

2016-2022年中国风力发电 技术应用与设备集成行业监测及发展方向研究报告

报告目录及图表目录

北京迪索共研咨询有限公司

www.cction.com

一、报告报价

《2016-2022年中国风力发电技术应用与设备集成行业监测及发展方向研究报告》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/201510/126907.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

把风能转变为电能的技术。通过风力发电机实现，利用风力带动风车叶片旋转，再透过增速机将旋转的速度提升，来促使发电机发电。

报告目录：

第一篇 风电产业发展研究

第一章 风力发电基本概念与发展环境

第一节 风能电气系统组成

一、现代风机

二、风力发电机组

三、风电场电气系统

第二节 2015年世界风力发电的政策环境

一、支持风电产业发展的直接政策

二、促进风电产业发展的间接政策

三、主要国家采取的风电政策分析

第三节 2015年世界风电产业发展现状分析

一、世界风能资源分布

二、世界风电装机容量分析

第四节 促进风能产业发展因素

一、风能资源巨大

二、改善环境与开发清洁能源推动风能发展

三、能源消耗寻求替代能源

四、风能技术日益成熟

第五节 我国风能资源

一、我国最大风能资源区

二、内蒙古和甘肃北部风能资源特点

三、黑龙江和吉林东部风能资源特点

四、我国风能较大区

五、我国最小风能区

六、我国风能季节利用区

第六节 风能资源计算

一、风速等级表/风力等级表划分和概念

二、风能资源参数计算方法

三、风能资源的统计计算

四、威布尔（Weibull）分布

第七节 我国有效风力资源分布

一、我国风能资源总储量

二、我国有效风能分布图

第二章 2015年国际风力发电设备产业透析

第一节 2015年国际风力发电设备业现状综述

一、风电机组装机容量

二、风电机组装机地域分布

第二节 2015年国际风力发电设备市场竞争格局

第三节 2015年国际风力发电设备技术动态

一、当前风电技术研发动态

二、世界风电设备发展趋势

第四节 2015年国际风力发电设备主要生产国家分析

一、德国

二、西班牙

三、丹麦

四、美国

五、日本

六、印度

第五节 2016-2022年全球风力发电设备发展趋势分析

一、风电装机规模不断扩大

二、风电机组单机容量增大

三、提高可靠性

四、海上风电场进入商业运行

第三章 2015年中国风力发电设备产业运行新形势透析

第一节 2015年中国风力发电设备业运行总况

- 一、小型风力发电技术已成熟
- 二、风电设备国产化率和技术水平急需提高
- 三、风力发电场与装机容量规模继续增大
- 四、风电设备国产化分析

第二节 2015年中国风力发电设备制造产业链分析

- 一、叶片及主要参与者分析
- 二、齿轮箱及主要参与者分析
- 三、轴承及主要参与者分析
- 四、电机及主要参与者分析

第三节 2015年中国风力发电设备产业优化与结构调整

- 一、产业结构优化
- 二、市场结构优化调整

第四节 2015年中国风电行业急需发展的技术

- 一、陆地微风高效新型风电机
- 二、沿海抗台风新型高效风电机

第五节 2015年中国风力发电设备业热点问题探讨

- 一、设备落后，技术面临壁垒
- 二、资金短缺、融资能力薄弱
- 三、风电发展缺乏专业及复合型人才
- 四、风电产业服务体系有待加强
- 五、电网建设滞后
- 七、成本不断上涨
- 八、政策体系不完善

第四章 2015年中国目前风电建设装机市场形势研究

第一节 2015年中国装机市场形势综述

- 一、装机容量全球第一
- 二、海上风电并网发电
- 三、多兆瓦级风电机组研制
- 四、财政奖励政策成效显著

第二节 2015年中国风电装机发展态势

- 一、加速产业布局

- 二、开创销售模式
- 三、降低机组价格
- 四、增加设备出口

第五章 2015年中国风力发电设备市场研究

第一节 2015年中国风电设备市场容量

第二节 近年来中国风力发电设备消费情况分析

第三节 2015年中国风力发电设备消费偏好分析

- 一、产品价格
- 二、产品质量及性能
- 三、厂家知名度
- 四、产品单机容量

第四节 2015年中国风力发电设备价格需求弹性分析

第五节 2016-2022年中国风力发电设备需求预测

第二篇 储能技术在风力发电中的应用

第六章 储能技术对风电规模化发展举足轻重

第一节 储能技术概述

第二节 液流电池储能

- 一、储能液流电池
- 二、钠硫电池储能
- 三、锂离子电池储能
- 四、压缩空气储能
- 五、超导储能
- 六、超级电容器储能
- 七、变速恒频抽水储能
- 八、存贮转动动能的飞轮储能

第三节 风电与其他能源互补与蓄等技术

第四节 不同类型储能技术特性比较

第五节 储能的热点研究问题

- 一、快速高效低成本的储能技术
- 二、储能系统在输配电系统中的应用研究

三、包含储能系统的电力系统运行分析计算理论和方法

第六节 风电场储能方式选择

一、飞轮储能

二、超导储能

三、氢燃料电池储能

四、其他方式不适合风电场发展的原因分析

第七节 储能方式趋势

第七章 风能发电系统中的储能电池

第一节 技术要求

一、使用寿命长

二、充电效率高

三、价格便宜,一次性投资少

四、运行费用低

五、安全可靠,使用方便

第二节 蓄电池是市场认可的蓄能装置

一、铅酸蓄电池

二、镉镍电池

三、镍金属氢化物电池

四、锂离子电池

第三节 新蓄能体系

一、钠硫热电池

二、氧化还原电池

三、超级电容器

第四节 铅酸蓄电池技术发展现状

一、开口式铅蓄电池

二、阀控式密封铅蓄电池(VRLA电池)

三、双极性密封铅蓄电池

四、水平式密封铅蓄电池

第五节 胶体电池-合算的储能系统

一、两类阀控密封铅蓄电池(VRLA电池)

二、先进的储能用胶体电池

三、新开发的储能用胶体电池

第六节 储能系统应用特点

第三篇 风电设备发展研究

第八章 2015年中国风力发电设备生产状况

第一节 我国风力发电设备产量

第二节 产品结构特点

第三节 各经济类型企业生产情况

一、企业生产情况对比分析

二、外企本土化战略

第四节 企业生产规模

第五节 厂家近年产量对比

第六节 在建项目与拟建项目分析

第七节 我国风力发电设备产量预测

第八节 2016-2022我国对风电设备需求的预测

第九节 我国生产的小型风力发电机组的技术特点及参数

第九章 2015年中国风力发电设备制造技术深度研究

第一节 我国风力发电设备技术开发及专利拥有情况

第二节 国外风力发电设备技术开发及专利拥有情况

第三节 我国风力发电设备成套设计能力

第四节 我国变桨变速恒频技术

第五节 更新换代的风险

第六节 中外技术对比

第七节 风力发电技术相当成熟

第十章 2015年中国风电生产能力和配套设施研究

第一节 整机制造业

第二节 零部件制造业

一、叶片

二、齿轮箱

三、发电机

四、变流器

五、轴承

六、金属结构部件

第十一章 2015年中国风电产业运营模式研究

第一节 特许权制度

第二节 风电标杆电价

第三节 风电场收入

第四节 风电系统与电网连接

第五节 2016-2022年中国风电产业发展趋势研究

一、容量1.5-2.5MW 是未来市场主流机型

二、型谱化、标准化和系列化

三、质量问题愈发重要

四、整机厂商将走向集中

五、保障零部件供应纵向一体化

第十二章 2015年中国风电装机容量研究

第一节 2015年中国风电装机总体情况

第二节 2015年中国风电装机重点地区风电装机情况

第三节 2015年中国风电装机重点省风电发展情况

第四节 2015年中国风电整机企业总体情况

第五节 2015年中国风电开发商分析

第十三章 2015年中国风电电价构成及变动研究

第一节 概念界定

一、目标电价

二、基准电价

第二节 风电电价的构成和影响因素

一、风电电价的构成

二、风电电价的影响因素

第三节 2015年中国风电电价分析

一、风电电价计算

二、影响风电电价因素

三、风电电价差异及变动趋势

第四节 2015年中国风电电价定价机制研究

一、初期示范期

二、产业化建立期

三、规模化及国产化建立期

四、目前风电电价政策

五、我国政府对风电的补贴政策

第五节 风力发电设备优化选型与电价关系研究

一、基本论述

二、性能价格比原则

三、发电成本因素

第十四章 2015年中国风力发电商业化研究

第一节 风力发电的兴起

第二节 各国政府的激励政策

一、美国

二、德国

三、印度

四、中国

第三节 影响我国风电商业化的因素

一、工程费用

二、资金渠道

三、税收

第四节 投资合理收益率

第五节 经营治理水平

第六节 商业化势在必行

第七节 风力发电成本

一、成本构成

二、成本预测图

三、国内典型风电机组造价

第八节 风能经济综合研究

- 一、风能成本极大依赖风场的风速
- 二、大型风力发电机技术进步带来成本下降
- 三、大风场比小风场更具经济效益
- 四、技术进步成本降低
- 五、风电企业的财务成本
- 六、输电、税收、环境和其他政策也影响风场的经济成本
- 七、环保规范将增加风能的竞争力
- 八、风能提供了辅助性的经济效益
- 九、风电和其它类型能源成本比较

第四篇 风力发电技术应用专题研究

第十五章 风能发电电机的比较

第一节 双馈式和直驱式

一、概念简介

二、特性比较

三、成本比较

四、电机比较小结

第二节 国内外生产状况

第三节 永磁材料

一、钕铁硼简介

二、钕铁硼材料上游——稀土

第十六章 我国风电发展趋势研究

第一节 风电项目特许权

第二节 特殊省份电价分析

第三节 政府对风电的补贴政策

第四节 我国风电发展趋势分析

第五节 我国风电场建设主要特点

第六节 我国风电场建设预测

第十七章 三种典型风力发电系统解析

第一节 恒速WECS

第二节 变速WECS

第三节 混合动力系统中的风力发电机

第十八章 2015年中国风电市场开发研究

第一节 陆上风电现状

第二节 海上风电现状

第三节 风电市场地区分布

第五篇 风力产业前瞻与投资战略研究

第十九章 2015年中国风电产业投资环境解析

第一节 2015年中国宏观经济环境分析

一、中国GDP分析

二、消费价格指数分析

三、城乡居民收入分析

四、社会消费品零售总额

五、全社会固定资产投资分析

六、进出口总额及增长率分析

第二节 2015年中国风电产业投资政策环境分析

一、财税优惠政策

二、风电电价政策

三、风电费用分摊政策

四、风电并网政策

五、规划目标政策

六、技术研发扶持

七、产业化促进

八、技术标准规范制定

第二十章 2016-2022年中国风电设备制造业投资战略分析

第一节 2016-2022年中国风力发电行业投资收益分析

一、依靠补贴的上网电价

二、有望进一步降低的成本（指运营总成本，包括各种费用）

三、CDM——风电可依赖的长期利润来源

四、风电享有的优惠政策

五、A 股风电上市公司盈利状况

六、关于风电盈不盈利的结论

第二节2016-2022年中国风电投资成本分析

一、风电成本的概念

二、风电成本逐渐具有竞争力

三、边际运行成本控制亦相当重要

四、未来风电成本的预测

第三节2016-2022年国内风电产业的投资机会分析

一、风机零部件制造领域的投资机会分析

二、风机整机组装领域的投资机会分析

三、风电场运营领域的投资机会分析

第四节2016-2022年中国风力发电行业投资风险分析

一、风电行业风险分析

二、并网的安全性

三、对环境的影响

四、风电运营收益可能不佳

五、风电设备制造业存在不确定因素

六、风电定价是关键

七、竞争更加激烈

第二十一章 2016-2022年中国风力发电市场发展趋势研究

第一节 2016-2022年中国风力发电产业前景展望

一、全球风电行业继续快速发展

二、美国与中国领跑全球风电产业

三、我国风电市场连续翻倍增长

四、北部地区风电开发领先其他省份

五、扶持政策推动风电增长

六、地方政府建设风电热情高涨

七、电力运营商配额远未达标

第二节2016-2022年中国风电行业发展趋势分析

一、中国风电产业市场发展趋势分析

- 二、风力发电成本将大幅降低
- 三、风力发电机组不断向大型化发展
- 四、海上风力发电将成为重要能源形式
- 五、技术装备国产化比例必然提高

第三节2016-2022年中国风能产业可持续发展策略

- 一、实现风能产业的可持续发展
- 二、风电市场如何培育
- 三、风能技术如何创新

图表目录：（部分）

图表：风力发电机构成图

图表：世界风能资源情况（单位：TWH/A）

图表：1998年-2015年全球风电累计装机容量变化情况（单位：兆瓦）

图表：1998年-2015年全球风电新增装机容量变化情况（单位：兆瓦）

图表：支持风电设备国产化的直接政策机制

图表：支持风电设备国产化的间接政策机制

图表：风力等级表

图表：极值 型概率分布系数和取值表

图表：各地风速、风能对比表

图表：威布尔（Weibull）分布

图表：我国有效风能分布图

图表：1996-2015年全球风电机组装机容量及增速

图表：2014年全球风电累计装机的地域分布TOP10

图表：2014年全球新增风电装机分布TOP10

图表：2014年全球前十位风电设备制造商市场份额列表

图表：2007-2015年德国累计风电装机容量及变化图

图表：2007-2015年西班牙累计风电装机容量及变化图

图表：2007-2015年丹麦累计风电装机容量及变化图

图表：2007-2015年美国累计风电装机容量及变化图

图表：2007-2015年日本累计风电装机容量及变化图

图表：2007-2015年印度累计风电装机容量及新增装机容量

图表：2009-2015年全球风电累计装机容量及其增长率预测

图表：风力发电成本不断下降曲线

图表：2007-2015年我国风电机组累计装机容量及增速

图表：1996-2015年我国风力发电装机容量及其增长情况

图表：1990-2015年我国风力发电装机容量及增速

图表：1990年以来我国风电装机容量增长情况

图表：2005～2015年我国各年新增装机平均功率

图表：2015年我国新装机中不同容量机型分布(按装机台数计算)

图表：2015年我国新装机市场中各企业获财政奖励机型装机容量市场份额

图表：2015年我国新增风电装机排名前10家企业市场份额(MW)

图表：2015年我国新增风电装机排名前20家整机制造企业产量对比

图表：2015年我国累计风电装机排名前12家企业市场份额

图表：国内部分整机制造企业产业布局

图表：2004-2015年国内风机机组市场价格走势

图表：2009-2015年我国部分整机出口情况

图表：2001-2015年我国风力发电设备消费量及其增长情况

图表：2001-2015年我国风力发电设备消费量及增长情况

图表：2015年我国各省已建和在建的风电场累计装机容量及其占比

图表：2015年我国各省已建和在建的风电场累计装机容量

图表：2009-2015年我国风力设备需求预测

图表：不同类型储能技术特性比较

图表：四种常用的蓄电池的主要特性

图表：大容量储能电池和潜艇电池的对照

图表：铅蓄电池储能系统

图表：2003-2015年7月我国风电设备产量及增长率

图表：2015年风力发电设备产品结构

图表：2013风力发电设备产品结构

图表：2004-2015年我国新增风电机组装机容量的市场结构

图表：2015年我国风电企业新增装机容量及占比

图表：2015年我国国内主要风电设备企业新增装机容量

图表：当前国内在建风电项目及未来三年主要拟建项目

图表：2012-2020年我国风电装机容量预测

图表：世界风力发电单机容量及尺寸分析表

图表：我国风电产业技术发展部分重要时刻一览表

图表：2015年底风电机组功率类型

图表：2015年我国风电累计装机容量排名前六的省份

图表：2015年我国风电新增装机容量排名前六的省份

图表：全球风电装机容量曲线

图表：2015年全球风电累计装机容量份额

图表：2015年全球风电新装机容量份额

图表：中国风电累计装机容量

图表：2015年中国风电累计装机容量地区分布

图表：中国主要发电方式上网电价比较

图表：地方政府风电发展规划统计

图表：2009 年底中国主要电力运营商风电装机情况

图表：全国风力发电标杆上网电价表

图表：风电场收入构成

图表：2007-2015年我国风电机组装机容量

图表：2007-2015年我国各地区新增风电机组装机容量

图表：2007-2014中国风电累计装机情况

图表：台湾省风电装机统计

图表：中国风电机组制造商新增装机情况

图表：中国风电机组制造商累计装机情况

图表：14中国风电机组制造商机组安装情况汇总

图表：14年中国风电开发商新增装机情况

图表：资源条件对电价的影响

图表：内部收益率对风电电价的影响

图表：增值税对风电电价的影响

图表：关税对风电电价的影响

图表：所得税对风电电价的影响

图表：还贷期对风电电价的影响

图表：投资总额对风电电价的影响

图表：中国对风电补贴额的变化

图表：选择机型需考虑的相关因素

图表：某项目的财务评价

图表：我国部分省风电上网电价

图表：风力发电成本构成

图表：成本预测图

图表：典型风电投资成本构成

图表：2004年-2015年国内典型风电机组造价变化情况

图表：双馈型与直驱型风力发电机组的特性比较

图表：双馈和直驱型价格对比

图表：内蒙古西部地区特许权项目中标电价

图表：甘肃省特许权项目中标电价

图表：河北省特许权项目中标电价

图表：恒速型WECS的典型结构

图表：有限变速WECS的典型结构

图表：改进的变速WECS典型结构

图表：全变速WECS的典型结构

图表：交流混合发电系统

图表：直流混合发电系统

图表：我国历年风电增长趋势图

图表：我国海上风电的重点项目列表

图表：中海油海上风力发电站

图表：上海东海大桥海上风电场

图表：我国风电机组主要地区分布

图表：我国超过百万千瓦装机的省份列表

图表：我国现行的风电激励政策

详细请访问：<http://www.cction.com/report/201510/126907.html>