

企业订单火爆 价格持续上涨

磷酸铁锂电池成“香饽饽”

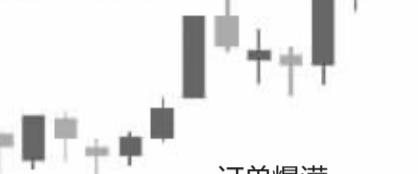
新能源汽车受热捧，磷酸铁锂电池成“香饽饽”。2020年磷酸铁锂电池成为销量唯一同比增大的动力电池类型。由于供不应求，2021年1月以来，国内电池级碳酸锂价格持续上涨，目前报价普遍在6.2万—6.7万元/吨。

●本报记者 崔小粟



5571.99
2020-11-13

动力电池指数近期走势



订单爆满

磷酸铁锂电池材料价格一路水涨船高。业内人士向中国证券报记者透露，国内某贸易商1月19日对电池级碳酸锂报出了8万元/吨的高价，比1月14日的6.3万元/吨报价大涨1.7万元/吨，涨幅达26.98%。

作为正极材料的主要原材料，国内电池级碳酸锂价格在2020年上半年一路降价，从4.1万元/吨降到3.4万元/吨。2020年8月开始，碳酸锂价格从底部3.95万元/吨涨至6.65万元/吨，涨幅达68.35%。

“从需求端看，去年第四季度国内新能源汽车市场产销两旺，今年一季度有望延续高增长态势，下游动力电池企业在手订单饱满。电池企业加紧产品交付，并加速释放产能，对上游原材料需求强劲，支撑碳酸锂价格上涨。”高工锂电分析师魏文柱表示。

魏文柱认为，小动力、电动轻型车、基站储能、船舶等领域的锂电池出货量在2020年均大幅增长，带动上游锂盐出货量增长。预计2021年上述领域锂电池出货量仍将进一步增长，成为驱动碳酸锂出货量和价格提升的重要力量。

下游需求持续增长，锂盐企业将加快新建产能，并保障原料供应稳定。从目前情况看，赣锋锂业、天齐锂业、盛新锂能、永兴新能源、致远锂业、蓝科锂业等企业均有扩产计划。

赣锋锂业的近期投资者关系活动记录表显示，目前公司锂产品供应紧张，特别是1、2月受春节假期影响，产品供不应求。预计今年锂盐产品都将于供应偏紧的状态。德方纳米于1月18日公告，德方纳米、宁德时代与江安县人民政府签署投资协议书，约定在四川省宜宾市江安县投资建设“年产8万吨磷酸铁锂项目”，总投资



约18亿元，分二期建设，总建设周期为36个月。

技术突破

对于磷酸铁锂电池能量密度短板，头部厂商正在努力补足。

在日前举行的国轩高科第十届科技大会暨供应商大会上，国轩高科发布了磷酸铁锂210Wh/Kg单体电池，多个方面实现了关键技术创新。国轩高科表示，磷酸铁锂210Wh/Kg单体电池的能量密度达到目前磷酸铁锂体系产品已知的最高水平，性能更加安全，市场应用前景可观。

中国电动汽车百人会副理事长、中国科学院院士欧阳明高表示，近年来，通过补锂、添硅以及固液混合电解质进行了一系列改进，目前磷酸铁锂电池能量密度可以突破200Wh/Kg。电池单体到系统的体积成组效率从40%增加到60%，续航里程可以达到600公里。此外，电池包直接作为底盘的结构件（如刀片电池包）等技术创新未来有望突破。

美国宾夕法尼亚州立大学院士王朝阳团队对磷酸铁锂电池研究近日获重大突破，仅需充电十分钟即可续航约250公里，且成本仅与传统的内燃机相当。王朝阳称，这种电池降低了重量、体积和成本。

专家指出，随着新技术的研发，磷酸铁锂电池的能量密度逐渐提升，叠加其自身的成本优势，磷酸铁锂电池普及率会继续提升。

伊维经济研究院研究部总经理吴辉告诉中国证券报记者，特斯拉在售的Model Y采用的是LG化学的三元锂电池。如果推出77千瓦时磷酸铁锂电池包版本，每瓦时大约比三元锂电池包便宜0.2元左右，仅动力电池成本Model Y就可以降低1.5万元以上。不过，吴辉表示，从电池技术发展趋势看，提升能量密度是必经之路。未来会有固态电池、锂金属电池、锂电池等新兴技术路线，试图解决高能量密度、长续航里程难题。动力电池最终还是围绕高能量密度、高安全性、低成本展开竞争。

7027.72
2021-1-22

市场迎来新一轮增长期

锂电铜箔企业扩产能优结构

●本报记者 宋维东

在新能源汽车等下游市场快速发展的推动下，锂电铜箔行业迎来新一轮发展机遇期。部分头部企业近期开启扩产计划，提升锂电铜箔产能。同时，瞄准高端品种，进一步优化产品结构，提升高附加值产品占比。

景气度提升

业内人士介绍，锂电铜箔是电池负极集流体的主要材料，用来将电池活性物质产生的电流汇集起来，形成较大的电流输出。锂电铜箔主要应用在新能源汽车电池、储能电池等领域。

2020年下半年以来，随着市场需求的增长，锂电铜箔价格进入上升通道。据高工锂电发布的信息，铜原料成本上升，上游供应有所减少，下游需求恢复增长，铜箔面临涨价压力。而新增产能释放较慢，预计2021年锂电铜箔将出现供应紧缺局面。

同时，在政策和市场等因素综合作用下，新能源汽车产业逐渐走出疫情影响。2020年我国新能源汽车销量完成136.7万辆，同比增长10.9%，增速由负转正。中汽协预测，我国新能源汽车市场将延续高增长态势，预计2021年销量将达到180万辆。

新能源汽车产业快速发展，给动力电池行业带来广阔市场空间。此前，宁德时代等动力电池企业陆续开启扩产计划，大幅提升电池产能水平。这进一步增大了锂电铜箔市场的需求。

对于近期锂电铜箔产品价格上涨的逻辑，广发证券有色金属行业首席分析师巨国贤对中国证券报记者表示，主要由于原料成本和加工费上涨。此外，受益于新能源汽车行业的发展及6微米、4.5微米产品渗透率提升，锂电铜箔产品供不应求。

对于锂电铜箔产品接下来的市场走向，巨国贤称，产品价格走向取决于市场供需结构。本轮铜箔加工费上涨可能持续较长一段时间。尽管锂电铜箔在锂电池中不可或缺，但在电池成本结构中占比大概在5%至8%，其价格波动对电池成本影响较小。此外，铜箔行业关键设备供货周期相对较长。如高端阴极辊供货周期约24个月，制约了铜箔企业扩产速度。

企业积极扩产

在铜箔行业景气度不断提升的背景下，头部企业发展受到市场关注。

诺德股份副总经理兼董秘李鹏程日前接受中国证券报记者采访时表示，锂电行业景气度仍在提升，锂电材料“产销两旺、量价齐升”。公司订单排产已满，特别是随着铜箔产品出货量大幅提升，客户结构持续改善。

诺德股份1月21日晚公告，鉴于目前锂电铜箔产业和市场的供需情况，公司孙公司惠州电子拟扩建年产能1.2万吨高端极薄锂电铜箔产能，满足核心客户对产品的需求，进一步优化铜箔产能布局，不断提升公司产能规模及综合实力。扩建产能资金来源为自筹资金和引进战略投资者。为满足上述产能扩建及后续营运资金需求并有效做大企业规模，子公司青海电子拟以3亿元增资惠州电子。

据悉，诺德股份自主研发的核心产品为锂电池用4~8微米锂电铜箔、微孔铜箔、5G通信用的高端标准铜箔及超厚电解铜箔等，技术与成本优势较显著。公司4.5微米铜箔产品已批量化供应。诺德股份此前已完成定增计划，募资14.2亿元建设新项目，提升高端铜箔产能。

而嘉元科技拟向不特定对象发行可转债募集资金总额不超过12.4亿元。募投项目包括年产1.5万吨高性能铜箔项目、新型高强极薄锂电铜箔研发及其他关键技术开发项目等。

其中，嘉元科技年产1.5万吨高性能铜箔项目拟投资建设4条高性能铜箔生产线，进一步布局高性能、极薄锂电铜箔市场，缓解整体产能不足的压力。

超华科技发布定增计划，拟募集资金总额不超过18亿元，扣除发行费用后用于年产10000吨高精度超薄锂电建设铜箔项目、年产600万张高端芯板项目等。超华科技表示，建设年产10000吨高精度超薄锂电铜箔项目，有助于大幅提升公司锂电铜箔生产能力，缓解公司产能不足的压力，满足高速增长的下游客户需求。

“从设备和人才两个角度看，铜箔行业较难大干快上。龙头企业扩产有利于满足下游需求，促进行业健康发展。”巨国贤说。

剑指高端品种

受续航提升等因素影响，锂电池轻薄化、高能量密度趋势明显，为高端铜箔带来巨大市场空间。

相关研究报告指出，锂电铜箔越薄，对电池的能量密度提升作用越大。目前主流趋势铜箔厚度从8微米减少至6微米，可以在电芯体积不变条件下，增大活性材料的用量，浆料涂覆厚度增厚，将直接促进电芯能量密度提高。

中银证券测算，2020年至2022年，全球锂电铜箔市场空间分别为152亿元、223亿元、292亿元，2025年有望达到580亿元，2020年至2025年年均复合增速有望达到30.6%。其中，6微米锂电铜箔2025年市场空间有望达304亿元，占全球锂电铜箔市场空间的比例为52%，2020年至2025年年均复合增速高达64.9%。

对锂离子电池技术性能要求的提升，推动铜箔生产企业不断提高产品性能。随着6微米锂电铜箔的应用普及，动力电池厂商对更轻薄化的锂电铜箔提出了更多需求，小于6微米的极薄锂电铜箔产品逐渐在龙头企业中开展应用。值得注意的是，极薄铜箔批量生产难度大，国内仅少数企业能够批量化生产。

以诺德股份为例，李鹏程表示，诺德股份铜箔产品目前以6微米为主，产能占比约为50%；8微米铜箔产品占比20%左右；4微米、4.5微米和5微米产品所占比约为20%；部分标品占比10%左右。下一步，公司将逐步推动6微米铜箔向4.5微米和4微米标准切换，使得6微米铜箔产品占比降到40%左右，进一步优化产品结构，提升高附加值产品占比。

业内人士表示，我国电解铜箔生产企业通过引进国外先进生产设备以及自主研发取得的技术突破，逐步拉近了与世界先进水平的差距，在高端锂电铜箔领域不断实现新突破。展望未来，产品结构逐步优化、加快提升产能及强化与核心客户在技术工艺等方面协同是锂电铜箔行业的发展趋势。

风口再起

中国汽车动力电池产业创新联盟发布的数据显示，2020年我国动力电池累计销量65.9GWh，同比下降12.9%。其中，三元锂电池累计销售34.8GWh，同比下降34.4%；磷酸铁锂电池累计销售30.8GWh，同比增长49.2%。

过去两年，由于补贴青睐长续航动力电池，三元电池一时风光无限。2018年磷酸铁锂电池装机量占比39%，同比下降10个百分点，市场大幅萎缩；2019年磷酸铁锂电池装机量约19.98GWh，同比下降7%，装机量继续减少。

2020年下半年以来，磷酸铁锂电池开始回潮。2020年4月，新能源补贴政策发布，从延长补贴期限、优化技术指标等多维度全方位优化调整未来两年的新能源汽车补贴政策。业内人士认为，补贴退坡逐渐稳定之后，行业开始由强政策驱动向市场驱动转变，企业降本压力增大，使得价格相对低廉的磷酸铁锂电池占比陡然增加，市场需求旺盛。

2020年，多款爆款车型应用磷酸铁锂电池。比如，特斯拉Model 3搭载



新华社图片 数据来源/Wind 制图/韩景丰

新源动力总经理刘常福：

“以奖代补”推动氢能源产业发展

高端访谈

●本报记者 吴科任 实习记者 金一丹

新源动力股份有限公司总经理刘常福近日接受中国证券报记者采访时表示：“中国的氢燃料电池处在技术研发和产品迭代的高速发展阶段，并不断进行商业化导入。‘以奖代补’政策对氢燃料电池发展有激励作用。”

政策促进产业发展

中国证券报：我国氢燃料电池产业发展现状如何？

刘常福：2016年以来，中国氢燃料电池实现了高速发展。政策层面，2020年9月，国家相关部门出台了“以奖代补”的政策，对加快燃料电池技术在交通运输领域的商业化，推动燃料电池产业链发展有促进作用。同时，政策红利对燃料电池企业也是一个大浪淘沙的过程。四年的政策窗口期，会淘汰技术落后、成本过高的企业，优势资源将集中，有利于行业技术进步。

同时，氢能源的地位将获得提升。中国氢能联盟2019年发布的《中国氢能源及燃

料电池产业白皮书》提到，未来氢能将成为中国能源体系的重要组成部分，预计到2050年氢能在中国能源体系中的占比约为10%，氢气需求量接近6000万吨，年经济产值超过10万亿元，交通运输、工业等领域将实现氢能普及应用，燃料电池车产量达到520万辆/年，固定式发电装置2万台套/年，燃料电池系统产能550万台套/年。

核心技术国产化

中国证券报：新源动力氢燃料电池的特点和技术创新点有哪些？

刘常福：我们坚持自主研发，在保障产品高性能和技术水平的同时，成本要降到最低。新源动力降本路径主要包括以下几个方面：首先，通过技术进步和新技术的应用，提升电堆比功率、开发低铂膜电极，减少材料用量；同时，通过工艺改进，降低原材料消耗量，提升生产效率。其次，通过批量制造，改进电堆模块的零部件模具加工方式，既可以提高产品的一致性，又大幅度降低了加工成本。公司目前正在智能化工厂进行智能生产线的改扩建，全新自动化产线将进一步提升产品的质量和交付能力。

刘常福：我们坚持自主研发，在保障产品高性能和技术水平的同时，成本要降到最低。新源动力在2018年成为国内首家具备车用燃料电池电堆设计和制造资质的企业，在产品设计、验证以及生产过程中完全按照车企的标准进行，对于品质的管控有着严格的措施。

值得一提的是，目前碳纸、催化剂、质子交换膜等电极关键原材料正在进行国产化验证。2021年，公司将推出完全国产化材料的电堆产品。

中国证券报：氢燃料电池发展遇到哪些瓶颈？

刘常福：氢燃料电池发展主要有两个瓶颈。一是成本问题。目前，氢燃料电池的生产成本较高，比传统汽车、柴油车成本更贵，主要由于氢燃料电池规模化程度不高；二是产品的可靠性和使用寿命问题。

业界意识到了这两项限制因素，在积极采取办法解决这些问题。一方面，要加大资金、资源投入，做好技术研发，推进产品的迭代；另一方面，要进行大规模的商业化生产和运行。只有在一定量的样本基础上，才能及时发现问题，并对产品进行改进，推进产品优化和迭代。在规模化量产的情况下，氢燃料电池的生产成本将相应降低。

推动汽车能源革命

中国证券报：如何看待氢燃料使用的安全问题？

刘常福：氢能源安全问题一直是市场关心焦点。事实上，氢燃料电池并不比柴油车、液化气燃料车更危险。首先，在氢燃料电池的多次碰撞试验中，我们发现燃料箱发生泄漏时，氢气由于密度低，往往以很快的速度“逃逸”，火球升天爆炸。相较油

车在车体燃烧爆炸，离开车体的氢气发生爆炸对驾驶者的人身安全危害相对要小，对整个车身的损毁程度也要小很多。

其次，目前车辆使用的氢燃料以气态氢为主，以高压的方式进行储存，包括35兆帕的氢气罐或者70兆帕的氢气罐。车辆上通常至少安装三级以上防护，如加氢罐有安全阀，电堆部分有氢传感器，车辆上还安装有氢浓度传感器，遇到问题可以及时切断氢源，以保障驾驶安全。

最后，未来液态氢将逐渐推广。液态氢较气态氢更稳定，续航里程长，能达到一千公里以上，储存温度在零下273度，储存气压仅为1至2个大气压。未来将成为一种安全、清洁、可靠的能源。

中国证券报：相比锂电池，氢燃料电池有哪些特点？

刘常福：推动汽车产业能源革命是行业发展的一个趋势。锂电池的性能受温度影响大，而氢燃料电池适合低温环境。此外，氢燃料电池的功率更大，承载的负荷也更大，更适合重卡、物流车等长距离、高载重的货运车辆使用。

目前，新源动力的氢燃料电池已在多款车型进行了商业化实践，运输、工程场景将成为公司未来重点发力方向。例如，各类型的公交车、物流车、运煤车等，车辆吨位覆盖7吨、18吨、31吨等。公司目前尚在研发49吨大功率车辆运载供能系统，进出功率将在一百千瓦时以上。

受续航提升等因素影响，锂电池轻薄化、高能量密度趋势明显，为高端铜箔带来巨大市场空间。

相关研究报告指出，锂电铜箔越薄，对电池的能量密度提升作用越大。目前主流趋势铜箔厚度从8微米减少至6微米，可以在电芯体积不变条件下，增大活性材料的用量，浆料涂覆厚度增厚，将直接促进电芯能量密度提高。

中银证券测算，2020年至2022年，全球锂电铜箔市场空间分别为152亿元、223亿元、292亿元，2025年有望达到580亿元，2020年至2025年年均复合增速有望达到30.6%。其中，6微米锂电铜箔2025年市场空间有望达304亿元，占全球锂电铜箔市场空间的比例为52%，2020年至2025年年均复合增速高达64.9%。

对锂离子电池技术性能要求的提升，推动铜箔生产企业不断提高产品性能。随着6微米锂电铜箔的应用普及，动力电池厂商对更轻薄化的锂电铜箔提出了更多需求，小于6微米的极薄锂电铜箔产品逐渐在龙头企业中开展应用。值得注意的是，极薄铜箔批量生产难度大，国内仅少数企业能够批量化生产。

以诺德股份为例，李鹏程表示，诺德股份铜箔产品目前以6微米为主，产能占比约为50%；8微米铜箔产品占比20%左右；4微米、4.5微米和5微米产品所占比约为20%；部分标品占比10%左右。下一步，公司将逐步推动6微米铜箔向4.5微米和4微米标准切换，使得6微米铜箔产品占比降到40%左右，进一步优化产品结构，提升高附加值产品占比。

业内人士表示，我国电解铜箔生产企业通过引进国外先进生产设备以及自主研发取得的技术突破，逐步拉近了与世界先进水平的差距，在高端锂电铜箔领域不断实现新突破。展望未来，产品结构逐步优化、加快提升产能及强化与核心客户在技术工艺等方面协同是锂电铜箔行业的发展趋势。