

国网湖南电力建设坚强智慧电网，照亮三湘大地现代化新征程——

## 电网赋能 湘当有为

彭小桐 孟姣燕

时序流转，奋进如歌。2025

年的湖南，经济持续健康发展，社会活

力不断释放，对电力的需求也迈上了新台

阶。在用电最吃紧的“尖峰时刻”，一条跨越山

河的“电力高速”迎来历史性贯通——宁夏—湖

南±800千伏特高压直流工程满载着塞上的风光

绿电，以闪电之速澎湃入湘，为三湘大地注入强劲

动能；年终岁尾，湘粤背靠背联网工程在郴州开工建

设，我国跨省电网互联互通版图再添关键一笔……

回望这一年，国网湖南省电力有限公司坚定履

行驻湘央企责任，以电网之“强”支撑发展之“进”，

以智慧之“新”驱动转型之“变”，全力保供电、促

转型、优服务，当好能源革命的推动者、新型

电力系统建设的先行者，为现代化湖

南建设注入源源不断的动能。



## 骨干网架实现能级跃升，筑牢能源安全保障底座

湖南作为中部经济大省，发展势头强劲，但“缺煤少油无气”的资源现实，使其电力供应长期处于“紧平衡”状态。构建坚强可靠的外电入湘通道，是破解能源瓶颈、支撑长远发展的战略之举。

2025

年，这一战略取得了里程碑式的突破。8月20

日，我国首条以输送“沙戈荒”风电光伏大基地新能源为

的特高压输电通道——“宁电入湘”工程正式竣工投产。

这条能源“大动脉”起于宁夏中卫，止于湖南衡阳，跨

越六省市，总长1616公里。它的投运，标志着湖南接受

外电能力实现大跨越。

整个迎峰度夏期间，湖南人民对“宁电入湘”的感知

格外真切。该工程保持高功率运行，平均输送功率接近

全省最高负荷的10%。单日送电量高达7200万千瓦时，

相当于长沙市两天半的居民用电总量，为电网平稳运行

立下汗马功劳。

另一条关乎区域能源互济的战略性通道——湘粤背

靠背联网工程，于2025年底在郴州实质性开工。该工程



## 核心技术攻关突破，科技创新锻造“硬核实力”

在湖南湘江新区的一个超级充电站里，一项自主研发的新技术正在提升电动汽车的充电效率。2025年，国网湖南电科院研发的“全碳化硅网型10千伏直挂超级充电系统”获国家能源局首台(套)重大技术装备认证，并已投入运行。

该系统充电速度最快可达“1秒1公里”，大幅缩短等待时间。其核心突破在于实现了全国产化中压碳化硅功率器件的规模化应用，解决了该领域核心器件长期依赖进口的问题。采用碳化硅器件和10千伏直挂技术，使系统结构更紧凑、电能转换效率提升至96%以上，并能柔性调节输出功率，更好地保护电池。该技术将在高速服务区、城市枢纽等场景推广，既能缓解“里程焦虑”，也为电动汽车日后作为“移动储能”反哺电网奠定基础。

面对能源转型和电网发展的新挑战，国网湖南电力坚持将科技创新摆在突出位置，围绕电网安全、新能源消纳、高端装备等方向持续攻坚，以自主创新的“硬核”实力支撑高质量发展。

技术装备创新获得行业高度认可。国网湖南电力自主研发的“志浦号”水下机器人，荣获行业“金巡奖”，为水域电力设施智能巡检提供了新方案。同时，积极承担国家电网“光明电力大模型”在变电智能巡视等领域的应用试点，推动人工智能技术与电网生产深度融合。

在支撑电网安全方面，电网防灾减灾全国重点实验室研发的特高压线路防雷、不停电融冰等多项关键技术荣获中国电力科技一等奖、技术发明一等奖，并在多条重要输电通道中成功应用，守护着电网抵御冰灾、雷击的防线。公司牵头或参与制定的国际标准实现“零的突破”，技术话语权不断提升。

2025年，公司又迎来了高层次人才的历史性突破——电网防灾减灾全国重点实验室主任陆佳政当选中国工程院院士，标志着公司科技创新沃土结出硕果。



▲国网湖南超高压变电公司集控站。



▲2025年12月  
27日，湘粤背靠背联网工程在郴州正式  
开工建设。



▲去年夏天，烈  
日当头，国网株洲供  
电公司在110千伏  
王松Ⅱ线开展拆除鸟  
窝等精益化消缺作  
业。

示范引领绿色转型，  
新型电力系统勾勒“未来场景”

▼怀化靖州苗族侗族自治县，国网湖南电力共产党员服务队队员们翻山越岭，入村进寨，以细致服务温暖着苗乡侗寨的人心。

(本版图片均由国网湖南省电力有限公司提供)

构建新型电力系统是能源革命的必然要求。国网湖南电力立足省情，以示范项目为引领，积极探索源网荷储协同互动，勾勒清洁低碳、安全高效的能源图景。

深冬的永州江华瑶族自治县，山岭间白色的风车缓缓转动，村落屋顶蓝色的光伏板熠熠生辉。这个昔日的能源匮乏县，如今已成为全国首个实现全时段全绿电运行的示范区。2025年至今，江华全县用电100%来自本地水、风、光等清洁能源。

在沱江镇山寨村入口，一台集装箱式储能设备静静矗立，这是全省首个支线级抗灾型智能微电网。它就像村庄的“电力海绵”，在平时储能，在上级电网故障时迅速释放电能，保障村内24小时不间断供电。

在县域层面，通过配电网大规模智能化改造、部署新一代智能保护系统，以及对全县1300余户分布式光伏实施“群调群控”，江华电网实现了对高比例、波动性新能源的精准感知和柔性消纳。绿色电力不仅点亮了瑶乡，更成为当地招商引资的“金字招牌”，助力电机等出口型企业降低用能成本、提升产品国际竞争力。

江华实践是湖南探索县域新型电力系统建设的生动样本。在全省层面，国网湖南电力正以“三区三厅”示范工程为引领，系统推进新型电力系统建设。

在长沙临空经济示范区，创新采用“区域低碳服务中心+虚拟电厂运营中心”运营模式，整合光伏、储能、充电桩、可调节工业负荷等资源，通过智慧能源管理平台进行优化调度，在提升园区整体能效的同时降低用能成本。

虚拟电厂作为聚合分散资源参与电网调节的主要手段，已在湖南实现规模化应用。公司成功建成长沙、益阳、邵阳、郴州、常德等多地虚拟电厂，累计聚合可调节的负荷、储能等柔性资源规模达123.77万千瓦，多次在用电高峰时段精准响应电网调度指令，有效参与了削峰填谷，缓解了区域性供电压力。

征程万里风正劲，重任千钧再扬帆。“十四五”圆满收官，“十五五”壮阔开局。站在新的起点，国网湖南电力将继续以保障能源电力安全为根本，以推动电网高质量发展为主题，加快构建新型电力系统，全力支撑湖南“三高四新”美好蓝图实现，为谱写中国式现代化湖南新篇章贡献更加强劲的电网力量。

