

河南省豫北水利勘测设计院有限公司

咨询函（2021）100803 号

关于报送清远市清新区坑尾山水库除险加固工程 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 8 月 20 日在清远市清新区组织召开了《清远市清新区坑尾山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：清远市清新区坑尾山水库除险加固工程初步设计报告
评审意见（附专家签名）

河南省豫北水利勘测设计院有限公司

2021 年 10 月 08 日



附件

清远市清新区坑尾山水库除险加固工程

初步设计报告技术审查意见

2021年8月20日，受清远市水利局委托，河南省豫北水利勘测设计院有限公司在清远市清新区主持召开会议，对《清远市清新区坑尾山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、清新区水利局、清远市清新区水利水电建设管理中心（业主单位）、清远市清新区石潭镇农业综合服务中心（水库运行管理单位）、我公司专家组、清远市信源项目管理有限公司（设计单位）及水库所在地镇人民政府等单位代表参加了会议。会议提出了《补充修改意见》，会后设计单位根据参会代表意见及《补充修改意见》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》（SL619-2013）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

坑尾山水库位于清远市清新区石潭镇大坑村委会，位于滨江河支流雷坑水上。坑尾山水库工程于1974年动工兴建，1975年建成投产，2004年进行了除险加固。坝址以上集雨面积为2.48km²，干流河长2.72km，平均坡降9.1%，河道正

常蓄水位 174.45m(85 国家高程基准,下同),相应库容 14.10 万 m^3 ,校核洪水位 175.41m(加固后),相应库容 16.55 万 m^3 (加固后),灌溉农田面积 200 亩,是一宗以灌溉为主,兼顾防洪综合利用的小(2)型水库。库区工程主要建筑物包括大坝、溢洪道、输水涵管;大坝为均质土坝,坝顶高程 179.00m,最大坝高 26.40m,坝顶长 135.00m,坝顶宽 4.00m。溢洪道位于大坝右岸,为开敞式宽顶堰,堰顶高程为 174.45m,堰顶宽 14.00m;输水涵管布置在大坝左侧,输水涵管为直径 800mm 预制钢筋混凝土管,进水口底高程 169.06m,放水口采用梯级放水口控制。

工程原设计标准低,配套设施不完善,经过 47 年运行,大坝、溢洪道、输水涵管存在安全隐患,经安全鉴定,水库大坝为三类坝,需进行除险加固处理。

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、基本同意采用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 $42.01m^3/s$,校核洪水 200 年一遇洪峰流量 $61.80m^3/s$ 。

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：大坝加固；溢洪道加固；输水涵进、出水口及出水口下游段灌溉渠拆除重建；对管养房背后强风化山体进行削坡处理及新建排水沟；防汛公路建设；大坝安全监测建设；白蚁防治；小型水

库安全运行管理标准化建设。

（二）工程规模

1、同意水库正常蓄水位维持为 174.45m，同意死水位为 167.00m。

2、同意按自由泄流调洪原则进行了调洪演算，根据调洪演算成果，20 年一遇设计洪水位为 175.19m，相应库容为 15.96 万 m³，下泄流量为 37.9m³/s；200 年一遇校核洪水位为 175.41m，相应库容为 16.55 万 m³，下泄流量为 57.0m³/s。

3、基本同意报告所采用的水库水位~库容曲线。

4、基本同意兴利计算成果。

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），水库属于 V 等小（2）型工程。同意工程主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。

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

（二）工程总体布置

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）大坝加固设计

基本同意坝体加固设计。根据坝顶高程复核结果，维持

现状坝顶高程为 179.00m，坝顶宽 4.0m，坝长 135m，最大坝高 26.4m。封堵坝顶上游侧沟槽，修复上游坝坡局部破损段，采用厚 0.2m 的 C20 混凝土护坡，坡比 1: 2.74，下设厚 0.1m 砂砾石垫层；右坝肩现状无防护措施，本次设计采用厚 0.2m 的 C20 混凝土护坡，坡比 1:2.74，下设厚 0.1m 砂砾石垫层；大坝防渗加固设计采用充填灌浆方式处理，沿坝轴线布置双排，灌浆孔距为 3m，排距 1.5m，呈梅花型布置，单排灌浆孔数为 28 孔，两排为 56 孔，最大灌浆深度为 29.38m，灌浆深度深入坝基约 3.0m，总进尺长度约 1550.09m。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）溢洪道工程

基本同意溢洪道加固方案，溢洪道采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 174.45m，堰顶宽 14m。清除溢洪道杂草及淤积；拆除重建溢洪道两岸挡墙及溢洪道底板破损段，加高部分溢洪道两岸挡墙高度；溢洪道尾端增设消力池，池长 25m，池宽 12.5m，消力池底板采用 C25 钢筋混凝土结构，底板厚 0.5m，下设反滤层由下至上分别为粗砂垫层、碎石垫层，分别厚 0.1m，增设排水管，采用 $\phi 75\text{mmPVC}$ 管，间距 2.0m；两岸挡土墙采用 C20 混凝土，墙顶宽 0.5m，墙身高 3.0m，基础底板厚 0.5m，下设碎石垫层厚 0.1m，墙身增设 2 排排水管，采用 $\phi 75\text{mmPVC}$ 管，间距 2.0m；新建尾水渠长 155m，

底宽 12.5m，渠底采用 M7.5 浆砌石厚 0.5m，下设碎石垫层厚 0.1m，两岸挡墙采用 M7.5 浆砌石，墙顶宽 0.5m。

（五）输水设施

（1）基本同意坝下涵管保持现状，对输水口梯级放水涵拆除重建，采用 C25 钢筋混凝土结构，管径 250mm，长 10.00m，梯级放水口梯级高 0.5m，放水口直径 0.25m，采用混凝土塞止水；拆除重建出水口及下游灌溉渠道，灌溉渠道长 76m，底宽 1.0m，底板厚 0.4m，采用 C20 混凝土，靠近坝体侧渠壁高 0.8m，外侧高 0.9m，壁厚 0.4m，采用 C20 混凝土。

（六）基本同意防汛道路设计方案。

（七）基本同意白蚁防治方案。

（八）基本同意增设位移、渗流安全监测内容，建议下阶段完善该部分设计。

（九）同意小型水库安全运行管理标准化设计内容，基本同意对管养房背后强风化山体进行削坡处理及新建排水沟，建议下阶段完善山体开挖边坡防护设计；下阶段补充完善水库管理范围边界桩设立，必要的标识标志牌设置；“水位、降雨、视频”观测一体化设施等设计内容；同意防汛物料储备设计。

六、消防设计

基本同意采用干粉灭火器的消防设计方案。

七、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7个月基本合理。

八、建设征地与移民安置

1、工程永久及临时占地范围明确。

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。

九、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、水土保持设计

1、基本同意本工程水土流失防治责任范围。下阶段应

进一步复核直接影响区面积。

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。

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。

十一、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。

十二、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。

十三、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。

十四、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，原报概算 292.33 万元，核定工程总投资为 559.21 万元，增加 266.88 万元。具体详见清远市清新区坑尾山水库除险加固工程初步设计概算审查对比表。

十五、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，工程建设在经济上合理可行。

专家组组长：王运慧

专家签名：侯付红 梁成 孙跃峰 (等) 叶

2021 年 10 月 08 日

清远市清新区坑尾山水库除险加固工程初步设计

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 (+, -)
一	第一部分 建筑工程	174.58	318.39	143.81
1	大坝加固工程	8.70	102.33	93.63
2	溢洪道加固工程	115.64	169.77	54.13
3	输水涵加固工程	4.68	17.23	12.55
4	管理房背后边坡处理	3.05	3.50	0.45
5	防汛道路	22.27	11.44	-10.83
6	管理设施	13.14	10.74	-2.40
7	白蚁防治	7.10	3.40	-3.70
二	第二部分 机电设备及安装工程	13.90	76.58	62.68
1	机电设备及安装工程	13.90	76.58	62.68
三	第三部分 金属结构设备及安装工程	0	0.28	0.28
1	金属结构设备及安装工程	0	0.28	0.28
四	第四部分 施工临时工程	35.77	34.42	-1.35
1	施工导流	11.99	12.51	0.52
2	施工临时道路	0	2.44	2.44
3	施工房屋建筑工程	16.60	3.60	-13.00
4	安全生产措施费	4.30	9.52	5.22

序号	工程或费用名称	上报概算	审核概算	增减额(+, -)
5	其他施工临时工程	2.87	6.35	3.48
五	第五部分 独立费	47.39	89.31	41.92
1	建设管理费	5.24	6.96	1.72
2	招标业务费	1.75	4.72	2.97
3	经济技术咨询费	3.73	8.25	4.52
4	工程建设监理费	8.39	16.77	8.38
5	工程造价咨询服务费	3.22	6.95	3.73
6	生产准备费	0.67	1.50	0.83
7	工程科学研究试验费	1.36	0	-1.36
8	勘测费	9.91	19.07	9.16
9	设计费	11.07	20.58	9.51
10	工程质量检测费	1.17	2.58	1.41
11	工程保险费	0.87	1.93	1.06
	一至五部分投资合计	271.64	518.98	247.34
	基本预备费	12.08	25.95	13.87
I	静态投资	283.72	544.93	261.21
II	征地与移民工程	1.20	7.91	6.71
III	水土保持工程	2.50	1.95	-0.55
IV	环境保护工程	4.91	4.42	-0.49
V	总投资	292.33	559.21	266.88
注：“+”表示投资增加；“-”表示投资减少。				