

附件

重庆栗子湾抽水蓄能电站 水资源论证报告书专家评审意见

2021年8月16日，市水利局组织召开了《重庆栗子湾抽水蓄能电站水资源论证报告书》(以下简称《报告书》)专家评审会，丰都县水利局、项目法人国网新源控股有限公司重庆栗子湾抽水蓄能分公司、报告编制单位中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司的代表及特邀专家参加了会议。会议成立了专家组(名单附后)，专家组会前详细审阅了《报告书》，会上听取了项目法人关于项目情况的介绍及报告编制单位关于《报告书》主要内容的汇报，对《报告书》进行了认真评审，评定等级为合格，并提出了修改意见。会后报告编制单位根据专家意见进行了修改补充，并于9月26日提交了《重庆栗子湾抽水蓄能电站水资源论证报告书(报批稿)》，经专家组审核，提出专家评审意见如下：

一、项目概况

重庆栗子湾抽水蓄能电站位于重庆市丰都县栗子乡境内。电站装机容量1400MW(4×350MW)。上水库正常蓄水位1037.00m，死水位1008.00m，调节库容658万m³，总库容778万m³，最大坝高72.00m；下水库正常蓄水位452.00m，死水位418.00m，调节库容669万m³，总库容819万m³，最大坝高94.00m。电站最大发电水头619.00m，最大抽水扬程625.79m，发电额定水头583.00m。

本工程主要建筑物包括上水库、输水系统、厂房系统和下水

库等。

上水库坝址位于下水库所在的暨龙河下游左岸支流高岩沟的源头，大坝为混凝土面板堆石坝，坝顶高程 1042.00m，最大坝高 72.0m，坝顶长 658.00m，不设泄洪建筑物。

输水发电线路布置在高岩沟左侧支沟源头与暨龙河左岸之间的山体内，设上游和下游调压室，上水库侧式进/出水口布置在左坝肩上游约 150m 山脊处。输水系统总长 3444.025m，其中：引水系统长 1863.302m，尾水系统长 1580.723m。

地下厂房厂区建筑物主要分为地下建筑物和地面建筑物两部分。地下建筑物主要包括主厂房、主变洞、母线洞、进厂交通洞、通风兼安全洞、主变运输洞、电缆交通洞、高压电缆竖井、高压电缆平洞、排水廊道等洞室。地面建筑物主要是地面开关站，包括 GIS 楼、继保楼、出线平台及柴油发电机房。

下水库位于暨龙河下游的大麦沟河段，枢纽建筑物主要包括拦河坝、拦沙坝、泄洪排沙洞和泄洪放空洞等。水库大坝采用混凝土面板堆石坝，坝顶高程 457.00m，最大坝高 94.0m，坝顶长 238.50m。拦沙坝为混凝土重力坝，距下水库拦河坝约 1700m，堰顶高程 454.5m，溢流段顶部宽 7.0m，溢流段长 60.0m，拦沙坝上游和下游坝坡坡比均为 1:0.55，坝顶高程 461.00m，最大坝高 57.0m，坝顶长度 147.m。下水库充排水管布置于拦沙坝坝体内，管中心高程 434.00m，初期蓄水期，下水库水位低于 434.00m 时，上游来水通过充排水管自流到下水库，当水库水位高于 434.00m 时，关闭充排水管阀门，上游来水翻过拦沙坝向下水库充水。泄洪排沙洞布置于河床右岸山体内，采用短有压进口的无压隧洞。泄洪放空洞结合导流洞布置于大坝左岸，采用圆形有压隧洞接城

门洞型无压隧洞。

栗子湾抽水蓄能电站施工用水量 388.70 万 m^3 ，初期蓄水用水量 939 万 m^3 ，正常运行期年用水量 64.9 万 m^3 。初期蓄水和正常运行期蒸发渗漏补水主要是自然汇集河道内来水量。

二、水资源论证等级及范围

《报告》论证等级确定为一级基本合适。

《报告》以工程所在的暨龙河流域为分析范围和取水水源论证范围，以上水库库尾至高岩沟沟口、下水库拦沙坝库尾至暨龙河河口为取水影响论证范围，以上水库坝址以下至暨龙河河口为退水影响论证范围基本合适。

三、现状水平年和规划水平年

《报告》确定的现状水平年为 2019 年，规划水平年为 2030 年，基本合适。

四、水资源状况及开发利用分析

《报告》对区域水资源量及其时空分布、水资源质量、区域水资源开发利用现状和存在问题的分析基本合理。

五、节水评价

《报告》对节水评价范围、现状节水水平评价与节水潜力分析、主要节水目标、节水指标、水资源配置方案节水符合性分析等基本合适。

六、取用水合理性分析

本工程已列入《重庆市抽水蓄能电站选点规划报告(2011 年版)》、《重庆市国民经济和社会发展规划和二〇三五年远景目标纲要》、《丰都县暨龙河流域综合规划》等，符合重庆市经济社会发展和能源保障体系建设规划。

《报告》拟定上水库生态流量不小于 $0.0036 \text{ m}^3/\text{s}$ ，蓄水期采用漂浮式水泵抽排下泄，运行期通过环库公路将上游来水全部截流至坝下满足生态流量需要。《报告》拟定下水库生态流量按坝址多年平均入库流量的 10% 即 $0.448 \text{ m}^3/\text{s}$ ，通过在泄洪排沙洞进水口闸室的闸墩内布设生态放水管下泄，生态放水管总长约 10m，管径采用 DN200，进水口中心点高程 428.100m，生态放水管设置了不锈钢电动球阀和活塞流量控制阀进行控制。

在上、下水库各设置 1 套生态流量在线监控设施。

从用水总量指标来看，栗子湾抽水蓄能电站施工用水量 388.70 万 m^3 ，初期蓄水用水量 939 万 m^3 ，正常运行期年用水量 64.9 万 m^3 。

丰都县水利局出局了“重庆栗子湾抽水蓄能电站用水总量控制指标符合性的说明”。

《报告》取用水合理性分析基本可行。

七、取水水源可靠性论证

《报告书》依据石柱站 1960 年~2016 年径流资料进行水文分析计算，上水库坝址多年平均流量 $0.036 \text{ m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量 113.5 万 m^3 ；下水库坝址(不包含上水库坝址以上径流)多年平均流量 $4.45 \text{ m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量 14130 万 m^3 ，满足电站用水要求。

据《报告书》，上水库、下水库坝址水质达到 III 类水质标准，满足取水水质要求。

《报告书》关于栗子湾抽水蓄能电站取水水源可靠的结论基本合适。

八、取退水影响分析

栗子湾抽水蓄能电站运行期基本不消耗水量，仅需每年补水

64.9 万 m³，发电用水在上、下库间循环利用，多余水量通过泄流设施全部退回天然河道中。本工程退水包括施工期退水及运行期退水。施工期退水主要为生产、生活用水退水，施工期废污水经处理后回收利用。运行期退水主要为电站厂房管理人员生活用水退水，生活用水退水通过地埋式污水处理装置处理后达标回用。

栗子湾抽水蓄能电站上水库需占用栗子乡联合村与栗子村交界处已建的承担供水、灌溉任务的黄土坎水库和群力水库。丰都县水利局以《关于栗子湾抽水蓄能电站外部制约因素专项排查情况说明的函》提出建设王家山、吕家沟水库来替代黄土坎、群力两座水库的农灌功能和场镇人畜供水功能的方案。

为确保黄土坎水库和群力水库供区的农灌和场镇人畜供水，必须在王家山、吕家沟水库建成能完全替代黄土坎水库和群力水库功能之后，才能占用黄土坎水库和群力水库。

栗子湾抽水蓄能电站上水库将影响凉桥电站发电效益，当事双方签订了“凉桥水电站赔偿意向书”。

《报告》关于栗子湾抽水蓄能电站取退水影响分析的结论基本合适。

九、水资源节约、保护及管理措施

《报告》提出的水资源节约、保护及管理措施基本可行。

专家组组长： 

2021 年 9 月 27 日