

汉中市水利水电建筑勘察设计院

广咨询[2021]-H05

关于报送《英德市浛洸镇罗塘水库除险加固工程初步设计报告》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《英德市浛洸镇罗塘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》）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2021年10月25提交了《初设报告》（报批稿）。经我院对设计成果文件复审，经审查确认，同意按修改后的《初设报告》报批，现将技术审查意见（详见附件）报送贵局。

附件：《英德市浛洸镇罗塘水库除险加固工程初步设计报告》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

《英德市浚洸镇罗塘水库除险加固工程初步设计报告》

技术审查意见

受清远市水利局委托，由我院承担《英德市浚洸镇罗塘水库除险加固工程初步设计报告》（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《初设报告修改补充意见》。

设计单位（清远市水利水电勘测设计院有限公司）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，并于 11 月 01 日完成复审后修改。审查认为成果满足《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

罗塘水库位于英德市西北部的浚洸镇镇南村，是一宗具有灌溉、防洪、养殖等综合效益的小（2）型水库。水库于 1963 年冬建成，并在 2002 年完成了一次除险加固。罗塘水库来水主要依靠坝址以上集雨范围内的降雨及地表径流，属于山丘区间低洼盆地筑坝而成的水库，无明显河流、山溪，坝址以上集雨面积 0.31km^2 ，干流长度 0.72km ，干流坡降 0.0045 。水库正常蓄水位维持不变取 41.13m （85 高程，下同），相应库容 20.09万 m^3 。水库设计洪水位（ $P=3.33\%$ ） 41.77m （加固后），相应库容 23.52万 m^3 ，校核洪水位（ $P=0.5\%$ ） 42.03m （加固后），相应库容 26.10万 m^3 。

罗塘水库是一宗以灌溉为主，兼顾防洪的小（2）型水库，保护下游 800 亩农田及 853 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。设计坝顶高程为 43.51m（加固后），水库最大坝高 6m，总库容 26.10 万 m^3 （加固后），坝顶长约为 260m，坝顶宽为 4.0m（加固后）。溢洪道为开敞式宽顶堰，堰顶高程 40.39m（加固后），堰顶宽 2.79m。放水涵管为直径 600mm 钢管，总长度为 30.5m，布设在大坝左侧位置。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 59 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

（一）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，30 年一遇 24 小时洪峰流量为 $10.67\text{m}^3/\text{s}$ 。200 年一遇洪峰流量为 $13.89\text{m}^3/\text{s}$

3、基本同意本流域的洪水特性，结合施工组织设计确定洪水分期，坝

址施工期 $P=20\%$ 洪峰流量 $3.78\text{m}^3/\text{s}$ 。

4、基本同意本水库多年平均输沙量分析方法和测算结果。

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》（GB 18306-2015），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、基本同意本工程岩土层的主要物理力学参数建议值，边坡开挖建议值。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、基本同意本程建筑材料、土料场和弃渣场的地质调查评价内容。

四、工程任务和规模

（一）工程任务和主要建设内容

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：大坝坝体培厚加固；坝顶铺设 C25 砼路面；迎水坡增设混凝土护坡；对下游坝坡进行修整，铺设草皮护坡及增设排水棱体；拆除启闭机房，重建进水口，并改为梯级式放水；改造引洪渠节制闸，衬砌引水渠道；新建管养房；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 41.13m ，相应库容 20.09万 m^3 ，同意死水位为 38.40m 。

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 41.13m。设计洪水标准 30 年一遇 ($P=3.33\%$) 设计洪水位 41.77m, 相应洪峰流量为 $10.67\text{m}^3/\text{s}$, 最大下泄量 $0.327\text{m}^3/\text{s}$, 相应库容 23.52 万 m^3 。校核洪水标准为 200 年一遇 ($P=0.2\%$) 校核洪水位 42.03m, 相应洪峰流量为 $13.89\text{m}^3/\text{s}$, 最大下泄流量 $0.788\text{m}^3/\text{s}$, 相应库容 26.10 万 m^3 。

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 30 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体、坝坡培土加固、重建排水棱体、坝顶硬底化和输水涵管进水口重建、管理房及其它项目建设。

(三) 大坝加固设计

1、坝顶设计: 现状坝顶宽为 2m 土路面, 本次将坝顶路面加宽至 4.0m, 铺设 200mm 厚 C25 砼路面, 下游侧坝肩设置 $400\times 200\text{mm}$ C25 砼路缘石, 顶面高程为 43.51m。

2、迎水坡坝坡设计: 先清除迎水坡侧现有植被、杂草及垃圾等, 对

迎水坡培厚填筑粘土宽 2.0m,采用挖台阶的方式让新旧填土接触面更好的结合,坡比按 1: 2。铺设 120mm 厚 C25 砼护坡,坡脚位置设 C25 砼趾板。

3、背水坡坝坡设计:坝后进行修整,采用草皮护坡,现有坡比为 1: 2。完善排水沟设施,保留原已建排水陵体共 60m,增加完善排水陵体共 133m,鱼塘段则重建坡脚挡墙共 60m;棱体采用石料砌筑,顶宽 1.5m,高 1.8m,顶面高程为 39.31m;外坡 1:1.5,内坡 1:1。棱体内坡及基底设 70cm 厚反滤层,其中反滤层由细至粗分别设置 20cm 细砂层、20cm 厚中粗砂层及 30cm 厚碎石层,共计 3 层滤料。棱体外侧坡脚处设置 1 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) 溢洪道设计

1、本次除险加固改造库区末端的引洪渠节制闸,启闭机架为 C25 砼钢筋砼结构,高度 1.8m,闸门采用铸铁闸板 0.9×0.8m,增加 3t 手动螺杆启闭闸门,闸陂下游防冲增设消力池长 5.0m,下游两侧渠道采用 C20 砼挡墙,高 2.2m。

2、溢洪道引洪渠出口处连接一天然小溪,上游来水渠道现状为土渠(宽度 2.5m),在汇合口处设计节制闸,闸顶高程为 42.03m。在水库水位较低,无排洪任务时,将小溪来水沿引洪渠引入库内;在水库高水位需排洪时,则通过漫溢排洪。

3、对引洪入库渠道衬砌长度 48m,两岸采用 C20 砼挡墙,顶宽 0.5m,高 2.2m。

(五) 输水设施设计

1、本次设计拆除现有斜拉闸,原址旁边新建梯级式放水涵,闸室底板高程为 38.40m,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。原启闭机房过于破旧，对其进行拆除。

（六）管养房设计

在大坝左岸新建一座管养房，平面尺寸为 6×8m，采用砖混结构，外墙贴仿石外墙砖，内墙面采用水泥石灰砂浆底加水泥砂浆面。

（七）监测设施设计

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、机电及金属结构及附属设施

- 1、基本同意完善供电系统和防汛照明的设计。
- 2、同意溢洪道闸门采用垂直启闭机式开关闸门控制放水流量，启闭机为手动螺杆启闭机，型号为 LQ—30KN，启门力 3t。
- 3、基本同意本工程金属结构中闸门、拦污栅的方案。

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、本工程新建管养房需新增永久占地，占地面积 48m²。

2、施工营造区临时用地 1.5 亩，弃渣场临时用地 3.5 亩，临时堆土场占地面积 6.0 亩，总临时占地 11 亩地。为水库管理所管理用地，不涉及移民安置。

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 5.94 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，并尽快将水土保持方案报送行政审批。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 4.73 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、同意工程建成后由英德市浚洸镇农业技术综合服务中心管理，成立罗塘水库管理所负责日常运行。

4、同意工程管理范围包括：大坝、溢洪道、输水涵管、防汛公路等建筑物及供电设施、水情测报设施、安全观测设施和交通设施。工程保护范围边界线以外 200m；坝址以上、库区两岸土地征用线以上至第一道分水岭脊线之间的陆地。

5、项目设置的监测设施基本能满足项目管理的水文、通信等要求。

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。

2、原设计概算投资为：本项目总概算为 306.93 万元，经审查，工程投资概算调整为 299.13 万元，对比减少投资：7.80 万元。具体调整详见附表。

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。

专家组组长：[Signature] 成员：[Signature] [Signature] 谭万荣 [Signature]

汉中市水利水电建筑勘察设计院

2021 年 11 月 01 日



英德市浚洸镇罗塘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	295.80	288.37	-7.43	
一	第一部分 建筑工程	217.12	211.77	-5.35	
1	一 大坝加固工程	169.14	179.41	10.27	
2	二 放水涵工程	7.85	6.58	-1.27	原来重建开关塔
3	三 管理房工程	14.33	14.05	-0.28	
4	四 引水渠道及拦水陂工程	22.64	11.19	-11.45	
5	五 防汛物料池土方工程	3.16	0.54	-2.62	
二	第二部分 机电设备及安装工程	12.92	4.34	-8.58	
1	一 水电设备及安装工程	4.39	3.84	-0.55	
2	二 水库监测设备及安装工程	8.53	0.50	-8.03	
三	第二部分 金属结构设备及安装工程	3.20	6.48	3.28	
1	一 泄洪闸金属设备及安装工程	1.51	2.96	1.45	
2	二 放水涵金属设备安装工程	0.69	2.53	1.84	
3	三 防雷设备及安装工程	0.99	0.99	0	
四	第四部分 施工临时工程	15.07	16.20	1.13	
1	一 导流工程	2.80	3.25	0.45	
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	2.55	3.64	1.09	
4	十 安全生产措施费	5.47	5.23	-0.24	
5	十一 其他临时工程费	3.65	3.49	-0.16	
五	第五部分 独立费用	33.40	35.84	2.44	
1	建设管理费	0	0	0	
2	经济技术咨询费	3.18	3.06	-0.12	
3	工程建设监理费	5.02	4.82	-0.20	
4	工程造价咨询服务费	2.72	2.62	-0.10	
5	工程勘测设计费	16.99	18.24	1.25	
6	其他	5.50	7.11	1.61	
	基本预备费	14.09	13.73	-0.36	
II	建设征用地补偿费	0	0	0	
III	水土保持工程投资	6.10	4.73	-1.37	
IV	环境保护工程投资	5.04	6.03	0.99	
V	总投资	306.93	299.13	-7.80	

同价