

融通融创推进城市电网数智化转型

■中国城市报记者 朱俐娜

从具有电力行业特色的城市电网规划建设、电网数字化、分布式光伏、虚拟电厂、智能电房、配网规划,到具有信息技术行业特色的人工智能、算法、区块链、大数据、云计算、物联网、无人机及新材料技术……如今许多前沿科技已经运用到了城市电网数智化转型当中。

日前,在以“建设城市新型电力系统 推进城市电网数智化转型”为主题的2023(首届)城市电网技术创新会议上,如何打造城市电网数字化、智能化成为热点话题。

高峰期间局部地区电力供需形势偏紧

近年来,我国电力需求稳步增长。据统计,2022年全社会用电量达到8.6万亿千瓦时,电能占终端能源消费比重达到约28%。在夏季高温、冬季低温等用电高峰期间,电力负荷显著增高,城市供电面临着一定压力。

据中电联发布的《2023年三季度全国电力供需形势分析预测报告》显示,综合用电需求和电力供应能力分析,预计迎

峰度冬期间全国电力供需形势总体平衡,局部地区电力供需形势偏紧。主要是华东、西南和南方区域中的部分省级电网电力供需偏紧,通过充分发挥大电网资源优化配置、开展余缺互剂后,电力缺口基本可以消除。若遭遇持续大范围极端寒潮、电力燃料短缺等特殊情况下,电力供需偏紧的省份将有所增加。

在10月30日国家能源局举行的例行新闻发布会上,国家能源局新闻发言人张星介绍,从目前所掌握的最新数据看,今年迎峰度冬电力保供总体有保障,局部面临一定压力。

长期来看,我国电力需求仍呈现稳步增长趋势,根据《中国电力发展报告2023》预计,未来3年,全国电力需求仍将保持刚性增长,2025年全社会用电量将达到9.8万亿至10.2万亿千瓦时。2024年至2025年,全国电力供应保障压力仍然较大。

因此,电网建设创新升级成为保障电力稳定供应的重要举措。

对此,中国电力企业联合会监事长、中国电力技术市场协会会长潘跃龙表示,城市电网是支撑城市社会运转的重要基础设施,担负着城市电力供

应、城市运行、支持经济社会发展和能源管理、促进可持续性发展的使命,同样需要科技助力、科技赋能。智能化、数字化技术对城市电网建设、经营、决策、管理的推动作用、提升作用将会更加明显。

国家电网有限公司安全监察部副主任房岭峰认为,面对城市电网建设实践中出现的形势和挑战,需要强化服务顶层设计,着力提升电网韧性弹性,加强合作共为。

电力行业科技创新成果丰硕

目前,我国正在加快建设新型电力系统,城市电网技术正在发生深刻变化。

“城市电网是加快构建新型电力系统、推动城市能源革命的重要抓手和着力点,是支撑城市高质量发展的重要基础和保障。”国网能源研究院有限公司副院长、中国电力技术市场协会城市电网专业委员会会长李伟阳认为,当前,我国城市能源消费在能源消费总量中的占比达88%,碳排放比重达到85%。城市是能源服务经济社会高质量发展的主阵地,是推动能源创新、实现能源革命的主战场。

因此,推动建设新型电力

系统迫在眉睫。

今年6月,国家能源局发布了《新型电力系统发展蓝皮书》,其中明确了新型电力系统是以确保能源电力安全为基本前提,以满足经济社会高质量发展的电力需求为首要目标,以高比例新能源供给消纳体系建设为主线任务,以源网荷储多向协同、灵活互动为坚强支撑,以坚强、智能、柔性电网为枢纽平台,以技术创新和体制机制创新为基础保障的新时代电力系统,是新型能源体系的重要组成部分和实现“双碳”目标的关键载体。

新型电力系统怎么建?在房岭峰看来,在城市新型电力系统构建中,要把确保电力安全可靠供应作出基础和前提,聚焦提高应对极端天气和抗风险扰动能力,加强形势超前研判,留足空间和裕度,着力提升城市电网安全韧性、调节柔性、气候弹性,切实保障城市电网安全稳定运行。

除了系统要建好,实现城市电网数智化转型,需要电力设备企业提供硬件支持和科技创新。

近年来,电力行业科技创新成果丰硕。潘跃龙表示,在超越临界机组、第三代核电、新能

源发电、特高压输电、大电网控制等技术领域占据世界领先地位,建成投产白鹤滩水电站等一批全球领先的世纪工程。电化学储能、压缩空气储能技术进入规模商业化应用阶段,氢能及燃料电池技术迭代升级持续加速。“当前,新一轮能源科技革命和产业变革正在孕育兴起,以人工智能、5G、大数据等为代表的先进信息技术、新材料技术与电力技术深度融合发展已经成为实现能源领域高水平科技自立自强、保障我国经济社会绿色可持续发展和能源安全可靠供应的必然选择。”潘跃龙说。

城市电网建设需跨界跨域、融通融创

10月26日,国家发改委、国家能源局发布的《关于加强新形势下电力系统稳定工作的指导意见》提到,要加强科技创新支撑。围绕系统安全稳定技术需求,加强基础理论研究,推进重大技术和装备攻关,加快先进技术示范和推广,协同构建适应新型电力系统的稳定技术标准体系,以创新支撑新型电力系统建设。

李伟阳表示,当前,数字电网、虚拟电厂、智慧能源站等新模式、新业态与城市电网建设融合推进,保持良好发展势头。

以虚拟电厂为例,目前,国网(苏州)城市能源研究院开展了城市级虚拟电厂规划建设路径及其商业模式研究,并联合14家单位共同开启苏州虚拟电厂生态圈合作共建计划,深挖苏州负荷侧响应潜力,支撑虚拟电厂相关地方政策制定,助力新型电力系统在城市建设落地。

记者从会上了解到,虚拟电厂是通过先进的能源工业互联网、人工智能、智能控制等技术,将用电侧可调负荷、分布式储能、分布式电源等资源聚合为一个整体,呈现传统发电厂的发电特性。目前,天津市滨海新区已落地75MW示范项目,未来北京、江苏、上海、湖南、湖北等地区将构建体量更大的虚拟电厂系统。

“城市电网需要将眼光日益投向更多领域、更多可能,以前所未有的方式与城市交通形态、建筑形态、产业形态、新型基础设施形态融合创新、融合发展,跨界跨域、融通融创正在成为新常态,这其中既有能源系统内部的跨界跨域、融通融创,主网、微网,供电、供热多元混合、供需双向互动、协同演进,也有能源系统与交通系统、建筑系统、通信系统、气象系统、应急系统的跨界跨域、融通融创。”李伟阳说。

安徽涡阳:初冬电网建设忙

11月8日,在安徽省亳州市涡阳县天静宫街道办事处涡北薛营村,电力工程建设人员加紧建设涡阳县武集——涡北35千伏线路工程。

时至立冬,气温逐渐转凉,国网涡阳县供电公司组织精干力量,有序加快重点线路工程改造施工进度,筑牢迎峰度冬电力安全运行基础,提升电网供电可靠性,保障冬季用电高峰期间当地群众生产生活用电安全。

人民图片



我国将选择100个城市和园区开展碳达峰试点建设

■中国城市报记者 朱俐娜

11月6日,国家发展改革委印发《国家碳达峰试点建设方案》(以下简称《方案》),明确选择100个具有典型代表性的城市和园区开展碳达峰试点建设,聚焦破解绿色低碳发展面临的瓶颈制约,探索不同资源禀赋和发展基础的城市和园区碳达峰路径,为全国提供可操作、可复制、可推广的经验做法。

方案提出坚持积极稳妥、坚

持因地制宜、坚持改革创新、坚持安全降碳4条工作原则以及主要目标。到2025年,试点范围内有利于绿色低碳发展的政策机制基本构建,一批可操作、可复制、可推广的创新举措和改革经验初步形成,不同资源禀赋、不同发展基础、不同产业结构的城市和园区碳达峰路径基本清晰。到2030年,试点城市和园区重点任务、重大工程、重要改革如期完成,有利于绿色低碳发展的政策机制全面建

立,对全国实现碳达峰目标发挥重要支撑作用。

《方案》明确,首批在15个省区开展碳达峰试点建设,共计35个名额,分别为河北省3个、山西省2个、内蒙古自治区3个、辽宁省2个、黑龙江省2个、江苏省3个、浙江省2个、安徽省2个、山东省3个、河南省2个、湖北省2个、湖南省2个、广东省3个、陕西省2个、新疆维吾尔自治区2个。

“各地区能源结构、资源禀

赋和发展阶段不同,推进碳达峰碳中和工作也面临着不同的困难挑战。”国家发展改革委相关负责人表示,虽然31个省、自治区、直辖市都制定了本地区碳达峰实施方案,但在城市和园区层面还有不少需要进一步细化和探索的工作。建设碳达峰试点城市和园区,可以有效激发城市和园区主动性和创造性,围绕绿色低碳转型开展探索,为全国提供行之有效的经验做法,助力实现“双碳”目标。