

低碳研究行业周报

强于大市(维持评级)

电改进行时，用电侧业务形态迎发展

行业相对大盘走势

投资要点：

➤ **事件点评：**5月15日，国家发改委发布《关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知》(发改价格〔2023〕526号)，第三监管周期省级电网输配电价落地。输配电价改革是电力体制改革的重要一环，本次文件将对电网投资和用户用电行为起到指导作用。5月19日，国家发改委发布《电力需求侧管理办法（征求意见稿）》和《电力负荷管理办法（征求意见稿）》，对各省电力需求响应能力提出了明确要求，指出要强化电力负荷调控的管理能力。

➤ **行情回顾：**本周，公用事业板块指数下跌0.91%，跑输沪深300指数1.08%。环保板块指数下跌0.17%，跑输沪深300指数0.34%。公用事业细分行业中，燃气涨幅较大。环保细分行业中，监测&检测涨幅较大。

➤ **行业信息：**国家发改委发布《电力需求侧管理办法（征求意见稿）》，意见稿指出要积极拓宽需求响应主体范围，鼓励推广新型储能、分布式电源、电动汽车、空调负荷等主体参与需求响应。到2025年，各省需求响应能力达到最大用电负荷的3%—5%，其中年度最大用电负荷峰谷差率超过40%的省份达到5%或以上，到2030年形成规模化的实时需求响应能力。

投资建议：

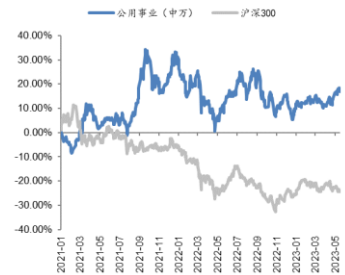
➤ **电力：**1) 短期看，煤炭供需宽松预期下煤价中枢有望进一步下调，现货煤占比高的火电公司业绩弹性更大，有望受益明显，建议关注**华能国际、中能股份、粤电力A、宝新能源、浙能电力、上海电力、广州发展、大唐发电、华电国际**；2) 中特估值体系下，央企估值有望重塑，建议关注估值处于低位、新能源增速较快的**中国核电**；3) AI发展迅猛，算力和数据中心建设提速，数据中心建设方和互联网巨头多有碳中和需求。叠加补贴项目进入绿电交易，绿电交易有望放量，绿电运营商度电盈利和现金流水平有望提升。同时绿电制氢发展迅速，有望成为绿电消纳的重要途径，建议关注**三峡能源**等绿电运营商。

➤ **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：**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**，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、三峡水利**。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**。政策推动光热发电规模化发展，助力风光高水平消纳，建议关注**西子洁能**。

➤ **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**华光环保**。固态储氢正在进入应用领域，建议关注**圣元环保**。

➤ **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@hfzq.com.cn

研究助理 陈若西

邮箱：crx30052@hfzq.com.cn

相关报告

1《煤价下行+迎峰度夏，持续推荐火电板块》2023.05.14

2《现货市场负电价频现，关注新能源消纳》2023.05.07

3《碳关税正式立法，绿电绿氢潜力可期》2023.04.30

正文目录

1	事件点评：电改进行时，用电侧业务形态迎发展	4
1.1	第三监管周期输配电价核定，深化输配电价改革	4
1.2	电力需求侧和负荷管理办法发布，推动虚拟电厂和用电管理发展	6
2	行情回顾	7
3	上市公司动态	11
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	16
7	风险提示	17

图表目录

图表 1:	第三监管周期对电力用户分类的要求	4
图表 2:	不同用户执行的电价形式	5
图表 3:	第二、三监管周期用电价格构成对比	5
图表 4:	各行业周涨跌幅情况	7
图表 5:	公用事业行业细分板块涨跌幅情况	7
图表 6:	环保行业细分板块涨跌幅情况	7
图表 7:	公用事业行业周涨幅前五个股	8
图表 8:	公用事业行业周跌幅前五个股	8
图表 9:	环保行业周涨幅前五个股	8
图表 10:	环保行业周跌幅前五个股	8
图表 11:	17 年以来公用事业（申万）PE(TTM)走势	8
图表 12:	17 年以来公用事业（申万）PB(LF)走势	8
图表 13:	秦皇岛动力煤(Q5500)年度长协（元/吨）	9
图表 14:	秦皇岛动力末煤(Q5500)平仓价（元/吨）	9
图表 15:	广州港 5500 印尼煤（库提价）（元/吨）	9
图表 16:	广州港 5500 澳洲煤（库提价）（元/吨）	9
图表 17:	秦皇岛煤炭库存（万吨）	10
图表 18:	沿海六港口炼焦煤库存合计（万吨）	10
图表 19:	中国 LNG 出厂价格指数（元/吨）	10
图表 20:	中国 LNG 到岸价（美元/百万英热）	10
图表 21:	多晶硅现货均价（元/千克）	11
图表 22:	硅片现货均价（元/片）	11
图表 23:	PERC 电池片现货均价（元/瓦）	11
图表 24:	组件现货均价（元/瓦）	11
图表 25:	财务报告和经营情况	11
图表 26:	中标签约和对外投资	12
图表 27:	股份回购和股权激励	12
图表 28:	股东增减持	12
图表 29:	本周全国碳交易市场成交情况	15
图表 30:	上周国内碳交易市场成交量情况	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	16

图表 33： 欧盟排放配额(EUA)期货结算价走势..... 16

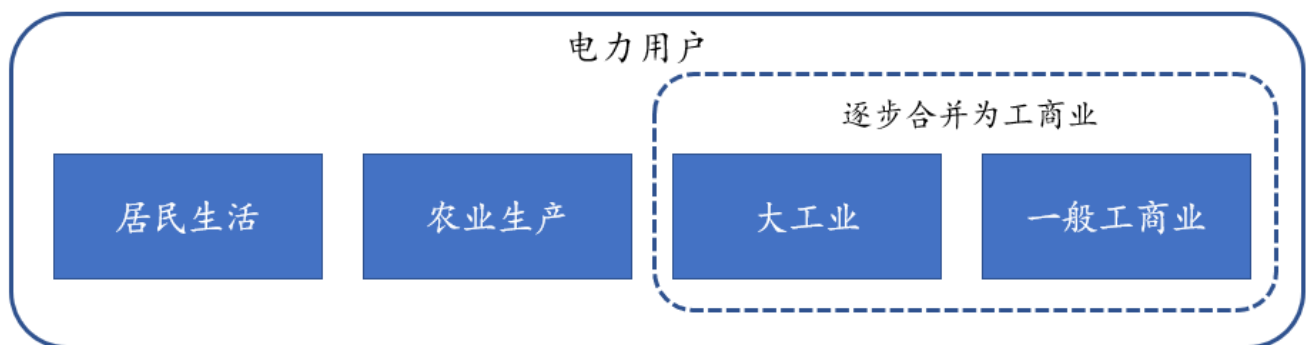
1 事件点评：电改进行时，用电侧业务形态迎发展

1.1 第三监管周期输配电价核定，深化输配电价改革

5月15日，国家发改委发布《关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知》(发改价格〔2023〕526号)，继2020年《关于核定2020~2022年省级电网输配电价的通知》核定第二监管周期输配电价的三年后，第三监管周期省级电网输配电价落定。输配电价改革是电力体制改革的重要一环，本次文件将对电网投资和用户用电行为起到指导作用。

用户分类：工商业电价统一大势所趋。第二监管周期中，多数地区将工商业用户分为“一般工商业及其他用电”和“大工业”两类，大工业用户通常输配电价较低，但需执行容量电价。本次文件提出，用户用电价格逐步归并为居民生活、农业生产及工商业用电（除执行居民生活和农业生产用电价格以外的用电）三类；尚未实现工商业同价的地方，用户用电价格可分为居民生活、农业生产、大工业、一般工商业用电四类。文件继续推动电力用户分类简化，预计未来工商业输配电价将趋于统一。

图表 1：第三监管周期对电力用户分类的要求



数据来源：国家发改委，华福证券研究所

电价机制：按用电容量决定，引入负荷率激励。文件提出按用电容量决定价格形式的电价机制，这一机制与上述合并用户分类的要求衔接，用电容量在100千伏安以上的用户均可选择或要求使用两部制电价。同时文件首次引入负荷率激励措施：两部制用户每月每千伏安用电量达到260千瓦时及以上的，当月需量电价按本通知核定标准90%执行。即用户单位变压器容量对应用电量达到一定水平时（260千瓦时/千伏安·月），需量电费将得到一定折扣。此举将利于引导用户合理配置变压器容

量，避免冗余投资，提高电网资源配置效率，同时也有助于平抑负荷侧的大幅波动。

图表 2：不同用户执行的电价形式

用电容量	价格形式	备注
≤100 千伏安	单一制电价	
100-315 千伏安	可选择执行单一制或两部制电价	部分已率先实现 100 千伏以上用户全面执行两部制电价地区，继续维持现有电价机制
≥315 千伏安	两部制电价	现执行单一制的用户可以选择执行单一制或两部制

数据来源：国家发改委，华福证券研究所

按电压等级核定容/需量电价，有利于增量配网和综能公司发展。本轮输配电价与第二轮监管周期相比的一个重要区别在于，对不同电压等级下容/需量电价进行了区分，划分为 1-10（20）kV、35kV、110kV、220kV 及以上四档进行划分。容/需量电价分级核定，输配电价将更为准确合理地反应投资成本，同时也给予增量配网、微电网等业务新的收入来源。

电价构成：线损和系统运行费用单列，有助于新型电力系统成本向用户侧疏导。文件表明工商业用户价格由上网电价、上网环节线损费用、输配电价、系统运行费用、政府性基金及附加组成，与上轮监管周期对比，主要区别在于：（1）线损费用单列，输配电成本更加清晰；（2）新增系统运行费用，包括辅助服务费用、抽水蓄能容量电费等，相比第二轮监管周期中的辅助服务费用，范围有所扩大。新能源发电占比日益提高、新型电力系统建设力度持续加大，由单一的发电侧承担转为发电侧、用户侧共同分摊，利于提高电源和灵活性资源建设积极性，保障新型电力系统清高效、安全运行。由于文件表明系统运行费用包括但不限于辅助服务和抽水蓄能容量费用，火电、储能容量电价如能出台，未来也有望进入该项由用户侧参与分摊。

图表 3：第二、三监管周期用电价格构成对比



数据来源：国家发改委，华福证券研究所

1.2 电力需求侧和负荷管理办法发布，推动虚拟电厂和用电管理发展

5月19日，国家发改委发布《电力需求侧管理办法（征求意见稿）》和《电力负荷管理办法（征求意见稿）》，其中需求侧管理办法对各省电力需求响应能力提出了明确要求，负荷管理办法则细化了原有的有序用电要求，指出要强化电力负荷调控的管理能力。

电力供需不确定性增强，政策意在缓解电力偏紧。根据5月6日中电联发布的《2023年一季度全国电力供需形势分析预测报告》，今年迎峰夏期间我国或出现区域性气象干旱以及煤电企业亏损导致技改检修投入不足，进而加剧电力供需的不确定性。在此背景下国家发改委出台电力需求侧和负荷侧管理办法，意在通过在用电环节实施需求响应并对电力负荷进行调节、控制和运行优化，以此来缓解电力偏紧局势，从而增强能源电力安全保障能力并提升用能效率。

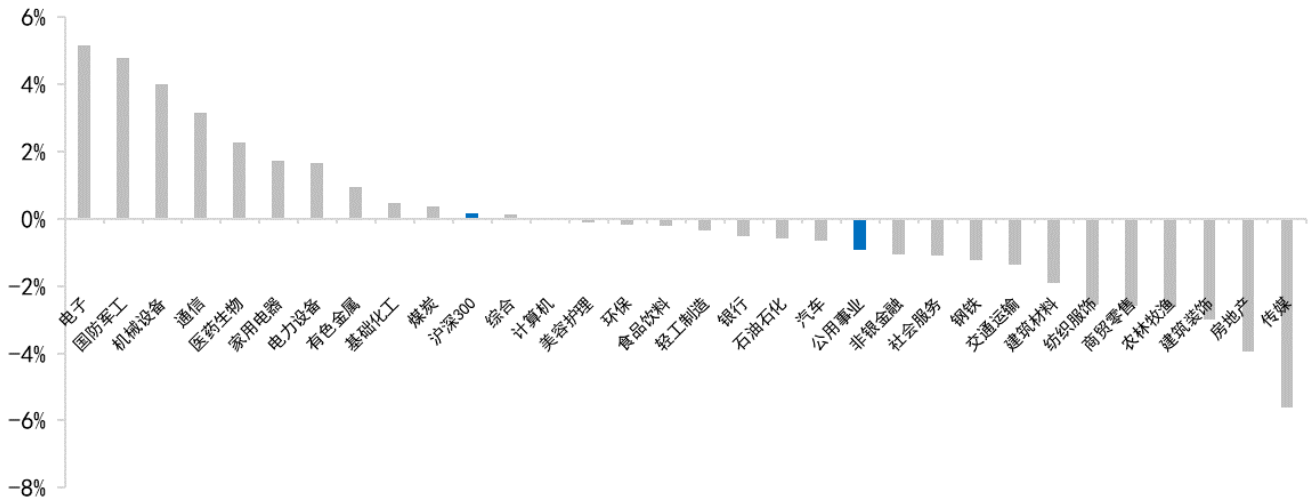
政策强调需求响应和电能替代，并加强用电与负荷管理。本次出台的两项政策系分别在2017年发布的《电力需求侧管理办法》和2011年发布的《有序用电管理办法》基础上修订而成。其中，需求侧管理办法新增了需求响应章节，指出2025年各省需求响应能力达到最大用电负荷的3%-5%，具体措施包括采用新一代信息技术手段、通过经济激励引导电力用户自愿调整用电行为，以及使用以电代煤、以电代油等措施来实现用能替代等；而负荷侧管理办法则要求有序用电方案规模不低于本地区历史最高负荷的30%，并明确五类应被有序用电严重限制的项目和企业。

政策将加速虚拟电厂等新兴技术的应用，并推动能源信息化投资需求。本次出台的需求侧管理办法明确规定电网企业、电力用户、电力需求侧管理服务机构、电力相关行业组织等均为办法的重要实施主体，同时重点鼓励新型储能、分布式电源、电动汽车、空调负荷等主体参与需求响应，参与形式可通过负荷聚合商或虚拟电厂等。我们预计本次两个政策的发布将加速虚拟电厂、新型储能、车网互动、微电网等技术在商用领域的规模化应用。此外，需求侧管理办法还强调依托新型电力负荷管理系统开展负荷精准调控，实现各地负荷监测能力的提升，我们认为这将进一步推动电力信息采集与分析等领域的能源信息化产品需求。

2 行情回顾

本周，公用事业板块指数下跌 0.91%，跑输沪深 300 指数 1.08%。环保板块指数下跌 0.17%，跑输沪深 300 指数 0.34%。

图表 4：各行业周涨跌幅情况

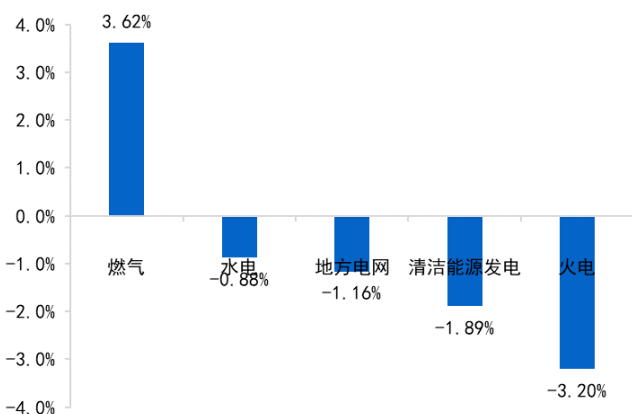


数据来源：Wind，华福证券研究所

公用行业细分子行业中，燃气、水电、地方电网、清洁能源发电、火电本周涨跌幅分别为 3.62%、-0.88%、-1.16%、-1.89%、-3.20%。

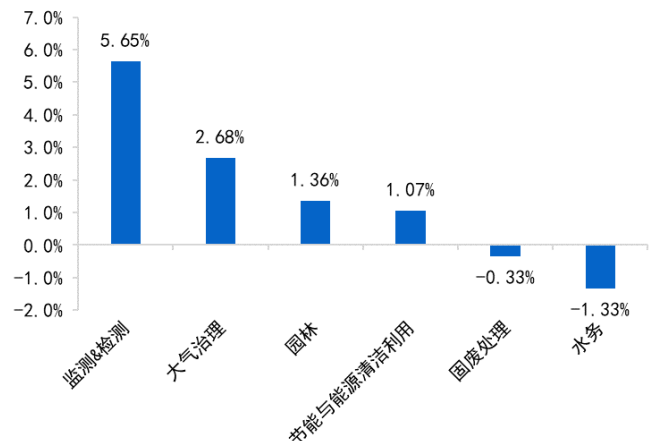
环保行业细分子行业中，监测&检测、大气治理、园林、节能与能源清洁利用、固废处理、水务本周涨跌幅分别为 5.65%、2.68%、1.36%、1.07%、-0.33%、-1.33%。

图表 5：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 6：环保行业细分板块涨跌幅情况



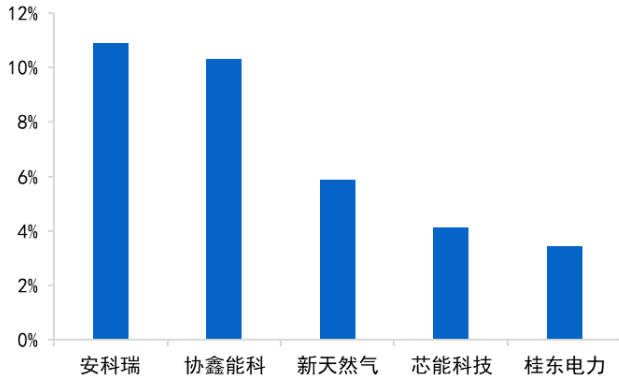
数据来源：Wind，华福证券研究所

公用行业个股表现：本周公用行业涨幅前五的个股为安科瑞、协鑫能科、新天然气、芯能科技、桂东电力，跌幅前五的个股为南网储能、建投能源、华能国际、华电国际、福能股份。

环保行业个股表现：本周环保行业涨幅前五的个股为凯龙高科、华测检测、谱

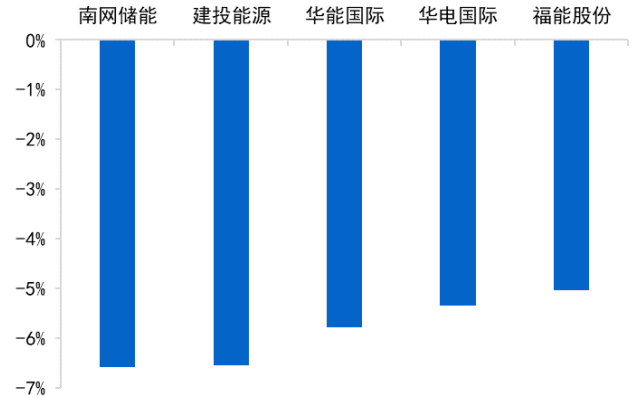
尼测试、汉威科技、复洁环保，跌幅前五的个股为兴源环境、绿色动力、中原环保、江南水务、玉禾田。

图表 7：公用事业行业周涨幅前五个股



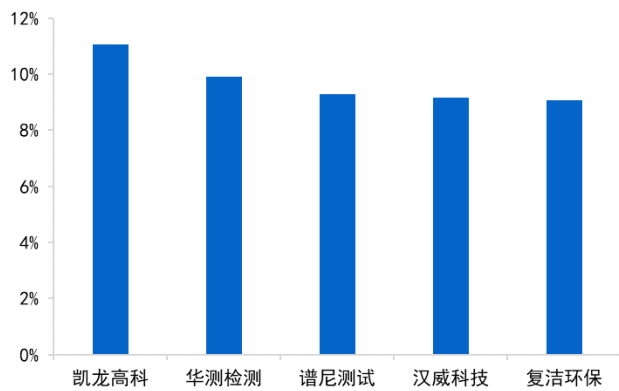
数据来源：Wind，华福证券研究所

图表 8：公用事业行业周跌幅前五个股



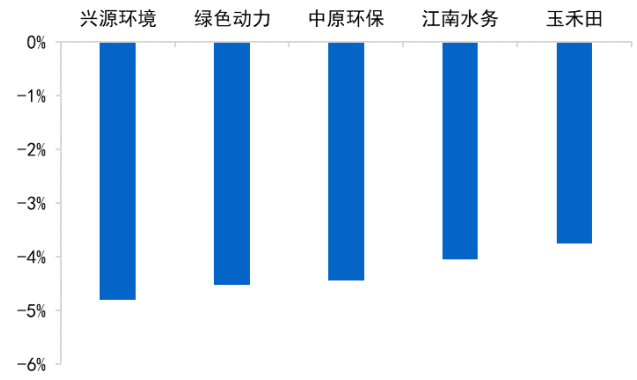
数据来源：Wind，华福证券研究所

图表 9：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 10：环保行业周跌幅前五个股



数据来源：Wind，华福证券研究所

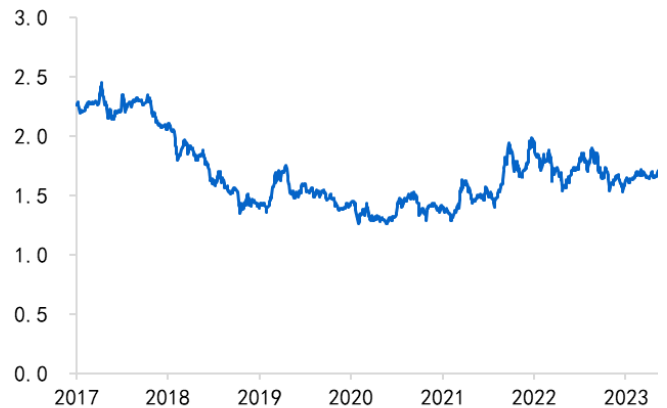
行业估值下降。截至 2023 年 5 月 19 日，公用事业（申万）PE（TTM）为 24.81 倍，PB（LF）为 1.69。

图表 11：17 年以来公用事业（申万）PE(TTM)走势



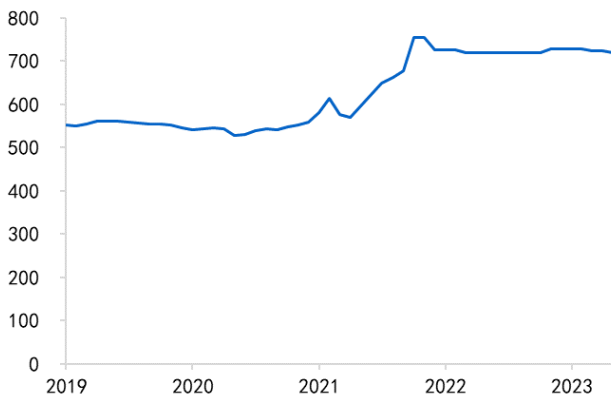
数据来源：Wind，华福证券研究所

图表 12：17 年以来公用事业（申万）PB(LF)走势

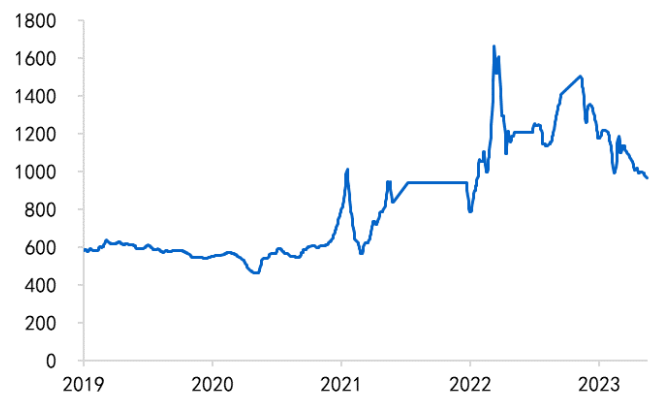


数据来源：Wind，华福证券研究所

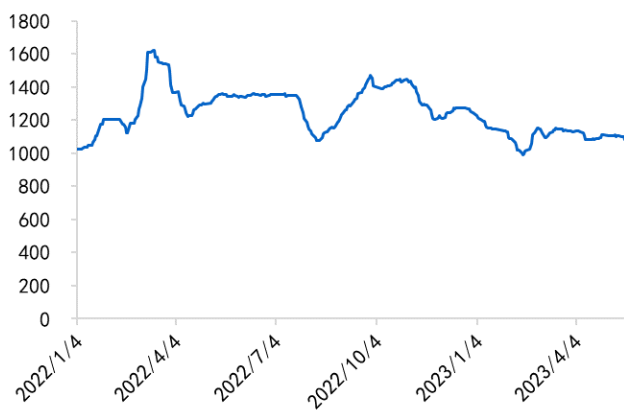
煤炭价格下降。2023年5月CCTD秦皇岛动力煤(Q5500)年度长协价为719元/吨，月环比变化为-0.55%。2023年5月19日，秦皇岛港动力末煤(Q5500)平仓价为965元/吨，周环比变化为-1.03%；广州港5500印尼煤（库提价）为1073元/吨，周环比变化为-2.90%；广州港5500澳洲煤（库提价）为1055元/吨，周环比变化为-2.76%。

图表 13: 秦皇岛动力煤(Q5500)年度长协 (元/吨)


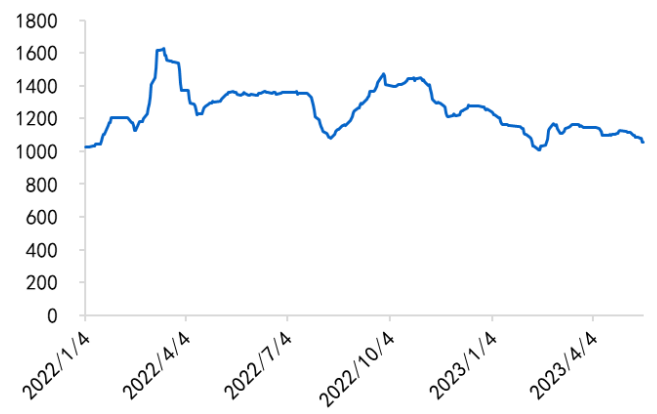
数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 14: 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

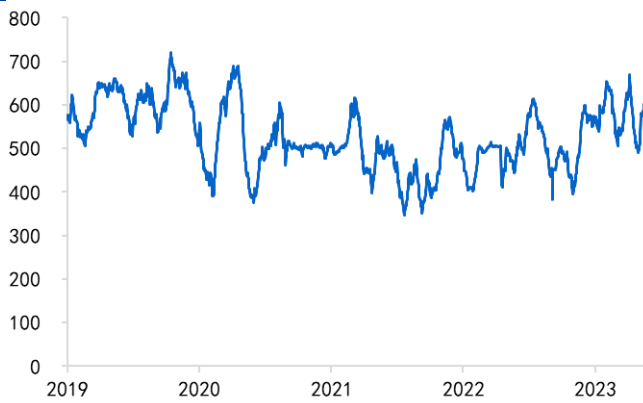
图表 15: 广州港 5500 印尼煤 (库提价) (元/吨)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

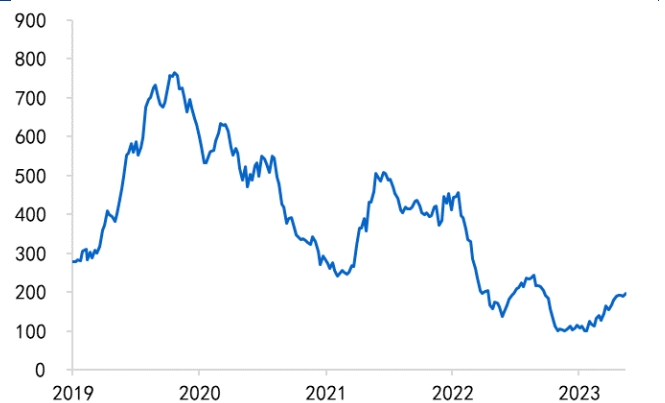
图表 16: 广州港 5500 澳洲煤 (库提价) (元/吨)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

煤炭库存上升。2023年5月19日，秦皇岛煤炭库存为610万吨，周环比变化为5.35%；2023年5月19日，六港口炼焦煤库存196.60万吨，周环比变化为3.91%。

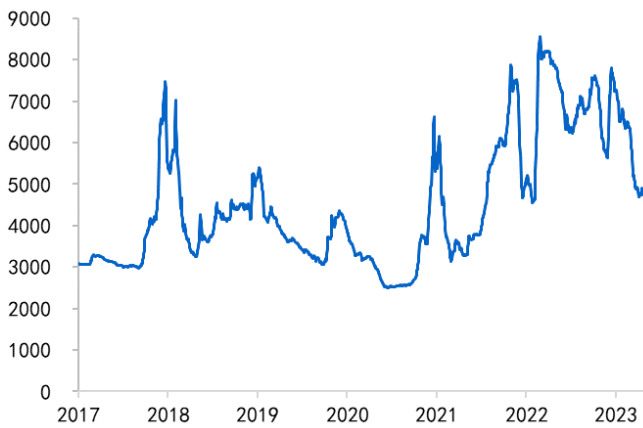
图表 17: 秦皇岛煤炭库存 (万吨)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

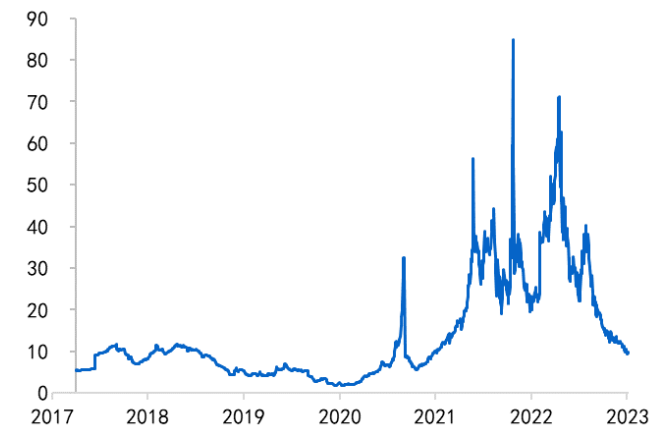
图表 18: 沿海六港口炼焦煤库存合计 (万吨)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

LNG 价格下降。2023 年 5 月 19 日, 国内 LNG 出厂价格指数为 4125 元/吨, 周环比变化为-2.20%。2023 年 5 月 19 日, 中国 LNG 到岸价为 9.81 美元/百万英热, 周环比变化为-3.40%。

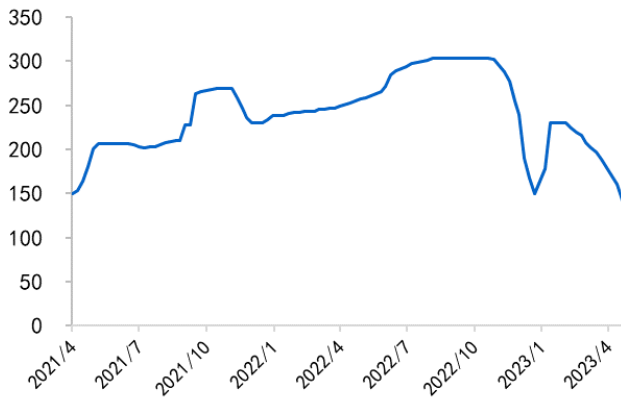
图表 19: 中国 LNG 出厂价格指数 (元/吨)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

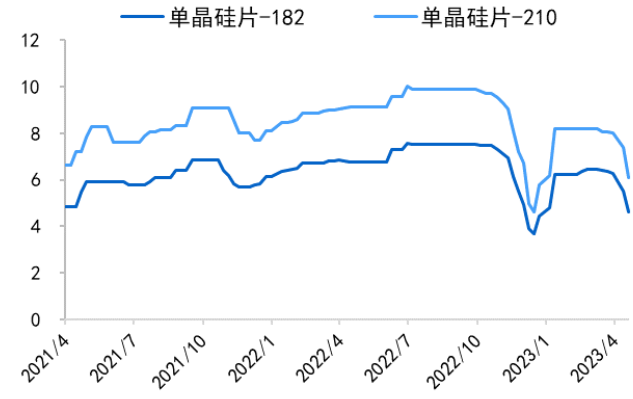
图表 20: 中国 LNG 到岸价 (美元/百万英热)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

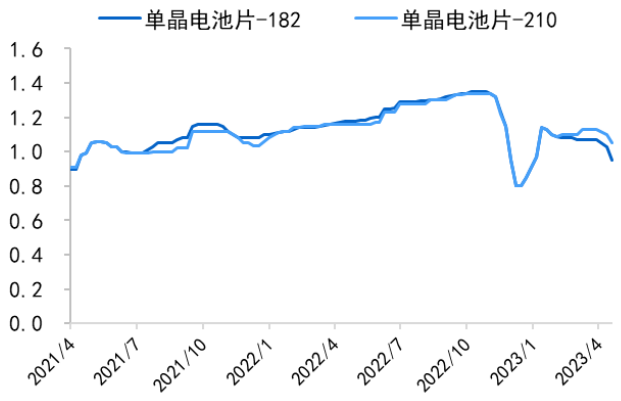
光伏上游价格持续下降。2023 年 5 月 17 日, 多晶硅致密料现货均价为 143 元/千克, 周环比变化为-10.63%; 单晶硅片-182/单晶硅片-210 现货均价分别为 4.60/6.10 元/片, 周环比变化为-16.36%/-17.57%; 单晶电池片-182/单晶电池片-210 现货均价分别为 0.95/1.05 元/瓦, 周环比变化为-7.77%/-4.55%; 单晶组件-182/单晶组件-210 现货均价分别为 1.66/1.68 元/瓦, 周环比变化为-1.19%/-0.59%。

图表 21: 多晶硅现货均价 (元/千克)


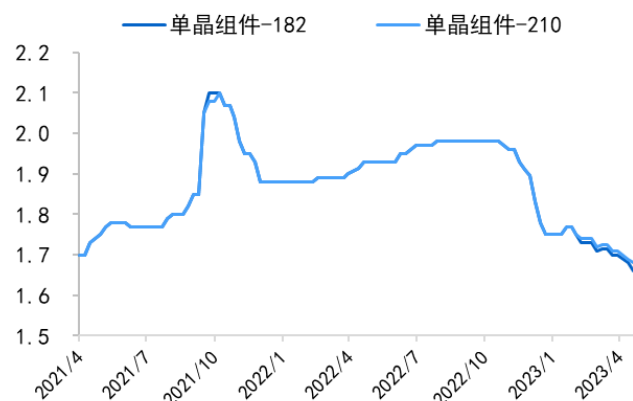
数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 22: 硅片现货均价 (元/片)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 23: PERC 电池片现货均价 (元/瓦)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 24: 组件现货均价 (元/瓦)


数据来源: Wind, 华福证券研究所

3 上市公司动态

图表 25: 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
600995.SH	南网储能	2023/5/16	关于所属抽水蓄能电站容量电价核定的公告	根据《国家发展改革委关于抽水蓄能电站容量电价及有关事项的通知》(发改价格〔2023〕533号),公司所属7座投运抽水蓄能电站容量电价(含税)分别为:广东广州抽水蓄能电站二期338.34元/千瓦、广东惠州抽水蓄能电站324.24元/千瓦、广东清远抽水蓄能电站409.57元/千瓦、广东深圳抽水蓄能电站414.88元/千瓦、海南琼中抽水蓄能电站648.76元/千瓦、广东梅州抽水蓄能电站一期595.36元/千瓦、广东阳江抽水蓄能电站一期643.98元/千瓦。上述核定容量电价自2023年6月1日起执行。
601669.SH	中国电建	2023/5/18	2023年1月至4月主要经营情况公告	2023年1-4月,公司新签能源电力类合同金额1863.26亿元,同比+62.75%;水资源与环境类合同金额589.35亿元,同比-40.33%;基础设施类合同金额1174.84亿元,同比+0.56%。新签项目数量合计2851个,合同金额合计3722.03亿元,同比+11.49%。

数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

图表 26: 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
600310.SH	桂东电力	2023/5/16	关于八步上程风电场、平桂水口风电场获准列入 2023 年第一批新能源项目建设方案的公告	近日,公司收到广西壮族自治区发展和改革委员会《关于印发 2023 年第一批新能源项目建设方案的通知》(桂发改新能[2023]351 号)(以下简称“《通知》”),《通知》将公司八步上程风电场、平桂水口风电场(建设规模均为 20 万千瓦,合计 40 万千瓦)列入 2023 年第一批新能源项目建设方案,并要求抓紧开展前期工作。
000598.SZ	兴蓉环境	2023/5/18	关于成立项目公司并实施成都市龙泉驿区 2022 年污水治理攻坚项目的公告	公司组成的联合体中标成都市龙泉驿区 2022 年污水治理攻坚项目,项目估算总投资约 17.44 亿元。联合体成员拟与政府出资方代表成都蜀通供水有限责任公司签订《成都龙泉驿成环水务有限责任公司出资协议》,设立项目公司,其中公司持股 84%,蜀通供水公司持股 15%,水务建设公司持股 0.5%,沃特设计公司持股 0.5%。成都市龙泉驿区水务局将授予项目公司本项目特许经营权。
600481.SH	双良节能	2023/5/19	关于向控股孙公司增资暨关联交易的公告	公司的控股子公司江苏双良新能源装备有限公司与江苏双良科技有限公司拟根据当下各自所持有江阴市众合盛泰机械设备有限公司的股权比例共同对其进行增资,其中:新能源装备公司拟出资人民币 5,062.50 万元认缴标的公司等值新增注册资本。本次增资完成后,新能源装备公司仍持有标的公司 75%的股权。标的公司为公司绿电制氢相关业务实施主体,目前主要经营绿电智能制氢系统的生产和销售。本次增资所得款项将用于标的公司的厂房与产线建设。
601330.SH	绿色动力	2023/5/20	关于签订投资合作框架协议的公告	公司于 2023 年 5 月 19 日与山东省济南市章丘区人民政府在山东省济南市签订《济南市章丘低碳环保产业园项目投资合作框架协议》,公司拟投资建设章丘低碳环保产业园,依托现有的章丘环境产业园良好的基础设施和能源保障,致力于打造成国家级的循环产业园区。
600475.SH	华光环能	2023/5/20	关于签署 120MW 光伏发电工程总包合同的公告	近日华光环能(西安)设计院”与禄丰高峰”签署了《云南省楚雄州禄丰市高峰 120MW 光伏发电项目 EPC 总承包》,合同总价为 531,000,000 元,预计项目工期 180 日历天,竣工日期为 2023 年 12 月 30 日。
688156.SH	路德环境	2023/5/20	关于自愿披露收到中标通知书的公告	公司于近日收到“连云港碱渣治理运营项目”黄土改性材料采购的《中标通知书》,中标金额为 9392.69 万元。

数据来源:公司公告,华福证券研究所

图表 27: 股份回购和股权激励

公司代码	公司名称	公告时间	公告名称	公告内容
300012.SZ	华测检测	2023/5/17	回购报告书	公司拟以集中竞价方式回购股份,回购股份价格不超过人民币 25 元/股,支付方式为自有资金。本次拟回购股份数量为 300 万股-500 万股,回购股份价格不超过人民币 25 元/股,按照回购数量上限 500 万股和回购价格上限 25 元/股条件下测算,预计回购金额不超过 12,500 万元,回购的公司股份用于员工持股计划或股权激励。

数据来源:公司公告,华福证券研究所

图表 28: 股东增减持

公司代码	公司名称	公告时间	公告名称	公告内容
601991.SH	大唐发电	2023/5/16	持股 5%以上股东集中竞价减持股份结果公告	自 2022 年 11 月 17 日至 2023 年 5 月 16 日期间,天津津能通过集中竞价方式累计减持公司股份 18,800,000 股,现持有股份约占总股份 6.85%。
688156.SH	路德环境	2023/5/20	2022 年度向特定对象发行股票发行情况报告书	公司发布 2022 年度向特定对象发行股票发行情况报告书,报告书指出公司定增募资已完成,募资总额 1.13 亿元,发行数量为 834.04 万股,增发价格为 13.57 元/股,扣除相关发行费用后的募集资金净额拟用于研发储备资金和补充营运资金。

数据来源：公司公告，华福证券研究所

4 行业动态

4 月份全社会用电量同比增长 8.3%。

4 月份，全社会用电量 6901 亿千瓦时，同比增长 8.3%。分产业看，第一产业用电量 88 亿千瓦时，同比增长 12.3%；第二产业用电量 4814 亿千瓦时，同比增长 7.6%；第三产业用电量 1155 亿千瓦时，同比增长 17.9%；城乡居民生活用电量 844 亿千瓦时，同比增长 0.9%。1~4 月，全社会用电量累计 28103 亿千瓦时，同比增长 4.7%。（信息来源：国家能源局）

国家发改委发布《国家发展和改革委员会关于抽水蓄能电站容量电价及有关事项的通知》。

随通知发布了 48 个具体抽水蓄能电站的容量电价，包括已投运 31 个项目，新投运 17 个项目。其中，容量电价最高的为安徽响洪甸抽水蓄能电站，容量电价为 823.34 元/kW；容量电价最低的为河北潘家口抽水蓄能电站，容量电价为 289.73 元/kW。（信息来源：国家发改委）

两部门发布《关于加快推进充电基础设施建设 更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》。

5 月 17 日，国家发展改革委、国家能源局发布《关于加快推进充电基础设施建设更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》。鼓励开展电动汽车与电网双向互动（V2G）、光储充协同控制等关键技术研究，探索在充电桩利用率较低的农村地区，建设提供光伏发电、储能、充电一体化的充电基础设施。落实峰谷分时电价政策，鼓励用户低谷时段充电。（信息来源：国家发改委）

白鹤滩-江苏、白鹤滩-浙江特高压临时输电价格决定。

国家发改委发布《关于白鹤滩~江苏、白鹤滩~浙江特高压直流工程和白鹤滩水电站配套送出工程临时输电价格的通知》，根据文件，白鹤滩~江苏±800 千伏特高压直流工程临时输电价格为每千瓦时 8.36 分（含税，含输电环节线损，线损率 6%）；白鹤滩~浙江±800 千伏特高压直流工程临时输电价格为每千瓦时 8.14 分（含税，含输电环节线损，线损率 6%）；已投产白鹤滩水电站配套送出工程临时输电价格为每千瓦时 0.85 分（含税，不计线损）。（信息来源：国家发改委）

国家发改委发布《电力需求侧管理办法（征求意见稿）》。

意见稿指出要积极拓宽需求响应主体范围，鼓励推广新型储能、分布式电源、电动汽车、空调负荷等主体参与需求响应。到 2025 年，各省需求响应能力达到最大用电负荷的 3%—5%，其中年度最大用电负荷峰谷差率超过 40%的省份达到 5% 或以上，到 2030 年形成规模化的实时需求响应能力。（信息来源：国家发改委）

国家能源局发布 2023 年 1-4 月份电力工业统计数据。

截至4月底，全国累计发电装机容量约26.5亿千瓦，同比增长9.7%。其中，风电装机容量约3.8亿千瓦，同比增长12.2%；太阳能发电约4.4亿千瓦，同比增长36.6%。1-4月份，全国发电设备累计平均利用1145小时，比上年同期减少31小时。其中，水电738小时，比上年同期减少167小时；太阳能发电415小时，比上年同期减少17小时；风电866小时，比上年同期增加87小时；核电2472小时，比上年同期增加25小时；火电1424小时，比上年同期增加7小时。1-4月份，全国主要发电企业电源工程完成投资1802亿元，同比增长53.6%。电网工程完成投资984亿元，同比增长10.3%。（信息来源：国家能源局）

国家能源集团获批全国首个熔盐储能替代电化学储能项目。

近日，安徽省能源局复函同意国家能源集团安徽公司熔盐储能项目为技术创新项目，并同意可替代电化学储能功率和容量为70MW/140MWh。据了解，本项目为全国首个熔盐储能替代电化学储能项目。该项目拟在宿州电厂实施，计划开发熔盐储热系统容量1110MWh。（信息来源：北极星电力网）

新疆：推动新能源与制氢、油气等产业耦合联动，根据用电量配置对应发电装机。

新疆发改委、国家能源就新疆监管办、国网新疆电力有限公司联合发布《关于加快推进新能源及关联产业协同发展的通知》。通知指出，对年产1万吨以上绿氢的企业，可按生产氢(氨)全年实际用电量配置新能源发电规模，年产1万吨氢气配置15万千瓦光伏规模(风电规模按上一年度区域光伏平均利用小时数/风电平均利用小时数折算)。所发电量全部由项目自用消纳。鼓励制氢项目加快前期及建设进度，对2024年8月底前满负荷生产的绿电制氢项目，准许项目业主新建同等规模的新能源项目且所发电量可并网消纳。（信息来源：风芒能源）

5 碳中和动态跟踪

5.1 国内碳市场动态

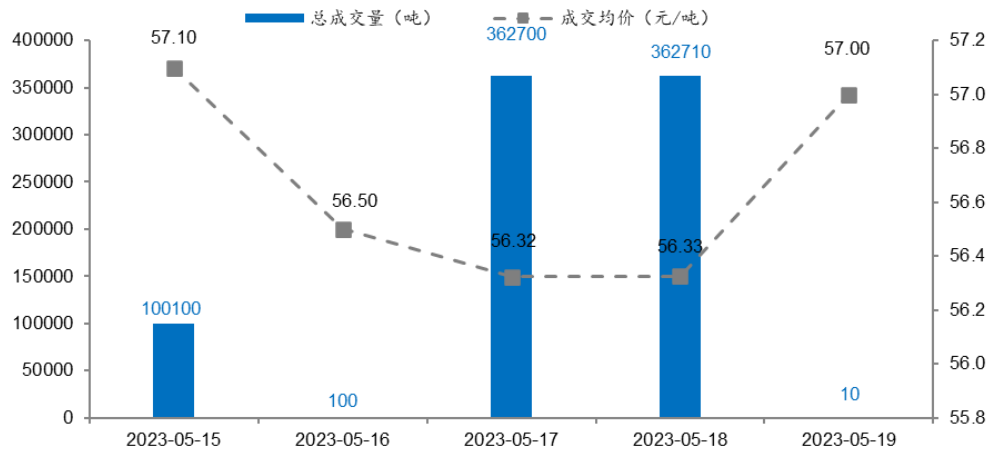
5月15日-5月19日期间，全国碳市场碳排放配额（CEA）总成交量82.56万吨，总成交额4658.02万元。挂牌协议交易周成交量620吨，周成交额3.52万元，最高成交价58.00元/吨，最低成交价56.00元/吨，周五收盘价为57.00元/吨，较上周五上涨1.79%。大宗协议交易周成交量82.50万吨，周成交额4654.50万元。截至本周，全国碳市场碳排放配额（CEA）累计成交量2.35亿吨，累计成交额107.79亿元。

国内碳市场活跃度有所上升。5月8日-5月12日期间共成交配额135.36万吨，较前两周上涨29.39%，总成交金额为6744.58万元，较前两周上涨23.40%。

CCER成交量增加。上周CCER成交量为36.69万吨，较前两周增加437.16%。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5月12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

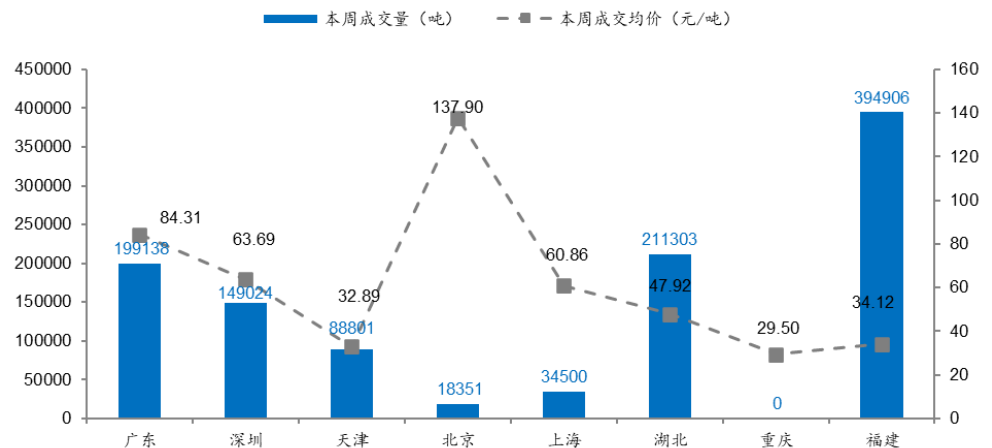
项目总数为 391 个，签发 CCER 量约 7700 万吨。

图表 29：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 30：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 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	0	72,634,898.00
深圳	0	28,251,575.00
天津	58,888	67,191,896.00
北京	25,050	48,142,350.00
上海	210,001	174,280,099.00
湖北	0	8,620,239.00
重庆	0	2,292,727.00
四川	72,923	36,766,445.00
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

EEX EUA 现货和期货量价齐升，ICE EUA 现货和期货成交量下跌、收盘价上涨。 EEX EUA、ICE EUA 现货成交量分别为 181.80 万吨 (+518.37%)、959.70 万吨 (-26.44%)，EEX EUA、ICE EUA 期货成交量分别为 192.30 万吨 (+6.54%)、7654.20 万吨 (-16.55%)。EEX EUA、ICE EUA 现货收盘价均为 86.31 (+4.16%)，EEX EUA、ICE EUA 期货收盘价均为 88.48 (+4.14%) 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	181.80	518.37%	86.31	4.16%
ICE EUA现货	959.70	-26.44%	86.31	4.16%
EEX EUA期货	192.30	6.54%	88.48	4.14%
ICE EUA期货	7654.20	-16.65%	88.48	4.14%

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、申能股份、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) 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：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**，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、三峡水利**。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**。政策推动光热发电规模化发展，助力风光高水平消纳，建议关注**西子洁能**。

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**。固态储氢正在进入应用领域，建议关注**圣元环保**。

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