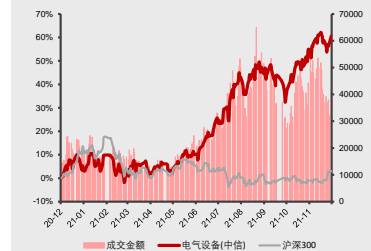


2021年12月13日

双碳“1+N”政策陆续出台，强调绿电减排作用

市场表现 截至 2021.12.13



⑤ 双碳“1+N”政策陆续落地

继 2021 年 10 月 24 日，中共中央、国务院印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》并作为双碳“1+N”政策体系中顶层设计文件“1”后，双碳“N”系列政策也陆续落地。据不完全统计，工业、农业、建筑业、煤电、城乡建设、新型基础设施等领域已发布相关碳达峰实施方案。

⑤ 电力绿色化是实现双碳目标关键

据世界银行报告数据，我国人均二氧化碳排放量排名位于美国、德国、日本、俄罗斯之后，英国、法国、印度之前。我国面临碳排放整体规模较大的现实挑战，减排任务艰巨。其中，电力领域碳排放最多，与我国发电结构中依赖化石燃料密切相关，是实现“双碳”目标的主攻方向。据 BP 报告数据，2020 年我国非化石能源发电规模达 2.55 万亿千瓦时，相对 2009 年增长 2.47 倍，发电规模世界领先，形成以水电为主力、积极推动风光的绿色电力发展格局，为全球碳减排做出重要贡献。

⑤ 能源绿色低碳化转型下绿电机遇

绿电交易开启，在能耗双控等双碳目标多重因素助推下，有望推高绿电需求。风电降本需求推动风机大型化，大尺寸叶片提高材料要求，将带动碳纤维需求快速增长。光伏电池技术不断迭代进步，推进光电转换效率的提升，N 型 TOPCON 和 HJT 光伏电池转化效率更高，有望替代现有 P 型 PERC 光伏电池。“十四五”、“十五五”期间分别规划新增水电装机容量 4000 万千瓦左右，因地制宜开发西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。储能作为辅助绿电消纳的关键，将在未来高比例新能源电力系统中起到重要作用，我国将积极推动建设抽水蓄能和新型电化学储能。通过对存量煤电机组实施大规模灵活性改造，大幅增加电力系统调节能力，可有效满足系统调峰需求，促进更大规模新能源消纳。新能源电动车与智慧能源互联网协同发展，有望实现电网与电动车电力双向智慧流动，赋能电动汽车储能价值。

⑤ 风险提示

1、政策落地不及预期；2、绿电建设不及预期；3、电网灵活性改造和储能设施建设不及预期；4、新能源汽车销量不及预期；5、原材料涨价超预期。

分析师：王闻

执业证书号：S1490519010001

电话：010-85556168

邮箱：

wangwenyj@hrsec.com.cn

证券研究报告

目 录

一、双碳“1+N”政策陆续落地.....	4
1、《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》印发	4
2、《2030年前碳达峰行动方案》出台，分领域分行业扎实推进	5
3、实现碳达峰碳中和目标，能源是主战场，电力是主力军	7
二、电力绿色化是实现双碳目标关键.....	8
1、我国人均排放量仍低于主要发达国家，整体减排任务艰巨	8
2、发电依赖化石燃料致碳排放量较高.....	9
3、清洁发电规模领先，对电力整体贡献稳步提升	12
4、我国水电贡献大，欧美风光开发推动迅速	13
三、能源低碳绿色转型，绿电迎来机遇.....	15
1、绿电交易还原绿色属性，助力“双碳”目标达成	15
2、绿色风电降本增效推动风机大型化，带动碳纤维需求快速增长	15
3、N型光伏电池技术迭代提升发电效率	16
4、抽水蓄能辅助绿电消纳主力，电化学储能兴起	17
5、因地制宜开发水电资源，推动水风光多能互补	18
6、火电灵活性改造，未来高比例新能源电力系统灵活性重要保障	19
7、智慧能源互联网赋能电动车储能价值	20
四、典型绿电相关企业分析.....	22
1、国网新源-国内抽水蓄能开发建设和运营管理骨干	22
2、光威复材-高性能碳纤维龙头	23
3、杭锅股份-节能和清洁能源业务双驱动.....	24
五、风险提示.....	26

图表目录

图表 1: 《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》主要内容	4
图表 2: 《2030 年前碳达峰行动方案》主要内容	5
图表 3: 已发布细分领域行业碳达峰碳中和方案 (截止 2021/12/8)	6
图表 4: 全球主要国家人均年二氧化碳排放量 (吨/人)	8
图表 5: 全球主要国家二氧化碳排放量 (百万吨)	9
图表 6: 2019 年世界碳排放来源 (%)	10
图表 7: 发电与供热碳排放占比 (%)	10
图表 8: 主要国家发电量 (万亿千瓦时)	10
图表 9: 主要国家发电来源 (%)	11
图表 10: 主要国家电力消费领域 (%)	11
图表 11: 主要国家非化石燃料发电 (万亿千瓦时)	12
图表 12: 2020 年非化石能源发电量 (万亿千瓦时)	13
图表 13: 主要国家非化石能源发电量占比 (%)	13
图表 14: 主要国家水电占比 (%)	14
图表 15: 主要国家核电占比 (%)	14
图表 16: 主要国家风电占比 (%)	14
图表 17: 主要国家太阳能发电占比 (%)	14
图表 18: 风力发电叶片发展趋势	16
图表 19: N 型 TOPCON 电池原理	17
图表 20: N 型 HJT 电池原理	17
图表 21: 中国储能装机规模 (GW)	18
图表 22: 储能技术对比	18
图表 23: 世界水能理论蕴藏量分布	19
图表 24: “十四五”大型清洁能源基地	19
图表 25: 利用高温熔盐储热技术灵活性改火电机组	20
图表 26: 电动汽车与智能能源互联网	21
图表 27: 国网新源电站群	22
图表 28: 碳梁	24
图表 29: 青海德令哈太阳能光热发电项目	25

投资评级定义

公司评级		行业评级	
强烈推荐	预期未来6个月内股价相对市场基准指数涨幅在15%以上	看好	预期未来6个月内行业指数优于市场指数5%以上
推 荐	预期未来6个月内股价相对市场基准指数涨幅在5%到15%	中性	预期未来6个月内行业指数相对市场指数持平
中 性	预期未来6个月内股价相对市场基准指数变动在-5%到5%内	看淡	预期未来6个月内行业指数弱于市场指数5%以上
卖 出	预期未来6个月内股价相对市场基准指数跌幅在15%以上		

免责声明

王闻,在此声明,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等。华融证券股份有限公司(已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格,以下简称本公司)已在知晓范围内按照相关法律规定履行披露义务。本公司的资产管理和证券自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见和建议不一致的投资决策。本报告仅提供给本公司客户有偿使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本公司会授权相关媒体刊登研究报告,但相关媒体客户并不视为本公司客户。本报告版权归本公司所有。未获得本公司书面授权,任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制、传播,不得以任何形式侵害该报告版权及所有相关权利。本报告中的信息、建议等均仅供本公司客户参考之用,不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告并未考虑到客户的具体投资目的、财务状况以及特定需求,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户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,必要时可就研究报告相关问题咨询本公司的投资顾问。本公司市场研究部及其分析师认为本报告所载资料来源可靠,但本公司对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证,也不承担任何投资者因使用本报告而产生的任何责任。本公司及其关联方可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务,敬请投资者注意可能存在的利益冲突及由此造成的对本报告客观性的影响。

华融证券股份有限公司市场研究部

地址:北京市朝阳区朝阳门北大街18号中国人保寿险大厦11层(100020)

传真:010-85556155

网址: www.hrsec.com.cn