

福建省永川水利水电勘测设计院有限公司

咨询函[2021]7号

关于报送《连州市龙坪镇暗冲水库除险加固工程初步设计报告》评审意见的函

清远市水利局：

受贵局委托，我福建省永川水利水电勘测设计院有限公司于2021年9月8日在连州市水利局组织召开《连州市龙坪镇暗冲水库除险加固工程初步设计报告》（以下简称《报告》）技术审查会，并提出了修改意见。设计单位按照修改意见对《报告》进行了修改、补充、完善，并提交了《报告》报批稿，经评审，基本同意修改后的《报告》，现将评审意见（详见附件）随文发送贵局。

附件：《连州市龙坪镇暗冲水库除险加固工程初步设计报告》评审意见

福建省永川水利水电勘测设计院有限公司

2021年10月25日



附件:

《连州市龙坪镇暗冲水库除险加固工程初步设计报告》评审意见

受清远市水利局委托,我福建省永川水利水电勘测设计院有限公司于2021年9月8日在连州市水利局组织召开《连州市龙坪镇暗冲水库除险加固工程初步设计报告》(以下简称《报告》)技术审查会,参加会议的有清远市水利局、连州市水利局、连州市水务工程建设管理中心、龙坪镇人民政府、北京中水利德科技发展有限公司(以下简称设计单位)等单位的代表和专家。会议之前,专家和代表查看了工程现场,会议期间听取了设计单位的成果汇报,并提出了修改意见。会后,设计单位根据修改意见对《报告》进行了修改、补充、完善,并提交了《报告》(报批稿)。经评审,修改后的《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》(SL619-2013)的要求,可作为水行政许可的技术依据。主要评审意见如下:

一、工程建设的必要性

连州市龙坪镇暗冲水库除险加固工程位于连州市龙坪镇东村村委会,所在河流为连江星子水支流东村水。暗冲水库建于1969年,1970年投产使用,水库于2008年进行了除险加固。水库坝址以上集雨面积 $F=1.3\text{km}^2$,干流河长 $L=1.7\text{km}$,平均坡降 $J=0.141$,水库校核水位 271.16m (加固后,国家85高程系统),相应库容为 $10.73\text{万}\text{m}^3$ (总库容); $P=5\%$ 设计洪水位为 270.57m (加固后),相应库容 $9.55\text{万}\text{m}^3$;正常蓄水位 268.38m ,相应库容 $5.83\text{万}\text{m}^3$;死水位 260.94m ,相应库容 $0.3264\text{万}\text{m}^3$ 。该水库是一座以农田灌溉为主,结合农村供水、防洪的小(2)型水库,暗冲水库主要是承担龙坪镇东村村委会1100多人及1000亩耕地的防洪任务。

库区主要建筑物包括大坝、溢洪道和放水涵管。大坝为均质土,

坝顶宽 5m，最大坝高 11.5m，坝顶高程 271.68m，迎水坡坡比 1: 2.9，现浇砼面板采用 0.12m 厚的 C25 砼，下部设 0.1m 厚砂、碎石混合垫层，单块护坡面板尺寸为 4×3m（长×宽），填缝材料采用沥青杉板。砼面板设 DN50PVC 排水管，管内口包反滤土工布，排水管纵向（坝轴线方向）间距 2m、横向间距 2m。背水坡坡比 1: 2.5，背水坡整平处理后采用草皮护坡，坡脚新设贴坡排水体；为方便运行管理，拆除重建上下游坝坡步级。溢洪道位于大坝左岸，为开敞式溢洪道，堰顶高程 268.38m，溢洪道净宽 3.2m，由进口段、控制段、泄槽段、消能段等组成，边墙为浆砌石重力式挡墙，采用水泥砂浆批荡，底板为砼底板；输水涵管本次内套 ϕ 500PE 管进行加固，总长 77.47m，控制室设置在左岸岸坡处。

暗冲水库在 2008 年进行了除险加固，经过 13 年运行，大坝、溢洪道和放水涵管存在安全隐患，经 2021 年 8 月安全鉴定并经核查确定为三类坝。

为解决暗冲水库现状存在的隐患和问题，提高水库抵御洪水灾害的能力，确保下游影响区内居民和企业的防洪安全，本工程的建设是十分必要的和紧迫的。

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、同意暗冲水库洪水计算成果，即设计洪水（P=5%）洪峰流量为 30.59m³/s，校核洪水（P=0.5%）洪峰流量为 41.65m³/s，消能防冲

洪水（P=10%）洪峰流量为 27m³/s。

3、同意暗冲水库采用的施工期洪水计算成果，即采用枯水期（10月~翌年3月）五年一遇（P=20%），相对应洪峰流量为 12.56m³/s。

三、工程地质

1、基本同意本阶段的地质勘察成果及结论性意见。

2、本工程区域地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为VI度。

3、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。

4、区域地质构造稳定性评价基本合理。

5、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。

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以农田灌溉为主，结合农村供水、防洪。

2、基本同意水库除险加固的主要任务为：坝体采用充填灌浆；坝基采用帷幕灌浆；坝顶改造成 0.2m 砼路面以满足坝顶欠高，宽度 5m，下设 0.15m 碎石垫层；拆除原有砼护坡同时对凹陷处填土处理并新建砼护坡；清障对凹陷处填土整平后并草皮护坡；新建贴坡式反滤体；新建集水沟；重建坝后排水系统。在原有涵管内加套 dn500mm PE 管，对 PE 管与原输水涵间的空隙充填灌浆（水泥砂浆）处理；更换闸门及其配套设施，包括斜拉板，斜拉杆，启闭机（增加手电两用螺杆启闭机）；重建输水涵进水口。拆除重建溢洪道进口段右侧墙及

底板；对涵管出口处溢洪道尾水底板（此处底板过高）凿槽，新建灌渠，改善涵管口积水现象；建溢洪道尾水两岸挡墙，保护下游山坡及防汛公路的安全；拆除重建溢洪道上交通桥（通往启闭室）；新建60m²管理房；改造上坝道路710米，采用200mm厚C20路面，拓宽至4米，新建4处穿道路埋管排水涵洞及一座跨溢洪道下游河道的交通桥；新建防汛物料池；完善防汛物料；白蚁防治；增设水库永久界桩，告示类、警示类、指引类、制度类等各类标识牌。

（二）工程规模

1、同意正常蓄水位为268.38m，死水位260.94m。

2、基本同意调洪演算成果，即20年一遇设计洪水位为270.57m，相应库容为9.55万m³，下泄流量为17.2m³/s；200年一遇校核洪水位为271.16m，相应库容为10.73万m³，下泄流量为24.5m³/s。

3、基本同意本次水位~库容曲线。

4、基本同意兴利计算成果，但因实际兴利库容5.5万m³不能满足灌溉用水量102.64万m³，故水库在枯水年不能满足灌溉需求，因此，下一阶段应进一步研究解决灌溉问题的方法。

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）划分，暗冲水库总库容为10.73万m³，水库总库容大于10万m³，小于100万m³，属V等小（2）型水库工程，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年一遇洪水，校核200年一遇洪水，消能防冲建筑物设计洪水标准为10年一遇。

（二）工程总体布置

1、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）大坝加固设计

1、基本同意坝体加固设计。根据坝顶高程复核结果，坝顶欠高，本次坝顶改造加高，坝顶设计高程 271.73m，采用 C20 砼路面，非透水性混凝土。宽 5 米，砼厚 0.2m，下部设 0.1m 厚的砂石垫层，两侧设路缘石，坝长 68 米，最大坝高 11.50。迎水坡拆除原有砼护坡同时对凹陷处填土处理并新建砼护坡，坡比为 1:2.9；背水坡清障对凹陷处填土整平后并草皮护坡，坡比为 1:2.5；修整贴坡式反滤体；新建集水沟；重建坝后排水系统。大坝防渗加固坝体采用充填灌浆沿坝轴线呈梅花形布置双排孔，孔距可为 2m，排距 3m，单排布置钻孔 34 个，两排一共 68 个，灌浆深度按坝基残积土层底面下 1m 控制，总孔深 788.10m；坝基采用帷幕灌浆，沿坝轴线布置一排灌浆孔，孔距 2 米，坝肩各延长伸入山体 10m，钻孔深至基岩相对不透水层区下界限。整个大坝共布置 41 个灌浆孔，岩层钻孔灌浆总米数 455.10m。

（四）溢洪道工程

1、对溢洪道进口段边墙存在裂缝段拆除重建，重建边墙尺寸与原状一致；对尾部底板拆除并重建挡墙；堰顶高程为 268.38m，溢洪道宽 3.2m。

2、拆除变形严重的交通桥，重建交通桥。

（五）输水设施

1、基本本同意在原有涵管内加套 dn500mmPE 管，对 PE 管与原输水涵间的空隙灌水泥浆处理。

（六）防汛道路设计

基本同意对防汛公路进行升级改造，改造后砼路面宽 3.2m，采

用砼路面,先对路面进行平整铺填 100mm 厚碎石垫层,再浇筑 200mm 厚的 C20 砼。公路靠山一侧设排水沟,靠库区一侧设路缘石,均采用 C15 砼。

同意在溢洪道下游河道与防汛公路交汇处设置一处桥梁,桥长 4.2m,桥宽 4.5m,防汛交通桥限重 5t,限速 10km/h。

(七) 基本同意白蚁、鼠患防治方案。

(八) 同意新建防汛物料池方案。

(九) 基本同意建设管理房 60m²。

(十) 同意增设水库永久界桩及警示牌。

六、机电及金属结构

1、基本同意机电及金属结构设计方案。

2、基本同意防雷设计方案。

3、基本同意照明设计方案。

七、消防设计

基本同意采用干粉灭火器的消防设计方案。

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、基本同意施工期设计洪水导流标准选枯水期 5 年一遇。同意施工导流方案。暗冲水库施工期洪水水位 267.57m。

3、施工总布置及主体工程施工方法基本合理。

4、基本同意本工程施工进度安排,总工期为 8 个月。

九、建设征地与移民安置

1、工程永久及临时占地范围明确,本工程新增临时占地面积为 0.09hm²,新增永久占地面积 0.447hm²。

2、本工程实物调查内容及方法基本合理，调查成果精度基本符合相关规程规范要求。

3、补偿投资概算编制符合《水利水电工程建设移民安置规划设计规范》（SL290-2009）要求，同意征地补偿费为 24.68 万元。

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。

3、基本同意环境保护工程投资为 10.63 万元。

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及防治分区，分为主体工程区、施工营造区、弃渣场区、取土场、临时道路区五个分区。

2、基本同意本工程水土流失防治标准，下阶段要复核各水土流失防治目标值。

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。下阶段应完善弃渣场情况介绍，补充弃渣场选址合理性分析与评价。

4、基本同意水土保持工程投资 35.82 万元。

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、工程运行管理费用由当地政府财政核拨基本合理。

3、本工程提出的建设和运行管理办法基本合理。

4、本工程设计的工程管理及保护范围基本合理。

十五、工程投资概算

1、同意工程概算所采用的编制原则和定额依据。同意建筑工程：采用广东省水利厅粤水建管[2017]37号文发布的《广东省水利水电建筑工程概算定额》。设备安装：采用广东省水利厅粤水建管[2017]37号文发布的《广东省水利水电设备安装工程概算定额》。施工机械台班费定额：采用广东省水利厅粤水建管[2017]37号文发布的《广东省水利水电建筑工程施工机械台班费定额》。

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、经审核，工程概算总投资 596.77 万元，其中工程部分静态投资 525.64 万元（包括建安工程投资 410.12 万元，设备购置费 1.94 万元，独立费用 88.56 万元，基本预备费 25.03 万元），建设征地移民补偿静态投资 24.68 万元，水土保持工程静态投资 35.82 万元，环境保护工程静态投资 10.63 万元。

原报概算投资为：510.6 万元，调整后概算投资为 596.77 万元，评估概算比原报概算增加投资 86.17 万元，增加费用主要用于增加防汛公路 221m(合计多了 46.65 万元)、增加征地拆迁征地（(合计多了 23.63 万元)，其它费用也相应增加了 15.89 万元，具体详见连州市

龙坪镇暗冲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

基本同意国民经济评价的依据、计算方法和结论，经济内部收益率 EIRR 为 $9.55\% > 8\%$ ；当社会折现率 $i_s=8\%$ 时，经济净现值为 90.15 万元 > 0 ，经济效益费用比为 $1.21 > 1$ ，上述国民经济评价指标和敏感性分析标均满足规范要求，国民经济评价可行。

专家组组长：马排友

2021 年 10 月 25 日

附表：连州市龙坪镇暗冲水库除险加固工程初步设计概算审查对比表

附表:

连州市龙坪镇暗冲水库除险加固工程初步设计报告设计概算审定表






单位: 万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 报审概算 | 审定概算 | 增减数 |
|----|-----------------|--------|--------|-------|
| 一 | 第一部分建筑工程 | 318.05 | 363.2 | 45.15 |
| 1 | 一挡水工程 | 143.3 | 141.07 | -2.23 |
| 2 | 二泄洪工程 | 24.03 | 25.03 | 1 |
| 3 | 三引水工程 | 17.6 | 17.32 | -0.28 |
| 4 | 四管理设施 | 133.12 | 179.77 | 46.65 |
| 二 | 第二部分机电设备及安装工程 | 5.78 | 7.57 | 1.79 |
| 1 | 一管理设施 | 5.78 | 7.57 | 1.79 |
| 三 | 第三部分金属结构设备及安装工程 | 2.99 | 3.36 | 0.37 |
| 1 | 一引水工程 | 2.99 | 3.36 | 0.37 |
| 四 | 第四部分施工临时工程 | 37.11 | 37.93 | 0.82 |
| 1 | 一导流工程 | 15.59 | 16.27 | 0.68 |
| 2 | 二施工交通工程 | 3.64 | 2.01 | -1.63 |
| 3 | 三施工房屋建筑工程 | 4.5 | 4.5 | 0 |
| 4 | 十安全生产措施费 | 8.03 | 9.08 | 1.05 |
| 5 | 十一其他临时工程费 | 5.35 | 6.06 | 0.71 |
| 五 | 第五部分独立费用 | 82.07 | 88.56 | 6.49 |
| 1 | 建设管理费 | 6.96 | 7.87 | 0.91 |
| 2 | 招标业务费 | 0.64 | 0.72 | 0.08 |
| 3 | 经济技术咨询费 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 工程建设监理费 | 12.25 | 13.87 | 1.62 |

| | | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------|--------|-------|
| 5 | 工程造价咨询服务费 | 4.92 | 5.56 | 0.64 |
| 6 | 联合试运转费 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 7 | 生产准备费 | 0.01 | 0.01 | 0.00 |
| 8 | 科研勘测设计费 | 45.31 | 48.04 | 2.73 |
| 9 | 其他 | 11.98 | 12.49 | 0.51 |
| | 一至五部分投资合计 | 446. | 500.61 | 54.61 |
| | 基本预备费 | 22.3 | 25.03 | 2.73 |
| I | 工程部分静态投资 | 468.3 | 525.64 | 57.34 |
| II | 建设征地移民补偿静态投资 | 1.05 | 24.68 | 23.63 |
| III | 水土保持工程静态投资 | 30.66 | 35.82 | 5.16 |
| IV | 环境保护工程静态投资 | 10.59 | 10.63 | 0.04 |
| V | 专项工程静态投资 | | | |
| VI | 静态总投资(I+II+III+IV+V 合计) | 510.6 | 596.77 | 86.17 |
| VII | 总投资 | 510.6 | 596.77 | 86.17 |
| 注：“+”表示投资增加，“-”表示投资减少 | | | | |

连州市龙坪镇暗冲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 | 何仲伟 | 福建省永川水利水电勘测设计院有限公司 | 地质 | 高工 |  | |
| 2 | 陈明 | 广东省北江流域管理局 (退休) | 水文 | 教授级高工 |  | |
| 3 | 童宏福 | 清远市水文局 | 水文 | 高工 |  | |
| 4 | 马振友 | 淮安市水利勘测设计研究院有限公司 | 水工 | 高工 |  | 组长 |
| 5 | 林伦 | 福建省永川水利水电勘测设计院有限公司 | 水工 | 工程师 |  | |