

“超级充电宝”三力齐发 南方区域迎峰度夏 电力保供有了强支撑



上图为惠州抽水蓄能电站上水库。

左图为位于广州的我国首个抽水蓄能多厂站集控中心，单名值班员的设备控制规模达到240万千瓦。

南网储能公司/供图

本报讯 “6月以来，7座电站日平均调节电量超过7700万千瓦时，单日最大调节电量达到1.01亿千瓦时，这相当于1600多万户居民一天的用电需求，启动次数创同期历史新高。”南网储能公司生产技术部总经理黄炜介绍。

近日，我国多地出现持续高温，带动用电负荷快速增长，最大电力负荷达到14.65亿千瓦，创历史新高。截至目前，南方区域最高电力负荷2.4亿千瓦，同比增长6.1%，预计今年迎峰度夏期间电力负荷将达到2.7亿千瓦。抽水蓄能（以下简称“抽蓄”）电站作为电力系统负荷调节的“超级充电宝”，正以安全可靠、精准灵活、智能高效“三力”齐发，在南方区域迎峰度夏电力保供中发挥着重要调节支撑作用。

据了解，目前南方区域7座在运抽蓄电站共有34台机组，规模为1028万千瓦，调节能力达到2056万千瓦时，给电力系统削峰填谷增加了近10%的调节能力。为应对迎峰度夏“大考”，南网储能公司及时完成21台机组的检修工作，目前全部机组安全可靠运行。

当前，新能源在电力系统中的渗透率不断提高，逐步成为新增电量的主体电源。而新能源发电具有随机性、间歇性、波动性，大规模集中并网增加了电力供需平衡压力，对电力系统调节能力提出更高要求，需要抽蓄机组更加精准灵活地响应调度指令。在位于广州的我国首个抽水蓄能多厂站集控中心，集控平台对粤港澳大湾区31台抽蓄机组远程集中控制，单名值班员的设备控制规模达到240万千瓦时，为传统模式的2—3倍。“尽管机组调节电量较同期基本持平，但启动次数同比增长超过40%，机组短时运行次数大幅增加。这反映出与新

能源集中并网相适应的抽蓄调节能力正在加快形成，成为迎峰度夏期间抽蓄机组的重要‘用武之地’。”南网储能公司运行公司集控中心经理黄晓佳介绍。

抽蓄电站在电力负荷低谷时，用富余电力将水从下水库抽到上水库储存起来；在电力负荷高峰时，再释放上水库的水发电，通常保持“夜间抽水、白天发电”的运行状态。然而，在我国经济社会发展全面绿色转型的驱动下，抽蓄电站运行场景也在适当地能源结构调整，灵活性发生变化。以海南自贸港为例，琼中抽蓄电站早晨启动抽水工况，配合海南地区光伏等新能源发电消纳，将多余电能储存起来随时调用；夜间至凌晨启动发电工况，在新能源汽车错峰充电时段顶峰发电，“白天抽水、夜间发电”成为常态。“一个月来，电站启动次数达到352次，较去年增长37%。”南网储能公司海南蓄能发电公司运行中心总经理杨亚九介绍。

今年夏季，我国第三代抽水蓄能人工智能数据分析平台首次应对迎峰度夏“大考”。依托对34台抽蓄机组的40多万个设备测点数据信息的实时采集，运用500套算法模型以及9000多个算法输入输出，平台可对机组运行状态进行24小时不间断的实时精准诊断，帮助检修人员“足不出户”地提前发现设备隐患异常，最大程度避免迎峰度夏期间机组停电检修。“今年以来，我们运用新一代平台已发现设备隐患异常24个。与往年迎峰度夏相比，平台算法数量增加5倍，数据诊断速度提高10倍，智能巡检场景数量达到原来的6倍，运维智能高效水平大幅提升。”南网储能公司修试公司试验部副总经理吴昊表示。



图为广西电网利用电动垂直起降飞行器开展抽水蓄能500千伏线路验收。陈伯鑫/摄

本报讯 7月6日，在广西来宾金秀瑶族自治县云雾缭绕的山间，10千伏金秀Ⅱ线与国际瑶医线环网工程施工现场一派繁忙景象——一台最大载重量达240公斤的多旋翼大型载重无人机发出阵阵轰鸣，如矫健的“空中使者”，高效有序地开展10基铁塔基础混凝土、塔材运输吊装工作。这是南方电网广西电网公司（以下简称“广西电网公司”）首次借助大型载重无人机施工装备进行铁塔物料运输。截至目前，广西电网全面应用机械化施工已突破1000个项目。

今年以来，广西电网公司加快培育新质生产力，健全机械化施工组织、技术、装备、应用机制，立足实际开展机械化施工技术创新及装备研发，全面应用全过程机械化施工技术，积极推广成熟可靠、先进适用的新型装备，按下了全面推广机械化施工的“快进键”。截至目前，广西电网机械化施工率已达86.93%。

在崇左电厂一期——崇左站I、II回220千伏线路工程建设现场，随着一声清脆的指令响起，起重机的吊钩缓缓上升，稳稳地将地面组装完成的塔件吊向高空。该工程首次采用“大型运重、中型运量”协同策略，先后投入大型电建旋挖机、重载无人机等12台先进施工装备，高效开展铁塔基础开挖、物资运输等多项工作。值得一提的是，工程实现整塔组装材料全部通过无人机运输，彻底告别了人工挖孔桩、人工登山搬运物资等8项高风险作业，改变了以往依赖人工登山搬运和马帮运输的传统作业方式，较常规工期整整提速三个月，彰显机械化减人、高效施工的科技力量。

近年来，广西电网公司机械化应用率逐年攀升。该公司按照“应用尽用”原则，对今年在建的3500多个电网工程逐一开展机械化施工可行性分析，精准明确可机械化施工的工序、地形、环境、装备选型、成本等要素策略。目前已在500千伏漓江站配套送出工程、110千伏廖平

站配套送出工程等基建项目中应用新型施工装备，如新型履带式组塔装置，犹如一台组塔机器人，在复杂地形如履平地，吊塔全过程使用遥控操作，组装铁塔如高空“搭积木”，成片吊装“预制式”塔材，施工效率比传统方式提升40%；使用电钻机，首次实现大孔径深基坑无人作业，大幅降低作业风险；重载无人机的应用，填补了山地工程机械材料运输“开道砍伐”的大难题，运输时效提升2—3倍，大幅降低人工成本，最大程度减少对自然生态的破坏；电动化、智能化系列装备，降低高空作业强度，减少“下地”作业风险，给电网建设施工如虎添翼……一系列装备的实战应用，不仅大幅减少作业人数、降低了安全风险，施工效率更是显著提升20%。

广西独特的喀斯特岩溶地貌，给电网机械化施工带来巨大挑战。传统机械化设备受地形限制，大多只能在平原地区“施展拳脚”，难以深入电网施工现场。

“我们因地制宜，以实用化、系列化、模块化、小型化为方向，积极开展机械化装备研发与改造工作，确保施工装备能够适应各种复杂地形。”广西电网公司基建部经理党永南介绍，比如南方电网广西玉林供电局与广西玉柴集团联合首创的“配网钻孔立杆一体机”，根据现场地形特点，灵活进行杆洞钻孔和电杆抓杆，极大地提升电杆组立效率。这一创新装备已在玉林10千伏水岭II线新建工程、海南“摩羯”台风抢修等52个项目中“实战”，成为电网建设的得力“干将”。

广西电网公司基建部总经理张宁介绍，下一步，广西电网将以机械化施工为重点突破口，围绕跨越施工、组塔作业、有限空间等危大工程、中高风险作业，加快推进推广应用跨封网装备、履带式移动抱杆装备、高处作业平台车、深基坑开挖一体机等新型施工装备，通过新技术新成果应用和示范工程建设，不断实现工程施工标准化、绿色化、机械化、智能化。

GREEN
绿色生活，低碳出行

出行
绿色

