

低碳研究行业周报

强于大市(维持评级)

从山东看现货市场下的独立储能

行业相对大盘走势

投资要点:

► **本周专题:** 山东省发改委、能源局印发《2023年全省电力电量平衡方案》，方案表明，预计2023年全省全社会用电量7900亿千瓦时，其中预计新型储能发电量为12亿千瓦时。按山东已投运的2218MWh独立储能容量计算，储能平均利用小时为541h，按2h储能计算，全年充放电次数为270.5次。我们测算在一定边界条件下，山东独立储能项目IRR为6.65%。

► **行情回顾:** 本周，公用事业板块指数下跌1.33%，跑输沪深300指数3.06%。环保板块指数下跌0.51%，跑输沪深300指数2.23%。公用事业细分行业中，地方电网涨幅较大。环保细分行业中，节能与能源清洁利用涨幅较大。

► **行业信息:** 3月22日，国家能源局印发《加快油气勘探开发与新能源融合发展行动方案（2023-2025年）的通知》，要求加强油气勘探开发与新能源融合发展，大力推进新能源和低碳负碳产业发展，油气上游领域与新能源新产业融合、多能互补的发展新格局，持续推动能源生产供应结构转型升级。文件指出，要统筹推进陆上油气勘探开发与风光发电。充分利用陆上油气田风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续规模化开发条件的优势，着力提升新能源就地消纳能力。

投资建议:

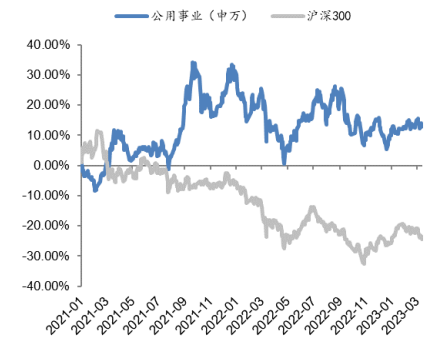
► **电力:** 1) 煤价中枢下移，澳煤进口放开，今年年底前继续对煤炭实施零税率。沿海电厂长协覆盖率有望提升，大型能源集团长协履约率有望提升，建议关注**华能国际、福能股份、粤电力A**；2) 中特估值体系下，央国企估值有望重塑，建议关注估值处于低位、新能源增速较快的**中国核电**；3) AI发展迅猛，算力和数据中心建设提速，数据中心建设方和互联网巨头多有碳中和需求。叠加补贴项目进入绿电交易，绿电交易有望放量，绿电运营商度电盈利和现金流水平有望提升。同时绿电制氢发展迅速，有望成为绿电消纳的重要途径，建议关注**三峡能源**等绿电运营商。

► **环保:** 废弃物资源化带来市场新机会，关注有机糟渣资源化快速放量的**路德环境**。2022年以来火电投资明显提速，火电灵活性改造业务、火电环保配套业务和锅炉等装备有望放量，关注**青达环保、龙源技术、清新环境**。

► **新型电力系统:** 上游电池降价，工商业储能经济型逐渐凸显，建议关注**芯能科技、安科瑞、苏文电能**，虚拟电厂关注**恒实科技**。独立储能方面，建议关注铅蓄电池龙头、发力锂电的**天能股份**，储能+数据中心温控设备供应商**申菱环境**。

► **氢能:** 化工集团、能源集团强力布局制氢项目，电解槽行业高速增长，设备环节有望最先兑现利润，重点关注制氢+火电灵活性改造双逻辑的**华光环能**，建议关注**双良节能、华电重工、昇辉科技**。

► **风险提示:** 项目推进不及预期；政策执行不及预期；市场竞争加剧；研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险。



团队成员

分析师 汪磊
 执业证书编号: S0210523030001
 邮箱: WL30040@moa.hfzq.com.cn
 研究助理 陈若西

相关报告

- 1《绿氢绿氨项目全球开花，有望突破氢气利用瓶颈》
- 2《首批新能源公募 REITs 获批，运营商资产负债表有望改善》
- 3《关注中国特色估值体系下电力板块的提升空间》

正文目录

1	专题研究：从山东看现货市场下的独立储能	3
2	行情回顾	7
3	上市公司动态.....	11
4	行业动态	12
5	碳中和动态跟踪.....	13
5.1	国内碳市场动态.....	14
5.2	国外碳市场动态.....	15
6	投资组合及建议.....	16
7	风险提示	16

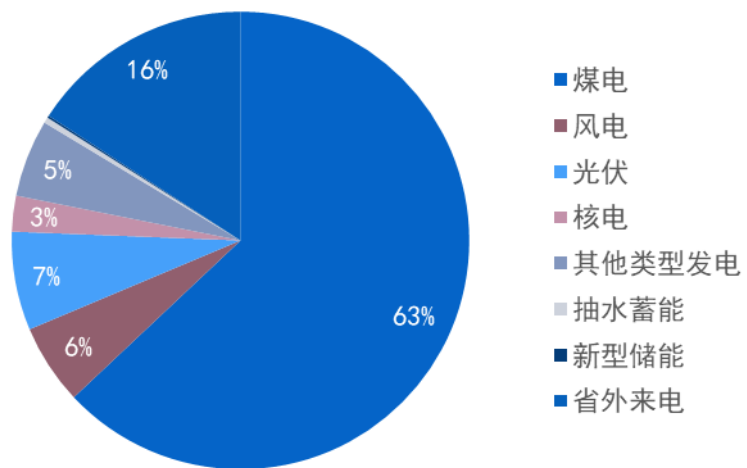
图表目录

图表 1:	《2023 年全省电力电量平衡方案》预计山东省供电结构.....	3
图表 2:	山东省储能示范项目	4
图表 3:	2022 年新增光伏装机排名前十省份 (万千瓦)	5
图表 4:	山东 2023 年 3 月 14 日实时现货交易电价	5
图表 5:	测算储能电站首年收入占比 (万元)	6
图表 6:	测算储能电站项目 IRR[行为每次充放电平均电价差 (元/kWh), 列为容量租赁比例]	7
图表 7:	各行业周涨跌幅情况	7
图表 8:	公用事业行业细分板块涨跌幅情况	8
图表 9:	环保行业细分板块涨跌幅情况.....	8
图表 10:	公用事业行业周涨幅前五个股.....	8
图表 11:	公用事业行业周跌幅前五个股.....	8
图表 12:	环保行业周涨幅前五个股.....	8
图表 13:	环保行业周跌幅前五个股.....	8
图表 14:	17 年以来公用事业 (申万) PE(TTM)走势	9
图表 15:	17 年以来公用事业 (申万) PB(LF)走势	9
图表 16:	动力煤期货结算价格 (元/吨)	9
图表 17:	环渤海动力煤价格指数(Q5500K) (元/吨)	9
图表 18:	秦皇岛煤炭库存 (万吨)	10
图表 19:	沿海六港口炼焦煤库存合计 (万吨)	10
图表 20:	中国 LNG 出厂价格指数 (元/吨)	10
图表 21:	中国 LNG 到岸价 (美元/百万英热)	10
图表 22:	多晶硅现货均价 (元/千克)	11
图表 23:	硅片现货均价 (元/片)	11
图表 24:	PERC 电池片现货均价 (元/瓦)	11
图表 25:	组件现货均价 (元/瓦)	11
图表 26:	财务报告和经营情况	11
图表 27:	中标签约和对外投资	12
图表 28:	本周全国碳交易市场成交情况.....	14
图表 29:	上周国内碳交易市场成交量情况.....	14
图表 30:	上周国内碳交易市场情况.....	15
图表 31:	上周国内碳交易市场 CCER 成交量情况.....	15
图表 32:	上周欧盟 EUA 现货和期货成交情况	15
图表 33:	欧盟排放配额(EUA)期货结算价走势.....	16

1 专题研究：从山东看现货市场下的独立储能

山东发布 2023 年储能计划发电量，预计新型储能发电 12 亿千瓦时。近日，山东省发改委、能源局印发《2023 年全省电力电量平衡方案》，方案表明，预计省内 2023 年夏、冬季午高峰光伏发电有力支撑，电力供需总体平衡，晚高峰存在时段性电力供需缺口。预计 2023 年全省全社会用电量 7900 亿千瓦时，增长 4.5%。其中，预计煤电/风电/光伏/核电/其他类型发电/抽水蓄能/新型储能/省外来电电量分别为 4976/448/550/200/432/32/12/1250 亿千瓦时。

图表 1：《2023 年全省电力电量平衡方案》预计山东省供电结构



数据来源：山东能源局、山东发改委，华福证券研究所

山东示范储能项目已超 3GW，规划十四五建成 5GW。山东省能源局分别于 2021、2022 年发布了 2 批储能示范项目，剔除调频项目，锂电类储能项目合计 30 个，总规模 3.07GW/6.14GWh（部分项目未公布时长，均按 2h 计算），项目业主主要为国电投、华能、华电等电力集团。根据《山东省新型储能工程发展行动方案》，到 2025 年，全省新型储能规模计划达到 5GW 左右。其中，2023 年，规模达到 2GW 以上；2024 年，规模达到 4GW。

图表 2：山东省储能示范项目

序号	项目名称	建设地	投资方	功率 (MW)	容量 (MWh)
第一批					
1	国家电投海阳储能电站	烟台	国电投	101	202
2	山东华电滕州电化学储能项目	枣庄	华电	101	202
3	华能济南黄台发电有限公司储能电站项目	济南	华能	100	200
4	莱芜孟家储能电站	济南	国网综能、济南莱电新能源公司	100	228
5	三峡新能源庆云储能电站示范项目	德州	三峡	100	200
第二批					
6	华润财金山东东营源网储一体化示范项目	东营	华润	101	
7	大唐黄岛发电有限责任公司储能电站项目	青岛	大唐	100	200
8	华能莱芜储能电站一期项目	济南	华能	100	200
9	国家能源蓬莱发电有限公司储能电站项目	烟台	国家能源	101	
10	三峡能源庆云储能电站二期示范	德州	三峡	201	
11	华润电力鄄城源网储一体化示范项目	菏泽	华润	100	
12	国家电投集团诸城储能示范项目	潍坊	国电投	100	204
13	山东绿能东明储能电站项目	菏泽	国电投	101	200
14	国家能源石横储能电站项目	泰安	国家能源	101	
15	华电莱城电厂磷酸铁锂与铁铬液流电池长时储能电站项目	济南	华电	101	
16	大唐鲁北发电有限责任公司储能电站项目	滨州	大唐	100	200
17	华能辛店发电有限公司储能项目	淄博	华能	100	200
18	山东电电气临邑储能示范项目	德州	山东电工	100	
19	山东东营学堂储能电站示范项目	东营	国网综能	100	200
20	山东海化集团储能电站项目	潍坊	山东海化集团有限公司	60	120
21	中核郯城储能电站项目	临沂	中核、郯城县中能新能源有限公司	101	204
22	济宁市微山县储能调峰电站示范项目	济宁	中国电力	100	
23	滨州北海储能电站示范项目	滨州	滨州远凌新能源有限责任公司	100	200
24	中广核枣庄山亭储能项目（一期）	枣庄	中广核	100	
25	山东省临沂市沂水县独立储能电站项目（一期）	临沂	中国电力	100	
26	聊城莘县观城电化学储能项目	聊城	特变电工、菏泽市牡丹区浩风新能源有限公司	101	204
27	台儿庄台阳电网侧储能项目	枣庄	枣庄台阳新能源科技有限公司	100	200
28	山东华电莱州电化学储能项目（一期）	烟台	华电	100	
29	烟台市福山区集中式（共享）储能电站	烟台	水发	100	200
30	山东省枣庄市滕州滨湖立储能电站项目（一期）	枣庄	国核投资有限公司	100	
合计				3070	

数据来源：山东能源局，华福证券研究所

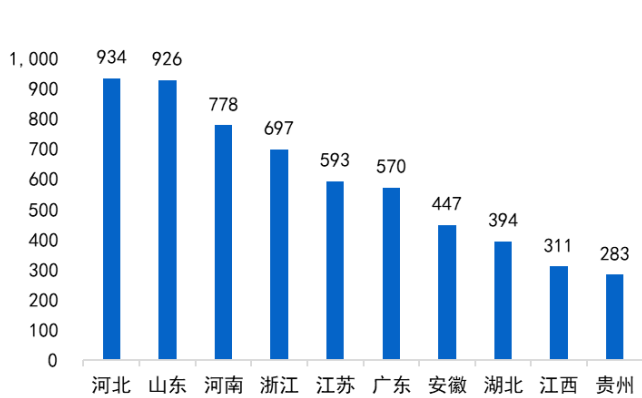
我们对山东储能运行收益做出如下测算：

(1) 充放电次数：根据储能与电力市场统计，山东目前已投运 8 个独立储能电站，总容量 1074MW/2218MWh。根据《2023 年全省电力电量平衡方案》，预计

2023年新型储能发电量为12亿千瓦时，按已投运的2218MWh独立储能容量计算，储能平均利用小时为541h，按2h储能计算，全年充放电次数为270.5次。

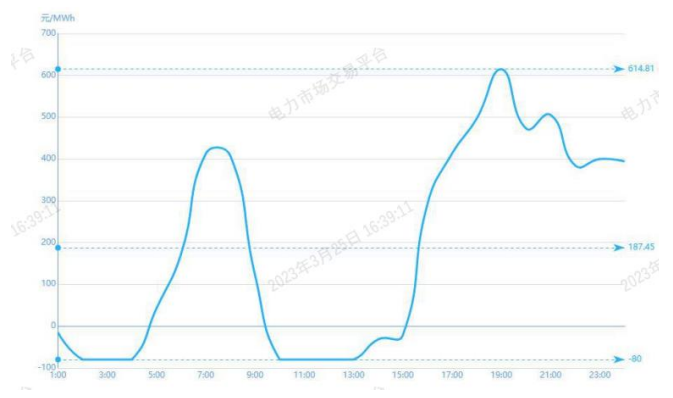
(2) 电价差：负电价连续出现，现货电价差有望拉大。当前，山东储能参与电力市场的主要模式为参与现货市场，获取电价差收益。山东大力推进新能源建设，尤其是光伏，截至2022年，山东光伏装机42.70GW，占全部电源装机的22.5%，同时发展速度较快，2022年新增光伏装机9.26GW，在所有省份中仅次于河北。山东亦为分布式光伏装机第一大省，装机为30.20GW。光伏装机的快速增长使得山东实时电力平衡发生改变，电价出现明显的鸭子曲线。2023年3月《关于山东电力现货市场价格上下限规制有关事项的通知（征求意见稿）》提出，对市场电能量出清设置价格上限和下限，其中上限为每千瓦时1.50元，下限为每千瓦时-0.10元。山东现货市场负电价或将成为常态，随着出力较为集中的光伏装机继续增加，现货价差有望进一步拉大。根据储能与电力市场数据，2022年2月-2023年1月期间，山东平均最大电价差可达0.6332元/kWh，2小时储能系统全年理想情况下可获得价差水平为0.57119元/kWh。

图表 3：2022 年新增光伏装机排名前十省份（万千瓦）



数据来源：国家能源局，华福证券研究所

图表 4：山东 2023 年 3 月 14 日实时现货交易电价



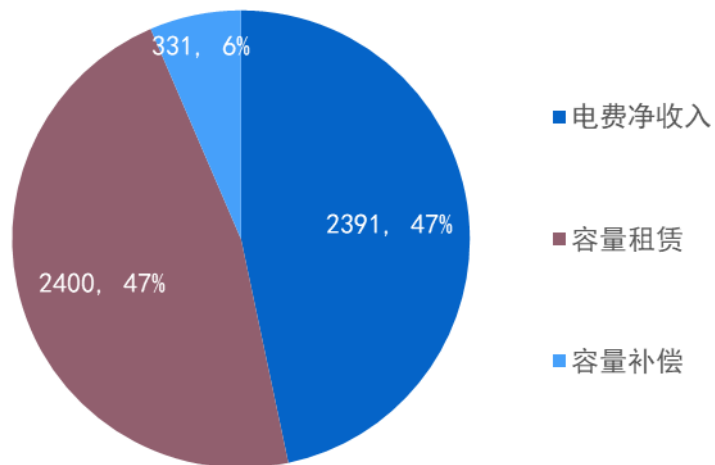
数据来源：山东电力交易中心，华福证券研究所

(3) 容量租赁：山东储能示范项目可通过容量租赁获取租赁收益。根据中国电力知库数据，截至2020年山东风电、光伏装机分别为17.95、22.72GW，《山东省能源发展十四五规划》提出十四五期间风电、光伏装机目标为25、57GW，则规划新增风光装机为41.33GW。假设配储10%、2h，对应配储容量为4.1GW/8.2GWh，超出储能规划装机目标5GW。因此，当前山东储能容量租赁面临供大于求的情况。鉴于全国储能租赁指导价通常位于150-200元/kWh.年区间，我们假设山东储能租赁价格为150元/kWh.年，租赁比例为80%。

(4) 容量补偿：山东储能可获得容量补偿，在容量市场运行前，电价标准暂定为 0.0991 元/kWh，向市场化用户收取；储能日发电可用容量=（储能电站核定充电容量/2）*日可用等效小时数/24，示范项目按 2 倍标准执行。假设 100MW/200MWh 项目，示范项目可用为（200/2）*2/24*2=100/6MW。2022 年山东交易电量 3800 亿 kWh，发电装机 189.58GW，根据此数据和容量补偿计算规则，100MW/200MWh 项目一年可获得的容量补偿为 331.07 万元。

我们假设 100MW/200MWh 储能项目：（1）造价 1.8 元/Wh，（2）全年充放电次数 270 次，充放电平均电价差 0.50 元/kWh，（3）租赁价格 150 元/kWh.年，租赁比例为 80%；（4）容量补偿 331.07 万元/年。按照上述假设，测算得到项目全投 IRR 为 6.65%。

图表 5：测算储能电站首年收入占比（万元）



数据来源：华福证券研究所

目前山东储能盈利的不确定性主要在于：（1）现货市场价差不明确，单日最大电价差差别较大，且每日电价差最大的时间段不确定，对储能电站的交易能力提出很大的考验，收益稳定性差；（2）当前租赁市场供大于求，多数项目无法实现容量 100% 租赁，若发电集团独立储能和风光项目配储规模匹配，进行内部容量租赁，则有望实现较好的收益；（3）目前虽发布储能计划发电量，但储能满充满放次数无政策托底，储能的利用率仍待市场检验。此外，山东容量补偿目前按机组容量计算，未来若开启容量电价市场，该部分收益将更难预测。

图表 6：测算储能电站项目 IRR[行为每次充放电平均电价差（元/kWh），列为容量租赁比例]

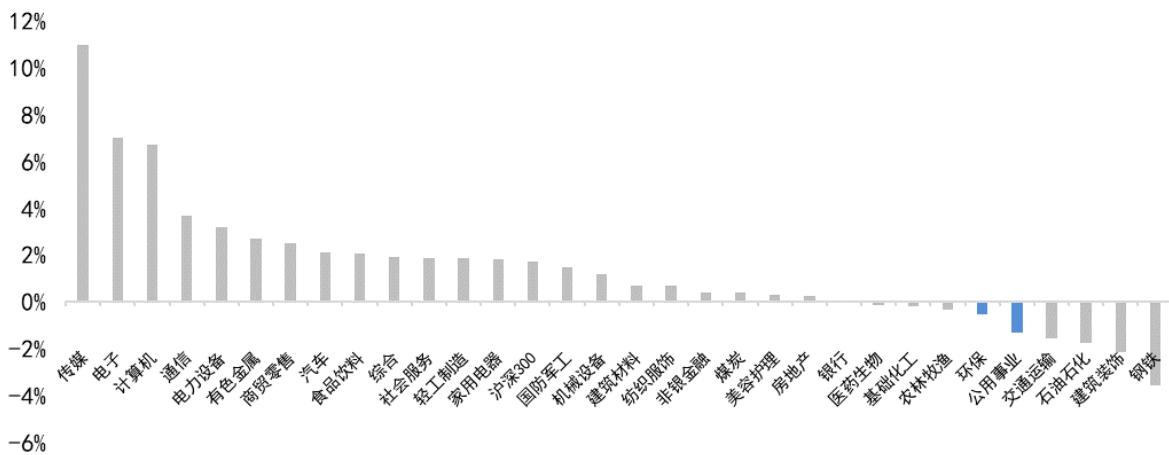
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
50%	0.13%	1.83%	3.50%	5.10%	6.67%
60%	1.27%	2.95%	4.57%	6.14%	7.68%
70%	2.40%	4.04%	5.62%	7.16%	8.68%
80%	3.50%	5.10%	6.65%	8.16%	9.65%
90%	4.57%	6.13%	7.65%	9.15%	10.62%
100%	5.61%	7.14%	8.64%	10.12%	11.57%

数据来源：华福证券研究所

2 行情回顾

本周，公用事业板块指数下跌 1.33%，跑输沪深 300 指数 3.06%。环保板块指数下跌 0.51%，跑输沪深 300 指数 2.23%。

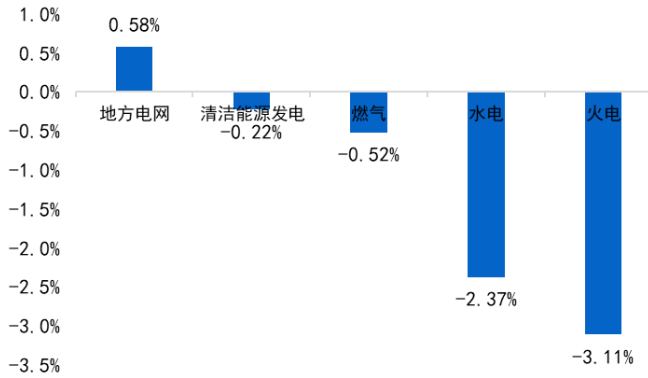
图表 7：各行业周涨跌幅情况



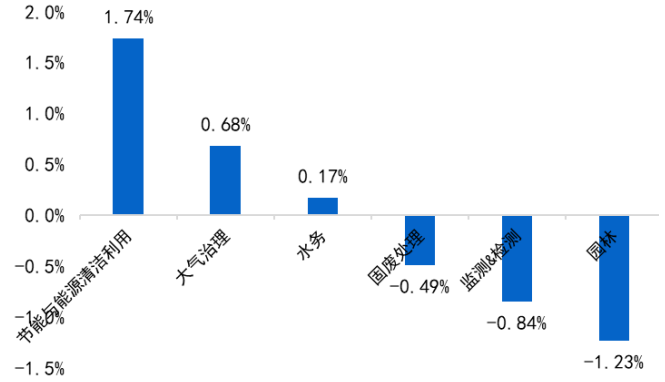
数据来源：Wind，华福证券研究所

公用行业细分子行业中，地方电网、清洁能源发电、燃气、水电、火电本周涨跌幅分别为 0.58%、-0.22%、-0.52%、-2.37%、-3.11%。

环保行业细分子行业中，节能与能源清洁利用、大气治理、水务、固废处理、监测&检测、园林本周涨跌幅分别为 1.74%、0.68%、0.17%、-0.49%、-0.84%、-1.23%。

图表 8：公用事业行业细分板块涨跌幅情况


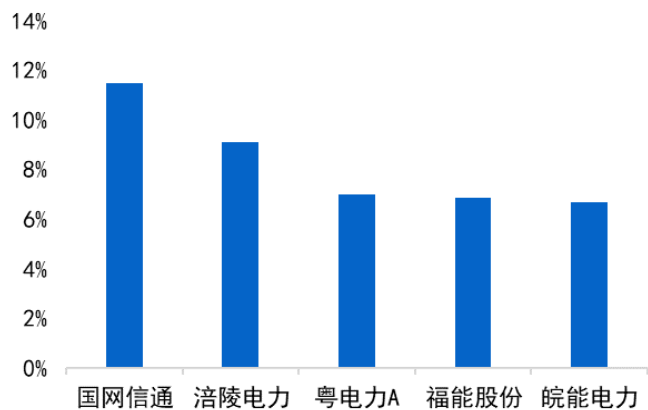
数据来源：Wind，华福证券研究所

图表 9：环保行业细分板块涨跌幅情况


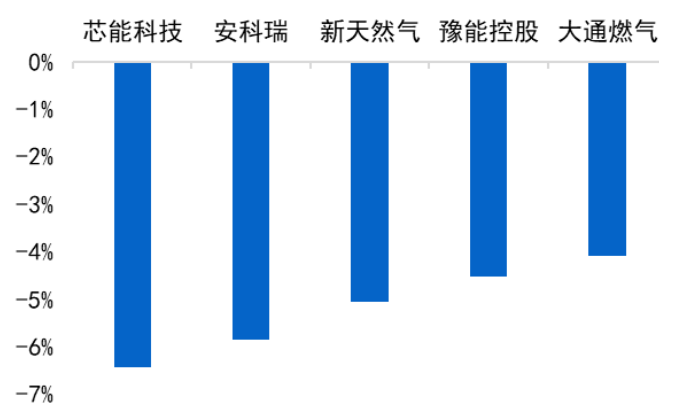
数据来源：Wind，华福证券研究所

公用行业个股表现：本周公用行业涨幅前五的个股为国网信通、涪陵电力、粤电力 A、福能股份、皖能电力，跌幅前五的个股为芯能科技、安科瑞、新天然气、豫能控股、大通燃气。

环保行业个股表现：本周环保行业涨幅前五的个股为申菱环境、久吾高科、双良节能、电科院、安车检测，跌幅前五的个股为路德环境、江南水务、华光环能、华测检测、聚光科技。

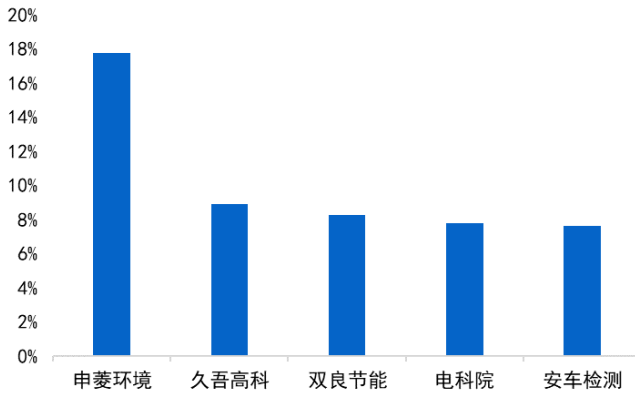
图表 10：公用事业行业周涨幅前五个股


数据来源：Wind，华福证券研究所

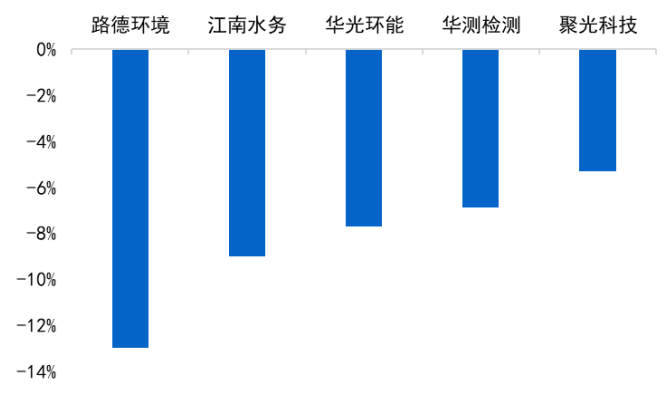
图表 11：公用事业行业周跌幅前五个股


数据来源：Wind，华福证券研究所

图表 12：环保行业周涨幅前五个股
图表 13：环保行业周跌幅前五个股



数据来源: Wind, 华福证券研究所



数据来源: Wind, 华福证券研究所

行业估值下降。截至 2023 年 3 月 24 日, 公用事业 (申万) PE (TTM) 为 25.24 倍, PB (LF) 为 1.67。

图表 14: 17 年以来公用事业 (申万) PE(TTM) 走势


数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 15: 17 年以来公用事业 (申万) PB(LF) 走势


数据来源: Wind, 华福证券研究所

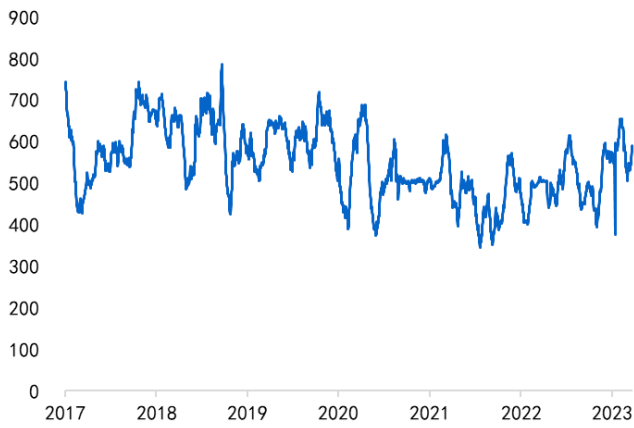
动力煤价格不变, 煤炭库存上升。2023 年 3 月 24 日, 动力煤期货结算价为 801.4 元/吨, 周环比变化为 0.00%; 3 月 22 日, 环渤海动力煤价格指数 (Q5500K) 为 732 元/吨, 周环比变化为 0.00%。库存方面, 2023 年 3 月 24 日, 秦皇岛煤炭库存为 585 万吨, 周环比变化为 7.34%; 2023 年 3 月 24 日, 六港口炼焦煤库存 164.3 万吨, 周环比变化为 13.86%。

图表 16: 动力煤期货结算价格 (元/吨)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 17: 环渤海动力煤价格指数(Q5500K) (元/吨)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

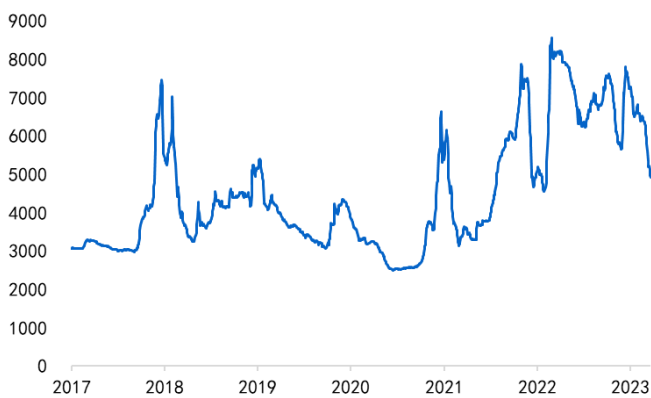
图表 18: 秦皇岛煤炭库存 (万吨)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

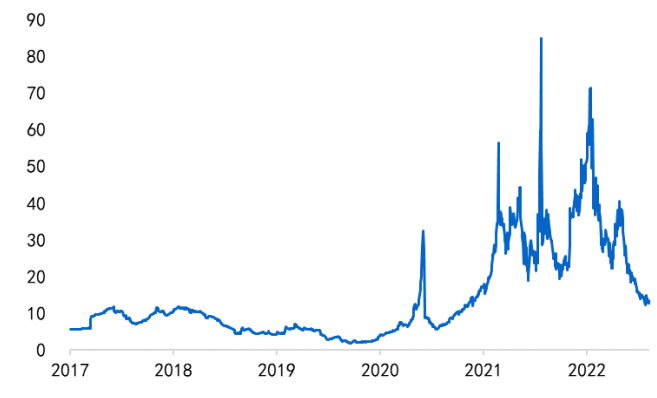
图表 19: 沿海六港口炼焦煤库存合计 (万吨)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

LNG 价格下降。2023 年 3 月 24 日, 国内 LNG 出厂价格指数为 4919 元/吨, 周环比变化为-5.57%。2023 年 3 月 22 日, 中国 LNG 到岸价为 12.58 美元/百万英热, 周环比变化为-4.41%。

图表 20: 中国 LNG 出厂价格指数 (元/吨)


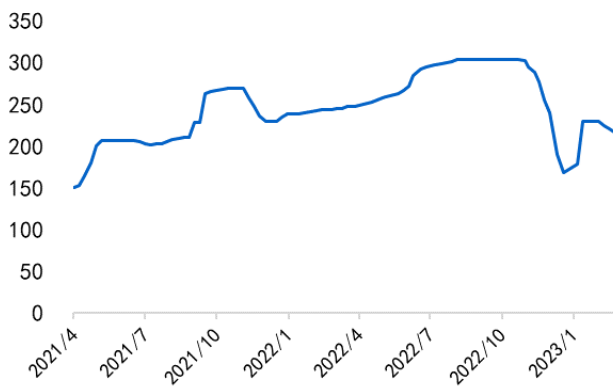
数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 21: 中国 LNG 到岸价 (美元/百万英热)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

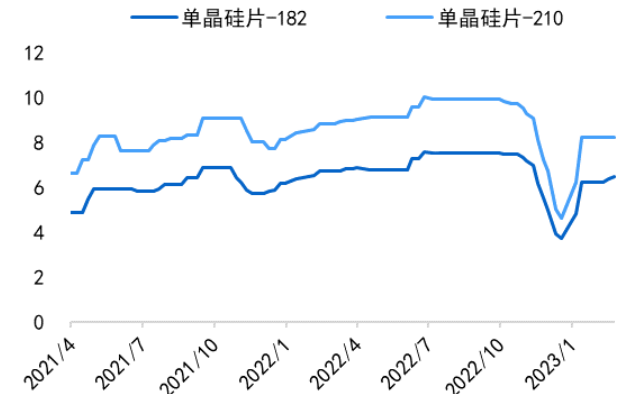
组件价格保持稳定。根据 InfoLink 数据, 2023 年 3 月 22 日, 多晶硅致密料现货均价为 216 元/千克, 周环比变化为-1.82%; 单晶硅片-182/单晶硅片-210 现货均价分别为 6.45/8.20 元/片, 周环比变化为 1.10%/0.00%; 单晶电池片-182/单晶电池片-210 现货均价分别为 1.08/1.10 元/瓦, 周环比变化为 0.00%/0.00%; 单晶组件-182/单晶组件-210 现货均价分别为 1.73/1.74 元/瓦, 周环比变化为 0.00%/0.00%。

图表 22: 多晶硅现货均价 (元/千克)



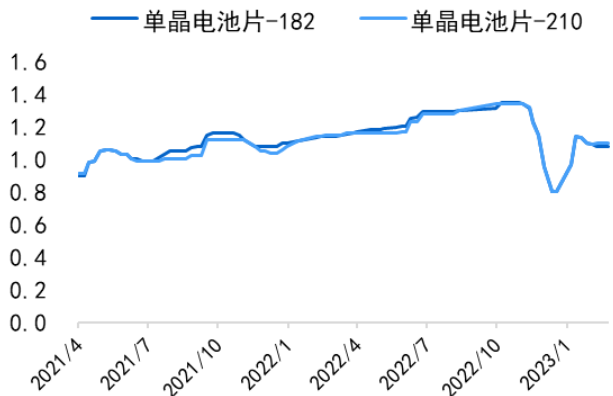
数据来源: PVinfolink, 华福证券研究所

图表 23: 硅片现货均价 (元/片)



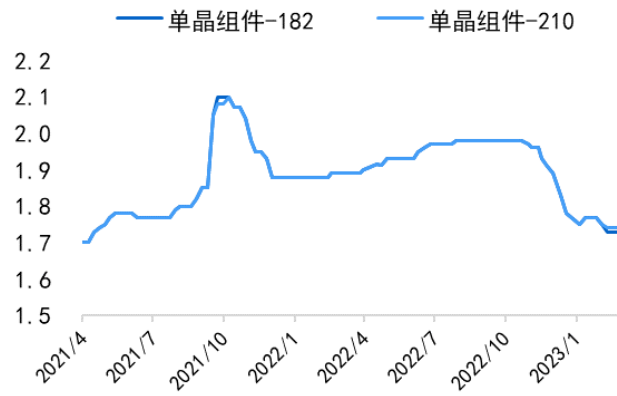
数据来源: PVinfolink, 华福证券研究所

图表 24: PERC 电池片现货均价 (元/瓦)



数据来源: PVinfolink, 华福证券研究所

图表 25: 组件现货均价 (元/瓦)



数据来源: PVinfolink, 华福证券研究所

3 上市公司动态

图表 26: 财务报告和经营情况

公司代码	公司名称	公告时间	公告名称	公告内容
600900.SH	长江电力	2023/3/22	2023 年 1-2 月发电量完成情况公告	根据公司初步统计, 2023 年 1-2 月, 长江上游乌东德水库平均入库流量 2,070 立方米每秒, 较多年均值偏丰 72.1%, 与去年同期相比偏丰 5.5%; 三峡水库平均入库流量 6,570 立方米每秒, 较多年均值偏丰 58.1%, 与去年同期相比偏枯 4.2%。1-2 月来水偏多的原因主要为长江上游降雨量回归正常水平, 以及长江上游水库群持续消落补水, 导致公司乌东德、三峡等水库的入库水量增加。2023 年 1-2 月, 公司境内所属六座梯级电站累计发电量 380.87 亿千瓦时, 较上年同期增加 22.3%。
002911.SZ	佛燃能源	2023/3/22	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 189.23 亿元, 同比+39.85%; 归母净利润 6.55 亿元, 同比+10.18%; 扣非归母净利润 7.08 亿元, 同比+40.61%。
600310.SH	桂东电力	2023/3/24	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 174.35 亿元, 同比+1.73%; 实现归母净利润-2.23 亿元, 同比-386.24%; 扣非归母净利润-0.33 亿元。
600956.SH	新天绿能	2022/3/24	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 185.61 亿元, 同比+15.01%; 归母净利润 22.94 亿元, 同比-0.04%; 扣非归母净利润 22.69 亿元, 同比-0.92%。
688819.SH	天能股份	2022/3/25	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 418.82 亿元, 同比+8.18%; 归母净利润 19.08 亿元, 同比+39.35%; 扣非归母净利润 15.45 亿元,

600803.SH	新奥股份	2022/3/25	2022 年年度报告	同比+49.04%。 公司发布 2022 年报，报告期内实现营业收入 1540.44 亿元，同比+33.04%；归母净利润 58.44 亿元，同比+26.17%；扣非归母净利润 46.71 亿元，同比+33.83%。
001896.SZ	豫能控股	2022/3/25	2022 年年度报告	报告期内公司实现营业收入 130.98 亿元，同比+9.69%；实现归母净利润-21.40 亿元，同比-7.01%；实现扣非归母净利润-22.08 亿元，同比-9.59%。

数据来源：公司公告，华福证券研究所

图表 27：中标签约和对外投资

公司代码	公司名称	公告时间	公告名称	公告内容
0836.HK	华润电力	2023/3/23	建议分拆华润新能源控股有限公司并于中国境内一家证券交易所独立上市	董事会正在筹划分拆华润新能源控股有限公司（分拆公司）于 A 股上市。分拆公司为本公司全资附属公司，连同其附属公司目前主要在中国境内投资、开发、运营和管理风电场及光伏电站。分拆完成后，分拆公司集团仍为本公司附属公司，分拆公司集团将继续被纳入本公司合并报表范围。 公司与上海电子工程设计研究院有限公司、安徽港古建设工程有限公司、中铁四局集团有限公司组成联合体单位参与了阜阳市经济技术开发区“产业发展综合配套服务中心二期设计施工总承包项目”的投标，公司近日收到招标人以及招标代理机构发来的《中标通知书》。中标金额 12.30 亿元，工期 250 日历天。
301030.SZ	仕净科技	2023/3/23	关于收到中标通知书的公告	公司及控股子公司无锡华光电力物资有限公司拟利用自有资金收购协鑫智慧能源（苏州）有限公司等控股及参股的 5 家热电项目公司部分股权。根据预评估情况，预估资产包股权收购价格总计不高于 10.19 亿元。资产包控股项目总计装机规模 426MW，参股项目总计装机规模为 300MW。
600475.SH	华光环能	2023/3/25	关于股权收购的公告	公司将全资子公司铜陵市晶能光伏电力有限公司 100%股权转让给广东省能源集团贵州有限公司，股权转让对价为人民币 1.14 亿元，交易涉及的光伏电站装机容量约 110MW。截至本公告披露日，公司已与粤电贵州正式签署《转让协议书》，收到第一笔股权转让款 5,700 万元人民币，并于 2023 年 3 月 24 日完成铜陵晶能的股权变更工商登记手续。
601778.SH	晶科科技	2023/3/25	关于全资子公司股权转让涉及可转债募投项目的进展公告	公司于近日收到长江医药控股股份有限公司发来的《中标通知书》，本公司成功中标湖北安博制药有限公司项目、湖北长江源大健康产业园项目，两个项目中标金额合计 33,500.00 万元。公司本次中标，体现了公司在医药制造领域新的又一增长点，将有助于进一步提升公司在医药制造业务的品牌影响力和核心竞争力。
301030.SZ	仕净科技	2023/3/25	关于收到中标通知书的公告	

数据来源：公司公告，华福证券研究所

4 行业动态

国家能源局发布 1-2 月份全国电力工业统计数据。

截至 2 月底，全国累计发电装机容量约 26.0 亿千瓦，同比增长 8.5%。其中，风电装机容量约 3.7 亿千瓦，同比增长 11.0%；太阳能发电装机容量约 4.1 亿千瓦，同比增长 30.8%。1-2 月份，全国主要发电企业电源工程完成投资 676 亿元，同比增长 43.6%。其中，核电 87 亿元，同比增长 44.8%；太阳能发电 283 亿元，同比增长 199.9%。电网工程完成投资 319 亿元，同比增长 2.2%。（信息来源：国家能源局）

中石油首家新能源联合研发中心成立。

中石油集团官网 20 日披露，由大庆油田和深圳新能源研究院共同建立的新能源联合研发中心近日在大庆揭牌。这是中石油首家新能源联合研发中心，旨在加快推进两家企业在氢能、地热能、储能、智能微网等领域的科研攻关和成果转化，共同助推中石油集团实现新能源高水平科技自立自强，携手扛起保障国家能源安全的重大责任。（信息来源：上海证券报）

重点推进油田与新能源融合开发，优先列入各级能源发展规划。

3 月 22 日，国家能源局印发《加快油气勘探开发与新能源融合发展行动方案（2023-2025 年）的通知》，要求加强油气勘探开发与新能源融合发展，大力推进新能源和低碳负碳产业发展，油气上游领域与新能源新产业融合、多能互补的发展新格局，持续推动能源生产供应结构转型升级。文件指出，要统筹推进陆上油气勘探开发与风光发电。充分利用陆上油气田风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续规模化开发条件的优势，着力提升新能源就地消纳能力。（信息来源：北极星电力网）

海南已申报新型电力系统示范省。

3 月 22 日，海南省政府副秘书长陈万新表示，海南已提出 2025 年基本建成新型电力系统的发展目标，海南省政府与南方电网公司已共同向国家能源局成文申报，恳请支持海南建设新型电力系统示范省。海南当前正在加快建设国家生态文明试验区、清洁能源岛，力争打造先行能源体制示范区。（信息来源：中国能源报）

我国第一口海上二氧化碳封存回注井开钻。

据中国能源报记者报道，3 月 19 日，我国第一口位于海底的二氧化碳封存回注井开钻，这标志着我国初步形成了海上二氧化碳注入、封存和监测的全套钻完井技术和装备体系，填补了我国海上二氧化碳封存技术的空白。工作人员测算，高峰阶段每年可封存二氧化碳 30 万吨，累计封存二氧化碳 150 万吨以上。（信息来源：中国能源报）

中广核广西防城港核电站 3 号机组投产发电。

3 月 25 日 6 时 55 分，随着 168 小时试运行试验圆满完成，我国西部地区首台“华龙一号”核电机组——中国广核集团广西防城港核电站 3 号机组正式具备商业运行条件。随着该机组的投产发电，中广核在运核电机组达到 27 台，在运装机容量超过 3056 万千瓦。（信息来源：北极星电力网）

国家能源局印发《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023 版）》。

3 月 24 日，国家能源局发布印发《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023 版）》。其中包括防止人身伤亡事故、防止火灾事故、防止电气误操作事故、防止电气误操作事故等多个方面的重点要求。（信息来源：北极星电力网）

5 碳中和动态跟踪

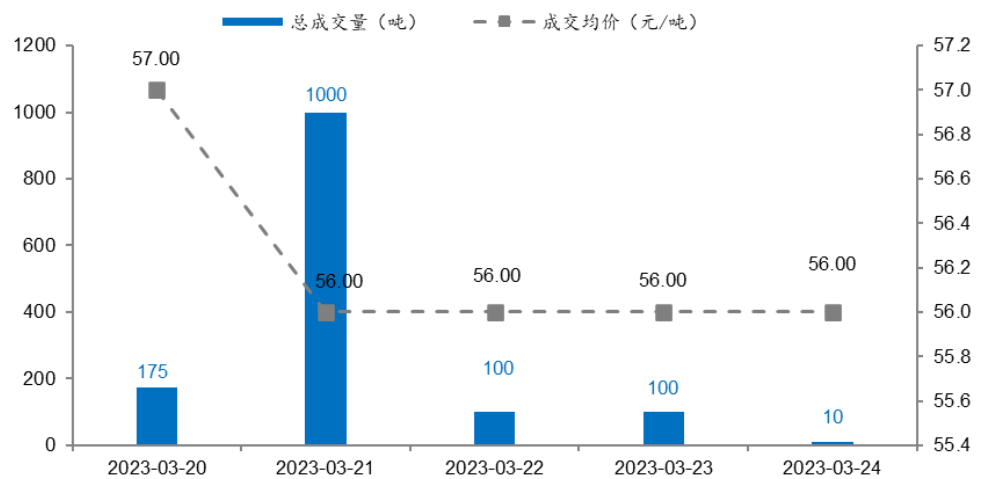
5.1 国内碳市场动态

3月20日-3月24日期间，全国碳市场碳排放配额（CEA）总成交量1385吨，总成交额7.77万元。挂牌协议交易周成交量1385万吨，周成交额7.77万元，最高成交价57.00元/吨，最低成交价56.00元/吨，本周五收盘价为56.00元/吨，较上周五上涨1.32%。本周无大宗交易。截至本周，全国碳市场碳排放配额（CEA）累计成交量2.32亿吨，累计成交额106.22亿元。

国内碳市场活跃度有所上升。3月13日-3月17日期间共成交配额92.69万吨，较前周上涨107.37%，总成交金额为0.29亿元，较前周上涨32.31%。广东、深圳、天津、湖北、重庆、福建成交额上升，上海成交额下降，北京无成交量。

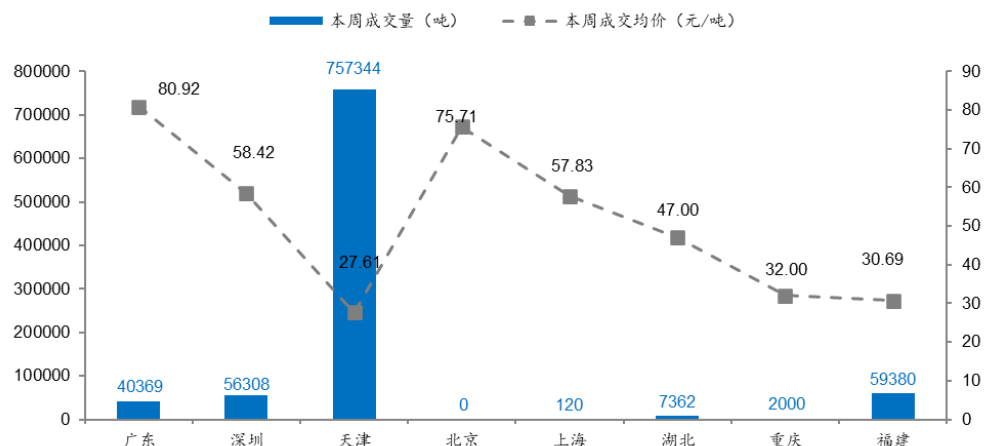
CCER 成交量增加。CCER 方面本周无新增审定项目、项目备案和减排量备案。截止到2023年3月19日，累计公示CCER审定项目2871个，已获批备案项目总数达到1315个，已签发项目总数为391个，签发CCER量约7700万吨。

图表 28：本周全国碳交易市场成交情况



数据来源：上海环境能源交易所，华福证券研究所

图表 29：上周国内碳交易市场成交量情况



数据来源：广州碳排放权交易所，华福证券研究所

图表 30：上周国内碳交易市场情况

	广东	深圳	天津	北京	上海	湖北	重庆	福建
成交量 (万吨)	4.04	5.63	75.73	0.00	0.01	0.74	0.20	5.94
成交量周度变化	0.53%	27.14%	638.45%	0.00%	-97.60%	31.53%	100.00%	28.11%
总成交额 (万元)	326.66	265.28	2090.02	0.00	0.69	34.60	6.40	182.22
总成交额周度变化	1.08%	13.31%	579.20%	0.00%	-97.61%	30.37%	100.00%	27.61%
成交均价 (元/吨)	80.92	58.42	27.61	75.71	57.83	47.00	32.00	30.69
成交均价周度变化	0.56%	0.24%	-7.97%	0.00%	0.33%	-0.91%	9.07%	-0.39%
累计成交量 (亿吨)	2.15	0.69	0.33	0.52	0.53	1.13	0.36	0.23
累计成交金额 (亿元)	57.04	16.24	8.32	25.81	14.57	27.60	7.62	4.80

数据来源：广州碳排放权交易所，华福证券研究所

图表 31：上周国内碳交易市场 CCER 成交量情况

CCER		
	CCER成交量 (吨)	CCER累计成交量 (万吨)
广东	749,778	72,634,898.00
深圳	43,650	28,125,577.00
天津	24,000	66,763,317.00
北京	20	48,117,251.00
上海	112,501	174,015,851.00
湖北	0	8,620,239.00
重庆	0	2,292,727.00
四川	71,011	36,559,662.00
福建	0	15,394,816.00

数据来源：广州碳排放权交易所，华福证券研究所

5.2 国外碳市场动态

EUA 现货和期货成交量增加、收盘价下跌。EEX EUA、ICE EUA 现货成交量分别为 23.30 万吨 (130.69%)、2503.00 万吨 (56.42%)，EEX EUA、ICE EUA 期货成交量分别为 188.80 万吨 (21.18%)、16300.00 万吨 (59.36%)。EEX EUA、ICE EUA 现货收盘价分别为 84.52 (-12.50%)、84.52 (-12.51%) 欧元/吨，EEX EUA、ICE EUA 期货收盘价分别为 87.29 (-12.53%)、87.29 (-12.54%) 欧元/吨。

图表 32：上周欧盟 EUA 现货和期货成交情况

上周欧盟EUA现货和期货成交情况				
	成交量 (万吨)	周度变化	收盘价 (欧元/吨)	周度变化
EEX EUA现货	23.30	130.69%	84.52	-12.50%
ICE EUA现货	2503.00	56.42%	84.52	-12.51%
EEX EUA期货	188.80	21.18%	87.29	-12.53%
ICE EUA期货	16300.00	59.36%	87.29	-12.54%

数据来源：广州碳排放权交易所，华福证券研究所

图表 33： 欧盟排放配额(EUA)期货结算价走势


数据来源：Wind，华福证券研究所

6 投资组合及建议

电力： 1) 煤价中枢下移，澳煤进口放开，今年年底前继续对煤炭实施零税率。沿海电厂长协覆盖率有望提升，大型能源集团长协履约率有望提升，建议关注**华能国际、福能股份、粤电力 A**；2) 中特估值体系下，央国企估值有望重塑，建议关注估值处于低位、新能源增速较快的**中国核电**；3) AI 发展迅猛，算力和数据中心建设提速，数据中心建设方和互联网巨头多有碳中和需求。叠加补贴项目进入绿电交易，绿电交易有望放量，绿电运营商度电盈利和现金流水平有望提升。同时绿电制氢发展迅速，有望成为绿电消纳的重要途径，建议关注**三峡能源**等绿电运营商。

环保： 废弃物资源化带来市场新机会，关注有机糟渣资源化快速放量的**路德环境**。2022 年以来火电投资明显提速，火电灵活性改造业务、火电环保配套业务和锅炉等装备有望放量，关注**青达环保、龙源技术、清新环境**。

新型电力系统： 上游电池降价，工商业储能经济型逐渐凸显，建议关注**芯能科技、安科瑞、苏文电能**，虚拟电厂关注**恒实科技**。独立储能方面，建议关注铅蓄电池龙头、发力锂电的**天能股份**，储能+数据中心温控设备供应商**申菱环境**。

氢能： 化工集团、能源集团强力布局制氢项目，电解槽行业高速增长，设备环节有望最先兑现利润，重点关注制氢+火电灵活性改造双逻辑的**华光环能**，建议关注**双良节能、华电重工、昇辉科技**。

7 风险提示

政策执行不及预期：政策落地执行对环保公用行业中的企业业绩有重大影响，若政策推进不及预期，可能会对行业内上市公司业绩带来不利影响，进而影响公司的市场表现。

项目推进不及预期：项目执行进度对行业内企业的营业收入确定影响重大，若项目推进不及预期，将会使得企业业绩增长不及预期，对企业市场表现带来不利影响。

市场竞争加剧：若未来市场竞争激烈程度不断增加，将会影响企业的业绩增长，同时对企业盈利能力带来不利影响。

研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险：报告中公开资料均是基于过往历史情况梳理，可能存在信息滞后或更新不及时的情况，难以有效反映当前行业或公司的基本面状况。

分析师声明

本人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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，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收到任何形式的补偿。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。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及资料保持在最新状态，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。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn