

2010 年中国风电变流器产业深度研究报告

纸板定价：7000 元

电子版：7500 元

两个版本：8000 元

报告页数：251

报告图表数：148

报告数字：12 万字

报告出版时间：2010 年 3 月 10 日

报告出版机构：恒州博智风能研究中心

联系方式：张东 010 82945717 13811796901 www.qyresearch.com

报告编号：QYWERCWPC2

报告摘要：

《2010 年中国风电变流器产业深度研究报告》是风电变流器领域专业和全面的深度研究报告。本报告重点着眼于中国国内市场，全面客观的反映目前中国风电变流器行业的现状。风电变流器属于风力发电机组大型核心部件之一，也是目前风电制造行业国产化水平较低的部件之一。一直以来国内变流器市场被 ABB 等几家外资巨头垄断，但是国家近几年出台了众多政策和举措支持民族品牌的发展，为国有工业自动化企业提供了大力的政治和经济支持。国家发布了关于风力发电方面的一大批科技支撑计划项目，在风电机组控制系统及变流器的研发及产业化方面投入了大量资金。从而使得最近三年来国内风电变流器企业的兴起。我们在报告中重点分析这些企业的产品技术及研发现状，对它们主要的产品未来的产能规划，价格销售前景等进行详细分析。最后就新投资的风电变流器项目采用案例分析的模式进行了详细分析和研究，详细介绍了主流的 400 台 MW 级风电变流器项目所需的各种原料设备，并进行项目的成本收益分析，并对可能存在的风险等情况进行系统的论证，为打算进入该领域的投资者做参考。同时对整个风电变流器行业的过去，现在和未来进行全面深度的总结，总体而言，这是一份专门针对风电变流器行业进行分析研究的投资分析报告，报告力求客观公正及证据翔实的方式对风电变流器行业的发展走势进行了分析阐述，方便客户进行风电变流器行业发展规划，投资决策进行参考，本项目在运作过程中得到了众多风电变流器一线工程技术人员和资深专家的支持和帮助，在此一并表示谢意。

正文目录:

第一章 风电变流器产业概述	1
1.1 定义	1
1.2 分类	3
1.3 工作原理	4
1.4 风电变流器行业现状及前景	8
第二章 风电变流器工艺技术分析	12
2.1 风电变流器技术概述	12
2.2 风电变流器生产工艺流程	17
第三章 中国市场风电变流器需求分析	20
3.1 供给量分析	20
3.2 需求量分析	22
3.3 供需缺口	58
第四章 外资风电变流器核心企业深度研究	59
4.1 ABB (瑞士 ACS800-77LC ACS800-67 型变流器)	59
4.1.1 ABB 公司简介	59
4.1.2 ABB 主要产品及技术特点	60
4.1.3 ABB 在华业绩	66
4.1.4 ABB 竞争优势	67
4.1.5 ABB 风电变流器产能 产量 价格分析	67
4.2 Converteam 科孚德机电 (法国阿尔斯通 上海)	69
4.2.1 Converteam 公司简介	70
4.2.2 Converteam 主要产品及技术特点	71
4.2.3 Converteam 在华业绩	75
4.2.4 Converteam 竞争优势	76
4.2.5 Converteam 风电变流器产能 产量 价格分析	77
4.3 美国超导公司 AMSC Windtec (美国 苏州)	79
4.3.1 AMSC Windtec 公司简介	80
4.3.2 AMSC Windtec 主要产品及技术特点	81
4.3.3 AMSC Windtec 在华业绩	85
4.3.4 AMSC Windtec 竞争优势	87
4.3.5 AMSC Windtec 风电变流器产能 产量 价格分析	88
4.4 艾默生网络能源有限公司 (美国 深圳)	89
4.4.1 艾默生公司简介	89
4.4.2 艾默生主要产品及技术特点	90
4.4.3 艾默生在华业绩	93
4.4.4 艾默生竞争优势	94
4.4.5 艾默生风电变流器产能 产量 价格分析	95
4.5 施耐德电气 (法国 已并购 Xantrex)	97

4.5.1 施耐德公司简介	97
4.5.2 施耐德主要产品及技术特点	98
4.5.3 施耐德在华业绩	99
4.5.4 施耐德竞争优势	99
第五章 国内风电变流器核心企业深度研究	101
5.1 合肥阳光电源（安徽）	101
5.1.1 合肥阳光公司简介	101
5.1.2 合肥阳光风电变流器产品及技术特点	101
5.1.3 合肥阳光国内业绩	110
5.1.4 合肥阳光产能计划	115
5.1.5 合肥阳光风电变流器产能 产量 价格分析	117
5.2 科诺伟业（北京）	119
5.2.1 科诺伟业公司简介	119
5.2.2 科诺伟业风电变流器产品及技术特点	120
5.2.3 科诺伟业国内业绩	124
5.2.4 科诺伟业产能计划	125
5.2.5 科诺伟业风电变流器产能 产量 价格分析	126
5.3 九洲电气（黑龙江）	128
5.3.1 九洲电气公司简介	128
5.3.2 九洲电气风电变流器产品及技术特点	130
5.3.3 九洲电气国内业绩	138
5.3.4 九洲电气产能计划	139
5.3.5 九洲电气风电变流器产能 产量 价格分析	140
5.4 清能华福（北京）	142
5.4.1 清能华福公司简介	142
5.4.2 清能华福风电变流器产品及技术特点	143
5.4.3 清能华福国内业绩	147
5.4.4 清能华福产能计划	149
5.4.5 清能华福风电变流器产能 产量 价格分析	150
5.5 国电龙源电气（保定 已下线）	151
5.5.1 国电龙源电气公司简介	151
5.5.2 国电龙源电气风电变流器产品及技术特点	152
5.5.3 国电龙源电气国内业绩	155
5.5.4 国电龙源电气产能计划	157
5.5.5 国电龙源电气风电变流器产能 产量 价格分析	158
5.6 东方日立（成都）	159
5.6.1 东方日立公司简介	160
5.6.2 东方日立风电变流器产品及技术特点	161
5.6.3 东方日立国内业绩	162
5.6.4 东方日立产能计划	162
5.6.5 东方日立风电变流器产能 产量 价格分析	163
5.7 株洲南车时代（湖南）	164

5.7.1 南车时代公司简介	164
5.7.2 南车时代风电变流器产品及技术特点	165
5.7.3 南车时代产能计划	165
5.8 海得控制（002184 已下线）	166
5.8.1 海得控制公司简介	166
5.8.2 海得控制风电变流器产品及技术特点	167
5.8.3 海得控制研发优势	169
5.8.4 海得控制产能计划	169
5.9 荣信股份（002123 拟建项目）	170
5.9.1 荣信股份公司简介	170
5.9.2 荣信股份风电变流器项目进展及规划	170
5.9.3 荣信股份风电变流器项目市场前景分析	171
5.10 新风光电子科技发展有限公司（山东 全功率变流器在研）	171
5.10.1 新风光电子科技发展有限公司简介	171
5.10.2 新风光电子风电变流器产品及技术特点	173
5.10.3 新风光电子风电变流器项目介绍	174
5.10.4 新风光电子科技公司风电变流器项目进展及前景	174
5.12 许继集团（河南 拟建项目）	175
5.12.1 许继集团公司简介	175
5.12.2 许继集团风电变流器项目	176
5.13 甘肃天水电传（长城电工 拟建项目）	178
5.13.1 天水电传公司简介	178
5.13.2 天水电传风电变流器项目	178
5.14 江苏大全集团（2.0MW 永磁直驱风力发电变流器）	179
5.14.1 江苏大全集团公司简介	179
5.14.2 江苏大全集团风电变流器项目	180
5.15 北京能高自动化技术有限公司	180
5.15.1 北京能高公司简介	180
5.15.2 北京能高公司风电变流器项目	181

第六章 国内风电变流器下游合作主机厂商分析 182

6.1 华锐风电（北京 1.5MW 3.0MW）	182
6.2 金风科技（新疆 750KW 1.5MW 2.5MW）	192
6.3 东汽（600875 1.5MW）	205
6.4 Vestas（丹麦 天津 2.0MW 850KW）	212
6.5 明阳风电（广东 1.5MW 3.0MW）	222
6.6 运达（浙江 750KW 800KW 1.5MW）	226

第七章 中国风电变流器项目投资可行性分析 233

7.1 风电变流器项目机会风险分析	233
7.2 风电变流器项目可行性研究	234

第八章 风电变流器研究总结 238

图表目录:

图 双馈型变流器工作原理图	4
图 双馈风力发电系统结构图	5
图 全功率变流器工作原理图	6
图 全功率风力发电系统结构图	7
表 中国风电变流器行业相关政策及主要内容一览表	8
表 中国风电变流器研发状况一览表	9
表 中国风电变流器生产企业及产品一览表	10
表 中国风电变流器国产化进程一览表	10
表 中国风电变流器市场容量一览表	11
图 中国风电变流器市场份额一览表	11
表 中国主要兆瓦级风电变流器产能规划一览表	11
图 2009-2014 年中国风电变流器市场规模（亿元）一览	12
表 风电变流器零配件及原材料一览表	13
表 风电变流器核心技术指标一览表	13
表 风电变流器拓扑结构的技术现状一览表	13
图 风电变流器生产工艺流程图	17
图 风电变流器内部布置图	18
图 风电变流器控制接口布置图	19
图 2009 年中国风电变流器市场份额一览	20
图 2009 年中国全功率风电变流器市场份额一览	20
图 2009 年中国双馈型风电变流器市场份额一览	21
图 2009 年中国风电变流器进口份额一览	21
图 2009 年中国全功率风电变流器进口份额一览	22
图 2009 年中国双馈型风电变流器进口份额一览	22
表 中国第 1、2、3、4、5 期风电特许权项目中标结果一览表	22
表 2005 年中国 26 个风电场 风机提供商 安装容量（KW）数据一览表	24
表 2006 年中国 52 个风电场 风机提供商 安装容量（KW）数据一览表	25
表 2007 年中国 104 个风电场 业主 风机提供商 安装容量（KW）数据一览表	26
表 2008 年中国 201 个风电场 业主 风机提供商 安装容量（KW）数据一览表	30
表 2009 年中国新增风电场 业主 风机提供商 安装容量（KW）数据一览表	40
表 2010 年中国全部在建风电场项目一览表	43
表 中国风力发电高速递增的 7 大原因分析	52
表 中国风电 光伏 水电 火电 核电等能源发电成本及上网电价（元/千瓦时）对比分析	54
表 中国政府扶持风电等可再生能源发展的相关政策一览表	54
表 国家发改委关于全国风力发电标杆上网电价一览表	55
图 风电标杆上网电价对风电设备和电网企业影响分析	56
图 2009-2014 年中国每年新增风电装机量（兆瓦）及增长率	57
图 2009-2014 年中国风电变流器需求量（台）及增长率	58
表 2009-2014 年中国每年风电变流器供需缺口一览	58
表 2009-2014 年中国每年全功率风电变流器供需缺口一览	58

表 2009-2014 年中国每年双馈型风电变流器供需缺口一览	59
图 ABB 变流器安装和调试流程图	60
表 ABB 在华风电项目一览表	66
表 2009-2014 年 ABB 中国 ACS800-77LC 型风电变流器产能利用率 销量 (台) 信息一览表	67
表 2009-2014 年 ABB 中国 ACS800-77LC 型风电变流器销量 (套) 销售价格 (万元/套) 成本 (万元/套) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	68
图 2009-2014 年 ABB 中国 ACS800-77LC 型风电变流器销量 (台) 及增长率一览	68
表 2009-2014 年 ABB 中国 ACS800-67 型风电变流器产能利用率 销量 (台) 信息一览表	68
表 2009-2014 年 ABB 中国 ACS800-67 型风电变流器销量 (套) 销售价格 (万元/套) 成本 (万元/套) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	69
图 2009-2014 年 ABB 中国 ACS800-67 型风电变流器销量 (台) 及增长率一览	69
表 2009-2014 年 Convertteam 中国 ProWind 风电变流器产能利用率 销量 (台) 信息一览表	77
表 2009-2014 年 Convertteam 中国 ProWind 风电变流器销量 (套) 销售价格 (万元/套) 成本 (万元/套) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	78
图 2009-2014 年 Convertteam 中国 ProWind 风电变流器销量 (台) 及增长率一览	78
表 2009-2014 年 Convertteam 中国 MV7000 风电变流器产能利用率 销量 (台) 信息一览表	78
表 2009-2014 年 Convertteam 中国 MV7000 风电变流器销量 (套) 销售价格 (万元/套) 成本 (万元/套) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	79
图 2009-2014 年 Convertteam 中国 MV7000 风电变流器销量 (台) 及增长率一览	79
表 Windtec PM3000W 技术参数一览表	84
表 2009-2014 年苏州美恩超导公司 PM3000W 风电变流器产能利用率 销量 (台) 信息一览表	88
表 2009-2014 年 AMSC Windtec 中国 PM3000W 风电变流器销量 (套) 销售价格 (万元/套) 成本 (万元/套) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	88
图 2009-2014 年 AMSC Windtec 中国 PM3000W 风电变流器销量 (台) 及增长率一览	89
图 艾默生风机变流器产品一览	90
表 2009-2014 年艾默生 WinTrust 1.5MW 风电变流器产能利用率 销量 (台) 信息一览表	95
表 2009-2014 年艾默生 WinTrust 1.5MW 风电变流器销量 (套) 销售价格 (万元/套) 成本 (万元/套) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	95
图 2009-2014 年艾默生 WinTrust 1.5MW 风电变流器销量 (台) 及增长率一览	96
表 2009-2014 年艾默生 WinTrust 2.0MW 风电变流器产能利用率 销量 (台) 信息一览表	96
表 2009-2014 年艾默生 WinTrust 2.0MW 风电变流器销量 (套) 销售价格 (万元/套) 成本 (万元/套) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	96
图 2009-2014 年艾默生 WinTrust 2.0MW 风电变流器销量 (台) 及增长率一览	97
表 2009-2014 年合肥阳光全功率风电变流器产能利用率 销量 (台) 信息一览表	117
表 2009-2014 年合肥阳光全功率风电变流器销量 (套) 销售价格 (万元/套) 成本 (万元/套) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	117

图 2009-2014 年合肥阳光全功率风电变流器销量（台）及增长率一览 118

表 2009-2014 年合肥阳光双馈型风电变流器产能利用率 销量（台）信息一览表 118

表 2009-2014 年合肥阳光双馈型风电变流器销量（套）销售价格（万元/套）成本（万元/套）收入（万元）利润率等信息一览表 118

图 2009-2014 年合肥阳光双馈型风电变流器销量（台）及增长率一览 119

表 2009-2014 年科诺伟业双馈式变速恒频风电变流器产能利用率 销量（台）信息一览表 126

表 2009-2014 年科诺伟业双馈式变速恒频风电变流器销量（套）销售价格（万元/套）成本（万元/套）收入（万元）利润率等信息一览表 127

图 2009-2014 年科诺伟业双馈式变速恒频风电变流器销量（台）及增长率一览 127

表 2009-2014 年科诺伟业直驱式变速恒频风电变流器产能利用率 销量（台）信息一览表 127

表 2009-2014 年科诺伟业直驱式变速恒频风电变流器销量（套）销售价格（万元/套）成本（万元/套）收入（万元）利润率等信息一览表 127

图 2009-2014 年科诺伟业直驱式变速恒频风电变流器销量（台）及增长率一览 128

表 2009-2014 年九洲电气全功率风电变流器产能利用率 销量（台）信息一览表 140

表 2009-2014 年九洲电气全功率风电变流器销量（套）销售价格（万元/套）成本（万元/套）收入（万元）利润率等信息一览表 140

图 2009-2014 年九洲电气全功率风电变流器销量（台）及增长率一览 140

表 2009-2014 年九洲电气双馈型风电变流器产能利用率 销量（台）信息一览表 141

表 2009-2014 年九洲电气双馈型风电变流器销量（套）销售价格（万元/套）成本（万元/套）收入（万元）利润率等信息一览表 141

图 2009-2014 年九洲电气双馈型风电变流器销量（台）及增长率一览 141

表 2009-2014 年清能华福 QHVERT-DFIG-1500B 风电变流器产能利用率 销量（台）信息一览表 150

表 2009-2014 年清能华福 QHVERT-DFIG-1500B 风电变流器销量（套）销售价格（万元/套）成本（万元/套）收入（万元）利润率等信息一览表 150

图 2009-2014 年清能华福 QHVERT-DFIG-1500B 风电变流器销量（台）及增长率一览 151

表 2009-2014 年国电龙源 1.5 兆瓦双馈型风电变流器产能利用率 销量（台）信息一览表 158

表 2009-2014 年国电龙源 1.5 兆瓦双馈型风电变流器销量（套）销售价格（万元/套）成本（万元/套）收入（万元）利润率等信息一览表 159

图 2009-2014 年国电龙源 1.5 兆瓦双馈型风电变流器销量（台）及增长率一览 159

表 2009-2014 年东方日立 1.5 兆瓦双馈型风电变流器产能利用率 销量（台）信息一览表 163

表 2009-2014 年东方日立 1.5 兆瓦双馈型风电变流器销量（套）销售价格（万元/套）成本（万元/套）收入（万元）利润率等信息一览表 163

图 2009-2014 年东方日立 1.5 兆瓦双馈型风电变流器销量（台）及增长率一览 163

表 华锐风电科技公司信息一览表（产品，收入，零配件供应商，客户及合同，订单情况，生产基地，扩产计划等 15 项内容） 182

表 2009-2014 年华锐风电机组产能产量（MW）一览表 184

图 2009-2014 年华锐风电机组产能产量（MW）及增长率 185

表 2009-2014 年华锐风电产能利用率 销量（MW）信息一览表 185

表 2009-2014 年华锐 SL1500 1.5MW 风电机组销量（台）销售价格（万元/台）成本（万元/台）收入（万元）利润率等信息一览表 185

图 2009-2014 年华锐 SL1500 1.5MW 风电机组销量（台）及增长率一览 186

表 2009-2014 年华锐 SL3000 3.0MW 风电机组销量（台）销售价格（万元/台）成本（万元/台）收入（万元）利润率等信息一览表 186

图 2009-2014 年华锐 SL3000 3.0MW 风电机组销量（台）及增长率一览 187

表 华锐全部风机装机风场名称 业主 装机台数 机型 完成吊装时间一览表 187

表 金风科技公司信息一览表（产品，收入，零配件供应商，客户及合同，订单情况，生产基地，扩产计划等 15 项内容） 192

表 2009-2014 年金风主机产能产量（MW）一览表 195

图 2009-2014 年金风科技主机产能产量（MW）及增长率 196

表 2009-2014 年金风科技产能利用率 销量（MW）信息一览表 196

表 2009-2014 年金风 750KW 风电机组销量（台）销售价格（万元/台）成本（万元/台）收入（万元）利润率等信息一览表 197

图 2009-2014 年金风 750KW 风电机组销量（台）及增长率一览 197

表 2009-2014 年金风 1.5MW 风电机组销量（台）销售价格（万元/台）成本（万元/台）收入（万元）利润率等信息一览表 197

图 2009-2014 年金风 1.5MW 风电机组销量（台）及增长率一览 198

表 金风全部风机装机风场名称 业主 装机台数 机型 完成吊装时间一览表 198

表 东方电气公司信息一览表（产品，收入，零配件供应商，客户及合同，订单情况，生产基地，扩产计划等 15 项内容） 205

表 2009-2014 年东汽主机产能产量（MW）一览表 208

图 2009-2014 年东汽主机产能产量（MW）及增长率 209

表 2009-2014 年东汽产能利用率 销量（MW）信息一览表 209

表 2009-2014 年东汽 FD70/77 1.5MW 风电机组销量（台）销售价格（万元/台）成本（万元/台）收入（万元）利润率等信息一览表 209

图 2009-2014 年东汽 FD70/77 1.5MW 风电机组销量（台）及增长率一览 210

表 东汽全部风机装机风场名称 业主 装机台数 机型 完成吊装时间一览表 210

表 Vestas 公司信息一览表（产品，收入，零配件供应商，客户及订单，生产基地，扩产计划等 14 项内容） 212

表 2009-2014 年 Vestas 中国主机产能产量（MW）一览表 217

图 2009-2014 年 Vestas 中国主机产能产量（MW）及增长率 217

表 2009-2014 年 Vestas 中国产能利用率 销量（MW）信息一览表 217

表 2009-2014 年 Vestas 中国 2.0MW 风电主机销量（台）销售价格（万元/台）成本（万元/台）收入（万元）利润率等信息一览表 218

图 2009-2014 年 Vestas 中国 V80-2.0MW 风电机组销量（台）及增长率一览 218

表 2009-2014 年 Vestas 中国 850KW 风电主机销量（台）销售价格（万元/台）成本（万元/台）收入（万元）利润率等信息一览表 218

图 2009-2014 年 Vestas 中国 V52/60-850KW 风电机组销量（台）及增长率一览 219

表 Vestas 全部风机装机风场名称 业主 装机台数 机型 完成吊装时间一览表 219

表 广东明阳风电公司信息一览表（产品，收入，零配件供应商，客户及合同，订单情况，生产基地，扩产计划等 15 项内容） 222

表 2009-2014 年明阳风电机组产能产量（MW）一览表 225

图 2009-2014 年明阳风电机组产能产量 (MW) 及增长率	225
表 2009-2014 年明阳风电产能利用率 销量 (MW) 信息一览表	225
表 2009-2014 年明阳风电 MY1.5S/SE 风电机组销量 (台) 销售价格 (万元/台) 成本 (万元/台) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	226
图 2009-2014 年明阳风电 MY1.5S/SE 风电机组销量 (台) 及增长率一览	226
表 浙江运达公司信息一览表 (产品, 收入, 零配件供应商, 客户及合同, 订单情况, 生产基地, 扩产计划等 15 项内容)	227
表 2009-2014 年运达主机产能产量 (MW) 一览表	229
图 2009-2014 年运达主机产能产量 (MW) 及增长率	230
表 2009-2014 年运达产能利用率 销量 (MW) 信息一览表	230
表 2009-2014 年运达 WD49/50-750 风电机组销量 (台) 销售价格 (万元/台) 成本 (万元/台) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	230
图 2009-2014 年运达 WD49/50-750 风电机组销量 (台) 及增长率一览	231
表 2009-2014 年运达 WD52-800 风电机组销量 (台) 销售价格 (万元/台) 成本 (万元/台) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	231
图 2009-2014 年运达 WD52-800 风电机组销量 (台) 及增长率一览	232
表 2009-2014 年运达 WD70/77/82-1500 风电机组销量 (台) 销售价格 (万元/台) 成本 (万元/台) 收入 (万元) 利润率等信息一览表	232
图 2009-2014 年运达 WD70/77/82-1500 风电机组销量 (台) 及增长率一览	233
表 2010 年中国风电变流器项目机会风险一览表	233
表 400 台 2MW 全功率风电变流器项目投资可行性分析	234
表 400 台 2MW 全功率风电变流器项目投资成本一览表	234
表 400 台 2MW 全功率风电变流器项目产出, 收入分析	237
表 400 台 2MW 全功率风电变流器项目利润率, 投资回收期分析	237