

具有成本低、安全性能高等多重优势,企业布局产业链热情高涨,备受资本市场青睐——



■本报记者 卢奇秀

国家能源局近期公布了 2021 年度能源领域首台(套)重大技术装备(项目)名单,共 75 项技术装备(项目)入围,其中储能领域涉及 8 项,1 兆瓦时钠离子储能电池系统位列其中。

我国八成锂资源依赖进口,当前,锂离子电池难以同时支撑起电动汽车和储能两大产业的发展。寻找替代或备选储能技术,正成为世

界各国技术竞争的焦点。钠离子电池具有成本低、安全性能高、工作温区宽等特点,可广泛应用于低速电动车、可再生能源接入和 5G 通信基站等领域。

从首套到大规模应用,钠离子电池产业化之路要走多久?在锂离子电池价格大幅跳涨的当前,钠离子电池能否快速崛起并取而代之?

综合优势明显

目前,锂电池原材料——碳酸锂的价格已创近年新高,近期虽有回调,但电池级碳酸锂价格仍维持在 42 万元/吨左右的高位。“企业纷纷寻找备选技术路线,而钠离子电池是首选。”中科海钠创始人胡勇胜向记者表示,发展钠离子电池有望缓解因锂资源短缺及分布不均引发的储能发展受限的问题,具有重要的经济价值和战略意义。

与此同时,政策层面不断释放积极信号。近两年,国家发改委、国家能源局相继发布的《关于加快推动新型储能发展的指导意见》《“十四五”能源领域科技创新规划》《“十四五”新型储能发展实施方案》均提到,要研发钠离子电池等新一代高性能储能技术。工信部明确锂离子电池、钠离子电池等新型电池作为

推动新能源产业发展的压舱石,是实现碳达峰碳中和目标的关键支撑。

“我国钠离子电池产业的推进力度和速度远远快于其他国家。”在众钠能源首席科学家赵建庆看来,随着电动汽车和储能市场快速发展,市场需求将激增。钠离子电池与锂离子电池相比,除了能量密度外,在成本、充放电倍率、低温性能、安全性方面均不落风,甚至更具优势。

2021 年 7 月,宁德时代发布了公司第一代钠离子电池,电芯单体能量密度达 160 瓦时/千克,在零下 20 摄氏度低温的环境下,仍然有 90%以上的放电保持率。同一时间段,中科海钠公司研发的 1 兆瓦时钠离子储能系统在山西投运。由此,钠离子电池快速进入大众视野。

钠离子电池将普通锂离子电池中的锂离子换成了钠离子。早在上世纪七十年代,就已经出现在实验室里,但多种原因致使相关研究一度停滞。近年来,随着电池发展难题接连被攻克,钠离子电池成为继锂离子电池之后的又一新兴技术。

今年以来,钠离子电池市场化明显加快。3 月底,目前全国最大钠离子电池规划项目——山西新阳清洁能源项目投入试产;4 月,温州市与中建八局等单位签署合作,计划打造 5 条钠离子电池储能生产线产品;5 月,上海璞钠能源钠离子电池正极材料中试及电芯实验线项目签约落地。

同时,钠离子电池成为资本市场的

仍处于产业化早期

“新宠”,吸引了华为、碧桂园等企业跨界布局。日前,钠离子电池企业中科海钠、众钠能源分别获得华为旗下哈勃投资和碧桂园投资;钠创新能源与中信证券签署协议,将共同推进钠离子电池核心材料及相关产品的商业化。

据了解,钠离子与锂离子电池的结构和工作原理较为类似,可以兼容后者现有材料和生产设备。基于此,包括宁德时代、鹏辉能源、欣旺达在内的锂电池企业均进行了产业规划。正负极材料、电解液方面,容百科技、华阳股份、格林美、成都佰思格等企业也在积极布局。

赵建庆表示,当前钠离子电池存在多

条技术路线,比如正极材料可分为层状过渡金属氧化物、聚阴离子型材料、普鲁士蓝(白)类化合物等;负极以软碳、硬碳材料应用为主。在他看来,钠离子电池与锂离子电池的产业化发展历程相似,不同路线各有适用场景,现阶段某一技术路线还没有获得压倒性优势,等待应用市场来考验。

事实上,钠离子电池仍处于产业化早期。“公司钠离子电池进行了小批量生产,产业链尚不成熟,上游原材料尚未实现大规模生产,价格太高。”鹏辉能源董秘此前回复投资者提问时表示,钠离子电池发展需要上游材料尽快上规模。

产业链趋于完善

碳价格今年底到明年初会大幅降低。在他看来,目前,钠离子电池全产业链仅进行了初步匹配,资源整合还有很大的优化空间,可以进一步提升产品性能,降低电池全生命周期成本。

赵建庆进一步表示,钠离子电池规模量产没有明显瓶颈,但产业化发展需要一个过程。当前相关企业正加速扩大产能,预计 2023 年—2025 年钠离子产业链将趋于完善。届时,将凸显钠离子电池成本优势。

德勤财务咨询的合伙人赵静认为,钠离子电池的成本可以比锂离子电池低

30%—40%,在未来市场上会有更多的应用,一定程度上可以和锂离子电池形成互补格局。

胡勇胜认为,钠离子电池产品将主要应用于 150 瓦时/千克以下场景,在储能电池和低速电动车领域,将成为锂离子电池的有益补充。“无论是国家政策和市场引导,还是企业自身技术发展和产业布局,中国都有机会获得钠离子电池产业发展的主导权,引领钠离子电池技术与应用的发展趋势,率先在全球范围内实现钠离子电池的产业化和商业化应用。”

山东烟台:国产高端自升式生活平台交付



图片新闻

5 月 31 日,由中集来福士海洋工程有限公司建造的高端自升式生活平台 GTA Hub QU 在山东烟台交付。

该平台长 95 米,宽 70 米,重量超过 10000 吨,能容纳 216 名工作人员,可作为海上油田项目终端的核心,处理所有的控制系统以及人员居住、能源供应、应急管理等工作。人民图片

国家能源局就鼓励优先使用国产创新装备征求意见

重大技术装备应用添底气

■本报记者 赵紫原

国家能源局近期发布了《能源领域首台(套)重大技术装备评定和评价办法(征求意见稿)》(以下简称《办法》),推动装备制造研发、推广和应用。

近年来,国家鼓励能源行业装备制造自主创新的政策密集出台,今年的政府工作报告中也提出要完善首台(套)政策体系。但这并不容易,“不敢用”“不愿用”“宁买不研发”等问题仍然存在。

补齐安全短板

首台(套)重大技术装备是指国内实现重大技术突破、拥有知识产权、尚未取得市场业绩的装备产品。首台套政策即通过政府采购、税收调节等方式,鼓励用户优先使用国产创新装备。

2021 年度能源领域首台(套)重大技术装备项目名单包括 75 项技术装备。清华大学能源与动力工程系研究员黄中告诉记者:“通过首台(套)政策,消除了使用单位的顾虑,支持了关键核心技术和产品攻关出来,装备上去、推广起来。”

长期以来,国内 DCS(控制系统)部分核心软、硬件设备均依赖进口,在电力

基础设施网络安全方面存在短板。“部分企业自主研发了全国产 DCS,在首台(套)政策的支持下,在多个电厂进行示范应用,从核心芯片到基础电子元器件,从操作系统、数据库等基础软件到应用软件,全部使用了自主技术,短期内实现了工业控制系统软、硬件国产化率 100%。”

上海发电成套设计研究院火电中心副主任兼总工程师陶丽告诉记者,从《办法》新修条款来看,支持力度较大,“鼓励用户敢于用创新技术,除了资金方面的支持,还有过失宽容政策,这是亮点。”

让好技术好产品流动起来

近年来,我国重大技术装备研发应用取得长足进步,但“造出来没人用”与“有需求不敢用”的矛盾也逐渐显现。业内人士呼吁加速“首台套”制度落地,破解“不信任”难题。

黄中告诉记者:“一般来讲,能源技术装备的研制单位和实际使用单位是脱节的,研究的投入主体和获益主体往往也不是同一家,需要解决三个问题——谁来投、谁来干、谁来用。”

“投入是研究工作开展的基础保障,重大技术和产品研发从来不会一蹴而就,投多少、投多久需要慎重考虑。没有持续支持,再好的技术和产品也容易昙花一现。需要重点关注研发单位之间的同质竞争,适当的竞争是有益的,但过度无序竞争将造成极大的资源浪费。”黄中说。

在黄中看来,企业之间的壁垒也需要打破,“‘内部保护主义’依然盛行,跨企业使用存在诸多门槛和限制,好技术无法推广非常可惜。”

有业内人士向记者坦言,重大技术装备相关政策涉及科技、财政、金融、市场监管、国有资产管理、知识产权、税务、能源、国防科工等多个部门,政出多门、协同不够的问题比较突出,需要进一步形成政策合力。“同时,产学研协作机制有待完善,存在重硬件研发、轻人才培养的现象,科研人员评价激励机制尚不健全,需谨防产学研‘两张皮’。”

完善联动机制

如何解决用户“不敢用”“不愿用”首台(套)产品的问题?如何优化重大技术

装备的体制机制?黄中建议,一是流程更加公开透明,二是标准更加明确,三是配套政策实操性好。“较好地解决了谁来评、怎么评的问题,同时体现了对用户使用的支持和鼓励。”

黄中指出,建立健全容错机制,特别是对使用单位探索过程中产生的失误、错误和损失,不予负面评价,打消了首台(套)承担单位、使用单位的后顾之忧。“对于首台(套)方面取得的重大科技创新成果或实现重大突破的使用单位,除在常规考核中给予加分奖励外,还应给予物质和精神激励。”

上述业内人士建议,以技术突破、示范应用、市场认可为评估方向,邀请产业、市场、用户等各方面人员对首台(套)实施情况和攻关成果进行独立评估,结果作为考核参考依据,对于成效突出的技术和产品按照投入额度进行后补助,作为推广应用的补贴。

针对重大技术装备领域“九龙治水”的问题,上述业内人士建议:“对相关职责进行梳理,作出统筹安排,同时进一步完善相关部门联动机制,推动产业、科研、财政、税收、金融、人才等相关政策协同配合。”

科技前沿

中国电动船舶用锂离子电池市场规模超 2 亿元

本报讯 实习记者姚美娇报道:近日,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了《中国电动船舶行业发展白皮书(2022 年)》(下称《白皮书》),《白皮书》指出,随着船舶对环保要求的逐步提升,电动船舶的产量快速增长,2021 年全球电动船舶的产量已经超过 100 艘,带动电动船舶用锂离子电池出货量达到 173.2 兆瓦时,同比增长 129.1%。

从电动船舶用锂离子电池市场规模来看,2021 年中国电动船舶用锂离子电池市场规模达到 2.17 亿元,同比增长 73.4%。EVTank 指出,相对于挪威、法国、美国 and 丹麦等国家,中国的电动船舶尚处于发展初期。

EVTank 指出,船舶行业的电动化空间巨大。EVTank 预计在原有船舶电动化改造以及新造电动船舶的带动下,中国电动船舶的市场规模在 2026 年将达到 367.5 亿元,进而带动锂离子电池的需求量在 2026 年达到 11.2 吉瓦时。未来岸电建设中增加储能一体化设施,将极大带动锂离子电池的需求,届时船舶电动化领域对锂电池的需求将超预期。

船舶用电池对其安全性能、倍率性能、长寿命、电池包防护等级等提出了更高的要求,尤其是要针对船舶 30 年寿命周期配备长循环电池系统,所有的电池企业需要通过中国船级社的验证。《白皮书》显示,包括电池单体、电池模组、电池系统和 BMS 在内的通过认证的企业,目前已经超过 30 家。从 EVTank 的统计数据来看,在电动船舶用锂离子电池领域,亿纬锂能和宁德时代依然保持了市场份额领先的趋势,两家合计市场份额超过 70%,且基本以磷酸铁锂电池为主。

《白皮书》还对燃料电池电动船舶做了分析。在电动船舶领域,氢燃料电池是未来船舶电动化中被看好的动力源之一,由于船舶用电池对其安全性能、倍率性能、长寿命、电池包防护等级等提出了更高的要求,因此对于新能源电池的安全性能检测尤为重要。

伊维经济研究院研究部总经理吴辉指出,锂离子电池并不是唯一的船用电池,包括燃料电池、超级电容器等均会单独或者混合使用在未来的电动船舶中,逐步替代柴油成为船用能源。此外,电动船舶的发展还存在标准体系不统一、商业模式不清晰、港口岸电建设落后等情况。

《白皮书》显示,2021 年以来,中国已经有多多个燃料电池电动船舶项目落地,并且多个地方的氢能规划中重点提出开展氢能船舶应用示范和推广。