

2023-2029年中国风力发电 市场深度研究与市场年度调研报告

报告目录及图表目录

中国产业研究报告网 编制
www.chinairr.org

一、报告报价

《2023-2029年中国风力发电市场深度研究与市场年度调研报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.chinairr.org/report/R01/R0104/202309/26-566508.html>

产品价格：纸介版9800元 电子版9800元 纸介+电子10000元

订购电话: 400-600-8596 010-80993936

传真: 010-60343813

网址: <http://www.chinairr.org>

Email: sales@chyxx.com

联系人：刘老师 陈老师 谭老师

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、说明、目录、图表目录

2020年，在全球实现碳中和目标的共识下，可再生能源的发展成为主流，尤其是风、光、水的碳排放量远低于传统能源，而风电相较于其他可再生能源又具有更加明显的低碳排放特性。因此，在中国实现碳中和的道路上，风电任重而道远，将扮演重要的角色。

截至2021年，全国风电装机容量为32848万千瓦，同比增长16.6%。截至2022年，全国风电装机容量约3.7亿千瓦，同比增长11.2%。截至2023年2月，全国风电累计装机容量约3.7亿千瓦，同比增长11.0%。

2021年5月20日，国家能源局发布《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》，指出：2021年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，后续逐年提高，确保2025年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到20%左右。2021年10月24日，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》，提出：大力发展新能源，全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。2021年11月12日，国家能源局发布《关于公开征求对风电场利用率计算办法（征求意见稿）》。该办法计算、统计受限电量针对场外原因受限电量。风电企业应在风电场开发建设、运行等方面，电网企业应在电网规划建设和调度运行管理等方面，分别落实有效措施，共同促进风电消纳。2022年2月11日，国务院印发《“十四五”推进农业农村现代化规划》，指出：加强乡村清洁能源建设。提高电能在农村能源消费中的比重。因地制宜推动农村地区光伏、风电发展，推进农村生物质能源多元化利用，加快构建以可再生能源为基础的农村清洁能源利用体系。

2021年10月17日，来自118个城市与600多家风电企业共同发起了“风电伙伴行动 零碳城市富美乡村”活动。一致表示将以实际行动推进风电伙伴行动计划落地，携手促进风电发展，合作打造零碳工业，共同构筑零碳经济，将风电打造成为发展零碳经济实现乡村振兴、共同富裕的可靠依托。行动方案力争2021年底前启动首批10个县市总规划容量500万千瓦示范项目。力争2025年将陆上高、中、低风速地区的度电成本降低。

在国家政策措施的推动下，经过十多年的发展，我国的风电产业从粗放式的数量扩张，向提高质量、降低成本的方向转变，风电产业进入稳定持续增长的新阶段。目前，我国风电产业呈现出以陆上集中式风电为主，海上风电及分散式风电为辅的局面；风电设备产业链已形成，关键零部件对国外依赖度逐渐降低；风电运维市场将进入持续扩容和需求激增阶段，处于成长期初期，前景看好。

产业研究报告网发布的《2023-2029年中国风力发电市场深度研究与市场年度调研报告》共十三章。首先介绍了风能的定义、特点及开发利用情况，接着分析了国际国内风力发电行业的现状，并具体介绍了海上风电的发展。随后报告对风力发电行业做了区域发展分析、设备制

造分析、主要风电场、风电运维、成本与定价以及上市公司分析。最后重点分析了行业的投资潜力，并对风电产业的发展趋势进行了科学的预测。

本研究报告数据主要来自于国家统计局、国家能源局、发改委、财政部、产业研究报告网、产业研究报告网市场调查中心、中国风能协会、中国可再生能源学会风能专业委员会以及国内外重点刊物等渠道，数据权威、详实、丰富，同时通过专业的分析预测模型，对行业核心发展指标进行科学地预测。您或贵单位若想对风力发电行业有个系统深入的了解、或者想投资风力发电行业，本报告将是您不可或缺的重要参考工具。

报告目录：

第一章 风能资源概述

1.1 风能简介

1.1.1 风能的定义

1.1.2 风能的特点

1.1.3 风能的密度

1.1.4 风的主要变化

1.2 不同的风能利用方式分析

1.2.1 风能利用的主要方式

1.2.2 并网风力发电的效益分析

1.2.3 近海风力发电的市场性分析

1.3 世界风能利用

1.3.1 风力发电的资源与成本

1.3.2 世界风能市场增长速度较快

1.3.3 全球风能资源变化趋势

1.4 中国风能资源与利用

1.4.1 风能资源的形成以及分布状况

1.4.2 中国风能资源储量及分布情况

1.4.3 我国风能开发应用情况分析

第二章 2021-2023年国际风电产业的发展

2.1 全球风力发电行业发展现状

2.1.1 风电装机规模

2.1.2 风电区域分布

2.1.3 海上风电状况

2.1.4 风机价格分析

2.1.5 企业市场份额

2.1.6 企业发展动态

2.1.7 项目中标情况

2.2 美国

2.2.1 美国风电资源分布状况

2.2.2 美国风电产业政策

2.2.3 美国风电产业装机规模

2.2.4 美国风力发电价格走势

2.2.5 美国风电企业装机情况

2.2.6 美国海上风电拍卖情况

2.3 丹麦

2.3.1 丹麦风电产业发展回顾

2.3.2 丹麦风电产业发展规模

2.3.3 丹麦典型风电企业发展

2.3.4 丹麦风电国际合作动态

2.3.5 丹麦风电产业发展规划

2.3.6 丹麦风电产业经验借鉴

2.4 德国

2.4.1 德国风电产业政策环境

2.4.2 德国风电产业发展特点

2.4.3 德国风电产业发展规模

2.4.4 德国海上风电产业分析

2.4.5 德国风电行业发展预测

2.5 西班牙

2.5.1 西班牙风电行业发展规模

2.5.2 西班牙风电企业发展动态

2.5.3 西班牙海上风电发展分析

2.5.4 西班牙风电发展面临的挑战

2.5.5 西班牙风电产业发展展望

2.6 印度

- 2.6.1 印度风电产业发展规模
- 2.6.2 印度风电产业的商业模式
- 2.6.3 印度风电产业的融资结构
- 2.6.4 印度风电产业发展痛点
- 2.6.5 印度风电产业发展规划
- 2.7 其他
- 2.7.1 巴西
- 2.7.2 法国
- 2.7.3 英国

第三章 中国风力发电的政策环境分析

- 3.1 可再生能源发展的政策环境
 - 3.1.1 可再生能源立法体系介绍
 - 3.1.2 可再生能源政策发展历程
 - 3.1.3 可再生能源相关政策汇总
- 3.2 风力发电的政策环境分析
 - 3.2.1 风电产业国家政策动态分析
 - 3.2.2 各地风电产业政策动态分析
 - 3.2.3 我国风电补贴政策进一步完善
 - 3.2.4 我国风力发电工程项目相关政策
 - 3.2.5 风电行业相关金融支持政策发布
- 3.3 风力发电产业的规划导向
 - 3.3.1 能源行业相关发展规划
 - 3.3.2 可再生能源“十四五”规划
 - 3.3.3 清洁能源消纳政策规划
 - 3.3.4 2021年风电发展规划

第四章 2021-2023年中国风力发电产业的发展

- 4.1 风力发电的生命周期浅析
 - 4.1.1 生命周期相关概述
 - 4.1.2 风力发电机组组成
 - 4.1.3 各阶段环境影响分析

- 4.1.4 综合分析比较
- 4.2 中国风力发电产业发展综述
 - 4.2.1 风电产业发展历程
 - 4.2.2 风电产业的数字化
 - 4.2.3 风力电控制技术分析
 - 4.2.4 风电产业机会与竞争
- 4.3 2021-2023年中国风力发电行业发展现状分析
 - 4.3.1 行业发展形势
 - 4.3.2 风力发电规模
 - 4.3.3 总体装机容量
 - 4.3.4 区域装机容量
 - 4.3.5 风电利用现状
 - 4.3.6 企业竞争态势
- 4.4 中国风力发电产业发展面临的问题
 - 4.4.1 发展存在的问题
 - 4.4.2 海外市场空间问题
 - 4.4.3 与光伏并网的问题
 - 4.4.4 资源地域不匹配
- 4.5 中国风力发电产业的发展策略
 - 4.5.1 风力发电并网及质量控制策略
 - 4.5.2 加强风电技术研发提高自主创新能力
 - 4.5.3 风力发电与光伏发电并网的解决措施
 - 4.5.4 加快中国风电产业发展的政策建议
 - 4.5.5 进一步提高风电发展质量和效益

第五章 2021-2023年海上风电发展分析

- 5.1 海上风力发电概述
 - 5.1.1 海上风电发展概况
 - 5.1.2 海上风电发展特点
 - 5.1.3 海上风电发展历程
 - 5.1.4 海上风电政策环境
- 5.2 海上风力发电产业链分析

- 5.2.1 海上风电产业链
- 5.2.2 产业链发展现状
- 5.2.3 风电安装船数量
- 5.2.4 海上风电海缆建设
- 5.2.5 核心零部件及原材料
- 5.3 2021-2023年中国海上风电发展综述
 - 5.3.1 海上风电发展状况
 - 5.3.2 海上风电成本解析
 - 5.3.3 区域发展格局分析
 - 5.3.4 项目投资主体分布
 - 5.3.5 海上风电竞争格局
 - 5.3.6 海上风电专利申请
 - 5.3.7 海上风电发展展望
- 5.4 2021-2023年中国海上风电发展规模分析
 - 5.4.1 海上风电总体装机量
 - 5.4.2 机组的平均单机容量
 - 5.4.3 海上风电敷设船数量
- 5.5 中国海上风电场开发探讨
 - 5.5.1 海上风电场技术现状
 - 5.5.2 海上风电场项目建设
 - 5.5.3 风电场选址及风险控制
 - 5.5.4 风电场智慧调度系统
 - 5.5.5 海上风电场运维成本
 - 5.5.6 大型海上风电场并网分析
- 5.6 海上风力发电相关技术分析
 - 5.6.1 海上风电吊装维护技术
 - 5.6.2 海上风电项目技术分析
 - 5.6.3 海上发电风机支撑技术
 - 5.6.4 海上风电并网送出技术
 - 5.6.5 海上风电智能运维技术
 - 5.6.6 海上风机施工及安装技术
- 5.7 中国海上风电产业面临的问题

- 5.7.1 用海兼容性较差
- 5.7.2 海上风电保险的问题
- 5.7.3 环保法规的日趋严格
- 5.7.4 成本是最大制约因素
- 5.7.5 运行维护存在的问题
- 5.8 促进中国海上风电产业发展策略
 - 5.8.1 海上风电扶持政策建议
 - 5.8.2 海上风电运行维护策略
 - 5.8.3 海上风电并网送出策略
 - 5.8.4 海上风电高质量发展策略

第六章 2021-2023年重点区域风电产业的发展

- 6.1 内蒙古
 - 6.1.1 内蒙古风力资源分布情况
 - 6.1.2 内蒙古风电相关标准分析
 - 6.1.3 内蒙古风电产业发展现状
 - 6.1.4 内蒙古风电产业发展动态
 - 6.1.5 内蒙古风电产业发展规划
- 6.2 新疆
 - 6.2.1 新疆风力资源分布情况
 - 6.2.2 新疆风电产业运行现状
 - 6.2.3 新疆当前弃风情况分析
 - 6.2.4 新疆风电项目建设分析
 - 6.2.5 新疆风电产业集群效应
 - 6.2.6 发展风电对新疆电网的影响
- 6.3 甘肃
 - 6.3.1 甘肃风电产业发展现状
 - 6.3.2 甘肃风电产业运行状况
 - 6.3.3 甘肃风电项目建设动态
 - 6.3.4 甘肃风电政企战略合作
 - 6.3.5 甘肃风电产业发展措施
 - 6.3.6 甘肃风电产业发展规划

6.4 江苏

6.4.1 江苏风电产业发展基础

6.4.2 江苏风电产业运行状况

6.4.3 江苏风电项目建设状况

6.4.4 江苏海上风电发展机遇

6.4.5 江苏风电产业发展规划

6.5 山东

6.5.1 山东省风电产业发展基础

6.5.2 山东省风电产业运行状况

6.5.3 山东省风电项目建设动态

6.5.4 山东省海上风电发展建议

6.5.5 山东省风电产业发展规划

6.6 广东

6.6.1 广东风电产业发展基础

6.6.2 广东风电产业运行状况

6.6.3 广东风电项目建设分析

6.6.4 广东海上风电发展规划

6.6.5 广东陆上风电发展规划

6.7 其它省份

6.7.1 宁夏

6.7.2 黑龙江

6.7.3 吉林

6.7.4 辽宁

第七章 2021-2023年风电设备市场发展分析

7.1 2021-2023年中国风电设备制造业发展现状

7.1.1 风电机组装机容量

7.1.2 风电机组进出口规模

7.1.3 风电机组价格情况

7.1.4 风电机组招标情况

7.1.5 风电设备利用小时

7.2 2021-2023年中国风电设备制造市场竞争状况

- 7.2.1 企业竞争格局
- 7.2.2 细分行业竞争
- 7.2.3 市场集中程度
- 7.2.4 装机开发企业
- 7.3 风电整机及零部件设备发展分析
 - 7.3.1 风电机组零部件
 - 7.3.2 风机的塔架设备
 - 7.3.3 风电设备智能化
- 7.4 中国风电设备制造产业存在的问题及对策
 - 7.4.1 自主研发力量不足
 - 7.4.2 产业缺乏宏观调控
 - 7.4.3 产业核心技术缺失
 - 7.4.4 风电设备突围对策
 - 7.4.5 制造技术发展策略
- 7.5 风电设备制造行业发展前景
 - 7.5.1 风电机组未来发展方向
 - 7.5.2 风电机组状态检测趋势
 - 7.5.3 风电设备行业发展趋势
 - 7.5.4 风电设备制造发展预测

第八章 2021-2023年中国主要风电场运营状况

- 8.1 内蒙古辉腾锡勒风电场
 - 8.1.1 内蒙古辉腾锡勒风电场基本情况
 - 8.1.2 辉腾锡勒风电场发展面临的挑战
- 8.2 新疆达坂城风电场
 - 8.2.1 新疆达坂城风力发电场介绍
 - 8.2.2 新疆达坂城发电场运营状况
 - 8.2.3 新疆达坂城发电场项目动态
 - 8.2.4 达坂城风电场成为发展洁净能源样本
- 8.3 江苏如东风电场
 - 8.3.1 江苏如东近海风力资源
 - 8.3.2 江苏如东风电场建设动态

- 8.3.3 如东海上风电场发电情况
- 8.4 广东南澳风电场
 - 8.4.1 广东南澳风力发电发展概况
 - 8.4.2 广东南澳风力发电运营状况
 - 8.4.3 广东南澳海上风电项目动态
 - 8.4.4 南澳风电开发推进县域经济发展

第九章 2021-2023年中国风电运维行业发展分析

- 9.1 中国风电运维行业发展现状
 - 9.1.1 市场需求状况
 - 9.1.2 市场发展规模
 - 9.1.3 行业成本分析
 - 9.1.4 行业转型分析
 - 9.1.5 行业发展展望
- 9.2 中国风电运维市场格局
 - 9.2.1 不同阵营格局
 - 9.2.2 企业数量统计
 - 9.2.3 企业区域格局
 - 9.2.4 企业投资动向
- 9.3 中国风电运维智能系统监控分析
 - 9.3.1 海上风电机组的智能化监控
 - 9.3.2 状态监测及故障远程智能诊断
 - 9.3.3 辅助设备设施智能化监控分析
 - 9.3.4 风电机组智能化巡视巡检分析
 - 9.3.5 风电机组智能化管理分析
 - 9.3.6 风电机组智慧化远程运维
- 9.4 中国风电运维行业发展面临的挑战
 - 9.4.1 行业存在问题
 - 9.4.2 发展面临挑战
 - 9.4.3 主要制约因素
 - 9.4.4 管理模式问题
- 9.5 中国风电运维行业发展策略建议

- 9.5.1 行业发展对策
- 9.5.2 企业管理措施
- 9.5.3 发展措施建议
- 9.5.4 完善产业体系

第十章 2021-2023年风力发电成本及定价分析

- 10.1 全球风力发电成本发展状况
 - 10.1.1 风电机组成本
 - 10.1.2 风电容量系数
 - 10.1.3 风电运维成本
 - 10.1.4 总体安装成本
- 10.2 中国风力发电成本分析
 - 10.2.1 风电成本构成分析
 - 10.2.2 风电价值影响因素
 - 10.2.3 风电成本降低趋势
- 10.3 中国风电发电电价发展综述
 - 10.3.1 风电上网定价机制
 - 10.3.2 风电电价影响因素
 - 10.3.3 风电电价测算方法
 - 10.3.4 风机价格屡创新低
 - 10.3.5 风电跨入平价时代
- 10.4 中国风力发电电价相关政策解析
 - 10.4.1 陆上风电上网电价政策
 - 10.4.2 海上风电上网电价政策
 - 10.4.3 风力发电平价上网政策
 - 10.4.4 可再生能源发电电价补贴清单
- 10.5 中国风力发电电价下调的应对措施
 - 10.5.1 上网电价下调的影响
 - 10.5.2 优化设备选型及选址
 - 10.5.3 控制工程造价及成本
 - 10.5.4 提高风机运行检修水平
 - 10.5.5 海上风电平价发展建议

第十一章 2020-2023年中国风力发电行业上市公司分析

11.1 中国大唐集团新能源股份有限公司

11.1.1 企业发展概况

11.1.2 2021年企业经营状况分析

11.1.3 2022年企业经营状况分析

11.1.4 2023年企业经营状况分析

11.2 协合新能源集团有限公司

11.2.1 企业发展概况

11.2.2 2021年企业经营状况分析

11.2.3 2022年企业经营状况分析

11.2.4 2023年企业经营状况分析

11.3 龙源电力集团股份有限公司

11.3.1 企业发展概况

11.3.2 经营效益分析

11.3.3 业务经营分析

11.3.4 财务状况分析

11.3.5 核心竞争力分析

11.3.6 公司发展战略

11.3.7 未来前景展望

11.4 中节能风力发电股份有限公司

11.4.1 企业发展概况

11.4.2 经营效益分析

11.4.3 业务经营分析

11.4.4 财务状况分析

11.4.5 核心竞争力分析

11.4.6 公司发展战略

11.4.7 未来前景展望

11.5 上海电气风电集团股份有限公司

11.5.1 企业发展概况

11.5.2 经营效益分析

11.5.3 业务经营分析

11.5.4 财务状况分析

- 11.5.5 核心竞争力分析
- 11.5.6 公司发展战略
- 11.5.7 未来前景展望
- 11.6 新疆金风科技股份有限公司
 - 11.6.1 企业发展概况
 - 11.6.2 经营效益分析
 - 11.6.3 业务经营分析
 - 11.6.4 财务状况分析
 - 11.6.5 核心竞争力分析
 - 11.6.6 公司发展战略
 - 11.6.7 未来前景展望

第十二章 2021-2023年中国风电产业投资分析

- 12.1 投资机遇
 - 12.1.1 全球可再生能源投资增长
 - 12.1.2 中国宏观经济发展形势良好
 - 12.1.3 中国固定资产投资逐步增长
 - 12.1.4 中国节能环保产业发展潜力
 - 12.1.5 中国清洁能源应用比例上升
 - 12.1.6 中国风电行业技术逐渐成熟
 - 12.1.7 中国风力发电产业智慧化发展
- 12.2 投资状况
 - 12.2.1 风电行业投融资数量
 - 12.2.2 风电企业投融资金额
 - 12.2.3 风电行业投资成本降低
 - 12.2.4 风电项目的投资可行性
 - 12.2.5 风电行业投资建议分析
- 12.3 投资热点
 - 12.3.1 分散式风电
 - 12.3.2 海上风电行业
 - 12.3.3 风电运维市场
- 12.4 投资价值

- 12.4.1 投资价值综合评估
- 12.4.2 市场投资机会评估
- 12.4.3 市场投资机会特征
- 12.4.4 产业进入时机分析
- 12.5 投资壁垒
 - 12.5.1 竞争壁垒
 - 12.5.2 政策壁垒
 - 12.5.3 技术壁垒
 - 12.5.4 资金壁垒
 - 12.5.5 人才壁垒
 - 12.5.6 风险提示

第十三章 对2023-2029年风电行业发展趋势及前景预测

- 13.1 国际风电产业发展前景及趋势
 - 13.1.1 全球风力发电市场前景预测
 - 13.1.2 各地风电行业发展布局展望
 - 13.1.3 全球风电市场成本效益预测
 - 13.1.4 欧洲风力发电市场前景预测
 - 13.1.5 国外海上风力发电趋势分析
- 13.2 风电行业“一带一路”合作前景分析
 - 13.2.1 风电建设突破
 - 13.2.2 风电项目动态
 - 13.2.3 发展机遇及挑战
- 13.3 中国风力发电产业趋势展望
 - 13.3.1 风电行业未来发展趋势
 - 13.3.2 深远海域风电开发趋势
 - 13.3.3 风电安装船的发展趋势
 - 13.3.4 海上风电未来发展前景
 - 13.3.5 风力发电技术发展展望
- 13.4 对2023-2029年中国风力发电行业预测分析
 - 13.4.1 2023-2029年中国风力发电行业影响因素分析
 - 13.4.2 2023-2029年中国风力发电量预测

13.4.3 2023-2029年中国风电累计装机容量预测

13.4.4 2023-2029年中国海上风电累计装机容量预测

附录

附录一：《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》

附录二：《风力发电设备产业化专项资金管理暂行办法》

附录三：《海上风电开发建设管理办法》

图表目录

图表1 各种可再生能源密度表

图表2 不同高度处风速的变化图

图表3 不同地面上风速和高度的关系图

图表4 地面粗糙指数

图表5 风向的16个方位

图表6 风电场离岸距离与相对于869欧元/千瓦发电成本的附加成本

图表7 欧洲离岸式风电成本计算的考虑因素

图表8 海平面60公尺处的年平均风速与满载发电时数的关系

图表9 平均年风速下最佳满载发电小时

图表10 各类能源成本比较

图表11 2011-2021年全国地面10m高度层年平均风速距平百分率

图表12 2021年各省（市、区）地面10m高度层年平均风速距平百分率

图表13 2016-2020年全球陆上风电和海上风电新增装机

图表14 2020年不同地区新增风电装机容量占比情况

图表15 2020年新增风电装机容量市场占比情况

图表16 2021年全球风电新增装机

图表17 2021年全球风电新增装机区域占比情况

图表18 2020年全球风电整机制造商风电新增装机容量TOP10

图表19 2021年全球十大风电整机制造商新增装机容量

图表20 2021年全球风电中标规模

图表21 2020年美国风力发电潜力与电力需求的比较

图表22 2020年美国风光技术开发资源和电力需求对比

图表23 美国联邦政府和州发布的风电政策汇总

图表24 1985-2020年美国风力涡轮机价格趋势

图表25 2009-2021年风能、太阳能及天然气价格走势

图表26 丹麦风电发展模式

图表27 2004-2021年德国风电产业规划

图表28 2021年德国陆上风电开发现状

图表29 2004-2030年德国海上风电装机情况

图表30 2020年德国海上风电装机情况

详细请访问：<http://www.chinairr.org/report/R01/R0104/202309/26-566508.html>