

储能迈向价值竞争新阶段

——访国家发展改革委能源研究所能源系统分析中心副主任刘坚

■本报记者 苏南

国家发展改革委与国家能源局联合印发的《新型电力系统建设“十五五”规划》提出,“十五五”时期新增新型储能约1.6亿千瓦,到2030年,全国新型储能规模达到3亿千瓦。这些数字意味着储能正迎来前所未有的历史机遇。

储能爆发式增长的底层逻辑是什么?技术路线迭代演进方向在哪里?“绿电+算力”如何协同发展?《中国能源报》记者专访了国家发展改革委能源研究所能源系统分析中心副主任刘坚,解构储能高质量发展的未来路径。

■“从消纳刚需到多场景应用

“1.6亿千瓦的新增规划,意味着未来五年新型储能仍将延续‘十四五’时期的发展态势,保持较快增长,这一增长的底层逻辑主要源于新能源消纳需求与电力系统调节能力缺口的倒逼。”刘坚表示,储能作为提升电力系统灵活性的重要手段,战略地位已然确立。更为关键的是,新型储能不仅关乎电力系统的绿色转型,更已成为牵动着上游产业链、就业以及出口的新兴支柱产业。因此,推动储能持续健康发展,兼具重要的环境、经济与社会意义。

“十五五”时期,储能的角色将发生深刻变化。



过去,储能更多地被视为解决新能源消纳的工具;未来,储能将承担更多元的复合需求。“一方面是解决低谷的填充问题,另一方面是解决高峰供电的问题。”刘坚分析,随着电动汽车充电、算力中心等新型负荷的快速增长,电网尖峰负荷压力持续攀升,系统峰谷差进一步拉大。储能是平抑各类电力波动的重要手段,在提升新能源消纳水平、保障电网安全稳定运行、适配新型负荷发展等方面将发挥关键作用。

谈及储能未来在电力系统中的定位,刘坚认为,其正逐渐从补充调节电源向主力电源转变。在短周

期的功率调节领域,储能的技术性能优势非常明显,并已在调频领域替代了部分火电的角色。即便是在较长周期的电能调节方面,随着技术的发展,储能的竞争力也正在逐步显现。

“储能与传统调节资源的关系并非简单的替代,而是深度的融合与协调。”刘坚举例,“比如,储热技术正在与火电结合,通过提升火电的储热能力来增强其调节性能。这种‘火电+储能’的融合发展模式,正在成为电力系统灵活性提升的新路径。”

■“锂电领跑,钠电突围,长时储能蓄势

面对1.6亿千瓦的增量需求,储能技术路线的选择成为行业关注的焦点。锂电是否能继续独挑新型储能的大梁?长时储能又将处于何种位置?

“未来一段时期电化学储能依然是新型储能主力军。”刘坚认为,锂离子电池仍将主导“十五五”时期储能市场,钠离子电池有望快速渗透,成为中短时调节场景的重要增量,液流电池和压缩空气储能收益因容量电价机制的落地而持续提升。

刘坚进一步提出,除参与电力市场外,储能数据中心备电、偏远地区弱电网等特定场景可起到新能源就近利用、替代输电线路的作用,为用户创造更多元的经济价值。

谈及行业普遍关心的成本下降空间,刘坚坦言,去年以来原材料成本在锂离子电池总成本中的占比持续走高,单纯依靠产能扩张的规模效应推动降本的难度显著加大。未来储能产业的成本下行,需更多依托技术路线多元化实现突破。

在各类新型储能技术中,钠离子电池的崛起尤为引人注目。钠离子电池凭借其优异的技术特性,有望在“十五五”时期成为新型储能主流技术之一。“钠离子电池能量密度虽不及锂离子电池,但其具有资源约束小、工作温域宽、功率特性好等优点,能较好适配新型电力系统的调节需求。”刘坚强调,国内近期钠离子电池产业化速度加快,头部企业纷纷公布量产时间表。在当前锂价走高的背景下,钠离子电池一旦突破

量产门槛,其成本优势将快速显现,并有望在2027年实现锂钠平价。

此外,针对早期“强配储能”政策留下的存量资产,刘坚认为,随着储能成本的下降和电力市场的成熟,新能源与储能的“软联合”,即通过联合报价参与市场,将成为消化存量、盘活资产的有效途径。这种模式既能提升新能源参与中长期与现货市场的报价竞争力及合约履约能力,也能降低储能单独参与市场的风险,从而实现双赢。

■“算力+能源”构建发展新生态

算力协同发展已成为新风口。特别是甘肃、青海等枢纽,正试图通过绿电聚合、算力协同,降低算力中心的综合用电成本。

对此,刘坚认为,算力负荷的波动性对储能系统提出了新的挑战。虽然主流的电化学储能爬坡率和响应速度上能够满足大部分需求,但在大型智算中心进行高强度的训练任务时,其对瞬时响应速度的要求达到毫秒级。“在这种情况下,有必要引入超级电容、飞轮等响应速度更快的技术类型作为补充。”

算力中心对供电可靠性的要求极高,同时又有低成本绿电的需求,这两者之间存在天然的矛盾。刘坚介绍,目前的源网荷储一体化项目大多通过提升自调节能力压降综合用电成本,对于算力中心而言,要实现绿色与经济效益的双重兑现,仍有赖于调节能力的挖潜,储能正是破解该矛盾的关键途径。储能可提升绿电的供电稳定性,降低数据中心对公共电网的依赖,同步实现绿电消纳、安全供电与成本优化的多重目标。

“十五五”时期新能源、电力、算力行业需要跨界协同。刘坚举例,国家提出的“十五五”风光发电置信出力目标,进一步拓展了储能的应用场景;又如按照现行标准,A级数据中心的应急备用电源以柴油发电机组为标准配置,随着长时储能技术的不断成熟,有必要结合试点探索长时储能技术作为备用电源的实施路径。

储能企业全球化进入“新风险”集中暴露期

■本报记者 卢奇秀

据中关村储能产业技术联盟统计,2026年上半年中国储能企业海外订单签约规模达298吉瓦时,同比增长83%;同期,中国企业电力储能锂电芯全球出货量为380吉瓦时。

数字背后,海外赛道已从过去的“补充角色”跃升为中国储能产业增长的重要引擎。然而,汇率波动、出口退税退坡、产品同质化内卷、海外合规壁垒抬升等全新风险正集中显现,对行业长期盈利空间构成考验。中国储能企业在全球化竞争中如何行稳致远愈发值得业界思考。

■“做大企业利润盘

2026年上半年,全球储能市场迎来一轮爆发式增长,且形成清晰的结构性分工:国内储能项目托举企业营收规模、稳住产能基本盘;海外业务凭借相对可观的产品溢价,增厚企业利润、夯实盈利能力。

这一趋势在多家产业链头部企业发布的半年报中得到印证。逆变器龙头德业股份上半年归母净利润达27.17亿元,业绩体量接近2025年全年水平,其中储能电池包业务同比增长244.12%。户储逆变器板块毛利率稳定维持在50%左右,远高于国内储能项目普遍毛利水平,成为公司重要盈利支撑。

思格新能源中期业绩更为抢眼,公司上半年实现营收98.7亿元,同比大增261.2%;归母净利润24.28亿元,同比上涨201%,超八成营业收入来自欧洲和亚太市场。

上游电芯企业同样受益于海外市场需求拉动。在全球户储需求高速扩容的带动下,瑞浦兰钧上半年储能业务实现收入92.25亿元,同比增长81.5%,储能板块已经成长为公司第一大增长引擎,公司上半年净利润已超过2025年全年水平。

回望行业发展节奏,2024至2025年,海外储能市场尚属于企业的增量赛道、第二增长曲线。而今年,海外户储已经升级为储能行业的关键利润来源,相当程度决定各家企业年度盈利情况。

■“区域结构持续多元化

与2022年欧洲能源危机驱动的脉冲式行情不同,本轮增长依托政策机制、经济性改善、消费习惯培育及产品迭代等多重因素共振。

中关村储能产业技术联盟副秘书长李臻向《中国能源报》记者指出,全球大储、工商业储能和户储市场多点增长,共同推动我国储能产品出口增长。欧洲受能源价格波动、地缘政治及能源安全诉求等因素影响,大型储能需求持续释放,以稳定能源成本并提升能源安全水平;同时,欧盟委员会组织相关方签署储能三方协议,加快推动工商业储能发展。与此同时,沙特、阿联酋等新兴市场大型储能项目进入集中建设阶段,带动储能设备集中出口和快速交付。户储方面,英国、澳大利亚及部分欧盟国家陆续推出融资、税收等一系列政策,进一步刺激户用储能需求。

产品端,国内企业持续适配海外标准,完成技术与功能升级。通过迭代大容量户储电芯、高压

户储系统,全面落地各国电池安全法规与碳足迹认证。同时叠加虚拟电厂响应功能,让户储设备可参与电网调度获取额外收益,进一步提升产品附加值与市场竞争力。

市场结构也从“单一欧洲依赖”转向全球多元化布局,形成欧洲稳基本盘、中东冲增量、新兴市场蓄势能的多元结构。其中,德业、思格新能源、麦田等头部户储企业,凭借在欧洲等核心海外市场的长期渠道沉淀与品牌积累,在行业整体利润承压的环境下,维持稳健盈利;中东市场成为全球储能增长最快的区域之一,阳光电源、华为数字能源等国内头部企业已在该区域密集落地多个吉瓦时级大型储能项目,布局模式从单一设备出口,升级为本地化建厂、全链条服务深耕;印度、巴西、越南等新兴市场储能政策持续放开,晶科储能、锦浪科技等储能企业提前布局,加速推进相关产品落地与本地化生态搭建。

■“多重压力考验出海韧性

在高增长、高盈利、高扩容的行业表象之下,储能出海的潜在风险同样集中暴露,考验着行业的长期盈利空间。

企业财报的业绩分化,直观体现出海风险的真实冲击。艾罗能源2026上半年营收31.54亿元,同比增长74.59%,在行业高景气下实现营收高增,但净利润亏损0.35亿元,同比由盈转亏。亏损核心原因来自三重压力:新兴市场低价订单占比提升、上游原材料价格波动抬升成本、出口退税率下调压缩毛利叠加影响。其中汇率波动影响最为剧烈,因公司海外业务占比超98%,几乎全部收入以美元等外币结算,当期出现大额汇兑净损失,而2025年同期实现大额汇兑净收益,一增一减形成了财务口径差异。凸显出高占比海外业务背景下,储能出海企业面临的显著财务不稳定性。

政策端,出口成本上行趋势明确。自2026年4月1日起,我国电池产品增值税出口退税率由9%下调至6%;2027年1月1日起将全面取消电池出口退税。政策退坡将持续抬升储能电池出海成本,逐步压缩行业长期溢价空间,依靠政策红利的粗放式出海时代宣告终结。

市场竞争层面,高毛利赛道逐步进入利润稀释阶段。德业股份半年报指出,行业参与者数量持续增加,产品同质化竞争加剧,价格竞争较为激烈,品牌渠道能力和系统集成能力逐步成为竞争分化的关键因素。

展望下半年,储能出口规模与收益水平将受到多重因素叠加影响。李臻指出,一方面,欧盟、美国等市场针对中国储能及相关电力设备出台限制性措施,企业面临的贸易、投资和合规风险上升;另一方面,美元等部分货币汇率波动加大,企业面临“增收不增利”的压力,需要通过外汇套期保值等方式加强风险管理。综合来看,企业要进一步优化海外市场布局,降低对单一国家和市场的依赖,提升本地化生产制造、技术服务、售后保障和合规经营能力,逐步由单纯产品出口转向系统解决方案和综合服务。

LONGi
隆基 智 控

隆基储能Hi-MO One L261

· 安全 | 智能 ·

微信扫码
关注隆基官方服务号
获取资料私信合作

全新一代工商业AI能源管家

安全

自研 iCCS 全周期安全管理系统

- 热失控预警提前3-6个月,超前防范风险
- 电压/电流/温度高精度监测,行业独有安全阀&漏液检测
- 车规级安全认证保障13GWh交付无一起热失控
- 三级全氟已嗣消防 行业顶配 严守消防安全关



iCCS 电芯级全生命周期安全监测
13年13GWh无一例热失控的安心保障

智能

智能-LONGi One OS能源管理系统

- AI预测发电&负荷,实时策略输出,保障收益
- 智能微网,光储充荷一体管控
- AI智能体辅助,让能源管理变简单



LONGi One OS系统

高效

高精度温控 + 高效 PCS

- TMS 温控系统全域温差±3℃
- 最大系统效率90.3% 领先行业主流
- PCS 高效转换,50℃以下满额输出



TMS 全面热均衡策略



自研高效PCS