

绿电澎湃

国网宁波供电公司 全力支撑城市 新能源化转型



国网宁波供电公司完成舟山500千伏路迎变电站检修作业。

电力是国民经济发展的“血液”和命脉。

继2024年宁波以1157亿千瓦时全社会用电量连续五年居全省首位后，今年5月底，宁波地区光伏装机容量历史性突破1000万千瓦，达到1024.45万千瓦。宁波成为浙江省首个光伏装机达千万千瓦的城市。

国网宁波供电公司坚决扛牢电力保供首要责任，紧密围绕经济社会绿色低碳转型与能源结构优化目标，加快建设“滨海枢纽”新型电力系统，全面助推宁波新能源化进程，引领电网向新、向绿高质量发展，提供能源转型的“宁波智慧”。



国家电网宁波舟山港风光储一体化锂电码头。

A 零碳电源： 畅通绿电并网之路

新能源装机的快速增长，离不开国网宁波供电公司默默无闻的服务。

为助力构建新型能源体系，国网宁波供电公司积极服务光伏、海洋能等新能源项目的科学布局与高效接入，全力满足全市大规模清洁能源开发需求，推动能源供给端绿色低碳发展。

为确保大型新能源电站的高效接入，国网宁波供电公司加快奉化袁村150兆瓦渔光互补光伏项目和嵎泗1号、普陀2号海上风电220千伏送出工程等新能源项目电网配套送出工程建设，确保与电源工程同步建设、同步投运。协同住建等部门推进社区、农村等屋顶光伏能建尽建，全面做好接入并网工作。

今年前5个月，宁波新增并网分布式光伏项目15709个，同比增长达379.22%；光伏发电量

累计43.7亿千瓦时，约占全省光伏发电电量的五分之一，居全省首位。

到2025年底，全市新能源装机接近1200万千瓦，到2027年底，全市新能源装机力争达到1500万千瓦，新能源装机规模将持续领跑全省。

然而，光伏发电“靠天吃饭”的特点注定了其不稳定的属性。

“在新能源集中接入的局部电网，夏季非常容易因为短时强对流天气，引起分布式光伏出力大幅下降，导致输电线路、主变重载满载。”国网宁波供电公司电力调度控制中心副主任顾伟说，因此，该公司创新应用人工智能新能源发电预测技术，开展新能源发电特性研究。

“这相当于给光伏板装上‘天气预报’系统。”顾伟指着宁

波电网光伏功率预测系统的曲线图介绍，今年5月，预测准确率高达96%。

“过去，企业光伏并网前期的现场勘察和方案设计要耗费一周多时间，现在通过这套系统，几个小时就能搞定。”国网宁波供电公司杭湾供电分公司营配室专职张宏源边介绍，边演示“光伏导航电子地图”微应用。

“光伏导航电子地图”融合无人机扫描与气象数据，输入厂区位置，就能获取屋顶面积、装机容量、发电量预测等核心数据，实时生成光伏项目接入方案，完成从“线下”到“云端”的升级。

目前，“光伏导航电子地图”已全面应用于宁波前湾新区110千伏以下电网的规划、建设、运行全过程，将原本30个工作日的光伏批复流程压缩至7天。



国网宁波杭湾供电分公司工作人员来到前湾新区银湾东路零碳驿站，对设备进行检查。

B 减碳电网： 构建绿色输配体系

国网宁波供电公司持续提升电网绿色建设水平，加强电网建设工程绿色管理，将绿色与智能相融，打造低碳智慧电网新标杆。

5月16日，500千伏杭湾变电站在前湾新区正式投运，这是宁波第10座超高压变电站，为前湾及宁波北部汽车制造等重要产业园区提供坚强的电力保障。

建设过程中，国网浙江电力运用了十多项先进技术，绿色低碳、先进智能理念贯穿始终。国网浙江电力创新采用半户内站设计，通过三维建模技术对GIS钢结构开展优化设计、碰撞检测与数字化预拼装，有效提升构件生产及安装精度；创新变电站地下构筑物一体化施工模式，通过多工序立体交叉作业，

大幅提升施工效率；同步应用“预制舱+螺旋锚”装配式临建设施，实现建筑垃圾零排放，节约临建成本30%。

同时，该公司不断探索沿海地区输变电工程绿色建造新方式。4月29日，110千伏半路变电站在镇海投运，为甬江科创大走廊核心区、宁波东方理工大学等重点项目建设提供电力保障。

这是全省首座装配式超高性能混凝土（UHPC）钢节点混合框架结构变电站。超高性能混凝土（UHPC）也被称为“超级水泥”，强度超过普通混凝土的10倍，防水、隔热、耐腐蚀。半路变电站以UHPC作为结构主材，通过对构件尺寸进行优化，大幅缩减主体结构截面，与传统混凝土框架体系相比，节省主体结构建筑用材约65%，减少碳排放

52.6%，建筑后续维护费用大大降低，服役周期延长。

“结合布置于建筑屋面的分布式光伏组件，该站充分利用可再生能源，每年可降低变电站碳排放30.5吨。”国网宁波供电公司项目管理中心史贵孟介绍。

这些绿色电网建设的实践贯穿了项目全周期、建设全过程的绿色建造模式，以绿色建造铸就精品示范工程，助力宁波电网建设高质量发展。

在标准制订方面，去年由国网宁波供电公司参与编制的《输变电工程绿色建造评价导则》正式发布，这是国内首个输变电工程领域的绿色建造评价导则。该标准明确了输变电工程在绿色策划、绿色设计、绿色施工、绿色移交四个阶段的绿色建造专业要求。

C 低碳用能： 服务终端绿色变革

在国网宁波供电公司电力调度大楼中，运行两年多的“能源大脑”发挥着关键作用。

这里是能源大数据管理中心，打通了67家主要供能企业结算系统，实时接入3200多家重点用能企业数据，总量超300亿条，实现全市煤电油气热、充电桩、分布式光伏电站等能源数据的一网监测，为低碳服务提供强大支撑。

以能源数据为基础，国网宁波供电公司致力打造卓越供电服务体系地市标杆，持续深化“供电+能效”服务转型，围绕工业、建筑等领域，聚焦铸造、纺织、石化等重点行业，将能效服务全面融入传统供电服务，持续开展企业用能专项诊断，建立企业客户能效档案，推广一站式综合能源服务，实现企业用电、用能“双无忧”。

为全力支持宁波新能源汽车之城建设，4月23日，浙江省首批规模化电动集装箱卡车超充站在北仑集运基地开工建设，计划8月投运首批超充站2座。国网宁波供电公司深度参与并构建了“物流管理平台+电力企业+物流机构”三方契约管理模式，明确设施建设、运营保障、收益结算与服务责任。“下一步，我们计划以此为样板，联合相关方在绍兴、台州等地推广这一模式。”项目负责人王琼京说。

该站点应用了功率柔性调节、液冷充电等先进技术，可同时为20辆卡车车辆提供充电服务，单枪充电功率最高可达600千瓦。通过谷时充电策略，集卡能耗成本降至每公里1元。项目建成后，单站谷时充电能力将超50车次，日均减少柴油4.8吨、二氧化碳16.8吨。

2025年电力现货市场将实现全覆盖。面对电力现货市场带来的价格波动挑战，企业的能效管理需求日渐迫切。“电力现货市场开放后，上网电价波动大，稍有不慎就可能损失几十万。”宁波某热电公司负责人坦言。

4月21日，国网宁波供电公司用能精算师专业服务团队上门服务，开展能效诊断和碳资产核算专项服务。通过分析企业历史运行数据并结合现场勘查，专家对热力系统进行能效评估，并对输配电网络进行“全链条体检”。

“结合年度价格走势和政策、市场因素评估，我们为企业提供了电力交易市场中长期交易品种价格分析报告，协助电厂制定最优的中长期合约策略，有效规避市场风险，实现降本增效。”国网（宁波）综合能源服务有限公司技术总监许缤说。

向新向绿，步履不停。国网宁波供电公司以坚实的电网底座与创新的服务模式，将清洁能源转化为城市发展的绿色动能，为宁波高质量发展注入更强劲、更清洁的“电力”。

赵煜 唐瑾瑾 撰文
国网宁波供电公司供图