

储能电芯向“大”而行



本报记者 张维佳

在第三代储能电芯“卡位赛”中，储能电芯正在向“大”而行。6月10日，宁德时代在2025 储能587技术日上宣布其587Ah电芯正式量产交付。据介绍，该电芯能量密度达到434Wh/L，较上一代提升10%，系统能量密度提升25%；通过机械结构、化学体系以及极片设计等三方面突破，充放电循环中的能量效率（RTE）初始值达96.5%，同时实现了全生命周期内RTE的缓衰减。相较上一代产品，全生命周期投资回报率提升了5%。

发展大电芯的核心驱动力是降本增效

储能电池是储能系统的核心部件，直接决定了系统的性能、安全和可靠性，成本通常占到储能系统的六成以上。Ah是电芯的容量单位，代表其可以存储多少电量。按照容量不同，市场主流储能电池可划分为三代产品，第一代280Ah电芯产品，第二代则以314Ah容量为代表。当前，随着500Ah+、600Ah+乃至700Ah+等不同规格的大容量电芯不断涌现，第三代大容量储能电池迭代升级之路正式开启。

业内专家指出，储能电芯容量变大的核心驱动力在于降本增效。大容量电芯可减少电池及零部件数

量，显著降低系统成本，同时节省占地面积并提升集成效率，更能满足大容量储能项目需求。据宁德时代介绍，587Ah电芯在集成空间利用率上取得新突破，通过简化系统结构，将系统零部件总数从3万个减至1.8万个，降幅达40%，储能系统成本将因此下降15%。

不过，目前第三代储能电芯在容量及规格尺寸等方面尚未形成统一标准，初步呈现两大阵营，即以宁德时代、亿纬锂能等为代表的电池厂商和以阳光电源为首的系统集成商。具体来看，宁德时代、海辰储能重点布局587Ah电芯，亿纬锂能628Ah电芯已投产，瑞浦兰钧认

为392Ah将是行业内能最快实现量产的新一代电芯。而几天前，阳光电源发布了搭载684Ah大容量电芯的新款储能系统……值得注意的是，多数大容量电芯仍未投入量产。宁德时代587Ah电芯为储能行业首款量产交付的587Ah电芯；此外，阳光电源并不生产电芯，其使用的684Ah电芯由欣旺达供应。

多种电芯并存的背后，实则是企业对第三代储能电芯定义权、上游主导权以及市场话语权的争夺。这其中，动力电池厂商侧重电芯成本与性能平衡优化，而系统集成商则更关注系统集成和电站的经济性。

业内人士普遍认为，不同容量的电芯在寿命设计、效率上存在差异，可满足多样化场景需求，短期内，三代电芯共存的局面仍将持续。宁德时代587Ah电芯的量产将会进一步加速行业洗牌。“目前，不少企业都在布局587Ah的电芯，其生态供应链相对更加完善，在量产规模和产品良品率方面更具优势。阳光电源并不生产电芯，而是采用技术共研的方式，虽已与欣旺达等企业达成合作，但一方面要求技术独占，另一方面订单规模较小。对于电芯行业来说，规模和性价比是核心竞争力。684Ah电芯未来发展或将面临挑战。”一位业内专家告诉记者。

大电芯的发展，必须回归“平衡之道”，即从整站匹配、系统集成、电化学特性三个维度上去找到黄金平衡点。

大电芯的发展须回归“平衡之道”

虽然储能电芯“向大而行”已成为趋势，但是盲目追求大容量并不可取，综合性能最优才更重要。“一两年前，我们选择大电芯主要是为了分摊成本，提升产品竞争力。但如今市场形势有变，我们不再一味追求电芯的大容量，而是更看重电芯寿命与性能之间的平衡。”一位储能系统集成商负责人向记者说道。

“电芯的容量，并不是‘越大越好’，刚刚好才最好。”发布会上，宁德时代国内储能解决方案CTO林久标表示，大电芯的发展，必须回归

“平衡之道”，即从整站匹配、系统集成的匹配方面，目前国内储能电站容量多为200MWh、400MWh等整数配置。按照最新电站设计标准，储能电站的每个分区不能大于50MWh，8个6.25MWh系统正好组成一个分区。在系统集成上，587Ah电芯不仅单体电芯能量密度提升10%，系统能量密度提升25%。在电化学特性上，容量升级并非简单的物理尺寸的放大，电芯

宽度、高度的增加，将对电芯的循环寿命、热稳定性及安全性产生显著影响。“我们也看到市面上一些大电芯，有的只考虑集成空间利用最大化，有的更多考虑产线复用，也有的单纯追求容量参数指标的领先，在尺寸定义方面欠缺对电化学的理解和考虑，在设计上就存在一些本征缺陷。”林久标直言，宁德时代暂时无意于进一步“做大”电芯，未来方向是在相同壳体的基础上对性能等方面持续优化升级。

据了解，储能业务已成为宁德

时代业绩第二增长极。2024年，其储能电池的增长速度已高于动力电池，其毛利率也超过动力电池。韩国市场调研机构SNE Research数据显示，2024年全球储能电池出货量达301GWh，同比增长62.7%。宁德时代以110GWh的出货量，连续四年蝉联全球储能市场冠军。

2024年4月，宁德时代发布6MWh级天恒储能系统；不久前，发布全球首款9MWh TENER Stack储能系统，采用565Ah电芯，单机储能容量能为约150辆家用电动汽车充电。

世界最高海拔塔式光热电站在西藏开建

本报讯 6月10日，世界最高海拔的西藏开投安多县土硕100兆瓦塔式光热电站项目(以下简称“安多光热电站”)开工建设，标志着由东方电气集团所属东方锅炉自主研发的聚光集热系统、蒸汽发生器、汽轮发电机组等关键设备破解超低温、强辐射、低气压等极限难题，正式启动设备交付。

安多光热电站位于海拔4650米的唐古拉高山区，被誉为光热领域的“世界屋脊”，是世界首个在高海拔、电网末端地区开展的塔式光热项目，也是目前全球最高海拔光热项目、西藏首个塔式光热电站。

安多光热电站作为西藏“十四五”重点能源项目和西藏75万千瓦

光热项目的重要组成部分，采用东方锅炉先进的熔盐塔式光热技术，通过1.6万面、80万平方米的定日镜将太阳能反射至吸热塔，使熔盐升温至560℃，再通过高温熔盐进行逆流换热产生高温高压蒸汽，最终推动汽轮发电机组实现机械能向电能的转化，输出持续稳定的清洁能源。

据了解，安多光热电站所在地太阳能资源极为丰富，年日照时长超过2800小时。项目建成后，预计年均发电量可达2.6亿千瓦时，每年可节约标准煤6万吨，减排二氧化碳16.5万吨，不仅能为安多县及周边地区提供稳定可靠的清洁电力，还将有效缓解藏北地区冬季限电的困境。

(西文)

西北地区最大电网侧独立储能电站投入运行

本报讯 近日，青海省海西州宝库储能电站项目顺利通过投运验收，这标志着我国西北地区当前规模最大的电网侧独立储能电站正式投入运行。

宝库储能电站总装机容量高达224.5MW/889MWh，分为集中式储能区和高压直挂式储能区两大部分。该项目集中式储能区包含34个3.35MW/13.42MWh标准单元和1个1.6MW/6.7MWh单元，由电工时代供货。

集中式储能具有储能系统结构紧凑、容量大、控制逻辑简单、效率高等特点，易于实现大规模能源的集中调配和优化，在电网侧储能和

大型可再生能源电站中扮演着重要角色。

据介绍，该项目在集中式储能安全领域取得显著创新。应用PACK级全氟己酮消防系统，实现电池包级别的精准快速灭火。集成智能火灾预警、高效水消防及多合一气体探测技术，提供“主动预警+被动防护”的一体化安全保障，保证电站长期稳定运行。

该项目投产后将显著提升青海电网调峰能力，有效保障新能源消纳安全，进一步增强电网运行的安全性、稳定性与经济性，为地区能源结构转型注入强劲动力。

(清海)

陕投集团单体规模最大光伏项目全容量并网发电

本报讯 近日，陕投集团单体规模最大光伏项目——陕投喀什麦盖提县50万千瓦光伏治沙发电项目实现全容量并网发电，助力打造新疆百万千瓦风光基地。该项目投产后，所属陕西水电清洁能源投产规模达280万千瓦，为突破300万千瓦投产装机规模注入了强劲动力。

据悉，该项目位于新疆喀什地区麦盖提县东南约50公里处，环塔克拉玛干沙漠边缘，项目充分利用沙化土地资源，创新采用“光伏+治沙”模式，将光伏发电与防沙治沙相结合，板上发电、板下种植，一地多用、立体发展。项目投产后，年均上网发电量达8.4亿千瓦时，年均利用小时数约1390.2小时，可节约25万吨标准煤，减少66万吨二氧化碳排放，有效推动环塔克拉玛干沙漠绿色能源基地开发，助力南疆区域经

济社会发展与节能减排，为光伏产业发展和沙漠化防治提供新范式。

自去年8月开工以来，陕西水电新疆公司克服风沙大、光照强、温度高等困难，紧盯工程建设节点任务，统筹资源配置，利用无人机巡检等技术手段，创新建设管理模式，与各参建单位签订并网责任状，以周为单位制定工作任务，日督促，周考核，确保项目按期并网。5月18日项目汇集站倒送电一次成功，为本次全容量并网奠定了坚实基础。

该项目建成是陕西水电贯彻落实国家能源发展战略、深度参与“沙戈荒”生态治理的有力实践，陕投集团陕西水电将持续深耕“光伏+治沙”等绿色低碳领域，探索生态效益与经济效益协同发展新路径，为区域能源转型与生态治理提供“水电方案”。

(光文)

中车时代电气发布3.X MW级储能变流器

本报讯 近日，中车时代电气发布云枢系列3.X MW级储能变流器（PCS），适配储能业内主流的下一代587Ah~688Ah锂电池系统。

2025年全球储能装机容量预计将突破1.2TW。伴随新能源装机容量与发电量的持续攀升，以新能源为主体的新型电力系统要求储能角色实现从“被动支撑”向“主动构建”的转变。在此背景下，具备主动支撑与调节电网能力的构网型储能变流器成为刚性需求。同时，电芯向高容量方向发展，电池系统容量与能量密度不断提升，对PCS提出了更高功率与更强散热能力的要求，保障系统长周期安全稳定运行也成为关键挑战。

储能变流器作为储能系统并网的核心支点，正驱动传统电力系统向新型电力系统转型。3.X MW云枢储能变流器适配储能业内主流的下一代587Ah~688Ah锂电池系统，基于自主第七代IGBT芯片，采用ANPC三电平拓扑和智能并网控制算法，显著提高并网电能质量，降低变流器损耗，实现高效交直流转换。

该机型采用智能液冷系统和高过载倍率设计，具备1.5倍10s过载能力，符合构网要求。通过散热优化，进一步提升产品热交换效率，减小产品尺寸，对比传统机型，其功率密度提升22%，占地面积减小30%，大幅降低系统初始投资成本。

(文编)

阳光电源推出PowerTitan3.0智储平台

本报讯 近日，阳光电源在安徽合肥的智能工厂发布PowerTitan3.0智储平台，并在现场展示了Flex、Class、Plus三个版本，其中Plus版单柜容量12.5MWh，能量密度超500kWh/m³，可背靠背20mm放置，1GWh场站省地45%，省线缆10%，大幅降低投资成本。

PowerTitan3.0产品搭载了阳光电源首推的684Ah大电芯，这一容量相当于目前主流314Ah电芯的两倍多。这也是目前行业首个可量产600+Ah大电芯。阳光电源称，

其采用了最新的叠片工艺，循环寿命突破15000次，能量密度提升至440Wh/L以上，且首创热电分离技术、重构电芯内部形态，并首次规模化应用了全液冷碳化硅储能变流器（PCS），最大效率提至99.3%。

本次PowerTitan3.0以平台形式发布，将三电融合底层技术，拆分成N个功能模块，如同标准化、易耦合、成熟验证的“乐高”积木，并依托全球化的仿真、智造、检测、实验、数据等综合实力支撑，让客户灵活配置。

(杨光)

