

我国新型储能产业呈现多元化大容量化趋势

► 本报记者 叶伟

“新型储能产业是支撑建设新型能源体系和新型电力系统不可或缺的关键技术,具有布局灵活、响应迅速、建设周期短等优势。”近日,国家能源局党组成员、副局长宋宏坤在上海市举行的第八届虹桥国际经济论坛“新型储能高质量发展促进全球能源转型”分论坛上表示,面向“十五五”,国家能源局将统筹“有效市场”和“有为政府”,强化前瞻规划布局、推动技术重点突破,坚持远近结合、持续发力,促进新型储能技术和产业发展。

保守预计2030年 装机规模达236吉瓦

作为构建新型电力系统的关键技术,我国新型储能产业快速发展,截至2025年9月底,装机规模突破1亿千瓦,与“十三五”末相比增长超30倍,占全球装机总量比例超过40%,跃居世界第一,成为我国促进新能源消纳、保障电力可靠供应的重要力量。

宋宏坤表示,“十四五”以来,我国新型储能产业直接带动项目投资超2000亿元,带动产业链上下游投资超万亿元,向全球提供了性能优异的

产品,为能源转型贡献了中国力量。

“近年来,我国新型储能装机规模快速增长,技术创新和产业发展不断取得突破,商业模式逐步完善,应用场景不断拓展,新型储能行业逐步由商业化初期步入规模化发展阶段。”国家能源局能源节约和科技装备司副司长边广琦说。

关于新型储能规模何以实现跨越式增长,边广琦表示,国家能源局会同相关部门不断完善《关于加快推动新型储能发展的指导意见》《“十四五”新型储能发展实施方案》等新型储能产业支持政策,积极构建新型储能发展政策“四梁八柱”,持续营造新型储能技术与产业发展良好环境。

对于面向“十五五”的新型储能产业规模化发展,宋宏坤建议“强化规划引领,加强需求管理。”他说,需科学规划各阶段新型储能发展目标,完善新型储能项目管理机制,引导行业形成发展共识。

边广琦说:“我们将加强规划、政策引导,规范项目管理,科学统筹新型储能和其他调节资源发展规模和布局,推动新

型储能全产业链健康有序发展。同时,加快完善新型储能市场机制,鼓励新型储能产业主动适应电力市场建设要求,结合自身特点积极参与市场电能辅助服务等,获取合理收益;推动完善新型储能等调节资源容量电价机制,指导各地完善市场价格形成机制,推动新型储能产业发展从政策引导逐步向市场驱动转变。”

中关村储能产业技术联盟创始人兼常务副理事长俞振华表示,未来5年,在政策引导下,随着风电、光伏装机规模增长,储能的增速不会发生改变,保守预计2030年储能装机规模可达到236吉瓦,理想情况下将达到291吉瓦。

需要拓展多技术路线 创新应用

俞振华表示,我国新型储能市场格局已由抽水蓄能主导转变为以锂离子电池为代表的新型储能跨越式增长,技术上呈现出多元化、大容量化趋势,液流、钠离子等多种路线并进的发展趋势。

据介绍,截至今年9月底,各类新型储能技术路线中,锂

离子电池储能占据主导地位,装机规模超过9800万千瓦,占比总量96.1%。同时,锂离子电池储能技术水平持续提升,向着大容量电芯、大规模集成、宽温域运行、长寿命使用等目标快速迭代。液流电池储能装机规模较“十三五”末增长约30倍,达到115万千瓦;压缩空气储能“十四五”期间实现从无到有突破,装机规模达到83万千瓦;铅炭(铅酸)电池、钠离子电池装机规模平稳增长;固态电池、氢储能等一批颠覆性前沿新型储能技术加速发展,为未来新型电力系统对多时间尺度、高安全性的能量存储需求提供坚强支撑。

近年来,国家能源局以推动新型储能多元化高质量发展为总体目标,遴选了56个新型储能试点示范项目,涵盖锂离子电池储能、液流电池储能、压缩空气储能、钠离子电池储能等10余种技术路线,积极推动新型储能关键技术研发与应用。同时,国家能源局发布“储能与智能电网技术”国家重点研发计划,针对短时高频储能技术、中长及超长时间尺度储能技术等7个方向,组织开展创新攻关;持续完

善新型储能标准管理体系,联合国家市场监督管理总局印发《新型储能标准体系建设指南》,累计发布国家标准50余项,行业标准80余项,充分发挥标准的基础性、引领性作用。

面向“十五五”,如何推动新型储能技术创新?宋宏坤表示,将依托新型储能试点项目、能源领域首台(套)重大技术装备、智能电网重大专项等,推动创新技术应用和前沿技术攻关。

“要强化企业在科技创新中的主体地位,全面提升锂离子电池储能质量性能水平,同时积极开展各类具有发展潜力的新型储能技术攻关和示范验证,拓展多技术路线创新应用。此外,推动先进适用的创新成果形成标准,加快健全新型储能标准体系。”边广琦说。

亿纬锂能高级副总裁、亿纬储能总裁陈翔表示,为应对多样化场景与长时储能需求,行业正在持续加快技术迭代与系统创新,包括推动大容量电芯、构网型储能等先进产品的规模化应用,并积极布局固态、钠离子等多元技术路线,以高质量解决方案助力构建清洁、安全、韧性的全球能源体系。

构建源、网、荷、储高效协同新型电力系统

泰开自主研发柔性微电网技术入选山东省目录

本报讯 近日,山东省科技厅、省生态环境厅联合发布《2025年山东省绿色低碳技术成果目录》,共收录57项涵盖水治理、大气污染防治、碳减排等领域的先进技术成果,泰安高新区企业山东泰开直流技术有限公司(以下简称“泰开公司”)自主研发的“交直流混合柔性微电网系统集成技术”成功入选,成为山东省推动能源结构优化的典型标杆。

据了解,“交直流混合柔性微电网系统集成技术”构建了源、网、荷、储高效协同的新型电力系统,可显著提升清洁能源消纳能力与系统能效。经实际运行验证,该技术年均可减少碳排放9295吨,节约标准煤3468.4吨,为泰安高新区能源清洁低碳转型提供有力支撑。

近日,在泰开光储直柔绿色低碳工业园,建筑屋顶与竖墙上的光伏板在阳光下格外醒目。作为山东省首个规模化应用“光储直柔”技术的工业园区,泰开光储直柔绿色低碳工

业园正在上演绿电高效利用的生动实践:当光伏发电高于用电负荷时,多余电力可存入储能电站或为电动汽车充电;当发电低于用电负荷时,储能系统则通过智能控制释放电能,确保绿电用足用好。

在园区控制中心的屏幕上,电能路由器、柔性互联装置与智能控制系统协同运转,实时显示光伏出力、储能状态与用电负荷等数据。“与传统‘刚性’微电网不同,‘柔性’微电网的核心是灵活性和智能性。”泰开公司市场支持部主任孙利军介绍,园区配备的相变储冷储热系统,能在低谷电价时段和光伏富余时段将电能转化为冷热能储存,在需求高峰时释放,进一步优化能源利用效率。

更值得关注的是,该系统突破了柔性直流供电关键技术瓶颈,将光伏、储能、空调等设备直接接入750V低压直流母线,相比传统交流系统减少转换损耗10%。这种创新供电模式不仅降低能耗,更将日常办



泰安高新区供图

公用电电压控制在48伏以下,大幅度提升用电安全性。

据了解,技术落地初期,直流供电安全性和设备兼容性是最大难关。为突破瓶颈,2022年泰开公司联合清华大学,成功研发基于第三代半导体技术的电能路由器,其瞬时响应速度比传统设备快30倍,直接推动光伏自发自用率从50%跃升至90%。

如今,通过智能算法动态调节光储协同比例,泰开光储直柔绿色低碳工业园每年增加绿电1100万度,光伏自发自用率提升至90%,年减少二氧化碳排放量9300余吨,相当于植树48万棵,用能成本降低15%以上。

凭借突出的技术优势与应用成效,泰开公司柔性微电网系

统已入选山东省能源绿色低碳转型典型案例、光储直柔零碳园区十佳案例,其核心设备碳化硅电能路由器更是荣获中国机械工业科学技术奖一等奖。目前,该技术已形成多场景适配能力,可广泛应用于工业园区、商业综合体等场所,为不同规模用户提供定制化绿色能源解决方案。

吴志竟 王帅