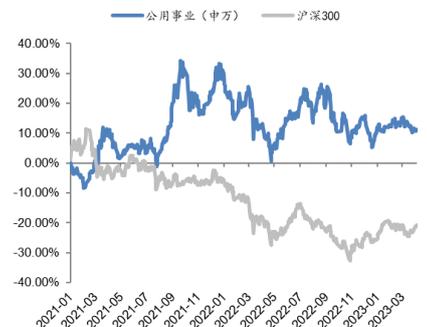


## 低碳研究行业周报（4.3-4.7）

## 强于大市(维持评级)

### 光热发电规模化发展可期，助力风光高水平消纳

#### 行业相对大盘走势



#### 投资要点：

➤ **本周专题：**4月7日，国家能源局发布《国家能源局综合司关于推动光热发电规模化发展有关事项的通知》，要求积极开展光热规模化发展研究工作，力争“十四五”期间，全国光热发电每年新增开工规模达到3GW左右。光热发电配置相应的储热系统，可支撑机组低负荷长时连续运行；配置储能方式具有高安全性，是能发挥火电机组作用的可再生能源发电方式，未来有望成为保障光伏、风电规模化发展的重要储能技术。

➤ **行情回顾：**本周，公用事业板块指数下跌0.36%，跑输沪深300指数2.15%。环保板块指数上涨0.31%，跑输沪深300指数1.48%。公用行业细分子行业中，清洁能源发电涨幅较大。环保行业细分子行业中，园林、大气治理涨幅较大。

➤ **行业信息：**4月6日，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第2号发布，《固定资产投资项目节能审查办法》已经2023年3月17日第1次委务会议审议通过，自2023年6月1日起施行。《固定资产投资项目节能审查办法》提到，固定资产投资项目节能审查意见是项目开工建设、竣工验收和运营管理的重要依据。政府投资项目，建设单位在报送项目可行性研究报告前，需取得节能审查机关出具的节能审查意见。企业投资项目，建设单位需在开工建设前取得节能审查机关出具的节能审查意见。未按本办法规定进行节能审查，或节能审查未通过的项目，建设单位不得开工建设，已经建成的不得投入生产、使用。

#### 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**。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**，建议关注**双良节能、华电重工、昇辉科技**。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

研究助理 陈若西

#### 相关报告

1 《固态储氢有望破局氢气储运》 - 2023.04.02

2 《从山东看现货市场下的独立储能》 - 2023.03.26

3 《绿氢绿氨项目全球开花，有望突破氢气利用瓶颈》 - 2023.03.12

## 正文目录

1	专题研究：光热发电规模化发展可期，助力风光高水平消纳.....	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.....	13
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:	2022 年光热发电相关行业支持政策梳理 .....	3
图表 2:	2014-2022 年全球&国内光热发电累计装机容量 .....	4
图表 3:	国内光热发电示范性项目梳理.....	4
图表 4:	光热示范电站关键部件材料国内外供货比例情况 .....	5
图表 5:	导热油槽式太阳能热发电系统（常规流程）示意图.....	6
图表 6:	光热发电储热时长与电力成本的关系.....	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） .....	10
图表 23:	硅片现货均价（元/片） .....	10
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 25:	财务报告和经营情况 .....	11
图表 27:	本周全国碳交易市场成交情况.....	14
图表 28:	上周国内碳交易市场成交量情况.....	14
图表 29:	上周国内碳交易市场情况.....	15
图表 30:	上周国内碳交易市场 CCER 成交量情况.....	15
图表 31:	上周欧盟 EUA 现货和期货成交情况 .....	15
图表 32:	欧盟排放配额(EUA)期货结算价走势.....	15

## 1 专题研究：光热发电规模化发展可期，助力风光高水平消纳

光热发电迎来规模化发展契机。4月7日，国家能源局发布《国家能源局综合司关于推动光热发电规模化发展有关事项的通知》（以下称《通知》），提出力争“十四五”期间，全国光热发电每年新增开工规模达到3GW左右。2022年，国内已陆续下发一系列行业支持政策，推动国内光热发电项目开发建设潮。根据国家太阳能光热产业技术创新战略联盟统计，截至2022年，我国光热发电累计装机容量仅588MW，占全球太阳能热发电累计装机容量中占比8.3%。本次政策为国内光热项目的规模化发展带来巨大弹性，预计未来随着大规模的光热项目建设并落地，有望积极助力风光项目电力消纳。

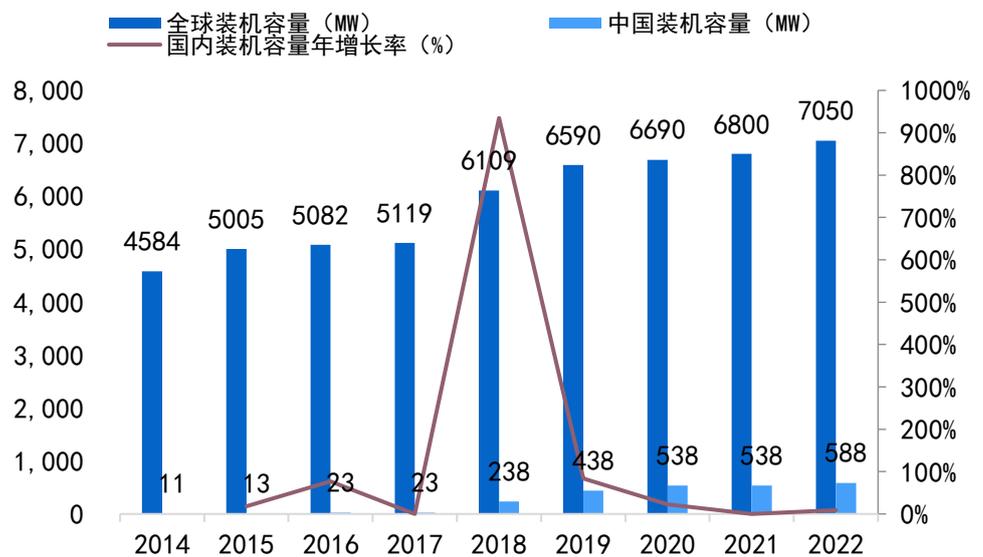
图表 1：2022 年光热发电相关行业支持政策梳理

文件名称	发文机构	相关内容
关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见(发改能源(2022)206号)	国家发展改革委、国家能源局	完善灵活性电源建设和运行机制。发挥太阳能热发电的调节作用完善支持灵活性煤电机组、天然气调峰机组、水电、太阳能热发电和储能等调节性电源运行的价格补偿机制。
"十四五"市场监管科技发展规划(国市监科财发2022)29号)	国家市场监督管理总局	研发氢能、油气、光热发电等重要产业领域场景高适应性检测监测技术及装备。
"十四五"现代能源体系规划(发改能源(2022)210号)	国家发展改革委、国家能源局	积极发展太阳能热发电增强电源协调优化运行能力,因地制宜建设天然气调峰电站和发展储热型太阳能热发电,在青海、新疆、甘肃、内蒙古等地区推动太阳能热发电与风电、光伏发电配套发展,联合运行。
2022年能源工作指导意见(国能发规划(2022)31号)	国家能源局	积极探索作为支撑、调节性电源的光热发电示范。扎实推进在沙漠、戈壁、荒漠地区的大型风电光伏基地中,建设光热发电项目。
"十四五"能源领域科技创新规划(国能发科技2021)58号)	国家能源局、科学技术部	集中攻关开展热化学转化和热化学储能材料研究,探索太阳能热化学转化与其他可再生能源互补技术,研发中温太阳能驱动热化学燃料转化反应技术,研制兆瓦级太阳能热化学发电装置应用推广开发光热发电与其他新能源多能互补集成系统,发掘光热发电调峰特性,推动光热发电在调峰、综合能源等多场景应用。
关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案(国办函(2022)39号)	国务院办公厅转发、国家发展改革委、国家能源局	加快构建适应新能源占比逐渐提高的新型电力系统。全面提升电力系统调节能力和灵活性。完善调峰调频电源补偿机制,加大煤电机组灵活性改造、水电扩机、抽水蓄能和太阳能热发电项目建设力度。鼓励西部等光照条件好的地区使用太阳能热发电作为调峰电源。
"十四五"可再生能源发展规划(发改能源[2021]1445号)	国家发展改革委、国家能源局、财政部等	有序推进长时储热型太阳能热发电发展。推进关键核心技术攻关,推动太阳能热发电成本明显下降。在青海、甘肃、新疆、内蒙古、吉林等资源优质区域,发挥太阳能热发电储能调节能力和系统支撑能力,建设长时储热型太阳能热发电项目,推动太阳能热发电与风电、光伏发电基地一体化建设运行,提升新能源发电的稳定性可靠性。推进光热发电工程施工技术与配套装备创新,研发光热电站集成技术。

科技支撑碳达峰碳中和实施方案(2022-2030年)(国科发社(2022)157号)	科技部、国家发展改革委、工业和信息化部等	研发高可靠性、低成本太阳能热发电与热电联产技术,突破高温吸热传热储热关键材料与装备。
加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划的通知(工信部联重装(2022)105号)	工业和信息化部、财政部 商务部、国务院国有资产监等	推进火电、水电、核电、风电、太阳能、氢能、储能、输电、配电及用电等10个领域电力装备绿色低碳发展。积极发展太阳能光热发电,推动建立光热发电与光伏、储能等多能互补集成。
能源碳达峰碳中和标准化提升行动计划	国家能源局	抓紧完善沙漠、戈壁、荒漠地区大型风电光伏基地建设有关技术标准。建立完善光伏发电、光热发电标准体系。
关于印发建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案的通知(国市监计量发(2022)92号)	国家市场监督管理总局、国家发展改革委、工业和信息化部等	开展塔式、槽式、菲涅尔式等型式光热发电设备安装、调试、运行、检修、维护、监造、性能、评估等标准,以及二氧化碳超临界机组、特殊介质机组标准研究。研究制定中高温太阳能热利用系列标准。

数据来源:各政府部门网站,华福证券研究所

**图表 2: 2014-2022 年全球&国内光热发电累计装机容量**



数据来源:国家太阳能光热产业技术创新战略联盟《中国太阳能热发电行业蓝皮书 2022》,华福证券研究所

**沙戈荒风光基地积极结合建设光热发电项目。**通知文件提出,结合沙漠、戈壁、荒漠地区风光基地建设,尽快落地一批光热发电项目,其中建设规模暂按内蒙古 0.8GW,甘肃 0.7GW,青海 1GW,宁夏 0.1GW,新疆 0.2GW 配置(共计 2.8GW)。根据国家太阳能光热产业技术创新战略联盟梳理统计,截至 2022 年,各地政府公布的项目名单中,青海省列入名单的光热发电项目 9 个,总装机容量 1.3GW;甘肃省 5 个,总装机容量 0.51GW;新疆 13 个,总装机容量 1.35GW;吉林省 2 个,总装机容量 0.2GW。预计上述 29 个项目将在 2023 或 2024 年前投产,推动沙戈荒地区光热发电与风光发电配套发展。

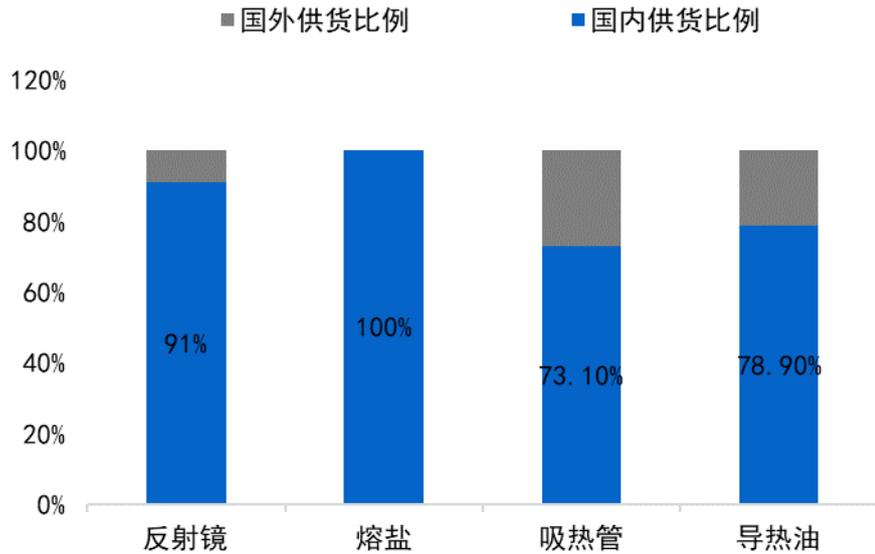
**图表 3: 国内光热发电示范性项目梳理**

项目名称	运行日期	运行情况	项目简介
中船新能乌拉特 100MW 槽式光热电站	2020 年 2 月	2022 年 2 月-12 月发电约 3.1 亿 kWh	位于内蒙古巴彦淖尔市乌拉特中旗，是国家首批太阳能热发电示范项目中单体规模最大、储热时长最长的槽式光热电站。
首航高科敦煌 100MW 塔式光热电站	2019 年 6 月	2022 年全年发电量约 19741.6314 万 kWh	我国首座百兆瓦级塔式光热电站。电站位于甘肃省敦煌市七里镇西光电产业园，配置 11 小时储热系统，镜场反射面积 140 万平方米。
青海中控德令哈 50MW 塔式光热电站	2019 年 4 月	2022 年，电站发电量达到 1.464 亿 kWh，实现年度设计发电量的 100.3%	我国首座率先达到设计值的示范项目，位于青海省德令哈市西出口光伏（热）产业园区，由青海中控太阳能发电有限公司投资建设。
中广核德令哈 50MW 槽式光热电站	2018 年 10 月	2022 年，电站实现上网电量 1.207 亿 kWh，全年满负荷等效利用小时数达 2414 小时	位于青海省德令哈市西出口光伏（热）产业园区，是国家首批光热发电示范项目中最早开工、最早建成的项目。
兰州大成敦煌 50MW 线菲式光热电站	2019 年 12 月	2022 年，经过运行优化、运维策略调整等工作，电站逐步进入发电量爬坡阶段，5、6、7 月单月发电量均超过 1000 万 kWh	全球首个实现商业化运行的熔盐工质线性菲涅耳式光热电站，项目位于甘肃省敦煌市七里镇光电产业园区
鲁能格尔木多能互补工程 50MW 塔式光热电站	2019 年 9 月	2022 年，电站发电量达到 8608.95 万 kWh	世界首个集风光热储调荷于一体的多能互补科技创新项目，总装机容量 700MW，其中光伏发电 200MW、风电 400MW、光热发电 50MW、电化学储能 50MW，配套建设 330 千伏汇集站

数据来源：CSPPLAZA，华福证券研究所

**光热发电设备、材料国产化率超 90%。**光热发电产业链长且复杂，体系主要分为研发、设计、制造、安装、运维等环节，国内产业链主要特点在于上游原材料丰富且安全（如钢铁、水泥、超白玻璃、导热油和熔融盐等），带动了自主生产核心装备的发展（如反射镜、定日镜、塔式吸热器等）。在国内第一批光热发电示范项目中，设备材料国产化率超 90%，可靠性和先进性均得有效认证。根据国家太阳能光热产业技术创新战略联盟对相关厂商和业主单位的统计，我国已经并网运行的 8 座太阳能光热示范电站共使用反射镜，国内供货占比约 91%；熔盐均为国内企业供货。下一步随着通过更多光热项目推动提升部分进口设备材料国产化比例，未来有望实现全产业链国产化，提升光热发电经济性。

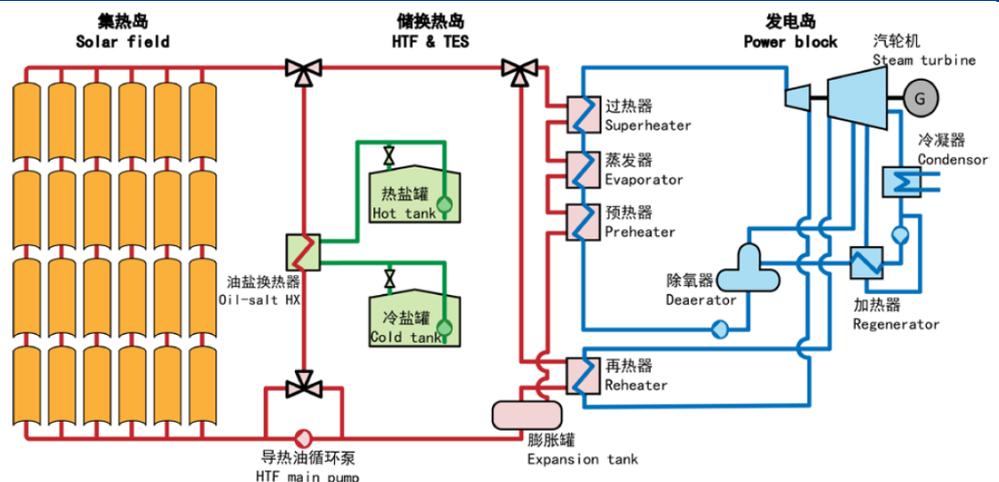
**图表 4：光热示范电站关键部件材料国内外供货比例情况**



数据来源：国家太阳能光热产业技术创新战略联盟《中国太阳能热发电行业蓝皮书 2022》，华福证券研究所

**光热兼具调峰+储能双重功能，有望成为风光产业新增长点。**通知要求，优化光热电站单机规模和镜储等配置，原则上每 0.1GW 电站的镜场面积不应少于 80 万平方米。光热发电较光伏发电，具有连续、稳定输出的特点，可以弥补光伏的各项短板，是具备成为基础负荷电源潜力的新兴能源应用技术，潜力巨大。此外，光热储能发电通过汽轮发电机组转动惯量可以有效实现调频，热储能系统在储热容量、规模化建设以及运营成本、运行寿命、安全性、发电功率方面均有明显优势，是未来规模储能的主力，光热是可再生能源替代火电的重要热储能技术之一。目前国内光热电站不仅可以独立发电实现连续运行，也可以搭配大容量储热系统双向链接电网，将网上的峰值电力转化为热能存储发电，与风光项目互补，提高新能源消纳比例，降低对电网的冲击，有望成为实现“双碳”目标的技术路径。

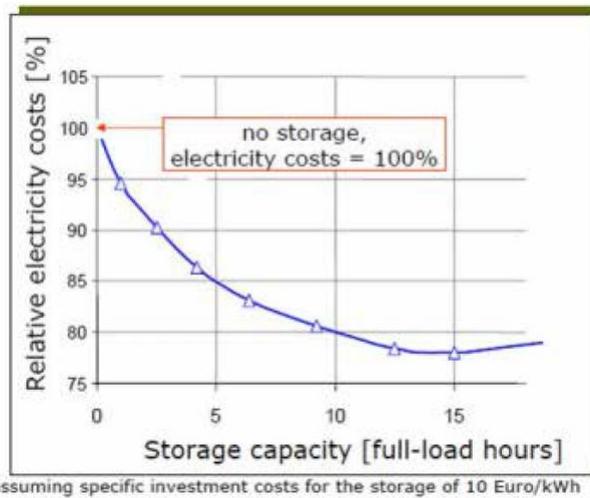
**图表 5：导热油槽式太阳能热发电系统（常规流程）示意图**



数据来源：龙腾光热，华福证券研究所

**国内光热发电电价补贴机制有待明确。**目前，光热发电发电成本远高于地方火电发电，根据 DLR，储能时长超过 15 小时，度电成本将呈上升趋势。此外，项目均位于国内西部地区，电网公司只支付当地煤电基准电价部分，导致光热项目发电成本无法向后端投资方传导，抑制光热行业发展。根据《2021 年新能源上网电价政策有关事项通知》，针对 2019-2021 年全容量并网的首批光热项目，拥有上网电价按照每千瓦时 1.10-1.05 元的补贴执行，2022 年后并网的中央财政不在补贴，因此 23、24 年投产的光热项目目前暂时无补贴助力发展。本次通知仅提出鼓励有条件省份和地区尽快研究出台财政、价格等支持配套政策，补贴机制仍需明确政策来扶持国内光热发电规模化发展。

**图表 6：光热发电储热时长与电力成本的关系**

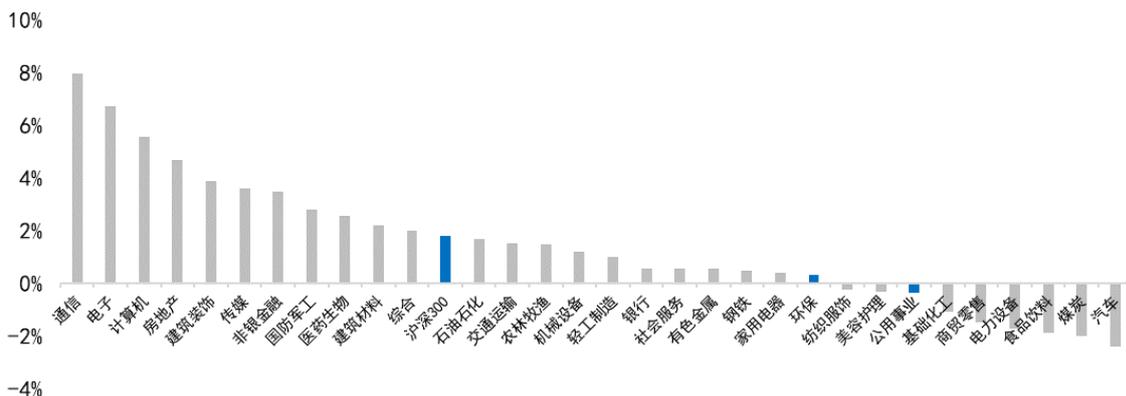


数据来源：DLR，华福证券研究所

## 2 行情回顾

本周，公用事业板块指数下跌 0.36%，跑输沪深 300 指数 2.15%。环保板块指数上涨 0.31%，跑输沪深 300 指数 1.48%。

**图表 7：各行业周涨跌幅情况**

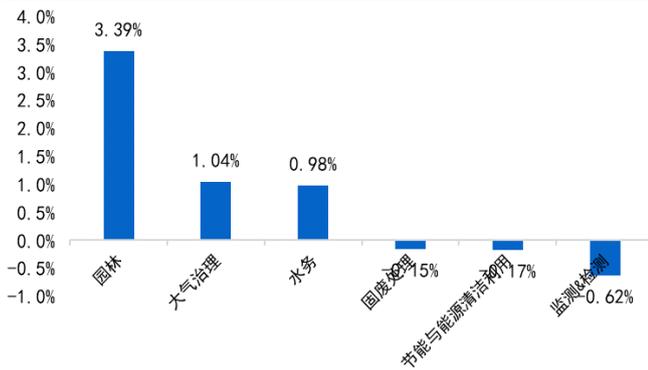


数据来源: Wind, 华福证券研究所

公用行业细分子行业中, 清洁能源发电、地方电网、水电、火电、燃气本周涨跌幅分别为 1.06%、0.59%、-0.83%、-1.16%、-1.67%。

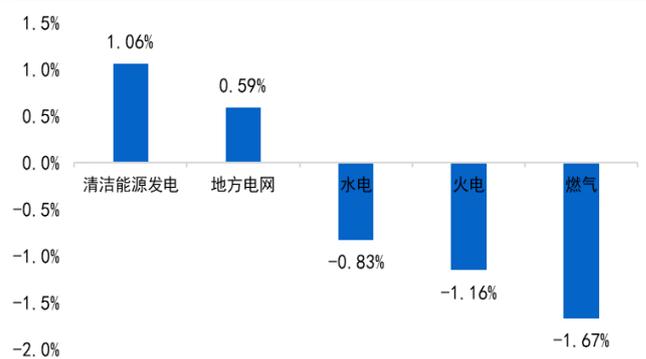
环保行业细分子行业中, 园林、大气治理、水务、固废处理、节能与能源清洁利用、监测&检测本周涨跌幅分别为 3.39%、1.04%、0.98%、-0.15%、-0.17%、-0.62%。

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

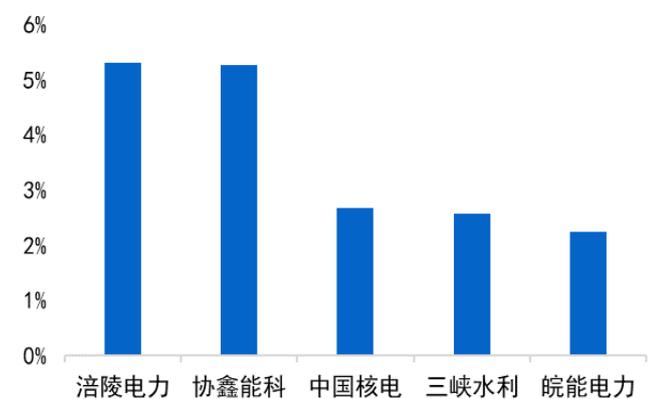


数据来源: Wind, 华福证券研究所

公用行业个股表现: 本周公用行业涨幅前五的个股为涪陵电力、协鑫能科、中国核电、三峡水利、皖能电力, 跌幅前五的个股为粤电力A、大唐发电、深南电A、华电国际、大通燃气。

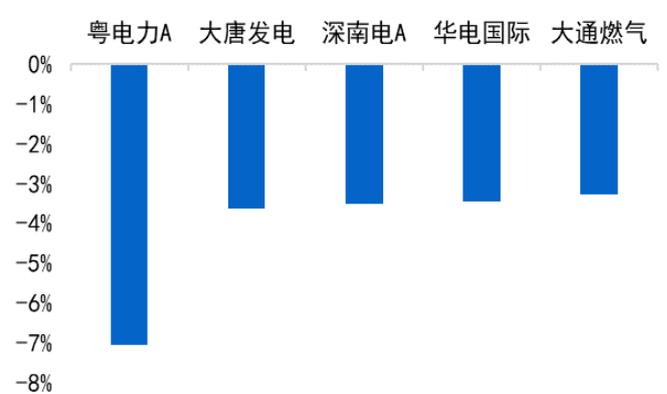
环保行业个股表现: 本周环保行业涨幅前五的个股为金科环境、申菱环境、碧水源、三峰环境、久吾高科, 跌幅前五的个股为凯龙高科、津膜科技、聆达股份、宝馨科技、金圆股份。

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

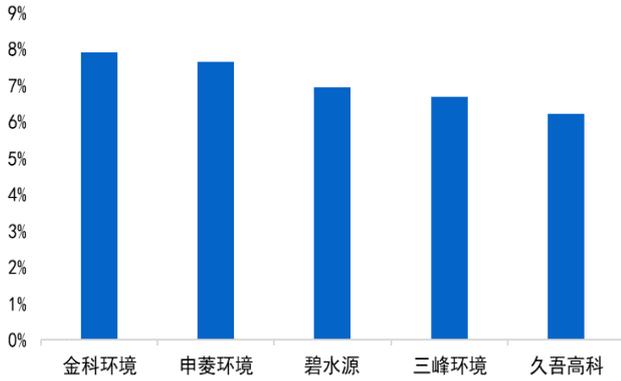
图表 11: 公用事业行业周跌幅前五个股



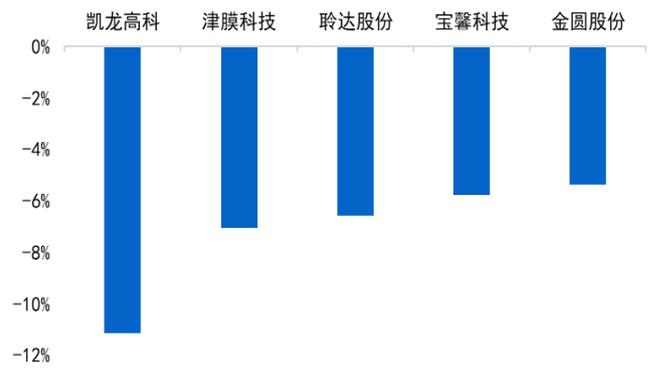
数据来源: Wind, 华福证券研究所

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



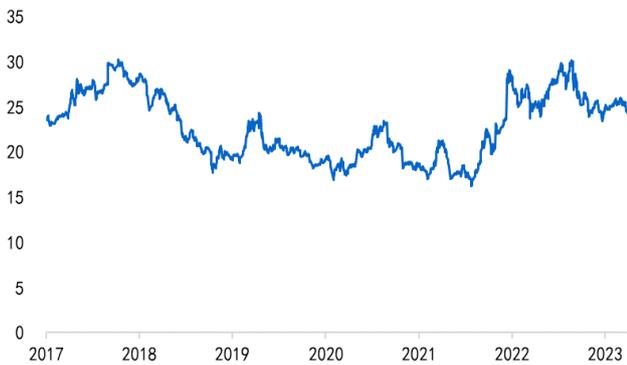
数据来源: Wind, 华福证券研究所



数据来源: Wind, 华福证券研究所

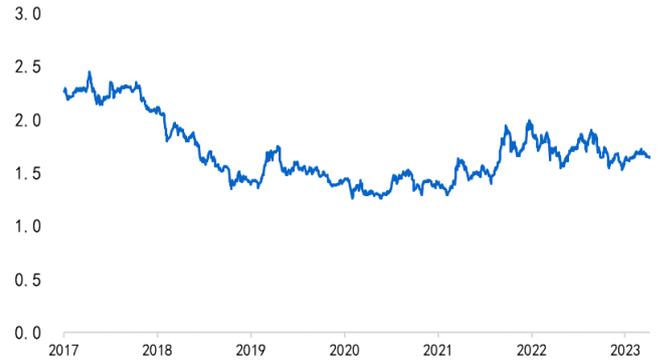
**行业估值下降。**截至 2023 年 4 月 7 日, 公用事业 (申万) PE (TTM) 为 24.29 倍, PB (LF) 为 1.65。

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

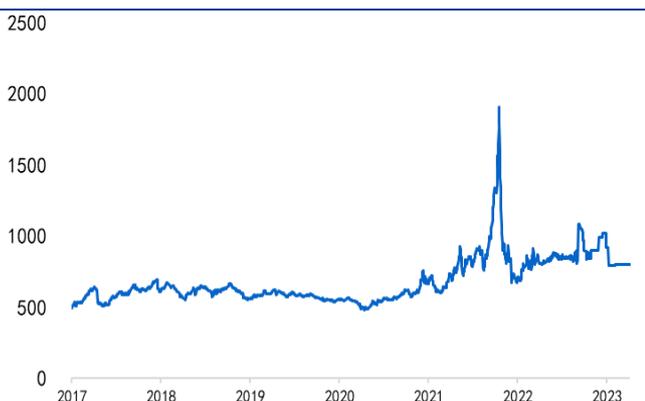
图表 15: 17 年以来公用事业 (申万) PB(LF) 走势



数据来源: Wind, 华福证券研究所

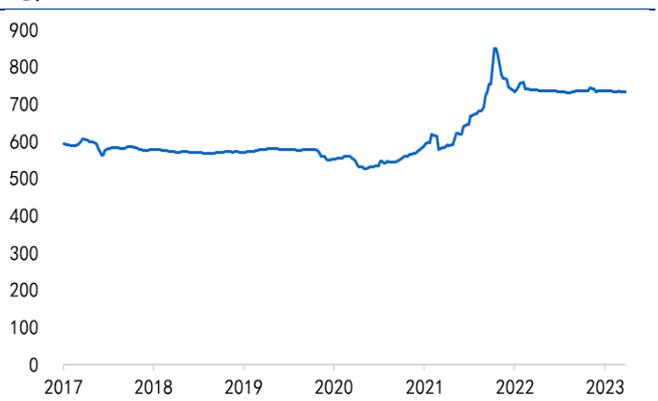
**动力煤价格不变。**2023 年 4 月 7 日, 动力煤期货结算价为 801.4 元/吨, 周环比变化为 0.00%; 3 月 29 日, 环渤海动力煤价格指数 (Q5500K) 为 732 元/吨, 周环比变化为 0.00%。库存方面, 2023 年 4 月 7 日, 秦皇岛煤炭库存为 657 万吨, 周环比变化为 5.80%; 2023 年 4 月 7 日, 六港口炼焦煤库存 167.8 万吨, 周环比变化为 9.46%。

图表 16: 动力煤期货结算价格 (元/吨)

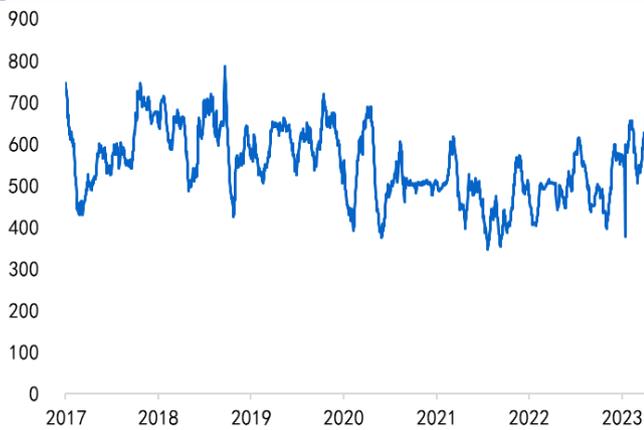


数据来源: Wind, 华福证券研究所

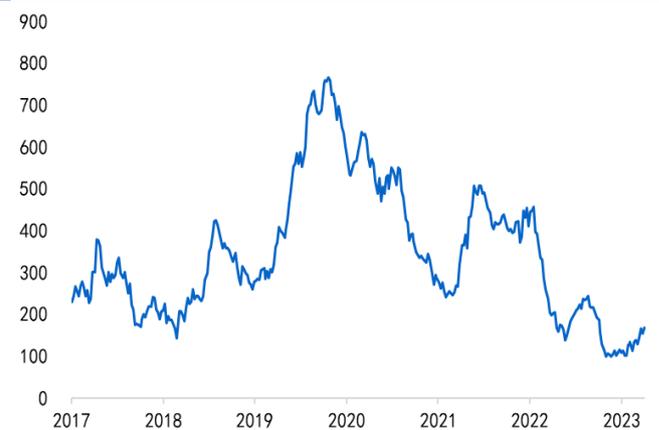
图表 17: 环渤海动力煤价格指数(Q5500K) (元/吨)



数据来源: Wind, 华福证券研究所

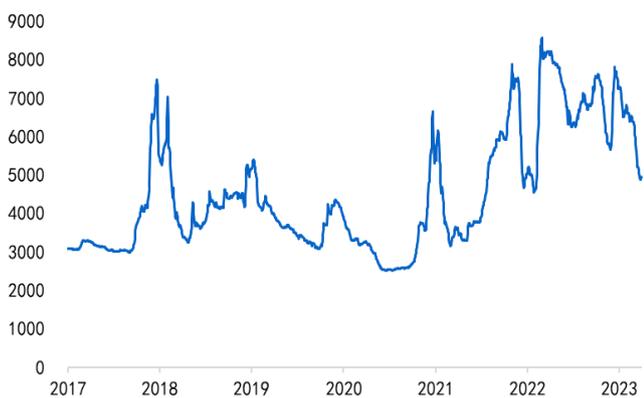
**图表 18: 秦皇岛煤炭库存 (万吨)**


数据来源: Wind, 华福证券研究所

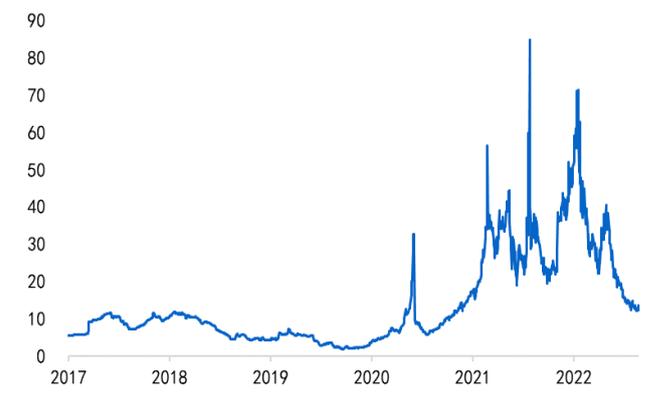
**图表 19: 沿海六港口炼焦煤库存合计 (万吨)**


数据来源: Wind, 华福证券研究所

**LNG 价格下降。**2023 年 4 月 7 日, 国内 LNG 出厂价格指数为 4698 元/吨, 周环比变化为 -4.53%。2023 年 4 月 6 日, 中国 LNG 到岸价为 12.19 美元/百万英热, 周环比变化为 0.74%。

**图表 20: 中国 LNG 出厂价格指数 (元/吨)**


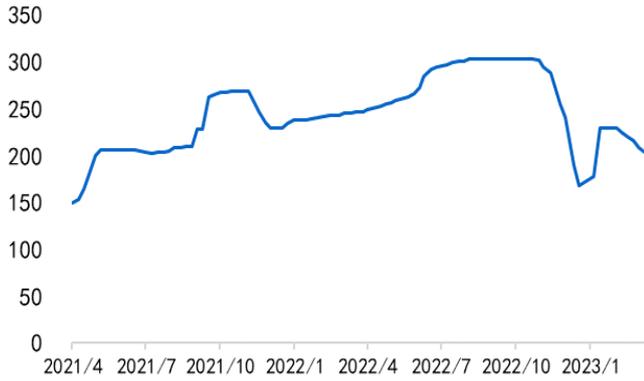
数据来源: Wind, 华福证券研究所

**图表 21: 中国 LNG 到岸价 (美元/百万英热)**


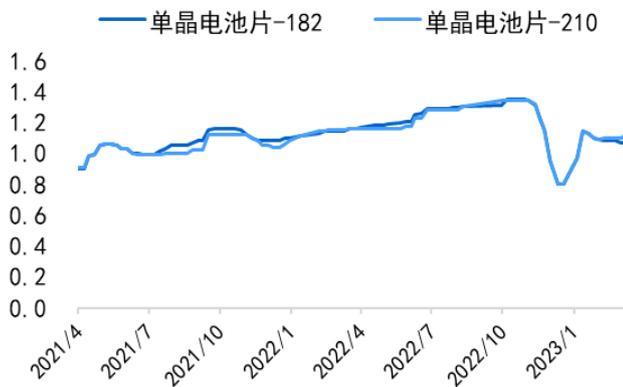
数据来源: Wind, 华福证券研究所

**组件价格上涨。**根据 InfoLink 数据, 2023 年 4 月 6 日, 多晶硅致密料现货均价为 202 元/千克, 周环比变化为 -2.88%; 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 0.00%/0.00%; 单晶电池片-182/单晶电池片-210 现货均价分别为 1.07/1.13 元/瓦, 周环比变化为 0.00%/2.73%; 单晶组件-182/单晶组件-210 现货均价分别为 1.71/1.73 元/瓦, 周环比变化为 0.29%/0.58%。

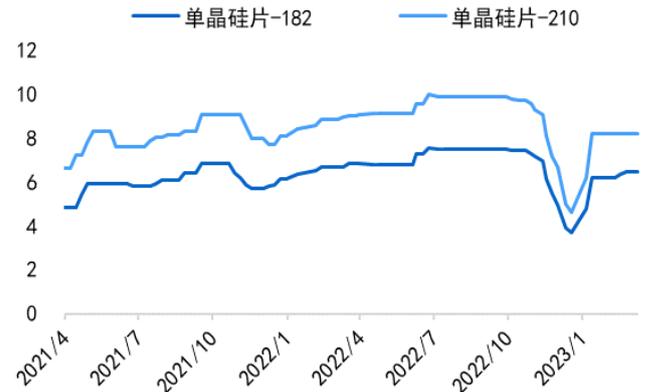
**图表 22: 多晶硅现货均价 (元/千克)**
**图表 23: 硅片现货均价 (元/片)**



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



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
600025.SH	华能水电	2023/4/6	2023 年一季度发电量完成情况公告	截至 2023 年 3 月 31 日, 公司 2023 年一季度完成发电量 156.10 亿千瓦时, 同比减少 11.44%, 上网电量 154.84 亿千瓦时, 同比减少 11.46%。
003816.SZ	中国广核	2023/4/6	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 828.22 亿元, 同比+2.66%; 归母净利润 99.65 亿元, 同比+2.06%; 扣非归母净利润 97.70 亿元, 同比+0.08%。
600323.SH	瀚蓝环境	2023/4/6	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 128.75 亿元, 同比+9.33%; 归母净利润 11.46 亿元, 同比-1.46%; 扣非归母净利润 11.12 亿元, 同比-1.07%。
000037.SZ	深南电 A	2023/4/7	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 6.94 亿元, 同比-8.31%; 归母净利润-1.60 亿元, 同比-63.55%; 扣非归母净利润-22.60 亿元, 同比 56.05%。
000400.SZ	许继电气	2023/4/7	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 149.17 亿元, 同比+24.41%; 归母净利润 7.59 亿元, 同比+4.81%; 扣非归母净利润+7.13 亿元, 同比+6.70%。
603689.SH	皖天然气	2023/4/8	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 59.27 亿元, 同比+20.07%; 归母净利润 2.58 亿元, 同比+25.16%; 扣非归母净利润 25.40 亿元, 同比+27.90%。
601619.SH	嘉泽新能	2023/4/8	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 18.41 亿元, 同比+27.26%; 归母净利润 5.35 亿元, 同比-30.59%; 扣非归母净利润 5.70 亿元, 同比+7.67%。
300435.SZ	中泰股份	2023/4/8	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 32.56 亿元, 同比+35.29%; 归母净利润 2.78 亿元, 同比+13.29%; 扣非归母净利润 2.61 亿元, 同

000531.SZ	穗恒运 A	2023/4/8	2022 年年度报告	比+15.55%。 报告期内实现营业收入 39.32 亿元，同比+0.10%；归母净利润 -0.57 亿元；扣非归母净利润-0.15 亿元。
600098.SH	广州发展	2023/4/8	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 478.50 亿元，同比+26.26%；归母净利润 13.54 亿元，同比+686.80%；扣非归母净利润 12.30 亿元，同比 14846.94%。
000920.SZ	沃顿科技	2023/4/8	2022 年年度报告	报告期内实现营业收入 14.61 亿元，同比+5.83%；归母净利润 1.45 亿元，同比+19.44%；扣非归母净利润 1.30 亿元，同比 +24.82%。

数据来源：公司公告，华福证券研究所

## 4 行业动态

### 国家发改委：节能审查未办理、未通过的项目不得开工建设。

4月6日，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第2号发布，《固定资产投资节能审查办法》已经2023年3月17日第1次委务会议审议通过，自2023年6月1日起施行。《固定资产投资节能审查办法》提到，固定资产投资节能审查意见是项目开工建设、竣工验收和运营管理的重要依据。政府投资项目，建设单位在报送项目可行性研究报告前，需取得节能审查机关出具的节能审查意见。企业投资项目，建设单位需在开工建设前取得节能审查机关出具的节能审查意见。未按本办法规定进行节能审查，或节能审查未通过的项目，建设单位不得开工建设，已经建成的不得投入生产、使用。（信息来源：北极星太阳能光伏网）

### 中国气象局发布《2022年中国风能太阳能资源年景公报》。

中国气象局4日发布《2022年中国风能太阳能资源年景公报》，全面分析了2022年全国风能太阳能资源情况和相对于近10年、30年平均资源量变化情况。《公报》指出，2022年，全国风能资源为正常略偏小年景，10米高度年平均风速较近10年平均值偏小0.82%，重庆、福建、湖北、吉林70米高度风能资源较近10年偏好，上海、河北、云南、江苏、山东、海南、宁夏、北京等地风能资源较近10年偏差。2022年，全国太阳能资源为偏大年景，年平均水平面总辐照量约1563.4kWh/m<sup>2</sup>，为近30年（1992—2021年）最高；光伏发电年最佳斜面总辐照量约1815.8kWh/m<sup>2</sup>，较近30年平均值和近10年平均值均偏大。（信息来源：中国能源网）

### 两部门公布2022年能源资源计量服务示范项目名单。

4月6日，市场监管总局办公厅、国家发改委办公厅联合印发《关于公布2022年能源资源计量服务示范项目名单的通知》，公布2022年能源资源计量服务示范项目及入围项目。名单包括2022年度全国能源资源计量服务示范项目10个，2022年度全国能源资源计量服务示范入围项目20个。（信息来源：中国能源网）

### 我国首次实现固态氢能并网发电。

4月6日，国家重点研发计划中的固态储氢开发项目日前在广东广州、云南昆明同时实现并网发电。这是我国首次利用光伏发电制成固态氢能并成功应用于电力系

统，对于推进可再生能源大规模制氢、加快建成新型电力系统具有重要意义。据介绍，位于广州南沙小虎岛的广州供电局电氢智慧能源站共有 7 个不同储量的固态储氢装置，可以储存 90 公斤氢气。南方电网云南电网公司建成了集液态、固态储氢于一体的制、储、用氢能综合示范基地。（信息来源：中国能源网）

#### **兰临 750 千伏输变电工程进入竣工投产阶段。**

4 月 5 日，兰临 750 千伏输变电工程进入最终的竣工投产阶段，比原计划的投运时间提前两个月。该工程于 2021 年 9 月开工，原计划投运时间为 2023 年 6 月。然而，为了满足水电大发期电量外送需求，330 千伏设备投运时间提前至 3 月，主变及 66 千伏设备、750 千伏设备区投运时间调整至 4 月，工期调整对施工带来巨大挑战。为此，施工项目部在保证工程安全质量的前提下，倒排工期、优化方案、细化节点。（信息来源：中国能源网）

#### **宁夏：到 2027 年可再生能源装机超过 6000 万千瓦。**

4 月 6 日发布的《宁夏回族自治区人民政府办公厅关于深入推进新型工业强区五年计划的实施意见》指出，到 2027 年，宁夏的可再生能源装机超过 6000 万千瓦，占电力装机比重超过 55%，清洁能源产业产值超过 1200 亿元，打造绿色能源产业基地。（信息来源：中国能源网）

#### **我国单机容量最大山地风电项目全容量并网发电。**

近日，三峡能源云南弥勒西风电项目全容量并网发电。该项目是我国西南地区达产运行的装机规模最大的风电项目，其所使用的 6.7 兆瓦风机为目前国内山地风电单机容量之最。项目位于云南省红河哈尼族彝族自治州弥勒市，总装机容量 550 兆瓦，共布置有 88 台风机，其中 5 兆瓦机型 20 台、6 兆瓦机型 8 台、6.7 兆瓦机型 60 台。项目全容量并网后，预计年上网电量超 14 亿千瓦时，可满足近 60 万个三口之家一年的生活用电需求，每年可节约标准煤约 45 万吨，减排二氧化碳约 118 万吨，环保效益显著。此外，该项目投产后，对维护当地社会用电稳定性、保障企业用电可发挥重要作用。（信息来源：中国能源网）

#### **我国首个半潜式海上光伏发电平台交付。**

近日，由中集来福士研发的我国首个自主知识产权半潜式海上漂浮式光伏发电平台，于近日完成下水拖航，并正式向中集集光海洋科技（烟台）有限公司（以下简称“中集集光”）交付。该半潜式海上漂浮式光伏发电平台配置 4 个单个浮体方阵，装机总容量达 400kWp，平台总净甲板面积约为 1900 平方米，其包括了浮式结构支撑系统、浮力材料系统、多体连接及系泊系统、护舷防撞系统、光伏发电及逆变系统、智能监测系统、动态海缆输电系统及电力消纳系统等八个系统，可满足在浪高 6.5 米、风速 34 米/秒、4.6 米潮差的开阔性海域安全运行。（信息来源：中国能源网）

## **5 碳中和动态跟踪**

### **5.1 国内碳市场动态**

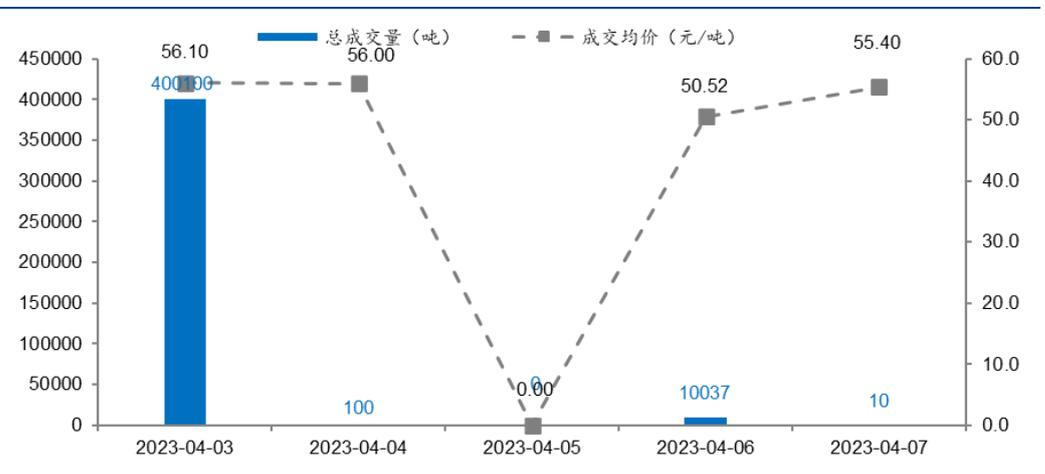
4 月 3 日-4 月 7 日期间，全国碳市场碳排放配额（CEA）总成交量 41.02 万吨，

总成交额 2295.88 万元。挂牌协议交易周成交量 1.02 万吨，周成交额 51.88 万元，最高成交价 56.00 元/吨，最低成交价 50.50 元/吨，周五收盘价为 55.40 元/吨，较上周五下跌 1.07%。大宗协议交易周成交量 40 万吨，周成交额 2244.00 万元。截至本周，全国碳市场碳排放配额（CEA）累计成交量 2.34 亿吨，累计成交额 106.85 亿元。

**国内碳市场活跃度有所上升。**3 月 27 日-3 月 31 日期间共成交配额 126.37 万吨，较上周上涨 11.01%，总成交金额为 5830.14 万元，较上周上涨 61.00%。广东、深圳、上海、湖北、福建成交额上升，天津成交额下降，北京、重庆无成交量。

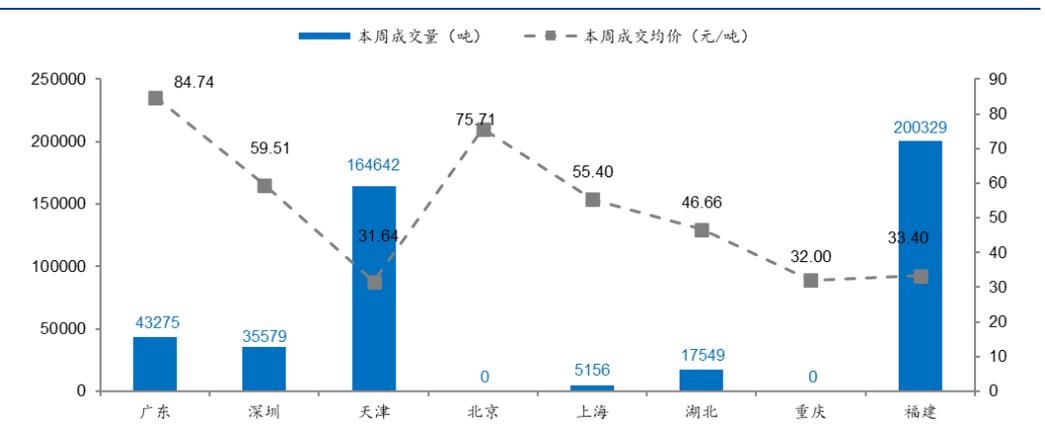
**CCER 成交量减少。**CCER 方面本周无新增审定项目、项目备案和减排量备案。截止到 2023 年 4 月 2 日，累计公示 CCER 审定项目 2871 个，已获批备案项目总数达到 1315 个，已签发项目总数为 391 个，签发 CCER 量约 7700 万吨。

**图表 27：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 28：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 29：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)	4.33	3.56	16.46	0.00	0.52	1.75	0.00	20.03
成交量周度变化	37.95%	64.24%	-64.19%	100.00%	572.23%	157.28%	#DIV/0!	-64.61%
总成交额 (万元)	366.70	163.36	520.94	0.00	28.56	81.89	0.00	669.06
总成交额周度变化	42.19%	27.14%	-62.09%	100.00%	596.59%	154.95%	#DIV/0!	-54.38%
成交均价 (元/吨)	84.74	59.51	31.64	75.71	55.40	46.66	32.00	33.40
成交均价周度变化	3.08%	0.34%	5.85%	0.00%	3.57%	-0.91%	0.00%	10.09%
累计成交量 (亿吨)	2.15	0.69	0.34	0.52	0.53	1.13	0.36	0.23
累计成交金额 (亿元)	57.10	16.26	8.51	25.84	14.58	27.61	7.62	5.01

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 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	9,520	28,173,747.00
天津	79,575	66,891,478.00
北京	0	48,117,260.00
上海	0	174,044,613.00
湖北	0	8,620,239.00
重庆	0	2,292,727.00
四川	1,107	36,639,538.00
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、ICE EUA 现货成交量上涨、收盘价上涨。**EEX EUA、ICE EUA 现货成交量分别为 26.4 万吨 (48.31%)、2215.1 万吨 (58.93%)，EEX EUA、ICE EUA 期货成交量分别为 156.7 万吨 (-17.48%)、12300.00 万吨 (-2.41%)。EEX EUA、ICE EUA 现货收盘价分别为 89.24 (4.88%)、89.24 (4.88%) 欧元/吨，EEX EUA、ICE EUA 期货收盘价分别为 91.93 (4.88%)、91.93 (4.88%) 欧元/吨。

**图表 31：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	26.40	48.31%	89.24	4.88%
ICE EUA现货	2215.10	59.93%	89.24	4.88%
EEX EUA期货	156.70	-17.48%	91.93	4.88%
ICE EUA期货	12300.00	-2.41%	91.93	4.88%

数据来源：广州碳排放权交易所，华福证券研究所

**图表 32：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**。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**，建议关注**双良节能、华电重工、昇辉科技**。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