

储能大容量电芯能否标准化?

■本报记者 卢奇秀



亿纬储能发布的新一代“Mr.Big”——LF560K

在市场需求倒逼和技术进步的共同驱动下,储能企业正围绕更低度电成本、更长循环寿命和更高的安全性展开激烈竞争。其中,大容量电芯被认为是企业角逐的“利器”。

电芯大容量并非新鲜事物。2020年,宁德时代推出主打长循环寿命的280Ah电芯,逐渐替代市场原有的50Ah—100Ah(安时)电芯,成为储能项目招标或产品采购的标配。行业主流电芯厂家纷纷加入,且掀起了大容量竞赛热潮,朝着300Ah、305Ah、314Ah、320Ah、560Ah、1130Ah,更大、超大容量电芯方向迈进。

《中国能源报》记者注意到,市场上,储能大容量电芯技术更新时间越来越短,速度越来越快。往往前一项技术还没有量产,又有新容量电芯产品发布。电芯容量的快速升级,将给市场和业主带来哪些影响?面对种类繁多,规格不一的产品,为引导行业有序竞争,又能否推进电芯容量标准化?

大容量电芯激战正酣

近年来,国内储能项目招标普遍采用280Ah容量电芯。为减少串并联电芯数量,附带减少PACK零部件,从而降低储能成本,提升电芯一致性,电池企业纷纷在电芯容量上下功夫。据记者了解,几乎所有头部电芯厂家都推出了大容量电芯技术,市面上300Ah以上的产品数量超过30款。

2023年,各大厂商在300Ah以上储能大电芯的竞速更是趋于白热化。2023年5月,瑞浦兰钧首发320Ah“问顶”储能电芯,半年后,又推出“问顶”345Ah储能电芯;8月,亿纬锂能继560Ah产品后,推出超大叠片智慧电芯“Mr.Big”LF560K,电芯容量为628Ah;蜂巢能源全球首款飞叠短刀325Ah储能电芯于10月在成都基地下线,12月,又发布710Ah飞叠短刀储能电芯;海辰储能4月发布320Ah新一代电力储能专用电池,12月又发布MIC 1130Ah长时储能专用电池。

“随着新玩家的不断涌入以及电芯产能的快速扩张,电芯环节的竞争愈发激烈,企业为了寻求差异化方案来增加竞争力,不断创新技术,推出不同容量的大电芯。”中关村储能产业技术联盟高级研究经理孙佳佳向记者表示,大容量已成为电芯发展的必然趋势。

据记者了解,实现电芯大容量主要有两种途径,大多数厂家沿用280Ah电芯“71173”的尺寸,不断上探电芯容量,市场多数300Ah—320Ah电芯新品都沿用这一路线;另一种是突破现有尺寸,探索适合大容量储能应用场景的新规格。比如,蜂巢能源叠片短刀L500型325Ah储能专用电芯,厚度仅21MM,比当前280Ah储能电芯薄了2/3,但尺寸更长。

中国华能清洁能源技术研究院储能技术部主任刘明义向《中国能源报》记者谈到,当前,国内储能项目招标普遍要求单体电芯容量大等于280Ah,预计2024年市场应用主流会快速切入300Ah及以上电芯产品。

降低成本的同时也增加风险

各家企业竞相推出大容量电芯,初衷都是降本以增强产品竞争力。比如,亿纬锂能的LF560K大电芯,相比此前的LF280K储能专用电池,可减少50%的电芯数量,减少47%的电池包零部件数量,提升30%的生产效率。

继280Ah之后,未来是否会由某一规格的电芯占据市场主导地位?华北电力大学教授郑华向《中国能源报》记者分析,这取决于多方因素,电芯要在成本、经济、安全方面寻求平衡,能切实给业主带来新的“提效降本”或创造新的“价值”。而280Ah之后,大电芯带来的最大隐患是安全问题,随之而来的是各环节的安全成本与风险的激增。这也是从50Ah—100Ah电芯升级到280Ah电芯时,热管理技术由风冷为主发展到以液冷、全浸没为主的根本驱动力。

大容量电芯并非只是简单地放大电芯容量。孙佳佳进一步指出,电芯容量增大后,电池充放电过程中(在相同倍率下),电芯的发热量随之增加,热失控风险隐患增加。大电芯会导致内部及表面温度不均匀性增加,如果各电芯温度差增大,电芯之间一致性随之降低造成电芯衰减率提高,进而降低电芯的使用寿命。

大容量电芯对厂商设计和制造能力提出更高要求。“一种商品过快更迭对企业对用户而言都不是好事。”在郑华看来,电芯大容量对提升效率、降低成本有很好的推动作用,但也给系统集成、运维环节带来新的难题。即使各个厂商电芯容量相同,其物理尺寸、形状、重量、充放电特性也存在一定差异,这也对PACK系统集成有一定影响。

“从电芯生产到组装集成、项目施工、产品应用,有较长的开发周期和较大的开发费用。市场一方面追求极低的度电成本,另外一方面也不太愿意切换得过快。储能是高价值资产项目,若市场间隔半年就出现一代新品,对客户而言,是一件非常难堪的事情。”业内人士称,当前储能电池已经出现产能过剩倾向,若盲目投资致使原有设计产能跟不上市场电芯升级的速度,恐导致重复建设和资源浪费。

寻求产品综合性能的均衡

基于上述情况,能否构建电芯规格标准,以标准化引领行业发展?

在郑华看来,标准化是产业成熟的一个标志。只有标准化才能更好地降本增效,实现储能全生命周期成本与收益的最大化。但不同发展阶段,针对不同应用场景,会出现不同的标准产品,用户会根据自身需求选择适合的产品。

“作为系统集成商,统一规格有利于提高系统兼容性,减少项目设计适配成本。作为业主,其实并不关注里面的电芯长什么样子,容量是多少,更在意的是安全和整体效益,能否算得过经济账。”刘明义坦言,电芯产业还处于发展初期,各个厂家的配方体系、制造工艺都有差异,储能电芯统一标准执行难度较大。应该交给市场选择,市场自然会推动几类容量电芯产品成为事实标准。

对于大容量电芯的未来走向,孙佳佳为同样认为,电芯企业会以市场为导向,进行多种电芯容量、电芯尺寸、多种配方体系、多种制造工艺的电芯研发。随着技术不断推陈出新,未来储能电芯容量可能会继续增加,但尺寸会逐渐走向固定。从集成商角度来看,为保证设计方案的可持续性以提高集成的整体效率,会逐渐要求使用的电芯尺寸规格保持统一,提升设备交付速度以及降低设备故障率。

储能电芯不是为了大而大,一定要产品综合性能上达到均衡。孙佳佳指出,目前,各厂商针对大容量电芯的开发方向和制造工艺差异较小,企业要以市场应用为导向,以创新驱动为核心,针对不同应用场景,开发差异化产品,充分挖掘企业特有的核心竞争力。

储能产业发展日新月异,郑华提醒,电芯“大时代”正处于百花齐放的阶段,其中不乏“昙花一现”的产品,企业要审时度势、避免盲从,唯有持续为客户创造价值才是根本。

行业声音



施瓦布

世界经济论坛创始人兼执行主席施瓦布:我们正处于应对气候变化的历史关键时期,但仍依赖于过去的解决方案。让事情更加复杂的是,我们必须同时应对多项问题,且所有问题深度互联、相互强化。解决这些问题并无捷径,也没有通用的良方,需要全面施策。在竞争日益激烈、多极化趋势日益明显的形势下,社会分化不断加剧,不确定性愈发普遍,需要在全球、国家和地方层面展开合作。



李俊峰

国家气候战略中心主任、中国能源研究会常务理事李俊峰:风光可再生能源的发展正处在挑战与机遇并存的时期。机遇方面,前不久的COP28上,各国就能源转型达成共识,把可再生能源的发电能力提高三倍,为可再生能源的加速发展提供了全球背景,中国可再生能源的发展将对全球作出重大贡献。与此同时,大规模的风电光伏发展面临着技术、脱钩断链、产能过剩等重大挑战,未来如何形成新的良好健康的产业生态是需要思考解决的问题。



邹骥

能源基金会首席执行官兼中国区总裁邹骥:COP28为全球可再生能源发展确定了新目标,全球可再生能源发展正迎来一次全新的、高歌猛进的浪潮。通过十余年实践,中国已开始并将持续引领全球范围内可再生能源科技和产业革命潮流。然而,当前中国可再生能源前进道路仍面临来自技术、市场、资金等方面的诸多挑战,如现有电力系统安全稳定运行尚不能承载碳中和所要求的间歇高比例可再生能源的比例,短期内全供应链和需求侧尚不能做到动态均衡等,未来需加速打通各方面发展“堵点”,推动可再生能源可持续发展。



王元

清华大学碳中和研究院减污降碳协同增效研究中心主任、环境学院教授王元:实现碳中和目标的关键是能源的绿色低碳转型,风电光伏的发展是减污降碳的重要手段。从全球产业链和供应链安全的角度,中国风光技术具有独特优势,已成为全球最大的光伏和风电市场,为全球风光技术进步和成本下降作出了巨大贡献。但面向碳中和目标,中国风光技术仍需不断创新,且未来高比例风光发电的电力系统在面向极端天气时的韧性需进一步提升。风光领域未来应该进行跨学科合作,结合人工智能领域等新技术,发展更加可靠的绿色技术。

数说

6.7%

2023年全社会用电量同比增长6.7%

1月18日,国家能源局发布2023年全社会用电量等数据。2023年,全社会用电量92241亿千瓦时,同比增长6.7%,其中规模以上工业发电量为89091亿千瓦时。从分产业用电量看,第一产业用电量1278亿千瓦时,同比增长11.5%;第二产业用电量60745亿千瓦时,同比增长6.5%;第三产业用电量16694亿千瓦时,同比增长12.2%;城乡居民生活用电量13524亿千瓦时,同比增长0.9%。

118座

山西累计建成智能化煤矿118座

“截至目前,山西10座国家智能化示范煤矿全部建成,全省累计建成118座智能化煤矿、1491处智能化采掘工作面。”在1月16日于山西省晋城市召开的山西省煤矿智能化建设现场交流会上,山西省能源局副局长苗还利说。山西是全国重要的综合能源基地,也是首个能源革命综合改革试点省份。顺应新一轮科技革命和产业变革的重大机遇,山西把煤矿智能化建设作为深化能源革命综合改革试点的重大举措,全力推动煤炭产业与数字技术一体化融合发展。2023年,山西年产能180万吨以上的生产煤矿智能化改造工作已全部开工,新建成81座智能化煤矿、498处智能化采掘工作面。目前,山西已建成智能化采掘工作面的煤矿共281座,年产能总计74750万吨,占全省生产煤矿总产能的61.91%。

7600车位

全球最大! 7600车位双燃料汽车运输船交付首航

1月17日,中国船舶旗下江南造船联合中船贸易为上汽安吉物流股份有限公司建造的7600车位LNG双燃料汽车运输船系列船名首航。作为上汽集团打造的系列清洁动力滚装船首制船,该船是第一个由中国船东投资,全球现役载量最大LNG双燃料滚装船项目,将由上汽安吉物流股份有限公司下属的安吉航运有限公司投放于国际航线自主运营。该船设计总长199.9米,型宽38米,型深15.5米,结构吃水10.2米,服务航速19节,入级DNV及中国船级社,是符合国际最新排放规则的新一代超巴拿马型汽车运输船,该系列船由上海船舶研究设计院设计,江南造船建造,拥用完全自主知识产权,采用双燃料动力设计,具有排放清洁度高、油耗低、营运灵活、维护便利及盈利能力强等诸多特点,能够减少30%的二氧化碳排放。

1万亿元

国家统计局:“新三样”产品出口额首次突破万亿元大关

1月17日,国务院新闻办公室举行新闻发布会介绍2023年国民经济运行情况。会上,国家统计局局长康义介绍,2023年国民经济回升向好,高质量发展扎实推进。初步核算,全年国内生产总值1260582亿元,按不变价格计算,比上年增长5.2%。据介绍,2023年工业生产稳步回升,装备制造业增长较快。全年规模以上工业增加值比上年增长4.6%;装备制造业增加值增长6.8%,增速比规模以上工业快2.2个百分点。分产品看,太阳能电池、新能源汽车、发电机组(发电设备)产品产量分别增长54.0%、30.3%、28.5%。2023年,我国货物出口额再创历史新高。电动载人汽车、太阳能电池、锂离子电池为代表的“新三样”产品出口额也首次突破万亿元大关,增长达到29.9%。

0.7元/度

清华碳中和研究院:中国光热发电成本至少有一半下降空间

“预计到2030年,光热发电的度电成本可降至0.7元/度以下,2040—2050年下降到0.35—0.45元/度。”日前,清华大学碳中和研究院发布的《中国碳中和目标下的风光技术展望》对光热发电的发展作出了预测。这意味着,中国光热发电成本至少还有一半的下降空间。

“光热发电具有长周期、大容量储热的特点,可以提供24小时稳定电力,发挥煤电机组基本负荷的供热作用。”清华大学碳中和研究院院长助理、环境学院教授鲁玺在报告发布会上表示,光热电站可以利用储能系统双向连接电网,与风光互补发电,提高间歇性的可再生能源的消纳比例。报告称,光热发电的成本降低主要有三大驱动因素:一是研发和示范项目所带来的技术创新和提升;二是工业化的大规模生产带来的产品组件成本的下降;三是更大规模电站的开发带来的规模化效应。

