



西南证券
SOUTHWEST SECURITIES

电力设备新能源2025年投资策略

落后产能出清，新技术，新周期

www.swsc.com.cn

西南证券研究发展中心
电力设备新能源研究团队
2025年1月

- **光伏**：1) 2025年，行业自律提升组件价格底部，各环节盈利恢复，需求逐季转好，下半年有望达到需求新高；2) N型技术出现进一步技术迭代，BC，降银耗等相关技术企业受益；3) 各环节产能扩张停滞，供给环节有望出现结构性机会；4) 我们看好2025年落后产能出清之后，需求快速增长带来的beta机会。以及各环节具备成本与规模优势的龙头企业。
- **锂电池**：1) 2025年，预计海外EV销量增速15%，国内EV销量增速25%左右，成长性仍在；2) 产业链整体供需情况仍然较为宽松，产能利用率偏低，但由于不同梯队企业成本差异，行业盈利能力预计已经触底；3) 关注各环节出海进度，短期海外或出现供需错配；4) 关注前驱体环节一体化进程，看好三元材料中远期市占率反弹；5) 消费锂电需求有望继续反弹，带动相关板块beta机会。
- **电力设备**：1) 海外网内网外投资需求提升，建议关注有出口的相关公司；2) 新型电力系统带动电网智能化升级趋势明确，建议关注相关智能表计，电网通信、软件企业；3) 电网投资侧重配用电为长期趋势，建议关注二次设备及一二次融合设备需求提升；4) 新能源并网需求拉动电网投资。国内特高压建设进入高峰期，相关电网设备公司盈利增长确定性高；5) 柔性直流，液冷超充充电桩等技术应用落地，建议关注相关产业链公司。

- **储能：**1) 受益新能源渗透率提升，储能有确定成长性，国内招标规模向好，海外市场对公司盈利至关重要；2) 海外市场来看，欧美远期需求无虞，欧洲大储有望接力前期户储景气度；美国储能数据逐季改善，建议关注出海实力突出企业；3) 国内市场来看，景气度持续向好，但产能严重过剩、出清仍需等待节奏，整体系统价格已处于底部，但反弹时点还需观察，构网型储能政策支持+需求显现，有望解决弱电网痛点，同时构网型有望提振PCS单价，建议关注构网型技术储备、电网协调能力较强的企业。
- **风电：**1) 陆风受特高压投运影响，2025年装机量有望持续增加；2) 海风政策积极信号频出，广东、福建竞配落地加速产业发展。江苏等省份后续亦有望开启竞配，中长期向好趋势不改；3) 国内企业具备成本优势，出海逻辑通顺，风机、塔筒节奏较快，受益海外需求稳增打开增长空间。
- **工控：**1) 工控企业订单拐点已现，2025年继续向上；2) 短期国产替代仍为主线，建议关注中大型PLC突破。中长期看好工控一体化出海抢占市场份额，海外布局存在先发优势；3) 下游新能源需求维持较好增速，叠加人形机器人及未来更多领域拓展，建议关注相关题材公司。
- **风险提示：**光伏装机增速不及预期；新技术量产进度不及预期；新能源车销量不及预期；风电产业链利润下滑超预期；原材料价格波动及供应风险；相关行业政策风险。

光伏：供给侧矛盾有望逐步解决，开启行业向上新周期

锂电池：产能出海及部分环节供需改善，固态电池带来新变化

电力设备：国内输配电投资有望提升，变压器出海需求景气

储能：构网型储能关注度提升，欧美大储需求有望释放

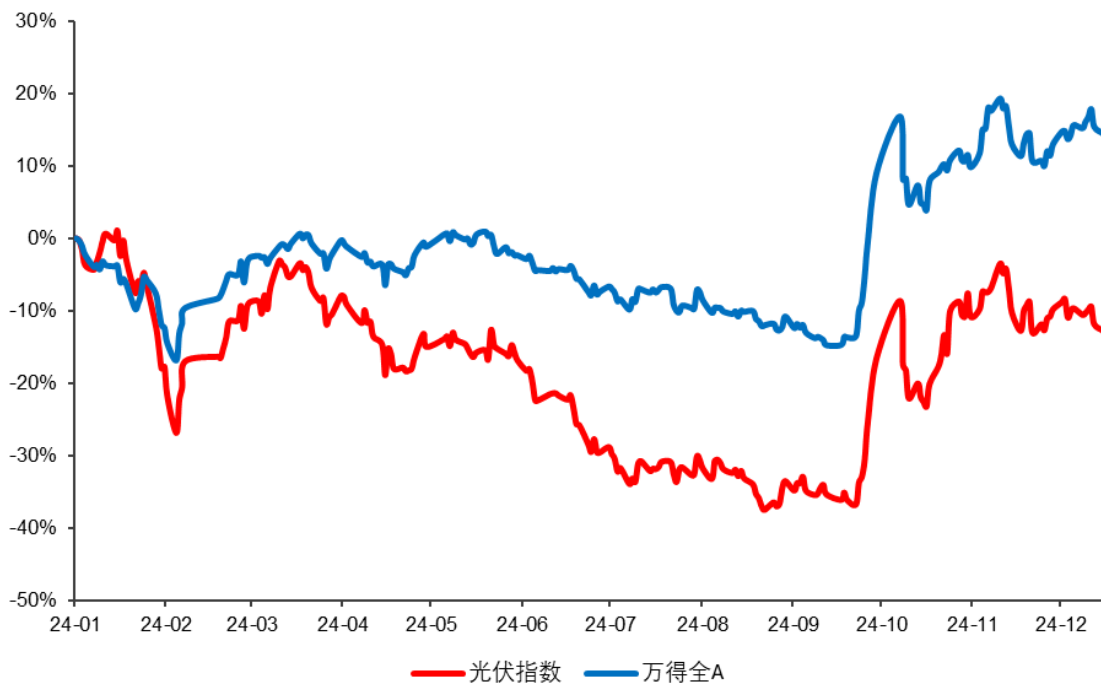
风电：国内海风有望迎装机大年，陆风价格趋稳回升

工控：内需稳中有升，机器人催化不断

2025年重点关注个股

- 2024年光伏板块行情震荡，二三季度下跌触底，四季度在市场流动性与行业价格与盈利修复的预期下，估值修复。分季度看，一季度春节后主产业链排产超预期，推动板块向上。二三季度随着海内外需求转弱、供给侧矛盾愈发显著、产业链各环节价格持续下跌、企业利润环比持续恶化且难以看清拐点，各公司估值持续下跌。10月，在行业自律与0.68元/W的组件最低成本价的设定下，供给侧改革信心有所增强，产业链各环节价格与盈利拐点预期可见，同时配合市场流动性改善，光伏板块迎来反转与估值修复。

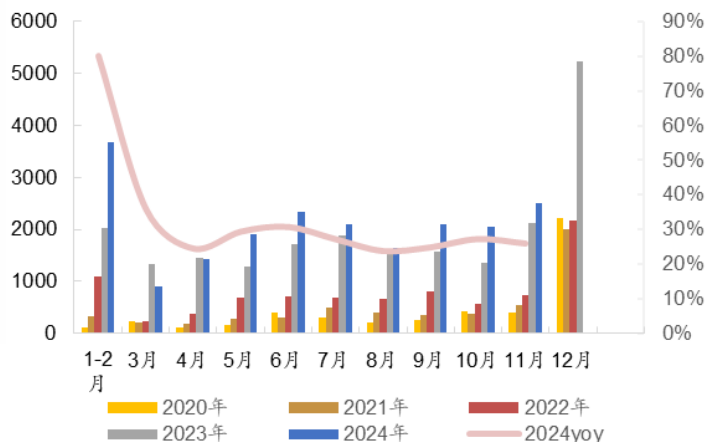
◆ 2024年光伏板块行情震荡，二三季度下跌触底，四季度迎来反转与估值修复



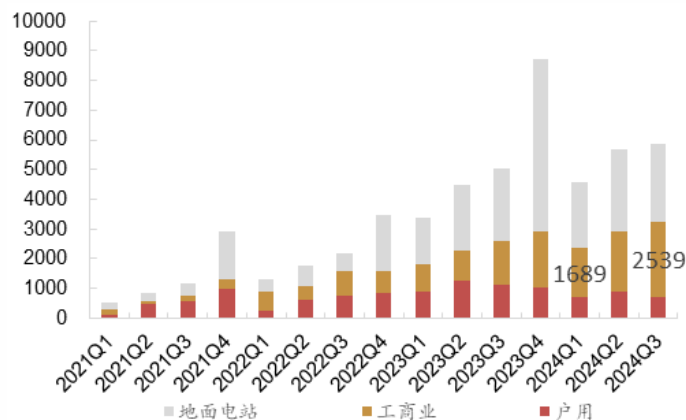
2024年：国内装机保持增长，工商业增速亮眼

- **2024年国内光伏装机整体增长，月度间有所波动，同比增速约30%。**2024年1~11月我国光伏新增装机206.3GW，同比增长25.88%，去年同期装机增速为149.4%。
- **工商业分布式新增装机增速显著。**根据国家能源局数据，24年前三季度我国工商业分布式新增装机62.42GW，同比增长82.71%，电力市场化交易背景下出现一定抢装潮；户用分布式新增装机22.8GW，同比下降30.86%，主要原因在于多地消纳压力大，暂停并网与备案；集中式新增装机75.66GW，同比增长22.44%。2024年前三季度我国工商业新增装机占比达到38.8%。

◆ 24年我国光伏月度新增装机，同步增长约30%（万kW）



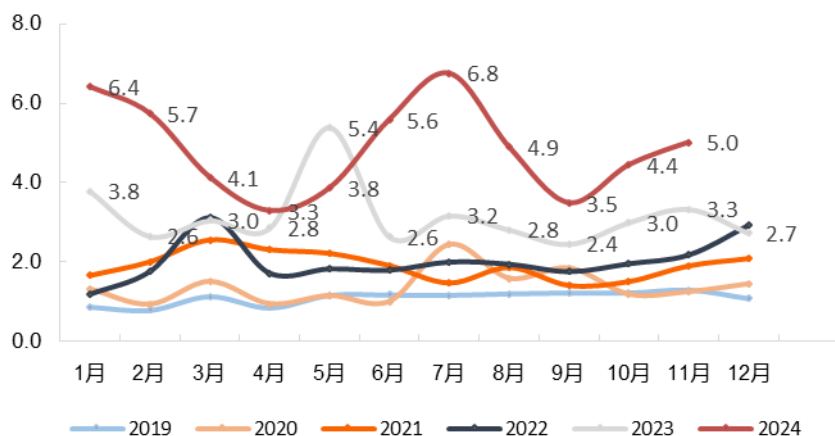
◆ 24年前三季度我国工商业新增装机环比持续增长（万kW）



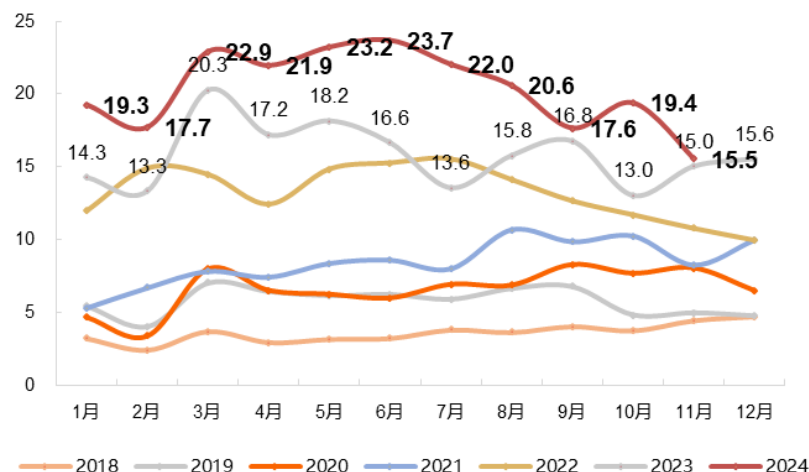
2024年：电池出口量同比大幅增长，新兴市场可圈可点

- **2024年我国电池出口同比增长50%+，组件出口同比增长30%左右，但出口金额同比下降。**近年来海外电池组件产能建设如火如荼，部分国家如印度自建光伏产能意愿明确，海外电池需求在2024年迎来爆发式增长。根据盖锡咨询数据，2024年1~11月我国光伏电池出口53.5GW，同比增长52.8%，印度发布ALMM清单后对印电池出口大幅增长，组件出口萎缩；同期我国组件出口223.8GW，同比增长28.6%。2024年受组件价格大幅下降影响，电池组件出口金额同比下降：根据海关数据，1~11月我国电池组件出口金额286.5亿美元，同比下降29.5%。

◆ 2024年我国电池月度出口量同比增长50%+ (GW)



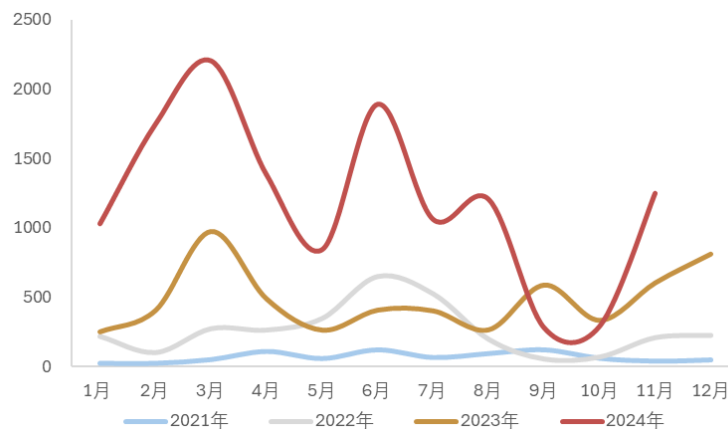
◆ 2024年我国组件月度出口量同比保持增长 (GW)



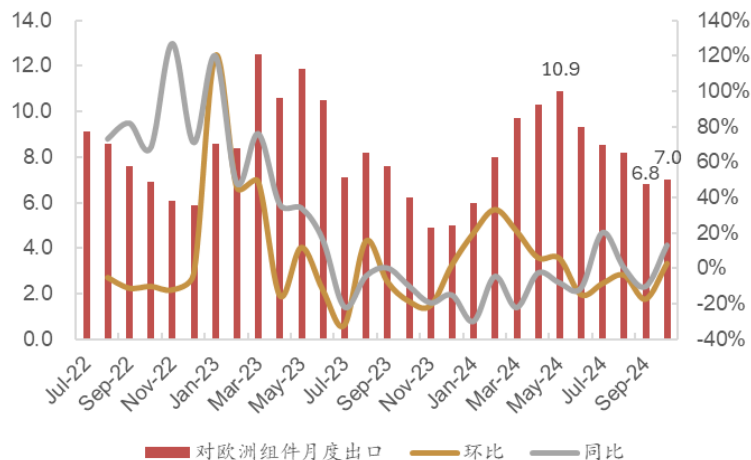
2024年：电池出口量同比大幅增长，新兴市场可圈可点

■ 细分市场来看，对欧洲出口同比小幅下降，巴基斯坦/沙特/巴西等新兴市场需求增长显著。2024年欧洲光伏装机增速下降，并且组件与逆变器均受库存问题影响，因此组件进口量有所下降。根据Infolink数据，2024年1~10月我国对欧洲组件出口84.7GW，同比下降7%。另一方面，巴基斯坦电价大幅上涨刺激装机需求、沙特集中式大项目持续推进，巴西分布式政策激励，众多新兴市场需求增速良好，支撑全年需求保持增长。根据盖锡数据，24年1~11月我国对巴基斯坦组件出口13.2GW，同比+165%；对沙特组件出口16.6GW，同比+149%；对巴西组件出口21GW，同比+28%。

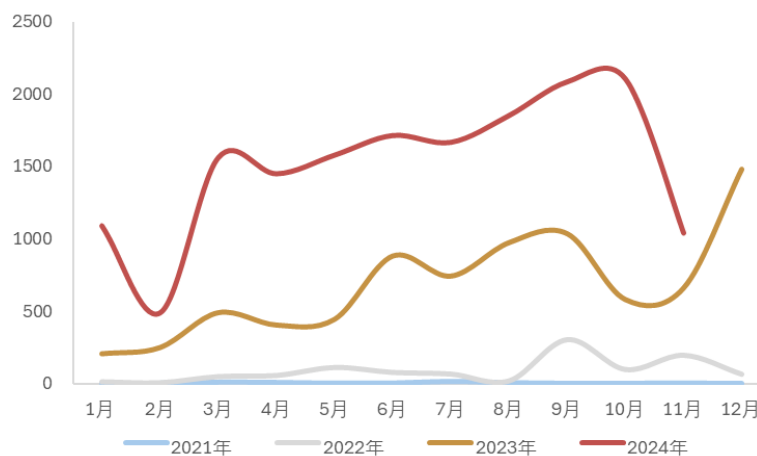
◆ 我国对巴基斯坦月度组件出口量（MW）



◆ 我国对欧洲月度组件出口量9月以来下降（GW）



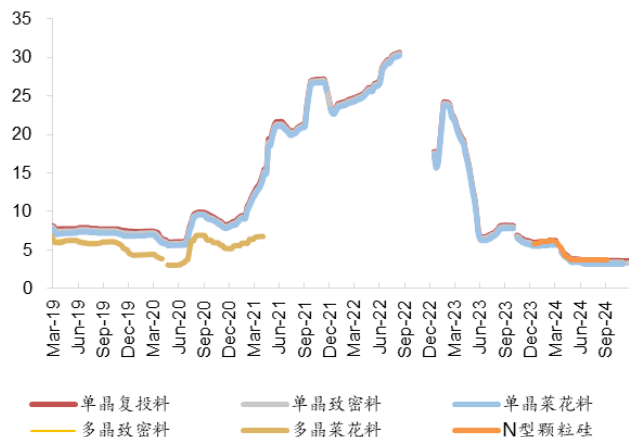
◆ 我国对沙特月度组件出口量（MW）



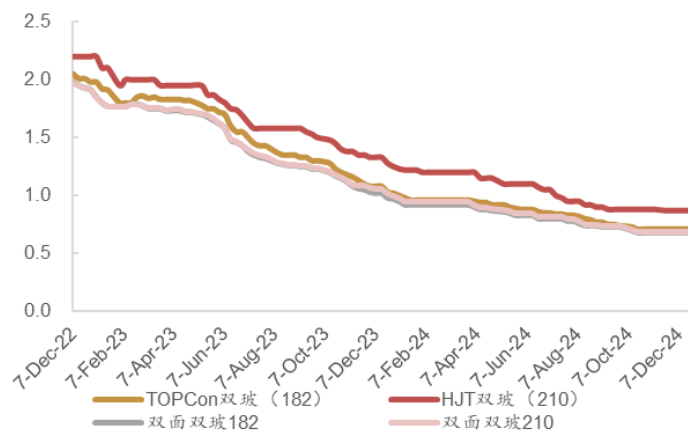
24年企业经营持续恶化，25年自律+限产配额，盈利有望修复

- 2024年主产业链供给持续增加，供过于求现象突出，各环节价格持续下降，相继跌破企业营业成本甚至现金成本，经营压力持续增加，各企业均呈现不同程度亏损状态，三四季度持续恶化并未见好转。至24年12月，根据硅业分会数据，N型料价格4.03万元/吨，N型183硅片价格1.05元/片；根据InfoLink数据，183 TOPCon电池0.275元/W，组件0.71元/W。库存累积+海内外需求相对疲软，24Q3~Q4各环节开工率更加低迷，各环节企业经营压力持续增加。
- 展望2025年，海内外需求增速或放缓，部分国家针对光伏组件的关税进一步提升，需求端挑战严峻，因此矛盾将更多聚焦于供给端。24年10月份以来，在防止内卷式恶性竞争的倡议、CPIA公布一体化组件含税最低成本0.692元/W、主产业链环节初定配额方案、硅料龙头企业减产等多举措出台的背景下，25年行业供需失衡局面有望逐步改善，各环节价格逐步回升，企业盈利修复至合理水平。

◆ 24年6月后N型料价格维持在4万元/吨左右（万元/吨）



◆ 2024Q2组件价格持续下降直至0.7元/W左右（元/W）



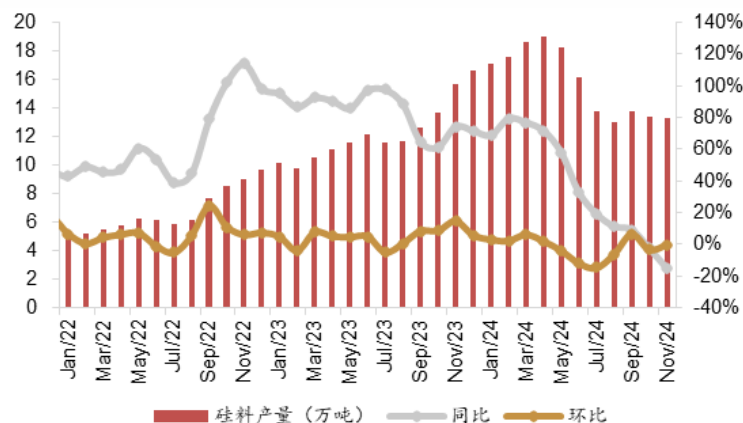
硅料：龙头企业减产，多晶硅期货上市，价格拐点在即

- 行业自律行动积极，硅料龙头公告减产计划，叠加多晶硅期货上市，硅料库存将逐步去化。24年12月初主产业链各环节共33家企业初定2025年生产配额，对应的开工率较当前各家产能均有不同程度下降。12月末，硅料龙头通威、大全均公告减产计划，积极响应行业自律行动，国内硅料月产量在10万吨的基础上下降，供给进一步收缩，业内涨价呼声较高。同时，多晶硅期货上市后，期现商进场预计可消化库存约10万吨。24年末全行业硅料库存30~40万吨；供给端收缩后，下游拉晶端开工从12月低点逐步恢复+多晶硅期货消化，硅料库存预计从25Q1起逐步去化，库存与价格将恢复至合理水平，拐点逐步明确。

◆ 24年12月末硅料龙头企业同时宣布减产

企业	公告主要内容	公告时间
通威	技改检修，阶段性有序减产控产	2024.12.24
大全	技改检修，阶段性有序减产控产	2024.12.24

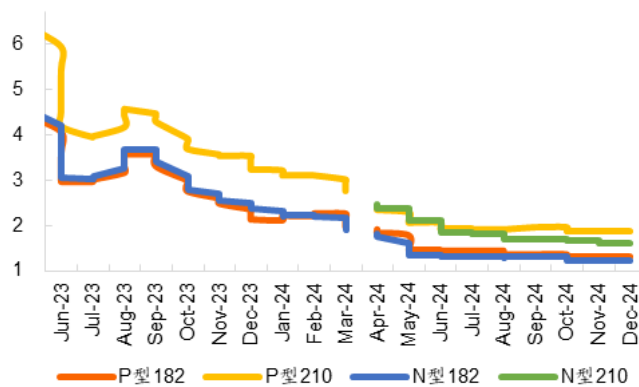
◆ 部分企业停产，硅料产量仍增加，至24年5月下降



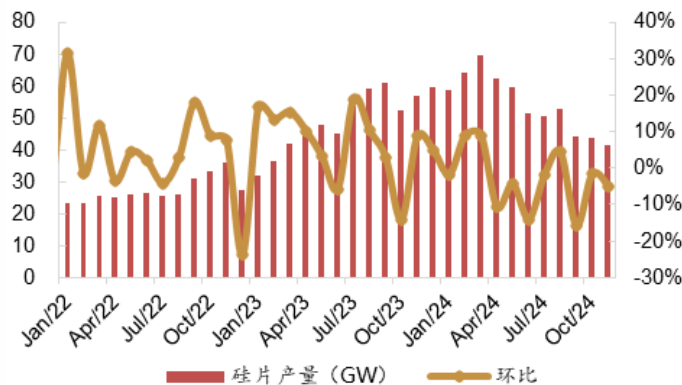
硅片：前期库存去化顺利，排产有望率先反转

- 24Q4硅片库存快速去化，至年末为主产业链中库存状态最为良好的环节，25Q1排产有望率先反转。24年硅片环节产量逐季下降，一季度产量峰值超过190GW，后下游需求走低，全年均在消化一二季度的高库存，故二季度起硅片价格持续走低、甚至相继踩踏。四季度起硅片排产进一步下降，根据硅业分会数据，11~12月国内硅片产量均在40GW左右，持续小于电池与组件产量，硅片库存快速去化，至年末基本消化殆尽，余下库存多数为呆滞库存，对硅片整体供应基本不构成影响。因此，随着春节后下游开工恢复，一季度硅片排产与价格有望率先反转，环比有望显著改善。全年来看，建议关注配额较高的二线硅片企业的业绩弹性。

◆ 硅片环节持续高库存，182硅片下跌至约1元/片（元/片）



◆ 至24Q4末我国硅片月产量约40GW



- **2024年6月美国对产自柬埔寨、马来西亚、泰国和越南四国的部分组件恢复关税，东南亚四国以外海外电池产能稀缺性凸显。**目前美国、印度等地的光伏产能主要集中于组件环节，电池环节特别是N型电池产能有限，且海外产能建设进度较国内更慢、投产后爬坡期也更长，与需求相比更显不足。因此建议关注提前布局东南亚四国以外（尤其是中东、美国地区）电池组件产能的企业。
- **BC电池联盟与生态圈扩大，关注BC电池量产进展。**隆基发布HPBC 2.0产品后，24年11月与英发德耀、宜宾高新区签署16GW HPBC电池项目战略合作协议，三方将在BC电池生产、销售以及相关技术领域进行广泛协作；同月珠海BC电池峰会进一步标志着BC电池生态同盟的形成，有助于产业链上下游共同推进降本增效，加快BC电池的量产进度和规模，进一步提升市占率。

◆ 部分电池组件企业海外扩产规划

企业	项目建设地及产能	投产/公告时间
中润光能	老挝一期5GW电池	2023.9已投产
天合光能	美国和印尼1GW电池在建产能	预计24年内投产
博威合金	美国2GW TOPCon电池扩产	2024.4.22
钧达	阿曼10GW	2024.6.13
晶科	合资公司建设10GW电池+组件	2024.7.16
博达	埃及2GW电池	2024.9.6
晶澳	阿曼6GW电池+3GW组件	2024.12.19

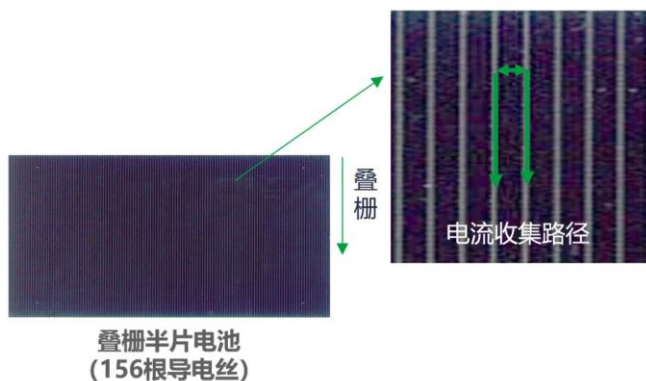
◆ 部分电池企业BC电池战略规划

企业	规划内容	公告时间
隆基	与英发、宜宾高新区签署16GW HPBC战略合作协议	2024.11.5
中环	购买Maxeon全资子公司SPML的100%股权、Maxeon非美国地区销售子公司的100%股权以及包括Sunpower商标在内的相关有形及无形资产	2024.11.26

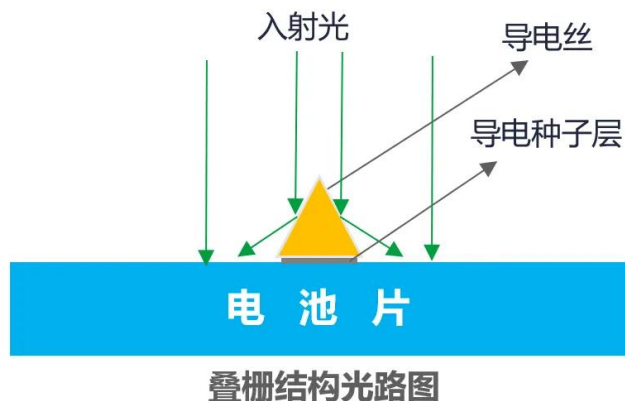
组件：0BB、叠栅等TOPCon新技术值得关注

- **0BB取消电池片主栅，进一步推动TOPCon降本增效。** 0BB取消电池片正背面主栅，降低银耗，通过焊带起到原主栅导出电流的作用，因此通过降银+降低遮光的方式实现降本增效。根据奥特维发布的量产条件，目前TOPCon 0BB可降低单片电池银耗10%以上，组件功率可提升5W。
- **SNEC展会期间时创能源推出叠栅电池结构，有望大幅降低银耗。** 叠栅结构通过在电池表面制备一层用于收集电池片表面电流的导电种子层，再放置超高表面反射率的极细三角导电丝，通过导电连接材料，形成导通收集电流。此结构避免了电流在副栅线中平行于电池表面方向的传导，而只有导电种子层到导电丝的垂直于电池表面方向的传导。因此，对于种子层平行于电池表面方向的电阻要求大大降低，从而实现大幅降低银耗量。采用了超高表面反射率的极细三角导电丝，可使电池遮光面积降低到1%以下。此外，叠栅结构也可结合双polo钝化技术等，进一步提高组件功率。

◆ 时创能源原创叠栅结构



◆ 叠栅电池结构光路图



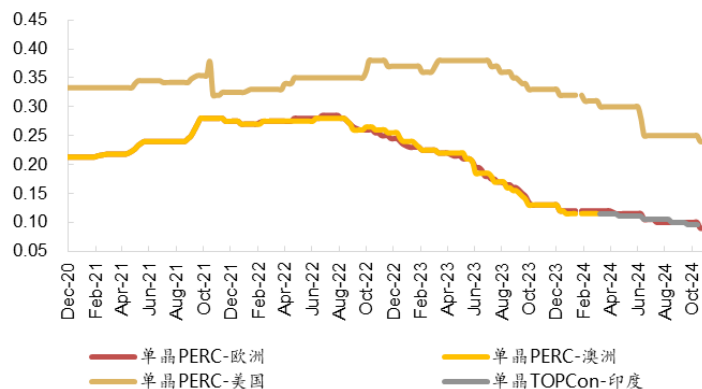
组件：最低成本价逐步提升，关注海外高壁垒市场

- 国内组件价格有望稳步提升，企业盈利有望同比改善。** 在行业自律的倡议下，CPIA计算并公布一体化组件最低成本价格，呼吁企业合理参与市场竞争，不要低于成本进行销售和投标。从电建51GW组件开标结果来看，头部企业投标价格均高于0.69元/W，TOP5企业均价0.703元/W，在一定程度上标志着组件价格将回归理性。从CPIA公布的组件成本变化来看，一体化组件成本逐月提升，有望促进组件价格企稳提升，25年组件企业盈利有望同比改善。
- 美国市场溢价与盈利更高，关注高壁垒市场中先发优势企业。** 前期美国组件市场因双反税下硅料硅片、辅材等原材料要求导致生产成本高、准入门槛高进而供给受限，从而相对其他海外市场拥有更高的溢价水平，目前价格仍在0.2美元/W左右。25年美国将对东南亚四国的各企业做出税率终裁，在美国已建设电池组件产能的企业有望建立先发优势，保持良好的盈利水平。

◆ CPIA公布每月组件最低成本价格（元/W）

	24年10月	24年11月	24年12月
硅料成本合计，不含折旧（元/kg）	35.49	34.620	34.368
硅片成本合计，不含折旧（元/W）	0.54（元/片）	0.129	0.124
电池成本合计，不含折旧（元/W）	0.264	0.263	0.264
一体化组件成本合计（不含折旧）	0.603	0.603	0.605
一体化组件成本合计（含税、含最低必要费用）	0.68	0.690	0.692

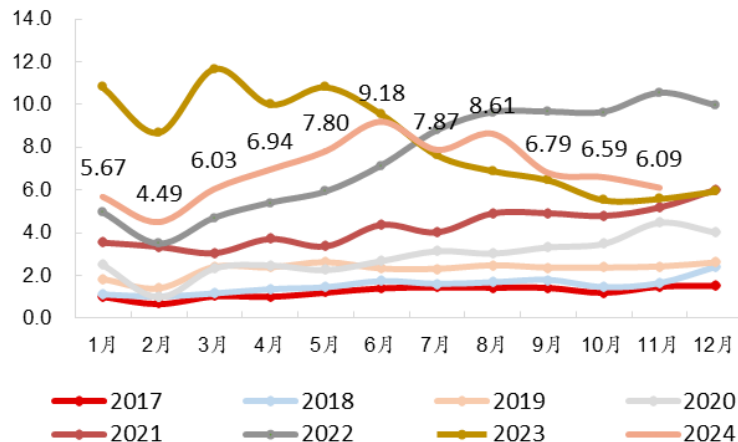
◆ 海外市场中美国地区组件价格更高（美元/W）



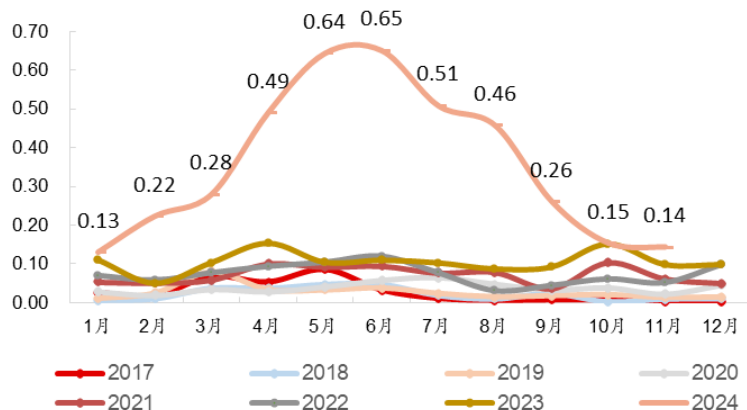
逆变器：亚非拉等新兴市场增速可观，单一市场波动大

- 24年逆变器出口仍受欧洲地区库存和需求的影响，对新兴市场出口如巴西/巴基斯坦/乌克兰/尼日利亚等增速可观，但部分发展中国家需求波动大，呈现脉冲性的特点。整体来看，新兴市场国家用电需求增长，电力基础设施落后，经济发展水平有限，电价波动大。因此在电价大幅上涨或缺电分布式光储需求爆发。但因电价回落、大部分居民购买力有限等因素，部分新兴市场的需求波动大，持续性不足，需观察需求的推动因素以及其他市场的接力能力。

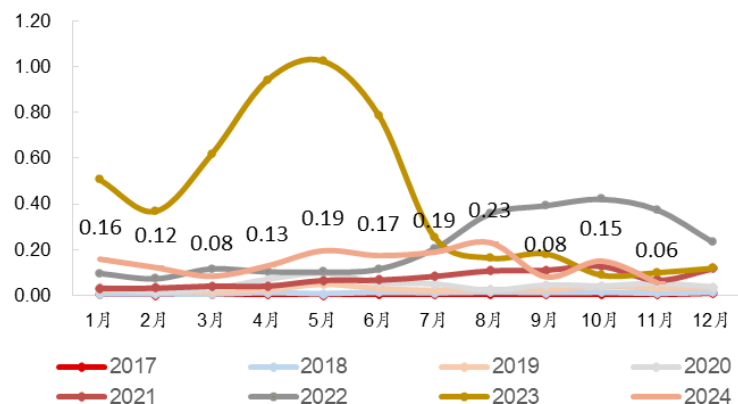
◆ 我国逆变器月度出口金额（亿美元）



◆ 我国对巴基斯坦月度逆变器出口金额（亿美元）



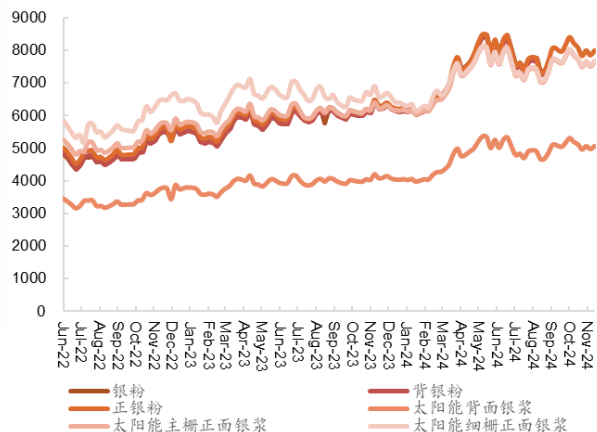
◆ 我国对南非月度逆变器出口金额（亿美元）



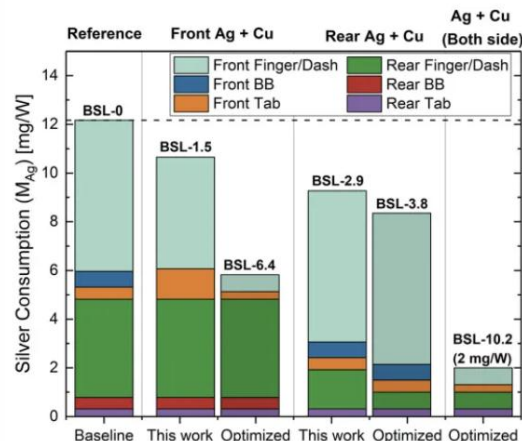
浆料：贱金属浆料应用有所突破，关注铜浆的应用进展

- **24年银价持续上涨，电池组件企业积极探索栅线贱金属方案。** 24年白银价格持续上涨，银浆价格上涨，抬升栅线金属化成本。根据CPIA公示的12月成本数据，银浆在电池成本中占比27.3%，在组件成本中占比10.4%。银浆成本上涨推动电池组件企业更积极探索少银甚至无银化方案，如铜浆、铝浆的应用。
- **铜浆验证有所进展，若能实现量产应用，浆料行业商业模式有望改变，企业盈利能力或大幅提升。** 2020年FuturaSun推出面向欧洲户用光伏和工商业市场的N型IBC组件，开始使用铜浆；国内企业晶科、隆基等均有进行铜浆的研发。然铜浆的推广应用仍存在易氧化、烧结过程中易扩散、组件端焊接的稳定性等问题，需要产业链上下游包括设备端共同推进。对于浆料企业而言，添加抗氧化剂和烧结剂的铜粉为关键所在，较早向上游布局铜粉的企业有望赢得先发优势。若铜浆成功量产，将大幅降低电池的浆料成本，传统浆料定价的模式或改变，浆料企业的利润与盈利能力有望大幅提升。

◆ 24年银价上涨，银浆价格随之上涨（元/kg）



◆ 使用银种子层+铜栅线结构后，银耗大幅下降



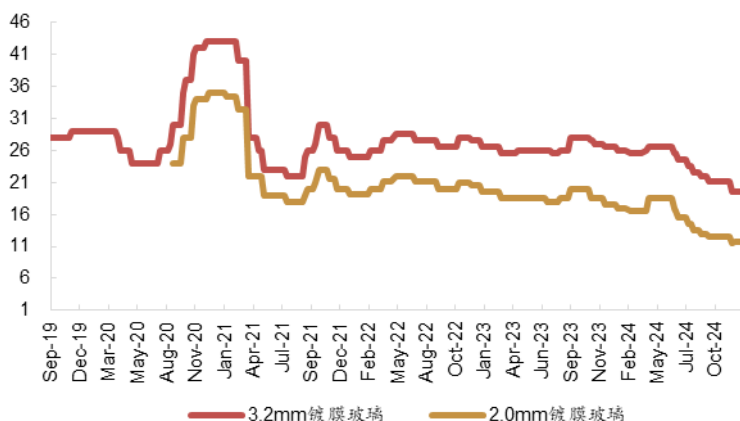
玻璃：减产与冷修的窑炉增加，25年部分企业产能或继续收缩

- 玻璃价格自24年6月起持续下跌，三季度龙头企业亏损，行业内减产与冷修产线快速增加。受组件排产需求转弱的影响，24Q3起玻璃价格持续下跌，库存不断累积。根据Infolink Consulting数据，24年11月末2.0mm玻璃跌破12元/平，企业持续亏损，在全行业亏损的情况下自8月起多家企业开始窑炉冷修、堵窑口减产，已建好待点火的产能也处于观望状态。价格持续低位，部分二三线企业产能，特别是能耗高的小窑炉在25Q1或进一步减产、冷修，且短期内难以复产。

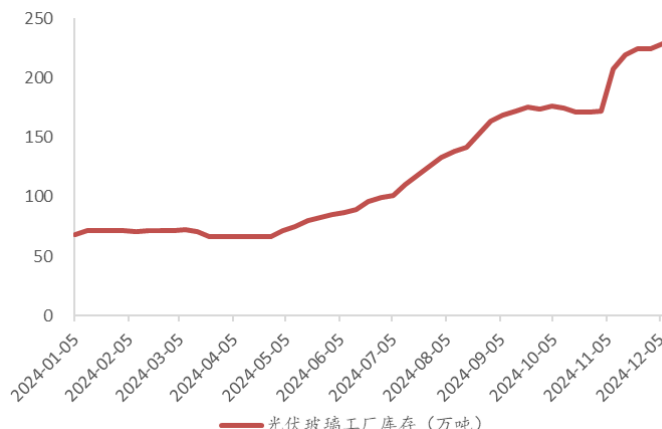
◆ 至24年11月光伏玻璃Top10企业产能及冷修情况(吨)

公司名称	国内产能	海外	合计产能	国内冷修	冷修率	实际产能率
信义光能	25900	4300	30200	6100	20%	80%
福莱特	21000	2000	23000	3600	16%	84%
凯盛新能	6960		6960	1760	25%	75%
旗滨	7200	2400	9600		0%	100%
南玻A	9170		9170	1170	13%	87%
彩虹新能源	6950		6950	2400	35%	65%
新福兴	4250		4250		0%	100%
安彩	3420		3420	820	24%	76%
亚玛顿	1950		1950	650	33%	67%
金信太阳能	2590		2590	650	25%	75%
合计	89390	8700	98090	14150	14%	84%

◆ 光伏玻璃价格自24年6月起持续下跌 (元/平)



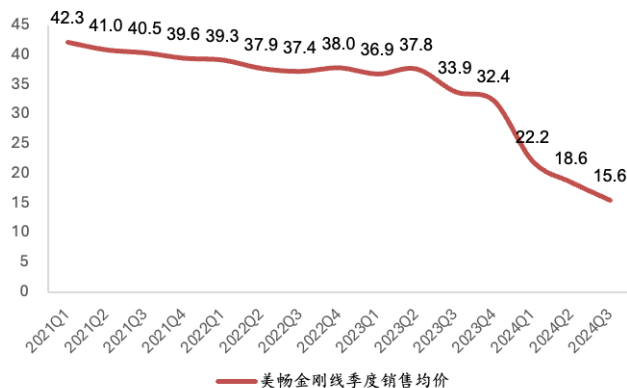
◆ 三季度起光伏玻璃库存持续增长



金刚线：钨丝渗透率持续提升，关注龙头自制钨丝母线进展

- **24年金刚线价格持续下降，企业间盈利分化显著，行业格局显著优化。**受下游硅片环节亏损的压力、以及金刚线供给充裕等影响，23年末金刚线开始价格下降，至24Q3美畅均价约16元/km（含钨丝）。因此24年企业盈利大幅下降，仅龙头企业保持一定的微利，二三线企业大幅减产，部分企业退出市场。
- **关注硅片价格与排产回升、龙头企业自制钨丝母线进展。**1) 硅片盈利压力改善后，对辅材的价格压力缓解，金刚线开工率和出货有所稳定，成本与盈利改善。2) 当前钨丝母线出货量基本来自厦钨虹鹭，对于金刚线企业而言母线依赖外采，议价能力较为有限。钨丝迭代的趋势确定，24年钨丝渗透率提升约10%至30%左右，因此我们认为需关注金刚线企业自制钨丝母线进展。若钨丝母线实现量产，将大幅降低钨丝线生产成本，届时价格与盈利能力将有较大改善。

◆ 受硅片盈利影响，24年金刚线价格大幅下降（元/km）



◆ 各公司钨丝母线产能规划与量产进度

企业	名义年产能规划 (万km)	投产情况
厦门钨业	20000	24Q1月产量超过1000万km
中钨高新	1000	尚未投产，进度不及预期
美畅	1200	2023年末投产，24年8月达产
高测	6000	专注冷拉工艺，远期规划500万km/月，目前部分投产
岱勒		准备自制

◆ **光伏：供给侧矛盾有望逐步解决，开启行业向上新周期**

◆ **锂电池：产能出海及部分环节供需改善，固态电池带来新变化**

◆ **电力设备：国内输配电投资有望提升，变压器出海需求景气**

◆ **储能：构网型储能关注度提升，欧美大储需求有望释放**

◆ **风电：国内海风有望迎装机大年，陆风价格趋稳回升**

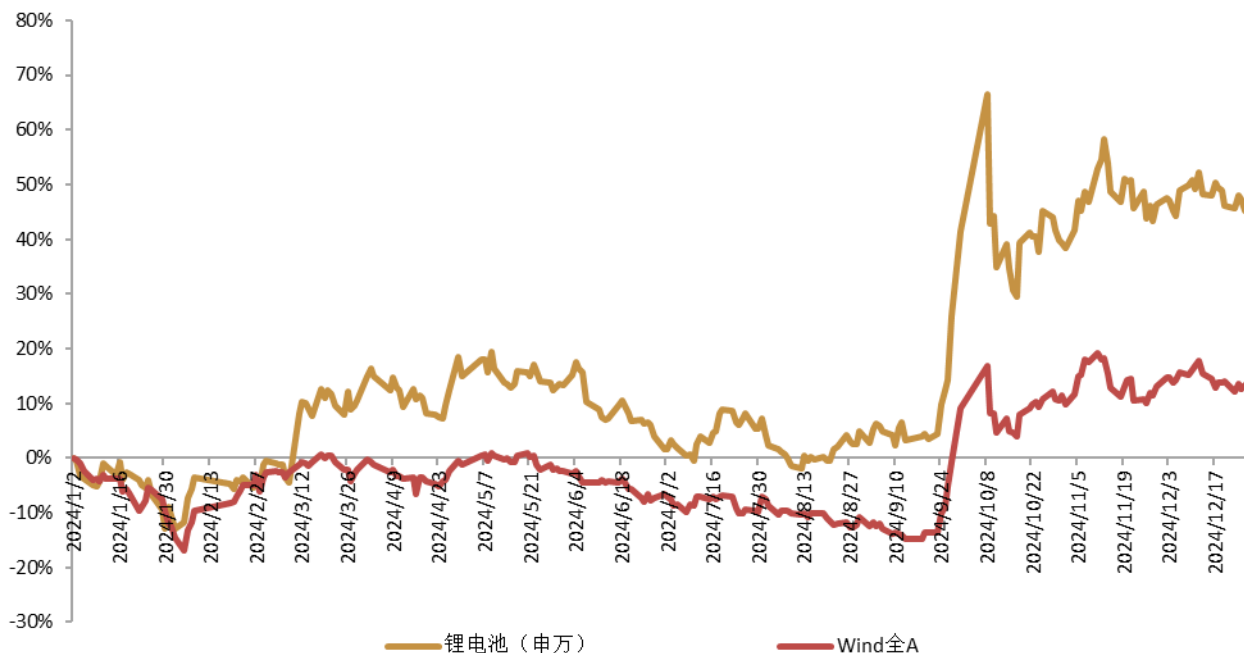
◆ **工控：内需稳中有升，机器人催化不断**

◆ **2025年重点关注个股**

2024年行情回顾：板块触底反弹，跑赢大势

- **行业需求增速放缓，供给普遍冗余。**2024年以来，电池（申万）指数上涨45.54%，高于万得全A指数32.11pp。指数表现较好主要是宁德时代股价出现了较大的反弹。
- **目前国内产能相对过剩的情况下，建议关注各环节出海进度，短期国内海外或出现供需错配。关注前驱体环节一体化进程，看好三元材料中远期市占率反弹及技术迭代带来的题材性机会**

◆ 2024年电池（申万）指数跑赢大势



- **欧洲受经济拖累，补贴趋严，2024年销量不及预期。** 2024年，全球新注册的电动汽车预计超1800万辆，电动汽车保有量近6000万辆。据欧洲汽车制造商协会(ACEA)数据，前11月，欧盟汽车销量仅增长0.4%，仅西班牙实现超过5%的增长。欧洲汽车销量持续乏力，燃油车持续下降，新能源车受补贴减少及能源价格影响，处在下降通道中，今年1-11月，欧盟纯电动汽车累计销量同比下降5.4%，减少至130万辆；插电式混动汽车销量已累计下降8%，降至57.6万辆。
- **2025年欧洲EV销量恢复增速，机遇背后即是竞争。** 欧盟新的二氧化碳排放目标即将在2025年出炉，有望推动欧洲电动化提速。考虑补贴退坡、反垄断调查等因素，根据欧洲主要国家燃油车禁令指引进行线性外推，2025年欧洲EV销量增速有望恢复至15%，增量或主要来源于中国电车品牌积极推广国家及EV渗透率低、车市规模小的高纬度国家。同时，在欧洲EV市场持续增长的背景下，中国电动车企积极出海，对于欧洲本土车企形成了一定冲击。2025年，欧洲EV车市将从美日韩主导逐步过渡为中美日韩车企的竞争，价格战风险或有升高。

- **北美需求低于预期，2025年主要看政策影响。** Wards Intelligence的数据显示，2024年美国新车销量达到了1,590万辆，同比微增2.2%，创5年新高。新能源车销量预计超过150万辆，微幅增长，渗透率没有明显变化。2022年8月，美国总统拜登在白宫签署《通胀削减法案》（IRA），将提供高达3690亿美元补贴，以支持电动汽车、关键矿物等的生产和投资，同时公布了可以获得补贴的电动汽车名单，提振了EV的销量。未来美国新政府的新能源车政策将直接影响美国国内EV的销量，**预计2025年美国EV市场实现15%水平的稳定增长。**
- **国内新能源车性价比显现，看好未来插混车型出海。** 2024年中国将再次蝉联全球汽车出口第一，全年汽车出口量有望达到580万辆，中汽协数据显示，2024年1-11月，插混汽车累计出口24.6万辆，同比增长1.8倍。传统燃料汽车出口420.3万辆，同比增长26.7%，纯电汽车出口89.4万辆，同比下降10.8%。这些车辆的主要出口市场是欧洲和亚太地区的国家，如泰国和澳大利亚。由于成本优势突出，插混有望替代传统燃油车成为出口主力，并且，除欧洲、北美市场外，未来印度、东南亚等市场作为燃油车、摩托车保有量较高的区域，政府持续推出新能源激励，电动化进程亦值得期待。

1 新能源汽车终端需求测算

国家/地区	时间	政策	内容简述
美国	22.08	《通胀削减法案》	2024年，条件国生产或回收比例达到40%以上的电动车，可以获得3750美元税收抵免；本地制造、组装价值百分比达到60%以上，可额外获得3750美元税收抵免。 为二手电动车提供高达4000美元的税收抵免，租赁用途的电动车可取得7500美元的抵税优惠。
加拿大	22.03	零碳排汽车补贴 iZEV program	购买售价低于4.5万加元的“零碳排”汽车最高可以获得5000加元的补贴。
	22.07	对中国电动车征收额外进口关税的讨论	加拿大将于7月2日开启为期30天的磋商，审查中国汽车产业在贸易、环境、劳工、网络等方面的合法性及对加拿大本土汽车制造业的威胁，以决定是否对中国制造的电动汽车征收额外进口关税。
德国	23.12	取消电动车补贴	将不再受理最高4500欧元的补贴申请，前期已批准的补贴将予以兑现。2016年补贴启动以来，已对210万辆电动车提供了补贴，累计支付金额约100亿欧元。
英国	22.06	取消电动车补贴	结束1500英镑的插混车型补助计划，将补贴款专注于充电网络等基础设施建设和对出租车、货车、摩托车、轮椅等电动车行的补贴。
	23.09	推迟燃油车禁售时间	将禁止销售汽油和柴油新车的日期从2030年推迟到2035年，同时重申2050年实现净零排放的决心不会动摇。
法国	23.12	生态奖金 Ecological bonus	对售价低于4.7万欧元的电动车提供退税，最高可获得7000欧元补贴。此外符合补贴条件的货车、轻型车、自行车也可获得最高2000欧元的补贴，部分国内车型被排除在补贴名单之外。
日本	24.03	《清洁能源汽车引进推广补贴》	补贴上限金额最高为85万日元，车型间的补贴金额有所调整，日产LEAF、丰田、特斯拉均有车型获得最高补贴，海外品牌补贴普遍下降。
韩国	24.02	新电动车补贴计划	普遍下调电动车性能补贴100万韩元，购买价格低于5500万韩元的电动车最多可获得650万韩元补贴。
土耳其	24.06	总统决定	土耳其决定对进口自中国的汽车加征40%的额外关税，每辆车额外关税最低为7000美元，并将于7月7日开始实施。
泰国	24.01	电动汽车激励政策 (EV3.5)	对于售价在700万泰铢以下的电动乘用车，消费税可以由8%降至2%，售价在200万泰铢以下的电动皮卡消费税由10%降为0。
巴西	24.01	取消关税豁免	针对进口纯电、增程、插混的关税分别上调至10%、12%、12%，2024年7月、2025年7月、2026年7月将逐步上调至35%。

1 新能源汽车终端需求测算

单位：万辆	2022	2023	2024E	2025E	2026E
海外：EV销量	391.5	510.5	552.4	671.6	813.4
yoy	31%	30%	8%	22%	21%
海外汽车销量	5600.7	6263.1	6300.0	6600.0	6700.0
—电动化率	7%	8%	9%	10%	12%
欧洲：EV销量	250.5	294.5	294.5	338.7	389.4
yoy	17%	18%	0%	15%	15%
欧洲汽车销量	1508	1789.9	1800.0	1950.0	2050.0
—电动化率	17%	16%	16%	17%	19%
美国：EV销量	98.5	146.8	154.1	177.2	221.5
yoy	51%	49%	5%	15%	25%
美国汽车销量	1423	1600.9	1600.0	1750.0	1750.0
—电动化率	7%	9%	10%	10%	13%
其他：EV销量	42.5	69.2	103.8	155.7	202.4
yoy	108%	63%	50%	50%	30%
其他国家汽车销量	2669.7	2872.3	2900.0	2900.0	2900.0
—电动化率	2%	2%	4%	5%	7%
海外：锂电池装机需求 (GWh)	194.2	286.9	321.5	410.5	520.9
BEV销量	234.9	357.3	386.7	483.5	601.9
—占比	60%	70%	70%	72%	74%
单车带电量 (kWh)	68.0	70.0	72.0	74.0	76.0
BEV锂电池需求量 (GWh)	159.7	250.1	278.4	357.8	457.5
PHEV销量	156.6	153.1	165.7	188.0	211.5
—占比	40%	30%	30%	28%	26%
单车带电量 (kWh)	22.0	24.0	26.0	28.0	30.0
PHEV锂电池需求量 (GWh)	34.5	36.8	43.1	52.7	63.4

1 新能源汽车终端需求测算

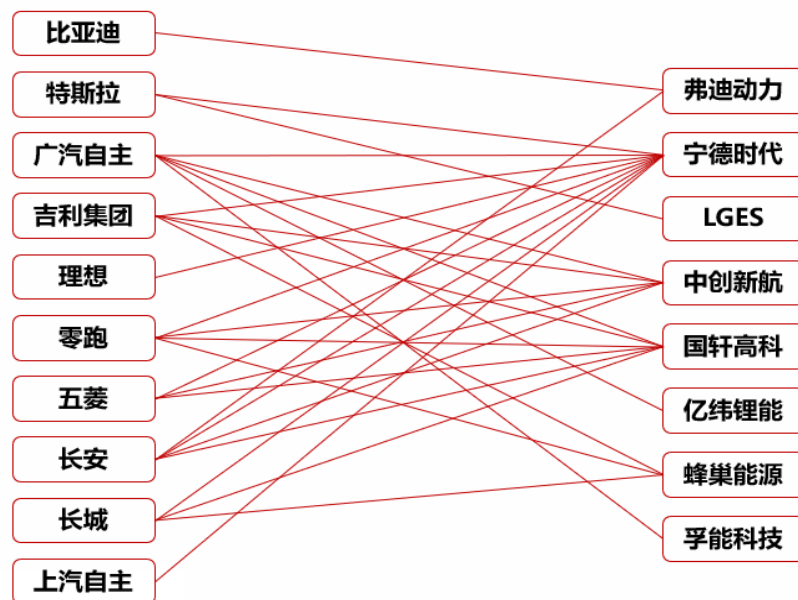
- **国内市场需求超预期，插混车型市占率持续提升。**受政策影响，2024年国内新能源车市场需求超预期，1-11月，新能源汽车国内销量1012.1万辆，同比增长40.3%，增速维持在2023年水平。2024年渗透率稳步上升，全年达到43%。
- **2025年需求稳步增长，消费市场加速下沉。**2025年，预计EV销量实现25%的增长，对应乘用车批发量超过1600万辆。乘联会统计，2024年深圳、杭州、天津、西安、上海等大型城市EV渗透率已持续超过50%。近年来，国家发改委、工信部等部门陆续出台一系列政策措施，助力新能源汽车下乡，针对农村市场低速电动车进行替代。预计未来EV车市发展方向以提高三四线城市、乡镇渗透率为主，消费市场加速下沉，看好使用场景宽泛、经济性高的PHEV车型渗透率进一步提升。

单位：万辆	2022	2023	2024E	2025E	2026E
国内：EV销量	687.2	949.5	1281.8	1602.3	1826.6
yoy	96%	38%	35%	25%	14%
国内汽车销量	2686.4	3009.4	3000.0	3000.0	3000.0
—电动化率	26%	32%	43%	53%	61%
EV锂电池装机需求 (GWh)	343.8	436.1	579.4	756.3	898.7
BEV销量	535.3	668.5	769.1	961.4	1096.0
—占比	78%	70%	60%	60%	60%
单车带电量 (kWh)	58.0	56.0	58.0	60.0	62.0
BEV锂电池需求量 (GWh)	310.5	374.4	446.1	576.8	679.5
PHEV销量	151.6	280.4	512.7	640.9	730.6
—占比	22%	30%	40%	40%	40%
单车带电量 (kWh)	22.0	22.0	26.0	28.0	30.0
PHEV锂电池需求量 (GWh)	33.3	61.7	133.3	179.5	219.2

2 锂电池行业分析——需求端

- **产业链合作深化，部分车企客户端存在价格战风险。**2024年，EV车企锂电池供应链进一步丰满。以广汽、吉利、零跑、长安为例，国内前10名锂电池供应商中分别有4家向其规模出货，车企议价权逐步增强。随着头部车企锂电供应商数目拓展，预期未来动力电池环节价格战风险增加，各锂电池供应商或通过主动降价来争取更多的市场份额，提升新增产能的利用率。同时，产品的高端化、定制化也有望成为电池供应商未来挣脱价格战泥沼的主要方法。预计未来一年内，锂电池板块供过于求现象延续，终端需求稳健的车企议价能力持续提升。

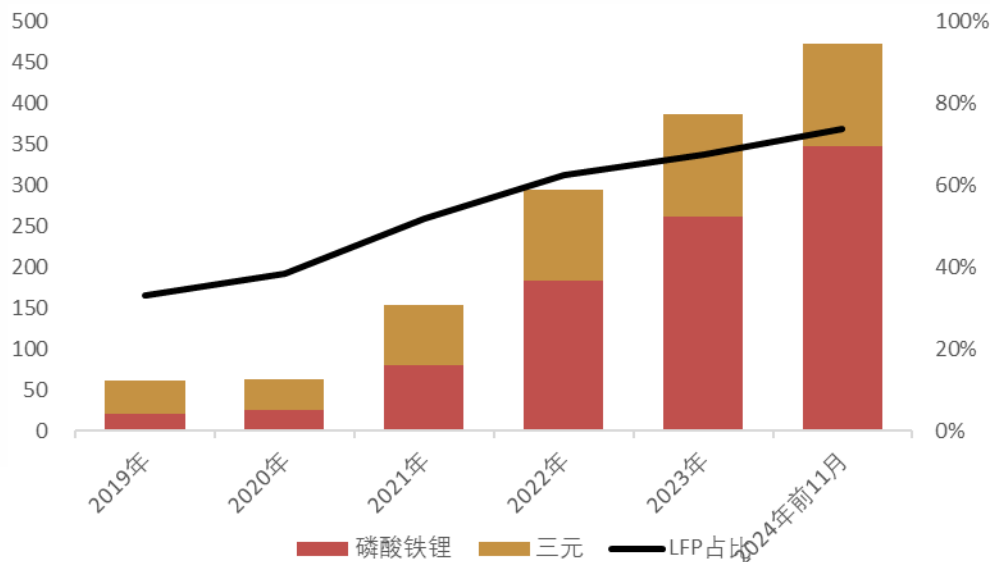
◆ 锂电池需求供应拆解（部分）



2 锂电池行业分析——需求端

- **2024年前11月国内磷酸铁锂装机占比进一步提升至73.6%。**电池联盟数据显示，2024年1-11月，我国动力电池累计装车量473GWh，同比+39.2%。其中三元电池装车量124.7GWh，同比+13.7%，占比26.4%；磷酸铁锂电池装车量348GWh，同比+51.5%，占比73.6%，较2023年提升6pp。国内市场，性价比较高的磷酸铁锂电池市占率持续提升；海外市场仍以三元电池为主，磷酸铁锂电池市占率不足10%。预计中短期内，正极材料格局延续，磷酸铁锂电池依靠其低价优势持续开拓市场。长期看，三元电池凭借其特有的化学性能优势，伴随锂电池供应商、正极材料供应商在金属原材料端的综合布局，仍是最优的动力解决方案。

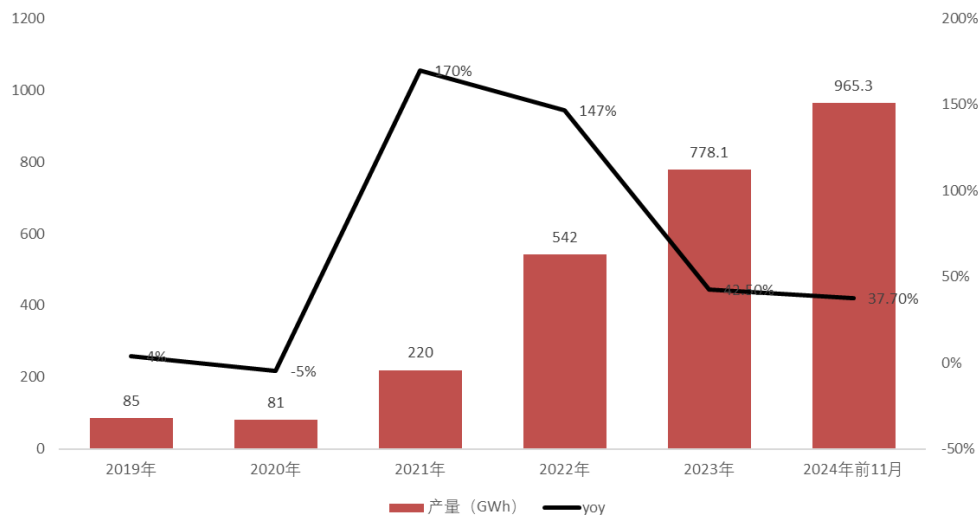
◆ 锂电池结构 (GWh)



2 锂电池行业分析——供给端

- **年内产能集中落地，行业整体开工率偏低。**经统计，2024年头部电池厂产能继续扩张，出海产能相继投产，据盖世汽车不完全统计，2024年前三季度，动力电池企业在国内外新投建项目共计25个，总投资金额超991亿元，规划动力电池产能超281GWh，供给端率先爆发。电池联盟数据显示，2024年，1-11月，我国动力和储能电池累计产量965.3GWh，同比+37.7%。
- **2024年锂电产能集中出海。**随着美国IRA法案、欧洲碳排放政策等因素的催化，近年来锂电池产能加速出海，在配套下游车企的基础上，也进一步降低了运输费用，保障了客户供应链安全。预计2030年之前，将有大量新建产能投产，欧洲锂电池产能有望超过1TWh（1000GWh），CAGR≈26%。

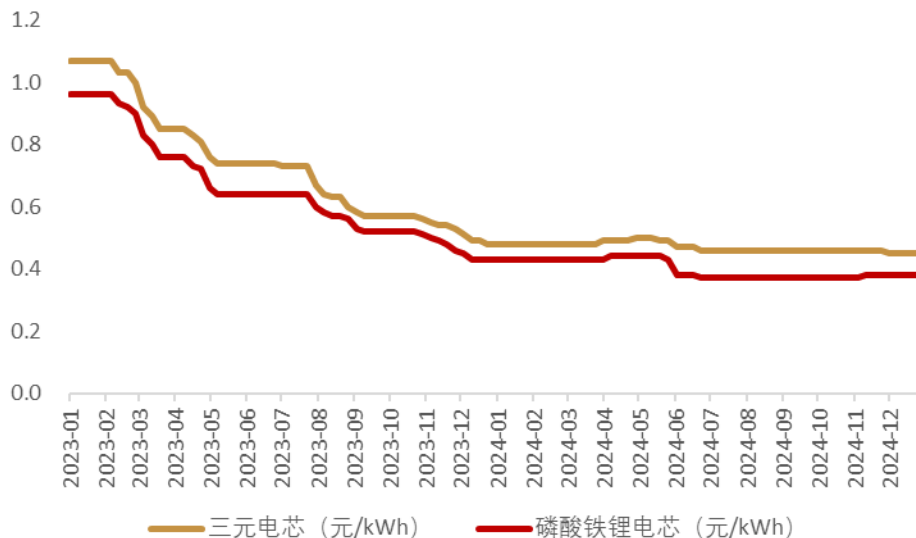
◆ 我国动力锂电池产量



2 锂电池行业分析——价格成本利润

- **锂电池价格逐渐趋稳。**根据百川盈孚数据，锂电池价格持续下降，降幅趋稳，由2024年年初约0.45元/Wh降至目前约0.4元/Wh。预计中短期内碳酸锂价格平稳运行，供给增速略领先于需求，导致2025年电芯价格或维持在0.35-0.45元/Wh的低水平。
- **锂电池盈利能力下滑。**据成本模型测算，2024年锂电池单位毛利维持在0.1元/Wh以下。2025年，核心原材料价格维持低位，部分大型锂电池供应商原材料布局带来的成本优势或略有下降，同时又需要通过价格战维持住较高市占率，盈利能力下滑风险稍大。综上，预计2025年锂电池上市公司毛利率水平保持平稳，看好中型锂电供应商利润表现缓慢修复。

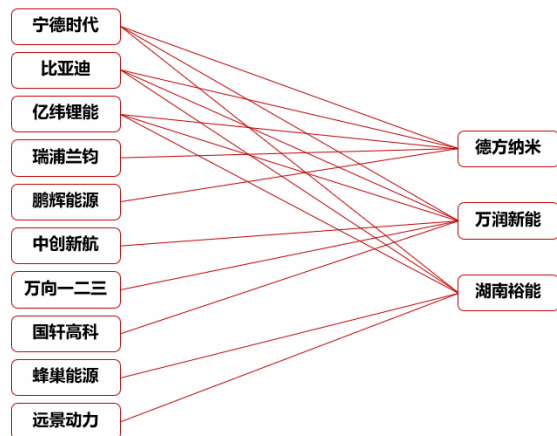
◆ 锂电池价格走势



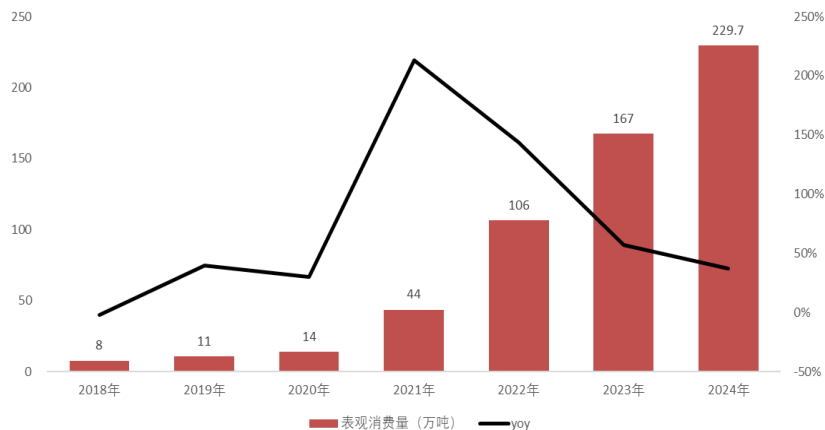
3 正极（磷酸铁锂）行业分析——需求端

- **动力端需求维持高增长，马太效应显著。**2024年，受益于低价优势与PHEV市场爆发，磷酸铁锂电池装车需求维持接近50%水平的同比增长，需求增速显著高于三元材料。据百川数据，2024年，国内正极材料消费量约293万吨，其中磷酸铁锂229.7万吨。据统计，头部磷酸铁锂电池制造商在2025年仍有较大规模的储能电池扩产计划，预计2025年磷酸铁锂正极材料需求维持高基数下的较快增长。根据需求模型进行测算，2025年全球磷酸铁锂电池装机预计达到约1000GWh，同比+28%，对应磷酸铁锂正极材料终端需求约250万吨（2500吨/GWh）。

◆ 磷酸铁锂需求供应拆解（部分）



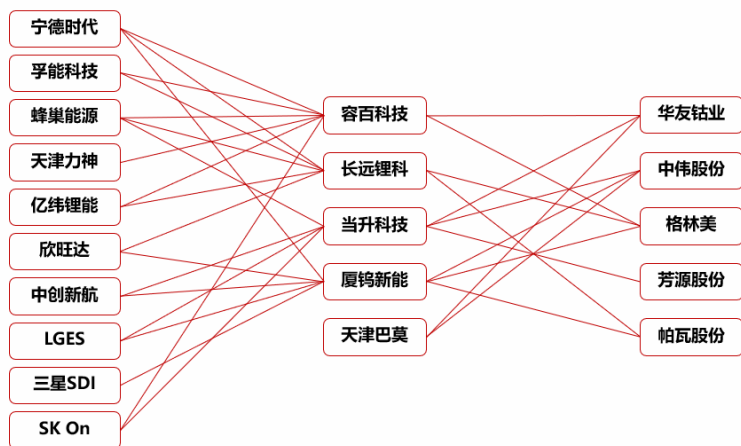
◆ 磷酸铁锂表观消费量



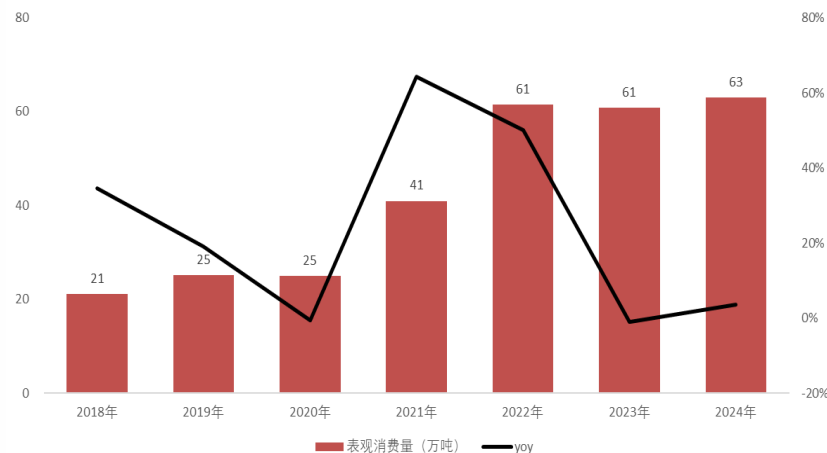
3 正极（三元材料）行业分析——需求端

- **三元材料需求疲软，增速低于10%。**2024年，国内三元材料消费量仅63万吨，显著落后于终端EV需求增速。从终端客户看，三元锂电池供应商集中度高，中小型供应商差异化竞争。2024年，高镍长续航、支持高压快充的新能源汽车车型陆续推出，当下三元材料需求呈现高端化、定制化趋势。根据需求模型进行测算，2025年全球三元锂电池装机预计达到约655GWh，同比+42%，对应三元正极材料终端需求约92万吨（1400吨/GWh）。

◆ 三元材料需求供应拆解（部分）



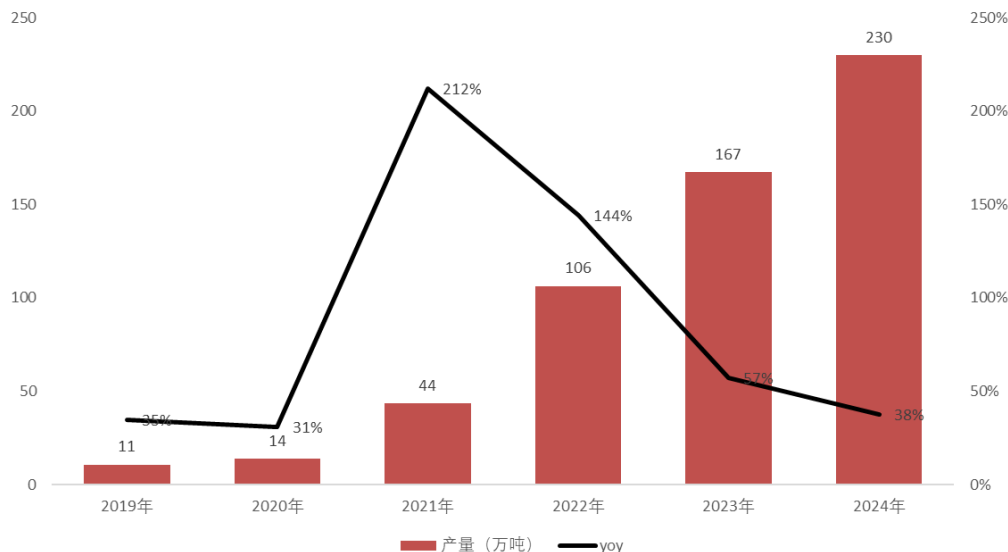
◆ 三元材料表观消费量



3 正极（磷酸铁锂）行业分析——供给端

- **扩充速度减缓，行业整体开工率低。** 2024年，在下游需求维持高速增长背景下，磷酸铁锂供给仍然过剩。2023年磷酸铁锂产能大规模释放，据统计，截至2023年末，行业年产能达到509万吨，较2022年底增加336万吨，2024年，行业扩充减缓，行业新增产能约30万吨，总产能达到540万吨。根据需求模型测算，行业现有产能已基本可以满足至2030年的磷酸铁锂材料需求规模（1540GWh，2400吨/GWh）。中小型磷酸铁锂供应商下游需求遭受挤压。看好未来磷酸锰铁锂、M3P等新型磷酸盐材料凭借其在能量密度领域的优势，被动力电池客户积极引入供应链，高端产品、优质产能、降本专利推动行业良性发展。

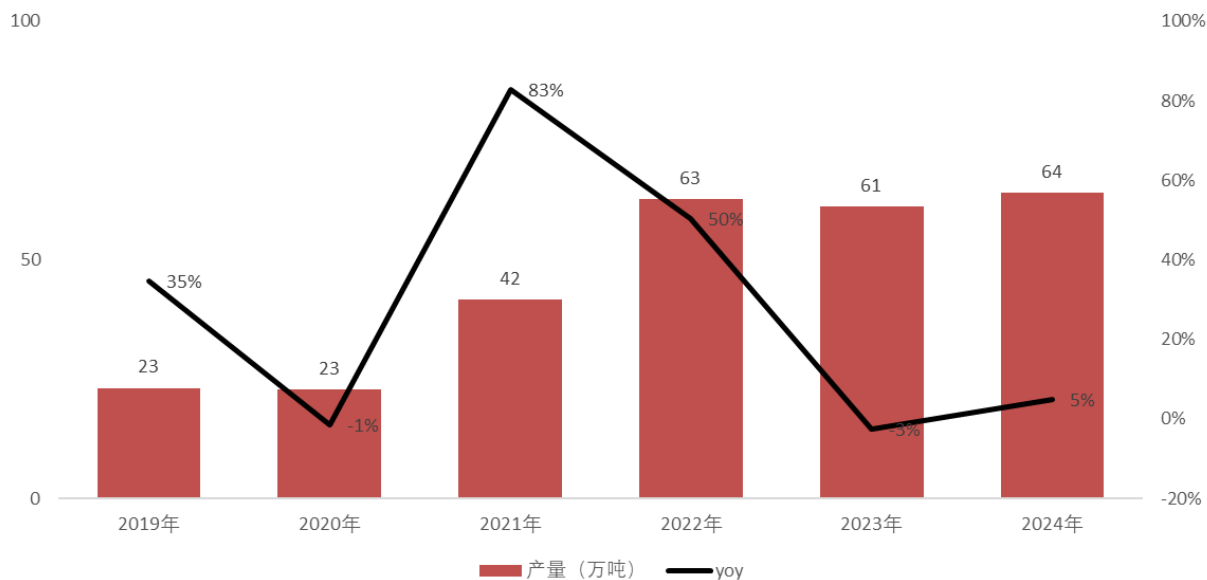
◆ 我国磷酸铁锂产量



3 正极（三元材料）行业分析——供给端

- **下游需求疲软，开工率显著下行。**2024年，受磷酸铁锂压制，三元正极需求继续疲软，导致2023年大量新落地产能开工率不及预期，2024年陆续落地的产能又进一步加剧了供给过剩现象。据统计，截至2024年，行业年产能达到173万吨，较2023年底增加16万吨。

◆ 我国三元材料产量

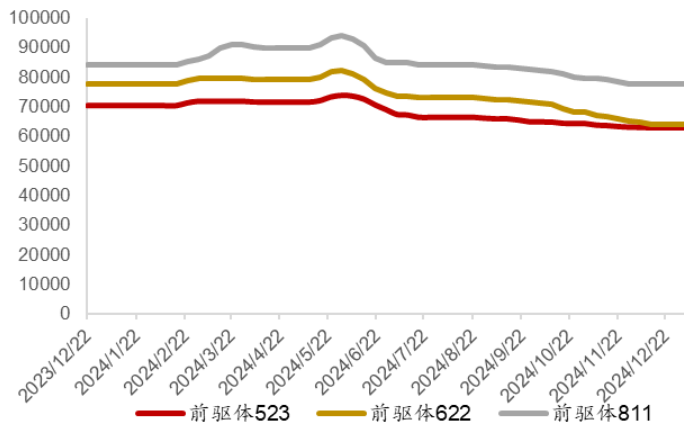


3 正极行业分析——价格成本利润

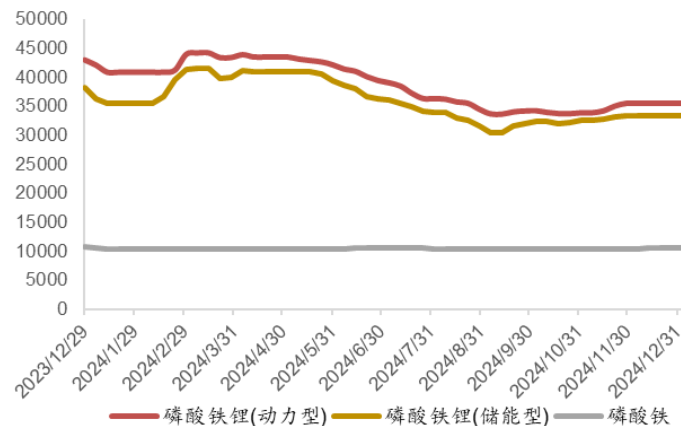
- **正极价格随碳酸锂价格波动。**2024年，随着碳酸锂价格波动，磷酸铁锂、三元材料价格同步变化，根据百川数据，磷酸铁锂价格由4.3万元/吨降至3.5万元/吨，三元材料均价由13万元/吨降至10.5万元/吨。镍价年内下行，前驱体价格较为稳定，降幅较小，均价由7.8万元/吨降至6.4万元/吨。
- **加工环节盈利困难，未来或依靠资源端贡献利润。**正极材料价格仍处于漫长的降价区间内。据成本模型测算，预计中短期供需关系错配的背景下，正极行业难以依靠单纯的材料加工环节赚取利润（同时考虑生产经营所需费用），因此成本端控制优化或成为唯一出路。正极材料成本拆分中，原材料成本占比往往超过80%，因此未来原材料端的布局、获得低价原材料的能力或成为正极供应商的核心竞争力，看好率先构筑一体化壁垒的公司在中远期的成本优势兑现。

3 正极行业分析——价格成本利润

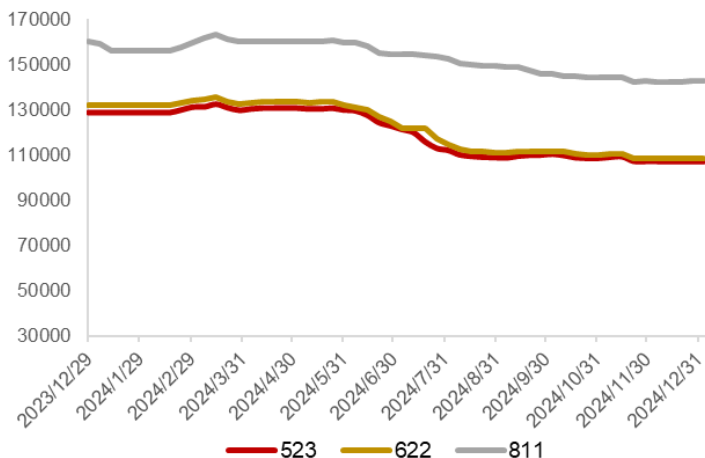
◆ 前驱体价格走势（元/吨）



◆ 磷酸铁锂价格走势（元/吨）



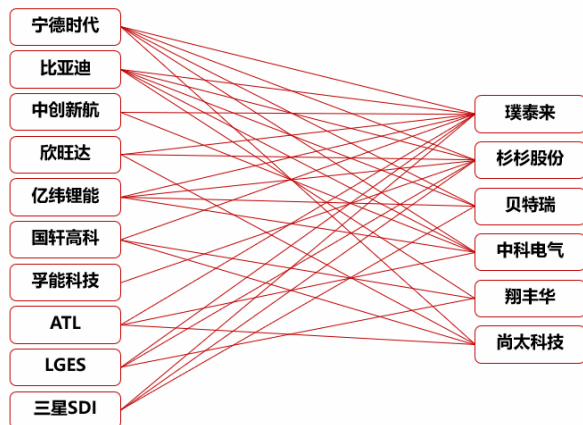
◆ 三元材料价格走势（万元/吨）



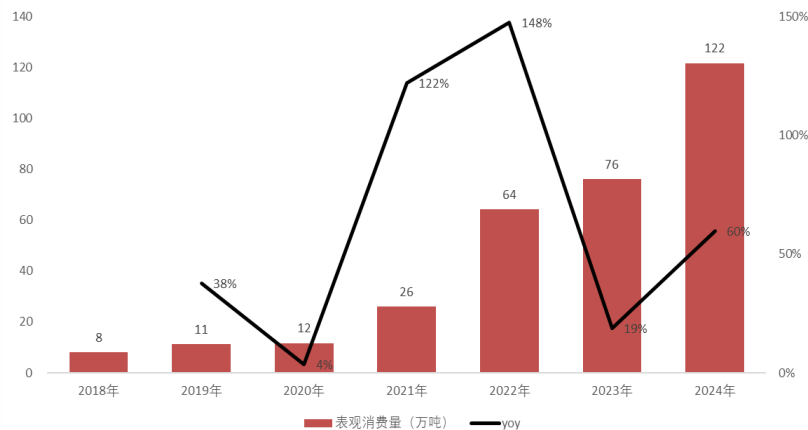
4 负极行业分析——需求端

- **出口提振，需采超行业增速。** 2024年，负极材料需求相较其他环节并无明显差异。通过需求供应拆解显示，负极材料供需两端粘性较弱，大部分锂电池企业存在3家以上的负极供应商，大部分负极供应商又同时向3家以上的客户进行出货，在此种供需格局下，价格或成为市场更为关注的比较因素。百川盈孚数据显示，2024年，负极表观消费量约122万吨，同比+60%。
- **动力端快充技术拉动需求升级。** 负极作为决定锂电池快充极限能力的材料，需求端对于负极供应商研发能力有着较高要求。据统计，当下二次造粒、表面碳包覆、硅基负极是提升快充能力的主要解决方案，各负极供应商在三条路径上的开拓以及从研发到生产端的进度，将成为中远期绑定需求的重要抓手。

◆ 负极需求供应拆解（部分）



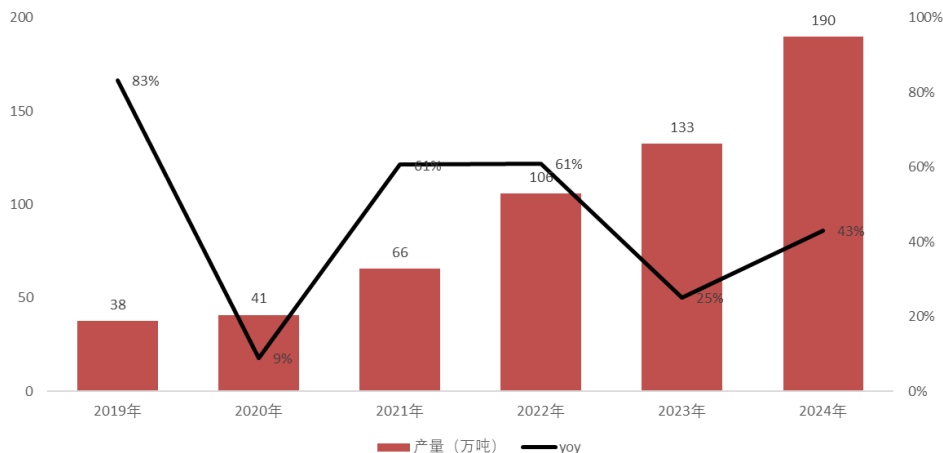
◆ 负极表观消费量



4 负极行业分析——供给端

- **月度间生产较为稳定，2023年开工率降至50%。**据统计，2024年，负极行业年产能达到420万吨，年内增加103万吨。根据需求模型测算，2024年锂电负极需求约164万吨（1365GWh，1200吨/GWh），2025年需求约216万吨，存在产能冗余，预计当前国内负极行业产能足以支撑2026年以前的全球需求（2214GWh）。
- **基础设施助力我国负极产业成长为“世界工厂”，海外供需或出现错配。**高耗能的石墨化环节是负极成本结构中重要组成部分。我国电力价格低，比较优势显著，内蒙古、四川等地成为石墨化工序的重要生产基地；同时，天然负极的核心原材料鳞片石墨也主要分布在我国东北地区。近年来，负极出海总体规划拖后，若欧洲碳排放限制收紧，海外负极供需或于2025年出现错配。

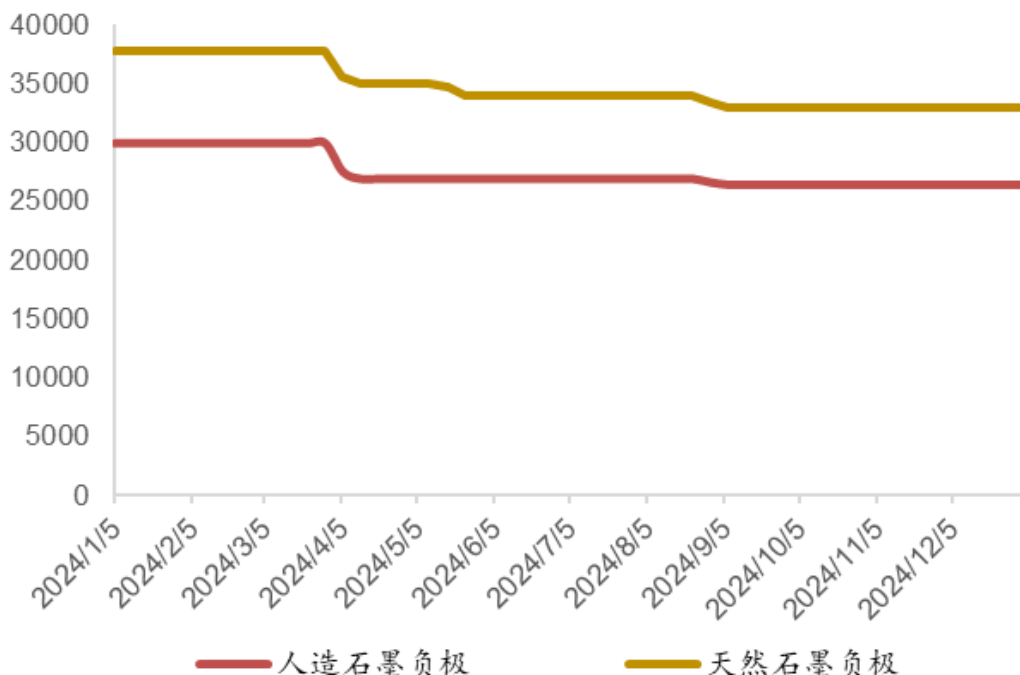
◆ 我国负极产量



4 负极行业分析——价格成本利润

- **人造负极价格跌幅较大，（石墨化）成本端压力减轻。** 根据百川数据，受需求端集采影响，人造负极价格持续下降，由24年初约3万元/吨降至2.7万元/吨，天然石墨负极价格由3.8万元/吨降至3.3万元/吨。随着负极一体化产能大规模落地、生产地区电价下行，人造负极生产关键步骤——石墨化供给区域宽松，外协报价逐步走低，由2022年接近3万元/吨高点降至0.8万元/吨，负极供应商成本端压力减轻。

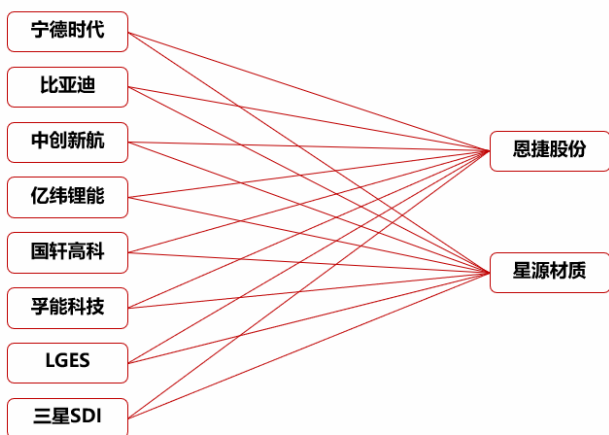
◆ 负极价格走势（万元/吨）



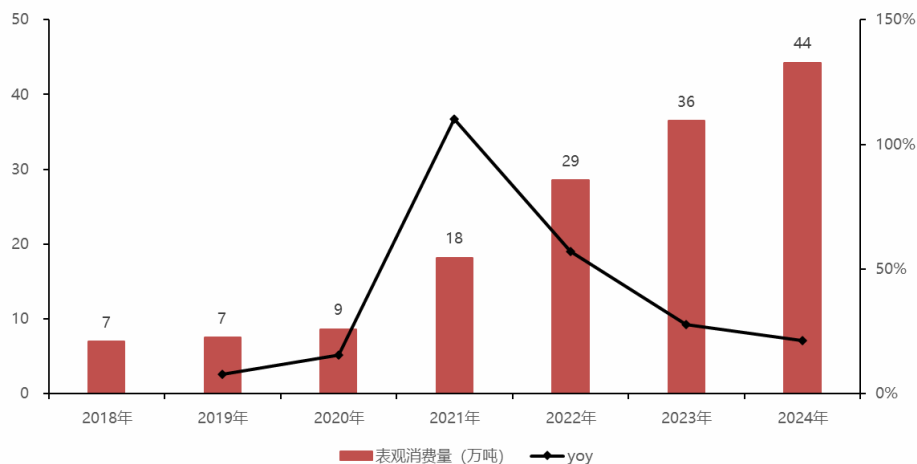
5 隔膜行业分析——需求端

- **动力端需求维持合理增速，消费锂电复苏带动干法隔膜需求增加。**2024年内，隔膜总体需求相较其他环节并无明显差异。通过需求供应拆解显示，隔膜行业供应商数量偏少，且锂电客户重合度较高，大部分锂电生产制造企业同时采购多家锂电隔膜产品。百川盈孚数据显示，2024年，隔膜表观消费量约44万吨，同比+21%，与终端需求增速相近。

◆ 锂电隔膜需求供应拆解（部分）



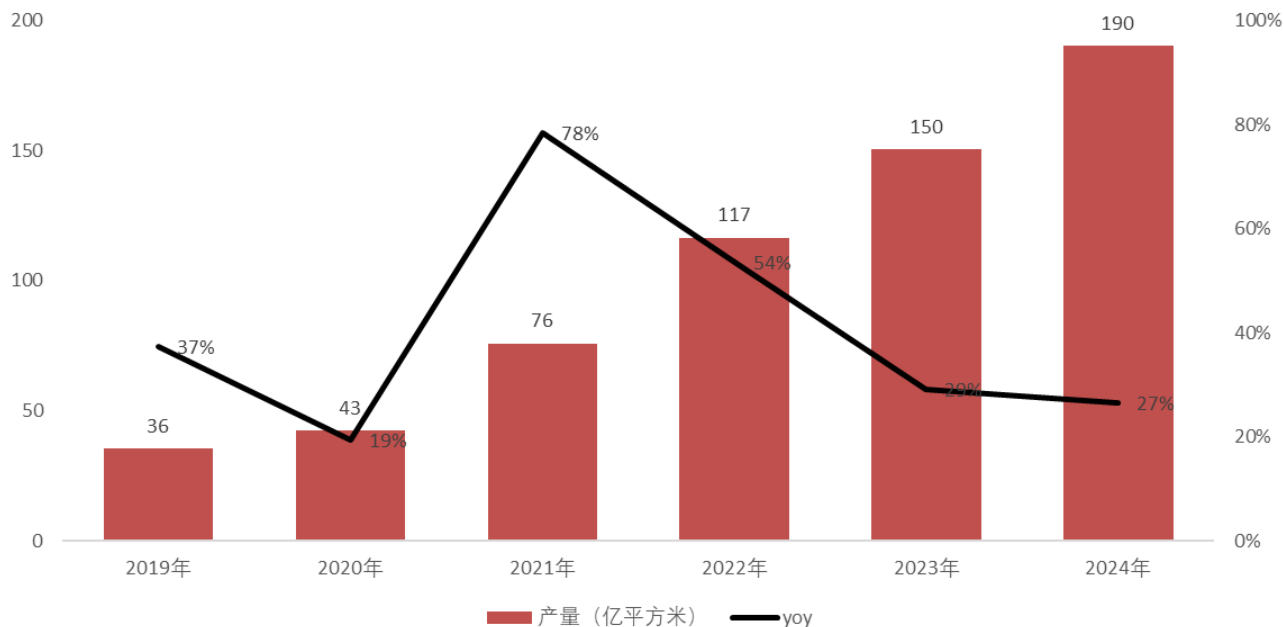
◆ 锂电隔膜表观消费量



5 隔膜行业分析——供给端

- **格局稳定，供需匹配度高。**百川盈孚统计，2024年内，隔膜行业开工率整体好于其他环节，据统计，截至2024年，行业年产能达到340亿平，较2023年底增加105亿平。根据需求模型测算，2024年隔膜需求约218亿平（1600万平/GWh），2025年隔膜需求约288亿平，2024年底产能基本可以满足2025年全球需求，隔膜行业供需匹配度相对较高。

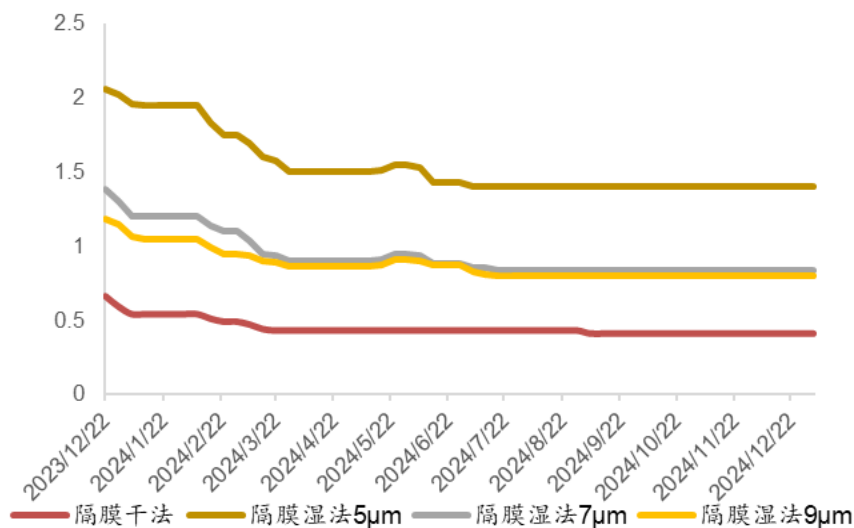
◆ 我国锂电隔膜产量



5 隔膜行业分析——价格成本利润

- **头部供应商或主动下调隔膜售价。**根据百川盈孚数据，2024年初，隔膜又经历一波大幅降价，目前价格来到0.8元/平。当前锂电隔膜环节供需依旧偏紧，供应商议价能力较弱，或是由头部供应商主导的以提升市占率及新增产能利用率为目的的主动降价。头部企业有望凭借价格优势抢夺市场、提升市占率，同步提升产能利用率，反映在报表端或为产品价格下降、折旧摊销减少、单位成本下降，毛利率受损幅度较小，利润增加；若需求超预期，竞争对手降价意愿较低，以维持合理利润水平为主，头部供应商有望依靠提前布局的产能卡位新增需求，当期利润有望呈爆发式增长。预计未来，隔膜行业价格、利润仍有下行风险，优质产能、精益管理有望助力企业摊薄折旧成本，提升产能弹性，实现梯次降本。

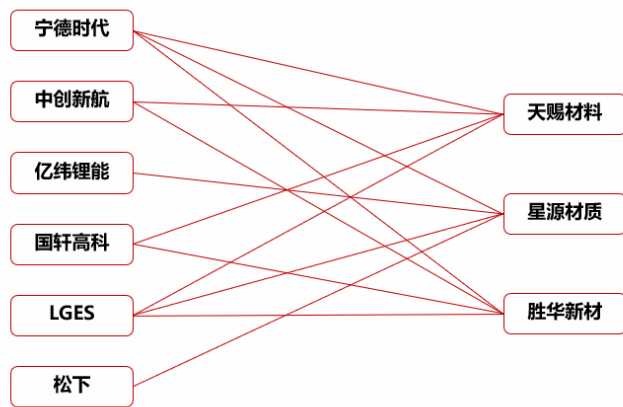
◆ 锂电隔膜价格走势（元/平）



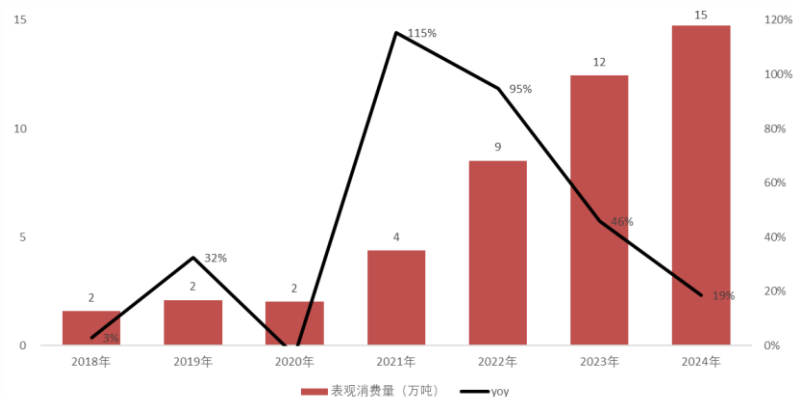
6 电解液行业分析——需求端

- **电解液需求跟随下游稳步增长。**2024年内，电解液总体需求相较其他环节并无明显差异。电解液企业覆盖客户数量相对较多，出货主要以就近匹配下游客户需求为主，进行定制化生产。百川盈孚数据显示，2024年，核心原材料六氟磷酸锂表观消费量约15万吨，同比+19%。2024年初至今，六氟磷酸锂（电解液）消费呈现较强周期性，与碳酸锂价格相关性较强。预计2025年，碳酸锂价格稳定，电解液月度需求回归稳态。

◆ 电解液需求供应拆解（部分）



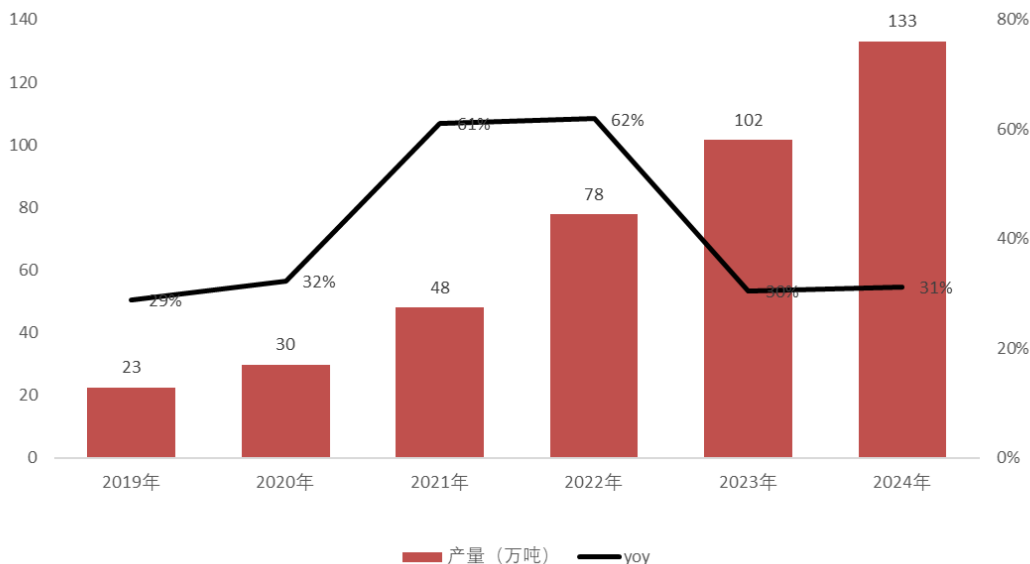
◆ 六氟磷酸锂表观消费量



6 电解液行业分析——供给端

- **产能严重过剩，开工率维持低位。**百川盈孚统计，2024年，电解液/六氟磷酸锂行业开工率显著低于其他环节，据统计，截至2024年，电解液行业年产能达到533万吨，较2023年底增加71万吨。根据需求模型测算，2024年电解液需求约164万吨（1200吨/GWh），2025年电解液需求约216万吨，存在产能冗余，当前产能已基本可以满足2030年全球电解液需求（3656GWh），电解液行业供给严重过剩。

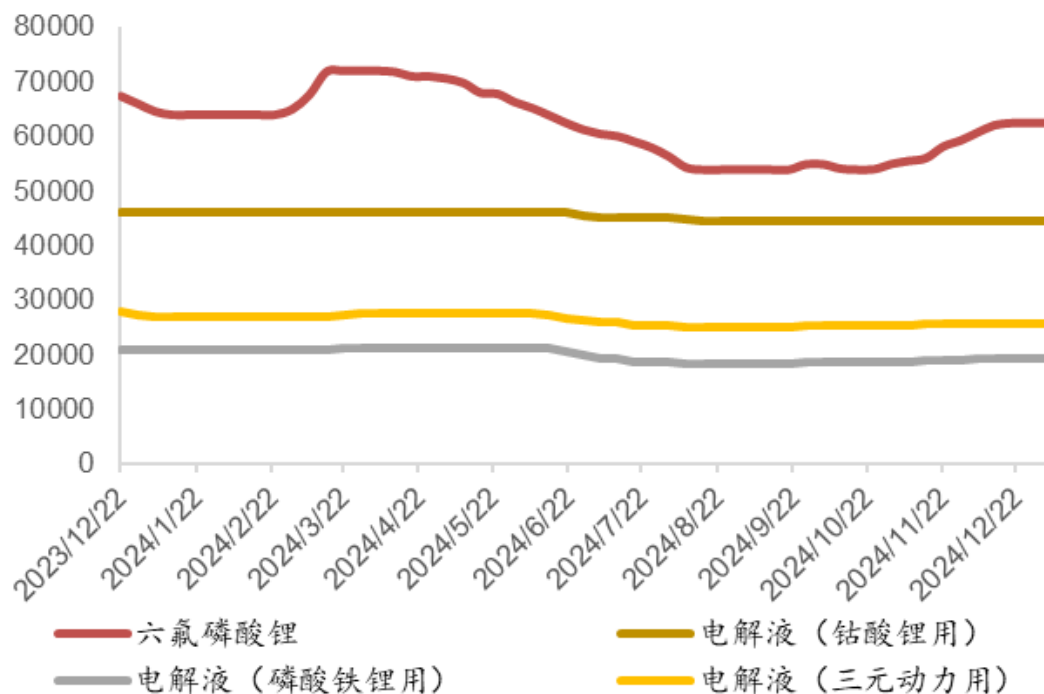
◆ 我国电解液产量



6 电解液行业分析——价格成本利润

- **电解液价格跟随碳酸锂波动。**根据百川盈孚数据，2024年内电解液/六氟磷酸锂价格相对平稳，电解液由24年年初约3.1万元/吨降至3万元/吨，预计后续价格将随锂价波动。

◆ 电解液价格走势（元/吨）



◆ 光伏：供给侧矛盾有望逐步解决，开启行业向上新周期

◆ 锂电池：产能出海及部分环节供需改善，固态电池带来新变化

◆ 电力设备：国内输配电投资有望提升，变压器出海需求景气

◆ 储能：构网型储能关注度提升，欧美大储需求有望释放

◆ 风电：国内海风有望迎装机大年，陆风价格趋稳回升

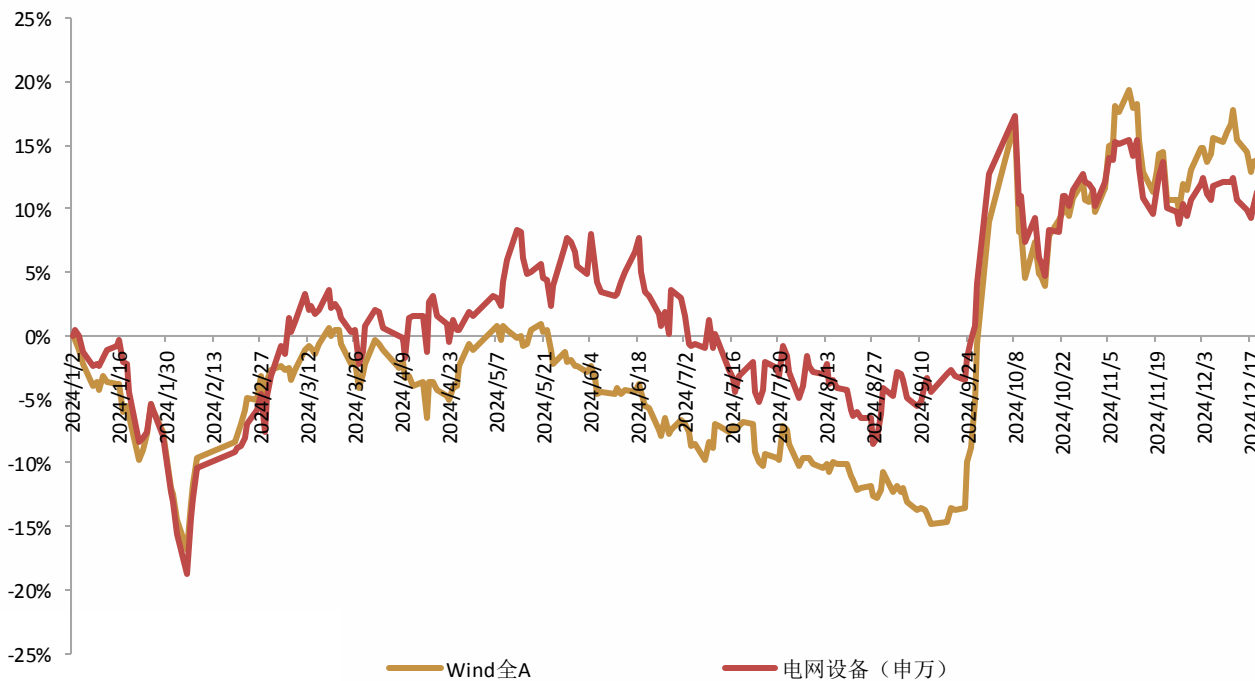
◆ 工控：内需稳中有升，机器人催化不断

◆ 2025年重点关注个股

2024行情回顾：电网出海需求景气，国网投资高增

- 2024年电网设备指数上涨11.7%，低于Wind全A指数1.8个百分点。
- 2024前三季度电网设备指数表现优于Wind全A，主要系国网规划2024年投资额超6000亿元，同比增长约13%，且海外电网设备需求高景气催化对应公司订单高增。
- 2024Q4电网设备指数表现弱于Wind全A，主要受国内特高压招标进度延期、美国特朗普加征关税预期影响。

◆ 2024年电网设备（申万）指数上涨11.7%（截至2024/12/27）



2024行情回顾：电网板块估值底部反弹，仍低于近十年50分位线



- 电网设备板块2024年前三季度营收同比增长6.6%，归母净利润同比下降9.5%，主要受国网交付节奏影响，收入增速低于成本及费用增速所致。年初以来，板块盈利显现结构性特征，**特高压、变压器及电表相关公司的盈利能力增长较为明显**，我们预计2025年受益于国内电网投资进一步加大以及海外需求持续景气，板块整体趋势有望维持快速增长。

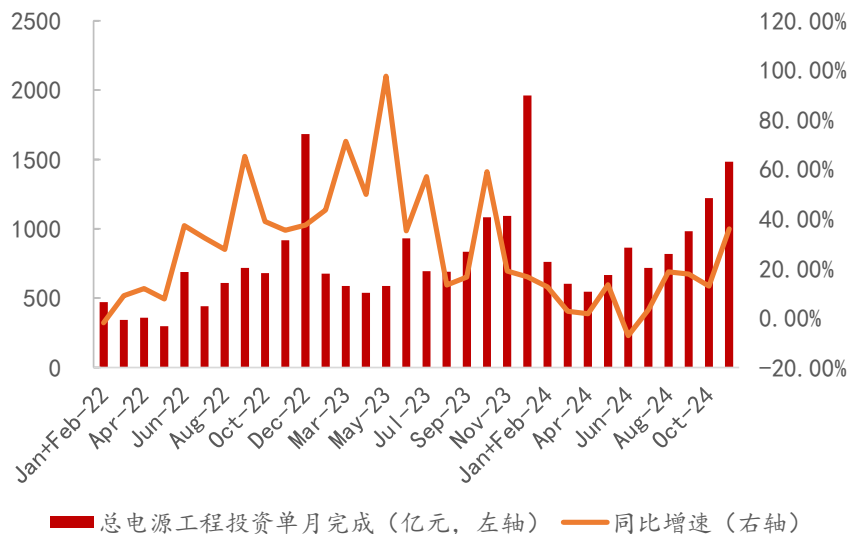
◆ 电网设备（申万）PE TTM



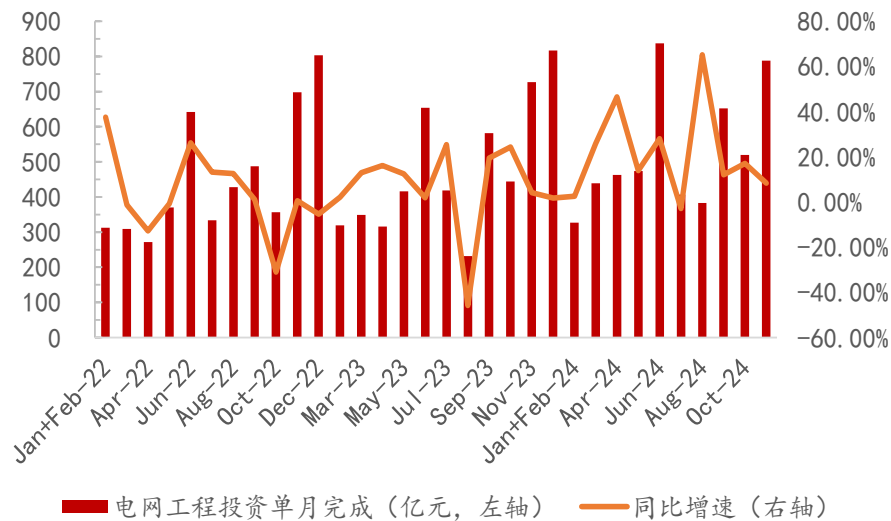
2024：国内电网投资呈现强劲增长态势

- **国内电力行业呈现显著投资增长和扩张趋势。**根据国家能源局数据，2024年1-11月份，全国主要发电企业在电源工程上的投资达到了8665亿元人民币，与去年同期相比增长了12.3%，国内对能源结构持续优化。与此同时，**电网工程的投资也表现出强劲增长势头，1-11月完成投资额5290亿元人民币，同比增长了18.7%，增长率远高于电源工程投资，体现出电网建设和升级改造的重要性。**伴随可再生能源的快速发展，输变电建设及配电网智能化升级改造成为电网投资主基调，预计2025年国内电网投资有望继续稳步推进。

◆ 国内总电源工程投资单月完成额



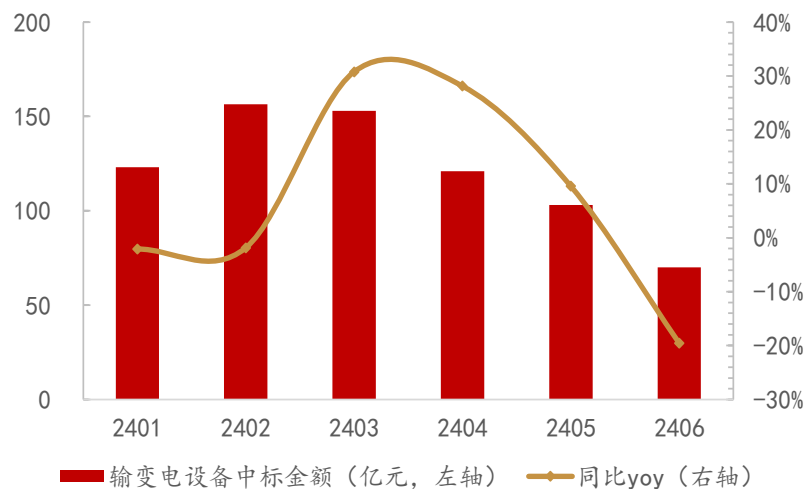
◆ 国内电网工程投资单月完成额



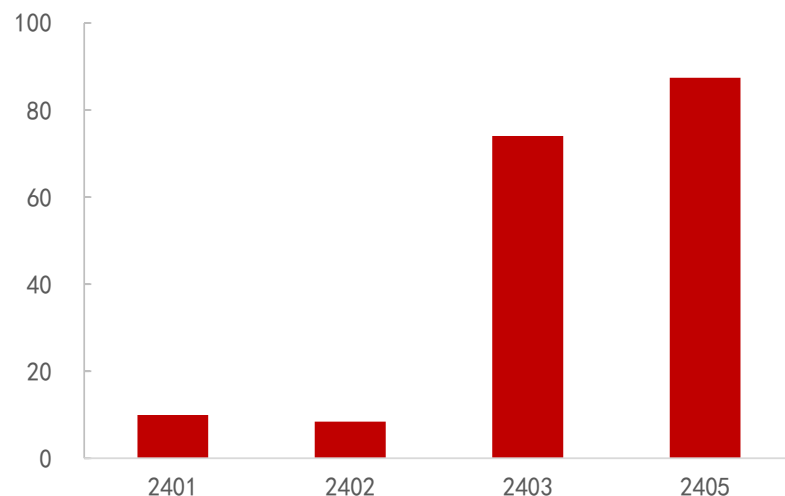
2024：国内特高压招标有所延期，输变电招标金额稳步提升

- **2024年国内输变电设备合计中标726.6亿元，同比+7.2%，特高压合计中标179.7亿元，同比-54.6%。**输变电设备主要为750KV以下的中高压、超高压产品，受益于国网投资额增长金额稳步提升。特高压由于2022年国内宏观经济形势影响，部分项目招标延期到2023年，导致2023年开工线路多，基数较高。2024年国内特高压直流开工“陕北-安徽”、“甘肃-浙江”2条线路，交流开工“阿坝-成都东”1条线路，“大同-怀来-天津北-天津南”交流项目已核准待开工。受国网24Q3招标延期影响，此前预期的“蒙西-京津冀”、“陕北-河南”直流线路有望在2025年开工。

◆ 2024年国内6批输变电设备中标金额及同比yoy



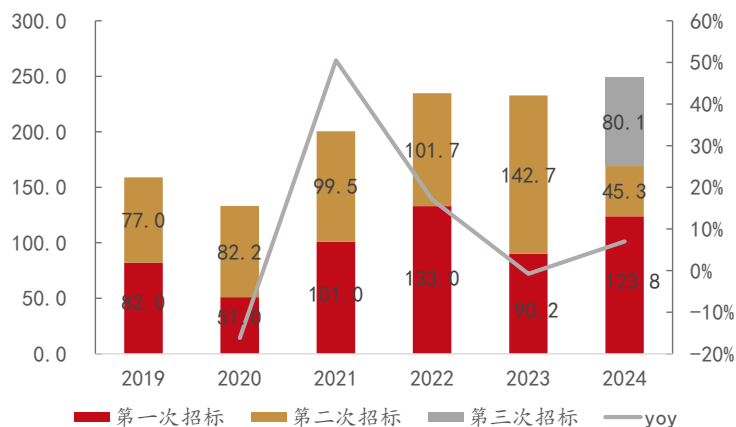
◆ 2024年国内4批特高压设备中标金额



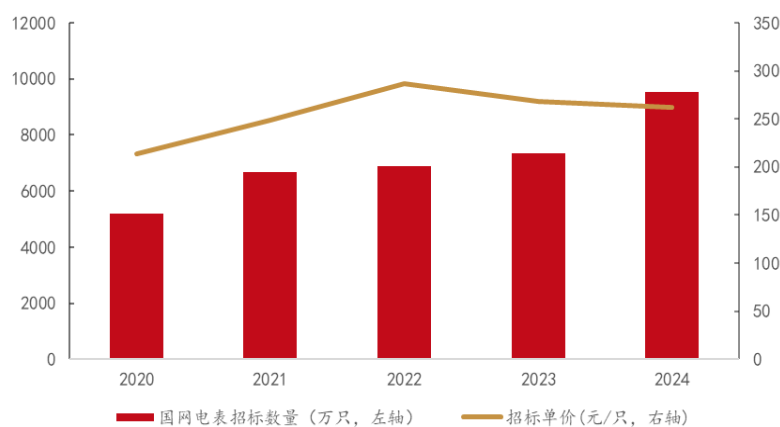
2024：国内电表招标大年，招标金额同比增长7%

- **2024年电表招标三个批次，招标金额同比增长7%。**2024年为国内电表招标大年，从往年的两个批次招标增加为三批，合计招标金额达249.2亿元，批次招标金额分别为123.8/45.3/80.1亿元。2024年电表招标数量为9528万只，招标量同比增长约25%，其中电表及终端等主要设备合计9198万只（下表），主要增量为A级单相智能电表，招标数量为7568万只，同比增长31.1%，电表市场招标需求旺盛。

◆ 2019-2024年国网电表各批次中标情况（亿元）



◆ 2020-2024年国网电表中标金额情况



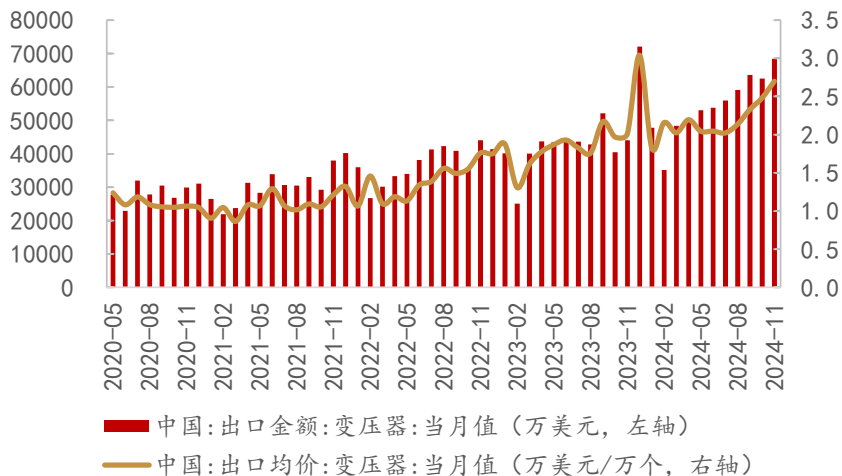
◆ 2022-2024国网电表和终端等主要设备招标情况

	2022		2023		2024	
	标包数量	总数量 (万只)	标包数量	总数量 (万只)	标包数量	总数量 (万只)
A级单相智能电能表	295	5712.24	289	5773.13	333	7567.51
B级三相智能电能表	162	1166.25	179	1264.4	271	1238.24
C级三相智能电能表	30	130.51	37	97.11	62	122.55
D级三相智能电能表	12	5.03	4	2.32	9	3.43
高端智能电能表	0	0	0	0	7	1.6
集中器及采集器	137	347.9	122	208.75	174	143.68
专变采集终端	105	291.9	97	278.74	128	121.04

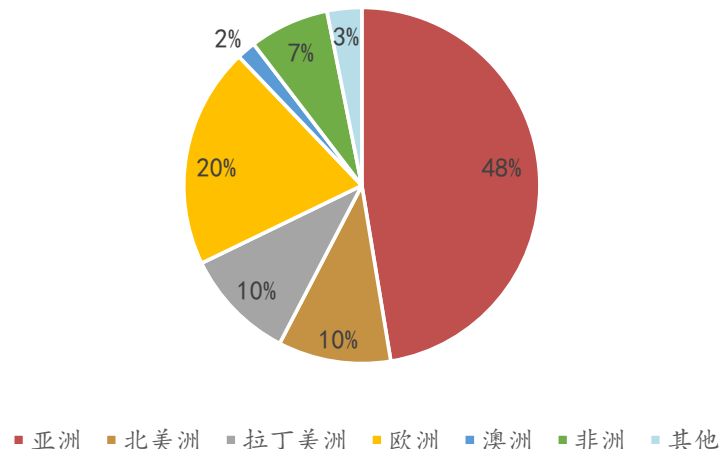
2024：中国变压器出口维持高增态势，持续性可期

- **中国变压器出口呈量价齐升趋势。**2023年1-12月，中国变压器累计出口金额已经达52.9亿美元，比去年同期增长了19.9%，其中12月中国变压器出口金额达到历史性新高的7.2亿美元，同比增长75.3%。**2024年1-11月变压器出口金额合计59.8亿元，同比增长30%，变压器强劲的出口势头仍在延续。**
- **中国变压器出口地区稳定，主要为亚非拉和欧洲地区。**根据中国海关总署数据，中国2024年1-11月向亚洲/欧洲/北美/拉美/非洲/澳洲/其他地区出口变压器占比分别约48%/20%/10%/10%/7%/2%/3%，主要出口地区为亚洲及欧洲。

◆ 中国变压器月度出口金额及出口均价



◆ 2024年1-11月中国变压器出口区域分布



2025展望：预期特高压开工4条直流，后续规划线路充足

- 2023年国内特高压开工“4直2交”，2024年开工“2直1交”。2025年预计开工“蒙西-京津冀、藏东南-粤港澳、南疆-川渝、巴丹吉林-四川”4条直流线路（陕西-河南未在最新规划中）。展望后续，2024年《特高压项目的新增第一次服务招标采购》中招标“库布齐-上海”、“乌兰布和-京津冀鲁”等“7直5交”后续可能作为外送线路的可研设计主体设计协调，有望带动产业链企业订单长期稳定，未来业绩端存在一定程度保障。

◆ “十四五”期间特高压直流线路进展

工程名称	输电线路（公里）	投资额（亿元）	核准	开工	投运
白鹤滩-江苏（常规/柔直）	2088	307	2020.11	2020.12	2022.7
白鹤滩-浙江	2140	299	2021.7	2021.8	2022.12
陇东-山东	937.9	206.6	2023.2	2023.3	预期2025
金上-湖北	1784	334.8	2023.5	2023.2	鄂1标2024.11
宁夏-湖南	1619	275	2023.5	2023.6	预期2025
哈密-重庆	2300	300	2023.7	2023.8	预期2025
陕西-安徽	890	205.4	2024.1	2024.6	预期2026
甘肃-浙江（柔直）	2370	353	2024.8	2024.11	预期2026
陕西-河南	765	-	-	-	-
藏东南-粤港澳大湾区（柔直）	2600	-	预期2025	预期2025	预期2027
蒙西-京津冀（柔直）	703	797.9	预期2025	预期2025	预期2027
南疆-川渝（柔直）	2050	718	预期2025	预期2025	预期2027
巴丹吉林-四川（柔直）	1436	1000	预期2025	预期2025	预期2027
库布齐-上海					
腾格里-江西					
乌兰布和-京津冀					
内蒙古-江苏					
内蒙古-华东					
松辽-华北					
青海海南外送					

规划

2025展望：预期特高压开工4条直流，后续规划线路充足

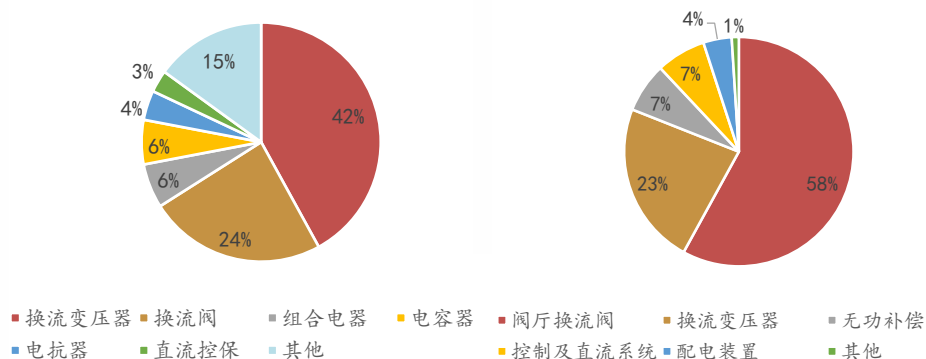
◆ “十四五”期间特高压交流线路进展

工程名称	输电线路（公里）	投资额（亿元）	核准	开工	投运
南昌-长沙	341	102	2020.12	2021.2	2021.12
荆门-武汉	233	30	2020.12	2021.3	2022.12
南阳-荆门-长沙	636	82	2021.4	2021.6	2022.12
福州-厦门	238	71	2022.1	2022.3	2023.12
驻马店-武汉	287	38	2021.11	2022.3	2023.11
武汉-南昌	926	91	2022.6	2022.9	2024.11
张北-胜利	366	64	2022.9	2023.8	2024.10
川渝环线（含黄石）	658	288	2022.10	2023.1	2024.7
阿坝-成都东	743.4	145	2024.1	2024.7	预期2025
大同-怀来-天津北-天津南	771.9*2	224.8	2024.9	预期2025	预期2026
浙江特高压环网	-	122	2024.6环评	预期2025	预期2026
烟威（含中核CX送出）	298*2	41.4	2024.5规划	预期2025	预期2026
达拉特-蒙西	可研招标				
南昌、长沙、荆门、菏泽主变扩建					
大同-乌兰察布-包头-巴彦卓尔	规划				
大同-达拉特-包头					
攀西-川南-天府南					

2025展望：特高压柔直迎开工大年，欧洲海风催化长期发展

- **柔直技术应用优势明显，适用于大规模风电场并网、孤岛供电、交流系统互联等应用场景，价值量更高：**
 - **从功能角度**，常规直流换流阀的换流元件为半控型晶闸管器件，无法控制关断、电压，对大容量电网具有依赖性；柔性直流换流阀的换流元件为全控型IGBT器件，可同时控制频率和电压，有效支撑电网运行。
 - **从价值量角度**，常规直流换流站中换流阀成本占比24%，柔性直流换流站中换流阀成本占比58%。根据昆柳龙项目数据，昆北常规直流换流阀单GW价值量1亿元，柳北柔直换流阀单GW价值量4.7亿元，龙门柔直换流阀单GW价值量3.4亿元（数据来源：国、南网官网），柔直换流阀价值量约为常直的3-4倍。
- **短期看，24H2甘肃-浙江柔直核准，2025年待开工特高压直流均为柔直线路：**
 - **甘肃-浙江（送/受两端柔直）**：是世界上首个采用全柔直输电技术的特高压线路，起于甘肃武威送端换流站，止于浙江绍兴受端换流站，线路全长约2370千米，计划新建2座柔直换流站，输送容量达到8GW。
 - **蒙西-京津冀（受端柔直）**：起于鄂尔多斯市的送端换流站，止于河北省沧州市受端换流站，容量8GW。
- **中长期看，欧洲海风建设加快，催化柔直技术出海。**根据Wind Europe预测，2025年欧洲海风新增装机容量有望同比2024年接近翻倍，2030年新增海风装机容量有望接近30GW。伴随深远海发展，柔性直流输电具有更高的经济性，渗透率有望持续提升。

◆ 常规直流（左图）与柔性直流（右图）换流站成本拆分对比



◆ 海外已投运/在建的海上风电柔直工程

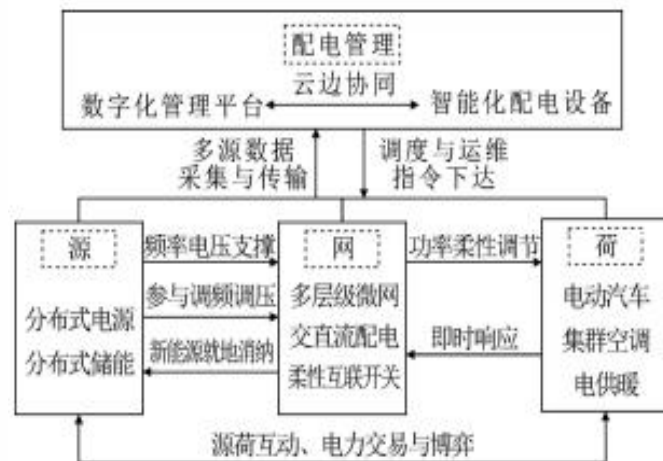
项目名称	建设商	功率MW	电压/kV	距离/km	投运时间
DolWin1	ABB	800	±320	165	2015
BorWin2	西门子	800	±300	200	2015
HelWin1	西门子	576	±250	130.5	2015
SyWin1	西门子	864	±320	205	2015
DolWin2	ABB	916	±320	135	2017
HelWin2	西门子	690	±320	130.5	2015
DolWin3	Alstom	900	±320	161	2017
BorWin3	西门子	900	±320	160	2019
DolWin5	ABB	900	±320	135	2024
DolWin6	西门子	900	±320	90	2023

- **电改政策频出，配电网建设改造是建设新型电力系统、推动“双碳”目标实现的重要环节。**电改强调“管住中间，放开两头”，伴随分布式新能源发电占比逐步提升，对配电网的回传、控制多种数据等智能化要求提升较大，在电改纵深推进的背景下配网智能化投资有望逐步成为重点，配网投资占比亦有望逐步增加。

◆ 2024年电改相关政策梳理

时间	发布部门	文件	核心要点
2024.6	国家能源局	《关于做好新能源消纳工作保障新能源高质量发展的通知》	电网资源配置能力提升，电网企业需提升跨省跨区输电通道输送新能源比例，加强省间互济，提升配电网调控能力构建智慧化调度
2024.5	国务院	《2024-2025年节能降碳行动方案》	加快配电网改造，提升分布式新能源承载力，加强规划管理，加快项目建设并优化接网流程
2024.5	济南座谈会		总书记在济南市主持召开企业和专家座谈会并发表重要讲话，国家电力投资集团董事长就深化电力体制改革提出意见建议
2024.4	发改委、国家能源局	《电力市场运行基本规则》	将完善电能量辅助服务交易等定义和交易方式。随着新规7月1日落地，电力交易将对数智化电网提出更高要求
2024.2	发改委、国家能源局	《国家能源局关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》	到2025年配电网网架结构更加清晰，供电能力合理充裕；配电网承载力和灵活性显著提升，具备5亿千瓦时左右分布式新能源，1200万台左右充电桩接入能力

◆ 新型配电系统形态



- **受益5G、物联网等概念，国内智能电表持续更新换代。**智能电表作为智能电网及泛在电力物联网中高级测量体系的核心设施，主要承担着电能信息的收集、计算、传送和处理的任务。除了提供预付费用电和远程管理服务外，它还能实现远程负荷控制。2012年OIML发布IR46标准；2016年国网推出针对IR46标准的方案要求；2020年国网推出2020标准，开始智能物联表的试点招标。**伴随分布式新能源装机、充电桩接入等对电网造成的冲击不断提升，电表计量技术要求随之提高，智能物联表渗透有望加速。**

◆ 2020标准智能电表与智能物联表规范内容对比

内容	下一代智能物联表	2020版智能电能表
标称电压	三相表:3x57.7/100-100,自适应	三相表：3x57.7/100,3x100
准确度等级	单相有功要求A级、同时要求基波要求A级，谐波要求5级；三相有功分为B、C、D、E级，无功准确度等级:2级、1级、1S级和0.5S级；基波有功准确度等级:B级、C级、D级和E级;谐波有功准确度等级:5级	单相只要求有功A级；三相有功分为B、C、D级
机械结构	应要求模组化设计要求，分计量模组、管理模组和扩展模组	电能表机械和结构仍旧要求符合《单相智能电能表型式规范》
电能量脉冲输出	增加多功能复用指示灯，用于指示正向谐波电能计量输出、反向谐波电能计量输出、秒脉冲输出	-
储能器件	增加充放电次数不低于10000次的要求	明确维持时钟正确计时至少2天
计量误差自监测	自监测误差偏差绝对值4%	-
软件升级	出厂后计量模组内软件不允许升级，管理模组和扩展模组允许升级	表内软件出厂后不允许升级
软件系统	管理模组采用嵌入式操作系统支持APP化	无操作系统

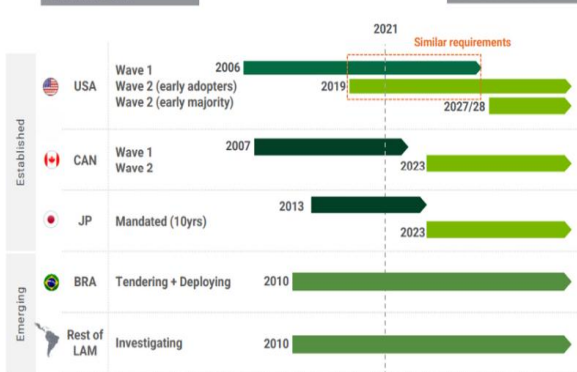
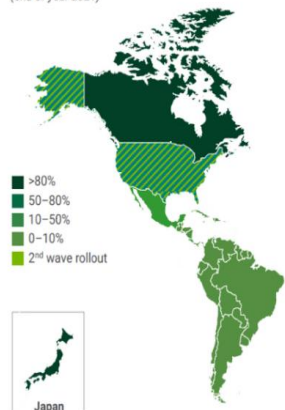
2025展望：海外智能电表“存量+增量”双轮驱动

海外发达区域迎来电表第一轮替换周期，发展中区域渗透率仍有较大提升空间：

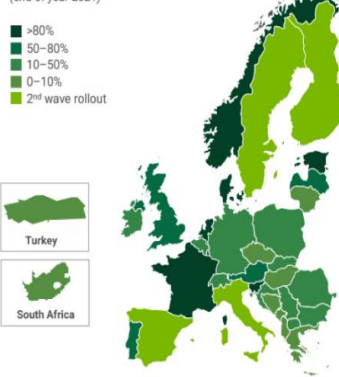
- **美国**：美国智能电表建设初期从2006年开始，2019年开始早期用户即迎来电表替换周期，2027/28年主体替换周期开始。目前北美智能电表渗透率超50%，其中加拿大渗透率超过80%，巴西等其他拉丁美洲国家不足50%，尚处于渗透率提升阶段。
- **日本**：日本于2014年全面导入智能电表，目前日本智能电表渗透率较高（>80%）。根据“日本电力计量法”，家用电表适用年限为10年，因此2024年有望开始新一轮替换周期，预计增速较快。
- **欧洲**：欧盟2009年颁布《欧洲电力市场指令》，要求成员国在2020年前大范围推广智能电表，根据Berg Insight数据，**到2027年，欧盟的智能电表渗透率将从2022年的56%提升至74%，期间将部署约1.1亿个智能电表，欧洲电表市场潜力巨大**，且区域性特征较明显。西欧（西班牙、意大利、法国）、北欧（瑞典、芬兰）等国家较早开始智能电表部署，部分国家（荷兰、英国、奥地利）将于2023~2026年左右开始第二轮电表替换周期，中欧（德国、波兰）等国家不足50%，仍处于渗透率提升阶段。
- **非洲**：非洲持续以提升电气化率为主要发展目标，大多数电力公司仍处于安装第一代智能电表阶段，目的是确保电费准确，减少窃电现象及降低人工成本，目前南非、土耳其智能电表渗透率不足10%。近年来由于中国智能电表相较于欧美品牌，性价比较高，国产品牌快速导入。

◆ 北美、日本各智能电表渗透率

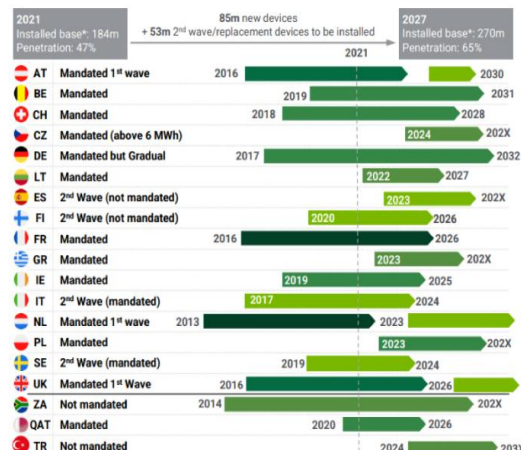
Electricity Smart Device Penetration (end of year 2021)



Electricity Smart Device Penetration (end of year 2021)

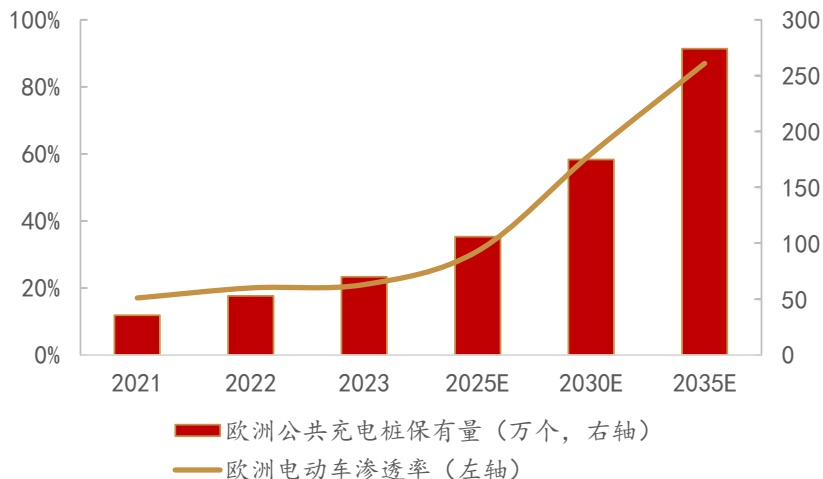


◆ 欧洲、非洲各区域智能电表渗透率

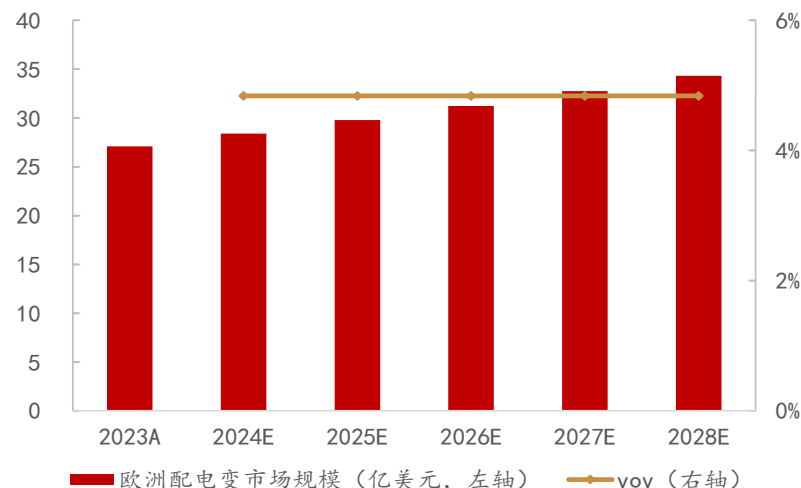


- **需求端：欧洲新能源并网增加，配电变压器需求快速提升。**
- **欧洲电车销量渗透率低，发展空间广，配套充电桩数量有望持续提升。**根据IEA预测，2025、2030、2035年，欧洲电动车渗透率有望分别上升至31%、60%、87%，电动车销量分别达480、920、1362万辆。但与此同时，欧洲EV销量与充电桩数量不匹配，欧洲EV销量占比全球超过30%，但充电桩数量只占全球不到18%（数据来源：European Alternative Fuels Observatory），车桩比有望趋于合理水平，IEA预测2025、2030、2035年欧洲充电桩数量分别达106、175、274万个。
- 伴随欧洲新能源并网容量增加，叠加电车渗透率提升带动充电桩安装数量增长，驱动电网升级改造，配电变压器存在增量需求。根据Mordor Intelligence数据，**2023年欧洲配电变压器市场空间约27.1亿美元，预计2028年收入有望增长至34.3亿美元，2024-2028年CAGR约为4.8%。**

◆ 欧洲充电桩保有量及新能源车渗透率



◆ 欧洲配电变压器市场规模及预测

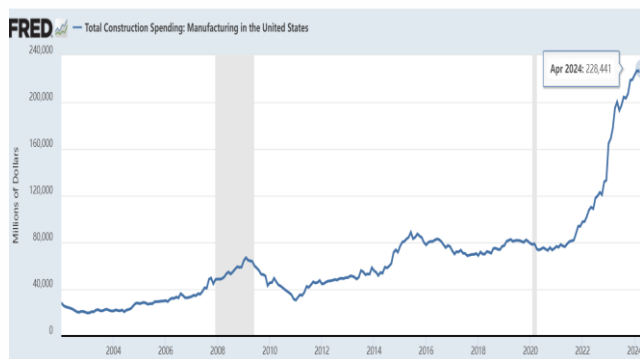


2025展望：欧美变压器供需紧张，中国企业出海布局加快

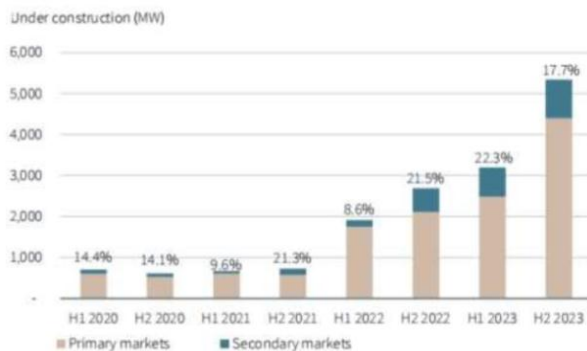
需求端：美国缺电引起变压器需求提升。

- 美国制造业回流带来固定投资快速增长。近年来，美国出台IRA等多政策支持本土制造，发力基础设施建设、新兴产业布局，号召制造业回流，实现“再工业化”，制造业固定投资金额快速提升，由2020年1月的7.9亿美元提升至2024年4月的22.8亿美元。
- 美国目前在建的数据中心区域相对集中，区域性冲击有望显著。根据JLL数据，2023年底美国在建的5.2GW数据中心有82%在一线城市，规划未建的12.2GW中有90%位于一线城市，由于数据中心用电具有不可调特性，因数据中心建设带来功率的增长将直接带动最高负荷提升，提升整体系统缺电风险。
- 我们认为，美国受制造业回流和数据中心建设影响，工业侧、用户侧耗电需求提升，缺电导致新能源装机需求增长(EIA预测24年美国新增62.8GW集中式新能源装机，同比+55%)，进而提高变压器设备间接配套。此外，工厂、数据中心亦存在直接配套变压器需求，美国变压器市场空间有望快速增长。

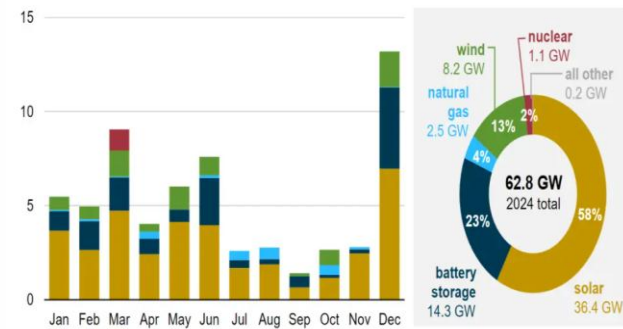
◆ 美国制造业固定投资（百万美元）



◆ 美国数据中心建设规模快速提升（MW）



◆ 24年美国计划公用事业发电增加（GW）



2025展望：欧美变压器供需紧张，中国企业出海布局加快

- **供给端：海外变压器交付周期拉长，电气设备巨头扩产节奏慢。**根据Wood Mackenzie统计，美国的电力变压器订单平均交付周期已经从2022年的75周延长至2023年末的120周，容量较大的主变压器平均交付周期翻倍。变压器为重资产行业，扩生产线需要大量资金投入，且回报周期长，美国本土厂商扩产意愿不强，且海外人工效率较国内低，伊顿等厂商扩产周期更久，短期难以满足快速上涨的变压器需求。



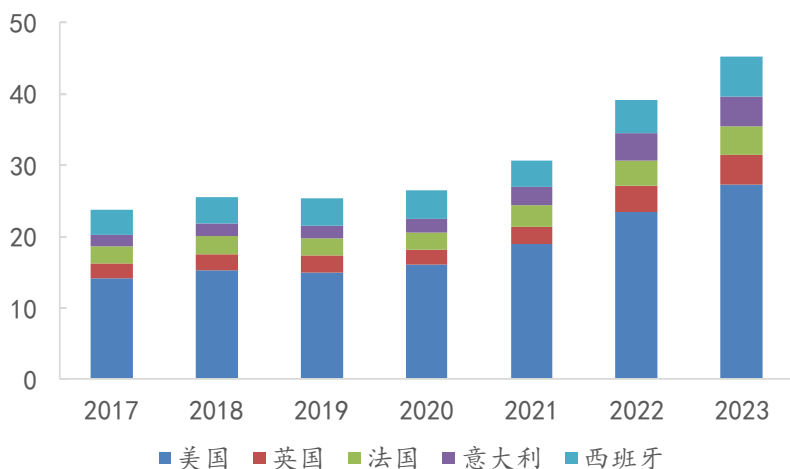
海外部分变压器厂商扩产计划

公司名称	公告时间	投资金额	扩产计划	预计投产时间
伊顿	2023.8	2200万美元	威斯康星州工厂扩产三相变压器产能	预计2025年之前投产
	2023.8	1亿美元	德州工厂将稳压器和三相变压器产能翻倍	
	2023.10	8500万美元	增加北美变压器、开关等电力设备的供应	
日立能源	2022.5	1000万美元	密苏里周工厂扩产配电变压器	-
	2022.10	3700万美元	弗吉尼亚州工厂扩产配电变压器和牵引变压器的产能	
	2024.2	3200万美元	德国巴特洪内夫的电力变压器扩产至原产能一倍	
GE	2023.12	8500万美元	墨西哥单相变压器产能提升一倍	预计2025年6月投产
WEG	2023.12	2.3亿美元	提升巴西、墨西哥和哥伦比亚的变压器产能，将现有产能提高50%	预计2026年投产

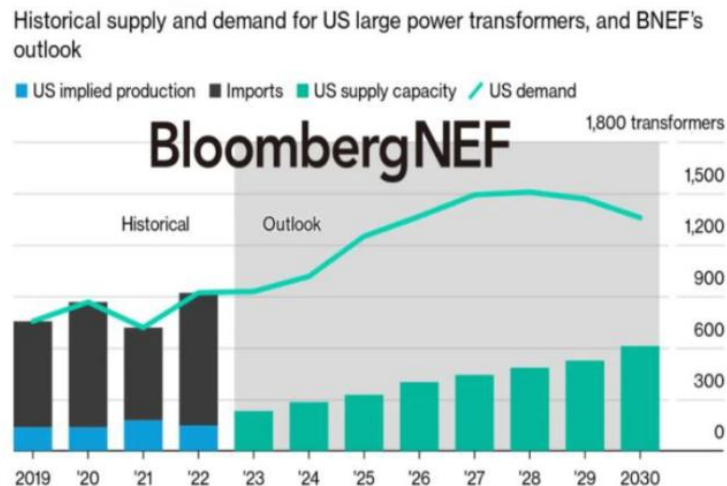
2025展望：欧美变压器供需紧张，中国企业出海布局加快

- **海外供需差有望中长期持续，欧美变压器进口额持续提升。**根据BNEF，受电网强化和老旧设备升级改造驱动，2030年美国对变压器需求有望较2023年增长近50%，由于海外本土变压器厂商扩产存在多方面压力（原材料供应、人工效率低等），因此供需紧张关系有望持续。根据ITC数据，2023年美国变压器进口额为2736万美元，同比增长16.8%，英国/法国/意大利/西班牙分别同比增长11.2%/11.4%/9.7%/23.4%。**海外变压器需求旺盛，外资扩产能力有限，中国变压器技术成熟，产品性价比高，有望迎来出海新机遇。**

2017-2023年欧美主要国家变压器进口额（百万美元）



美国大型变压器存在长期供需缺口



2025展望：欧美变压器供需紧张，中国企业出海布局加快

- 国内多企业积极布局海外变压器业务，订单加速。受海外变压器供需错配以及贸易形势不确定性的影响，国内变压器企业纷纷布局海外生产基地，金盘科技海外布局较早，先发优势强。其他变压器厂商，如伊戈尔、明阳电气等，积极实现从间接出口向直接出口转型。此外，国内配用电龙头三星医疗海外电表业务布局早，通过海外客户同源优势实现用电向配电转型，2024年合计斩获7.9亿配电订单。

◆ 国内部分变压器企业海外布局情况

公司	最新披露海外收入及收入占比	最新披露海外业务毛利率	海外布局	部分海外变压器订单情况	变压器出海方式
金盘科技	2024年前三季度海外收入13.7亿元（28.7%）	2022年海外毛利率27.4%	墨西哥（一期已有、二期规划），波兰工厂24年完成布局	海外客户配电变压器年均2.2-2.9亿元，总纪10.8-14.4亿元，2023-2028年交付 海外客户风电变压器产品，协议有效期6年	直接出口
伊戈尔	2024年上半年海外收入6亿元（29%）	2024年上半年海外毛利率32.8%	泰国基地24年投产，达拉斯基地预计25Q1投产，墨西哥基地预计25H2投产	通过与阳光电源绑定间接出口向直接出口突破	直接+间接
明阳电气	2023年海外收入256万元（0.05%）	2023年海外毛利率32.9%	-	通过与明阳智能绑定间接出口向直接出口突破	直接+间接
三星医疗	2023年海外收入9.6亿元（17.1%）	2023年海外毛利率32.9%	巴西、印尼、波兰、孟加拉墨西哥5个海外工厂	巴西CEMIG-Supriminas配电变压器采购项目2.4亿元 墨西哥Distribution Transformers Deserted Items变压器项目0.8亿元 希腊电力局HEDNO三相油浸式铜绕组变压器项目4.7亿元	直接出口

◆ 光伏：供给侧矛盾有望逐步解决，开启行业向上新周期

◆ 锂电池：产能出海及部分环节供需改善，固态电池带来新变化

◆ 电力设备：国内输配电投资有望提升，变压器出海需求景气

◆ 储能：构网型储能关注度提升，欧美大储需求有望释放

◆ 风电：国内海风有望迎装机大年，陆风价格趋稳回升

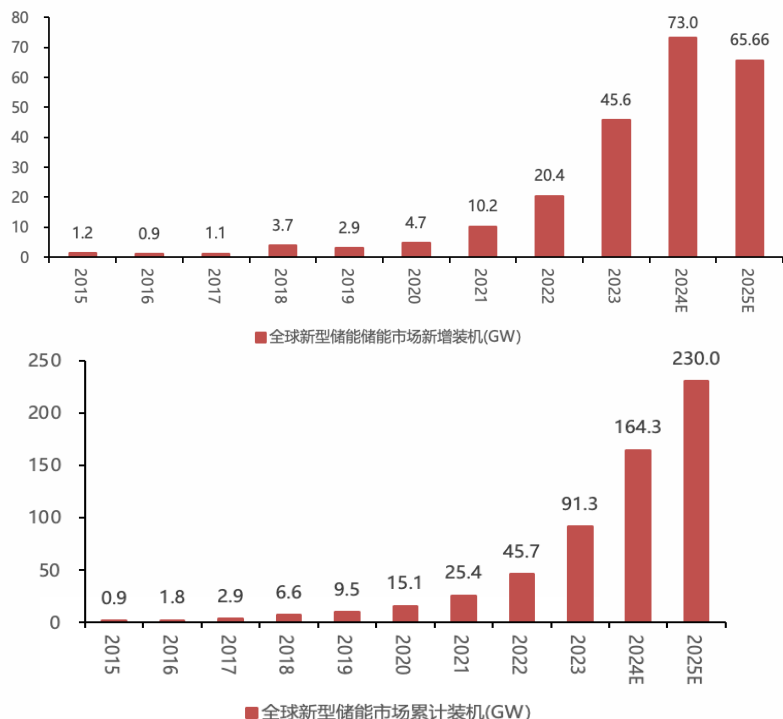
◆ 工控：内需稳中有升，机器人催化不断

◆ 2025年重点关注个股

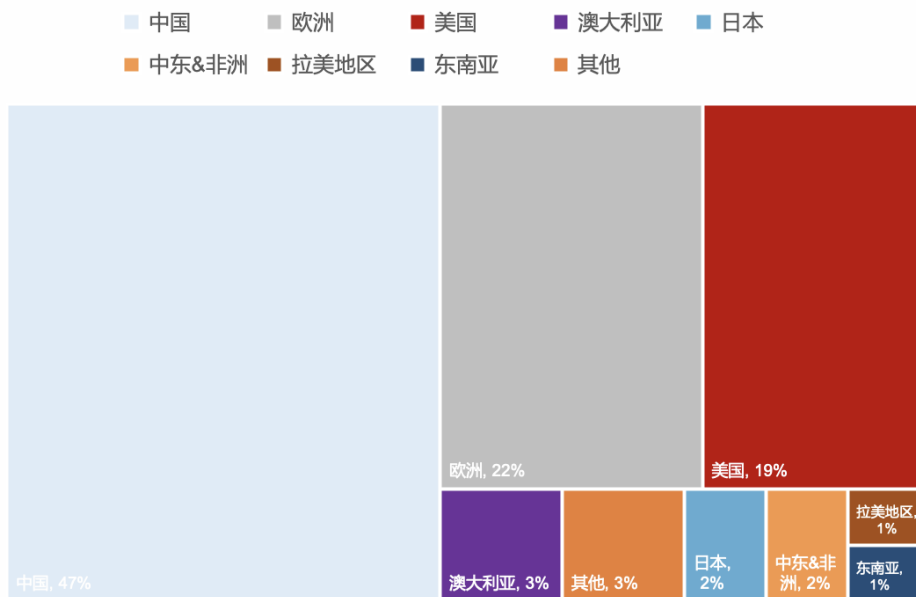
全球：新型储能装机高速增长，CR3（中美欧）高达88%

- **累计装机**：2023年全球新型储能市场累计装机91.3GW，同比增长+99.6%，2020-2023年CAGR为76.0%，其中中国累计装机34.5GW。
- **新增装机**：2023年全球新型储能市场新增装机45.6GW/104GWh，同比增长+123.5%/+136.4%，平均配储时长从2022年的2.2h提升至2023年的2.3h。其中中国新增21.5W（同比+194%）、欧洲新增10.1GW(+93%)，美国新增8.7GW(+96%)，分别占总市场比例为47%/22%/19%，CR3高达88%。

全球新型储能市场新增/累计装机



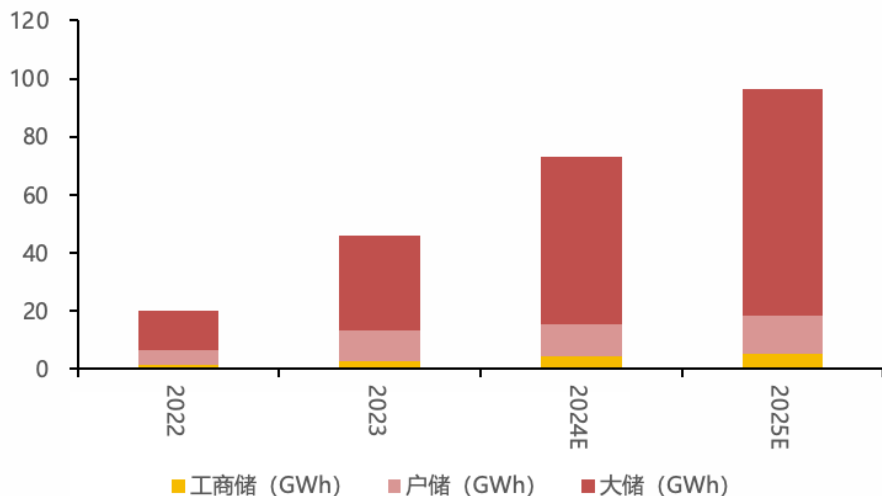
2023年全球新增投运新型储能项目地区分布(占比情况)



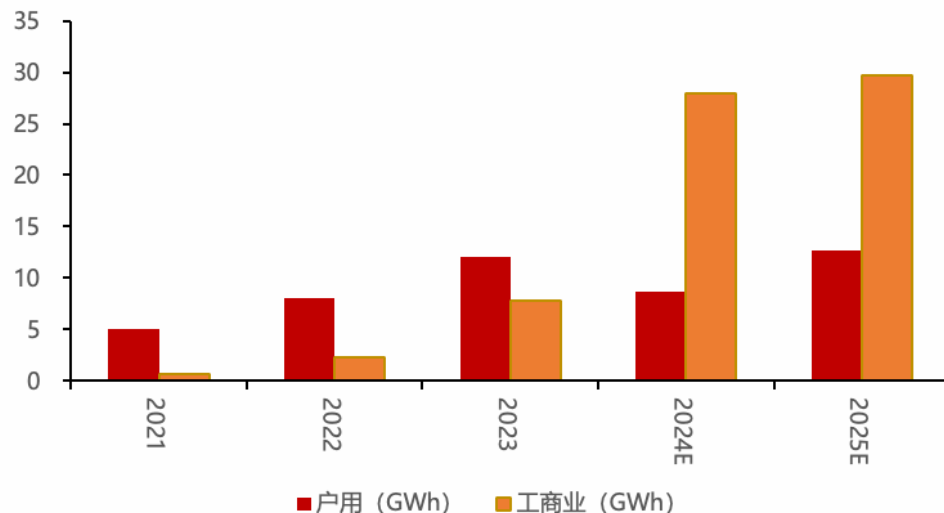
全球：源网侧依然为重要支撑，户用、工商业低基数高增长

- **源网侧储能**：未来全球能源转型主要支撑，各国构建新型电力系统重要支柱。2023年全球市场新增源网侧储能78GWh，同比增长+129.4%，增速与全球储能市场增速相当，呈每一年翻一番的增长态势，占总储能装机比重为75%，较2022年下滑3pp。尽管全球源网侧储能市场装机规模增速较快，但整体新增规模占比正在呈逐年递减的状态，反映近年来全球表后储能市场的兴起。
- **户储**：2023年全球户用储能市场装机规模约为 16.1GWh，同比增长+100%，其中德、意、美、日、澳为全球范围内户用储能市场发展较好的国家。CR5地区合计新增装机规模占比达到全球总量的71%，德、美、日、澳仍是全球需求较稳定的户用储能市场。
- **工商储**：根据IEA，工业领域为节能减排的重要方向之一，工商储近年来迎来高速增长。2023年全球工商储市场装机规模为7.8GWh，同比增长+349.1%。

2022-2025年全球分场景装机预测



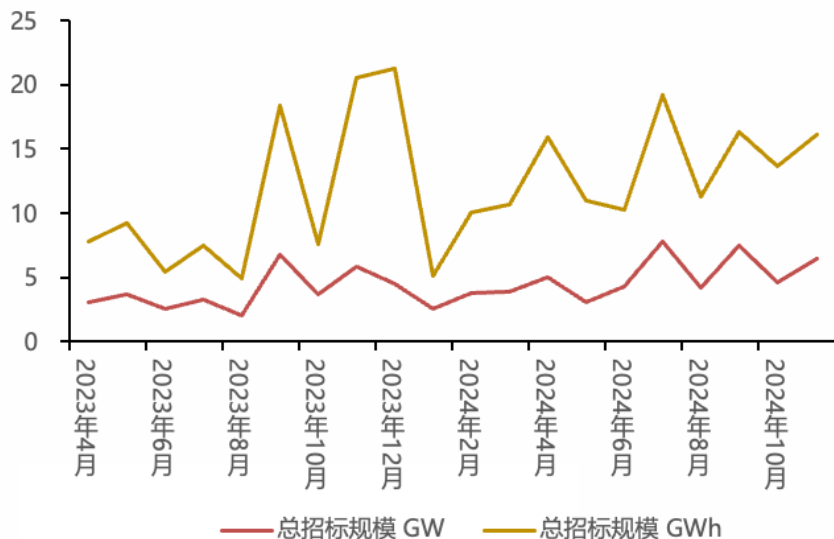
2021-2025年全球储能工商业/户用储能新增装机



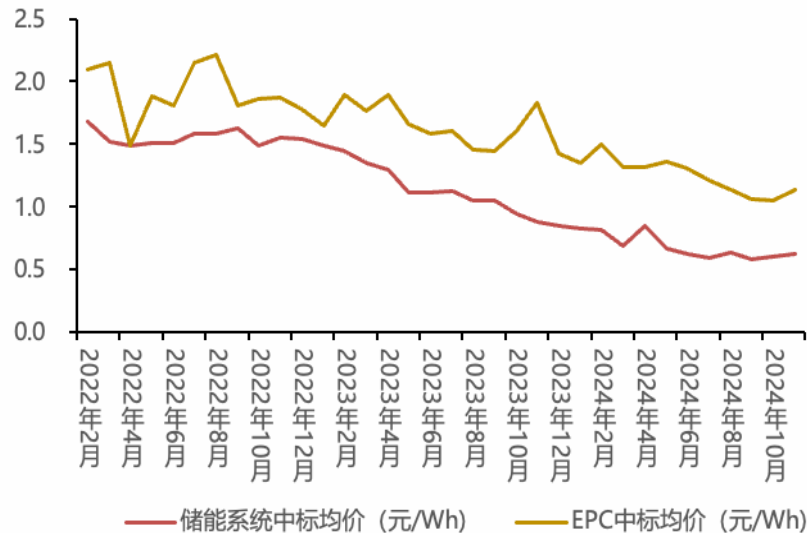
中国：整体招标规模依然向好，供需错配下价格持续下行

- **招标**：2024年前三季度，**电池系统、储能系统和EPC的招标量均超去年同期水平（以能量规模计算）**，其中，EPC招标总量最大，特别是第三季度，创季度新高，接近50GWh，百兆瓦级项目EPC的招标公告数量增多，特别是500MWh以上，GWh级以上项目的EPC招标公告远高于去年同期。EPC的招标单位中，国家电投以超过7GWh的招标规模位列榜首。
- **价格**：**中标市场方面，前三季度，国内新型储能系统（0.5C磷酸铁锂电池储能系统）的中标均价为0.62元/Wh，同比-50%**。今年以来，储能系统中标均价在上半年维持在一个相对比较稳定的水平，进入到三季度特别是9月，中标均价达到历史新低，为0.58元/Wh，同比-42%，环比-4%，与今年初相比-26%。

近期储能月度招标数据



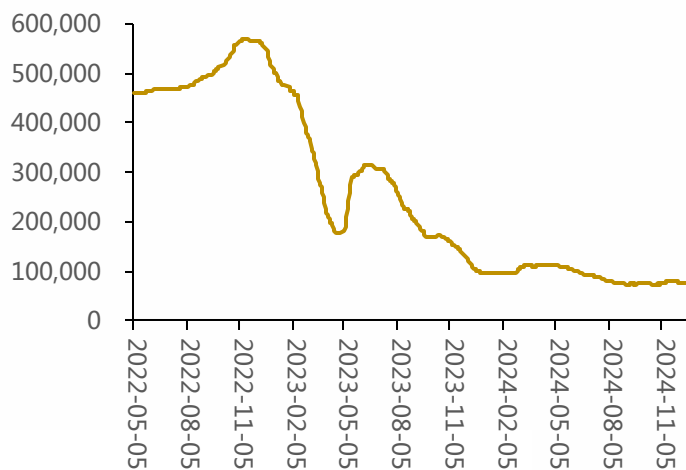
2h储能系统价格/EPC价格持续走低



中国：CNESA召开储能防内卷会议，防止业内报低价

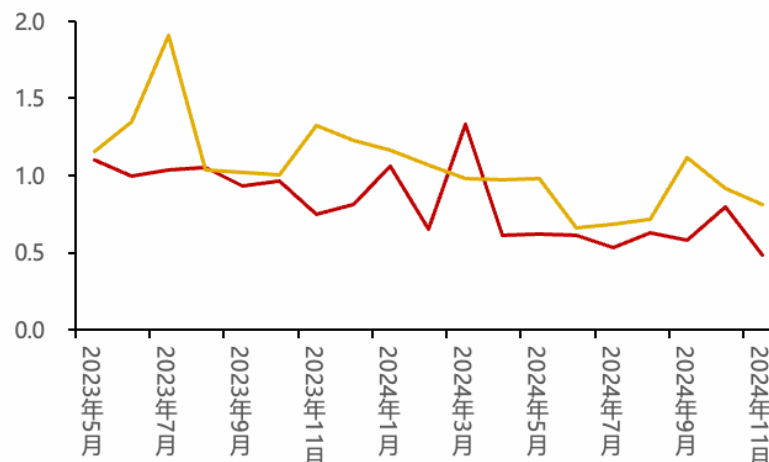
- 2024年1-10月份，共有414个储能项目定标、规模合计42.458GW/131.88GWh，涉及EPC、PC、EC、储能系统、储能租赁、直流舱框采、储能电芯、液冷储能直流系统设备等。其中，储能EPC项目中标数量高达238个，储能规模23.95GW/59.63GWh，储能系统项目（不含集采）中标数量为113个，储能规模7.12GW/18.34GWh。
- 12月26日，中关村储能产业技术联盟在北京组织召开新型储能防止行业内卷式竞争闭门研讨会，会议主要包括三大研讨议题：1) 讨论关于“反内卷式竞争、反低于成本价格竞争”等内容的行业自律公约，以及防止低于成本价中标的措施；2) 讨论防止“内卷”的相关措施，包括提高准入门槛，规范技术条件，完善标准体系，加强安全防护水平，约束地方资本冲动投资等；3) 讨论促进新型储能高质量发展，关键技术发展方向。

碳酸锂价格走势（元/吨）



— 中国:价格:碳酸锂(99.5%电,国产)

4h储能系统价格/EPC价格持续走低

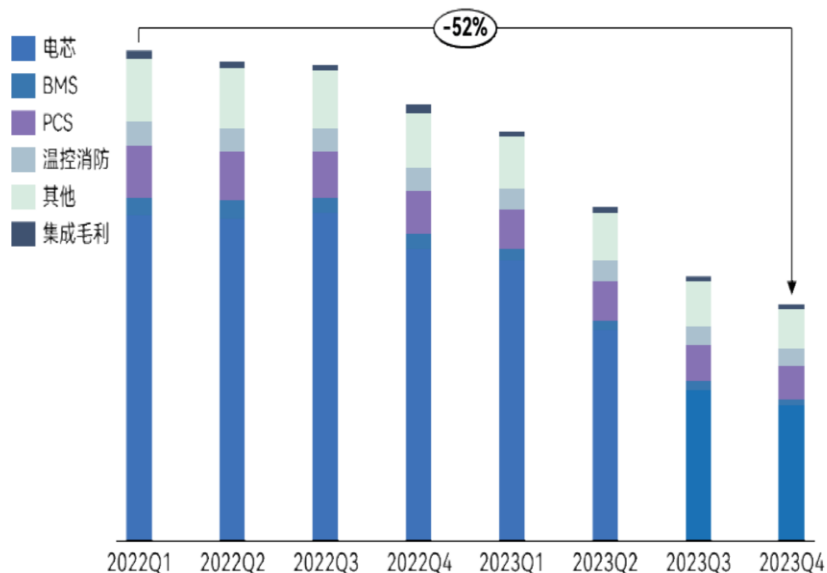


— 储能系统中标均价 (元/Wh) — EPC中标均价 (元/Wh)

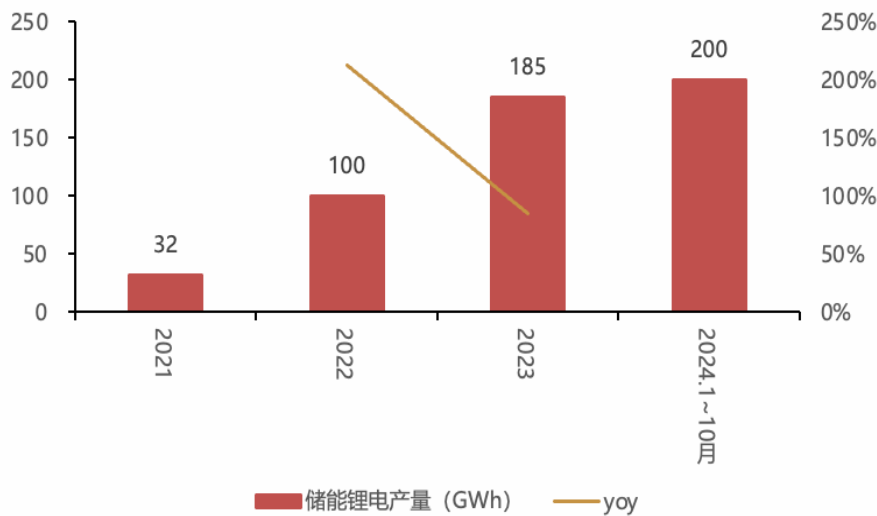
中国：整体招标规模依然向好，供需错配下价格持续下行

- 国家能源局数据显示:截至2024年上半年，全国已建成投运新型储能项目累计装机规模达4444万千瓦/9906万千瓦时，较2023年底增长超过40%，新型储能装机规模保持高速增长。
- 2023年中国新型储能新增装机规模达到了约2260万千瓦/4870万千瓦时，这一数字是“十三五”末装机规模的近10倍，彰显了新型储能技术的强劲发展势头。进入2024年，这一趋势继续延续，上半年新型储能新增装机已达到1305万千瓦/3219万千瓦时，进一步巩固了其在能源转型中的关键地位。
- 工信部发布1—10月我国锂电池产量数据，该产业延续增长态势。锂电池行业规范公告企业信息和行业协会测算，1—10月全国锂电池总产量890GWh，同比增长16%。其中，储能型锂电池产量超过200GWh；新能源汽车用动力型锂电池装车量约405GWh。

2h储能系统价格剖析



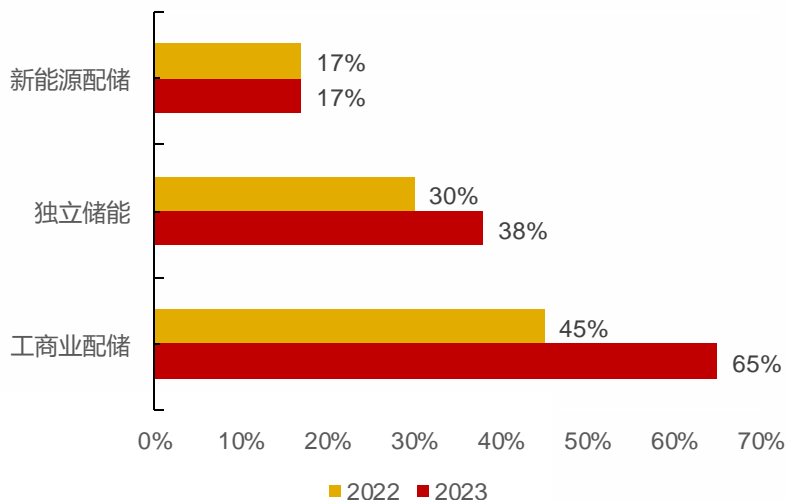
储能锂电产量



中国：储能调用次数低于政策要求，储能市场化之路仍漫漫

- **储能整体调用率仍处于较低位置、2022-2023年改善不大。**根据中电联，从调用情况来看，工商储 > 独立储能 > 新能源配储，2023年工商储调用率为65%，较2022年提升20pp，日均运行14.3h，平均等效充电317次；独立储能调用率为38%，较2022年提升8pp，日均运行2.6h，平均等效充电172次；新能源配储调用率为17%，与2022年持平，日均运行2.2h，平均等效充电104次。
- **国家持续出台政策鼓励储能并网调用，强调以市场化手段促进调用。**2023年各地政府出台政策，明确储能调用年均需达到200-330次，2024年4月，《国家能源局关于促进新型储能并网和调度运用的通知》下发，强调电网企业及电力调度机构应公平无歧视地向新型储能提供电网接入服务，加快推进完善新型储能参与电能量市场和辅助服务市场有关细则，丰富交易品种，同时国家能源局派出机构、省级能源主管部门按照各自职责加强新型储能并网和调度运行的监督与管理。

2022-2023年电化学储能利用率

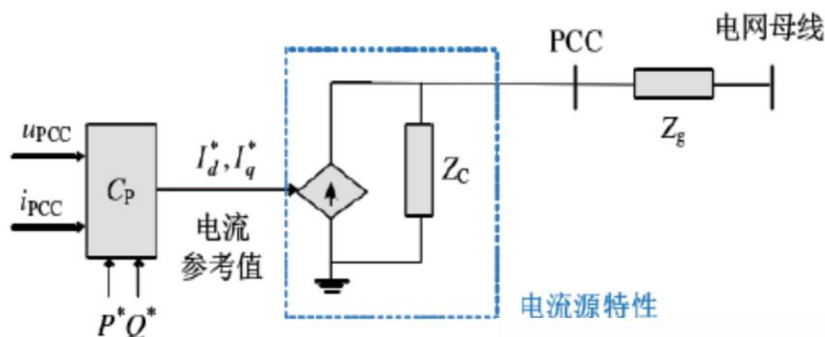


2023年各地出台政策明确储能调用

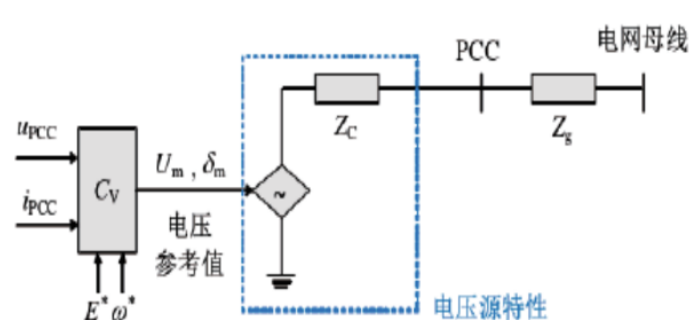
区域	调用次数
河南	独立储能年调用完全充放电次数不低于350次
安徽亳州	储能电站迎峰度夏/冬放点调用时间至少为240小时或120小时
河北	年调用完全充放电不少于330次
吉林	年完全充放电次数》300次
四川	年调用不低于250次
宁夏	储能月均调用次数达到25次（实际）
天津	独立储能项目每年调用完全充放电次数不少于300次
贵州	电网侧新型储能项目年调用完全充放电次数不少于300次
新疆	南疆四地州投运独立储能项目原则上2023年全年调用完全充放电次数不低于100次
山东	独立储能电站全年充放电次数234次（实际）
江苏	储能电站全年放电调用时间至少为640小时，其中迎峰度夏与非迎峰度夏期间各320小时，2小时系统相当于调用320次

- **变流器并网及电压协调控制技术尤为关键**：随着双高特征显现，新型电力系统面临低惯性、低阻尼和电压支撑能力不足的问题，需要推进变流器并网及电压协调控制技术，实现发配电网大规模分布式电源有序接入、灵活并网和多种能源协调优化调度，推动提升发配电网运行效能势在必行。
- **跟网型vs构网型变流器**：变流器根据其与电网互动过程，可分跟网型和构网型变流器。跟网型变流器不具备自主调节电网电压和频率的能力，通常在电网稳定时工作良好，但在电网不稳定或发生故障时可能无法提供必要的支撑，而构网型变流器适用于需要独立运行或在电网边缘区域提供支撑的场景，它们可以增强电网的稳定性，特别是在可再生能源发电比例较高的地区。在新能源渗透率较低时，电网短路容量比相对较高，新能源对其影响较小，故电网对变流器无较高要求，只需满足跟踪电网的电压、相位以控制变流器的能量输出，控制相对简单，而随着新能源占比大幅提升，新能源间歇性、随机性和波动性大，电网短路容量比大幅下降，因此变流器不仅仅只是需要其支撑电网，还必须一同构建电网。构网型与跟网型的差别主要在于其具备电压源而非电流源特性，能够适用于快速变化的电网。

跟网型变流器等效图



构网型变流器等效图



中国：弱电网+政策支持，构网型储能重要性显现

- **构网型储能特点**：毫秒级响应，技术难度较大，不依赖电网、可独立运行。根据中国能源报，构网型变流器设备过流能力由1.5倍提升至3.0倍，根据不同方案，变流器成本将增加50%左右。
- **构网型储能有利于提高PCS价值量**：以12月17日华能集团2025年度储能系统框架协议采购为例，共52家企业（剔除重复企业）参与竞标，共47家企业参与报价，报价范围0.4522-0.5823元/Wh，平均报价0.5075元/Wh。其中≤0.5元/Wh的报价占比44.68%；51.05%的企业报价在0.5元/Wh~0.6元/Wh之间
- 据储能与电力市场跟踪，2023年以来，5.33GW/17.26GWh构网型储能项目取得招标、中标、建设、并网等实际进展。其中新疆一地的规模占比即超出了整体的50%，以2.42GW/9.01GWh的规模高居首位。

构网型储能性能指标

性能指标	跟网型储能	构网型储能
响应速度	几秒内	毫秒级
稳定性	依赖电网	不依赖电网，可独立运行
经济性	初始成本低，维护简单	初始成本高，维护复杂
能源效率	低	高
系统支撑	有限	强大
市场适应性	适用于稳定电网	适用于变化快速电网

科华数能构网型vs跟网型产品报价

时间	项目	中标人	储能规模 (MW)	报价 (万元)	单价 (元/w)
2024/6/3	龙源电力集团共享储能技术(北京)有限公司电网支撑型(构网型)储能变流升压一体舱框架采购	科华数能	480	16329.6	0.34
2024/4/16	龙源电力集团共享储能技术(北京)有限公司第三批储能电站预装式变流升压一体舱框架采购	科华数能	300	7027.97	0.23

中国：弱电网+政策支持，构网型储能重要性显现

- **政策支持**：2024年，储能技术百花齐放，政策持续向好，行业安全标准日益健全。2024年5月，内蒙古发布《2024—2025年新型储能发展专项行动方案》，明确要求大力发展构网型储能。在高比例新能源外送基地、电网局部支撑较弱地区、分布式新能源富集地区，大力推动构网型储能项目建设，充分发挥其惯量响应、频率电压支撑等作用。
- 根据中国储能网不完全统计，2024年1-10月份，共有414个储能项目定标、规模合计42.458GW/131.88GWh，涉及EPC、PC、储能系统、储能租赁、直流舱框采、储能电芯、液冷储能直流系统设备等。其中，储能EPC项目中标数量高达238个，储能规模23.95GW/59.63GWh，储能系统项目（不含集采）中标数量为113个，储能规模7.12GW/18.34GWh。2024年1-8月，构网型储能招标规模达到1.468GW/4.612GWh，构网型储能将成为新型储能领域的长期发展趋势。

构网型储能招标不完全统计情况

招标日期	项目名称及概述	容量
2024年12月16日	新疆华电昌吉垒凯升1050MW风光储大基地项目	262.5MW/1050MWh
2024年12月11日	内蒙古阿拉善盟2GW“阿电入乌”区域互济新能源项目	300MW/600GWh
2024年11月26日	中广核新能源2025年度10.5GWh储能系统框架采购	1GW/4.5GWh
2024年12月5日	陕西志丹200MW/600MWh构网型独立储能项目、吴起250MW/750MWh构网型独立储能项目监理	450MW/750MWh
2023年12月1日	陕投木垒13.125万千瓦/52.5万千瓦·时储能项目EPC工程总承包	131.25MW/525MWh
2023年8月14日	内蒙古能源锡西90万千瓦时独立储能电站EPC总承包工程	450MW/900MWh
2024年7月6日	西藏开投100MW/400MWh独立构网型储能EPC招标	100MW/400MWh

- 若电力系统中全部是构网型设备，电网的控制难度也会较大。我们从过去构网型招投标数据可以看到，2023年作为构网型储能元年，目前整体构网型渗透率仍较低、粗略估算为小个位数，同时以地方政策支持为导向（新疆等地政策指引构网侧占比需达到20%），我们预期远期渗透率有较大提升空间，同时构网型能充分解决新能源渗透率提升下电力系统发展痛点，因而必为储能发展趋势。
- 构网型行业技术领先企业包括阳光电源、国电南瑞等，目前具备产品的企业还包括四方股份、科华数据、盛弘股份、禾望电气等。

涠洲岛5MW/10MWh海上构网型储能项目



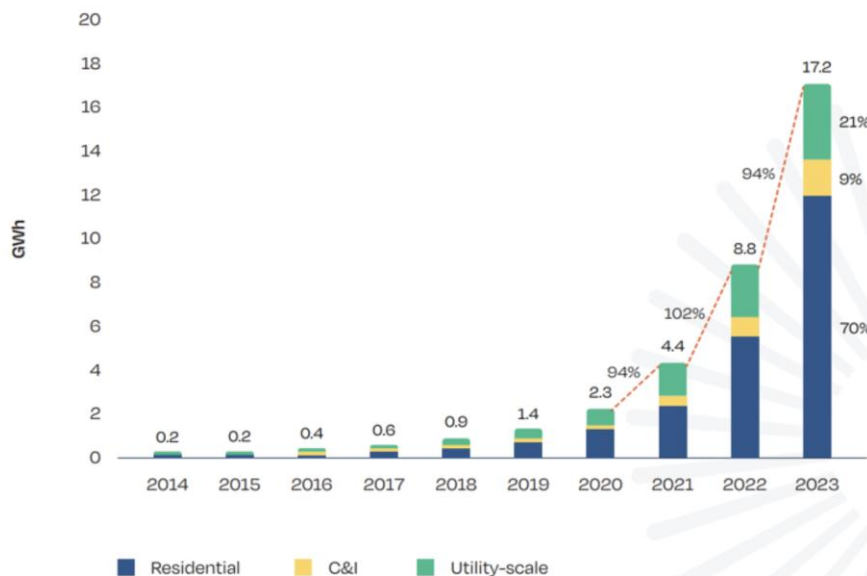
部分企业构网型产品汇总

企业	产品	技术参数
盛弘储能	PWS1-2500KTL-H 储能变流器	响应速度《10ms，系统在线销量99%， 额定功率2.5MW，额定电压直流1500v
禾望电气	3.45MW 储能变流器二代机型	额定功率3.45MW，最高效率高达 99.01%
南网科技	构网型储能变流器	直流侧电压1050-1500v，并网交流最大 输出功率1925kva，最大效率》99%
阳光电源	PowerTitan 2.0-UD 储能变流器	直流侧最大直流电压1500V，交流侧并 网额定功率1250kw，最大销量99%， 工作温度范围-35℃~60℃

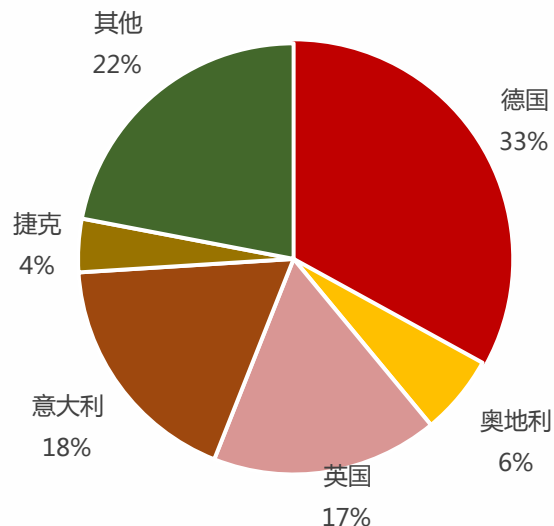
海外：欧洲——户储库存消化接近尾声，大储重要性显现

- **欧洲：市场驱动因素为电价上涨导致的爆发户储需求→调节电网稳定性的大储需求。**2023年，欧洲新增17.2GWh储能装机量，同比2022年+94%，连续三年实现翻倍增长，其中工商储市场装机量为1.6GWh（9%），大储装机为3.6GWh（21%），户储装机为12GWh（70%）。
- **分市场来看，德国、意大利合计贡献欧洲50%以上市场份额。**截至2023年底，欧洲电池储能系统累计装机量达到了35.9GWh，从市场份额的角度来看，前三大市场为德国（33%，累计装机11.8GWh），意大利（18%，6.5GWh），英国（17%，6.1GWh）。

2014-2023年 欧洲电池储能每年新增装机容量



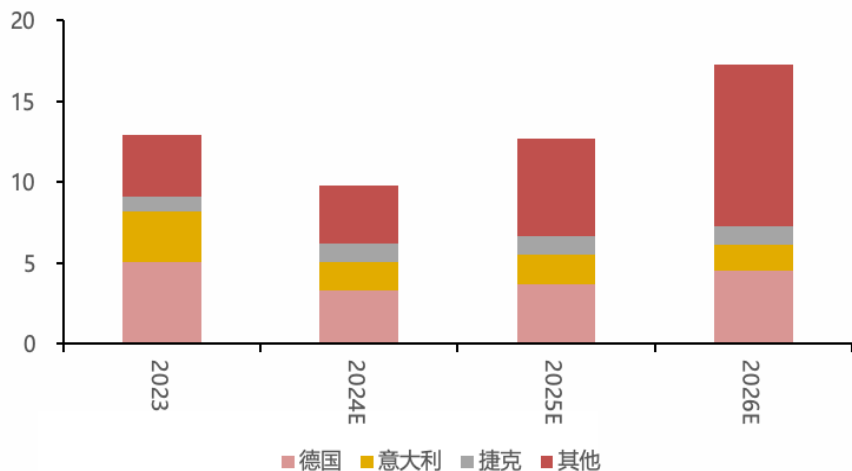
2023年欧洲市场份额前五（累计装机量）



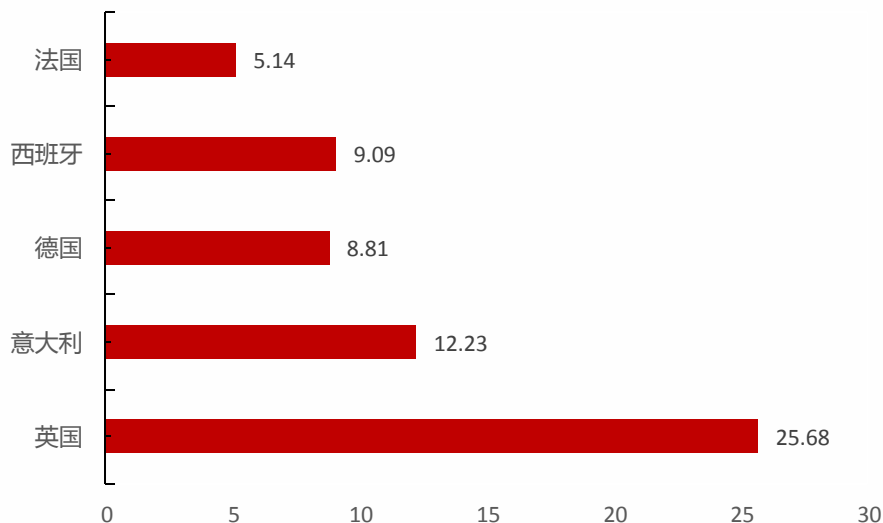
海外：欧洲——户储2024年重新扬帆起航，大储增量涌现

- **欧洲户储：去库接近尾声。**根据EESA，2023年全球户用储能系统/电池出货量约为33.8GWh，其中欧洲为9.5GWh，2023年欧洲户储市场规模为9.57GWh（2023年欧洲户储实际装机12.8GWh，实际户储库存约为6.4GWh），截至2023年年底，欧洲户储剩余库存约6.5GWh。24Q1库存消化约为1.9GWh，库存已在Q2末至Q3回归正常水平。
- 2024年是欧洲储能市场的转折点。2024年，随着高电价冲击开始消退、通货膨胀降低和利率依然很高，光伏和储能的吸引力降低。欧洲整个户储市场新增装机下降了26%，达到8.8GWh。户储对新增装机的贡献将会从70%下降到39%。虽然户储下滑，但是工商业储能、电网侧储能等大规模储能增加。

欧洲户储预测 (GWh)

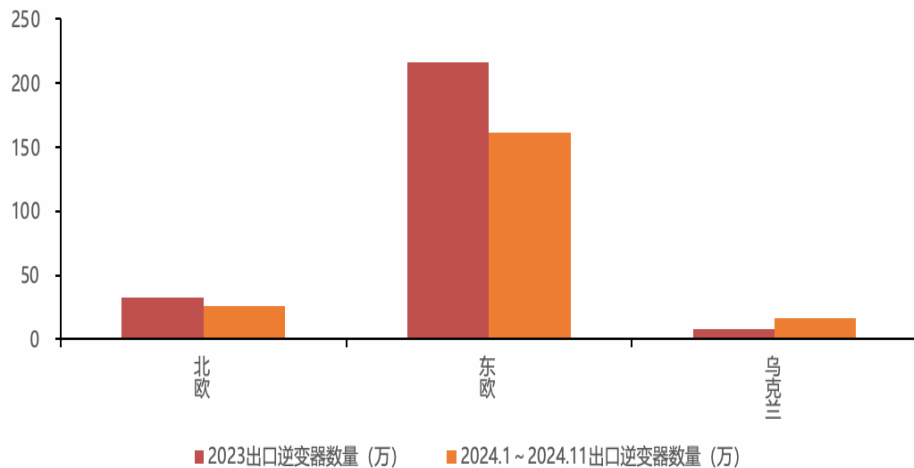


欧洲前五大电网储能市场2022-2031年累计新增大储预测 (GWh)

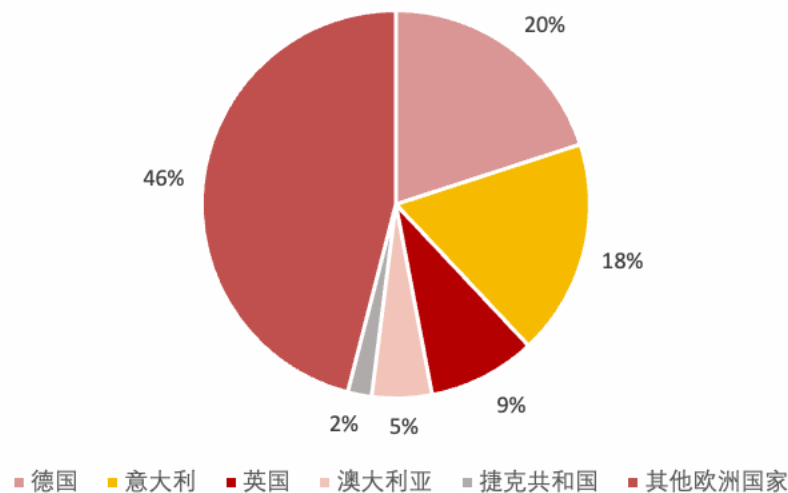


- **欧洲户储：北欧需求稳定**，主要集中在瑞典、挪威和丹麦等国家。东欧局部需求爆发。受俄乌冲突对电力供应和能源安全的影响，乌克兰户储市场爆发。
- 2024年为欧洲储能市场的转折点。根据EESA，预计欧洲储能市场新增装机将达到22.4GWh，相较2023年增长31%。其中，德国、意大利和奥地利等传统户储市场，在2023年需求高位后，均面临一定下滑。

欧洲出口逆变器数量（万只）



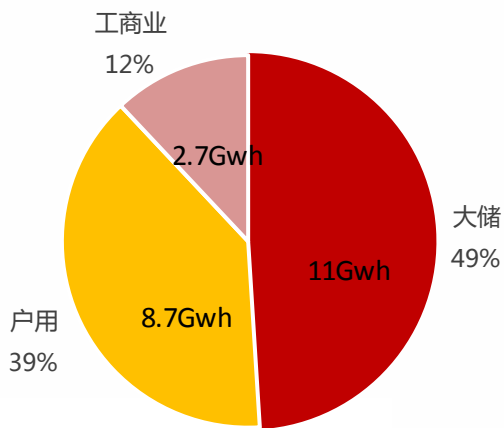
预计2028年欧洲储能市场装机量比例



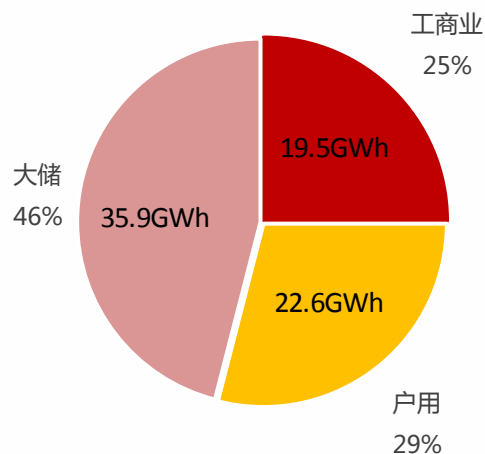
海外：欧洲——户储2024年重新扬帆起航，大储增量涌现

- **2024年：合计装机量22.24GWh（同比增长+30%），其中欧洲大储装机量为11GWh（占比49%），户用装机量为8.7GWh（占比39%），工商储装机量为2.7GWh（占比12%）。**
- **2028年：合计装机量78.1GWh，其中欧洲大储装机量为35.9GWh（占比46%），户用装机量为22.6GWh（占比29%），工商储装机量为19.5GWh（占比25%）。**
- **2024→2028年：户用、工商业和大储三个细分市场均将持续增长。**

2024年欧洲储能市场



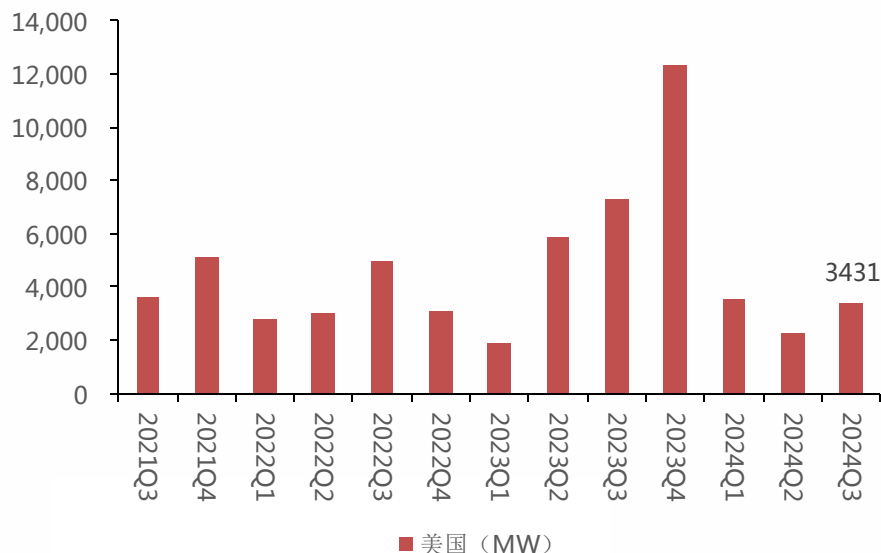
2028年欧洲储能市场需求



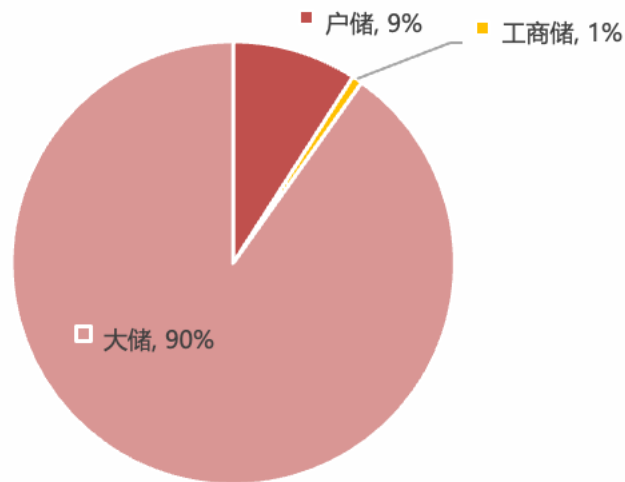
海外：美国——WM季度数据环比改善，EIA全年预期上调

- **美国储能市场装机规模增速显著。**根据Wood Mackenize，2024年第三季度美国新增 3.8GW/9.9GWh 储能项目，同比增长80%/58%。新增项目中，有90%以上的项目为电网侧储能项目，户用占比约占9%，商业和工业（C&I）约占1%（MWh和MWh的确切数字略有不同）。2024 Q3电网侧储能新增装机量为3431 MW/9188 MWh，其中 93% 的项目位于德克萨斯州和加利福尼亚州。
- **EIA上调全年预期，2024年全年增速同比+120%。**根据EIA，2024年5月美国大储并网1073MW，同比+608%，环比+105%，1-5月累计并网2.83GW，同比+269.7%，并网延迟问题或得到缓解，同时5月EIA上调全年并网预期，预计全年并网14.34GW，对应同比+120%。2025-2028年并网预期继续上调，景气持续。

历史各季度装机量



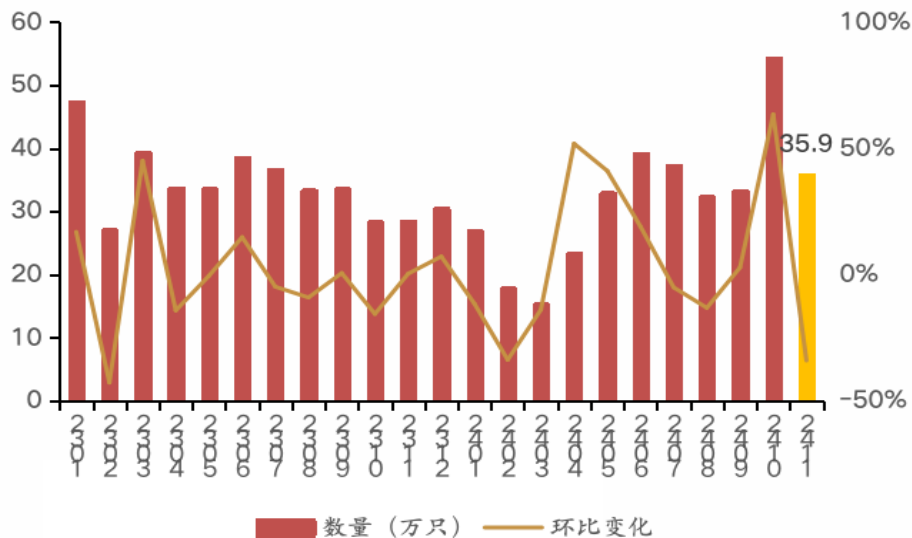
2024Q3美储新增装机机构



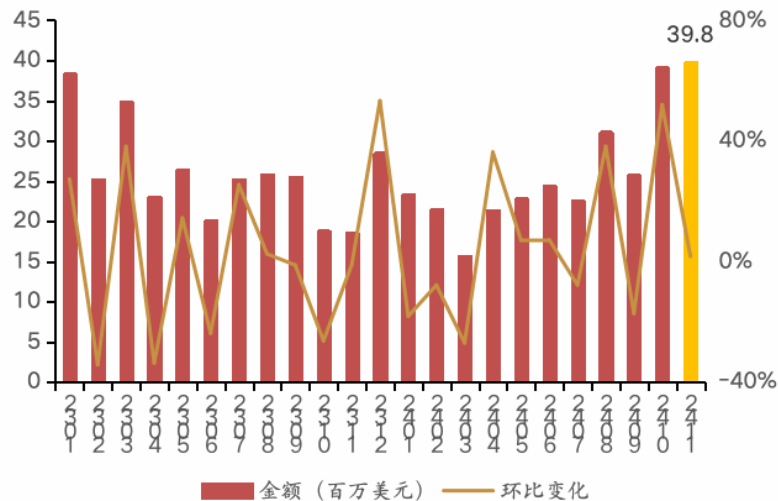
海外：美国——抢装潮或来临，月度出口数据环比改善

- **对美出口数据连续两月环比改善，美国大储需求涌现。** 2024年11月，我国出口美国地区数量为39.5万只，同比+26.1%，环比-34.0%，出口金额为39.8百万美元，同比+114.0%，环比+1.7%。2024年1-11月累计出口中东地区数量为349.1万只，同比-8.3%，出口金额为287.1百万美元，同比+26.1%。

出口美国：数量



出口美国：金额



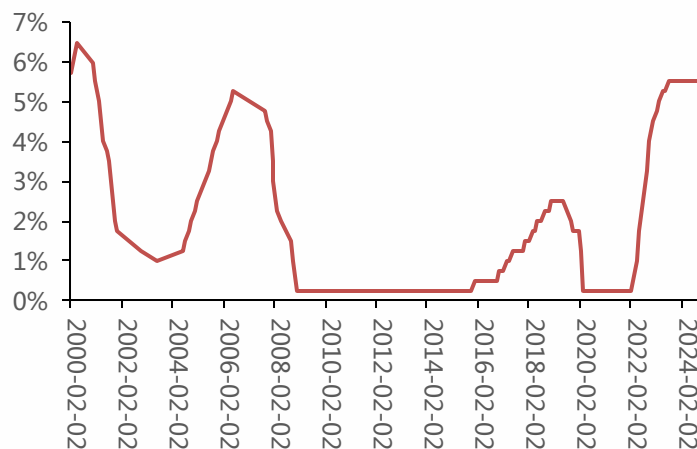
海外：美国——年内三次降息光储融资成本显著降低

- 一方面，美国并网队列规模大幅增长，并网延迟问题仍较为严重、等待解决。根据FERC，截至2023年底，美国正在排队等待连接电网的项目容量达到约2400GW，其中约95%为可再生能源，其中混合储能和发电的互连请求有299GW，独立储能容量为503GW。
- 另一方面，2024年美国三次降息。1) 9月18日：联储将联邦基金利率目标区间下调50个基点，至4.75%与5.00%之间；2) 11月7日：下次下调25个基点，至4.50%到4.75%；3) 12月18日：下调25个基点至4.25%~4.50%区间。
- 随着降息落地，光储融资成本有望显著降低，储能装机节奏有望恢复。重点后续装机数据改善情况及特朗普上台后关税影响。

截止2023年累积申请容量

年份	陆上风能	光伏	储能 (独立)	储能 (户用)
2022	187GW	947GW	325GW	159GW
2023	246GW	1086GW	503GW	299GW
yoy	32%	15%	55%	88%

美国降息预期



◆ **光伏：供给侧矛盾有望逐步解决，开启行业向上新周期**

◆ **锂电池：产能出海及部分环节供需改善，固态电池带来新变化**

◆ **电力设备：国内输配电投资有望提升，变压器出海需求景气**

◆ **储能：构网型储能关注度提升，欧美大储需求有望释放**

◆ **风电：国内海风有望迎装机大年，陆风价格趋稳回升**

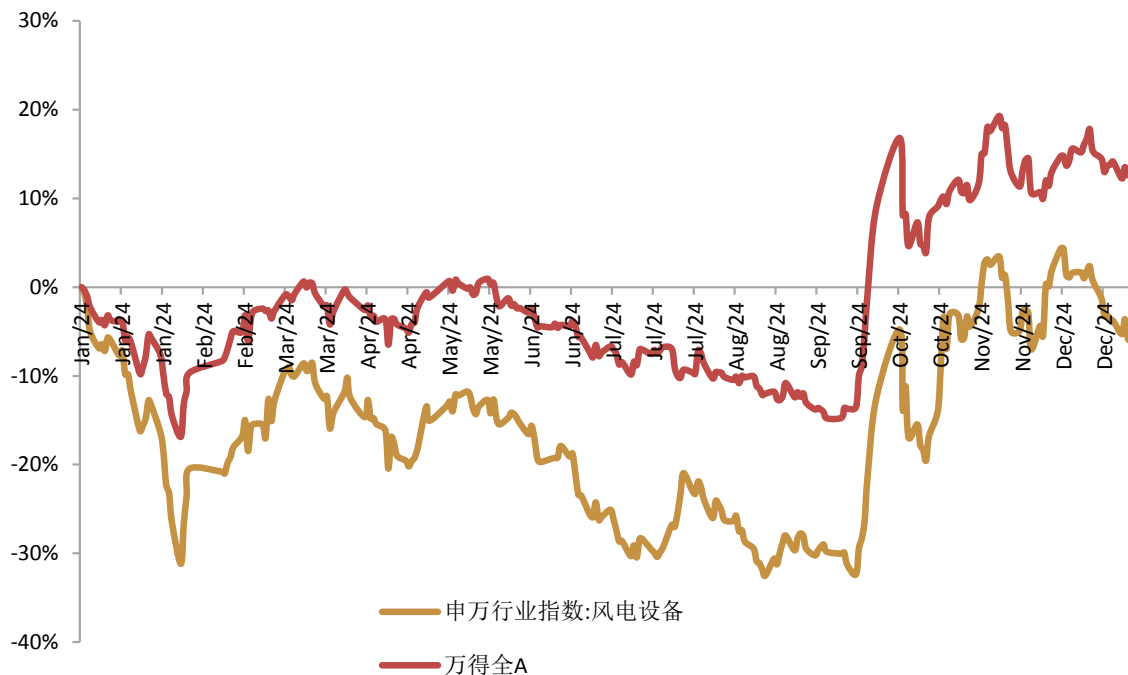
◆ **工控：内需稳中有升，机器人催化不断**

◆ **2025年重点关注个股**

2024行情回顾：24H1海风开工不及预期，24H2有所恢复

- 2024年风电设备指数下跌6.1%，低于Wind全A指数19.5个百分点。
- 2024年前三季度受海风项目招标及开工不及预期影响，行业指数震荡下行。
- 2024Q4各省阻碍海风建设进度相关问题逐渐消融，江苏国信大丰、三峡大丰举行开工仪式；广东帆石一、二，青州五、七进展顺利，陆风评标规则有所改善，市场2025年预期乐观，带动行业指数上行。

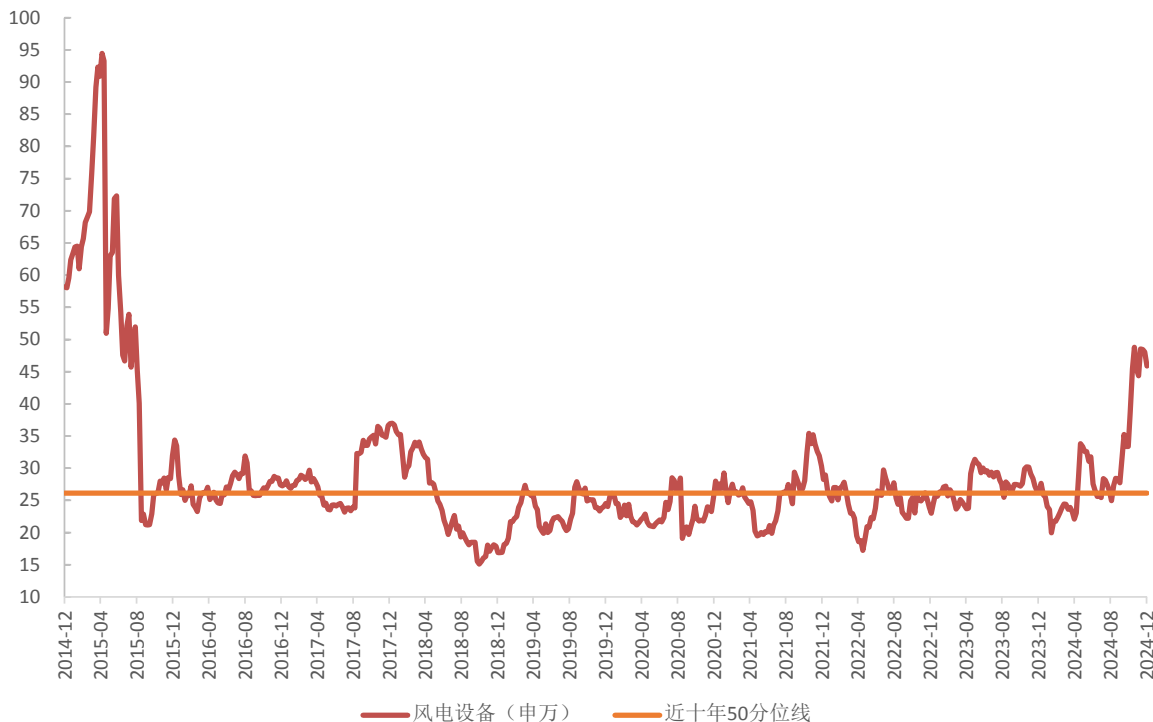
◆ 2024年风电设备（申万）指数下跌6.1%（截至2024/12/27）



2024行情回顾：Q4行业估值反弹，25年预期向上

- 风电板块2024年前三季度归母净利润同比下滑28.9%，受Q4陆风中标价格修复、海风项目进展恢复驱动，估值于10月快速反弹。2024年前三季度，受海风项目开工招标不及预期以及陆风产业链价格进一步下探影响，行业盈利能力均受到不同影响下降。我们预计，伴随国内海风项目顺利推进，以及陆风量价齐升，2025年有望迎国内海/陆风装机大年，带动产业链业绩修复向上。

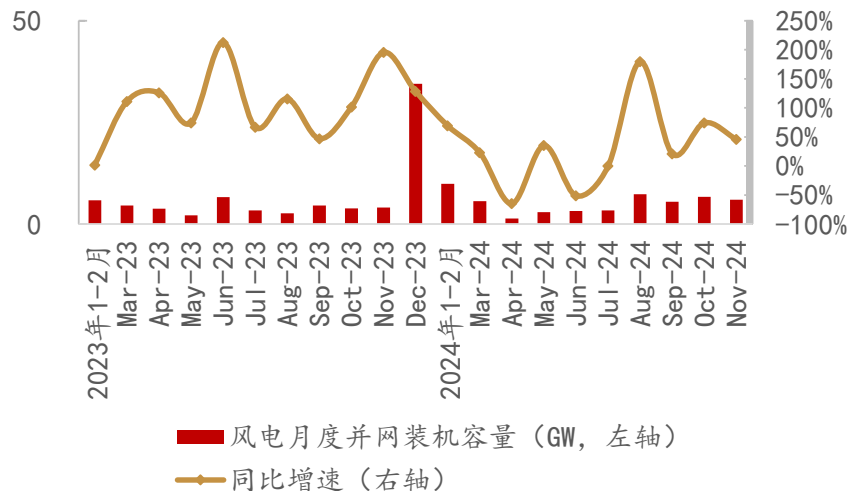
◆ 风电设备（申万）PE TTM



2024：风电并网装机稳中有升，海风价格仍呈下行趋势

- 根据国家能源局数据，2024年1-11月，国内风电发电装机容量51.8GW，同比增长25.2%；其中8-11月月度装机分别同比增长180%/20%/74.4%/45.8%，快速增长。
- 从风电吊装/并网装机角度，由于2020/2021年分别为陆风/海风抢装年份，同年并网数据与吊装数据存在较大差异，伴随消纳问题逐步缓解，2023年吊装数据与并网数据接近，有望稳定后续产业链企业确收节奏，支撑业绩增长。

◆ 国内风电月度新增并网装机情况



◆ 国内吊装/并网装机容量

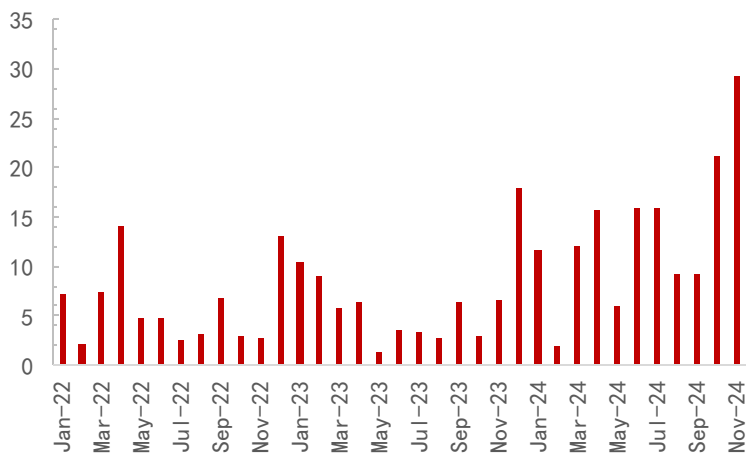
	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	陆风	海风	陆风	海风	陆风	海风	陆风	海风	陆风	海风	陆风	海风
吊装	19.3	1.7	26.2	2.7	50.58	3.84	40.9	14.7	44.67	5.16	69	7.6
并网	18.94	1.65	23.76	1.98	68.64	3.06	30.67	16.9	33	4.5	71	6.8

2024：陆风量价趋势转好，海风装机具备持续性

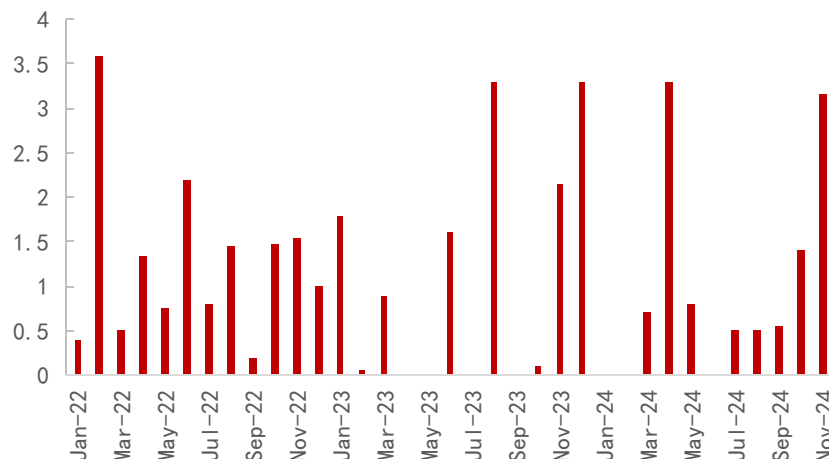
■ 招标量：24年为陆风招标大年，海风“十五五”装机具备持续性

- **陆风**：2024年1-11月，国内陆风招标量为147GW，同比增长152%。2022/2023年陆风招标量分别为71/76GW，同年实际并网装机分别为44.7/71GW，按照1年交付周期推算，预计24年陆风装机76GW左右，同比增长7%。
- **海风**：1-11月国内海风招标10.9GW，同比增长9.97%。此外，22/23年海风分别招标15/13GW，而同年装机仅为4/6.8GW，我们预计24年国内海风装机约为5.5GW，则21-24年装机约为33GW（根据CWEA，21年由于海风抢装，装机16.9GW）。我们认为，22年开始海风平价后，受项目开工进度延期影响，22-24年海风装机量与招标量差距较大，**伴随24Q4海风项目进展恢复，此前开工延期项目有望在后续并网装机，25年及之后海风装机持续性有较强保障。**

◆ 国内陆上风电月度招标量 (GW)



◆ 国内海上风电月度招标量 (GW)

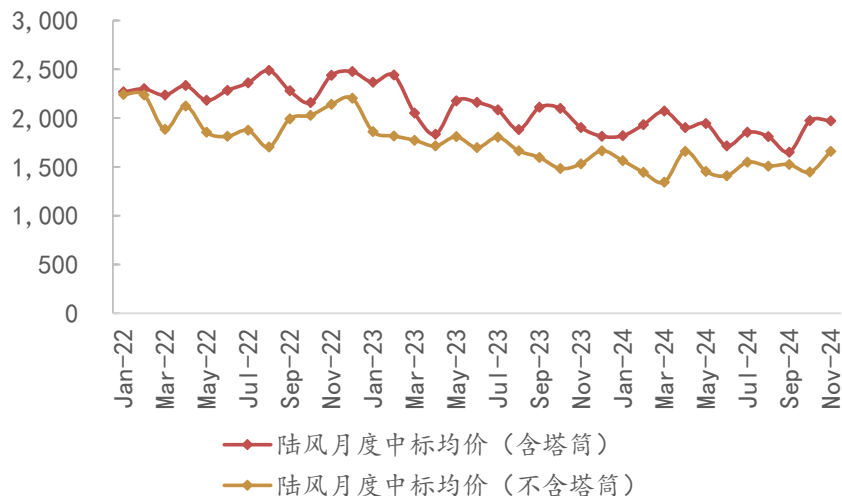


2024：陆风量价趋势转好，海风装机具备持续性

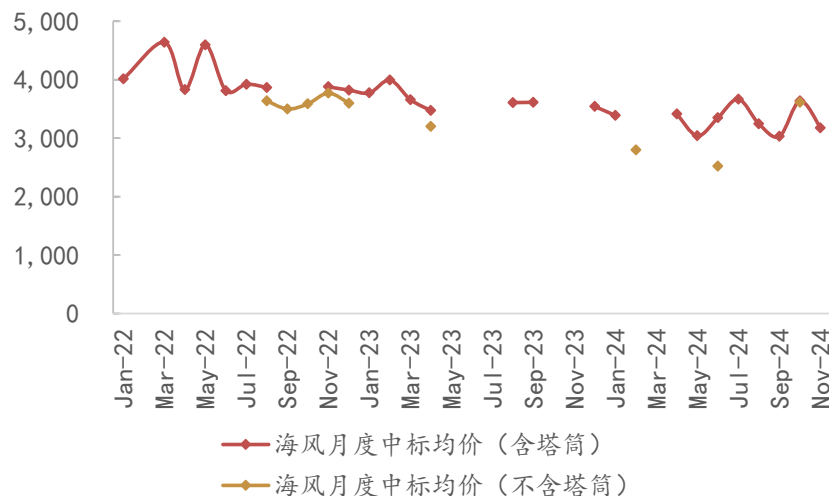
■ 中标均价：陆风趋稳回升，海风仍有下探空间

- **陆风**：2024年陆风（不含塔筒）中标均价从3月最低的1344元/kw，回升至11月的1659元/kw，且根据国电投2024年第80批评标价格方案的改善，未来陆风价格有望呈现进一步回升态势。
- **海风**：自2022年风电去补贴以来，风电进入平价时代，海上风机（含塔筒）价格从2022年1月的4012元/kw跌至2024年的3176元/kw左右，后续行业有望受益海风装机量快速增长，以及内部降本增效，实现成本摊薄提升盈利。

◆ 国内陆上风电月度中标均价（元/kW）



◆ 国内海上风电月度中标均价（元/kW）



2024：各省份海风并网预期合计5.5GW

◆ 国内海风项目并网进展（预期24年并网项目）

省份	项目名称	容量 (MW)	业主	设备中标	进展
上海	金山一期	300	三峡&上海绿能&中海油	海缆：起帆电缆	2023年11月30日，风机招标；2024年1月9日，海缆中标候选人公示；2024年11月，开工
广东	大唐南澳勒门海上风电扩建项目	354	大唐	风机：电气风电	2024年2月5日，升压站中标公示
	国电投湛江徐闻海上风电场300MW增容项目	300	国电投	风机：明阳智能；海缆：亨通	2023年9月20日首根钢管桩沉桩入海；2024年5月29日完成吊装
广西	防城港海上风电示范项目A场址标段一	416.5	广西广投	风机：远景、中国海装、明阳；海缆：东方电缆、宝胜	2024年1月28日，首批机组并网；2024年9月24日全容量并网
	防城港海上风电示范项目A场址标段二	289	广西广投	海缆：东方电缆	2023年12月14日，风机招标；2024年2月20日，塔筒中标结果公示；2024年10月塔筒交付
福建	漳浦六鳌海上风电场二期项目标段一	104	三峡	风机：东方风电	2023年9月16日所有沉桩完成；2023年10月已完成14台风机安装；2024年6月27日，全容量并网
	漳浦六鳌海上风电场二期项目标段二	200.2	三峡	风机：金风科技	沉桩已经完成，2023年12月8日风机中标人公示；2024年6月27日，全容量并网
	漳浦六鳌海上风电场二期项目（第二阶段）	96	三峡	风机：金风科技	
浙江	华能岱山1号海上风电项目-标段I	255	华能	风机：电气风电；海缆：东方电缆、起帆电缆	2023年11月17日，220kV送出工程EPC中标结果公示
	华能岱山1号海上风电项目-标段II	51	华能	风机：远景；海缆：东方电缆、起帆电缆	
	华电玉环1号海上风电场项目一期工程（南区）	75	华电	风机：东方风电；海缆：东方电缆	2024年1月23日，塔筒中标结果公示；2024年6月19日，全容量并网
山东	华能山东半岛北BW场址海上风电项目	510	华能	风机：明阳智能；海缆：起帆电缆&宝胜股份&万达海缆	2023年10月，单桩开始发运交付
	山东能源渤中海上风电G场址（北区）	400	山东能源	风机：中国海装；海缆：汉缆股份&中天科技	2023年12月1日，首批钢管桩顺利装船发货
	山东能源渤中海上风电G场址（南区）	300	山东能源	风机：电气风电；海缆：汉缆股份&亨通光电	2023年11月，塔筒和管桩中标公示；2024年1月3日，EPC总承包中标
	山东海卫半岛南U场址二期海上风电项目	450	国电投	风机：中车株洲&明阳智能；海缆：中天科技	23年10月31日环评批复；2024年6月17日，EPC总承包中标；2024年10月26日，全容量并网
	国华投资山东半岛南U2-2期	297.5	国家能源	风机：远景能源；海缆：中天科技	2023年8月21日核准；2023年8月在2023绿色低碳高质量发展大会上签约
	国华渤中I场址海上风电项目	500	国家能源	-	2024年2月1日，海域使用论证和海洋环评专题修编招标
河北	三峡能源天津南港海上风电示范项目	204	三峡能源	风机：东方风电；海缆：宝胜股份&汉缆股份	2023年11月24日，海上升压站建造及安装项目中标候选人公示；2024年1月10日，首台机组下线；2024年9月，海上升压站进入海上安装阶段
辽宁	大连市庄河海上风电场址V项目	250	三峡能源	风机：运达股份；海缆：万达海缆	2023年11月，升压站导管架开始制造；2024年6月，塔筒开工；2024年10月15日，海缆敷设
	华能大连庄河海上风电IV2场址项目	200	华能	风机：中国海装；海缆：宝胜股份&江西吉恩海缆	2023年9月，海域使用论证报告书的公示；2024年7月1日，实现并网；2024年9月26日，主体工程完成
2024年合计		5552			

2025展望：各省海风装机目标合计15.5GW，“十五五”已规划21GW

◆ 国内海风项目并网进展（预期25年并网项目）

省份	项目名称	容量 (MW)	业主	设备中标	进展
上海	奉贤二期	250	申能&上海绿能&中广核		23年11月30日，环境影响评价专题报告编制招标；2024年1月15日，环境影响评价专题报告编制招标中标
			申能&龙源电力&上海绿能		
江苏	龙源射阳电力江苏海上龙源风力发电项目	1000	国家能源局	风机：远景；海缆：亨通	2023.9.25核准
	江苏国信大丰85万千瓦海上风电项目	850	江苏国信	风机：金风科技	23.11核准，2024.4招标，2024年6月14日，风机中标 2024年11月8日，海上升压站中标公示
	三峡能源江苏大丰800MW海上风电项目	800	三峡能源	风机：金风；海缆：中天	23.9核准，2023.11.13风机中标
广东	三峡青洲六	1000	三峡能源	海缆：东方电缆	2022年2月21日EPC中标公示；2023年10月22日，振华重工承接的导管架开工；2024年2月20日，标段二塔筒开工生产
	三峡青洲五	1000	三峡能源	风机：明阳智能、东方电气	2022年2月21日EPC中标公示；2023年11月3日，海域使用论证报告书提交
	三峡青洲七	1000	三峡能源	风机：明阳智能、东方电气	
	中广核帆石一	1000	中广核	风机：一标段（300MW）金风科技；二标段（400MW）三标段（300MW）明阳智能	2022年11月2日风电机组采购中标公示；2024年5月29日工程勘察设计采购中标公示
	汕尾红海湾四海上风电示范项目	500	国华投资	-	2023年8月16日核准；2023年11月15日参加汕尾重大项目集中开工仪式
广西	钦州海上风电示范项目I标段	399	国电投	风机：远景	2023年11月17日，海域使用论证报告书公示
	钦州海上风电示范项目II标段	180	国电投	风机：远景	
	钦州海上风电示范项目III标段	321.9	国电投	风机：远景	
福建	华润连江外海海上风电场项目	700	华润	风机：保利长大港航	2024年3月8日，风机基础及风机安装施工工程中标 2024年1月29日，风机中标人公示；2024年6月25日，EPC中标；2024年7月8日，EPC总承包签约
	国能龙源马祖岛外海上风电场项目	300	国家能源	-	2024年2月18日，勘测设计中标结果公示；2024年2月5日，勘测设计中标公示；2024年3月6日，核准
海南	申能海南CZ2海上风电示范项目标段 I	600	申能	风机：电气风电；海缆：亨通	2024年2月27日，海缆中标结果公示；2024年1月28日，参加集中开工
	大唐海南儋州120万千瓦海上风电项目一场址	600	大唐	风机：东方风电	2024年1月9日，基础施工及安装工程中标；2024年1月30日，海缆招标；2024年1月28日，项目开工

2025展望：各省海风装机目标合计15.5GW，“十五五”已规划21GW



◆ 国内海风项目并网进展（预期25年并网项目）

省份	项目名称	容量 (MW)	业主	设备中标	进展
海南	申能海南CZ2海上风电示范目标段 I	600	申能	风机：电气风电；海缆亨通	2024年2月27日，海缆中标结果公示；2024年1月28日，参加集中开工
	大唐海南儋州120万千瓦海上风电项目一场址	600	大唐	风机：东方风电	2024年1月9日，基础施工及安装工程中标；2024年1月30日，海缆招标；2024年1月28日，项目开工
	中电建万宁漂浮式海上风电试验项目一期	200	中国电建	风机：中车、东方风电、运达、电气风电	2023年12月22日，100MW样机中标公示
浙江	华能瑞安1号海上风电项目	300	华能	-	2023年11月28日，风机招标；2024年1月，海缆和基础施工及安装工程招标；2024年1月11日，风机、升压站预招标
	华能玉环2号海上风电项目	504	华能	-	2023年11月22日，施工监理招标；2024年1月26日，EPC中标公示；2024年4月16日，升压站开工
	华润电力苍南1#海上风电二期扩建工程项目	204	华润	-	2023年12月26日，工程勘察设计招标；2024年8月8日，海上升压站中标；2024年8月13日，风机基础及安装中标；2024年11月12日，预计新增装机204MW和一座海上升压站
山东	华能苍南2号二期海上风电项目	300	华能 山东能源	-	2023年6月20日，可研及勘察设计、核准及开工所需专题服务中标结果公示；2024年10月15日，设备采购预招标
	华能山东半岛北K场址海上风电项目	504	华能	风机：东方风电	24年1月3日，勘测设计中标结果公示；2024年9月10日，风机中标公示
	华能山东半岛北L场址海上风电项目	504	华能	-	24年1月3日，勘测设计中标结果公示；2024年3月22日，风机采购预招标；2024年8月6日，海域使用公示
	山东能源渤中海上风电E场址项目	600	山东能源	-	2023年11月17日，投资签约启动
河北	国电唐山乐亭月坨岛304MW海上风电场一期	304	国家能源	风机：明阳智能	2024年2月9日，风机中标结果公示；2024年10月29日，工程勘测设计、海上升压站、陆上开关站及输电线路建安工程中标
	山海关海上风电一期500兆瓦平价示范项目	500	河北建投	-	2024年3月8日，核准；2024年7月16日，EPC总承包中标公示
辽宁	国家电投大连市花园口 I 海上风电场项目	220.5	国电投	-	2024年3月8日，核准；2024年7月16日，EPC总承包中标公示
	国家电投大连市花园口 II 海上风电场项目	180	国电投	-	2023年9月，海域使用论证报告书的公示；2023年11月10日，核准
2025年合计		15521.4			

2025展望：各省海风装机目标合计15.5GW，“十五五”已规划21GW



◆ 国内海风项目并网进展（预期26年及之后并网项目）

省份	项目名称	容量 (MW)	业主	设备中标	进展
上海	金山二期	200	上海电力&上海绿能&中船 申能&上海绿能&中广核		2024年1月15日，环境影响评价专题报告编制招标中标
广东	中广核帆石二	1000	中广核	风机：标段一（300MW）三 标段（300MW）：明阳智能 标段二（400MW）：金风科技	2024年6月29日风机中标公示；2024年10月25日EPC中标公示
	华能阳江三山岛一海上风电项目	500	华能	-	2024年1月12日，前期技术咨询及专题报告服务中标结果公示；2024年8月9日，施工监理招标；2024年9月19日，勘察设计中标公示
	华能阳江三山岛二海上风电项目	500	华能	-	2024年1月12日，前期技术咨询及专题报告服务中标结果公示；2024年8月9日，施工监理招标；2024年9月19日，勘察设计中标公示
	国家电投阳江三山岛三海上风电项目	500	国电投	-	2024年1月31日，前期开发与技术咨询总承包中标结果公示；2024年7月24日，工程勘察中标公示
	华润新能源阳江三山岛四海上风电项目	500	华润电力	-	2023年12月19日，前期咨询技术服务中标结果公示；2024年1月18日，核准
	华电阳江三山岛六50万千瓦海上风电项目	500	华电	风机：金风	
	华润汕尾红海湾五海上风电项目	500	华润电力	-	2023年12月29日，可研阶段技术咨询及专题报告服务中标结果公示；2024年5月22日，前期技术咨询及专题报告服务招标
广西	深圳能源汕尾红海湾六海上风电项目	500	深圳能源	-	2024年12月25日，可研阶段技术咨询及专题报告服务中标结果公示；2024年1月26日，获得核准
	防城港海上风电示范项目一期工程F1-1场址	200	广西广投	-	-
	防城港海上风电示范项目二期工程F1-2场址	350	广西广投	-	-
福建	防城港海上风电示范项目二期工程F2场址	550	广西广投	-	-
	宁德霞浦海上风电场B区项目	300	福建闽东电力	-	2023年11月13日，核准延期；2024年7月26日，EPC招标；2024年8月21日，EPC中标
	宁德深水A区海上风电场项目	800	宁德时代	-	2023年5月31日，获得核准；2024年11月22日，风机中标公示
	长乐外海区（北）海上风电场项目	300	东方电气	-	2024年1月26日，获得核准
	平潭B区	450	华润	-	2023年12月22日，工程核准及开工前技术咨询服务中标结果公示；2024年6月19日，核准
	平潭草屿风场	300	华润	-	23年5月9日竞配结果公示
	长乐B区（调整）项目	100	华电	-	23年5月9日竞配结果公示
	长乐外海区（南）项目	300	福建开发集团&国投电力	-	2024年2月8日，可行性研究及前期相关专题技术咨询中标公示；2024年8月12日，海域使用论证报告书公示
	长乐外海区项目	650	福建开发集团	-	2024年2月8日，可行性研究及前期相关专题技术咨询中标公示；2024年6月12日，项目签约；2024年9月14日，海域使用论证报告书公示
长乐外海K区项目	550	三峡&福能股份	-	2024年2月27日，前期工作技术咨询服务中标结果公示；2024年4月25日，海域使用论证报告公示；2024年8月12日，核准	
长乐外海D、E区海上试验风电场项目	411	-	-	2024年3月17日，可研和前期工作技术服务中标；2024年8月12日，核准	
					2024年1月11日，获得核准；2024年8月2日，勘察服务招标

www.swsc.com.cn

数据来源：国家能源局，各省政府网，各省市发改委，北极星风力发电网，龙船风电网，西南证券整理

2025展望：各省海风装机目标合计15.5GW，“十五五”已规划21GW



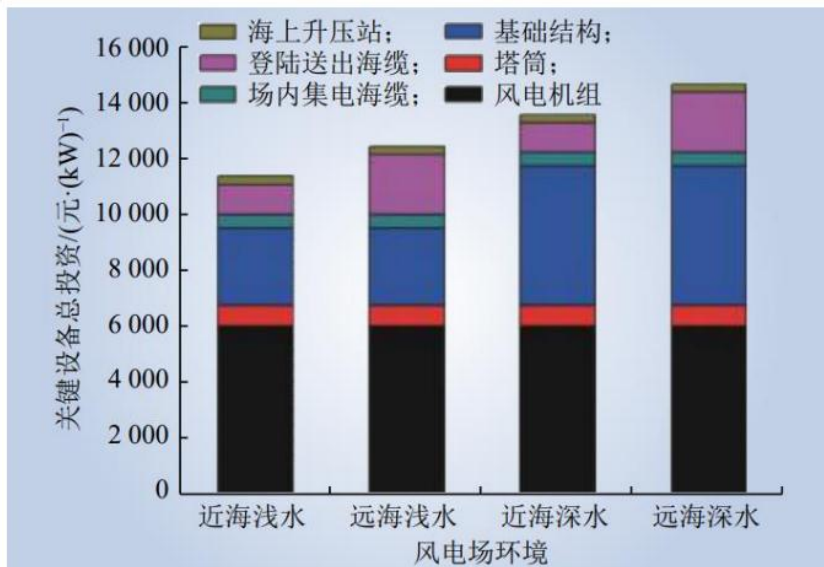
◆ 国内海风项目并网进展（预期26年及之后并网项目）

省份	项目名称	容量 (MW)	业主	设备中标	进展
海南	大唐海南儋州120万千瓦海上风电项目二场址	600	大唐	-	-
	中海油海南CZ7海上风电示范项目一期工程 (CZ7-1)	600	中海油	-	-
	中海油海南CZ7海上风电示范项目二期工程 (CZ7-2)	900	中海油	-	-
浙江	嵊泗3#海上风电项目	600	中国能建	-	2023年10月20日，嵊泗3#、4#海上风电场项目前期咨询服务中标结果公示；2024年7月12日，环境评价公示；2024年8月29日，EPC招标；2024年9月9日，海缆招标；2024年10月24日，220kv送出工程核准
	嵊泗4#海上风电项目		中国能建	-	
	中广核嵊泗1#海上风电项目	396	中广核	-	2023年6月16日核准；2024年6月17日，地质初勘询价
	中广核嵊泗7#海上风电项目	252	中广核	-	2023年6月16日核准；2024年11月20日，风机招标
	华润岱山2#海上风电项目	306	华润	-	
	洞头1#海上风电项目	300	金风科技	-	2023年4月28日核准
	洞头2#海上风电项目	200	运达股份	-	2023年07月10日可行性研究、核准及其他所需专题技术咨询和手续办理服务招标；2024年11月12日，EPC总承包招标
	温岭1#海上风电场项目	500	上海电气	-	2023年12月25日，前期开发技术咨询中标公示；2024年1月23日核准 2023年12月25日，前期开发技术咨询中标公示；2024年1月23日核准
山东	华能山东半岛北N1场址海上风电项目	1100	华能	-	23年8月17日，社会稳定风险分析公众参与公示；2024年8月27日，在第五届跨国公司领导人青岛峰会暨威海产业投资恳谈会上签约
	国家电投山东半岛南5号海上风电二期项目	300	国电投	-	-
	上海电气山东半岛北N2场址海上风电项目	900	上海电气	-	2024年3月15日，柔性直流输电系统工程勘察设计中标；2024年4月1日，核准
辽宁	华电丹东东港一期100万千瓦海上风电项目	1000	华电	-	23年12月5日，海域使用论证报告公示
	中电建辽宁营营口200万千瓦海上风电项目	2000	中国电建	-	2024年1月18日，项目可研及相关专题研究服务中标结果公示
2026年及之后合计		21415			

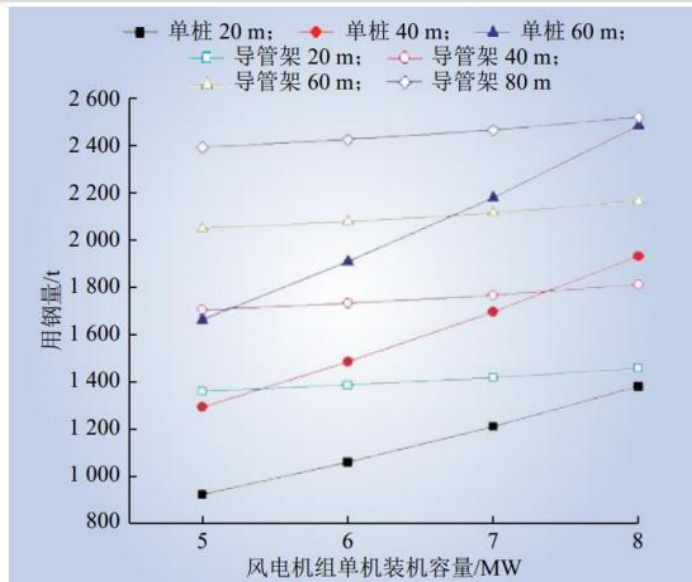
2025展望：深远海为海风长期“催化剂”，管桩受益“深海”发展

- **国内近海可开发资源趋紧，深远海布局紧迫。**根据水规总院数据，目前国内省管海域剩余可开发潜力约60GW，加以考虑部分项目受各因素影响短期开发进度可能不及预期，预计“十五五”时期近海海上风电场址资源将逐步趋紧。根据DNV预测，2030年中国浮式风电装机量为5GW，到2050年达到102GW，2031-2050年浮式风电装机量CAGR可达16.3%，**深远海发展驱动管桩、海缆等环节单位价值量提升。**
- **管桩方面：风机深远海趋势下，管桩主要受“深海”影响提升用量，对“远海”较不敏感。**在单机容量不变的情况下，水深每增加20m，单台风机对应的单桩用量上升近400吨。
- **塔筒方面：风机在深远海发展下，塔筒成本近似相同，大型化驱动单位价值存在摊薄效应。**风机大型化下，单位MW风电装机所对应的塔筒根数减少、用钢量降低。从单桩、导管架用钢量来看，在风机容量相同时，不同水深（浅水20m、深水80m）和不同离岸距离（近海40km、远海80km）下，塔筒成本几乎没有变化。

不同条件下海上风电场关键设备投资组成



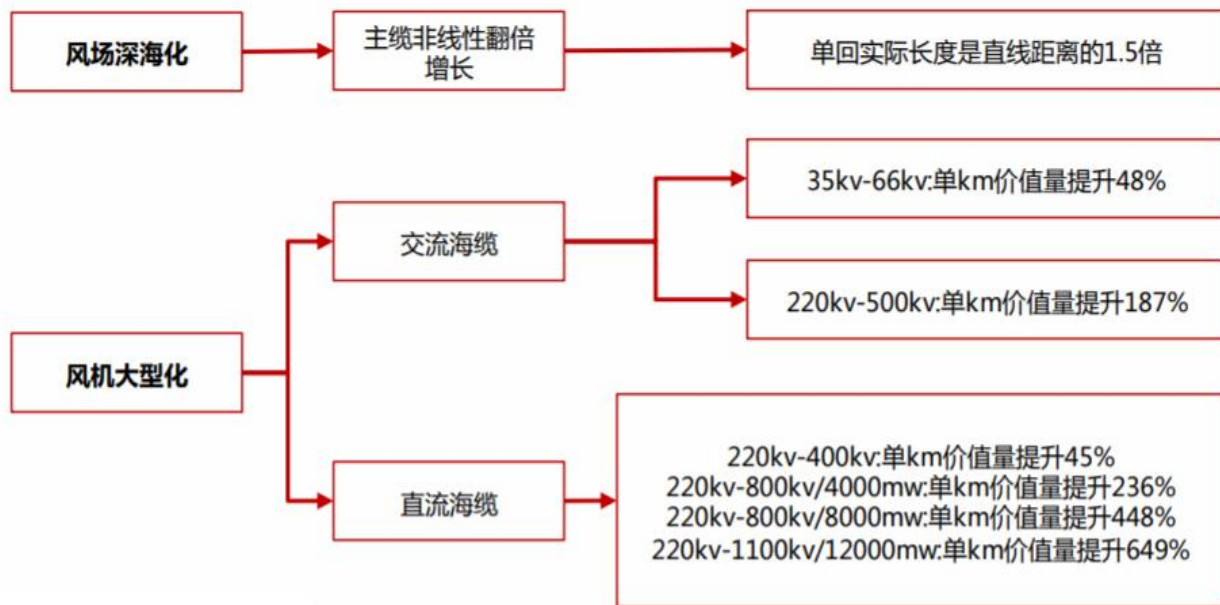
单台风机组基础结构用钢量



2025展望：海缆向高电压趋势发展，技术壁垒高，抗通缩属性强

- **受益于海上风电深远海化，海缆抗通缩属性凸显。**海缆为少数未随海风大型化价值量被摊薄的环节之一。随着海上风电进一步向深远海发展，更远的离岸距离需要更长的海缆。为了减少长距离运输带来的电力损耗，更高电压等级的交流海缆和更稳定、损耗少的柔性直流海缆将成为主流，海缆环节的抗通缩属性体现在高价值量产品渗透率的提升。
- **大型化趋势下，海缆有望实现量价齐升。**从量上看，离岸距离增加34%，送出缆用量超线性翻倍增长。在价值量方面，更高电压等级和柔性直流海缆的应用使得海缆的单km价值量能够提升45-649%。

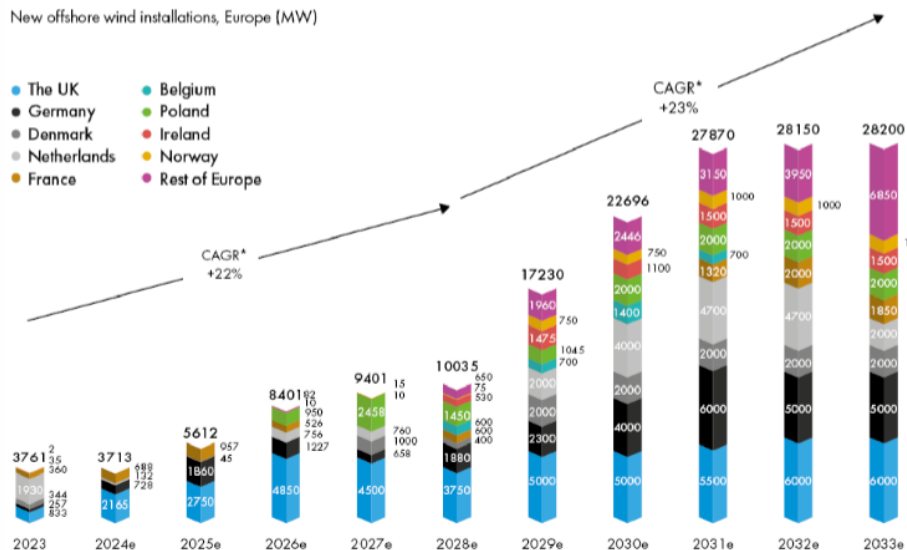
海缆抗通缩属性明显



2025展望：风电出海需求旺盛，国内企业接单加速

■ 欧洲海风有望从2025年起新增装机容量提升显著，受制于欧洲本土供应优先，国内企业出海有望充分受益。根据GWEC数据，预计欧洲海风新增装机量有望从2023年的3.8GW提升至2033年的28.2GW，其中2024-2028年CAGR约为22%，2028-2033年CAGR约为23%，呈现快速增长趋势。但在需求端放量的同时，欧洲本土零部件厂商因产能紧缺，难以匹配快速增长需求，近年来国内海缆、塔筒企业海外订单增量显著，欧洲市场有望成为内资中长期新驱动因素。

◆ 2023-2033年欧洲海风新增装机量预测



◆ 部分国内海风零部件企业海外接单情况

公司	海外订单情况	时间
东方电缆	英国SSE公司海底电缆1.5亿元	2024.7
	Inch Cape Offshore公司海底电缆18亿元	2024.7
	Baltica2海上风电项目3.5亿元	2023.5
	Inch Cape (总规划108万千瓦) 海风输出缆供应前期工程协议0.1亿元	2023Q1
大金重工	欧洲长期锁产协议	2024.4
	苏格兰Inch Cape项目	2024.1
	欧洲北海某海上风电群项目1.7亿欧元	2023.12
	德国Noedseecluster6.3亿欧元	2023.5
	丹麦Thor2亿欧元	2023.5

2025展望：陆风评标规则改善，产业链盈利有望修复

- **陆风近期10MW项目价格回暖50%**。11月22日，国电投第80批项目中涉及10MW投标均价均超1500元/kw，而今年3月蒙能10MW招标最高价低于1000元/kw。
- **风机价格战有望成为历史**。10月16日，12家行业整机企业签署自律倡议书，建立内部理性竞争规则，11月15日40家风电开发企业开会再次重申行业自律。此次投标9家风电企业的招标机型、价格理性客观，30个标段的投标最低价基本在平均价10%以内。且本次评标方法也十分客观，从此前的最低价为评标基准价，调整为以优先投标人评标价格的算数平均下浮5%作为评标基准价，改发放或使最低价报价清单策略逐渐失效，而对技术方案、产品质量、商务资质提出更高要求。

国电投2024年第80批集招开标结果

标段	单机容量 (MW)	投标最低价 (元 /kw)	投标均价 (元 /kw)	备注	
标段6	5	2,320.00	2,648.78	湖北	分散式
标段7	5	2,250.00	2,465.86	宁夏	分散式
标段15	5	2,280.00	2,473.37	贵州	
标段20	5	2,050.00	2,172.00	甘肃	
标段24	5	2,027.00	2,318.67	贵州	
标段2	6.25	1,734.00	2,023.44	广西	
标段3	6.25	1,680.00	1,969.22	新疆	
标段5	6.25	1,750.00	2,051.00	贵州	
标段14	6.25	1,887.45	2,053.16	山东	
标段16	6.25	2,003.33	2,138.30	新疆	
标段17	6.25	1,870.00	2,074.56	新疆	
标段18	6.25	2,080.00	2,266.67	黑龙江	
标段19	6.25	1,780.00	2,017.44	甘肃	
标段22	6.25	1,975.00	2,317.64	湖南	
标段25	6.25	2,295.00	2,447.44	山西	
标段26	6.25	1,942.00	2,169.48	新疆	分散式
标段29	6.25	2,091.00	2,203.00	山东	
标段1	7.5	1,726.67	2,086.52	天津	
标段28	10+	1,386.07	1,549.79	新疆	实际投标最高机型12MW
标段21	5.0/6.25	1,965.00	2,165.94	贵州	
标段23	5.0/6.25	2,313.67	2,533.89	贵州	
标段8	6.25/6.7	1,905.74	2,033.23	宁夏	分散式
标段11	6.25+	1,779.00	1,934.33	内蒙古	
标段12	6.25+	1,575.00	1,765.83	内蒙古	
标段13	6.25+	1,585.00	1,787.44	内蒙古	
标段27	6.7/7.5	1,698.10	1,930.55	新疆	分散式
标段4	6.7+	1,900.00	2,016.83	新疆	
标段9	6.7+	1,526.00	1,691.35	内蒙古	
标段10	7.15+	1,580.00	1,758.00	内蒙古	
标段30	8.0+/10	1,530.00	1,682.03	新疆	实际投标10MW为主

风机价格有望持续回暖

风电“大跃进”：回归理性经营，效益为先

技术发展进入“无人区”，意味着中国风电企业不再有行业经验可以借鉴，不再有行业标准作为规范，而是要自己探索，进而拓宽风电技术边界。风电创新一定是基于市场，基于多场景的需要积累数据、需要产业链上下游协同、多学科的融合

价格不得不回暖

- 部分抢装潮的质量问题
- 少数技术迭代太快导致大部件可靠性问题导致质量成本大幅增加

以市场占有率为导向导致非理性竞争

以提升企业经营质量回归理性竞争

2023→2024

◆ **光伏：供给侧矛盾有望逐步解决，开启行业向上新周期**

◆ **锂电池：产能出海及部分环节供需改善，固态电池带来新变化**

◆ **电力设备：国内输配电投资有望提升，变压器出海需求景气**

◆ **储能：构网型储能关注度提升，欧美大储需求有望释放**

◆ **风电：国内海风有望迎装机大年，陆风价格趋稳回升**

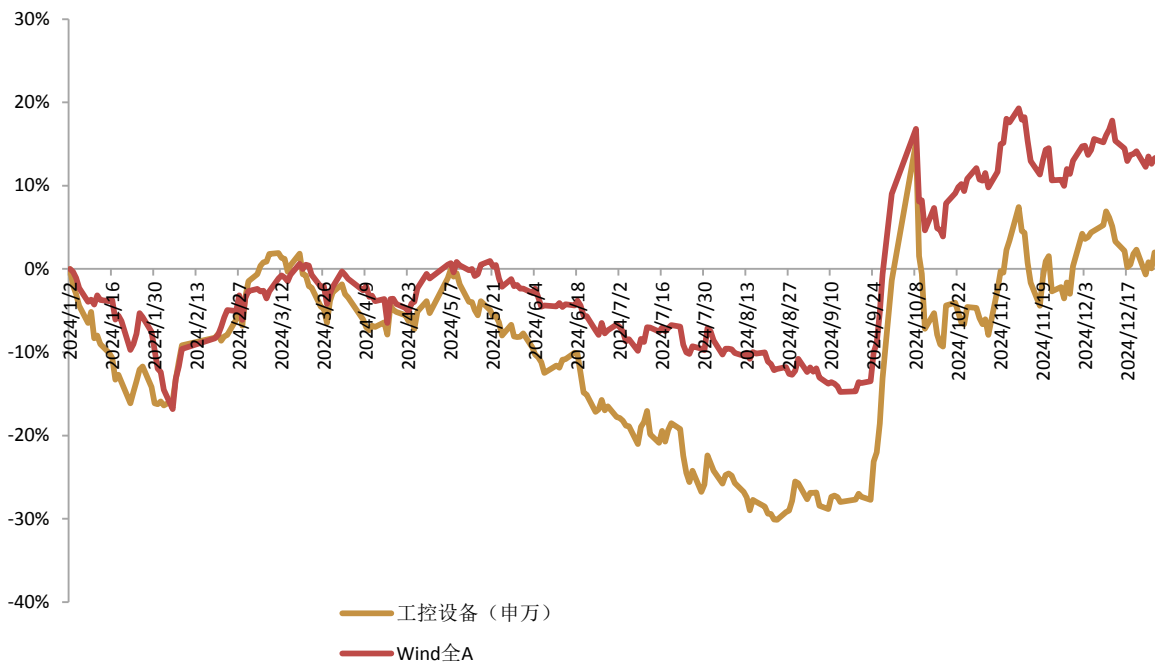
◆ **工控：内需稳中有升，机器人催化不断**

◆ **2025年重点关注个股**

2024行情回顾：24H2工控月度订单稳中有升，机器人催化不断

- 2024年工控设备（申万）指数上涨1.1%，低于Wind全A指数12.3个百分点，指数走势受工控企业月度订单变化及人形机器人事件催化驱动。

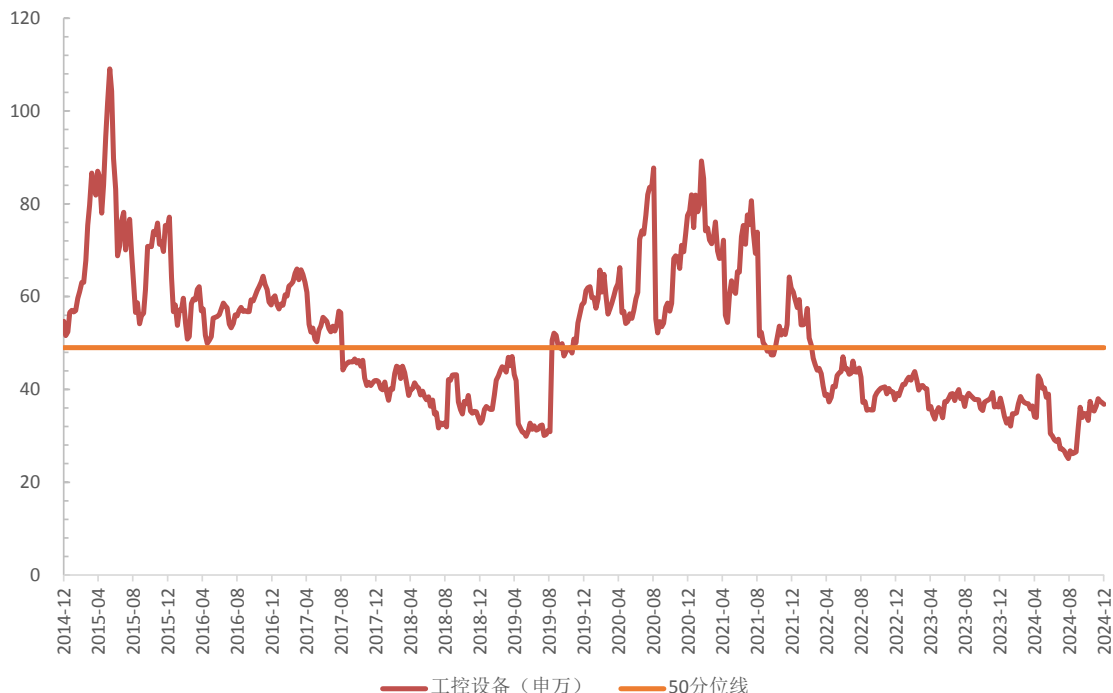
◆ 2024年工控设备（申万）指数上涨1.1%（截至2024/12/27）



2024行情回顾：24H2工控月度订单稳中有升，机器人催化不断

- 工控板块归母净利润2024年前三季度同比下滑0.2%，截至2024年12月27日，PE ttm为36.8，位于近十年历史17.5%分位点。受新能源短期产能过剩导致扩产增速放缓影响，上半年新能源订单有所承压，但传统行业需求稳中有升，且由于2023年Q2工控企业订单同比修复，导致业绩基数较高。我们预计伴随人形机器人的方案、产量、供应链等关键要素逐步明晰，工控企业凭借产品技术协同性有望充分受益产业发展，催化中长期行业指数上行。

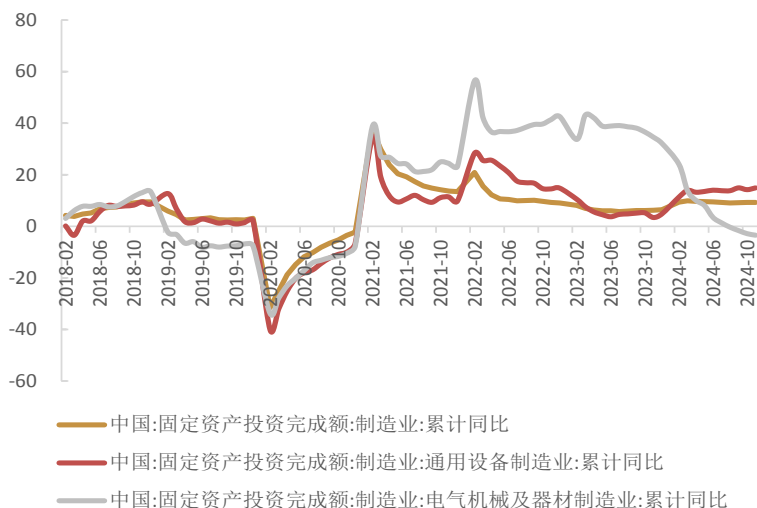
◆ 近十年工控设备（申万）PE TTM情况（截至2024/12/27）



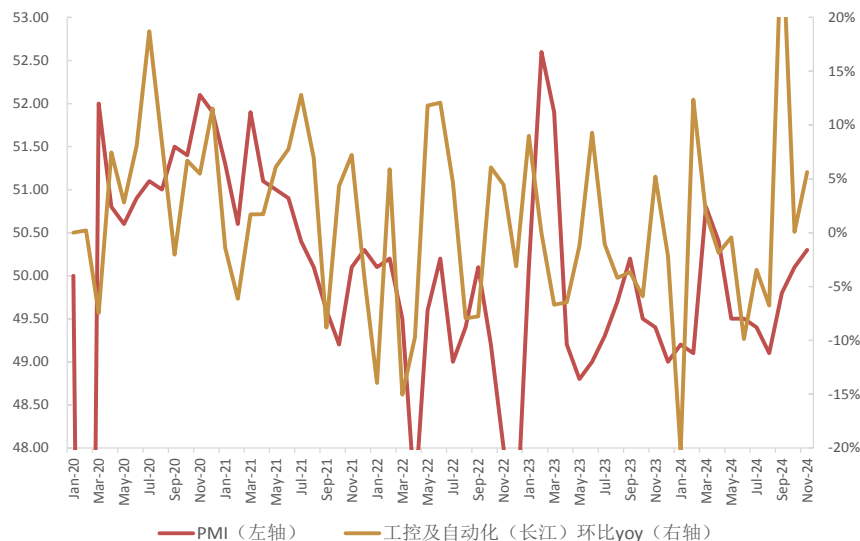
2024：制造业PMI9-11月回升至荣枯线之上，工控指数走势同频

- **制造业固定资产投资维持稳定正增长，设备增量需求较好。**2024年1-11月，我国固定资产投资完成额月度累计同比增速稳定在9%以上，其中通用设备月度累计同比增速由于2023年同期基数较低，稳定在10%以上；电气机械及器材制造业月度累计同比增速在8-11月略有下滑，主要系2023年同期基数较高所致。
- **2024年国内制造业PMI整体较为平稳，Q4再次回升至荣枯线之上。**2024年1-11月PMI分别为49.2/49.1/50.8/50.4/49.5/49.5/49.4/49.1/49.8/50.1/50.3，在荣枯线附近波动，3-4月上升主要系外需较好拉动，9-11月再次修复主要系国内需求有所改善。**从历史数据看，自动化设备同比增速与PMI指标关系密切，且近似具备同时性。**伴随企业状况逐步改善，经营指标修复，2025年工控市场亦有望景气度回暖。

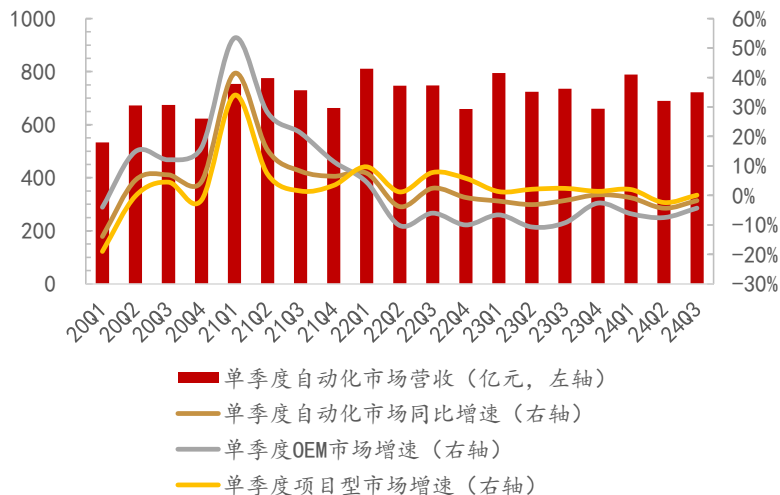
◆ 制造业固定资产投资维持稳定正增长（%）



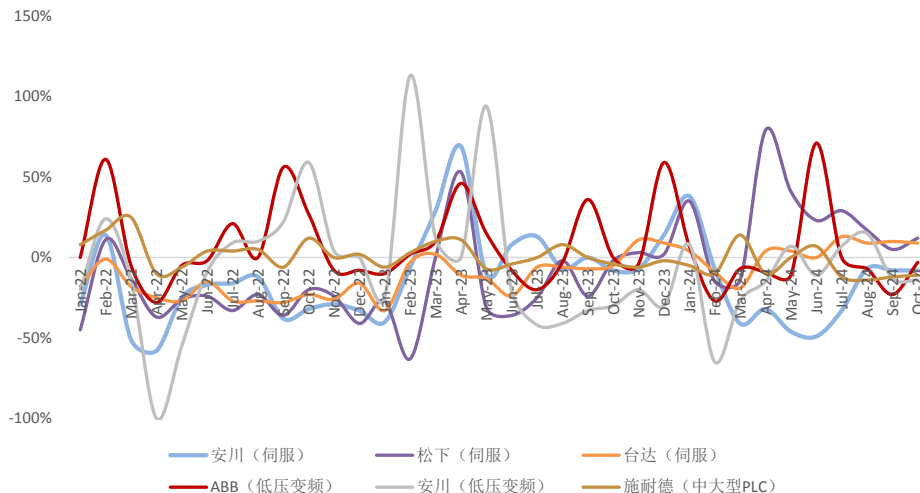
◆ PMI走势与工业自动化市场增速关系较为密切



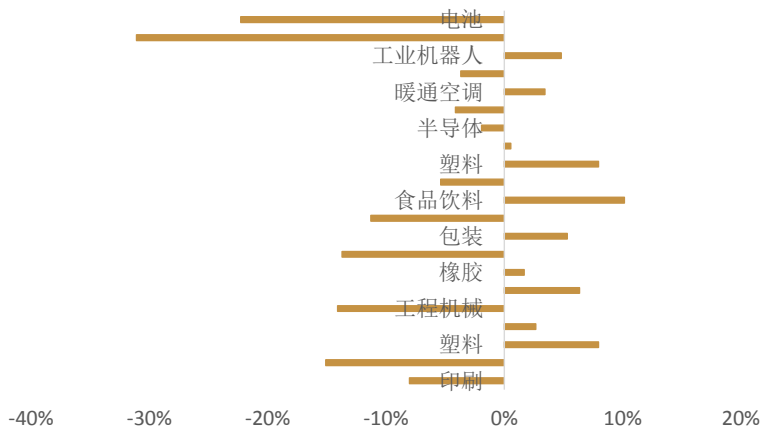
◆ 2024Q1-Q3工控OEM市场负增长，项目型较为平稳



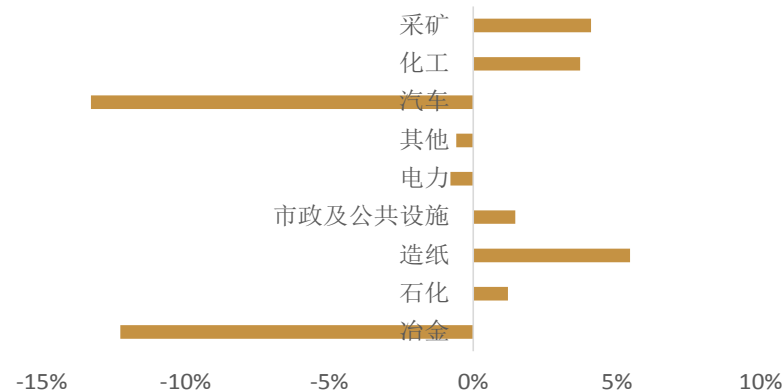
◆ 2024H2工控外资巨头月度订单同比增速波动收窄



◆ 2024Q1-Q3工控部分OEM市场细分板块同比增速



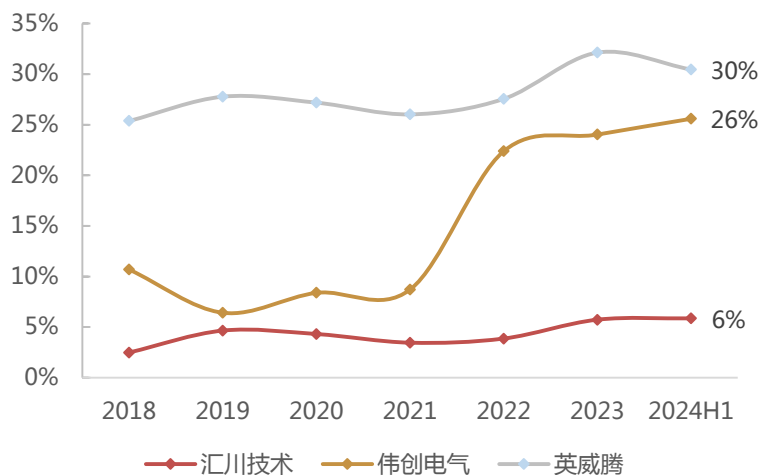
◆ 2024Q1-Q3工控部分项目型市场细分板块同比增速



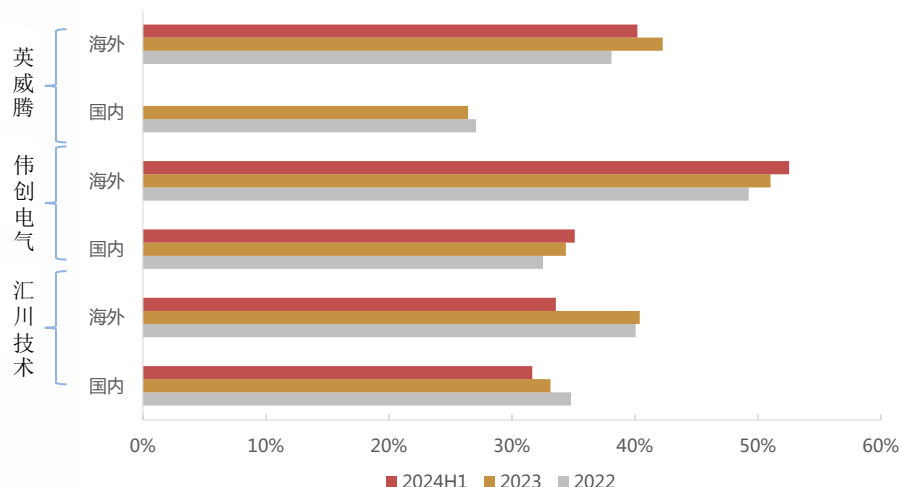
2025展望：工控出海具备成长性，海外盈利性更好

- **目前工控出口以通用变频器为主，且毛利率较国内更好。**由于变频器为工控细分领域中较早实现国产替代的产品，叠加海外东南亚、俄罗斯等区域存在配套变频器提升工业自动化的需求，因此从目前出口节奏来看变频器走在前列。海外存在一定产品价格溢价，且以通用品需求为主，因此普遍毛利率高于国内。
- **由于低压变频器种类型号繁多，国内新进入者较难实现全品类覆盖，且国产品牌全球替代为行业趋势，因此我们认为2025年工控出口仍可以维持较好竞争格局，相关企业有望进一步实现量利齐升。**根据 Statista、MIR数据，2022年全球/中国工控自动化规模分别为为2343亿美元/2963亿元，海外市场空间约为国内的4倍率先出口企业有望享受更多行业红利，并在一体化解决方案的驱动下，带动更多产品如何伺服系统、PLC等实现海外销售。

◆ 国内工控企业海外收入占比不断提升

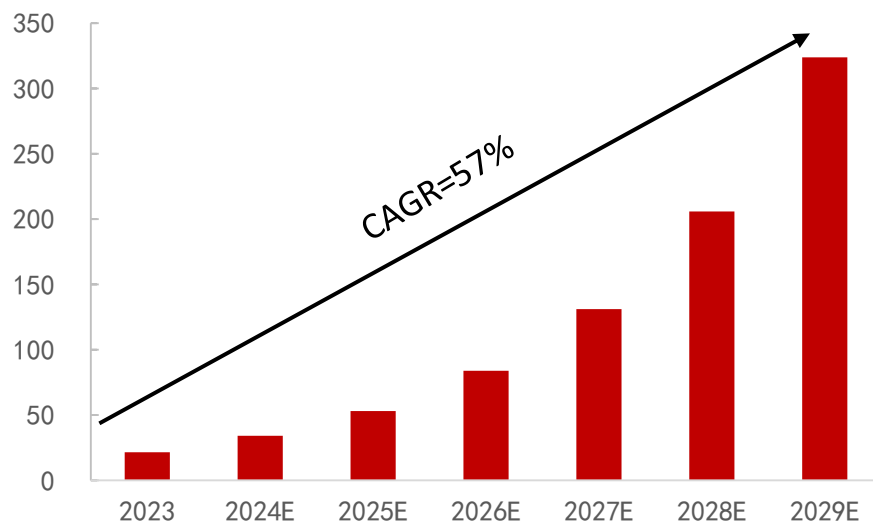


◆ 国内工控企业海外业务毛利率普遍高于国内



- **全球人形机器人市场规模有望持续增长。**2023年全球人形机器人市场规模约为21.6亿美元，随着技术进步，预计未来人形机器人将在更多场景中实现商业化应用，不仅提升生产效率，还将在教育和家庭生活中扮演更加积极的角色，到2029年，全球人形机器人产业规模有望达324亿美元，2024-2029年CAGR高达57%。展望后续，各家人形机器人公司量产在即，催化工控零部件企业步入新增长阶段。

◆ 全球人形机器人产业规模情况（亿美元）



◆ 人形机器人头部企业产品进展

公司	产品	进展
Tesla	Optimus二代	2024年6月，Optimus二代在特斯拉工厂进行应用测试，从事电池的分拣训练；2026年特斯拉有望大规模生产人形机器人，供其他公司使用
优必选	Walker S	2024年7月，Walker S在蔚来车间进行实训验证；2024年12月预计优必选人形机器人进入汽车工厂将在2024年底实现小规模交付
1X Technologies	Eve Neo	2023年Eve年产120-240个；2024年Neo计划产能600-2400个/年；2025年扩大生产规模；2026年扩大生产规模，获取数据
Agility Robotics	Digit	2024年8月，Digit是目前商业化进展较快的机器人，但也仅在GXO Spanx仓库完成10000个订单机器人的部署；2025年将于2024年向客户交付第一批Digit，并于2025年全面上市，售价预计为25万美元

■ 工控企业积极布局机器人行业，打开长期增量空间：

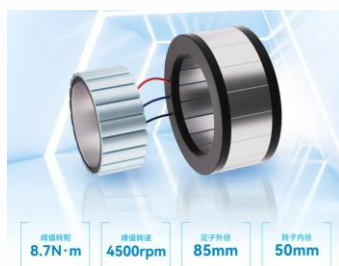
- 2024年1月，雷赛智能FM1无框力矩电机小批量试产成功，包含4种规格，10个型号；3月，FM无框电机成功量产，采用全自动产线，每分钟可产电机1台，年产能达30万台；12月发布第二代超高密度FM2系列无框电机，荣获人形机器人优秀供应链企业大奖。
- 2024年9月，伟创电气与科达利、上海盟立成立合资公司，上海盟立母公司为英伟达半导体自动化业务供应商，未来英伟达人形机器人有望由合资公司提供关节模组；2024年12月，伟创电气荣获《人形机器人用空心杯电机技术要求》团体标准起草单位证书。

◆ 伟创电气机器人相关业务布局



电机直径 13mm
空载转速 85000rpm
最大输出功率 58W
最大额定转矩 7mN·m

空心杯电机



额定转矩 8.7N·m
额定转速 4500rpm
定子外径 85mm
转子外径 50mm

无框力矩电机



额定转矩 70N·m
减速机类型 斜齿
额定规格 40/50/60mm
额定功率 250kg

伺服一体轮



额定功率 100-1500W
额定转速 17-30rpm
额定转矩 10-300N·m
峰值扭矩 60-1250N·m

轴关节模组

◆ 雷赛智能机器人相关业务布局

025		0.09Nm至0.19Nm 0.03Nm至0.06Nm
038		0.3Nm至0.69Nm 0.1Nm至0.23Nm
050		0.88Nm至1.59Nm 0.29Nm至0.53Nm
060		0.97Nm至2.79Nm 0.32Nm至0.93Nm
070		1.94Nm至3.65Nm 0.65Nm至1.22Nm
085		2.62Nm至8.53Nm 0.87Nm至2.84Nm
115		11.47Nm至27.96Nm 3.82Nm至9.32Nm

无框力矩电机

■ LD3mini微型伺服驱动器



• 1A/50W • 5A/200W • 10A/400W • 20A/750W • 可根据客户需求定制尺寸和参数

微型伺服驱动器

◆ **光伏：供给侧矛盾有望逐步解决，开启行业向上新周期**

◆ **锂电池：产能出海及部分环节供需改善，固态电池带来新变化**

◆ **电力设备：国内输配电投资有望提升，变压器出海需求景气**

◆ **储能：构网型储能关注度提升，欧美大储需求有望释放**

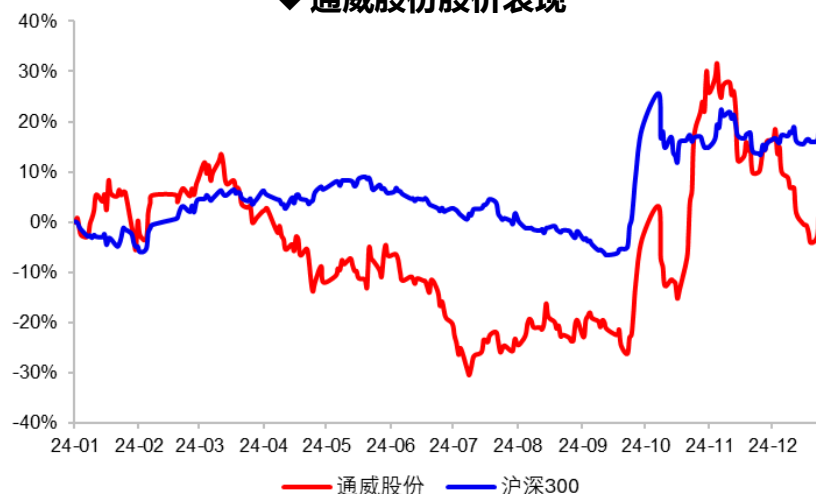
◆ **风电：国内海风有望迎装机大年，陆风价格趋稳回升**

◆ **工控：内需稳中有升，机器人催化不断**

◆ **2025年重点关注个股**

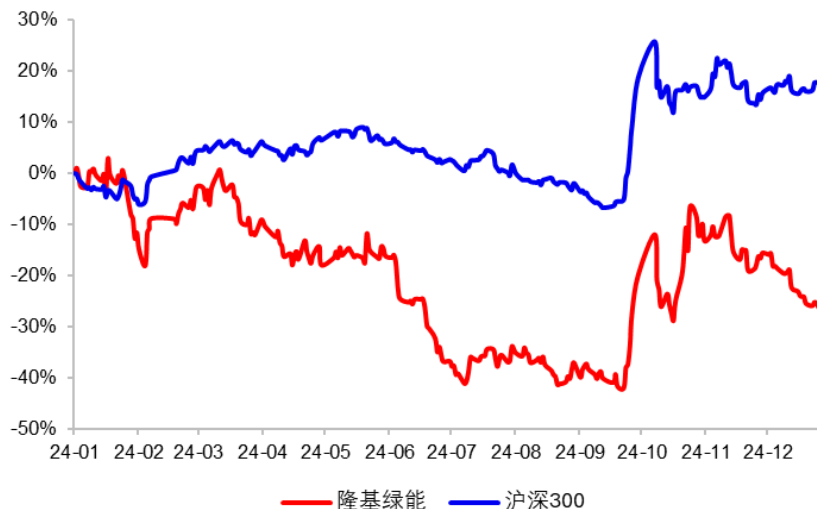
- **硅料新建产能电耗与水耗标准严格，新玩家新建产能几无可能，利好龙头现有存量硅料产能。** 24年11月工信部对《光伏制造行业规范条件》和《光伏制造行业规范公告管理暂行办法》进行修订，对新建产能的电耗要求大幅提升，要求新建和改扩建的多晶硅项目还原电耗小于40kWh/kg，综合电耗小于53kWh/kg。根据2023年CPIA公示的多晶硅企业的平均综合电耗为57kWh/kg，新增产能几无可能，存量项目将充分受益。
- **硅料价格见底回升，公司硅料生产成本优势凸显，龙头地位稳固。** 目前硅料价格处于行业底部，随着头部企业减产、拉晶端开工率提升后硅料库存去化，硅料价格有望底部回升。公司凭借棒状硅最低的生产成本优势和雄厚的资金实力，硅料价格上涨后保持领先的盈利能力，叠加配额体系下的出货量，公司硅料业务的利润有望与同行拉开差距，龙头优势巩固。
- **风险提示：** 硅料价格上涨不及预期的风险；全球光伏装机需求不及预期的风险。

◆ 通威股份股价表现



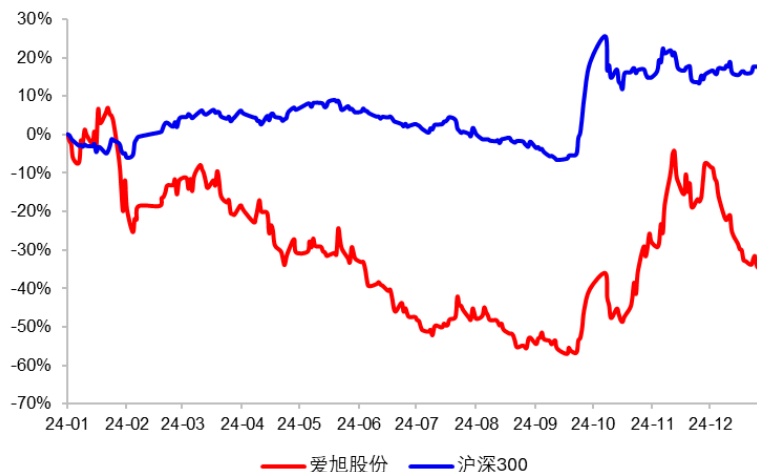
- **加码HPBC电池技术，打造差异化竞争优势。**2023年公司HPBC成功量产，目前已推出HPBC2.0产品，目前签单2.5GW+，25年BC组件产品将进一步放量。未来三年公司BC电池产能规划达到100GW，BC电池组件量产领先并形成差异化竞争优势，与英发德耀等企业共建BC电池良好生态。另一方面，BC电池组件属新技术产能，有望在配额方面更具优势。
- **龙头经营稳健，在手现金充足。**24Q3末公司账面货币资金高达511亿元，有充足实力将先进技术转换为盈利优势；公司负债率59%，与头部组件企业相比保持在低水平。
- **风险提示：**美国政策的不确定性；新技术投产不及预期；全球光伏装机或不及预期；汇率波动的风险。

◆ 隆基绿能股价表现



- **ABC组件效率进一步提升，渠道拓展良好，产销逐步放量。**公司目前通过0BB、叠焊、隐藏汇流条三者结合起来实现满屏技术，功率预计可提升8-12W，较TOPCon功率领先10%；地面电站产品方面，目前ABC组件双面率已经达到75%，未来通过背面 poly 减薄、图形化设计优化进一步减少金属栅线面积等可以持续提升双面率，预计可以达到 80%以上。效率优势为公司奠定良好的合作与订单基础，至24年6月末，公司已在16个国家设立本土化子公司，并在超过30个国家建立了渠道体系和合作伙伴，N型ABC已销售至超110家渠道客户。
- **降本方式明确，BC组件溢价保持。**未来ABC降本方式包括半片工艺、侧钝化等提高组件功率来降本，另外可通过工厂的节水节电、机台功能升级与调整、产能优化设计等方式来降低非硅成本。溢价方面，ABC在国内市场溢价10%+，海外可达15%~40%。
- **风险提示：**新技术产销和盈利能力不及预期；全球光伏装机或不及预期；汇率波动的风险。

◆ 爱旭股份股价表现

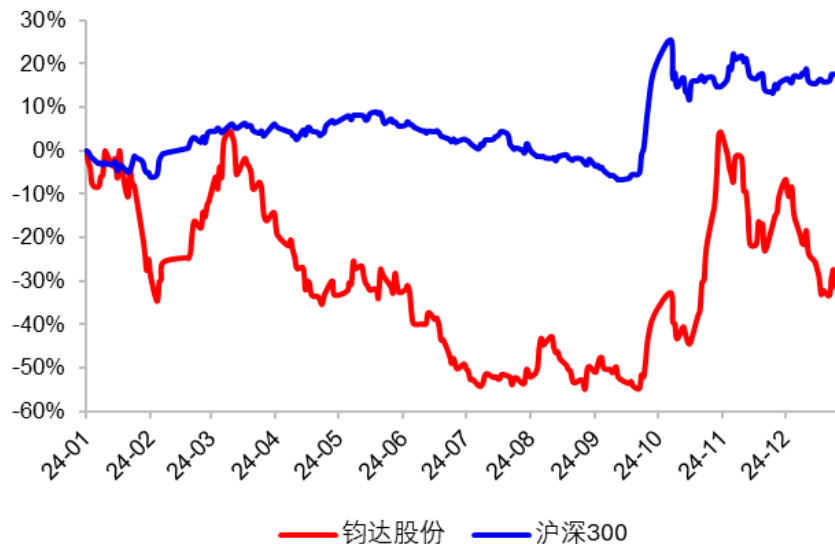


2025年重点关注个股——钧达股份（002865）



- **投建阿曼5GW N型电池产能，全球化生产布局有望贡献海外市场高盈利。** 24年11月公司公告于阿曼建设5GW N型电池产能，预计24年年底前开工建设，25年投产。同时，公司于某北美头部组件企业签署谅解备忘录，针对公司阿曼电池产能，25年该企业有意向从公司采购1GW-2GW的N型电池。公司阿曼电池产能将充分利用阿曼区位、资源优势以及公司电池核心技术优势，构建海外稀缺电池产能，满足中东欧美等高价值市场需求，从而保障自身的出货和盈利能力。
- **风险提示：**海外产能建设进度不及预期的风险；全球光伏装机或不及预期；汇率波动的风险。

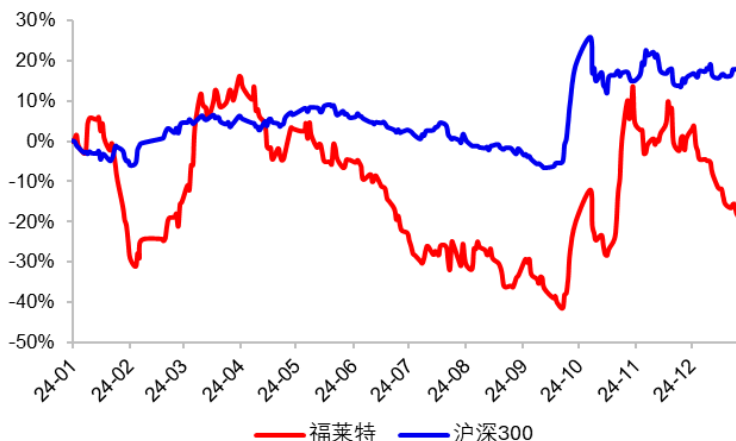
◆ 钧达股份股价表现



2025年重点关注个股——福莱特（601865）

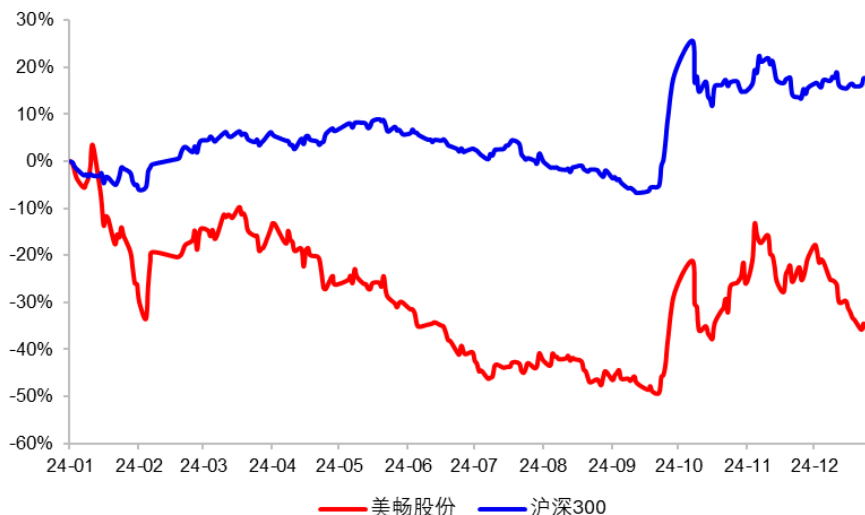
- **龙头成本优势显著，若25Q1供给进一步收缩，下游组件排产提升后玻璃价格或上涨，盈利弹性大。**公司为光伏玻璃龙头，至24年6月末日熔量达到2.3万吨，24年冷修产能3600吨/天。公司大窑炉产能+石英砂自供+技术领先，成本优势显著，毛利率长期高于二三线企业保持10pp以上。24年底光伏玻璃库存高企，25Q1组件排产可能有限，若行业内减产与冷修的光伏玻璃窑炉增加，供给进一步收缩，且25Q2组件需求逐步回升，光伏玻璃供需格局有望改善，玻璃价格有望底部回升，届时公司光伏玻璃盈利弹性大。
- **印尼产能预计26年投产。**2024H1公司外销收入占营业收入的比例为22.85%，子公司越南福莱特销售净利率接近30%。目前海外组件产能正加速落地，但是匹配的光伏玻璃产能有限，海外光伏玻璃有较好溢价和盈利水平。公司印尼光伏玻璃产能预计26年投产，后续海外市场有望进一步贡献超额盈利。
- **风险提示：**行业内窑炉减产及冷修不及预期；下游组件排产不及预期，光伏玻璃需求不及预期的风险；玻璃价格上涨不及预期的风险；原材料价格上涨，公司盈利下降的风险。

◆ 福莱特股价表现



- **金刚线行业龙头，成本与盈利优势凸显，24年市占率提升。** 24年金刚线价格持续下降，在行业内各企业成本分化大的情况下，公司凭借全行业最低的成本优势，仍能保持相对良好的盈利能力。同时，在经营压力下，二三线企业降低开工率或停工，公司市占率逆势提升。
- **自制钨丝母线即将放量，有望进一步发挥公司全产业链布局的优势，提升金刚线盈利能力。** 23年末公司自制钨丝母线投产，24H2逐步释放产量。钨丝母线生产工艺难度更高，综合母线-微粉-金刚吸纳环节的优势后公司将构筑高工艺壁垒；同时生产成本也进一步降低。钨丝金刚线综合优势更大，价格较碳钢线更高，公司金刚线单位盈利有望提升。
- **风险提示：**金刚线价格持续下降的风险；下游排产不及预期，金刚线需求不及预期的风险；钨丝母线建设进展不及预期的风险。

◆ 美畅股份股价表现

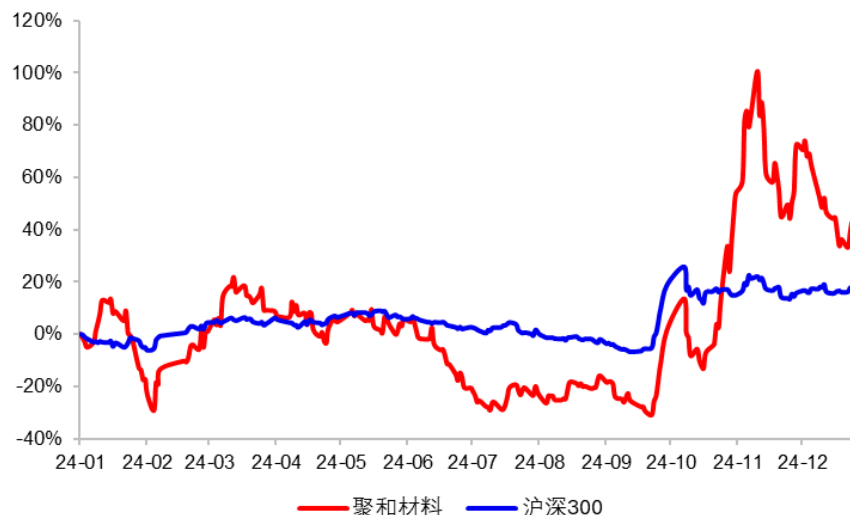


2025年重点关注个股——聚和材料（688503）



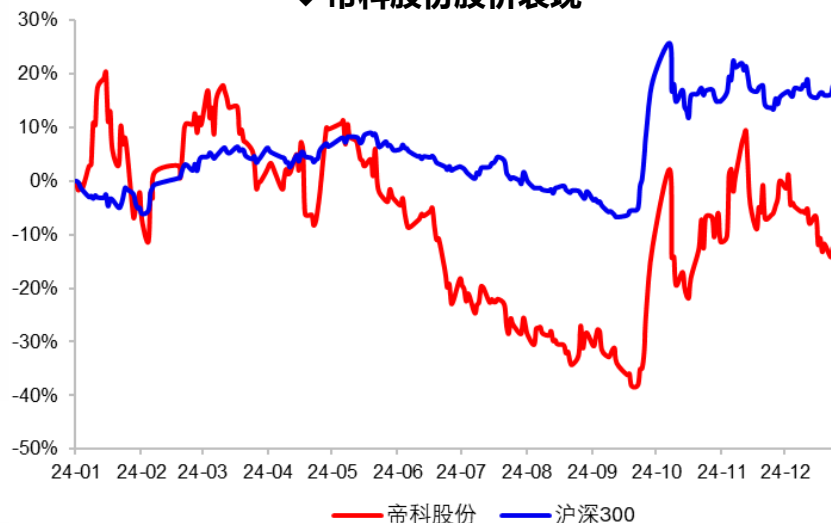
- **公司为全球正银龙头，24年LECO银浆占比提升，并受益于行业格局优化。** 24年随着下游TOPCon导入LECO工艺，公司LECO银浆出货占比提升，盈利能力有望改善。公司深耕光伏正银领域多年，研发能力保持领先，且客户基础优良，有望受益于下游产能出清与格局优化相应进一步提升市场份额。
- **铜浆研发与验证进展行业领先，在核心技术铜粉方面公司拥有核心竞争力。** 公司在铜浆领域已拥有较多实践和技术研究成果，铜浆研发与验证行业领先。公司首推的铜浆产品通过在铜粉中添加抗氧化剂和烧结剂，应用于电池背面细栅且在浆料单耗不变情况下，电池效率几乎无损失。参股以色列Coppriint公司，双方在铜粉领域合作，掌握核心竞争力。
- **风险提示：**原材料成本上涨；全球光伏装机或不及预期；下游客户经营恶化，公司坏账增加的风险；汇率波动的风险。

◆ 聚和材料股价表现



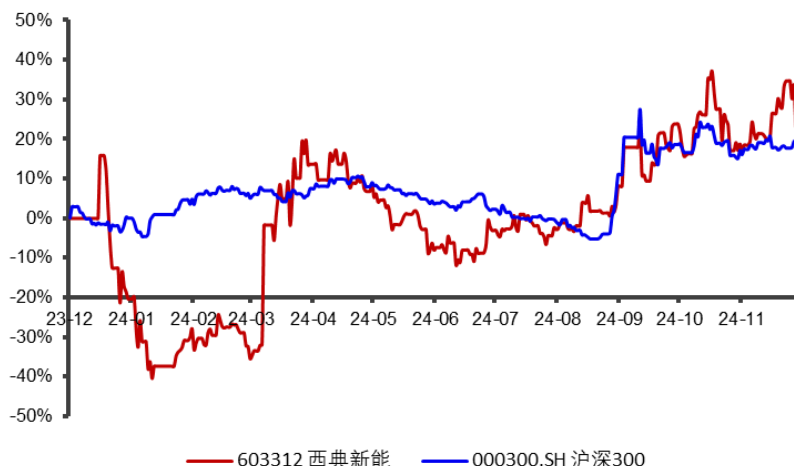
- **LECO银浆优势显著，行业格局逐步优化。** 2023Q4下游TOPCon电池开始导入LECO激光烧结技术，目前LECO基本成为TOPCon电池标配，要求银浆相应优化升级。目前能够提供LECO银浆方案的供应商较为有限，且当前下游产能逐步出清，电池行业集中度提高，银浆格局亦随之优化。LECO银浆加工费更高，公司LECO银浆占比提升，盈利能力有望提升。
- **BC电池浆料有望随下游BC电池出货量提升而增长，盈利能力有望提升。** 公司是国内首家提供BC电池浆料的供应商。公司n-Poly、p-Poly、主栅等全套BC电池浆料的产品性能、市场份额以及新技术储备都处于行业领导地位，已是BC电池龙头企业的主要供应商，和多家BC客户研发中试线的基准浆料供应商。随着BC电池的起量，BC电池浆料出货增长，加工费较TOPCon电池浆料更高，公司盈利能力有望提升。
- **风险提示：**原材料成本上涨；全球光伏装机或不及预期；下游客户经营恶化，公司坏账增加的风险。

◆ 帝科股份股价表现



- **公司电池链接系统技术“护城河”深厚，产品迭代驱动量利双升。**公司将复合母排热压合工艺延伸至电池连接系统，有效缩减产品体积，提升电池模组的空间利用率与生产效率，目前已在宁德时代中占据较高份额，目前动力电池大尺寸化、低成本化发展为大势所趋，公司具备领先的制造工艺设备优势，持续推出成本更低的FPC、FFC产品，有望充分受益行业需求发展。
- **已与特斯拉深度绑定，有望受益大客户起量。**特斯拉Powerwall 3和超级工厂Lathrop Megafactory的量产继续顺利进行，Lathrop工厂单周生产200台Megapack，年产40GWh。此外，特斯拉上海储能工厂预计于25Q1投产，满产后年产能40GWh，公司已经向特斯拉储能配套电池连接系统产品，有望充分受益特斯拉储能产能释放，带来业绩新增量。
- **风险提示：**电池连接系统新产品渗透率不及预期；产品开发不及预期；产业链竞争加剧导致产品降价幅度过大；新客户拓展不及预期的风险。

◆ 西典新能股价表现

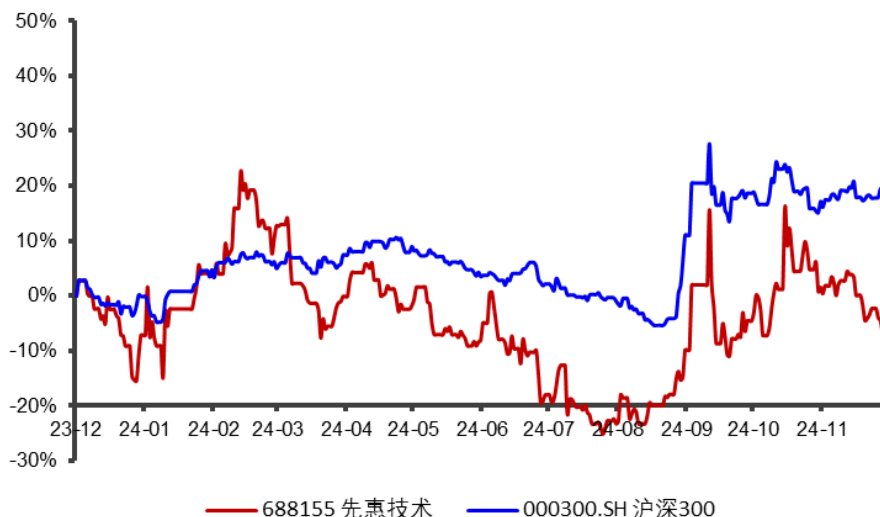


2025年重点关注个股——先惠技术（688155）



- **海外新能源车企销量持续增长，公司业务前景可观。**海外新能源车市场晚于中国启动，随着海外车企新车型的不断推出，预计在近两年将会爆发。在欧美本地化政策加强、海外需求提升的背景下，海外主机厂及中资锂电企业加速海外建厂。公司是少数几家提供给海外客户成套Pack模组设备的中国公司。公司合作品牌逐渐转入电车主导，产线需求量增加。
- **目前已经先后落地多条产线，先发优势明显。**19年落地斯柯达首条电池Pack装配产线，24年上半年大众的Pack产线也顺利实现交付。公司拥有多条产线业绩，在海外Pack装备领域获得了先入优势，考虑到海外客户上游供应链选择的谨慎，公司在海外Pack装备市场拥有很强的竞争优势。
- **风险提示：**海外新能源车发展不及预期；行业竞争加剧，结构件毛利率下降；汇率波动的风险。

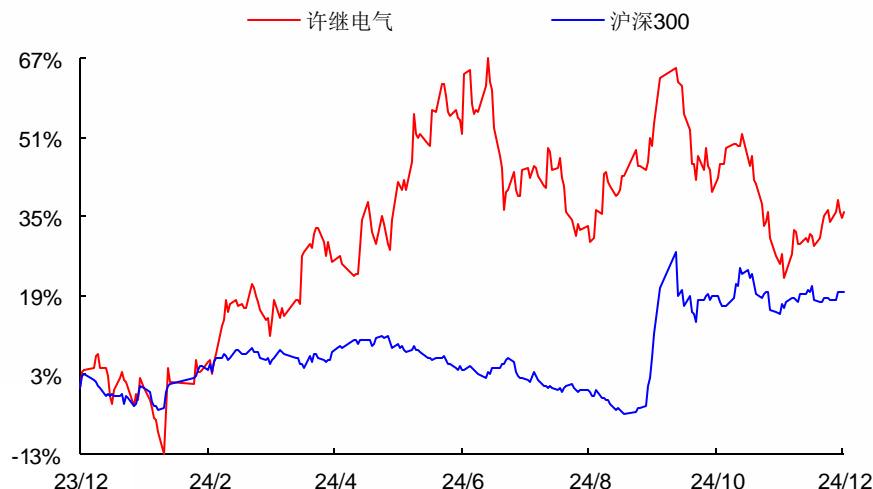
◆ 先惠技术股价表现



2025年重点关注个股——许继电气（000400）

- **投资逻辑：**1) 国内特高压直流起量，公司迎业绩放量期。23年开始国内大规模招标特高压直流线路，直流线路交付周期约1.5-2年，因此公司有望在24H2逐步进入业绩兑现期。参考风光大基地“十五五”165GW的外送规划，后仍有每年3-4条直流线路建设需求，公司特高压业务有望持续增长。2) 国内外柔性直流渗透逐步提升，价值量更高。柔直换流站价值量为常直的3倍，公司市占率约20%，受益特高压、深远海带动的柔直渗透率提升。3) 海外电网需求空间大，公司布局加快。海外“一带一路”沿线国家存在电网建设需求，公司海外以特高压、配用电为核心业务，以变电、充电桩为增量业务，持续在沿线的沙特、智利、泰国等市场积极开拓，带动产品出口和本土化产能合作。
- **风险提示：**电网投资不及预期的风险；产品研发不及预期的风险；上游原材料价格上涨的风险；深远海开发进度不及预期的风险。

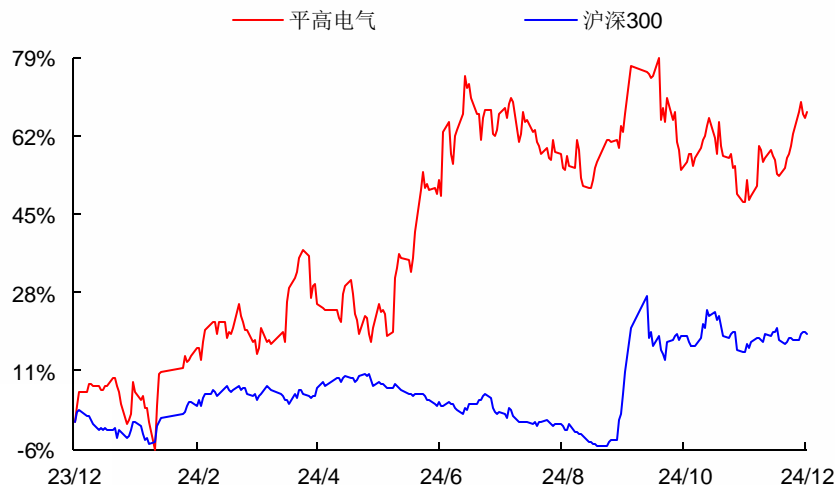
◆ 许继电气股价表现



2025年重点关注个股——平高电气（600312）

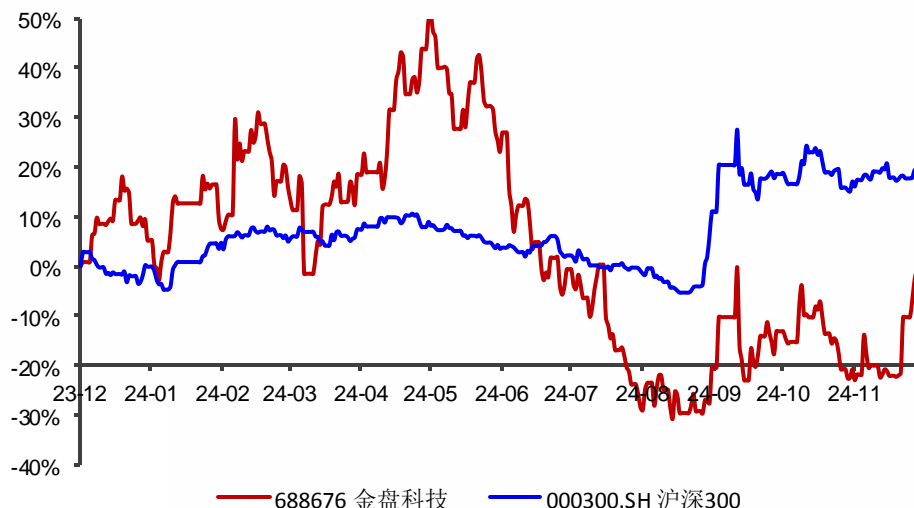
- **投资逻辑：1）GIS龙头，中标份额优势稳固，2024年迎交付大年。**根据国网中标数据，公司特高压项目GIS份额稳定在40-50%，输变电项目由于竞争激烈，份额维持25%附近。特高压线路中GIS价值量占比高，项目陆续核准开工，除特高压GIS外，配套的126KV-500KV输变电GIS亦有望放量。公司在手订单饱满，高压业务有望持续高增。**2）中低压配网稳健发展，盈利有望向上。**公司向中低压配网业务向数字化、智能化、一二次设备融合方向发展，专注发展高毛利业务，有望持续降本增效。**3）海外业务扭亏为盈，出海打开新一轮增长空间。**公司2023年签订24-36KV环网柜产品单笔最大海外订单突破欧洲高端市场，此外东南亚市场持续签订工程合同，海外发展趋势向好。
- **风险提示：**原材料价格上涨的风险；海外市场开拓不及预期；国网投资不及预期的风险；汇率波动影响公司海外业务收入的风险。

◆平高电气股价表现



- **投资逻辑：**1) 持续完善产品矩阵，海外占比快速提升。从应用领域看，公司新能源业务2023年同比增长68.2%达37.2亿元，其中光伏占比51%，风电30%；从产品看，干式变压器龙头向油浸式拓展。2023年公司海外收入占比为17.7%，24年前三季度为28.7%，海外业务快速起量。2) 变压器海外布局多年，具备先发优势。变压器出海的客户渠道认证、产能布局等壁垒较高，公司海外墨西哥变压器工厂已经投产20余年，前置成本已充分摊薄，且具备完善的供应链体系，率先享受海外变压器需求红利。此外，在变压器供需失衡的背景下，国内企业扩产意愿强烈，数字化赋能可以有效提升工厂生产效率，且公司拥有变压器生产经验，数字化订单有望快速增长。
- **风险提示：**新能源装机不及预期的风险；原材料价格上涨的风险；汇率波动影响公司海外业务营收的风险；储能及数字化业务建设及产能释放不及预期的风险。

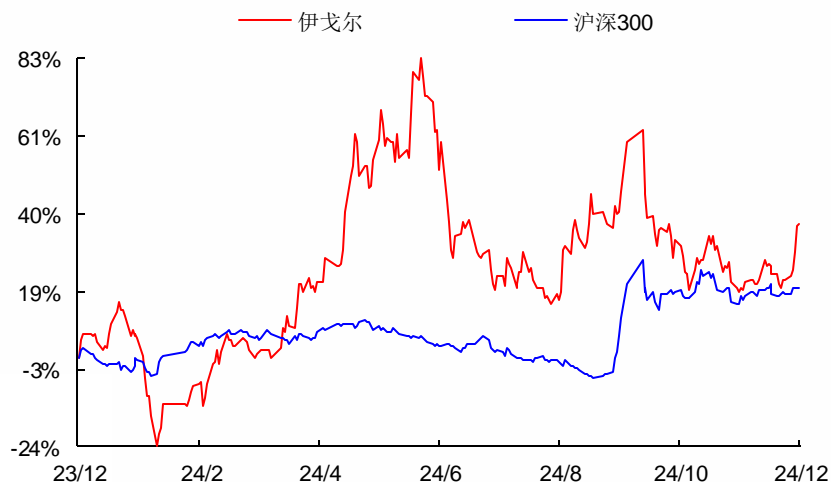
◆ 金盘科技股价表现



2025年重点关注个股——伊戈尔（002922）

- **投资逻辑：1) 变压器产能布局充足，数字化降本增效。**公司20-23年实现3次融资扩大新能源升压变、配电变以及数据中心移相变压器产能，根据投资者互动平台，公司预计安徽基地24Q2投产，满产后产值不低于16亿元；25Q1美国达拉斯基地投产；25H2墨西哥基地投产，且新工厂通过数字化赋能充分降本增效。**2) 从绑定阳光电源间接出口变压器向直接出口突破，盈利性更强。**公司此前与阳光深度绑定多年（工控变压器、电感、升压变），销售额快速提升。公司此前照明、工控等业务海外布局多年，拥有多地办事处，销售网络完善，23年实现升压变直接出口突破，毛利率更高。**海外变压器需求持续高景气，海外本土品牌产能紧缺，订单外溢至中国有能力接单的厂商，公司具备技术、渠道、产能，海外订单有望持续超预期。****3) 其他业务对公司影响减弱，整体盈利能力有望持续提升。**公司景观照明业务受海外需求影响，自23H2逐步复苏；电感业务欧洲去库存步入尾声，利润有望恢复；高盈利的变压器收入占比快速提升，且伴随数字化工厂逐步投产，驱动公司整体盈利向上。
- **风险提示：**原材料价格上涨风险；海外变压器竞争格局激烈的风险；汇率波动影响公司海外业务的风险。

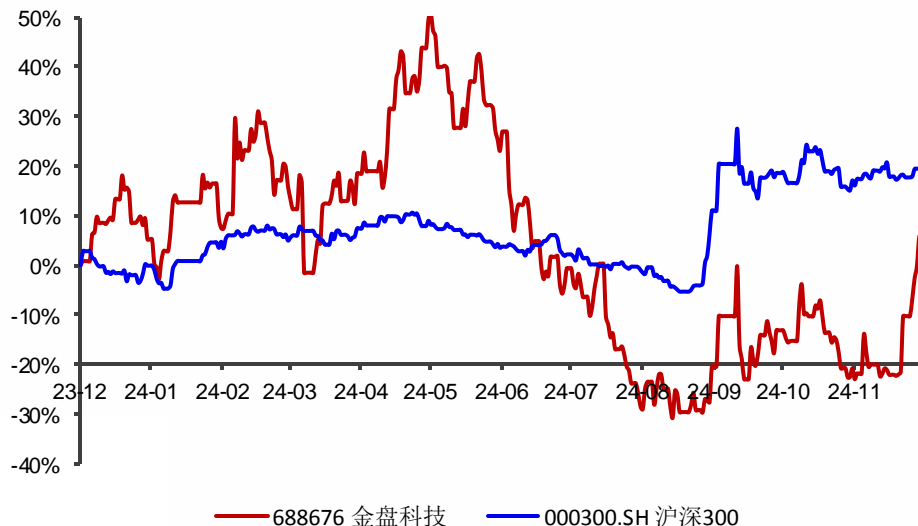
◆ 伊戈尔股价表现



2025年重点关注个股——威胜信息（688100）

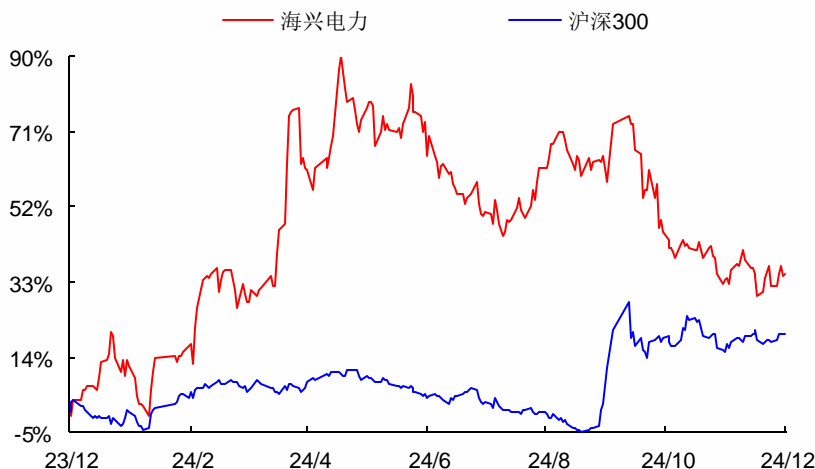
- **投资逻辑：**1) 海外“电网+智慧城市”一体化解决方案需求广阔，公司海外业务有望持续突破。亚非拉中经济落后地区存在大量电力、城市智能化建设改造需求，区别于国内多数电表企业，公司具备行业领先的通信技术，通过“表计+通信方案+终端”的一体化方式，以“一带一路”国家为基本盘，进一步拓展欧美市场。2) 国内新型电力系统发展为长期确定性趋势，市场空间大，公司数字电网业务有望快速增长。伴随分布式新能源如屋顶光伏、充电桩等并网接入，国内电网投资有望从主干网向智能化配网投资倾斜。根据我们发布的《威胜信息：经营业绩亮眼，受益配网智能化扬帆启航》报告测算，预计25年国内配电网投资额有望超3300亿元，智能化配电网投资额有达1000亿元，驱动通信网关、电监测等设备需求放量。2023年，公司通信模块受益产品结构优化及规模效应降本，毛利率同比提升14.7pp至41.7%，伴随行业景气度上行有望实现长期稳定发展。
- **风险提示：**国内配电网智能化渗透率不及预期的风险；海外拓展不及预期的风险；汇率波动影响公司海外业务收入的风险。

◆ 威胜信息股价表现



- **投资逻辑：1) 电表业绩迎高增，海外业务快速起量。**2024年公司智能用电业务实现收入36亿元，同比增长23.9%，毛利率为43.9%，同比增长5.2pp。公司海外先发优势强，2023年海外收入占比进一步提升至66.5%，非洲/欧洲市场分别实现收入10/1.2亿元，分别同比+156.7%/428.2%，亚洲/拉美市场收入创历史新高，海外渠道优势尽显。同时公司积极推进欧洲、拉美工厂布局，加速实现海外本土化生产。**2) 配网业务打开第二增长曲线，产品矩阵持续完善。**2023年公司智能配电业务实现收入4.1亿元，同比增长24.2%，海外配电收入1.2亿元，同比增长406.7%。公司开发高/低压并网柜、光伏升压箱变等新能源配网产品，海外实现非洲配网集采项目中标和交付。**3) 新能源业务实现多技术突破，有望维持高增。**2023年公司新能源业务实现收入1.6亿元，同比增长283.5%；海外收入1.1亿元，同比增长672.4%。公司在非洲、拉美中标了微电网、综合能源管理等EPC项目，并攻克多项前沿技术，实现电网业务一体化布局。
- **风险提示：**电表招标不及预期的风险；海外市场开拓不及预期的风险；市场竞争激烈影响盈利水平的风险；汇率波动影响公司海外业务的风险。

◆ 海兴电力股价表现



2025年重点关注个股——东方电缆（603606）

- **投资逻辑：**1) **海风建设节奏加快，海缆业务实现量利双收。**2023年下半年，国家能源集团、国电投等多个央企海风项目陆续获批核准，2024年海风开工、建设、并网节奏加快。公司依托海陆工程服务技术提升与装备研制，完成了从单一产品制造商向系统解决方案供应商的转型升级。**后续公司有望受益25年海风装机起量以及中长期深远海发展，规模效应及产品结构改善带动公司毛利率向上。**2) **国际化布局加快，海外业务有望贡献新增量。**2023年，公司实现海外收入1.3亿元，同比增长130.6%，毛利率为37.5%，同比增长2.1pp，海外业务较国内毛利率高12.5pp，海外收入占比提升有望提振整体盈利能力。公司拟通过境外直接投资的方式认购英国XLCC Limited公司8.5%股权，针对HVDC电缆及附件展开合作；同时投资Xlinks First Limited公司2.4%股权。海外风电建设市场空间广阔，公司海外业务有望打开新增长极。
- **风险提示：**宏观经济形势波动的风险；原材料结构性价格和供应风险；汇率波动影响公司海外业务的风险；下游需求不及预期的风险；新产品研发出货不及预期的风险。

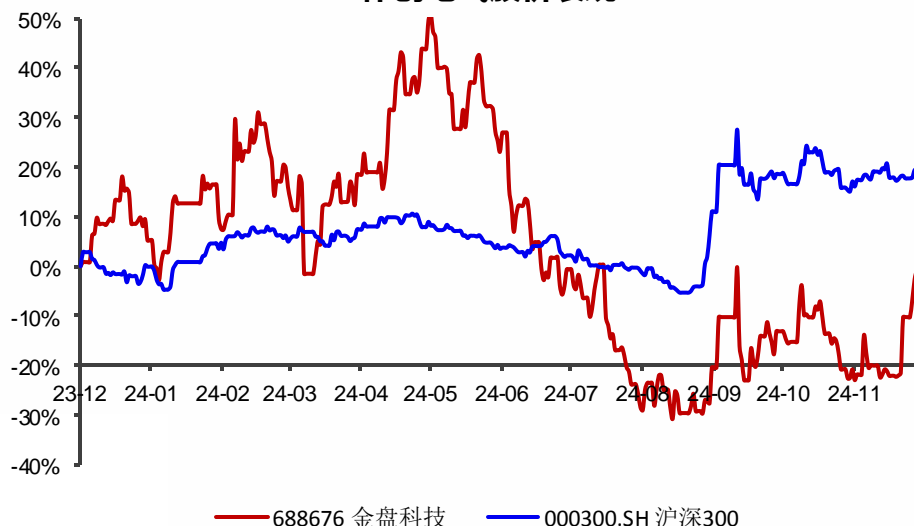
◆ 东方电缆股价表现



2025年重点关注个股——伟创电气（688698）

- **投资逻辑：**1) **变频器：基本盘维稳健，“存量+增量”双轮驱动。**国内：目前变频器存量市场规模远小于电机规模，根据此前国内节能政策的出台，变频器配比有望加速提升。国外：公司布局海外销售渠道多年，2024年上半年海外收入占比约25.6%，在工控行业中位于高位。目前工控出口以变频器为主，由于各企业产品结构差异，短期竞争格局不会有较大变化，且海外毛利率优于国内。公司以“一带一路”沿线国家为基本盘，积极参与欧美市场认证，海外有望持续带来新增量。2) **伺服：“编码器自研+规模效应”，毛利率有望持续向上。**编码器为伺服电机中核心零部件，伴随公司光编、磁编的相继出货，及二期基地年内投产提振公司规模化，产品盈利水平有望维持向上态势。3) **机器人业务打开新增量。**公司于22年Q2成立机器人事业部，目前已具备伺服一体轮、协作轴关节、空心杯电机等核心产品，绑定下游优质客户，规模有望逐步起量。
- **风险提示：**宏观经济波动的风险；IGBT等原材料涨价风险；新产品开发不及预期的风险；编码器出货进度不及预期的风险；产能释放不及预期的风险；汇率波动影响公司外销收入的风险。

◆ 伟创电气股价表现





西南证券
SOUTHWEST SECURITIES

分析师：韩晨

执业证号：S1250520100002

电话：021-58351923

邮箱：hch@swsc.com.cn

分析师：谢尚师

执业证号：S1250523070001

电话：021-68416923

邮箱：xss@swsc.com.cn

分析师：李昂

执业证号：S1250524050001

电话：021-58351917

邮箱：la@swsc.com.cn

分析师：汪翌雯

执业证号：S1250522120002

电话：13761961340

邮箱：wangyw@swsc.com.cn

西南证券投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。

公司
评级

买入：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在20%以上
持有：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于10%与20%之间
中性：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%与10%之间
回避：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-20%与-10%之间
卖出：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-20%以下

行业
评级

强于大市：未来6个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数5%以上
跟随大市：未来6个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数-5%与5%之间
弱于大市：未来6个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数-5%以下

分析师承诺

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，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴21世纪大厦10楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街35号国际企业大厦A座8楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦22楼

邮编：518038

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路32号西南证券总部大楼21楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	手机	邮箱	姓名	职务	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理/销售总监	18621310081	jsf@swsc.com.cn	欧若诗	销售经理	18223769969	ors@swsc.com.cn
	崔露文	销售副总监	15642960315	clw@swsc.com.cn	李嘉隆	销售经理	15800507223	ljlong@swsc.com.cn
	李煜	高级销售经理	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn	龚怡芸	销售经理	13524211935	gongyy@swsc.com.cn
	田婧雯	高级销售经理	18817337408	tjw@swsc.com.cn	孙启迪	销售经理	19946297109	sqdi@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	zymyf@swsc.com.cn	蒋宇洁	销售经理	15905851569	jyj@swsc.com.c
北京	魏晓阳	销售经理	15026480118	wxyang@swsc.com.cn				
	李杨	销售总监	18601139362	yfly@swsc.com.cn	张鑫	高级销售经理	15981953220	zhxin@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn	王一菲	高级销售经理	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	杨薇	资深销售经理	15652285702	yangwei@swsc.com.cn	王宇飞	高级销售经理	18500981866	wangyuf@swsc.com
广深	姚航	高级销售经理	15652026677	yhang@swsc.com.cn	马冰竹	销售经理	13126590325	mbz@swsc.com.cn
	郑龔	广深销售负责人	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn	杨举	销售经理	13668255142	yangju@swsc.com.cn
	杨新意	广深销售联席负责人	17628609919	yxy@swsc.com.cn	陈韵然	销售经理	18208801355	cyryf@swsc.com.cn
	龚之涵	高级销售经理	15808001926	gongzh@swsc.com.cn	林哲睿	销售经理	15602268757	lzh@swsc.com.cn