



电源行业协会快讯

2025年11月14日

第39期

总第330期

► 政策法规

1、国家能源局关于推进煤炭与新能源融合发展的指导意见

各省（自治区、直辖市）能源局，有关省（自治区、直辖市）及新疆生产建设兵团发展改革委、煤炭行业管理部门，各派出机构，有关中央企业：

推进煤炭与新能源融合发展，加快煤炭矿区新能源资源开发利用，推动构建传统能源与新能源协调发展新格局，对夯实能源稳定供应基础、促进能源绿色低碳转型具有重要意义。为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，推进煤炭与新能源深度融合，加快构建新型能源体系，提出以下意见。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，完整准确全面贯彻新发展理念，深入践行能源安全新战略，以绿色低碳为方向，以科技创新为动力，依托煤炭矿区资源要素大力发展新能源，有序实施矿区清洁能源替代，推动煤炭产业链延伸发展，建立完善煤炭与新能源融合发展机制，促进煤炭行业绿色转型和可持续发展。到“十五五”末，煤炭与新能源融合发展取得显著成效，煤炭矿区光伏风电产业发展模式基本成熟，电能替代和新能源渗透率大幅提高，建设一批清洁低碳矿区，煤炭行业绿色发展动能进一步增强。

二、主要任务

（一）加快发展矿区光伏风电产业。有效盘活矿区土地资源，在光照资源丰富的矿区，充分利用采煤沉陷区、工业广场、排土场、复垦区等场地，加快推进光伏电站建设，推动新能源发电就近就地消纳，为矿区提供更多绿色电力。

（二）积极推动矿区用能清洁替代。加快煤炭生产重点环节电气化改造，推广电驱钻机、电动铲机等装备应用，扩大终端用能设备电气化比例。

(三) 稳步推进矿区可再生能源供暖制冷。统筹考虑井筒保温及地面生产、生活供热需求,因地制宜实施矿区清洁供热。鼓励有条件的煤矿发展浅层地热能供暖,加大中深层地热井下换热供暖技术推广,推动矿区地热能规模化开发利用。

(四) 创新矿区绿色能源开发利用方式。因地制宜建设“源网荷储”协同控制的矿区智能微电网,推动矿区光伏风电、瓦斯发电、多元储能、智慧能源管控系统等一体化开发运行,促进多能高效互补利用。

(五) 推动煤炭产业链延伸与新能源发展协同互促。积极支持煤炭企业统筹煤炭与煤电、新能源产业布局,加大清洁高效火电、新能源等产业投资开发力度,提升一体化协同融合发展效益,逐步向综合能源生产服务商转型。

(六) 加强科技创新和人才培养。积极开展煤炭与新能源融合发展基础理论研究,加强煤炭与新能源耦合发电、矿井空间储能系统集成、新能源制氢与煤转化耦合等关键技术研发,加大供热煤电机组与新能源耦合降碳增效、利用废弃矿井空间实施重力储能等技术路径探索实践。

(七) 加大政策协同支持力度。国家将煤炭与新能源融合发展纳入“十五五”能源及煤炭、可再生能源规划,作为重点任务举措突出抓好推进落实。

三、组织实施

国家能源局强化行业统筹,会同有关部门加强煤炭与新能源融合发展的指导协调和跟踪评估,完善支持政策和标准体系,研究协调解决工作推进中的重大问题。各省级能源主管部门要细化完善政策措施,强化工作督促指导,加强先进技术和管理模式交流互鉴,推动煤炭与新能源融合发展各项任务落实落地。

来源: 国家能源局

相关链接:

<https://www.nea.gov.cn/20251107/8b990f43dc774fc88c643614205e383d/c.html>

➤ 市场分析

2、突发! 15亿氢能项目被叫停

11月8日,美锦能源发布关于终止部分募集资金投资项目并将剩余募集资金永久补充流动资金的公告。

根据公告,鉴于募投项目的实施环境发生变化,公司业务开展情况以及经营资金需求,为降低募集资金投资风险,提高募集资金的使用效率,公司拟终止“氢燃料电池动力系统及氢燃料商用车零部件生产项目(一期一阶段)”并将剩余募集资金用于永久补充流动资金。

截至 2025 年 9 月 30 日，“氢燃料电池动力系统及氢燃料商用车零部件生产项目（一期一阶段）”已累计投入募集资金 7,343.33 万元，投资进度为 29.37%，尚未使用的募集资金余额为 17,917.83 万元（含理财收益、银行存款利息收入）永久补充流动资金，以提高资金使用效率。公告还显示，这并非美锦能源首次变更“氢燃料电池动力系统及氢燃料商用车零部件生产项目（一期一阶段）”用途。

据美锦能源介绍，“氢燃料电池动力系统及氢燃料商用车零部件生产项目（一期一阶段）”位于山西省晋中市，由公司全资子公司山西美锦氢能科技有限公司实施建设。项目第一阶段总投资额约 15.02 亿元，拟投入募集资金 6 亿元。

2022 年 10 月 14 日，美锦能源审议通过《关于变更部分募集资金用途的议案》，将公司发行可转债募集资金投资项目“氢燃料电池动力系统及氢燃料商用车零部件生产项目（一期一阶段）”部分募集资金变更为投资“美锦氢能总部基地一期”和“滦州美锦新能源有限公司 14,000Nm³/h 焦炉煤气制氢项目”。该项目达到预定可使用状态的时间经公司十届十一次董事会会议审议通过延期至 2025 年 12 月。

对于本次拟终止募集资金投资项目的原因，美锦能源表示，自募集资金到位以来，公司董事会和管理层密切关注项目建设情况，结合行业发展情况以及公司发展战略，审慎规划募集资金使用。前期因公司“传统能源+氢能源”双轮驱动的发展战略，优先安排了“氢燃料电池动力系统及氢燃料商用车零部件生产项目（一期一阶段）”建设，后期因晋中市未能进入国家燃料电池汽车应用示范城市群，国家氢燃料电池汽车推广速度不及预期。以及项目实施后，受行业政策、市场环境和突发公共卫生安全事件等多方面因素的影响，公司根据市场情况调整了“氢燃料电池动力系统及氢燃料商用车零部件生产项目（一期一阶段）”的施工进度，导致投资进度缓慢。资料显示，美锦能源是全国最大的独立商品焦和炼焦煤生产商之一，更是氢能全产业链布局的头部企业。公司已形成“煤-焦-气-化-氢”完整产业链，拥有储量丰富的煤炭和煤层气资源。2025 年前三季度，美锦能源实现营收 129.75 亿元，同比下降 9.71%；归母净利润亏损 7.37 亿元，同比扩大 12.57%。其中，第三季度实现营收 55.56 亿元，同比下滑 12.57%；归母净利润 2805.26 万元，同比暴跌 324.71%。

来源：氢能促进会

相关链接：

<https://cn-heipa.com/newsinfo/10807886.html>

3、毕马威：AI 驱动氢能产业迈向“智能氢时代”

11月7日，毕马威在第八届中国国际进口博览会上发布了《AI技术在氢能领域的应用研究》报告中文版（下称“报告”），聚焦AI技术在氢能领域的应用研究，系统阐述人工智能在氢能全产业链中的赋能路径与实践成果。

随着AI技术的爆发式增长，AI技术在氢能产业链中应用广泛，覆盖制氢、储运氢、加氢站以及氢燃料电池汽车等下游应用场景，可通过数据驱动提升各环节效率与安全性。报告收录了来自中国、美国、英国、德国、日本等全球主要经济体的最新案例。

报告显示，在制氢端，AI技术的深度应用正推动催化剂研发从传统试错模式向数据与AI驱动模式转型，催化材料设计由此迈入“自动驾驶”时代；在生产环节，AI技术通过耦合气象卫星、地表传感器等数据，构建发电量预测模型，为制氢负荷调度提供前瞻性决策依据；在维护环节，利用AI技术在运行数据分析方面的优势，通过大数据分析和故障机理建模，能够提前识别潜在故障，降低非计划停机率，实现从反应性维护到预测性维护的演变。

在储运端，AI技术通过预测储氢材料特性并动态优化储运参数，加速发现高容量、低能耗、长寿命的储氢材料。在用氢端，基于多层技术架构的燃料电池汽车AI管理系统，通过数据采集、分析及执行等，实现燃料电池车续航里程的动态优化。与此同时，人工智能领域中包括人工神经网络、机器学习算法、计算机视觉和数据融合技术在内的方法，也正在为实现一个更安全、更有韧性、并最终可持续的氢经济铺平道路。

毕马威中国能源转型与循环经济业务主管合伙人李晶表示，氢能产业的发展与AI技术创新相辅相成，一方面，氢能产业的发展需要多项AI技术支持，包括机器学习、自然语言处理等，这种跨领域的融合推动了技术的综合升级；另一方面，AI技术创新又为氢能产业的降本增效和可持续发展提供了坚实的技术支撑。随着氢能技术的不断突破和应用场景的拓展，氢能产业将继续推动全球能源体系的变革，为实现碳中和目标贡献力量。

报告显示，产业的技术复杂性加剧了数据样本的不足，氢能产业链长且技术门槛高，涉及制氢、储运、加注和应用等多个环节，每个环节都涉及不同类型的数据，且标准不一，例如电解槽内部的复杂反应过程以及储氢材料在不同温度和压力下的性能变化都需要通过精密仪器和长期监测才能获取可靠数据。这种技术复杂性不仅推高了数据采集成本，也使得数据标准化工作更加困难；此外，数据孤岛现象成为氢能行业数字化转型的另一大障碍，而竞争壁垒是形成数据孤岛的首要原因。这些导致“AI+氢能”的深度融合仍面临数据质量较差，氢能行业数据样本不足、氢能场景统一标准缺乏、跨学科人才匮乏等多重挑战。

针对这些痛点，报告提出了一系列前瞻性建议，应提升数据质量，建设国际互认的数据治理与共享体系；加速实验室成果向工厂应用的转化，建设“工程化验证链”与示范加速器；推动国际标准规范、认证与法规协调，建立可追溯、可认证的法律责任与准入体系；培养跨学科复合型人才，建立国际人才培养与流动机制；同时，扩展“AI+氢能”应用场景，从交通向工业、建筑与能源系统延伸。

来源：氢能促进会

相关链接：

<https://cn-heipa.com/newsinfo/10807849.html>

4、再次冲击 9 万元/吨，碳酸锂价格大涨 50%

经过两个多月的调整，碳酸锂价格又站稳了 8 万元/吨关口，展现再次冲击 9 万元/吨的向上突破态势。今年 5 月，电池级碳酸锂价格曾跌至 5.8 万元/吨的低位，如今向上反弹幅度达 50%。

11 月 13 日，生意社碳酸锂(电池级)基准价报 84700 元/吨，与本月初(80200.00 元/吨)相比，上涨了 5.61%。期货方面，截至 11 月 13 日上午 10 点，碳酸锂主连价格已达 88200 元/吨。

“基本面看，供应端实际增量暂时稳定，11 月份需求端仍维持强势，整体市场情绪仍较好。技术面看，下方第一支撑位 7.8 万/吨目前较稳。综合来看，碳酸锂当前易涨难跌，当前仍维持震荡偏强观点。”国内机构分析表示。

受碳酸锂价格上涨推动，锂盐厂商今年第三季度业绩明显好转。赣锋锂业第三季度营业收入为 62.5 亿元，同比上升 44.1%；归母净利润为 5.57 亿元，同比大涨 364.0%。盛新锂能第三季度营业收入 14.81 亿元，同比增长 61.07%；净利润 8871.91 万元，扭亏为盈。

雅化集团第三季度营业收入 26.24 亿元，同比增长 31.97%；净利润 1.98 亿元，同比增长 278.06%。雅化集团表示，第三季度锂盐价格有所回升，该公司积极对接下游需求，部分客户终端产品市场反馈良好，带动该公司锂盐产品销量大幅增长，并创下单季度销量新高。

库存已临警戒值

今年以来，下游新能源汽车和电池市场增长强劲。今年 1-9 月，全球新能源汽车销量达 1571 万辆，同比增长 26%，占汽车总销量的 22.3%。今年 1-9 月，我国新能源汽车产销分别完成 1124.3 万辆和 1122.8 万辆，同比分别增长 35.2%和 34.9%。

反应到动力电池上，据韩国 SNE Research 最新数据显示，今年 1-9 月全球动力电池装车

量为 811.7GWh，相比去年同期的 602GWh 增长高达 34.7%，增幅超过 1/3。

相比于动力领域，储能市场增长速度更快。行业数据显示，2025 年前三季度全球储能电池出货量达 428GWh，同比大幅增长 90.7%。

一线厂商的感受更为直接。今年下半年以来，就有下游厂商反映储能电芯“一芯难求”，宁德时代、亿纬锂能、海辰储能等电池企业的工厂，普遍处于高负荷状态，订单排期已至 2026 年。业内预计，12 月业内电池厂商排产，仍将维持环比增长态势。

“储能需求的爆发超出预期，我们三季度碳酸锂销量环比增长近 30%。”据国内某锂盐厂商对外透露，该公司储能领域客户的订单占比已从年初的约 20%，提升至当前的 40%以上。

实际上，自今年 8 月上旬以来，碳酸锂市场已经延续了 13 周去库的态势，总库存累计减少约 1.8 万吨。行业数据显示，截至 11 月 6 日，国内碳酸锂产业链周度总库存降至 12.4 万吨，环比减少超 3000 吨，去库幅度进一步加快，已降至近三年最低水平。

“从明细看，下游库存维持高位，从下游补库程度以及库存从高位回落速度，在一定程度上可以看出消费的强劲。”业内人士分析指出，根据当前的市场消费量，库销比已经接近 1，如果后期去库持续，那当下的库存水平就已经临近危险值了。

锂资源仍在释放

与前几年碳酸锂因为需求大增而供给有限，出现价格暴涨不同的是，如今碳酸锂供应端产能比较充足，全球锂资源仍处于释放周期。国泰君安期货分析师指出澳大利亚矿山三季度产量高于市场预期，并有新产能投放，预计在碳酸锂价格较高的情况下，海外矿山将释放产能增量。

国内锂盐厂商产线也在高负荷运转。行业数据显示，今年 1-10 月，国内碳酸锂累计产量约 78 万吨，同比增长超 40%；其中 10 月碳酸锂产量环比增长约 5.7%至 9.23 万吨。在下游强劲的需求刺激下，国内碳酸锂厂商整体开工率维持高位，预计 11 月碳酸锂产量仍可维持 10 月生产量级。从锂电矿物和提炼环节看，目前我国已形成锂云母提锂、锂辉石提锂、盐湖提锂三种碳酸锂工艺路线。据业内机构统计，目前这三种碳酸锂生产成本分别为 7 万-8 万元/吨、6 万-7 万元/吨、4 万-5 万元/吨，三种工艺产品市场份额分别为 22%、47%、19%。

如今碳酸锂价格已经超越 8 万元/吨的成本上限，锂盐厂商开工动力也比较强劲。

11 月上旬，盐湖股份披露，该公司 4 万吨锂盐项目目前正处于试运行阶段，整体运行及效能提升情况良好，本年度碳酸锂生产计划为 3000 吨。此外，其控股子公司蓝科锂业已建成 1 万吨工业级碳酸锂装置和 2 万吨电池级碳酸锂装置，近年通过技术提升及改造，产量合计约 4 万吨。

10月下旬，湖南大中锂渣无害化综合利用新工艺碳酸锂项目开工，规划年产能8万吨，预计2028年建成投产。该项目依托新获得采矿证的鸡脚山大型锂矿，是对原有4万吨/年规划的重大升级。目前，该项目仍在建设前期阶段，一期2万吨/年项目预计先于2026年投产。

“当前碳酸锂市场是处于供需偏紧的状态，未来一段时间碳酸锂市场将有望维持供需双强的格局。”业内分析指出，从短期来看，下游电池市场需求集中释放，对碳酸锂价格形成一定支撑。从中长期维度上看，2026年价格或将在7万元/吨至10万元/吨的区间波动，这将主要取决于市场需求韧性和供给弹性。

来源：电池中国

相关链接：

<http://m.cbea.com/djgcwap/202511/188558.html>

5、电池安全，开始祛魅？

电池包安全才是真安全

曾几何时，关于电动车电池的新闻总带着点分裂感，一边是新能源产业狂飙突进的兴奋劲儿，另一边却总能被触目惊心的起火画面浇上一盆冷水。电池安全，这柄悬在行业头顶的达摩克利斯之剑，不仅是消费者心里最难跨的信任坎，更被蒙上了一层神秘又危险的滤镜。

而最近，这层滤镜好像被接连的事故戳了个洞。从厦门阿维塔06的起火，到吉利星愿、理想Mega的燃烧，再到保时捷电动车型的安全风波，一连串电池相关事故，不仅揪着用户的心，更在行业里炸出了个灵魂拷问：电池安全，是不是被我们过度神化了？

有意思的是，这场关于技术与信誉的较量里，藏着个耐人寻味的反差：曾被奉为安全金字招牌的宁德时代电池，在多起事故里频频露险；反观广汽埃安、小鹏这些品牌，却接连晒出电池系统零自燃的成绩单。这种强烈的对比，让电池安全的讨论彻底跳出了纯技术比拼的圈子，变成了一场关于信任与认知的全民审视。

2025年的新能源圈，一场电池安全认知重构正在悄悄上演。曾经罩在头部电池品牌上的安全光环，正在密集事故与新势力的技术突围中，慢慢褪去神话色彩。

顶级电池的安全滤镜碎了？

这场关于电池安全的舆论风暴，是被一连串刺眼的事故点燃的。2025年初，厦门阿维塔06起火，即便品牌后来声明和电池无关，公众的目光还是死死锁在了它的电池供应商身上；没隔多久，搭载宁德时代旗舰麒麟电池的理想Mega，又在事故中上演数秒速燃，相关视频直接刷爆全网。

众所周知，有宁王之称的宁德时代，在动力电池圈一直是领头羊的角色，它家的麒麟电池，当初宣传时喊出的口号还挺硬核：高能量密度下还能搞定超强热管理，就算热失控测试也能做到不起火、不冒烟。这种底气，可以说是直接给行业 and 消费者画了个顶级电池就等于安全的美好想象。可现实却给了一记响亮的耳光，事故里车辆几秒就燃起明火，和宣传中国标要求几分钟才起火，甚至无明火的表现相差甚远，这种理想与现实的落差，让大家心里的电池神话，第一次开始松动。

当然，这绝不是要否定宁德时代的技术实力，更不是把个别事故的锅全扣在它头上。说到底，电池安全是个复杂的系统工程，电芯只是基础，电池包的结构设计、BMS 管理策略、整车防护、热管理系统，每一环都在影响最终的安全表现。单靠某一个环节封神，根本撑不起整个系统的绝对安全。更关键的是，现在的电池安全评估体系，本身就有点理想主义。实验室里的测试条件，根本没法完全复刻真实事故里的复杂场景，比如高速碰撞时，机械变形、多系统同时失效的连环暴击，对电池系统的安全冗余设计，提出的要求可比实验室里高多了。

虽然这些事故的最终调查结果还没出来，品牌也没说起火就是电池的问题，但不可否认的是，起火画面带来的视觉冲击，早就盖过了那些复杂的技术说明。头部电池=绝对安全的固有认知，在公众心里，已经裂开了一道缝。

二三线电池厂靠系统力逆袭了？

就在头部电池陷入舆论漩涡时，另一波安全宣言却打得响亮。那些过去被贴上二线三线标签的电池厂，跟着车企玩起了电池包技术绑定，其中广汽埃安的弹匣电池与小鹏的 X-Battery 智能防护系统，更是凭借深度集成的系统力，在安全性上跑出了亮眼成绩，甚至形成了非顶级电芯却实现顶级安全的行业样本。

广汽埃安的弹匣电池的核心逻辑是物理防护+智能温控+电芯协同的三重保障。更关键的是，埃安并未依赖单一电芯供应商，而是联合欣旺达、亿纬锂能等二三线电池厂，针对弹匣电池的成组需求定制电芯，通过 BMS 系统对每颗电芯的电压、温度进行毫秒级监测，一旦发现某颗电芯有热失控迹象，立即切断电路并启动降温，从源头阻止风险扩散。数据显示，自 2021 年弹匣电池搭载于 AION Y 车型以来，截至 2025 年 10 月，埃安官方数据显示其全系车型累计行驶超 150 亿公里，未发生一起电池自燃事故，甚至在中汽研的针刺测试中，实现了电芯无明火、无爆炸的突破，打破了行业内高能量密度电芯无法通过针刺测试”的固有认知。

小鹏则走了场景化防护+平台化集成的路线，其 X-Battery 智能防护系统专为旗下 800V 高压平台车型设计，核心在于主动预警+分层防护。据了解，2024 年小鹏 G6 车型曾发生一起高

速追尾事故，电池包受到剧烈冲击后，系统在 0.5 秒内完成断电、降温，最终未发生起火，事后检测显示仅 3 颗电芯受损，其余电芯均保持正常状态。

它们用的电芯，或许不是最顶级的，但架不住成组技术、热管理策略和整车集成优化的加持，最终实现了超高的安全水平。这也说明了一个道理：电池安全，从来不是电芯品牌的独角戏，而是系统级工程能力的综合比拼。好电芯是基础，但能把安全上限拉多高，全看系统集成的本事。

消费者从认牌子到看技术

说到底，这场关于电池安全的大讨论，本质上是一场行业认知的祛魅。过去大家选电池，总陷入品牌迷信，默认头部企业的产品就是最优解；可现在越来越多的案例证明，电池安全是个系统工程，不是某一个品牌能独扛的。

这种认知转变，也正在改写行业的供应链逻辑。以前，不少车企为了凑卖点，挤破头也要找头部电池供应商，甚至愿意接受更高的采购成本。现在呢？更多企业开始采用多供应商和自主集成的方案，比如埃安除了欣旺达、亿纬锂能，还在和蜂巢能源合作；小鹏则联合瑞浦兰钧、国轩高科定制电芯，通过自主设计电池包，将供应链成本降低了 8%-10%。

对消费者来说，这是一件好事。一旦非头部电池也能做安全成了共识，车企的供应链成本会降下来，说不定能体现在车价上，比如 2025 年埃安 AION S 推出的安全版车型，搭载弹匣电池，起售价较老款降低了 1.2 万元；同时，行业竞争从比电芯牌子变成比技术集成，也会逼着企业在安全技术上持续砸钱，最终受益的还是用户。

不过话说回来，认知转变也得有理性边界。现在不少事故的调查结果还没出来，不能一看到起火就直接否认电池品质。而且头部电池企业在能量密度、循环寿命这些方面的技术积累，依然是硬实力，高端车型选它们，还是有道理的，比如蔚来 ET9 搭载的宁德时代 150kWh 半固态电池，虽然安全争议不断，但续航能突破 1000 公里，依然是追求长续航用户的优选。

安全的本质是多做冗余，少吹牛皮

复盘这波舆论风波，核心逻辑其实很简单：新能源汽车的安全，从来不是吹出来的，而是设计出来的。不管是头部电池的事故争议，还是非头部电池的安全突围，背后拼的都是技术冗余。

未来，随着电动车渗透率越来越高，电池安全话题只会更频繁地走进公众视野。届时，车企宣传电池时，会面临更严格的透明度要求，还有更理性的消费者审视。用户可能不会再问是

不是宁德时代，而是会追着问：用的什么电芯？电池包结构咋设计的？热管理策略是什么？有没有多级熔断机制？碰撞后能不能快速断电？

这种转变，会推着行业竞争从营销话术比拼，回归到实质性技术创新的正轨上。

当我们开始给电池安全祛魅，才算是真正摸到了电动时代的门槛。它从来不是零自燃或用最好电池就能概括的口号，而是材料学、结构力学、电化学、智能控制与整车集成的综合工程。这场工程的终点，不是为了写进广告语，而是为了守护每一次出行背后的生命与信任。

或许，电池安全的祛魅过程，本就是中国新能源汽车产业走向成熟的必经之路。当光环褪去，技术回归技术，安全回归安全，我们才能在电动革命的浪潮里，走得更稳、更远。

来源：维科网

相关链接：

<https://libattery.ofweek.com/2025-11/ART-36000-8420-30673427.html>

6、量子技术：先进制造与供应链的关键机遇白皮书

近日，世界经济论坛与埃森哲联合发布《量子技术：先进制造与供应链的关键机遇白皮书》。报告指出，制造业正步入一个量子技术决定全球供应链格局的时代，量子计算、量子传感和量子安全技术正从研究实验室快速渗透到工业运营领域，在带来竞争优势的同时，也催生了亟待应对的网络安全风险。

研究警示，正当各行业日益复杂脆弱之际，传统数字系统却正逼近其算力与运营极限。报告引用 2024 年全球供应链中断事件激增 38% 的数据，论证量子技术有望助力产业应对市场波动、提升运营精度，并保护关键数据免受未来量子技术加持的网络攻击。

分析师指出：“制造业与供应链领域正经历数十年来最动荡的时期，中断已成为常态而非例外”，并列出了极端天气、劳工罢工及网络攻击等多重影响因素。世界经济论坛将这一转型定义为“量子使命”——呼吁企业不再将量子技术视为长期实验项目，而是作为近期战略工具来布局。

量子技术：从实验室走向工厂与现场

报告指出量子系统已在三大领域创造可量化的价值：产品设计与研发、工厂运营及供应链管理。在产品研发领域，量子计算机能模拟分子原子级行为，加速材料发现。例如波音公司运用量子模拟研究轻质金属腐蚀现象，将计算量削减高达 85%。莫德纳公司则采用类似算法模拟信使 RNA 折叠成复杂结构的过程——这是药物设计的关键因素。

报告认为这些早期成果标志着量子技术正从理论潜力迈向实际影响。在制造环境中，量子

系统开始解决困扰经典计算机的复杂排程、维护及优化问题。土耳其汽车制造商福特奥托桑应用混合量子算法，为数千种定制化车型优化生产排程，将调度时间缩减一半。台积电等半导体制造商正部署量子钻石传感器，以检测芯片纳米级缺陷，实现更早故障发现与更高生产良率。

报告指出，量子传感器能实现实时高精度的缺陷与异常检测，并补充说明这些设备可测量磁力、热力及重力等原本难以察觉的微观变化。

量子供应链雏形初现

在工厂之外，量子优化技术正开始重塑全球物流体系。

洛杉矶港采用混合量子算法实现卡车与起重机的实时调度，使起重机使用量减少 40%，卡车等待时间缩短最多两小时。鹿特丹港则通过采用量子密钥分发的量子安全光纤网络，实现了控制中心间的防窃听数据传输，成为世界经济论坛所称“量子安全供应链”的示范案例。

报告通过具体案例揭示了量子技术工业应用带来的实际效益：生产延误减少、资产利用率提升及显著成本节约。

规模化推进：从探索到实践

报告显示，尽管多数企业仍处于早期探索阶段，行业领导者已开始战略布局量子技术规模化应用。

白皮书提出了从试点项目到全面部署的实施路径：建议企业设立量子技术评估团队，启动基于混合云的试点项目，并与高校及技术供应商建立合作伙伴关系。企业高管应指定首席级负责人监督量子计划，确保实验项目与核心业务目标及可量化回报紧密对接。

安全、标准与人才储备

报告用大量篇幅阐述了构建量子就绪经济所需政策与组织基础——尤其是网络安全领域。

研究警告，能够破解当今公钥加密体系的量子计算机（即密码学相关量子计算机）可能在 5-10 年内出现。报告指出，复杂企业完成向量子安全系统的迁移可能需要十年之久，若行动迟缓将面临长期安全威胁。美国、欧盟等政府已开始强制推行或投资量子安全标准。

报告敦促产业界立即行动，通过清点现有密码资产并启动试点迁移来跟进布局。

标准化是另一大障碍——全球互操作性框架的缺失可能延缓技术应用并导致供应链碎片化。

世界经济论坛以德国量子技术与应用联盟等案例为典范，指出产业界可通过此类平台协同制定早期标准与认证框架。若无此类协调机制，工业企业可能面临类似早期工业网络与网络安全领域的兼容性风险。

专业人才短缺是报告指出的另一主要瓶颈。

目前大多数工程师缺乏量子技术相关培训，研究团队呼吁政府、学术界与产业界协同开展人才培育计划。以由 The Quantum Insider 主办的空客-宝马量子移动探索计划为例，说明跨部门合作如何培养应用型量子技术人才。

分析师强调：“政策制定者与行业领袖必须共同开发专业课程，资助实践培训项目，并支持量子研发中心建设。此外，为现有专业人员实施技能提升计划，在组织内部培育‘量子意识’文化，能确保更广泛地理解与采纳量子技术。”

从审慎观望到积极行动

尽管论坛分析聚焦于机遇，同时也强调了量子技术在生产环境中规模化应用的挑战。

硬件仍受限于规模与稳定性，算法也需优化以应对工业级工作负载。报告作者警示“过度膨胀的预期”，敦促决策者在实验推进与时间表设定间保持平衡。从人工智能等技术浪潮中汲取的经验表明，过度炒作可能导致投资决策失误。

尽管存在缺陷与风险，未能规划量子技术整合的企业可能在未来十年内面临供应链与数据系统的脆弱性。相反，早期应用者将具备制定新工业标准、获取稀缺量子专业资源的能力。报告总结道：“量子革命并非遥不可及，而是需要高管关注与战略布局的当下机遇。当下果断行动的领导者将塑造未来竞争格局。早期参与标准制定、政策设计与人才培育，将使组织成为量子经济的主导者而非被动接受者。”

来源：国家科技图书文献中心

相关链接：

<http://portal.nstl.gov.cn/reportFront/getReportDetailFront.htm?serverId=221&uuid=7f7e344fb33f99789c79e6a0d46e7bdb&controlType=openhome&reportType=>

➤ 市场动态

7、160 亿估值泡汤，欧洲锂电先驱走向破产

又一家老牌电池巨头倒闭。

德国电池企业 BMZ (Battery Manufacturing Zentrum) 正式宣布申请破产保护，给出的理由是流动性危机。

但事实上，BMZ 也是被迫申请的破产保护，根源在自己的小辈那，BMZ 旗下两家德国子公司资不抵债先申请了破产保护，作为母公司，BMZ 因承担连带担保责任，被迫走上了破产之路。

不过说到底，BMZ 自身也确实“燃尽了”，其创始人 Bauer 曾表示，“我们必须对市场变

化做出反应，这是一次生存转型，否则公司将难以为继。”

如今从结果来看，转型是失败的。

从组装大王到自研电芯，BMZ 已然失去了往日的荣光，这也成了欧洲电池产业式微的缩影。

组装到自研

一句轻描淡写的“流动性危机”成为压垮这家电池企业的最后一根稻草。

但实则，破产的直接原因是“失去了储能领域的一家主要客户”。BMZ 在声明稿中表示，这位大客户的流失，导致公司背负了沉重的财务负担，包括法律纠纷和额外成本支出。

但 BMZ 并没有透露这个大客户是谁。

值得一提的是，2021 年，BMZ 与戴姆勒客车部门签下长期协议，按照外媒的报道，这个协议是欧洲历史上规模最大的电池供应合同之一，涉及动力电池系统的研发、生产及供应。

早在去年，BMZ 就已经显露出危机感，曾宣布在德国境内裁员约 20%，涉及约 160 个岗位，计划总共削减 640 个职位。

巅峰时期的 BMZ，是亚洲电池在欧洲最大的买家之一。其客户名单庞大且豪华，包括叉车制造商凯傲（KION）、医疗器械巨头飞利浦（Philips）以及园艺工具领军企业斯蒂尔（Stihl），所以 Bauer 曾放出豪言——我们在欧洲几乎没有真正的竞争对手。

确实，BMZ 所在的锂电池领域，在当时的欧洲仍是一片空白，但欧洲那时已有足够的工业制造能力和成熟的应用市场，这为 BMZ 的业务迅速扩张提供了沃土。

随着业务稳固，BMZ 的野心不再满足于简单的电池组装。2018 年，BMZ 收购电池电芯品牌 TerraE，计划在 2020 年前建成德国本土首座大型锂电池工厂，准备开始自研电芯，计划投入 3 亿欧元实现 4GWh 产能，中期目标翻倍至 8GWh。

与此同时，公司战略重心也转向动力电池领域，不仅为电动大巴制造商 Eurabus 供货，还与戴姆勒客车签署了据称是“欧洲史上最大规模”的电池供应合同。

2021 年，是 BMZ 的高光时刻，其年营收达 4 亿欧元，全球员工超 2300 人，子公司遍及中国深圳、美国、日本等地，成为欧洲最大的电池系统制造商之一，当时还传出 IPO 的消息，估值达到了约 20 亿欧元（约合 160 亿人民币）。

还引来了宝马继承人、德国女首富 Susanne Klatten 所持有的私募巨头 SKion GmbH 主动入局，收购 20% 股份并公开表态：“能源转型的核心在于先进电池系统，BMZ 就是未来的关键。”

然而，就在看似稳步前行之际，危机却悄然逼近。

欧洲电池实惨

目光面向动力电池的战略转向，虽然顺应了行业的趋势，也开辟了新的市场，但同时也带来了更高的资金需求和技术壁垒。

说到底，在之前的 BMZ 只是个规模相当大的电池组装商。

长期依赖外部采购电芯，让 BMZ 在产业链中处于被动地位，当动力电池成为兵家必争之地时，电芯的供应变得紧张，价格也水涨船高，更重要的是，核心技术掌握在他人手中，使得 BMZ 在与下游整车厂的谈判中缺乏话语权。

动力电池产业研发建设周期长、前期资本需求大、技术门槛高，而且建设一座现代化的电池工厂，还是德国首座电池工厂，资金投入可想而知，动辄数十亿欧元的投资对于一家营收还在十几亿欧元的公司来说，这无疑是一个巨大的财务负担。

这也就意味着，对于习惯了“集成商”角色的 BMZ，要在短时间内补齐“制造商”的短板，几乎是不可能完成的任务。

如今的现实就是，BMZ 收购 TerraE 后的自研电芯计划早已搁浅，本土工厂未能实现量产，核心电芯仍依赖亚洲供应商的生产线，而向动力电池领域的转型，不仅带来了远超预期的资金压力，技术瓶颈也始终无法突破。

所以在 2024 年，不得不裁员、缩减开支自救。

但时机转瞬即逝，就在 BMZ 艰难转型之际，2021 年之后，电池市场竞争已然进入白热化，全球电池市场已经形成了由中国电池企业主导的整体格局。

一边是来自中国供应商可以提供性能更优、价格更低、供应稳定的电池方案，一边是能不能交付尚可未知的本地货，在如此卷的行业环境下，选择几乎是必然的。

如今，BMZ 的重组计划已提上日程，计划在破产程序完成后，将核心运营业务剥离至新的企业架构中。得益于股东提供的过渡性资金支持，公司表示现有客户关系将得以维持，业务不会立即中断。只是不知道在全球电池产业格局已定的当下，这家曾经的“欧洲先驱”能否重获新生，仍是未知数。BMZ 的破产也并非孤例，更是欧洲电池产业困境的缩影。在此之前，另一家备受瞩目的欧洲电池明星企业——Northvolt 也正式宣布申请破产保护。

要知道，Northvolt 一度被称为“欧洲电池之光”；“欧洲宁德时代”。这家成立于 2016 年的公司在不到 8 年时间里融资高达 150 亿美元，是欧盟史上融资规模最大的初创企业之一，投资方包括高盛、大众汽车等知名机构。

众多欧洲车企在 Northvolt 工厂尚未完成建设的情况下，就下订大量订单。包括大众、沃

尔沃、宝马在内的车企，提供的订单价值达到了 550 亿美元，公司的预计产能已经排到了 2030 年。但事实是，到正式破产这一天为止，这家公司只生产出了设计产量 1% 的电池。只够装备 2 万辆电动汽车。随着一家又一家电池企业相继的陨落，欧洲的自主电池梦已然渐行渐远，欧盟在今年 7 月推出 8.52 亿欧元的电池产业扶持计划，预计 2030 年前实现 56GWh 的年产能，减碳 9100 万吨。

理想很丰满，但现实...

来源：OFweek 锂电网

相关链接：

<https://libattery.ofweek.com/2025-11/ART-36001-8110-30673049.html>

8、国家能源局：截至 9 月底我国新型储能装机规模超 1 亿千瓦

11 月 5 日举行的第八届虹桥国际经济论坛“新型储能高质量发展促进全球能源转型”分论坛上，国家能源局能源节约和科技装备司副司长边广琦表示，我国新型储能保持平稳较快发展，截至 2025 年 9 月底，我国新型储能装机规模超过 1 亿千瓦。

边广琦称，这一数据与“十三五”末相比增长超 30 倍，装机规模占全球总装机比例超过 40%，已跃居世界第一。近年来，我国新型储能装机规模快速增加，技术创新和产业发展不断取得突破，商业模式逐步完善，应用场景不断拓展，新型储能行业逐步由商业化初期步入规模化发展阶段。从单站规模来看，新型储能单站规模 10 万千瓦以上、储能时长 2 至 4 小时占据多数，其中单站 10 万千瓦及以上装机占比超过三分之二，大型化发展趋势明显；2 小时、4 小时储能装机占比分别为 76.4%、16.7%，平均时长为 2.34 小时。

随着新型储能装机规模的增加，新型储能促进新能源开发消纳、提高电力系统安全稳定运行和电力保供水平的作用逐步增强。2025 年，前三季度全国新型储能等效利用小时数约 770 小时，同比增加约 120 小时，云南、浙江、江苏、新疆、四川、青海、湖北等多省区调用情况良好，调节作用进一步发挥。此外，新型储能装备创新能力不断提升，技术路线总体呈现多元化发展态势。

来源：新华网

相关链接：

<https://cnews.chinadaily.com.cn/a/202511/06/WS690bfc52a310c4deca5f04d8.html>

9、小鹏汽车人形机器人搭载全固态电池！

在 11 月 5 日举行的第七届小鹏科技日上，小鹏汽车正式发布新一代人形机器人——IRON。

据介绍，新一代人形机器人——IRON 在动力系统上取得重大进展，是全球首款搭载全固态电池的人形机器人！

固态电池技术的应用，是 IRON 机器人实现技术跨越的核心突破。该电池采用固态电解质替代传统液态电解质，从根本上解决了热失控风险。在安全测试中，电池组在 250℃ 高温环境下静置 1 小时无热失控现象，可承受 300G 瞬时冲击载荷，并在 3mm 针刺测试中保持结构完整性与热稳定性。这一动力方案带来了显著的性能提升：相比传统锂离子电池，IRON 整机重量降低 30%，能量密度提升 30%，不仅实现了极致的轻量化设计，更为机器人提供了更持久的续航能力和更稳定的功率输出。

在结构设计上，IRON 创新性地采用“骨骼-肌肉-皮肤”三级仿生架构，配备仿人脊椎系统、仿生肌肉群和柔性包覆皮肤。其灵巧手具有 22 个运动自由度，配合独特的双肩结构，实现了接近人类的运动灵活性。发布会现场，IRON 以流畅自然的“猫步”登台，展示了出色的运动拟真能力。核心算力方面，IRON 搭载 3 颗图灵 AI 芯片，整机算力达到 2250 TOPS，支持实时对话、自主行走及多模态交互。依托“小鹏物理世界大模型”平台，整合视觉定位、视觉语言行动和视觉语言建模三大能力，使机器人具备环境实时感知、理解与决策能力。

小鹏汽车董事长何小鹏表示，IRON 将率先在博物馆、4S 店、商场等商业场景投入应用。同时，小鹏已与宝钢集团达成战略合作，未来将拓展至工业巡检等复杂场景。

来源：OFweek 锂电网

相关链接：

<https://libattery.ofweek.com/2025-11/ART-36001-8120-30673313.html>

10、TCL 中环 T5 Pro 重塑光伏产业价值边界

11 月 7 日，全球新能源科技领域的领军企业 TCL 中环，在北京成功举办了以“星光耀界，共见新生”为主题的高效组件新品发布会。会上，TCL 中环正式揭晓了其自主研发的新一代力作——TCL Solar T5 Pro 高效多分片光伏组件，为当前深陷同质化泥淖的光伏行业点亮了一座崭新的灯塔。作为 N 型 TOPCon 技术迭代的又一新标杆，这款新旗舰产品采用了三分片高密度封装与低电阻设计，在标准版型下，功率较常规半片组件提升超 15W，效率提升超 0.5%，成为 TCL 中环打破行业内卷的重磅“杀手锏”。

破局：多分片技术打破行业桎梏

在光伏产业追求“降本增效”与“高质量发展”的双重目标引领下，技术创新成为突破行业同质化竞争、实现产业跃升的关键驱动力。

TCL 中环此次重磅推出的 T5 Pro 组件，凭借多分片技术实现了对传统组件结构的系统性革新。其三分片高密度封装与低电阻设计相辅相成、协同优化，使得标准版型组件功率较常规半片组件提升超过 15W，转换效率提高 0.5% 以上。这一突破性成果，得益于 TCL 中环在材料选型、结构布局以及电路设计等全链条上的深度优化。

尤为突出的是该组件采用多分片低电阻架构，将电阻损耗压缩至 1.3W，较传统方案降低 74.5%，既提升了输出效能，又有效减少了运行热积聚，为组件长期稳定运行提供了技术保障。

在场景适配性方面，T5 Pro 凭借创新电路设计，成功攻克了光伏组件抗遮挡的技术难题：传统光伏组件在遭遇局部遮挡时，发电效率会大幅降低，而 T5 Pro 在相同条件下，发电量仍能比常规组件高出 17%。这一特性已获得 TÜV 莱茵权威抗遮挡认证，为全球不同气候和地理条件下的光伏项目提供了更为可靠的方案。无论是高温荒漠、高湿沿海，还是山地电站、工商业屋顶，T5 Pro 都能完美适应复杂光照环境。面对地面电站底部因积灰造成的遮挡，或是分布式屋顶受管道设备阴影的影响，T5 Pro 均能保持高效稳定的电力输出，展现出卓越的环境适应能力。性能：小电流技术重塑组件安全标准 可靠性是光伏组件长期收益的核心前提。T5 Pro 在小电流技术领域取得重大突破，为组件安全性能树立起全新标杆。其热斑最高温度相较于常规半片组件，足足低了 45℃，这一惊人数据背后，是 TCL 中环对组件安全性的极致追求。热斑温度的大幅降低，不仅从根本上消除了起火风险，还大幅延长了组件的使用寿命。此外，T5 Pro 的运行温度相较于常规组件，也降低了 1 - 1.5℃。在高温环境下，这一细微的温度差异，却能带来更低的功率损耗以及更稳定的发电效能。

经过远超行业标准的数倍严苛测试，T5 Pro 成功通过盐雾 8 级、耐氨腐蚀以及沙尘侵袭等多项严苛测试，性能卓越；在 SML5400Pa 载荷、TC50 热循环与 HF10 湿冷冻复合测试中同样表现优异，衰减率仅约 0.22%，远超行业 5% 的标准要求。价值：全生命周期收益重构 降本增效是光伏产业的永恒主题。T5 Pro 通过技术优化，在系统成本、发电量以及度电成本等方面取得全方位突破。实测数据表明，T5 Pro 可使系统 BOS 成本降低 2.63%。以内蒙古乌海项目为例，系统 BOS 节约费用达 0.0126 元/W。在土地成本高昂的山东海光项目中，LCOE（度电成本）降幅高达 1.82%。

全生命周期发电量提升 4%，意味着 30 年的发电收入将大幅增长。以苏州一个 3800 平米的工商业屋顶项目为例，相较于常规 630W 半片组件，T5 Pro 650W 组件在 30 年生命周期内能

增加发电收入超 180 万元。放眼全球，从中国内蒙古、山东、广东，到澳大利亚墨尔本、迪拜、南非等地，T5 Pro 均实现 BOS 成本节约 0.0126 - 0.0830 元/W，成为适配全球各类场景的高价值之选。

TCL 中环副总裁、电池组件事业部总经理鞠霞在发布会上表示：“光伏产业已从规模竞争进入价值竞争时代，技术路线必须锚定市场需求。”他明确指出，TCL 中环始终坚守多技术路线协同共进的发展理念，坚定推进 BC、TOPCon 等技术的并行发展。其中，T5 Pro 作为 TOPCon 路线在场景化创新领域的关键成果，意义非凡。共赢：构建产业新生态 当下，光伏行业正经历着从规模扩张到质量跃升的关键转型。TCL 中环 T5 Pro 的惊艳亮相，凭借技术创新冲破了同质化竞争的桎梏，更以全生命周期价值优化的创新之举，为行业呈上了一份“反内卷”的鲜活实践范本。

发布会现场，工信部原材料司副司长袁隆华在致辞中指出，“十五五”规划已明确新型能源体系建设方向，2030 年可再生能源消费目标也清晰明确，国家正通过政策调控，治理低价竞争乱象，推动产能结构优化。作为全球硅片市占率居首的领军企业，期望 TCL 中环在技术创新、产业链协同、零碳生态构建等方面持续深耕，引领光伏产业从规模扩张的旧赛道，迈向质量引领的新征程。

中国光伏行业协会执行秘书长刘译阳在致辞中表示，2025 年 1-9 月，我国光伏新增装机量同比增长 49%，累计装机量突破 1126.5GW，昂首迈入“太瓦时代”，光伏已然成为我国第二大电源。他强调，行业需以技术创新为引擎，实现从“规模扩张”到“价值创造”的华丽转身，而 TCL 中环此次推出的新品，无疑将为行业的高质量发展注入了强劲动力。展望：以技术引领产业高质量发展 发布会接近尾声之际，行业首个多分片技术白皮书合作签约仪式顺利且圆满地落下帷幕。TCL 中环与德国莱茵 TÜV 达成战略合作，这一举措宛如技术创新与权威认证之间的一场浪漫“双向奔赴”，为行业迈向高质量发展筑牢了根基。

发布会收官之时，鞠霞透露，TCL 中环正全力推动更多新品投入量产。公司致力于凭借技术创新，助力光伏产业跳出“价格内卷”的泥沼，阔步迈向“价值升级”的高质量发展全新阶段。TCL 中环未来将持续深耕多分片技术领域，以 T5 Pro 为全新起点，持续释放技术潜力，为全球能源转型提供更具价值的绿色方案，全力助推“双碳”目标达成。

来源：OFweek 太阳能光伏网

相关链接：

<https://solar.ofweek.com/2025-11/ART-260008-8110-30673388.html>

11、六氟磷酸锂价格暴涨：从 6.1 万元/吨飙升至 12.15 万元/吨

六氟磷酸锂价格迎来强势反弹。Wind 市场监测数据显示，10 月 1 日—11 月 7 日，六氟磷酸锂价格从 6.1 万元/吨迅速拉升至 12.15 万元/吨，一个多月内涨幅高达 99%，创下近期新高。

卓创资讯分析师韩敏华在接受《中国经营报》记者采访时表示，六氟磷酸锂价格大幅上涨的核心驱动力是下游新能源汽车与储能产业需求爆发，带动电解液厂家采购量显著增长。供给端方面，头部企业虽已满负荷生产，但受制于前几年产能过剩导致的行业出清，大量中小企业产能难以快速复产。他预计 11 月市场行情仍将偏强运行，后续走势将取决于供需博弈及下游需求是否出现拐点。

整体供应偏紧

六氟磷酸锂作为电解液的关键原料，其价格走势被视为锂电产业链景气度的重要风向标。在 2022 年 2 月创下 59 万元/吨的历史高点后，该产品价格历经近三年半持续回落，至今年 7 月一度跌破 5 万元/吨。然而进入 10 月，市场画风突变，其价格从低位快速拉升，出现“V”形走势。

这背后受供需两端因素的共同影响。韩敏华表示，需求端方面，受新能源汽车与储能产业拉动，电解液厂商对六氟磷酸锂的采购量显著增长；供给端则因前期行业深度调整，大量中小企业产能因长期停工、设备老化而难以快速恢复，导致整体供应偏紧。

券商研究机构普遍看好锂电材料板块的复苏前景。中金公司方面表示，2025 年以来，新能源车中游产业链价格逐步企稳、供需结构改善，新一轮上行周期有望启动。信达证券方面指出，受益于海外能源转型与国内储能政策支持，预计 2025—2027 年是全球能源转型驱动的储能周期，2026 年储能需求增速有望达 50%。

天赐材料(002709.SZ)方面人士向记者透露，当期该公司六氟磷酸锂产能利用率已基本饱和，生产处于高效运转状态。订单节奏以月度为单位稳步推进，充分匹配市场需求。

韩敏华预计，11 月六氟磷酸锂市场行情仍将偏强运行。不过具体涨价空间需取决于供需双方的博弈结果，而行情持续时间则关键看下游需求是否出现拐点，需求端的变化将直接影响六氟磷酸锂价格走势。

相关资料显示，2024 年，国内六氟磷酸锂有效产能约 37 万吨/年，其中天赐材料、多氟多(002407.SZ)、天际股份(002759.SZ)产能分别为 11 万吨、6.5 万吨和 3.7 万吨，同期三家企业市场份额合计达到 66%以上。

相关个股表现活跃

六氟磷酸锂价格的强势反弹迅速传导至资本市场，多家企业的股价表现抢眼。

其中，多氟多在 11 月 7 日收于 32.10 元/股，单日涨幅达 10.01%，总市值攀升至 382.13 亿元。自 9 月以来，该公司股价累计涨幅已实现翻倍。

尽管多氟多在 10 月底因股价连续异动发布风险提示公告，表示不存在未披露重大信息，但在产品涨价与业绩回暖的预期支撑下，市场做多情绪依然浓厚。

券商机构的研报也密集释放积极信号。光大证券于 11 月 4 日发布研报指出，六氟磷酸锂景气回升，价格上涨，多氟多作为行业龙头有望持续受益，维持“买入”评级。

华泰证券亦对天赐材料给出“买入”评级，认为该公司作为电解液龙头，拥有 11 万吨六氟磷酸锂产能，将直接受益于产品价格上涨，预计 2025 年净利润有望达到 10.61 亿元。

来源：中国储能网

相关链接：

<https://www.es.cn.com.cn/news/show-2145402.html>

➤ 会员动态

12、恩捷股份：下属控股子公司具备半固态电池隔膜量产供应能力

10 月 30 日，恩捷股份（002812）在业绩说明会上介绍，公司是中国锂电产业链中最早出海布局产能建设的企业之一，2020 年公司开始建设匈牙利一期项目，建设 4 亿平的产能，目前匈牙利一期已经投产出货。2024 年 1 月公告美国工厂项目，建设 7 亿平涂覆膜产能，目前项目正常推进中。公司已有海外基地在运营和出货，有显著的先发优势，随着公司逐渐完善全球布局，能够为全球客户提供更好更安全的隔膜供应。

同时，恩捷股份表示，公司在半固态电池材料和固态电池材料领域也有长期的关注和投入，在半固态电池隔膜业务布局方面，公司下属控股子公司江苏三合电池材料科技有限公司具备半固态电池隔膜量产供应能力，公司在积极开拓市场。在全固态电池材料布局方面，公司下属控股子公司湖南恩捷前沿新材料科技有限公司专注高纯硫化锂、硫化物固态电解质和硫化物固态电解质膜产品的研发和布局，高纯硫化锂产品的中试线已经搭建完成，固态电解质 10 吨级产线已经投产，具备出货能力。

来源：电池网

相关链接：

<https://www.itdcw.com/news/dczk/10311516422025.html>

13、星源材质：高度关注金属空气电池领域前沿材料的研发与应用

近日，在回复投资者关于“十五五国家大力发展新型电池、金属空气电池，请问公司是否有布局规划、哪些产品可以应用到金属空气电池”的提问时，星源材质（300568）表示，隔膜是金属空气电池的重要组成部分。公司全面掌握干法、湿法和涂覆隔膜制备技术，拥有隔膜微孔制备工艺的自主知识产权，建有国际先进的隔膜生产线，并高度关注该领域前沿材料的研发与应用。

来源：电池网

相关链接：

<https://www.itdcw.com/news/dczk/10311516422025.html>

14、超威钠离子电池硬碳负极材料项目投产

10月28日，超威集团新能源产业布局迎来关键突破——旗下湖南超威新能源有限公司“年产3万吨钠离子电池硬碳负极材料项目”正式投产。据介绍，该项目是超威钠离子电池战略规划中，核心材料制造的关键一环，由湘潭大学化学学院王先友教授团队全程提供核心技术支撑，超威集团投资建设。该项目总投资20亿元，占地面积约300亩。待全面投产后，预计可实现3万吨钠离子电池硬碳负极材料年产能，并将带动上下游产业链协同发展，促进新能源产业在该地区的集聚与延伸。据悉，该项目已被列入湘潭市2024年十大科技成果转化项目及湖南省2024年度重点招商引资项目。

市场方面，钠电池与锂电池已形成差异化互补格局，共同推动着新能源产业多元化发展。

值得注意的是，近日碳酸锂期货价格震荡上涨，10月31日碳酸锂期货主力合约价格一度突破8.4万元/吨，较9月初约6.9万元/吨的低点，上涨超21%。而钠电池的主要原材料具有价格优势，且可得性更高更便捷，在锂电池材料成本上涨的背景下，更凸显其市场价值。

产品布局方面，超威于今年9月发布其钠电池新品。据介绍，该款产品具有耐寒、快充、耐用等优势：-30℃容量保持在93%以上；快充30分钟可充电到80%电量，常规充3-4小时即可充满；循环寿命1500次以上，质保3年，正常可使用5-10年。同时，该产品防水等级高，还通过了针刺、极限过充等严苛测试，400℃热冲击不起火、不爆炸。

来源：电池中国

相关链接：

<http://cbea.cn/djgc/202511/569900.html>

15、立中集团子公司拟引入战投昆仑新材 加速固态电池材料等布局

根据山立新的战略发展规划，本次拟引入战略投资者昆仑新材，旨在通过资本注入、技术协同、市场导入等方式，进一步推动山立新液态电池电解质关键材料的技术升级、市场拓展和成本优化，同时加速山立新固态电池、钠离子电池领域的业务布局。

1月7日，立中集团（300428）公告称，公司拟以2276.99万元向香河昆仑新能源材料股份有限公司（以下简称“昆仑新材”）转让公司控股子公司山东立中新能源材料有限公司（以下简称“山立新”）36.72%股权，并以零对价受让山立新股东龚之雯未实缴出资的16.5%股权，同时再出资7,809.41万元用于对山立新的现金增资。

交易完成后，立中集团对山立新的持股比例将降至45.1546%，不再是控股股东，山立新将不再纳入合并报表范围。

资料显示，昆仑新材成立于2004年，是锂电池电解液行业的技术领跑者，昆仑新材凭借在电池材料领域20余年的技术积淀，积极前瞻性地拓展布局了固体电解质和钠离子电池电解液等产品。目前，昆仑新材在硫化物电解质、氧化物电解质和钠离子电池电解液的开发和供应方面，已形成全方位的高品质服务能力。

立中集团表示，根据山立新的战略发展规划，本次拟引入战略投资者昆仑新材，旨在通过资本注入、技术协同、市场导入等方式，进一步推动山立新液态电池电解质关键材料的技术升级、市场拓展和成本优化，同时加速山立新固态电池、钠离子电池领域的业务布局，推动山立新硫化锂产品从实验室成果到商业化应用的快速转化，提升山立新盈利能力。

在固态电池方面，山立新与昆仑新材子公司昆仑先端将通过共同研发、联合试制、协同销售及股权投资等方式，聚焦固态电池硫化物电解质、氧化物电解质等关键领域的深度合作，携手争取与相关固态电池企业达成战略合作或业务合作，共同抢占新能源产业发展先机，最终实现股东各方在产业协同中的价值共赢。

立中集团始创于1984年，于2015年在深交所上市，主营立中四通新材、立中合金、立中车轮三大业务板块，是铝合金新材料及汽车轻量化零部件的全球供应商。公司铝基功能中间合金产品对氟硼酸钾、氟钛酸钾等氟化盐原料有较大需求。

来源：电池网

相关链接：

<https://www.itdcw.com/news/ycnews/110G51M22025.html>

16、比克电池推出 ENDURO S+工商业液冷一体柜，打造安全高效灵活储能系统

2024 年至今，全球工商业储能需求持续爆发，成为储能行业新亮点。据中国化学与物理电源行业协会储能应用分会数据，2025 年上半年，国内用户侧独立配置的工商业储能新增装机 1.4GW/3.4GWh，同比增长 66.10%/58.39%。工商业储能主要需求正在从最初的峰谷套利，逐渐扩展到工商业应急备电、节能减排、降低用电成本等多维价值。

在此背景下，比克电池推出 ENDURO S+工商业液冷一体柜储能系统，搭载自研 314Ah 大容量电芯，具备 10000 次长循环寿命、190Wh/kg 高能量密度、2P 高功率及 95%以上放电效率，并通过针刺测试，安全可靠。比克 ENDURO S+采用高度集成模块化设计，系统放电效率超 92%，单柜容量 261kWh，占地仅 1.3 m²，较传统双开门柜体节省约 27%空间。系统支持灵活扩容与多机并联，最多可实现十合一，适配工业园区、商场、写字楼、充电站等多场景需求。安全方面，该系统配备多重消防保障和智能监控，提供 PACK、舱级多级防护及 7×24 小时远程监控，有效预防风险。同时，ENDURO S+兼具应急与增效双重功能，支持并网/离网模式，保障关键设备不间断供电，并通过削峰填谷与需量管理，长期节省用电成本。系统寿命长达 15 年，3-4 年即可回收成本，实现降本增效。比克 ENDURO S+工商业液冷一体柜储能系统的推出，展现了其在储能领域的技术与产品实力，为市场提供安全、高效、灵活的解决方案。未来，比克将持续深耕储能应用场景，响应需求变化，为行业高质量发展注入绿色新动能。

来源：OFweek 锂电网

相关链接：

<https://libattery.ofweek.com/2025-10/ART-36001-8210-30671994.html>

➤ 科技进展

17、加州大学圣地亚哥分校发明新型锂铝合金相 可著提升下一代固态电池的性能和耐久性

据外媒报道，由加州大学圣地亚哥分校（University of California San Diego）工程师共同领导的研究团队开发出新型金属合金负极设计策略，有望显著提升下一代固态电池的性能和耐久性。这项研究成果或将推动电动汽车实用化、高性能储能技术的发展。

该团队专注于锂铝合金负极的研究。他们研究了锂离子在材料不同相（富锂的“β”相和贫锂的“α”相）中的运动方式，以及这些相如何影响电池性能。通过调节锂铝比例，研究人员成功控制了合金中β相的分布。

研究人员发现，增加β相的比例能显著增强金属合金中锂离子的运动——它为锂离子扩散

提供了通道，其扩散速度比在 α 相中快 100 亿倍。 β 相还能形成更致密、更稳定的电极结构，并增强电极与固体电解质之间的锂离子扩散通道。

测试表明，采用富含 β 相的锂铝合金电极的电池具有高充放电倍率，并且在 2000 次循环后仍能保持容量。研究人员指出，这是首个建立锂铝合金中 β 相分布与锂扩散行为之间相关性的研究。该发现有望指导未来合金基电极的设计，从而实现更高的能量密度、更快的充电速度和更长的使用寿命。

这项发表于期刊《Nature Communications》的研究由加州大学圣地亚哥分校雅各布工程学院（Jacobs School of Engineering）的 Zheng Chen 和 Yuju Jeon 领导。合作者包括加州大学欧文分校、加州大学圣巴巴拉分校和 LG 能源解决方案公司（LG Energy Solution）的研究人员。该研究得到了 LG 能源解决方案公司-加州大学圣地亚哥分校前沿研究实验室（Frontier Research Laboratory）的支持。

来源：盖世汽车网

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70436863.html>

18、香港中文大学提出新型溶剂接力策略 用于设计更优锂离子电池电解液

锂离子电池（LiBs）是目前全球应用最广泛的可充电电池，为无数便携式电子产品以及混合动力和电动汽车提供动力。尽管锂离子电池相比其他可充电电池具有显著优势，尤其是在能量密度方面，但工程师们一直在努力进一步提升其稳定性、安全性和耐久性。

据外媒报道，香港中文大学（Chinese University of Hong Kong）的研究人员近期提出了一种设计新型锂离子电池电解液的极具前景的策略。他们运用这一策略（相关论文发表于期刊《Nature Energy》）开发出一种新型电解液，不仅能够提高高压锂离子电池的耐久性，还能降低过热和起火的风险。

“这项研究的灵感源于一个简单却常被忽视的想法，”论文资深作者 Yi-Chun Lu 表示。

“大多数电解质研究都侧重于电化学反应——离子如何移动和反应——但所有化学反应都伴随着热量的吸收或释放，这是我们在基础化学中都学过的。这让我们不禁思考：如果我们从热学的角度来研究电池反应会怎样呢？毕竟，热量的产生和积累是电池诸多安全问题的核心所在。”

当锂离子电池内部温度显著升高时，电池可能会起火甚至爆炸。作为近期研究的一部分，Lu 教授及其同事致力于深入了解电化学反应与电池发热之间的关联，因为这有助于他们设计

更安全、更稳定的电池。

“我们研究的驱动力在于从化学层面解决热安全问题，” Lu 教授解释道。“在电池研究中，优化一个参数往往会以牺牲另一个参数为代价。这有点像跷跷板：一端的改进往往会导致另一端倾斜。当我们追求更高的性能时，安全性常常会受到影响，反之亦然。我们的想法是打破这种长期存在的权衡取舍。”

利用两种溶剂打造更安全的锂离子电池

为了提升电池性能，能源工程师通常会研究电池各组份在室温下的化学反应。相比之下，为了提高电池安全性，他们则致力于防止各组份在高温下发生不良反应。

Lu 及其同事近期研究的主要目标是设计一种在不同温度下表现出不同特性的电解液，使其在室温下保持稳定，同时又能防止电池在高温下起火。为了实现这一目标，他们混合了两种不同的溶剂——这些溶剂能够溶解锂离子电池中的锂盐并释放出具有不同性质的离子。

“随着温度升高，一种溶剂会像接力赛一样有效地将锂离子‘传递’给另一种溶剂，从而使电解液的结构和反应活性随温度变化，” Lu 说道。“我们将这种溶剂接力电解液注入到商用干电池中，并将其与使用商用碳酸酯基电解液的电池进行了比较。”

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70436652.html>

19、联合研究团队开发出新型固态电池技术 利用陶瓷材料提升电池性能

据外媒报道，由德克萨斯大学奥斯汀分校（University of Texas at Austin,）牵头，四所大学和三个国家实验室组成的研究团队开发出新型固态电池技术，在提升电池性能的同时降低了制造成本。固态电池是一种新兴的储能技术，有望显著提升无人机、电子产品和电动汽车的性能。

“下一代电池发展的关键在于实现全固态化，从而提高安全性并提升能量密度，” 科克雷尔工程学院沃克机械工程系（Cockrell School of Engineering's Walker Department of Mechanical Engineering）教授 David Mitlin 表示，“然而，在全固态电池实现广泛商业化之前，还有许多工作要做。” 相关论文已发表于期刊《Nature Materials》，David Mitlin 是这项新研究的首席研究员。

目前，大多数锂离子电池使用有机液态电解质，这种类似枫糖浆的物质允许锂离子在电池内部可逆地来回穿梭。尽管液态电解质技术成熟，但它却是电池起火事故中常见的碳氢化合物“燃料”。

固态陶瓷电解质可以降低起火风险，消除了维持电池热失控反应的碳氢化合物燃料。然而，陶瓷电解质也面临着自身的挑战，包括成本高昂、生产过程中质量控制难度大，以及由于金属丝（称为枝晶）引起的短路而导致的过早失效。

基于石榴石结构的氧化物陶瓷是全固态电池的关键材料。石榴石独特的结构使锂离子能够快速高效地移动，使其成为理想的储能材料。然而，即使是石榴石也难以克服枝晶问题，而枝晶问题与电解液内部微小裂纹的形成直接相关。

如同珠宝匠精雕细琢宝石一般，研究人员对石榴石进行了“抛光”，使其充分发挥潜力。将微米级氧化锆颗粒分散在石榴石晶粒中，可以有效抑制裂纹和枝晶的形成。

这种方法基于碳化物添加剂，这些添加剂在制备过程中会发生放热分解，从而为合成反应提供额外的热量。这带来的另一个好处是降低了制造成本，因为它减少了加工所需的外部温度。

测试表明，氧化锆改性石榴石的临界电流密度（即短路前的最大电流）几乎是未改性石榴石的两倍。这意味着使用这种材料的电池可以在更高的功率水平下运行，而不会影响安全性。

虽然电池科学是这项研究的主要驱动力，但其成果也可应用于众多需要控制缺陷的高品质陶瓷制造领域。

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70436545.html>

20、LG 新能源将研发太空专用电池

据外媒报道，11月12日，韩国电池制造商LG新能源（LG Energy Solution）宣布，其将与美国初创企业South 8 Technologies合作，把电池产品品类拓展至外太空领域。

据LG新能源介绍，双方已签署战略合作协议，共同研发用于航空航天领域的电池电芯。South 8 Technologies是全球首家研发出锂离子电池液化气电解质的企业，该技术还入选了《时代》杂志评选的“2024年全球200项顶尖发明”。

South 8 Technologies拥有专利的LiGas技术，能让锂离子电池电芯在太空零下60摄氏度甚至更低的极端环境中正常工作——而传统液态电解质在约零下20摄氏度时就会失效。

LG 新能源指出，South 8 Technologies 的这一发明大幅提升了电池在物理受损或温度骤变情况下的安全性：其气态电解质可被排出，使电池进入惰性状态，从而显著降低起火风险。

LG 新能源与 South 8 Technologies 的此次合作，是一项更大规模航空航天计划的组成部分。该计划还涉及美国能源管理平台企业 KULR 科技集团（KULR Technology Group）及美国国家航空航天局（NASA），旨在为下一代深空探测任务研发低温电池解决方案。

在合作中，LG 新能源将负责锂离子电池电芯的设计、测试与评估；South 8 Technologies 则将运用其液化气电解质及电解质注入技术生产电池电芯。这些电芯最终将整合到 KULR 的电池架构平台中，为太空任务中的极端环境提供最优性能支持。

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70436959.html>

➤ 协会动态

21、关于缴纳 2025 年会费的通知

各会员单位，

按照《中国化学与物理电源行业协会章程》，每年需缴纳会费。请参照如下相关会费收取标准，将 2025 年会费汇至协会银行帐户。收到会费后，协会将开具财政部印（监）制的“社会团体会费收据”电子票据作为报销凭证，供下载查验。

会费标准如下：

理事长及副理事长单位 6000 元

常务理事单位 4000 元

理事单位 3000 元

普通会员单位及分会理事单位 2000 元

协会银行帐号：

单位名称：中国化学与物理电源行业协会

税号：51100000500000488Y

开户行：中国银行天津中北支行

账号：277870507087

银行行号：104110047010

备注：2025 会费+公司税号

联系人：王福鸾 电话：022-23959362 wangfuluan@ciaps.org.cn

付甜甜 电话：022-23959362 futiantian@ciaps.org.cn

地址：天津市西青区华苑产业园区（环外）海泰华科七路6号（300384）

中国化学与物理电源行业协会

2025年1月23日

22、2024年中国电池产品出口统计分析

2024年中国各种电池品种出口总量为378.95亿个，2023年出口总量为332.80亿个，同比增长13.87%。2024年中国各种电池品种出口额为669.79亿美元，2023年出口额为707.11亿美元，同比减少5.28%。其中，锂离子蓄电池出口额占91.3%，铅酸蓄电池出口额占4.4%，锌锰/碱锰电池出口额占2.9%，镍氢/镍镉蓄电池出口额占0.6%。

表一 2024年中国各种电池产品出口量（亿个）

序号	品种	2024年	2023年	2024年与2023年同比
1	镍镉蓄电池	0.67	0.59	13.90%
2	镍氢蓄电池	3.62	3.45	4.80%
3	锂一次电池	23.96	18.56	29.13%
4	锌锰电池	143.06	132.90	7.64%
5	碱锰电池	164.66	137.58	19.69%
6	铅酸蓄电池	2.51	2.37	5.90%
7	锂离子蓄电池	39.14	36.21	8.10%
8	其他电池	1.34	1.15	16.29%
	合计	378.95	332.80	13.87%

表二 2024年中国各种电池产品出口额（亿美元）

序号	品种	2024年	2023年	2024年与2023年同比增长
1	镍镉蓄电池	0.55	0.65	-15.88%
2	镍氢蓄电池	3.39	3.50	-3.19%
3	锂一次电池	5.80	4.92	17.97%
4	锌锰电池	5.75	5.69	1.08%
5	碱锰电池	13.61	11.96	13.81%
6	铅酸蓄电池	29.23	30.17	-3.12%
7	锂离子蓄电池	611.28	650.06	-5.97%
8	其他电池	0.19	0.17	15.09%
	合计	669.79	707.11	-5.28%

表三 2020-2024年中国电池产品出口额、出口量及变化趋势

（出口额单位：亿美元；出口量单位：亿个）

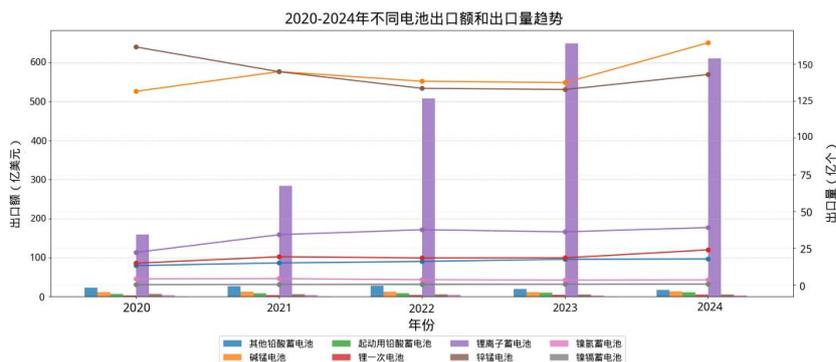
	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
出口额	217.26	349.32	576.55	707.11	669.79
出口量	336.94	350.50	336.06	332.80	378.95



表四 2020-2024年各类型电池产品出口额、出口量及变化趋势

(出口额单位: 亿美元; 出口量单位: 亿个)

电池类型	出口额/ 出口量	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
镍镉蓄电池	出口额	0.66	0.81	0.6	0.65	0.55
	出口量	0.37	0.47	0.66	0.59	0.67
镍氢蓄电池	出口额	4.1	4.55	5.35	3.5	3.39
	出口量	4.31	4.45	3.74	3.45	3.62
锂一次电池	出口额	3.44	4.35	4.75	4.92	5.8
	出口量	14.93	19.27	18.48	18.56	23.96
锌锰电池	出口额	7.16	6.52	6.3	5.69	5.75
	出口量	161.77	144.99	133.68	132.9	143.1
碱锰电池	出口额	11.91	13.03	12.5	11.96	13.61
	出口量	131.67	145.05	138.52	137.58	164.66
起动用铅酸 蓄电池	出口额	7.24	8.77	9.24	10.24	11.67
	出口量	0.36	0.47	0.48	0.61	0.73
其他铅酸 蓄电池	出口额	23.35	27.01	28.11	19.94	17.56
	出口量	13.3	15.1	16.1	17.6	17.8
锂离子 蓄电池	出口额	159.4	284.28	508.76	650.06	611.28
	出口量	22.21	34.28	37.65	36.21	39.14



根据海关出口数据统计分析,近5年来,锂离子电池产品一直是中国电池产品出口的主要品种,作为出口“新三样”之一,出口额占比从2020年的73%到2023年的占比92%,逐年快速提升。2024年出口数量增长8.1%,出口额下降5.79%。呈现“量增价减”特征,主要受碳酸锂价格暴跌、美国IRA法案影响及结构性产能过剩等多重因素驱动。但锂离子电池仍然是拉动整体电池出口增长的核心动力。

铅酸电池是占我国电池出口额第二的品类。得益于全球汽车产量从疫情中恢复并持续爬坡，起动用铅酸蓄电池出口额和出口量在五年间保持稳定增长。其他铅酸蓄电池在 2023 和 2024 期间受到其它先进电池替代、激烈的价格竞争与成本压力、企业海外布局转移、贸易摩擦等原因表现为“量增额减”。考虑到人民币汇率、贸易环境以及国内电池企业在海外扩产的趋势，中国铅蓄电池出口总量增速预计将放缓。随着全球汽车产业电动化转型，以及储能市场的发展，铅酸蓄电池的需求结构也会随之变化。

碱锰电池的出口量在五年间虽然有所波动，但整体保持了增长态势，尤其在 2024 年出现了显著提升，这表明其市场需求基本盘稳固且在扩大。与碱锰电池相反，锌锰电池的出口量从 2020 年至 2023 年连续下滑，尽管在 2024 年有所反弹。反映了碱锰电池逐步取代锌锰电池的行业趋势。受环保法规和技术替代影响，镍镉电池和镍氢电池的出口额在 2023 和 2024 年逐年下降，市场规模缩小，竞争加剧，导致产品均价有所下滑。未来机会在于不断巩固在自身优势细分市场的地位。除了 2022 年，锂一次电池出口整体趋势稳健向上，呈现“量价齐升”态势。特别是在 2024 年，随着全球对便携式电子设备、电动工具等需求回升，拉动了原电池整体出口量增长 14.74%，其中锂一次电池和碱锰电池增长明显。

表五 2024 年镍镉蓄电池出口前十大目的地（按出口额排序）

序号	国家和地区	出口量 (个)	出口额 (美元)
1	中国香港	9269902	6,516,675
2	新加坡	905683	3,674,627
3	韩国	6825807	3,125,092
4	越南	32386219	3,097,640
5	墨西哥	1614348	2,774,095
6	伊拉克	10148	2,293,466
7	西班牙	2519342	2,222,144
8	美国	1928666	2,124,986
9	日本	305058	2,097,829
10	孟加拉国	513136	2,043,869

表六 2024 年镍氢蓄电池出口前十大目的地（按出口额排序）

序号	国家和地区	出口量 (个)	出口额 (美元)
1	美国	50930091	62,410,788
2	中国香港	58890420	46,280,282
3	德国	55506194	36,812,625
4	日本	18800206	25,037,107
5	荷兰	13081251	20,843,623
6	法国	5163719	19,277,802
7	越南	11120422	11,637,123
8	英国	10982015	11,357,507
9	瑞典	5312110	11,286,726
10	波兰	18431368	11,079,391

表七 2024 年锂一次电池出口前十大目的地 (按出口额排序)

序号	国家和地区	出口量 (个)	出口额 (美元)
1	美国	338487861	102,728,721
2	中国香港	379246405	56,685,359
3	印度尼西亚	1530594	50,044,959
4	德国	253619927	32,925,609
5	印度	153040495	29,876,134
6	越南	227257138	28,386,025
7	俄罗斯	69452946	24,436,378
8	波兰	49194361	20,060,398
9	比利时	168217880	16,398,224
10	墨西哥	27553422	15,623,923

表八 2024 年锌锰电池出口前十大目的地 (按出口额排序)

序号	国家和地区	出口量 (个)	出口额 (美元)
1	尼日利亚	2776319980	83,602,876
2	美国	949618787	44,513,493
3	坦桑尼亚	908312447	37,452,191
4	德国	632010515	30,405,594
5	中国香港	361484208	20,335,342
6	莫桑比克	458393880	18,441,031
7	刚果民主共和国	497473610	17,662,643
8	加纳	323156208	16,045,653
9	喀麦隆	437689223	15,694,570
10	安哥拉	389599556	13,073,636

表九 2024 年圆柱碱锰电池出口前十大目的地 (按出口额排序)

序号	国家和地区	出口量 (个)	出口额 (美元)
1	美国	2233522825	235,425,867
2	德国	1101988363	88,366,398
3	日本	860655127	80,675,668
4	俄罗斯	875616966	78,173,756
5	波兰	691790194	61,067,239
6	韩国	540646847	56,558,155
7	荷兰	630651555	48,398,414
8	中国香港	517688202	47,272,305
9	比利时	538474205	46,162,608
10	巴西	389645089	33,328,637

表十 2024 年起动用铅酸蓄电池出口前十大目的地（按出口额排序）

序号	国家和地区	出口量 (个)	出口额 (美元)
1	美国	3553278	145,380,015
2	马来西亚	4286860	93,279,384
3	沙特阿拉伯	1930250	61,513,262
4	阿联酋	2302859	58,711,638
5	伊拉克	2309799	47,505,189
6	俄罗斯	1475298	46,448,725
7	印度尼西亚	9292544	39,415,331
8	德国	1927937	38,936,067
9	加纳	1540844	30,781,083
10	澳大利亚	837678	29,343,362

表十一 2024 年其他铅酸蓄电池出口前十大目的地（按出口额排序）

序号	国家和地区	出口量 (个)	出口额 (美元)
1	美国	4743642	104,657,032
2	俄罗斯	5316497	102,684,050
3	马来西亚	8545600	99,849,096
4	印度	32601674	78,181,412
5	越南	9275878	77,840,792
6	德国	3803715	75,146,832
7	澳大利亚	1961653	74,674,985
8	印度尼西亚	10733283	52,927,835
9	荷兰	2756878	51,809,285
10	土耳其	4296188	49,177,843

表十二 2024 年锂离子蓄电池出口前十大目的地（按出口额排序）

序号	国家和地区	出口量 (个)	出口额 (美元)
1	美国	189073241	15,314,135,495
2	德国	267945541	10,253,656,613
3	韩国	356119516	3,788,155,735
4	越南	856617398	3,709,583,575
5	荷兰	29709629	2,407,019,653
6	日本	46481145	2,327,215,411
7	印度	798115393	2,158,402,523
8	英国	95984004	1,630,275,744
9	澳大利亚	11165781	1,456,510,643
10	西班牙	9720559	1,170,293,297

从主要出口国家和地区数据来看，2024 年，美国是中国电池产品出口的第一大市场，出口额为 160.1 亿美元，占中国电池出口总额的 23.9%。德国是中国电池产品出口的第二大市场，

出口额 105.6 亿美元，占中国电池出口总额的 15.8%。韩国是第三大市场，出口额 38.48 亿美元，占总额的 5.7%。

中国作为全球最大电池生产国，拥有完整的产业链和成本优势，出口覆盖广泛。2024 年，欧盟的新电池法规全面生效，对电池的碳足迹、回收材料比例、电池护照等方面提出了严格要求。同时，美国持续对进口的中国锂电池加征关税，并执行严格的储能安全标准。这些措施都增加了中国电池企业的出口成本和合规难度。自 2024 年 12 月 1 日起，国家将部分电池的出口退税率从 13% 下调至 9%。

在全球经济形势复杂多变和贸易摩擦加剧的背景下，中国电池行业在出口层面承受了压力，但依然展现出强大的韧性。同时，与“一带一路”沿线国家的贸易合作则带来了新的增长机遇。中东、中亚、非洲等地区国家在能源转型过程中，对中国的新能源产品和解决方案需求旺盛。

2024 年中国电池出口在“量增额降”的表象下，正经历一场深刻的变革。传统的价格优势在削弱，但通过开拓多元化市场、提升技术含量和绿色价值，中国电池产业在全球绿色能源转型的浪潮中，依然拥有广阔的未来。

中国化学与物理电源行业协会

2025 年 11 月 13 日

相关链接: <https://mp.weixin.qq.com/s/DkdYXbSz6P2-aLX2eWTRQ>

中国化学与物理电源行业协会(China Industrial Association of Power Sources—CIAPS)是经中华人民共和国民政部注册登记的国家一级行业协会。协会成立于 1989 年 12 月，现有 1000 多家会员单位，下设碱性蓄电池与新型化学电源分会、酸性蓄电池分会、锂电池分会、太阳能光伏分会、干电池工作委员会、电源配件分会、移动电源分会、储能应用分会、动力电池应用分会、电池隔膜分会、电池回收分会等十一个分会。本专业范围包括：铅酸蓄电池、镉镍蓄电池、氢镍蓄电池、锌锰碱锰电池、锂一次电池、锂离子和锂聚合物电池、太阳电池、燃料电池、锌银电池、热电池、超级电容器、温差发电机及其他各种新型电池，以及各类电池用原材料、零配件、生产设备、测试仪器和电池管理系统等。本会与电池领域国际上知名的学术团体、工业协会及跨国集团公司保持着良好的合作伙伴关系，我们愿在“平等、互利”的基础上，继续与国外各相关机构开展技术交流与合作，使中国由电池生产大国和出口大国向电池强国转变，努力推动中国电池产业的健康快速发展。

主办单位：中国化学与物理电源行业协会

网址：<http://www.ciaps.org.cn> <http://www.cibf.org.cn>

编辑部联系人：付甜甜

电话：022-23959533 15900363004 (同微信)

邮箱：futiantian@ciaps.org.cn

通信地址：天津市西青区华苑产业园区（环外）海泰华科七路 6 号（300384）

