

储能产业链周评（3月第5周）

固态储氢发电成功应用，中国储能企业表现亮眼

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：王蔚祺
010-88005313
wangweiqi2@guosen.com.cn
S0980520080003

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

【储能指数】

- 本周储能指数涨跌幅持平，低于市场变动幅度（+0.2%~+0.6%）。其中，消防（+2.7%）、结构件（+2.0%）、电芯（+1.0%）、PCS（+1.0%）、等环节自制涨跌幅指数跑赢市场，温控（-2.7%）、系统（-0.9%）等环节自制涨跌幅指数跑输市场。

【行业动态】

- 广州和昆明率先实现固态氢能发电并网技术。**作为国家重点研发项目的固态氢能发电并网技术，率先在广州和昆明同时实现，这是中国首次将光伏发电制成固态氢能应用于电力系统。其中，在昆明的光伏制氢与电网氢储能项目，存储有165公斤氢能并入电网，在用电高峰时可持续稳定出力23小时、发供电2300度。在广州，这项技术还可以升温释放高压氢气，为新能源汽车加氢。
- 储能领跑者（EESA）发布《2022年度全球储能产业链数据及中国储能企业排行榜》。**其中，2022年全球电力储能（新型）装机量为21.33GW/43.94GWh（同比+191%/263%），中国电力储能（新型）装机量为7.16GW/15.94GWh（同比+85%/172%）；2022年度，在全球储能系统集成（不含户储）市场应用中，出货量排名前五的中国储能企业依次为：阳光电源、比亚迪、海博思创、中车株洲所、南都电源。

【重点公司公告】

- 中石化年报披露2022年氢能重大突破。**3月27日，中石化披露2022年报，其中氢能方面实现重大突破：**1）制氢设备方面**，首套30标立/时的 PEM（质子交换膜）制氢示范装置和兆瓦级（200标立/时）PEM 制氢装置已在燕山石化投用，标志着中国石化质子交换膜电解水制氢成套技术实现工业应用。**2）燃料电池氢供应方面**，5座高度集成加氢站及油氢合建站实现商业运行，建成6座区域氢气检测质检室，并取得国内首个氢气检测 CMA 资质认定和 CNAS 认可。**3）加氢能力方面**，截至 2022 年末，中国石化已累计建成加氢站98座，是全球拥有加氢站最多的企业。**4）在储氢方面**，组织开展超高强度高压储氢材料及装备、大型双壳真空绝热型液氢球罐工程技术研究，目前已具备储罐扩大试验和工业应用的基础。
- 亿纬锂能发行70亿元可转债拟投资两大项目。**3月28日，亿纬锂能发布可转债预案，拟募集资金70亿元用于投资“23GWh圆柱磷酸铁锂储能动力电池项目”及“21GWh大圆柱乘用车动力电池项目”，两大项目合计总投资额超过100亿元。

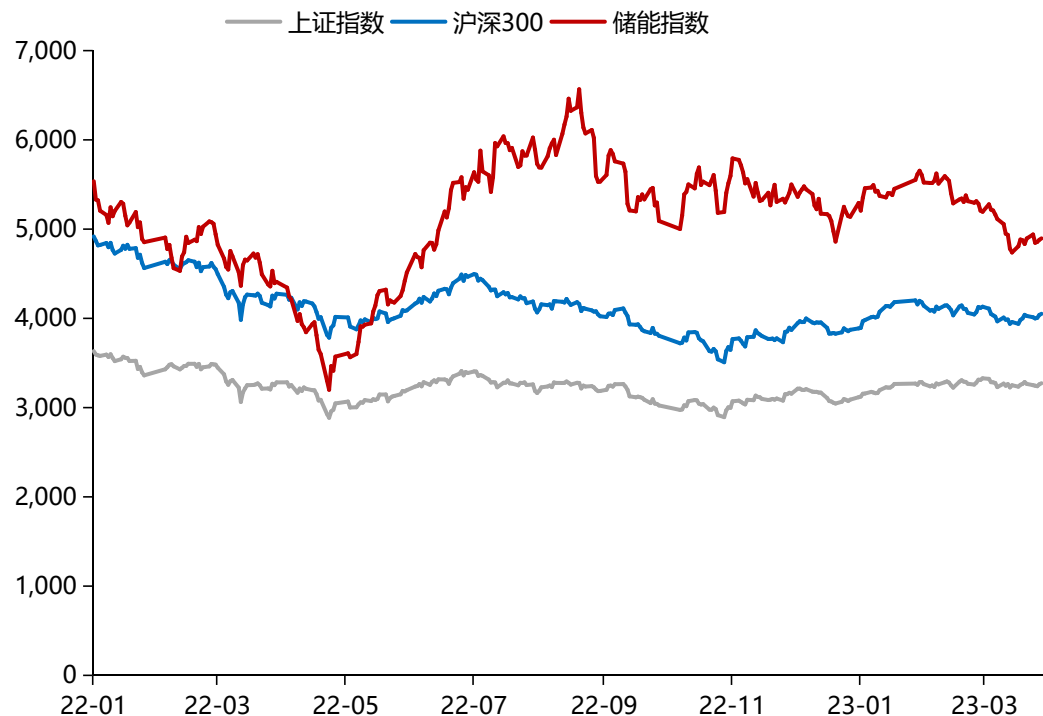
【投资建议】

- 2022年度全球储能产业链数据出炉，中国储能企业表现亮眼，预计2023年全球光储市场需求将同比提速，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。

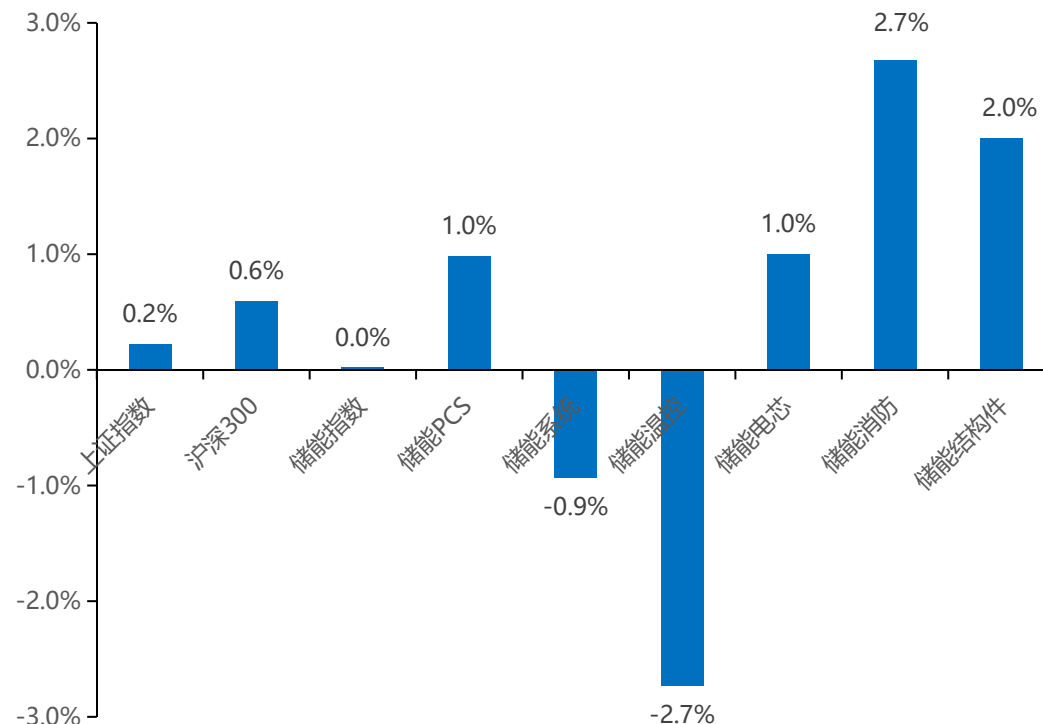
- **储能指数**：2023年初至今储能指数有所回落（-7.5%），2022年初至今储能指数有所下降（-11.6%）。
- **本周行情**：本周储能指数涨跌幅持平，低于市场变动幅度（+0.2%~+0.6%）。其中，消防（+2.7%）、结构件（+2.0%）、电芯（+1.0%）、PCS（+1.0%）等环节自制涨跌幅指数跑赢市场，温控（-2.7%）、系统（-0.9%）等环节自制涨跌幅指数跑输市场。

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

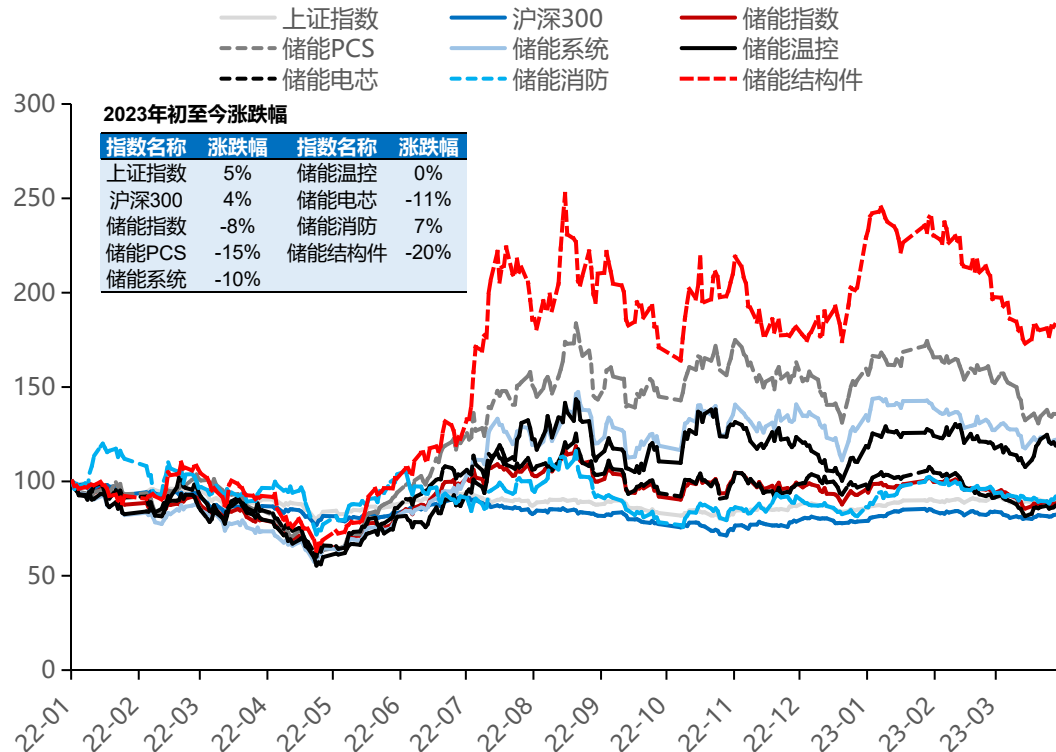


资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理 注：自制涨跌幅指数以2022年1月4日作为基准日，假设基准日指数值为100，成分股涨跌幅作算术平均处理。

储能板块动态行情回顾

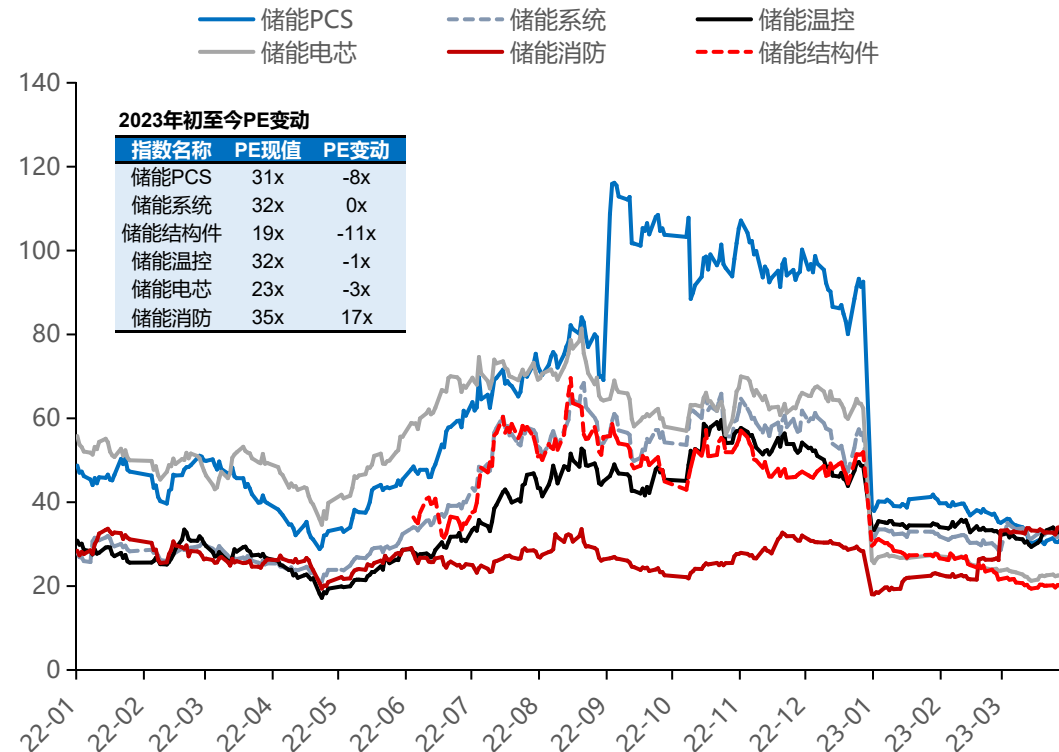
- **2023年初至今涨跌幅：**2023年初至今储能自制涨跌幅指数下跌8%，低于市场变动幅度（+4%~+5%）。其中，储能结构件（-20%）、PCS（-15%）、电芯（-11%）、系统（-10%）、温控（+0%）等环节自制指数跑输市场，储能消防（+7%）自制指数跑赢市场。
- **2023年初至今PE变动：**当前储能各环节PE指数倍数及2023年初至今变动幅度分别为储能消防（35x，+17x）、系统（32x，+0x）、温控（32x，-1x）、PCS（31x，-8x）、电芯（23x，-3x）、结构件（19x，-11x）。本周储能各环节PE指数出现分化，其中，消防（+2.2x）涨幅最大，结构件（-1.0x）跌幅最大。

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

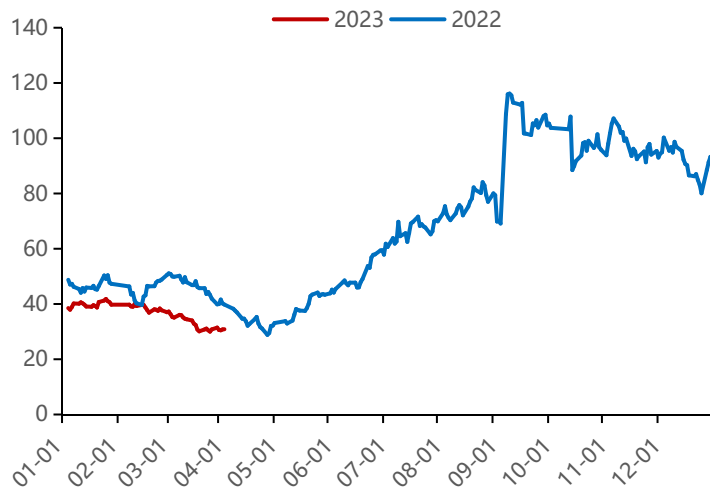


图6：储能系统环节自制PE指数走势

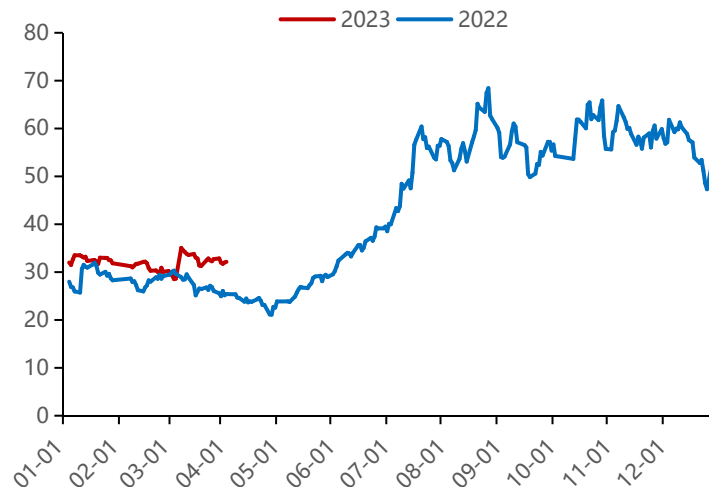


图7：储能温控环节自制PE指数走势

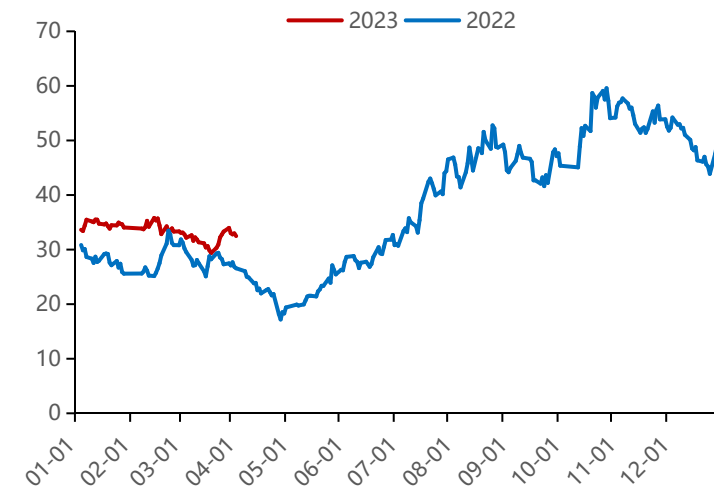


图8：储能电芯环节自制PE指数走势

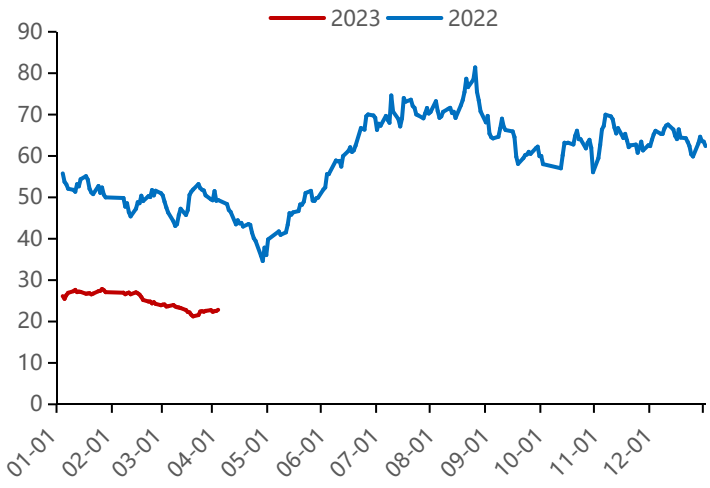


图9：储能消防环节自制PE指数走势

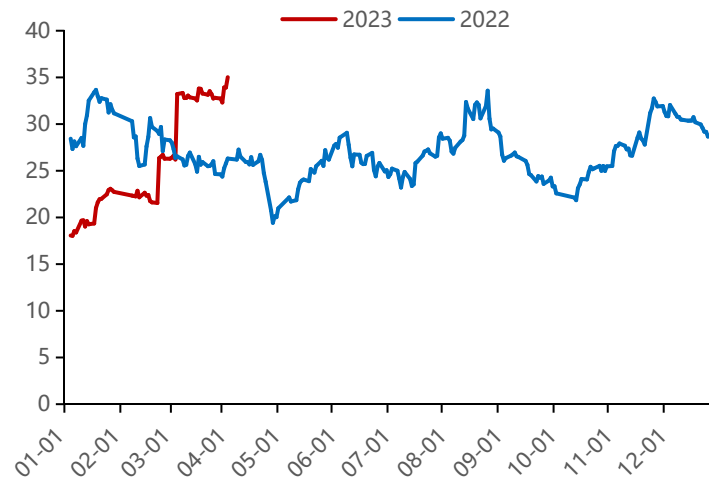
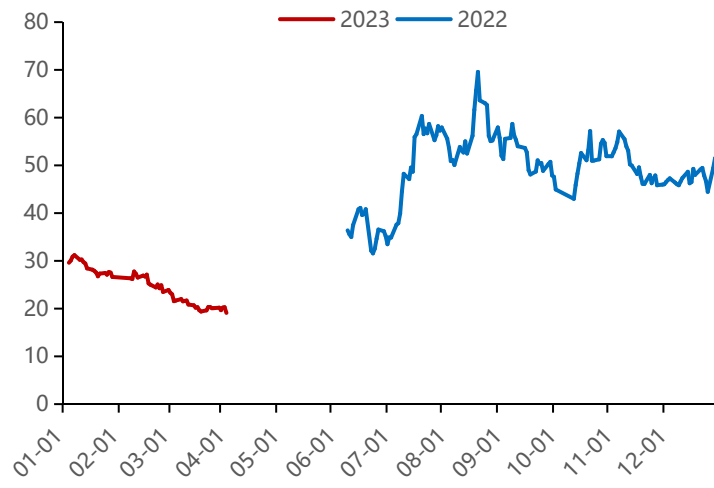


图10：储能结构件环节自制PE指数走势



资料来源：上述各图数据均来源于Wind，国信证券经济研究所整理

储能个股一致预期与估值



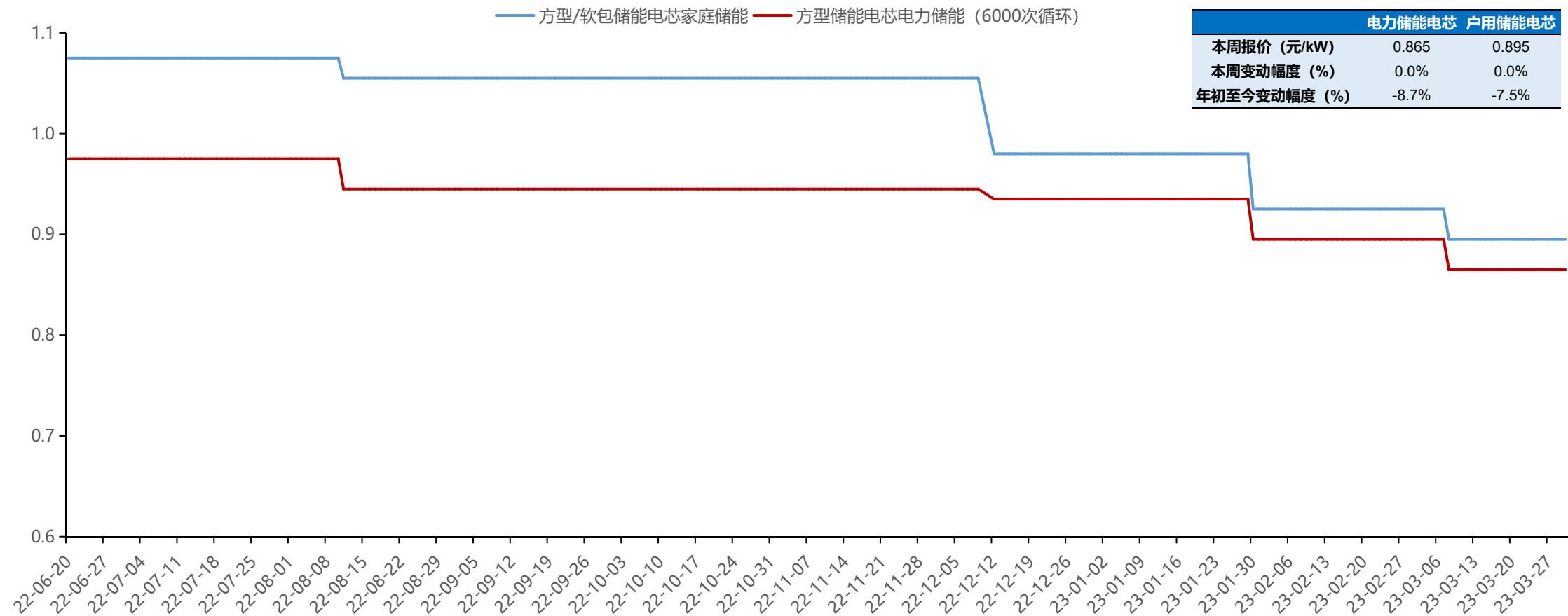
表1：一致预期与估值（2023年3月31日）

子行业	证券代码	证券简称	本周涨跌幅	总市值	归母净利润 (22)	22年同比	归母净利润 (23)	23年同比	归母净利润 (24)	24年同比	PE (22)	PE (23)	PE (24)	PB	PB近五年 分位数
PCS	605117.SH	德业股份	0.2%	616	13.0	125%	25.1	63%	37.8	51%	47.4	24.6	16.3	18.1	29%
	300693.SZ	盛弘股份	-4.6%	121	1.7	52%	3.1	37%	4.3	40%	70.4	39.5	28.2	11.4	89%
	300648.SZ	星云股份	0.4%	55	1.2	52%	1.8	386%	3.0	68%	47.4	30.5	18.1	5.3	48%
	688390.SH	固德威	1.6%	357	5.1	82%	14.0	115%	22.4	60%	70.2	25.4	15.9	19.1	32%
	300763.SZ	锦浪科技	-1.7%	530	10.8	129%	22.2	104%	32.4	46%	48.9	23.8	16.3	13.6	31%
	002518.SZ	科士达	5.7%	272	6.3	70%	10.2	59%	14.1	38%	42.9	26.7	19.3	8.1	91%
	300827.SZ	上能电气	-1.6%	139	1.1	91%	3.7	233%	6.1	65%	123.7	37.4	22.7	15.1	70%
系统	688063.SH	派能科技	4.7%	431	10.6	234%	24.8	95%	35.4	42%	40.8	17.4	12.2	11.8	2%
	002121.SZ	科陆电子	-0.5%	132	0.6	109%	2.6	2474%	5.3	105%	216.3	51.0	24.8	20.0	92%
	300274.SZ	阳光电源	3.4%	1,557	30.7	94%	57.3	75%	76.3	33%	50.7	27.2	20.4	9.1	62%
	300118.SZ	东方日升	0.0%	318	10.9	2678%	18.6	85%	25.3	36%	29.2	17.1	12.6	3.5	70%
	002335.SZ	科华数据	-1.5%	217	4.9	11%	6.6	39%	8.5	28%	44.5	32.8	25.5	5.7	92%
	601222.SH	林洋能源	-1.5%	163	8.4	-10%	11.9	42%	15.3	29%	19.4	13.7	10.6	1.1	42%
	688676.SH	金盘科技	-6.1%	147	2.9	24%	5.1	79%	8.1	60%	50.4	28.9	18.1	5.4	62%
	002169.SZ	智光电气	-0.6%	64	-0.5	-115%	1.0	154%	2.5	139%	-128.1	61.6	25.7	2.0	45%
温控	688248.SH	南网科技	-2.9%	271	2.1	49%	5.1	146%	8.2	62%	127.1	53.6	33.1	10.8	55%
	002837.SZ	英维克	0.7%	143	2.4	16%	3.4	44%	4.5	34%	60.0	42.5	31.8	7.4	82%
	301018.SZ	申菱环境	-3.4%	94	2.3	65%	3.5	52%	4.9	40%	40.8	27.1	19.4	6.1	80%
	300990.SZ	同飞股份	-5.1%	74	1.5	28%	2.5	65%	3.6	44%	48.3	29.3	20.4	4.7	61%
	300499.SZ	高澜股份	-3.1%	41	0.7	13%	1.3	-26%	1.8	39%	56.1	31.0	22.4	3.5	60%
电芯	300750.SZ	宁德时代	3.2%	9,918	281.1	76%	455.6	48%	608.6	34%	35.3	21.8	16.3	6.0	33%
	300014.SZ	亿纬锂能	2.3%	1,426	34.2	18%	66.4	89%	97.9	47%	41.7	21.5	14.6	7.1	22%
	002594.SZ	比亚迪	4.1%	6,812	142.1	367%	279.3	68%	384.0	37%	47.9	24.4	17.7	6.7	55%
	002074.SZ	国轩高科	-1.0%	530	4.5	338%	17.4	464%	25.2	45%	118.7	30.5	21.0	2.3	34%
	002324.SZ	普利特	1.9%	148	2.9	1112%	7.4	149%	10.8	46%	51.5	20.0	13.7	5.4	75%
	300438.SZ	鹏辉能源	-1.3%	263	6.7	265%	12.9	96%	18.8	46%	39.5	20.4	14.0	7.0	79%
消防	002960.SZ	青鸟消防	-2.6%	151	6.4	21%	7.8	38%	10.2	30%	23.6	19.3	14.8	2.6	20%
	300902.SZ	国安达	7.9%	48	1.1	318%	0.9	107%	1.6	73%	43.1	50.7	29.3	5.9	69%
结构件	301268.SZ	铭利达	-0.9%	181	3.3	122%	6.9	72%	10.7	55%	55.0	26.1	16.9	8.2	24%
	002965.SZ	祥鑫科技	4.8%	95	2.4	279%	6.5	163%	9.3	43%	39.3	14.6	10.2	3.6	80%

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

- 根据鑫椤锂电统计数据，电力储能方型电芯年初报价0.935元/Wh，现已下降8.7%。**本周报价平稳，为0.865元/Wh；**
- 根据鑫椤锂电统计数据，户用储能方型电芯年初报价0.980元/Wh，现已下降7.5%。**本周报价平稳，为0.895元/Wh。**

图11：国内储能电芯报价（元/Wh）

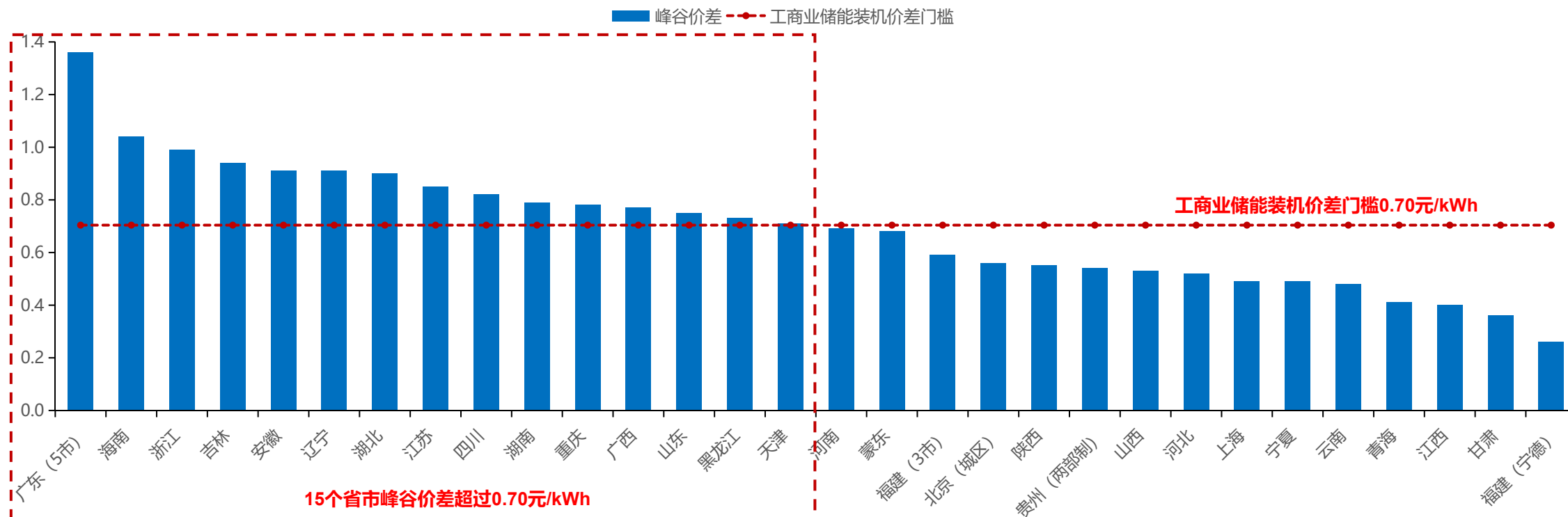


资料来源：鑫椤锂电，国信证券经济研究所整理

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4月全国各地代理电价峰谷价差均值为0.69元/KWh，稍低于2022全年均值0.70/kWh和2023年3月均值0.72/kWh；已有15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3月，蒙东、河南、江西三地价差下降至0.70元/kWh以下。
- 本月价差最大的地区是广东省珠三角五市1.36元/kWh，创下了全国执行电网代购电以来最大价差的纪录；对比2023年3月来看，价差下降幅度最大的地区是江西，从3月的0.70元/kWh降至0.40元/kWh。

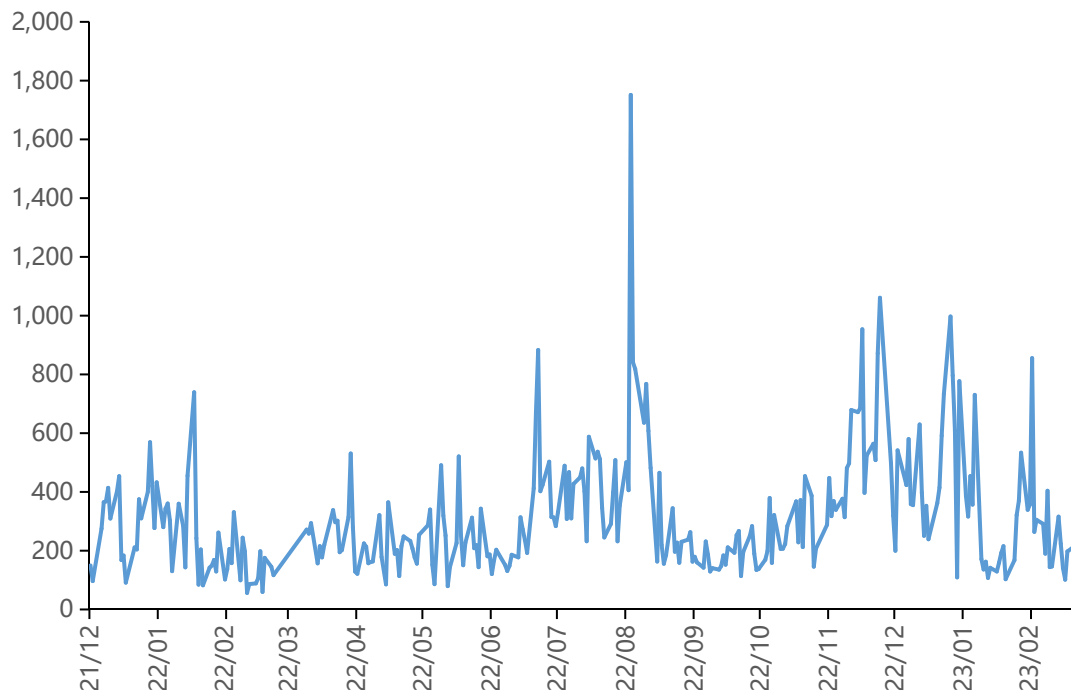
图12：2023年4月全国各地代理电价峰谷价差（元/kWh）



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10KV的单一制代理电价的最大峰谷价差

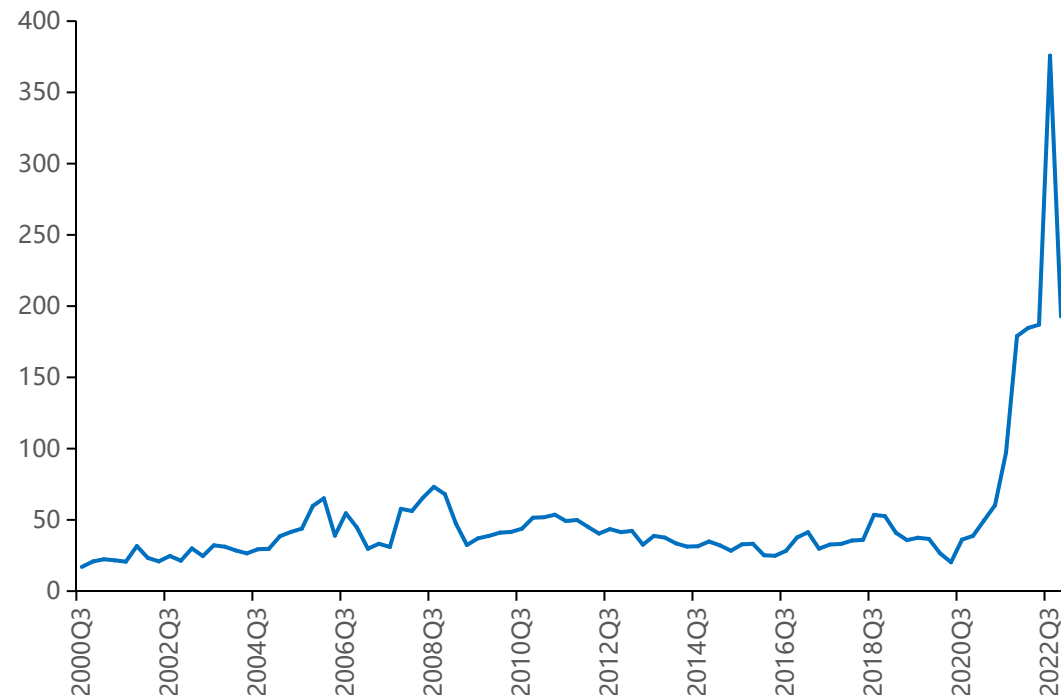
- **美国**：2023年3月15日至3月21日（最新数据），美国主要州际交易所电力加权平均价格为164美元/MWh，较前一周下降34%。2022年初至今和2023年初至今美国交易电价均有所回落，降幅分别达40%、61%。
- **德国**：截至2022Q4，德国电价指数为193欧元/MWh，较历史高位2022Q3下降49%，较2000Q3增长1036%。2022年初至今德国电价指数呈持续上升趋势，并于2022Q3达到历史高位。

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）

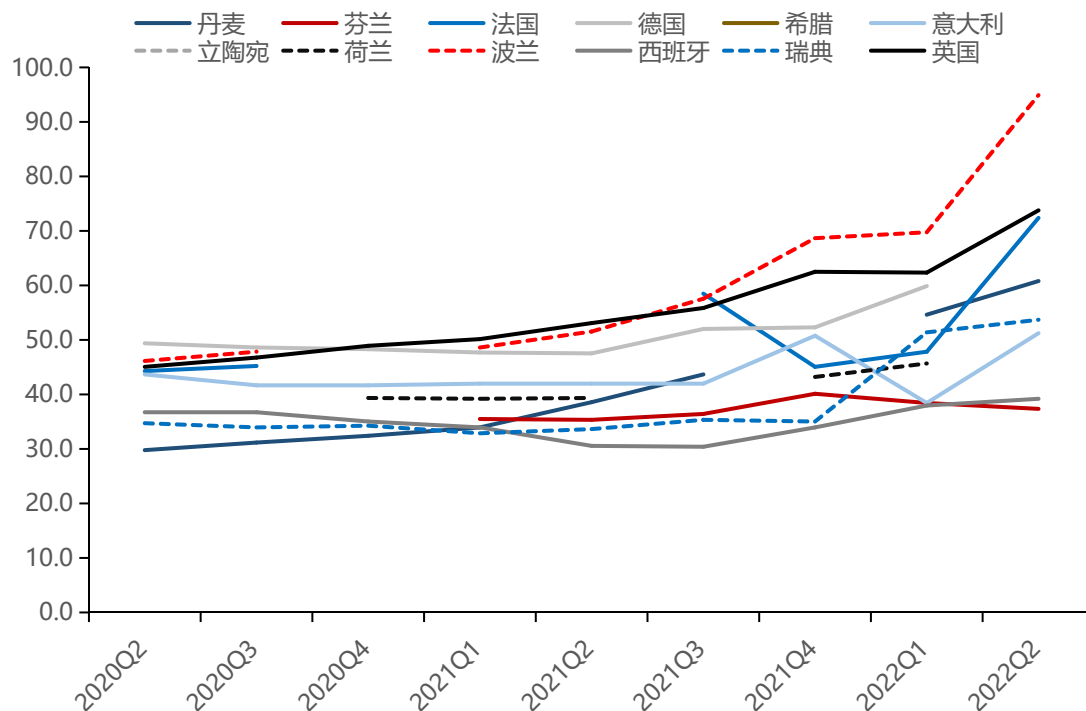


资料来源：EEX，国信证券经济研究所整理

欧美可再生能源PPA价格指数

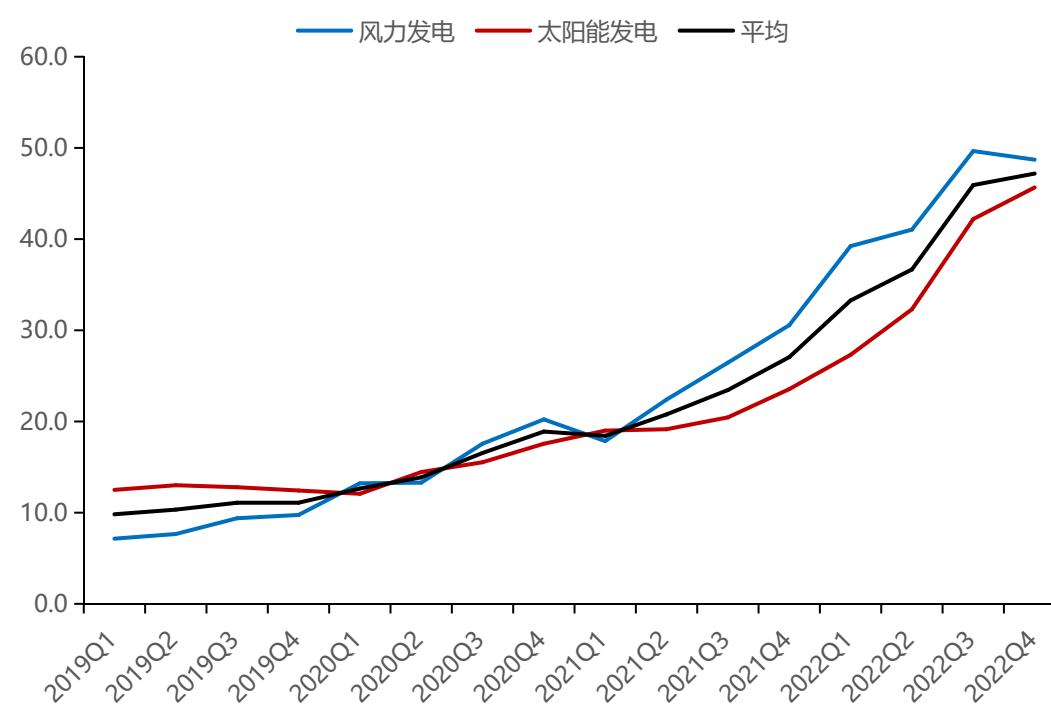
- **欧洲**：2022Q4欧洲可再生能源PPA平均报价为91欧元/MWh，环比增长3%。其中，欧洲光伏发电PPA项目平均报价达到77欧元/MWh，环比上涨11.4%，同比上涨60%；暂未公布2022Q4风电PPA项目平均报价。2019Q1至今欧洲可再生能源PPA价格指数持续上升。
- **北美**：2022Q4北美可再生能源PPA平均报价为47美元/MWh，同比增长74%，环比增长3%。2019Q1至今北美可再生能源PPA价格指数持续上升。

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)

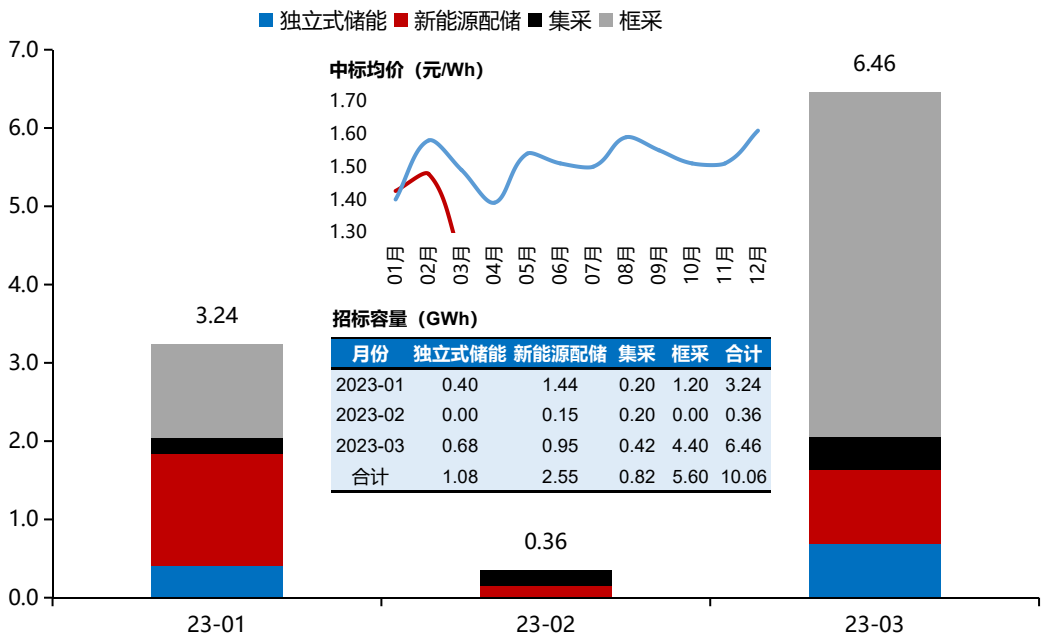


资料来源：LevelTenEnergy，国信证券经济研究所整理

2023年度国内储能招中标数据

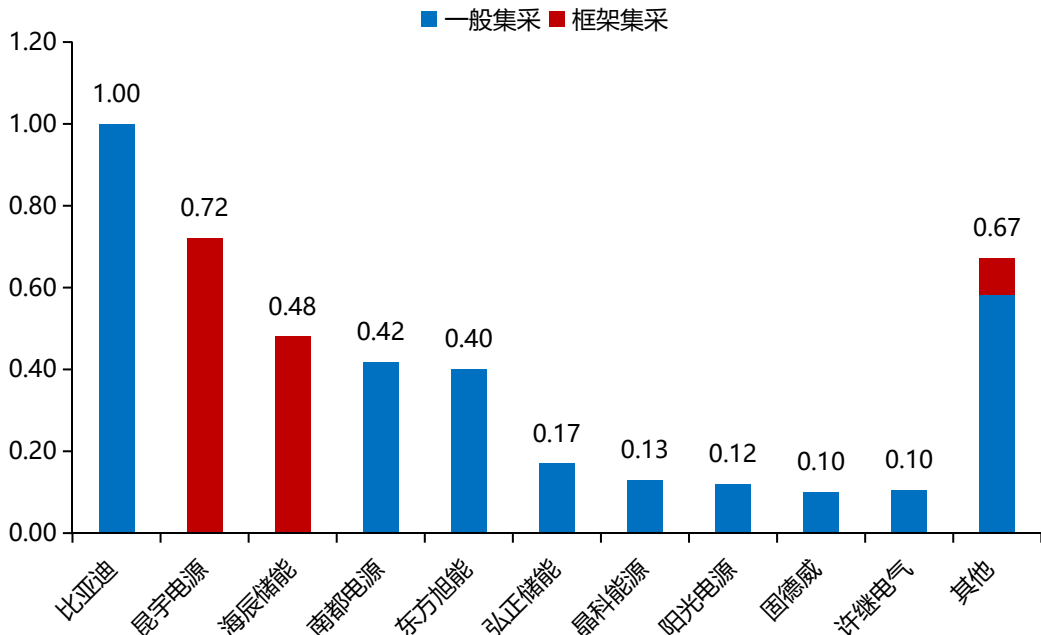
- 招标容量：**据不完全统计，2023年初至今国内储能系统项目招标容量10.1GWh，其中，2023年3月以来招标达6.5GWh，是2023年前2个月的1.8倍，招标节奏显著加快；招标项目中明确为新能源配储、独立式储能项目的招标容量分别为2.6GWh、1.1GWh，不能区分项目类型的框采、集采招标容量分别为5.6GWh、0.8GWh。
- 中标企业：**据不完全统计，2023年初至今国内储能系统项目中标容量4.3GWh，中标容量排名前四企业分别是比亚迪、昆宇电源、海辰储能、南都电源，中标容量分别为1.0GWh、0.7GWh、0.5GWh、0.4GWh。
- 中标均价：**截至目前，2023年1-3月储能系统中标均价分别为1.43元/Wh、1.48元/Wh、1.22元/Wh，其中，2023年1月中标均价同比基本持平，2023年2-3月同比呈下降趋势。

图19：2023年初至今国内储能系统招标容量统计（GWh）及中标均价（元/Wh）



资料来源：北极星储能网，国信证券经济研究所整理
注：2023年中标均价为所有储能系统项目中标均价，2022年是表前2小时储能系统项目中标均价。

图20：2023年至今国内储能系统中标企业容量排名（GWh）

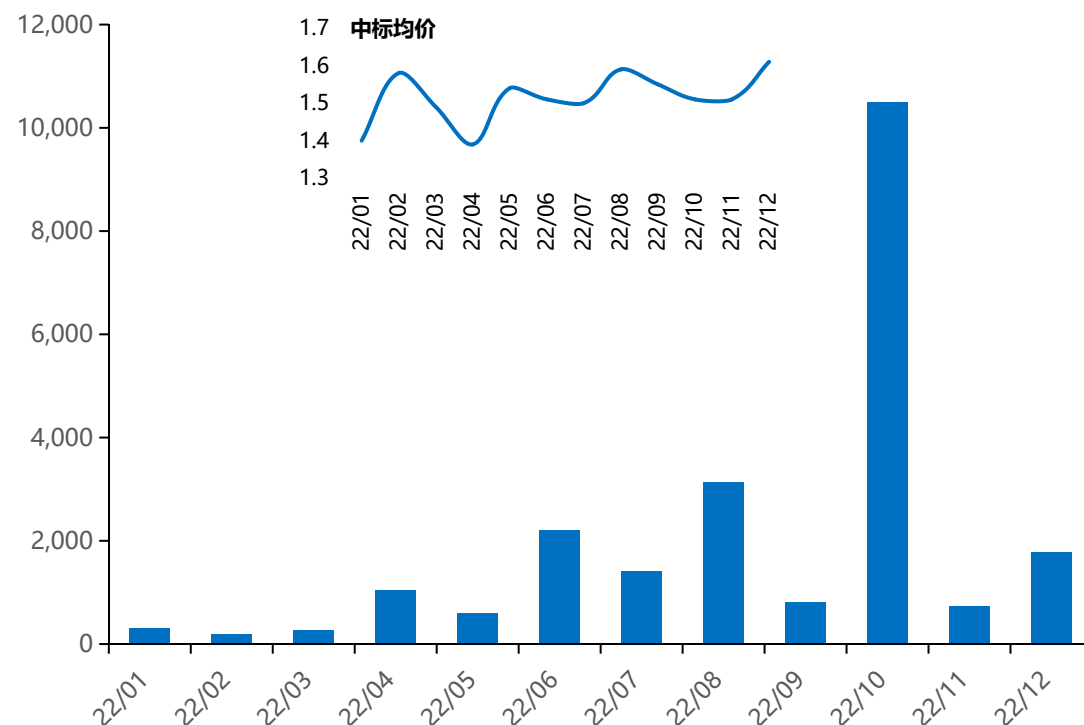


资料来源：北极星储能网，国信证券经济研究所整理
注：一般集采包括独立储能、新能源配储、户用储能、工商业储能、集采，通常是第一候选人中标，框采则需与各候选人洽谈按比例进行二次定标，本报告假设框采为第一候选人中标。

2022年度国内储能招中标数据

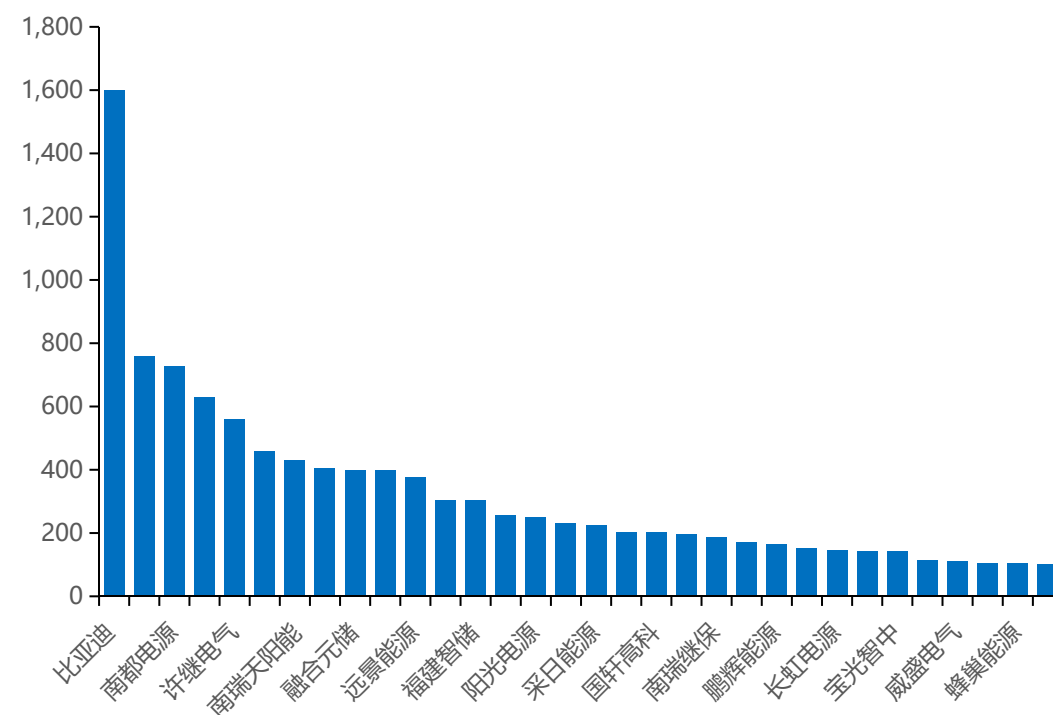
- **招标容量：**2022全年国内共有151个储能系统采购招标项目，合计招标总容量22.7GWh。
- **中标企业：**2022全年国内共有70家企业中标储能系统项目。其中，比亚迪以超1.6GWh的总量遥遥领先；江苏中天、南都电源、海博思创、许继电气等企业中标容量超过0.50GWh；中标项目数量最多是许继电气，中标数量共计19个。
- **中标单价：**2022全年电源侧和电网侧2小时储能系统月度中标均价呈上升趋势，约为1.40-1.61元/Wh，全年中标均价1.50元/Wh。

图17：2022全年储能系统采购月度招标容量（MWh）及中标均价（元/Wh）



资料来源：中关村储能产业技术联盟，储能与电力市场，国信证券经济研究所整理
注：中标均价是表前（电源侧和电网侧）2小时储能系统项目的月度中标均价。

图18：2022全年储能系统采购中标企业容量排名Top20（MWh）



资料来源：储能与电力市场，国信证券经济研究所整理

【政策】

- **广东省发改委发布《广东省2023年重点建设项目计划》。**《计划》中提到2023年广东省共安排省重点项目1530个，总投资额8.5万亿元，其中重点建设及前期预备储能相关项目共97个（含储能建设项目、抽水蓄能、储能产业相关产品制造类项目），涉及总投资金额超四千亿元。其中储能建设项目共13个（1个投产项目+12个预备项目）总规模约8.25GW/17.5GWh，12个预备项目规模达7.95GW/16.9GWh，涉及总金额超过400亿元。
- **密歇根州提出到2030年部署2.5GW电池储能系统目标。**中国储能网报道，美国密歇根州的民主党议员日前提出了一项法案，要求该州公用事业公司在2030年之前部署或采购2.5GW电池储能系统，并正在考虑部署长时储能系统具体目标。此前密歇根州公布了致力实现该州环保目标的路线图，其中包括到2040年部署4GW储能系统的目标。

【行业新闻】

- **储能领跑者（EESA）发布《2022年度全球储能产业链数据及中国储能企业排行榜》。**其中，2022年全球电力储能（新型）装机量为21.33GW/43.94GWh（同比+191%/263%），中国电力储能（新型）装机量为7.16GW/15.94GWh（同比+85%/172%）；2022年度，在全球储能系统集成（不含户储）市场应用中，出货量排名前五的中国储能企业依次为：阳光电源、比亚迪、海博思创、中车株洲所、南都电源。
- **艾罗能源首发过会，冲刺科创板。**3月28日，艾罗能源上会通过，计划募资8.09亿元，将用于储能电池及逆变器扩产项目、光储智慧能源研发中心建设项目等。艾罗能源主营业务包括光伏逆变器、储能逆变器及储能电池包。2022年公司实现营收46.12亿元，同比增长453.86%，实现净利润11.33亿元，同比增长1700%。2022年储能业务营收占比达到81.95%；公司营收主要来源于欧洲市场，占据93.56%的收入份额（2022H1）。
- **海辰储能获中国工商银行120亿元授信。**3月29日，海辰储能与工商银行厦门市分行签署战略合作协议，双方同意建立战略合作伙伴关系，工商银行厦门市分行将在未来三年内向海辰储能提供不高于120亿元的意向授信支持。2023开年以来，作为储能领域备受关注的企业，海辰储能接连获得多家银行授信，截止目前已累积授信额度不超过600亿元。

【公司动态】

- **科陆电子拟1亿投建宜春储能一期扩建项目。**3月28日晚，科陆电子公告与江西宜春经济技术开发区管委会签署投资合同书，公司拟在宜春市投资建设“宜春科陆储能基地一期扩建项目”，投资总额1亿元。
- **中国电建新型空气储能源网荷储一体化项目落户扬州。**3月28日，江都区新型空气储能源网荷储一体化项目洽谈暨签约仪式举行。江都区新型空气储能源网荷储一体化项目，由中国电建、中曼能源投资共建，计划总投资50亿元。项目一期计划投资10亿元，利用真武油田废弃油井资源，进行压缩空气储能发电，建设期两年，装机容量120MW，年发电量1.5亿度。
- **中广核广西凌云储能项目EPC招标。**3月28日，中广核新能源凌云有限公司发布100MW储能项目EPC总承包工程招标公告。该项目拟新建一套基于磷酸电池技术的储能系统，作为独立储能电站以110kV电压等级接入电网参与电网调峰、调频服务，并为新能源项目提供储能租赁服务，储能电站建设规模为100MW/200MWh，配套3.45MW/7MWh的储能单元。
- **亿纬锂能发行70亿元可转债拟投资两大项目。**3月28日，亿纬锂能发布可转债预案，拟募集资金70亿元用于投资“23GWh圆柱磷酸铁锂储能动力电池项目”及“21GWh大圆柱乘用车动力电池项目”，两大项目合计总投资额超过100亿元。
- **南都电源中标国家电投储能项目，中标金额1.39亿元。**近日，南都电源中标“国家电投湖北武汉南都（鄂州）50MW/100MWh集中式储能项目”，公司与项目业主方鄂州绿动光伏发电有限公司签署《采购合同》，中标金额约1.39亿元。

【年度报告】

- **铭利达：**公司主营多行业精密结构件配套业务，下游客户涵盖光伏及储能逆变器、新能源汽车、消费电子等行业。3月30日，公司发布2022年度报告，2022年实现营收32.19亿元，同比+75%，对应Q4实现营收11.38亿元，同比+92%。公司2022年实现归母净利润4.03亿元，同比+172%，对应Q4实现归母净利润1.83亿元，同比+286%。公司2022年毛利率为21.72%，净利率为12.52%。

2022年度中国储能企业排行榜

表1：2022年度中国储能企业排行榜

排名	国内储能系统集成（不含户储）出货排名	全球储能系统集成（不含户储）出货排名	国内储能电池出货排名	全球储能电池出货排名
1	海博思创	阳光电源	宁德时代	宁德时代
2	中车株洲所	比亚迪	亿纬锂能	比亚迪
3	阳光电源	海博思创	海辰储能	亿纬锂能
4	天合储能	中车株洲所	瑞浦兰钧	瑞浦兰钧
5	远景能源	南都电源	赣锋锂业	鹏辉能源
6	中天储能	天合储能	国轩高科	赣锋锂业
7	融和元储	中天储能	鹏辉能源	海辰储能
8	山东电工	远景能源	中创新航	派能科技
9	天津瑞源	双一力	蜂巢能源	国轩高科
10	采日能源	融和元储	天津力神	中创新航
11	智光储能	山东电工		
12	许继电气	天津瑞源		
13	科华数能	平高储能		
14	平高储能	科陆电子		
15	南瑞继保	采日能源		

资料来源：储能领跑者联盟，国信证券经济研究所整理

2022年度中国储能企业排行榜



(续) 表1：2022年度中国储能企业排行榜

排名	国内储能中大功率PCS（30kW及以上）出货排名	全球储能中大功率PCS（30kW及以上）出货排名	全球储能小功率PCS（30kW以下）出货排名	全球户储系统（电池）出货排名
1	上能电气	阳光电源	固德威	派能科技
2	科华数能	科华数能	古瑞瓦特	华为
3	苏州汇川	上能电气	华为	比亚迪
4	索英电气	苏州汇川	德业股份	三晶电气
5	阳光电源	盛弘电气	阳光电源	首航新能源
6	南瑞继保	索英电气	首航新能源	沃太能源
7	盛弘电气	南瑞继保	锦浪科技	古瑞瓦特
8	许继电力	智光储能	比亚迪	大秦新能源
9	智光储能	禾望电气	艾罗能源	双登
10	禾望电气	英博电气	迈格瑞能	欣旺达

排名	国内储能第三方BMS出货量	全球储能第三方BMS出货量
1	协能科技	协能科技
2	高特电子	高特电子
3	科工电子	科工电子
4	高泰昊能	高泰昊能
5	合肥华思	合肥华思

资料来源：储能领跑者联盟，国信证券经济研究所整理

【政策】

- **3月25日，广州和昆明率先实现固态氢能发电并网技术。**作为国家重点研发项目的固态氢能发电并网技术，率先在广州和昆明同时实现，这是中国首次将光伏发电制成固态氢能应用于电力系统。其中，在昆明的光伏制氢与电网氢储能项目，存储有165公斤氢能，并入电网，在用电高峰时可持续稳定出力23小时、发电供电2300度。在广州，这项技术还可以升温释放高压氢气，为新能源汽车加氢。
- **3月27日，浙江省发改委发布了《关于促进浙江省新能源高质量发展的实施意见（征求意见稿）》。**《意见》中涉及到氢能的有：1) 加快氢能推广应用，到2027年，全省建成加氢站70座以上。2) 提升新能源产业集群竞争力，以深远海海上风电、高效智能光伏、新一代核电、氢能与燃料电池、电化学储能等为重点，加快推动风电、光伏、核电、氢能、新型储能等新能源装备制造业发展。3) 推动氢能技术取得重大突破。4) 拓展氢能、新型储能设施等领域检验检测能力建设。

【公司动态】

- **中石化年报披露2022年氢能重大突破。**3月27日，中石化披露2022年报，其中氢能方面实现重大突破：**1) 制氢设备方面**，首套30标立/时的 PEM（质子交换膜）制氢示范装置和兆瓦级（200 标立/时）PEM 制氢装置已在燕山石化投用，标志着中国石化质子交换膜电解水制氢成套技术实现工业应用。**2) 燃料电池氢供应方面**，5座高度集成加氢站及油氢合建站实现商业运行，建成6座区域氢气检测质检室，并取得国内首个氢气检测 CMA 资质认定和 CNAS 认可。**3) 加氢能力方面**，截至 2022 年末，中国石化已累计建成加氢站98座，是全球拥有加氢站最多的企业。**4) 在储氢方面**，组织开展超高强度高压储氢材料及装备、大型双壳真空绝热型液氢球罐工程技术研究，目前已具备储罐扩大试验和工业应用的基础。
- **3月28日，“国富氢能”再次冲刺IPO。**江苏国富氢能技术装备股份有限公司在江苏证监局完成辅导备案工作，拟首次发行股票并上市，辅导券商为海通证券。国富氢能成立于2016年6月，是一家专业从事氢能“制储运加用”装备的设计、制造与技术服务，是国内领先的氢能装备全产业链整体解决方案供应商。此前于2022年10月，国富氢能撤回IPO申请文件，终止IPO申请。
- **3月30日，亿华通公布2022年报，全年亏损1.66亿元。**2022年，亿华通营业总收入为人民币7.38亿元，同比+17.28%；2022归母净亏损1.66亿元，2021年同期净亏损1.62亿元。其中全年燃料电池系统销售总功率为16.15MW，同比+175.73%，燃料电池系统的平均售价为4238元/KW。

表2：3月氢能重大签约项目

序号	事件	金额	企业
绿氢生产			
1	大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目PEM制氢设备供货合同签约	2.9亿元	大安吉电绿氢能源有限公司、长春绿动氢能科技有限公司
2	内蒙古丰镇风光制氢一体化项目签约	36亿元	江苏国富氢能技术装备股份有限公司、内蒙古龙源新能源发展有限公司、中国机械设备香港有限公司
3	新疆光伏绿电制氢源网荷储一体化项目开工	81.5亿	亿华通、伊宁市联创城市建设(集团)
4	深能上海庙光伏制氢项目制氢设备采购公布中标结果	0.9亿元	阳光电源股份有限公司
5	克拉玛依市能化共轨碳中和项目合作协议签署	--	上海电气风电、江苏煤化工院、无锡诚通国联资本、上海水素谷氢能科技
6	国能宁东可再生氢碳减排示范区一期项目21台制氢成套设备招标	--	国华投资宁夏分公司
7	昇辉科技与大连市普兰店区政府签订氢能产业项目战略合作协议	--	昇辉科技
8	中能建松原氢能产业园(绿色氢氨醇一体化)项目投资框架协议签署	105亿元	中能建氢能源有限公司
9	25MW风电离网制氢项目	2.8亿元	金山股份、华电科工
10	埃及绿氢工厂	351亿元	中国能建
11	阳原县风光制绿氢合成绿氨项目签约	--	中铁十五局、中国电力
12	国华(沧州)综合能源有限公司10万吨/年合成氨及配套项目获备案	--	国华(沧州)综合能源有限公司
13	东润清能察北光伏配套制氢示范项目(制氢部分)完成备案	--	东润清能
14	内蒙古宝丰“40万吨绿氢+260万吨煤制烯烃”项目开工	478亿	内蒙古宝丰煤基新材料有限公司

资料来源：国际能源网，氢能汇，国信证券经济研究所整理

(续) 表2：3月氢能重大签约项目

序号	事件	金额	企业
氢能装备			
1	蓝谷130兆帕IV型大容量复合材料氢瓶项目签约落户襄州	20亿元	蓝谷创新(香港)研究院
2	龙蟠科技年产1GW制氢电解槽项目开工	--	龙蟠科技
3	中车哈密零碳智能装备产业基地落户新疆	--	中车时代电气哈密公司
4	隆基氢能总装项目进入主体施工阶段	3亿元	隆基氢能
输氢管线			
1	“扎-乌”长输氢混天然气管线项目签约	--	内蒙古电投能源股份有限公司蒙东分公司、昆仑氢能有限公司
2	包头-临河输气管道工程开工	9.1亿元	内蒙古西部天然气股份有限公司
氢燃料电池及氢能车			
1	四企业就600辆氢能车签署战略合作协议	--	清能股份、熊猫汽车、马可波罗、华熵氢能
2	深兰科技承接1000辆氢动力智能道路救援车研发采购订单	--	深兰科技
3	国家电投黄河流域氢能项目一期环评公示	100亿	济南绿动氢能科技有限公司

资料来源：国际能源网，氢能汇，国信证券经济研究所整理

抽水蓄能——一致预期与估值



表2：一致预期与估值（2023年3月31日）

证券代码	证券简称	收盘价	总市值	归母净利润 (22)	归母净利润 (23)	归母净利润 (24)	PE (22)	PE (23)	PE (24)	PB(23)	PB(分位数)	抽蓄业务收入 占比 (%)
600875.SH	东方电气	19.0	565	29.7	40.5	50.8	19.0	14.0	11.1	1.7	84%	2.5%
1133.HK	哈尔滨电气	3.6	61	2.4	5.3	10.6	25.8	11.6	5.7	0.5	97%	5.5%
002266.SZ	浙富控股	4.1	219	16.1	21.2	22.3	13.6	10.3	9.8	2.1	7%	1.5%
601669.SH	中国电建	7.1	1,228	106.9	124.5	144.9	11.5	9.9	8.5	1.2	62%	5.0%
601868.SH	中国能建	2.4	862	78.1	89.9	104.5	11.0	9.6	8.2	1.1	16%	2.0%
3996.HK	中国能源建设	1.0	361	78.1	89.9	104.5	4.6	4.0	3.5	0.4	12%	2.0%
600995.SH	南网储能	14.0	447	9.0	18.8	19.8	49.7	23.8	22.6	2.2	68%	70.0%

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

表3：全国抽水蓄能项目统计（GW）（按年份）

	1999 及之前	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	当前合计
规划建设																										-
投资主体中标																										-
预可研审查																										-
三大专题可研																										-
当年新增核准批复	1.55	0.72	0.00	0.00	0.00	1.00	1.20	1.20	0.00	2.70	1.28	2.70	0.00	9.20	2.40	4.80	5.70	8.35	6.00	4.60	6.88	4.50	13.80	68.90	11.10	-
开工建设																										-
设备吊装																										-
全面投产	2.48	3.00	0.15	0.10	-	-	0.12	1.50	1.60	1.00	1.00	2.40	4.80	2.20	1.20	-	1.20	3.98	1.50	1.80	-	-	5.40	11.90	-	47.33

资料来源：国家能源局、抽水蓄能行业分会、北极星电力新闻网，国信证券经济研究所整理

【行业新闻】

- **2023年1-2月核准装机容量11.1GW。**其中浙江1.8GW（乌溪江混合式0.3GW+紧水滩混合式0.3GW+庆元1.2GW）、湖南1.2GW（汨罗玉池）、山西1.2GW（垣曲二期）、湖北1.8GW（南漳张家坪）、陕西1.4GW（柞水曹坪）、甘肃2.1GW（麦积黄龙）、辽宁1.6GW（大雅河）。2022年全年核准装机容量68.9GW。
- **我国首套自研抽蓄机组“芯片级”系统稳定运行。**2021年2月南网储能启动了抽水蓄能成套控制系统设备“芯片级”自主可控的技术攻关，目前我国首套300MW抽蓄机组“芯片级”自主可控励磁系统和调速器系统的广州抽水蓄能电站7号机组，已稳定运行30天，标志着我国励磁系统、调速器系统实现国产化替代突破。
- **南方能源监管局赴南网储能调研。**近日，南方能源监管局赴南网储能开展抽水蓄能调度运行情况专题调研，主要了解了各抽水蓄能电站调度运行、并网管理、电价政策、经营效益等情况，并就发挥市场机制利用好调节性资源等进行交流研讨。下一步，南方能源监管局将持续加强抽水蓄能电站调度运行监管，推动建立健全抽水蓄能参与市场交易机制，助力南方区域清洁能源发展和新型能源体系建设。
- **国家发改委调研浙江抽蓄电站电价核定工作。**调研指出，要通过合理的价格机制引导抽蓄电站科学规划、合理布局、有序健康发展，更好支撑新型电力系统建设。下一步，国家发改委将针对调研中企业反映的问题及建议，研究完善抽蓄电站价格机制。

【建议关注】

- 2022年度全球储能产业链数据出炉，中国储能企业表现亮眼，预计2023年全球光储市场需求将同比提速，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4：建议关注储能投资标的（2023年3月31日）

证券代码	证券简称	投资评级	总市值	归母净利润 (22)	22年同比	归母净利润 (23)	23年同比	归母净利润 (24)	24年同比	PE (22)	PE (23)	PE (24)	PB	PB历史分 位数
300827.SZ	上能电气	买入	139	1.1	75%	3.5	232%	5.7	63%	132.5	39.9	24.5	15.1	70%
300274.SZ	阳光电源	买入	1,557	35.7	125%	62.3	75%	85.6	37%	1242.0	25.0	18.2	9.1	62%
601669.SH	中国电建	买入	1,228	108.9	26%	121.9	12%	148.9	22%	11.3	10.1	8.2	1.2	62%
601868.SH	中国能建	买入	862	80.3	23%	95.8	19%	106.5	11%	10.7	9.0	8.1	1.1	16%
3996.HK	中国能源建设	买入	361	80.3	23%	95.8	19%	106.5	11%	4.5	3.8	3.4	0.4	12%
300014.SZ	亿纬锂能	买入	1,426	32.3	11%	63.2	96%	93.2	48%	44.2	22.6	15.3	7.1	22%
300438.SZ	鹏辉能源	增持	263	6.5	254%	13.9	116%	19.4	40%	40.8	18.9	13.5	7.0	79%
300750.SZ	宁德时代	增持	9,918	290.6	82%	407.5	40%	539.0	32%	34.1	24.3	18.4	6.0	33%
600875.SH	东方电气	增持	565	30.5	33%	40.5	33%	52.2	29%	18.5	13.9	10.8	1.7	84%
688390.SH	固德威	增持	357	6.5	133%	19.9	205%	26.3	32%	54.7	18.0	13.6	19.1	32%
300763.SZ	锦浪科技	增持	530	10.7	127%	20.5	91%	27.8	35%	49.3	25.8	19.1	13.6	31%
300118.SZ	东方日升	增持	318	9.8	2433%	19.5	99%	27.5	41%	32.5	16.3	11.6	3.5	70%
605117.SH	德业股份	增持	616	15.0	159%	27.8	85%	37.9	36%	41.0	22.2	16.3	18.1	29%
300693.SZ	盛弘股份	增持	121	2.2	98%	3.3	48%	4.6	37%	54.2	36.7	26.7	11.4	89%
688248.SH	南网科技	增持	271	2.1	44%	4.9	139%	8.5	73%	131.5	54.9	31.8	10.8	55%

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

表5：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
	300902.SZ	国安达
结构件	301268.SZ	铭利达
	002965.SZ	祥鑫科技

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

【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5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5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，计算各指数每日收盘价。

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