

能源强国——城市观察

绿电驱动城市蝶变

——常州创新推进新型电力系统建设

■本报记者 王林



图为溧阳创智园微电网屋顶光伏。 许宇阳/摄

地处江苏南部的常州，是长三角地区中心城市之一，自古就是江南繁华地，现如今已成为全国先进制造业基地、区域性科技创新高地，以高端装备、新能源、新材料、新能源汽车及汽车核心零部件、新一代电子信息技术为主导产业。

一组组数据勾勒出常州作为“新能源之都”的硬核实力：新能源装机容量占比达到 37.8%，绿电交易同比增长 75.3%，光伏发电总装机容量超过 500 万千瓦，超越煤电、气电位居首位；新能源产业规模跨越万亿门槛，达 10479 亿元；新能源整车产量突破 80 万辆，动力电池已建产能突破 212.9 吉瓦时。

作为全国唯一同时拥有碳达峰、车网互动、零碳园区、新型电力系统“四大国家级试点”的城市，常州锚定“打造工业智造城市新型电力系统市级样板”核心目标，以系统性思维破题，形成“层层递进、由大到小、由广及深”的新型电力系统建设创新实践路径。

在“云端”调度一座城， 构筑新型电力系统骨架

“工业明星城市”“新能源产业高地”“智造强市”，一张张城市名片勾勒出常州产业体系向“新”，城市能级跃迁的发展图景。近年来，常州持续深耕新能源赛道，围绕新能源汽车、动力电池、光伏、智能电网构建起全链条集群，率先建成“发电、储能、输送、应用、网联”为主体的产业生态闭环。

国家“十五五”规划纲要提出，着力构建新型电力系统，全面提升电力系统互补互济和安全韧性水平，加快智能电网建设，大力发展新型储能。江苏省“十五五”规划纲要对“构建灵活高效新型电力系统”做出具体部署，强调优化新型储能与调节资源布局、推动源网荷储协同发展、提升绿电持续稳定供应能力。

紧扣国家与省级战略导向，常州锚定“打造工业智造城市新型电力系统市级样板”这一核心主线，制定清晰目标：规模化开发绿电，力争新增新能源装机 80 万千瓦；全域化建设微电网，新建 100 个以上；市场化运营虚拟电厂，聚合容量突破 150 万千瓦；推进车网互动，建设智能有序充电社区，拓展 V2G 用户。目标为 2029—2030 年新型电力系统全面成型，并在“十五五”时期及以后实现引领示范。

目标锁定，蓝图铺开。3 月，常州市政府与国网江苏电力签署合作协议，以常州市试点城市为基础，共同推进国家新型电力系统建设能力提升试点城市建设。政企协同推进下，常州全域微电网布局蹄疾步稳。国网常州供电公司向《中国能源报》记者提供了一组数据：截至目前，常州已建成 41 个车网互动智能微电网项目，17 个建筑能效智能微电网项目，56 个智能制造智能微电网项目，41 个园区源网荷储协同智能微电网项目，1 个乡村智能微电网项目。

走进常州市虚拟电厂管理中心，眼前大屏幕上，一条条曲线不断跳动，实时反映负荷情况；一笔笔数据不停刷新，时刻监测资源池动

向……全市各个角落的光伏板、储能站、充电桩等可调节资源被高效聚合与精准调度，一个“云端中心”正在高效运转。

作为全省首个市级虚拟电厂监测管理平台，这个“云端中心”以微电网为主要汇集单元，重点聚合光伏、储能、充电桩、5G 基站等灵活可调节资源，目前已接入 24 家虚拟电厂，聚合容量超 130 万千瓦，成为调度常州全城分布式灵活资源的中枢大脑。

“相当于将散落全城的‘电力碎片’织成一张可调可控的‘资源网’。实时调节资源池很丰富，而且每类资源均有‘数字身份证’，精准刻画响应时效、峰谷特性等参数，为电网实时平衡提供优质保障。”国网常州供电公司相关技术专职向记者介绍，“夏季、冬季等用电高峰时段，可直接调度大量分散的充电桩、空调、储能等资源，实现特定时段内负荷调节，保证电网安全稳定运行。”

在平台精算每一度电， 打造园区微电网新范式

“全城调度”蓝图，在产业园区层面落地成景。江苏省“十五五”规划纲要提出，深化国家碳达峰试点，推动重点区域、园区、企业开展省级碳达峰碳中和试点，支持常州、盐城等有条件的地区建设国家级零碳园区、零碳工厂。

下转 9 版

清洁用能对全民健康至关重要



名家话能源

开栏的话

能源作为国家基础产业，不仅支撑经济高质量发展，更与全民健康、生态保护、科技进步、国家安全等紧密相连，是关乎国计民生的战略大事。为多维阐释能源价值，自本期起，本报特推出“名家话能源”专栏，邀请各领域大家名家，以多元视角，深度解读能源产业在中国式现代化建设进程中的关键作用。

■钟南山

我是呼吸疾病方面的临床医生，对环境和呼吸疾病的关联，有着非常深刻的体会。本世纪初到 2015 年前后，我国空气污染问题十分严峻。我担任全国人大代表期间，多次就污染问题建言。

能源清洁转型：

改善空气污染、

降低呼吸疾病发病率的重要抓手

燃煤曾是我国居民主要的用能方式，农村地区甚至普遍燃烧柴草，这种能源使用方式严重影响群众的呼吸系统健康，引发多种疾病，相关案例很多。

当时空气污染的主要诱因是能源使用：一是汽油品质不佳；二是大量发电厂、工厂以煤炭为主要燃料，排放二氧化硫、PM_{2.5}、PM₁₀ 等大量污染物；三是农村室内燃烧柴草、居室通风不足，造成严重室内污染。

我们曾在广东部分农村地区开展调研，持续跟踪长达 19 年。柴草烟雾叠加室内通风差，使得当地慢性阻塞性肺疾病（慢阻肺）高发，人群患病率达到 8%。后来我们联合当地政府推行两项整改措施：推广沼气替代传统柴草燃料，同时改善厨房通风条件。经过长达 9 年的持续观察，室内污染得到有效治理，当地慢阻肺患病率下降 20%。这项研究成果发表于《PLOS Medicine》期刊，还获评当年度优秀论文，是真正为办实事的研究。如今当地已普遍使用天然气，彻底解决了老式燃料带来的污染问题。

我们在广东多个地区开展的研究发现，空气污染与慢阻肺发生及急性加重密切相关。广东省 4 个城市 7 个调查点的横断面研究显示：与 PM_{2.5} 浓度≤35μg/m³ 地区相比，PM_{2.5} 浓度>35μg/m³ 且≤75μg/m³ 地区居民慢阻肺患病风险显著升高。

空气污染还会加剧慢阻肺急性发作，监测数据显示：2013—2017 年，二氧化硫、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 平均日浓度分别下降近 40%、30% 和 26%；同期，空气污染相关的慢阻肺急性加重住院归因比例由 2013 年的 9.5% 下降至 2016 年的 4.9%。这些实打实的数据，足以证明室内外空气污染对人体健康的巨大危害。

除慢阻肺外，哮喘也极易被空气污染物诱发。机动车尾气、煤炭和其他化石燃料燃烧所产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物，都可能诱发或加重气道炎症，增加哮喘急性发作风险。早年间，北方部分城市空气污染较为严重，随着污染暴露增加，慢阻肺、哮喘、肺癌等呼吸系统疾病的防控压力也随之加大。

2008—2010 年，我在全国人大小组会议上紧急呼吁整治空气污染，后来也曾建议环保部门、气象部门、预防医学部门、医疗部门等各个相关部门联合研究我国大气污染对健康的影响。那时，包括北京在内的北方多数城市空气污染较为严重，部分时段空气质量指数达到 180、190，不少人对此颇有顾虑。

下转 9 版

重点推荐

多方抢抓固态电池 产业化浪潮机遇

4

亚洲光伏发电量 首超天然气

5

□主编：别凡 □版式：侯进雷

新能源重卡站上政策“风口”

■本报记者 张胜杰

从港口矿区的封闭场景，到纵横千里的干线物流，新能源重卡正站在从“短倒优势”迈向“长途主场”的关键路口。近日，交通运输部等十一部门联合印发《推动新能源重卡规模化应用实施方案》（以下简称《方案》），首次以国家级文件形式明确新能源重卡的渗透率与保有量目标，打出一套覆盖基建、场景、金融、技术的“组合拳”。

“《方案》不仅解决要不要推广的问题，更着力解决如何让经营主体愿意用、持续用的问题。”北京交通大学经济管理学院教授、可持续交通创新中心研究员张娜在接受《中国能源报》采访时说，通过降低补能成本、完善基础设施、提升运营便利性和释放碳减排价值，新能源重卡有望从示范应用迈入规模化、商业化新阶段。

政策精准发力，为产业提供清晰市场预期

新能源重卡是指采用新型动力系统，完全或者

主要依靠新型能源驱动的总质量在 12 吨及以上的重型载货汽车。它既是交通运输领域节能降碳的核心装备，也是商用车赛道成长性最强的细分领域。

交通部数据显示，交通运输碳排放约占全国总量的 10%，其中重卡占比约 40%，是节能降碳的关键领域。然而，相比乘用车，新能源重卡因购置成本高、载重量和运行强度大，对基础设施站点投资、补能效率的要求更高，是交通领域节能降碳的难点所在。在长沙理工大学交通融合创新研究院相关专家看来，“推动重卡新能源化，就是抓住了公路货运绿色转型的‘牛鼻子’。”

“虽然重卡的整体保有量占比较低，但其对保障国家能源安全、降低石油对外依存度以及大气污染治理具有重要影响。”中国汽车战略与政策研究中心技术政策研究总监吴喜庆分析，目前新能源重卡在短倒场景的应用已趋向成熟，但长途干线的电动化渗透率不足 1%，这正是本次政策重点攻坚的方向。

在张娜看来，《方案》的最大亮点在于系统性与精准性。她认为，《方案》首次将鼓励性引导转向量化目标约束，明确了 2030 年 40% 渗透率和 160 万辆保有量的硬指标，这为产业提供了清晰的市场预期。“更重要的是，政策工具转向机制创新，通过免收集中式充换电设施容量电费降低运营成本，通过路权优先、碳交易机制构建激励闭环，直接切中当前补能设施投资回报率低、社会资本观望的痛点。”

《方案》的出台，被产业界视为一剂强有力的“催化剂”。三一重卡副总经理张大明用企业自身的增长数据证明了政策的关键作用。“从 2023 年的 2300 台到 2025 年的 20000 台，销量增长的背后是国家政策的激励。相信《方案》的出台将进一步刺激新能源重卡销量。”

下转 9 版