

汉中市水利水电建筑勘察设计院

广咨函[2021]H104

关于报送《英德市西牛镇崩塘缺水库除险加固初步设计报告》技术审查意见的函

清远市水利局：

受贵局委托，我院于2021年9月27日在英德市组织召开《英德市西牛镇崩塘缺水库除险加固初步设计报告》（以下简称《初设报告》）技术审查会。通过现场考查和听取汇报，经专家及各方代表讨论后形成专家个人意见和修改补充意见。设计单位按照修改补充意见要求，对《初设报告》进行了修改完善，于10月25日提交了《初设报告》（报批稿）。随后我院对设计成果文件进行复审。经审查确认，同意按修改后的《初设报告》（报批稿）报批，现将技术审查意见（详见附件）报送贵局。

附件：《英德市西牛镇崩塘缺水库除险加固初步设计报告》技术审查意见。

汉中市水利水电建筑勘察设计院

2021年11月01日

附件

《英德市西牛镇崩塘缺水库除险加固初步设计报告》

技术审查意见

受清远市水利局委托，由我院承担《英德市西牛镇崩塘缺水库除险加固初步设计报告》（以下简称《初设报告》）技术审查工作。2021年9月22日收到《初设报告》（送审稿），我院9月27日组织各单位在英德市召开技术审查会。专家们和与会代表勘查了现场、在听取设计单位、管理单位的汇报和专家个人意见后，形成《修改补充意见》。

设计单位于10月25日提交的《初设报告》（报批稿）及修改补充意见的回复，结合复审对报告进行了完善。经审查，成果满足《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL619-2013）编制内容和深度要求。初步设计概算根据“粤水建管[2017]37号”公布的新编规及定额与最新公布的材料价格编制，能够反映设计内容，计价基本准确。可作为水行政许可的技术依据。

一、工程除险加固的必要性

崩塘缺水库位于英德市西南部西牛镇西牛村委，是一宗以灌溉为主，兼顾防洪的小（2）型水库工程。水库1957年建成运行至今已64年，在2005年至2006年进行了一次除险加固。崩塘缺水库所属水系为连江一级支流麻竹坑水，坝址以上集雨面积2.4 km²，主河流长度3.5km，河床平均坡降3.85%。水库正常蓄水位维持不变取47.68m（85高程，下同），相应库容31.5万 m³。水库设计洪水位（P=5%）49.29m（加固后），相应库容43.98万 m³，校核洪水位（P=0.5%）49.85m（加固后），相应库

容 48.75 万 m³。

崩塘缺水库是一宗以灌溉为主，兼顾防洪的小（2）型水库，保护下游 600 亩农田及 130 人口生命财产安全。主要建筑物包括水库大坝、溢洪道、输水涵管和管理设施。现状坝顶高程为 49.80m（现状最低点高程），防浪墙顶高程为 51.34m，水库最大坝高 11.6m，总库容 48.75 万 m³（加固后），坝顶长约为 85.0m，坝顶宽为 4.0m（平均宽度）。溢洪道为开敞式宽顶堰，堰顶高程 47.68m（加固后），堰顶宽 8.5m，总长约 57.50m。新建涵管采用外壁环氧煤沥青漆内环氧耐酸砂浆防腐钢管，直径为 Φ800mm，壁厚 12mm，总长度为 51m，布设在大坝右侧位置。本次设计拆除现有斜拉闸，原址旁边新建梯级式放水涵，进水口设铸钢闸门。

原设计标准低，配套设施不完善，经过 64 年运行，大坝、溢洪道、输水涵管存在安全隐患，水库安全类别被评定为三类坝，需进行除险加固处理，消除工程的安全隐患，恢复水库的灌溉及防洪等功能。

本工程设计基础资料基本齐全，计算过程基本完整，设计报告基本符合初步设计精度要求。

二、水文

1、基本同意采用 2003 年出版的《广东省暴雨参数等值线图》查有关数据推求的设计暴雨成果。以及按 1991 年广东省水文总站编制的《广东省暴雨径流查算图表》使用手册的产、汇流参数。同意按照中小流域设计洪水的计算方法，由暴雨资料推求设计洪水。

2、同意应用广东省综合单位线法及推理公式法（1988 年修订）两种方法进行计算，最终采用综合单位线计算成果，20 年一遇洪峰流量为

57.35m³/s。200年一遇洪峰流量为79.37m³/s。

3、基本同意根据国家《防洪标准》（GB50201-2014），根据本次调洪演算结果确定设计洪水位为20年一遇49.29m，校核洪水位为200年一遇49.85m。

4、同意施工期设计洪水计算采用流域内西牛镇高道雨量站1954~2013年（水文年）施工期（10月~翌年3月）的实测雨量资料进行推求，采用同倍比法进行设计洪水计算，施工导流建筑物洪水标准采用枯水期5年一遇洪水标准，坝址施工期P=20%洪峰流量23.47m³/s。

三、工程地质

1、同意区域地质构造的评价，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），区域地震动峰值加速度值为0.05g，地震动反应谱特征周期0.35s。相应地震基本烈度为VI度。

2、本次进行了适当的钻孔、探坑勘察和土工试验等工作，查明了场地的地质条件和水文地质条件，提交的地勘报告基本满足规范要求。

3、基本同意本工程场地地质条件和水文地质条件的评价意见。

4、同意本工程岩土层的主要物理力学参数建议值，边坡开挖建议值。

5、基本同意本工程天然建筑材料和弃渣场的地质调查结论。

四、工程任务和规模

（一）工程任务

1、同意本工程的任务是以灌溉为主，兼顾防洪。

2、基本同意水库除险加固的主要任务为：大坝坝高维持现状高度，坝顶铺设C25砼路面；对下游坝坡进行修整，铺设草皮护坡；坝脚拆除

重建贴坡排水体；拆除现状斜拉闸，重建进水口，并改为梯级式放水涵，新建放水涵管，封堵旧涵管；防汛道路作扩宽处理，扩宽后路面宽度为3.5m，新建 C25 砼路面，长度 245m；增设大坝渗流观测量水堰等工程措施来保证水库大坝的正常运行。

（二）工程规模

1、基本同意水库设计正常蓄水位维持不变取 47.68m，相应库容 31.5 万 m^3 ，同意死水位为 41.50m。

2、基本同意按自由泄流量进行调洪演算，水库调洪起调水位为正常蓄水位 47.68m。计算成果与安全鉴定评价计算成果基本一致(安全鉴定成果略高)，鉴于安全鉴定成果已经通过审批，偏于安全考虑本次计算采用安全鉴定成果。设计洪水标准为 20 年一遇($P=5\%$)设计洪水位 49.29m，相应洪峰流量为 $57.35m^3/s$ ，最大下泄流量 $29.2m^3/s$ ，相应库容 43.98 万 m^3 。校核洪水标准为 200 年一遇 ($P=0.2\%$) 校核洪水位 49.85m，相应洪峰流量为 $79.37m^3/s$ ，最大下泄流量 $45.4m^3/s$ ，相应库容 48.75 万 m^3 。溢洪道消能防冲设计标准为 10 年一遇 ($P=10\%$)。

3、基本同意报告所采用的水库~库容曲线。

4、基本同意兴利计算结果。

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），本水库为小(2)型水库，大坝工程等级为 V 等，永久性主要建筑物为 5 级，永久性次要建筑物为 5 级。

2、同意工程设计洪水标准按 20 年一遇，校核洪水标准按 200 年一遇，消能防冲洪水标准 10 年一遇。

（二）工程选址及总体布置

基本同意按照“除险加固措施应最大程度利用既有工程”原则，本次除险加固的工程总布置与原水库基本相同，是在水库原有基础上对水库进行加固。

主要是在水库原有基础上对大坝坝坡修整维护、坝顶硬底化和防浪墙修复、新建放水涵管、封堵旧管、重建排水棱体及其它项目建设。

（三）大坝加固设计

1、现状坝顶宽为 4m，为土路面，为防止雨水冲刷导致坝顶两侧土壤流失，结合日后管理便利，铺设 200mm 厚 C25 砼路面，下游侧坝肩设置 400×200mm C25 砼路缘石，现状在上游侧建有防浪墙局部已经损坏，要对其进行修复加固，坝顶高程不变。

2、迎水坡坝坡设计，迎水坡为砼面板，经现场勘察砼护坡完好无破损，但板块分缝处长有杂草，故本次设计整治分缝处。对混凝土护坡用锯缝机锯缝、用沥青料灌缝。

3、背水坡排水体设计，对坝后进行修整，采用草皮护坡，维持现有坡比为 1：2.5。完善排水沟设施，并对排水体进行拆除重建，新建贴坡排水体采用毛石砌筑，顶宽 2.0m，高 4.20m，顶面高程为 44.73m。贴坡排水体外侧坡脚处设置一道 50cm×50cm（宽×高）C25 砼矩形排水沟，并在排水沟出口设置 1 座三角量水堰。

（四）放水涵设计

1、拆除现有斜拉闸，原址旁边新建梯级式放水口，闸室底板高程为 41.50m，进水口断面尺寸为 1.0m×1.0m（宽×高），进口设 1 扇 1.0m×1.2m（宽×高）铸钢闸门，每一级放水高 500mm，放水管为钢管 DN200，底部通过钢管 DN400 连通，外包 C25 砼厚 300mm。

2、重建放水涵管。新建涵管采用钢管，直径为 $\Phi 800\text{mm}$ ，壁厚 12mm，长度为 51m，采用顶管方法施工，并对旧涵管进行灌浆封堵。

3、放水涵管管线与大坝交叉采用顶管穿越方式通过大坝，顶管采用挖掘式顶管机顶进，设计顶管采用 $\Phi 800$ 钢管，顶管长度 51.0m，顶管埋深 9.6m，进口管底高程 41.50m，出口管底高程 40.80m。根据工程地质勘察成果，顶管土层基本设置在素填土和粉质粘土层中。

4、旧放水涵封堵设计，原涵管在新涵管施工期间，作为施工导流用。在新涵管完工后，将原涵管进口边墙及涵口进行拆除，进、出口段 5 米范围采用 C25 混凝土回填封堵，涵身中部混凝土不能到达的部位，预埋灌浆管对管内进行回填灌浆，涵管上下分别布置 3 条灌浆管，1 条伸至涵进水口，1 条伸入涵长 2/3，还有 1 条伸入涵 1/3。同时在进口端口浇筑 C25 砼墩头 1.4×1.5×0.9m。

（五）溢洪道维修加固

针对溢洪道进口控制段浆砌石边墙表层砂浆有局部开裂现象，消力池末端天然渠道左侧有局部的滑坡现象，故本次除险加固对其进行加固。设计重建堰顶右侧挡墙长 4m，墙高 3.5m，顶宽 0.5m，采用 C25 砼。消力池末端天然渠道两侧各增设 5mC25 砼挡墙，墙高 2.0m，墙顶宽 0.5m。

（六）其它项目设计

1、大坝现有防汛公路宽度不足且为土路，存在较大的交通安全隐患，不利于工程防洪抢险。现对防汛道路作扩宽处理，扩为 3.5m，铺设 C25 砼路面厚 0.20m，长度 245m。

2、由于英德市水利局正在开展公益类水库标准化建设（包括标识标牌，三要素等），所以本次除险加固各种监测项目、白蚁防治工程不再纳入，只增设大坝渗流观测（量水堰）实施。

六、机电及金属结构

1、基本同意本工程改建设后的放水涵进口采用梯级放水开关，进水口闸门采用钢筋混凝土平面闸门，本工程没有机电设备。

2、同意工程改建设后的放水涵进口采用梯级放水开关，出水口安装软密封涡轮法兰蝶阀，型号为 D341X-10Q DN500。

3、同意放水涵进水口拦污栅为平面拦污栅，对拦污栅及其埋设件外露表面等拟进行金属防锈处理。

七、施工组织设计

1、基本同意本工程施工总体布置和交通运输方案。

2、基本同意各主体工程施工方案。

3、同意天然建筑材料的选择方案。

4、同意工程进度安排为 4 个月，从第一年 11 月至第二年 2 月底全部施工完成。

八、消防设计

基本同意采用干粉灭火器的消防设计方案。

九、建设征地与移民安置

1、工程临时占地 4 亩，地类为水库管理用地。本工程没有新增永久占地，不涉及移民安置，没有补偿费用列入工程总投资。

十、环境保护及水土保持

1、同意本工程水环境、大气环境、噪声、固体废弃物、人群健康保护、生态保护设计等内容，本工程环境保护总概算为 3.24 万元。

2、同意本工程主体工程水土保持措施布置与设计等内容，施工过程中要对水土保持进行监测，并做好监测资料的整编、分析和归档工作。

3、同意本工程水土保持投资概算为 3.09 万元。

十一、劳动安全与工业卫生、节能设计和工程管理设计

1、基本同意本工程的危险与有害因素分析、劳动安全措施、工业卫生措施、安全卫生管理等设计内容。

2、同意本工程能耗分析、节能措施及要求、节能效果评价等设计内容。

3、同意工程完建后移交英德市西牛镇农业技术综合服务中心管理，成立崩塘缺水库管理所负责日常运行管理。管理机构实行现有人员内部调配，不新增管理人员，经费建议由英德市、西牛镇财政拨款解决。

十二、投资概算

1、基本同意概算编制方法、依据和费率标准，基本同意基础人工、材料和风、水、电单价。概算编制水平年为 2021 年第 2 季度。

2、原设计概算投资为 155.99 万元，经审查，工程投资概算调整为 151.92 万元，对比核减投资：4.07 万元，具体调整详见附表。

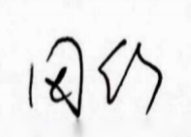
3、本工程设计概算计列了水土保持工程投资 3.09 万元，计列了环境保护工程投资 3.24 万元。

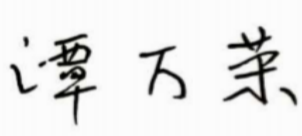
十三、经济评价

同意经济评价经济评价以国民经济评价为主，结合收支情况进行财务评价。经济内部收益率 $EIRR > 8\%$ ，工程建设在经济上合理可行。

专家组长： 成员：





汉中市水利水电建筑勘察设计院

2021年11月01日



英德市西牛镇崩塘缺水库除险加固工程概算审查对比表

序号	工程或费用名称	原报概算	审核概算	核增、减额 (+、-)	备注
I	工程部分投资	143.25	145.59	2.34	
一	第一部分 建筑工程	101.05	104.46	3.41	
1	一 大坝加固工程	31.54	34.16	2.62	
2	二 溢洪道修复工程	0	9.23	9.23	
3	三 输水涵管工程	51.41	44.38	-7.03	
4	四 旧放水涵封堵工程	0	1.08	1.08	
5	五 上库防汛公路硬底化工程	14.99	15.07	0.08	
6	六 防汛物料池土方工程	3.10	0.54	-2.56	
二	第二部分 机电设备及安装工程	11.44	4.16	-7.28	
1	一 放水涵设备及安装工程	2.90	3.66	0.76	
2	二 水库监测设备及安装工程	8.54	0.50	-8.04	
三	第二部分 金属结构设备及安装工程	5.05	3.06	-1.99	
1	一 放水涵金属设备安装工程	4.66	2.68	-1.98	
2	二 防雷设备及安装工程	0.38	0.38	0	
四	第四部分 临时工程	7.85	8.64	0.79	
1	一 导流工程	1.68	1.95	0.27	
2	二 施工房屋建筑工程	0.60	0.60	0	
3	三 临时施工道路工程	1.02	1.66	0.64	
4	十 安全生产措施费	2.73	2.65	-0.08	
5	十一 其他临时工程费	1.82	1.77	-0.05	
五	第五部分 独立费用	17.87	18.34	0.47	
1	建设管理费	0	0	0	
2	经济技术咨询费	1.6	1.54	-0.06	
3	工程建设监理费	2.53	2.43	-0.10	
4	工程造价咨询服务费	1.42	1.37	-0.05	
5	工程勘测设计费	8.78	9.37	0.59	
6	其他	3.53	3.64	0.11	
	一至五部分投资合计		138.66	138.66	
	基本预备费	7.16	6.93	-0.23	
II	建设征用地补偿费	0	0	0	
III	水土保持工程投资	2.59	3.09	0.50	
IV	环境保护工程投资	2.99	3.24	0.25	
V	总投资	155.99	151.92	-4.07	