

淮安市水利勘测设计研究院有限公司

咨询函[2021]43号

关于报送阳山县青莲镇芹菜塘水库 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，我公司于2021年10月14日在清远市阳山县组织召开了《阳山县青莲镇芹菜塘水库除险加固工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）技术评审会，并提出了修改意见。设计单位按照修改意见对《初设报告》进行了补充、修改和完善，并提交了《初设报告》（报批稿）。经审定，基本同意修改后的《初设报告》，现将评审意见（详见附件）随文发送贵局。

附件：《阳山县青莲镇芹菜塘水库除险加固工程
初步设计报告》评审意见（附专家签名）

淮安市水利勘测设计研究院有限公司

2021年11月30日



附件：

《阳山县青莲镇芹菜塘水库除险加固工程初步设计报告》评审意见

2021年10月14日，受清远市水利局委托，淮安市水利勘测设计研究院有限公司在清远市阳山县主持召开会议，对《阳山县青莲镇芹菜塘水库除险加固工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）进行了技术审查。清远市水利局、阳山县水利局、阳山县水利管理中心（业主单位）、青莲镇农业技术服务中心（水库运行管理单位）、青莲镇人民政府、厦门仁铭工程顾问有限公司（设计单位）等单位代表和我公司及外聘专家组成员参加了会议。会议之前，专家和代表查看了工程现场，会议期间听取了业主单位的情况介绍及设计单位的成果汇报，经过讨论及评审，会议提出了《修改意见》，会后设计单位根据参会代表意见及《修改意见》进行了修改、补充、完善。经审查，修改后的《初设报告》（报批稿）基本达到《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL/T619-2021）的要求，可作为水行政许可的技术依据。

一、工程除险加固的必要性

芹菜塘水库位于阳山县青莲镇青莲水上游朋塘村境内，是一宗以灌溉为主，兼顾防洪的小（2）型水库。芹菜塘水库于1971年12月动工，至1972年10月完工并投入使用，2003年进行了除险加固。水库距离青莲镇11km，所属河流为青莲水上游支流，水库担负着下游朋塘村2700多人防洪安全及近800亩耕地的灌溉任务。水库坝址以上集雨面积0.98km²，干流河长1.0km，干流平均坡降5‰。水库正

常蓄水位 301.50m（85 国家高程基准，下同），相应库容 16.07 万 m³（加固后）；水库校核洪水位为 302.45m（P=1%），最大库容 25.81 万 m³（加固后总库容）；水库设计洪水位为 302.24m（P=5%），相应库容 23.41 万 m³；兴利库容 16.07 万 m³。水库大坝设计洪水采用 20 年一遇（P=5%），校核洪水采用 100 年一遇（P=1%）。

现状水库主要建筑物包括挡水建筑物、泄水建筑物和输水建筑物。挡水建筑物为均质土坝，最大坝高 6m，坝顶宽 4.2m，坝长 76m，坝顶高程为 302.50m；泄水建筑物为开敞式溢洪道，溢洪道位于大坝左侧，宽 5.0~4.5m，溢洪道底板高程为 301.50m。溢洪道两岸为重力式浆砌石挡墙，末端设有消力池，消能方式为底流式消能；输水建筑物位于大坝左侧，主要为输水涵，采用梯级放水，阶梯式进水孔尺寸 150mm，输水涵管尺寸 800mm，最低的放水口从 301.25m 降至 298.00m。

工程原设计标准低，配套设施不完善，经过近 49 年的运行，现状仍存在影响安全运行的隐患，2020 年 12 月广东国同建设咨询有限公司对芹菜塘水库进行了大坝安全评价，经安全鉴定，水库大坝为三类坝，需进行除险加固处理。

水库保护下游农田 800 亩及下游村庄 2700 多人的人身及财产安全。随着经济的快速发展，给当地的灌溉与防洪提出了更高的要求，消除病险水库的安全隐患成了当务之急，也是中央和省的重大决策，对本工程进行除险加固是十分必要的，也是非常紧迫的。

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》查取的暴雨参数，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。

2、基本同意选用安全鉴定综合单位线法计算的设计洪水成果，即设计洪水 20 年一遇洪峰流量 $21.59\text{m}^3/\text{s}$ ，校核洪水 100 年一遇洪峰流量 $27.42\text{m}^3/\text{s}$ 。

3、基本同意施工期设计洪水成果。

三、工程地质

1、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），工程区相应地震基本烈度为 VI 度，地震动峰值加速度 $0.05g$ 。

2、本阶段进行了一定数量的现场测试和土工试验等工作，基本查明了场地的工程地质条件和水文地质条件，提交的成果资料基本满足规范要求。

3、区域地质构造稳定性评价基本合理。

4、对工程存在的主要工程地质和水文地质问题评价与建议内容基本合理，提出的地质参数建议值基本合适。

5、进一步复核各层土层主要物理力学性质及参数建议值。

6、基本同意天然建筑材料的勘察和调查结果。

四、工程任务和规模

（一）工程任务

1、同意本工程的任务是针对水库工程存在的安全隐患，采取适当的除险加固措施，消除水库安全隐患，恢复水库的灌溉及防洪等功能，保证水库安全运行。

2、基本同意水库除险加固的主要措施为：坝顶防浪墙建设；排水棱体修复；坝基灌浆防渗；溢洪道修复；消力池修复；重建输水涵管；拆除废弃倒虹吸控制闸管理房；设置大坝沉降位移观测点、大坝渗流观测井和备置防汛物料及防汛设施工具；清理杂草；白蚁防治。

（二）工程规模

1、同意水库正常蓄水位维持为 301.50m，同意死水位为 298.00m。

2、同意采用 2020 年 12 月水库大坝安全评价阶段调洪演算成果作为本次除险加固的调洪演算成果，根据调洪演算成果，20 年一遇设计洪水位为 302.24m，相应库容为 23.41 万 m³，下泄流量为 5.64m³/s；100 年一遇校核洪水位为 302.45m，相应库容为 25.81 万 m³，下泄流量为 8.01m³/s。

3、基本同意报告所采用的水库水位～库容曲线。

五、工程布置及建筑物

（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)，本工程为 V 等小（2）型工程。主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物及临时建筑物均为 5 级。

2、同意水库设计洪水为 P=5%（20 年一遇），水库校核洪水为

P=1%（100 年一遇），施工期洪水为枯水期 P=20%（五年一遇）。

（二）工程总布置

同意维持现有挡水、泄水、输水建筑物总体布置方案不变，对挡水、泄水、输水建筑物进行除险加固。

（三）大坝除险加固

基本同意坝体加固设计。坝顶新建防浪墙采用 L 型 C20 砼防浪墙，防浪墙总高为 1.29m，坝顶以上防浪墙高度为 0.89m，埋深 0.4m，墙顶宽度 0.5m，埋深处扩大基础为 0.3m×0.3m。防浪墙顶高程为 303.39m。防浪墙长度 70m。上游侧坝坡坡比 1：2.5，原干砌石护坡保留。下游侧坝坡坡比 1：2.5，原草皮护坡保留。背水坡脚排水沟局部破损对其进行系复，采用 C20 砼，内尺寸为 300×300mm。大坝灌浆设计采用坝基固结灌浆、坝体采用劈裂灌浆的方式完成。劈裂灌浆为单排孔距 3m，和固结灌浆共用第一排钻孔的上下部分，上半段为坝身劈裂段，下半段为坝基固结段。固结灌浆孔为双排孔距 3m，排距 1.5m，布置在第二排的坝基强~弱风化层。建议下阶段应结合地质勘察资料进一步优化大坝防渗加固措施设计。

（四）溢洪道加固

基本同意溢洪道加固方案，对进口段左右侧侧墙加高 0.3m，以满足进口段设计高程，两岸加高挡墙长度 10m，进口段底板拆除重新浇筑 100mm 厚 C20 砼。对溢洪道侧墙迎水面及底板凿毛重新采用 M10 砂浆批荡，批荡厚度 20mm。墙顶 M10 砂浆重新压顶，压顶厚度 20mm。末端消力池细铁丝网围栏由承包鱼塘渔民自行拆除。

（五）输水建筑物

基本同意输水建筑物加固方案，拆除现有 $\Phi 300\text{mm}$ 钢筋砼输水涵管，为方便以后检查维修，重建为 $\Phi 800\text{mm}$ 钢筋砼输水涵管。输水涵管末端新建归水渠道连接灌区渠道，采用 C20 砼，内尺寸为 $400 \times 400\text{mm}$ 。

（六）运行管理设施

基本同意新建大坝沉降及位移监测，在坝体表面布设位移沉降测点，测点位于最大断面、特殊地质条件等处，同时在大坝两岸设置工作基点以及校核基点，以对大坝表面的位移标点进行监测。

基本同意新建渗流量监测，在大坝下游坡脚设置集水池和三角量水堰。

基本同意新建渗流压力监测，大坝渗流压力观测采用测压管，测压管采用聚乙烯管径 500mm ，设置1组，共3条，分别设置于上游坝体、坝顶及下游排水体前缘各1条。

基本同意完善添置防汛抢险物资。

（七）基本同意白蚁防治方案。

六、机电与金属结构

该水库除险加固无机电设备及金属结构。

七、消防

基本同意根据“预防为主、防消结合”的消防方针，在管养所内配置1个MY2型化学灭火器。

八、施工组织设计

1、工程施工交通、场地、水电供应和天然建筑材料等施工条件评价意见基本合适。

2、施工导流设计方案基本合理。

3、施工总布置及主体工程施工方法基本合理。

4、工程施工总工期为5个月基本合理。

九、建设征地与移民安置

1、工程永久及临时占地范围明确，无永久征地，无临时占地。

2、基本同意水库建设用地均在水库管理范围内，没有新增永久占地及无需征用临时用地。

十、环境保护设计

1、基本同意本工程环境影响评价结论。从环境保护角度，在采取一定的环境保护措施后，无制约工程建设的因素。

2、原则同意本阶段环境保护措施及监测措施设计内容。下阶段应按照有关环境保护要求进行详细设计，并切实落实各项环境保护措施设计及监测内容。

十一、水土保持设计

1、基本同意本工程水土流失防治责任范围。

2、基本同意本工程水土流失防治标准，下阶段应复核各水土流失防治目标值能否达到。

3、基本同意本工程水土流失措施总体布局和各分区防治措施。下阶段应完善渣场情况介绍，补充渣场选址合理性分析与评价。

十二、劳动安全与工业卫生

设计依据正确，劳动安全和工业卫生设计基本合理。

十三、节能设计

设计依据及能耗分析结论正确，节能设计基本合理，提出的节能措施和节能效果评价基本符合工程实际。

十四、工程管理设计

1、本工程提出的管理机构基本合理，复核建设单位相对应的生产配套设施需求。

2、本工程提出的建设和运行管理办法基本合理。

3、本工程设计的工程管理及保护范围基本合理。

十五、设计概算

1、同意工程概算所采用的编制原则和定额依据。

2、基本同意工程概算所采用的基础价格依据，主要材料及次要材料的取值按照最新的市、县造价信息发布价。

3、审查概算调整了部分工程项目的工程量和单价，并相应调整了相关费用。

4、经审查，工程概算总投资为 143.84 万元，包括建安工程费 101.86 万元，独立费 30.93 万元，预备费 6.64 万元，专项部分投资 4.41 万元（水保投资 2.25 万元，环保投资 2.16 万元）。

原报概算投资为：118.39 万元，调整后概算投资为 143.84 万元，评估概算比原报概算增加 25.45 万元。具体详见阳山县青莲镇芹菜塘水库除险加固工程初步设计概算审查对比表。

十六、经济评价

1、同意经济评价依据和采用的方法，经济评价以国民经济评价为主。

2、同意国民经济评价结论。经分析测算，项目经济内部收益率大于社会折现率 8%，经济净现值大于零，经济效益费用比大于 1，工程建设在经济上合理可行。

专家组组长： 

2021年11月30日

附表：阳山县青莲镇芹菜塘水库除险加固工程初步设计报告概算审查对比表

阳山县青莲镇芹菜塘水库除险加固工程初步设计报告

概算审查对比表

单位：万元

序号	工程或费用名称	上报概算	审核概算	增减额(+, -)	备注
一	第一部分 建筑工程	74.99	87.58	+12.59	
1	一、土坝灌浆	27.72	44.69	+16.97	坝基钻孔和固结灌浆由24段增加到68段，并新增钻孔37段；增加坝顶广场砖拆除
2	二、坝顶防浪墙	5.43	5.21	-0.22	工程量及单价调整
3	三、坝后水渠	6.04	8.04	+2.00	补充拆除和分缝工程量，部分工程量和单价调整
4	四、坝后排水棱体修复	2.34	7.45	+5.11	输水管拆除重建，对应增加排水棱体拆除重建工程量
5	五、溢洪道	1.47	3.85	+2.38	增加溢洪道交通桥
6	六、输水涵管重建	7.58	12.97	+5.39	补充了拆除现状管、新建进水井、消力池和砼包管的工程量
7	七、杂草清理	0.2	0.2	0.00	
8	八、白蚁防治	5	0.5	-4.50	根据实际调整单价
9	九、观测管理建设	4.57	4.68	+0.11	土方回填改为人工土方回填
10	十、防汛备料	14.64	0	-14.64	防汛备料调整到独立费用中
二	第四部分 施工临时工程	12.15	14.28	+2.13	

序号	工程或费用名称	上报概算	审核概算	增减额(+, -)	备注
1	一 施工临时工程	8.93	10.04	+1.11	φ300 波纹管导流改为φ700 波纹管导流
2	十 安全生产措施费	1.93	2.44	+0.51	
3	十一 其他临时工程费	1.29	1.8	+0.51	
五	第五部分独立费用	21.41	30.93	+9.52	
1	建设管理费	7.41	1.65	-5.76	取消建设单位开办费
2	经济技术咨询费	1.39	1.63	+0.24	
3	工程建设监理费	2.59	4.03	+1.44	
4	工程造价咨询服务费	1.25	1.46	+0.21	
5	科研勘测设计费	7.06	11.53	+4.47	
6	其他	1.7	10.63	+8.93	防汛备料调整到独立费用中
	一至五部分投资合计	108.55	132.79	+24.24	
	基本预备费	5.43	6.64	+1.21	
	静态投资	113.98	139.43	+25.45	
II	建设征地移民补偿静态投资	0.00	0.00	0.00	
III	水土保持工程静态投资	2.25	2.25	0.00	
IV	环境保护工程静态投资	2.16	2.16	0.00	
VII	总投资	118.39	143.84	+25.45	

阳山县青莲镇芹菜塘水库除险加固工程初步设计报告技术审查

专家签到表

序号	姓名	工作单位	专业	职务/职称	签名	备注
1	马振友	淮安市水利勘测设计 研究院有限公司	水工	高工		
2	赵冲	淮安市水利勘测设计 研究院有限公司	水工	高工		
3	陈明	广东省北江流域管理局 (退休)	水文	教授级高工		
4	尹书容	广东申睿工程技术咨询 有限公司	地质	高工		
5	陈少霞	清远市清新区污水 处理管理中心	造价	高工		