

# 2021-2027年中国风电场市场深度评估与投资前景预测报告

## 报告目录及图表目录

北京迪索共研咨询有限公司

[www.cction.com](http://www.cction.com)

## 一、报告报价

《2021-2027年中国风电场市场深度评估与投资前景预测报告》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.cction.com/report/202101/202961.html>

报告价格：纸介版8000元 电子版8000元 纸介+电子8500元

北京迪索共研咨询有限公司

订购电话: 400-700-9228(免长话费) 010-69365838

海外报告销售: 010-69365838

Email: kefu@gonyn.com

联系人：李经理

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

风电场是人类发明的一种工具。风电场利用风能并结合一系列发电机器从而发到用风发电的目的。

中企顾问网发布的《2021-2027年中国风电场市场深度评估与投资前景预测报告》共九章。首先介绍了风电场相关概念及发展环境，接着分析了中国风电场规模及消费需求，然后对中国风电场市场运行态势进行了重点分析，最后分析了中国风电场面临的机遇及发展前景。您若想对中国风电场有个系统的了解或者想投资该行业，本报告将是您不可或缺的重要工具。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

报告目录：

### 第1章：全球风电产业发展现状及前景展望

#### 1.1 全球主要国家风电发展政策和措施分析

##### 1.1.1 德国风电发展政策和措施分析

##### 1.1.2 美国风电发展政策和措施分析

##### 1.1.3 丹麦风电发展政策和措施分析

##### 1.1.4 西班牙风电发展政策和措施分析

##### 1.1.5 英国风电发展政策和措施分析

#### 1.2 全球风电产业发展规模及区域结构分析

##### 1.2.1 全球风电装机容量分析

##### 1.2.2 全球风电装机区域结构分析

###### (1) 全球风电新增装机区域结构

###### (2) 全球风电新增装机国家分布

##### 1.2.3 全球风电产业发展特点总结

#### 1.3 全球风电产业发展前景展望

##### 1.3.1 全球风电产业发展趋势判断

##### 1.3.2 全球重点区域风电发展展望

###### (1) 亚洲风电发展展望

###### (2) 欧洲风电发展展望

- (3) 北美洲风电发展展望
- (4) 拉丁美洲风电发展展望
- (5) 非洲和中东地区风电发展展望
- (6) 大洋洲风电发展展望

### 1.3.3 全球海上风电发展前景展望

- (1) 海上风电建设进程加快
- (2) 成本和技术仍是发展瓶颈

## 第2章：中国风电产业发展现状及前景展望

### 2.1 中国风电产业发展政策及技术分析

#### 2.1.1 风电产业管理政策分析

- (1) 行业主管部门及监管体制
- (2) 行业法律和相关政策

#### 2.1.2 风电产业技术标准分析

#### 2.1.3 风电产业课题研究分析

### 2.2 中国风电产业发展规模及特点分析

#### 2.2.1 风能资源储量分析

- (1) 陆地可开发风能资源分布
- (2) 海上可开发风能资源分布

#### 2.2.2 风电装机容量分析

- (1) 风电累计装机容量分析
- (2) 风电新增装机容量分析

#### 2.2.3 风电项目储备分析

#### 2.2.4 海上风电发展分析

- (1) 海上风电发展现状分析
- (2) 海上风电存在问题分析
- (3) 海上风电发展趋势分析
- (4) 海上风电发展规划分析

#### 2.2.5 风电产业发展特点总结

- (1) “三北”地区仍是主要地区
- (2) 内陆地区风电开发开始加速
- (3) 大型风电基地建设成果显著

(4) “弃风”现象得到明显缓解

## 2.3 中国风电产业核心问题分析

### 2.3.1 盲目争抢风电项目、圈占风力资源

### 2.3.2 特许项目的竞标价过低

### 2.3.3 装机容量和实际上网的容量脱节

## 2.4 中国风电产业发展前景展望

### 2.4.1 中国风电转型发展趋势分析

(1) 集中开发与分布式相结合，鼓励分布式发展

(2) 陆上与海上相结合，陆上为主

(3) 稳定国内市场，积极开拓国际市场

### 2.4.2 中国风电发展目标分析

(1) 总体战略目标

(2) 基本情景

(3) 积极情景

(4) 投资和补贴

## 第3章：中国风电场建设配套产业发展分析

### 3.1 中国风机整机制造业发展分析

#### 3.1.1 全球风机整机制造业发展分析

(1) 全球风机整机制造商竞争格局分析

(2) 全球风机整机制造技术趋势分析

#### 3.1.2 中国风机整机制造业发展分析

(1) 中国风机整机制造商竞争格局分析

(2) 中国风机整机制造业发展趋势分析

### 3.2 中国风电零部件制造业发展分析

#### 3.2.1 风电叶片供应分析

#### 3.2.2 其他风电零部件供应分析

#### 3.2.3 风电零部件制造业发展趋势分析

(1) 风电设备运行可靠性越发受到重视

(2) 以企业为依托的风电技术研发体系日益完善

(3) 适合不同运行环境特点的陆地用风电机组研制受到重视

(4) 适用于近海风电场的多兆瓦级海上风电机组研制加快

(5) 风电整机制造业上下游一体化发展趋势明显

(6) 国内风电企业海外市场布局明显加快

### 3.3 中国风电服务业发展分析

#### 3.3.1 风能资源评估与预测能力建设分析

(1) “全国风能详查和评价”项目

(2) 风能资源计算评估系统

#### 3.3.2 风电标准体系建设分析

(1) 中国风电标准管理部门与体制

(2) 风电相关国家标准建设分析

(3) 风电相关行业标准建设分析

#### 3.3.3 风电检测及认证能力建设分析

(1) 中国风电行业合格第三方检测机构

(2) 风电公共试验平台

(3) 风电设备认证机构

#### 3.3.4 风电保险服务业发展分析

(1) 风电保险服务业国际发展状态

(2) 风电保险服务业国内发展状态

## 第4章：中国风电场开发及运营现状分析

### 4.1 风电场开发及运营政策与规划分析

#### 4.1.1 风电场开发及运营管理政策分析

(1) 《风电场接入电力系统技术规定》

(2) 《海上风电场钢结构防腐蚀技术标准》

#### 4.1.2 风电场开发及运营规划目标分析

(1) 风电产业总体目标

(2) 重点建设工程规划

(3) 风电开发布局和建设重点

### 4.2 风电场建设规模及竞争格局分析

#### 4.2.1 风电场建设规模分析

#### 4.2.2 风电场开发商竞争格局分析

(1) 风电场开发商企业类型分析

(2) 风电场开发商竞争格局分析

#### 4.3 重点区域风电场建设分析

##### 4.3.1 风电场建设区域格局分析

##### 4.3.2 内蒙古风电场建设分析

(1) 内蒙古风电场建设政策规划分析

(2) 内蒙古风能资源分布及特点

(3) 内蒙古风电行业发展规模

1) 内蒙古风电行业装机情况

2) 内蒙古风电行业装机分布

3) 内蒙古风电行业经营绩效分析

(4) 内蒙古风电场建设情况

(5) 内蒙古风电场发展前景展望

##### 4.3.3 河北风电场建设分析

(1) 河北风电场建设政策规划分析

(2) 河北风能资源分布及特点

(3) 河北风电行业发展规模

1) 河北风电行业装机情况

2) 河北风电行业装机分布

3) 河北风电行业经营绩效分析

(4) 河北风电场建设情况分析

(5) 河北风电场发展前景展望

##### 4.3.4 甘肃风电场建设分析

(1) 甘肃风电场建设政策规划分析

(2) 甘肃风能资源分布及特点

(3) 甘肃风电行业发展规模

1) 甘肃风电行业装机情况

2) 甘肃风电行业装机分布

3) 甘肃风电行业经营绩效分析

(4) 甘肃风电场建设情况分析

(5) 甘肃风电场发展前景展望

##### 4.3.5 辽宁风电场建设分析

(1) 辽宁风电场建设政策规划分析

(2) 辽宁风能资源分布及特点

### (3) 辽宁风电行业发展规模

- 1) 辽宁风电行业装机情况
- 2) 辽宁风电行业装机分布
- 3) 辽宁风电行业经营绩效分析
- (4) 辽宁风电场建设情况分析
- (5) 辽宁风电场发展前景展望

#### 4.3.6 宁夏风电场建设分析

- (1) 宁夏风电场建设政策规划分析
- (2) 宁夏风能资源分布及特点
- (3) 宁夏风电行业发展规模
- 1) 宁夏风电行业装机情况
- 2) 宁夏风电行业装机分布
- 3) 宁夏风电行业经营绩效分析
- (4) 宁夏风电场建设情况分析
- (5) 宁夏风电场发展前景展望

#### 4.3.7 新疆风电场建设分析

- (1) 新疆风电场建设政策规划分析
- (2) 新疆风能资源分布及特点
- (3) 新疆风电行业发展规模
- 1) 新疆风电行业装机情况
- 2) 新疆风电行业装机分布
- 3) 新疆风电行业经营绩效分析
- (4) 新疆风电场建设情况分析
- (5) 新疆风电场发展前景展望

#### 4.3.8 江苏风电场建设分析

- (1) 江苏风电场建设政策规划分析
- (2) 江苏风能资源分布及特点
- (3) 江苏风电行业发展规模
- 1) 江苏风电行业装机情况
- 2) 江苏风电行业装机分布
- 3) 江苏风电行业经营绩效分析
- (4) 江苏风电场建设情况分析



(5) 江苏风电场发展前景展望

#### 4.3.9 广东风电场建设分析

(1) 广东风电场建设政策规划分析

(2) 广东风能资源分布及特点

(3) 广东风电行业发展规模

1) 广东风电行业装机情况

2) 广东风电行业装机分布

3) 广东风电行业经营绩效分析

(4) 广东风电场建设情况分析

(5) 广东风电场发展前景展望

#### 4.3.10 福建风电场建设分析

(1) 福建风电场建设政策规划分析

(2) 福建风能资源分布及特点

1) 风能分布情况

2) 风能特点

(3) 福建风电行业发展规模

1) 福建风电行业装机情况

2) 福建风电行业装机分布

3) 福建风电行业经营绩效分析

(4) 福建风电场建设情况分析

(5) 福建风电场发展前景展望

#### 4.4 风电场运营管理现状分析

##### 4.4.1 风电场运营特点分析

(1) 主机型号多，电气系统复杂

(2) 风能的能量密度小

(3) 风能的稳定性差

(4) 风能不能储存

(5) 风轮的效率较低

(6) 风电场的分布位置偏远

##### 4.4.2 风电场运营管理现状分析

(1) 大规模风电并网影响电能质量和电力系统安全运营

(2) 已投运风电机组对电网故障和扰动的过渡能力不强

- (3) 管理制度有待进一步优化
- (4) 电网建设相对滞后
- (5) 技术标准及规范仍有待健全
- (6) 人才问题

## 第5章：中国风电场开发建设关键问题分析

### 5.1 风电场规划设计核心环节分析

#### 5.1.1 风电场规划选址分析

- (1) 风电场选址原则
- (2) 风电场宏观选址方法分析

##### 1) 区域的初选

##### 2) 区域风能资源评估

#### 5.1.2 风电场风机选型分析

- (1) 风电场风机选型影响因素分析

##### 1) 风机运行的安全性

##### 2) 风机与风电场的匹配性

##### 3) 风机单位千瓦造价

##### 4) 风机运输吊装便利性

##### 5) 风机运行可靠性

##### 6) 风机性能稳定性

##### 7) 风机技术先进性

##### 8) 风机维修便利性

##### 9) 风机制造商服务水平

- (2) 风电场风机初步选型方法分析

##### 1) 考虑风机运行的安全性

##### 2) 考虑风机与风电场的匹配性

#### 5.1.3 风电机组布置分析

- (1) 风电机组布置原则分析

- (2) 风电机组布置方法分析

### 5.2 风电场设计水平评价指标建议

#### 5.2.1 常用风电场设计评价指标分析

#### 5.2.2 风电场设计评价参考指标建议

### 5.3 风电场开发建设注意事项

#### 5.3.1 风电场规划选址注意事项

#### 5.3.2 风电场道路设计注意事项

(1) 道路优化

(2) 道路宽度

(3) 连接方式

#### 5.3.3 风电机组基础结构设计注意事项

#### 5.3.4 升压站设计注意事项

#### 5.3.5 风电场建设管理注意事项

### 5.4 风电场接入系统对电网的影响分析

#### 5.4.1 风力发电的运行特性分析

(1) 风力发电的随机性

(2) 风电场不能向电网系统提供无功功率

#### 5.4.2 风力发电并网对电网的影响分析

(1) 对电网电压稳定性的影响

(2) 对电能质量的影响

(3) 电压波动和闪变

(4) 谐波

(5) 对调峰调频能力的影响

#### 5.4.3 改善风力发电并网性能的措施和建议

(1) 针对大型风电接入的电压问题

(2) 针对大型风电接入的电能质量问题

(3) 针对大型风电接入的运行稳定问题

(4) 针对大型风电的调度运行问题

### 5.5 风电场无功补偿技术分析

#### 5.5.1 无功补偿装置在风电场的应用分析

(1) 风电场中无功补偿装置的作用分析

(2) 不同类型风机的无功补偿应用分析

#### 5.5.2 无功补偿方式和装置比较分析

(1) 电容器组的自动补偿

(2) SVC动态补偿

(3) STATCOM (SVG) 静态补偿

### 5.5.3 风电场中无功补偿的要点分析

## 第6章：中国风电场运营管理模式及策略分析

### 6.1 风电场运营管理模式分析

#### 6.1.1 运、维合一的业主管理模式分析

(1) 模式适用主体分析

(2) 模式优点分析

(3) 模式缺点分析

#### 6.1.2 运营业主管理、维护外委管理模式分析

(1) 模式适用主体分析

(2) 模式优点分析

(3) 模式缺点分析

#### 6.1.3 维护业主管理、运营外委管理模式分析

(1) 模式适用主体分析

(2) 模式优点分析

(3) 模式缺点分析

#### 6.1.4 运营、维护全部外委管理模式分析

(1) 模式适用主体分析

(2) 模式优点分析

(3) 模式缺点分析

### 6.2 风电场安全管理策略分析

#### 6.2.1 风电场安全管理内容分析

#### 6.2.2 风电场安全管理存在问题分析

(1) 风电场员工较少、经验少

(2) 多种经营模式

(3) 安全教育不全面、不到位

(4) 隐患排查治理不到位、应急管理措施不充分

(5) 新建风电场档案管理出现无人管理

#### 6.2.3 风电场安全管理措施建议

(1) 加强教育培训，提高全员素质，打造全员参与

(2) 健全规章制度、确保安全生产有法可依

(3) 档案管理规范化

(4) 加强隐患排查治理，落实“安全第一、预防为主”，形成闭环管理

(5) 保证有足够的安全生产投入

### 6.3 风电场设备管理策略分析

#### 6.3.1 风电场设备管理内容分析

#### 6.3.2 风电场设备管理存在的问题分析

#### 6.3.3 风电场设备管理措施建议

### 6.4 风电场人员管理策略分析

#### 6.4.1 风电场人员管理内容分析

#### 6.4.2 风电场人员管理存在的问题分析

#### 6.4.3 风电场人员管理措施建议

(1) 要深入的培养运行人员“主人翁”意识

(2) 提高运行分析能力

(3) 结合实际，加强检测，增强诊断技术

## 第7章：中国主要风电场开发商经营分析

### 7.1 风电场开发商总体状况分析

### 7.2 主要风电场开发商经营分析

#### 7.2.1 龙源电力集团股份有限公司

(1) 企业发展简况分析

(2) 企业风电装机容量分析

(3) 企业风电基地建设分析

(4) 企业风电场项目分析

#### 7.2.2 国电电力发展股份有限公司

(1) 企业发展简况分析

(2) 企业风电装机容量分析

(3) 企业风电基地建设分析

(4) 企业风电场项目分析

#### 7.2.3 华能新能源股份有限公司

(1) 企业发展简况分析

(2) 企业风电装机容量分析

(3) 企业风电场项目分析

(4) 企业经营绩效分析

#### 7.2.4 中国大唐集团新能源股份有限公司

- (1) 企业发展简况分析
- (2) 企业风电装机容量分析
- (3) 企业风电基地建设分析
- (4) 企业风电场项目分析

#### 7.2.5 华电福新能源股份有限公司

- (1) 企业发展简况分析
- (2) 企业风电装机容量分析
- (3) 企业风电基地建设分析
- (4) 企业风电场项目分析

#### 7.2.6 国华能源投资有限公司

- (1) 企业发展简况分析
- (2) 企业风电装机容量分析
- (3) 企业风电基地建设分析
- (4) 企业风电场项目分析

### 第8章：中国大型风电基地风电场建设分析

#### 8.1 千万千瓦级风电基地风电场建设分析

##### 8.1.1 千万千瓦级风电基地建设规划分析

##### 8.1.2 酒泉千万千瓦级风电基地风电场建设分析

- (1) 酒泉风能资源环境分析
  - 1) 酒泉的风能资源
  - 2) 酒泉风能资源优势
- (2) 酒泉风电基地投资规划
- (3) 酒泉风电场项目建设分析

##### 8.1.3 哈密千万千瓦级风电基地风电场建设分析

- (1) 哈密风能资源环境分析
  - 1) 资源优势
  - 2) 区位优势
- (2) 哈密风电基地投资规划
- (3) 哈密风电场项目建设分析

##### 8.1.4 内蒙古千万千瓦级风电基地风电场建设分析

## (1) 内蒙古风能资源环境分析

### 1) 气候特征及风能资源概况

### 2) 风能总储量

## (2) 内蒙古风电基地投资规划

## (3) 内蒙古风电场项目建设分析

### 8.1.5 其他千万千瓦级风电基地风电场建设动态

#### (1) 河北

#### (2) 江苏

### 8.2 百万千瓦级风电基地风电场建设分析

#### 8.2.1 百万千瓦级风电基地建设规划分析

#### 8.2.2 开鲁百万千瓦级风电基地风电场建设分析

##### (1) 风电规划

##### (2) 项目进展

#### 8.2.3 巴彦淖尔乌拉特中旗百万千瓦级风电基地风电场建设分析

##### (1) 风电规划

##### (2) 项目进展

#### 8.2.4 包头达茂旗百万千瓦级风电基地风电场建设分析

##### (1) 风电规划

##### (2) 项目进展

#### 8.2.5 河北张北一期、二期百万千瓦级风电基地风电场建设分析

##### (1) 风电规划

##### (2) 项目进展

#### 8.2.6 河北承德百万千瓦级风电基地风电场建设分析

##### (1) 风电规划

##### (2) 项目进展

#### 8.2.7 其他百万千瓦级风电基地风电场建设分析

##### (1) 新疆哈密百万千瓦风电基地

##### (2) 四川西昌百万千瓦级风电基地

## 第9章：中国风电场投资成本效益及前景分析（）

### 9.1 风电场投资运营成本分析

#### 9.1.1 风电场建设成本分析

(1) 陆上风电场建设成本

(2) 海上风电场建设成本

#### 9.1.2 风电场运营成本分析

(1) 风电场运营成本构成分析

1) 折旧费及财务费用分析

2) 管理费用分析

3) 运行和维护成本分析

(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

1) 加强计划检修

2) 提倡预防性检修

3) 提倡风电设备对标管理

4) 购买风电场运营保险

5) 做好备品备件、易耗品管理

6) 提高风电场人员能力

#### 9.2 风电场投资运营效益分析

##### 9.2.1 风电场经济效益分析

(1) 影响风电场建设项目经济效益的因素

(2) 风电场建设项目经济效益分析

##### 9.2.2 风电场低碳效益分析

#### 9.3 海上风电场投资分析

##### 9.3.1 海上风电场与陆上风电场投资比较

##### 9.3.2 海上风电场投资成本构成分析

(1) 建设成本

(2) 营运成本

##### 9.3.3 海上风电场输电方式经济性的比较

(1) HVAC输电系统

1) HVAC简介

2) HVAC输电系统投资成本

(2) HVDC输电系统

1) HVDC简介

2) HVDC输电系统投资成本



### (3) 影响因素控制下的成本分析

- 1) 距离及交直流不同输电方式的对比
- 2) 交流输电系统不同电压等级因素
- 3) 直流不同电压等级因素

#### 9.3.4 海上风电场投资风险分析

- (1) 技术风险
- (2) 政策风险

#### 9.3.5 海上风电场投资前景分析

- (1) 相比传统发电项目，风能发电优势突出
- (2) 各国海上风电场的发展经验均表明投资前景良好
- (3) 海上风电的环保优势使得投资过程更为便利
- (4) 我国沿海面积广阔，风力发电先天条件优越
- (5) 大力发展海上风电系统，增强国际竞争力
- (6) 用电紧张的状况能够得到有效缓解

#### 9.4 风电场投资前景分析

##### 9.4.1 风电场投资环境分析

##### 9.4.2 风电场开发商关注点分析

###### (1) “弃风限电”应对策略

- 1) 科技创新推动风电生产和消费革命
- 2) 优化电源结构和电网布局
- 3) 推进电力市场化改革

###### (2) 可再生能源配额制出台

- 1) 政策介绍
- 2) 政策亮点
- (3) 政策影响
  - 1) 保障可再生能源的生产和消费
  - 2) 体现可再生能源的外部价值
  - 3) 促进资源和资金的合理分配
  - 4) 具有良好的环境效益和社会效益

###### (4) 生态风电场建设及盈利

- 1) 生态风电场建设发展现状
- 2) 生态风电场旅游规划建设思路及原则

### 9.4.3 风电场投资前景分析

图表目录：

图表1：2017-2019年全球风电累计装机容量及增速（单位：MW，%）

图表2：2017-2019年全球风电新增装机容量及增速（单位：MW，%）

图表3：2017-2019年全球海上风电累计和新增装机情况（单位：MW）

图表4：2017-2019年全球风电新增装机区域结构（单位：MW）

图表5：2018年全球风电新增装机前十位国家（单位：MW，%）

图表6：2017-2019年全球风电累计装机区域结构（单位：MW）

图表7：2018年全球风电累计装机前十位国家（单位：MW）

图表8：2017-2019年欧洲海上风电新增装机及累计装机容量（单位：MW）

图表9：2018年欧洲海上风电累计装机容量前十名（单位：MW）

图表10：2021-2027年全球风电新增和累计装机容量及预测（单位：GW，%）

图表11：2021-2027年全球分区域风电新增装机容量及预测（单位：GW）

图表12：2021-2027年全球分区域风电累计装机容量及预测（单位：GW）

图表13：2021-2027年全球海上风电装机容量预测（单位：MW）

图表14：风电行业主管部门及监管体制

图表15：行业相关政策动向及对风电行业的影响

图表16：近年来发布的部分风电技术标准一览表

图表17：中国陆地风能资源技术开发量（单位：亿千瓦）

图表18：中国陆地70米高度风功率密度分布（单位：瓦/平方米）

图表19：中国近海5-20米水深的海域内、100米高度年平均风功率密度分布

图表20：中国陆地和近海风能资源潜在开发量（单位：万平方公里，亿千瓦）

图表21：2017-2019年中国风电累计装机容量及在全球所占比重（单位：MW，%）

图表22：2017-2019年中国风电新增装机容量及在全球所占比重（单位：MW，%）

图表23：2018年中国风电产业现状（单位：万千瓦，亿千瓦时，小时）

图表24：“十三五”第五批风电项目核准计划表（10万千瓦以上）（单位：万千瓦）

图表25：2017-2019年中国海上风电项目开工情况（单位：万千瓦）

图表26：2017-2019年我国海上风电新增及累计装机容量（单位：MW）

图表27：2021-2027年各地区海上风电规划容量（单位：MW）

图表28：2017-2019年中国各区域累计风电装机容量（单位：MW）

图表29：2018年中国前十位省市新增风电装机情况（单位：万千瓦）

图表30：2017-2019年中国重点地区风电“弃风”情况对比表（单位：%）

更多图表见正文.....

详细请访问：<http://www.cction.com/report/202101/202961.html>