

# 储能产业链周评（6月第3周）

## 海外储能补贴方案频出，国内开启储能试点示范项目申报

行业研究·行业周报

电力设备新能源·储能

投资评级：超配（维持评级）

证券分析师：李恒源  
021-60875174  
lihengyuan@guosen.com.cn  
S0980520080009

证券分析师：陈抒扬  
0755-81982965  
chenshuyang@guosen.com.cn  
S0980523010001

联系人：徐文辉  
021-60375426  
xuwenhui@guosen.com.cn

## 【储能指数】

- 本周储能指数上涨6.0%，跑赢大盘指数（+1.3%~+3.3%）。其中，消防（+16.8%）、PCS（+9.7%）、结构件（+6.2%）、系统（+5.8%）、温控（+5.3%）、电芯（+5.1%）均跑赢市场。
- 本周重点个股涨跌幅：德业股份（+19.1%）、固德威（+10.0%）、阳光电源（+10.0%）、锦浪科技（+9.9%）、派能科技（+8.9%）、上能电气（+8.6%）。

## 【行情报价】

- **招中标放量，储能电芯报价持平。**截止目前，6月累计招标3.7GWh，6月累计中标5.22GWh（5月中标462MWh），6月中标均价1.06元/Wh，较5月中标均价1.21元/Wh下降0.15元/Wh；本周电力储能方型电芯报价0.695元/Wh，较上周持平，较年初报价下降0.258元/Wh；本周户用储能方型电芯报价0.665元/Wh，较上周持平，较年初报价下降0.270元/Wh。储能电池报价存在滞后性，从年初至今的电池跌价节奏基本与原材料锂盐的降价节奏相符。

## 【行业动态】

- **广州发展、智光电气：参与出资组建广州储能集团有限公司。**6月16日，广州发展、智光电气相继公布对外投资公告，分别认缴出资6.8亿、1亿元参与组建广州储能集团有限公司，广州储能集团注册资本为20亿元，经营范围涵盖储能、氢能领域。广州储能集团共6名股东，均以货币出资，分别为：广州产投（持股36%）、广州发展（持股36%）、广州工控（持股15%）、广州地铁设计院（持股5%）、智光电气（持股5%）、鹏辉能源（持股5%）。
- **亿纬锂能：签订合计23.4GWh磷酸铁锂储能电芯供货协议。**6月14日，公司公告子公司亿纬动力与Powin签订10GWh方形磷酸铁锂储能电池供货协议；6月15日，公司公告与ABS签订13.4GWh方形磷酸铁锂储能电池供货协议。
- **荷兰拟关闭天然气田，引发欧洲天然气期货价格大幅波动。**6月15日，荷兰政府宣布计划从今年10月1日起关闭格罗宁根天然气田，该气田2022年产量28亿立方米（占欧洲天然气用量0.6%），受此消息影响欧洲基准天然气期货价格一度高达49.95欧元/MWh，较消息发出前涨幅60%。截止目前，最新欧洲基准天然气期货价格为32.68欧元/MWh，较消息发出前涨幅5%。
- **【海外储能】**英国拟取消户用光伏配套储能增值税；西班牙政府计划为该国部署的储能项目提供1.6亿欧元；详情请见正文。
- **【氢能】**氢燃料电池车辆迎来集中交付：本周合计交付249辆氢燃料电池车；详情请见正文。

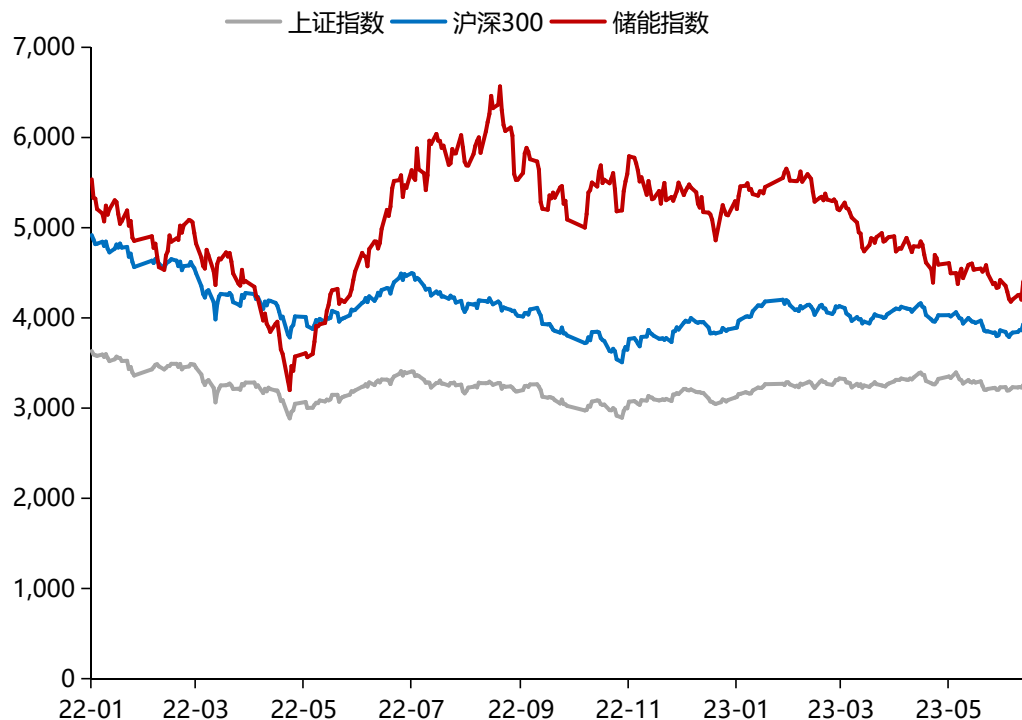
## 【投资建议】

- **国内招标持续放量，同时市场进入交付与订单旺季，2023年全球光储市场需求将逐季度加速提升，中国企业将有望进一步提升在全球市场中的竞争力，建议关注：**（1）光伏和储能逆变器领先供应商（阳光电源、上能电气、锦浪科技、固德威、德业股份、盛弘股份）；（2）前瞻性布局海内外大储系统业务的企业（东方日升、南网科技、金盘科技、智光电气）；（3）原材料价格下降后成本持续领先的电池企业（宁德时代、亿纬锂能、鹏辉能源）；（4）抽水蓄能设备供应和建设头部企业（东方电气、中国电建、中国能建、中国能源建设）。

**【风险提示】**储能装机不及预期，行业竞争加剧，原材料价格大幅波动，政策变动风险。

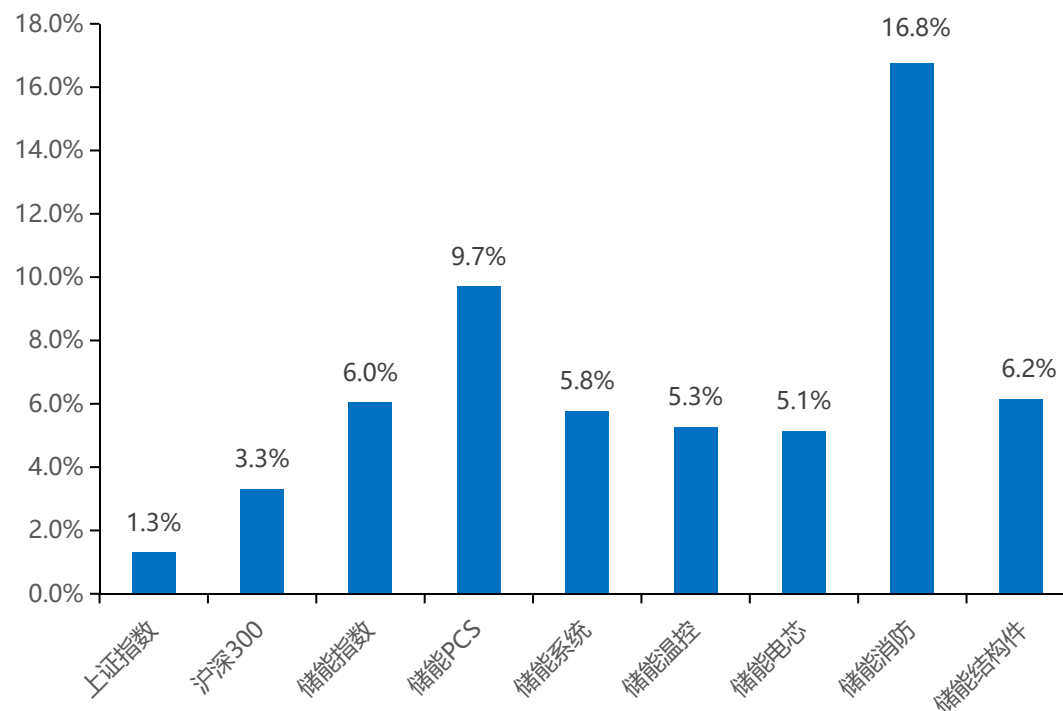
- **储能指数**：2023年初至今储能指数有所回落（-15.8%），2022年初至今储能指数有所下降（-19.5%）。
- **本周行情**：本周储能指数上涨6.0%，跑赢大盘指数变动幅度（+1.3%~+3.3%）。其中，储能消防（+16.8%）、PCS（+9.7%）、结构件（+6.2%）、系统（+5.8%）、温控（+5.3%）、电芯（+5.1%）均跑赢大盘指数。
- **本周重点个股涨跌幅**：德业股份（+19.1%）、固德威（+10.0%）、阳光电源（+10.0%）、锦浪科技（+9.9%）、派能科技（+8.9%）、上能电气（+8.6%）。

图1：上证指数、沪深300指数与储能指数走势



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理注：该图指数均为Wind提供，代码分别是000001.SH、000300.SH、884790.WI。以上证指数至沪深300变动区间代表市场变动情况，下同。

图2：本周上证、沪深300、储能指数及储能各环节自制涨跌幅指数行情

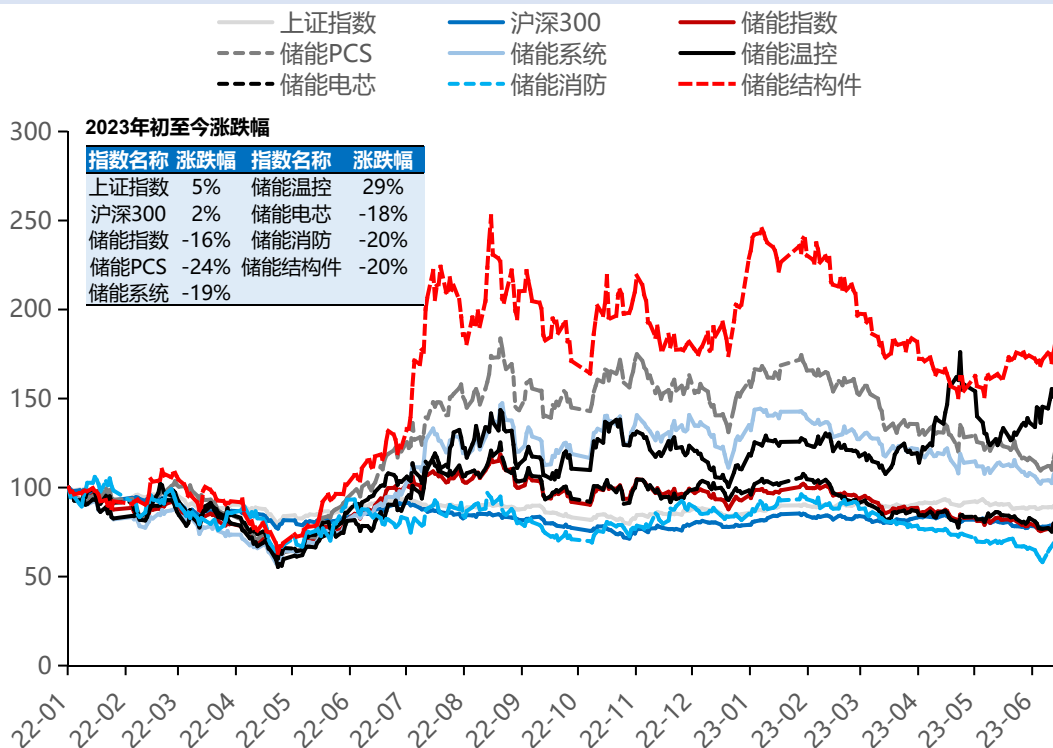


资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理注：自制涨跌幅指数以2022年1月4日作为基准日，假设基准日指数值为100，成分股涨跌幅作算术平均处理。

# 储能板块动态行情回顾

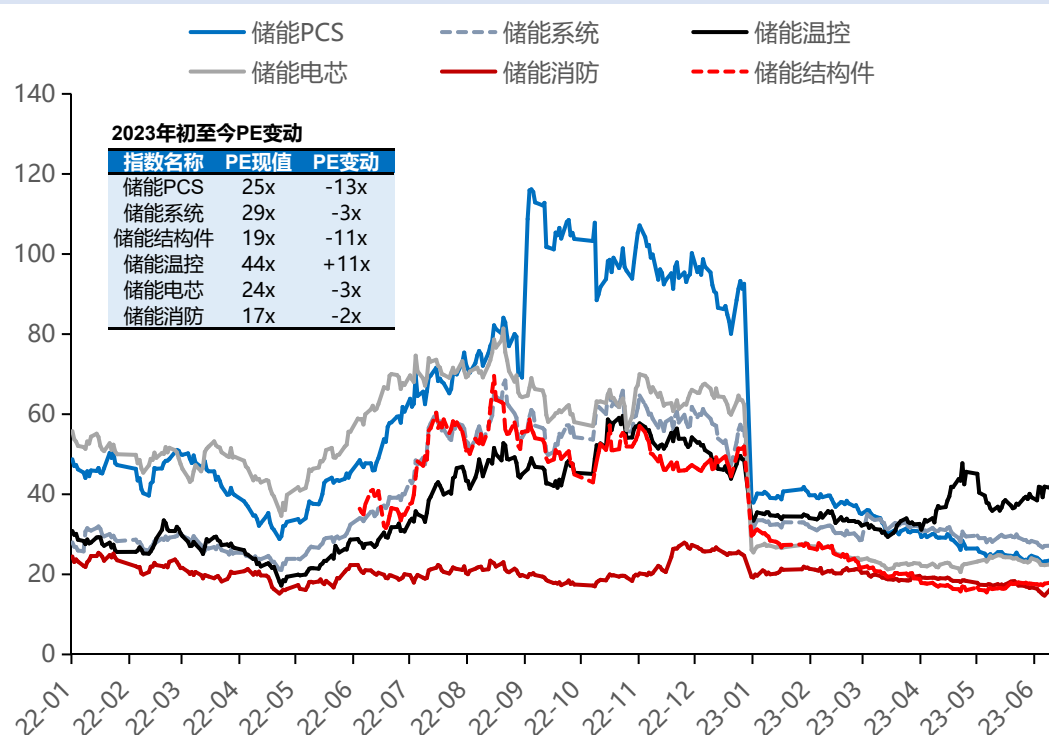
- **2023年初至今涨跌幅：**2023年初至今储能自制涨跌幅指数下跌16%，低于市场变动幅度（+2%~+5%）。其中，储能PCS（-24%）、消防（-20%）、结构件（-20%）、系统（-19%）、电芯（-18%）等环节自制指数跑输市场，仅储能温控（+29%）自制指数跑赢市场。
- **2023年初至今PE变动：**当前储能各环节PE指数倍数及2023年初至今变动幅度分别为储能温控（44x，+11x）、系统（29x，-3x）、PCS（25x，-13x）、电芯（24x，-3x）、结构件（19x，-11x）、消防（17x，-2x）。本周储能各环节PE指数呈上升趋势，其中，结构件（+0.9x）涨幅最小，消防（+2.5x）涨幅最大。

图3：2022年初至今上证、沪深300及储能各环节自制涨跌幅指数走势



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理注：自制涨跌幅指数以2022年1月4日作为基准日，假设基准日初始指数值为100，成分股涨跌幅作算术平均处理。

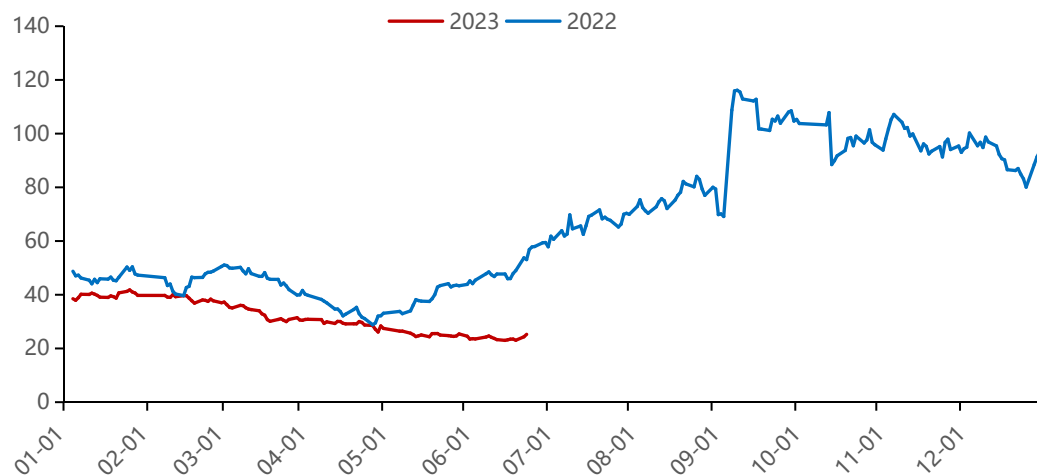
图4：2022年初至今储能各环节自制PE指数走势



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理注：储能结构件PE指数以2022年6月7日作为基准日，其余PE指数以2022年1月4日为基准日，成分股PE作算术平均处理。

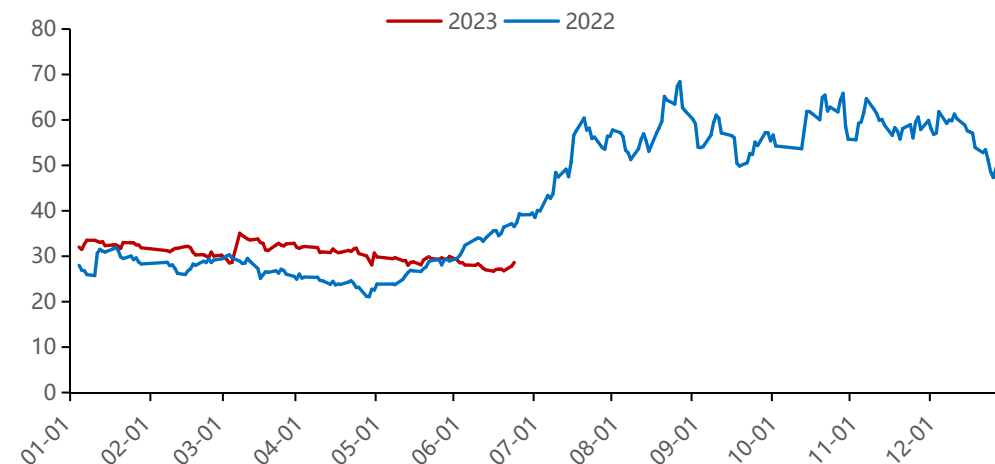
# 储能板块动态行情回顾

图5：储能PCS环节自制PE指数走势



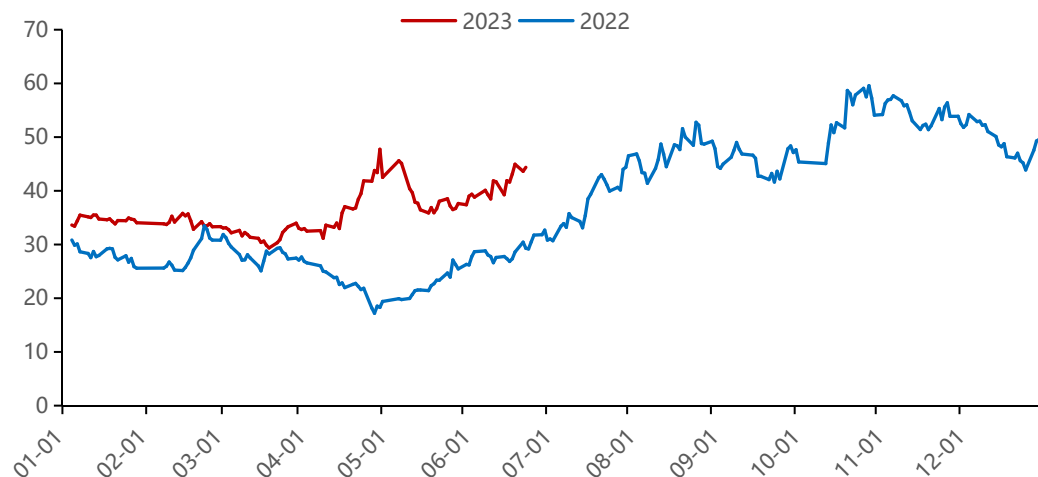
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图6：储能系统环节自制PE指数走势



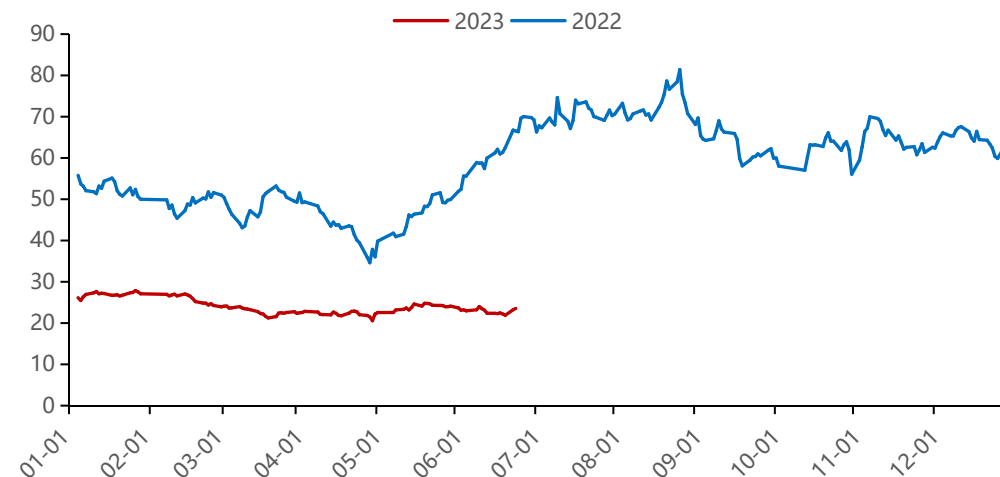
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图7：储能温控环节自制PE指数走势



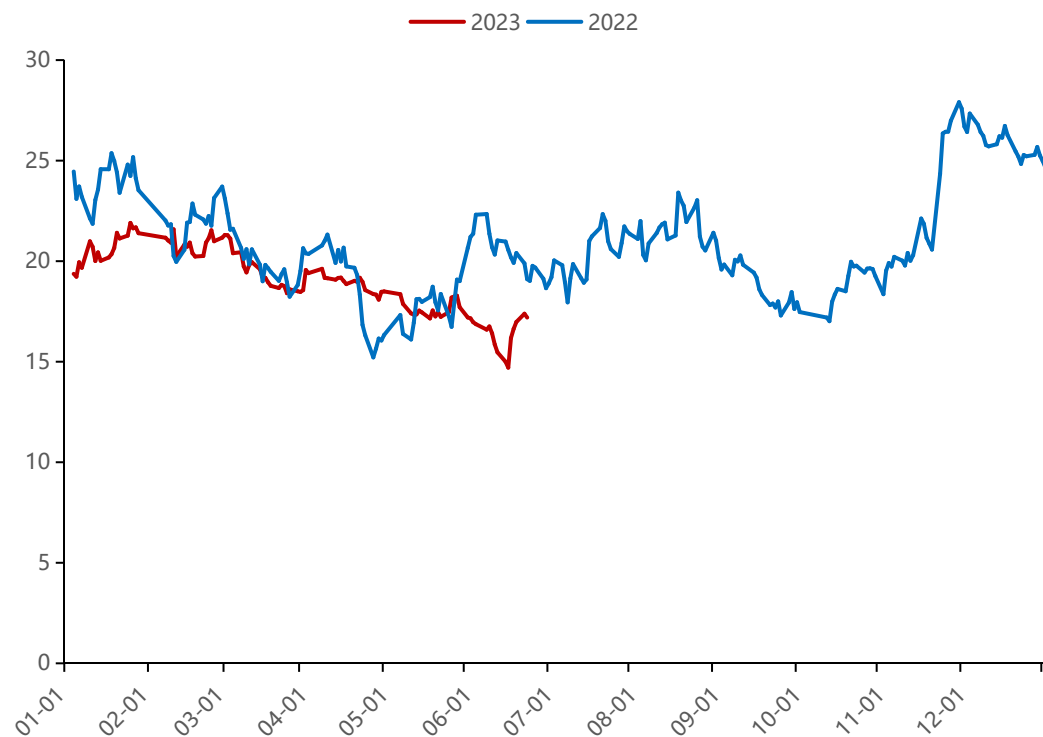
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图8：储能电芯环节自制PE指数走势



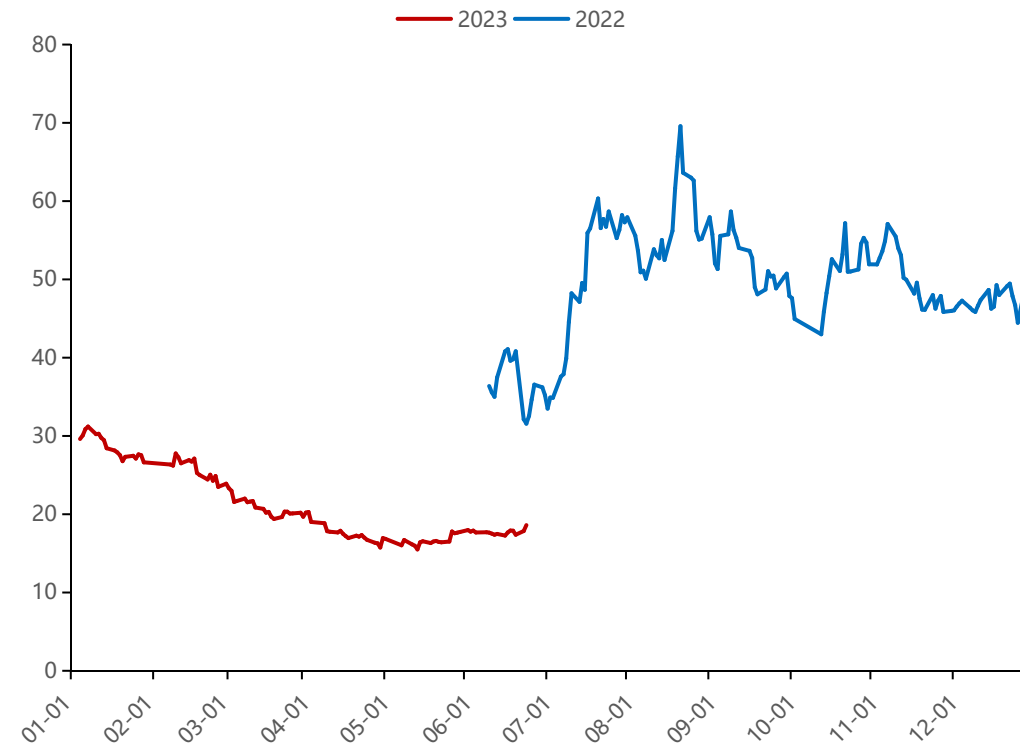
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图9：储能消防环节自制PE指数走势



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图10：储能结构件环节自制PE指数走势



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

# 储能个股一致预期与估值



表1：一致预期与估值（2023年6月17日）

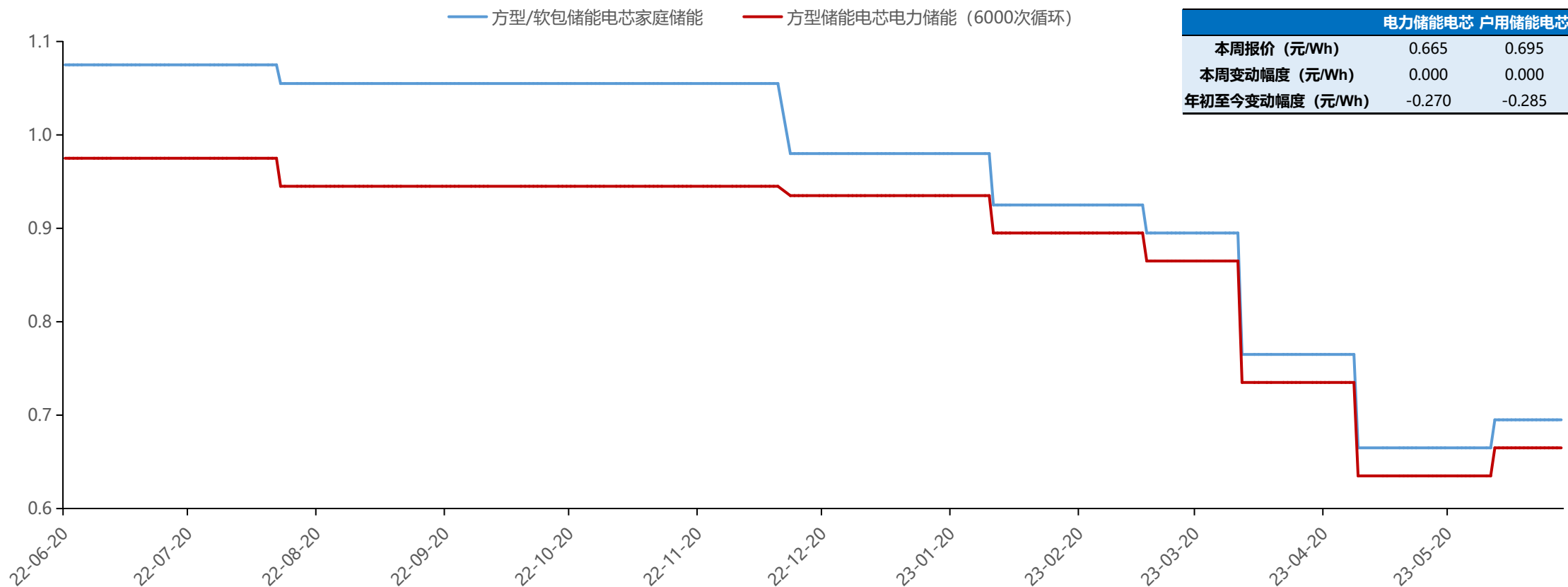
子行业	证券代码	证券简称	本周涨跌幅	总市值	归母净利润 (23)	23年同比	归母净利润 (24)	24年同比	归母净利润 (25)	25年同比	PE (23)	PE (24)	PE (25)	PB	PB历史分位数
PCS	605117.SH	德业股份	19.1%	634	27.6	82%	42.9	55%	58.5	36%	23.0	14.8	10.9	13.8	34%
	300693.SZ	盛弘股份	4.4%	121	3.3	47%	4.6	41%	6.4	37%	36.9	26.1	19.0	10.4	86%
	300648.SZ	星云股份	0.0%	47	1.7	1744%	2.9	74%	4.2	47%	28.6	16.5	11.2	4.6	34%
	688390.SH	固德威	10.0%	297	17.1	164%	25.5	49%	35.2	38%	17.3	11.6	8.4	11.4	18%
	300763.SZ	锦浪科技	9.9%	415	21.0	98%	31.4	49%	41.8	33%	19.8	13.2	9.9	5.6	22%
	002518.SZ	科士达	5.5%	236	10.9	66%	15.5	42%	22.2	43%	21.7	15.2	10.6	6.2	84%
	300827.SZ	上能电气	7.6%	120	4.0	391%	6.3	57%	9.3	48%	29.9	19.1	12.9	11.7	44%
系统	688063.SH	派能科技	8.9%	367	24.9	95%	34.9	40%	44.5	27%	14.8	10.5	8.3	3.7	2%
	002121.SZ	科陆电子	4.4%	126	3.1	404%	5.7	84%	7.3	29%	40.7	22.1	17.1	20.4	81%
	300274.SZ	阳光电源	10.0%	1,694	69.6	94%	93.4	34%	121.1	30%	24.4	18.1	14.0	8.4	60%
	300118.SZ	东方日升	0.7%	275	19.1	103%	26.0	36%	33.4	28%	14.4	10.6	8.2	1.9	61%
	002335.SZ	科华数据	5.1%	179	6.9	178%	9.3	34%	12.4	34%	25.9	19.2	14.4	4.6	78%
	601222.SH	林洋能源	5.7%	165	11.6	35%	15.8	37%	19.4	23%	14.3	10.4	8.5	1.1	51%
	688676.SH	金盘科技	7.0%	127	5.1	80%	7.9	56%	12.0	51%	24.9	15.9	10.5	4.5	50%
	002169.SZ	智光电气	5.7%	64	1.0	146%	2.5	139%	-	-	61.4	25.7	-	1.9	41%
温控	688248.SH	南网科技	6.9%	225	5.0	144%	8.3	66%	12.1	45%	44.8	27.0	18.7	8.6	42%
	002837.SZ	英维克	1.9%	178	3.9	38%	5.3	36%	7.0	34%	45.9	33.8	25.2	8.2	96%
	301018.SZ	申菱环境	4.0%	107	3.0	80%	4.3	43%	5.4	27%	35.8	25.1	19.7	4.4	38%
	300990.SZ	同飞股份	2.4%	84	2.4	84%	3.5	47%	4.9	42%	35.6	24.3	17.0	5.0	69%
	300499.SZ	高澜股份	12.7%	70	1.2	-60%	1.9	60%	3.0	63%	60.2	37.6	23.1	4.8	93%
电芯	300750.SZ	宁德时代	9.0%	10,160	460.3	50%	614.3	33%	793.2	29%	22.1	16.5	12.8	5.4	29%
	300014.SZ	亿纬锂能	4.0%	1,248	61.4	75%	92.3	50%	121.6	32%	20.3	13.5	10.3	3.9	8%
	002594.SZ	比亚迪	5.1%	7,592	271.7	63%	380.0	40%	498.6	31%	27.9	20.0	15.2	6.8	57%
	002074.SZ	国轩高科	8.2%	493	13.4	331%	21.2	58%	30.3	43%	36.7	23.2	16.3	2.1	28%
	002324.SZ	普利特	-0.1%	138	6.4	218%	9.5	48%	10.6	11%	21.5	14.5	13.1	4.7	61%
	300438.SZ	鹏辉能源	4.6%	223	13.0	107%	19.1	47%	26.3	38%	17.1	11.6	8.4	5.4	69%
消防	002960.SZ	青鸟消防	16.8%	130	7.5	33%	9.6	27%	11.5	20%	17.2	13.6	11.3	2.2	13%
结构件	301268.SZ	铭利达	3.6%	175	7.7	91%	12.0	56%	16.2	35%	22.7	14.6	10.8	7.6	35%
	002965.SZ	祥鑫科技	8.4%	95	6.6	156%	9.8	50%	13.5	37%	14.5	9.7	7.1	3.4	66%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理注：PB历史分位数起始日期为2018年1月1日；总市值、归母净利润等指标单位为亿元。



- 根据鑫椤锂电统计数据，户用储能电芯本周报价未变动，为0.695元/Wh；2023年初报价0.935元/Wh，现已下降0.285元/Wh。
- 根据鑫椤锂电统计数据，电力储能电芯本周报价未变动，为0.665元/Wh；2023年初报价0.980元/Wh，现已下降0.270元/Wh。

图11：国内储能电芯报价（元/Wh）



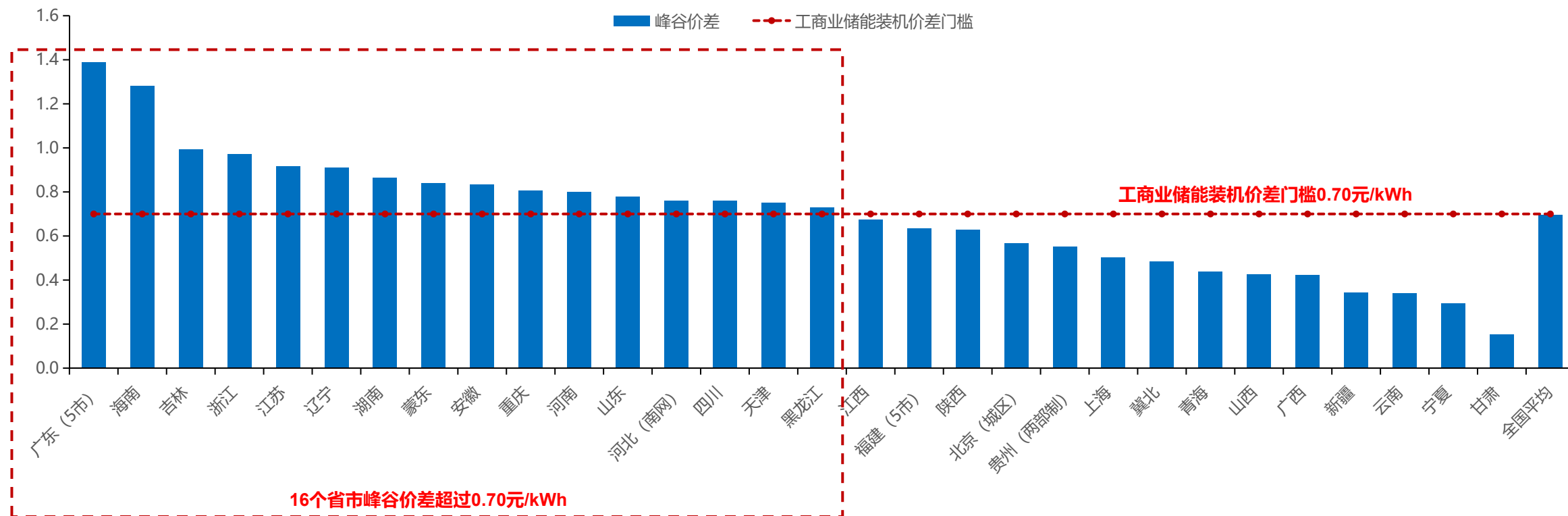
资料来源：鑫椤锂电，国信证券经济研究所整理



# 中国各地电力峰谷差价

- 据中关村储能产业技术联盟统计，2023年6月全国各地代理电价峰谷价差均值为0.69元/KWh，低于2022全年价差0.70/kWh，与2023年5月价差略有降低；已有16个地区峰谷价差达到工商业储能实现经济性的门槛价差0.70元/kWh；较2023年5月，仅广西价差下降至0.70元/kWh以下。
- 本月峰谷价差排名前三的地区是广东省（珠三角五市）、海南、吉林，分别达到1.39、1.28、0.99元/kWh。

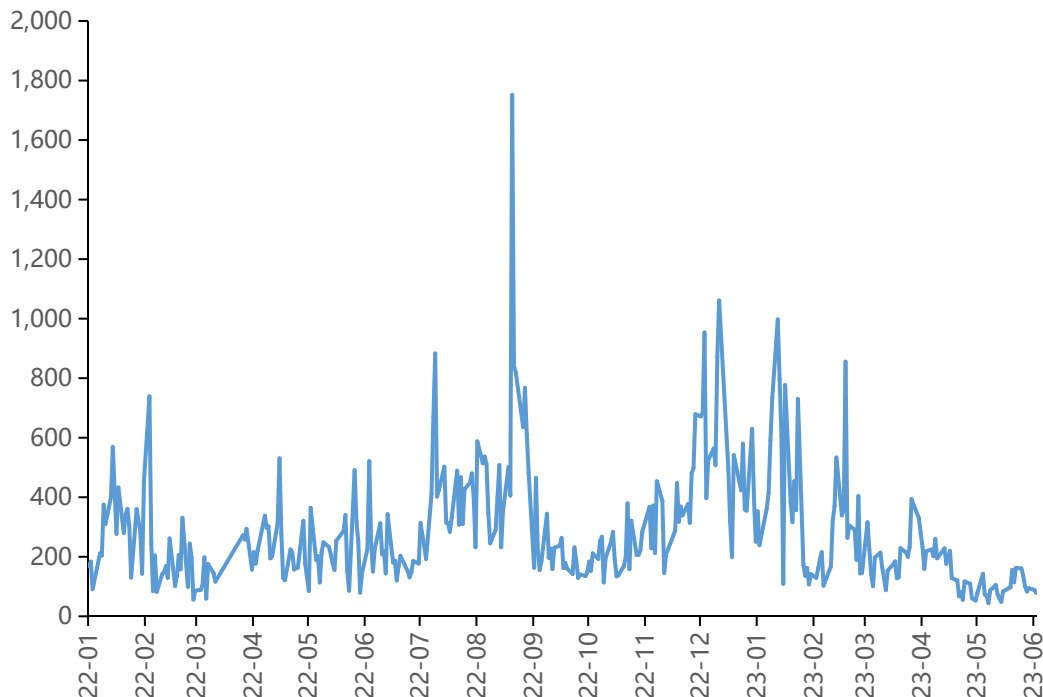
图12：2023年6月全国各地代理电价峰谷价差（元/kWh）



资料来源：中关村储能产业技术联盟（CNESA），国信证券经济研究所整理注：峰谷价差为全国各地一般工商业1KV的单一制代理电价的最大峰谷价差

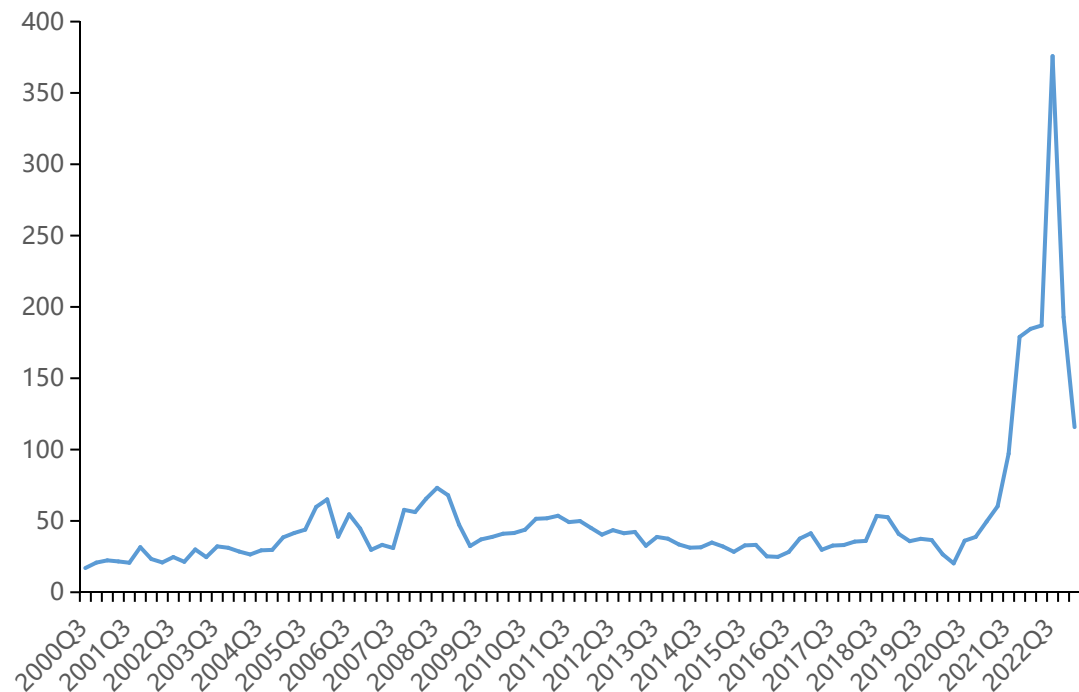
- **美国**：2023年6月7日至6月13日（最新数据），美国主要州际交易所电力加权平均价格为89美元/MWh，较前一周下跌39%。2022年初至今和2023年初至今美国交易电价均有所回落，降幅分别达71%、81%。
- **德国**：截至2023Q1，德国电价指数为116欧元/MWh，较历史高位2022Q3下降69%，较2000Q3增长582%。2000Q3至今德国电价指数呈上升趋势，2022Q3电价达到历史高位，2022Q4至今电价有所回落。

图13：美国主要州际交易所电力加权平均价格 (USD/MWh)



资料来源：Eia，国信证券经济研究所整理

图14：德国电价指数KWK-Preis (EUR/MWh)

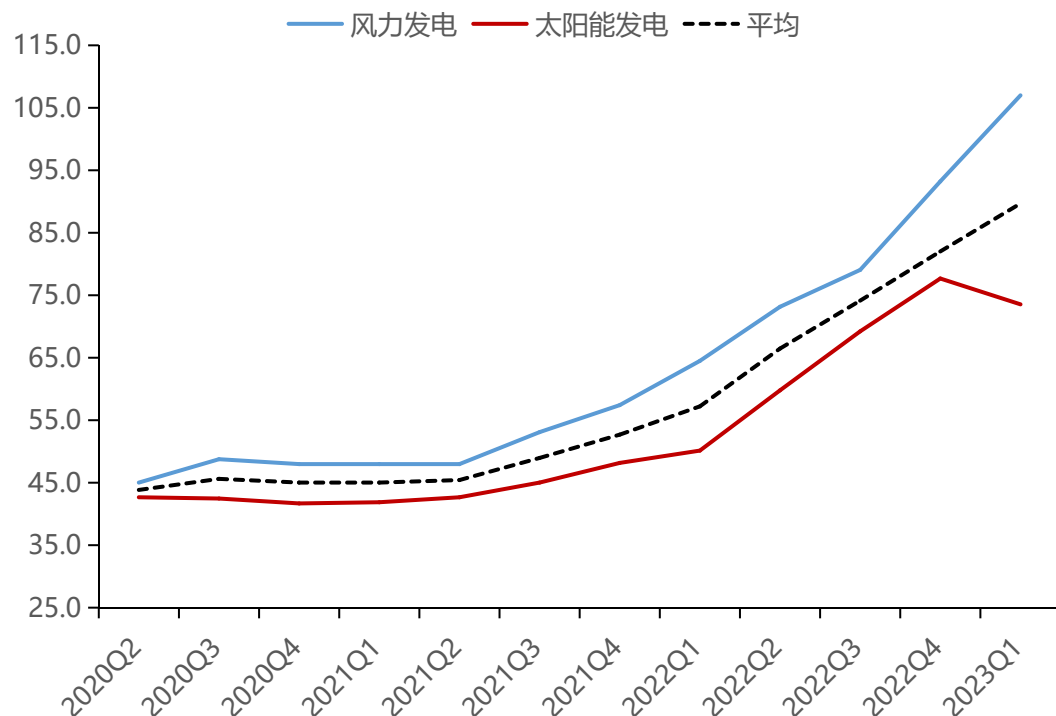


资料来源：EEX，国信证券经济研究所整理

# 欧美可再生能源PPA价格指数

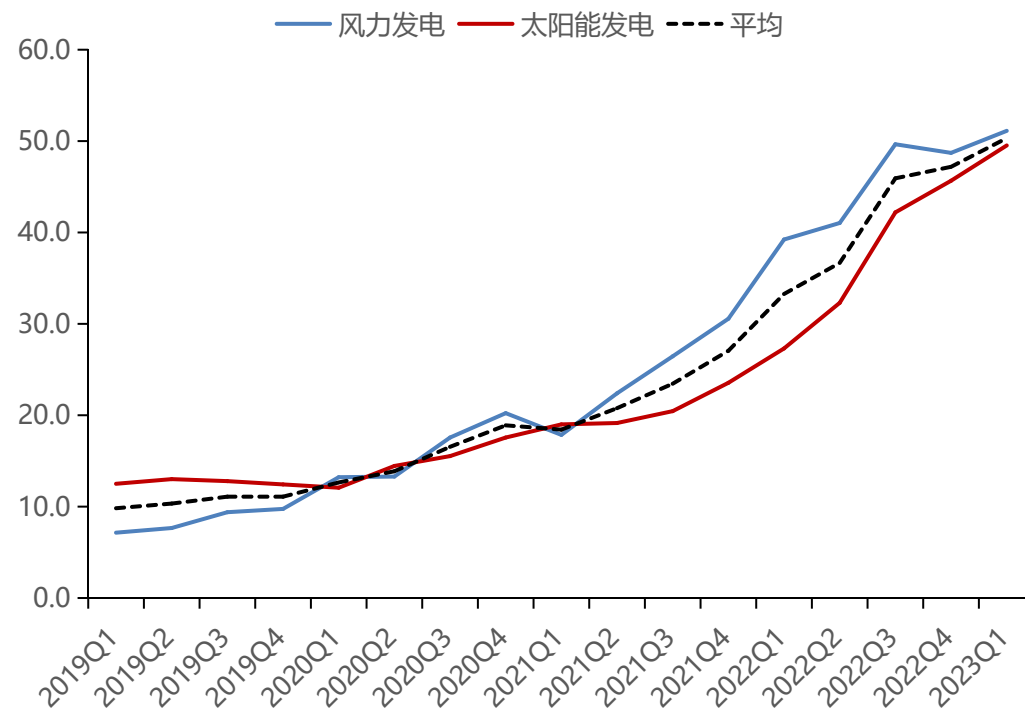
- **欧洲**：2023Q1欧洲可再生能源PPA平均报价持续上涨，达到约90欧元/MWh。其中，**1) 光伏发电**：2023Q1欧洲光伏发电PPA项目平均报价为73欧元/MWh，环比下降4.7%，同比上涨47%，近两年来报价首次下降，主要系国际物流恢复，光伏主产业链价格下行，通货膨胀率逐步下降，天然气和电力价格下跌等因素所致。**2) 风力发电**：2023Q1欧洲风电PPA平均报价提升至约107欧元/MWh，主要系土地短缺、许可获取难度大、成本上升、居民抗议等因素所致。总体来说，欧洲可再生能源PPA签署需求仍然强劲，2023Q1欧洲签署可再生能源PPA的装机容量约5.2GW，同比增长13.4%。
- **北美**：2023Q1北美可再生能源PPA平均报价约50.3美元/MWh，同比增长51%，环比增长7%。2019Q1至今北美可再生能源PPA价格指数持续上升。

图15：欧洲可再生能源PPA价格指数 (EUR/MWh)



资料来源：LevelTenEnergy，国信证券经济研究所整理注：LevelTen报告中的PPA价格是LevelTenEnergy统计的可再生能源项目PPA投标报价，不是实际交易的PPA价格，下同。

图16：北美可再生能源PPA价格指数 (USD/MWh)



资料来源：LevelTenEnergy，国信证券经济研究所整理

# 2023年度国内储能招中标数据

- 招标容量：**据不完全统计，2023年初至今国内储能系统项目招标容量28.03GWh，其中，招标项目中明确为新能源配储、独立式储能项目的招标容量分别为6.0GWh、3.4GWh，不能区分项目类型的框采、集采招标容量分别为12.1GWh、6.5GWh。
- 中标容量：**据不完全统计，2023年初至今国内储能系统项目中标容量15.09GWh，其中，招标项目中明确为新能源配储、独立式储能项目的招标容量分别为1.3GWh、1.4GWh，不能区分项目类型的框采、集采招标容量分别为9.6GWh、2.3GWh。
- 中标均价：**据不完全统计，2023年1-6月储能系统中标均价分别为1.43元/Wh、1.46元/Wh、1.26元/Wh、1.17元/Wh、1.21元/Wh、1.06元/Wh。

图17：2023年初至今国内储能系统招标容量统计（GWh）

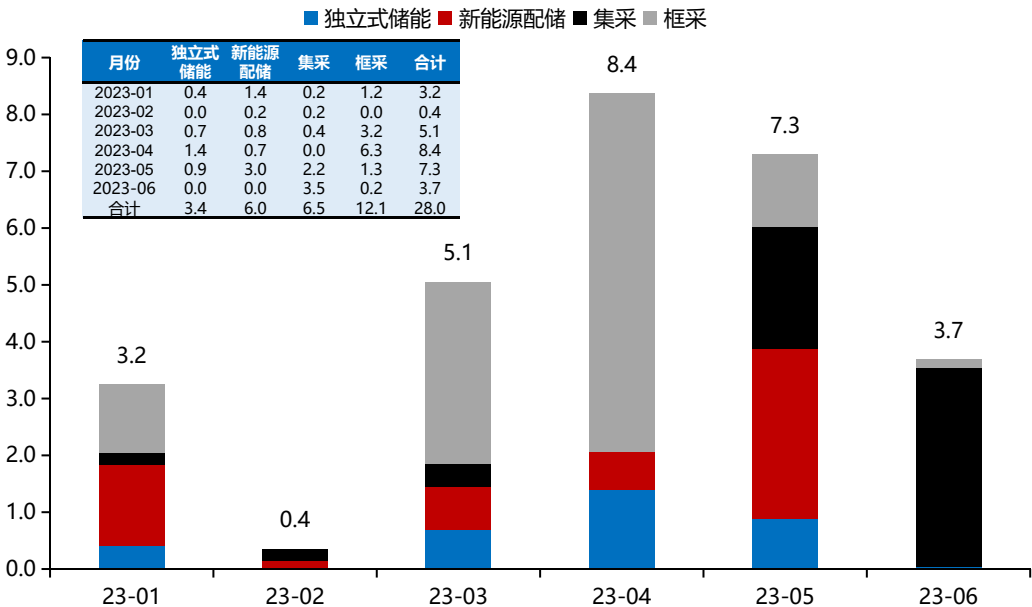
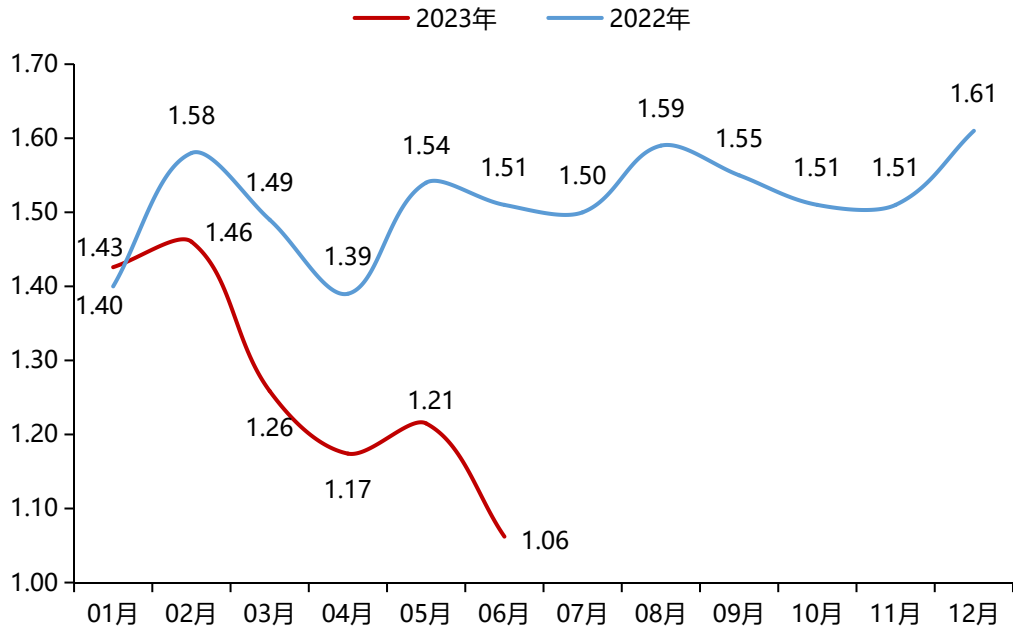


图18：2023年至今国内储能系统中标均价变化（元/Wh）



资料来源：北极星储能网，国信证券经济研究所整理  
注：一般集采包括独立储能、新能源配储、集采，通常是第一候选人中标，框采则需与各候选人洽谈按比例进行二次定标，本报告假设框采为第一候选人中标。招标容量为新型储能容量。

资料来源：北极星储能网，中关村储能产业技术联盟，国信证券经济研究所整理  
注：2023年中标均价为所有锂电储能系统项目中标均价，2022年是表前2小时锂电储能系统项目中标均价。

## 【产业新闻】

- **国家能源局：启动新型储能试点示范项目申报。**6月16日，国家能源局发布关于开展新型储能试点示范工作的通知，发布《新型储能试点示范工作规则（试行）》。通知指出，申报项目原则上为已完成备案，且预计在2024年底前投产的项目，要求于2023年7月13日前将签字盖章的申报材料报送至项目所在地省级能源主管部门或所属中央企业集团。
- **国家能源局：评估新型储能、虚拟电厂响应能力，开展分布式光伏电网承载力试点工作。**6月14日，国家能源局综合司发布《关于印发开展分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点工作》的通知。通知指出，为评估新型储能、虚拟电厂响应能力，选择山东、黑龙江、河南、浙江、广东、福建6个试点省份，每个省选取5-10个试点县（市），以开展分布式光伏接入电网承载力的试点工作。
- **青海：5MW以上项目按用电负荷5%-10%配套储能。**6月15日，青海省印发《青海省工业领域碳达峰实施方案》的通知。方案提出，对新建用电容量5MW以上负荷项目，按照用电负荷5%-10%配套储能设施，推进钢铁、铁合金、铝冶炼、化工、水泥等既有产业清洁用能替代工程。
- **湖南：户用光伏租屋顶按工商业管理，要求配储。**近日，湖南省发改委印发《关于进一步规范全省分布式光伏开发建设的通知》。文件明确推，将分布式光伏进入市场及配储，有序推动分布式光伏全部进入电力市场开展市场交易，除乡村振兴村级光伏电站(含存量扶贫光伏电站对应的扶贫装机容量)、户用自然人分布式光伏外，其他分布式光伏(含存量)应配置不低于集中式光伏电站配储比例的储能。
- **西班牙：计划为储能项目提供1.7亿美元资助。**近日，西班牙政府计划为该国部署的储能项目提供1.6亿欧元(1.7亿美元)资助，旨在为2026年并网的600MW储能项目提供资金，西班牙生态转型和人口挑战部(MITECO)在6月6日就这一资助计划展开了公众咨询，目前正在征求对该提案的意见。根据申请规模，资助的费用将涵盖项目成本的40%~65%。另外，西班牙政府此前制定了到2030年实现部署20GW储能系统目标。
- **英国：拟取消太阳能配套储能增值税。**近日，英国环境审计委员会呼吁取消增值税以释放家庭太阳能发电的全部潜力，英国政府宣布计划就节能系统的取消增值税法规进行磋商，此举旨在鼓励更多的业主利用太阳能对他们的家庭供电。此外，委员会还表达了对增加太阳能发电接入国家电网的担忧。
- **美国：明尼苏达州通过8000万美元激励方案，用于支持部署太阳能、储能、微电网等项目。**近日，美国明尼苏达州参议院日前通过了一项总额为8000万美元的激励方案，用于激励开发商在该州开发和部署太阳能发电设施、储能系统、微电网以及电网弹性设施。该法案包括700万美元用于该州首个用于部署储能系统的激励计划，以及25万美元用于研究储能系统如何帮助该州实现100%脱碳的研究项目。

## 【公司重点公告】

- **广州发展、智光电气：参与出资组建广州储能集团有限公司。**6月16日，广州发展、智光电气相继公布对外投资公告，分别认缴出资6.8亿、1亿元参与组建广州储能集团有限公司，广州储能集团注册资本为20亿元，经营范围涵盖储能、氢能领域。广州储能集团共6名股东，均以货币出资，分别为：广州产投（持股36%）、广州发展（持股36%）、广州工控（持股15%）、广州地铁设计院（持股5%）、智光电气（持股5%）、鹏辉能源（持股5%）。
- **亿纬锂能：签订合计23.4GWh磷酸铁锂储能电芯供货协议。**6月14日，公司公告子公司亿纬动力与Powin签订10GWh方形磷酸铁锂储能电池供货协议；6月15日，公司公告与ABS签订13.4GWh方形磷酸铁锂储能电池供货协议。
- **科华数据：拟发行可转债募资14.9亿元。**6月13日，公司公告拟发行可转债募资14.9亿元，此次募资将主要用于智能制造基地建设项目（7.5亿）、科华研发中心建设项目（1.5亿）、科华数字化企业建设项目（1.5亿）、补充流动资金（4.5亿）。



## 【制氢】

- **上海电气2000Nm<sup>3</sup>/h碱性电解槽发布。**6月11日，上海电气旗下上海氢器时代2000Nm<sup>3</sup>/h碱性电解槽正式发布，该电解槽电流密度3500A/m<sup>2</sup>，直流能耗4.15kWh/Nm<sup>3</sup>H<sub>2</sub>，是目前国内单体产氢量最大的电解水制氢产品，可满足风光大基地、绿色化工/冶金等大规模制氢、用氢应用场景需求。

## 【燃料电池及应用】

- **飞驰汽车19辆燃料电池运输车助力京津冀氢能物流专线。**近日，佛山飞驰汽车生产的19辆18吨燃料电池厢式运输车正式从天津物流园启程，驶往北京、河北等地主要货物集散场站助力“618电商购物节”。此次投运的18吨燃料电池厢式运输车搭载了国鸿氢能110kw大功率燃料电池系统，永磁同步电机，4档ATM变速箱，匹配8×166L氢瓶组，续航可达450km，可满足跨城物流需求。
- **200辆搭载国氢科技燃料电池的车辆交付武汉。**6月10日，国电投氢能科技“氢腾”燃料电池配套200辆氢能车辆交付及新订单签约仪式在武汉举行。200辆搭载“氢腾”品牌燃料电池的氢能车辆正式交付，车型主要包括4.5吨常温厢式货车、4.5吨冷藏厢式货车、18吨厢式货车、31吨自卸车、49吨牵引车。这些车辆将服务于武汉市内城市配送、渣土倒运、大宗商品运输等场景，此外，国氢科技与东风商用车有限公司现场签订了200台重卡燃料电池系统的新订单。
- **30辆羚牛氢能重卡交付嘉兴。**6月14日，羚牛氢能第二批30辆氢能重卡正式交付浙江海港集团嘉兴港务。目前，羚牛氢能已向嘉兴港口投运50辆氢能重卡。羚牛氢能成立于2021年，是一家氢能物流科技企业，至今已承接嘉兴49吨和18吨两个氢能重卡车型示范项目以及上海4.5吨和18吨两个氢能重卡车型示范项目。
- **湖南首艘氢燃料电池动力小型船舶试验成功。**6月9日，湖南省首艘氢燃料电池动力小型船舶在湘阴县下水试验成功，此船由湖南宏宇造船研发设计建造，广东泰极动力提供相关氢能源设备。该船采用氢燃料电池为主和辅以磷酸铁锂电池动力系统，其中氢燃料电池额定输出功率12Kw，最高航速为10km/h，续航里程约50km。



- **中国中车首台“宁东号”氢动力机车正式下线。**6月15日，中国中车在山西大同隆重举行了首台“宁东号”氢动力机车下线仪式。“宁东号”机车是通过将动力系统由柴油机加直流牵引电机改造为燃料电池、氢燃料混合动力和交流牵引电机的动力组合，是国内首台由内燃机车绿色节能升级改造而来的氢动力机车；“宁东号”机车集成了800kW氢燃料电池系统，是目前全球装机功率最大的氢动力机车；同时机车储氢系统采用III型瓶，通过大容量多瓶组合，具备270kg的大储氢量。

## 【氢储运】

- **中科富海1.5TPD氢液化装置通过性能测试，综合能耗15.1kwh/kg。**6月10日，由中科富海和中科院理化所联合研发、设计及制造的1.5TPD氢液化装置在安徽阜阳完成性能测试，测试结果为仲氢浓度达到98.6%，液化效率达到1590kg/天，整套装置氢液化电耗12.1kWh/kg，综合单位能耗为15.1kWh/kg。

## 【其他产业动态】

- **亿华通助力新疆首个绿氢制储加用一体化工程获国家发改委批复。**6月13日，《伊犁州伊宁市绿色氢能创新应用工程》项目获国家发展改革委正式批复，该项目由亿华通和伊宁市联创城市建设（集团）有限公司联合申请，是新疆首个氢能制储加用一体化工程。项目位于新疆伊犁州伊宁市，总投资19.2亿元，包括建设100MW光伏电站、12000Nm<sup>3</sup>/h的制氢厂、4座日加注能力2吨的加氢站，投运重卡、自卸车、叉车、装卸机、推土机等247辆燃料电池车辆，该项目计划于2025年12月前完成建设，旨在建立完整的氢能及氢燃料电池上下游产业链。

# 氢能行业招标项目汇总

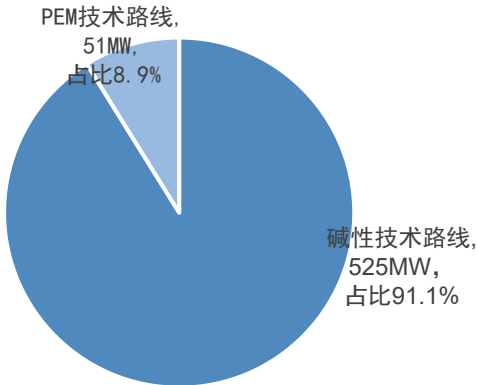
据氢云链、香橙会氢能研究院统计，2023年1-6月国内共计15个电解槽项目（其中包括13个绿氢项目）公开招标，招标规模累计超过576MW，其中碱性电解槽路线525MW，PEM技术路线51MW。

表：2023年度1-6月电解槽招标情况

地区	招标项目	电解槽招标量
碱性技术路线		
库尔勒	深圳能源库尔勒绿氢制储加用一体化示范项目	5MW
保定	国电投涞源县300MW光伏制氢项目	6MW
张掖	华能清能院碱性电解槽采购项目	6.5MW
七台河	黑龙江200MW风电制氢联合运行项目	7.5MW
鄂尔多斯	深能北方光伏制氢项目	45MW
白城市	大安风光制绿氢合成氨一体化项目	195MW
宁东	国能宁东可再生氢碳减排示范区项目	105MW
潍坊	华电潍坊氢储能示范项目	35MW
哈密	广汇能源绿电制氢及氢能一体化示范项目	5MW
鄂尔多斯	鄂尔多斯市纳日松40万千瓦光伏制氢产业示范项目	35MW
张家口	张家口风电光伏发电综合利用（制氢）示范项目制氢子项目	40MW
大连	大连洁净能源集团海水制氢一体化项目	40MW
PEM技术路线		
榆林	北元化工制氢设备采购项目	1MW
武汉	华中科技大学质子交换膜电解水制氢及燃料电池设备系统采购项目	/
白城市	大安风光制绿氢合成氨一体化项目	50MW
AEM技术路线		
杭州	西湖大学AEM电解槽采购项目	500NL/L
1-6月份招标总计		576MW

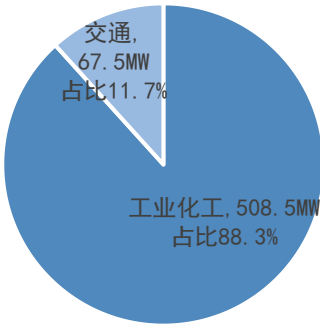
资料来源：氢云链、香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理。

图19：按技术路线分类招标量占比



资料来源：氢云链、香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理

图20：按应用领域分类招标量占比



资料来源：氢云链、香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理

# 氢能行业中标项目汇总

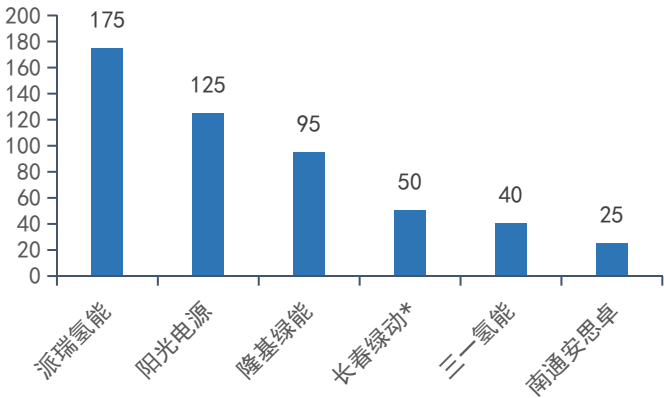
据高工氢电、香橙会氢能研究院统计，2023年1-6月15个招标项目中共13个项目完成中标，中标规模达529MW。其中碱性技术路线中标项目数10个，项目需求占比达77%，中标规模478MW，占比达90%。其中，派瑞氢能、阳光电源、隆基绿能中标量排名前三。

表：2023年度1-6月电解槽中标情况

招标项目	中标规模	中标企业	中标均价 (万元/MW)
碱性技术路线			
深圳能源库尔勒绿氢制储加用一体化示范项目	5MW	厚普股份	/
国电投涞源县300MW光伏制氢项目	6MW	河北工程公司	/
华能清能院碱性电解槽采购项目	6.5MW	中能氢能源	487
深能北方光伏制氢项目	45MW	阳光电源	/
大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目-标段5	75MW	隆基氢能	698
大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目-标段6	60MW	阳光电源	749
大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目-标段7	40MW	三一氢能	720
大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目-标段8	20MW	派瑞氢能	770
国能宁东可再生氢碳减排示范区项目-标段1	25MW	南通安思卓新能源	683
国能宁东可再生氢碳减排示范区项目-标段2	80MW	派瑞氢能	680
张家口风电光伏发电综合利用（制氢）示范项目制氢子项目	40MW	派瑞氢能	/
大连洁净能源集团海水制氢一体化项目-标段1	20MW	阳光电源	830
大连洁净能源集团海水制氢一体化项目-标段2	20MW	隆基氢能	900
鄂尔多斯市纳日松40万千瓦光伏制氢产业示范项目	35MW	派瑞氢能	699
PEM技术路线			
北元化工制氢设备采购项目	1MW	赛克赛斯	687
华中科技大学质子交换膜电解水制氢及燃料电池设备系统采购项目	/	中石化石油机械	126
大安风光制绿氢合成氨一体化项目	50MW	长春绿动	2900
1-6月份中标总计	529MW		

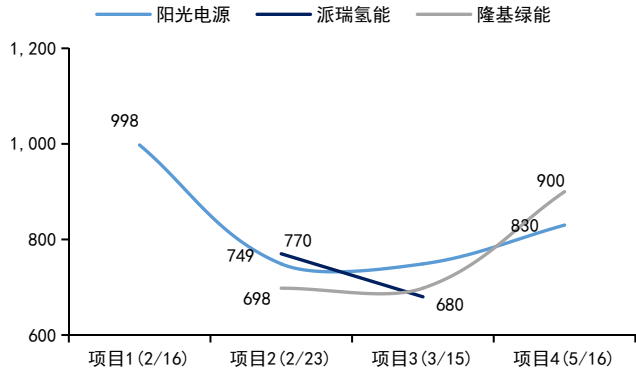
资料来源：高工氢电、香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理。

图21：2023年电解水制氢设备企业中标量对比（MW）



资料来源：高工氢电、香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理；备注：标有\*企业为PEM技术路线

图22：TOP3企业碱性电解槽中标价趋势（万元/MW）



资料来源：高工氢电、香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理

# 光热：电站成本分拆&上市公司产业链

我国存量项目以示范项目为主，成本较高，根据《中国太阳能热发电行业蓝皮书2022》数据，我国12小时储热、100MW塔式光热发电站的总投资在25-30亿元之间（其投资构成如下图所示），10小时储热、100MW槽式光热电站总投资约28亿元，综合来看示范项目单GW投资250-300亿元。我们预计随着未来行业规模扩张，标准化程度提高，以及镜场面积缩小等因素驱动下，光热发电单GW投资有望降至140亿元。

光热产业链上市公司：首航高科、安彩高科、西子洁能等；光热成本拆分中，聚光系统占比51.4%、储热系统占比15.8%、吸热系统占比7.7%、热力系统占比7.2%。

图21：我国12小时储热、100MW塔式管热电站投资构成

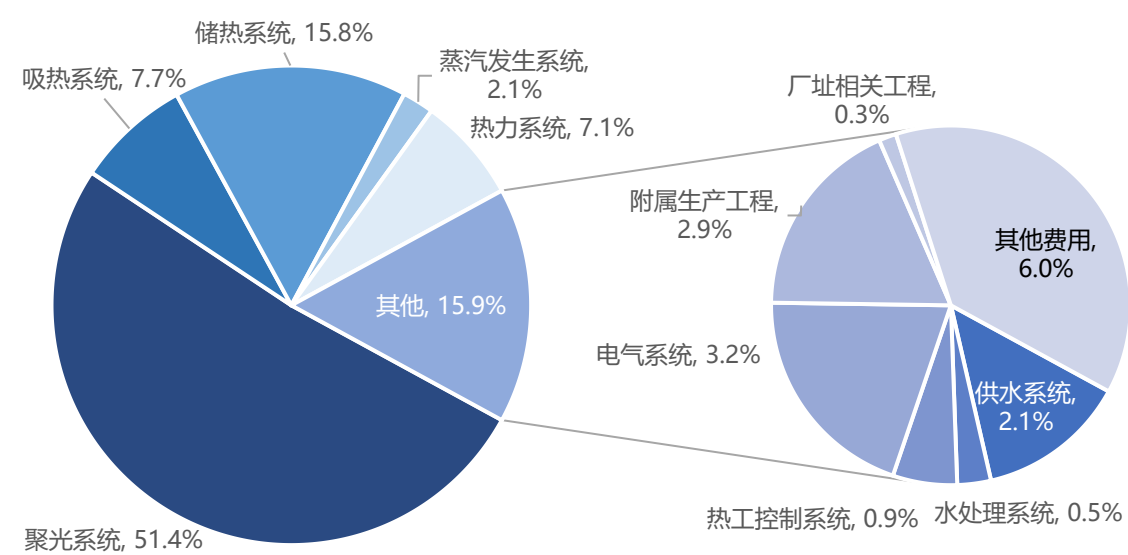
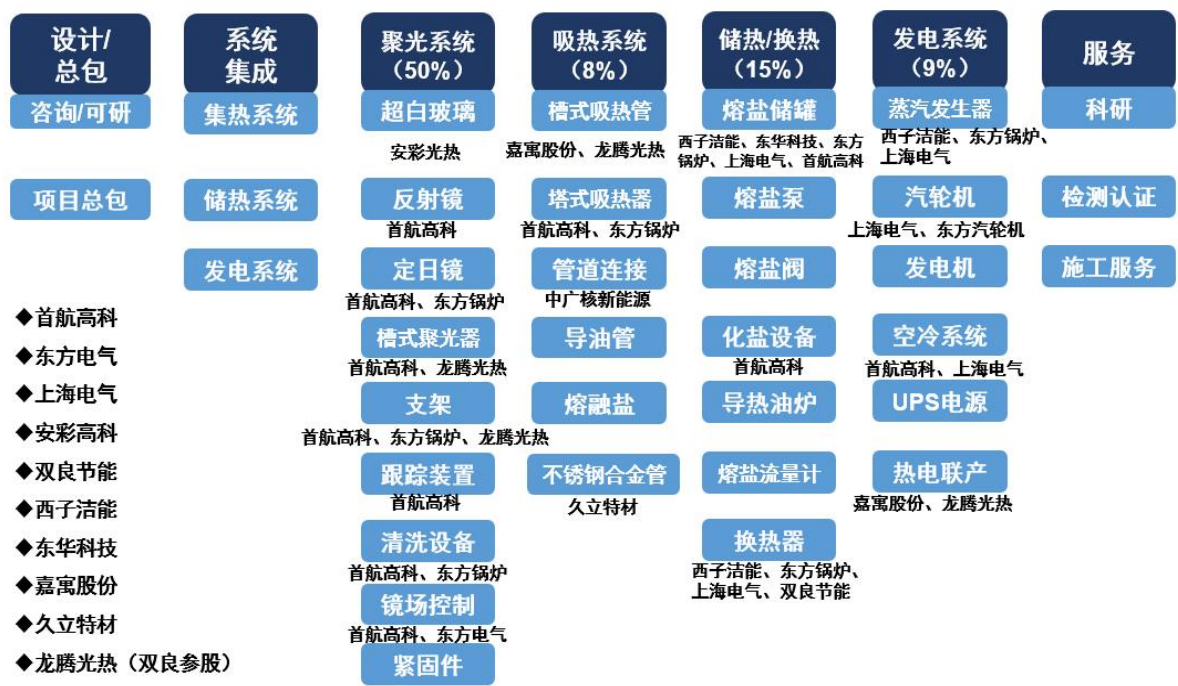


图22：光热电站产业链及国内上市企业

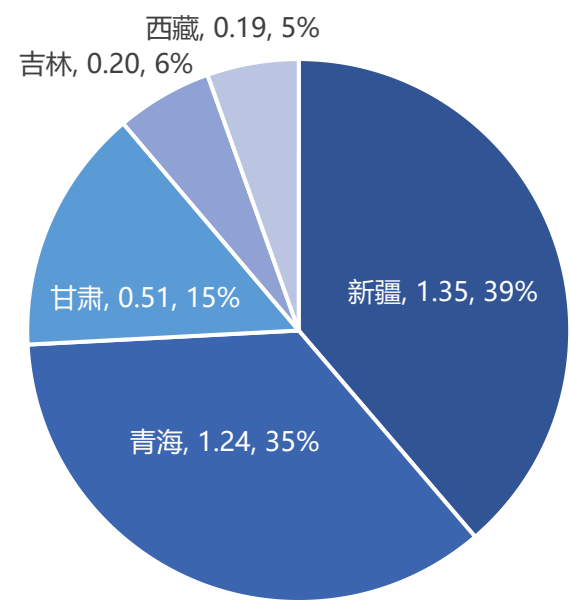


资料来源：中国太阳能热发电行业蓝皮书2022，国信证券经济研究所整理

资料来源：各公司公告，国信证券经济研究所整理

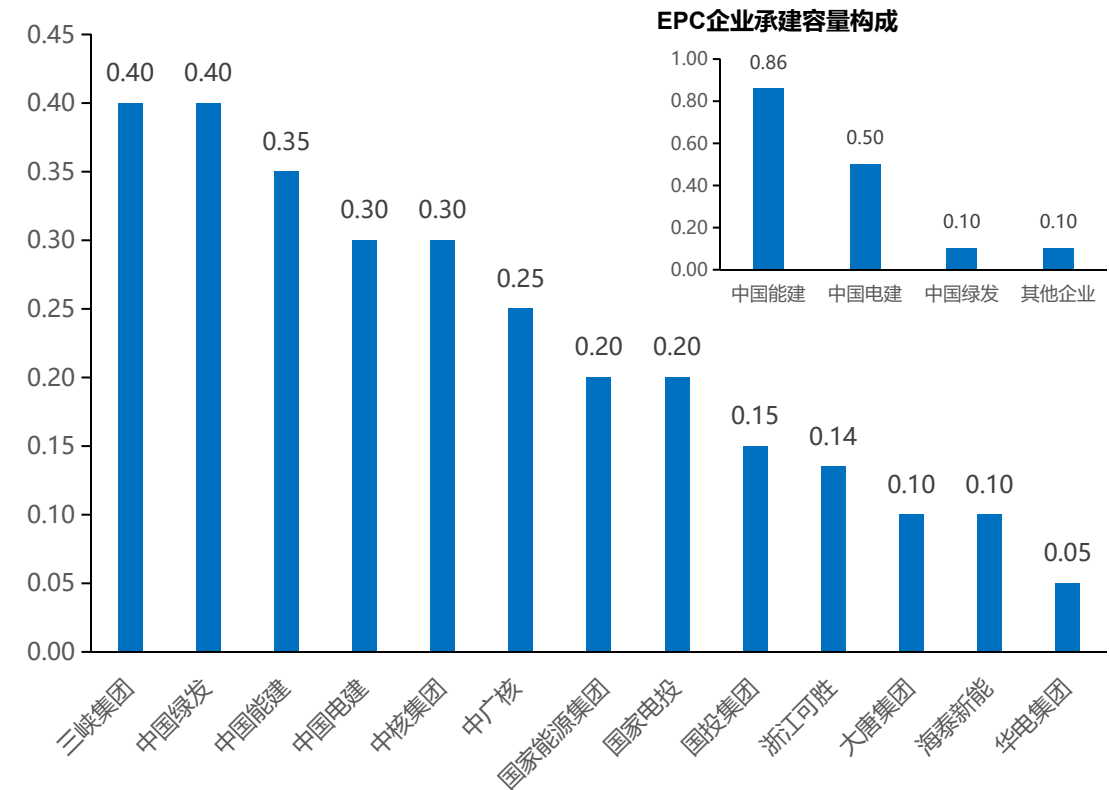
据不完全统计，截止到6月16日，我国在建光热发电项目约3.49GW。按照地域来分，新疆、青海、甘肃在建项目排名前三，装机容量分别为1.35GW、1.24GW、0.51GW，合计占全国89%；按照投资企业来分，三峡集团、中国绿发、中国能建、中国电建和中广核在建容量位列前五，装机容量处于0.30-0.40GW不等；按照已公布工程承包企业来看，中国能建、中国电建、中国绿发承包光热项目容量分别达到0.86GW、0.50GW、0.10GW。

图23：我国在建光热发电项目分布区域构成（GW、%，截止2023年6月17日）



资料来源：CSPPLAZA光热发电网、中国太阳能热发电行业蓝皮书2022，国信证券经济研究所整理

图24：我国在建光热发电项目的主要投资企业和EPC企业构成（GW，截止2023年6月17日）



资料来源：CSPPLAZA光热发电网、中国太阳能热发电行业蓝皮书2022，国信证券经济研究所整理  
注：EPC企业是已公布在建容量的光热项目，中国能建、中国电建投资光热项目按照公司自行建设统计。



## 【行业新闻】

- **国家发改委：积极支持新型储能科技创新，加快推动规模化应用。**6月16日，国家发改委召开的新闻发布会上，国家发改委政研室副主任兼发改委新闻发言人孟玮称，在新型储能技术发展方面，国家发改委重点推动了两方面工作，一是推动压缩空气储能、液流电池、固态电池等新型储能关键技术突破，二是推动高功率密度电池等关键技术产业化和工程化。下一步，发改委将积极支持新型储能科技创新，加快推动规模化应用，持续推动新型储能高质量发展。
- **【全钒液流电池】四川内江2MW/12MWh全钒液流储能系统招标。**5月30日，内江投发布内江新城新型基础设施建设项目（附属钒电池供电系统）施工招标。项目位于四川内江，全钒液流储能系统容量为2MW/12MWh（4×500kW/3000kWh），总投资额0.43亿元（全钒液流电池储能系统0.39亿元+建筑与装饰工程0.04亿元），储能系统单位投资额为3.25元/Wh。
- **【抽水蓄能】长江电力拟投建1.4GW甘肃张掖抽水蓄能项目。**6月15日，长江电力发布关于投资建设甘肃张掖抽蓄项目的意见。甘肃张掖抽水蓄能电站设计安装4台单机容量为350MW的立轴单级混流可逆式水泵水轮机组，总装机容量1.4GW。项目静态投资80.46亿元，总投资95.7亿元，单位投资额6.83元/W。
- **【抽水蓄能】抽水蓄能机组成套开关实现国产化应用。**6月11日，中国机械工业联合会组织召开了由西开电气和南网储能公司联合研制的“国产抽水蓄能机组成套开关设备”产品鉴定会。经鉴定，该套抽蓄机组成套开关是抽蓄电站关键机电设备之一，该产品具有自主知识产权，属国内首套国产化抽水蓄能机组成套开关设备，综合性能指标达到国际领先水平。会上提出，抽水蓄能机组成套开关设备的研制，补齐了抽蓄电站核心机电设备全面国产化的最后一块短板。

# 钒液流储能项目签约情况



- 据不完全统计，2023年初至今，国内已签约钒液流储能项目10个，合计装机功率达2.9GW；国内已招标钒液流电池系统项目7个，合计招标功率超过46MW。
- 根据《储能产业研究白皮书2023》统计数据，截至2022年底，中国液流电池累计装机约160MW，占新型储能1.2%。2022年，国内实现首个100MW全钒液流电池并网发电，首个GWh级全钒液流电池项目正式开工，锌基液流、铁基液流技术逐渐走出实验室，受到越来越多的资本关注。

表5：2023年初以来钒液流储能项目签约情况（截至2023年6月17日）

签约时间	地点	项目名称	签约投资企业	功率(MW)	容量(MWh)	投资额（亿元）
2023-01-05	甘肃省西昌市	电网侧百兆瓦级全钒液流电池储能示范项目	上海电气、华能集团	100	-	-
2023-02-20	浙江杭州临平	浙江大有实业0.5MW/5MWh全钒液流储能项目	大有实业、意丰歌服饰	0.5	2.5	-
2023-02-24	河南省开封市杞县	中核汇能杞县100MW/200MWh独立共享储能项目	中核集团	100	200	-
2023-02-24	河南省开封尉氏县	中电建尉氏独立共享储能项目一期	中国电建	100	200	-
2023-03-02	河北丰宁	1GW全钒液流储能电池生产暨共享储能电站项目	河北地矿集团、新新钒钛	1000	-	-
2023-03-21	宁夏中卫市沙坡头区	1.2GW全钒液流电池项目	国家电投	1200	-	15.0
2023-05-10	湖北长阳土家族自治县	湖北长阳土家族自治县龙坪镇70MW/280MWh全钒液流化学储能项目	法电优能、国家电投	70	280	-
2023-05-10	湖北洪湖曹市镇	中节能洪湖曹市镇100MW/200MWh全钒液流储能项目	中节能、华润电力	100	200	-
2023-05-10	湖北省枣阳市	湖北枣阳100MW/200MWh全钒液流储能电站项目	枣阳新能源、华润电力	100	200	-
2023-05-10	湖北省枣阳市	中钒枣阳市100MW/215MWh全钒液流混合钛酸锂储能电站试点示范项目	中钒储能、睿能世纪、绿矾新能源	100	205	-
合计				2871		

资料来源：北极星储能网，钒电池，钒储能与材料，国信证券经济研究所整理



# 压缩空气储能项目签约情况



- 据不完全统计，2023年初至今国内已签约压缩空气储能项目13个，合计装机功率超过3.62GW。其中中国能建以0.9GW签约容量位居榜首。
- 据中关村储能产业技术联盟统计，2022年国内新增压缩空气储能项目（含规划、在建和投运）接近10GW，正在由100MW向300MW功率等级方向加速发展。其中，中国能建2022年开工的压缩空气储能项目共计达1.25GW，完成了50余座压缩空气储能电站的选点布局；中储国能参与的国内首个100MW先进压缩空气储能电站实现并网发电。
- 根据《储能产业研究白皮书2023》统计数据，截至2022年底，中国压缩空气储能累计装机约200MW，占新型储能1.5%。

表6：2023年初至今压缩空气储能项目签约情况（截至2023年6月17日）

签约时间	地点	项目名称	投资企业	投资额（亿元）	功率(MW)	容量(MWh)
2023-01-05	湖南郴州永兴县	300MW/1800MWh压缩空气储能项目	中国能建	-	300	1800
2023-01-31	湖南长沙望城区	中能建300MW级压缩空气储能电站示范项目	中国能建	120.0	300	1200
2023-02-18	山东省泰安市	华能肥城2×300MW盐穴储能项目	华能集团	30.0	600	-
2023-03-28	江苏省扬州市江都区	江都区新型空气储能源网荷储一体化项目	中国电建	10.0	120	-
2023-03-30	江西省赣州市大余县	无坝蓄水（复合）空气储能电站及配套项目	宝牛集团	10.0	-	-
2023-04-13	山东山东济宁泗水县	山东济宁泗水县300MW压缩空气储能项目	中煤集团、中储国能	25.0	300	-
2023-04-23	山东省泰安市蒋集镇	200MW非补燃压缩空气储能项目	清灏能源	16.0	200	-
2023-04-23	甘肃省敦煌市	敦煌500MW/2500MWh压缩空气储能建设示范项目	深储国能	48.5	500	2500
2023-05-10	湖北省恩施州	湖北省恩施州利川压缩空气储能电站示范项目	国家电投	-	-	-
2023-05-10	湖北省应城市	湖北应城300MW级压缩空气储能项目	楚韵科技	-	300	-
2023-05-10	湖北省麻城市	湖北麻城300MW新型压缩空气储能一期100MW/400MWh电站示范项目	湖北能源	-	100	400.0
2023-06-02	内蒙古乌拉特中旗	中电建乌拉特中旗2×300MW压缩空气储能项目	中国电建	30.0	600	-
2023-06-06	湖南省湘乡市	湖南湘乡300兆瓦级压缩空气储能电站示范项目一期	中国能建湖南院、数科集团与南方建投	-	300	1800
合计				289.5	3620	

资料来源：北极星储能网，国信证券经济研究所整理

## 【建议关注】

- 国内招标持续放量，同时市场进入交付与订单旺季，2023年全球光储市场需求将逐季度加速提升，中国企业将有望进一步提升在全球市场中的竞争力，建议关注：（1）光伏和储能逆变器领先供应商（阳光电源、上能电气、锦浪科技、固德威、德业股份、盛弘股份）；（2）前瞻性布局海内外大储系统业务的企业（东方日升、南网科技、金盘科技、智光电气）；（3）原材料价格下降后成本持续领先的电池企业（宁德时代、亿纬锂能、鹏辉能源）；（4）抽水蓄能设备供应和建设头部企业（东方电气、中国电建、中国能建、中国能源建设）。

## 【风险提示】

- 储能装机不及预期，行业竞争加剧，原材料价格大幅波动，政策变动风险。

表7：建议关注储能投资标的（2023年6月17日）

证券代码	证券简称	投资评级	总市值	归母净利润 (23)	23年同比	归母净利润 (24)	24年同比	归母净利润 (25)	25年同比	PE (23)	PE (24)	PE (24)	PB	PB历史分 位数
300827.SZ	上能电气	买入	120	4.1	397%	6.6	63%	9.2	39%	29.6	18.2	13.0	11.7	44%
300274.SZ	阳光电源	买入	1,694	70.9	97%	97.0	37%	117.4	21%	23.9	17.5	14.4	8.4	60%
688676.SH	金盘科技	买入	127	5.01	77%	8.2	64%	10.96	34%	25.3	15.4	11.5	4.5	50%
601669.SH	中国电建	买入	1,009	122.3	7%	149.6	22%	180.5	21%	8.3	6.7	5.6	0.8	34%
601868.SH	中国能建	买入	853	96.2	23%	107.6	12%	122.3	14%	8.9	7.9	7.0	1.1	5%
3996.HK	中国能源建设	买入	380	96.2	23%	107.6	12%	122.3	14%	4.0	3.5	3.1	0.4	24%
300014.SZ	亿纬锂能	买入	1,248	60.7	73%	90.3	49%	109.8	22%	20.5	13.8	11.4	3.9	8%
300438.SZ	鹏辉能源	增持	223	13.3	111%	19.4	46%	26.1	34%	16.8	11.5	8.5	5.4	69%
300750.SZ	宁德时代	增持	10,160	441.8	44%	544.3	23%	667.2	23%	23.0	18.7	15.2	5.4	29%
600875.SH	东方电气	增持	542	39.4	38%	53.0	34%	63.4	20%	13.7	10.2	8.5	1.6	78%
688390.SH	固德威	增持	297	19.9	206%	26.3	32%	31.4	19%	14.9	11.3	9.5	11.4	18%
300763.SZ	锦浪科技	增持	415	20.5	94%	27.8	35%	31.1	12%	20.2	15.0	13.4	5.6	22%
300118.SZ	东方日升	增持	275	19.5	106%	27.6	42%	36.6	33%	14.1	10.0	7.5	1.9	61%
605117.SH	德业股份	增持	634	30.8	103%	40.1	30%	47.1	17%	20.6	15.8	13.5	13.8	34%
300693.SZ	盛弘股份	增持	121	3.3	48%	4.6	37%	6.3	38%	36.6	26.6	19.3	10.4	86%
688248.SH	南网科技	增持	225	4.9	140%	8.5	73%	12.3	44%	45.6	26.4	18.3	8.6	42%
002169.SZ	智光电气	无评级	64	1.04	146%	2.49	139%	3.65	47%	61.4	25.7	17.5	1.9	41%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理与预测注：PB历史分位数起始日期为2018年1月1日；总市值、归母净利润等指标单位为亿元。

表8：储能自制指数成分股列表

环节	证券代码	证券简称
PCS	605117.SH	德业股份
	300693.SZ	盛弘股份
	300648.SZ	星云股份
	688390.SH	固德威
	300763.SZ	锦浪科技
	002518.SZ	科士达
	300827.SZ	上能电气
系统	688063.SH	派能科技
	002121.SZ	科陆电子
	300274.SZ	阳光电源
	300118.SZ	东方日升
	002335.SZ	科华数据
	601222.SH	林洋能源
	688676.SH	金盘科技
	002169.SZ	智光电气
	688248.SH	南网科技
温控	002837.SZ	英维克
	301018.SZ	申菱环境
	300990.SZ	同飞股份
	300499.SZ	高澜股份
电芯	300750.SZ	宁德时代
	300014.SZ	亿纬锂能
	002594.SZ	比亚迪
	002074.SZ	国轩高科
	002324.SZ	普利特
	300438.SZ	鹏辉能源
消防	002960.SZ	青鸟消防
结构件	301268.SZ	铭利达
	002965.SZ	祥鑫科技

## 【自制涨跌幅指数】

- **成分：**我们对储能行业各环节的自定义指数选取成分股如表8所示，部分环节进行动态调整；
- **权重：**各环节内的所有股票权重相等；
- **基准日：**我们设置2022年1月4日为基准日，所有指数1月4日基准值为100，之后根据成分股每日涨跌幅的平均数，计算各指数每日收盘价。

## 【自制PE指数】

- **成分：**我们对储能行业各环节的自定义指数选取成分股如表8所示，部分环节进行动态调整；
- **权重：**各环节内的所有股票权重相等；
- **基准日：**我们设置2022年1月4日为基准日，之后根据成分股每日预测PE的平均数，计算各指数每日PE指数倍数。

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

# 免责声明

国信证券投资评级		
类别	级别	定义
股票投资评级	买入	预计6个月内，股价表现优于市场指数20%以上
	增持	预计6个月内，股价表现优于市场指数10%-20%之间
	中性	预计6个月内，股价表现介于市场指数±10%之间
	卖出	预计6个月内，股价表现弱于市场指数10%以上
行业投资评级	超配	预计6个月内，行业指数表现优于市场指数10%以上
	中性	预计6个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
	低配	预计6个月内，行业指数表现弱于市场指数10%以上

## 分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

## 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所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、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或建议不一致的投资决策。

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。任何形式的分享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。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，我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。

## 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



**国信证券**  
GUOSEN SECURITIES

## 国信证券经济研究所

---

### 深圳

深圳市福田区福华一路125号国信金融大厦36层

邮编：518046总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编：100032