

# 市场需求旺盛 锂电池产业加速跑

► 本报记者 叶伟

工信部近日发布的数据显示,2022年上半年,在碳达峰碳中和目标引领和下游旺盛需求带动下,我国锂离子电池产业主要指标实现高速增长。根据行业规范公告企业信息和行业协会测算,上半年全国锂离子电池产量超过 280GWh,同比增长 150%,全行业收入突破 4800 亿元。

业内人士认为,下游新能源汽车市场需求持续放量,产业链相关企业积极扩充产能,加上资本加速涌入,使得整个锂离子电池产业高速发展。

## 市场需求旺盛

工信部数据显示,今年上半年储能电池产量达到 32GWh,新能源汽车动力电池装车量约 110GWh。锂离子电池产品出口同比增长 75%。

比亚迪弗迪电池第二事业部副总经理曹文玉表示,新能源汽车爆发式增长,叠加储能和消费电子类电池市场快速发展,推动锂离子电池持续快速增长。

北京特亿阳光新能源总裁祁海坤说,在应用端,除了新能源汽车行业,储能行业也进入了成长期,对锂离子电池需求进一步扩大。

祁海坤还表示,从动力电池发展趋势看,锂离子电池的技术水平和发展地位,是短时期内任何其他技术的动力电池都无法撼动的,这是其能量密度、性价比和一定的安全性的“综合优势”决定。

未来消费端的需求还将继续攀升。中汽协数据显示,2022 年上半年,国内新能源汽车产销分别为 266.1 万辆和 260 万辆,同比增长均为 1.2 倍,产销规模创新高,市场渗透率达到 21.6%。预计今年我国新能源汽车销量将突破 550 万辆,“十四五”期末新能源汽车渗透率将超过 25%。

中国有色金属工业协会锂业分会副会长张江峰表示,未来,新能源汽车、储能等领域对锂的需求增量将持续增长,不排除某阶段会出现“跳跃式”增长,消费类锂电池增长稳定。“十四五”期间,预计世界锂的产量与消费量每年增速约 30%。

曹文玉说,在市场需求推动下,未来 10 年锂电池的出货量将会实现 10 倍增长。

## 企业积极扩充产能

在市场需求和丰厚利润催化下,锂电



四川省宜宾市三江新区凯翼汽车有限公司技术人员在生产线上安装新能源汽车的动力电池。

新华社记者 王曦/摄

池产业链企业均在积极扩充产能。

据电池网不完全统计,今年上半年,以比亚迪、欣旺达、中创新航、亿纬锂能等为代表的锂电池企业相继公布了多个新投建项目,整体投建资金超 4391.33 亿元,建设年产能达 1069GWh,与去年同期相比进一步加速。

同时,工信部数据显示,在锂离子电池一阶材料环节,上半年正极材料、负极材料、隔膜、电解液产量分别达到 73 万吨、55 万吨、56 亿平方米、34 万吨,同比增长均超过 55%。在二阶材料环节,上半年碳酸锂、氢氧化锂产量分别达 15 万吨、10.2 万吨,分别同比增长 34%、25%。电池级碳酸锂、电池级氢氧化锂(微粉级)价格高位震荡,上半年均价分别为 44.5 万元/吨、43.2 万元/吨。

祁海坤认为,2022—2023 年,锂电池的主要材料可能将处于一种供需紧平衡的状态,使得产业链各环节扩产动能增强。

曹文玉表示,锂离子电池上游原材料价格大幅跳涨,碳酸锂的价格甚至从 4 万元/吨一度飙涨至 50 万元/吨,使得市场供需紧张,锂电池企业成本压力加大,产业链面临

新挑战。

张江峰说,锂价太高不利于下游应用拓展,可能会导致更多替代品的出现,同时其带来的成本压力层层传导,提升整个产业链的成本。

为抢占高速增长的市场,越来越多的相关企业都参与到“抢锂”大战中。比如,7 月 17 日,欣旺达发布公告称,其参股的合资公司浙江金恒旺锂业有限公司,拟斥资 2700 万美元,收购阿根廷锂矿企业 GOLDINKA ENERGY S.A. 持有的 Laguna Caro 矿权项目;7 月 11 日,赣锋锂业最新公告显示,拟以 9.62 亿美元收购阿根廷锂盐湖项目。在此之前,康隆达、雅化集团、海南矿业、川能动力、紫金矿业等也纷纷披露了锂盐投资进展。

祁海坤表示:“在庞大的市场需求面前,锂离子电池厂商的材料供应链不稳定因素增加,因此纷纷大手笔进军上游抢夺锂矿,锁定货源。”

但也有业内人士认为,锂离子电池供应紧张与产能过剩是并存的。今年以来锂离子电池企业积极扩充产能,虽然下游市场需求旺盛能够消化新增产能,但也要

警惕部分细分领域一些项目盲目扩充带来的产能过剩风险。

## 加速创新升级

面对行业发展机遇与挑战,锂离子电池未来该往何方? 业内人士表示,需要产业链上下游企业在资源、资本、技术方向等重大战略问题上,构建创新共同体,加速创新升级。

“技术创新十分紧迫。”曹文玉说,锂离子电池的低温性能、快充性能、能量密度和安全性仍需进一步改善和提升,市场竞争激烈,需要企业全面、快速、持续地进行技术创新,强化自身核心竞争力。

“电池厂商要加速向全固态锂电池技术迈进,全固态动力电池很可能是未来新能源汽车动力电池及储能领域的主流产品。”祁海坤表示,全固态动力电池不仅能解决目前液态电解质引起的电池安全、容量低等问题,还能解决大电流快充技术的瓶颈,动力电池行业在不久的将来或会迎来一场大的洗牌。

# 动力电池如何念好“回收利用经”

► 本报记者 于大勇

近日,工信部、国家发改委、生态环境部联合印发《工业领域碳达峰实施方案》,提出要加强再生资源循环利用,延伸再生资源精深加工产业链条,促进钢铁、铜、铝、铅、锌、镍、钴、锂、钨等高效再生循环利用。围绕电器电子、汽车等产品,推行生产者责任延伸制度。推动新能源汽车动力电池回收利用体系建设。

业内专家表示,随着新能源汽车产销量的持续走高,动力电池将逐步进入大规模退役阶段。动力电池回收不仅具有较大的经济效益和环保效益,更对镍、钴、锂等我国稀缺资源综合循环利用具有重要意义,也有助于推动我国新能源汽车产业健康有序发展。

## 利好消息不断

在《工业领域碳达峰实施方案》印发当日,工信部节能与综合利用司召开新能源汽车动力电池综合利用工作座谈会,旨在加强动力电池回收利用体系建设,做好回收利用管理办法研究工作。参会企业介绍了退役动力电池回收、梯次及再生利用技术攻关、商业模式创新等工作,围绕完善管理制度、健全技术标准体系、加强产业链上下游协作等开展研讨。

工信部节能与综合利用司相关负责人表示,下一步将坚持问题导向,研究制定《新能源汽车动力电池回收利用管理办法》和行业急需标准,健全动力电池回收利用体系、支持柔性拆解、高效再生利用等一批关键技术攻关和推广应用,持续实施工业

规范管理,提高动力电池回收利用水平。

据了解,今年以来,相关部门多次强调要完善废旧动力电池回收利用体系。1 月份,工信部等 5 部门发布《新能源汽车动力电池梯次利用管理办法》,提出要建立梯次利用产品评价机制,督促企业加快履行溯源和回收责任;2 月份,工信部等部门出台《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》,表示将针对完善废旧动力电池回收利用体系单独作出指导说明。

全国工商联环境商会分析认为,政策层面提出加强动力电池回收利用有多重用意:一是可补给动力电池相关产品的供应,缓解锂资源短缺的情况;二是从动力电池全生命周期绿色化管理角度出发,加快回收力度已迫在眉睫;三是动力电池如处理不好也会造成较为严重的污染,将会背离新能源汽车发展初衷。

## 迫在眉睫的压力

自 2009 年我国开始实施“十城千辆”计划以来,新能源汽车在相关政策的大力支持下,伴随相关技术的不断成熟与完善,开始狂飙突进。与此相伴的是,我国新能源汽车保有量不断攀升。公安部发布的最新数据显示,截至今年 6 月底,全国新能源汽车保有量达 1001 万辆,占汽车总量的 3.23%。其中,纯电动汽车保有量 810.4 万辆,占新能源汽车总量的 80.93%。

专家表示,动力电池的性能会随着充电次数的增加而衰减,当电池容量衰减至额定容量的 80%以下时,一般不适于应用在电动

汽车上。按照动力电池使用寿命来看,我国正在迎来大规模动力电池“退役”高峰。

在 7 月举行的 2022 世界动力电池大会动力电池回收利用实现绿色低碳发展分论坛上,发布的新能源汽车动力电池退役预测研究成果显示,未来 5 年,动力电池平均每年退役约 20—30GWh/16 万吨,预计到 2026 年累计退役超过 142.2GWh/92.6 万吨。

“随着新能源汽车快速增长,锂离子电池的消耗量与日俱增。预计到 2040 年,仅电动汽车电池组就将产生 400 万吨的锂离子电池废弃物。”中科院院士成会明表示,未来几年,我国废弃锂离子电池数量将快速上涨,发展低成本、高效且环境友好的回收技术迫在眉睫。

## 规范与技术进步应并重

当前,钴、镍、碳酸锂等材料的回收价格大幅飙升,涨幅甚至超过新材料价格,这让动力电池回收利用行业变得炙手可热。

“大量企业涌入动力电池回收利用领域。2021 年,动力电池回收利用相关企业注册量快速增长至 2.4 万家。”中国工程院院士孙逢春表示,动力电池回收利用行业高速发展的同时,问题也相继暴露。比如,资源配置不合理,回收网点重复建设,建设及回收成本高,正规企业回收率低。另外,动力电池回收各环节涉及企业多,信息流通难以保障,退役电池持有企业与后端回收利用企业信息不对称等问题比较凸显,导致出现小企业囤货、正规企业无货源等乱象。

“要谨防回而不收、收而不用、收而滥

用。”在孙逢春看来,强化动力电池的全生命周期管理意义重大,应在前端产品设计、商业运营模式等方面,强化产品循环利用设计理念,这样有利于解决因电池单体、电池包形态各异导致后端拆解及梯次利用困难等问题。

“应进一步构建基于电池溯源管理的动力电池回收利用体系,落实生产者责任延伸制度及各环节主体责任,促进产业链上下游信息流通,实现全环节的管控与布局。”孙逢春说。

据了解,动力电池回收技术主要有火法回收和湿法回收。火法回收用火焚烧电池,过程简单、方法成熟,但存在高耗能、高排放问题,只适用于价值较高的金属。湿法回收用酸液或碱液对电极材料进行浸泡,虽然排放低、回收率高,但只能处理电池正极,并且会产生大量含酸含碱的废水,对环境造成污染。

“要从资源和环境两个方面重视锂离子电池的回收问题。锂离子电池蕴含镍、钴、锰等金属资源,既是贵重金属,又是重金属,如果处理不当将造成严重污染,做好锂离子电池的回收十分重要。”成会明说。

对此,成会明认为,应从三方面入手做好回收工作:一是回收思路直接化,即从获得单质元素转向获得化合物,从间接回收转向直接回收;二是回收流程封闭化,即尽可能利用锂离子电池内部所含的资源,如试剂循环再利用、电池中残锂、石墨的再利用等;三是回收产物的功能化,即拓展回收产物的用途,实现回收产物的高值化利用。



## 日本：开发光波变换新材料

**本报讯** 近日获悉,日本日产汽车和东京工业大学已开发出有助于提高人工光合成和“钙钛矿型”新型太阳能电池转换效率的新材料。新材料在受太阳光照射时,具有将特定光的波长变短的性质。日产设想未来用人工光合成的氢和二氧化碳进行合成反应,生产聚丙烯和聚乙烯原料,应用于汽车零部件的制造。

人工光合成是能够像植物一样利用 CO<sub>2</sub>、水和太阳光生产化学原料的新一代技术,但目前技术只能利用紫外线等短波光。钙钛矿型太阳能电池出于提高耐久性的需要,仅能将太阳光中各种波长的光的一小部分转换成电,很难利用绿色、黄色等能量较低的光。因此,如何扩大可利用的光波宽度,是提高其发电效率、实现实用化的重要课题。

此次开发的新材料是将吸收绿色光的分子和发出蓝色光的分子混合而成的结晶材料,当受到光线照射时,即可将绿色光转换成较短波长的蓝色光,转换绿色光的比例可达理论上限的 30%,据称系“固体物质的世界最高纪录”。

该材料被称为“光子跃升转换材料”。开发使用固体,较以往的液体光波长转换材料更容易实用化。

## 美国：发现激光快速改变材料特性

**本报讯** 美国加州理工学院物理学教授谢汉强团队近日在《自然》杂志发表了一项新研究,介绍了如何在产生多余余的破坏性热量的前提下,使用激光快速改变材料特性。

研究人员找到了一种理想的材料:锰磷三硫化物。这是一种半导体,在大量红外频率内只吸收少量光。实验使用强烈的红外激光脉冲,每个脉冲持续约 10—13 秒,以迅速改变材料内部电子的能量。结果显示,在某些颜色的光的照射下,锰磷三硫化物从高度不透明的状态转变为高度透明的状态。最关键的是,材料性质改变的过程是可逆的。当激光关闭时,该材料立即回到其初始状态,没有留下任何痕迹。如果材料吸收了激光并发热就不会如此,因为材料需要很长时间散热。新工艺中使用的无热操作被称为“相干光学工程”。该方法之所以有效,是因为光改变了半导体中电子的能级差异(称为带隙),而没有将电子本身推向不同的能级,后者是产生热量的原因。

## 瑞典：创新 II 型糖尿病治疗新方法

**本报讯** 近日获悉,瑞典斯德哥尔摩大学 Tore Bengtsson 研究团队正在研究 II 型糖尿病的 3 种创新疗法,其中两种将进行临床试验。

其一是一种降低糖尿病患者血糖的新方法。研究人员此前认为,胰岛素是刺激肌肉细胞从血液中吸收糖的主要方法。因此,II 型糖尿病患者使用胰岛素注射治疗。然而,II 型糖尿病患者的身体对胰岛素的反应很差,所以治疗效果并不理想。研究小组发现,肌肉细胞表面的一种特殊受体——β-2 肾上腺素能受体,也能触发细胞吸收糖,并已在动物试验中证明了该机制。

其二是研究人员发现棕色脂肪能将血糖转化为热量。该治疗方法建立在 β-2 肾上腺素能受体的相对物上,称为 β-3 肾上腺素能受体。研究团队在棕色脂肪表面上发现了该物质。这种脂肪的细胞将它们的动力装置线粒体解耦,其不产生能量,而产生热量。当棕色脂肪通过 β-3 肾上腺素能受体受到刺激时,细胞向其表面发送特殊受体 GLUT-1,然后这些受体从血液中吸收糖分。研究团队已证明该方法可降低小鼠血糖水平,正在寻找可临床试验的候选药物分子。

其三是研究人员开发的多孔二氧化硅颗粒可以减缓食物消化,从而对抗 II 型糖尿病。研究人员开发了一种由多孔硅微粒组成的粉末,这些颗粒充满小孔,大小刚好可以捕获消化道中分解脂肪和碳水化合物酶的消化速度会慢一些。初步研究表明,试验参与者连续 12 周于饭前喝下这种餐粉后,许多症状得到了改善,血糖水平降低。

均摘自《国际科技合作机会》