

绿色能源织就城市新肌理

■中国城市报记者 康克佳

夏日的江苏省常州市武进区的一个工业园区内,屋顶光伏板在阳光下熠熠生辉,所发电量接入企业生产线;粤港澳大湾区的充电站里,新能源汽车正在大功率充电桩旁快速补能;西北的风电、光伏基地通过特高压通道,将清洁电力源源不断送往东部城市群……这是2025年上半年中国能源发展的生动剪影。

日前,在国家能源局新闻发布会上,多位负责人详解能源领域半年“成绩单”。从非化石能源装机首破六成到新型储能成“超级充电宝”,从跨区电力调配到15分钟充电圈,能源转型正与城市发展同频共振,既筑牢安全保供底线,更让市民触摸到绿色发展的温度。

非化石能源占比超六成

“今年上半年,全国能源结构持续优化,5月底非化石能源发电装机容量占比首次突破六成。”国家能源局发展规划司副司长邢翼腾在发布会上表示,新能源装机保持快速增长,继3月底风电、太阳能发电装机历史性超过火电后,上半年风电、太阳能发电新增装机规模较去年同期翻一番,为城市能源清洁化提供了坚实支撑。

如今,分布式光伏成为“屋顶经济”的新主角。数据显示,上半年全国分布式光伏新增1.13亿千瓦,东中部地区分布式光伏投资同比增长超70%。国家能源局新能源和可再生能源司副司长潘慧敏介绍:“截至6月底,全国太阳能发电装机达

到约11亿千瓦,同比增长54.1%,其中分布式光伏4.93亿千瓦,这些分布式电源就像散布在城市中的‘绿色电站’,让能源生产更贴近消费端。”

风电领域同样表现亮眼。上半年全国风电新增并网容量5139万千瓦,累计装机达5.73亿千瓦。在江苏省,海上风电与海洋牧场形成“风光渔”一体化模式,风机下方养殖海产品年产值超亿元;甘肃酒泉的陆上风电基地通过特高压通道,将清洁电力直送湖南湘潭,作为全国首个大规模输送新能源电力的特高压直流输电工程,目前已累计外送电量超2000亿千瓦时。潘慧敏透露:“上半年风电发电量5880亿千瓦时,同比增长15.6%,平均利用率达93.2%,这些风电不仅点亮了城市的万家灯火,更成为产业升级的‘动力源’。”

15亿千瓦负荷下的“电力韧性”

7月的江南,持续高温让空调负荷骤增,江苏电网用电负荷三次突破1.3亿千瓦,但居民家中的灯光从未闪烁。“今年迎峰度夏以来,全国最大电力负荷四次创历史新高,最高达到15.08亿千瓦,较去年最大负荷增加0.57亿千瓦,19个省级电网负荷46次突破历史新高。”国家能源局电力司副司长刘明阳在介绍保供情况时表示,尽管负荷屡创新高,但全国电力供应总体平稳,仅四川省在7月17日晚峰时段短时采取需求响应措施。

这份“平稳”的背后,是跨区域电力配置能力的大幅提

升。邢翼腾提到,上半年陇东—山东、哈密—重庆等特高压直流输电工程投产送电,“电力大范围优化配置能力进一步增强”。以哈密—重庆工程为例,这条西起新疆哈密、东至重庆的“电力高速公路”,每年可输送清洁电力超300亿千瓦时,满足重庆1/4的用电需求。在迎峰度夏期间,该工程满功率运行,将西北的风电、光伏电力直送重庆,缓解了当地高温保供压力。

电源结构的多元化也为保供提供了支撑。上半年全国新增投产发电装机容量超2亿千瓦,其中水电、气电、煤电等支撑调节性电源3000万千瓦;7月以来又新增支撑调节性电源超1000万千瓦。刘明阳解释:“各类支撑调节性电源应开尽开,电煤、天然气等一次燃料供应充足,这是保供的基础。”

城市电力系统的应急韧性同样经受住了考验。6月底至7月初,华北、东北遭遇强降雨,北京、河北等地部分电力设施受损。“我们指导电力企业做实做细应急工作预案,及时抢修复电,最大程度减少极端天气对人民生活的影响。”刘明阳表示,截至目前,受灾地区电力已全部恢复,全国电力系统运行平稳。数据显示,上半年全国用户平均停电时间2.25小时/户,同比降低1.24小时/户,其中城市用户平均停电时间仅0.55小时/户,电力可靠性持续提升。

储能站蕴藏保供智慧

“迎峰度夏期间,新型储能充分发挥‘超级充电宝’功效,为顶峰时段电力保供贡献了关

键力量。”国家能源局能源节约和科技装备司副司长边广琦在发布《中国新型储能发展报告(2025)》时提到,截至2024年底,我国已建成投运新型储能7376万千瓦/1.68亿千瓦时,装机规模占全球总装机比例超过40%。

这一增长态势在2025年上半年持续延续。边广琦介绍,上半年全国新型储能装机规模达到9491万千瓦/2.22亿千瓦时,较2024年底增长约29%。在江苏,苏州工业园区的100万千瓦新型储能电站在用电高峰时段集中放电,单次放电可满足20万户家庭一天的用电需求;在广东,广州南沙新区的储能项目与海上风电配套建设,实现“风电发、储能存、城市用”的闭环,上半年等效利用小时数达650小时。

技术创新让新型储能更适应城市需求。2024年国家能源局发布的56个新型储能试点项目,涵盖十余种技术路线,多个项目为国内首次工程应用。在杭州,液流电池储能电站凭借长时储能优势,成为数据中心的“备用电源”;在深圳,飞轮储能技术被应用于地铁供电系统,有效平抑电网波动。边广琦表示:“12个新型储能项目入选第四批能源领域首台(套)重大技术装备依托工程,为首台(套)装备落地转化提供了应用场景,加速了技术迭代。”

南方地区成为新型储能增长的新亮点。边广琦分析,广西、云南等水电占比较高的省份,因新能源快速发展导致调节能力趋紧,“新型储能发展需求不断增加”。数据显示,上半年南方地区已投运新型储能装

机占全国15.4%,较2024年底增加3个百分点。在云南昆明,新型储能与光伏电站配套,在水电出力较少的枯水期释放电量,保障城市工业用电稳定。

绿色能源深植城市血脉

随着新能源汽车保有量不断增长,电动汽车充电设施发展牵动民心。“截至6月底,我国电动汽车充电设施总数已达1610万个,县域覆盖率97.08%,乡镇覆盖率80.02%。”刘明阳的介绍道出了新能源汽车用户的“充电自由”。

如今,在部分城市核心区,“15分钟充电圈”基本形成。中国城市报记者在采访中了解到,河北省沧州市已建成充电站1339座,安装充电桩9167个,形成沧州中心城区“15分钟充电圈”;广东省深圳市福田区的充电桩密度达平均每平方公里充电设施708个;在县域地区,山东省已实现乡镇充电站全覆盖。

大功率充电技术让补能效率大幅提升。6月,国家发展改革委、国家能源局、工业和信息化部、交通运输部联合出台《关于促进大功率充电设施科学规划建设的通知》,推动布局技术先进的充电网络。刘明阳透露:“上半年全国新能源汽车总充电量达549.23亿千瓦时,全年预计与三峡电站年发电量相当。”

能源领域的民营经济活力持续释放。邢翼腾介绍,国家能源局出台促进能源领域民营经济发展的十项重点举措,上半年能源领域民营企业完成投资额同比增长27.8%。民营企业在分布式光伏、陆上风电等领域投资加快释放,完成投资额同比增长都在40%以上;在充换电基础设施、集中式光伏等领域投资保持较快增长,完成投资额同比增长15%左右。

此外,“获得电力”服务水平不断升级。邢翼腾提到,《关于深化提升“获得电力”服务水平的意见》将低压免费办电服务对象拓展至160千瓦及以下各类民营经济组织。

从非化石能源装机突破六成到新型储能规模全球领先,从特高压跨区送电到城市微电网兴起,既是国家战略的落地见效,更是与城市肌理深度融合的生动实践。随着“十五五”能源规划的谋篇布局,能源革命将进一步聚焦城市需求:更多建筑将装上光伏板,更多储能站将嵌入社区,更多电动汽车将参与电网调峰……当能源的绿色基因深植城市血脉,高质量发展的动力必将更加澎湃。

江苏淮安： 无人机助力电网 不停电检修

8月6日,在江苏省淮安市500千伏旗潘/杰潘输电线路施工现场,电力工人运用中型多旋翼无人机进行不停电安装防鸟装置作业。该技术通过无人机精准投放防鸟装置,显著提升了作业效率和安全性,避免了传统停电作业对居民和企业用电的影响,为用电高峰期电网安全稳定运行提供了有力保障。

人民图片

