

揭阳市水利局文件

揭市水许可〔2025〕44号

关于揭西县龙潭二级水电站增效改造工程 初步设计报告的批复

揭西县水利局：

报来《关于上报审查揭西县龙潭二级水电站增效改造工程初步设计报告的请示》（揭西水利〔2025〕59号）及有关材料收悉。我局组织对该报告进行了技术审查，并提出了审查意见（见附件）。经研究，现批复如下：

一、龙潭二级水电站位于揭西县龙潭镇龙潭水库下游，引龙潭水库发电，水库集水面积 6.71km^2 ，电站装机容量为 $2\times 500\text{kW}$ 。电站于上世纪八十年代末建成投产，经多年运行，目前电站的主要设施和设备老化，存在较大安全隐患。为消除电站安全隐患，提高发电效益，我局同意对电站进行增效改造。

二、同意工程建设任务和规模。工程主要建设内容：更新 2 台水轮机、1 台发电机、2 台主变压器和 1 台厂用变压器及其他

配套设备；更新改造电站 10kV 送出输电线路；修缮厂房和管理房及配套设施等。

三、基本同意工程的总体布置不变。基本同意厂房修缮面积为 320m²。基本同意对中控室进行改造，改造面积为 32m²。

基本同意对管理房进行修缮，面积490m²。

四、基本同意本工程施工组织设计，总工期为 6 个月。

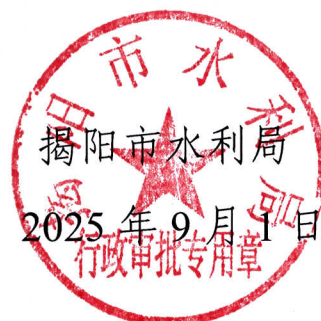
五、基本同意环境保护、水土保持、劳动安全与工业卫生、节能和工程管理等设计。

六、经审查，核定工程概算总投资 454.7 万元。建设资金争取上级补助外，其余你县筹措解决。

七、工程竣工验收工作委托揭西县水利局主持开展。揭西县水利局应切实做好全程行业指导及监管工作，严格按照项目基建程序有关要求，按规定办理相关手续。项目单位要切实落实主体责任，加强项目建设管理，积极筹措落实建设资金，依法依规推进项目建设。

八、其他具体意见详见附件。

附件：揭西县龙潭二级水电站增效改造工程初步设计报告
审查意见



公开方式：主动公开

抄送：揭西县龙潭电站，厦门仁铭工程顾问有限公司

揭阳市水利局办公室

2025 年 9 月 2 日印发

揭阳市水利局

揭西县龙潭二级水电站增效改造工程 初步设计报告审查意见

揭西县龙潭二级水电站增效改造工程位于揭西县龙潭镇南福田村东北面，站址距龙潭镇约 2.5km 处，通过对机电设备的改造，提高水能利用率，增加水电站发电效益。2025 年 6 月，厦门仁铭工程顾问有限公司编制完成了《揭西县龙潭二级水电站增效改造工程初步设报告书》（送审稿）（以下简称《初设报告》）。

2025年6月20日，市水利局组织召开《初设报告》评审会。参加会议的有：揭西县水利局、龙潭镇政府、厦门仁铭工程顾问有限公司等单位的代表和评审专家。会议听取了设计单位关于《初设报告》主要内容的汇报、有关部门及专家的意见。会后，提出了补充修改意见。设计单位据此对《初设报告》进行了修改补充，2025年8月中旬提交修改后的《初设报告》。经审查，修改后的《初设报告》基本达到《小型水电站初步设计报告编制规程》（SL179-2019）要求，主要审查意见如下：

一、工程建设的必要性

龙潭二级水电站为引水式电站，装机容量为 $2 \times 500\text{kW}$ ，引用水源为龙潭水库，水库集水面积 6.71km^2 。电站于上世纪八十年代末建成投产，2015 年进行过改造，2024 年更换一台发

电机。目前电站大部分机电设备陈旧落后、老化损耗严重，故障频繁发生，影响电站的安全运行和生产效益。根据第三方检测结果，电站主要机电设备已不能满足安全生产的要求，达到报废条件；电站厂房及管理房破旧，不能满足防尘、防鼠要求，存在安全生产隐患。为保证电站正常、安全运行，充分利用水能资源，提高电站安全生产和效益，对龙潭二级水电站实施增效改造是十分迫切和必要的。

二、水文

（一）基本同意电站多年平均引用流量为 $0.27\text{m}^3/\text{s}$ 。

（二）基本同意龙潭水库设计洪水成果采用龙潭水库除险加固初步设计报告中成果，水库 30 年一遇设计洪水流量为 $137.57\text{m}^3/\text{s}$ ，300 年一遇校核洪水流量为 $208.45\text{m}^3/\text{s}$ 。

（三）基本同意泥沙分析成果。

三、工程地质

（一）区域构造稳定性及地震基本烈度

同意工程区域地质构造相对稳定的评价结论。根据《中国地震动参数区划图(GB18306-2015)》，本工程场区地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为 0.35s ，相当于地震基本烈度为 VI 度区。

（二）工程地质

基本同意厂房位置以强风化岩为主，部分为全风化土和弱风化岩，地基承载力较高评价结论。

四、工程任务和规模

（一）工程任务

本工程任务通过对机电设备的改造,提高水能利用率,改善厂区生活生产环境,增加水电站发电效益。

(二) 工程规模

1、同意电站装机容量为 $2 \times 500\text{kW}$, 保证出力 (80%) 为 606kW 。

2、基本同意电站改造后设计年均发电量为 417.3 万 kWh , 年利用小时数 4173h 。下阶段应进一步复核水能计算成果。

五、工程总布置及主要建筑物

(一) 工程等别和标准

1、根据《防洪标准》(GB50201-2014)《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017), 工程主要建筑物级别为 5 级, 次要建筑物为 5 级, 临时性建筑物为 5 级。

2、同意水电站设计防洪标准为 20 年一遇, 校核防洪标准为 50 年一遇。

3、同意工程地震设防烈度为 6 度。

(二) 工程总布置

基本同意电站引水建筑、发电厂房、升压站、输电线路、生活区 (含厂区、管理房)、尾水渠等建构 (筑) 位置不变。

(三) 发电厂房

1、基本同意厂房修缮面积为 320m^2 。

2、基本同意对中控室进行改造, 改造面积为 32m^2 。

(四) 升压站

基本同意升压站采用镀锌钢管栏杆隔离措施。

(五) 输电线路

基本同意重建输电线路总长800m, 采用190mm*12m线杆19根架空输电。下阶段应根据地形优化杆塔型号和间距。

(六) 生活区

- 1、基本同意厂区改造措施。
- 2、基本同意对管理房进行修缮, 面积 490m²。

(七) 尾水渠

基本同意电站尾水渠改造措施。拆除重建尾水渠总长161.5m, 采用混凝土结构, 矩形断面(宽1.0m、高1.5m)。下阶段应复核尾水渠墙体稳定性。

六、机电及金属结构

(一) 水力机械

- 1、基本同意更换2台水轮机(型号CJA237-W-70/1×7)、自动化元件、2台调速器(型号CJ-WJ-1)、2台手电两用闸阀(型号Z941H-40C DN300)。
- 2、基本同意更换1台发电机(型号SFW500-6/850W)。

(二) 电工

- 1、基本同意改造10kV输出线路长800m, 采用10kV钢芯铝绞线芯交联聚乙烯绝缘架空电缆(型号JKLGYJ-10-1×70/10, 单芯, 共3根)。
- 2、基本同意更换2台主变压器(型号S13, 800kVA)及10kV高压电气设备。
- 3、基本同意更换1台厂用变压器(型号S13, 50kVA)及0.4kV低压电气设备。
- 4、基本同意电气二次设计。设置计算机监控系统和图像监

视系统。

（三）金属结构

1、基本同意更换10T单轨吊车一台（含17m导轨及连接件）。更换DN300压力钢管，壁厚12mm，长25m。

2、基本同意压力钢管防腐蚀设计。对DN600钢管外壁除锈（Sa2级），刷防锈漆两遍。

（四）同意发电厂房采用自然通风方式。

七、消防设计

基本同意采用水、沙消防辅以干粉灭火器的消防设计。

八、施工组织设计

（一）基本同意主体工程施工方法、施工总体布置和主要机械设备选型。

（二）基本同意施工进度计划，总工期为6个月。

九、建设征地及移民安置

基本同意工程永久占地及临时用地范围均在现有工程管理范围内，不涉及征地、居民搬迁和人口安置问题。

十、环境影响评价

本工程的环境影响评价报告按有关规定另行报批，有关投资暂列入工程总投资概算。

十一、水土保持

本工程水土保持方案报批按国家和省、市有关规定执行。

十二、劳动安全与工业卫生

基本同意《初设报告》提出的劳动安全与工业卫生设计内容。

十三、节能设计

基本同意《初设报告》提出的节能设计内容。

十四、工程管理

(一) 同意工程建成后由揭西县龙潭电站负责工程的日常运行管理工作。

(二) 基本同意划定的工程管理范围及保护区范围。

十五、设计概算

(一) 同意工程设计概算所采用的编制原则和定额依据。

(二) 同意主要材料价格按采用揭西县2025年第2季度及2025年7月主要建筑材料综合价。

(三) 同意现场经费、间接费及税金的取费标准。

(四) 经审核，核定工程概算总投资454.70万元，其中建筑工程141.71万元，机电设备及安装工程207.04万元，金属结构及安装工程12.06万元，临时工程14.59万元，独立费用41.96万元，预备费20.87万元，建设征地移民补偿静态投资0万元，水土保持工程投资8.96万元，环境保护工程投资7.50万元。

十六、经济评价

(一) 基本同意经济评价依据和采用的方法。经济评价采用财务评价和国民经济评价分别评价。

(二) 同意财务评价结论。经测算，本工程融资前税前财务内部收益率为21.14%，高于现行融资前税前基准收益率7%；税后资本金财务内部收益率为26.58%，大于资本金税后财务基准收益率10%，本项目在财务上是可行的。财务敏感性分析表明本工程具有一定的抗风险能力。

(三) 同意国民经济评价结论。经测算, 本工程经济内部收益率为26.43%, 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, 各项经济评价指标合理范围内, 工程建设在经济上可行。

附表: 揭西县龙潭二级水电站增效改造工程概算审查对比表



附表:

揭西县龙潭二级水电站增效改造工程概算审查对比表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	上报概算	审查概算	增减费用	备注
一	第一部分 建筑工程	142.46	141.71	-0.75	
1	一 建筑物工程	142.46	141.71	-0.75	
二	第二部分 机电设备及安装工程	207.56	207.04	-0.52	
1	一 室外线路改造	7.71	7.71	0.00	
2	二 发电设备及安装工程	84.34	84.34	0.00	
3	三 电气一次设备及安装工程	49.98	49.98	0.00	
4	四 电气二次设备及安装工程	51.3	50.78	-0.52	
5	五 公用设备及安装工程	0.06	0.06	0.00	
6	六 管理房电气设备及安装工程	10.79	10.79	0.00	
7	七 管理房给排水设备及安装工程	3.38	3.38	0.00	
三	第三部分 金属结构设备及安装工程	12.06	12.06	0.00	
1	一 金属结构设备及安装工程	12.06	12.06	0.00	
四	第四部分 施工临时工程	14.65	14.59	-0.06	
1	十 安全生产措施费	9.67	9.63	-0.04	
2	十一 其他临时工程费	4.98	4.96	-0.02	
五	第五部分 独立费用	45.35	41.96	-3.39	
1	建设管理费	2.	2.	0.00	
2	招标业务费	1.47	1.41	-0.06	
3	经济技术咨询费	5.15	5.15	0.00	
4	工程建设监理费	8.24	7.9	-0.34	
5	工程造价咨询服务费	2.55	2.54	-0.01	
8	科研勘测设计费	22.23	19.26	-2.97	
9	其他	3.72	3.7	-0.02	
	一至五部分投资合计	422.08	417.37	-4.71	
	基本预备费	21.1	20.87	-0.23	
I	静态投资	443.18	438.24	-4.94	
II	建设征地移民补偿静态投资	0	0	0.00	
III	水土保持工程静态投资	8.96	8.96	0.00	
IV	环境保护工程静态投资	7.5	7.5	0.00	
V	项目总投资	459.64	454.7	-4.94	