

资本加码与技术创新协同共进

固态电池产业化拐点已至

■本报记者 姚美娇

固态电池热度不减。今年以来,固态电池产业链投融资活动频繁,太蓝新能源、华彩科技等多家固态电池企业相继获得资金注入。与此同时,技术研发领域也捷报频传,多家企业取得新突破,产业化信号愈发强烈。

有业内人士表示,资本市场的持续加码与技术创新的突破性进展正形成良性协同。资金支持为企业技术攻关带来保障的同时,产品研发突破也不断增强投资方信心,吸引更多资本进入。技术与资本的双轮驱动有望进一步助推固态电池行业产业化提速。

■ 多家企业完成融资

固态电池凭借在安全性、能量密度等核心指标的优势,拥有显著的商业价值和广阔的发展空间,并获得产业多方支持。在政策导向与市场需求的共振下,固态电池发展热度不断升温,投资者也将目光聚焦于此,多家产业链公司完成融资,为这一新兴技术发展持续注入活力。

近日,华彩(合肥)新能源科技有限公司宣布完成数千万元“天使+轮战略融资”,本轮融资由创投资本独家投资。融资金额将主要用于滁州定远固态电池电解质产线建设和卤化物新型固态电解质材料测试验证。据了解,华彩科技主要专注于固态电池电解质材料研发、生产与销售。

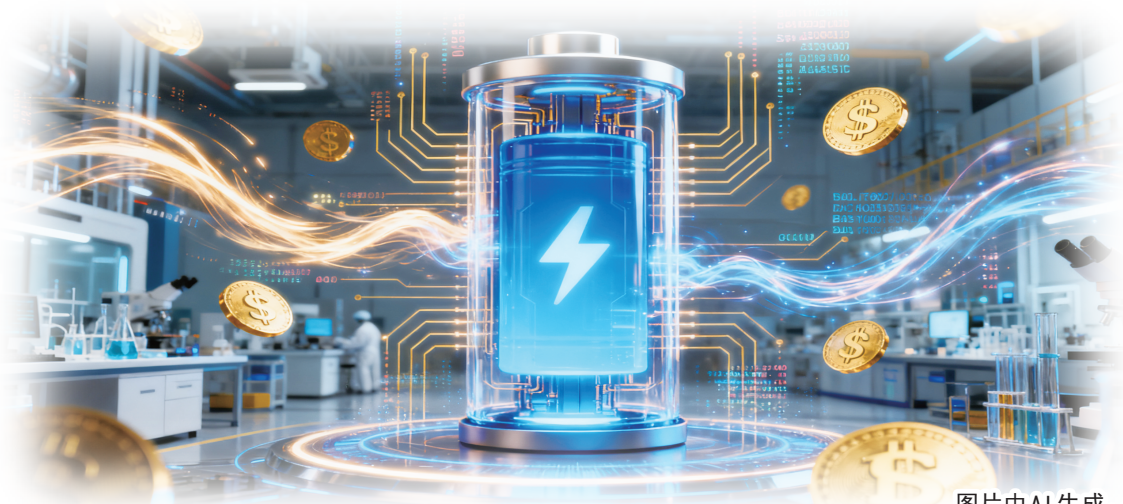
除此之外,9月底,固态锂电池研发商卫蓝新能源完成“D+轮融资”,本次融资中,北京市绿色能源和低碳产业投资基金、北京市新材料产业投资基金以增资形式战略投资卫蓝新能源;8月,阿美风险投资宣布完成对中科深蓝汇泽新能源(常州)有限责任公司的战略投资,此次投资旨在支持中科深蓝汇泽在固态锂离子电池领域的研发与生产,推动下一代能源技术的商业化应用;同样在8月,深圳欣界能源科技有限公司宣布,已完成数亿元的A轮融资,资料显示,欣界能源专注于高能量密度和高安全性的锂金属固态电池的研

发与生产。

整体来看,固态电池作为具备潜力的趋势性产品,愈发受到资本市场关注。

■ 逐步突破产业化难点

投资方的积极参与为企业产品研发提供资金保障,并推动行业技术创新进步。在业内人士看来,尽管固态电池仍存在尚未攻克的技术难题,但诸多企业已从半固态电池着手布局,并陆续发布新品,且在



图片由AI生成。

技术迭代加速的推动下,产品性能正持续改善。

值得注意的是,近期产业链公司密集释放的积极信号,进一步印证固态电池正加速从“实验室概念”迈向“产业化蓝海”。例如在技术层面,中国科学院物理研究所黄学杰团队联合多方,通过阴离子调控技术解决了全固态金属锂电池中电解质和锂电极之间难以紧密接触的难题。

产业层面,10月,丰田宣布全固态电池量产加速计划,最早2027年推出搭载该技术的首款纯电动车;9月,亿纬锂能固态电池研究院成都量产基地揭牌,“龙泉二号”全固态电池成功下线。据悉,成都量产基地全面投产后年产能近50万颗电芯,此次下线的“龙泉二号”为10Ah全固态电池,能量密度高达300Wh/kg、体积能量密度为700Wh/L,主要面向人形机器人、低空飞行器以及AI等高端装备应用领域。

在技术突破以及资本注入的双重加持下,固态电池产业化拐点正加速到来。财通证券认为,2025年以来,固态电池技术持续获突破,多家车企计划于2027年左右开始搭载全固态电池,行业产业化进程加快。随着中试线的陆续落地以及锂电扩产周期的重启,设备企业基本面向有望持续改善,继续看好产业周期与技术进步共振。

伊维经研究院院长吴辉表示,2024年,半固态电池出货量迈入吉瓦时量级,从高端消费、无人车等特殊应用领域开始渗透,乘用车装车试验也已进行;全固态电池规划的产业化节点从2030年提前至2027年,部分企业已着手全固态电池产线设计工作。

研究机构EVTank预计,到2030年,全球固态电池的出货量将达到614吉瓦时,其中全固态电池占比接近30%。

■ 需充分评估风险承受力

不过,也有业内人士提醒,虽然固态电池赛道充满机遇,但对于新人局“企业”而言,也伴随着一定挑战。截至目前,固态电池赛道曾出现多起跨界失败、合作终止案例,主要集中于技术研发等环节。

例如,今年7月,安孚科技与鑫湖股份相继发布公告,宣布与高能时代的固态电池合作项目终止。其中,安孚科技宣布终止与高能时代(广东横琴)新能源科技有限公司等合作的300MWh硫化物全固态电池中试项目;鑫湖股份则拟将其持有的高能鑫湖45.45%的股权以0元的价格,转让给高能时代全资子公司高能时代(深圳)新能源科技有限公司。资料显示,两家公司此前与高能时代分别在全固态硫化物电池产业化领域开展相关合作。

固态电池产品研发从实验室小试、中试到最终的规模化量产阶段,需要海量资金支持,因此企业入局应提前充分评估自身实力和风险承受能力。“如果缺乏资本支撑,技术则很难转化成生产力。”一位从业者建议,中小企业可以积极与资金实力较为雄厚的企业成立合资公司,共同投入项目。联合研发与共享资源的模式能够有效分担研发成本,加速技术突破。

业内有观点指出,固态电池研发并非简单的技术迭代,而是涉及材料科学、电化学、界面工程等多个领域的系统性创新。固态电池属于重资本行业且技术门槛较高,需要持续的研发投入。企业在火热布局的同时应注意“有技术但资金链较弱”的潜在风险,避免陷入发展困境。

国际大宗商品交易聚焦电池储能

■本报记者 王林

全球范围内,以能源为重点的大宗商品交易商,注意力正从石油、天然气、矿产金属转向一个全新领域——电池储能。近年来,欧洲地区“负电价”频现,这让大宗商品交易商敏锐地意识到,电池是货币化这种剧烈价格波动的一项工具。当前,全球最大石油贸易商维多、全球能源和有色金属交易巨头托克、美国大宗商品交易商Casteleon Commodities International(CCI)等大宗商品交易商纷纷投资部署电池储能项目,寻求在波动性极强的电力市场抓取套利机会。

●“负电价”现象催生“电池交易”

彭博社报道称,欧洲地区“负电价”现象为大宗商品交易市场创造了一个独特的套利机会。日照充足或风势强的时间段内,可用“风光”电量可能远超过需求,导致日内电价下跌,甚至出现负电价,然而一旦日落或风势减弱,价格往往又会急剧反弹,日内动辄数千欧元/兆瓦时的价差,创造了比传统油气贸易更可观的利润空间。

CCI全球主要投资主管阿里·皮洛表示:“这是捕捉那些极端波动实例并应对该波动性最快速且可扩展的方式。你不会看到布伦特原油价格每周几次从每桶负50美元飙升至3000美元,而电力市场却让你有机会看到这一点。”

然而,相较于石油、铜等大宗商品,电力作为“商品”在不被需要时储存、在价格更高时售出,十分困难。进军电池储能行业,成为掘金电力贸易的大宗商品交易商的一个必选项。

对大宗商品交易商而言,部署储能业务将帮助他们从电力市场的剧烈价格波动中获利,这些波动往往比其他大宗商品市场更大、更频繁,尤其是在电池性价比变得越来越好之际。

油价网汇编数据显示,去年欧洲虽然储能容量增至89吉瓦,但负电价现象不降反增,这是因为“风光”发电装机容量增速远超电池储能容量增速。预计到2030年,欧洲电池储能容量将增长7倍。

维多首席执行官罗素·哈迪表示,欧洲地区需要更多的大型电池来解决负电价问题,不管是所需投资量还是装机容量都将是“天文数字”。

● 电池储能成能源交易新热点

显然,电池储能系统正在成为又一个能源交易热点,越来越多大宗商品交易商开始投资公用事业规模电池项目。

CCI已在欧洲一些可再生能源比重最高的国家如英国、荷兰和德国积累了工业电池资产。其中,收购了荷兰大型电池储能系统开发S4 Energy BV,截至今年10月,S4 Energy BV已建成300兆瓦时电网规模储能项目。此外,CCI还收购了英国独立发电商Lower 48 Energy BESS公司多数股权。CCI目前拥有10吉瓦在建项目产能,并计划到2027年底投资6亿—10亿美元

推进这些项目。

维多旗下子公司VPI Holding计划通过一家合资企业在未来几年投资4.5亿欧元,在德国开发一个500兆瓦的储能资产组合。另一家子公司VC Renewables已在美国拥有储能容量,目前还有多个在建项目,并另有2吉瓦规划容量。

托克子公司Nala Renewables持续推进电池储能投资,在比利时拥有一个25兆瓦/100兆瓦时储能项目,今年初在芬兰购买了一个50兆瓦电池储能系统项目,同时计划年底前建成一个约1吉瓦的多阶段储能资产组合。

丹麦能源交易商Norlys Energy Trading和Danske Commodities A/S也在部署电池储能业务,二者都专注于欧洲电力市场短期价格波动套利,通过算法交易策略利用可再生能源发电量与需求错配获利,目前已经是欧洲电力交易领域龙头企业。

大宗商品交易商进军电池业务,是更广泛的电力市场自由化行动的一部分,该市场长期以来一直由公用事业公司主导,预计这一扩张态势将持续下去。

● 电池资产“交易化”持续加速

业内认为,大宗商品交易商旨在将过往交易中积累的经验、供需研判能力、风险定价能力等直接用于电池储能交易,从而将其转化为能源贸易中的新交割产品,以实现精准套利,这种模式本质上是

将电池资产“大宗商品化”和“交易化”。

也就是说,大宗商品交易商不仅是电力供应商,还成为电力市场“做市商”和“波动率管理者”,它们投资的不仅是电池储能系统,更是一个能够直接交易电力价格差异的“物理交割库”。

显然,电池正快速褪去单一设备属性,演变成为能源转型进程中一个不可或缺、高度活跃的交易标的。“推进交易的关键在于,我们必须在许多不同地点拥有大量此类资产,才能规模化地开展这项业务。”阿里·皮洛强调。

公用事业规模电池在大小和外观上类似于海运集装箱,站点通常位于可再生能源电力接入电网附近。

“可以将其类比为库欣,库欣是美国俄克拉荷马州原油储存与交割枢纽,作为WTI原油期货的唯一交割地,其库存水平直接影响国际油价波动。石油交易商一般在库欣地区拥有包括原油仓储设施和期货交割相关资产。”能源和电力咨询公司Megawatt-X创始人劳伦·塞加伦表示。

事实上,对大宗商品贸易商而言,在电池储能领域进行业务布局,相当于控制可再生能源消纳“调度阀门”,为未来开展绿电交易、碳信用等新兴业务奠定基础。

彭博新能源财经分析师尼尔森·恩西坦指出,在欧洲,目前最安全的投资之一就是电池储能,回报很有保障。“在可再生能源装机容量激增、全天电价波动巨大等因素共同作用下,从交易角度来看,涉足电池领域似乎不需要理由。”他表示。

LONGi

HPBC2.0 抗遮挡能力

全面领跑

TOPCon

TÜV莱茵权威认证

TÜVRheinland

Precisely Right.

广告