

# 福建省水利厅项目评审中心

闽水评技〔2024〕77号

## 福建省三明市沙县区马岩水库工程 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 2024—62），2024年5月31日，我中心在福州组织召开《福建省三明市沙县区马岩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、防御与水文处，三明市水利局，沙县区人民政府，马岩水库工作专班，沙县区水利局，沙县禹德水利投资开发有限公司（项目单位）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，经讨论和审议，形成评审专家组意见。勘测设计单位于6月20日提交《初设报告》（修编稿）。6月23日，我中心组织召开复核会，提出复核意见。10月9日，因项目报批前置条件不足，项目单位提出撤件。

根据项目评审任务书（任务编号：行政审批2024-156），我中心对项目单位于11月29日提交的《初设报告》（报批稿）进行审核。经审核认为：《初设报告》（报批稿）的编制深度、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）同意采用陈大水文站参证站水文比拟推求径流成果。拦河坝坝址以上流域面积34.6平方公里，多年平均流量1.01立方米每秒，多年平均年径流量3185万立方米；富口溪陈邦引水坝坝址以上流域面积132.3平方公里，多年平均流量3.87立方米每秒，多年平均年径流量12205万立方米。

（二）同意坝址设计洪水成果。拦河坝坝址50、500年一遇洪峰流量分别为192、268立方米每秒；陈邦引水坝坝址20、50年一遇洪峰流量分别为471、561立方米每秒。

（三）同意坝址分期设计洪水成果。

（四）同意坝址多年平均悬移质、推移质年输沙量分别为3460、1040吨。

（五）基本同意拦河坝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设计。按我省“水利工程带水文”站网布局规划,建设3处水位站、6处雨量站、1处中心站,改造1处水位站、1处分中心站。

## 二、工程地质

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

(二)同意水库区工程地质评价。水库基本不存在渗漏问题,库岸基本稳定,库区局部存在浸没问题,水库蓄水后诱发地震的可能性小。

(三)同意坝线和坝型经地质比选后推荐下坝线作为建设坝线、堆石混凝土重力坝作为建设坝型的地质结论。推荐方案的坝址左岸及右岸坝轴线下游基岩岩性为石英正长斑岩,河床及右岸坝轴线上游为含角砾晶屑凝灰岩,坝基相对隔水层埋深较大,存在坝基渗漏、绕坝渗漏、开挖边坡稳定性差等主要工程地质问题。

(四)基本同意输水系统的地质评价。塔式进水口地基为弱风化含角砾晶屑凝灰岩,输水隧洞沿线出露次石英正长斑岩、含角砾晶屑凝灰岩,围岩以基本稳定的II类、局部稳定性差的III类围岩为主,进出口、断裂裂隙洞段为不稳定的IV类、极不稳定的V类围岩。

(五)基本同意富口溪引水工程的地质评价。陈邦引水坝坝基为黑云母二长花岗,坝基满足建坝要求。陈邦至后洋引水隧洞

沿线出露黑云母二长花岗岩、石英砂岩，围岩以基本稳定的Ⅱ类、局部稳定性差的Ⅲ类围岩为主，进出口、断裂裂隙洞段为不稳定的Ⅳ类、极不稳定的Ⅴ类围岩。后洋倒虹吸管地基为砂卵石、坡残积层、全风化层或填土层。已建后洋至畔溪引水隧洞沿线出露石英砂岩、石英片岩、粉砂岩，围岩以基本稳定的Ⅱ类、局部稳定性差的Ⅲ类围岩为主，进出口、断裂裂隙洞段为不稳定的Ⅳ类围岩。

（六）基本同意施工导截流建筑物的工程地质评价。

（七）基本同意富口溪引水工程施工支洞的工程地质评价。

（八）基本同意坝基、进水口地基、隧洞围岩、管基、边坡等场址的主要岩土体物理力学参数。

（九）同意天然建筑材料的勘查评价。工程所需石料、砂砾料外购解决，土料的储量、质量满足工程建设要求。

### 三、工程任务和规模

（一）根据《福建省发展和改革委员会关于沙县区马岩水库工程可行性研究报告的批复》（闽发改网审农业〔2024〕67号）工程任务以供水为主，兼顾防洪、灌溉。供水范围为沙县城区水北供水区（包括凤岗街道和金沙园工业区），预测2035年供水人口6.8万人；通过水库滞洪削峰将畔溪城区河段防洪标准从20年一遇提高到30年一遇；灌溉范围为下游西郊、横坑2个村农田，灌溉面积300亩。

（二）同意基准年为2021年，设计水平年为2035年，供水

保证率为 97%，灌溉保证率为 90%。

(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 年保证率  $P=97\%$  水北供水区非农业需水量 4262 万立方米，现状水源可供水量 2273 万立方米，缺水量 1989 万立方米。

(四) 同意水库正常蓄水位为 195.50 米，死水位为 165.50 米。正常蓄水位以下库容 1363 万立方米，死库容 39 万立方米，兴利库容 1324 万立方米，库容系数 33.9%，为多年调节水库。同意陈邦引水坝正常蓄水位为 215.70 米。

(五) 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 2570 万立方米，其中向沙县城城区城乡生活及工业供水量 2551 万立方米（日均供水量 7 万立方米），灌溉年引水总量 19 万立方米。

(六) 基本同意水库调洪计算方法及成果。水库 30 年一遇防洪高水位为 195.50 米，汛限水位为 194.80 米，50 年一遇设计洪水位 195.59 米，500 年一遇校核洪水位 196.38 米，防洪库容 76 万立方米，总库容 1463 万立方米。

(七) 同意库区回水水面线计算方法和成果。

(八) 原则同意工程实施影响分析及处理的结论。

#### **四、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 等工程。拦河坝和输水系统等主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级，临时建筑物级别为 5

级；陈邦引水坝、陈邦进水口、引水隧洞和倒虹吸管等主要建筑物级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级，临时建筑物级别为 5 级。

2. 同意拦河坝和输水系统进水口设计洪水标准为 50 年一遇，校核洪水标准为 500 年一遇；泄水建筑物消能防冲设计洪水标准为 30 年一遇；陈邦引水坝、进水口和倒虹吸管设计洪水标准为 20 年一遇，校核洪水标准为 50 年一遇。

3. 同意工程抗震设计烈度为 6 度。

4. 同意工程合理使用年限为 50 年。拦河坝和输水系统等永久性水工建筑物合理使用年限为 50 年；陈邦引水坝及引水系统等永久性水工建筑物合理使用年限为 30 年；闸门的合理使用年限为 30 年。

## （二）主要建筑物轴线选择

1. 同意选定位于沙县区凤岗街道西郊村原马岩小（2）型水库坝址下游 550 米畔溪干流的下坝线作为推荐坝线。

2. 同意输水线路方案。进水口位于大坝左岸上游约 200 米处，通过已建输水隧洞的施工支洞接入输水隧洞、输水管道，输送原水至已建的沙县第三水厂，输水线路总长 2.021 公里，其中进口段长 0.015 公里，改造利用已建的施工支洞长 0.05 公里、输水隧洞长 1.256 公里、输水管道长 0.7 公里。

3. 同意富口溪引水线路方案。陈邦引水坝位于富口镇郭墩村后洋电站引水坝下游 560 米的富口溪干流，陈邦至后洋引水隧洞沿富口溪左岸布置，进水口位于陈邦引水坝上游约 35 米的左

岸坡，出洞口位于后洋电站西北侧，再通过后洋倒虹吸管与已建的后洋至畔溪引水隧洞连通畔溪，引水线路总长 8.637 公里，其中，进水口段长 0.015 公里，陈邦至后洋引水隧洞长 2.779 公里，后洋倒虹吸管水平长 0.488 公里，倒虹吸进出水池段长 0.025 公里，改造利用已建的后洋至畔溪引水隧洞长 5.33 公里。

### （三）工程总布置

同意工程由拦河坝、输水系统、富口溪引水工程等组成。拦河坝由非溢流坝段和溢流坝段组成。输水系统由进水口、改造利用已建的施工支洞、输水隧洞和输水管道等组成。富口溪引水工程由陈邦引水坝、陈邦进水口、陈邦至后洋引水隧洞、后洋倒虹吸管和改造利用已建的后洋至畔溪引水隧洞等组成。

### （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 198.00 米，坝顶长 329.4 米、宽 6 米，坝高 59.5 米。

2. 同意泄水建筑物采用溢流坝段，溢流堰顶高程 191.50 米，设 3 孔、单孔净宽 3.5 米平面钢闸门挡水，挑流消能。

3. 基本同意输水系统设计。塔式进水口布置在库区左岸，叠梁闸门分层取水，最底层闸槛高程 162.00 米，设计输水流量 1.16 立方米每秒。进水口依次布置拦污栅、工作闸门、事故闸门，检修平台高程 198.00 米，交通桥长 46.5 米、宽 4 米；施工支洞采用钢管衬砌，管径 1 米；输水隧洞开挖断面直径 2.0~2.2 米；输水钢管管径 1 米；灌溉放水钢管长 23 米，管径 0.15 米；

生态放水钢管长 60 米，管径 0.5 米。

#### 4. 基本同意富口溪引水工程设计。

(1) 陈邦引水坝采用混凝土溢流坝，坝顶高程 221.70 米，坝长 40.5 米，其中溢流坝段长 35.5 米，排沙孔段长 5 米，溢流堰总净宽 30 米，堰顶高程 215.70 米，堰顶以下坝高 4 米，采用底流消能。左岸排沙闸为单孔，闸槛高程 213.50 米，孔口尺寸为 3.0×2.2 米（宽×高），设平面钢闸门挡水。右岸设生态流量放水管，管中心高程 215.00 米，管径 0.5 米。

(2) 陈邦进水口位于陈邦引水坝上游约 35 米左岸，布置拦污栅、事故闸门、工作闸门和渐变段，闸槛高程 214.70 米，设计引水流量 2.50 立方米每秒；新建陈邦至后洋引水隧洞为无压隧洞，断面为城门型，开挖断面尺寸 2.6×2.6 米（宽×高）；隧洞出口接进水前池、倒虹吸管、出水前池，进水前池采用钢筋混凝土箱涵结构，断面尺寸 5×4 米（宽×高），倒虹吸管段钢管管径 1.1 米，出水前池采用钢筋混凝土箱涵结构，断面尺寸 5.0×4.4 米（宽×高）；已建的后洋至畔溪引水隧洞为无压隧洞，断面为城门型，开挖断面尺寸 2.2×2.4 米（宽×高）。

5. 改造利用已建的引水隧洞、施工支洞、输水隧洞、管道应以其结构安全评价为依据。

#### 6. 基本同意原马岩小（2）库拦河坝拆除设计。

7. 原则同意水库淹没区的涉铁情况说明，具体以铁路保护专项设计批复为准。



8. 基本同意边坡支护设计。

9. 基本同意交通工程设计。左岸上坝道路长 0.994 公里，左岸下游上坝道路长 0.886 公里，路基宽 6.5 米；右岸坝端至管理房道路长 0.473 公里，路基宽 4.5 米。

10. 基本同意工程安全监测设计。

11. 基本同意建筑环境与景观设计。

## 五、机电及金属结构

(一) 基本同意坝区和富口溪引水工程供电方案。坝区用电负荷等级按二级负荷设计，并设置备用 100 千瓦柴油发电机组。富口溪引水工程用电负荷等级按三级负荷设计。

(二) 同意主要电气设备选型及布置方案。

(三) 同意各类金属结构的型式、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) 同意施工导流标准采用 5 年一遇。

(二) 同意施工导流方式及导流建筑物的布置。拦河坝采用一期明渠导流，二年底孔导流的分期导流方式；陈邦引水坝、后洋倒虹吸管采用明渠导流。

(三) 基本同意主体工程施工方法和施工总布置方案。

(四) 同意施工总工期为 45 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。工程永久征收土地面积 1854.46 亩，临时用地面积 439.66 亩，涉及搬迁安置人口 6 户 22 人，影响农村各类房屋 3122.19 平方米，民间信仰设施、零星林（果）和农村小型专项设施等；国有企业涉及 2 家；专项设施涉及三级公路 1.25 公里、四级公路 1.4 公里，10 千伏电力线路 2.6 公里、35 千伏电力线路 7 公里，长途（国防）光缆路由长度 8 公里、光缆线路长度 16 公里，电信工程通信杆路 19 杆公里、光缆线路 942.6 芯公里，移动通信 6.8 公里，联通管道路由 4 公里、光缆路由 23 公里，广播电视工程传输光缆 8.08 公里，小（2）型水库 1 座及已建引水隧洞工程 5.33 公里、已建输水隧洞工程 1.784 公里、已建引水管道工程 0.7 公里等。

(三) 基本同意农村移民安置设计。

1. 水库淹没影响区安置规划水平年为 2028 年，枢纽工程建设区安置规划水平年为 2024 年，至规划水平年，涉及搬迁安置人口 23 人，生产安置人口 443 人，搬迁移民安置采取一次性货币补偿自主安置，生产安置采取自谋职业和社会养老保障的方式进行安置。

2. 基本同意移民后期扶持的措施为项目扶持。

(四) 基本同意土地复垦规划及耕地占补平衡设计。

(五) 基本同意专项设施处理方案。下阶段进一步落实富口溪引水工程影响下游电站发电的处理方案。

(六) 基本同意库底清理设计。

(七) 基本同意移民安置实施总进度及年度计划。

## 九、环境保护设计

同意《三明市生态环境局关于做好马岩水库工程建设环境保护的复函》的意见，具体以专项批复为准。

## 十、水土保持设计

(一) 同意水土流失防治责任范围，其面积为 152.95 公顷。基本同意水土保持措施总体布局及各防治分区水土保持措施。

(二) 基本同意水土流失防治标准及防治指标值。

(三) 基本同意弃渣场及其防护工程设计。

(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) 同意由沙县禹德水利投资开发有限公司负责建设期和运行期项目管理，属企业性质，人员编制 34 人。

(二) 基本同意工程调度运用规程和主要管理措施。

(三) 基本同意工程的管理范围和保护范围。

(四) 基本同意工程运行管理费用来源为水费。

(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) 同意采用的设计概算编制依据、定额及取费标准。

(二) 设计概算总投资 61157.64 万元，其中工程部分投资 31128.03 万元，建设征地移民补偿投资 26787.70 万元，环境保护工程投资 1265.36 万元，水土保持工程投资 1076.48 万元，建设期融资利息 900.07 万元。

(三) 原则同意投资对比分析的结论。设计概算总投资比可研批复的总投资 59840.74 万元增加 1316.90 万元，增幅 2.2%。

### 十五、经济评价

基本同意国民经济评价和财务评价的结论。

附表：福建省三明市沙县区马岩水库工程审定概算表

福建省水利厅项目评审中心

2024 年 12 月 4 日

附表:

## 福建省三明市沙县区马岩水库工程审定概算表

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	20410.04			20410.04
1	挡水工程	10963.55			10963.55
2	输水工程	364.41			364.41
3	富口溪引水工程	3205.14			3205.14
4	交通工程	2477.93			2477.93
5	房屋建筑工程	332.86			332.86
6	供电设施工程	60.00			60.00
7	信息化与自动化系统设施工程	251.12			251.12
8	其他建筑工程	85.00			85.00
9	涉铁工程	2670.02			2670.02
二	第二部分 机电设备及安装工程	221.02	1398.36		1619.38
1	变配电设备及安装工程	145.66	136.95		282.61
2	信息化与自动化设备及安装工程	60.82	1096.31		1157.13
3	公用设备及安装工程	14.54	165.10		179.64
三	第三部分 金属结构设备及安装工程	446.68	617.67		1064.35
1	挡水工程	116.98	188.09		305.07
2	输水工程	53.64	255.74		309.38
3	富口溪引水工程	276.06	173.83		449.89
四	第四部分 施工临时工程	3336.19			3336.19
1	导流工程	237.57			237.57
2	施工交通工程	492.03			492.03
3	施工场外供电工程	420.05			420.05
4	施工专项工程	1041.22			1041.22

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
5	施工房屋建筑工程	319.73			319.73
6	其他施工临时工程	825.59			825.59
五	第五部分 独立费用			3215.78	3215.78
1	建设管理费			297.87	297.87
2	招标业务费			55.50	55.50
3	技术经济服务费			94.86	94.86
4	工程造价咨询服务费			172.36	172.36
5	工程建设监理费			504.50	504.50
6	生产准备费			137.03	137.03
7	工程科学研究试验费			170.90	170.90
8	工程勘测设计费			1227.22	1227.22
9	专项评价费			264.30	264.30
10	竣工图编制费			59.03	59.03
11	其他			232.21	232.21
	一至五部分投资合计	24413.93	2016.03	3215.78	29645.74
	基本预备费				1482.29
	<b>静态投资</b>				<b>31128.03</b>
II	建设征地移民补偿投资				
	<b>静态投资</b>				<b>26787.70</b>
III	环境保护工程投资				
	<b>静态投资</b>				<b>1265.36</b>
IV	水土保持工程投资				
	<b>静态投资</b>				<b>1076.48</b>
V	工程投资总计 ( I - IV )				
	<b>静态总投资</b>				<b>60257.57</b>
	建设期融资利息				900.07
	<b>总投资</b>				<b>61157.64</b>