

电力行业怎样加快关键核心技术突破

▶ 本报记者 叶伟

5月8-9日举行的第二届电力行业科技创新大会上,5项重大成果集中发布——35kV长距离高温超导电缆关键技术与工程应用、电鸿物联操作系统、新一代低能耗燃烧后碳捕集关键技术及应用、自主可控重型燃气轮机智能化控制系统、海上风电安全高效开发成套技术和装备及产业化,展现了我国电力行业科技创新取得的新突破和新趋势。

中国电力企业联合会理事长、全球能源互联网发展合作组织主席辛保安在会上表示,“电力行业聚焦新型电力系统建设,勇攀世界电力科技高峰,取得一批原创性引领性重大成果,对推动电力行业高质量发展,加快建设电力科技强国具有重要意义。”

科技创新成果丰硕

近年来,我国电力行业科技创新取得显著成就,加速推动电力行业低碳转型和自主保障能力持续提升。

“2024年,电力行业获国家

自然科学奖1项、科技进步奖13项、技术发明奖3项,获奖数量占比奖项总量的6.8%,在全国各行业中名列前茅。”辛保安说,电力行业关键核心技术实现新突破,成功研制300兆瓦F级重型燃气轮机,海上风电单机容量达到26兆瓦,晶硅-钙钛矿光伏电池转换效率达34.85%;世界首套可控换相直流换流阀成功应用,全球首座高温气冷堆四代核电、首条35千伏公里级超导输电、300兆瓦压缩空气储能、110兆瓦光热电站等一批示范工程建成投运;自主研发大型电力系统电磁暂态仿真平台,实现交直流大电网毫秒级仿真技术的重大突破。

会上发布的《中国电力行业科技创新年度发展报告2024》(以下简称《报告》)显示,2023年,我国主要电力企业发明专利申请量超7.08万件,同比增长37.5%;发明专利授权量超2.9万件,同比增长73.0%。

此外,目前我国电力行业拥有国家实验室1个、全国重点实验室35个,国家工程技术研

究中心16个、国家工程研究中心25个,建成国家能源研发创新平台56个,形成国家战略科技力量。

“我国已成为全球新能源并网规模最大、发展速度最快的国家,科技创新有力支撑电力安全稳定供应和绿色低碳发展。”国家能源局监管总监黄学农说。

AI与电力行业融合加速

当前,以人工智能(AI)为代表的科技革命和产业变革加速演进,电力行业技术变革进入密集活跃期和加速拓展期。

辛保安表示:“当前,大云物移智链等数字技术与电力技术加速融合,海燕、伏羲等系列国产芯片推动我国电力工控芯片迈向自主可控,虚拟电厂、数字孪生、智能巡检、智能配网等新技术新设备快速发展,光明电力、大瓦特、大禹等一批AI大模型开发成功,人工智能在电力负荷预测、市场交易、设备诊断、系统调控等领域应用落地,数智化坚强电网加快建设。”

“随着能源变革的深入推

进,智能电网、新型储能、虚拟电厂等新技术、新业态、新模式持续涌现,人工智能等数字技术迅速发展,与电力各领域的融合创新,正在引领电力科技创新的新浪潮。”黄学农表示,“特别是以大模型为代表的人工智能技术,充分利用海量多模态数据为新型电力系统网络资源精准高效配置、自然灵活调节供需,孕育了更多可能性。”

“随着新型电力系统的发展建设和能源转型的不断推进,电力行业要拥抱数字化、智能化技术,把未来电网建设得更加坚强、可靠、灵活、高效。未来电网一定是数智化的坚强电网。”辛保安说。

面临新形势新任务

“‘十五五’是我国实现碳达峰目标和新型电力系统建设的关键期,电力科技发展面临新的挑战。”辛保安表示,从全球发展形势看,绿色低碳技术与产业竞争呈加剧态势;从电力发展趋势看,新型电力系统建设对科技创新需求非常迫切;从技术攻

关方向看,一些关键核心技术和装备瓶颈亟待突破。

辛保安进一步表示,加快核心技术攻关,要在新能源发电、数智化坚强电网、储能、氢能等重点领域加大攻关力度,抢占电力科技发展制高点;坚持协同创新,推进创新链产业链融合发展,培育高端装备、智能制造、AI大模型等新兴产业和未来产业,保障产业链供应链安全可控;依托重大工程开展科技攻关,加强首台(套)技术装备研发示范,推动多地共建电力协同创新平台;加快建设数智化坚强电网,推动数字底座、数智赋能、能源生态全面升级。此外,要加强电力标准体系建设,健全新型电力系统标准体系,强化标准实施应用。

黄学农说,电力行业要更好发挥科技创新引领发展的第一动力作用,用数字技术赋能行业转型升级,加强关键核心技术攻关,拓展融合创新应用场景,构建开放协同创新体系,为以科技创新支撑引领新型电力系统建设、培育和发展新质生产力作出新的更大贡献。

广告

对外开放新引擎 蚌埠振兴新动力

蚌埠综合保税区

蚌埠高新技术产业开发区管委会 中国(安徽)自由贸易试验区蚌埠片区管委会