

钠资源储量丰富,可采用浓度更低的电解液,无过放电等问题

钠离子电池:大规模储能领域的“潜力股”

■本报实习记者 姚美娇

近日,中国工程院院士陈立泉在2021年中国电动汽车百人会论坛上指出:“如果全世界的车都采用锂离子电池,全世界的电能都用锂离子电池储存,那么,锂离子电池根本不够。所以,我们一定要考虑新的电池,钠离子电池就是首选。”

相比人们熟知的锂离子电池与铅酸电池,钠离子电池具有哪些优势?又何时能够实现大规模产业化?

差异化优势显著

近年来,在各国政府大力支持下,锂离子电池在新能源汽车行业迅速推广应用。但是,随着全球化学电池市场快速发展,最“火热”的锂离子电池逐渐暴露出劣势,锂资源稀缺以及较高的成本导致锂离子电池产业发展遭遇“天花板”。

“如果全世界可开采的锂都用于制造动力电池,最多只能驱动14.5亿辆电动汽车。实际上,锂还用于核工业、玻璃陶瓷等行业。因此,锂是不够用的。”中国科学院物理研究所研究员胡勇胜在接受记者采访时表示。

同时,锂资源短缺也造成了锂离子电池成本的上升。“2021年2月18日,碳酸锂价格高达7.5万元/吨,比去年上涨了3.3万元/吨。我们预估后续还会上涨。这也是要发展钠离子电池的重要原因。”胡勇胜指出。

另据了解,钠离子电池的发展不仅能

核心阅读

目前,在钠离子电池基础研究、技术开发和产业化推进速度等方面,中国企业都处在国际领先地位。中国有机会引领钠离子电池技术发展趋势,在全球范围内率先实现钠离子电池产业化。

够缓解锂离子电池原材料价格波动,还兼容锂离子电池现有生产设备。“我们能用现有锂离子电池生产设备制造钠离子电池。生产材料和制造电芯的设备都很成熟,只要建立了正负极材料及钠盐(NaPF₆)的产业链,钠离子电池就很容易实现产业化。”胡勇胜进一步补充道。

新能源汽车独立研究者曹广平指出,钠离子电池具有钠资源储量丰富、可采用浓度更低的电解液和无过放电问题等差异化优势。因此,钠离子电池适用于通讯基站、电网储能和低速电动汽车等能发挥其差异化优势的领域。

曾受冷落现获新生

据了解,我国目前电力消费在终端能源消费的比重已达到21%,随着电动汽车的飞速发展,电力消耗将大幅增加,而且集中在现有城市电网的一定区域中。

另外,极端天气引发的自然灾害也会对电网造成严重影响。例如,近期的极寒天气导致美国多地遭遇大面积停电,德州数

百万人陷入黑暗。

“这都体现了发展储能的重要性。而锂离子电池难以同时支撑电动汽车和电网储能两大产业的发展,资源丰富的钠离子电池就成为最佳补充。”胡勇胜指出,“在上世纪70年代末期,钠离子电池与锂离子电池几乎同时起步,但因当时想制造高能量密度电池,锂离子电池迎合了需求,所以钠离子电池的研究逐渐淡化。随着可再生能源的发展,大家意识到了发展可再生能源离不开大规模储能,便开始重新投入钠离子电池的研究。实际上,2006年就有‘发展大规模储能锂电资源是否够用,锂离子电池能否顶上去’的担忧。”

据胡勇胜介绍,在2010年以后,钠离子电池的研究才获得转机。科技界在钠离子电池电极材料和电解质材料开发、表征分析、储钠机制探索和电芯技术创新等方面不断取得突破,钠离子电池学术论文发表数量迅速增加,专利申请数量逐年递增。

中国仍有主导机会

随着电动汽车、智能电网时代的到来,

钠离子电池成为各国竞相发展的储能电池,国内外均有研究机构和企业试图在钠离子电池产业爆发前抢占其市场制高点。

在新一轮储能电池技术角逐中,中国有没有机会在全世界率先实现钠离子电池商业化?胡勇胜告诉记者:“随着电动汽车的普及,需要大量用电,而现有的城市电网配置难以满足需求,配以大型储能电站给电动汽车充电是一个较好的选择。能量密度不及锂离子电池的钠离子电池可能无法应用于电动汽车。但是,在对电池能量密度要求不高的大规模储能领域,钠离子电池是极有前途的技术。”

在有效弥补锂离子电池之不足的同时,钠离子电池还可逐步替代环境污染严重的铅酸电池,推动国内清洁能源技术应用迈上新台阶,为国内能源安全和社会可持续发展提供保障。

目前,在钠离子电池基础研究、技术开发和产业化推进速度等方面,中国企业都处在国际领先地位。因此,中国有机会获得国际钠离子电池产业化主导权,引领钠离子电池技术发展趋势,在全世界率先实现钠离子电池产业化。

胡勇胜表示,钠离子实现电池产业化是一项浩大工程,需要资金以及各类人才的支持。“希望各级政府能够高度重视钠离子电池的发展,做好顶层设计,并且希望有更多的人参与进来。有政府引导市场,以及资金和政策上的支持,钠离子电池定能在我国开花结果。”

海南首个“风光储充换”集中式充换电站正式投运

本报讯 记者路郑报道:“2020年,海南省新能源汽车保有量超6.4万辆,大量电动汽车接入电网充电,将进一步加剧用电负荷的峰谷差。”南方电网海南电网公司新兴业务部评价科专责张璐璐介绍,近日,该公司投资676.86万元打造的首个“风光储充换”集中式充换电站正式投运,放大了风、光、储多能互补效应,提供电动汽车有序充电和协调控制解决方案,形成可复制可推广的“新能源+充电设施”一体化建设运行模式。

早在2018年,海南电网公司围绕大规模电动汽车接入对电网安全可靠运行的影响、推动海南充电基础设施业务可持续发展的课题,投资366万元开展“电动汽车及新能源与电网深度融合关键技术”研究,目前4项实用新型发明专利已被受理,2套管理系统获得国家软件著作权证书。其中“分布式能源+储能+充电桩”全方位监控系统通过最优调度策略,实现风电、光电等分布式能源最大程度消纳,为“风光储充换”应用管理提供大数据和技术支撑。

海南省工业和信息化厅统计数据表示,截至2020年底,全省累计建设充电桩2.2万个,公共充电桩916座,换电站12座,总体车桩比达到2.4:1,高于全国平均水平。全省新能源汽车保有量超6.4万辆,在全国排名第4,新能源汽车推广量同比增长142.5%。

“海南电动汽车快速增长,带来了充电负荷大规模提升的压力,我们聚焦电动汽车及新能源与电网的有机融合,进行了积极试点。”张璐璐告诉记者,2020年,海南电网公司投资676.86万元升级改造海口龙华充换电站,新建9台60千瓦一体式充电桩,一套500千瓦/1兆瓦时预制舱式储能系统,一套40千瓦光伏发电系统及一套10千瓦风力发电机,自主研发电动汽车及新能源与电网融合平台,有效转化风光储充换、多能互补、源网荷互动等技术成果,把龙华充换电站建成一个风、光、储多能互补应用的示范点。

据了解,龙华充换电站通过“经济最优”调度的站内控制策略,0时至5时由风光系统和电网向储能电池、电动汽车供电,8时至16时由风光系统和电网供电,16时至22时由风光和储能系统供电,其他时间由风光系统和电网供电,实现了站内分布式能源自发自用、余量电能上网,放大了多能互补效应,有效降低站内用电成本,全面提高充换电站运营效率。自2020年12月投入试运行以来,全站用电量26.59万千瓦时,节约电量2.8万千瓦时,节能占比高达10.5%,打造了电动汽车有序充电和协调控制的样本,未来有望复制推广为海南各类产业园区综合能源服务提供平台支撑。

江苏“十四五”海上风电规划扩容

本报讯 日前,江苏省发改委发布《江苏省“十四五”海上风电规划环境影响评价第一次公示》,对《江苏省“十四五”海上风电规划环境影响评价报告书》征求公众意见,规划概要提到“十四五”期间,江苏省规划的海上风电场址共计约42个,规划装机容量1212万千瓦,规划总面积约1780平方公里。这一调整后的规划数据,比去年11月江苏省能源局发布的《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划(征求意见稿)》中提出的“十四五海上风电新增约800万千瓦”的数据有了大幅提升。

目前,江苏省海上风电装机已连续多年位居全国第一,截至2020年6月,江苏海上风电总装机容量464万千瓦(4.64GW)。截至2020年底,江苏省风电总装机容量1547万千瓦。(任东田)

东方日升开创异质结高功率组件先河

本报讯 日前,东方日升新能源股份有限公司(以下简称“东方日升”)宣布最新研发的高功率异质结组件,经权威第三方机构TUV南德实验室测试,组件最高功率达到606.656W,将异质结组件功率最高世界纪录提升了160W以上,这为异质结高功率组件规模化生产的发展奠定了新的基础。

据悉,东方日升此款高功率组件结合了高效异质结电池片,可通过两种不同版型设计实现,不仅具有目前主流高功率210组件的优势,而且兼具异质结产品高效高双面率等优势,充分体现了东方日升在光伏电池组件的实力。

作为国内率先实现异质结技术量产的制造商,2021年,东方日升在高效异质结电池组件技术上继续发力,前期异质结电池效率量产不仅达到了24.55%,这次又推出了超高功率异质结高效组件,开辟了异质结电池组件技术的先河,同时异质结技术也将成为东方日升在“十四五”光伏新时代下的利器,助其进一步开拓市场,继续保持全球领先的光伏企业地位。(甄泽涛)

图片新闻

江苏淮安:光伏板下劳作忙



初春时节,江苏省淮安市洪泽区东双沟镇,鱼虾养殖户开始清理养殖塘口,为即将投放鱼虾苗做好准备。近年来,该区大力发展光伏发电,先后建设了5个大型渔光发电和农光发电站,在环保的同时有效的提高了水面和土地利用率。图为农民驾驶着挖掘机在光伏板下清理淤泥。人民图片

木制风电塔筒前景待考

■本报记者 李丽曼

核心阅读

虽然木制塔筒较钢塔筒在诸多方面优势明显,但其缺点也同样突出。作为后来者,木制塔筒要实现商业化应用,还面临诸多需要解决的问题。

日前,丹麦风机制造商维斯塔斯旗下的维斯塔斯风险投资公司(Vestas Ventures)宣布收购瑞典木材技术公司Modvion部分股权,这也是该公司自成立以来完成的首笔投资,意在推动其木制风电塔筒的研发应用。这也引发业内热议,木制塔筒是否真的具有光明前景?

降低对钢材的依赖

根据维斯塔斯发布的声明,此次投资的木制塔筒主要是以层压单板木材(LVL)为原料,这种木制塔筒将能够实现塔筒模块化生产、现场拼接安装,大幅降低物流难度。

维斯塔斯创新与概念主管Bo Svoldgaard在该公司声明中指出,Modvion研发的木制塔筒大幅降低了塔筒重量,利用他们的创新与维斯塔斯模块化产品线相

结合,将能够有效缓解目前行业内面临的物流挑战。他表示:“木制塔筒的设计有助于降低对于钢材的依赖,不断增加风机容量,降低生产过程中的能源成本。”

事实上,随着全球风电技术不断革新,风机单体容量越来越大的同时,塔筒等相应配套设备也迎来了新的挑战。就在不久前,维斯塔斯宣布将研发15兆瓦海上风机,但钢材制造仍是碳密集工业,大量的钢材应用很可能与“碳中和”愿景背道而驰。维斯塔斯在声明中指出,与传统钢制塔筒相比,Modvion制造的木制塔筒能减少约80%碳排放,而此举也将是该公司实现2040年“零碳风机”目标的一环。

Modvion也在随后的声明中表示,与维斯塔斯的这一交易正是基于双方希望“加快市场采用并扩大木制风机塔筒的生产”。在去年4月,Modvion在瑞典成功安装了一座30米高的木制塔筒,而该公司计

划在2022年完成首座商业化运行的木制塔筒。

有利于解决物流难题

多年以来,大容量风机作为降低风电场成本的一大“利器”,其单机容量始终不断增长,叶片尺寸、塔筒高度也在不断随之变化。记者了解到,目前全球最高的风电塔筒高达175米,为全钢制塔筒,而也有多家风电开发商宣布将进一步提高风电塔筒高度,未来有望突破200米。同时记者了解到,目前国内最高塔筒高度已超过160米。

然而,更高的塔筒也意味着更高的施工难度以及物流成本。为保证风电场安全,在增加高度的同时,钢制塔筒的墙体厚度或塔筒直径都可能需要提升,而在大多数国家,如此大尺寸的物件运输往往面临着诸多限制。在业内人士看来,可拆卸、可拼装、质量轻的木制塔筒如果能够顺利推广,很可能将解决当前行业面临的一大难题。

Modvion首席执行官Otto Lundman曾指出,全球多个地区都可以找到可持续

来源的木材,也有良好的制造能力,为此,该公司已计划在欧洲、亚洲以及美国推广木制塔筒,期待着利用本土制造业来开拓更多的市场。

商业化路漫漫

尽管优势明显,但木制塔筒要从试验阶段走向商业化应用仍有较长的路程。

一位不愿具名的制造业内人士告诉记者,目前行业内塔筒的样式已十分多元,并不仅仅拘泥于钢制塔筒,同时也包括金属塔架、混凝土塔筒或混凝土钢制混合塔筒等,塔筒结构也多有不同,在不同场合有不同的应用方案。

在此情况下,木制塔筒作为“后来者”,如果最终推向市场,仍有诸多问题有待解决。

上述业内人士指出,虽然木制塔筒较钢塔筒优势比较明显,但其缺点也同样突出。从强度上看,木材较钢板更加难以控制,防腐、防虫、防蛀、防潮等问题都需解决,火灾的风险不容忽视,其安全性也面临挑战。目前,行业对于木制塔筒的引入仍处于前期探索阶段。