

双碳背景下中国能源 行业转型之路

2021年7月

目录

1. 综述	04
2. 技术助力转型之路	06
3. 金融助力转型之路	29
4. 政策助力转型之路	42
5. 展望	52



A vertical image on the left side of the page shows a hand holding the Earth. The Earth is shown from a perspective that includes the Americas and the Atlantic Ocean. The background is a dark blue space filled with small white stars. The hand is visible at the bottom left, with fingers gently gripping the globe.

引言

二十一世纪全人类需要面对的重大挑战之一是由二氧化碳等温室气体排放引起的全球气候变化，在《巴黎协定》框架下，各国政府对气候变化问题已经形成明确的共识，世界各国应采取措施减排温室气体以减缓气候变化，到本世纪中叶实现碳中和（即在特定时期全球人为二氧化碳排放与消除实现净零）是全球应对气候变化的根本举措。

习近平主席于2020年9月22日的联合国大会上宣布，中国将力争2030年前碳达峰、努力争取2060年前实现碳中和。30年内实现碳达峰到碳中和（“双碳”），不仅是中国应对全球气候变化的郑重承诺，也是中国面向“零碳经济”时代，加速经济结构调整、持续提升经济竞争力的战略部署。

根据全球能源互联网发展合作组织发布的《中国2030年前碳达峰研究报告》，2019年我国碳排放（含土地利用和林业部门碳汇）约105亿吨（不含土地利用和林业部门碳汇为112亿吨），其中能源活动碳排放约98亿吨，占全社会碳排放（不含土地利用和林业部门碳汇）比重约87%。在未来我国经济稳定增长带动能源需求持续增长的大背景下，高碳化能源结构应如何转型？中国能源行业应如何应对“双碳目标”带来的挑战与机遇？

本报告旨在探讨双碳背景下中国能源行业转型之路。

综述



碳排放现状

2020年，我国碳排放约

106亿吨

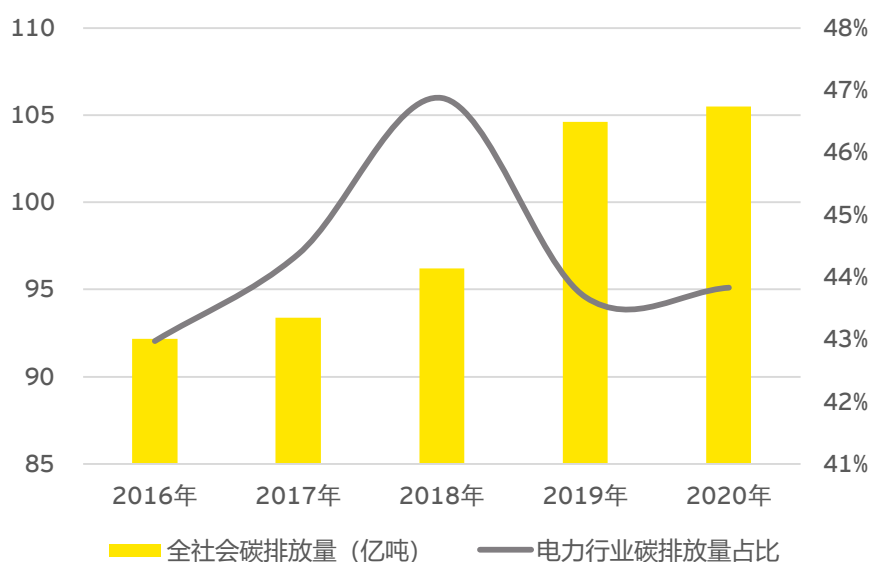
“十三五”期间，我国在经济社会快速发展的同时，也加快推进绿色低碳转型，积极参与全球气候治理并取得了突出成效。根据国务院新闻办公室于2020年12月21日发布的《新时代的中国能源发展》白皮书，2019年我国碳排放强度比2005年下降48.1%，提前完成了我国向国际社会承诺的2020年前降低40%-45%的目标。2020年我国全社会碳排放约106亿吨，其中电力行业碳排放约46亿吨，工业领域碳排放约43亿吨。实现双碳目标，电力行业是重中之重。

电力行业排放占比超过

40%

我国近5年全社会碳排放量

单位：亿吨



数据来源：CEADS (中国碳核算数据库)

发展目标

指标	现状			没有“双碳”场景		“双碳”目标	
2030年全社会碳排放量目标为	93亿吨 CO ₂ 2015年	105亿吨 CO ₂ 2019年	106亿吨 CO ₂ 2020年	121亿吨 CO ₂ 2030年	95亿吨 CO ₂ 2060年	102亿吨 CO ₂ 2030年	净零排放 CO ₂ 2060年
2030年能源活动碳排放目标为	43亿吨 2015年	49亿吨 2019年	50亿吨 2020年	62亿吨 2030年	65亿吨 2060年	60亿吨 2030年	59亿吨 2060年
2030年能源消费总量达到	18% 2015年	23% 2019年	24% 2020年			41% 2030年	90% 2060年

102亿吨

97亿吨

2030年能源消费总量达到

60亿吨

标准煤

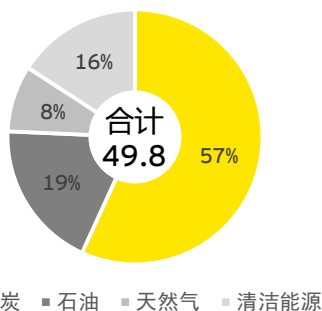
1 包含天然气消费

数据来源：国家统计局、中国2030年前碳达峰研究报告

从能源消费结构来看，2020年，我国一次能源消费总量达50亿吨标准煤，其中碳强度最大的煤炭消费占能源消费总量的57%，相比之下，水电、核电、风电、太阳能发电等清洁能源消费量(不包含天然气消费)占能源消费总量的比重仅为16%。

2020年我国一次能源结构

单位：亿吨标准煤



数据来源：国家统计局

能源是社会经济发展的重要基础和动力，预计到2030年，我国一次能源需求将增长至60亿吨标准煤。实现碳达峰目标和实现碳中和目标，必须从能源结构转型入手，对中国能源行业未来发展将带来重大影响。双碳背景下中国能源行业转型之路亟需多重助力。下文我们将从技术助力、金融助力及政策助力三个角度探讨双碳背景下中国能源行业转型之路。

技术助力转型之路



2.1 清洁替代技术

2030年一次能源消费总量目标为

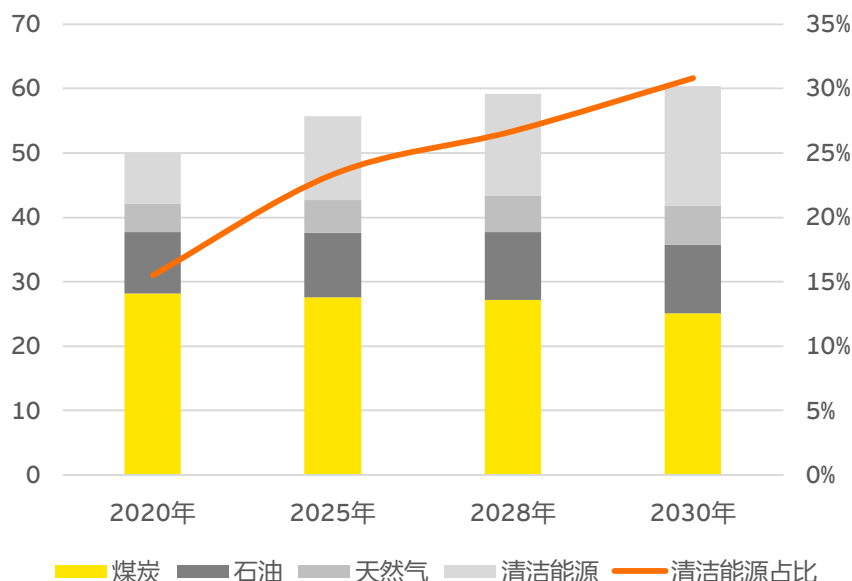
60亿吨

标准煤

根据《中国2030年前碳达峰研究报告》，在双碳背景下，中国一次能源消费总量2028年、2030年分别达到59亿、60亿吨标准煤，年均增速2%。2019年，从能源活动领域来看，我国能源生产碳排放占能源活动碳排放的47%。为实现能源生产领域减碳，必须加快以清洁能源替代化石能源，提高清洁能源在一次能源总用量的比例。

我国2020-2030年一次能源消费总量

单位：亿吨标准煤



数据来源：中国2030年前碳达峰研究报告

2.1 清洁替代技术

2030年装机总量增长至

38亿千瓦

其中清洁能源装机占比

68%

装机总量年复合增长率

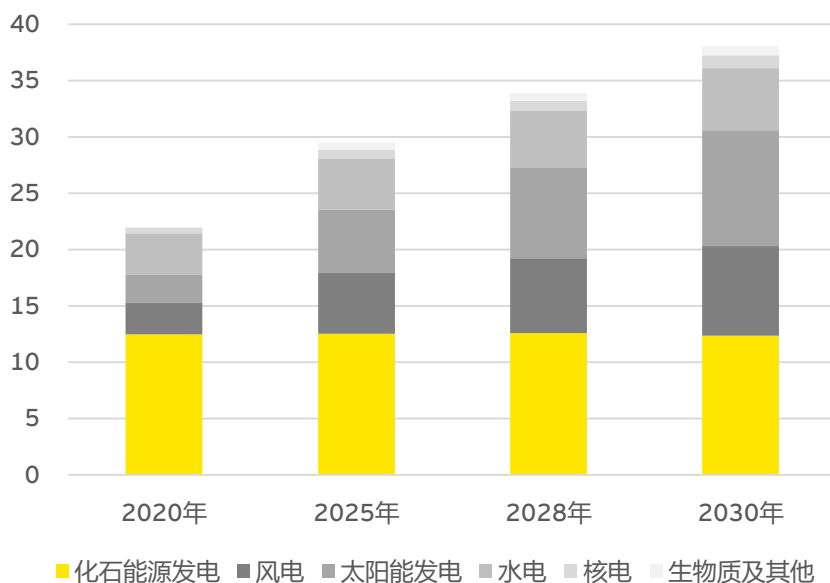
10.5%

截至2020年底,我国全口径发电装机容量22.0亿千瓦,同比增长9.6%。其中,分类型看,化石能源发电12.5亿千瓦、水电3.7亿千瓦、并网风电2.8亿千瓦、并网太阳能发电2.5亿千瓦、核电4,989万千瓦。化石能源发电装机容量中,煤电装机10.8亿千瓦、气电1.0亿千瓦。非化石能源发电装机容量占总装容量的43%。

为了实现2030年一次能源消费总量目标,到2030年我国电源装机总量将增长至38亿千瓦,清洁能源(包含水电、风电、太阳能发电、核电和生物质及其他发电)装机占比将达到68%。未来十年清洁能源装机将增加约16亿千瓦,2020年到2030年复合增长率10.5%。

我国2020-2030年电源装机结构

单位: 亿千瓦



数据来源: 中电联、中国2030年前碳达峰研究报告

该文档为预览版，仅保留部分内容，
下载完整版报告请关注公众号或添加研究员微信



亚洲油气决策者俱乐部

聚焦国内外行业信息的领先海洋油气媒体
公众号定期分享优质报告
在推送发布一个月内可免费下载



扫码添加研究员微信

添加好友后发送名片并备注想要获取具体某
一份报告的名称，即可领取完整版报告