

产经观察·从新兴产业看新质生产力

2023年新增装机规模是“十三五”末装机规模的近10倍——

新型储能产业发展步伐加快

丁怡婷 张伟雄

广东佛山,9条锂电池技术路线在宝塘储能电站“同台比武”,装机规模约占粤港澳大湾区新型储能总量的1/5;

湖北应城,世界首台(套)300兆瓦级压缩空气储能电站并网,利用废弃盐穴作为储气库,单次储存的电量可供一座中小城市连续用电5小时;

江苏如东,国内首个100兆瓦时重力储能项目加紧建设,一栋高148米的储能塔将通过提升和下放重力块,进行储能放电……

今年以来,新型储能的不同技术路线持续落地。新型储能是指除抽水蓄能外,以输出电力为主要形式并对外提供服务的储能技术,包括电化学储能、压缩空气储能、重力储能等。它们可改变电力系统传统的即发即用方式,好比“超级充电宝”,新能源大发或者用电低谷时充电,新能源出力小或者用电高峰时放电,有利于促进新能源开发消纳和电力系统安全稳定运行。

今年的《政府工作报告》提出,“发展新型储能”。截至今年一季度末,全国已建成投运新型储能项目累计装机规模达3530万千瓦/7768万千瓦时,较2023年一季度末增长超过210%。当前新型储能发展呈现哪些特点?还面临哪些挑战?记者进行了采访。



装机规模快速增长,技术创新不断突破,应用场景更加丰富

湖北应城300兆瓦压缩空气储能电站,地下500米处,拥有150多万立方米储气空间的地下废弃盐穴,正在进行注气排卤调试。

“盐穴是地下盐层被开采后形成的腔穴,具备密闭性好、使用寿命长、占地少等优势,是储气的理想场所。”中国能建数科集团副总经理李峻说,目前压缩空气储能电站的单位建设成本一般在每千瓦6000元至8000元,正逐步接近抽水蓄能电站的建设成本。

5月11日,随着1万千瓦时电量从电池集装箱内全部送出,广西伏林钠离子电池储能电站成功投运。这是我国钠离子电池储能技术首次实现规模化应用。

南方电网广西电力科学研究院技术专家唐彬介绍,相比锂离子电池,钠离子电池资源来源广泛、储量丰富、价格低廉;而且可以在零下40摄氏度至80摄氏度的环境下工作,使用范围更广。目前该电站的钠离子电池储能系统能量转换效率超过92%。

风电光伏发电间歇性、波动性大,大规模、高比例接入需要储能等调节性电源作为支撑。和选址要求高、建设周期长等因素影响的抽水蓄能不同,新型储能具有布局灵活、建设周期短、响应速度快等优势。

近年来,新型储能日益成为我国建设新型能源体系和新型电力系统的重要支撑——

装机规模快速增长。2023年,新型储能新增装机规模约2260万千瓦/4870万千瓦时,是“十三五”末装机规模的近10倍。新型储能电站建设逐步呈现集中式、大型化趋势,截至今年一季度末,10万千瓦以上的项目装机占比为54.8%。

技术创新不断突破。电力规划设计总院副院长何肇介绍,虽然当前我国新型储能技术路线仍以锂离子电池储能为主,占比超过95%,但各类新技术路线的工程化应用正在加快。去年以来,多个300兆瓦级压缩空气储能项目、100兆瓦级液流电池储能项目、兆瓦级飞轮储能项目开工,重力储能、液态空气储能、二氧化碳储能等新技术落地。

应用场景更加丰富。走进合肥美的暖通设备有限公司,屋顶光伏板、地面储能箱整齐

排列。“低谷电价或者光伏大发时储电、高峰电价时放电,去年11月投运以来,累计节约电费超过100万元。”公司总工程师徐波说。眼下,合肥正推进西电网9个用户侧储能项目建设,预计6月底前建成10万千瓦时的储能调峰资源池,助力迎峰度夏。

用户侧,可降低用能成本、提高用能质量;电源侧,加快推动系统友好型新能源电站建设,提升新能源并网友好性;电网侧,提供调峰、调频等多种服务,在电网薄弱区域增强供电保障能力……新型储能可与电力系统源、网、荷各环节融合发展,提升能源清洁利用水平和电力系统运行效率。

近年来,300兆瓦等级压缩空气储能主机设备、全国产化液流电池隔膜、单体兆瓦级飞轮储能系统等实现突破,助力我国储能技术达到世界先进水平。

——融合创新平台建设加速推进。广州白云区,机器轰鸣,构架吊装,一座专门用于新型储能产品测试的220千伏变电站即将建成。“建成后,研发团队和厂家可以在这里完成真实场景测试,让产品快速走向市场。”

国家地方共建新型储能创新中心副总经理、南网科技公司首席技术专家刘石介绍。作为新型储能领域唯一一个国家制造业创新中心,国家地方共建新型储能创新中心由广东省政府和南方电网牵头,联合13家新型储能材料、芯片、电池等上下游企业共同组建,打通“实验室—制造—市场”的创新链和产业链。

中国能建中电工程储能工程技术研究院院长戚宏勋认为,新型储能产业正处于快速发展阶段,技术创新是推动产业进步的关键。要积极开展储能新材料、新技术、新装备攻关,推动产学研用各环节有机融合,加快创新成果转化,积极探索新型储能应用市场。

江苏今年迎峰度夏前将新增约400万千瓦新型储能并入国家电网,满足电力保供及电网调节需求;广东计划到2025年新型储能产

业营业收入达到6000亿元,年均增长50%以上……作为构建新型电力系统的重要技术和基础装备,实现碳达峰碳中和目标的重要支撑,新型储能发展的市场前景广阔。“今年新型储能装机占储能装机比例有望高于50%,超过抽水蓄能。”中关村储能产业技术联盟理事长陈海生说。

采访中,记者了解到,新型储能接下来要实现规模化、产业化、市场化发展,仍需在安全、经济、绿色等方面下功夫。安全风险防范这一底线需要守牢。随着电池容量和密度提升,特别是电化学储能串并联的数量多,储能电站的安全风险较为突出。清华四川能源互联网研究院绿色储能研究所所长陈永翀认为,需要进一步完善避免热失控及燃烧爆炸的本质安全控制技术,“在保障安全的基础上,绿色也是未来新型储能技术的发展方向,例如完善储能电池易回收结构设计和绿色回收技术,推动全生命周期绿色发展,提升产业国际竞争力。”

商业模式和政策机制有待进一步完善。记者在采访中了解到,相比于抽水蓄能等传统灵活性资源,新型储能成本较高、收益模式单一,是制约其规模化、产业化发展的重要因素。

南方电网储能公司储能科负责人陈满分析道,当前,技术经济性相对较好的锂离子电池的度电成本仍高于抽水蓄能成本;钠离子储能尚在产业化应用初期,原材料的成本优势有待产业规模化发展后方能显现;飞轮、重力等类型新型储能技术产业化程度低,技术经济性尚不可比。

与此同时,新型储能参与中长期交易、现货交易等市场规则还在逐步完善中,存在收益偏低等情况。不少采访对象建议,加快推进电力市场体系建设,充分考虑合理容量需求、价格可承受上限、电价疏导渠道等因素,健全电网侧新型储能“容量电价+电量电价”形成机制等;创新商业模式和应用场景,探索共享储能、云储能、储能聚合等商业模式应用。

“下一步,国家能源局将不断完善新型储能政策体系,鼓励科技创新,持续推动新型储能技术产业进步,不断引导各类储能科学配置和调度运用,支撑新型能源体系和新型电力系统建设。”国家能源局能源节约和科技装备司副司长边广琦表示。

上图:湖北应城,世界首台(套)300兆瓦级压缩空气储能电站并网。余健兵摄

关键材料技术仍需攻克,产业链基础和完备性还有待提升。眼下,国内相关企业、科研机构、高等院校等持续开展新型储能技术创新、应用布局等方面的研究,推动产业体系日趋完备。

——关键技术装备研发力度持续加大。膨胀机是压缩空气储能的关键设备之一,要在高压、高负荷、高转速下高效运转,存在较高技术壁垒。“我们牵头各大科研院所、头部装备企业,协同开展技术攻关与工程实践,攻克大容量、高参数、超长时间空气压缩/膨胀机组工艺设计等国际空白技术,实现关键核心技术装备100%国产化。”李峻介绍。

近年来,300兆瓦等级压缩空气储能主机设备、全国产化液流电池隔膜、单体兆瓦级飞轮储能系统等实现突破,助力我国储能技术达到世界先进水平。

——融合创新平台建设加速推进。广州白云区,机器轰鸣,构架吊装,一座专门用于新型储能产品测试的220千伏变电站即将建成。“建成后,研发团队和厂家可以在这里完成真实场景测试,让产品快速走向市场。”

国家地方共建新型储能创新中心副总经理、南网科技公司首席技术专家刘石介绍。作为新型储能领域唯一一个国家制造业创新中心,国家地方共建新型储能创新中心由广东省政府和南方电网牵头,联合13家新型储能材料、芯片、电池等上下游企业共同组建,打通“实验室—制造—市场”的创新链和产业链。

中国能建中电工程储能工程技术研究院院长戚宏勋认为,新型储能产业正处于快速发展阶段,技术创新是推动产业进步的关键。要积极开展储能新材料、新技术、新装备攻关,推动产学研用各环节有机融合,加快创新成果转化,积极探索新型储能应用市场。

江苏今年迎峰度夏前将新增约400万千瓦新型储能并入国家电网,满足电力保供及电网调节需求;广东计划到2025年新型储能产

业营业收入达到6000亿元,年均增长50%以上……作为构建新型电力系统的重要技术和基础装备,实现碳达峰碳中和目标的重要支撑,新型储能发展的市场前景广阔。“今年新型储能装机占储能装机比例有望高于50%,超过抽水蓄能。”

中关村储能产业技术联盟理事长陈海生说。

观察台

进一步降低全社会物流成本,要从全社会、全要素、全链条系统考虑,从经济总量和物流成本双向发力,做好供给端和需求端两篇文章

今年2月,习近平总书记主持召开中央财经委员会第四次会议时强调:“物流是实体经济的‘筋络’,联接生产和消费、内贸和外贸,必须有效降低全社会物流成本,增强产业核心竞争力,提高经济运行效率。”

党的十八大以来,随着经济平稳增长、政策持续发力、现代物流提质增效,我国社会物流总费用与GDP的比率由2012年的18%降到2023年的14.4%。进一步降低全社会物流成本,要从全社会、全要素、全链条系统考虑,从经济总量和物流成本双向发力,做好供给端和需求端两篇文章。

调整结构,做大做优经济总量。首先,要加快发展新质生产力,特别是战略性新兴产业和未来产业。这些产业相较于传统产业附加值高、物流量少,所需物流成本低。大力发展战略性新兴产业和未来产业,可以大幅减少物流作业规模。再者,要持续优化区域产业布局。随着国家物流枢纽布局和建设,枢纽经济、临空经济、临港经济发展,物流活动越来越向原料的生产地、商品的消费地和货物的转运地集中。培育发展枢纽经济、壮大完善产业集群物流配套、建设城市群和都市圈、设立流通物流支点城市,推动产业链空间聚集,可以大幅缩短供应链空间距离。此外,还要进一步扩大生产性服务业。第二产业所需的物流成本往往大于第三产业,这些年,我国第三产业规模扩大,但生产性服务业仍然有待进一步发展。鼓励制造业企业分离分立物流部门,剥离释放物流企业,发展专业化、社会化物流企业,是提高物流效率、有效降低全社会物流成本的一个重要途径。

深化改革,推动物流运输提质增效。一方面,我国地域辽阔,各地资源禀赋差异较大,西煤东运、北粮南运等大运量、长距离运输总体上推高了物流成本。针对此,要建设港口电站、变输煤为输电,大力发展可再生资源及核能等清洁能源,减少煤炭开采和运量;要多在产地进行粗加工,将原粮变成成品、毛菜变净菜、原木变板材,减少无效运输、迂回运输。另一方面,要发挥网络效应、压缩流通环节,加快库存周转、调整运输结构,通过优化流程、压缩环节,进一步挖掘和释放物流新模式的潜力。比如通过加强销售预测、订单管理,推行供应商管理库存、循环取货等管理模式,提高库存管理水平,消除低效库存,实现“零库存”。又如通过共享物流资源实现优化配置,提高物流资源使用效率。

优化环境,推动形成统一高效、竞争有序的物流市场。当前,降低全社会物流成本,仍有一些政策方面的堵点卡点需要突破。比如清理规范各地排他性、歧视性“土政策”,形成统一高效、竞争有序的物流市场。又如分车型、路段和时段为进城货车提供通行便利,建立“物流友好型城市”。再如完善物流设施专项规划,重点保障国家物流枢纽等重大物流基础设施的合理用地需求,等等。

总而言之,降低全社会物流成本是一项系统工程。多措并举、持续发力,中国经济大循环会更畅通、效率会再提升。

(作者为中国物流与采购联合会副会长)

物流降成本要从供需两端发力

贺登才

资讯速递

一季度钢铁行业环保指标持续改善

本报电 中国钢铁工业协会日前发布的数据显示:一季度,钢铁行业环保指标持续改善,环境绩效不断提升,重点统计钢铁企业吨钢取水水量同比下降1.71%,吨钢二氧化碳、颗粒物、氮氧化物排放量同比分别下降2.99%、5.94%、6.49%,吨钢综合能耗同比下降0.26%。今年以来,钢铁行业持续推动绿色低碳转型,力争按时完成超低排放改造任务。截至4月23日,共有136家钢铁企业完成或部分完成超低排放改造和评估监测。(王云杉)

“数字适老中国行”活动启动

本报电 为切实解决老年人运用智能技术困难的问题,工业和信息化部近日印发通知,组织开展2024年“数字适老中国行”活动。活动以“数字适老 温‘心’同行”为主题,时间为5月至12月,包括政策解读、调查研究、服务升级、技能教学、技术共享、惠老专场等6项内容。活动将采用“线上+线下”相结合形式开展。线上活动主要发挥新媒体平台优势,各相关单位和企业设置网络宣传专区,推出云课堂、公益直播等服务,提升活动的影响力和参与度。线下活动主要为各地开展特色活动,集中宣传推广数字技术适老化优秀成果,形成示范带动效应。(刘温馨)

本版责编:丁怡婷

新视点

区域经济稳定向好

本报记者 王云杉

广东、江苏、山东、浙江等东部经济大省继续“挑大梁”,京津冀、长三角、粤港澳大湾区等区域经济增长较快,中西部地区产业加快转型升级……国家发展改革委有关负责同志日前表示,今年以来我国区域经济稳定向好。专家认为,我国区域高质量发展的积极因素、有利条件持续累积,区域经济发展正逐步走上结构优化、竞相发展的新轨道。

经济大省继续发挥挑大梁作用。今年一季度,广东、江苏、山东、浙江、福建5个沿海经济大省实现地区生产总值11.7万亿元,占全国比重接近2/5。

习近平经济思想研究中心研究四部主任张燕表示,东部地区在区域开放发展方面持续发挥开放引领作用,一季度出口、进口增速分

别高于整体2.7个、1.2个百分点。高水平制度型开放稳步扩大,如上海2月份发布方案,全面对接国际高标准经贸规则,推进中国(上海)自由贸易试验区高水平制度型开放,聚焦8个方面提出117项措施;海南自由贸易港建设扎实推进,海南一季度货物进出口增长11.3%,高于全国6.3个百分点。

京津冀协同发展水平持续提升。中国宏观经济研究院国土开发与地区经济研究所所长周毅仁介绍,一季度,北京高技术产业投资在集成电路、新能源汽车等带动下增长33.7%;天津战略性新兴产业投资增长18.3%,新能源汽车、城市轨道交通、集成电路产量分别增长41.4%、17.4%和13.0%;河北高技术制造业投资、规上高新技术产业增加值分别增长

91.6%、13%。长三角地区高质量发展取得良好开局。民营企业生产向好,一季度,浙江省规上工业民营企业增加值增长9.3%,对规上工业增加值增长的贡献率达80.5%。汽车制造等重点行业上行,一季度,安徽汽车及其零配件出口增长35.4%。

粤港澳大湾区三地联动更加紧密。港珠澳大桥口岸出入境客流、车流屡创新高,据统计,3月29日进境客车1.04万辆次,刷新“澳车北上”“港车北上”政策落地以来口岸单日进境客车最高纪录。周毅仁表示,重大合作平台的赋能作用也进一步增强,横琴分线管理政策正式实施,封关首月“一线”横琴口岸出入境旅客增长35%;前海和香港科技园正式上线试运