

硫化物固态电池产业化浪潮涌动

■本报记者 姚美娇

日前,青岛中科源本新能源有限公司面向下一代动力电池与AI服务器电源两大市场推出新品。此次发布的20安时至60安时车规级全固态电池第一代样品,材料体系为高镍三元正极、硫化物电解质和硅碳复合负极。中科源本同步开启送样验证,探索全固态电池在自动驾驶智能无人车(UGV)等多元场景的应用示范,加速市场化推广。

事实上,固态电池作为下一代储能技术的核心方向,产业化竞赛已进入白热化阶段。从企业间的战略合作、核心产品的技术迭代,到场景的落地探索,行业新动态正密集涌现。6月,硫化物全固态电池企业赛科动力与经纬恒润签署战略合作协议,双方将围绕“智能+固态能源”的深度融合,以机器人等前沿终端为先导场景,共同探索高安全、高能量密度固态电池的商业化应用新路径;同月,昱筑新能源与晶核能源签署战略合作协议,双方将立足各自核心优势,在固态电池技术研发、产业化落地等领域开展深度协同。

产业合作持续落地的同时,电池厂产品研发也不断取得突破性进展。近日,孚能科技在互动平台表示,公司第二代硫化物全固态电池已完成技术开发,采用富锂锰基/高镍三元正极与锂金属负极,具有热失控自关断功能,能量密度提升至500Wh/kg。后续相关产品进展及客户情况请关注公司信息披露。

5月,国轩高科发布新一代混合固液电池、全固态电池等新品。国轩高科表示,公司深耕固态电池领域多年,逐步攻克材料、工艺、制造三大核心难关,金石全固态电池能量密度从一年前的300Wh/kg跃升至400Wh/kg以上,目前公司2GWh金石全固态电池产线建设正有序推进。

值得注意的是,上游材料厂商也正积

极在电解质、负极材料等环节展开攻坚,为这场技术竞速筑牢材料供应基础。天华新能此前在互动平台披露,公司依托集团研究院作为核心研发载体,联合高校展开技术协同,重点推进硫化物固态电解质以及相关低成本超纯硫化锂的技术攻关工作。当前相关研发已经形成完整工艺包,同时提交了核心专利申请,部分制备出的样品已经送至下游客户处开展测试,得到了客户的合格评价反馈。

天赐材料也表示,目前公司硫化物固态电解质处于公斤级中试送样和客户验证阶段,百吨级硫化锂及固态电解质中试产线预计今年第三季度建成投产。公司也同步开展氧化物固态电解质的研究开发,目前处于小试开发阶段。

从企业端的密集动作可以看出,硫化物路线为固态电池领域的主攻方向。据了解,根据固态电解质的不同,固态电池主要可分为硫化物、氧化物、聚合物等路线,相较其他路线,硫化物固态电解质得益于室温离子电导率高、延展性好等优势,被普遍视为理论上最理想的固态电解质材料。

国金证券此前发布研报称,全固态电池向硫化物路线聚焦,以比能量400Wh/kg、循环寿命1000次以上为性能目标,确保2027年实现轿车小批量装车,2030年实现规模量产,产业就核心材料硫化物电解质、硫化锂沿着性能提升和降本上持续做技术攻关,产线从小批量迈向大批量阶段,带来明确的新技术投资机会。

整体来看,固态电池产业化进程驶入“快车道”的背后,是政策与需求的双重驱动。经过长期技术优化,传统液态锂电池的性能边界已逐渐接近物理天花板。而与此同时,从新能源汽车到低空飞行器、人形机器人,都对电池能量密度、轻量化水平等



提出更高要求,与固态电池特性展现出较高适配性。

安全性也是固态电池的一大亮点。7月1日,《电动汽车用动力蓄电池安全要求》(GB 38031—2025)(以下简称“新国标”)正式实施。对此有观点认为,固态电解质因其不可燃、不挥发特性,从根本上降低了热失控风险,或成为符合新规的最优解。五矿证券研报也指出,新国标将促进电池行业安全升级,企业有望在电池包PACK层面优化热管理、液冷散热系统,及锂电材料热稳定性改进,同时带来电池热

安全系统升级的投资机会,推动固态电池产业发展。

不过,热潮之下,行业各方也应保持理性。现阶段固态电池成本依然较高,生产效率及良品率也有待进一步提升,仍需持续推进工艺优化与降本增效。中国化学与物理电源行业协会动力电池应用分会秘书长、电池中国网创始人及首席执行官张雨此前接受《中国能源报》记者采访时也指出,现阶段固态电池仍然处于技术验证、协同开发和产业链建设阶段,从技术维度来看,仍然面临电解质性

能、固固界面兼容、高比能电极匹配等多重挑战。

长远来看,固态电池赛道对所有参与者而言,既是发展机遇,也存在亟待跨越的现实挑战。技术优势固然是核心竞争力,但若缺乏资本加持,技术则难以转化为生产力。有业内专家建议,在此背景下,联合研发与共享资源的模式能够有效分摊研发成本、加速技术突破,中小企业可积极与资金实力雄厚的企业开展合作,携手投入固态电池相关项目,实现优势互补、共赢发展。

南方电网 AI 成果亮相 2026 人工智能向善全球峰会

三项技术获国际权威认可

■蓝望

7月7日,2026人工智能向善全球峰会在瑞士日内瓦举办。会上,南方电网基于大瓦特模型体系自主研发的新型配电网运行规划一体化智能体“大瓦特·云睿”、“电力具身大模型驱动机器人自主作业”两项成果,从全球400份申报案例中脱颖而出,斩获峰会“创新扩大影响”优秀案例奖,“面向交直流混合电网风险防控的多模态大模型”入选峰会官方案例集。

据悉,本届峰会共评选59个优秀案例,有23项中国创新成果入围获奖,彰显我国能源领域人工智能技术自主研发与规模化落地的综合实力。

针对分布式新能源、电动汽车大规模接入带来的配电网源荷波动加剧、传统规划与运行相割裂且高度依赖人工经验等痛点,南方电网推出“大瓦特·云睿”智能体,以电力多模态大模型“大瓦特”为底座,构建“分析、行动、进化”的AI原生技术体系,搭建仿真沙箱闭环迭代机制,打通源荷预测、风险诊断、方案生成、报告输出全流程。

目前,该系统已在云南电网全面部

署,累计完成电网风险诊断超万次,生成规划方案超八千项。源荷预测、规划问题诊断准确率均达90%以上,规划方案实用率超过95%。原本需数天完成的规划报告,如今可在10分钟内自动生成,实现了电网规划从人工一次性决策向可迭代、自主进化的智能模式转变。

在设备运检领域,南方电网攻关的电力具身智能机器人技术同样取得突破性进展。获奖项目“电力具身大模型驱动机器人自主作业”,聚焦具身智能机器人在变电站高危复杂环境下的自主巡检与操作,打通了数据采集、仿真建模、模型训练、现场评测全链条,自主研发视觉语言模型(VLM)和视觉语言动作模型(VLA)双层大脑架构。相较于传统作业模式,具身智能机器人不再局限于固定流程作业,能够根据现场环境变化自主完成状态感知、隐患识别、路径规划及标准化作业,广泛适用于变电站常态化巡检、设备红外测温、运行状态监测、故障辅助处置等核心工作,有效替代人工在高危、重复、高频场景中的作业。目前,机器人已在深圳、广州多地变电站开展试点,常规巡检时长缩短60%,应急处置

速度提升70%,可实现7×24小时不间断值守作业。

与此同时,入选峰会案例集的“数智问安”交直流电网风险防控多模态大模型,聚焦一线作业安全痛点,覆盖20类典型电力作业场景,可精准识别8类关键工序违章行为。目前大模型已在超高压公司应用,人员违章识别准确率超80%,无效告警降低60%。依托云边端协同架构,告警响应压缩至10秒以内,从

◎延伸阅读

“面向交直流混合电网风险防控的多模态大模型”,是南网超高压公司聚焦交直流混合电网安全生产核心需求,探索人工智能技术与电力安全深度融合的创新实践成果。该成果面向输变电设备状态感知和作业现场人身风险防控等典型场景,通过多模态大模型技术实现对设备缺陷隐患的智能识别与作业风险的实时预警,推动安全管理从

源头减少人为安全疏漏,筑牢电网安全生产防线。

峰会期间,南方电网专家面向全球参会代表分享了电力AI向善实践。下一步,南方电网将持续推进电力人工智能技术迭代,加快智能规划、安全防控、机器人作业等场景在全国范围内的规模化推广,提供可复制、标准化的能源智能解决方案,以自主科技创新助力全球能源绿色、安全、智能化转型。

“人防”向“技防+智防”转变。

此次入选2026人工智能向善全球峰会官方案例集,是南网超高压公司在人工智能赋能电力安监领域创新实践的国际认可,也是南方电网“大瓦特”电力人工智能体系在超高压输电业务中落地应用的又一标志性成果。下一步,公司将持续深化多模态大模型与安全管控业务的融合,加速构建集智能感知、分析、决策于一体的“数智问安”特色体系,以数智化支撑公司以安为基、向安而生。

(张宇恒)

云南电网上半年充电设施充电量同比增长超40%

本报讯 从南方电网云南电网公司获悉,今年1至6月,南方电网云南电网公司充电设施充电量达1.94亿千瓦时,同比增长40.15%;充电订单数742.14万单,同比增长34.22%,两项指标双双刷新纪录。

近年来,云南电网公司深入贯彻国家关于构建高质量充电基础设施体系及电动汽车充电设施服务能力“三年倍增”等决策部署,持续完善充电网络、提升充电效能,充电业务规模由小变大,全口径建成公共充电站2500余座、充电桩1.34万枪,总充电功率超68万千瓦,累计服务新能源汽车用户超3400万人次,为新能源汽车在云南更大范围购置使用做出重要贡献。公司充电服务网络由点及面,陆续实现云南1203个乡镇公共充电站全覆盖、16个地州超充充电站全覆盖,构建形成覆盖全面、技术领先、服务优质的充电服务网络;服务保障能力由弱到强,不断提升标准化、精细化、智慧化运维运营水平,低效桩保持动态“清零”,充电桩在线率达99.06%,一次充电成功率达98.61%,处于国内领先水平,实现由“有桩可用”到“好用无忧”的跨越升级。

进入迎峰度夏阶段,云南电网公司将高效运转“省级统筹、州市负责、场站网格化”三级管理机制,精准排兵布阵,合理调配资源,结合各地旅游指数、同期数据、场站环境等情况,细化梳理各区域重点场站、重点时段的保充措施,全面筑牢服务保障、安全保障和应急保障防线,确保安全有序完成迎峰度夏保充电各项工作。同时,聚焦重点乡镇直流桩全覆盖、人口较多乡镇增加公共充电站布点等方面,持续完善充电服务网络,更好满足人民群众购置和使用新能源汽车需要。

(杨龙 李琛)

华锦阿美精细化工及原料工程项目原油罐区顺利中交



图片新闻

7月16日,华锦阿美精细化工及原料工程项目12台15万立方米外浮顶储罐及全部配套系统顺利中交,标志该项目总体建设基本完成,正式转入投产准备阶段。该项目为国家级重点工程,总投资837亿元,规划建设1500万吨/年炼油、165万吨/年乙烯、200万吨PX等32套工艺装置及配套公用工程。建成投产后,每年可稳定进口千万吨级沙特原油,年产外销石化产品46种、总量1428万吨,实现年创效1000亿元以上。项目建设和运营期间直接创造约15万个就业岗位,并带动上下游产业投资5000亿—8000亿元。

张玲玲 杨佳 朱俊达/图文