

建设新型电力系统 赋能宁波高质量发展

从全国最大海岸滩涂渔光互补光伏发电220千伏送出工程提前4个月建成，到宁波首个海上风电220千伏送出工程提前10个月完工，一系列重大工程背后，是在铁塔与线路之间，用坚毅书写责任与担当；从推出“建党百年红船行·我为群众办实事”十大服务行动，到发布“共同富裕·甬电先行”十二项电力新服务，一系列举措落地见效，以行动破解群众“急难愁盼”。

2021年，宁波全社会用电量938.41亿千瓦时，位居全省第一。电网建设是宁波扛起新发展阶段历史使命的重要支撑之一，通过构建以新能源为主体的新型电力系统，深化电力市场化改革，国网宁波供电公司正奋力建设国家电网新型电力系统省级示范“战区”“特区”，为宁波建设现代化滨海大都市和共同富裕先行市作出更大贡献。



输电运维人员对500千伏崇明线进行安全性检查。



“数字”带动 加快电网建设

国网宁波供电公司创新先行赋能新型电力系统建设，以梅山岛为中心，辐射北仑区，开展泛梅山多元融合高弹性电网省级示范区建设，以新型电力系统的县域实践促进当地降碳减碳；在双狮村投运了国家电网有限公司首套0.4千伏台区柔性直流互联系统，为电力设备配上了统一的“智慧大脑”；在示范区内先行先试了一批如绿电交易、负荷响应专项交易、共享储能、第三方独立主体辅助服务、虚拟电厂等具有创新性、实验性、突破性的新型电力市场机制，并制订了三年行动计划。

在数字化转型的背景下，国

国网宁波供电公司实施“电网智能化工程”，通过技术革新、体制变革、示范工程引领，实现电网设备管理高效化、智能化、数字化转型。

2021年，宁波前湾智慧线路全景可视化示范区实体化运作，宁波“泛三江”智慧电缆示范区全面建成，通过“立体巡检+集中监控”“电缆隧道智慧运检”输电运检模式，深化“人机协同”差异化运检，进一步提升输电运检数字化水平。2020年，该公司率先开展输电线路动态增容先行先试，截至2021年底累计完成20回220千伏输电线路动态增容工作，输送容量平均提升约8%。

与此同时，国网宁波供电公司建设国际领先城市配电网和新型乡村配电网，推进配电网高质量发展，服务人民群众美好生活。

为增强配电网对新能源电源的承载弹性，国网宁波供电公司在全国率先实现低压柔性直流互联、5G+量子加密等前沿技术应用，开展新能源为主体的配电网形态研究，发布分布式电源配电网接入标准，满足分布式清洁能源并网和多元负荷用电需要。

为了让技术升级为可靠供电“加码”，国网宁波供电公司利用先进的移动5G硬切片技术，将5G技术安全融入电力生产场景中，浙江省首个5G秒级可中断负

荷终端设备在余姚中意宁波生态园成功投运，有力推动了5G通信技术在负荷控制类业务应用的试点示范。

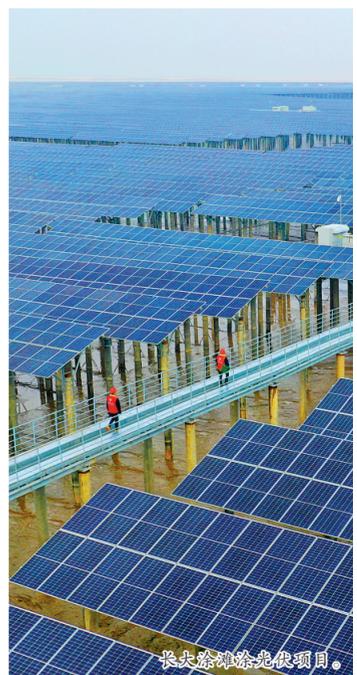
截至2021年年底，宁波电网秒级可中断负荷达到56.9万千瓦，已有206家企业用户接入秒级可中断负荷平台。在事故情况下，该公司应用秒级可中断负荷技术，可精确切除对生产影响较小的办公、空调和辅助设备负荷，同时保障大电网安全和企业正常生产，有效提升电网调节灵活水平。

预计2025年，宁波全市供电可靠率超过99.99%，达到国际一流水平。



■在数字化转型的背景下，国网宁波供电公司实施“电网智能化工程”，通过技术革新、体制变革、示范工程引领，实现电网设备管理高效化、智能化、数字化转型。

■2021年，宁波太阳能发电装机容量较前年增加25.13%，装机容量位列全省第一；风电装机容量较前年增加58.84%。随着国家碳达峰、碳中和目标的提出，宁波的绿色低碳发展正在稳步推进中。



长兴岛滩涂光伏项目。



工作人员来到余姚三七市农业种植基地，提供智慧供电服务。



检修人员在220千伏双浦变电站开展电网主设备检修。



清洁低碳 发展提质增效

“过去楼道里充电、私拉乱接的现象都不见了，居住环境更安全了。手机‘扫一扫’就能充电付费，非常方便。对老百姓来说是民生工程里的实事。”在已有20多年房龄的宁波镇海刘家弄小区内，刘先生对家门口新投运的电瓶车智能充电桩赞不绝口。

聚焦居民区充电难题，国网宁波供电公司开展“居民区充电无忧”专项行动，创新技术、模式，让百姓便捷充电、安心充电。基于新一代物联网电表非侵入式技术，智能辨识电动自行车充电负荷特征，实现对入户充电行为的实时感知和预警，有效降低安全隐患。同时，街道、社

服务民生 初心使命所向

区和物业等多方联动，推行电瓶车O2O扫码充电模式，累计已建设电瓶车智能集中充电点84个。

“小区的公共停车位投运了11个新能源汽车充电桩后，带动小区及小区周边居民享受到绿色低碳出行的生活方式。”宁波市海曙区白云街道白云庄社区党委书记叶人君说。

目前，国网宁波供电公司累计为75个小区5500余个车位提供充电桩接电条件，为超过3.8万户居民充电桩送电。针对老旧小区无固定车位建桩难问题，国网宁波供电公司一方面推动将电动汽车充电设施纳入城镇老旧小区改造配套范围，提前预留建桩位置

和条件，另一方面示范开展社区公共充电设施建设，已投运及在建站点30座。

助力市民绿色出行的同时，为了打通为民服务“最后一公里”，开展了“百家驿站‘三进’”专项行动，“红金绿蓝黄”五色电力驿站有序建设，聚焦政务民生服务，在优化营商环境、保障重点产业、企业节能减碳和港口经济发展等多个方面，开展个性化、零距离的电力服务。

在宁波市北仑区霞浦街道的“中共第一部党章守护地”张人亚红色小镇的人口处，人亚电力驿站大门内“人民电业为人民”的红底金色大字熠熠发光。曾到访

张人亚党章学堂的参观者今年再次到来时，不禁感叹：“现在走在红色小镇路上，道路宽阔整洁，尤其是两旁的电线杆都不见了，真清爽。”环境变好了，服务也更加暖心。这个电力驿站除了为社区居民用电提供线路检查、设备维修、用电咨询等常态化服务，同时还为社区孤寡老人、残疾人等群体送上爱心，开展用电安全检查、谈心等活动。

目前，100个五色电力驿站已经建成，以街道、村落、产业园区为单位，结合地方经济发展特色，电力驿站建设成为了传承红船精神的示范站、践行为民办事的服务站、密切联系群众的联络站。

苍翠迷人的金峨山、碧水潺潺的金峨溪、绿波荡漾的金峨湖……在奉化西坞街道金峨村，为巩固美丽乡村建设成果、推动智慧农业产业园发展，电力专项服务送到了“家门口”，公用充电桩的建设让新能源汽车周边游少了充电之忧，全景区实现“近零”碳排放，智慧农业大棚里正处于培育期的珍贵盆栽长势喜人，物联网温室智控系统和电动卷帘机“掌控”着大棚的体温，新能源让乡村焕发了新貌。

在宁海，乡村里的多轮配电网改造已经完成，大大提升了乡村供电质量，全面保障了乡村振兴的能源供应。同时，全景区、全民宿等电气化改造稳步开展，包括了空气热泵、厨房电气化、电动车充电桩等改造项目，全力打造绿色、智慧、安全、富裕的未来乡村典型。

清洁能源的“新风”不仅拂过乡村，服务乡村振兴，同时也在其他领域“落地开花”。2021年，宁波太阳能发电装机容量较前年增加25.13%，装机容量位列全省第一；风电装机容量较前年增加58.84%。随着国家碳达峰、碳中和目标的提出，宁波的绿色低碳发展正在稳步推进中。

一年以来，国网宁波供电公司深化“供电+能效”服务，促进全社会能效提升，主动服务工业、建筑、交通等重点领域低碳转型，全年完成替代电量18.61亿千瓦时。目前累计建成公共充电站109座、公交充电站89座，充电桩1900余台，服务电动公交车1400余辆，实现各区县（市）、高速公路服务

区充电站全覆盖。2021年电动汽车充电量1.15亿千瓦时，同比增长46.3%。该公司累计投资1.13亿元，在宁波舟山港建成投运11套高压岸电系统，实现主要集装箱泊位岸电全覆盖。

宁波是工业大市，在产业减碳上，聚焦清洁能源利用、生产能效提升成为了重点。在灵峰现代产业园里，聚集着一批模具和汽配制造企业，国网宁波供电公司对所有企业深入开展用能诊断，并制定整个园区的减碳计划，通过进一步开发分布式光伏，预计在原有8.8兆瓦光伏基础上新建并网26兆瓦光伏，以提升园区企业综合能效，预期实现园区减碳47.6万吨。

在化工园区，余能梯级利用是行之有效的另一种尝试。在四明化工，生产过程中多余的可燃废气、高温水煤气和热水在以前是直接处理浪费掉的，但是这对周围的镇洋化工、巨化化工和九丰热电三家企业来说，就是可用的“资源”。通过建设一套企业间余能梯级利用系统，以燃气机组为核心，可燃废气可以再利用发电、制热，电能由四明化工直接消耗，热能通过烟气锅炉集中后结合高温水煤气和热水的热交换，最终形成136度蒸汽供巨化化工使用。剩余热量通过换热器形成109度的热水供镇洋化工使用，使用后形成90度的热水再供久丰热电使用，最后回收水资源形成循环。整套系统可以将余能利用率从40%提高到84%，实现年减碳5.2万吨。这个项目首次打破了企业间能源互济壁垒，有效推动余能梯级利用示范落地。



位于象山鹤浦镇的海上风电送出工程。