

2025-2031年中国压缩空气 储能市场深度评估与投资分析报告

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

《2025-2031年中国压缩空气储能市场深度评估与投资分析报告》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/202504/481879.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

压缩空气储能（CAES）是一种可以实现大容量和长时间电能存储的电力储能系统，具有容量大、寿命长、单位成本低、经济性好等优势，在系统能效得到进一步提升后，有望成为继抽水蓄能后第二大适合GW级大规模、长时储能的技术。压缩空气储能技术被认为是目前最具发展潜力的大规模电储能技术之一。

截至2024年底，全球已投运储能项目累计装机规模209.4GW，同比增长9%。其中，压缩空气储能的累计装机规模为584.2MW。2024年，中国压缩空气储实现了跨越式增长，新增投运规模170兆瓦，累计装机规模为183.35MW，源侧新能源配置储能以及独立储能成为新增装机的主要动能。

近年来，国家高度重视新型储能的政策引导，相继发布《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》、《“十四五”新型储能发展实施方案》等文件。2024年7月27日，国家能源局进一步提出继续推动新型储能的试点和示范，多元化发展储能等工作。

政策利好下，我国压缩空气储能项目多地开花。2024年下半年，全球首套张家口100MW压缩空气储能项目、全国首个山东肥城10MW盐穴压缩空气储能电站项目落地；2024年5月中盐金坛60MW/300MWh盐穴压缩空气储能项目并网发电；2024年7月，江苏淮安465MW/2600MWh盐穴压缩空气储能项目审批通过。

随着技术进步，国内压缩空气储能在效率和成本两方面，均达到了商业化发展的水平。当前建设的项目中，百兆瓦级别以上的系统设计效率可以达到70%，先进系统效率能够逼近75%。此外，在系统规模增加后，单位投资成本也持续下降，目前张家口100mw项目，单位成本为450-750美元/kw，成本接近抽水蓄能。

在碳中和目标驱动下，储能产业链成长前景向好。当前压缩空气储能还处于产业化发展初期，优先布局的公司有望率先受益。

中企顾问网发布的《2025-2031年中国压缩空气储能市场深度评估与投资分析报告》共十章。首先介绍了压缩空气储能的概念、特点、系统结构及性能等，接着分析了中国压缩空气储能产业的发展环境和现状，然后具体分析了压缩空气储能的热点技术、盐穴压缩空气储能、压缩空气储能电站、压缩空气储能产业链的发展等。随后，报告对压缩空气储能重点企业经营状况进行了深入分析，最后重点分析了压缩空气储能产业的投运状况，并对其未来发展前景进行了科学的预测。

本研究报告数据主要来自于国家统计局、能源局、财政部、中企顾问网产业研究中心、中企顾问网市场调查中心、中关村储能产业技术联盟以及国内外重点刊物等渠道，数据权威、详

实、丰富，同时通过专业的分析预测模型，对行业核心发展指标进行科学地预测。您或贵单位若想对压缩空气储能产业有个系统的了解或者想投资压缩空气储能相关行业，本报告将是您不可或缺的重要工具。

报告目录：

第一章 压缩空气储能相关概述

1.1 压缩空气储能基本介绍

1.1.1 概念界定

1.1.2 主要特点

1.1.3 工作原理

1.1.4 能量转化过程

1.1.5 优缺点分析

1.1.6 与其他储能技术对比

1.2 压缩空气储能的分类及其特点

1.2.1 按热源分类

1.2.2 按规模分类

1.2.3 按同其它热力循环系统的耦合方式分类

1.3 压缩空气储能系统结构

1.3.1 压缩机

1.3.2 冷却器

1.3.3 压力容器

1.3.4 回热器

1.3.5 涡轮机

1.3.6 发电机

1.4 压缩空气储能关键部件性能分析

1.4.1 压缩机

1.4.2 膨胀机

1.4.3 换热器

1.4.4 储气设备

1.4.5 储热系统

1.5 压缩空气储能储气库

1.5.1 盐穴

- 1.5.2 硬岩储气库
- 1.5.3 废旧矿洞改造
- 1.5.4 地下储气库建设综合分析

第二章 2020-2024年中国压缩空气储能行业发展环境分析

2.1 经济环境

- 2.1.1 宏观经济概况
- 2.1.2 对外经济分析
- 2.1.3 工业运行情况
- 2.1.4 固定资产投资
- 2.1.5 宏观经济展望

2.2 政策环境

- 2.2.1 新型储能相关政策汇总
- 2.2.2 储能扶持政策逐步加强
- 2.2.3 推动新型储能发展意见
- 2.2.4 推动新型储能参与电力市场和调度运用
- 2.2.5 新型储能产业地方政策解析
- 2.2.6 新型储能重点应用领域政策
- 2.2.7 压缩空气储能行业标准

2.3 社会环境

- 2.3.1 节能减排形势
- 2.3.2 能源发展特点
- 2.3.3 能源产销情况
- 2.3.4 清洁能源建设

2.4 产业环境

- 2.4.1 全球新型储能市场分析
- 2.4.2 中国新型储能市场规模
- 2.4.3 中国新型储能新增储能容量
- 2.4.4 中国新型储能市场运行特征
- 2.4.5 中国新型储能市场需求分析
- 2.4.6 中国新型储能市场竞争格局

第三章 2020-2024年中国压缩空气储能行业发展状况分析

3.1 中国压缩空气储能行业综合分析

3.1.1 行业发展历程

3.1.2 行业现状综述

3.1.3 市场规模分析

3.1.4 成本分析测算

3.1.5 技术重点及难点

3.1.6 发展问题及挑战

3.2 中国压缩空气储能行业技术专利申请状况

3.2.1 专利申请概况

3.2.2 专利技术分析

3.2.3 专利申请人分析

3.2.4 技术创新热点

3.3 压缩空气储能系统余热利用分析

3.3.1 余热类型分析

3.3.2 余热利用系统

3.3.3 余热利用案例

3.3.4 余热利用经济性分析

3.4 先进压缩空气储能系统能耗及碳排放分析

3.4.1 研究方法

3.4.2 生产阶段能耗

3.4.3 建造阶段能耗

3.4.4 运维阶段能耗

3.4.5 废弃处置阶段能耗

3.4.6 全生命周期能耗及碳排放总结

第四章 中国压缩空气储能热点技术研究分析

4.1 传统压缩空气储能技术分析

4.2 新型压缩空气储能技术

4.2.1 无外部热源的压缩空气储能系统

4.2.2 有外部热源的压缩空气储能系统

4.2.3 液态和超临界压缩空气储能系统

4.3 等温压缩空气储能技术研究分析

4.3.1 技术原理分析

4.3.2 控温技术分析

4.3.3 技术研究进展

4.3.4 问题及解决思路

4.4 液态空气储能技术研究分析

4.4.1 技术原理分析

4.4.2 技术发展核心

4.4.3 技术经济性分析

4.4.4 技术发展建议

第五章 中国盐穴压缩空气储能发展分析

5.1 盐穴储气技术介绍

5.1.1 盐穴储气技术简介

5.1.2 盐穴储气技术国外应用现状

5.1.3 国内盐穴分布及应用现状

5.1.4 盐穴储气应用于储能系统的优点

5.2 国内外盐穴储能发展分析

5.2.1 盐穴储能发展现状

5.2.2 主要国家盐穴储能发展战略

5.2.3 盐穴压缩空气储能电站发展状况

5.2.4 国内盐穴储能主要企业介绍

5.2.5 盐穴储能研究方向分析

5.2.6 盐穴压缩空气储能工程技术难点

5.2.7 我国盐穴储能发展对策建议

5.3 盐穴压缩空气储能关键技术分析

5.3.1 高负荷多级压缩机

5.3.2 高效蓄热/换热系统

5.3.3 盐穴储气技术

5.3.4 宽工况透平膨胀机

5.3.5 并网控制及灵活调度

5.4 中国盐穴压缩空气储能应用前景展望

- 5.4.1 市场空间展望
- 5.4.2 清洁能源高效消纳
- 5.4.3 智能电网削峰填谷
- 5.4.4 提升综合能源系统灵活性

第六章 压缩空气储能电站分析

- 6.1 压缩空气储能电站相关概述
 - 6.1.1 电站工作原理
 - 6.1.2 电站建设优势
- 6.2 国外商业化压缩空气储能电站介绍
 - 6.2.1 德国汉特福商业化压缩空气储能电站
 - 6.2.2 美国阿拉巴马商业化压缩空气储能电站
- 6.3 中国压缩空气储能电站应用场景分析
 - 6.3.1 电源侧储能站场景
 - 6.3.2 电网侧储能站场景
 - 6.3.3 用户侧储能站场景
- 6.4 中国多能互补压缩空气储能海上电站分析
 - 6.4.1 电站的结构分析
 - 6.4.2 电站的工作原理
 - 6.4.3 电站的结构参数
 - 6.4.4 电站的发展优势
- 6.5 压缩空气储能电站电价及经济性分析
 - 6.5.1 定价模型及案例
 - 6.5.2 经济性分析
 - 6.5.3 敏感性分析

第七章 中国压缩空气储能产业链分析

- 7.1 压缩空气储能产业链综述
 - 7.1.1 产业链结构
 - 7.1.2 产业链重点企业
- 7.2 压缩空气储能产业链上游储气装置分析
 - 7.2.1 储气装置的分类

- 7.2.2 天然地下洞穴储气
- 7.2.3 人造洞室储气
- 7.2.4 金属材料储气
- 7.2.5 复合材料储气
- 7.2.6 储气装置面临的挑战
- 7.2.7 储气装置前景
- 7.3 压缩空气储能产业链下游应用分析
 - 7.3.1 电力系统调峰
 - 7.3.2 电力系统调频
 - 7.3.3 区域微能网
 - 7.3.4 调频CAES
 - 7.3.5 可再生能源
 - 7.3.6 分布式能源系统
 - 7.3.7 其他应用

第八章 2020-2024年中国压缩空气储能重点企业经营状况分析

8.1 西安陕鼓动力股份有限公司

- 8.1.1 企业发展概况
- 8.1.2 储能技术进展
- 8.1.3 经营效益分析
- 8.1.4 业务经营分析
- 8.1.5 财务状况分析
- 8.1.6 核心竞争力分析
- 8.1.7 公司发展战略
- 8.1.8 未来前景展望

8.2 中国东方电气集团有限公司

- 8.2.1 企业发展概况
- 8.2.2 经营效益分析
- 8.2.3 业务经营分析
- 8.2.4 财务状况分析
- 8.2.5 核心竞争力分析
- 8.2.6 公司发展战略

8.2.7 未来前景展望

8.3 金通灵科技集团股份有限公司

8.3.1 企业发展概况

8.3.2 经营效益分析

8.3.3 业务经营分析

8.3.4 财务状况分析

8.3.5 核心竞争力分析

8.3.6 公司发展战略

8.3.7 未来前景展望

8.4 南京腾亚精工科技股份有限公司

8.4.1 企业发展概况

8.4.2 经营效益分析

8.4.3 业务经营分析

8.4.4 财务状况分析

8.4.5 核心竞争力分析

8.4.6 公司发展战略

8.4.7 未来前景展望

8.5 山东三维化学集团股份有限公司

8.5.1 企业发展概况

8.5.2 经营效益分析

8.5.3 业务经营分析

8.5.4 财务状况分析

8.5.5 核心竞争力分析

8.5.6 公司发展战略

8.5.7 未来前景展望

8.6 南京科远智慧科技集团股份有限公司

8.6.1 企业发展概况

8.6.2 经营效益分析

8.6.3 业务经营分析

8.6.4 财务状况分析

8.6.5 核心竞争力分析

8.6.6 公司发展战略

8.6.7 未来前景展望

8.7 浙江省建设投资集团股份有限公司

8.7.1 企业发展概况

8.7.2 经营效益分析

8.7.3 业务经营分析

8.7.4 财务状况分析

8.7.5 核心竞争力分析

8.7.6 公司发展战略

8.7.7 未来前景展望

第九章 压缩空气储能项目投运状况

9.1 国外压缩空气储能项目案例

9.1.1 美国加州压缩空气储能项目

9.1.2 加拿大压缩空气储能项目

9.1.3 以色列压缩空气储能项目

9.1.4 英国压缩空气储能项目

9.1.5 日本压缩空气储能示范项目

9.1.6 南澳大利亚州压缩空气储能示范项目

9.2 中国压缩空气储能项目建设分析

9.2.1 项目汇总分析

9.2.2 项目区域分布

9.2.3 项目企业分布

9.3 江苏金坛盐穴压缩空气储能商业电站项目案例

9.3.1 项目简介

9.3.2 工作原理及流程

9.3.3 项目技术路线

9.3.4 关键装备设计

9.3.5 项目运行现状

9.4 湖北应城300兆瓦级非补燃压缩空气储能电站示范工程

9.4.1 项目简介

9.4.2 项目现状

9.4.3 项目意义

- 9.4.4 项目优势
- 9.4.5 技术突破
- 9.5 山东肥城盐穴压缩空气储能项目
 - 9.5.1 项目背景
 - 9.5.2 项目概况
 - 9.5.3 项目技术方案
 - 9.5.4 项目投资收益
 - 9.5.5 项目建设难点
 - 9.5.6 项目最新进展
- 9.6 国内其他压缩空气储能项目投运动态
 - 9.6.1 江苏淮安盐穴压缩空气储能项目
 - 9.6.2 河南盐穴先进压缩空气储能电站项目

第十章 中国压缩空气储能行业发展趋势及前景预测

- 10.1 中国压缩空气储能行业前景趋势分析
 - 10.1.1 行业前景展望
 - 10.1.2 市场需求潜力
 - 10.1.3 发展趋势分析
- 10.2 对2025-2031年中国压缩空气储能行业预测分析
 - 10.2.1 2025-2031年中国压缩空气储能行业影响因素分析
 - 10.2.2 2025-2031年中国压缩空气储能累计装机规模预测

图表目录

- 图表 压缩空气储能的工作原理
- 图表 CAES基本原理及其组成示意图
- 图表 压缩空气储能的能量转化过程
- 图表 压缩空气储能的优缺点
- 图表 储能技术研究现状分析表
- 图表 传统压缩空气储能系统
- 图表 先进绝热压缩空气储能
- 图表 蓄热式压缩空气储能
- 图表 等温压缩空气储能

图表 液态空气储能

图表 超临界压缩空气储能

图表 水下压缩空气储能

图表 外部热源耦合压缩空气储能

图表 燃烧燃料的传统压缩空气储能系统

图表 带回热的传统压缩空气储能系统

图表 小型压缩空气储能系统示意图

图表 用作备用电源的压缩空气储能系统示意图

图表 压缩空气动力汽车气动回路示意图

图表 压缩空气储能与燃气轮机混合系统

图表 压缩空气储能-燃气/蒸汽联合循环系统示意图

图表 压缩空气-内燃机混合动力系统

图表 压缩空气制冷系统示意图

图表 压缩空气储能-风能耦合系统示意图

图表 双模式压缩空气储能-风能耦合系统示意图

图表 压缩空气储能技术原理示意

图表 各种储能材料及其应用

图表 相变储能材料结构示意图

图表 液态储能系统结构示意图

图表 储气库形式与电站装机容量、每千瓦投资关系

图表 不同储气库建设成本对比

图表 2020-2024年国内生产总值及其增长速度

图表 2020-2024年国内生产总值及其增长速度

图表 2020-2024年三次产业增加值占国内生产总值比重

图表 2024年GDP初步核算数据

图表 2020-2024年GDP同比增长速度

图表 2020-2024年GDP环比增长速度

图表 2020-2024年货物进出口总额

图表 2024年货物进出口总额及其增长速度

图表 2024年主要商品出口数量、金额及其增长速度

图表 2024年主要商品进口数量、金额及其增长速度

详细请访问：<http://www.cction.com/report/202504/481879.html>