

低碳研究行业周报（7.31-8.4）

强于大市(维持评级)

核电核准常态化，装备和运营环节受益

行业相对大盘走势

投资要点：

➤ **本周专题：**7月31日召开国务院常务会议，决定核准山东石岛湾、福建宁德、辽宁徐大堡核电项目。根据中国核能行业协会，结合多方研究成果，预计到2035年我国核能发电量占比达到10%，有望较2022年核电发电量占比（4.7%）显著提升。根据华龙一号造价水平，一台1200MW的核电机组工程需要187.63亿元投资，其中设备价值量在72.43亿元。



➤ **行情回顾：**本周，公用事业板块指数上涨1.17%，跑赢沪深300指数0.47个百分点。环保板块指数上涨0.21%，跑输沪深300指数0.49个百分点。公用事业细分行业中，火电涨幅较大。环保细分行业中，监测&检测涨幅较大。

➤ **行业信息：**2023年上半年，全国电力辅助服务费用共278亿元，占上网电费1.9%。从结构上看，市场化补偿费用204亿元，占比73.4%；固定补偿费用74亿元，占比26.6%。从类型上看，调峰补偿167亿元，占比60.0%；调频补偿54亿元，占比19.4%；备用补偿45亿元，占比16.2%。从主体来看，火电企业获得补偿254亿元，占比91.4%。

投资建议：

➤ **电力：**1) 短期看，煤炭供需宽松预期下煤价中枢有望进一步下调，现货煤占比高的火电公司业绩弹性更大，有望受益明显，建议关注**华能国际、中能股份、粤电力A、宝新能源、浙能电力、上海电力、广州发展、大唐发电、华电国际**；2) 23年汛期部分流域降雨可观，有望带动水电出力提升明显，叠加水风光一体稳步推进，建议关注**华能水电、国投电力、川投能源**；3) 核电核准常态化，建议关注估值处于低位、新能源增速较快的**中国核电**；4) 可再生能源绿证核发全覆盖，绿电运营商有望获取环境溢价，建议关注**三峡能源**等绿电运营商。

团队成员

分析师 汪磊
执业证书编号：S0210523030001
邮箱：wl30040@hfzq.com.cn
研究助理 陈若西
邮箱：crx30052@hfzq.com.cn

➤ **环保：**CCER重启在即，有望释放碳监测需求，关注碳监测**CEMS**龙头标的雪迪龙；清洁能源企业垃圾焚烧发电方面，建议关注**三峰环境**。电网系统的规划建设的打响，后续有望拉动水务和管网投资，建议关注水务运营及管网工程综合服务商**兴蓉环境、洪城环境**，智能计量表供应商**迈拓股份**等。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**。

➤ **新型电力系统：**政策强调需求侧响应能力建设，叠加工商业储能经济性逐渐凸显，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、东方电子**，分布式光伏关注**中新集团**，综合能源服务公司关注**南网能源**。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**。特种机器人加速推进，建议关注电力巡检机器人厂商、打造轨交第二曲线的**申昊科技**。

相关报告

- 1《“双碳”目标实现路径下，生态系统碳汇具较大潜力》2023.07.30
- 2《火电 Q2 业绩改善明显，预期 Q3 持续修复》2023.07.23
- 3《重磅政策出台，推动能耗双控转型碳双控，提速新型电力系统构建》

➤ **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**。绿氢制氢，电解槽装备方面，建议关注**华电重工**。

➤ **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。

正文目录

| | | |
|-----|------------------------|----|
| 1 | 本周专题：核电核准常态化，装备和运营环节受益 | 4 |
| 2 | 行情回顾 | 8 |
| 3 | 上市公司动态 | 12 |
| 4 | 行业动态 | 13 |
| 5 | 碳中和动态跟踪 | 14 |
| 5.1 | 国内碳市场动态 | 14 |
| 5.2 | 国外碳市场动态 | 16 |
| 6 | 投资组合及建议 | 17 |
| 7 | 风险提示 | 17 |

图表目录

| | | |
|--------|---------------------------|----|
| 图表 1: | 7月31日国常会核准核电项目 | 4 |
| 图表 2: | 我国商运核电机组装机规模(万千瓦) | 4 |
| 图表 3: | 我国核电发电量情况(亿千瓦时) | 4 |
| 图表 4: | 2015至今历年核电机组核准数量 | 5 |
| 图表 5: | 国内在建核电项目情况(截至2022年12月31日) | 6 |
| 图表 6: | 华龙一号造价构成 | 7 |
| 图表 6: | 我国核电产业链及相关企业 | 7 |
| 图表 8: | 各行业周涨跌幅情况 | 8 |
| 图表 9: | 公用事业行业细分板块涨跌幅情况 | 8 |
| 图表 10: | 环保行业细分板块涨跌幅情况 | 8 |
| 图表 11: | 公用事业行业周涨幅前五个股 | 9 |
| 图表 12: | 公用事业行业周跌幅前五个股 | 9 |
| 图表 13: | 环保行业周涨幅前五个股 | 9 |
| 图表 14: | 环保行业周跌幅前五个股 | 9 |
| 图表 15: | 17年以来公用事业(申万)PE(TTM)走势 | 9 |
| 图表 16: | 17年以来公用事业(申万)PB(LF)走势 | 9 |
| 图表 17: | 秦皇岛动力煤(Q5500)年度长协(元/吨) | 10 |
| 图表 18: | 秦皇岛动力末煤(Q5500)平仓价(元/吨) | 10 |
| 图表 19: | 广州港5500印尼煤(库提价)(元/吨) | 10 |
| 图表 20: | 广州港5500澳洲煤(库提价)(元/吨) | 10 |
| 图表 21: | 秦皇岛煤炭库存(万吨) | 10 |
| 图表 22: | 沿海六港口炼焦煤库存合计(万吨) | 10 |
| 图表 23: | 中国LNG出厂价格指数(元/吨) | 11 |
| 图表 24: | 中国LNG到岸价(美元/百万英热) | 11 |
| 图表 25: | 多晶硅现货均价(元/千克) | 11 |
| 图表 26: | 硅片现货均价(元/片) | 11 |
| 图表 27: | PERC电池片现货均价(元/瓦) | 11 |
| 图表 28: | 组件现货均价(元/瓦) | 11 |
| 图表 29: | 对外投资&融资 | 12 |
| 图表 30: | 财务报告&经营情况 | 12 |
| 图表 33: | 重大合同&项目进度 | 13 |
| 图表 32: | 本周全国碳交易市场成交情况 | 15 |
| 图表 33: | 上周国内碳交易市场成交量情况 | 15 |
| 图表 34: | 上周国内碳交易市场成交量情况 | 15 |

| | |
|----------------------------------|----|
| 图表 35: 上周国内碳交易市场 CCER 成交量情况..... | 16 |
| 图表 36: 上周欧盟 EUA 现货和期货成交情况..... | 16 |
| 图表 37: 欧盟排放配额(EUA)期货结算价走势..... | 16 |

1 本周专题: 核电核准常态化, 装备和运营环节受益

国常会核准 6 台核电机组。7 月 31 日召开国务院常务会议, 决定核准山东石岛湾、福建宁德、辽宁徐大堡核电项目。会议强调, 安全是核电发展的生命线, 要坚持安全第一、质量第一, 按照全球最高安全要求建设新机组, 按照最新安全标准改进已建机组, 强化全链条全领域安全监管, 提升关键核心技术国产化水平, 确保万无一失。

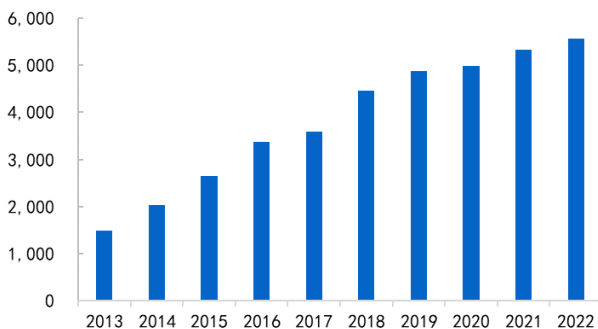
图表 1: 7 月 31 日国常会核准核电项目

| 项目 | 业主 | 机组数量 | 单机功率 (MW) | 技术路线 |
|-----------------|-------|------|-------------|---------|
| 华能石岛湾核电厂扩建一期 | 华能集团 | 2 | 1225 | 华龙一号 |
| 福建宁德 5 号、6 号机组 | 中广核集团 | 2 | 1210 | 华龙一号 |
| 辽宁徐大堡 1 号、2 号机组 | 中核集团 | 2 | 1291 | CAP1000 |
| 合计 | | | 7452 | |

数据来源: 公司公告, 公司官网, 澎湃新闻, 华福证券研究所

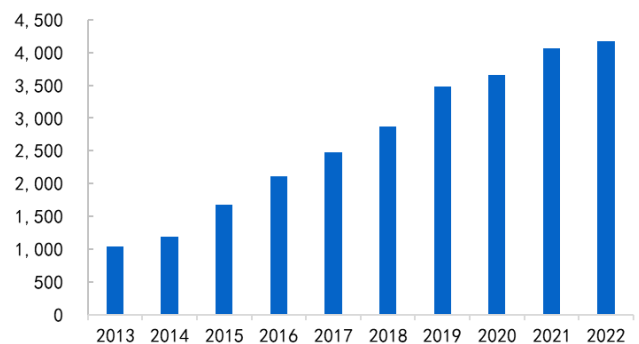
我国核电占比仍较低, 具备充分发展潜力。核电作为清洁能源, 在降低煤炭消费、有效减少温室气体排放、缓解能源输送压力等方面具有独特的优势和发展潜力, 是实现“碳达峰、碳中和”目标的重要能源组成。过去十年我国核电装机规模持续增长, 商运核电机组由 2013 年的 14.83GW 提升至 2022 年的 55.63GW, 占全国电源装机的 2.2%; 发电量由 2013 年的 1044 亿千瓦时提升至 2022 年的 4178 亿千瓦时, 占全国发电量的 4.7%, 在整体电力结构中占比仍相对较低。《“十四五”现代能源体系规划》提出, 到 2025 年, 核电运行装机容量达到 70GW 左右。根据中国核能行业协会, 结合多方研究成果, 预计到 2035 年我国核能发电量占比达到 10%, 有望较 2022 年核电发电量占比 (4.7%) 显著提升。

图表 2: 我国商运核电机组装机规模 (万千瓦)



数据来源: 中国核能行业协会, 华福证券研究所

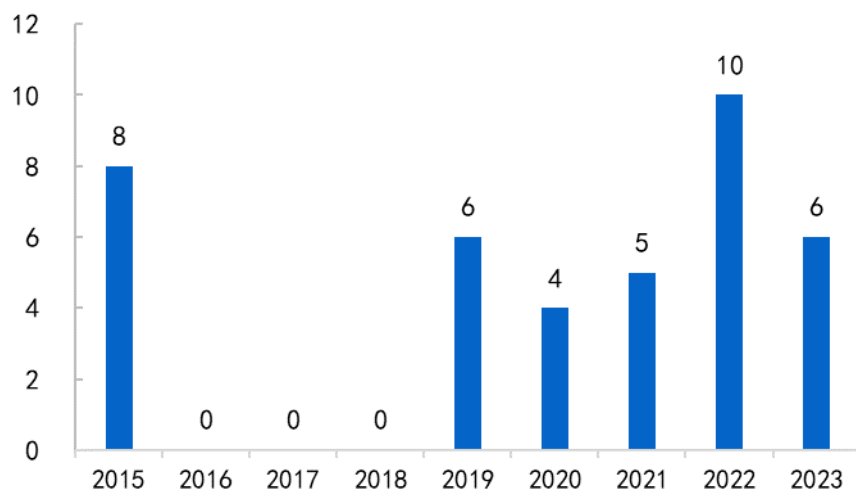
图表 3: 我国核电发电量情况 (亿千瓦时)



数据来源: 中国核能行业协会, 华福证券研究所

2019 年以来核电审批重启，有望保持每年 6-8 台核准速度。受福岛核事故等因素影响，我国核电审批速度一度放缓，自 2015 年核准 8 台机组后，2016-2018 三年期间均未审批新建项目。2019 年起核电审批重启，尤其 2022 年分 2 次核准了 10 台机组，是继 2008 年 14 台机组获批后核准数量最多的一年。本次国常会核准 6 台核电机组，符合此前《中国核能发展报告(2022)》提出的十四五时期保持每年 6-8 台机组核准开工的预期。

图表 4：2015 至今历年核电机组核准数量



数据来源：国家能源局，澎湃新闻，中国核电公告，华福证券研究所注：2023 年为截至本报告发布时的核准数量

国内在建项目 25.49GW，主要采用华龙一号和国和一号技术。根据中国核能行业协会数据，截至 2022 年底，国内共有 23 台核电机组在建，合计规模 25.49GW。2020 年后，受核准放开影响核电建设明显提速。我国核电平均建设工期为 73 个月，到 2026 年在建机组或将开始大规模建成。在建机组主要采用堆型为压水堆，技术路线主要以华龙一号（HPR1000）为主。华龙一号是我国两大核电企业中广核集团和中核集团联合研发的自主三代核电技术，由二者共同投资设立的华龙国际核电技术有限公司统一管理并实施华龙技术、品牌、知识产权等相关资产在国内外的经营。2020 年，我国另一自主三代核电技术——国电投集团主导的国和一号（CAP1400）完成研发，单机功率能够达到 150 万千瓦，但目前应用项目还较少。

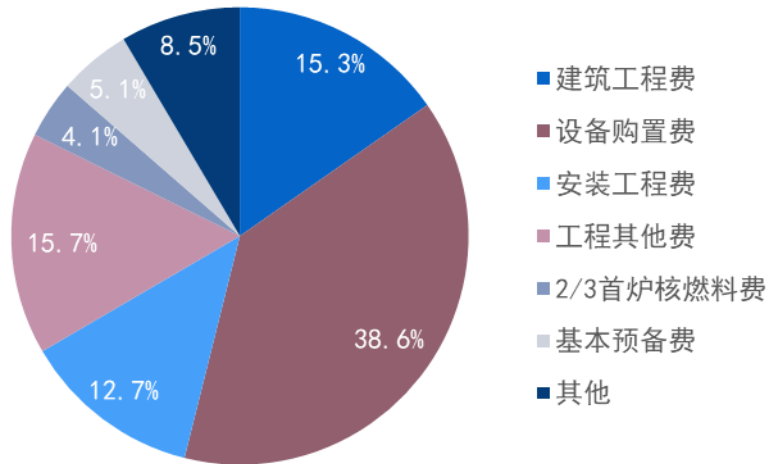
图表 5：国内在建核电项目情况（截至 2022 年 12 月 31 日）

| 序号 | 机组 | 堆型 | 额定容量 (Mwe) | 开工时间 |
|-----------|----------------|---------------|--------------|---------|
| 1 | 山东石岛湾 1 号 | 高温气冷堆 HTR-PM | 211 | 2012-12 |
| 2 | 广西防城港 3 号 | 压水堆 HPR1000 | 1188 | 2015-12 |
| 3 | 广西防城港 4 号 | 压水堆 HPR1000 | 1188 | 2016-12 |
| 4 | 福建霞浦示范快堆 1 号机组 | 钠冷快堆 CFR600 | 643 | 2017-12 |
| 5 | 国和一号示范工程 1 号 | 压水堆 CAP1400 | 1534 | |
| 6 | 国和一号示范工程 2 号 | 压水堆 CAP1400 | 1534 | |
| 7 | 福建漳州 1 号 | 压水堆 HPR1000 | 1212 | 2019-10 |
| 8 | 广东太平岭 1 号 | 压水堆 HPR1000 | 1202 | 2019-12 |
| 9 | 福建漳州 2 号 | 压水堆 HPR1000 | 1212 | 2020-9 |
| 10 | 广东太平岭 2 号 | 压水堆 HPR1000 | 1202 | 2020-10 |
| 11 | 福建霞浦示范快堆 2 号机组 | 钠冷快堆 CFR600 | 643 | 2020-12 |
| 12 | 浙江三澳 1 号 | 压水堆 HPR1000 | 1210 | 2020-12 |
| 13 | 海南昌江 3 号 | 压水堆 HPR1000 | 1198 | 2021-3 |
| 14 | 江苏田湾 7 号 | 压水堆 VVER-1200 | 1265 | 2021-5 |
| 15 | 海南昌江小堆示范工程 | 压水堆 ACP100 | 125 | 2021-7 |
| 16 | 辽宁徐大堡 3 号 | 压水堆 VVER-1200 | 1274 | 2021-7 |
| 17 | 海南昌江 4 号 | 压水堆 HPR1000 | 1198 | 2021-12 |
| 18 | 浙江三澳 2 号 | 压水堆 HPR1000 | 1210 | 2021-12 |
| 19 | 江苏田湾 8 号 | 压水堆 VVER-1200 | 1265 | 2022-2 |
| 20 | 辽宁徐大堡 4 号 | 压水堆 VVER-1200 | 1274 | 2022-5 |
| 21 | 浙江三门 3 号 | 压水堆 CAP1000 | 1251 | 2022-6 |
| 22 | 山东海阳 3 号 | 压水堆 CAP1000 | 1253 | 2022-7 |
| 23 | 广东陆丰 5 号 | 压水堆 HPR1000 | 1200 | 2022-9 |
| 合计 | | | 25492 | |

数据来源：中国核能行业协会，华福证券研究所

华龙一号造价 15636 元/千瓦，设备占比 38.6%。根据梁国亮《华龙一号核电工程造价及控制措施研究》，华龙一号工程建成价为 15636 元/千瓦，与国外三代技术 AP1000 和 EPR 对比，华龙一号单位造价要低 10%-18%，具备价格优势。造价结构中，设备购置费占比最大，为 38.6%。根据这一造价水平，一台 1200MW 的核电机组工程需要 187.63 亿元投资，其中设备价值量在 72.43 亿元。

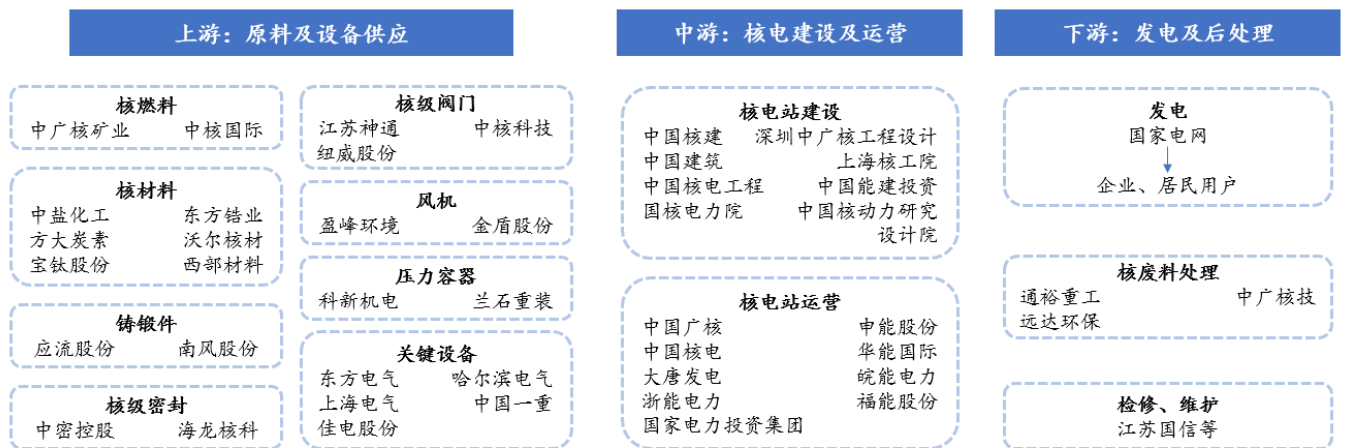
图表 6：华龙一号造价构成



数据来源：梁国亮《华龙一号核电工程造价及控制措施研究》，华福证券研究所注：未计入增值税抵扣

核电核准常态化，关注核电设备及运营商。核电设备复杂，涉及核岛关键设备、压力容器、核级阀门、风机、主管道等，相关上市公司包括东方电气、上海电气、江苏神通、中核科技、科新机电等。运营商环节，我国四张核电牌照分属中核集团、中广核集团、国电投集团和华能集团，主要涉及上市公司为中国核电和中国广核，此外部分电力运营商通过参股形式涉及核电运营业务。

图表 7：我国核电产业链及相关企业

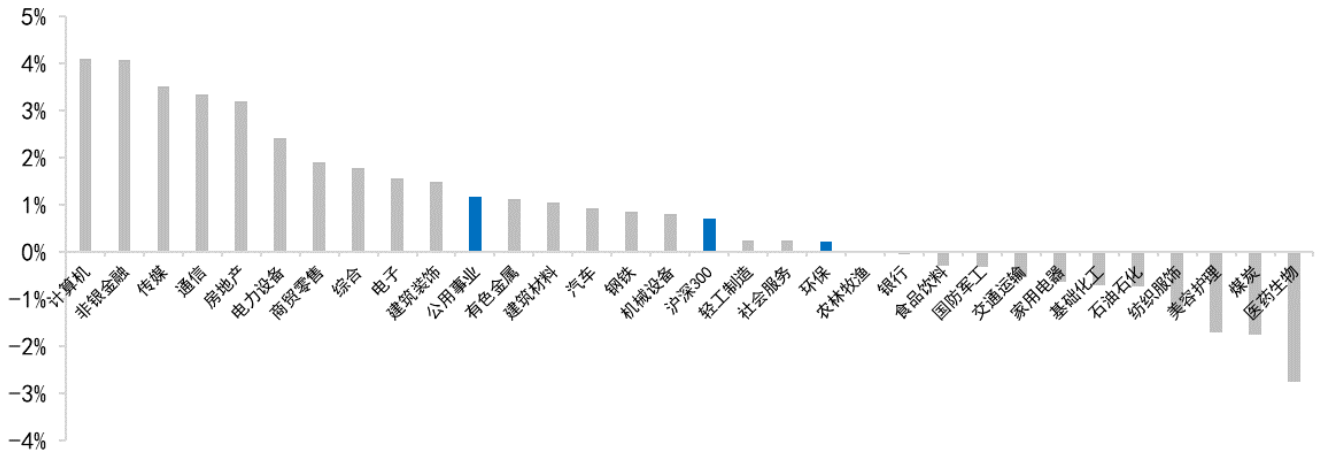


数据来源：前瞻产业研究院，华福证券研究所

2 行情回顾

本周，公用事业板块指数上涨 1.17%，跑赢沪深 300 指数 0.47 个百分点。环保板块指数上涨 0.21%，跑输沪深 300 指数 0.49 个百分点。

图表 8：各行业周涨跌幅情况

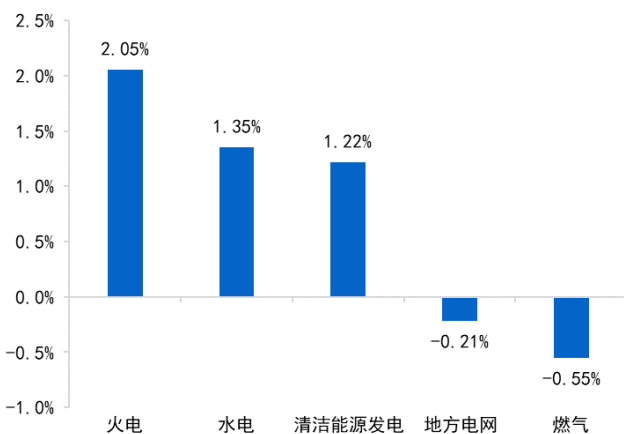


数据来源：Wind，华福证券研究所

公用行业细分子行业中，火电、水电、清洁能源发电、地方电网、燃气本周涨跌幅分别为 2.05%、1.35%、1.22%、-0.21%、-0.55%。

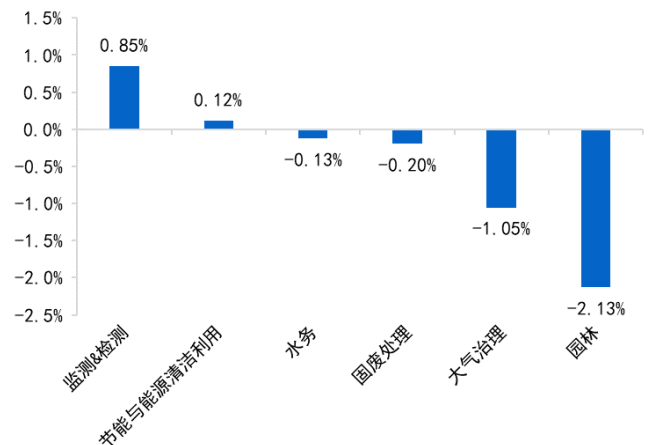
环保行业细分子行业中，监测&检测、节能与能源清洁利用、水务、固废处理、大气治理、园林本周涨跌幅分别 0.85%、0.12%、-0.13%、-0.20%、-1.05%、-2.13%。

图表 9：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 10：环保行业细分板块涨跌幅情况



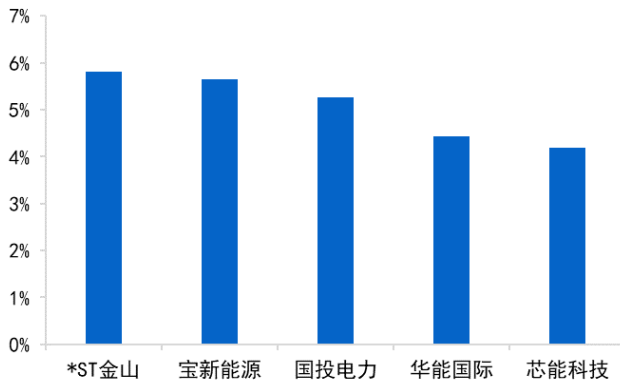
数据来源：Wind，华福证券研究所

公用行业个股表现：本周公用行业涨幅前五的个股为*ST 金山、宝新能源、国投电力、华能国际、芯能科技，跌幅前五的个股为新天然气、涪陵电力、安科瑞、百川能源、广安爱众。

环保行业个股表现：本周环保行业涨幅前五的个股为南华仪器、中国天楹、雪迪龙、皖仪科技、英科再生，跌幅前五的个股为复洁环保、路德环境、奥福环保、

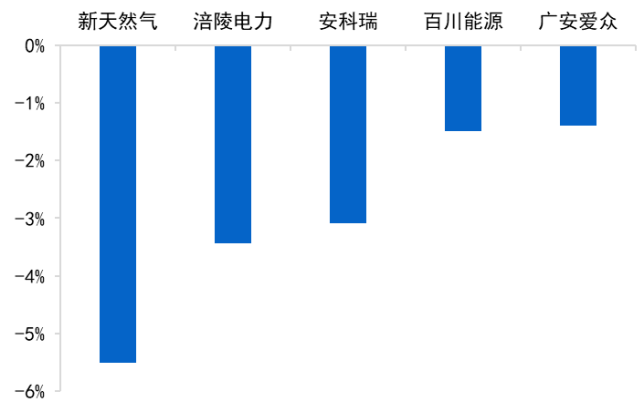
金科环境、凯龙高科。

图表 11: 公用事业行业周涨幅前五个股



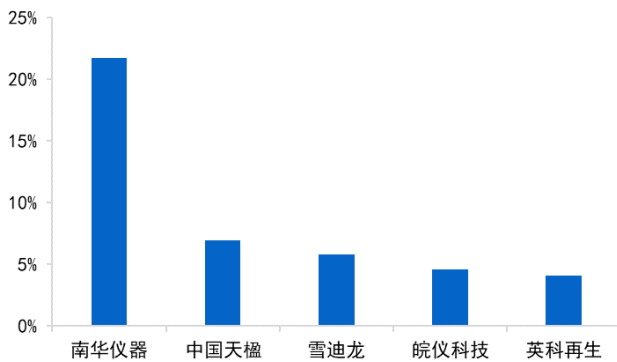
数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 12: 公用事业行业周跌幅前五个股



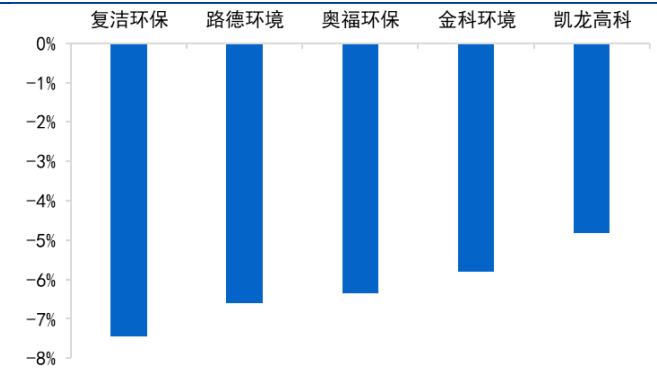
数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 13: 环保行业周涨幅前五个股



数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 14: 环保行业周跌幅前五个股



数据来源: Wind, 华福证券研究所

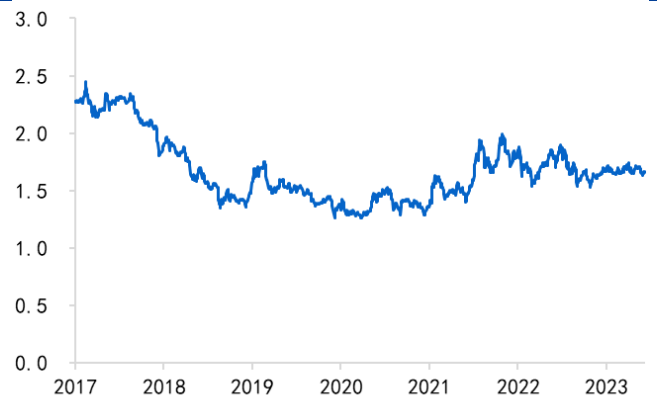
行业估值上升。截至 2023 年 8 月 4 日, 公用事业 (申万) PE (TTM) 为 24.57 倍, PB (LF) 为 1.66。

图表 15: 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

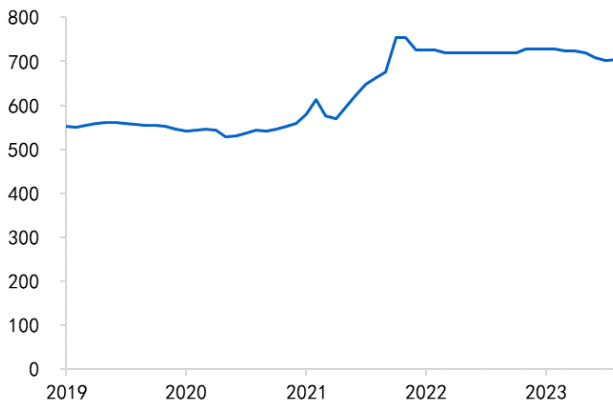
图表 16: 17 年以来公用事业 (申万) PB(LF) 走势



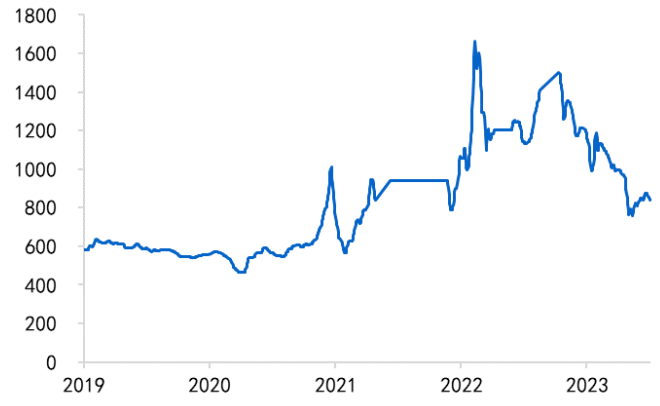
数据来源: Wind, 华福证券研究所

秦皇岛动力煤平仓价下降, 年度长协价小幅上涨。2023 年 8 月 CCTD 秦皇岛动力煤(Q5500)年度长协价为 704 元/吨, 月环比变化为 0.43%。2023 年 8 月 4 日, 秦

皇岛港动力末煤(Q5500)平仓价为 839 元/吨，周环比变化为-2.21%；广州港 5500 印尼煤（库提价）为 923 元/吨，周环比变化为 0.22%；广州港 5500 澳洲煤（库提价）为 905 元/吨，周环比变化为-0.22%。

图表 17：秦皇岛动力煤(Q5500)年度长协（元/吨）


数据来源：Wind，华福证券研究所

图表 18：秦皇岛动力末煤(Q5500)平仓价（元/吨）


数据来源：Wind，华福证券研究所

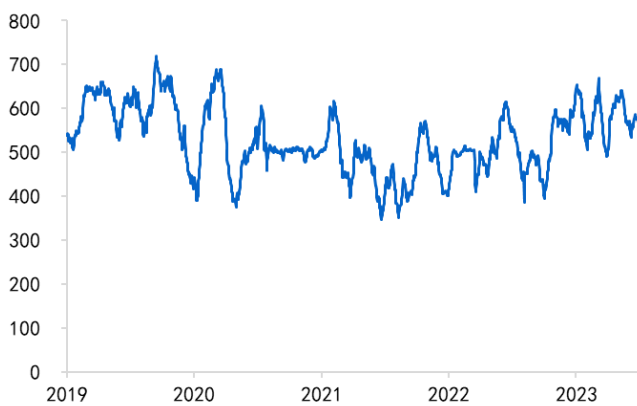
图表 19：广州港 5500 印尼煤（库提价）（元/吨）


数据来源：Wind，华福证券研究所

图表 20：广州港 5500 澳洲煤（库提价）（元/吨）


数据来源：Wind，华福证券研究所

煤炭库存下降。2023 年 8 月 4 日，秦皇岛煤炭库存为 530 万吨，周环比变化为 -8.30%；六港口炼焦煤库存 173.1 万吨，周环比变化为 -6.84%。

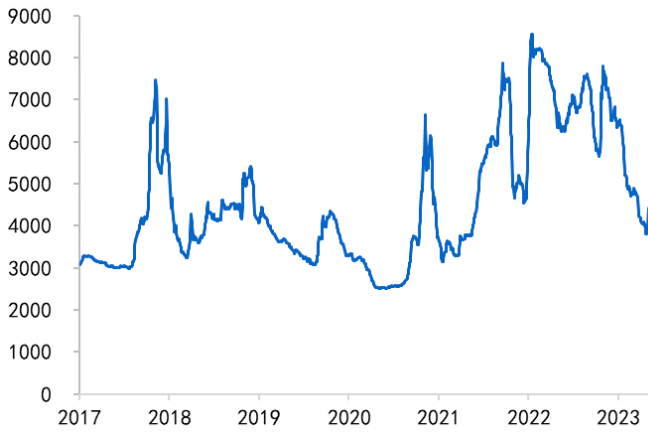
图表 21：秦皇岛煤炭库存（万吨）


数据来源：Wind，华福证券研究所

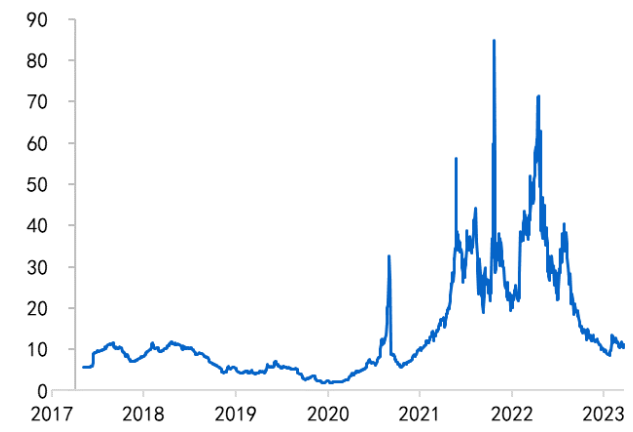
图表 22：沿海六港口炼焦煤库存合计（万吨）


数据来源：Wind，华福证券研究所

国内 LNG 出厂价格下降，LNG 到岸价上升。2023 年 8 月 4 日，国内 LNG 出厂价格指数为 3812 元/吨，周环比变化为-4.58%。2023 年 8 月 4 日，中国 LNG 到岸价为 10.99 美元/百万英热，周环比变化为 2.67%。

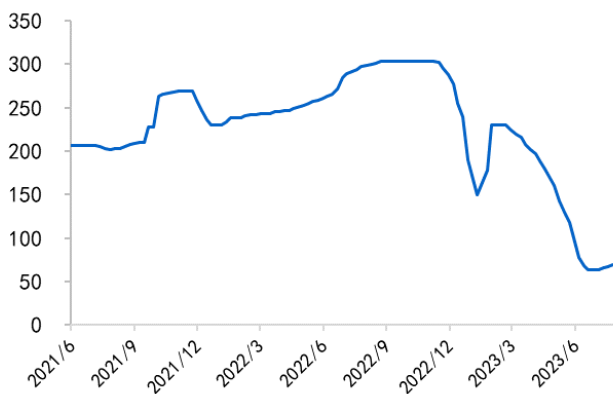
图表 23: 中国 LNG 出厂价格指数 (元/吨)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

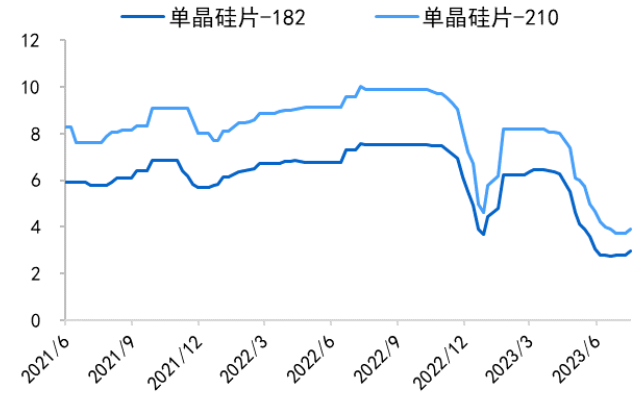
图表 24: 中国 LNG 到岸价 (美元/百万英热)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

光伏上游价格反弹，但组件仍在下跌。2023 年 8 月 2 日，多晶硅致密料现货均价为 69 元/千克，周环比变化为 2.99%；单晶硅片-182/单晶硅片-210 现货均价分别为 2.95/3.92 元/片，周环比变化为 5.36%/4.53%；单晶电池片-182/单晶电池片-210 现货均价分别为 0.74/0.73 元/瓦，周环比变化为 1.37%/1.39%；单晶组件-182/单晶组件-210 现货均价分别为 1.28/1.30 元/瓦，周环比变化为-1.54%/-1.52%。

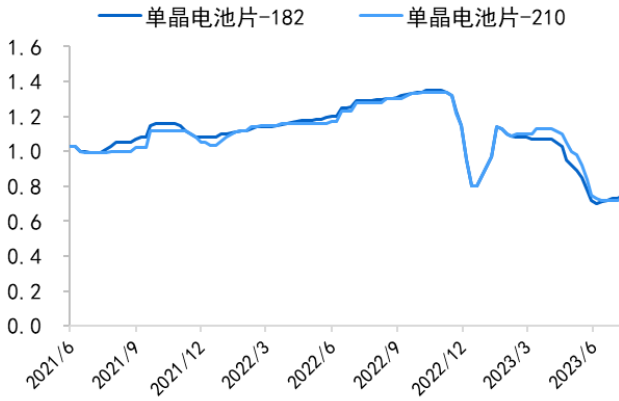
图表 25: 多晶硅现货均价 (元/千克)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 26: 硅片现货均价 (元/片)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 27: PERC 电池片现货均价 (元/瓦)
图表 28: 组件现货均价 (元/瓦)



数据来源: Wind, 华福证券研究所



数据来源: Wind, 华福证券研究所

3 上市公司动态

图表 29: 对外投资&融资

| 公司代码 | 公司名称 | 公告时间 | 公告名称 | 公告内容 |
|-----------|------|-----------|----------------------|--|
| 002205.SZ | 国统股份 | 2023/7/31 | 关于转让全资子公司股权事项的提示性公告 | 为整合公司优质资源, 优化资源配置, 发挥协同效应, 完善公司战略布局, 进一步提升公司持续盈利能力, 公司拟挂牌转让全资子公司河北国源水务有限公司 100% 股权。 |
| 600719.SH | 大连热电 | 2023/8/2 | 关于重大资产重组进展的公告 | 公司拟向大连洁净能源集团有限公司或其指定的第三方出售其全部资产及负债, 同时拟发行股份购买恒力石化股份有限公司、江苏恒力化纤股份有限公司合计持有的康辉新材料科技有限公司 100% 股权并募集配套资金。本次交易预计构成重大资产重组, 将会导致公司实际控制人发生变更。 |
| 600481.SH | 双良节能 | 2023/8/3 | 向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书 | 本次可转债预计募集资金量为不超过人民币 260,000.00 万元 (含本数), 募集资金将用于 40GW 单晶硅二期项目 (20GW) 和补充流动资金。 |

数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

图表 30: 财务报告&经营情况

| 公司代码 | 公司名称 | 公告时间 | 公告名称 | 公告内容 |
|-----------|------|----------|---------------|--|
| 300779.SZ | 惠城环保 | 2023/8/1 | 2023 年半年度报告 | 23H1, 公司实现营收 5.06 亿, 同比+251.11%, 原因系报告期内新建项目产能释放, 营业收入大幅增加所致; 归母净利润 0.86 亿, 同比+1921.44%。 |
| 000601.SZ | 韶能股份 | 2023/8/4 | 2023 年半年度报告 | 23H1, 公司营收 21.86 亿元 (+11.42%), 归母净利润 0.42 亿元 (-68.98%), 归母扣非净利润 0.24 亿元 (-78.69%)。 |
| 688353.SH | 复洁环保 | 2023/8/4 | 2023 年半年度业绩快报 | 23H1, 公司营收 2.94 亿元 (+11.90%), 归母净利润 0.45 亿元 (+44.44%), 归母扣非净利润 0.40 亿元 (+54.32%)。 |

数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

图表 31：重大合同&项目进度

| 公司代码 | 公司名称 | 公告时间 | 公告名称 | 公告内容 |
|-----------|------|-----------|-----------------------------|---|
| 000035.SZ | 中国天楹 | 2023/7/31 | 关于签署海安高新区农村环境长效管护项目合同的公告 | 江苏海安高新区管委会与公司签订了《海安高新区农村环境长效管护项目合同》，公司将负责海安高新区下辖 41 个行政村（居）及 7 个老集镇区的农村环境长效管理，合同总金额为人民币 0.86 亿元，合同期限为三年，合同签订后 30 日内，甲方预付第一年服务费用的 30%。 |
| 600483.SH | 福能股份 | 2023/8/1 | 关于福建省仙游木兰抽水蓄能电站项目获得核准的公告 | 近日，公司控股子公司福建省木兰抽水蓄能有限公司收到福建省发展和改革委员会下发的《关于福建省仙游木兰抽水蓄能电站项目核准的批复》。项目总装机容量 140 万千瓦，项目总投资 890,865 万元。 |
| 600116.SH | 三峡水利 | 2023/8/4 | 关于永川区松溉、两江新区龙盛独立储能电站建成投产的公告 | 公司下属全资子公司重庆两江综合能源服务有限公司在重庆市永川区出资 1.6 亿元设立项目公司，并投资不超过 7.82 亿元实施永川区松溉独立储能电站项目（装机规模为 200MW/400MWh，储能电池为磷酸铁锂）；综合能源公司在重庆市两江新区投资不超过 4.0 亿元实施两江新区龙盛独立储能电站项目（装机规模为 100MW/200MWh，储能电池为磷酸铁锂）。上述独立储能电站已于近日正式全容量并网投产。 |

数据来源：公司公告，华福证券研究所

4 行业动态

国家能源局召开 2023 年三季度新闻发布会。

2023 年上半年，全国电力辅助服务费用共 278 亿元，占上网电费 1.9%。从结构上看，市场化补偿费用 204 亿元，占比 73.4%；固定补偿费用 74 亿元，占比 26.6%。从类型上看，调峰补偿 167 亿元，占比 60.0%；调频补偿 54 亿元，占比 19.4%；备用补偿 45 亿元，占比 16.2%。从主体来看，火电企业获得补偿 254 亿元，占比 91.4%。（信息来源：国家能源局）

中电联发布 2023 年 1-6 月份全国电力市场交易简况。

1-6 月，全国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量 26501.1 亿千瓦时，同比增长 6.7%，占全社会用电量比重为 61.5%，同比提高 0.9 个百分点。其中，全国电力市场中长期电力直接交易电量合计为 21141.9 亿千瓦时，同比增长 5.9%。（信息来源：中电联）

6 月全国新能源并网消纳情况发布。

2023 年 6 月全国新能源并网消纳情况发布，6 月光伏发电利用率达到 98.7%、风电 97.7%。（信息来源：全国新能源消纳监测预警中心）

23H1 我国煤炭供应大幅增加，存煤维持高位。

6 月末，全国煤炭企业存煤 6900 万吨，同比增长 11.4%，全国火电厂存煤约 2.0 亿吨，同比增加约 2800 万吨，存煤可用约 30 天，达到历史最高水平。全国主要港口存煤 7502 万吨，同比增长 17.8%。（信息来源：中国煤炭工业协会）

近日市场监管总局在山东部署开展启动碳排放计量审查试点工作。

试点工作按照《计量发展规划（2021—2035）》和《建立健全碳达峰碳中和标

准计量体系实施方案》有关要求，积极开展碳排放计量审查试点探索，为建立完善碳计量管理制度、在全国范围内推广碳排放计量审查工作提供实践经验。（信息来源：国家市场监督管理总局）

工信部发布 2023 上半年全国光伏制造行业运行情况。

23H1，我国光伏产业总体保持平稳向好发展态势，产业链主要环节产量均实现高速增长。根据光伏行业规范公告企业信息和行业协会测算，全国多晶硅、硅片、电池、组件产量再创新高，同比增长均超过 65%。光伏产品出口总额达到 289.2 亿美元，同比增长 11.6%。（信息来源：工信部）

国家发改委、国家能源局联合发布《关于 2023 年可再生能源电力消纳责任权重及有关事项的通知》。

文件指出 2023、2024 年可再生能源电力消纳责任权重分别为约束性指标、预期性指标，分别按此进行考核评估、开展项目储备；同时按照非水电消纳责任权重合理安排风电、光伏发电保障性并网规模，严格落实西电东送等可再生能源电量占比要求。

三部门发布《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知》。

文件明确，绿证是我国可再生能源电量环境属性的唯一证明，是认定可再生能源电力生产、消费的唯一凭证。对全国风电（含分散式风电和海上风电）、太阳能发电（含分布式光伏发电和光热发电）、常规水电、生物质发电、地热能发电、海洋能发电等已建档立卡的可再生能源发电项目所生产的全部电量核发绿证，实现绿证核发全覆盖。（信息来源：国家能源局）

5 碳中和动态跟踪

5.1 国内碳市场动态

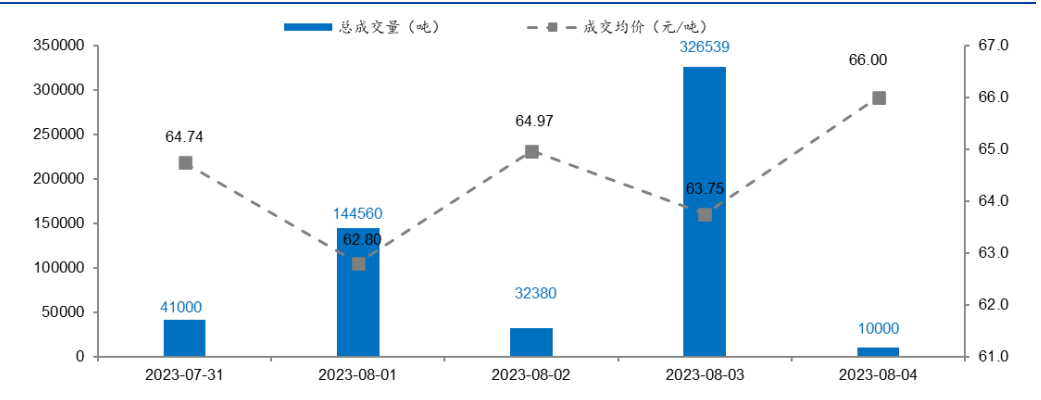
7月31日-8月4日期间，全国碳市场碳排放配额（CEA）总成交量 55.45 万吨，总成交额 3531.41 万元。挂牌协议交易周成交量 22.90 万吨，周成交额 1480.25 万元，最高成交价 66.00 元/吨，最低成交价 62.00 元/吨，本周五收盘价为 66.00 元/吨，较上周五上涨 8.11%。本周大宗协议交易周成交量 32.55 万吨，周成交额 2051.15 万元。截至本周，全国碳市场碳排放配额（CEA）累计成交量 2.41 亿吨，累计成交额 111.10 亿元。

国内碳市场活跃度有所上升。7月24日-7月28日期间共成交配额 328.15 万吨，较上上周上涨 1.37%，总成交金额为 0.99 亿元，较上上周下降 53.71%。

CCER 成交量上升。上周 CCER 成交量为 6.82 万吨，较上上周增加 228.55%。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 7 月 30 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

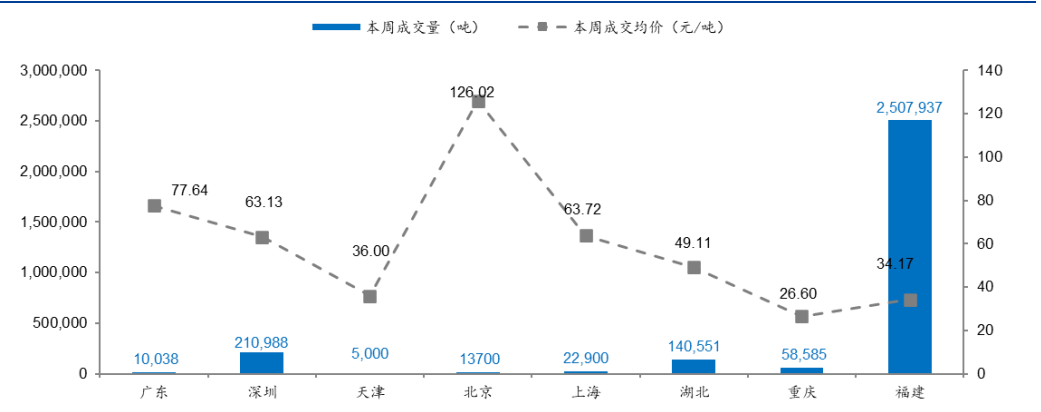
项目总数为 391 个，签发 CCER 量约 7700 万吨。

图表 32：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 33：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 34：上周国内碳交易市场成交量情况

| | 广东 | 深圳 | 天津 | 北京 | 上海 | 湖北 | 重庆 | 福建 |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|
| 成交量 (万吨) | 1.00 | 21.10 | 0.50 | 1.37 | 2.29 | 14.06 | 5.86 | 250.79 |
| 成交量周度变化 | -99.36% | 22.96% | -85.10% | -93.43% | -76.39% | 24.78% | -87.25% | 1507.65% |
| 总成交额 (万元) | 77.93 | 1277.18 | 18.00 | 172.65 | 145.91 | 690.22 | 109.53 | 5539.09 |
| 总成交额周度变化 | -99.37% | 21.14% | -84.39% | -92.19% | -75.19% | 23.09% | -92.21% | 916.59% |
| 成交均价 (元/吨) | 77.64 | 63.13 | 36.00 | 126.02 | 63.72 | 49.11 | 26.60 | 34.17 |
| 成交均价周度变化 | -1.17% | -0.32% | 2.59% | -3.15% | 5.11% | -1.35% | -27.12% | -2.18% |
| 累计成交量 (亿吨) | 2.20 | 0.69 | 0.36 | 0.53 | 0.54 | 1.16 | 0.39 | 0.32 |
| 累计成交额 (亿元) | 61.12 | 16.59 | 9.47 | 26.29 | 14.89 | 28.87 | 8.52 | 6.97 |

数据来源：广州碳排放权交易所，华福证券研究所

图表 35: 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 (吨) |
| 广东 | 120 | 72,680,258.00 |
| 深圳 | - | 28,299,094.00 |
| 天津 | - | 67,713,072.00 |
| 北京 | 15,050 | 48,198,932.00 |
| 上海 | 42,742 | 174,399,105.00 |
| 湖北 | 10,000 | 8,636,739.00 |
| 重庆 | - | 2,292,727.00 |
| 四川 | 282 | 36,989,714.00 |
| 福建 | - | 15,425,016.00 |

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

EEX EUA 和 ICE EUA 现货、期货收盘价均下跌。EEX EUA、ICE EUA 现货成交量分别为 43.60 万吨 (+23.86%)、2353.30 万吨 (+109.35%)，EEX EUA、ICE EUA 期货成交量分别为 151.60 万吨 (-1.62%)、9544.30 万吨 (+1.36%)。EEX EUA、ICE EUA 现货收盘价均为 87.12 欧元/吨 (-2.92%)，EEX EUA、ICE EUA 期货收盘价均为 88.68 欧元/吨 (-3.01%)。

图表 36: 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 | 43.60 | 23.86% | 87.12 | -2.92% |
| ICE EUA现货 | 2353.30 | 109.35% | 87.12 | -2.92% |
| EEX EUA期货 | 151.60 | -1.62% | 88.68 | -3.01% |
| ICE EUA期货 | 9544.30 | 1.36% | 88.68 | -3.01% |

数据来源: 广州碳排放权交易所, 华福证券研究所

图表 37: 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) 短期看，煤炭供需宽松预期下煤价中枢有望进一步下调，现货煤占比高的火电公司业绩弹性更大，有望受益明显，建议关注**华能国际、中能股份、粤电力 A、宝新能源、浙能电力、上海电力、广州发展、大唐发电、华电国际**；2) 23 年汛期部分流域降雨可观，有望带动水电出力提升明显，叠加水风光一体稳步推进，建议关注**华能水电、国投电力、川投能源**；3) 核电核准常态化，建议关注估值处于低位、新能源增速较快的**中国核电**；4) 可再生能源绿证核发全覆盖，绿电运营商有望获取环境溢价，建议关注**三峡能源**等绿电运营商。

环保：CCER 重启在即，有望释放碳监测需求，关注碳监测 CEMS 龙头标的**雪迪龙**；清洁能源企业垃圾焚烧发电方面，建议关注**三峰环境**。水网系统的规划建设打响，后续有望拉动水务和管网投资，建议关注水务运营及管网工程综合服务商**兴蓉环境、洪城环境**，智能计量表供应商**迈拓股份**等。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**。

新型电力系统：政策强调需求侧响应能力建设，叠加工商业储能经济性逐渐凸显，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、东方电子**，分布式光伏关注**中新集团**，综合能源服务公司关注**南网能源**。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**。特种机器人加速推进，建议关注电力巡检机器人厂商、打造轨交第二曲线的**申昊科技**。

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**。绿氢制氢，电解槽装备方面，建议关注**华电重工**。

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