洪水计算方法及成果。20 年一遇设计过闸流量 $1730\text{m}^3/\text{s}$ ，相应上下游水位分别为 306.49m 和 306.21m；50 年一遇设计过闸流量 $2079\text{m}^3/\text{s}$ ，相应上下游水位分别为 307.13m 和 306.95m。

2.2 基本同意施工洪水计算方法及成果。9 月至次年 3 月，5 年一遇设计洪水流量 $631\text{m}^3/\text{s}$ 。

2.3 基本同意闸下水位流量关系拟定方法及成果。

2.4 基本同意水情自动测报系统设计。

3、工程地质

3.1 同意区域地质评价结论。根据国家地震局 GB18306-2001 版 1:400 万《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18360-2015)，工程区地震动峰值加速度 $a=0.05g$ ，地震动反应谱特征周期 $t=0.35\text{s}$ ，对应的场地地震基本烈度为 VI 度。区域构造场地整体稳定性良好，属相对稳定地块。

3.2 基本同意闸址区工程地质条件及评价。工程区地层从上至下为①第四系人工堆积 (Q_s)、②第四系冲积 (Q_1^{al}) 粉质粘土 (软塑)、③第四系冲积 (Q_1^{al}) 砂卵砾石及④泥盆系上统锡矿山组 (D_{3x}^1) 灰岩。左、右岸覆盖层厚度约 3.6~12.9m，河床覆盖层厚度 9.6~10.4m。根据现场平面地质调绘，上坝线附近无大的破坏性断层通过，场地下伏基岩为泥盆系上统锡矿山组 (D_{3x}^1) 灰岩，产状为 $95\sim 100^\circ \angle 25\sim 40^\circ$ 。

钻探显示，下坝线一溶洞发育，溶洞位于 CZK3 钻孔下，深 7m，高程 291.49~298.49m，溶洞为全填充，填充物主要为砂卵砾石混少量软塑状黏性土，松散-稍密，岩芯采取较难，采取率低。建议在建坝时对坝基进行深挖处理，开挖后溶沟较小的，宜开挖换填砂处理；开挖后溶洞较大的，若开挖换填砂处理不满足基础设计要求时，宜采用溶洞回填插筋、扩大基础、增加垫座等方式处理。

3.3 基本同意闸坝基础工程地质条件及评价。改造闸坝坝基下伏基岩为弱风化灰岩，属坚硬岩~较硬岩，未见明显的软弱夹层，产状为 $95^{\circ}\sim 100^{\circ}$ $\angle 25^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ，河床坝基下未见断层通过。坝线一无明显抗滑稳定问题，建议在建坝时对坝基进行深挖处理。

3.5 基本同意土料、砂砾石料等天然建筑材料选择方案。

4、除险加固工程设计

4.1 工程等级及洪水标准。水闸工程等别 III 等，同意主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级。鉴于该水闸失事后造成损失不大，同意设计和校核洪水重现期分别为 20 年和 50 年，消能防冲工程设计洪水重现期为 20 年。

4.2 基本同意拆除新建液压翻板闸门设计方案。原滚水坝坝体渗漏严重，坝轴线与河道斜交，本次设计对滚水坝进行拆除，新建水闸轴线垂直与河道，新建水闸堰顶高程为 301.50m，新建水闸为 16 扇液压翻板闸门，16 扇闸门尺寸为 $6\text{m}\times 2.2\text{m}$ (宽 \times 高)，新建液压翻板闸段全长 96m。鉴于堰顶

降低后，任开一扇液压翻板闸门均可以实现冲砂，故本次不再单设冲砂闸。

4.3 基本同意闸基帷幕灌浆防渗加固和桩基础方案。岩基采用帷幕灌浆，帷幕线布设在距新建溢流堰上游面 2.5m 处，单排布置，孔距 3m，向两岸延伸，总长 132m，防渗帷幕质量标准按 $q < 5Lu$ 控制。

桩基础布置在左侧 6 扇闸门的位置，呈梅花型布置，间距 2m，桩基础直径为 800mm，共设置 4 排桩线。

坝线位置的溶洞进行换填处理，把原填充物清理，进行 C20 砼回填。

4.4 基本同意闸坝下游新建消能设施设计方案。新建的消力池为 C25 钢筋混凝土结构，设 1:4 的连接段与溢流堰连接。消力池长 21m，宽 96m，深 1.5m，底板厚 1m；池后接 1.0m 厚、10m 长的 C25 钢筋砼护坦。

4.5 基本同意新建管理房设计方案。新建管理房选址地面高程为 304.11m，管理用房位于河堤背坡，河堤堤顶高程为 307.55，满足防洪要求。新建管理房采用两层框架结构，长 18.24m，宽 7.2m，建筑面积 300m²，层高 7.65m，屋顶为坡屋顶结构。

4.9 基本同意水闸安全监测系统设计。

5、金属结构及电气

5.1 基本同意闸坝液压翻板闸门设计方案。坝体总长 96m，液压翻板闸门总长 96m，9 扇液压翻板闸门尺寸为 2.2m

× 6m(宽×高)。

6、施工组织设计

6.1基本同意施工导流方案。施工采用分期导流，利用明渠导流。导流建筑物级别为5级，施工洪水标准采用9月至次年3月5年一遇设计洪水。

6.2基本同意施工总进度安排及主体工程施工方法。施工总工期为9个月，一个枯水期完成。

6.3天然建筑材料规划与开采方案基本合适。

7、工程占地

基本同意工程征地拆迁设计依据和补偿标准。

8、环境保护与水土保持设计

基本同意环境保护和水土保持设计方案。

9、工程管理

9.1基本同意水闸工程管理和保护范围设计。

10、工程概算

10.1基本同意设计概算编制原则、依据和方法。

10.2人工工资和基础价格基本合理。

10.3经审核，按2023年第6期物价水平，工程概算总投资4076.17万元(详见武冈市红旗坝水闸除险加固工程初步设计概算审核表)。

专家组组长：



2024年2月28日

武冈市红旗坝水闸除险加固工程初步设计概算审核表

序号	工程或费用名称	上报投资 (万元)	核定投资 (万元)	增(减) 投资(万元)
I	工程部分投资	2729.87	3867.85	1137.98
	第一部分 建筑工程	1272.56	1984.52	711.96
一	挡水工程	1053.82	1844.25	790.43
	河道疏浚	108.40	41.60	-66.80
	护岸工程	0.00	330.36	330.36
二	房屋建筑工程	18.00	102.00	84.00
三	其他建筑工程	200.44	38.27	-162.17
	第二部分 机电设备及安装工程	104.70	270.22	165.52
一	电气设备及安装工程	104.70	52.51	-52.19
二	信息化系统	0.00	217.71	217.71
	第三部分 金属结构设备及安装	493.14	519.47	26.33
一	挡水工程	493.14	493.14	0.00
二	取水工程	0.00	26.33	26.33
	第四部分 施工临时工程	285.01	335.81	50.80
一	导流工程	121.21	156.52	35.31
二	施工期临时灌溉补偿费用	0.00	5.31	5.31
三	施工交通工程	11.48	32.95	21.47
四	施工供电工程	0.00	0.00	0.00
五	施工房屋建筑工程	89.55	52.16	-37.39
六	其他施工临时工程	62.77	88.86	26.09
	第五部分 独立费用	444.77	573.64	128.87
一	建设管理费	143.62	137.28	-6.34
二	工程建设监理费	86.60	118.59	31.99
三	勘测设计费	198.39	278.77	80.38
四	生产准备费	6.47	0	-6.47
五	其他	9.70	14.00	4.3
六	安全鉴定费	0.00	25.00	25.00
	一至五部分合计	2599.88	3683.67	1083.79
	基本预备费	129.99	184.18	54.19

序号	工程或费用名称	上报投资 (万元)	核定投资 (万元)	增(减) 投资(万元)
	静态投资	2729.87	3867.85	1137.98
II	建设征地移民补偿投资	266.59	97.28	-169.31
	静态投资	266.59	97.28	-169.31
III	环境保护工程投资	32.14	52.26	20.12
	静态投资	32.17	52.26	20.12
IV	水土保持工程投资	53.04	58.78	5.74
	静态投资	53.04	58.78	5.74
V	工程静态投资总计(I~IV合计)	3081.67	4076.17	994.50
VI	价差预备费			
VII	建设期融资利息			
VIII	总投资	3081.67	4076.17	994.50