

## 锂电企业竞逐低空经济电池赛道

▶ 本报记者 叶伟

近期,江西赣锋锂业集团股份有限公司(以下简称“赣锋锂业”)、惠州亿纬锂能股份有限公司(以下简称“亿纬锂能”)、中创新航科技股份有限公司(以下简称“中创新航”)等锂电企业,纷纷披露其在低空经济领域电池产品研发展的最新进展。这些企业正加速在这一赛道布局,以期获得低空经济电池市场份额。

低空经济电池市场何以成为锂电企业的必争之地?在业内人士看来,锂电厂商竞逐低空经济电池市场,一方面,低空经济动力电池目前正处于研发阶段,市场竞争格局尚未确立,且发展前景广阔;另一方面,近年来锂电行业严重“内卷”,企业急需谋求新的增量空间。

## 发展前景广阔

近年来,我国低空经济蓬勃发展,正在成为推动经济高质量发展的新“引擎”。中国民航局预测,到2025年,我国低空经济市场规模将达到1.5万亿元,2035年有望达到3.5万亿元。

“动力电池是无人机、eVTOL(电动垂直起降飞行器)、轻型通用航空器等低空经济载体的核心动力源。”国务院国资委研究中心高级经济师牟思宇表示,近年来,随着低空经济市场规模的

快速扩张,动力电池在低空经济领域的价值越来越凸显,决定着低空飞行器续航能力和安全稳定性。

欣旺达电子股份有限公司(以下简称“欣旺达”)中央研究院院长徐中领说:“电池作为低空飞行器的‘心脏’,其性能直接决定了低空行业发展的上限。”

在此背景下,从中央到地方,一系列政策密集出台,为低空经济电池产业发展提供了坚实支撑。2024年3月,工业和信息化部、科技部、财政部、中国民航局联合印发《通用航空装备创新应用实施方案(2024—2030年)》,提出加快布局新能源通用航空动力电池技术和装备,推动400瓦时/千克级航空锂电池产品投入量产,实现500瓦时/千克级航空锂电池产品应用验证,为低空经济电池产业绘制了清晰的发展蓝图。

随后,北京、上海、重庆等地密集出台低空经济产业高质量发展行动方案,提出锂电池研发应用等相关规划。比如,北京市经济和信息化局等四部门联合印发的《北京市促进低空经济产业高质量发展行动方案(2024—2027年)》提出,积极发展氢能动力推进系统,加快固态锂电池、高功率密度航空电机、高效电控系统、混电推进系

统等技术攻关。

徐中领表示,在政策强力支持下,低空经济电池技术产品具有巨大的市场潜力和发展前景。

国金证券今年4月发布的研究报告预测,到2030年国内eVTOL电池市场规模可达1126亿元。

## 企业积极布局

今年10月31日,赣锋锂业相关负责人在投资者互动平台上介绍说,该企业拥有完整的固态电池上下游一体化布局并具备商业化能力,已在硫化物电解质及原材料、氧化物电解质、金属锂负极、电芯、电池系统等固态电池关键环节具备研发、生产能力。目前,该企业已推出适配低空经济的飞行系列电源,高比能电池能量密度覆盖320—550瓦时/千克,循环最高可达到1000圈,已通过相关车规级标准,并与知名无人机、eVTOL企业达成合作。

今年9月,中创新航与合肥览翌航空科技有限公司签署战略合作协议,双方将就LE200eVTOL项目高能量密度动力电池方案进行探讨及合作。此前,中创新航已与广东高域科技有限公司签署深化战略合作协议,双方将在eVTOL领域展开深入合作,共同推进eVTOL电源标准化产品。此外,今年6月,搭载广汽

顶流高能飞行专用电池的高域GOVY AirCab正式发布。

除了赣锋锂业、中创新航外,亿纬锂能、欣旺达等锂电企业通过开展合作、推出产品等方式布局低空经济电池市场。今年10月,亿纬锂能在辽宁省航空产业发展大会暨沈阳法库国际飞行大会期间展示针对低空经济领域的高可靠性电源解决方案;欣旺达发布“欣·云霄2.0”航空动力电池,该产品采用“软固态”技术,能量密度达到360瓦时/千克,兼具高比能、高功率、高安全和宽温域特性。

“该产品广泛适配于城市出行、农林植保、紧急救援、物资运送等多个场景,为低空飞行器提供了可靠的动力支持。”徐中领说。

“政策引导和市场驱动,显著激发了锂电企业的创新活力和发展热情。”牟思宇表示,锂电企业围绕低空场景应用需求全力开展电池技术研发,将为低空经济规模化发展筑牢技术根基。

## 仍有新的技术挑战

低空经济在为锂电企业产品创新和商业拓展提供新空间的同时,也带来新的技术挑战。业内人士表示,要满足无人机、eVTOL等低空飞行器商业化落地需求,锂电企业需要进一步优

化产品能量密度、功率密度、快充和寿命等方面性能指标。

“当前,能量密度不足,是行业核心痛点。”四川长虹新能源科技股份有限公司副总经理王胜兵提出了三大突破方向:其一,通过研发新型正极、负极、电解液等核心材料,从源头提升电池能量密度与安全性;其二,需要对电池管理系统(BMS)、电池PACK结构等进行优化设计,最大化发挥电池性能;其三,除了传统锂电技术,未来可探索氢燃料等新型能源形式,为低空飞行器提供更多能源选择。

“此外,锂电企业要加强技术研发力度,推动电池技术从液态向半固态、全固态逐步演进。”王胜兵说。

“固态电池是低空飞行器电池技术突破的重要方向之一。”牟思宇说,固态电池作为电池革命性的技术,凭借更高的能量密度和安全性,能够显著提升低空飞行器的续航能力。他建议锂电企业与科研院所组建低空经济电池创新联合体,重点突破固态电池等电池技术关键瓶颈和硅基负极、固态电解质等航空电池材料,加速固态电池量产进程。

徐中领强调产业链上下游企业需共同构建良好产业生态,在低空经济电池领域协同创新,推动行业规范、健康发展。



近年来,河北省石家庄市大力推动清洁能源开发利用,有序推进风电、分布式光伏、集中式光伏和储能电站等新能源项目建设,助力绿色低碳发展。截至10月底,该市新能源发电装机并网容量达到1015.6万千瓦,占统调装机容量的52%。

图为11月2日拍摄的河北省平山县西柏坡镇北庄村兆瓦级“光储”智能微电网示范工程项目中的屋顶光伏发电板(无人机照片)。

新华社记者 杨世尧/摄

## 阿拉善高新区

## 首批混凝土塔筒风机吊装启动

**本报讯** 近日获悉,阿拉善高新区企业中盐吉兰泰氯碱化工有限公司的燃煤自备电厂可再生能源替代项目风电场建设正进入关键阶段,首批混凝土塔筒吊装工作已正式启动。

该风电场规划总装机容量为75兆瓦(MW),由9台大型风电机组组成。其中,包括8台8.5兆瓦和1台7.15兆瓦机组,叶轮直径达220米,轮毂高度为160米,是目前阿拉善高新区范围内单机容量最大、高度最高的混塔风电项目。

该项目采用创新的“混凝土下段+钢上段”混合塔筒结构,其中混凝土塔筒部分高达140.72米(共39环),钢塔筒17米,机舱高度3米,整体结构兼具经济性与高稳定性。混凝土塔筒不仅有效突破传统钢塔筒在运输过程中因超长、超宽而受限瓶颈,还具备就地取材、本地化生产优势,大幅度降低了建设生产及运输成本。同时,其优异的结构性能使得塔身更稳固、摆动更小,有效避免与风机发生共振,运行更加平稳可靠。在高湿度、高盐分等复杂环境下,混凝土塔筒展现出良好的耐久性和抗腐蚀性,能够显著降低后期运维成本。

尤为重要的,160米的轮毂高度使风机能够捕获更高、更稳定的风能资源——高空风速更大、湍流更少,尤其适用于阿拉善地区的低风速区域,可显著提升发电量与项目收益。据项目方介绍,目前已完成3台风机的混凝土塔筒部分吊装,首台风机设备计划于11月中旬完成整体吊装,整个风电场预计于12月31日实现全容量并网发电。

中盐吉兰泰氯碱化工有限公司燃煤自备电厂可再生能源替代项目规划装机容量为108兆瓦,包括75兆瓦风电和33兆瓦光伏,配套建设一座220千伏(kV)升压站,最终通过一回220千伏送出线路接入中盐#1升压站220千伏侧。该项目的顺利推进,不仅标志着该企业在清洁能源转型上迈出关键一步,也将成为阿拉善高新区打造绿色低碳发展标杆的重要支撑。建成后,这9台风机将以160米的总高度成为该高新区新地标,改变传统供电方式、降低煤耗水平,为新能源提供新的消纳空间,为区域能源结构优化和“双碳”目标实现注入强劲动力。

刘丽娜 金晨 王震宇 柳天