



电网

彰显能源系统核心枢纽作用 担当电力保供“压舱石”重任

编者按

2021年,能源转型的大逻辑更加清晰,降碳目标的路线图日渐完善,局部电力供需紧张不期而遇……在机遇和挑战并存中,在确定性和不确定性交织中,行业充分发挥电网在能源体系中的枢纽和平台作用,引领能源绿色低碳转型,推动新型电力系统构建。岁末年初,让我们一起回顾电网行业一年来的“大事”,从中发现行业发展的“大势”。

新型电力系统建设正式启幕

刚刚过去的2021年,电网行业提到最多的关键词,是构建以新能源为主体的新型电力系统。

2021年3月15日召开的中央财经委员会第九次会议提出,要构建清洁低碳安全高效的能源体系,控制化石能源总量,着力提高利用效能,实施可再生能源替代行动,深化电力体制改革,构建以新能源为主体的新型电力系统。

当前,我国运行的大部分电力系统,是按照传统“源随荷动”理念建设发展起来的,构建以新能源为主体的新型电力系统,就要适应风电、光伏等可再生能源的间歇性、波动性,这要求电网具备“荷随源动”或“源荷互动”的能力。

从长期大势中认识当前形势,从能源发展走势中判断未来趋势,从复杂局面中

寻找发展机遇。构建新型电力系统是能源行业面向碳达峰碳中和目标的顶层设计,也是事关我国能源结构转型的关键一招。

总体来看,构建面向未来的新型电力系统,必须将电源、电网、负荷、储能各个环节有机整合起来,在产、送、用等各个领域全面发力,形成集“源网荷储智”诸特征于一体的多维协同的智慧电力生态系统。

可以预见,新型电力系统势必是一个大融合共发展的系统,分布式能源系统、微电网系统将得到大力发展,最终实现与大电网的深度融合、优势互补;新型电力系统也势必是一个开放的智能系统,围绕电力系统数字化、智能化这一主旋律,持续催生新产业新模式,让所有用户的都参与到产业链和价值链的共建共享当中。

我们也必须认识到,构建新型电力系统是一项长期的系统性工程,现有电力结构、发展模式、利益格局均面临革命性变化。同时,电力系统的进化也将全面促进电力技术创新、产业创新、商业模式创新,催生产业升级的新增长点。

电网是连接电能生产与消费的基础平台设施,是电力系统的中枢环节。新型电力系统带来的各方面变化将更加凸显电网的平台作用,对末来电网的物理形态和技术特征提出新要求。

转型的号角已经吹响。在“十四五”我国实现碳达峰碳中和目标的关键期、窗口期,面对新形势、新挑战,电网企业需要主动求变,突破行业掣肘,不断迈向高质量发展阶段,成为构建新型电力系统的引领者、推动者和先行者。(韩逸飞)

电网企业打赢保供“硬仗”

2021年,电网企业扛起电力保供重任,打赢了一场场“硬仗”。

年初,应对“拉尼娜”气候现象;年中,面对“迎峰度夏”大考;初秋,迎来新一轮保供攻坚战;岁末,直面“迎峰度冬”考验。一连串的压力,让电网企业全年都紧绷起保供这根弦。困难险阻面前,电网企业保障了电力安全可靠供应,展现出央企“顶梁柱、顶得住”的责任担当。

2021年初的寒潮采暖季,22个省级电网最大用电负荷实现两位数增长,其中,上海、江苏、安徽、四川等9个省级电网最大用电负荷增速超20%,上海、江苏、安徽、江西等多省电网采暖负荷实现翻倍增长。

进入9、10月份,电力供需形势持续紧张,国家电网经营区有17个省份实施了有序用电,东三省在用电高峰时段部分拉闸限电,其影响程度远超年初极寒天气和夏季负荷高峰时段。全国电力供需形势呈现从“局部地区局部时段偏紧”向“全网多时段整体紧张”转变的特征。如何坚守住电网安全生命线,全力挖掘发电能力,加大跨省资源调度,发挥大电网的优化配置优势,成为摆在电网企业面前的一道必答题。

“凡事必成,必在干之”。重压之下,电网企业扛起电力保供的电网责任,他们精心组织、密切配合、细化任

务,在守住电网安全生命线的同时,全力挖掘发电能力,强化需求侧管理、推进新型电力系统建设。例如,为电网“减压”的需求侧管理,2021年夏天仅网上国网发起需求侧响应服务邀约高达320多万次,有效唤起“沉睡”负荷。通过实施需求侧响应,居民、企业错峰用电,有效降低了高峰时段的电力需求,提升了电网运行的稳定性和效率。

保障电力安全稳定供应不仅是经济问题,更是关系百姓福祉的民生问题。立足我国能源资源禀赋,推动供需两侧多元化发展,电网企业积极发挥电力系统枢纽作用,推动我国走出一条符合国情的能源电力安全保供之路。

当下,电网企业除了通过市场手段引导调峰辅助服务市场和调峰容量市场,加速推进火电机组深度调峰改造外,还努力加强负荷预测和新能源管理,科学安排电网调度运行方式,为保障电力安全稳定供应夯实基础。

未来,随着经济运行逐渐改善,能源低碳转型加速、新能源装机和新能源汽车规模扩大,电能替代不断深入,电网企业将面临更加复杂的电力供需平衡压力。因此,必须加快构建以新能源为主体的新型电力系统,加快建设坚强智能电网,实现多能互补融合发展。只有这样,电网企业才能更好发挥出能源电力供应“稳定器”和“压舱石”的作用。(苏南)

数字化转型脚步铿锵

回首2021年,在我国电网产业发展的进程中,“数字化”成为产业蝶变的最好注脚。

数字化是适应能源革命和数字革命相融并进趋势的必然选择。随着“大云物移智”等现代信息技术和能源技术深度融合、广泛应用,能源转型的数字化、智能化特征进一步凸显。无论是适应新能源大规模高比例并网和消纳要求,还是支撑分布式能源、储能、电动汽车等交互式、移动式设施广泛接入,都需要以数字技术为电网赋能。

过去一年,国家电网积极利用数字技术大力改造提升传统电网业务,促进生产提质、经营提效、服务提升。推进电网生产数字化,推进企业经营数字化,推进客户服务数字化。

南方电网则以“电力+算力”支撑绿色能源供给体系。全面建成一体化电网运行智能系统,以数据模型算法赋能电力供

应,形成强大的“电力+算力”,驱动大规模可再生能源协同优化调度,实现网域清洁能源基本全额消纳。

电力大数据是一座“富矿”。目前,数据资源已覆盖发、输、变、配、用等电力系统各环节,未来再接入气、热、煤、油、充换电等其他能源数据,可以提供“供电+综合能源”全业务服务。这需要打破设备独立感知、部门独立管理的数据“孤岛”壁垒,建立互联互通的数据环境。因此,在数字经济成为我国新一轮科技革命和产业变革的战略选择下,数字化转型已经成为电网行业可持续发展的重要内在驱动力。

在此过程中,数据能否充分发挥生产要素作用是关键。以数据为魂,实现业务数据化、数据业务化,打通电网企业“任督二脉”,将充分发挥数据生产要素在数字化转型及数字电网建设中的创新驱动作用,对内促进业务变革和效益提升,对外

打造能源产业新生态,推动电网企业转型及新型电力系统建设。

无疑,在数字化时代,数据是基础性、战略性资源,是推动数字化发展的关键要素,是新一代“石油”和新的价值增长点。这需要电网产业加快推进全业务、全环节、全要素数字化发展,也需要电网产业推进先进信息技术、控制技术先进能源技术深度融合应用,不断提高电网资源配置、安全保障、灵活互动能力。

在此背景下,电网企业纷纷利用新一代数字化技术,打造覆盖电网全过程、生产全环节的数字孪生电网,实现传统电网的赋能升级,能源配置得以全景看、全息判、全程控。

但是,正如业内所言,数字化转型不能盲目跟风、不是大拆大建,关键是满足需求、创造价值。对于电网来说,数字化进程只有起点,没有终点。(韩逸飞)

电网调峰“提档升级”

2021年电力体制改革最吸引眼球的莫过于售电侧改革。虽然目前尚处探索阶段,但随着“电改”不断深入推进,多类市场主体参与辅助服务交易,交易规则逐步完善、创新,电力辅助服务市场建设按下了“快进键”,为电网调峰提供了坚实保障。

电力市场辅助服务是指为维护电力系统的安全稳定运行,保证电能质量,除正常电能生产、输送、使用外,由发电企业、电网经营企业和电力用户提供的服务。2021年的辅助服务市场建设呈现“蹄疾步稳”态势。数据显示,截至目前,全国除西藏外,6个区域电网和30个省级电网启动电力辅助服务市场,实现各区域、省级辅助服务市场全面覆盖,为进一步推进电力现货等市场建设奠定了基础。

回顾过去一年电力辅助服务市场建设历程,挑战与机遇并存。

这一年,多地电力辅助服务市场或投运或升级:江苏电力可调负荷辅助服务市场启动试运行;江西电力省内辅助服务市场正式运行;电动汽车客户首次试点参与西北区域调峰辅助服务市场。

这一年,我国首个服务区域经济一体化发展战略的电力辅助服务市场规则——《川渝一体化电力调峰辅助服务市场运营规则》出台。

这一年,国家能源局发布《并网主体并网运行管理规定》《电力系统辅助服务管理办法》,开启了我国辅助服务市场新构架。

这一年,电力辅助服务规则更加完善。增加了并网主体应执行市场出清的运行方式和发电调度计划曲线,提出黑启动电源必须及时可靠地执行黑启动预案等相关规定,新增明确二次调频、调压、新能源场站、新型储能和用户侧可调节负荷的技术指导和管理内容。

一股股改革势能不断提升电网调峰能力。2021年,我国电力辅助服务新主体不断扩大、服务品种不断丰富、价格机制不断完善。辅助服务主体范围由发电厂扩大到包括新型储能、自备电厂、传统高载能工业负荷、工商业可中断负荷、电动汽车充电网络、聚合商、虚拟电厂等主体。国网华中分部、国网西北分部等单位不断探索电力辅助服务品种,目前,电力辅助服务不仅有调频、调峰、备用、转动

惯量、爬坡等,还新增引入稳定切机服务、稳定切负荷服务等辅助服务新品种。

如今,我国的电力辅助服务已实现各区域、省级市场全面覆盖,初步形成具有中国特色的电力辅助服务市场体系。在各方协同努力下,电力辅助服务市场发挥出电力系统“调节器”作用,有效缓解电网调峰压力,减少“三弃”,增加新能源消纳。可以预测的是,随着新型电力系统的构建,辅助服务将是支撑高比例新能源大规模并网的一个必要措施。(苏南)

