

---

“雪花型”配电网、津门湖新能源车综合服务中心、政企合作电力“双碳”中心等特色成果，展示了大都市清洁低碳转型的“天津智慧”和“国网方案”。

---

# 国网天津电力： 发动“绿色引擎” 打造低碳样板

文 / 特约记者 何铎



青山绿水，碧空如洗，津城深秋的美景令人心旷神怡。

为全面贯彻党的二十大精神，深入践行习近平生态文明思想，日前，天津市政府印发了《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》，方案旨在通过加快移动源清洁化替代、加快推动重点行业绿色转型、推动煤炭清洁高效利用等举措，深入打好蓝天保卫战，加快建设美丽天津。

国网天津市电力公司坚持能源绿色发展理念，进一步发挥电网优势，持续优化营商环境，用心用情服务民生，落地“双碳”示范项目，为天津经济社会高质量发展提供高水平电力支撑。



### 推进电网建设 筑牢低碳根基

近年来，天津加快实现全国先进制造研发基地，北方国际航运核心区、金融创新运营示范区、改革开放先行区“一基地三区”功能定位，扎实推进京津冀协同发展。其中，电网是重要的能源基础设施，在“一基地三区”的建设中，提升能源的绿色竞争力颇为关键。

“十三五”期间，国网天津电力完成电网建设投资接近“十一五”“十二五”总和，35千伏及以上输电线路、变电容量分别增长120%、70%；特高压电力疏散能力提升近70%，配网自动化实现全覆盖，电气化率提升至33%，高于全国平均6个百分点。天津电网整体建设水平基

本达到世界一流水平。

进入“十四五”，污染防治攻坚战进一步深化，天津市聚力推动能源绿色低碳转型与大气污染防治协同增效。

国网天津电力升级扩容外电入津“大动脉”，更大规模引入外来清洁电、低价电，倾力打造与能源革命先锋城市相匹配的电网网架结构，特高压实现了从“引进来”到“落得好”，500千伏“双环网”全面建成，220千伏形成六个合理分区。与此同时，国网天津电力积极补强南港区域网架结构，先后建设大港500千伏变电站及南港东220千伏变电站，为提升京津冀地区天然气保供能力夯实一流电网基础。

到2025年年底，京津冀地区将建成特高压双环网，天津电网将形成“三通道两落点”的特高压受电格局，为京津冀实现能源结构转型、率先实现碳达峰筑牢发展根基。



### 打造“天津样板” 促进绿色转型

国网天津电力紧扣新型电力系统“四位一体”框架体系，打造资源节约、环境友好的绿色电网，大力支持新能源倍速发展。2021年12月，全球首个零碳码头智慧绿色能源系统在天津港北疆港区C段智能化集装箱码头建成，码头的电力来源100%为风电、光伏发电等绿色电能，并网发电22个月以来，累计发电量超过5000万千瓦时，成为天津首个100%自产自足的绿电、零碳码头。在天津生态城，中

>> 天津宁河110千伏大月河光伏电站。该光伏电站总装机容量80兆瓦，建设在约3000亩的鱼塘上，形成“水上发电、水下养鱼”的绿色生态养殖模式。（李津 / 摄）

央大道两侧排列着耀眼的太阳能光伏电池板，彩虹桥附近矗立着一座座高大的风力发电机，清洁电力沿着条条银线，源源不断地流入千家万户；在宁河区大月河村3000亩鱼塘上，“渔光互补”项目2022年共发电1.2亿千瓦时，相当于减少二氧化碳排放6.84万吨，实现了社会效益、经济效益和环境效益多赢；在宝坻区小辛码头村，130个“智能用电分析仪”入驻农电表箱，准确监测分析各类家用电器用能情况，为实施节能减排举措提供依据。国网天津电力在降碳领域不断探索实践，推动形成一批可复制、可推广的“天津样板”。

国网天津电力调控中心水电及新能源处副处长刘颂介绍，截至9月底，天津电网新能源装机总容量达592.07万千瓦，其中风电装机153.23万千瓦，光伏发电装机394.14万千瓦，新能源装机容量同比去年提升52.22%。

为加快建设新型电力系统、打造国际领先型城市配电网，2022年7月，国网天津电力创造性提出了具有自主知识产权、适应能源互联网发展新要求的“雪花形”先进网架结构，选取了天津北辰区大张庄智慧能源小镇、河西全运村以及滨海新区生态城旅游区三个区域实施首批试点工作。

“雪花网”具有自动故障感知、准确定位以及自主修复等优点。相较于传统的10千伏电网，它是由单环网、

双环网升级而来的更可靠的“雪花形”电缆主干网，供电可靠率提升至99.99965%。

今年，国网天津电力将完成第二批15个“雪花网”项目建设。第二批“雪花网”由“线”到“网”、由“1”到“N”、由单一思维到系统思维，构建起多组以“雪花网”为主干网架的标准配电网结构，加强雪花瓣间联络，将多雪花瓣供电集群优势融入国际领先型城市配电网建设，打造面向大都市发展的低碳高效新型智能电网，为天津绿色转型提供强大能源支撑。





## 服务产业链条 提速绿色经济

追青逐绿，久久为功。绿色可持续发展之道，是每届达沃斯论坛中备受中外嘉宾关注的内容之一。

今年，在天津电力交易中心组织下，天津夏季达沃斯论坛场馆方梅江会展中心与新能源发电企业完成“绿电”交易，达成交易电量100万千瓦时。这是天津首次为大型活动开展“绿电”交易，也标志着夏季达沃斯论坛活动场馆首次实现活动期间100%“绿电”供应。

截至目前，天津电力交易中心累计开展跨省绿电交易和域内绿电交易403笔，绿色交易13.54亿千瓦时，为本地用电企业划转绿证13.34万余张，有力支撑了“绿色经济”的规模化发展。

不仅仅是绿电，近年来，国网天津电力创新推动由“电”向“碳”延伸产业链、拓展价值链，通过系统整合政企产学研各方资源，创新建成了全国首个政企合作的电力“双碳”中心。该中心提供碳减排服务、碳资产运营、碳排放交易、碳评估认证和低碳技术研究等业务服务，为政府、市场、社会公众等三大类主体提供全方位、全地域、全过程的“双碳”综合服务。近期，该中心入选天津市第二批新时代文明实践基地，被中央网信办、国家发展改革委、生态环境部等

八部委联合授予国家智能社会治理实验基地，并亮相全球能源互联网大会主题展览。

在绿色交通领域，国网天津电力2021年建成全国首个集“政府监管、品牌运营、产品体验、技术开发、多站融合”等功能场景于一体的津门湖新能源车综合服务中心，通过“光储充换”清洁系统和绿色能源管控平台，实现对能源的优化配置和精准控制。2022年年底，武清区建成“城市综合充电示范站”，通过配置30台直流充电桩，6台光伏总装机容量约98千瓦的一体化智慧充电单元，以及1套能够实现“分分钟”智能换电的机位，为新能源汽车用户提供便捷充电服务。今年，国网天津电力于家堡“双碳”创新充电站建成投运，通过运用智能运维、车网云边互动、聚合新能源产业链等技术，服务环渤海区域绿色出行。不到3年的时间，国网天津电力打造出新能源、智能互通、智慧充电相互协调的绿色充电示范窗口，拓展了公共交通领域绿色发展模式。

截至目前，国网天津电力累计建设运营1608座电动汽车充电站共11969台充电桩，实现天津过境高速充电服务全覆盖，在国内率先建成城市中心区0.9千米、市区3千米、郊区5千米的“0.9、3、5”充电服务圈，为市民绿色出行“续航”，推动绿色经济发展。□

>> 国网天津电力员工在滨海于家堡“双碳创新充电站”开展巡检工作。（李津 / 摄）