

2024 年 03 月 04 日
环保及公用事业

SDIC

行业深度分析

证券研究报告

行业 ESG 全景图之火电行业

目 火电仍为支撑性电源种类，容量电价出台叠加长协煤政策强化，盈利稳定性提升：

“双碳”背景下，近年来新能源装机不断增长，但风电光伏为典型的波动性电源，电网消纳能力存在瓶颈，急需增加调峰能力，火电灵活性改造是更适合北方地区的高性价比的调峰方式。2021 年以来，在能耗双控与罕见高温干旱天气等影响下，多地出现限电困境，火电作为调峰和保供电源种类的重要性凸显。2023 年全年火电投资额达到 1029 亿元，同比增长 13%。火电盈利主要受到上网电价、煤价、利用小时三要素影响，电价方面，煤电电价市场化改革持续推进，2023 年 11 月容量电价政策出台，煤电盈利稳定性提升；煤价成本方面，政策引导煤、电企业落实长协合同抵御周期波动。

目 火电行业国央企较多，整体 ESG 重视度较高、表现较好：

在 MSCI 评级体系下，电力公用事业行业给予环境维度的评分权重最高，达到 48.3%，其中核心议题包括有毒排放和废弃物、可再生能源机遇、碳排放；给予社会维度的权重为 16.2%，核心议题包括人力资本开发；给予治理维度的权重为 35.5%，核心议题包括所有权和控制权、董事会、薪酬、会计、商业道德和税务透明度等。ESG 信息披露方面，火电行业上市公司独立 ESG 报告的披露比例达 40.74%，高于 A 股公司整体披露比例率。火电行业中国央企数量占比高达 92.85%，其中电力央企主动披露独立 ESG 报告的意愿更强，披露比例达 80%。ESG 表现方面，火电上市公司的 Wind ESG 评级集中于 A、BBB、BB 三个等级，占比分别为 25.93%、22.22%、51.85%，共有 7 家公司获 A 评级，分别为深圳能源、长源电力、江苏国信、华能国际、华电国际、广州发展、华银电力。火电行业整体在公司治理维度的表现优于环境与社会维度，Wind ESG 治理维度的平均得分高达 6.31，环境、社会维度的平均得分分别为 3.15、4.1。

目 重点关注火电标的 ESG 表现研究：

1) 华能国际：公司主营火电、风电、光伏发电，Wind ESG 评级为 A 级，综合得分为 7.58，在火电行业中排名第三，环境、社会、治理三维度得分均优于行业平均水平。公司高度重视有毒排放和废弃物管理，目前超低排放机组容量达到 100%；对于生产运营中产生的污水采取达标排放、处理再利用、零排放等措施。在可再生能源机遇方面，公司低碳清洁能源、装机占比从 2019 年的 16.92% 提升至 2023 年 6 月底的 28.02%，目标到“十四五”末提升至 45%。在碳排与能耗方面，积极推进机组节能改造，2022 年机组生产供电煤耗 287.69g / kWh，较 2018 年下降 6.13%，力争 2025 年降至 286g / kWh 以下。此外，公

投资评级 **领先大市-A**
维持评级

首选股票 目标价（元） 评级

行业表现



资料来源：Wind 资讯

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-4.4	-15.3	-4.7
绝对收益	7.0	-13.0	-18.9

周喆 分析师

SAC 执业证书编号：S1450521060003

zhouzhe1@essence.com.cn

朱心怡 分析师

SAC 执业证书编号：S1450523060001

zhuxy@essence.com.cn

朱昕怡 联系人

SAC 执业证书编号：S1450122100043

zhuxy1@essence.com.cn

相关报告

持续看好“低波红利”及煤电一体化资产	2024-03-03
分步、有序、差异化推动上市公司加强可持续发展信息披露	2024-03-03
看好“低波红利”长期投资主线，煤价波动下重点关注煤电联营	2024-02-25
交易所强制部分公司发布 ESG 报告，ESG 信披有望优化	2024-02-25
继续推荐“低波红利”及“中股息+确定性成长”环保公	2024-02-04

司助理员工发展、注重诚信守法合规经营、形成 ESG 管理工作联系机制。

2) 长源电力：公司主营火电、风电、光伏发电，Wind ESG 评级为 A 级，综合得分 7.49，在火电行业中排名第四，环境、社会、治理三维度得分均优于行业平均水平。在可再生能源机遇方面，公司基金推进投资清洁能源，截至 2023 年 6 月底，装机比例达到 22.13%。公司积极推进火电机组节能改造，严格管理污染物排放，一般固体废物灰、渣和石膏综合利用率达 100%。在人力资本开发方面，公司着力拓宽职业晋升空间和高度，2022 年员工培训投入 2399.29 万元，覆盖率 100%。此外，公司关注社区关系、投身乡村振兴、积极维护生物多样性。

3) 华电国际：公司主营火电和水电，Wind ESG 评级为 A 级，综合得分 7.35，在火电行业中排名第五，环境、社会、治理三维度得分均优于行业平均水平。在碳排放、有毒排放和废弃物管理方面，公司持续加强环保投入，度电煤耗从 2018 年的 281.6g/kWh 压降至 2022 年的 272g/kWh；目标到 2025 年，碳排放强度较 2020 年降低 1%、除直流冷却水外的废水接近零排放。水资源方面，公司度电水耗从 2018 年的 1399.3g/kWh 压降至 2022 年的 1260.6g/kWh。同时，公司积极维护生物多样性、积极维护社区利益、规范公司运营。

4) 国电电力：公司主营火电、水电、风电、光伏发电，Wind ESG 评级为 BBB 级，综合得分 6.81，在火电行业中排名第九，环境、社会维度得分优于行业平均水平。在可再生能源机遇方面，公司坚持火水风光齐发展，截至 2023 年 6 月底，清洁能源装机占比达 28.29%，目标到“十四五”末达到 40%以上。在人力资本开发方面，公司深化“人才强企”战略，不断健全培训管理体系，积极帮扶员工，2022 年组织各类培训 13 项，培训员工 7260 人次，下发帮扶资金 152.8 万元。此外，公司不断健全碳排放管理体系、注重生态守护、助力乡村振兴。

5) 大唐发电：公司主营火电、水电、风电、光伏，Wind ESG 评级为 BBB 级，综合得分 6.89，在火电行业中排名第八，环境、社会、治理三维度得分均略优于行业平均水平。在碳排放、有毒排放和废弃物管理方面，公司深入开展环境污染防治，近年来，氮氧化物、二氧化硫、二氧化碳排放得到有效降低。在人力资本开发方面，公司完善人才引进、竞聘上岗、薪酬激励措施，吸引人才，留住人才，2022 年投入员工培训金额 4006.94 万元。此外，公司投身社区公益、健全 ESG 管理组织架构、建立严格的风险管控体系。

风险提示：ESG 产品发展不及预期、政策推进不及预期。

目 录

1. 火电行业基本面与 ESG 表现梳理.....	5
1.1. 截至目前火电依然是我国的支撑性电源	5
1.2. 容量电价出台叠加长协煤政策强化，火电盈利稳定性提升.....	6
1.3. 火电行业标的 ESG 基本情况梳理	8
2. 重点关注火电标的 ESG 表现研究.....	10
2.1. 华能国际	10
2.2. 长源电力	13
2.3. 华电国际	16
2.4. 国电电力	20
2.5. 大唐发电	22
3. 风险提示.....	24

目 录

图 1. 截至 2023 年底我国电源装机结构	5
图 2. 2023 年我国发电量结构.....	5
图 3. 2015-2023 年我国火电投资完成额变化.....	5
图 4. 电力企业盈利要素拆分	6
图 5. 秦皇岛港动力末煤（Q5500）平仓价（元/吨）	7
图 6. 火电行业标的 Wind ESG 评级分布	9
图 7. 华能国际历史沿革	10
图 8. 华能国际 2022 年收入结构图	11
图 9. 华能国际 Wind ESG 评分与火电行业平均对比	11
图 10. 华能国际实质性议题及重要性排序	11
图 11. 2018-2022 公司装机容量结构.....	12
图 12. 2019-2023H1 公司清洁能源装机占比稳步提升.....	12
图 13. 2018-2022 年公司火电机组生产供电煤耗（g / kWh）	12
图 14. 华能国际 ESG 管理机制	13
图 15. 长源电力 2022 年收入结构图	13
图 16. 长源电力 2022 年发电量结构图	13
图 17. 长源电力 Wind ESG 评分与火电行业平均对比	14
图 18. 2018-2022 公司装机容量结构.....	15
图 19. 2019-2023H1 公司新增装机（MW）	15
图 20. 长源电力节能减排工作亮点	15
图 21. 长源电力乡村振兴工作成果	16
图 22. 长源电力 ESG 管理架构	16
图 23. 华电国际历史沿革	17
图 24. 华电国际 2022 年收入结构图	17
图 25. 华电国际 Wind ESG 评分与火电行业平均对比	17
图 26. 华电国际重要性议题矩阵	18
图 27. 华电国际发电标准煤耗（左，g/kWh）与火电水耗率（右，g/kWh）.....	19
图 28. 华电国际社会责任管理架构	20
图 29. 国电电力 2022 年收入结构图	20
图 30. 国电电力 Wind ESG 评分与火电行业平均对比	20
图 31. 国电电力清洁能源装机容量（GW）和占比	21

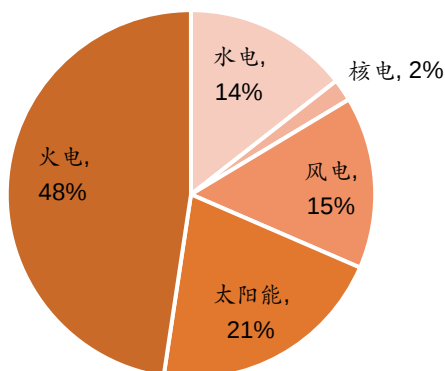
图 32. 2018-2022 国电电力新能源发电量	21
图 33. 国电电力对外捐赠总额与脱贫攻坚和乡村振兴投入（万元）	22
图 34. 大唐发电 2022 年收入结构图	23
图 35. 大唐发电 Wind ESG 评分与火电行业平均对比	23
图 36. 大唐发电实质性议题	23
图 37. 2018-2022 氮氧化物、二氧化硫（左，万吨），二氧化碳（右，万吨）排放情况 ..	24
图 38. 2019-2023H1 装机容量情况（GW）	24
表 1： 省级电网煤电容量电价表	6
表 2： 2021-2023 年电煤中长期合同对比	8
表 3： MSCI 评级体系下火电行业的关键 ESG 议题与权重	8
表 4： 火电行业标的 ESG 披露与 Wind ESG 评级得分情况梳理	9
表 5： 长源电力“十四五”发展规划	14
表 6： 2022 年华电国际乡村振兴、公益事业工作亮点	19
表 7： 国电电力“十四五”发展规划	21
表 8： 大唐发电 “十四五”发展规划	24

1. 火电行业基本面与 ESG 表现梳理

1.1. 截至目前火电依然是我国的支撑性电源

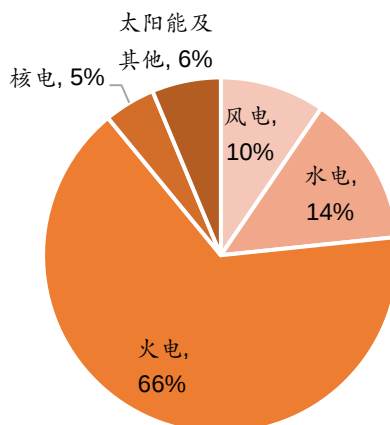
火电目前仍为我国支撑性电源种类，承担保供与调峰作用。电力企业可划分为火电、水电、核电、绿电（包括风电和光伏发电）四大类，目前火电仍为我国支撑性电源种类，截至 2023 年底，我国火电累计装机容量达到 1390.32GW，在电源结构中占比 48%；2023 年火电发电量为 61019 亿千瓦时，贡献占比达到 66%。在“双碳”背景下，近年来新能源装机不断增长，我国能源结构正发生重大变革。但风电光伏为典型的波动性电源，发电具有较大的不稳定性，电网消纳能力存在瓶颈，急需增加调峰能力。目前主流的调峰方式主要包括抽水蓄能、燃油/燃气机组减负荷、火电灵活性改造、电化学储能等。其中，抽水蓄能受地质条件限制、电化学储能成本较高，而火电灵活性改造是更适合北方地区的高性价比的调峰方式。2021 年以来，在能耗双控与罕见高温干旱天气等影响下，新能源发电出力不稳定的特性显现，多地出现限电困境，火电作为调峰和保供电源种类的重要性凸显，为我国现阶段为不可或缺的电源品种。2021 年以来，火电投资不断加速，2023 年全年投资额达到 1029 亿元，同比增长 13%，火电装机仍将有望较大幅度提升。

图1. 截至 2023 年底我国电源装机结构



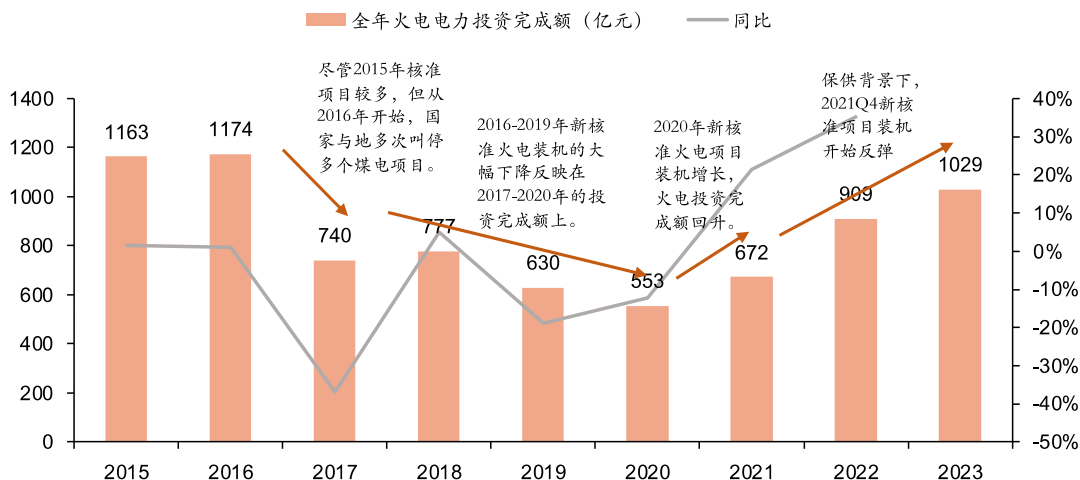
资料来源：Wind，国投证券研究中心

图2. 2023 年我国发电量结构



资料来源：Wind，国投证券研究中心

图3. 2015-2023 年我国火电投资完成额变化

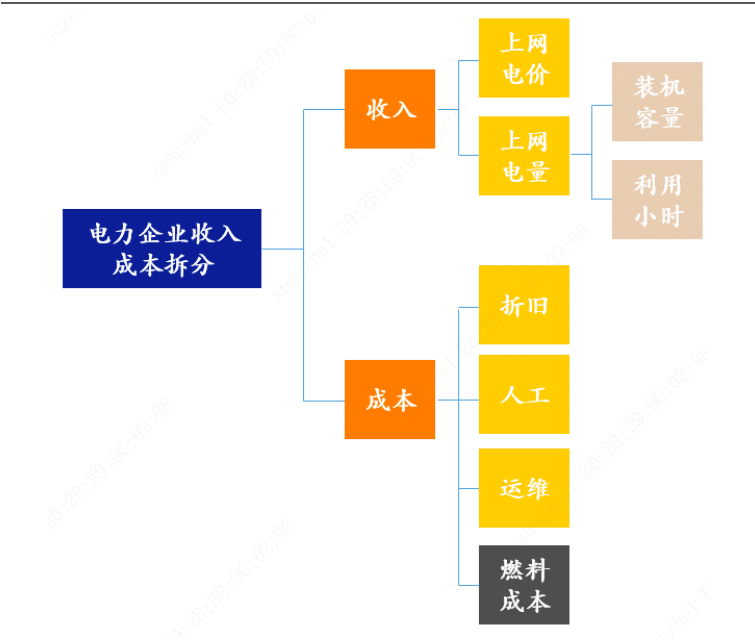


资料来源：Wind，国投证券研究中心

1.2. 容量电价出台叠加长协煤政策强化，火电盈利稳定性提升

火电盈利主要受到上网电价、煤价、利用小时三要素影响。火电收入端主要受电价和上网电量的影响，成本端则主要受原料煤炭价格的影响。近年来，电价市场化改革和电煤长协比例提升，促进煤电盈利稳定性提升。

图4. 电力企业盈利要素拆分



资料来源：国投证券研究中心整理

电价方面，煤电电价市场化改革持续推进。2019 年，国家发改委发布《关于深化燃煤发电上网电价形成机制改革的指导意见》，提出为稳步实现全面放开燃煤发电上网电价目标，将现行燃煤发电标杆上网电价机制改为“基准价+上下浮动”的市场化价格机制。基准价按当地现行燃煤发电标杆上网电价确定，浮动幅度范围为上浮不超过 10%、下浮原则上不超过 15%。对电力交易中心依照电力体制改革方案开展的现货交易，可不受此限制。2021 年，煤价出现历史级别上涨，火电企业大规模亏损，国家发改委发布《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》，要求燃煤发电电量原则上全部进入电力市场，燃煤发电市场交易价格浮动范围由现行的上浮不超过 10%、下浮原则上不超过 15%，扩大为上下浮动原则上均不超过 20%，高耗能企业市场交易电价不受上浮 20%限制，电力现货价格不受上述幅度限制。

2023 年 11 月 10 日，国家发改委、能源局发布《关于建立煤电容量电价机制的通知》，为适应煤电功能加快转型需要，决定自 2024 年 1 月 1 日起将现行煤电单一制电价调整为两部制电价，其中电量电价通过市场化方式形成，灵敏反映电力市场供需、燃料成本变化等情况；容量电价按照回收煤电机组一定比例固定成本的方式确定，固定成本全国统一为 330 元/年/kW，回收比例根据各地电力系统需要、煤电功能转型情况等因素确定，2024-2025 年多数地方为 30%左右，即 100 元/年/kW，云南、四川等部分煤电功能转型较快的地方适当高一些，为 50%左右，即 165 元/年/kW；2026 年起，将各地回收比例提升至不低于 50%。近年来随着新能源的快速发展，煤电利用小时下降，同时燃料成本显著提升，火电企业发电意愿减弱，盈利能力受损，容量电价政策的出台有利于保障煤电的盈利稳定性。

表1：省级电网煤电容量电价表

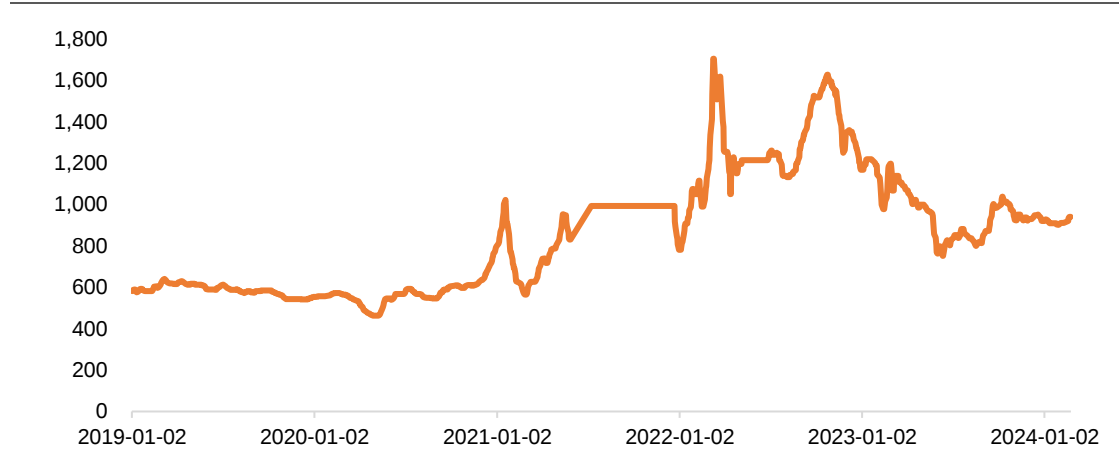
省级电网	容量电价 (元/千瓦·年，含税)	省级电网	容量电价 (元/千瓦·年，含税)
北京	100	河南	165
天津	100	湖北	100
冀北	100	湖南	165
河北	100	重庆	165

山西	100	四川	165
山东	100	陕西	100
蒙西	100	新疆	100
蒙东	100	青海	165
辽宁	100	宁夏	100
吉林	100	甘肃	100
黑龙江	100	深圳	100
上海	100	广东	100
江苏	100	云南	165
浙江	100	海南	100
安徽	100	贵州	100
福建	100	广西	165
江西	100		

资料来源：国家发改委，国投证券研究中心

煤价方面，政策引导煤、电企业落实长协合同抵御周期波动。2022 年由于煤价依旧高位运行，多项政策陆续出台，国家稳价同时提高煤企、电企长协比例。在国家严令推动以及市场煤居高不下的背景下，2022 年多数火电企业提高了中长期电煤覆盖率，实现业绩减亏。而 2023 年电煤中长期合同在延续此前长协定价机制的同时，也在数量要求、运力配置等方面进行细化，做到覆盖范围更广、签订期限更长、履约要求更严，旨在实现煤炭、电力上下游的协调发展。但据 2023 年 6 月煤炭经济运行分析座谈会中与会单位的反映，今年以来国内煤炭市场供需偏弱，中下游环节煤炭库存屡创历史新高，用户“买涨不买跌”情绪浓重，煤炭中长期合同违约现象增多，部分中长期合同兑现率下降，部分无法兑现的电煤长协资源无法转售其他用户，煤炭企业销售难度加大。2023 年 8 月中国煤炭工业协会、中国煤炭运销协会更是发布倡议书，要求强化电煤中长期合同履行严肃性，严格规范合同履行行为，推动实现中长期合同功能从“煤保电”到“煤电互保”的转变，共同承担国家能源安全责任。

图5. 秦皇岛港动力末煤（Q5500）平仓价（元/吨）



资料来源：Wind，国投证券研究中心

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/646140204105010054>