



2022年12月13日

标配

证券分析师:

周啸宇 S0630519030001
zhouxiaoy@longone.com.cn

联系人:

王珏人
wj@longone.com.cn

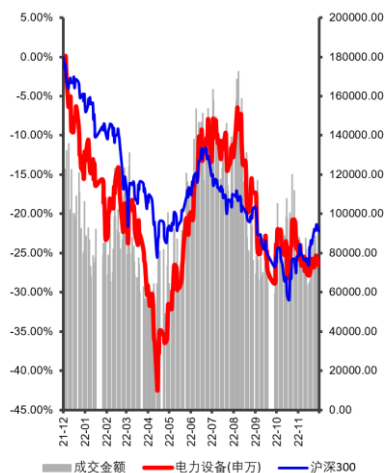
液流电池——电化学储能发展迎新机遇

电力设备新能源行业周报

投资要点:

- 本周沪深300指数上涨3.29%，申万电力设备指数上涨0.24%，行业跑输大盘，涨幅在全部申万一级行业中排第21位。光伏设备、风电设备、电池、电网设备、电机II、他电源设备II子板块分别变动-3.07%、-3.72%、5.18%、-2.19%、-1.76%、-3.24%。

➢ 专题：液流电池——电化学储能发展迎新机遇



在双碳目标的指引下，以风光发电为代表的新能源装机规模快速扩容，大幅提升了新能源电力消纳需求。液流电池因系统设计中灵活性和可扩展性较强、电解液价格低廉易得、各材料均可回收利用等特点，在大型电化学储能领域受到重视。但液流电池在国内起步较晚，生产液流电池的厂家有限，产业化尚处于发展初期，解决技术难题和完善产业链是未来的发展趋势。其中全钒液流电池是目前液流电池行业技术成熟度相对领先的技术，长时储能且安全性较高，更加适合配置在地广人稀的集中式风光电站周围。

锌溴液流电池能量密度较高，溴化锌电解液价格低廉易得，电极各材料均可回收利用，对环境友好。1) 环境保护：锌溴电池中所使用的电极及隔膜材料主要成分均为塑料，不含重金属，价格低廉，可回收利用且对环境友好。2) 安全性能：液体电池中电解液的流动有利于电池系统的热管理，可有效避免过热超温问题，不会发生起火爆炸。3) 技术性能：锌溴液流电池具有较高的能量密度。锌溴液流电池的理论能量密度可达435Wh/kg，目前电池的能量密度现已达到150Wh/kg。占地面积比全钒液流电池小，可以用于户用储能。《液流电池商业化进展及其在电力系统的应用前景》中提到，锌溴液流电池的循环寿命可达6000次以上，能量效率可达70%。4) 生产成本：溴化锌溶液是一种常见的化学品，价格低廉且易获得。电池关键材料极板及隔膜材料均为塑料基材添加功能性的材料组成，不含贵金属，且可回收利用。4h储能时长的锌溴液流电池系统的成本为2000-3000元/KWh。电解液、隔膜、电控系统在锌溴液流电池成本中分别占比约30%、30%、30%。

全钒液流电池循环寿命极长，容量规模易调节，安全性较高，但能量密度低，材料成本较高。1) 环境保护：全钒电池生命周期的环境负荷低，原料易回收。充放电主要是钒离子的价态变化，几乎不产生杂质，也不产生环境污染，回收处理的难度低。2) 安全性能：全钒液流电池安全性较高，电池在室温状态下即可工作，无爆炸、火灾隐患。此外，电池所有部件基本上都浸泡在溶液当中，散热性较好，不存在锂电池温度失控等问题。3) 技术性能：全钒液流电池是通过电解液中钒离子价态变化实现电能的存储和释放。目前可实现15000次以上充放电，使用年限超20年。其电堆的大小和数量决定输出功率，电解液容量和浓度决定储能容量，可通过调节电堆面积和数量调节输出功率、增加电解液体积等方式增加储能容量，规模设计灵活。4) 生产成本：离子交换膜、电解液等材料成本较高，目前离子交换膜很大程度依赖进口，同时钒电池体积密度低，电解液使用量很大，导致同规模下电池总成本较高。受制于设备、产能以及高额的前期投入，目前全钒液流电池的初始投资约为3000-4000元/KWh，成本约为锂电池的两倍。但由于电解液不会降解，回收利用率较高，因此全钒液流电池残值很高。借助合适的商业模式，全钒液流电池初始投资较高的问题可以得到解决。

➢ 电动车&锂电池板块

(1) 电动车市场进入旺季，销量维持高增长：我国11月新能源汽车销量达78.6万辆，同比增长72.3%，环比增长10.1%，渗透率创历史单月新高，约37.8%，截至11月新能源汽车累

相关研究

221115电新行业周报：碳纳米管——导电剂“新星”

221201电新行业周报：国产化关键一环，关注风电轴承领域

221205电新行业周报：钠离子电池，从零到一的突破

计销量达606.7万辆，同比+100.6%，预计全年销量超680万辆。当前单车盈利空间较小，各级别车型竞争愈发强烈，预计车企调价将成为常态。

(2) 四季度终端市场迎来旺季，整体材料需求情况较好：1) 锂盐。工业级、电池级碳酸锂近期价格回落，工业级、电池级碳酸锂12月9日报价53.3万元/吨、56.5万元/吨。供给端：气温降低，盐湖端厂家减量明显，叠加青海地区疫情影响，运力不足；江西高安在日常监测中发现锦江水源水质异常，当地企业为配合环保调查，对碳酸锂冶炼生产线予以临时停产，预计短期内碳酸锂供给缺口预计将进一步扩大。2) 正极材料。磷酸铁锂：原材料价格波动，导致磷酸铁价格震荡调整，磷酸铁12月9日报价2.24万元/吨。磷酸铁锂12月9日报价17.2万元/吨，铁锂厂商产线依旧满产，各厂商新产能释放在即，预计接下来供给情况得到缓解。三元材料：近期锂盐价格有所下降，正极材料价格仍相应小幅回落。下游订单量可观，在锂盐供给短缺情况下三元材料仍处震荡运行。三元5系单晶型、6系单晶型12月9日分别报价36万元/吨、38.6万元/吨；8系环比持平。3) 负极材料。下游的高需求带动负极厂商订单显著增长，但是受电池厂降价影响，负极厂商提价十分谨慎，预计整体订单将继续上涨。人造石墨高端、天然石墨高端12月9日报价分别为6.45万元/吨、6.1万元/吨。石墨化受新增产能释放，市场均价近期较为稳定，石墨化（高端）12月9日报价1.8万元/吨。4) 隔膜。本周隔膜情况较为稳定，一线隔膜厂湿法基膜产能释放，市场竞争态势显著增强，四季度下游需求逐步增长。干法隔膜：受益于储能电池市场的高需求，以及B公司需求持续增长，整体表现略优于湿法；湿法隔膜：一线隔膜厂湿法基膜产能释放，市场竞争态势显著增强；涂覆膜：PVDF近期价格稳定，终端涂覆膜价格相应持稳，预计隔膜厂盈利能力小幅提升。5) 电解液。电解液市场较为稳定，各电解液厂商稳步按照订单排产，开工率整体较好，部分三元电解液价格下降。原材料方面，六氟磷酸锂报价近期有所回落，主要下游需求影响，12月9日报价24.85万元/吨；近期溶剂价格小幅回落，工厂生产稳定，供给情况较好，出货稳中小幅攀升。

建议重点关注：传艺科技：1) 钠电项目一体化进展较快，23年Q1项目达产，其中包括电芯4.5GWh、正极4万吨、负极3.6万吨、电解液10万吨，二期8GWh项目紧随其后；2) 公司送样产品反馈较好，目前已确定2 GWh电芯订单，预计23年Q2量产出货，剩余产能市场广阔；3) 公司拥有多名核心科研人员，团队具备丰富的研发经验，技术储备及产品性能行业领先。贝特瑞：1) 公司负极行业龙头：Q1-3出货稳居全球第一，出货量约24万吨；深圳硅基负极项目一期1.5万吨将于23年底投产，随着大圆柱电池量产，收益有望进一步提升；2) 钠电负极行业领先：公司硬碳当前可以小批量出货，能够做到部分工序与石墨产线共用，同时在建产能超千吨，量产后产品竞争优势将给企业带来超额收益。骄成超声：1) 超声设备龙头。公司超声波极耳焊接设备成功打入龙头企业供应链，是宁德时代、比亚迪新增产线的主要供应商，在当前锂电池大幅扩产下，能够有效保障公司业绩。2) 公司目前已经成功研发超声波滚焊设备，是复合集流体极耳焊接工艺的必备设备，随着复合集流体渗透率的提升，超声波滚焊设备有望进一步提升公司收益。

光伏板块

(1) 装机量刚需需求下，消纳关注度提升：政策上，国家能源局表示正组织编制风光大基地及送出配套新型储能技术导则，争取年内印发国外。经济上，近期多省发布峰谷电价差异，配合电力市场化展开，预计储能有望明年实习期放量。

(2) 上游降价持续，产业链静待终端需求启动：硅料：本周硅料价格大幅下跌。受到硅片需求弱势影响，硅片企业接单报价积极性欠佳，新接单进程缓慢。部分硅料企业开始累计库存，预计硅料价格仍将保持下跌趋势，市场将从卖方转向买方。硅片：本周价格继续下降，二三线企业价格下降幅度快于一线。受到加速出清库存的影响，硅片供应增加，下游电池片厂商对硅片库存严格控制，导致企业库存累积明显，如果后续库存出清不及预期，可能引发价格踩踏。电池、组件：电池片价格加速下行，但由于电池环节产能扩张速度较慢，叠加前期大量订单，抗跌属性较强，价格暂时可控。组件报价本周受成交量减少的影响波动较小，500W+的单玻价格在1.85-2.02元/W，双玻在1.89-2.05元/W，本周开始出现低于1.9元/W的

价格；组件受到供应链价格下行的影响，需求方持观望态度，导致年末抢装意愿较弱；预计组件低价区间持续下调，报价混乱情况将延续至明年。辅材：受组件端排产计划收缩的影响，玻璃价格本周下降明显，3.2mm规格价格约在每平方米27.5元人民币、2.0mm规格价格每平方米20.5元人民币。胶膜价格本周大幅下行，以克重为460的胶膜为例，透明EVA胶膜成交均价10.12元/平米，白色EVA胶膜成交均价11.12元/平米，POE胶膜价格16元/平米左右；本周EVA光伏材料继续下降，均价来到13000-13500元/吨；EVA粒子价格下降叠加组件厂商排产缩减，EVA胶膜议价空间扩大，预计价格继续保持跌幅。

(3) 技术迭代推进，扩产投产不断：新技术：晶科能源自主研发的182N型高效单晶硅电池全面积电池转化效率达到26.4%，创造了182及以上尺寸大面积N型单晶硅钝化接触电池转化效率的新高。扩产、投产不断：通威股份签署年产20万吨高纯晶硅项目；高测股份签署5GW大硅片项目；隆基绿能芜湖15GW单晶组件项目签约。

建议重点关注：福斯特：1) N型加速，POE胶膜即将放量，公司在POE胶膜方面具有一定优势2) 硅料拐点下成本压力有望减弱，实现量利齐升。3) 公司作为胶膜龙头，供应链、成本管控等高于行业平均水平。阳光电源：1) 市场化容量补偿机制即将落地，公司作为储能系统集成龙头，近期上调大储出货量，预计后期有望受益；2) 近期欧洲户储出货预期调低，但公司整体盈利受影响较小，受消息面影响近日股价回落，股价调整可能也是布局机会。

➤ 风电板块

(1) 风机价格持稳，大宗价格窄幅震荡：本周（截至12月2日），风电整机开标约1.88GW，较上周略有上升，其中陆风约1.07GW，海风约0.81GW。中标价格方面，陆风（含塔筒）最低中标单价2407元/kW，最高中标单价2565元/kW，不含塔筒最低中标单价1661元/kW，最高中标单价1800元/kW；海风（含塔筒）最低3407元/kW，最高3771元/kW。截至12月2日，环氧树脂、中厚板、螺纹钢报价分别为16366.67元/吨、3790元/吨、3765.56元/吨，周环比分别-2.19%、0.32%、0.30%。近期，大宗商品价格维持窄幅震荡下行的趋势，零部件企业成本压力持续压降。我们继续维持对大宗商品价格的判断，即较难有上涨空间，对零部件企业第四季度利润空间维持乐观。随着政策端对可再生能源发展的规划愈发细则化、重视力度的加大，四季度装机量的提升，零部件企业第四季度业绩将有持续提升的空间。

(2) 推进第二批风光大基地建设，风电有望维持高景气度：国家发改委环资司发布《能源绿色低碳转型行动成效明显——“碳达峰十大行动”进展（一）》，文章指出，制定实施以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案，规划总规模约450GW，印发第二批项目清单并推进前期工作，组织谋划第三批基地项目。计划有序推进山东半岛、长三角、粤东等地海上风电基地建设。目前第一批95GW基地项目已全部开工建设，风光比例4:6。根据公开数据统计，第二批约42GW，其中内蒙古、青海、甘肃已公布第二批风光大基地名单，共计约23.23GW。据公开数据统计，截至11月末，全国海上风电招标约14.69GW，预计全年海风招标规模有望超17GW。根据各省市公布的“十四五”海风发展规划，海风装机容量约为142GW，截至“十四五”期末，预计平均每年装机量约为35~45GW，我们维持对海风长期高景气发展的判断。

建议重点关注：东方电缆：公司产品矩阵优势明显，有望受益于海风高景气成长，对业绩带来提振。明阳智能：公司半直驱技术优势明显，更符合深远海海风发展趋势，市占率有望进一步提升。

➤ 氢能板块

(1) 北京发布燃料电池车标准体系：北京市经济和信息化局和北京市市场监督管理局发布了《北京市燃料电池汽车标准体系》，标准包含上游氢气制取、储运，中游氢气的加注，下游燃料电池车零部件，覆盖燃料电池车全产业链。具体来看，一是与氢能产业相关的国家标准，主要是与燃料电池直接相关的4个标准化技术委员会（全国氢能标准化技术委员会

SAC/TC309、全国燃料电池及液流电池标准化技术委员会 SAC/TC342、全国气瓶标准化技术委员会SAC/TC31、全国汽车标准化技术委员会电动车辆分技术委员会SAC/TC114/SC27) 归口管理的标准；二是涉及产业安全的国家标准，主要包括气瓶、气体运输管道、车辆安全规范等；三是新能源汽车相关标准，主要包括数据平台管理和车载动力电池等；四是与氢能相关的行业标准、地方标准和团体标准，主要是示范运行规范、关键零部件技术规范以及整车测试方法等。车辆通用技术标准，如车身、底盘、照明、制动、转向等不包含在内。

(2) 上海发布第二年示范规划，中石化投建输氢管道：本周，上海市发布示范城市群第二年推广规划，计划推广1800辆，其中乘用车占17%、客车2%、冷链物流等轻型货车36%、重型货车17%、专业用车9%、载重物流车19%。与第一个示范周期相比，计划推广规模提升80%，重点推进车型仍旧为大型车辆，冷链物流车比重上升。结合上海示范城市群情况，我们认为物流车、冷链车等大型车辆为下阶段燃料电池车政策推动方向，建议关注轻卡、重卡相关企业。中石化投资200亿元用于内蒙古乌兰察布建设电氢综合项目，其中包含400公里的输氢管道，将连接乌兰察布的制氢厂和北京燕山石化，建成后年输氢量可达10万吨。我们认为，北京市作为燃料电池车示范推广“领头羊”，氢气需求逐年攀升，输氢管道的建设为北京市提供丰富的氢源，有望推动氢气平价化。同时，对北京示范城市群燃料电池车推广提供有力支持，促进燃料电池产业发展。

建议重点关注：亿华通：燃料电池车示范推广进入第二周年，各大示范城市群车辆推广规模逐年上升，公司作为燃料电池车行业龙头有望受益。

➤ 风险提示：(1) 全球宏观经济波动；(2) 国内疫情变化；(3) 上游原材料价格波动。

正文目录

1. 专题：液流电池——电化学储能发展迎新机遇	8
1.1. 液流电池技术原理	8
1.1.1. 锌溴液流电池	8
1.1.2. 全钒液流电池	9
1.2. 液流电池优势显著	9
1.2.1. 锌溴液流电池	9
1.2.2. 全钒液流电池	10
1.3. 产业化持续推进	11
2. 投资要点	13
2.1. 电动车&锂电池板块	13
2.2. 光伏板块	14
2.3. 风电板块	15
2.4. 氢能源板块	16
3. 行情回顾	18
4. 行业数据跟踪	20
4.1. 锂电产业链价格跟踪	20
4.2. 新能源产业链	26
4.2.1. 光伏行业需求跟踪	26
4.2.2. 光伏行业价格跟踪	27
4.2.3. 风电行业价格跟踪	31
5. 行业动态	33
5.1. 行业新闻	33
5.2. 公司要闻	34
5.3. 上市公司公告	36
6. 风险提示	38

图表目录

图 1 锌溴液流电池示意图.....	8
图 2 多片锌溴电池组成电堆及系统的原理图.....	8
图 3 全钒液流电池工作示意图	9
图 4 美国 ZBB 公司锌溴液流电池成本分析.....	10
图 5 全钒液流电池成本分析	10
图 6 全钒液流电池产业链.....	13
图 7 核心标的池估值表 221209	17
图 8 申万一级行业指数周涨跌幅 (%)	18
图 9 申万行业二级板块涨跌幅及估值 (截至 22/12/09)	18
图 10 本周光伏板块涨跌幅前三个股	19
图 11 本周风电板块涨跌幅前三个股	19
图 12 本周锂电&新能源板块涨跌幅前三个股.....	19
图 13 本周氢能板块涨跌幅前三个股	19
图 14 本周电网及电源设备板块涨跌幅前三个股.....	19
图 15 本周电机板块涨跌幅前三个股	19
图 16 电芯价格走势 (元/Wh)	21
图 17 方形电池价格走势 (元/kWh)	21
图 18 18650 圆柱电池价格走势 (元/2500mWh)	21
图 19 锰酸锂/钴酸锂正极材料价格走势 (万元/吨)	21
图 20 6 系/111 正极材料价格走势 (万元/吨)	21
图 21 8 系及 NCA 正极材料价格走势 (万元/吨)	21
图 22 5 系正极材料价格走势 (万元/吨)	22
图 23 LFP/正磷酸铁材料价格走势 (万元/吨)	22
图 24 三元前驱体价格走势 (万元/吨)	22
图 25 前驱体材料价格走势 (万元/吨)	22
图 26 人造石墨负极材料价格走势 (万元/吨)	22
图 27 天然石墨负极材料价格走势 (万元/吨)	22
图 28 负极石墨化价格走势 (万元/吨)	23
图 29 电解液价格走势 (万元/吨)	23
图 30 六氟磷酸锂价格走势 (万元/吨)	23
图 31 电解液溶剂价格走势 (万元/吨)	23
图 32 隔膜价格走势 (元/平方米)	23
图 33 锂盐价格走势 (万元/吨)	23
图 34 铜箔价格走势 (万元/吨)	24
图 35 PVDF 价格走势 (万元/吨)	24
图 36 电解镍/电解钴价格走势 (万元/吨)	24
图 37 电池级硫酸锰/二氧化锰价格走势 (万元/吨)	24
图 38 铝锭/铝箔加工费走势 (万元/吨)	24
图 39 锂电产业链价格情况汇总	25
图 40 硅料价格走势 (元/千克)	27

图 41 硅片价格走势 (元/片)	27
图 42 电池片价格走势 (元/W)	28
图 43 国内组件价格走势 (元/W)	28
图 44 海外多晶组件价格走势 (美元/W)	28
图 45 海外单晶组件价格走势 (美元/W)	28
图 46 逆变器价格走势 (美元/W)	29
图 47 光伏玻璃价格走势 (元/平方米)	29
图 48 银浆 (元/公斤)	29
图 49 EVA 价格走势 (美元/吨, 元/平方米)	29
图 50 金刚线 (元/米)	29
图 51 坩埚 (元/个)	29
图 52 石墨热场 (元/套)	30
图 53 铝边框 (元/套)	30
图 54 接线盒 (元/个)	30
图 55 背板 (元/平方米)	30
图 56 焊带 (元/千克)	30
图 57 光伏产业链价格情况汇总	31
图 58 现货价: 环氧树脂 (单位元/吨)	31
图 59 参考价: 中厚板 (单位: 元/吨)	31
图 60 现货价: 螺纹钢 (单位: 元/吨)	32
图 61 现货价: 聚氯乙烯 (单位: 元/吨)	32
图 62 现货价: 铜 (单位: 元/吨)	32
图 63 现货价: 铝 (单位: 元/吨)	32
图 64 风电产业链价格情况汇总	32
表 1 主流储能技术路线对比	11
表 2 锌溴液流电池相关国内公司	12
表 3 本周行业公司要闻	34
表 4 本周上市公司重要公告	36

1.专题：液流电池——电化学储能发展迎新机遇

在双碳目标的指引下，以风光发电为代表的新能源装机规模快速扩容，大幅提升了新能源电力消纳需求。液流电池因系统设计中灵活性和可扩展性较强、电解液价格低廉易得、各材料均可回收利用等特点，在大型电化学储能领域受到重视。但液流电池在国内起步较晚，生产液流电池的厂家有限，产业化尚处于发展初期，解决技术难题和完善产业链是未来的发展趋势。其中全钒液流电池是目前液流电池行业技术成熟度相对领先的技术，长时储能且安全性较高，更加适合配置在地广人稀的集中式风光电站周围。

1.1.液流电池技术原理

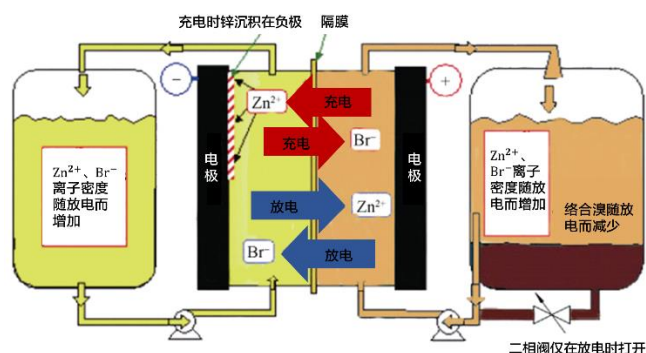
液流电池是一种活性物质存在于液态电解质中的电池技术，电解液在电堆外部，在循环泵的推动下流经电堆，实现化学能与电能的转换。与锂电池在储能应用中的逻辑不同，液流电池主要是由于其可扩展性，可突破锂电池在电力系统中在长时储能的限制。国际上液流电池主要有锌溴电池、全钒液流电池、铁铬电池、多硫化钠溴电池等技术路线。

1.1.1.锌溴液流电池

上世纪七十年代，埃森克美孚研发出了锌溴液流电池系统。在充电时，锌沉积在负极上，而在正极生成的溴会被电解液中的溴络合剂络合成油状物质；放电时，负极表面的锌溶解，同时络合溴被重新泵入循环回路中打散，转变成溴离子，电解液回到溴化锌的状态。

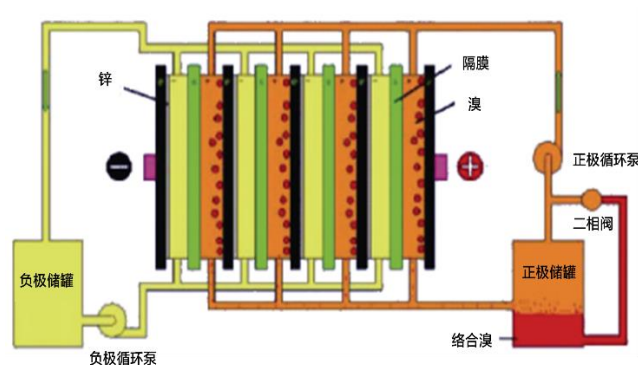
锌溴液流电池主要由电解液、电堆及液路循环及辅助系统组成。其中电堆是核心功率器件，为双极性结构，每片电池通过双极板在电路上形成串联结构，电解液通过管泵系统分配到每片电池中，在提高电池的功率密度的同时，液路的并联结构为片间的一致性提供保障；液路循环及辅助系统主要由储罐、管泵、二相阀及各种传感器构成，在进行电解液循环的同时，实时的反馈电池的各项信息，如液位、温度等。

图1 锌溴液流电池示意图



资料来源：《锌溴液流电池储能技术研究和应用进展》（孟琳），东海证券研究所

图2 多片锌溴电池组成电堆及系统的原理图



资料来源：《锌溴液流电池储能技术研究和应用进展》（孟琳），东海证券研究所

锌枝晶导致的单体电池短路是未来锌溴液流电池技术发展的重点。在充电过程中电解液中的锌离子在锌负极上不均匀沉积，从而出现的树枝状金属锌，很容易使单体电池短路。因

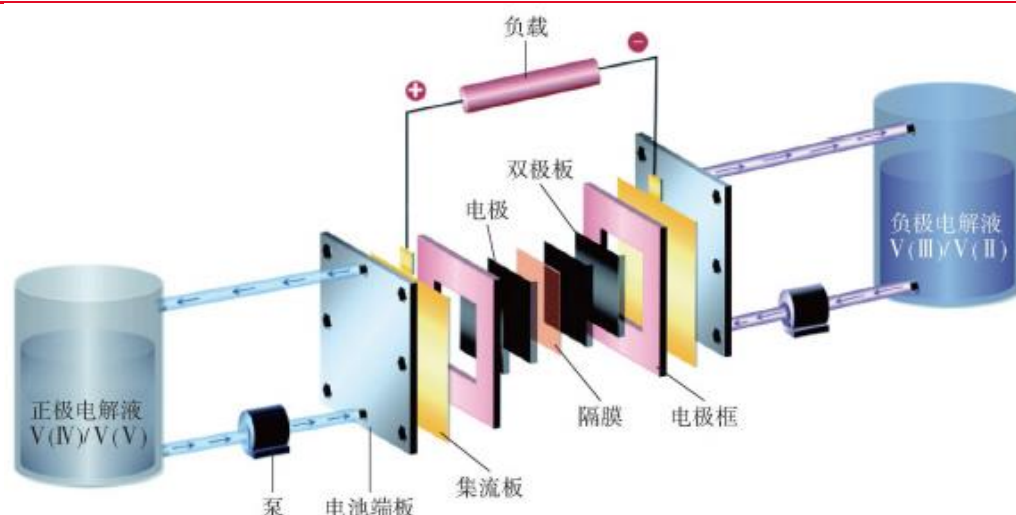
此在电池的集成上, 锌溴电池有向模块化发展的趋势, 以此形成大规模系统。在运行过程中, 如果出现问题, 可将模块及时切出并更换, 不影响整体系统运行。

针对锌枝晶问题, 澳大利亚的初创公司 Gelion Technologies 研发了非流动锌溴电池的新技术, 使用电解凝胶来代替传统电解液, 可确保重溴在整个电池中均匀分布, 减少分层和锌枝晶的形成, 同时可以作为阻燃剂, 使得电池可以在 50°C 下稳定运行。

1.1.2. 全钒液流电池

全钒液流电池是目前液流电池行业技术成熟度相对领先的技术。全钒液流电池是液流电池中唯一一种活性物质单一的电池, 它利用钒离子化合价的变化来实现电能与化学能之间的转化。全钒液流电池系统由功率单元(电堆), 能量单元(电解液和电解液储罐), 电解液输送单元(管路、阀、泵、传感器等辅助部件)以及电池管理系统等组成。其中, 电堆由离子交换膜、电极、双极板、电极框、密封等材料构成。全钒液流电池将具有不同价态的钒离子溶液作为正极和负极的活性物质, 分别储存在正负极的电解液储罐中。充放电时, 在泵的作用下, 电解液由储罐分别循环流经电池的正极室和负极室, 在电极表面发生氧化和还原反应, 实现对电池的充放电。

图3 全钒液流电池工作示意图



资料来源:《全钒液流电池技术研究进展》(魏甲明等), 东海证券研究所

1.2. 液流电池优势显著

1.2.1. 锌溴液流电池

锌溴液流电池能量密度较高, 溴化锌电解液价格低廉易得, 电极各材料均可回收利用, 对环境友好。

1) 环境保护: 锌溴电池中所使用的电极及隔膜材料主要成分均为塑料, 不含重金属, 价格低廉, 可回收利用且对环境友好。

2) 安全性能: 液体电池中电解液的流动有利于电池系统的热管理, 可有效避免过热超温问题, 不会发生起火爆炸。

3) 技术性能：锌溴液流电池具有较高的能量密度。锌溴液流电池的理论能量密度可达 435Wh/kg，目前电池的能量密度现已达到 150Wh/kg。占地面积比全钒液流电池小，可以用于户用储能。《液流电池商业化进展及其在电力系统的应用前景》中提到，锌溴液流电池的循环寿命可达 6000 次以上，能量效率可达 70%。

4) 生产成本：溴化锌溶液是一种常见的化学品，价格低廉且易获得。电池关键材料极板及隔膜材料均为塑料基材添加功能性的材料组成，不含贵金属，且可回收利用。4h 储能时长的锌溴液流电池系统的成本为 2000-3000 元/KWh。电解液、隔膜、电控系统在锌溴液流电池成本中分别占比约 30%、30%、30%。

1.2.2.全钒液流电池

全钒液流电池循环寿命极长，容量规模易调节，安全性较高，但能量密度低，材料成本较高。

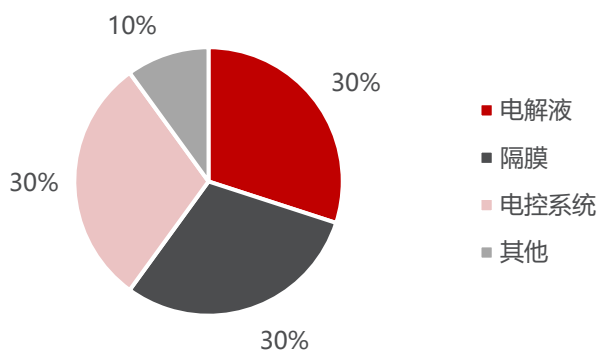
1) 环境保护：全钒电池生命周期的环境负荷低，原料易回收。充放电主要是钒离子的价态变化，几乎不产生杂质，也不产生环境污染，回收处理的难度低。

2) 安全性能：全钒液流电池安全性较高，电池在室温状态下即可工作，无爆炸、火灾隐患。此外，电池所有部件基本上都浸泡在溶液当中，散热性较好，不存在锂电池温度失控等问题。

3) 技术性能：全钒液流电池是通过电解液中钒离子价态变化实现电能的存储和释放。目前可实现 15000 次以上充放电，使用年限超 20 年。其电堆的大小和数量决定输出功率，电解液容量和浓度决定储能容量，可通过调节电堆面积和数量调节输出功率、增加电解液体积等方式增加储能容量，规模设计灵活。

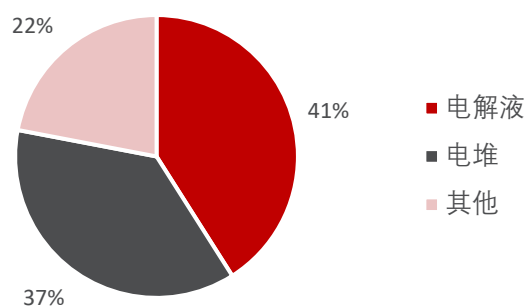
4) 生产成本：离子交换膜、电解液等材料成本较高，目前离子交换膜很大程度依赖进口，同时钒电池体积密度低，电解液使用量很大，导致同规模下电池总成本较高。受制于设备、产能以及高额的前期投入，目前全钒液流电池的初始投资约为 3000-4000 元/KWh，成本约为锂电池的两倍。但由于电解液不会降解，回收利用率较高，因此全钒液流电池残值很高。借助合适的商业模式，全钒液流电池初始投资较高的问题可以得到解决。

图4 美国 ZBB 公司锌溴液流电池成本分析



资料来源：新材料在线，东海证券研究所

图5 全钒液流电池成本分析



资料来源：绿色和平和中华环保联合会，东海证券研究所

表1 主流储能技术路线对比

电池类型	锌溴液流电池	全钒液流电池	钠离子电池	锂离子电池 (LFP)
原材料丰富程度	丰富	丰富	丰富	对外依赖强
能量密度 (w/kg)	75-85	15-50	100-150	130-200
循环寿命 (次)	6000	15000	2000+	3000-6000
充放电效率 (%)	65-80	65-80	90-95	90-95
储能系统效率 (%)	60-70	60-70	85-90	85-90
深度充放电能力	深度充放电寿命基本无影响	深度充放电寿命基本无影响	深度充放电寿命基本无影响	深度充放电影响寿命
容量	可再生	可再生	衰减后不可恢复	衰减后不可恢复
回收难易	易回收	易回收	较复杂	较复杂
安全性	比较好, 存在溴泄露风险	好	比较好	一般, 存在过热起火爆炸风险
系统成本 (元/KWh)	2000-3000	3000-4000	1100 左右	1500-2500
市场情况	近三年 5%的储能项目运用液流电池, 适用于更大型的储能项目		示范项目	当前主流技术路线
优势	使用范围广, 原材料丰富, 15-20 年寿命, 工作温度宽	使用范围广, 原材料丰富, 15-20 年寿命, 工作温度宽	成本低, 环境友好	长寿命, 能量密度高, 高效率, 响应速度快, 环境适应性强
挑战	能量密度偏低, 充放电倍率低, 效率较低	能量密度偏低, 充放电倍率低, 效率较低, 因此占地面积大	能量密度低, 技术不成熟	存在安全风险

资料来源: 绿色和平和中华环保联合会, 东海证券研究所

1.3.产业化持续推进

我国的锌溴液流电池行业进展顺利。锌溴液流电池作为国内外长时间研发的电池体系, 其技术和产品的成熟度较高; 后续商业化推广, 需要依赖相关技术的持续创新突破, 降本增效, 还需要更精准的场景应用与推广。

国外从事锌溴液流电池生产的企业包括: 美国 ZBB、Primus Power、住友电工以及澳大利亚 Redflow 等, 早期主要将锌溴液流电池应用于用户侧套利、提高供电稳定性方面, 使用规模较小。近年来, 新能源发电的快速发展使得锌溴液流电池在发电侧和电网侧开始被大规模应用。Primus Power 于 2016 年在哈萨克斯坦的阿斯塔纳部署了 25MW/100MWh 的锌溴液流电池项目, 是当时容量最大的液流电池储能系统; Redflow 公司于 2021 年 3 月在加州部署了 2MWh 的锌溴液流电池储能系统。

目前我国锌溴液流电池行业集中度相对较高, 但是产业链进展顺利, 主要以北京百能汇通、安徽美能、陕西华银等为主。随着我国新能源装机规模快速扩容, 新能源电力消纳为锌溴液流电池提供了很好的舞台。百能汇通于 2016 年为华能拓日格尔木光伏电站设计了一个复合型储能系统, 包含采用 1MW/4MWh 的锌溴液流电池储能项目; 于 2018 年在黄河水电百 MW 光伏发电实证基地 20MW 储能项目中提供了 1MWh 锌溴液流电池储能系统。陕西华

银下属的华秦储能与大连化物所合作，于 2017 年开发了国内首套 5KW/5KWh 锌溴液流电池储能示范系统。

表2 锌溴液流电池相关国内公司

企业	成立时间	是否上市	所属领域	核心技术
百能汇通	2011 年	兆新股份 (002256) 参股	锌溴液流电池储能系统	研发出我国第一台锌溴液流储能电池以及电 池隔膜、极板和电解液等关键材料，拥有 ZBMM 微孔隔膜技术
美能储能	2011 年	中电兴发 (002298) 参股	锌溴液流电池储能系统	与美国 ZBB 能源公司合作，进行本土化研 发
华秦技术	2012 年	否	锌溴液流电池电解液、 电极材料、储能系统	合作开发国内首套 5kW/5kW·h 锌溴单液流 电池储能示范系统
陕西液流储能中心	2018 年	否	锌溴液流电池电极	针对锌溴液流电池电极、结构等处于初步研 发阶段
江苏恒安	2021 年	虎都 (2399.HK) 全资子公司	锌溴液流电池储能系统	与百能汇通订立有关锌溴液流电池知识产权 及设备转让协议

资料来源：各公司公告，东海证券研究所

全钒液流电池产业链相对成熟，各环节分工明确。电解液和电堆是全钒液流电池的核心部件。电解液的主要原材料为五氧化二钒及硫酸，约占总成本的 41%，因此上游钒的价格变化对电池成本有很大影响，电解液生产公司包括大连博融、湖南银峰、河钢股份等；电堆由双极板、隔膜、电极等构成，约占总成本的 37%，电堆目前多数由钒电池生产企业内部供应，包括大连融科、北京普能等；隔膜目前大部分供应商用的是杜邦公司的 Nafion 膜，国内企业也已开展相关布局，其中东岳集团已成功研发用于全钒液流电池的质子交换膜；石墨毡电极是全钒液流电极的首选材料，部分公司采用优化碳纤维生产工艺，制备相关电极材料。全钒液流整机制造公司主要有大连融科、北京普能、伟力得、上海电气等。

图6 全钒液流电池产业链



资料来源：公开资料整理，东海证券研究所

2.投资要点

2.1.电动车&锂电池板块

(1) 电动车市场进入旺季，销量维持高增长

我国 11 月新能源汽车销量达 78.6 万辆,同比增长 72.3%,环比增长 10.1%,渗透率创历史单月新高,约 37.8%,截至 11 月新能源汽车累计销量达 606.7 万辆,同比+100.6%,预计全年销量超 680 万辆。当前单车盈利空间较小,各级别车型竞争愈发强烈,预计车企调价将成为常态。

(2) 四季度终端市场迎来旺季，整体材料需求情况较好

1) 锂盐。工业级、电池级碳酸锂近期价格回落,工业级、电池级碳酸锂 12 月 9 日报价 53.3 万元/吨、56.5 万元/吨。供给端:气温降低,盐湖端厂家减量明显,叠加青海地区疫情影响,运力不足;江西高安在日常监测中发现锦江水源水质异常,当地企业为配合环保调查,对碳酸锂冶炼生产线予以临时停产,预计短期内碳酸锂供给缺口预计将进一步扩大。

2) 正极材料:磷酸铁锂:原材料价格波动,导致磷酸铁价格震荡调整,磷酸铁 12 月 9 日报价 2.24 万元/吨。磷酸铁锂 12 月 9 日报价 17.2 万元/吨,铁锂厂商产线依旧满产,各厂商新产能释放在即,预计接下来供给情况得到缓解。

三元材料：近期锂盐价格有所下降，正极材料价格仍相应小幅回落。下游订单量可观，在锂盐供给短缺情况下三元材料仍处震荡运行。三元 5 系单晶型、6 系单晶型 12 月 9 日分别报价 36 万元/吨、38.6 万元/吨；8 系环保持平。

3) 负极材料。下游的高需求带动负极厂商订单显著增长，但是受电池厂降价影响，负极厂商提价十分谨慎，预计整体订单将继续上涨。人造石墨高端、天然石墨高端 12 月 9 日报价分别为 6.45 万元/吨、6.1 万元/吨。石墨化受新增产能释放，市场均价近期较为稳定，石墨化（高端）12 月 9 日报价 1.8 万元/吨。

4) 隔膜。本周隔膜情况较为稳定，一线隔膜厂湿法基膜产能释放，市场竞争态势显著增强，四季度下游需求逐步增长。干法隔膜：受益于储能电池市场的高需求，以及 B 公司需求持续增长，整体表现略优于湿法；湿法隔膜：一线隔膜厂湿法基膜产能释放，市场竞争态势显著增强；涂覆膜：PVDF 近期价格稳定，终端涂覆膜价格相应持稳，预计隔膜厂盈利能力小幅提升。

5) 电解液。电解液市场较为稳定，各电解液厂商稳步按照订单排产，开工率整体较好，部分三元电解液价格下降。原材料方面，六氟磷酸锂报价近期有所回落，主要下游需求影响，12 月 9 日报价 24.85 万元/吨；近期溶剂价格小幅回落，工厂生产稳定，供给情况较好，出货稳中小幅攀升。

建议重点关注：

传艺科技：1) 钠电项目一体化进展较快，23 年 Q1 项目达产，其中包括电芯 4.5GWh、正极 4 万吨、负极 3.6 万吨、电解液 10 万吨，二期 8GWh 项目紧随其后；2) 公司送样产品反馈较好，目前已确定 2 GWh 电芯订单，预计 23 年 Q2 量产出货，剩余产能市场广阔；3) 公司拥有多名核心科研人员，团队具备丰富的研发经验，技术储备及产品性能行业领先。

贝特瑞：1) 公司负极行业龙头：Q1-3 出货稳居全球第一，出货量约 24 万吨；深圳硅基负极项目一期 1.5 万吨将于 23 年底投产，随着大圆柱电池量产，收益有望进一步提升；2) 钠电负极行业领先：公司硬碳当前可以小批量出货，能够做到部分工序与石墨产线共用，同时在建产能超千吨，量产后产品竞争优势将给企业带来超额收益。

骄成超声：1) 超声设备龙头。公司超声波极耳焊接设备成功打入龙头企业供应链，是宁德时代、比亚迪新增产线的主要供应商，在当前锂电池大幅扩产下，能够有效保障公司业绩。2) 公司目前已经成功研发超声波滚焊设备，是复合集流体极耳焊接工艺的的必要设备，随着复合集流体渗透率的提升，超声波滚焊设备有望进一步提升公司收益。

2.2.光伏板块

(1) 装机量刚需需求下，消纳关注度提升

政策上，国家能源局表示正组织编制风光大基地及送出配套新型储能技术导则，争取年内印发国外。经济上，近期多省发布峰谷电价差异，配合电力市场化展开，预计储能有望明年实习期放量。

(2) 上游降价持续，产业链静待终端需求启动

硅料：本周硅料价格大幅走跌。受到硅片需求弱势影响，硅片企业签单报价积极性欠佳，新签单进程缓慢。部分硅料企业开始累计库存，预计硅料价格仍将保持下跌趋势，市场将从卖方转向买方。

硅片：本周价格继续下降，二三线企业价格下降幅度快于一线。受到加速出清库存的影响，硅片供应增加，下游电池片厂商对硅片库存严格控制，导致企业库存累积明细，如果后续库存出清不及预期，可能引发价格踩踏。

电池、组件：电池片价格加速下行，但由于电池环节产能扩张速度较慢，叠加前期大量订单，抗跌属性较强，价格暂时可控。组件报价本周受成交量减少的影响波动较小，500W+的单玻价格在 1.85-2.02 元/W，双玻在 1.89-2.05 元/W，本周开始出现低于 1.9 元/W 的价格；组件受到供应链价格下行的影响，需求方持观望态度，导致年末抢装意愿较弱；预计组件低价区间持续下调，报价混乱情况将延续至明年。

辅材：受组件端排产计划收缩的影响，玻璃价格本周下降明显，3.2mm 规格价格约在每平方米 27.5 元人民币、2.0mm 规格价格每平方米 20.5 元人民币。胶膜价格本周大幅下行，以克重为 460 的胶膜为例，透明 EVA 胶膜成交均价 10.12 元/平米，白色 EVA 胶膜成交均价 11.12 元/平米，POE 胶膜价格 16 元/平米左右；本周 EVA 光伏材料继续下降，均价来到 13000-13500 元/吨；EVA 粒子价格下降叠加组件厂商排产缩减，EVA 胶膜议价空间扩大，预计价格继续保持跌幅。

(3) 技术迭代推进，扩产投产不断

新技术：晶科能源自主研发的 182N 型高效单晶硅电池全面积电池转化效率达到 26.4%，创造了 182 及以上尺寸大面积 N 型单晶钝化接触电池转化效率的新高。

扩产、投产不断：通威股份签署年产 20 万吨高纯晶硅项目；高测股份签署 5GW 大硅片项目；隆基绿能芜湖 15GW 单晶组件项目签约。

建议重点关注：

福斯特：1) N 型加速，POE 胶膜即将放量，公司在 POE 胶膜方面具有一定优势 2) 硅料拐点下成本压力有望减弱，实现量利齐升。3) 公司作为胶膜龙头，供应链、成本管控等高于行业平均水平。

阳光电源：1) 市场化容量补偿机制即将落地，公司作为储能系统集成龙头，近期上调大储出货量，预计后期有望受益；2) 近期欧洲户储出货预期调低，但公司整体盈利受影响较小，受消息面影响近日股价回落，股价调整可能也是布局机会。

2.3.风电板块

(1) 风机价格持稳，大宗价格窄幅震荡

本周（截至 12 月 2 日），风电整机开标约 1.88GW，较上周略有上升，其中陆风约 1.07GW，海风约 0.81GW。中标价格方面，陆风（含塔筒）最低中标单价 2407 元/kW，

最高中标单价 2565 元/kW，不含塔筒最低中标单价 1661 元/kW，最高中标单价 1800 元/kW；海风（含塔筒）最低 3407 元/kW，最高 3771 元/kW。

截至 12 月 2 日，环氧树脂、中厚板、螺纹钢报价分别为 16366.67 元/吨、3790 元/吨、3765.56 元/吨，周环比分别-2.19%、0.32%、0.30%。

近期，大宗商品价格维持窄幅震荡下行的趋势，零部件企业成本压力持续压降。我们继续维持对大宗商品价格的判断，即较难有上涨空间，对零部件企业第四季度利润空间维持乐观。随着政策端对可再生能源发展的规划愈发细则化、重视力度的加大，四季度装机量的提升，零部件企业第四季度业绩将有持续提升的空间。

(2) 推进第二批风光大基地建设，风电有望维持高景气度

国家发改委环资司发布《能源绿色低碳转型行动成效明显——“碳达峰十大行动”进展（一）》，文章指出，制定实施以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案，规划总规模约 450GW，印发第二批项目清单并推进前期工作，组织谋划第三批基地项目。计划有序推进山东半岛、长三角、粤东等地海上风电基地建设。目前第一批 95GW 基地项目已全部开工建设，风光比例 4：6。根据公开数据统计，第二批约 42GW，其中内蒙古、青海、甘肃已公布第二批风光大基地名单，共计约 23.23GW。

据公开数据统计，截至 11 月末，全国海上风电招标约 14.69GW，预计全年海风招标规模有望超 17GW。根据各省市公布的“十四五”海风发展规划，海风装机容量约为 142GW，截至“十四五”期末，预计平均每年装机量约为 35~45GW，我们维持对海风长期高景气发展的判断。

建议重点关注：

东方电缆：公司产品矩阵优势明显，有望受益于海风高景气成长，对业绩带来提振。

明阳智能：公司半直驱技术优势明显，更符合深远海海风发展趋势，市占率有望进一步提升。

2.4.氢能板块

(1) 北京发布燃料电池车标准体系

北京市经济和信息化局和北京市市场监督管理局发布了《北京市燃料电池汽车标准体系》，标准包含上游氢气制取、储运，中游氢气的加注，下游燃料电池车零部件，覆盖燃料电池车全产业链。具体来看，一是与氢能产业相关的国家标准，主要是与燃料电池直接相关的 4 个标准化技术委员会（全国氢能标准化技术委员会 SAC/TC309、全国燃料电池及液流电池标准化技术委员会 SAC/TC342、全国气瓶标准化技术委员会 SAC/TC31、全国汽车标准化技术委员会电动车辆分技术委员会 SAC/TC114/SC27）归口管理的标准；二是涉及产业安全的国家标准，主要包括气瓶、气体运输管道、车辆安全规范等；三是新能源汽车相关标准，主要包括数据平台管理和车载动力电池等；四是与氢能相关的行业标准、地方标准和团体标准，主要是示范运行规范、关键零部件技术规范以及整车测试方法等。车辆通用技术标准，如车身、底盘、照明、制动、转向等不包含在内。

(2) 上海发布第二年示范规划，中石化投建输氢管道

本周，上海市发布示范城市群第二年推广规划，计划推广 1800 辆，其中乘用车占 17%、客车 2%、冷链物流等轻型货车 36%、重型货车 17%、专业用车 9%、载重物流车 19%。与第一个示范周期相比，计划推广规模提升 80%，重点推进车型仍旧为大型车辆，冷链物流车比重上升。结合上海示范城市群情况，我们认为物流车、冷链车等大型车辆为下阶段燃料电池车政策推动方向，建议关注轻卡、重卡相关企业。

中石化投资 200 亿元用于内蒙古乌兰察布建设电氢综合项目，其中包含 400 公里的输氢管道，将连接乌兰察布的制氢厂和北京燕山石化，建成后年输氢量可达 10 万吨。我们认为，北京市作为燃料电池车示范推广“领头羊”，氢气需求逐年攀升，输氢管道的建设为北京市提供丰富的氢源，有望推动氢气平价化。同时，对北京示范城市群燃料电池车推广提供有力支持，促进燃料电池产业发展。

建议重点关注：

亿华通：燃料电池车示范推广进入第二周年，各大示范城市群车辆推广规模逐年上升，公司作为燃料电池车行业龙头有望受益。

图7 核心标的池估值表 221209

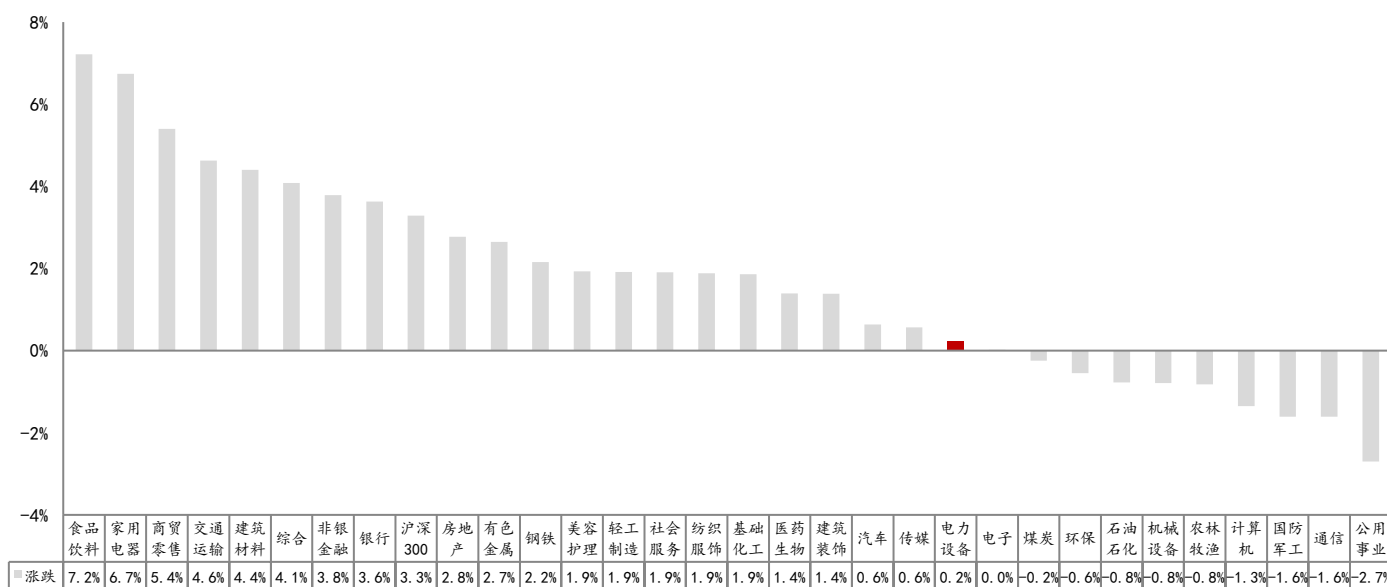
	证券代码	证券名称	市值	21收入	yoy	21年利润	yoy	22年利润E	yoy	PE	23年利润E	yoy	PE
电动车&锂电池	002074.SZ	国轩高科	582	103.6	54%	1.0	-32%	4.6	351%	127	18.2	296%	32
	002340.SZ	格林美	420	193.0	55%	9.2	124%	16.9	83%	25	25.0	48%	17
	002709.SZ	天赐材料	973	110.9	169%	22.1	314%	58.0	162%	17	67.8	17%	14
	002812.SZ	恩捷股份	1249	79.8	86%	27.2	144%	49.3	81%	25	71.5	45%	17
	300014.SZ	亿纬锂能	1850	169.0	107%	29.1	76%	34.0	17%	54	66.0	94%	28
	300035.SZ	中科电气	166	21.9	125%	3.7	123%	6.9	88%	24	11.7	70%	14
	300037.SZ	新宙邦	321	69.5	135%	13.1	152%	19.2	47%	17	22.6	18%	14
	300568.SZ	星源材质	312	18.6	92%	2.8	133%	8.1	188%	38	13.8	70%	23
	300769.SZ	德方纳米	461	48.4	414%	8.0	2919%	21.7	171%	21	28.1	29%	16
	600884.SH	杉杉股份	440	207.0	152%	33.4	2320%	31.6	-5%	14	40.1	27%	11
	688005.SH	容百科技	351	102.6	170%	9.1	328%	16.2	78%	22	25.2	55%	14
光伏	002129.SZ	TCL中环	1302	411.0	116%	40.3	270%	73.0	81%	18	93.0	27%	14
	300274.SZ	阳光电源	1586	241.4	25%	15.8	-19%	30.7	94%	52	54.1	76%	29
	300724.SZ	捷佳伟创	411	50.5	25%	7.2	37%	10.0	39%	41	13.3	34%	31
	300763.SZ	锦浪科技	730	33.1	59%	4.7	49%	10.8	128%	68	21.2	96%	34
	600438.SH	通威股份	1890	634.9	44%	82.1	127%	276.6	237%	7	223.7	-19%	8
	600732.SH	爱旭股份	464	154.7	60%	-1.3	-116%	20.1	1699%	23	30.6	52%	15
	601012.SH	隆基绿能	3510	809.3	48%	90.9	6%	146.9	62%	24	191.7	31%	18
	603806.SH	福斯特	846	128.6	53%	22.0	40%	25.6	16%	33	34.9	37%	24
	688390.SH	固德威	385	26.8	69%	2.8	7%	5.1	81%	76	11.7	131%	33
	688599.SH	天合光能	1264	444.8	51%	18.0	47%	36.8	104%	34	65.9	79%	19
	688680.SH	海优新材	137	31.1	110%	2.5	13%	3.9	53%	35	7.7	100%	18
风电	002202.SZ	金风科技	447	505.7	-10%	34.6	17%	35.6	3%	13	41.6	17%	11
	002531.SZ	天顺风能	260	81.7	1%	13.1	25%	9.6	-26%	27	17.8	85%	15
	601615.SH	明阳智能	589	271.6	21%	31.0	126%	41.5	34%	14	49.9	20%	12
	603218.SH	日月股份	200	47.1	-8%	6.7	-32%	3.7	-44%	53	8.8	135%	23
	603606.SH	东方电缆	465	79.3	57%	11.9	34%	11.3	-5%	41	19.1	68%	24
氢能	000723.SZ	美锦能源	438	212.9	66%	25.7	269%	26.3	2%	17	28.9	10%	15
	000811.SZ	冰轮环境	86	53.8	33%	3.0	35%	4.4	46%	20	5.7	29%	15
	600989.SH	宝丰能源	1046	233.0	46%	70.7	53%	72.8	3%	14	98.4	35%	11
	688295.SH	中复神鹰	394	11.7	120%	2.8	227%	5.8	109%	68	8.8	51%	45
	688339.SH	亿华通-U	87	6.3	10%	-1.6	-619%	-0.5	69%	-172	0.7	230%	133

资料来源：Wind 一致预期，东海证券研究所

3.行情回顾

本周沪深 300 指数上涨 3.29%，申万电力设备指数上涨 0.24%，行业跑输大盘，涨幅在全部申万一级行业中排第 21 位。光伏设备、风电设备、电池、电网设备、电机 II、其他电源设备 II 子板块分别变动-3.07%、-3.72%、5.18%、-2.19%、-1.76%、-3.24%。

图8 申万一级行业指数周涨跌幅 (%)



资料来源：Wind，东海证券研究所

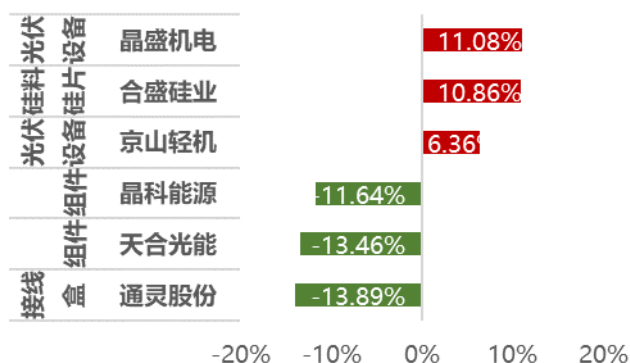
图9 申万行业二级板块涨跌幅及估值 (截至 22/12/09)

板块	收盘价	涨跌幅			估值		
		WTD	MTD	YTD	PE (TTM)	历史分位数 (5y)	历史分位数 (10y)
光伏设备	11,291.71	-3.07%	-0.63%	-13.92%	26.02	15%	8%
风电设备	2,736.35	-3.72%	-1.74%	-23.13%	25.21	59%	35%
电池	21,498.35	5.18%	7.57%	-27.28%	35.26	29%	15%
电网设备	3,885.77	-2.19%	-1.34%	-18.67%	21.41	8%	4%
电机 II	8,437.49	-1.76%	0.22%	-20.26%	28.88	20%	10%
其他电源设备 II	27,000.75	-3.24%	-2.18%	-3.14%	49.19	72%	73%
上证指数	3,206.95	1.61%	1.76%	-11.89%	12.66	29%	34%
深证成指	11,501.58	2.51%	3.54%	-22.59%	26.74	55%	52%
创业板指	2,420.63	1.57%	3.21%	-27.15%	40.21	17%	15%

资料来源：Wind，东海证券研究所

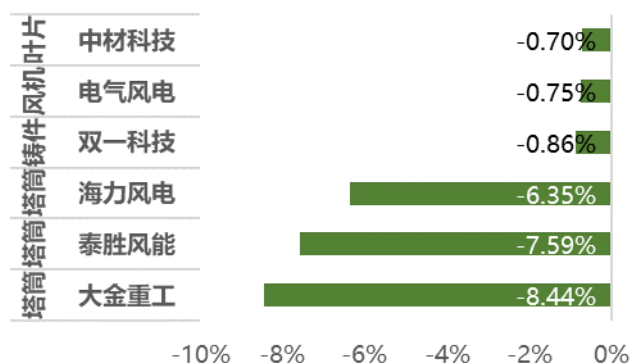
本周行业各子板块涨跌幅前三个股：

图10 本周光伏板块涨跌幅前三个股



资料来源: Wind, 东海证券研究所

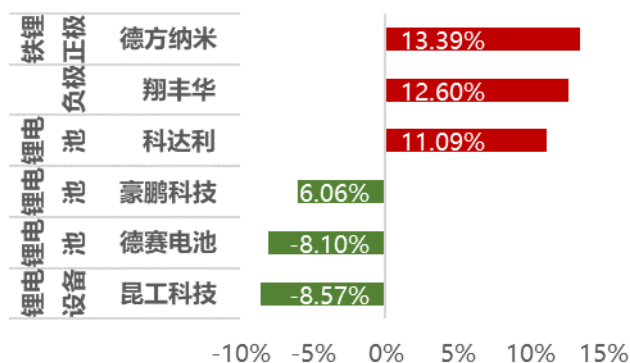
图11 本周风电板块涨跌幅前三个股



资料来源: Wind, 东海证券研究所

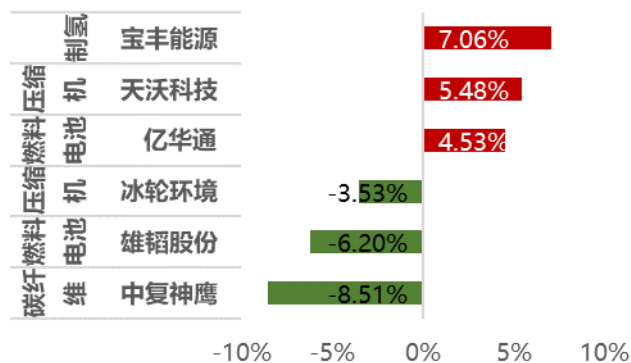
注: 本周板块无个股上涨

图12 本周锂电&新能源板块涨跌幅前三个股



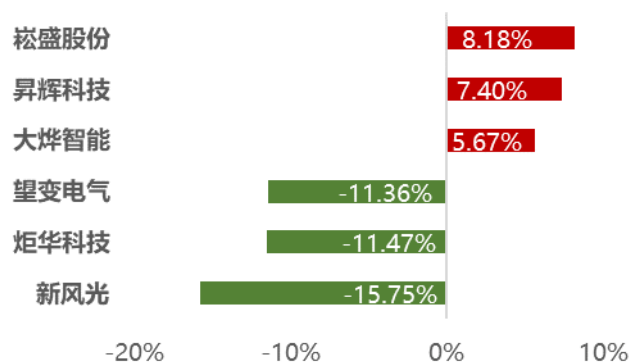
资料来源: Wind, 东海证券研究所

图13 本周氢能板块涨跌幅前三个股



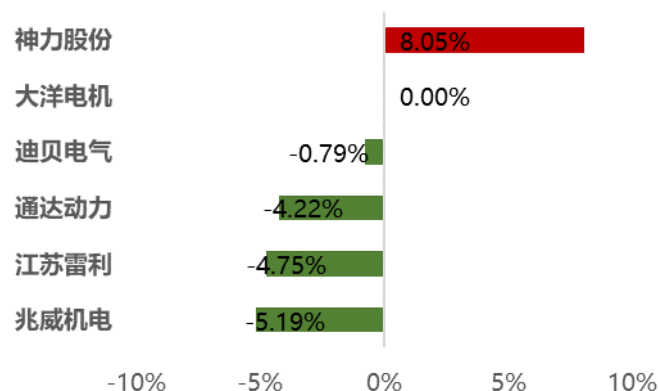
资料来源: Wind, 东海证券研究所

图14 本周电网及电源设备板块涨跌幅前三个股



资料来源: Wind, 东海证券研究所

图15 本周电机板块涨跌幅前三个股



资料来源: Wind, 东海证券研究所

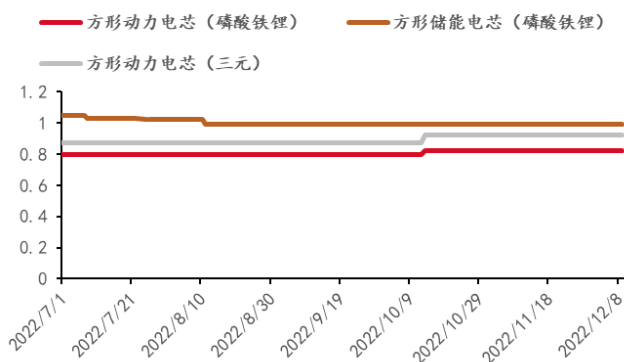
注: 本周板块仅有 1 只个股上涨

4.行业数据跟踪

4.1.锂电产业链价格跟踪

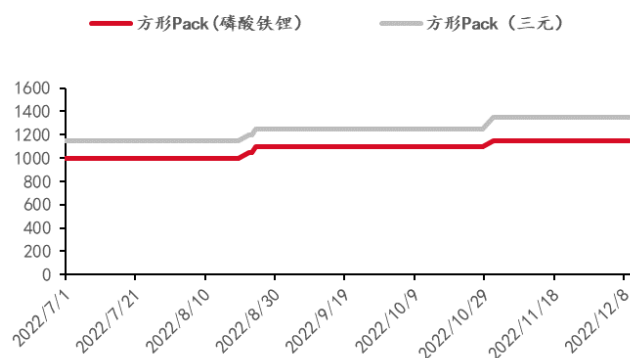
- 电芯：方形动力电芯本周价格持平，方形动力电芯（铁锂）、方形动力电芯（三元）12月9日报价0.825元/Wh、0.92元/Wh，方形储能电芯（铁锂）12月9日报价0.995元/Wh。
- 电池：方形PACK（三元、铁锂）本周环比持平，12月9日报价1350元/KWh、1150元/KWh。高端动力18650、小动力18650、数码18650本周价格维持不变，较年初各电池报价均有上升。
- 锂盐：碳酸锂、氢氧化锂本周价格下降，工业级碳酸锂、电池级碳酸锂、电池级氢氧化锂12月9日报价53.3万元/吨、56.5万元/吨、56.1万元/吨。
- 正极材料：本周部分三元材料价格小幅回落，12月9日三元5系单晶型、动力型分别报价36万元/吨、34.75万元/吨，8系数码型、811型分别报价36.15万元/吨、40.4万元/吨。磷酸铁锂材料价格小幅下降、正磷酸铁环比持平，12月9日磷酸铁锂（动力型）报价17.2万元/吨，正磷酸铁报价2.24万元/吨。锰酸锂全系价格环比持平，锰酸锂（高压实）12月9日报价15万元/吨。钴酸锂12月9日报价44.75万元/吨。
- 前驱体：三元前驱体价格小幅回落，三元111型、三元622型、三元811型12月9日报价10.55万元/吨、11.95万元/吨、13.25万元/吨，周环比下降1.86%、1.24%、1.12%。氧化钴12月9日报价21.5万元/吨，氯化钴12月9日报价6.3万元/吨。
- 负极：部分负极材料价格环比下降、石墨化价格环比持平。负极石墨化价格12月9日报价高端1.8万元/吨、低端1.6万元/吨；人造石墨中、高、低端12月9日报价高端6.45万元/吨、中端4.8万元/吨、低端3.35万元/吨；天然石墨12月9日报价高端6.1万元/吨、中端5.1万元/吨；
- 隔膜：全系价格持平，12月9日湿法基膜5μm、7μm和9μm报价分别为2.85元/平米、1.9元/平米和1.35元/平米。12月9日干法基膜14μm、16μm报价分别为0.65元/平米、0.85元/平米。涂覆隔膜7μm+2μm、9μm+3μm12月9日报价分别为2.45元/平米、2.15元/平米。
- 电解液：磷酸铁锂型价格环比下降，12月9日磷酸铁锂电解液报价5.55万元/吨，周环比下降5.93%，三元圆柱2200mAh12月9日报价8万元/吨，周环比持平；六氟磷酸锂12月9日报价24.85万元/吨，周环比下降3.87%；部分溶剂价格环比小幅下降，DMC、DEC12月9日分别报价0.635万元/吨、1.11万元/吨。
- 其他：铜箔全系价格环比上升，8μm、6μm、4.5μm在12月9日报价分别为9.4万元/吨、10.4万元/吨、13.55万元/吨。铝锭12月9日报价1.935万元/吨，周环比下降1.53%。

图16 电芯价格走势 (元/Wh)



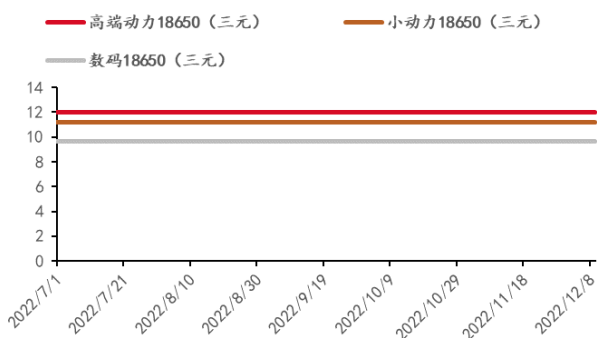
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图17 方形电池价格走势 (元/kWh)



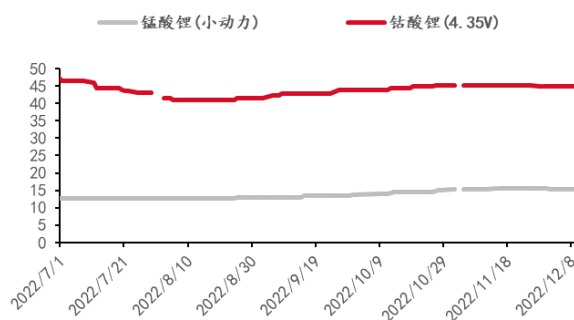
资料来源：百川盈孚，东海证券研究所

图18 18650 圆柱电池价格走势 (元/2500mAh)



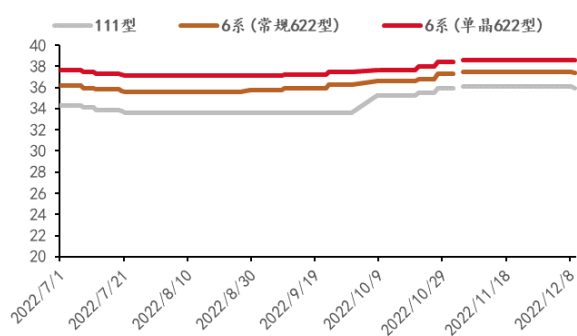
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图19 锰酸锂/钴酸锂正极材料价格走势 (万元/吨)



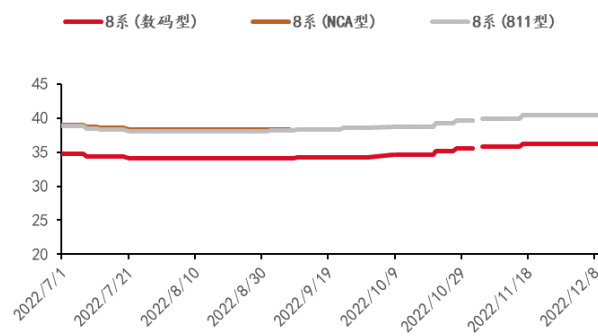
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图20 6系/111 正极材料价格走势 (万元/吨)



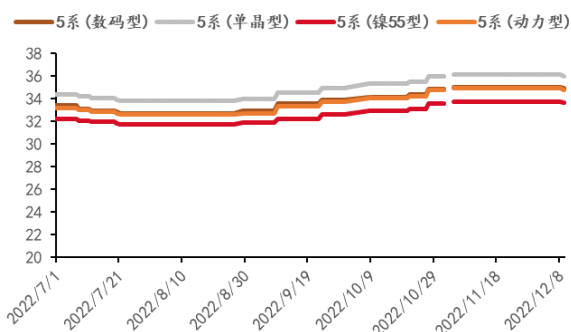
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图21 8系及 NCA 正极材料价格走势 (万元/吨)



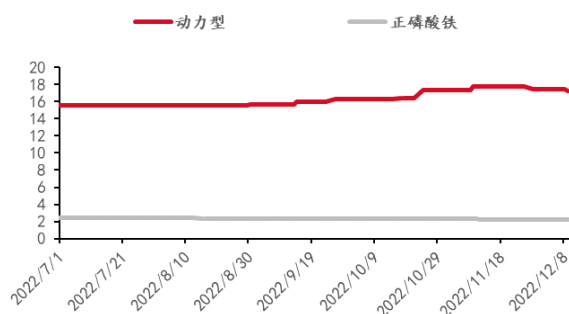
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图22 5系正极材料价格走势（万元/吨）



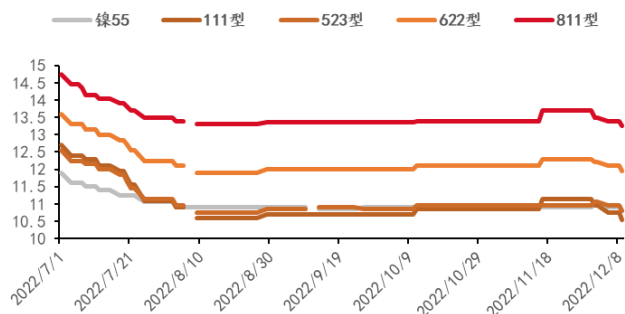
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图23 LFP/正磷酸铁材料价格走势（万元/吨）



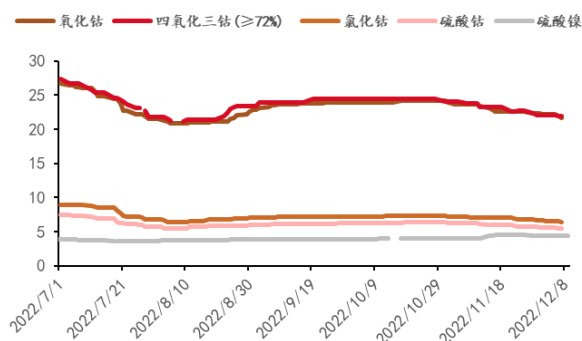
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图24 三元前驱体价格走势（万元/吨）



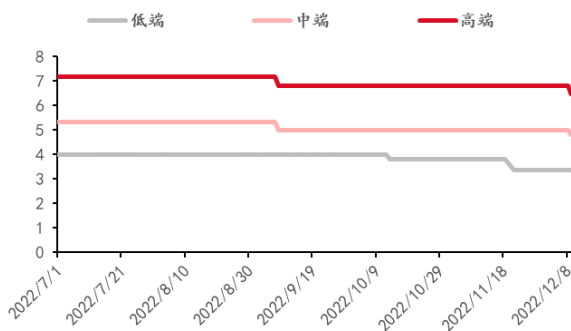
资料来源：鑫椤资讯，东海证券研究所

图25 前驱体材料价格走势（万元/吨）



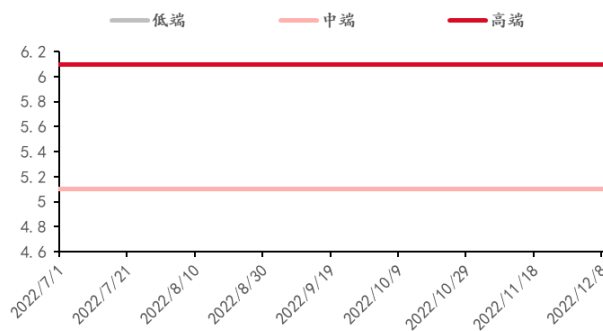
资料来源：鑫椤资讯，百川盈孚，东海证券研究所

图26 人造石墨负极材料价格走势（万元/吨）



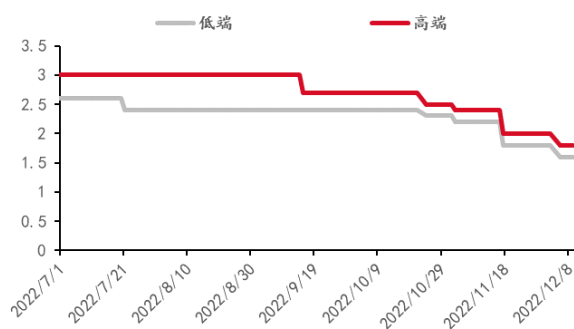
资料来源：鑫椤资讯，百川盈孚，东海证券研究所

图27 天然石墨负极材料价格走势（万元/吨）



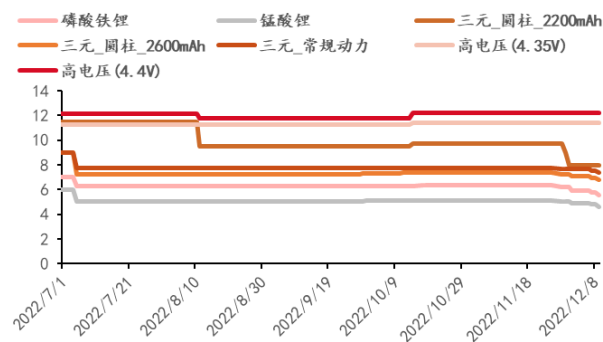
资料来源：鑫椤资讯，百川盈孚，东海证券研究所

图28 负极石墨化价格走势 (万元/吨)



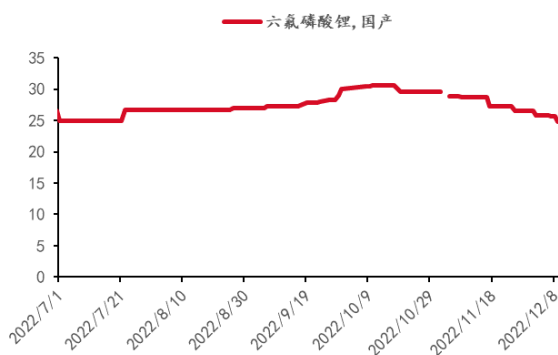
资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图29 电解液价格走势 (万元/吨)



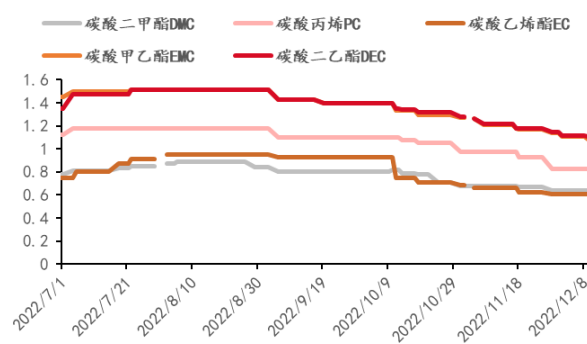
资料来源：鑫椏资讯，cbc 金属网，东海证券研究所

图30 六氟磷酸锂价格走势 (万元/吨)



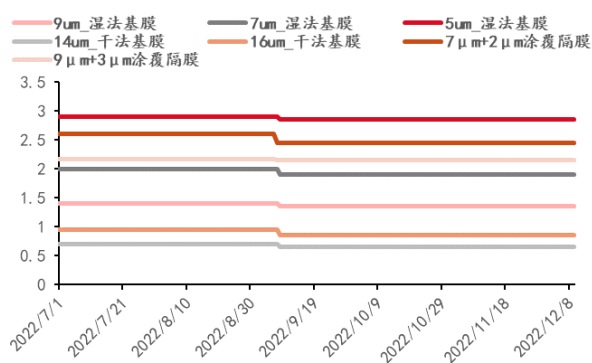
资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图31 电解液溶剂价格走势 (万元/吨)



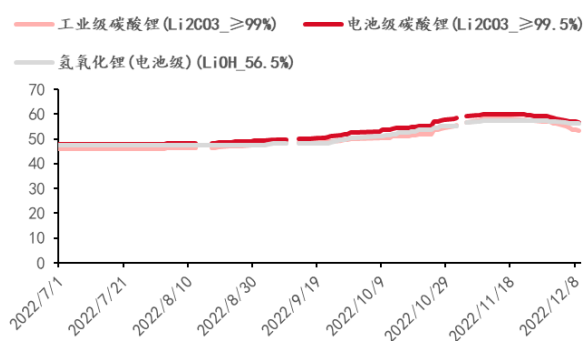
资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图32 隔膜价格走势 (元/平方米)



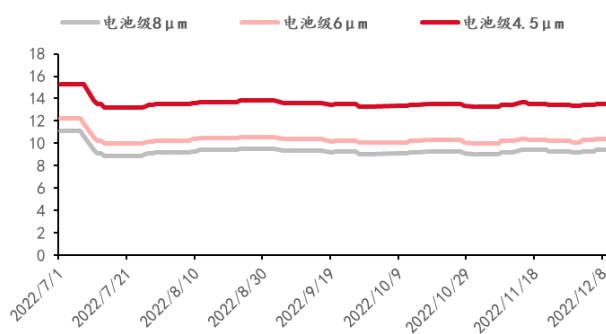
资料来源：鑫椏资讯，cbc 金属网，东海证券研究所

图33 锂盐价格走势 (万元/吨)



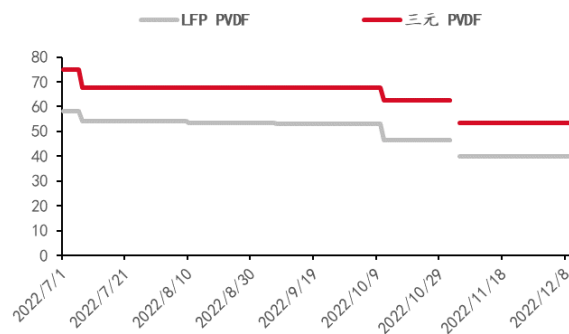
资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图34 铜箔价格走势 (万元/吨)



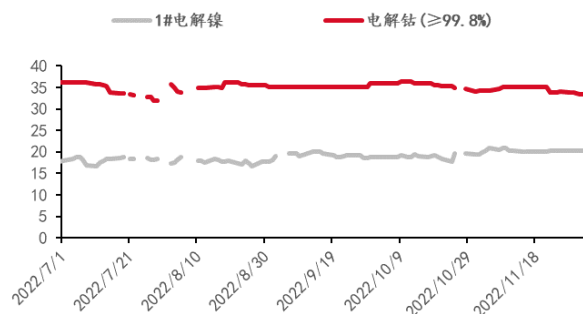
资料来源：cbc 金属网，东海证券研究所

图35 PVDF 价格走势 (万元/吨)



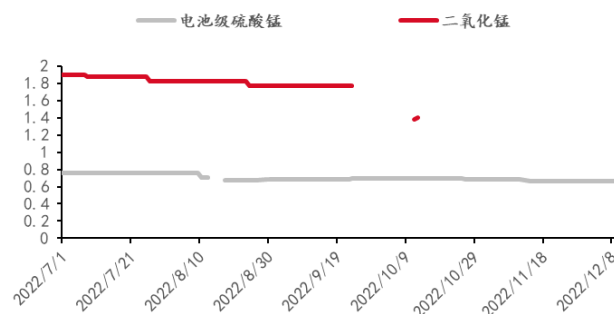
资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图36 电解镍/电解钴价格走势 (万元/吨)



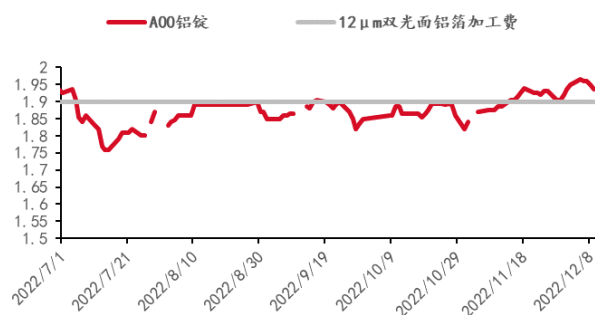
资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图37 电池级硫酸锰/二氧化锰价格走势 (万元/吨)



资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图38 铝锭/铝箔加工费走势 (万元/吨)



资料来源：鑫椏资讯，东海证券研究所

图39 锂电产业链价格情况汇总

	单位	2022-12-05	2022-12-06	2022-12-07	2022-12-08	2022-12-09	走势图	周环比%	月初环比%	年初环比%
电芯：方形动力电池（磷酸铁锂）	元/Wh	0.825	0.825	0.825	0.825	0.825		0.00%	0.00%	28.91%
电芯：方形储能电芯（磷酸铁锂）	元/Wh	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995		0.00%	0.00%	-
电芯：方形动力电池（三元）	元/Wh	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92		0.00%	0.00%	16.46%
电池：方形Pack(磷酸铁锂)	元/kWh	1150	1150	1150	1150	1150		0.00%	0.00%	35.29%
电池：方形Pack（三元）	元/kWh	1350	1350	1350	1350	1350		0.00%	0.00%	35.00%
电池：高端动力电池18650（三元）	元/2500mAh	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95		0.00%	0.00%	57.24%
电池：小动力18650（三元）	元/2500mAh	11.15	11.15	11.15	11.15	11.15		0.00%	0.00%	67.67%
电池：数码18650（三元）	元/2500mAh	9.65	9.65	9.65	9.65	9.65		0.00%	0.00%	-
正极：锰酸锂(低容量型)	万元/t	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6		0.00%	0.00%	95.97%
正极：锰酸锂(高压实)	万元/t	15	15	15	15	15		0.00%	0.00%	93.55%
正极：锰酸锂(小动力)	万元/t	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4		0.00%	0.00%	88.96%
正极：钴酸锂(4.35V)	万元/t	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75		0.00%	0.00%	1.70%
正极：三元111型	万元/t	36.1	36.1	36.1	36.1	35.9		-0.55%	-0.55%	27.33%
正极：三元5系(数码型)	万元/t	35	35	35	35	34.9		-0.29%	-0.29%	30.22%
正极：三元5系(单晶型)	万元/t	36.15	36.15	36.15	36.15	36		-0.41%	-0.41%	33.33%
正极：三元5系(镍55型)	万元/t	33.75	33.75	33.75	33.75	33.65		-0.30%	-0.30%	33.00%
正极：三元5系(动力型)	万元/t	34.9	34.9	34.9	34.9	34.75		-0.43%	-0.43%	32.13%
正极：三元6系(常规622型)	万元/t	37.45	37.45	37.45	37.45	37.35		-0.27%	-0.27%	40.68%
正极：三元6系(单晶622型)	万元/t	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6		0.00%	0.00%	42.70%
正极：三元8系(数码型)	万元/t	36.15	36.15	36.15	36.15	36.15		0.00%	0.00%	39.04%
正极：三元8系(811型)	万元/t	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4		0.00%	0.00%	40.32%
正极：磷酸铁锂（动力型）	万元/t	17.4	17.4	17.4	17.4	17.2		-1.15%	-1.15%	50.68%
正极：正磷酸铁	万元/t	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24		0.00%	0.00%	-0.44%
前驱体：三元镍55	万元/t	10.9	10.9	10.9	10.9	10.8		-0.92%	-1.82%	-10.00%
前驱体：三元111	万元/t	10.75	10.75	10.75	10.75	10.55		-1.86%	-3.65%	-26.39%
前驱体：三元523	万元/t	10.95	10.95	10.95	10.95	10.8		-1.37%	-2.26%	-18.30%
前驱体：三元622	万元/t	12.1	12.1	12.1	12.1	11.95		-1.24%	-2.05%	-14.54%
前驱体：三元811	万元/t	13.4	13.4	13.4	13.4	13.25		-1.12%	-1.85%	-8.30%
前驱体：氧化钴	万元/t	22.25	22	21.7	21.7	21.5		-3.37%	-3.37%	-44.37%
前驱体：四氧化三钴	万元/t	22.1	21.9	21.9	21.9	21.9		-0.90%	-0.90%	-43.35%
前驱体：氯化钴	万元/t	6.55	6.55	6.45	6.375	6.3		-1.53%	-3.01%	-48.40%
前驱体：硫酸钴	万元/t	5.55	5.45	5.41	5.36	5.31		-2.52%	-4.25%	-47.06%
前驱体：硫酸镍	万元/t	4.43	4.455	4.455	4.45	4.45		0.56%	0.39%	27.29%
负极：人造石墨（低端）	万元/t	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35		0.00%	0.00%	-1.47%
负极：人造石墨（中端）	万元/t	5	5	5	5	4.8		-4.00%	-4.00%	-6.80%
负极：人造石墨（高端）	万元/t	6.8	6.8	6.8	6.8	6.45		-5.15%	-5.15%	-9.79%
负极：天然石墨（中端）	万元/t	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1		0.00%	0.00%	32.47%
负极：天然石墨（高端）	万元/t	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1		0.00%	0.00%	9.91%
负极：石墨化（低端）	万元/t	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6		0.00%	-11.11%	-27.27%
负极：石墨化（高端）	万元/t	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8		0.00%	-10.00%	-28.00%
负极：钛酸锂	元/kg	110	110	110	110	110		0.00%	0.00%	0.00%
隔膜：9um_湿法基膜	元/m²	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35		0.00%	0.00%	3.85%
隔膜：7um_湿法基膜	元/m²	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9		0.00%	0.00%	-5.00%
隔膜：5um_湿法基膜	元/m²	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85		0.00%	0.00%	14.00%
隔膜：14um_干法基膜	元/m²	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65		0.00%	0.00%	0.00%
隔膜：16um_干法基膜	元/m²	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85		0.00%	0.00%	-10.53%
隔膜：7um+2um涂覆隔膜	元/m²	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45		0.00%	0.00%	-5.77%
隔膜：9um+3um涂覆隔膜	元/m²	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15		0.00%	0.00%	0.00%
电解液：磷酸铁锂	元/t	5.9	5.9	5.75	5.75	5.55		-5.93%	-5.93%	-49.68%
电解液：锰酸锂	元/t	4.9	4.9	4.8	4.8	4.6		-6.12%	-6.12%	-46.39%
电解液：三元_圆柱_2200mAh	元/t	8	8	8	8	8		0.00%	0.00%	-34.39%
电解液：三元_圆柱_2600mAh	元/t	7.05	7.05	6.95	6.95	6.8		-3.55%	-3.55%	-40.43%
电解液：三元_常规动力	元/t	7.65	7.65	7.55	7.55	7.4		-3.27%	-3.27%	-44.15%
电解液：高电压(4.35V)	元/t	11.425	11.425	11.425	11.425	11.425		0.00%	0.00%	-5.19%
电解液：高电压(4.4V)	元/t	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25		0.00%	0.00%	-6.13%
溶质：六氟磷酸锂,国产	元/t	25.85	25.85	25.6	25.6	24.85		-3.87%	-6.23%	-56.02%
溶剂：碳酸二甲酯DMC	元/t	0.635	0.635	0.635	0.635	0.635		0.00%	0.00%	-51.15%
溶剂：碳酸丙酯PC	元/t	0.825	0.825	0.825	0.825	0.825		0.00%	0.00%	-44.26%
溶剂：碳酸乙酯EC	元/t	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61		0.00%	0.00%	-68.72%
溶剂：碳酸甲乙酯EMC	元/t	1.11	1.11	1.11	1.11	1.085		-2.25%	-2.25%	-62.59%
溶剂：碳酸二乙酯DEC	元/t	1.115	1.115	1.115	1.115	1.11		-0.45%	-0.45%	-58.39%
锂盐：工业级碳酸锂	元/t	55	54.5	53.5	53.5	53.3		-3.09%	-5.33%	90.36%
锂盐：电池级碳酸锂	元/t	57.5	57	57	56.8	56.5		-1.74%	-3.09%	94.16%
锂盐：氯化锂(电池级)	元/t	56.5	56.3	56.3	56.3	56.1		-0.71%	-1.67%	141.81%
原料：电解镍	元/t	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3		0.00%	0.00%	32.16%
原料：电池级硫酸镍	元/t	4.05	4.05	4.05	3.95	3.95		-2.47%	-2.47%	8.22%
原料：电解钴	元/t	33.9	33.8	33.7	33.5	33.5		-1.18%	-1.18%	-32.25%
原料：钴酸锂	元/t	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75		0.00%	0.00%	1.70%
原料：四氧化三钴	元/t	22.1	21.9	21.9	21.9	21.9		-0.90%	-0.90%	-43.35%
原料：硫酸钴	元/t	5.6	5.6	5.6	5.45	5.45		-2.68%	-4.39%	-48.58%
原料：电池级硫酸锰	元/t	0.665	0.665	0.665	0.665	0.665		0.00%	0.00%	-33.50%
铜箔：电池级8um	元/t	9.3	9.4	9.4	9.4	9.4		1.08%	2.17%	-16.07%
铜箔：电池级6um	元/t	10.3	10.4	10.4	10.4	10.4		0.97%	2.97%	-15.79%
铜箔：电池级5um	元/t	13.55	13.65	13.65	13.65	13.65		0.74%	1.49%	-11.94%
铜箔：电池级4.5um	元/t	13.45	13.55	13.55	13.55	13.55		0.74%	1.50%	-12.01%
铜箔：6um加工费	元/t	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6		0.00%	0.00%	-
铝箔：A00铝锭	元/t	1.965	1.96	1.96	1.95	1.935		-1.53%	0.00%	-
铝箔：12μm双面铝箔加工费	元/t	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9		0.00%	0.00%	-1.55%
PVDF：LFP	元/t	40	40	40	40	40		0.00%	0.00%	-29.20%
PVDF：三元	元/t	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5		0.00%	0.00%	-20.15%

资料来源：鑫椏资讯，百川盈孚，cbc 金属网，东海证券研究所

4.2. 新能源产业链

4.2.1. 光伏行业需求跟踪

宁夏回族自治区：12月5日，自治区发展改革委印发《宁夏回族自治区可再生能源发展“十四五”规划》，规划指出到2025年，可再生能源装机规模超过5000万千瓦，力争达到5500万千瓦；可再生能源发电装机和发电量占比分别提高到55%和30%以上；可再生能源电力消纳比重提高到30%以上、非水可再生能源电力消纳比重提高到28%以上，新能源综合利用率力争保持在95%以上。在光伏方面，鼓励集中式光伏电站建设，在2025年集中式光伏发电装机量达到3250万千瓦时；加快分布式光伏在各领域应用，积极开展光伏建筑一体化应用，创新实施光伏+农业、工业、商业、校园、社区、交通等分布式“光伏+”工程，有效提高用户侧光电应用比例。

<https://guangfu.bjx.com.cn/news/20221206/1274444.shtml>

广东省：12月5日，深圳市发改委印发《深圳市关于大力推进分布式光伏发电的若干措施》。措施指出，充分利用工业园区、企业厂房、物流仓储基地、公共建筑、交通设施和居民住宅等建筑物屋顶、外立面或其他适宜场地，按照“宜建尽建”原则积极开展光伏项目建设，大力推广建筑光伏一体化（BIPV），力争“十四五”期间全市新增光伏装机容量150万千瓦。

<https://news.bjx.com.cn/html/20221206/1274250.shtml>

四川省：12月6日，四川省人民政府印发《四川省电源电网发展规划（2022—2025年）》。规划指出到2025年，全省光伏发电、风电装机分别新增2004万千瓦、473万千瓦，分别达2200万千瓦、1000万千瓦以上；水电、火电、风电、光伏发电占比从77.8%、15.9%、4.6%、1.7%调整为64.1%、16.6%、6.0%、13.3%。同时，规划建设“新能源+储能”设施，对新增风电、光伏发电项目原则上按不低于装机容量10%、储能时长2小时以上，配置新型储能设施，为电源顶峰提供备份。

<https://guangfu.bjx.com.cn/news/20221207/1274604.shtml>

安徽省：12月7日，安徽省政府印发《中共安徽省委安徽省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》。意见提出到2025年风光发电装机总量达到3600万千瓦，2030年非化石能源消费占比达到22%以上，风光发电装机量达到5500万千瓦。实施风光装机倍增工程，坚持集中式与分布式并举，布局建设一批集中式光伏电站和风电项目，有序推进整县屋顶分布式光伏开发试点。

<https://guangfu.bjx.com.cn/news/20221207/1274741.shtml>

浙江省：12月7日，浙江嘉兴市发改委印发《嘉兴市可再生能源发展“十四五”规划》。规划指出大力发展风电、光伏计划，实施“风光倍增计划”，因地制宜发展生物质能等。至2025年，实现光伏装机470万千瓦，占比25%，新增200万千瓦以上，以分布式为主；持续推动光伏发展，深挖分布式光伏潜力、鼓励集中式复合光伏发展、推进光储充一体化应用场景、推动光伏与工业、交通、通信等产业融合发展。

<https://solar.in-en.com/html/solar-2414907.shtml>

4.2.2.光伏行业价格跟踪

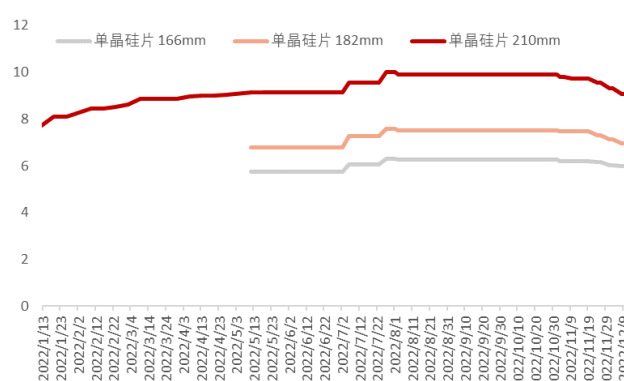
- **硅料**：本周硅料价格大幅走跌。受到硅片需求弱势影响，硅片企业签单报价积极性欠佳，新签单进程缓慢。部分硅料企业开始累计库存，预计硅料价格仍将保持下跌趋势，市场将从卖方转向买方。
- **硅片**：本周价格继续下降，二三线企业价格下降幅度快于一线。受到加速出清库存的影响，硅片供应增加，下游电池片厂商对硅片库存严格控制，导致企业库存累积明细，如果后续库存出清不及预期，可能引发价格踩踏。
- **电池、组件**：电池片价格加速下行，但由于电池环节产能扩张速度较慢，叠加前期大量订单，抗跌属性较强，价格暂时可控。组件报价本周受成交量减少的影响波动较小，500W+的单玻价格在 1.85-2.02 元/W，双玻在 1.89-2.05 元/W，本周开始出现低于 1.9 元/W 的价格；组件受到供应链价格下行的影响，需求方持观望态度，导致年末抢装意愿较弱；预计组件低价区间持续下调，报价混乱情况将延续至明年。
- **辅材**：受组件端排产计划收缩的影响，玻璃价格本周下降明显，3.2mm 规格价格约在每平方米 27.5 元人民币、2.0mm 规格价格每平方米 20.5 元人民币。胶膜价格本周大幅下行，以克重为 460 的胶膜为例，透明 EVA 胶膜成交均价 10.12 元/平米，白色 EVA 胶膜成交均价 11.12 元/平米，POE 胶膜价格 16 元/平米左右；本周 EVA 光伏材料继续下降，均价来到 13000-13500 元/吨；EVA 粒子价格下降叠加组件厂商排产缩减，EVA 胶膜议价空间扩大，预计价格继续保持跌幅。

图40 硅料价格走势（元/千克）



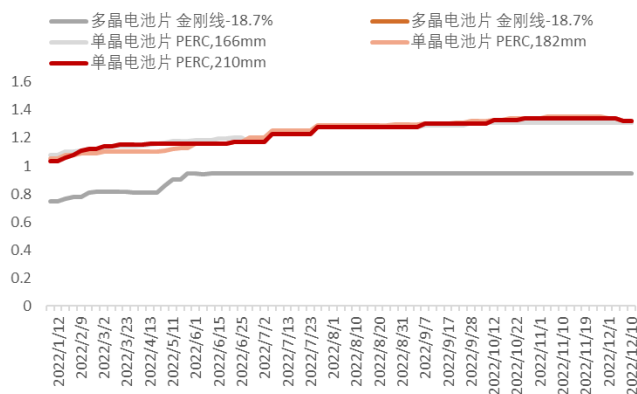
资料来源：PVInfoLink，东海证券研究所

图41 硅片价格走势（元/片）



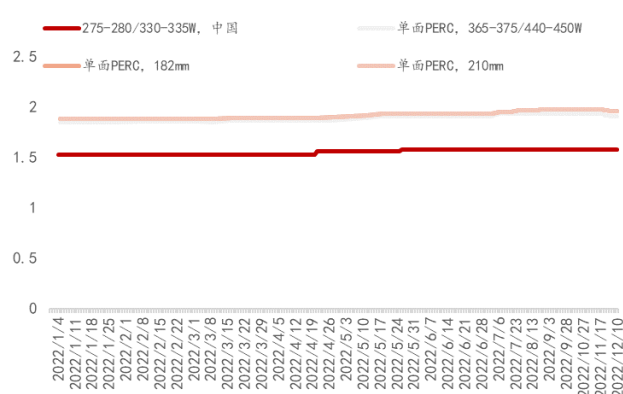
资料来源：PVInfoLink，东海证券研究所

图42 电池片价格走势 (元/W)



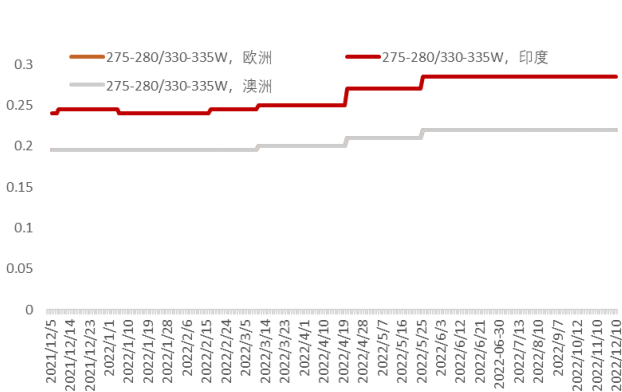
资料来源：PVInfoLink，东海证券研究所

图43 国内组件价格走势 (元/W)



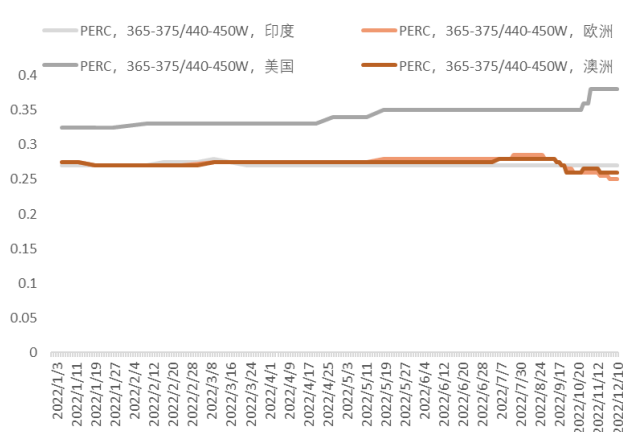
资料来源：cbc 金属网、PVInfoLink，东海证券研究所

图44 海外多晶组件价格走势 (美元/W)



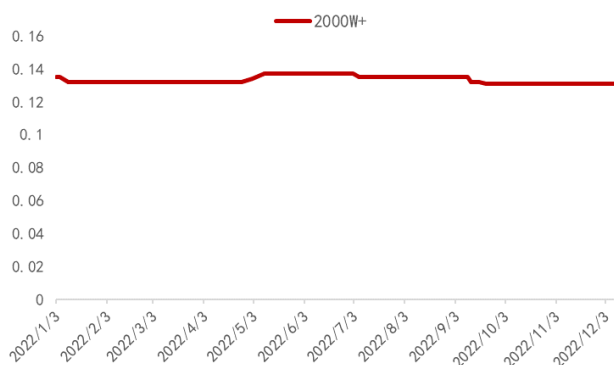
资料来源：PVInfoLink，东海证券研究所

图45 海外单晶组件价格走势 (美元/W)



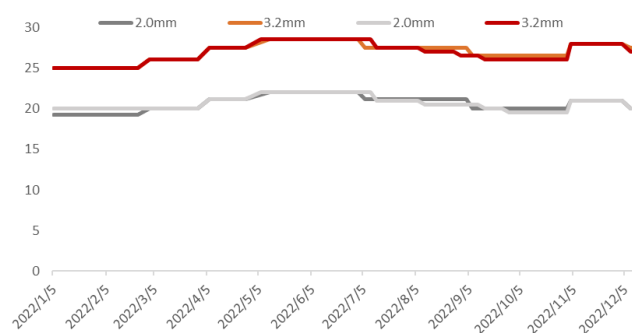
资料来源：PVInfoLink，东海证券研究所

图46 逆变器价格走势 (美元/W)



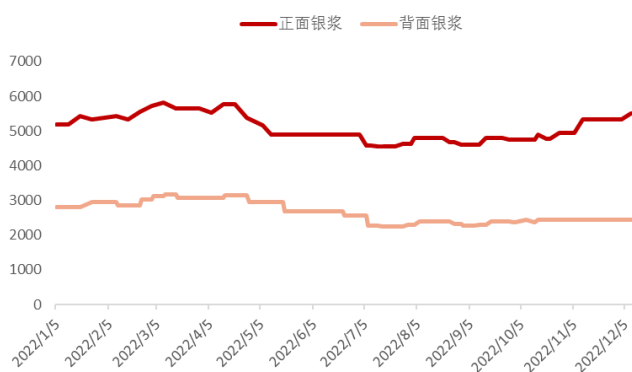
资料来源: Pvinfosights, 东海证券研究所

图47 光伏玻璃价格走势 (元/平方米)



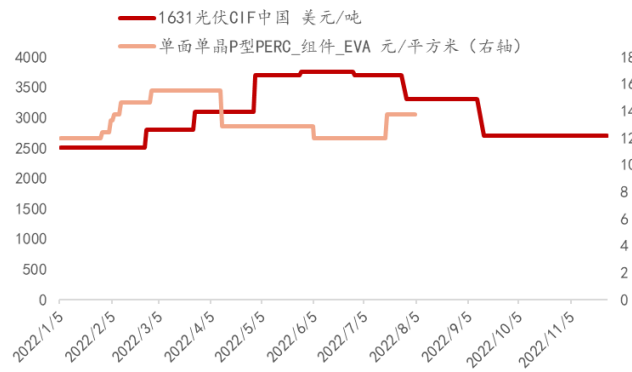
资料来源: PVInfoLink, Solarzoom, 东海证券研究所

图48 银浆 (元/公斤)



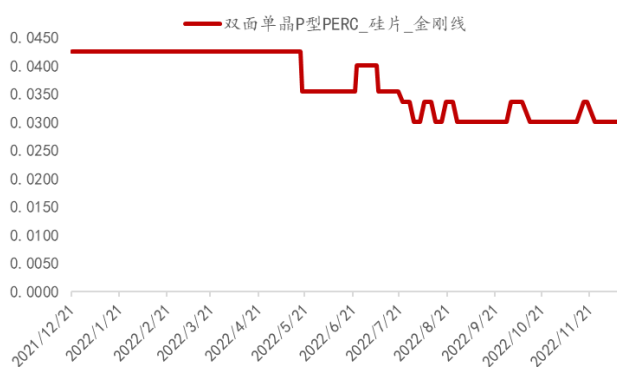
资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

图49 EVA 价格走势 (美元/吨, 元/平方米)



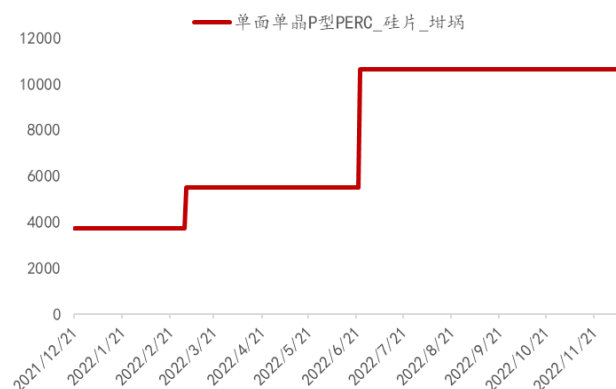
资料来源: 百川盈孚, Solarzoom, 东海证券研究所

图50 金刚线 (元/米)



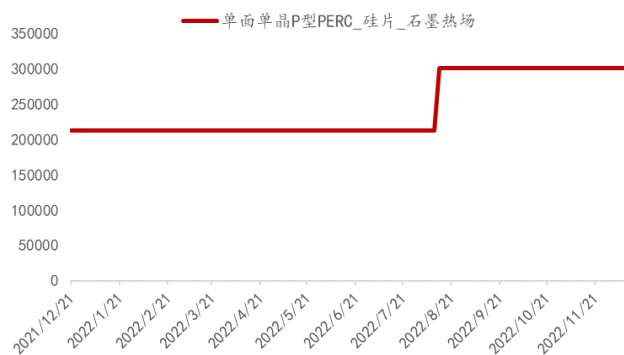
资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

图51 坩埚 (元/个)



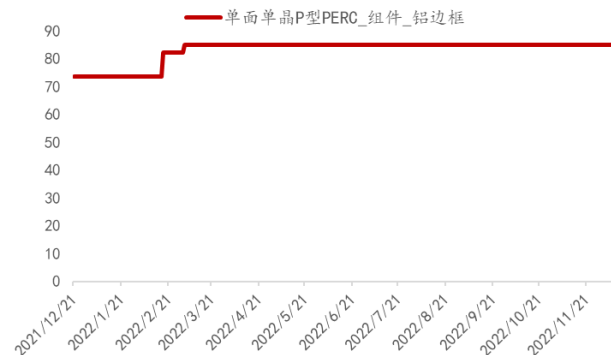
资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

图52 石墨热场 (元/套)



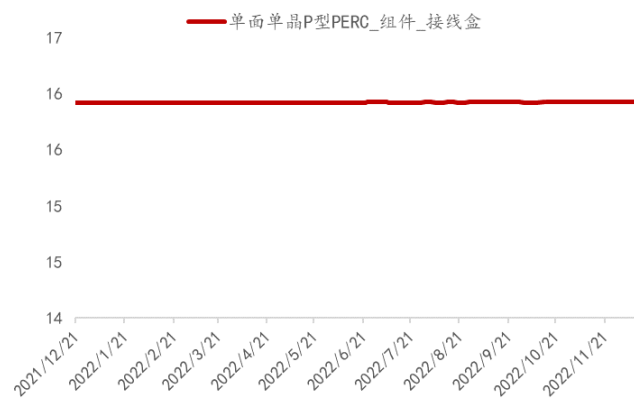
资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

图53 铝边框 (元/套)



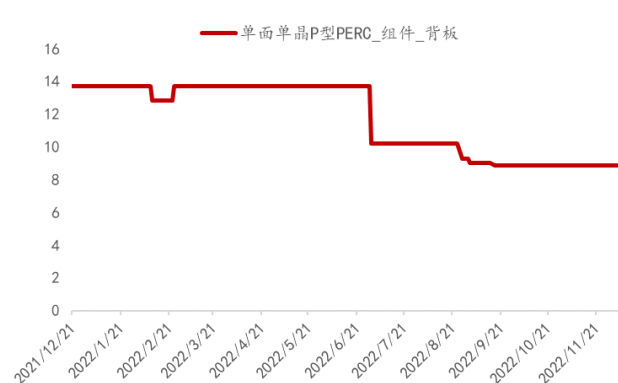
资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

图54 接线盒 (元/个)



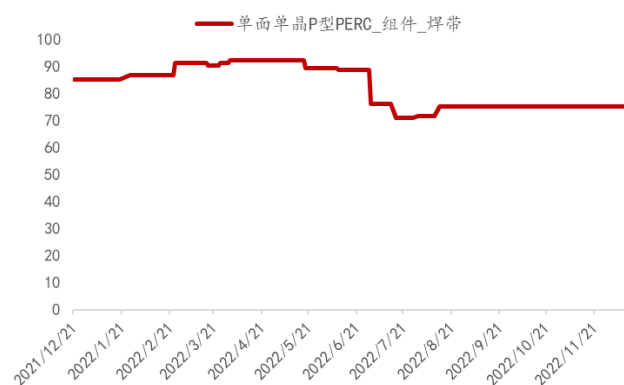
资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

图55 背板 (元/平方米)



资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

图56 焊带 (元/千克)



资料来源: Solarzoom, 东海证券研究所

图57 光伏产业链价格情况汇总

	单位	2022-11-12	2022-11-19	2022-11-26	2022-12-03	2022-12-10	走势图	周环比%	月初环比%	年初环比%
硅料：菜花料，国产	元/t	300000	300000	300000	295000	291000		-1.36%	-2.68%	29.33%
硅料：致密料，国产	元/t	303000	303000	303000	298000	294000		-1.34%	-2.65%	27.83%
硅料：复投料，国产	元/t	306000	306000	306000	301000	297000		-1.33%	-2.62%	27.47%
多晶硅致密料均价	元/kg	303	303	302	295	288		-2.37%	-2.37%	25.22%
硅片：单晶硅，166mm	元	6.2	6.2	6.17	6.02	5.98		-0.66%	-0.66%	/
硅片：单晶硅，182mm	元	7.46	7.46	7.3	7.11	6.95		-2.25%	-2.25%	/
硅片：单晶硅，210mm	元	9.71	9.71	9.55	9.3	9.06		-2.58%	-2.58%	17.66%
电池片：多晶硅，金刚线-18.7%	元/W	0.945	0.945	0.945	0.945	0.945		0.00%	0.00%	26.00%
电池片：单晶硅，PERC，166mm	元/W	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31		0.00%	0.00%	21.30%
电池片：单晶硅，PERC，182mm	元/W	1.35	1.35	1.35	1.34	1.32		-1.49%	-1.49%	25.71%
电池片：单晶硅，PERC，210mm	元/W	1.34	1.34	1.34	1.34	1.32		-1.49%	-1.49%	27.54%
组件：多晶，275-280/330-335W，中国	美元/W	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58		0.00%	0.00%	3.61%
组件：多晶，275-280/330-335W，欧洲	美元/W	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		0.00%	0.00%	12.82%
组件：多晶，275-280/330-335W，印度	美元/W	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285		0.00%	0.00%	16.33%
组件：多晶，275-280/330-335W，澳洲	美元/W	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		0.00%	0.00%	12.82%
组件：单晶，单面PERC，365-375/440-450W	元/W	1.93	1.93	1.92	1.91	1.91		0.00%	0.00%	3.24%
组件：单晶，单面PERC，182mm	元/W	1.98	1.98	1.97	1.96	1.96		0.00%	0.00%	4.26%
组件：单晶，单面PERC，210mm	元/W	1.98	1.98	1.97	1.96	1.96		0.00%	0.00%	4.26%
组件：单晶，PERC，365-375/440-450W，印度	美元/W	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27		0.00%	0.00%	0.00%
组件：单晶，PERC，365-375/440-450W，欧洲	美元/W	0.26	0.255	0.255	0.25	0.25		0.00%	0.00%	-9.09%
组件：单晶，PERC，365-375/440-450W，美国	美元/W	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38		0.00%	0.00%	16.92%
组件：单晶，PERC，365-375/440-450W，澳洲	美元/W	0.265	0.26	0.26	0.26	0.26		0.00%	0.00%	-5.45%
光伏玻璃：2.0mm，PVInfoLink	元/m²	21	21	21	21	20.05		-4.52%	-4.52%	4.43%
光伏玻璃：3.2mm，PVInfoLink	元/m²	28	28	28	28	27.5		-1.79%	-1.79%	10.00%
光伏玻璃：2.0mm，Solarzoom	元/m²	21	21	21	21	20		-4.76%	-4.76%	0.00%
光伏玻璃：3.2mm，Solarzoom	元/m²	28	28	28	28	27		-3.57%	-3.57%	8.00%
逆变器：2000W+，Pvinsights	美元/W	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131		0.00%	0.00%	-2.96%
银浆：正银	元/公斤	5335	5335	5335	5335	5494		2.98%	2.98%	5.65%
银浆：背银	元/公斤	2436	2436	2436	2436	2436		0.00%	0.00%	-13.44%
EVA：1631，光伏，CIF中国	美元/t	2700	2700	2700	2700	2700		0.00%	0.00%	/
单面单晶PERC组件 EVA	元/平方米	11.95	11.95	11.95	11.95	11.95		0.00%	0.00%	-12.88%
双面单晶PERC组件 EVA	元/平方米	0.030	0.034	0.030	0.030	0.030		0.00%	0.00%	-29.37%
单面单晶PERC组件_焊带	元/个	10619	10619	10619	10619	10619		0.00%	0.00%	185.70%
单面单晶PERC组件_石墨热场	元/套	300885	300885	300885	300885	300885		0.00%	0.00%	41.67%
单面单晶PERC组件_背铝	元/套	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00		0.00%	0.00%	-0.56%
单面单晶PERC组件_铝边框	元/套	84.96	84.96	84.96	84.96	84.96		0.00%	0.00%	15.66%
单面单晶PERC组件_接线盒	元/个	15.93	15.93	15.93	15.93	15.93		0.00%	0.00%	0.01%
单面单晶PERC组件_焊带	元/平方米	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85		0.00%	0.00%	-35.48%
单面单晶PERC组件_焊带	元/千克	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22		0.00%	0.00%	-11.46%

资料来源：PVInfoLink，百川盈孚，cbc 金属网，Solarzoom，Pvinsights，东海证券研究所

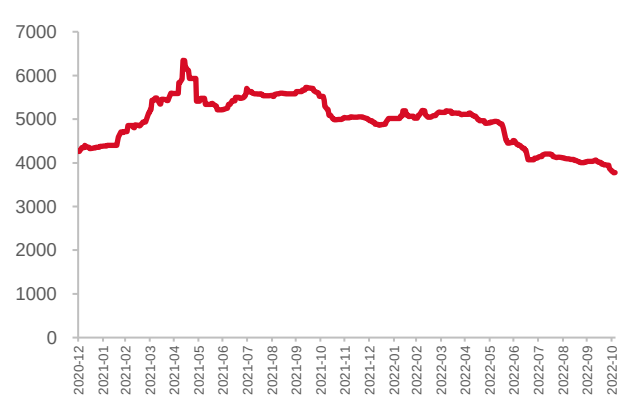
4.2.3.风电行业价格跟踪

图58 现货价：环氧树脂（单位元/吨）



资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图59 参考价：中厚板（单位：元/吨）



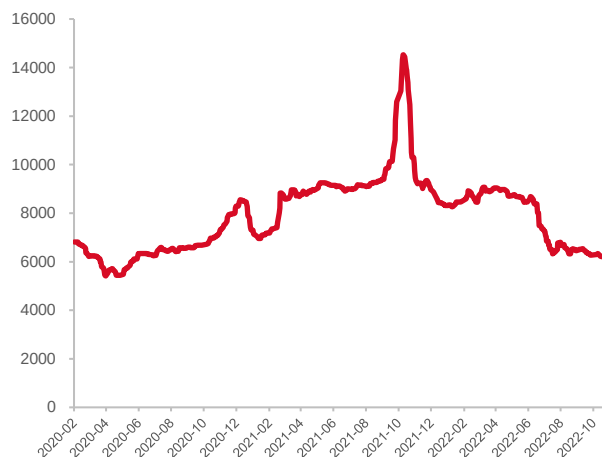
资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图60 现货价：螺纹钢（单位：元/吨）



资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图61 现货价：聚氯乙烯（单位：元/吨）



资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图62 现货价：铜（单位：元/吨）



资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图63 现货价：铝（单位：元/吨）



资料来源：同花顺、生意社、东海证券研究所

图64 风电产业链价格情况汇总

	单位	2022/11/7	2022/11/11	2022/11/18	2022/11/25	2022/12/2	走势图	周环比%	月初环比%	年初环比%
现货价：环氧树脂	元/吨	17266.67	17100	16833.33	16733.33	16366.67		-2.19%	0.00%	-36.50%
参考价：中厚板	元/吨	3758	3758	3792	3778	3790		0.32%	0.11%	-23.09%
现货价：螺纹钢	元/吨	3728.89	3761.11	3812.22	3754.44	3765.56		0.30%	-0.06%	-20.61%
现货价：聚氯乙烯	元/吨	44872	44876	44883	44890	44897		0.02%	0.00%	0.74%
现货价：铜	元/吨	66433.33	68605	66345	65586.67	66413.33		1.26%	0.03%	-5.85%
现货价：铝	元/吨	18366.67	18776.67	19273.33	19110	19343.33		1.22%	0.22%	-4.82%

资料来源：同花顺，东海证券研究所

5.行业动态

5.1.行业新闻

广州市新能源汽车发展工作小组办公室印发《广州市燃料电池汽车示范应用工作方案(2022-2025年)》，提到(1)到2025年，力争全市燃料电池汽车产业规模超过100亿元，培育不少于5家在产业链核心零部件领域排名全国前五的头部企业；(2)到2025年，形成市内年产约3万吨、市外年供应1万吨车用氢气的稳定保障体系，完善加氢站建设审批、运营管理，力争建成加氢站50座以上，形成与燃料电池汽车推广应用相匹配的车用供氢网络。

http://fgw.gz.gov.cn/tzgg/content/post_8697333.html

乘联会发布《2022年11月份全国乘用车市场分析》。2022年11月新能源乘用车批发销量达到72.8万辆，同比增长70.2%，环比增7.9%，批发渗透率为35.9%。1-11月新能源乘用车批发574.2万辆，同比增长104.6%。11月新能源乘用车零售销量达到59.8万辆，同比增长58.2%，环比增7.8%，零售渗透率为36.3%，1-11月保持趋势性上升走势，1-11月新能源乘用车国内零售503.0万辆，同比增长100.1%。

<http://www.cPCAauto.com/newslist.php?types=csjd&id=2947>

将延续新能源车免征购置税。在北京市人民政府办公厅印发的《北京市积极应对疫情影响助企纾困的若干措施》中显示，对购置日期在2023年1月1日-12月31日期间内并列入《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》的纯电动汽车、插电式混合动力(含增程式)汽车、燃料电池汽车，免征车辆购置税。

http://fgw.beijing.gov.cn/fgwzgwkg/zcgk/sjbmghfwj/bjszfwj/202212/t20221206_2872037.htm

科技部、住房城乡建设部印发《“十四五”城镇化与城市发展科技创新专项规划》。两部门在规划中指出，以建筑领域积极落实碳达峰碳中和目标为导向，面向城镇能源系统发展目标，从单纯追求能源消费侧的节能减量转变为以低碳发展为导向的能源消费侧革命，积极开展城镇低碳发展表征评价方法与监测系统、城市低碳能源系统、光储直柔新型配电系统、市政基础设施低碳减排与提质增效、城市生态修复与功能完善、零碳建筑、绿色消纳等关键技术与装备研究，推进零碳零排放城市示范。

<https://guangfu.bjx.com.cn/news/20221207/1274692.shtml>

自然资源部公示《光伏电站工程项目用地控制指标》等3项行业标准报批稿。文件规定，光伏电站工程项目用地总体指标按Ⅰ类地形区、Ⅱ类地形区、Ⅲ类地形区分别计算。光伏电站工程项目处于两个或两个以上地形区时，应根据不同地形区分别计算用地规模，再累计得出总用地面积。项目用地总面积应符合各地形区用地总体指标之和的规定。

<https://news.solarbe.com/202212/05/362678.html>

阿拉善盟以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的千万千瓦级风电光伏基地建设方案，正式获得国家发改委、能源局批复建设。阿拉善盟风光资源富集，风能储能约2.1亿千瓦，年平均有效风速时数均在6500小时以上；太阳能可开发利用量6亿千瓦，全年太阳总辐射量

约为 6207 兆焦/平方米。目前，全盟已建成并网发电新能源项目 42 个，其中风电 14 个，光伏 28 个，装机总规模 186.06 万千瓦，占全盟电力总装机规模的 52%。2022 年，全盟在建新能源项目 24 个，总装机规模 376.32 万千瓦。

<http://www.chinapower.com.cn/tynfd/gnxw/20221130/177316.html>

内蒙古能源集团有限公司与三峡集团所属内蒙古三峡陆上新能源投资有限公司签署内蒙古三峡蒙能能源有限公司合资协议。合作开展库布齐沙漠鄂尔多斯南部杭锦旗新建新能源基地和鄂尔多斯中北部杭锦旗、达拉特旗新建新能源基地项目投资、建设、运营，两大风光基地总建设规模为 2400 万千瓦。

<https://guangfu.bjx.com.cn/news/20221202/1273637.shtml>

大连重工下属铸业公司研制的 2 套 18 兆瓦海上风电机组铸件顺利下线，铸件包括轮毂和主机架，单件最大重量达 70 吨，高度超过 6.5 米，能够满足海上恶劣工况条件下 25 年的使用寿命。截至目前，大连重工已累计为国内外风电整机企业提供核心铸件 60 万吨，研发出的海上 8-10 兆瓦、12-14 兆瓦和 14-16 兆瓦等多个系列超大型风电核心铸件。

http://www.cinn.cn/dfgy/202211/t20221130_263449.shtml

国家电投揭阳神泉二海上风电项目全球商用最大单机容量 11 兆瓦风电机组实现并网发电，此次并网的首批 3 台 11 兆瓦机组中，其单桩桩长 112.68 米，桩重 2407.5 吨，最大桩径 10.5 米，是目前全球最重、直径最大的单桩基础。另外，作为全球商用最大单机容量风电机组，年可研发电量 3820 万千瓦时，可满足 1.9 万户家庭一年的用电需求。

<https://news.bjx.com.cn/html/20221203/1273860.shtml>

5.2. 公司要闻

表3 本周行业公司要闻

公司名称	要闻内容
国轩高科	(1) 12 月 5 日，国轩高科官方宣布宜春国轩矿业于 11 月 28 日成功取得江西省宜春市分宜县割石里矿区水南段瓷土（含锂）矿采矿权，矿权有效期 5 年，设计生产规模为 300 万吨/年，为国轩高科在宜春获得的第二块矿权。(2) 公司半固态电池匹配客户需求，预计年底实现装车，明年批量交付，该半固态电芯尺寸为 580mm*120mm*9mm，重量为 1341g，容量为 136Ah，单体能量密度达 360Wh/kg。
通用汽车	通用汽车和 LG 新能源表示，双方将向美国田纳西州的合资斯普林希尔（Spring Hill）Ultium 电池工厂再投资 2.75 亿美元，使电池年产能从 35 GWh 提高到 50 GWh，预计 2023 年底投入使用。除这家电池厂以外，通用在美国的首家电池工厂已于今年 8 月开始投产，同时通用还规划将在美国密歇根州和印第安纳州分别建立第三和第四个电池厂，预计耗资分别为 26、24 亿美元，计划于 2024 年、2030 年投入使用，届时通用电池产能将达 130GWh。
远景动力	12 月 6 日宣布将在美国南卡罗来纳州佛罗伦萨郡建设在北美的第三座电池超级工厂，总投资约 8.1 亿美元，规划年产能 30GWh，将为宝马集团新一代车型提供动力电池产品，计划于 2025 年投产。
凯翼汽车	将生产实施新能源智能网联综合车型研发及技术改造产业化项目（一期），项目总投资为 109851.85 万元，在原有总产能（15 万辆/年）不变的基础上，置换部分燃油汽车产能，形成年产 6 万辆新能源汽车的生产能力。本项目新增 N212、FX12PHEV、HH11(AOOEV0)3 款车型，其中 HH11 或为

	凯翼 i-EA 01, 定位微型纯电动车, 采用前置单电机布局, 最大功率 35kW, 并配备磷酸铁锂电池, 预计将在 2023 年第一季度上市。
大众汽车	到 2025 年初, 大众将在德国沃尔夫斯堡工厂投资 4.6 亿欧元 (约 4.82 亿美元), 其中大部分资金将用于生产 ID.3 电动车型。预计 ID.3 将于 2023 年在该工厂开始部分生产, 2024 年全面生产。在 ID.3 全面投产后, 该工厂将基于 MEB 平台生产另外一款纯电动 SUV 车型。
现代汽车	计划与韩国电池制造商 SK On 合作在美国佐治亚州新建一座电池厂, 为现代汽车在美国的组装工厂供应电池, 新工厂预计投资 40-50 亿美元, 计划在 2025 年前投入运营。
隆基绿能	公司与万华化学签署战略合作协议, 未来将在光伏、氢能、建筑光伏一体化、新材料等多领域形成深度合作, 共同开拓清洁能源应用市场。
亿晶光电	10GW TOPCon 电池项目预计将于 2023 年 6 月投产。
一道新能	12 月 1 日公司与浙江祥邦科技股份有限公司签署战略合作协议。自 2023 年起, 一道新能将向祥邦科技采购纯 POE 胶膜不低于 5GW, 月度平均采购数量不低于 400 万平。
中环中清	新能源凤台基地首期 2GW 组件投产达效仪式举行。本项目于 2022 年 8 月正式开工建设, 首期 2GW 光伏组件生产车间于 12 月 2 日正式投产达效; 预计二期电池产能将于 2023 年春季投产。
万华化学	携手国能集团、天合光能等在山东省潍坊市建设 1260MWp 的海上光伏发电项目。该项目预计发电量达 16.8 亿度, 且年二氧化碳量减排可达近 98 万吨。
中国电建	中国电建发布 2023 年度光伏组件、光伏逆变器集中采购项目招标公告, 招标容量均为 26GW。
通威股份	公司与包头市昆都仑区人民政府就年产 20 万吨高纯晶硅项目举行签约仪式, 这标志着通威股份总投资 140 亿元高纯晶硅项目正式落户昆都仑区。
高测股份	公司近日与河南省滑县先进制造业开发区管理委员会签署 5GW 光伏大硅片项目合作协议, 项目建设周期预计 4 个月, 将投资 2.1 亿元。
极电光能	公司 150MW 钙钛矿光伏生产线正式投产运行, 标志着极电光能从实验室研发迈向全面产业化的新阶段。
时创能源	公司 ipo 通过, 公司计划在上交所科创板挂牌。此次 IPO, 时创能源计划发行不超过 0.40 亿股、募集 10.96 亿元。
晶科能源	其研究院自主研发的 182N 型高效单晶硅电池技术取得重大突破, 经权威第三方认证, 全面积电池转化效率达到 26.4%, 又一次创造了 182 及以上尺寸大面积 N 型单晶硅钝化接触电池转化效率的新高。
聚时科技	全球首创组件端接线盒 AI 检测设备, 中标 11GW 订单。
太一光能	太一光能高效电池项目开工仪式举行。项目总投资 55 亿元, 其中一期建设 5GW TOPCon 光能电池, 二期建设 5GW 高效异质结(HJT)光能电池。
通裕重工	自主研发制造的全球首支 9MW 风电锻造主轴成功下线, 主轴全长 4.48 米, 法兰直径 3.3 米, 锻造毛坯重 89 吨。
国富氢能	与乌兰察布市察右中旗人民政府举行“新能源制氢及液化示范项目”投资签约暨内蒙古第三批风光制氢一体化示范项目启动仪式。项目计划建设 5000 方/h 电解水制氢设备、10TPD 的液氢工厂, 并配套 2 座综合能源站及下游配套应用, 总投资约 5 亿元, 其中电解水制氢和液氢装置综合用地规模约 50 亩。
福田汽车	2022 年 1-10 月, 公司实现燃料电池车销售 796 台, 去年同期为 361 台, 累计同比增长 120.50%。
长城集团	旗下的未势能源科技有限公司完成 5.55 亿元 B 轮融资。

资料来源: 各公司公告, 东海证券研究所

5.3.上市公司公告

表4 本周上市公司重要公告

公告时间	证券简称	公告内容
12月4日	普利特	公司控股子公司海四达将投资建设年产 1.3GWh 钠离子及锂离子电池数字化工厂项目，项目总投资额 2.18 亿元。此次投资将建成一条兼容钠离子电池、锂离子电池的智能自动化生产线。
12月5日	福田汽车	为匹配新能源业务市场竞争需求，促进公司新能源业务发展，公司将与宁德时代共同出资成立合资公司经营新能源卡车电池租赁业务，注册资本 2 亿元，公司拟持有合资公司 50%股权。
12月5日	爱旭股份	公司下属子公司浙江爱旭拟以货币出资方式参与对青海丽豪的增资，计划出资 3.85 亿元对价取得青海丽豪 2.78%的股权。青海丽豪成立于 2021 年 4 月，主要从事高纯晶硅等半导体材料的生产工艺研发、生产和销售，其主要产品为高纯度硅料制品。
12月5日	亚玛顿	终止通过发行股份及支付现金方式购买 7 家企业持有的凤阳硅谷智能有限公司 100%的股权的相关事项。
12月6日	大全能源	二期年产 10 万吨高纯多晶硅项目已完成能评批复手续并将于近期正式启动。项目预计总投资 91.85 亿元，计划将于 2023 年底建成投产。达产后，公司累计年产能可实现 30.5 万吨。
12月6日	阳光电源	公司没有大幅下调户储预期，大幅下调系错误解读及过度解读。
12月6日	TCL 中环	预计公司及控股子公司 2023 年日常关联采购交易总金额约 989,800.00 万元。
12月6日	禾迈股份	公司将在现有储能业务的基础上，进一步拓展公司储能产品线，公司拟在丽水市莲都区范围内投资建设储能系统集成智能制造基地项目，项目计划固定资产投资人民币 14.5 亿元，项目计划于 2023 年开工建设。
12月7日	欣旺达	宣布与宜春市人民政府签订战略合作协议，以进一步推动宜春锂电新能源产业发展。双方预计总投资 165 亿元，分期在宜春市建设锂盐、锂电池材料、锂电池回收利用等项目，包括年产 30 万吨正极材料项目+年 50GWh 综合回收利用项目+年产 5 万吨电池级碳酸锂项目。
12月7日	隆基绿能	公司全资子公司隆基乐叶于 2022 年 12 月 7 日与芜湖经济技术开发区管理委员会签署了投资协议，就公司在安徽省芜湖市投资建设二期年产 15GW 单晶组件项目达成合作意向。
12月7日	西子洁能	拟 1.14 亿元协议转让太阳能热发电技术研发商可胜技术 3%股权。
12月7日	天合光能	公司分布式业务下属子公司未来是否分拆上市尚处于前期初步论证阶段，尚不存在具体实施方案，公司尚未履行董事会等审批决策程序。
12月8日	宁德时代	宣布与众锐公司签订采购合同，合同约定宁德时代将在 2024 年至 2030 年期间向众锐公司供应锂离子电池模组产品，众锐公司将采购的产品分别销售给 Honda（本田）中国关联公司，预计采购量为 123GWh。
12月8日	杉杉股份	为进一步聚焦公司核心主业发展，优化资源配置，持续提升公司核心竞争力，宣布向新亚制程出售控股子公司衢州杉杉 51%股权，交易价格为 70380 万

		元，交易完成后，公司对衢州杉杉的持股比例将由原来的 82.25%降至 31.25%，衢州杉杉不再纳入公司合并报表范围。
12 月 8 日	帝科股份	自 2021 年 12 月 22 日至 2022 年 12 月 6 日，公司与 DOWA 连续十二个月签订的银粉采购订单累计折合人民币不含税金额为 11.35 亿元，超过公司最近一个会计年度经审计总资产 50%。
12 月 8 日	江苏阳光	公司拟终止的包头市九原区投资项目将在宁夏石嘴山市继续开展和推进。拟在宁夏石嘴山经济技术开发区项目规划建设年产 10 万吨高纯多晶硅项目和年产 10GW 拉晶切片、10GW 电池片和 10GW 组件项目。
12 月 8 日	天合光能	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间，公司向通合新能源（金堂）有限公司采购单晶 PERC 电池片产品，预计 2023 年采购 182 尺寸电池片合计 2,368MW，210 尺寸电池片合计 8,215MW。
12 月 9 日	昆工科技	公司全资子公司云南理工恒达新能源科技有限公司新的型铅炭储能电池组装生产线已安装调试完毕，该生产线可年产 2GW 型铅炭储能电池，公司目前正在生产送检产品拟送第三方检测，待第三方检测结果符合国家标准后，公司将小批量生产交付客户使用，通过客户使用验证后，公司将正式批量生产。
12 月 9 日	科达利	与宁德时代签订战略合作协议，全面深化合作，加强双方在钠离子电池和麒麟电池等新技术在全球范围内的战略合作，在同等条件下，宁德时代优先选择科达利作为电芯机械件供应商，份额不低于 40%，科达利优先保证宁德时代的产品需求。
12 月 9 日	协鑫集成	拟向特定对象发行股票募集资金总额不超过 60 亿元，用于芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片制造项目、徐州协鑫 10GWh 智慧储能系统项目以及补充流动资金。
12 月 9 日	棒杰股份	投资设立全资子公司棒杰新能源集团有限公司（以下简称“棒杰新能源”）布局光伏产业，公司与扬州经济技术开发区管委会签署《高效光伏电池项目投资协议》，投资建设年产 10GW 高效光伏电池片项目，计划总投资约 26 亿元。
12 月 4 日	普利特	公司控股子公司海四达将投资建设年产 1.3GWh 钠离子及锂离子电池数字化工厂项目，项目总投资额 2.18 亿元。此次投资将建成一条兼容钠离子电池、锂离子电池的智能自动化生产线。
12 月 5 日	福田汽车	为匹配新能源业务市场竞争需求，促进公司新能源业务发展，公司将与宁德时代共同出资成立合资公司经营新能源卡车电池租赁业务，注册资本 2 亿元，公司拟持有合资公司 50%股权。
12 月 5 日	爱旭股份	公司下属子公司浙江爱旭拟以货币出资方式参与对青海丽豪的增资，计划出资 3.85 亿元对价取得青海丽豪 2.78%的股权。青海丽豪成立于 2021 年 4 月，主要从事高纯晶硅等半导体材料的生产工艺研发、生产和销售，其主要产品为高纯度硅料制品。
12 月 5 日	亚玛顿	终止通过发行股份及支付现金方式购买 7 家企业持有的凤阳硅谷智能有限公司 100%的股权的相关事项。
12 月 6 日	大全能源	二期年产 10 万吨高纯多晶硅项目已完成能评批复手续并将于近期正式启动。项目预计总投资 91.85 亿元，计划将于 2023 年底建成投产。达产后，公司累计年产能可实现 30.5 万吨。
12 月 6 日	阳光电源	公司没有大幅下调户储预期，大幅下调系错误解读及过度解读。

资料来源：各公司公告，东海证券研究所

6.风险提示

(1) 全球宏观经济波动风险：下半年全球经济衰退压力可能对欧美新能源汽车需求端造成一定不利影响；

(2) 国内疫情变化风险：国内疫情的不确定性可能导致新能源相关需求/工程建设进度受到影响，并可能再度影响产业链内部分企业的开工率；

(3) 上游原材料价格波动风险：行业相关原材料价格若发生不利变动，将对下游企业盈利能力产生较大影响。

一、评级说明

	评级	说明
市场指数评级	看多	未来 6 个月内上证综指上升幅度达到或超过 20%
	看平	未来 6 个月内上证综指波动幅度在-20%—20%之间
	看空	未来 6 个月内上证综指下跌幅度达到或超过 20%
行业指数评级	超配	未来 6 个月内行业指数相对强于上证指数达到或超过 10%
	标配	未来 6 个月内行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	低配	未来 6 个月内行业指数相对弱于上证指数达到或超过 10%
公司股票评级	买入	未来 6 个月内股价相对强于上证指数达到或超过 15%
	增持	未来 6 个月内股价相对强于上证指数在 5%—15%之间
	中性	未来 6 个月内股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	未来 6 个月内股价相对弱于上证指数 5%—15%之间
	卖出	未来 6 个月内股价相对弱于上证指数达到或超过 15%

二、分析师声明：

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，保证以专业严谨的研究方法和分析逻辑，采用合法合规的数据信息，审慎提出研究结论，独立、客观地出具本报告。

本报告中准确反映了署名分析师的个人研究观点和结论，不受任何第三方的授意或影响，其薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

署名分析师本人及直系亲属与本报告所涉及的内容不存在任何利益关系。

三、免责声明：

本报告基于本公司研究所及研究人员认为合法合规的公开资料或实地调研的资料，但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究人员个人出具本报告当时的分析和判断，并不代表东海证券股份有限公司，或任何其附属或联营公司的立场，本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致，敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下，本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读和参考。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何机构和个人的投资建议，任何形式的保证证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本公司客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有，未经本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

四、资质声明：

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构，已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者，参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构，注意防范非法证券活动。

上海 东海证券研究所

地址：上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦
 网址：Http://www.longone.com.cn
 电话：(8621) 20333619
 传真：(8621) 50585608
 邮编：200215

北京 东海证券研究所

地址：北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F
 网址：Http://www.longone.com.cn
 电话：(8610) 59707105
 传真：(8610) 59707100
 邮编：100089