

技术突破与资本加仓共进

多方抢抓固态电池产业化浪潮机遇

■本报记者 姚美娟

近日,Stellantis集团宣布,已开始对搭载半固态电池的奇道Charger Daytona电动车原型车展开实际道路测试。此次测试车辆搭载的是Factorial Energy研发的FEST半固态电池,该电池采用特殊电解质方案,能量密度达到375Wh/kg。

今年以来,固态电池产业化节奏不断加快,国内外多家车企明确固态电池装车验证及量产时间表,技术路线从“概念竞争”转向“落地比拼”;电池及材料企业开展多项扩产及配套项目建设,积极抢占新能源赛道新高地。业内有观点指出,固态电池已进入量产冲刺阶段,未来,伴随着在关键材料、生产工艺、成本管控等方面的持续突破,固态电池有望在多个领域大放异彩。

产业链持续火热

Stellantis首席工程与技术官Ned Curic表示,电池开发需要在续航、充电速度、成本及可靠性等多个指标之间取得平衡。此次进展意味着固态电池技术正逐步接近量产应用阶段,未来有望为消费者带来更长续航、更快补能以及更低成本的电动车产品。

固态电池被不少人士视为下一代动力电池的首选方案之一,已有多家车企及电池厂商通过自主研发、合作等方式在该领域展开布局,并取得阶段性突破。今年3月,奇瑞汽车发布犀牛电池全系列产品,并披露全固态电池技术研发进展,同时联合多家机构发布《全球动力电池安全白皮书2026》。奇瑞固态电池电芯能量密度已实现400Wh/kg,正向600Wh/kg迈进,续航已达到1500km以上。2月,广汽集团在互动平台表示正积极推进全固态电池的自主研发与产业化落地,该公司的全固态电池中试线已投产,计划于2026年进行小批量装车实验。1月,吉利控股集团宣布自研的全固态电池预计于2026年完成首个电池包(Pack)下线,并开展装车验证。

同时,相关产能建设也驶入快车道。5月,上海市嘉定区安亭镇人民政府与国祥世纪新能源集团举行战略合作签约仪式,固态电池产业综合体项目正式落地嘉定区安亭镇,项目计划总投资约100亿元;1月,金龙羽公告称,其控股子公司金龙羽新能源(深圳)有限公司拟在深圳大鹏新区投资建设年产2GWh固态电池量产线项目,项目总投资约12亿元。

据高工产业研究院(GGI)数据,今年前4个月,固态电池行业扩产规模超100GWh,拟投资超300亿元,行业总规划产能升至近600GWh。

应用端多点开花

研究机构EVTank、伊维经济研究院联合中国电池产业研究院共同发布的《中国固态电解质行业发展白皮书(2026年)》指出,在下游半固态电池规模不断扩大和全固态电池产业化持续推进下,固态电解质出货量不断提升,2025年全球固态电池电解质出货量为0.41万吨,同比增长138.5%。2026年半固态电池将陆续装车,2027年起全固态电池将逐步进入小规模量产阶段,未来固态电解质出货量也将随固态电池规模的扩大得到提升,预计2030年全球固态电解质出货量将达到22.9万吨。

业内有分析认为,2026年或是固态电池装车验证的关键节点,中试线布局有望密集落地。招商证券研报称,预计2026年起,全固态电池将陆续在车端实现装车,2030年前后进入大规模量产阶段。

值得注意的是,除了装车进程不断提速,固态电池也较为契合eVTOL飞行器、人形机器人、船舶储能等新兴领域的电池技术需求。以人形机器人为例,固态电池的高能量密度能够为其高强度、高频次动作提供更为持久的能量供给,在安全性、空间性等方面也具备优势。

“人形机器人锂电池技术的主要发展方向为固态



图片由AI生成

电池和高镍三元电池。其中,高镍三元电池能量密度较高,能够减少电池体积和重量,提高机器人带电量,但与中、低镍电池相比,其安全性相对较低。而固态电池则以卓越的安全性脱颖而出。”鑫椏资讯高级研究员林志强接受《中国能源报》记者采访时表示。

TrendForce集邦咨询表示,目前人形机器人主要搭载液态锂电池,但随着未来对长续航、高负荷工作的要求增加,或将促使具备高能量密度的固态锂电池成为主流解决方案。预计人形机器人对固态电池的需求有望于2035年超过74GWh,较2026年增长千倍以上。

备受资本市场关注

广阔的应用前景,是产业链上下游企业争相加码固态电池赛道的重要因素。不过,也有业内人士提醒,固态电池虽然具备更高的安全性,并不意味着能够完全消除风险,因此仍不能放松相关技术的安全性研究、风险预警与防控工作,其热管理需求同样不可忽视。并且,目前固态电池生产工艺尚不成熟,在实际生产过程中废品率较高,大规模量产尚需时间。

在受访人士看来,新兴电池技术在克服现有电池缺陷的同时,也会带来生产、高成本等难题,仍需经历小批、量产、试用、降本的发展过程。

此外,固态电池属于重资本行业且技术门槛较高,持续的研发投入是企业保持竞争力的关键,新入局企业需提前充分评估自身实力和风险承受能力。有分析人士建议,相关企业可积极与风险投资、产业基金、政府引导基金对接,确保研发和产业化所需的资金。对于符合条件的企业,还应积极寻求上市融资,拓宽融资渠道。

事实上,今年以来已有多家固态电池产业链企业获得新一轮融资,密集的融资动作作为固态电池产业化落地提供资金支撑,也展现出资本对该技术路线的较高关注。3月,深圳市合壹新能技术有限公司宣布完成数亿元A+轮融资,本轮融资由创投资本领投,深圳市属国有资本平台深圳资本集团跟投,资金将重点用于固态电池产线建设、核心团队扩充及全球运营布局;1月,合肥因势新材料科技有限公司发布消息,已完成数千万元天使轮融资,融资资金将主要用于产能扩建与技术研发,进一步推进硫化物固态电解质的产业化进程。

云南德宏建成全国首个边境零碳党校示范项目

本报讯 日前,全国边疆地区首家“零碳示范项目”——中共德宏州委党校“零碳党校”正式建成并取得碳中和认证。该项目位于我国面向南亚东南亚沿边开放核心区、中缅经济走廊关键节点的云南省德宏傣族景颇族自治州,由南方电网云南德宏供电局与德宏州委党校深度合作共建,探索出一条“党建引领、校企协同、技术集成、运营可持续”的公共机构绿色转型新路径,为我国公共机构低碳改造再添新样本。

走进德宏州委党校,屋顶与车棚上一排排深蓝色的光伏板正源源不断将太阳能转化为绿色电能。这是该零碳示范项目的核心组成部分——“光储充放换”一体化多元综合能源体系。项目充分利用党校2118平方米闲置空间,铺设720块580峰瓦单面光伏组件,总装机容量417.6千瓦,日均发电约1460千瓦时,年发电量可达40万千瓦时,相当于每年减少二氧化碳排放400吨。配套建设的德宏州首座多元综合能源站,配置了从7千瓦慢充到600千瓦超快充的全场景充电设备,涵盖32个充电车位和一座蔚来4.0换电站。项目搭载的V2G(车网互动)技术,实现了电动汽车与电网的双向能量交互。同步推进绿美校园建设,通过科学搭配乔灌木,绿化覆盖率提升至30%,年固碳量约9.9吨。一条集清洁能源生产、存储、消费、互动与生态固碳于一体的全链条技术体系已全面运行。

在管理层面,该零碳示范项目建立了一套“体系先行、细节落地”的低碳运营模式。项目发布《碳排放管理制度》等16项制度文件,成立碳排放管理小组,建立统计核算、考核监测全流程机制。针对党校90%以上碳排放源于电力消耗的特点,依托公共机构能源资源计量直报系统,搭建能源消费全流程闭环管理体系,实现能耗数据实时采集与精准管控。通过开展“反对浪费 崇尚节约”等主题党日活动,将节能要求融入日常管理,低碳实践正转化为全员行动自觉。

该零碳示范项目的另一大亮点是“校企共建、党建引领”的协同创新模式。德宏供电局与党校签订党建共建及示范区建设协议,供电局发挥技术、资金优势承担核心设备投入,党校提供场地及教育培训资源,实现优势互补、成本分摊。在运营上,充换电设施优先保障党校公务用车,富余容量向周边社区开放,通过“校企分摊+市场化收益”机制,以场地租金、服务收费覆盖运维成本,有效破解了公共机构零碳改造中“资金缺、资源散、运营难”的共性难题。项目还以罗志昌延安精神为引领,打造“红色光伏走廊”,将低碳技术科普与党建宣传相结合。依托项目开发的“延安精神+双碳实践”系列课程,已纳入干部教育培训体系,实现红色教育与绿色降碳的双向赋能。

据统计,该零碳示范项目通过自身减排与购买碳汇相结合,已完成2024—2025年度85吨二氧化碳当量的碳中和认证,获颁《碳中和证书》。可再生能源消费比重超过30%,充换电设施覆盖总车位25%,一个“硬技术+软管理+浓氛围”的完整示范体系已然成型。

该项目负责人表示,项目的示范价值在于其可复制性。一是党建引领为核心抓手,为公共机构低碳转型筑牢思想根基;二是校企协同破解改造难题,无需特殊资源投入,易于在各类公共机构推广;三是技术方案坚持模块化适配,“光储充放换”体系可根据场地需求灵活配置,落地性强;四是可持续运营机制保障长效发展,避免了“重建设、轻运营”的问题。

更为深远的意义在于,该项目立足云南边疆少数民族地区,有效解决了偏远地区绿色能源接入、交通电动化等现实痛点。其经验不仅可在国内边疆地区复制推广,更能借助澜湄区域合作契机,成为中国面向周边国家展示绿色低碳技术、传播生态文明思想的“红色零碳展厅”,为全国乃至区域范围内的近零碳解决方案提供了独具特色的“德宏样板”。

(倪永男 林元霸 孙华 李琛)



图为德宏州首座多元综合能源站。林元霸/摄

LONGI

隆基零碳学院

隆基作为全球太阳能光伏+储能领域龙头企业
现针对高耗能企业推出电力降本、绿电应用学习平台

- 在这里 你将获得 -

免费
获得

01

专业电力政策解读,帮你了解
如何降低企业用电成本;

02

太阳能+储能应用方案介绍,
零基础掌握企业用电降本方法;

03

绿色电力应用方案,
让绿电成为企业新的收益点。

专家答疑

样板案例

人满即开

报名从速

详情联系: 郑女士 18850296121