

2017-2022年中国风电场行业市场运营态势及投资 前景预测报告

报告大纲

一、报告简介

华经情报网发布的《2017-2022年中国风电场行业市场运营态势及投资前景预测报告》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<https://www.huaon.com/detail/296131.html>

报告价格：电子版: 9000元 纸介版：9000元 电子和纸介版: 9200元

订购电话: 400-700-0142 010-80392465

电子邮箱: kf@huaon.com

联系人: 刘老师

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、报告目录及图表目录

风力发电是把风的动能转为电能。风能作为一种清洁的可再生能源，越来越受到世界各国的重视。其蕴量巨大，全球的风能约为 2.74×10^9 MW，其中可利用的风能为 2×10^7 MW，比地球上可开发利用的水能总量还要大10倍。风很早就被人们利用--主要是通过风车来抽水、磨面等，而现在，人们感兴趣的是如何利用风来发电。

受到各国的重视，2000-2015年，全球风电装机容量从17.4GW发展到432.9GW，增加约23倍。2009-2013年间，由于行业投资过剩、政府补贴减少和弃风率的增加，我国风电行业进入调整期；2014-2015年，因中国市场“抢装潮”的拉动，全球风电市场重拾升势。

2000-2015年全球风电行业装机量

2015年国内风电新增装机容量达到30.5GW，创出新高并且连续六年领跑全球。据国家能源局的规划，2016年全国风电开发建设总规模30.8GW，略高于“抢装潮”期的2015年的规模，预计风电行业将依然维持高景气度。根据能源局2020年能源需求预测的基准方案，2020年风电装机目标是2.1亿千瓦，平均每年新增装机在42GW，年均复合增速在10.9%。

2000-2015年中国风电装机量

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11

1.1全球主要国家风电发展政策和措施分析11

1.1.1德国风电发展政策和措施分析11

1.1.2美国风电发展政策和措施分析11

1.1.3丹麦风电发展政策和措施分析12

1.1.4西班牙风电发展政策和措施分析13

1.1.5英国风电发展政策和措施分析14

1.2全球风电产业发展规模及区域结构分析14

1.2.1全球风电装机容量分析14

1.2.2全球风电装机区域结构分析15

1.2.3全球风电产业发展特点总结18

- 1.3全球风电产业发展前景展望19
 - 1.3.1全球风电产业发展趋势判断19
 - 1.3.2全球重点区域风电发展展望20
 - (1) 亚洲风电发展展望21
 - (2) 欧洲风电发展展望22
 - (3) 北美洲风电发展展望22
 - (4) 拉丁美洲风电发展展望23
 - (5) 非洲和中东地区风电发展展望23
 - (6) 大洋洲风电发展展望23
 - 1.3.3全球风电国际合作与竞争趋势23

第2章：中国风电产业发展现状及前景展望25

- 2.1中国风电发展政策和措施分析25
 - 2.1.1风电产业管理政策分析25
 - 2.1.2风电产业技术标准分析29
 - 2.1.3风电产业课题研究分析30
 - 2.2中国风电产业发展规模及特点分析31
 - 2.2.1风能资源储量分析31
 - 2.2.2风电装机容量分析33
- 2015年国内风电并网装机超32GW，同比增长60%以上

预计2016年国内风电新增超25GW，2017年由于抢装效应将超30GW

- 2.2.3海上风电发展分析34
- 2.2.4风电产业发展特点总结35
- 2.3中国风电产业核心问题评析37
 - 2.3.1速度与效益问题评析37
 - 2.3.2政策与机制问题评析39
 - 2.3.3技术与质量问题评析41
 - 2.3.4“弃风”与电网问题评析43
- 2.4中国风电产业发展前景展望44
 - 2.4.1中国风电转型发展趋势分析44
 - 2.4.2中国风电发展规划与目标分析45

第3章：中国风电场建设配套行业发展分析47

- 3.1中国风机整机制造业发展分析47
 - 3.1.1全球风机整机制造业发展分析47
 - (1)全球风机整机制造商竞争格局分析47
 - (2)全球风机整机制造技术趋势分析50
 - 3.1.2中国风机整机制造业发展分析51
 - (1)中国风机整机制造商竞争格局分析51
 - (2)中国风机整机制造业发展趋势分析53
- 3.2中国风电零部件制造业发展分析54
 - 3.2.1风电叶片市场分析54
 - (1)叶片市场供需分析54
 - (2)叶片市场竞争情况55
 - 3.2.2其他风电零部件供应分析56
 - 3.2.3风电零部件制造业发展趋势分析58
- 3.3中国风电服务业发展分析59
 - 3.3.1风能资源评估与预测能力建设分析59
 - 3.3.2风电标准体系建设分析60
 - 3.3.3风电检测及认证能力建设分析61
 - 3.3.4风电保险服务业发展分析62

- 第4章：中国风电场开发及运营现状分析63
 - 4.1风电场开发及运营政策分析63
 - 4.1.1风电场开发及运营管理政策分析63
 - 4.1.2风电场开发及运营规划目标分析64
 - 4.2风电场建设规模及竞争格局分析64
 - 4.2.1风电场建设规模分析64
 - 4.2.2风电场开发商竞争格局分析64
 - 4.3重点区域风电场建设分析68
 - 4.3.1风电场建设区域格局分析68
 - 4.3.2内蒙古风电场建设分析69
 - 4.3.3河北风电场建设分析70
 - 4.3.4甘肃风电场建设分析70
 - 4.3.5辽宁风电场建设分析71
 - 4.3.6山东风电场建设分析71
 - 4.3.7黑龙江风电场建设分析72
 - 4.3.8吉林风电场建设分析73

4.3.9宁夏风电场建设分析73

4.3.10新疆风电场建设分析73

4.3.11江苏风电场建设分析74

4.4风电场运营管理现状分析74

4.4.1风电场运营特点分析74

4.4.2风电场运营管理现状分析75

第5章：中国风电场开发建设关键问题分析77

5.1风电场规划设计核心环节分析77

5.1.1风电场规划选址分析77

5.1.2风电场风机选型分析78

5.1.3风电机组布置分析81

5.2风电场设计水平评价指标建议81

5.2.1常用风电场设计评价指标分析81

5.2.2风电场设计评价参考指标建议82

5.3风电场开发建设注意事项83

5.3.1风电场规划选址注意事项83

5.3.2风电场道路设计注意事项84

5.3.3风电机组基础结构设计注意事项85

5.3.4升压站设计注意事项85

5.3.5风电场建设管理注意事项86

5.4风电场接入系统对电网的影响分析86

5.4.1风力发电的运行特性分析86

5.4.2风力发电并网对电网的影响分析87

(1) 对电网电压稳定性的影响87

(2) 对电能质量的影响87

(3) 对调峰调频能力的影响88

5.4.3改善风力发电并网性能的措施和建议88

5.5风电场无功补偿技术分析90

5.5.1无功补偿装置在风电场的应用分析90

(1) 风电场中无功补偿装置的作用分析90

(2) 不同类型风机的无功补偿应用分析90

5.5.2无功补偿方式和装置比较分析91

5.5.3风电场中无功补偿的要点分析92

第6章：中国风电场运营式及策略分析94

6.1风电场运营管理模式分析94

6.1.1运、维合一的业主管理模式分析94

6.1.2运营业主管理、维护外委管理模式分析94

6.1.3维护业主管理、运营外委管理模式分析95

6.1.4运营、维护全部外委管理模式分析95

6.2风电场安全管理策略分析96

6.2.1风电场安全管理内容分析96

6.2.2风电场安全管理存在的问题分析96

6.2.3风电场安全管理措施建议97

6.3风电场设备管理策略分析98

6.3.1风电场设备管理内容98

6.3.2风电场设备管理存在的问题分析98

6.3.3风电场设备管理措施建议98

6.4风电场人员管理策略分析99

6.4.1风电场人员管理内容99

6.4.2风电场人员管理存在的问题分析99

6.4.3风电场人员管理措施建议100

6.5风电场对标管理指标建议100

6.5.1风电场对标管理指标分类100

6.5.2风电场对标管理指标选择建议101

(1) 分级指标选择101

(2) 设备能效指标选择101

(3) 生产管理指标选择101

第7章：中国主要风电场开发商经营分析103

7.1风电场开发商总体状况分析103

7.2主要风电场开发商经营分析104

7.2.1龙源电力集团股份有限公司104

(1) 企业发展简况分析104

(2) 企业风电装机容量分析105

(3) 企业风电场项目分析105

(4) 企业经营绩效分析106

(5) 企业经营优劣势分析108

(6) 企业风电业务动向分析109

7.2.2国电电力发展股份有限公司109

- (1) 企业发展简况分析109
- (2) 企业风电装机容量分析110
- (3) 企业风电场项目分析110
- (4) 企业经营绩效分析110
- (5) 企业经营优劣势分析113
- (6) 企业风电业务动向分析113

7.2.3华能新能源股份有限公司113

- (1) 企业发展简况分析114
- (2) 企业风电装机容量分析114
- (3) 企业风电场项目分析116
- (4) 企业经营绩效分析116
- (5) 企业经营优劣势分析118
- (6) 企业风电业务动向分析118

7.2.4中国大唐集团新能源股份有限公司119

- (1) 企业发展简况分析119
- (2) 企业风电装机容量分析119
- (3) 企业经营绩效分析120
- (4) 企业经营优劣势分析122
- (5) 企业风电业务动向分析122

7.2.5华电新能源发展有限公司123

- (1) 企业发展简况分析123
- (2) 企业风电装机容量分析124
- (3) 企业风电场项目分析124
- (4) 企业经营优劣势分析125
- (5) 企业风电业务动向分析125

第8章：中国大型风电基地风电场建设分析168

8.1千万千瓦级风电基地风电场建设分析168

8.1.1千万千瓦级风电基地建设规划分析168

8.1.2酒泉千万千瓦级风电基地风电场建设分析168

- (1) 酒泉风能资源环境分析168
- (2) 酒泉风电基地投资规划168
- (3) 酒泉风电场项目建设分析168

8.1.3哈密千万千瓦级风电基地风电场建设分析169

- (1) 哈密风能资源环境分析169
- (2) 哈密风电基地投资规划169
- (3) 哈密风电场项目建设分析169
- 8.1.4 内蒙古千万千瓦级风电基地风电场建设分析169
 - (1) 内蒙古风能资源环境分析169
 - (2) 内蒙古风电基地投资规划169
 - (3) 内蒙古风电场项目建设分析169
- 8.2 百万千瓦级风电基地风电场建设分析170
 - 8.2.1 百万千瓦级风电基地建设规划分析170
 - 8.2.2 开鲁百万千瓦级风电基地风电场建设分析170
 - 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170
 - 8.2.4 包头达茂旗百万千瓦级风电基地风电场建设分析170
 - 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171
 - 8.2.6 河北承德百万千瓦级风电基地风电场建设分析171
 - 8.2.7 其他百万千瓦级风电基地风电场建设分析171

- 第9章：中国风电场投资成本及效益分析172
 - 9.1 风电场投资运营成本分析172
 - 9.1.1 风电场生产成本分析172
 - (1) 风电场生产成本构成分析172
 - (2) 风电设备故障对发电成本的影响分析174
 - 9.1.2 降低风电场运营成本的措施建议175
 - 9.2 风电场投资效益分析177
 - 9.2.1 风电场经济效益分析177
 - 9.2.2 风电场低碳效益分析178
 - 9.3 海上风电场投资分析178
 - 9.3.1 海上风电场与陆上风电场投资比较178
 - 9.3.2 海上风电场投资成本分析179
 - 9.3.3 海上风电场经济性分析180
 - 9.3.4 海上风电场投资风险分析181
 - 9.3.5 海上风电场投资前景分析181
 - 9.4 风电场投资前景分析183
 - 9.4.1 风电场投资环境分析183
 - 9.4.2 风电场开发商关注点分析184
 - (1) “弃风限电”应对策略184

(2) 可再生能源配额制出台185

(3) 生态风电场建设185

9.4.3风电场投资前景分析186

图表目录：

图表1：2013-2016年全球风电新增装机容量（单位：MW）14

图表2：2013-2016年全球风电累计装机容量（单位：MW）14

图表3：2005-2016年全球风电新增装机区域结构（单位：MW）15

图表4：2016年全球风电新增装机前十位国家（单位：MW）16

图表5：2016年全球风电累计装机前十位国家（单位：MW）17

图表6：2013-2016年欧洲海上风电装机容量与陆上风机装机容量对比（单位：MW）18

图表7：2014-2021年全球风电新增和累计装机容量预测（单位：MW，%）19

图表8：2014-2021年全球分区域风电新增装机容量预测（单位：GW）20

图表9：2014-2021年全球分区域风电累计装机容量预测（单位：GW）20

图表10：风电行业主管部门及监管体制24

图表11：行业相关政策动向及对风电行业的影响25

图表12：2016年发布的18项风电技术标准一览表28

图表13：中国陆地风能资源技术开发量（单位：亿千瓦）30

图表14：中国陆地70米高度风功率密度分布（单位：瓦/平方米）30

图表15：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31

图表16：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）32

图表17：2013-2016年中国新增及累计风电装机容量（单位：MW）32

图表18：2016年中国海上风电机组安装情况（单位：台，MW）33

图表19：2012-2016年中国海上风电装机情况（单位：MW）34

图表20：截至2015年底中国已建成的海上风电项目类型（单位：台，MW）34

图表21：2013-2016年中国各区域累计风电装机容量（单位：MW）35

图表22：2016年中国前十位省市新增及累计风电装机情况（单位：MW）35

图表23：2016年各区域风电利用小时统计数据（单位：小时）36

图表24：可再生能源发展“十三五”规划风电开发建设布局（单位：万千瓦）44

图表25：全球十大风机供应商全球市场占有率（单位：%）47

图表26：2016年全球风机整机制造商新增和累计装机容量排名（单位：MW，%）48

图表27：2012-2016年全球风机整机制造商市场份额变化趋势（单位：%）48

图表28：2013-2016年全球风机整机制造商前十名市场份额变化趋势（单位：%）49

图表29：全球风电设备市场发展概况49

图表30：2016年中国风电新增装机排名前10的机组制造商（单位：MW，%）51

- 图表31：2016年中国风电新增装机排名前10的机组制造商（单位：MW，%）51
- 图表32：2013-2016年我国风机市场新增装机容量前四家和前八家企业合计市场份额（单位：%）52
- 图表33：历年来国内主要轴承厂商产能扩张情况（单位：套，%）55
- 图表34：2016年国内主要控制系统制造商配套情况57
- 图表35：2016年中国新增风电装机排名前十名的开发商（单位：MW，%）64
- 图表36：2016年中国新增风电装机排名前十名的开发商占比（单位：%）65
- 图表37：2016年中国累计风电装机排名前十名的开发商（单位：MW，%）66
- 图表38：2016年中国累计风电装机排名前十名的开发商占比状况（单位：%）67
- 图表39：风能资料评估程序77
- 图表40：风电场风机初步选型流程79
- 图表41：风电场设计评价参考指标82
- 图表42：STATCOM和SVC补偿装置的比较91
- 图表43：中国风力发电主要开发商102
- 图表44：龙源电力集团股份有限公司基本信息表103
- 图表45：龙源电力集团股份有限公司业务能力简况表104
- 图表46：2013-2016年龙源电力集团股份有限公司产销能力分析（单位：万元）105
- 图表47：2013-2016年龙源电力集团股份有限公司盈利能力分析（单位：%）106
- 图表48：2013-2016年龙源电力集团股份有限公司运营能力分析（单位：次）106
- 图表49：2013-2016年龙源电力集团股份有限公司偿债能力分析（单位：%、倍）107
- 图表50：2013-2016年龙源电力集团股份有限公司发展能力分析（单位：%）107
- 图表51：龙源电力集团股份有限公司经营优劣势分析107
- 图表52：国电电力发展股份有限公司基本信息表108
- 图表53：2013-2016年国电电力发展股份有限公司主要经济指标分析（单位：万元）110
- 图表54：2013-2016年国电电力发展股份有限公司盈利能力分析（单位：%）110
- 图表55：2013-2016年国电电力发展股份有限公司运营能力分析（单位：次）111
- 图表56：2013-2016年国电电力发展股份有限公司偿债能力分析（单位：%、倍）111
- 图表57：2013-2016年国电电力发展股份有限公司发展能力分析（单位：%）112
- 图表58：国电电力发展股份有限公司经营优劣势分析112
- 图表59：华能新能源股份有限公司基本信息表113
- 图表60：华能新能源股份有限公司业务能力简况表113
- 图表61：2012-2016年华能新能源股份有限公司总发电量变化趋势图（单位：吉瓦时）114
- 图表62：2012-2016年华能新能源股份有限公司装机容量变化趋势图（单位：MW）114
- 图表63：2013-2016年华能新能源股份有限公司产销能力分析（单位：万元）115
- 图表64：2013-2016年华能新能源股份有限公司盈利能力分析（单位：%）115

- 图表65：2013-2016年华能新能源股份有限公司运营能力分析（单位：次）116
- 图表66：2013-2016年华能新能源股份有限公司偿债能力分析（单位：% ， 倍）116
- 图表67：2013-2016年华能新能源股份有限公司发展能力分析（单位：%）117
- 图表68：华能新能源股份有限公司经营优劣势分析117
- 图表69：中国大唐集团新能源股份有限公司基本信息表118
- 图表70：中国大唐集团新能源股份有限公司业务能力简况表118
- 图表71：2013-2016年中国大唐集团新能源股份有限公司产销能力分析（单位：万元）119
- 图表72：2013-2016年中国大唐集团新能源股份有限公司盈利能力分析（单位：%）119
- 图表73：2013-2016年中国大唐集团新能源股份有限公司运营能力分析（单位：次）120
- 图表74：2013-2016年中国大唐集团新能源股份有限公司偿债能力分析（单位：% ， 倍）120
- 0
- 图表75：2013-2016年中国大唐集团新能源股份有限公司发展能力分析（单位：%）121
- 图表76：中国大唐集团新能源股份有限公司经营优劣势分析121
- 图表77：华电新能源发展有限公司基本信息表122
- 图表78：华电新能源发展有限公司业务能力简况表122
- 图表79：华电新能源发展有限公司经营优劣势分析124
- 图表80：华电福新能源股份有限公司基本信息表125

详细请访问：<https://www.huaon.com/detail/296131.html>