

中国虚拟电厂行业市场发展现状及前景趋势与投资分析研究报告(2026-2031版)

报告简介

虚拟电厂是一种通过先进信息通信技术和软件系统，实现DG、储能系统、可控负荷、电动汽车等DER的聚合和协调优化，以作为一个特殊电厂参与电力市场和电网运行的电源协调管理系统。虚拟电厂概念的核心可以总结为“通信”和“聚合”。

虚拟电厂的应用范围广泛，涵盖了多个领域，展现了其强大的功能与潜力。在电网辅助服务市场中，虚拟电厂通过聚合分散的小型发电单元及储能设备，为电网提供调频、备用容量等多种辅助服务，有效提升了电网的运行效率与可靠性。特别是在新能源高比例接入的背景下，虚拟电厂能够快速响应供需变化，平抑波动，保证电力系统的稳定。

虚拟电厂的协调控制优化大大减少了以往分布式资源并网对大电网造成的冲击，降低了分布式资源增长带来的调度难度，使配电管理更趋于合理有序，提高了系统运行的稳定性。

2023年国内电力消费量为92241亿千瓦时，其中第一产业用电量1278亿千瓦时，同比增长11.5%;第二产业用电量60745亿千瓦时，同比增长6.5%;第三产业用电量16694亿千瓦时，同比增长12.2%;城乡居民生活用电量13524亿千瓦时，同比增长0.9%。

从发电量来看，根据国家能源局发布统计数据显示，2023年国内发电量总计为94564亿千瓦时，其中：火电62657亿千瓦时，占比为66.26%;水电12859亿千瓦时，占比为13.6%;风电8859亿千瓦时，占比为9.37%;太阳能发电5842亿千瓦时，占比为6.18%;核电4347亿千瓦时，占比为4.6%。

在中国市场，随着新能源电力消纳矛盾的加剧以及政策的大力支持，虚拟电厂市场规模也将持续扩大。预计到2025年，中国虚拟电厂市场规模将达到近百亿人民币，而到2030年则有望突破千亿元级别。随着能源转型和电力市场的逐步放开，虚拟电厂的市场需求将持续增加。特别是在中国等新兴市场和发展中国家，由于电力供需矛盾突出，虚拟电厂的市场增长潜力巨大。

本研究咨询报告由北京中道泰和信息咨询有限公司领衔撰写，在大量周密的市场调研基础上，主要依据了国家统计局、国家商务部、国家发改委、国家经济信息中心、国务院发展研究中心、工信部、51行业报告网、全国及海外多种相关报纸杂志的基础信息等公布和提供的大量资料和数据，客观、多角度地对中国虚拟电厂市场进行了分析研究。报告在总结中国虚拟电厂发展历程的基础上，结合新时期的各方面因素，对中国虚拟电厂的发展趋势给予了细致和审慎的预测论证。报告资料详实，图表丰富，既有深入的分析，又有直观的比较，为虚拟电厂企业在激烈的市场竞争中洞察先机，能准确及时的针对自身环境调整经营策略。本报告也可以用于专精特新“小巨人”申请申报。

报告目录

第一章 虚拟电厂相关概述

第一节 虚拟电厂基本概念

一、虚拟电厂概述

二、虚拟电厂特征

1.虚拟电厂特征与功能

2.虚拟电厂与微电网特征对比

三、虚拟电厂分类

1.按照技术类型划分

2.按照能源类型划分

3.按照规模划分

4.按照市场参与分类

5.按照功能分类

第二节 虚拟电厂运作分析

一、虚拟电厂应用条件

1.技术条件

2.市场条件

3.资源条件

二、虚拟电厂运作模式

三、虚拟电厂结构和功能

1.可再生能源发电设施

2.能源存储系统

3.智能监测和控制系统

4.数据分析和预测

5.智能网联设备通过物联网iot技术

6.市场接入和交易平台

7.负载管理

四、虚拟电厂社会经济效益

第二章 2021-2026年中国电力产业发展分析

第一节 中国电力供需情况分析

一、电力消费需求情况

二、电力生产供应情况

三、电力供需预测分析

第二节 中国电力工业运行现状分析

一、全社会用电量情况

二、全国发电生产情况

三、设备利用时间情况

四、全国跨区送电情况

五、全国新增装机情况

六、电力投资完成情况

第三节 电力行业财务状况分析

一、上市公司规模

二、上市公司分布

三、经营状况分析

四、盈利能力分析

五、营运能力分析

六、成长能力分析

七、现金流量分析

1.经营现金流

2.投资现金流

3.筹资现金流

第四节 中国电力行业发展问题分析

一、改革与市场化难题

二、电力稳定面临考验

三、清洁能源消纳问题

四、煤电企业经营问题

第五节 中国电力行业发展对策分析

一、平抑电力产业链波动

二、确保电力燃料稳定供应

三、加快推进新型电力系统建设

四、保障火电企业燃料采购资金

五、落实煤电上网电价市场化改革

六、加强煤炭和电力上下游供应秩序

第三章 2021-2026年中国虚拟电厂发展环境

第一节 经济环境

一、宏观经济概况

二、工业经济运行

三、对外经济分析

四、固定资产投资

五、宏观经济展望

第二节 政策环境

一、行业政策背景

二、碳达峰行动方案

三、中央层面政策

四、地方层面政策

第三节 新型电力系统环境

一、新型电力系统发展现状

二、新型电力系统底层逻辑

三、新型电力系统重点方向

四、新型电力系统重点任务

五、新型电力系统未来展望

第四章 2021-2026年虚拟电厂发展深度解析

第一节 全球虚拟电厂发展分析

一、欧洲虚拟电厂市场

二、美国虚拟电厂市场

三、新加坡虚拟电厂市场

四、澳大利亚虚拟电厂市场

第二节 中国虚拟电厂发展分析

一、虚拟电厂驱动因素

二、虚拟电厂发展阶段

三、虚拟电厂发展需求

四、虚拟电厂产业结构

五、虚拟电厂实践应用

六、虚拟电厂竞争格局

七、虚拟电厂相关案例

第三节 中国虚拟电厂的控制方案及竞价交易分析

一、虚拟电厂结构分类

二、虚拟电厂控制框架

三、虚拟电厂交易过程

四、虚拟电厂交易展望

第四节 中国虚拟电厂发展存在问题及发展建议

一、虚拟电厂的机制问题

二、虚拟电厂的主要问题

三、虚拟电厂的发展建议

第五章 2021-2026年中国虚拟电厂技术发展分析

第一节 虚拟电厂信息通信关键技术

一、信息通信关键技术背景

二、边缘计算与分布式云

三、d2d通信技术分析

四、时延控制技术分析

第二节 泛在电力物联网下虚拟电厂的关键技术

一、边缘计算的虚拟电厂聚合模型

二、区块链技术的虚拟电厂交易方法

三、大数据分析的虚拟电厂特征提取

第三节 面向虚拟电厂的5g通信技术应用

一、5g通信的概念与关键技术

二、虚拟电厂对通信的需求分析

三、5g技术的虚拟电厂通信系统设计

第四节 区块链技术在虚拟电厂中的应用分析

一、区块链在虚拟电厂中的应用成效

二、区块链在虚拟电厂中的功能特点

三、区块链应用于虚拟电厂的契合点

四、区块链应用于虚拟电厂的商业模式

五、区块链的虚拟电厂运营平台应用方案

第五节 虚拟电厂分布式协同控制技术

- 一、分布式系统优化设计要点分析
- 二、虚拟电厂分布式协同技术意义
- 三、虚拟电厂多智能体系统控制架构
- 四、虚拟电厂分布式协同的仿真分析

第六章 2021-2026年中国重点区域虚拟电厂建设分析

第一节 上海

- 一、上海虚拟电厂建设背景
- 二、上海虚拟电厂发展历程
- 三、上海虚拟电厂发展现状
- 四、上海虚拟电厂建设特色
- 五、上海虚拟电厂发展规划

第二节 安徽

- 一、安徽虚拟电厂建设动态
- 二、合肥虚拟电厂发展情况
- 三、芜湖虚拟电厂发展动态

第三节 浙江

- 一、浙江虚拟电厂相关政策
- 二、浙江虚拟电厂标准建设
- 三、浙江虚拟电厂发展现状
- 四、浙江虚拟电厂智慧平台
- 五、宁海虚拟电厂试点项目
- 六、浙江虚拟电厂发展前景

第四节 广东

一、广东虚拟电厂发展现状分析

二、虚拟电厂+储充示范村建成

三、广东虚拟电厂项目建设动态

四、广东广州市虚拟电厂实施细则解读

第五节 其他地区

一、山东虚拟电厂发展情况

二、湖北省虚拟电厂现状

三、河北雄安虚拟电厂发展

第七章 2021-2026年国内虚拟电厂重点企业经营状况分析

第一节 北京国网电力技术股份有限公司

一、企业发展概况

二、经营效益分析

三、业务经营分析

四、财务状况分析

五、核心竞争力分析

六、公司发展战略

七、未来前景展望

第二节 北京科锐配电自动化股份有限公司

一、企业发展概况

二、经营效益分析

三、业务经营分析

四、财务状况分析

五、核心竞争力分析

六、公司发展战略

七、未来前景展望

第三节 易事特集团股份有限公司

一、企业发展概况

二、经营效益分析

三、业务经营分析

四、财务状况分析

五、核心竞争力分析

六、公司发展战略

七、未来前景展望

第四节 北京恒泰实达科技股份有限公司

一、企业发展概况

二、经营效益分析

三、业务经营分析

四、财务状况分析

五、核心竞争力分析

六、公司发展战略

七、未来前景展望

第五节 国网信息通信股份有限公司

一、企业发展概况

二、经营效益分析

三、业务经营分析

四、财务状况分析

五、核心竞争力分析

六、公司发展战略

七、未来前景展望

第八章 中国虚拟电厂投资分析

第一节 a股及新三板上市公司在能源电力行业投资动态分析

一、投资项目综述

二、投资区域分布

三、投资模式分析

四、典型投资案例

第二节 能源电力行业上市公司投资动态分析

一、投资规模统计

二、投资区域分布

三、投资模式分析

四、典型投资案例

第三节 虚拟电厂投资机会分析

一、全球虚拟电厂投资情况

二、中国虚拟电厂投资机遇

三、中国虚拟电厂投资方向

第九章 中国虚拟电厂的发展前景及趋势分析

第一节 虚拟电厂的发展前景分析

一、虚拟电厂应用前景

二、虚拟电厂市场前景

三、虚拟电厂发展前景

第二节 虚拟电厂的发展趋势分析

一、虚拟电厂研发重点分析

二、虚拟电厂未来发展趋势

三、虚拟电厂新技术应用方向

图表目录

图表：虚拟电厂与微电网特征对比

图表：按照技术类型划分虚拟电厂

图表：虚拟电厂架构示意图

图表：2021-2026年国内三次产业电力消费结构

图表：2021-2026年国内发电结构

图表：2021-2026年国内全社会用电量(单位：亿千瓦时)

图表：2021-2026年国内总发电量(单位：亿千瓦时)

图表：2021-2026年国内6000千瓦及以上电厂发电设备利用小时(单位：小时)

图表：2021-2026年全国跨省输送电量(单位：万亿千瓦时)

图表：2021-2026年全国新增发电装机容量(单位：亿千瓦时)

图表：2021-2026年国内重点调查企业电力完成投资金额(单位：亿元)

图表：2021-2026年电力行业上市企业平均净利率

图表：2021-2026年国内生产总值及其增长速度

图表：2021-2026年三次产业增加值占国内生产总值比重

图表：2021-2026年全部工业增加值及其增长速度

图表：2021-2026年国内对外贸易总额及其增长情况

图表：2021-2026年分行业固定资产投资(不含农户)占比

图表：北京国网电力技术股份有限公司企业概况

图表：2021-2026年北京科锐主要财务指标

图表：2021-2026年易事特主要财务指标

图表：2021-2026年恒实科技主要财务指标

图表：2021-2026年国网信通主要财务指标

图表：2021-2026年a股及新三板上市公司能源电力的投资区域分布

图表：2021-2026年中国电力投资规模

图表：2021-2026年能源电力行业上市公司的投资区域分布

图表：2021-2026年全球虚拟电厂投资规模

把握投资 决策经营！

咨询订购 请拨打 400-886-7071 (免长途费) Email : kf@51baogao.cn

报告编号：1539137

本文地址：<https://www.51baogao.cn/baogao/20241021/1539137.shtml>

在线订购：[点击这里](#)