

重点水电工程报道

向家坝、溪洛渡电站机组全部投产发电

——总装机 2026 万千瓦，相当于又投产一座三峡电站

刘文洁

7月10日下午4时，中国三峡集团董事长卢纯在成都梯级调控中心向公众宣布：金沙江下游水电开发一期工程取得重大建设成果——世界第三大水电站、中国第二大水电站溪洛渡电站，中国第三大水电站向家坝电站机组全部投产发电。两座电站总投产装机达2026万千瓦，多年平均发电量880亿千瓦时，相当于又投产一座三峡电站。这是中国三峡集团在推进金沙江水电开发战略中取得的新的重大成就。

自2012年11月向家坝电站首批机组投产发电、2013年7月溪洛渡电站首批机组投产发电，到2014年6月30日溪洛渡电站最后一台机组并网发电、7月10日向家坝电站最后一台机组并入电网，三峡建设者在17个月时间内，共投产装机2026万千瓦，占2012年~2013年全国新增水电装机容量近一半。溪洛渡电站创下一个月投产4台、6个月投产12台、12个月投产18台77万千瓦级巨型水轮机组的世界纪录。投产机组数量之多、运行之好，刷新了单座水电站年度投产装机规模世界记录。溪洛渡电站成为继三峡电站之后，我国第二个总出力超千万的水电站。两座电站投产的26台机组实现了“零非停”和“首稳百日”目标，标志着我国大型水轮发电机组设计、制造、安装、调试、运行质量达到世界一流水平。

金沙江下游水电开发一期工程输出的强大清洁电能分别送往华东、华南、华中地区及川滇两省，大大缓解了受电地区用电紧张局面。两电站每年创造的880亿千瓦时清洁电能，按受电地区平均每度电能够产生35元的GDP计算，可以为国家经济社会发展贡献30800亿元产值。相当

于从金沙江中捞起了3300多万吨标准煤，减少排放CO₂超过7500万吨，减少排放SO₂约90万吨，减少排放氮氧化物约39万吨。金沙江下游水电开发一期工程为国家经济稳增长、惠民生，调整能源结构做出了积极贡献。

向家坝水电站工程技术复杂、施工难度大。面对挑战，向家坝全体建设者以“创精品工程、建和谐坝区”为目标，精细管理，勇于创新，破解了包括复杂水文地质条件下的基础处理、高坝底流消能建筑物设计与施工、高掺粉煤灰常态与碾压混凝土联合筑坝、大型地下厂房开挖、塔带机的高效利用等一系列工程技术难题，创造工程质量优良、提前一年实现全部8台机组投产发电、提前半年抬高蓄水位运行的目标。

溪洛渡工程建设者以创建西部典范工程为目标，在工程建设过程中，面对300米级拱坝建设这道世界难题，首次成功进行了300米级拱坝智能化建设，实现了大坝精细化管控、工程安全可靠；打造了被金沙江水电开发质量检查专家组誉为“精品工程”的地下厂房三大洞室；国内首创了泄洪洞无压段和龙落尾段边墙浇筑常态及温控混凝土。通过超前规划和科学论证，工程建设实现了提前一年截流、提前一年投产发电，枢纽工程造价控制实现投资结余，巨型机组的安装质量可靠，投产速度和强度在世界上遥遥领先。

在金沙江下游水电开发中，中国三峡集团始终秉承“建好一座电站、带动一方经济、改善一片环境、造福一批移民”的水电开发理念，坚持以人为本，建立和完善多层次、多形式的移民工作协调机制，认真执行国家水电移民政策，在金沙江协调

办的精心指导下,多措并举,举全集团之力支持、参与、配合地方政府做好移民工作。拨付移民资金数百亿元,全力支持地方城集镇、交通、水利、医院、学校等基础设施及移民住房建设,使库区面貌焕然一新,有力带动了地方经济社会发展。川滇两省地方各级党委政府针对库区实际情况,积极探索、着力创新工作方法,不断建立健全、优化完善“横向到边、纵向到底、覆盖全程”的移民工作机制,按期完成了两站库区18万多名移民搬迁安置任务,完成了2座新县城、23座新集镇迁复建任务,有力支持了国家重点工程建设。

在三峡工程实现我国重大装备国产化基础上,中国三峡集团持续致力于通过国家重点工程建设推进我国机电装备的自主创新和升级,不仅实现了国产水轮发电机组从70万千瓦到80万千瓦世界最大单机容量的飞跃,还携手国内生产厂家推进大型水轮发电机组制造及配套产品技术创新。国产化500千伏高压电缆系统在向家坝、溪洛渡电站成功应用,打破了欧美、日本的技术垄

断,大幅降低了设备采购成本。大容量国产化发电机组出口断路器成功应用,摆脱了大型电站发电机断路器长期依赖国外进口的局面,并跻身于全球少数能够生产该类高端设备的国家之列。这些重大技术创新成果,为我国制造百万千瓦世界最大单机容量水轮发电机组提供了强大的技术支撑。金沙江下游水电开发一期工程带动上下游产业创造了巨大社会和经济效益。

中国三峡集团在金沙江下游梯级电站不断探索“调控一体化”运行管理模式,生产管理信息系统具备了把多个电厂、多个生产单位统一在一个平台上运行的条件,向家坝、溪洛渡机组的开关机等重要操作可以在成都调控中心实现远方控制。成功实施的“调控一体化”模式,不仅使梯级枢纽管理水平大幅提高,更解决了“一库两站两调”的调度难题,确保了电能顺利外送,实现了水资源的高效利用,在管理和技术创新上实现了飞跃。

(责任编辑:卓政昌)

向家坝工程的“十大世界之最”

全国第三大水电站——向家坝水电站8台机组已于今年7月份全部并网发电,据悉,向家坝水电站在设计、施工等方面许多指标突破了世界水利工程记录,创造出了水电站建设的“十大世界之最”: (1)地下厂房开挖跨度、高度世界之最; (2)变顶高尾水洞世界最大; (3)水轮发电机组单机容量世界最大; (4)提升高度世界最大的一级垂直升船机; (5)泄洪总功率为世界同类工程之最; (6)坝体稳定计算处理难度世界罕见; (7)目前世界最大规模的沉井群; (8)世界最长的带式输送机输送线; (9)世界规模最大的人工砂石加工系统; (10)世界最大的导流底孔双层过流设计。

西藏藏木水电站工程造价有关问题研究成果通过审查

2014年8月21日至22日,水电水利规划设计总院(可再生能源定额站)(以下简称“水电总院(定额站)”)在四川省成都市组织召开了西藏藏木水电站工程造价有关问题研究成果审查会议。会议听取了成都院关于藏木水电站工程直接费、温控措施费、工程单价取费费率、房屋交通工程造价指标、工程建设管理费五个专题研究成果的汇报,与会专家和代表对研究报告进行了认真审查。会议认为,研究报告技术路线正确、内容详实、逻辑清晰,研究成果达到了预期的目的和要求,同意通过审查。

全球最大的水光互补项目龙羊峡二期开建

8月30日,又一全球最大水光互补并网光伏项目——中电投黄河公司龙羊峡水光互补二期530兆瓦并网光伏项目在青海省共和光伏产业园开建。龙羊峡水光互补二期530兆瓦并网光伏电站是黄河公司继龙羊峡水光互补一期320兆瓦光伏电站并网发电后建设的又一座全球最大水光互补并网光伏电站。电站占地面积11.24平方公里,无论是在建设规模,还是装机容量都超过了一期项目,电站建成后将接入到一期已建的330千伏升压站,以330千伏电压等级接入龙羊峡水电站。

贵州投资5.26亿元改造110座农村水电站

今明两年,贵州省将投资5.26亿元,对110座老旧农村水电站实施增效扩容改造。据贵州省农村水电及电气化发展局有关负责同志介绍,贵州省1995年以前设计建造的农村水电站多数存在设计标准低、建设质量差、设备制造水平及技术性能低等问题,水能资源利用效率低,安全隐患较大。此次实施110座老旧农村水电站增效扩容改造,总投资5.26亿元,将使每座水电站发电量平均提高70%,每年共计新增水电发电量3.05亿千瓦时,巩固和新增的发电量相当于每年节约23万吨标准煤,减排二氧化碳58万吨、减排二氧化硫5800吨。