

行业研究

煤电机组改造升级方案发布，重点进行灵活性与节能改造

——新能源、环保领域碳中和动态追踪（三十四）

要点

事件：11月3日，国家发展改革委、国家能源局公布关于开展全国煤电机组改造升级的通知。指出要进一步降低煤电机组能耗，提升灵活性和调节能力，提高清洁高效水平，促进电力行业清洁低碳转型，助力全国碳达峰、碳中和目标如期实现。

文件中指出：存量煤电机组灵活性改造应改尽改，“十四五”期间完成2亿千瓦，增加系统调节能力3000-4000万千瓦，促进清洁能源消纳。“十四五”期间，实现煤电机组灵活制造规模1.5亿千瓦。

在电力规划“十三五”规划中曾提出“十三五”期间改造2.2亿千瓦，增加调峰能力4600万千瓦。但由于经济性等因素，改造进展缓慢。截至2019年底，我国累计推动完成煤电灵活性改造约5775万千瓦，远不及目标。但是当前，一方面电网对稳定性需求大幅提升：到2030年风电、太阳能发电装机量将达到1200GW，大规模的新能源并网迫切需要大量的调节电源。在构建以新能源为主体的新型电力系统的过程中，对火电灵活性改造提出了更高的要求；另一方面，在7月29日国家发改委印发《关于进一步完善分时电价机制的通知》优化完善分时电价机制后，火电通过灵活性改造成为调峰电源后，有望获得更高的调峰收益，经济性进一步增强。结合两方面因素，我们认为“十四五”期间火电灵活性改造将会成为重点，完成2亿千瓦的火电灵活性改造的计划是非常有可能实现的。

根据北极星电力网数据，不同的调峰技术对应的调峰容量成本差别较大。若采用低压缸零出力调峰技术，调峰容量成本平均在170元/KW左右；若采用汽轮机旁路供热技术，调峰容量成本平均在570元/KW左右；若采用低压缸高背压循环水供热技术，调峰容量成本平均在1200元/KW左右。取成本下限为170元/KW，上限为1200元/KW，估算得，十四五期间用于火电灵活性改造的投资为51-480亿元。

除灵活性改造制造目标外，文件中还提出了煤电机组供电煤耗水平目标、节煤降耗改造和供热改造目标。

煤电机组供电煤耗水平目标：到2025年，全国火电平均供电煤耗降至300克标准煤/千瓦时以下。**节煤降耗改造：**对供电煤耗在300克标准煤/千瓦时以上的煤电机组，应加快创造条件实施节能改造，对无法改造的机组逐步淘汰关停，并视情况将具备条件的转为应急备用电源。“十四五”期间改造规模不低于3.5亿千瓦。**供热改造：**鼓励现有燃煤发电机组替代供热，积极关停采暖和工业供汽小锅炉，对具备供热条件的纯凝机组开展供热改造，在落实热负荷需求的前提下，“十四五”期间改造规模力争达到5000万千瓦。

投资建议：在构建以新能源为主体的新型电力系统的过程中，对火电灵活性改造提出了更高的要求；在“双碳”目标下，对火电的节煤降耗提出了更高的要求。我们认为火电灵活性改造与节能改造的加速，将在“十四五”期间为相关企业创造额外的营收和利润增量。重点关注变频器相关公司：禾望电气、英威腾、汇川技术、伟创电气；火电设备相关公司：东方电气、哈尔滨电气（H）、上海电气、杭锅股份、龙源技术。

风险分析：政策推进不及预期；峰谷电价价差政策推进不及预期。

电力设备新能源
买入（维持）环保：
买入（维持）

作者

分析师：殷中彬

执业证书编号：S0930518040004

010-58452063

yinzs@ebsecn.com

分析师：郝骞

执业证书编号：S0930520050001

021-52523827

haopian@ebsecn.com

分析师：黄帅斌

执业证书编号：S0930520080005

021-52523828

huangshuaibin@ebsecn.com

联系人：陈无忌

021-52523693

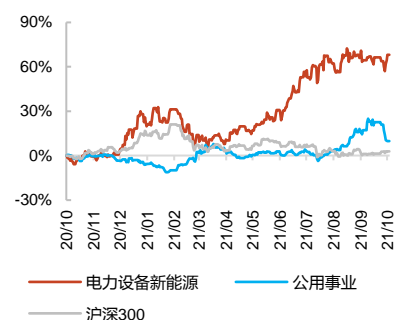
chenwuji@ebsecn.com

联系人：和霖

021-52523853

helin@ebsecn.com

行业与沪深300指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

完善分时电价机制提升储能经济性，行业崛起拐点已至——新能源、环保领域碳中和动态追踪（二十四）（2021-07-30）

储能发展持续推进，关注火电灵活性改造、钠电、抽水蓄能——新能源、环保领域碳中和动态追踪（二十六）（2021-08-11）

行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师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、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

光大新鸿基有限公司和 Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

光大新鸿基有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE