

中国风电后市场发展报告2018

中国农业机械工业协会风力机械分会

2019.06

编 委：（按姓氏笔划排序）

马锁明 王大刚 王龙非 王军春 王建平 王洪斌
毛经宇 方俊波 年方清 吕青源 辛克峰 李 昕
李咏梅 李精家 闫从逊 宋之燕 余春平 沈德昌
祁和生 张 军 张文忠 张志春 吴星华 杨 建
杨校生 陈坚钢 陈震兴 秦海岩 侯玉菡 胡 宾
贾轶军 贾立雄 高珊珊 盛 乐 董万里 董霞威
樊浩杰

主 编：祁和生**执行主编：**吕青源 董万里**编 著：**王 永 王润茁 徐 涛 梁志静**设 计：**吴培花**发 行：**年方清 闫吉林 孙咏梅

鸣谢单位

风电场开发企业

北京洁源新能源投资有限公司
北京京能新能源有限公司
北京天润新能源投资有限公司
北控清洁能源集团有限公司
盾安控股集团有限公司
国电电力发展股份有限公司
国家电力投资集团有限公司
国家电网有限公司
国家开发投资集团有限公司
国家能源投资集团有限责任公司
国投电力控股股份有限公司
华电福新能源股份有限公司
华能新能源股份有限公司
华润电力投资有限公司
华润新能源投资有限公司
龙源电力集团股份有限公司
神华国华能源投资有限公司
协合新能源集团有限公司
新天绿色能源股份有限公司
中国大唐集团有限公司
中国电力建设集团有限公司
中国电力投资有限公司
中国广核集团有限公司
中国南方电网有限责任公司
中国长江三峡集团有限公司
中节能风力发电股份有限公司

风电设备制造企业

北京京城新能源有限公司
东方电气风电有限公司
国电联合动力技术有限公司
华锐风电科技（集团）股份有限公司
华仪风能有限公司
明阳智慧能源集团股份公司
南京风电科技有限公司
南京中人能源科技有限公司
内蒙古久和能源装备有限公司
三一重能有限公司
山东瑞其能电气有限公司
山东中车风电有限公司
上海电气风电集团有限公司
Siemens Gamesa Renewable Energy
太原重工股份有限公司
通用电气可再生能源有限公司
维斯塔斯风力技术（中国）有限公司
湘电风能有限公司
新疆金风科技股份有限公司
许昌许继风电科技有限公司
远景能源（江苏）有限公司
浙江运达风电股份有限公司
中车株洲电力机车研究所有限公司风电事业部
中国船舶重工集团海装风电股份有限公司
中国航天万源国际（集团）有限公司

行业协会

全国风力机械标准化技术委员会
中国可再生能源学会风能专委会
国际铜业协会

风电运维企业

北京金风慧能技术有限公司
远景能源（江苏）有限公司
明阳智慧能源集团股份公司
北京国电思达科技有限公司
上海电气风电集团有限公司工程服务分公司
重庆海装风电工程技术有限公司
东方电气风电有限公司
浙江运达风电股份有限公司
湘电风能（内蒙古）有限公司
西安风创能源科技有限公司
北京优利康达科技股份有限公司
南京安维士传动技术股份有限公司
中科宇能科技发展有限公司
西安中车永电捷力风能有限公司
上海探能实业有限公司

金融保险

中怡保险经纪有限责任公司

声 明

本报告版权归中国农业机械工业协会风力机械分会所有。

报告内容未经许可，任何单位、媒体或个人不得以任何形式复制、转载，如需转载，需向中国农业机械工业协会风力机械分会申请授权。

报告内相关内容、数据、观点仅供参考，不构成投资等决策依据，中国农业机械工业协会风力机械分会不对因使用报告内容导致的损失承担任何责任。

参考文献：

- 1、《中国风力发电机组选型手册（2017版）》，中国农业机械工业协会风力机械分会。
- 2、《2018年中国风电装机容量统计》，中国可再生能源学会风能专委会、中国农业机械工业协会风力机械分会、国家可再生能源中心。
- 3、《中国风能产业地图 2017》，中国可再生能源学会风能专业委员会。
- 4、《2018北京国际风能大会暨展览会会刊》。

前 言

2018年，中国风电新增装机2114万千瓦，累计装机量达2.1亿千瓦，全国逾12万台风电机组，总装机量位居全球第一。随着风力发电机组装机容量及运行年限的增加，每年约有2000万千瓦风力发电机组陆续出质保期，风电后市场容量逐年增大。

据测算，2019年，对于已并网投运的项目，中国风电后市场总容量预计达到250亿元以上，且未来每年大约以10%速度增长。随着国家对风电行业竞价、平价政策的出台，2021年以后，新增陆上风电将全面实现平价上网。产业链各方经过多年布局调整，在建设成本下降空间极为有限的情况下，降本（降低运维成本）、增效（提高发电能力和发电效益）将成为风电场是否盈利的关键。

中国农机工业协会风力机械分会（以下简称协会）高度重视风电后市场的发展，并于2014年成功举办了“2014中国风电后市场专题研讨会”，迄今已成功举办五届。通过五届的会议，协会打造了后市场交流合作平台，促进了中国风电后市场健康、有序、规范的发展。

2018年，协会组织后市场参与企业、行业专家对中国风电后市场信息进行了梳理与分析，广泛征求意见，撰写了《中国风电后市场发展报告2018》。

报告共分四个章节：

第一章描述风电市场装机与并网运行情况，包含新增及累计装机/并网量、弃风量、发电量、利用小时数等概况。

第二章介绍了风力发电机组装机年限概况，包含各大区域以及部分整机商、开发商的装机年限分布概况。

第三章解析了风电运维后市场总体概况，包含整体市场容量测算、机组运行维护、备品备件、油品耗材、大部件运维等信息。

第四章为附录，包含《风电运维成本参考目录》、机组技术改造清单以及中国风电后市场企业名录等信息。

此报告协会将每年组织撰写，并在当年后市场会议上发布，欢迎行业各企业及行业专家参与，共同打造中国风电后市场的年度权威报告。

目 录

第一章	中国风电装机、并网运行概况
2	第一节 中国风电总体装机概况
3	第二节 2018年中国风电装机概况
6	第三节 2018年中国海上风电装机与投运概况
8	第四节 2018年中国风电并网运行概况
第二章	中国风电装机年限概况
14	第一节 2013-2018年总体装机年限概况
14	第二节 2013-2018年各大区域装机年限概况
24	第三节 2013-2018年整机商装机年限概况
35	第四节 2016-2018年开发商装机年限概况
第三章	中国风电后市场概况
42	第一节 中国风电并网及后市场容量
48	第二节 风电后市场细分业务市场
65	第三节 风电后市场面临的问题与发展趋势
第四章	附录
70	第一节 风力发电机组运维成本参考目录
78	第二节 风电后市场机组技术升级改造清单
93	第三节 中国风电后市场企业名录