

福建省水利厅项目评审中心

闽水评技〔2025〕55号

福建省霞浦县吴坑水库工程 初步设计报告评审意见

福建省水利厅：

根据项目审查任务书（任务编号：行政审批 2025-85），2025年7月10日，我中心在福州组织召开《福建省霞浦县吴坑水库工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）评审会。参加会议的有厅政法与审批处，省水文水资源勘测中心，宁德市水利局，霞浦县水利局，霞浦县水利投资有限公司（项目单位）以及福建省水利水电勘测设计研究院有限公司（勘测设计单位）等单位的代表和评审专家。会前专家查勘了工程现场。会议听取了勘测设计单位关于《初设报告》主要内容的汇报、有关部门及专家的意见，经认真讨论和审议，形成技术评审专家组意见。8月11日勘测设计单位提交修改后的《初设报告》。8月15日我中心组织

召开《初设报告》复核会，形成专家组复核意见。勘测设计单位根据专家组复核意见进一步修改完善了《初设报告》，于9月23日提交《初设报告》（报批稿）。

我中心审核认为：《初设报告》（报批稿）编制深度、质量基本满足《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL/T 619-2021）要求。主要评审意见如下：

一、水文

（一）同意以溪西水库为参证站，按面积、雨量修正推求吴坑水库坝址径流的方法和成果。坝址以上流域面积41.2平方公里，多年平均流量1.61立方米每秒、年径流量5079万立方米。

（二）同意设计洪水采用推理公式法成果。坝址50、500年一遇洪峰流量分别为570、943立方米每秒。

（三）同意坝址分期设计洪水成果。

（四）同意坝址处多年平均悬移质年输沙量为0.7万吨、推移质年输沙量为0.21万吨。

（五）基本同意坝址水位流量关系曲线成果。

（六）基本同意水文自动测报系统总体设计。按我省“水利工程带水文”站网布局建设百苕、里洋雨量站，坝头气象站，坝头、尾水池、岭下取水闸水位站，水库中心站，并对受影响的霞浦水文站采取补救措施。

二、工程地质

（一）同意区域地质评价。工程区区域构造稳定性好。工程区Ⅱ类场地地震动峰值加速度0.05g，地震动反应谱特征周期

0.40 秒，地震基本烈度Ⅵ度。

（二）同意水库区工程地质评价。水库区斜交坝址 F101 断层可能发生水库渗漏，其余断层不易产生渗漏通道；库岸基本稳定，浸没问题较小；固体径流来源少，水库诱发地震可能性较小，水库内未发现影响水质的地质体分布。

（三）基本同意坝线比选和坝型选择的地质意见。推荐的下坝线坝基岩性为流纹斑岩，岩石致密坚硬。左岸坝基及河床工程地质条件较好；右岸坝基断层构造均较发育、局部弱风化岩体埋深较深，对坝基抗滑稳定、压缩变形不利，存在坝基、绕坝渗漏问题。

（四）基本同意输水系统的工程地质条件及评价。进水口基础坐落在弱风化岩上，存在高边坡稳定问题；输水隧洞工程地质条件总体较好；消能电站厂房地基为全-弱风化岩，存在不均匀沉降问题；输水管道罗汉溪上部岸坡地基为全风化岩，下部岸坡及河床段地基为弱风化岩，工程地质条件较好；拉管段主要穿越弱风化岩。

（五）基本同意主要岩土体物理力学参数建议值。

（六）基本同意施工导截流建筑物的工程地质条件及评价。

（七）基本同意天然建筑材料的勘察评价结论。已勘察的坝址上游左岸石料场岩性为流纹斑岩，属坚硬岩，储量和质量满足要求。工程所需的土料储量、质量满足要求。

三、工程任务和规模

（一）根据《福建省发展和改革委员会关于福建省霞浦县吴

坑水库工程可行性研究报告的批复》(闽发改网审农业〔2025〕3号),吴坑水库工程任务以供水为主,兼顾城市应急备用水源,结合消能发电。供水范围为霞浦县中线供水区,即松港街道、松城街道、松山街道、沙江镇及长春镇北部。

(二)同意基准年为2023年,设计水平年为2035年,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年供水区域保证率 $P=95\%$ 时非农业需水量7249万立方米,现状工程条件下非农业可供水量4551万立方米,缺水量2698万立方米。拟通过建设吴坑、竹下洋水库,增加年可供水量分别为2165、533万立方米,可满足区域供水需求。

(四)基本同意应急备用需水量分析成果。应急供水规模为正常供水规模的40%,预测2035年供水区15天应急供水期的应急备用需水量为108万立方米。

(五)同意水库正常蓄水位为287.00米,死水位为255.00米,死库容为76万立方米,应急备用库容为110万立方米,调节库容为1585万立方米,库容系数为33.0%,为多年调节水库。

(六)基本同意水库兴利调节计算方法及成果。 $P=95\%$ 保证率时年可供水量2165万立方米,消能电站多年平均发电量1148万千瓦时。

(七)基本同意水库调洪计算方法及成果。50年一遇设计洪水位287.34米,500年一遇校核洪水位288.93米,水库总库容1886万立方米。

(八) 基本同意水库回水计算方法和成果。

(九) 基本同意工程实施影响分析及处理的范围和规模。

四、工程布置及建筑物

(一) 工程等别和标准

1. 同意工程等别为Ⅲ等。拦河坝、进水口建筑物级别为 3 级；输水系统、消能电站级别为 4 级。拦河坝防洪标准采用 50 年一遇设计、500 年一遇校核，消能防冲建筑物设计洪水标准为 30 年一遇，消能电站防洪标准采用 50 年一遇设计、100 年一遇校核，输水系统防洪标准采用 20 年一遇设计、50 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。拦河坝、进水口等建筑物合理使用年限 50 年，闸门合理使用年限 30 年；消能电站、输水系统等建筑物合理使用年限 30 年。

(二) 主要建筑物轴线选择

1. 同意选定位于桐油溪水门畲族乡洋坪村上坝址作为推荐坝址、下坝线作为推荐坝线。

2. 同意推荐的输水线路方案。进水口布置于大坝右岸上游约 50 米处，采用输水隧洞由东至西布置，引水至消能电站，经发电消能后，采用倒虹吸穿越罗汉溪，后拉管接入已建的岭下输水隧洞，输水至城区水厂。

3. 同意选定消能电站厂址位于桐油溪与罗汉溪汇合口上游 300 米处的山脊。

(三) 工程总布置

同意工程由拦河坝、输水系统及消能电站等组成。

(四) 主要建筑物

1. 同意推荐拦河坝坝型为堆石混凝土重力坝。坝顶高程 290.50 米、坝长 192 米、坝顶宽 8 米，坝高 64 米。

2. 基本同意采用溢流坝坝顶开敞式表孔泄洪，溢流堰顶高程 281.00 米，设 2 孔单孔宽 7.5 米弧形钢闸门挡水，采用挑流消能。

3. 基本同意输水系统布置。输水系统由进水口、输水隧洞、及尾水系统等建筑物组成，总长 2641.566 米。进水口采用岸塔式进水口叠梁门分层取水，底板高程 250.80 米，长 14.6 米；输水隧洞采用有压隧洞，设计引水流量 1.83 立方米每秒，为开挖洞径 2.8 米、扩底宽度 2.5 米的马蹄形断面，长 2350.359 米；尾水系统主要包括消能电站尾水池及溢流堰、倒虹吸，倒虹吸长 276.607 米，其中埋管段长 158.916 米，钢管管径 1.2 米；拉管段长 117.691 米，PE 管管径 1.2 米。

4. 基本同意消能电站厂区布置。电站采用引水式地面厂房，由主厂房、副厂房、厂区管理房等组成，厂区地面高程 140 米。主厂房尺寸 38.5 × 13.1 米（长 × 宽），副厂房尺寸 38.5 × 10.9 米（长 × 宽）。

5. 基本同意开挖边坡支护设计。

6. 基本同意交通工程设计。左岸上坝道路长 0.86 公里，路基宽度 6.5 米；罗汉溪左岸的消能电站左岸进场道路长 1.47 公里，路基宽度 4.5 米，对沿线管道采取保护或迁改措施。

7. 基本同意工程安全监测设计。

8. 基本同意建筑环境与景观设计。水库、电站管理房建筑面积分别为 605、198 平方米。

五、机电及金属结构

(一) 同意选定 2 台卧轴混流式水轮发电机组，总装机容量 2×1300 千瓦。

(二) 同意电气主接线采用单母线接线方案。

(三) 基本同意主要电气设备选型及布置方案。

(四) 基本同意电气二次设计方案。

(五) 基本同意坝区供电方案，设置柴油发电机组为应急电源。

(六) 基本同意各类金属结构的型式、配套启闭机及布置方案，基本同意金属结构防腐蚀措施。

六、消防设计

基本同意消防设计内容。

七、施工组织设计

(一) 同意施工导流标准。拦河坝施工导流洪水标准采用枯水期 10-4 月 5 年一遇，导流设计流量 47.2 立方米每秒。

(二) 基本同意施工导流方式及导流建筑物的布置。拦河坝采用一次拦断河床围堰、左岸隧洞导流方式。

(三) 基本同意工程施工总布置方案和主体工程施工方法。

(四) 同意施工总工期为 36 个月。

八、建设征地与移民安置

(一) 基本同意工程建设征地范围。

(二) 基本同意建设征地实物调查成果。工程建设永久征地 1993.62 亩，临时用地 432.43 亩。

(三) 基本同意移民安置规划设计方案。水库淹没影响区、枢纽工程建设区安置规划水平年分别为 2029、2026 年。至规划水平年，涉及生产安置人口 756 人，其中自谋职业安置 493 人、一次性货币补偿安置 263 人。

(四) 基本同意土地复垦方案及耕地占补平衡分析。

(五) 基本同意专项设施处理方案。

(六) 基本同意库底清理设计。

(七) 基本同意建设征地移民安置实施总进度及年度计划。

九、环境保护设计

(一) 基本同意环境影响复核的成果。

(二) 基本同意生态流量泄放措施设计。通过坝内埋设放水钢管下泄生态流量(水库初期蓄水期水位低于放水钢管时通过抽水下泄)，同步建设生态流量在线监测系统。非汛期、汛期最小下泄生态流量分别为多年平均流量的 10%、30%，即 0.162、0.486 立方米每秒。

(三) 基本同意水库水源地保护措施设计。

(四) 同意采用分层取水设施，减缓水温不利影响。

(五) 基本同意生态保护措施设计。

(六) 基本同意土壤环境保护设计。

(七) 基本同意施工人群健康保护、大气及声环境保护设计

等措施。

(八)基本同意环境管理和监测方案设计。

十、水土保持设计

(一)基本同意水土流失防治责任范围，其面积为 137.02 公顷。基本同意水土保持措施总体布局及各分区水土保持措施布设。

(二)基本同意水土流失防治标准及防治指标值。

(三)基本同意弃渣临时中转场防护工程设计。

(四)基本同意表土保护利用与土地整治工程设计。

(五)基本同意植被恢复与建设工程设计。

(六)基本同意水土保持工程施工组织设计。

(七)基本同意水土保持监测与管理设计。

十一、劳动安全与工业卫生、节能设计

基本同意劳动安全与工业卫生、节能设计的内容。

十二、工程管理设计

(一)同意由霞浦县水利投资有限公司负责运行期管理和建设期项目管理。

(二)基本同意工程调度运用规程和主要管理措施。

(三)基本同意工程管理范围和保护范围。

(四)基本同意工程运行管理费用主要来源为水费。

(五)基本同意生产办公用房、辅助生产用房面积与占地面积，以及交通设施配置。

十三、工程信息化

基本同意工程信息化设计。

十四、设计概算

(一) 同意设计概算采用的编制依据、定额及取费标准。

(二) 工程设计概算总投资为 57169.81 万元，其中工程部分投资 33388.77 万元，建设征地移民补偿投资 18671.51 万元，环境保护工程投资 2077.75 万元，水土保持工程投资 1017.00 万元，建设期融资利息 2014.78 万元。

(三) 基本同意投资对比分析的结论。与可行性研究阶段批复投资相比，总投资减少 4166.92 万元，减少比例为 6.79%。

十五、经济评价

基本同意国民经济和财务评价的结论。

附表：福建省霞浦县吴坑水库工程设计概算审定表

福建省水利厅项目评审中心

2025 年 9 月 25 日

附表:

福建省霞浦县吴坑水库工程设计概算审定表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设置购置费	独立费用	合计
I	工程部分投资				
一	第一部分 建筑工程	17753.04			17753.04
1	挡水工程	9567.16			9567.16
2	引水工程	4362.24			4362.24
3	发电厂工程	1401.36			1401.36
4	输水管道工程	147.78			147.78
5	交通工程	1529.42			1529.42
6	房屋建筑工程	161.81			161.81
7	供电设施工程	150.00			150.00
8	信息化与自动化系统设施工程	233.26			233.26
9	其他建筑工程	200.00			200.00
二	第二部分 机电设备及安装工程	590.45	2755.96		3346.41
1	发电设备及安装工程	350.47	797.13		1147.60
2	升压变电设备及安装工程	7.64	101.01		108.65
3	信息化与自动化设备及安装工程	138.81	1480.18		1618.99
4	公用设备及安装工程	93.53	377.64		471.17
三	第三部分 金属结构设备及安装工程	513.64	729.14		1242.78
1	挡水工程	54.67	288.45		343.12
2	引水工程	446.46	301.48		747.94
3	发电厂工程	12.51	139.21		151.72
四	第四部分 输水管道设备及安装工程	157.38	31.89		189.27
1	管道工程	157.38	31.89		189.27
五	第五部分 施工临时工程	5279.27			5279.27
1	导流工程	873.54			873.54
2	施工交通工程	1503.47			1503.47
3	施工场外供电工程	531.38			531.38

序号	工程或费用名称	建安 工程费	设置 购置费	独立费用	合计
4	施工专项工程	1038.75			1038.75
5	施工房屋建筑工程	397.76			397.76
6	其他施工临时工程	934.38			934.38
六	第六部分 独立费用			3688.07	3688.07
1	建设管理费			310.30	310.30
2	招标业务费			62.46	62.46
3	技术经济服务费			98.86	98.86
4	造价咨询服务费			180.98	180.98
5	工程建设监理费			433.83	433.83
6	生产准备费			151.20	151.20
7	工程科学研究试验费			170.06	170.06
8	勘测设计费			1701.73	1701.73
9	专项评价费			278.11	278.11
10	竣工图编制费			48.69	48.69
11	其他			251.84	251.84
	一至六部分投资合计	24293.78	3516.99	3688.07	31498.84
	基本预备费（6%）				1889.93
	静态投资				33388.77
II	建设征地移民补偿投资				18671.51
III	环境保护工程投资				2077.75
IV	水土保持工程投资				1017.00
V	工程投资总计（I~IV合计）				
	静态总投资费				55155.03
	建设期融资利息				2014.78
	总投资				57169.81