



国网湖北电力持续推动新能源主动支撑技术研发和推广，加快推进新能源及其配套调节性电源规划，进一步提高电网对新能源的消纳能力。

国网湖北电力： 千湖之省的绿色清洁之路

文 / 耿耿 柴文琪 田菡 李治飞 甘依依

湖北地处华中腹地，位于“长江之腰”，坐拥长江干线最长径流里程，有“千湖之省”的美称。护佑母亲河，助力省内经济绿色发展，国网湖北省电力有限公司使命在肩。



长江岸电全覆盖

“水利之都”宜昌拥有举世闻名的三峡大坝和葛洲坝，也是船舶聚集地，众多的船舶待闸、过闸，尾气污染一度成为宜昌生态环保的一大难题。

为解决船舶待闸用电问题，2015年4月1日，三峡坝上南岸沙湾锚地岸电试点工程送电投运，这是长江上第一批岸电试点项目。

2018年，国家电网有限公司确定宜昌为国家级三峡岸电使用示范区，岸电推进行步伐加快。2019年4月，为统筹发展长江宜昌段的岸电建设，国网湖北电力、三峡电能（湖北）有限公司、国网电动汽车服务湖北有限公司联合成立了宜昌长江三峡岸电运营服务有限公司（以下简称“宜昌岸电”），这是长江流域首家专业化岸电运营服务公司。2020年年底，仅用时一年半，岸电建设就覆盖了长江宜昌段63个经营性码头、2个锚地，165台套岸电桩全部竣工。

“绿色岸电”建设让三峡坝区秭归港告别了昔日柴油机轰鸣、众多泊船油烟四散的景象。“以前装卸货物时用柴油机发电驱动机械，噪声大，周围黑烟弥漫。现在这些污染都没有了。”宜昌长江三峡岸电运营服务公司运维队长李兴衡说。

从要求船舶用岸电到船舶预定泊

位“抢”岸电，清洁岸电越来越受欢迎。截至今年8月底，长江宜昌段累计为10233艘次客货船舶提供岸电2209万千瓦时，替代燃油5191吨，减少各类气体排放16352吨，为船舶节约用能成本1989万元以上。

宜昌岸电模式正向长江全流域推广，湖北段93个经营性码头岸电正加紧建设中。同时宜昌岸电参与开发的岸电云网服务平台，目前已覆盖三峡坝区岸电实验区、京杭运河江苏段，未来将覆盖至全国内河流域，为船舶用户提供跨区域用电导航、接电申请、信息推送、线上支付等服务。



特高压建设主战场

9月6日，在湖北省钟祥市文集镇，国网湖北电力员工在百米高空，完成了1000千伏南阳—荆门—长沙特高压交流工程（湖北段）跨越汉江线路的验收工作。这条北电南送、南北互供的电力大通道将在今年10月贯通送电。

该工程是华中“日”字形特高压交流环网的重要组成部分，建成后单回输送功率达到500万千瓦，有利于优化华中主网架结构，提升鄂豫、鄂湘断面省间电力交换能力，实现风光水火多能互补运行，为后续多直流馈入华中电网系统提供可靠保障。

随着“以稳定安全可靠的特高压输电线路为载体的新能源供给消纳体系”加快建设，湖北已成为全国特高压建设主战场之一。

2021年，国网湖北电力承担陕北—湖北、白鹤滩—江苏等“两交三

>> 恩施大峡谷施工现场，国网湖北电力员工正在特高压线路上安装附件。（王存芳/摄）

直”特高压工程建设任务，完成投资77亿元，年度线路建管规模居国家电网前列。2022年，国网湖北电力持续集中各项资源向特高压冲锋，续建及新开工“五交三直”8项特高压工程，其中，白鹤滩—江苏工程已按期投产，荆门—武汉、南阳—荆门—长沙、驻马店—武汉特高压交流和白鹤滩—浙江特高压直流等工程正在加快推进。这些工程预计直接带动设备产值数百亿元，为上下游创造就业岗位超过3.8万个。

“十四五”末期，华中“日”字形特高压交流环网将全面建成，届时将大大提高省间大功率支援能力，加强多直流馈入系统安全稳定支撑，提升湖北消纳西部清洁水电能力，让绿色的“电力森林”在湖北发挥更多更重要的作用。



>> 国网湖北电力员工正在1000千伏武汉变电站为电气设备安装做准备。（上图 邹小民 / 摄）
宜昌秭归港，清洁电能通过岸电系统源源不断供给到游轮上。（右上图 李治飞 / 摄）
利川市齐岳山风电厂。（右下图 江汉 / 摄）

以电观碳大数据价值彰显

2021年3月1日，国家电网制定并发布央企首个“碳达峰、碳中和行动方案”，明确6个方面18项举措，重点做好“六个推动、六个着力”，争当能源革命的推动者、先行者、引领者。

国家电网在多个省份构建基于电力大数据的智慧监管系统，挖掘电力大数据价值，有效链接政府、电网及重点排污工业企业，支撑生态环境保护智慧监管，助力打好打赢污染防治攻坚战，服务碳达峰、碳中和目标。

4月，国网湖北电力“双碳”数据应用产品——“湖北电碳地图”在湖北省能源大数据中心上线，将工业各行业的历史碳排放与行业产值挂钩，

形成低排放高产值、高排放高产值、低排放低产值和高排放低产值四象限评价体系。

“我们绘制的‘电碳地图’填补了湖北省‘以电观碳’的空白，通过挖掘电力大数据应用价值，可全面地掌握湖北各地区及重点行业碳排放情况，为湖北省绿色低碳转型、加快实现‘双碳’目标提供有力的分析工具。”国网湖北电力经研院“电碳地图”项目负责人介绍说。

国网湖北电力充分发挥数据资源优势，深度融合能源消费数据，打通

“电—碳—能”数据链条，建立地市用电量与碳排放联动模型，形成湖北电网14地市电碳地图，对35个主要碳排放源行业碳排放变化趋势进行可视化分析，实现从电量看碳排放的全景动态展现。同时，将省内重点行业的碳排放量与产值关联，构建产业产值—碳排放四象限评价体系，按照增产降碳、减（稳）产降碳、增产增碳和减产增碳进行归类，为推动各行业低碳转型提供直观量化的分析工具，为公司跟踪监测碳排放和政府制定减碳政策提供参考。



数字化电网研究新突破

构建新型电力系统，意味着电网要接入更多的新能源场站。今年湖北

省将有5到10个百万千瓦级新能源基地接入500千伏等级电网，2045年湖北省的新能源电量占比有望超过50%。



随着“双碳”目标的推进，新能源机组大规模接入，电网呈现“双高”“双新”“双峰”的特征进一步凸显。由于新能源出力波动性大、间歇性强，高比例新能源接入将给电网稳定性带来不容忽视的影响，新能源发电并网技术需要从“被动适应”到“主动支撑和自主运行”转变。一系列关于数字化电网的研究也在加紧开展并取得突破性成效。

2月，在湖北省枣阳市中广核秦庄100兆瓦光伏电站，国网湖北电科院完成了首个新能源场站实测建模及仿真分析工作，这项技术相当于在电脑中重建一座一样的光伏电站，便于电力调度机构通过仿真计算，准确分析新能源对电网稳定性的影响，从而保障新能源充分消纳。

3月，国网湖北电科院在广水成功实现多机并联及电压源带电试运行1个月，首次在国内实现无储能支撑新能源电压源机组运行，标志着构网型新能源机组技术取得突破。这项技术，使得新能源机组的电压和频率更加稳定，并可提升已投运新能源机组改造、运维效率，降低投资成本。

“这种电压源型控制技术还是国内首次应用在三模组光伏和直驱型风机上，可以说是取得了构网型新能源机组的历史性突破。”中国电科院新能源所负责人表示。

国网湖北电力正在继续推动新能源主动支撑技术研发和推广，加快推进新能源及其配套调节性电源规划，进一步提升电网对新能源的消纳能力，为推进实现“双碳”目标贡献力量。■