

福建省水利厅项目评审中心

闽水评技(2024)19号

福建省宁化县石板桥水库工程 可行性研究报告评审意见

福建省水利厅:

根据项目审查任务书(任务编号:行政审批 2023-205), 2023年12月28日,我中心在福州组织召开《福建省宁化县石板桥水库工程可行性研究报告》(以下简称《可研报告》)评审会。参加会议的有厅政策法规与行政审批处、计划财务处、水资源管理处、水旱灾害防御与水文处,省水利水电工程移民发展中心,省水文水资源勘测中心,三明市水利局,宁化县人民政府,宁化县水利局(项目业主)以及华东勘测设计研究院有限公司(编制单位)等单位的代表和评审专家。会前专家查勘了项目现场。

会议听取了编制单位关于《可研报告》主要内容的汇报、有关部门及专家的意见，经讨论和审议，形成评审专家组意见。2024年1月30日，编制单位提交修改后的《可研报告》。2月2日，我中心组织召开《可研报告》复核会，形成专家组复核意见。编制单位根据专家组复核意见进一步修改完善《可研报告》，于3月19日提交《可研报告》（报批稿）。

我中心审核认为：《可研报告》（报批稿）的编制深度、质量基本满足《水利水电工程可行性研究报告编制规程》（SL/T 618-2021）要求。主要评审意见如下：

一、工程建设的必要性

宁化县位于福建省西部，武夷山东麓，县域总面积2407.46平方公里，主要河道东溪、西溪会合于县城东郊，称翠江。宁化县是农业大县，国家和省商品粮基地；矿产资源较为丰富，是福建省17个重点矿产县之一；是全国南方56个重点林区县之一；是著名的革命老区、苏区，红军长征的四个起点县之一。

宁化城区现状防洪标准为20年一遇，仅达到国家防洪标准低限，且难以通过加高防洪堤的措施来提高防洪标准。宁化县泉湖灌区及翠郊灌区存在部分耕地未能得到有效灌溉问题。随着工业的持续发展，以及规划9大工业产业园区的落地，工业用水量将快速增长，宁化县现有供水能力无法满足日益增长的供水需要，需建设新水源。

拟建的石板桥水库位于东溪左岸支流泉湖溪上，坝址以上

集雨面积 192 平方公里。通过石板桥水库调蓄削峰，可将宁化城区东溪河段防洪标准从 20 年一遇提高到 30 年一遇。石板桥水库新增年供水量 3306 万立方米，可为泉湖灌区湖村镇灌片新增保灌面积 1.05 万亩，并满足下游翠郊灌区、泉湖灌区共 2.34 万亩耕地灌溉用水需要；可满足硅新材料集中区（城南化工工业集中区）、湖村循环经济产业园工业用水需求，支撑区域经济社会的可持续发展。因此，建设石板桥水库工程是必要的。

石板桥水库已列入《福建省沙溪流域综合规划修编报告》《福建省宁化县泉湖流域综合规划》《福建省“十四五”水利建设专项规划》《福建省宁化县水资源配置规划（2019-2035 年）》以及全国“十四五”中型水库规划，建设依据充分。

二、水文

（一）同意以渔潭水文站为参证站，采用 1961 年 3 月 - 2019 年 2 月径流系列资料，通过水文比拟法推求坝址径流成果。坝址多年平均流量 6.48 立方米每秒，多年平均年径流量 2.04 亿立方米。

（二）基本同意坝址、厂址设计洪水采用瞬时单位线法成果。坝址 50 年一遇、500 年一遇洪峰流量分别为 869 立方米每秒、1288 立方米每秒；厂址 50 年一遇、100 年一遇洪峰流量分别为 1030 立方米每秒、1130 立方米每秒。

（三）基本同意坝址、厂址分期设计洪水成果。

（四）同意坝址泥沙分析成果。多年平均悬移质、推移质年输沙量分别为 1.94 万吨、0.58 万吨。

(五)基本同意坝址、厂址设计断面的水位流量关系曲线成果。下阶段应根据实测资料进行复核和修订。

(六)基本同意水文自动测报系统设计。结合本工程，建设泉上水文站、石板桥气象站、石板桥坝前水位站、石板桥坝下水位站、水茜水位站、沙坪水位站、龙门桥水位站、龙曲沟雨量站、太平山雨量站。

三、工程地质

(一)同意区域地质评价。工程区属于区域构造稳定区，地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，地震动加速度反应谱特征周期为 0.35 秒，地震基本烈度为VI度。

(二)基本同意水库区工程地质评价。水库基本不存在渗漏问题，水库附近分布在正常蓄水位高程以上的农田及民房存在浸没问题，库岸总体稳定，不存在水库淤积问题。

(三)基本同意坝址比选的地质意见，推荐下坝址方案。上、下坝址地层岩性、地质构造方面基本相当。上坝址左岸往下游顺河向山脊单薄，覆盖层~强风化层深厚，地下水位及相对隔水层顶板埋藏深，存在库水从狗芥坑沟穿山脊发生渗漏的问题，需进行防渗处理，防渗处理工程量比下坝址大。下坝址坝基建基面为弱风化完整性差~较完整的III_{2B}类岩体，坝基整体抗滑稳定性较好。推荐的下坝址岩性为变质泥质砂岩，对初选的堆石混凝土重力坝坝型，存在坝基渗漏及坝肩绕坝渗漏等主要工程地质问题。

(四)基本同意发电引水建筑物、消能电站厂址方案比选的地质意见，推荐引水式厂房方案。引水管线沿线除部分管段地基

为全风化岩层外，其余管段地基为弱风化岩层及微风化岩层。厂房地基为弱风化岩层。

(五) 基本同意施工导截流建筑物的工程地质评价。

(六) 基本同意主要岩土体物理力学参数。

(七) 基本同意天然建筑材料的勘查评价。石料、土料储量和质量满足要求。在工程区勘察范围内，天然砂砾石料缺乏，可从行洛坑钨矿石料场购买混凝土骨料。

四、工程任务和规模

(一) 同意工程任务以防洪、灌溉、工业用水为主，兼顾消能发电。水库建成后，可将宁化城区东溪河段防洪标准从现状20年一遇提高至30年一遇。灌溉范围为泉湖灌区和翠郊灌区，灌溉面积3.39万亩。工业用水受水区为硅新材料集中区(城南化工工业集中区)、湖村循环经济产业园。消能电站装机容量为2500千瓦。

(二) 同意基准年为2021年，设计水平年为2035年，灌溉保证率为90%，供水保证率为95%。

(三) 基本同意需水量预测及区域水量供需平衡分析成果。预测2035年需水量为11371万立方米，现状可供水量为8468万立方米，缺水量为2903万立方米。拟通过建设石板桥水库，增加可供水量为3306万立方米。

(四) 基本同意宁化城区东溪河段现状安全泄量为1600立方米每秒，为将东溪河口30年一遇洪水削减至安全泄量，需设置防洪库容1240万立方米。

(五)基本同意水库正常蓄水位为 388 米。基本同意水库死水位为 376 米，死库容为 298.1 万立方米，调节库容为 1305.7 万立方米，库容系数为 6.41%。

(六)基本同意水库兴利调节计算方法及成果。水库多年平均可供水量为 3305 万立方米，其中硅新材料集中区(城南化工工业集中区)、湖村循环产业园工业用水量为 1120 万立方米，农田灌溉用水量为 2185 万立方米；消能电站总装机容量为 2500 千瓦，多年平均发电量为 818.4 万千瓦时。

(七)基本同意水库调洪计算方法及成果。水库汛期限制水位为 382.00 米，30 年一遇防洪高水位为 389.90 米，50 年一遇设计洪水水位为 390.30 米，500 年一遇校核洪水水位为 390.90 米，总库容为 2231.9 万立方米。

(八)同意库区回水水面线计算方法和成果。5 年一遇回水尖灭点距大坝 13.18 公里，20 年一遇回水尖灭点距大坝 13.4 公里。

(九)基本同意工程实施影响分析。

五、节水评价

(一)基本同意现状节水水平评价及节水潜力分析。

(二)同意设计水平年的节水目标与指标。

(三)基本同意节水符合性评价。

预测 2035 年供水区需水量为 11371 万立方米，与《三明市宁化县水资源配置规划报告》基本一致，符合三明市水利局、三明市发展和改革委员会 2022 年 9 月下发的《关于印发“十四五”

用水总量和强度双控目标的通知》中各地控制目标的要求。预测 2035 年供水区万元工业增加值用水量为 17 立方米，满足 2022 年 7 月省水利厅联合省发改委印发的“十四五”用水总量和强度双控目标的通知（闽水资源〔2022〕1 号）要求。

（四）基本同意节水措施方案及节水效果评价。

（五）基本同意水资源刚性约束分析结论。

宁化县 2035 年需水预测量为 2.69 亿立方米，未超过宁化县 2030 年 2.85 亿立方米的用水总量控制指标，符合区域用水总量管控指标要求；水量全部取自沙溪片区，未超过闽江流域水量分配成果表中宁化县的用水指标 2.87 亿立方米，符合流域水量分配方案要求。

六、工程布置及建筑物

（一）工程等级和标准

1. 同意工程等别为 III 等。拦河坝、进水口等永久性主要建筑物级别 3 级，输水管道及厂房的主要建筑物级别为 4 级。拦河坝洪水标准按 50 年一遇设计、500 年一遇校核，泄水建筑物消能防冲设计洪水标准 30 年一遇，厂房洪水标准按 30 年一遇设计、100 年一遇校核。

2. 同意工程抗震设计烈度为 6 度。

3. 同意工程合理使用年限为 50 年，挡水建筑物、泄洪消能建筑物合理使用年限为 50 年，输水建筑物及发电建筑物合理使用年限为 30 年。

（二）工程选址及选线

1. 同意选定位于湖村镇下埠村泉湖溪石板大桥上游约 250 米的下坝址作为推荐坝址。

2. 同意推荐的输水系统线路方案。

3. 基本同意选定位于石板大桥下游约 350 米原石板桥电站站址为消能电站厂址。

(三) 工程总布置

基本同意工程由拦河坝、溢洪道、输水系统及消能电站等主要建筑物组成。为灌区与工业用水配套的九积坑提水泵站、灌溉渠道、供水管道等设施已列入其他项目，应与本工程同步实施。

(四) 主要建筑物

1. 同意基本坝型选用堆石混凝土重力坝。坝顶高程为 392 米、长 124 米，顶宽 6 米，底宽 26.25 米，坝高 36 米。

2. 基本同意泄水建筑物采用坝顶开敞式表孔泄洪方案，溢流堰顶高程为 379 米，设 3 孔、单孔宽 5.5 米弧形钢闸门，底流消能。

3. 基本同意输水系统布置。输水系统由进水口、输水管道等组成。进水口位于右岸坝段；输水管道自进水口起沿现有明渠铺设，至渠道末端接电站岔管，设计引水流量 13.2 立方米每秒。输水管道采用钢管，长 494.71 米，管径 2.8 米。在输水管道首部明管段预留管径 0.8 米供水岔管，供下游硅新材料集中区(城南化工工业集中区)工业用水。考虑河道生态泄水的需要，在右岸坝体埋设一根 DN1000 生态流量泄放钢管，下泄生态流量 0.65 立方米每秒。

4. 基本同意消能电站厂区布置。
5. 基本同意边坡处理工程设计。
6. 基本同意右岸上坝道路及电站厂房永久对外交通道路的布置。
7. 基本同意工程安全监测设计。

七、机电及金属结构

(一) 基本同意选定 2 台混流式水轮发电机组，总装机容量 2500 千瓦。

(二) 基本同意电站以 1 回 35 千伏线路送出后接入电网，电气主接线采用单母线接线方式。

(三) 基本同意坝区供电方案。

(四) 基本同意电站主要电气设备选型及布置方案。

(五) 基本同意电站电气二次设计方案。

(六) 基本同意各类金属结构的型式、启闭设备及布置方案、防腐蚀措施。

(七) 基本同意消防总体设计方案。

八、施工组织设计

(一) 基本同意施工导流标准及导流方式。下阶段应对导流方案作进一步比选。

(二) 基本同意导流建筑物的布置、主体工程施工方法和施工总布置方案。

(三) 基本同意施工总工期为 33 个月。

九、建设征地与移民安置

（一）建设征地范围

1. 同意各淹没对象的水库淹没处理设计洪水标准。
2. 基本同意水库淹没影响处理范围、工程建设区永久征地和临时用地范围。

（二）建设征地实物

基本同意实物调查成果。工程建设永久征地 3278.07 亩。水库淹没影响各类土地面积 3242.85 亩，迁移人口 61 户 318 人，拆除房屋 26170.96 平方米。影响坟墓 57 座，农工商企业 4 家；影响农村水渠 8002.9 米，小型拦河坝 2 处。专项设施影响包括乡村道路 8.23 公里，村道 1.574 公里，电力杆路 6 公里，通信杆路 16.694 公里，水电站 1 座，城门窑址 1 处。

（三）基本同意农村移民安置方案。

（四）基本同意土地复垦初步方案及耕地占补平衡分析。

（五）基本同意专项设施处理方案和防护工程设计。

（六）基本同意库底清理设计。

十、环境影响评价

（一）基本同意工程方案与规划环境影响评价及区域“三线一单”的符合性分析。

（二）基本同意环境现状调查及环境影响预测评价。水库最小下泄生态流量取多年平均流量的 10%，即 0.65 立方米每秒。工程建设不存在环境制约因素。

（三）基本同意环境保护措施。

（四）基本同意环境管理方案与监测计划。

十一、水土保持

(一)基本同意主体工程水土保持评价内容。工程建设方案不存在水土保持制约性因素。

(二)基本同意水土流失防治责任范围和分布。水土流失防治分区主要为枢纽工程防治区、施工生产生活防治区、弃渣场防治区、交通设施防治区、表土临时堆场防治区。

(三)基本同意水土流失影响分析与预测。

(四)同意水土流失防治标准和总体布局。

(五)基本同意弃渣场设计、表土保护和利用设计内容。

(六)基本同意水土保持工程设计内容。

(七)基本同意水土保持监测方案和工程管理方案。

十二、劳动安全与工业卫生、节能评价

基本同意劳动安全与工业卫生、节能评价内容。

十三、工程管理

(一)基本同意工程运行期管理机构设置方案和人员编制。

(二)基本同意工程建设期管理机构设置方案和工程建设招投标方案。

(三)同意工程的管理范围、保护范围和主要管理设施。

十四、工程信息化

基本同意工程信息化建设任务和系统功能。

十五、投资估算

(一)同意采用的投资估算编制依据、定额及取费标准。

(二)工程估算静态总投资 59085.88 万元,总投资 60765.90

万元，其中工程部分投资 15384.58 万元，建设征地移民安置补偿投资 41731.26 万元，环境保护工程投资 1176.19 万元，水土保持工程投资 793.85 万元，建设期融资利息 1680.02 万元。

十六、经济评价

(一)基本同意资金筹措方案。项目非债务资金 40000 万元，占静态总投资的 67.70%，其余为债务资金。

(二)基本同意国民经济评价和财务评价的结论。

十七、社会稳定风险分析

基本同意社会稳定风险分析内容。

福建省水利厅项目评审中心

2024年3月21日