

# 动力电池探路高质量发展

## 锂电池实现5C以上快充、构建全生命周期成本商业模式等问题待解

■ 本报记者 卢奇秀

“动力电池产业集中度大幅提高,企业小、散、乱现象得到明显改善,投资布局也逐渐理性。”在日前举行的中国汽车动力电池产业创新联盟2021年度会议上,工业和信息化部装备工业一司司长郭守刚指出,近年来我国动力电池取得长足进步,迈入全球领先行列。但同时,在国际激烈竞争的新形势下,我国动力电池安全、产品质量水平有待进一步攻关、提高。

**市场加速洗牌  
梯队分层明显**

数据显示,2020年我国动力电池装车量达63.6GWh,占全球总装车量的46.4%。不仅是规模,我国动力电池在技术水平、产品性能和产业布局等方面取得全面进步。

郭守刚指出,目前我国已形成结构完整的动力电池产业体系,正极、负极、电解液、隔膜四大材料的产品质量大幅提升,国产装备技术参数达国际先进水平,全套生产装备国产化率超90%以上,关键工序装备国产化率达80%。

同时,动力电池能量密度大幅提升,140Wh/kg及以上车型产量占比达70%以上,最高达194.12Wh/kg;新能源汽车续航里程在300km以下、300(含)-400km、400km及以上车型占比分别为18.1%、21.7%和60.2%,最高达708km。

在产业规模快速增长、技术进步等多重因素推动下,我国动力电池产品价格呈迅速下降趋势。截至去年12月,523方形三元锂电芯与磷酸铁锂电芯均价分别为0.66元/Wh和0.53元/Wh,对应系统均价分别为0.78元/Wh和0.63元/Wh,均降至1元/Wh以下。

随着动力电池产业全面发展,市场呈加速洗牌之势。中国电动汽车充电基础设施促进联盟秘书长许艳华指出,2020年我国新能源汽车市场共有72家动力电池企业实现装车配套,较2019年减少3家,排名前3、前5、前10的动力电池企业装车集中度分别为71.3%、82.1%和91.8%,梯队分层明显。

**持续向大尺寸  
方向演变**

随着新能源汽车快速发展,动力电池需求也随之攀升。中国汽车动力电池产业创新联盟预计,2021年我国新能源汽车产

量将达224.6万辆,同比增长75.3%,全年动力电池装车需求将达115GWh,同比增长约80.8%。“十四五”期间,我国动力电池需求将较当前翻两番以上。

许艳华指出,近5年全球60%的动力电池技术创新在中国,包括材料、电芯、系统、装备等环节。今后一段时间内,全球超60%的动力电池产能建设在中国,我国将成为全球最大的动力电池生产国。

同时,细分市场将发生变化。从电池类型来看,2020年方形、软包和圆柱电池装车量分别占动力电池总装车量的81.8%、5.8%和12.4%,圆柱电池中的21700和32135等大圆柱电芯占比分别为80.5%和14.3%,18650电池市场占比降至3.1%。“未来动力电池将持续向大尺寸方向演变。”许艳华称。

动力电池产品成本与安全仍是车企选择的首要参考因素。补贴政策对技术演变的影响逐渐减弱,企业将围绕市场推广痛点进行电池技术提升与改进,一方面,CTP(电芯直接集成到电池包)、刀片电池等产品结构创新设计将成为主流;另一方面,高镍无钴电池、全气候电池、固态电池等新技术研发投入加大,产品商业化进程加快。

在郭守刚看来,我国动力电池产业还将面临诸多挑战。近年来新能源汽车起火事故时有发生,其中因动力电池引发的事故占比达半数以上,电池安全问题需高度关注;电池关键技术需进一步提升,成本需进一步下降,以提升新能源汽车产品的市场竞争力。此外,上游材料资源布局、回收利用体系建立也是全行业需共同解决的重点问题。

**全产业链  
需进一步协同攻关**

当前,中、韩、日动力电池企业仍是市场发展主力,同时其他国家和地区也在加快战略布局。如欧盟委员会推出“电池2030+”计划;美国以应对气候变化和降碳减排为切入点,加大电动汽车和动力电池研发力度。在国际激烈竞争的新形势下,我国动力电池如何提高竞争力,寻求高质量发展路径是行业的必答题。

“锂离子电池还有不足,如无法实现5C(C表示电池充电时电流大小比



例)以上快充、热扩散蔓延等问题尚未完全解决、全生命周期成本商业模式不清楚等。”中国科学院物理研究所研究员李泓坦言,现有电池技术能够支撑电动汽车发展,但还不足以解决所有焦虑。

在郭守刚看来,产业竞争力提升的重点在于技术创新和应用,行业应重点突破动力电池高安全性和全气候适应性、底盘一体化集成等关键技术,不断提升正负极、隔膜等材料性能,瞄准全固态电池等下一代电池研发,补齐短板、锻造长板,不断提升产品技术质量水平。

他指出,新能源汽车和动力电池企业要落实安全主体责任,在产品的设计开发、生产制造及使用回收等环节严把安

全关。工信部将进一步完善全生命周期产品安全监管机制,不断升级产品技术标准,加大产品一致性抽查和召回等管理力度,保障产业健康可持续发展。

在原材料供应方面,镍、钴、锰依赖进口的问题亟待解决。湖南杉杉能源副总经理蒋湘康指出,预计2025年全球正极材料产量达263万吨,其中三元材料增幅最大,钴需求约为当前的2倍,镍、锂需求约为当前的4-5倍。未来只有不断加大对各种金属的话语权,才能保证我国锂电池产业链安全。此外,通过回收利用提升材料自给率,降低对上游资源的依赖,有利于缓解原材料供需紧张矛盾。

编后

“十四五”期间,我国动力电池需求将较当前翻两番以上,我国将成为全球最大的动力电池生产国。行业的预判令人振奋。确实,经过多年发展,我国动力电池行业克服重重困难,迈入全球领先行列,实现华丽转身。但同时,也要看到,随着全球汽车行业加快电动化转型,动力电池市场需求将暴增,企业纷纷扩产、加快自建电池厂,欲抢抓这一风口,

行业竞争将更加激烈。竞争就是市场洗牌、优胜劣汰的过程。动力电池企业要想在未来市场上占据一席之地,需加快升级装备、研发新材料、创新技术、降低成本、提高安全性,同时,开展知识产权保护、车企互动等系列措施。正如文中所述,全产业链协同攻关,并勇于解决行业焦点问题,才能实现高质量发展。

## 热点聚焦

# 磷酸铁锂电池冲击三元锂主导地位

■ 本报实习记者 姚美娇

近日有消息称,蔚来汽车将对现有70kWh三元电池包进行升级,新电池包采用磷酸铁锂电池,或超75kWh,计划今年四季度发布;特斯拉CEO马斯克曾于2月表示,特斯拉将把部分电动汽车的三元锂电池换成磷酸铁锂电池……当前,电动汽车配备的锂电池主要为磷酸铁锂电池和三元锂电池,其中,三元锂电池市场占有率高。但近期市场上种种迹象表明,磷酸铁锂电池市场开始回暖,冲击三元锂电池主导地位。

**车企转向磷酸铁锂电池**

目前,在电动汽车动力电池市场上,虽然三元锂电池份额大,但装机量已开始下滑,磷酸铁锂电池份额正快速提升。统计数据显示,2020年,国内动力电池累计销量达65.9GWh,其中,三元锂电池共装

车38.9GWh,占比61.1%,累计下降4.1%;磷酸铁锂电池装车24.4GWh,占比38.3%,累计增长20.6%,成为销量同比唯一增长的动力电池类型。

据了解,今年以来,包括新势力和传统车企在内的众多车企纷纷转向磷酸铁锂电池。值得一提的是,曾依靠三元锂电池市场“霸主”的宁德时代,也于近期透露将在未来3-4年逐渐增加磷酸铁锂电池产能占比。

“三元锂电池和磷酸铁锂电池宁德时代都会做。目前来看,随着充电桩越来越多,电动车续航里程不需要那么长,由于磷酸铁锂电池更便宜,因此其增长速度会加快,占比逐渐增加,三元锂电池则逐渐减少。但是,还有一些高端车需要长续航能力,故高能量密度的三元锂电池市场仍会存在。”宁德时代董事长曾毓群

近日表示。

理想汽车曾表示,未来车型会涵盖15万-50万元价格范围,其低价车型采用的正是磷酸铁锂电池,将实现4C(C表示电池充电时电流大小比例)大倍率充放电。同时,小鹏汽车在P7后推出了定价更低的小鹏P5。蔚来汽车在高端市场逐步站稳脚跟后,也借助磷酸铁锂电池向下攫取更多市场。

**降本为主因**

据了解,国内早期电动汽车大多采用磷酸铁锂电池,如比亚迪秦等。统计数据显示,2015-2016年,采用磷酸铁锂电池的新能源汽车占比约为70%。但自2017年起,能量密度更高的三元锂电池开始替代磷酸铁锂电池。到2018年,三元锂电池装机量上升至约89.3%。

“随着国家补贴政策与电池能量密度挂钩,导致很多车型都换成三元锂电池,因为三元锂电池能量密度较高,所以获得的补贴也高,这是逆转的原因。”伊维经济研究院研究部总经理吴辉在接受记者采访时表示。

新能源汽车独立研究员曹广平指出:“磷酸铁锂电池市场回归或装车量反转,本质上是由其性价比高于三元锂电池所决定的。相比之下,磷酸铁锂电池存在重量大、低温特性差的缺点,同时具有成本低、安全性好的优势。”

“宁德时代加码磷酸铁锂电池,主要基于成本考虑。”吴辉指出,“磷酸铁锂电池成本低于三元锂电池,在没有补贴的情况下,成本是主因。”据华安证券测算,磷酸铁锂使用成本

约为0.08元/Wh,相比三元正极材料可节省0.15元-0.21元/Wh,对应降低成本65%-72%。在现行补贴政策下,带电量55kWh、续航405公里的三元锂电池替换为磷酸铁锂电池,成本可下降0.46元-0.56元。

**三元锂电池仍具潜力**

国际市场调研机构Wood Mackenzie发布的一份研究报告称,磷酸铁锂电池有望在未来十年内超过镍钴锰三元锂电池,成为占据主导地位的电能存储化学品,随后将逐渐在电动汽车领域占据主导地位。

吴辉认为,2021年三元锂电池装机量依然居多。“长期来看,三元锂电池能量密度高毕竟是优势,且其成本下降空间大于磷酸铁锂电池。也有可能未来两者成本差距逐步缩小,电动汽车还会向高能量密度电池转向。”

曹广平表示:“电池的指标体系较难全部突破,也就是说,包括质量能量密度、可回收特性等近20个指标不可能全面突破,而且这些指标相互重叠、交叉,因此未来多种电池将并存,适用于不同车型。”

“各种电池技术路线都有优缺点,这是电动汽车在磷酸铁锂电池和三元锂电池之间摆动的原因。”吴辉指出,“对电动汽车而言,无论选择哪种电池,都要求高能量密度、长循环寿命、低成本、高安全性。随着技术进步,还可能出现其他技术路线的动力电池。因此,磷酸铁锂电池和三元锂电池都需在保证安全性能的前提下,追求高性价比,并在提高能量密度的同时,寻找降本办法。”

资讯



## 山西首座全智能充换电站落户太原

本报讯 日前,中石化与蔚来汽车合作建设的全智能充换电一体站在太原市中国石化滨河加油站落成投运。这是继北京小武基朝英加油站投运蔚来全球首座第二代换电站以来,中石化布局的第二座全智能充换电一体站。该站投运后,可为太原电动汽车用户提供便捷的服务和全新的体验。

据了解,滨河充换电站采用蔚来第二代车辆自动泊入的智能换电系统,共布置239个传感器、4大云端系统协同作业,具有自动停泊、自动换电、便捷高效等特点,按设计,每天可为312辆车提供换电服务。汽车在换电时,用户无需下车,在车内可一键启动自助换电,仅需4分30秒,不仅比传统充电模式快很多,也大幅提升了换电效率。

中石化销售山西石油分公司负责人表示,山西首座智能充换电一体站落户太原,标志着山西石油在“油气氢电非”综合能源服务商转型之路上迈出了坚实一步。该公司将把握战略机遇,统筹站址资源,加快充换电站点布局,围绕新能源发展开展更宽领域、更深层次的合作,在资源整合、信息共享、客户服务、场景搭建等方面提升战略协同层次和水平。(任志霞 秦晓耕)

## 西安申报公共充换电基础设施建设补贴

本报讯 记者王旭辉报道:近日,陕西省西安市发改委发布了《关于申报公共(专用)充换电基础设施建设市级补贴的通知》(以下简称《通知》),将采取“逐级上报、统一验收、网上公示、核发补贴”的方式进行。

《通知》显示,补贴范围为2020年9月25日前在西安市范围内(不含西咸新区)新建建设投运(投运时间以电力部门供电答复时间为准)、接入市级平台、未申报过市级补贴的公共(专用)充换电基础设施建设运营企业,按照西安市人民政府办公厅《关于规范电动汽车充电基础设施建设运营管理的实施意见》(市政办发【2017】80号文)明确的“给予充(换)电实际投资(不含征地费用)30%的财政补贴”的标准执行。

同时,《通知》明确了企业申报需提供的资料,包括验收申请表、备案确认书、单位营业执照、设备采购合同及发票、接入市级平台证明材料、第三方机构出具的充电桩安全检测报告等。此外,《通知》还指出,合伙经营的充电站,需提供双方补充协议,明确一个申报主体。

## 长沙推出首批智慧定制公交

本报讯 近日,湖南长沙推出的首批智慧定制公交在业内引起广泛关注。按照“长沙市智能汽车与智慧交通融合产业领头羊计划”规划,长沙将在三年内完成全市7444辆公交车智能化、网联化渗透改造,2020年已安装2633辆,今年将安装2500辆,并接入智能网联云平台监管。

据了解,通过对传统公交的车载终端进行智能化升级,车辆可以和道路相互通信,不仅可以实现公交信号优先,还可让公交车实时显示信号灯信息。在等待红绿灯时,公交车会把路口的实时红绿灯信息同步传输到车辆尾部的显示屏,方便公交车后方车辆掌握前方路口交通信息,避免后方车辆因视线受阻而跟车误闯红灯。

同时,终端具备车路协同辅助驾驶功能,通过融合路测交通流及交通要素感知信息,赋能实现主动式绿波车速引导、主动安全防护、超视距感知、360度环视、驾驶行为分析与检测、车道偏离预警等高级辅助驾驶功能,有效减轻公交司机驾驶的疲劳度。(宗和)

## 柳州一季度新能源汽车消费同比增逾三倍

本报讯 广西柳州市统计局最新统计数据显示,今年一季度,该市汽车行业总产值同比增长64.1%,市场基本恢复至疫情前水平,新能源汽车消费旺盛,同比增长307.1%。

据了解,柳州是我国五大汽车城之一,拥有上汽、东风、一汽、重汽四大汽车企业,上百家主机厂及零部件企业聚集于此。今年1-3月,柳州市整车产量近42万辆,其中新能源汽车达11万辆。

作为柳州汽车整车生产龙头企业之一的上汽通用五菱,今年一季度整车销量达457164辆。该车企推出的五菱宏光MINI EV纯电动微型汽车瞄准三四线城市及农村市场,以售价不到3万元的价格,迅速成为中国最畅销的新能源汽车之一。今年1月,五菱宏光MINI EV共售出36762辆,首次坐上全球电动车销售冠军宝座。

作为广西最大的工业城市,柳州将持续发力新能源汽车产业。该市今年在部署“三年攻坚行动”推进工业高质量发展时提出,以上汽通用五菱、东风柳州为龙头,培育新能源汽车500亿元级产业集群。(周满勇)

