

2019-2025年中国微电网整体行业发展潜力分析及 投资方向研究报告

报告大纲

一、报告简介

华经情报网发布的《2019-2025年中国微电网整体行业发展潜力分析及投资方向研究报告》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/409292.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

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：

第一章 微电网整体行业发展综述13

1.1微电网整体行业的定义13

1.1.1微电网定义13

1.1.2微电网结构13

1.1.3发展微电网的目的15

1.2微电网整体行业的发展特征16

1.2.1微电网的发展特点16

(1) 城市片区微电网16

(2) 偏远地区微电网16

1.2.2微电网的发展优势16

1.2.3微电网的发展概况17

1.3国外微电网研究及发展经验18

1.3.1美国微电网研究现状18

(1) 美国微电网概述18

(2) 可靠性技术解决方案协会微电网18

(3) 其他微电网研究20

(4) 美国微电网研究成果20

1.3.2欧盟微电网研究概况20

(1) 欧盟微电网概述21

(2) 欧盟第五框架计划21

(3) 欧盟第六框架计划21

(4) 欧盟微电网研究成果22

1.3.3日本微电网研究概况23

(1) 日本微电网概述23

(2) 新能源与工业技术发展组织微电网23

1.3.4国外微电网发展经验24

1.4国内微电网政策扶持情况26

1.4.1新能源整体行业政策扶持情况26

- (1) 《中华人民共和国可再生能源法》 26
- (2) 《可再生能源中长期发展规划》 26
- (3) 《可再生能源发展“十三五”规划》 27
- (4) 新能源整体行业政策法规汇总27

1.4.2分布式能源政策扶持情况28

- (1) 《分布式发电管理办法》 28
- (2) 《发展天然气分布式能源的指导意见》 29
- (3) 《分布式电源接入电网技术规定》 29
- (4) 《燃气热电三联供工程技术规程》 29

1.4.3智能电网政策扶持情况30

1.4.4微电网政策扶持情况小结30

第二章 微电网运行控制与保护系统分析32

2.1微电网运行方式32

2.1.1微电网并网运行特性32

2.1.2微电网孤网运行特性32

2.2微电网控制系统33

2.2.1微电网控制方法33

- (1) 基于u/f的多主微电网系统控制方法33
- (2) u/f的主从微电网系统控制方法34
- (3) VPD/FQB协调控制策略34
- (4) 基于功率管理系统的控制方法35
- (5) 基于多代理技术的控制方法35

2.2.2微电网孤岛运行时的能量管理与控制系统35

- (1) 微电网孤岛运行的能量管理目标36
- (2) 小生境免疫算法介绍37

1) 改进的免疫算法简介38

2) 改进的免疫算法特点42

- (3) 网损最小化为目标的算例分析43

1) 风力发电机满发状态下的计算结果44

2) 风力发电机出力不足状态下的计算结果46

3) 风力发电机出力波动下的电源控制48

- (4) 电能质量最优为目标的算例分析50

- 1) 风力发电机满发状态下的计算结果50
- 2) 风力发电机出力不足状态下的计算结果52
- 3) 风力发电机出力波动下的电源控制54
- 2.2.3微电网并网运行时的能量管理与控制系统56
 - (1) 微电网并网运行的能量管理目标57
 - (2) 网损最小化为目标的算例分析57
 - (3) 无功损耗最小为目标的算例分析60
- 2.3微电网保护系统63
 - 2.3.1保护系统的硬件组成64
 - 2.3.2保护系统软件设计65
 - (1) 数据采集程序编制65
 - (2) 系统软件流程65
 - (3) 微电网保护算法66
 - 2.3.3实验室微电网保护系统可行性分析69
- 2.4微电网系统优化及稳定运行69
 - 2.4.1微电网稳定性控制69
 - 2.4.2微电网电能质量优化控制71
 - 2.4.3微电网经济运行优化控制72

第三章 微电网整体行业关键技术及标准体系77

- 3.1新能源发电技术77
 - 3.1.1太阳能发电技术77
 - (1) 太阳能光伏发电技术77
 - 1) 太阳能光伏发电技术重点78
 - 2) 太阳能光伏发电技术发展路线78
 - (2) 太阳能光热发电技术79
 - 1) 太阳能光热发电技术重点79
 - 2) 太阳能光热发电技术发展路线79
 - 3.1.2风能发电技术80
 - (1) 风能发电技术重点80
 - (2) 风能发电技术发展路线80
 - 3.1.3生物能发电技术81
 - (1) 生物质能技术重点81
 - (2) 生物质能技术发展路线81
 - (3) 生物能发电技术82

- 1) 生物质直燃发电83
- 2) 生物质混燃发电83
- 3) 生物质气化发电83
- 3.1.4 燃料电池发电技术84
 - (1) AFC发电技术84
 - (2) PAFC发电技术84
 - (3) MCFC发电技术84
 - (4) SOFC发电技术85
 - (5) PEFC发电技术85
- 3.1.5 其他发电技术85
 - (1) 地热能发电技术85
 - (2) 潮汐能发电技术86
 - (3) 波浪能发电技术86
 - (4) 温差能发电技术87
 - (5) 盐差能发电技术87
- 3.2 电力电子技术88
 - 3.2.1 电力电子器件制造技术88
 - 3.2.2 电力电子变流技术90
- 3.3 储能技术91
 - 3.3.1 储能技术在微电网中的作用91
 - (1) 提供短时供电91
 - (2) 电力调峰91
 - (3) 改善电能质量92
 - (4) 提升微电源性能92
 - 3.3.2 蓄电池储能技术93
 - (1) 铅酸蓄电池93
 - (2) 锂离子电池93
 - (3) 其他电池93
 - 3.3.3 超级电容器储能技术93
 - (1) 超级电容器储能技术简介93
 - (2) 超级电容器储能研究进展94
 - 3.3.4 飞轮储能技术95
 - (1) 飞轮储能技术简介95
 - (2) 国外飞轮储能技术现状96
 - (3) 国内飞轮储能技术现状97

3.3.5 超导储能技术98

- (1) 超导储能技术简介98
- (2) 超导储能研究进展98

3.4 通信技术99

3.4.1 配电载波技术100

- (1) 调制技术100
- (2) 网络技术100

3.4.2 光纤通信技术101

3.4.3 线缆通信技术103

3.5 微电网整体行业技术专利104

3.5.1 基于多代理技术的微电网协调控制系统104

3.5.2 微电网能量智能控制系统104

3.5.3 微电网系统的构筑方法105

3.6 微电网整体行业标准体系研究106

3.6.1 国外相关标准研究综述107

3.6.2 国内相关标准研究综述109

3.6.3 国内微电网标准体系探讨110

- (1) 微电网的设备规范111
- (2) 微电网的设计标准111
- (3) 微电网孤岛运行标准111
- (4) 微电网并网运行标准111
- 1) 交换功率小于10MW的微电网并网标准112
- 2) 交换功率不小于10MW的微电网并网标准113

3.7 微电网整体行业政策和管理体系114

3.7.1 国外微电网政策与管理现状114

3.7.2 国内微电网政策与管理设想114

- (1) 微电网准入制度114
- (2) 微电网并网管理114
- (3) 微电网并网收费115
- (4) 微电网电量上网115

第四章 微电网整体行业主要元件市场分析116

4.1 微电源发展走势与规划116

4.1.1 微电源的分类116

4.1.2 天然气发电116

(1) 天然气发电发展规模116

(2) 天然气发电成本分析116

(3) 天然气发电上网电价117

(4) 天然气发电发展规划120

4.1.3小风电121

(1) 小风电发展规模121

(2) 小风电成本分析122

(3) 小风电上网电价123

(4) 小风电发展前景124

4.1.4光伏发电125

(1) 光伏发电发展规模125

(2) 光伏发电成本分析126

(3) 光伏发电上网电价126

(4) 光伏发电发展规划127

4.1.5生物质能发电127

(1) 生物质能发电发展规模127

(2) 生物质能发电成本分析128

(3) 生物质能发电上网电价129

(4) 生物质能发电发展规划130

4.1.6燃料电池130

(1) 燃料电池发展现状130

(2) 燃料电池成本分析132

(3) 燃料电池发电效率132

(4) 燃料电池发展规划132

4.1.7小水电133

(1) 小水电发展规模133

(2) 小水电电价分析133

(3) 小水电发展规划134

4.1.8微型燃气轮机135

4.1.9柴油发电机组135

4.2储能设备市场分析137

4.2.1蓄电池137

(1) 铅酸蓄电池137

1) 铅酸蓄电池市场规模分析137

2) 铅酸蓄电池市场监测138

- 3) 铅酸蓄电池市场需求预测139
 - (2) 锂电池140
 - 1) 锂电池市场规模分析140
 - 2) 锂电池市场监测141
 - 3) 锂电池市场需求预测141
 - (3) 镍氢电池142
- 4.2.2 超级电容器143
 - (1) 超级电容器市场规模143
 - (2) 超级电容器竞争格局144
 - (3) 超级电容器需求预测144
- 4.2.3 飞轮储能144
 - (1) 飞轮储能市场监测144
 - (2) 飞轮储能市场应用前景145
- 4.2.4 超导储能145
- 4.3 电力电子器件市场分析145
 - 4.3.1 静态开关145
 - (1) 静态开关在微电网中的作用145
 - (2) 静态开关市场需求分析146
 - (3) 静态开关主要生产企业146
 - 4.3.2 断路器147
 - (1) 断路器在微电网中的作用147
 - (2) 断路器市场规模分析147
 - (3) 断路器市场监测148
 - (4) 断路器市场需求预测149
 - 4.3.3 整流器149
 - (1) 整流器产品分类149
 - (2) 整流器市场情况150
 - 4.3.4 逆变器150
 - (1) 逆变器产品分类150
 - (2) 逆变器市场规模151
 - (3) 逆变器竞争格局151
 - 4.3.5 滤波器153
 - (1) 滤波器产品分类153
 - (2) 滤波器市场情况153
 - 4.3.6 电能质量控制装置154

第五章 微电网示范项目建设及运行情况155

5.1国内外微电网示范项目155

5.1.1国外微电网示范项目155

5.1.2国内微电网示范项目156

5.2微电网技术体系研究项目158

5.2.1项目简介158

5.2.2项目成果158

5.3中新天津生态城项目160

5.3.1项目简介160

5.3.2项目进展160

5.3.3项目规划161

5.3.4项目效益161

5.4新奥能源生态城项目161

5.4.1项目简介161

5.4.2项目进展162

5.4.3项目规划162

5.4.4项目效益162

5.5承德风光储微电网项目163

5.5.1项目简介163

5.5.2项目进展163

5.5.3项目规划163

5.5.4项目效益164

5.6南麂岛微电网系统项目164

5.6.1项目简介164

5.6.2项目进展164

5.6.3项目规划165

5.6.4项目效益165

5.7蒙东微电网试点工程165

5.7.1项目简介165

5.7.2陈旗微电网试点建设方案166

5.7.3太平林场微电网试点建设方案171

5.7.4微电网运行管理系统173

5.8东澳岛智能微电网项目174

5.8.1项目简介174

5.8.2项目运行情况175

5.8.3项目效益分析175

第六章 微电网整体行业企业及研究机构分析176

6.1微电网学术研究机构分析176

6.1.1合肥工业大学研究分析176

(1) 机构简介176

(2) 机构研发实力176

(3) 机构管理模式177

(4) 机构微电网项目研究177

(5) 机构微电网实施成果178

6.2微电网整体行业建设企业分析185

6.2.1国家电网公司经营分析185

(1) 企业发展简况185

(2) 企业科研力量186

(3) 企业经营情况187

(4) 企业工程业绩187

(5) 企业微电网项目进展188

(6) 企业战略规划189

第七章 微电网整体行业发展可行性及前景分析226

7.1大电网的弊端226(AK HT)

7.1.1用电安全性及可靠性难题226

7.1.2新能源并网难题226

7.2微电网运行经济效益分析226

7.2.1微电网电力市场模型226

7.2.2微电网竞价模型228

7.2.3基于等微增率的微电网经济调度232

7.2.4微电网运行经济效益算例分析233

(1) 微电网最优竞价策略分析233

(2) 微电网内部优化策略分析237

7.3微电网发展问题及对策238

7.3.1电力技术方面238

(1) 微电网的控制238

(2) 微电网的保护239

- (3) 微电网的接入标准239
- 7.3.2经济性方面240
 - (1) 微电网系统设计的研究240
 - (2) 经济效益的评估和量化241
- 7.3.3管理和市场方面241
- 7.4微电网整体行业市场需求前景分析241
 - 7.4.1工商业微电网241
 - 7.4.2城市片区微电网243
 - 7.4.3偏远地区微电网243
 - (1) 农村微电网243
 - (2) 企业微电网244

图表目录：

- 图表1：微电网13
 - 图表2：微电网结构示意图14
 - 图表3：国外微电网结构研究比较14
 - 图表4：发展微电网的目的15
 - 图表5：CERTS提出的微电网结构19
 - 图表6：2014-2018年新能源整体行业政策法规汇总27
 - 图表7：8节点微电网电源类型36
 - 图表8：B细胞增值后的分布情况40
 - 图表9：小生境免疫算法流程图41
 - 图表10：8节点微电网电源参数（单位：MW/MVA）43
- 更多图表见正文.....

详细请访问：<https://www.huaon.com/detail/409292.html>