

全球首款长时储能专用电池发布

推高行业“天花板”,电池容量“跳跃式”达到1130Ah

■本报记者 卢奇秀

更大容量、更长寿命、更高安全——科学家对锂电池储能技术还有多大的想象空间?

3年前,主打长循环寿命的280Ah(安时)电池产品在市场上——经问世,便迅速打开储能市场应用的新局面,替代市场原有的50—100Ah电池,成为储能项目招标或产品采购的标配。随后行业主流电池厂商纷纷跟进,密集推出280Ah、300Ah、314Ah、320Ah、560Ah电池产品,电池厂商在大容量电池赛道上你追我赶、加速竞争。

12月12日,在首届海辰储能生态日上,海辰储能发布了全球首款长时储能专用电池MIC 1130Ah,“跳跃式”地将电池容量推高至1130Ah,节奏之快、跨度之大,引发业内广泛关注。大容量电池如何解决自带的发热和安全问题?海辰储能MIC 1130Ah电池又能否再次打破现有市场格局,带来发展新局面?

大容量是趋势

在锂电储能系统中,电池组成本占比高达60%,直接决定储能项目的整体经济性和竞争力。随着储能行业规模快速扩张,对电池性能与运营成本提出了更高要求。

大容量电池被认为是行业升级发展的一方向。近年来,包括亿纬锂能、蜂巢能源、瑞浦兰钧、楚能新能源、鹏辉能源等国内主流电池厂商相继推出280Ah以上容量的电池产品。

“以1GWh的储能电站为例,搭载280Ah电池,其数量将超过100万颗。过多电池串并数量,将给电池管理、电池一致性、系统集成效率带来极大挑战。”海辰储能产品管理部负责人李威明认为,大容量电池是解决电池一致性和成本的最优方案之一。

中国化学与物理电源行业协会储能应用分会秘书长刘勇此前接受《中国能源报》记者采访时表示,采用小容量电池,并联数量多,系统安装占地面积较大,而采用大容量电池,可以有效减少预制舱数量和土地成本,提升系统效率,有力改善用户整体投

资收益。

李威明算了一笔账,与采用280Ah系统产品相比,MIC 1130Ah电池单瓦时成本降低15%,体积能量密度提升15%,达到400Wh/L,能帮助直流侧储能系统降本25%。电池循环寿命高达15000次,系统寿命可达25年,将大幅降低储能全生命周期成本。

值得一提的是,如此大容量,让MIC 1130Ah电池在长时储能领域的应用成为可能。海辰储能首席技术官易梓琦表示,新能源发电电量增加,驱动储能时长由目前的2—4小时向4—8小时方向发展。今年上半年,美国储能项目平均储能时长达3.23小时,未来3年,长时储能项目占比将超过60%。美洲也将是MIC 1130Ah电池应用的主要市场之一。

据悉,海辰储能MIC 1130Ah电池将于2024年第一季度开始向客户送样,2024年12月开启全球交付。

解决发热和安全问题

大容量并不意味着可以无限放大。“容量太大会带来安全风险。电池容量增大会致使电池自身散热性能变差。同时,电池做大可能出现电芯鼓胀问题,导致过充和热失控难以应付。”刘勇表示,不能一味求大,要对电池热管理做好均衡设计。

安全是大容量电池应用的关键前提。海辰储能从化学体系、电芯结构、制造工艺三方面做了大量工作,实现了技术量产的可能。李威明介绍,海辰储能通过“主动改善+被动引导”思路,有效控制热失控后的安全风险。通过磷酸铁锂材料的多元素掺杂,提升磷酸铁锂材料在高温环境下的结构稳定性和热稳定性;在负极采用热稳定石墨,降低表面缺陷,减缓热效应;在被动引导方面,超大电芯采用定向开阀设计,极大提升开阀准确灵敏性。相较于280Ah产品,MIC 1130Ah电池拥有更高的本征安全、更高的安全阈值,结合系统热阻隔设计,可以从根本上杜绝系统热扩散的发生。“虽然



图为海辰储能长时储能专用电池MIC 1130Ah。海辰储能/供图

MIC 1130Ah电池能量相对280Ah电池产品提升了4倍,但MIC 1130Ah电池热失控后,内部最高温度依然能控制在700摄氏度以内,和280Ah电池产品处于相同水平。”

“电池产品设计一定要综合考虑经济效益和技术难度,通过缜密的仿真试验和探索计算,设计出适合的尺寸和容量。”易梓琦指出,储能市场应该从“卷价格”回归到技术驱动,“卷产品”和“卷技术”才是长久之计。

作为一名科研人员,易梓琦认为,锂电储能技术的“天花板”还远远没有到来,电池材料体系、尺寸、设计等方面还可以进一步优化,固态电池、钠离子电池等新电池技术也有很多挖掘空间。“除了MIC 1130Ah电池,海辰储能也在探寻更大的想象空间,储能产品不是简单追求更大、更便宜,而是要向更安全、更可靠、更高价值的方向发展。”

致力成为长期主义者

那么,哪些应用场景适合大容量电池?刘勇认为,电池容量与储能系统/电站的装机容量和应用场景紧密相关,大储系统通常更适合匹配大容量电池,可以大幅提升储能系统能量密度,而户用储能用小容量电池足够。

基于此,在生态日活动现场,海辰储能还推出“海纳百川”全栈式工商业储能服务和普惠产品Hero EE。前者通过提供丰富的储能产品选择,搭配全生命周期保险、金融租赁服务,帮助工商业主解决“不懂储”“不敢投”“不会管”的问题。Hero EE则主要面向以非洲等为代表的新兴储能市场,提供一度电解决方案。

目前,全球仍有6亿人缺乏电力供应,存在能源贫困问题,“分布式能源+储能”是一项低成本解决方案。Hero EE

由一块光伏组件、一个储能系统和一套智能网联系统组成,储能系统的重量只有7.5千克,一本大部头字典的大小,内置海辰储能电力工业级超长寿命电芯,系统设计寿命达10年,均摊到每度电的成本仅为0.4元。“系统定价999元,是一款能够让能源贫困地区居民买得起、用得上、可负担、可靠的能源普惠产品。预计未来3年可以服务至少1000万家庭。”海辰储能终端场景孵化中心负责人管伟说。

社会价值不仅是创新商业模式的源泉,还可以在更长的周期里帮助企业提升综合能力。在海辰储能联合创始人、总裁王鹏程看来,要以“长期主义”的视角来看待储能产业的发展,推动“技术往深走、服务往外走”,以市场需求反向引导创新。坚持选择做“难事”,深耕储能技术领域,致力于将产品做到极致,确保输出高质量的产品和服务。

我国持续大力推进大气污染治理

■本报记者 李玲

治理任务仍然艰巨

近十年来,在一系列强有力的政策推动下,我国空气质量得到明显改善。

中国环境科学研究院研究员胡京南此前指出,随着“大气十条”等政策的实施,我国主要大气污染物排放量迅速下降。全国一次PM_{2.5}、SO₂、NO_x排放量已分别于2006年、2006年和2012年达到峰值,2020年排放量相较峰值分别下降53%、77%和32%。

生态环境部通报的2022年全国环境空气质量状况显示,2022年,全国339个地级及以上城市平均空气质量优良天数比例为86.5%,同比下降1个百分点;PM_{2.5}平均浓度为29微克/立方米,同比下降3.3%;SO₂平均浓度为9微克/立方米,同比持平;NO₂平均浓度为21微克/立方米,同比下降8.7%。

“北京PM_{2.5}从2013年的89.5微克/立方米降到去年的30微克/立方米,重污染天数由原来的58天下降到现在的2—3天,这个成绩,人民群众都能切身体会得到。”北京蓝”成为常态,也被联合国环境规划署作为“北京奇迹”向世界各国进行推荐。”刘炳江说。

不过,据刘炳江介绍,当前我国空气质量仍有改善空间。“我国现在成为世界上空气质量改善速度最快的国家,煤源性污染问题基本得到解决,但是空气质量从量变到质变的拐点还没有到来,表现的特点是重污染仍然多发频发,产业结构偏重化工、能源结构偏煤炭、运输结构偏公路还没有得到根本改善。”刘炳江说。

继续打好“组合拳”

在刘炳江看来,十年来,各部门利用法治、市场、科技、政策等手段推动空气质量持续改善,这个“组合拳”打得非常成功有效。在《行动计划》中,这一“组合拳”仍然保留并继续加强。

刘炳江指出,一是发挥财政金融的引导作用。过去十年来,中央财政大气污染防治资金连年增长,累计下达2000多亿元。同时进一步加大相关领域的信贷融资支持力度,推广绿色金融,引导社会资本投入。二是发挥价格约束激励作用。脱硫、脱硝、除尘电价和超低排放电价政策的实施,推动我国成为世界规模最大的清洁燃煤发电基地。另外,清洁取暖电价、天然气价格以及港口岸电设施都给予优惠。现在正在完善铁路运价灵活调整机制,对“公转铁”后的铁路运输价格给予优惠。三是发挥税收调节作用。继续强化税收政策支持,完善环境保护税征收体系,加快把VOCs纳入征收范围。四是完善法律法规标准体系。继续健全法律法规标准体系,研究修订相关法律,启动环境空气质量标准及相关技术规范修订研究工作。五是加强科技支撑。目前我国已在复合污染治理、大气污染传输机理、污染物精准溯源、智慧监管等方面取得很好的成绩。

运价高低各不同

天然气管网有了区域价

■本报记者 渠沛然

目前,不同区域主要管道现行价格水平差异较大。例如,同样是在主力消费区域,不同管道的千公里运费差距可达0.1—0.2元/立方米,不利于理顺天然气价格形成机制,也不利于促进管网互联互通。运价率测算涉及成本监审,将长输管道纳入国家管网集团集中管理经营后,具备了进行统一定价的基础。

《通知》显示,根据对国家管网集团经营的跨省区天然气管道定价成本监审情况,核定西北价区运价率为0.1262元/千立方米·公里(含9%增值税,下同),东北价区运价率为0.1828元/千立方米·公里,中东部价区运价率为0.2783元/千立方米·公里,西南价区运价率为0.3411元/千立方米·公里。北京燃气研究院副院长白俊指出,得益于管网折旧期限延长减少当期成本等因素,这些运价率水平和此前分企业分管道运价率进行综合对比,价格有涨有降,总体上略有下降。

“西南地区管道建设相对较晚且成本较高,管输量相对较小。此次调整后,中缅管道国内段运价率与之前相比也有明显下降。”白俊说。

“天然气管道建设具有投资金额大、成本回收周期长的特点,在管道运价核定方面,核定准许成本、监管准许收益、确定准许收入、核定管道运价率,既能够保证管道运营企业有合理的收益,便于其他资本参与管道建设,也能保证终端管道运输率的公正合理。”郭焦锋表示,“运价率水平与管道天然气门站价格有关。西北地区大用户更多,西南地区小用户比较多,这也意味着中间环节比较多,因此价格更高一些。”

制度规则仍需完善

“整体来看,4个价区的划分让运价结构更加简洁,简化了市场计价,有利于增强用户使用天然气管道的积极性。”邓郁松说,“此次定价政策中的跨区价格种类减少,使气源成本更加透明,有利于气源单位参与市场竞争,在推进气源单位多元化经营的同时,也有利于企业高质量发展。”

“用户选择更多,意味着未来管容分配规则将十分重要。”郭焦锋说,“比如,同一价区内两地之间有管道1和管道2,且管道2的距离比管道1远,如果用户选择使用管道2,就需要支付较高的管输费。由此,下一步,管容分配规则对于市场参与各方将非常重要。”

受访人士均表示,运价率统一后,运输距离将直接影响天然气的输送价格,因此,管道等输配设施的公平开放和信息公开也十分必要,有利于托运方自主选择气源和管输路径。同时,通过专业化的调控平台和管容交易平台一体化运作,可优化分配管输容量,最大限度发挥管输能力,降低管输成本,提升市场效率,形成良性循环。

天然气管网“一区一价”价改大动作终于落定。

国家发改委近日印发《关于核定跨省天然气管道运输价格的通知》(以下简称《通知》),首次分区域核定了国家管网集团经营的跨省天然气管道运输价格。

据悉,此次核价是天然气管网运营机制改革以来的首次定价,也是首次按“一区一价”核定跨省天然气管道运输价格。《通知》分别明确了西北、东北、中东部及西南4个价区的跨省天然气管道运价率,并要求国家管网集团根据各价区运价率,以及天然气入口与出口的运输距离,计算确定管道运输具体价格并向社会公开。

“此次定价可以说有了国家管网集团的‘标杆价格’,有了中央定价和地方定价的‘边界’,有利于管网互联互通,也增加了市场的选择。”国务院发展研究中心市场经济研究所副所长邓郁松表示。

运价率更“精简”

为何要实行“一区一价”?

天然气市场发展初期,大部分地区由单气源或者单主体供气,天然气管道运输价格实行“一线一价”,价格主管部门为每条天然气管道核定价格。

2017年开始施行的《天然气管道运输价格管理办法(试行)》,将管输费定价对象由单条管道转变为其运营企业,过去的“一线一价”转变为“一企一率”。由于天然气管道具有自然垄断属性、运营主体较少、网络化程度低等原因,管道之间缺乏竞争。实际上,“一企一率”与“一线一价”并行存在,跨省天然气管道运价率多达20个。

“随着国家管网公司的成立和油气体制改革的深入推进,目前的管输定价模式已不适合发展需求。”国务院发展研究中心资源与环境政策研究所研究员郭焦锋说。

《通知》指出,同一区域不同管道的运输价格不同,增加了管道运输价格的管理难度,不利于天然气市场的公平竞争,不仅导致管输价格计算不便,还增加了用户到厂价格核算难度。

此次价格核定后,国家管网集团经营的跨省天然气管道运价率由20个大幅减少至4个,构建了相对统一的运价结构,打破了运价率过多对管网运行的条线分割,有利于实现管网设施互联互通和公平开放,打破了以前的定价模式,可以加快形成“全国一张网”,促进天然气资源自由流动和市场竞争,助力行业高质量发展。

“定价之后,区域内价格一致,也就意味着新建跨省管道不需要重新核定投运初期试运行价格,有利于建设公平、开放、竞争的天然气市场,统筹兼顾不同地区之间经济发展水平和价格承受能力的差异,意义重大。”邓郁松说。