

辅助服务市场政策推进在即，火电灵活性改造进程有望加快

2024年1月29日

本期内容提要：

事件：1月25日，国家能源局举行新闻发布会并回答记者提问。国家能源局市场监管司副司长刘刚在新闻发布会上表示，将完善电力辅助服务市场制度。研究出台《电力辅助服务市场基本规则》，推进各地电力辅助服务市场规范统一，发挥电力辅助服务在电力系统稳定和绿色低碳转型中的重要作用。还在会同发改委有关司局推动辅助服务费用由主要在发电侧分担，逐步向用户侧合理疏导。

点评：

- **电力辅助服务市场规范统一与辅助服务费用向用户侧分摊为重点工作，有望提振火电灵活性改造积极性。**2021年国家能源局出台新版“两个细则”，明确了辅助服务补偿费用由发电企业和市场化用户等共同分摊的改革方向，但当前补偿费用主要还是由发电侧进行分摊。而火电灵活性改造除了会增加企业改造的固定成本，同时会导致供电煤耗上升、机组寿命缩减、提高运营成本。辅助服务费用在发电侧的“零和博弈”直接压制企业自主改造动力。我们认为，未来伴随辅助服务费用逐渐由发电侧向用户侧进行分摊，辅助服务费用有望实现增量收取，存量机组进行灵活性改造，获得调峰收益的积极性有望得到提振。
- **当前辅助服务市场机制框架基本成型，辅助服务费用结构以深度调峰为主。**2021年以来各省陆续出台分省辅助服务细则，量化调峰与补偿标准，辅助服务市场规模进一步扩大。2023年上半年，全国电力辅助服务费用278亿元，与2019年上半年130.31亿元的改造费用相比大幅提升。分结构来看，市场化补偿费用占比73.4%、固定补偿费用26.6%；调峰补偿167亿元，占比60%，调频补偿54亿元，占比19.4%。2022年煤电企业辅助服务获得补偿收益约320亿元，而2023年上半年火电企业已经获得补偿收益254亿元，辅助服务市场参与主体得到进一步受益。
- **灵活性改造节奏加快，“十四五”大概率超预期完成改造目标。**《电力发展“十三五”规划》要求“十三五”期间完成共计2.2亿千瓦的煤电灵活性改造项目，但实际仅完成1.62亿千瓦，改造进度不及预期。2020年以来，伴随各省辅助服务市场补偿机制的完善，火电灵活性改造意愿显著增强。根据电规院数据，2021-2022年完成灵活性改造规模1.88亿千瓦，已经超过“十四五”目标的90%，改造节奏正在不断加快。
- **“应改尽改”假设下，或还有6亿千瓦的灵活性改造空间。**根据《全国煤电机组改造升级实施方案》，“十四五”新建机组全部实现灵活性制造，因此灵活性改造的机组体量为2020年的存量煤电装机10.8亿千瓦。由于大容量机组发电效率高，改造方向主要为节能提效，因此百

万千瓦级以下机组为改造重点。我们假设 100 万千瓦级以下容量机组占比约 89%，存量待改造机组容量为 9.6 亿千瓦，扣除已改造完成部分，存量可进行火电灵活性改造规模为 6.11 亿千瓦。假设锅炉本体改造（燃烧、制粉、宽负荷脱硝改造）成本约为 1000 万~2000 万元/台、热电解耦改造成本范围在 879~1383 元/kW（单位新增调峰能力改造成本），则存量煤电应改尽改的假设下，本体改造费用总额为 109-217 亿元，热电机组热电解耦改造费用为 773-1217 亿元。

- **灵活性改造重点是提高火电深度调峰能力，具有改造核心技术的公司有望受益。**不同煤电机组改造路线不同，对于纯凝机组，重点是实现低负荷状态下的稳燃与宽负荷脱硝；对于热电联产机组，改造关键在于实现“热电解耦”，一方面进行机组本体改造，通过降低汽轮机出力水平减少发电；另一方面通过增加热储能设备，如热水罐储能、电锅炉固体储能等。**青达环保**于 2018 年进入清洁能源消纳领域，水侧调节全负荷脱硝技术已经达到国际领先水平。2022 年全负荷脱硝业务收入占比 22%，同比增长 37%，为公司业绩的主要增长点；**华光环能**获得中科院热物理研究所“煤粉预热燃烧技术”独家技术授权，该技术既煤种适应性强、可以实现锅炉在 10%-20%负荷下的稳定运行，同时还能有效减少 NO_x 排放，技术优势明显，待调试成功后有望实现订单的快速放量；**龙源技术**的等离子点火技术兼具灵活运行和节能降碳，将持续受益火电灵活性改造；**西子洁能**通过参股火电调峰调频龙头企业赫普能源 25%股权、收购电极锅炉龙头企业兰捷能源 51%股权，切入火电灵活性改造业务，有望持续为公司贡献业绩。
- **投资建议：**本次发布会再次强调了电力辅助服务在电力系统绿色转型中的重要作用，未来或将进一步推动辅助服务市场全国统一，辅助服务费用向用户侧分摊也将成为发展趋势，有利于进一步疏导调峰成本，鼓励发电企业进行深度调峰改造，**利好火电灵活性改造的相关标的：青达环保、华光环能、龙源技术、西子洁能；**同时电改提速背景下，容量电价政策落地，现货市场有望全面铺开，辅助服务市场建设有望进一步推进，火电运营商有望同时获得现货尖峰电价，辅助服务收益和容量电价补偿三方面额外收益。**利好火电运营商：国电电力、华能国际、华电国际、皖能电力、浙能电力、申能股份、粤电力 A 等；**
- **风险提示：**火电灵活性改造进程缓慢，政策落地不及预期；辅助服务市场发展滞后；电厂盈利情况不佳导致实施改造的资金不足。

表：主要受益标的估值表

公司名称	市值(亿元)	净利润(2022)	净利润(2023E)	净利润(2024E)	净利润(2025E)	PE(x)(TTM)	PB(x)(MRQ)
华光环能	102.58	729.18	846.00	953.00	1,154.00	13.74	1.29
青达环保	18.46	58.58	111.93	160.23	209.03	27.75	2.28
西子洁能	81.61	203.85	160.00	454.00	670.00	49.88	2.17
龙源技术	31.22	88.53	145.00	340.00	409.00	91.61	1.72

资料来源：wind，信达证券研发中心 注：华光环能利润为信达能源预测，其他为 wind 一致预测；净利润单位为百万元；截止至 2024.1.26。

研究团队简介

左前明，中国矿业大学博士，注册咨询（投资）工程师，信达证券研发中心副总经理，中国地质矿产经济学会委员，中国国际工程咨询公司专家库成员，中国价格协会煤炭价格专委会委员，曾任中国煤炭工业协会行业咨询处副处长（主持工作），从事煤炭以及能源相关领域研究咨询十余年，曾主持“十三五”全国煤炭勘查开发规划研究、煤炭工业技术政策修订及企业相关咨询课题上百项，2016年6月加盟信达证券研发中心，负责煤炭行业研究。2019年至今，负责大能源板块研究工作。

李春驰，CFA，CPA，上海财经大学金融硕士，南京大学金融学学士，曾任兴业证券经济与金融研究院煤炭行业及公用环保行业分析师，2022年7月加入信达证券研发中心，从事煤炭、电力、天然气等大能源板块的研究。

高升，中国矿业大学（北京）采矿专业博士，高级工程师，曾任中国煤炭科工集团二级子企业投资经营部部长，曾在煤矿生产一线工作多年，从事煤矿生产技术管理、煤矿项目投资和经营管理等工作，2022年6月加入信达证券研发中心，从事煤炭行业研究。

邢秦浩，美国德克萨斯大学奥斯汀分校电力系统专业硕士，天津大学电气工程及其自动化专业学士，具有三年实业研究经验，从事电力市场化改革，虚拟电厂应用研究工作，2022年6月加入信达证券研究开发中心，从事电力行业研究。

程新航，澳洲国立大学金融学硕士，西南财经大学金融学学士。2022年7月加入信达证券研发中心，从事煤炭、电力行业研究。

吴柏莹，吉林大学产业经济学硕士，2022年7月加入信达证券研究开发中心，从事煤炭、煤化工行业的研究。

胡晓艺，中国社会科学院大学经济学硕士，西南财经大学金融学学士。2022年7月加入信达证券研究开发中心，从事石化行业研究。

刘奕麟，香港大学工学硕士，北京科技大学管理学学士，2022年7月加入信达证券研究开发中心，从事石化行业研究。

李睿，CPA，德国埃森经济与管理大学会计学硕士，2022年9月加入信达证券研发中心，从事煤炭行业研究。

唐婵玉，香港科技大学社会科学硕士，对外经济贸易大学金融学学士。2023年4月加入信达证券研发中心，从事天然气、电力行业研究。

刘波，北京科技大学管理学硕士，2023年7月加入信达证券研究开发中心，从事煤炭行业研究。

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司（以下简称“信达证券”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深300指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起6个月内。	买入 ：股价相对强于基准20%以上；	看好 ：行业指数超越基准；
	增持 ：股价相对强于基准5%~20%；	中性 ：行业指数与基准基本持平；
	持有 ：股价相对基准波动在±5%之间；	看淡 ：行业指数弱于基准。
	卖出 ：股价相对弱于基准5%以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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，投资者需自行承担风险。