

2026-2031年中国风电叶片行业市场调研与投资战略规划分析报告

报告简介

风电叶片影响着整个风电行业的发展，而在风电叶片中，材料体系和制造工艺决定着风电叶片的发展水平。现阶段风电叶片的发展，复合材料被用到的是最广泛的。目前复合材料在风力发电中的应用主要是转子叶片、机舱罩和整流罩的制造。相对而言，机舱罩和整流罩的技术门槛较低，生产开发的难度不大。而风力发电机转子叶片则是风力发电机组的关键部件之一，其设计、材料和工艺决定风力发电装置的性能和功率。

在风力发电机兴起100多年的历史里，叶片材料经历了木制叶片、布蒙皮叶片、铝合金叶片等。随着联网型风力发电机的出现，风力发电进入高速发展时期，传统材料的叶片在日益大型化的风力发电机上使用某些性能已达不到当下叶片的发展要求，于是具有高比强度的复合材料叶片发展起来。现在，几乎所有的商业级叶片均采用复合材料为主体制造，风电叶片已成为复合材料的重要应用领域之一。

风力发电机叶片是一个复合材料制成的薄壳结构，一般由根部、外壳和加强筋或梁三部分组成，复合材料在整个风电叶片中的重量一般占到90%以上。复合材料叶片发展之初采用的是廉价的玻璃纤维增强不饱和聚酯树脂体系，直到今天这仍是大部分叶片采用的材料。随着叶片长度的不断增大，自身重量也不断增加，这种体系在某些场合已不能满足要求，于是很自然地，性能更优异的增强材料—碳纤维走进了人们的视野。

在叶片的制造工艺上，传统的叶片生产一般采用开模工艺，尤其是手糊方式较多，生产过程中会有大量苯乙烯等挥发性有毒气体产生，给操作者和环境带来危害；另外，随着叶片尺寸的增加，为保证发电机运行平稳和塔架安全，这就必须保证叶片轻且质量分布均匀。这就促使叶片生产工艺由开模向闭模发展。采用闭模工艺，如现在热门的真空树脂导入模塑法，不但可大幅度降低成型过程中苯乙烯的挥发，而且更容易精确控制树脂含量，从而保证复合材料叶片质量分布的均匀性，并可提高叶片的质量稳定性。

本研究咨询报告由北京中道泰和信息咨询有限公司领衔撰写，在大量周密的市场调研基础上，主要依据中国国家统计局、国家海关总署、相关行业协会、国内外相关报刊杂志的基础信息以及专业研究单位等公布和提供的大量资料。对中国风电叶片行业现状、风电叶片行业市场供需状况、风电叶片行业产业链现状、风电叶片行业重点企业状况等内容进行详细的阐述和深入的分析，着重对风电叶片行业市场发展动向作了详尽深入的分析，并根据行业的发展轨迹对未来的发展前景与趋势作了审慎的判断，为风电叶片行业产业投资者寻找新的投资机会。为企业了解风电叶片行业、投资该领域提供决策参考依据。

报告目录

第一章 风电叶片概述

第一节 风力发电设备的主要部件

一、风力发电机

二、风电机齿轮箱

三、风电叶片

四、叶轮

第二节 风电叶片的结构及原理

一、风电叶片的组成部件

二、风电转子叶片的工作原理

三、风电叶片的设计规范

第三节 风电叶片的生产工艺

一、手糊工艺

二、rtm工艺

三、手糊工艺与rtm工艺的比较

第四节 风电叶片的防护涂层材料

一、风电叶片涂层材料的性能要求

二、聚氨酯材料

三、氟聚合物材料

四、聚丙烯酸酯材料

五、其它材料

第二章风电叶片行业发展环境

第一节 政策环境

一、中国风电标准体系基本建立

二、新国标保障电力系统安全稳定运行

三、风电项目硬指标助推设备国产化

四、中国将扩大风能资源配置范围

五、多项新政将助推中国风电发展

第二节 经济环境

一、中国国民经济发展现状

二、中国经济未来发展趋势

第三节 社会环境

一、中国能源面临的挑战及对策

二、中国积极发展清洁能源的建议

三、中国电力产业调整进入关键时期

四、中国风能资源的储量及分布状况

五、节能环保新能源产业成国家发展重点

第四节 产业环境

- 一、中国风电产业发展形势
- 二、国家鼓励分散式风电开发模式
- 三、“十四五”中国风电产业发展浅析

第三章全球风电叶片行业发展分析

第一节 全球风电行业发展分析

- 一、全球风电市场发展状况
- 二、全球风电市场发展特点
- 三、全球风电装机市场容量
- 四、全球技术和装备制造业发展状况

第二节 全球风电叶片行业的发展分析

- 一、风电叶片长度对美国风能产量的影响
- 二、泰国开发出风电叶片用环氧树脂灌注系统
- 三、欧美风机和叶片大型化竞争趋势分析
- 四、2026-2031年欧洲海上风机叶片的投资预测

第三节 全球风电行业的发展趋势分析

- 一、全球风电市场的发展趋势分析
- 二、全球各区域风电市场发展展望
- 三、全球风电行业的合作与竞争趋势

第四节 全球风电叶片企业发展分析

一、歌美飒(gamesa)

- 1、公司简介
- 2、企业产品技术分析

3、企业经营状况

4、企业发展战略分析

二、维斯塔斯(vestas)

1、公司简介

2、企业产品技术分析

3、企业经营状况

4、企业发展战略分析

三、通用电气公司(general electric company)

1、公司简介

2、企业产品技术分析

3、企业经营状况

4、企业发展战略分析

四、艾尔姆风能叶片制品公司(lm wind power)

1、公司简介

2、企业产品技术分析

3、企业经营状况

4、企业发展战略分析

第四章中国风电设备产业发展分析

第一节 中国风电设备产业的发展分析

一、中国风电设备产业发展概述

二、中国风电设备产业发展特点

三、中国风电设备产业市场规模

四、中国风电设备产业市场格局

第二节 中国风电设备行业跨越发展的原因

一、中国风电设备行业跨越发展的原因

二、中国风电设备产业的发展趋势

第三节 相关风电设备及零件发展分析

一、中国风电设备制造产业链初具规模

二、中国风电制造业遭遇零部件掣肘

三、海上风电机组配套齿轮箱成功研制

四、中国风电设备产品景气度分析

五、海外厂商看好中国风机零部件市场

第四节 风电设备产业发展存在的问题及对策

一、风电设备行业面临的问题

二、风电设备行业发展的对策

三、政府介入风电产业发展的程度探析

第五章中国风电叶片行业发展分析

第一节 中国风电叶片行业发展分析

一、中国风电叶片行业发展历程

二、中国风电叶片行业发展现状

三、中国风电叶片行业市场规模

第二节 中国风电叶片行业供需分析

一、中国风电叶片行业供给分析

二、中国风电叶片行业需求分析

三、中国风电叶片行业供需平衡

第三节 中国风电叶片行业竞争分析

一、风电叶片行业竞争格局

二、风电叶片行业集中度

三、风电叶片行业竞争力

四、风电叶片行业竞争策略

第六章风电叶片的技术和材料发展状况

第一节 国外风电叶片技术的发展分析

一、国外风电叶片技术的发展状况综述

二、国外企业风电叶片创新材料研发状况

三、欧洲风电叶片复合材料回收技术

四、廉价巨型风力发电机叶片的发展

五、风电叶片防护涂层材料的研发状况

第二节 中国风电叶片技术的发展分析

一、中国风电叶片制造的技术和材料

二、中国企业风电叶片创新材料研发状况

三、风电叶片的运行和维护技术分析

四、风电叶片的清洁及修补技术

五、结构优先的风电叶片设计方法

六、风机叶片根端连接的有限元分析

第三节 大型风电叶片设计技术发展趋势

一、大型风电叶片产业现状

二、大型风电叶片设计技术发展趋势

1、气动设计技术发展趋势

2、结构设计技术发展趋势

三、大型风电叶片制造技术发展趋势

第七章 复合材料风电叶片技术现状及趋向

第一节 复合材料类别及应用

一、碳纤维增强乙烯基树脂

二、热固性复合材料

三、热塑性复合材料

四、生物质复合材料

五、新型风电叶片复合材料

第二节 碳纤维复合材料在风电叶片上的应用

一、碳纤维复合材料在风电领域的市场规模

二、碳纤维复合材料在风电叶片中的具体应用

1、碳纤维复合材料在风电叶片的具体应用

2、各企业碳纤维复合材料风电叶片应用实例

3、碳纤维风电叶片应用的性能优势分析

4、碳纤维风电叶片应用的性能劣势分析

三、碳纤维在风力发电叶片中应用所存在的问题

四、碳纤维在风电行业中应用前景

第三节 聚氨酯的应用将促风电叶片颠覆性变革

一、全球首支1.5mw聚氨酯风机叶片诞生

二、寻找替代材料已成行业需求

三、性能及经济性优势是关键

四、商业化应用有待探索

第四节 复合材料风电叶片存在的问题

一、复合材料风电叶片的模具问题

二、复合材料风电叶片的其他问题

第八章中国风电叶片生产企业经营分析

第一节 中材科技股份有限公司

一、公司发展简介

二、公司业务结构

三、公司经营情况

四、公司竞争优势

五、公司发展动态

第二节 连云港中复连众复合材料集团有限公司

一、公司发展简介

二、公司业务结构

三、公司经营情况

四、公司竞争优势

五、公司发展动态

第三节 中航惠腾风电设备股份有限公司

一、公司发展简介

二、公司业务结构

三、公司经营情况

四、公司竞争优势

五、公司发展动态

第四节 天津明阳风能叶片技术有限公司

一、公司发展简介

二、公司业务结构

三、公司经营情况

四、公司竞争优势

五、公司发展动态

第五节 东方电气(天津)风电叶片工程有限公司

一、公司发展简介

二、公司业务结构

三、公司经营情况

四、公司竞争优势

五、公司发展动态

第六节 株洲时代新材料科技股份有限公司

一、公司发展简介

二、公司业务结构

三、公司经营情况

四、公司竞争优势

五、公司发展动态

第七节 重庆通用工业(集团)有限责任公司

一、公司发展简介

二、公司业务结构

三、公司经营情况

四、公司竞争优势

五、公司发展动态

第八节 国电联合动力技术有限公司

一、公司发展简介

二、公司业务结构

三、公司经营情况

四、公司竞争优势

五、公司发展动态

第九节 洛阳双瑞风电叶片有限公司

一、公司发展简介

二、公司业务结构

三、公司经营情况

四、公司竞争优势

五、公司发展动态

第十节 吉林重通成飞新材料股份公司

一、公司发展简介

二、公司业务结构

三、公司经营情况

四、公司竞争优势

五、公司发展动态

第九章 2026-2031年中国风电叶片投资风险分析

第一节 风电叶片投资特性分析

一、风电叶片进入壁垒分析

- 1、技术壁垒
- 2、专业人才壁垒
- 3、资金壁垒

二、风电叶片盈利模式分析

三、风电叶片盈利因素分析

- 1、政策的驱动
- 2、电力需求强劲
- 3、技术创新能力

第二节 风电叶片生产及销售投资运作模式

- 一、国内生产企业投资运作模式
- 二、国内营销企业投资运作模式
- 三、外销与内销优势分析

第三节 风电叶片投资分析

- 一、风电叶片投资规模分析
- 二、风电叶片装机成本分析
- 三、风电场运营成本分析
 - 1、风电场生产成本构成分析
 - 2、风电设备故障对发电成本的影响分析

3、降低风电场运营成本的措施建议

第四节 风电叶片投资风险及提示

一、风电叶片环境风险及提示

二、风电叶片政策风险及提示

三、风电叶片市场风险及提示

第十章中国风电行业的投资与发展前景分析

第一节 中国风电设备行业的发展趋势

一、中国风电设备行业的发展趋势综述

二、中国风电机组制造业的发展趋势分析

三、中国风电机组关键零部件的发展方向

四、中国风电设备关键原材料的发展趋势

第二节 中国风电叶片行业发展趋势

一、风电叶片走向大型化、轻量化、智能化

二、风电叶片行业的机遇与挑战

第三节 中国风电叶片行业的发展前景

一、中国风电叶片市场发展前景展望

二、大型海上风电叶片发展前景

三、中国风电叶片生产企业的发展方向

第四节 2026-2031年风电叶片行业发展前景

一、风电叶片行业发展趋势

二、风电叶片行业发展前景

第五节 风电叶片行业存在的问题与对策

一、行业存在的问题

二、行业发展的对策

图表目录

图表：中国已建成的海上风电项目类型

图表：中国风电机组制造商的海上风电装机情况

图表：2021-2026年中国风电新增装机排名前20的机组制造商

图表：2021-2026年中国风电累计装机排名前20的机组制造商

图表：中国风电机组出口情况

图表：中国风电机组出口国家情况

图表：中国风电机组制造商出口情况

图表：不同材料叶片质量对比

图表：碳纤维在风电叶片中应用实例

图表：所能利用的典型风力机翼型特性

图表：国内主要叶片企业产品系列

图表：常用的叶片材料及性能对比

图表：不同叶片材料在制造成本和工艺要求等方面的对比

图表：国内主要叶片企业材料和工艺特点

图表：中国市场部分叶片材料供应商

图表：部分叶片制造企业国内布局情况

图表：国内部分整机企业叶片技术来源和产品使用方式

图表：国内部分整机企业叶片产品种类

图表：国内部分整机企业叶片生产动态

把握投资 决策经营！

咨询订购 请拨打 400-886-7071 (免长途费) Email : kf@51baogao.cn

报告编号：146065

本文地址：<https://www.51baogao.cn/sc/20191113/146065.shtml>

在线订购：[点击这里](#)