

2024-2029年全球及中国液态空气储能（LAES）行业发展前景与投资战略规划分析报告

目 录

CONTENTS

——综述篇——

第1章：液态空气储能（LAES）行业综述及数据来源说明

1.1 液态空气储能（LAES）行业界定

1.1.2 液态空气储能（LAES）的界定

1、压缩空气储能

2、新型压缩空气储能系统——液态空气储能（LAES）系统

1.1.3 液态空气储能（LAES）所处行业

1.1.4 液态空气储能（LAES）行业监管

1.1.5 液态空气储能（LAES）标准化建设

1.2 液态空气储能（LAES）产业画像

1.2.1 液态空气储能（LAES）产业链结构梳理

1.2.2 液态空气储能（LAES）产业链生态全景图谱

1.2.3 液态空气储能（LAES）产业链区域热力图

1.3 本报告数据来源及统计标准说明

1.3.1 本报告研究范围界定

1.3.2 本报告权威数据来源

1.3.3 研究方法及统计标准

——现状篇——

第2章：全球及中国液态空气储能（LAES）技术进展

2.1 储能技术路线全景图

2.2 储能关键核心技术

2.3 国内储能技术发展水平对比

2.4 压缩空气储能与其他类型储能的对比

2.5 全球液态空气储能（LAES）研发成果

2.5.1 全球液态空气储能（LAES）科研产出-文献

2.5.2 全球液态空气储能（LAES）科研产出-专利

2.6 中国液态空气储能（LAES）研发成果

2.6.1 中国液态空气储能（LAES）科研产出-文献

2.6.2 中国液态空气储能（LAES）科研产出-专利

2.7 液态空气储能（LAES）原理及技术特点

2.7.1 技术原理

2.7.2 技术特点

2.8 液态空气储能（LAES）系统—电效率分析

2.9 液态空气储能（LAES）后续研究重点

2.10 液态空气储能（LAES）最新研发动态

第3章：全球液态空气储能（LAES）发展现状及趋势

3.1 全球液态空气储能（LAES）发展历程

3.2 全球储能装机规模

3.3 全球新型储能装机规模

3.4 全球储能细分技术结构（压缩空气储能占比）

3.5 全球液态空气储能（LAES）项目建设进展

3.6 全球液态空气储能（LAES）项目案例分析

3.6.1 德国Huntorf压缩空气储能电站

3.6.2 美国McIntosh压缩空气储能电站

3.7 国外液态空气储能（LAES）发展经验借鉴

3.7 全球液态空气储能（LAES）市场容量及发展前景

3.8 全球液态空气储能（LAES）发展趋势洞悉

第4章：中国液态空气储能（LAES）发展现状及痛点

4.1 液态空气储能（LAES）发展历程

- 4.2 中国储能装机规模
 - 4.2.1 中国已投运电力储能项目装机规模
 - 4.2.2 中国新增投运电力储能项目装机规模
 - 4.3 中国新型储能装机规模
 - 4.4 中国新型储能区域分布
 - 4.5 中国储能细分技术结构 (压缩空气储能占比)
 - 4.6 中国压缩空气储能项目汇总
 - 4.7 中国压缩空气储能市场规模体量
 - 4.8 中国液态空气储能 (LAES) 项目建设进展
 - 4.8.1 青海省6万千瓦/60万千瓦时液态空气储能示范项目
 - 4.8.2 嘉峪关500MW深冷液化空气储能项目
 - 4.8.3 中石化上海石化液态空气储能 (LAES) 示范工程项目
 - 4.8.4
 - 4.9 中国液态空气储能 (LAES) 施工建设与投资运营主体
 - 4.10 中国液态空气储能 (LAES) 发展痛点及挑战
- 第5章：液态空气储能 (LAES) 系统组成及供应链现状**
- 5.1 液态空气储能 (LAES) 工艺流程图
 - 5.2 液态空气储能 (LAES) 系统结构组成
 - 5.2.1 空气液化子系统 (即储能子系统)
 - 5.2.2 冷热循环子系统
 - 5.2.3 膨胀发电子系统 (释能子系统)
 - 5.3 液态空气储能 (LAES) 项目成本投入
 - 5.4 液态空气储能 (LAES) 系统：空气压缩机
 - 5.4.1 空气压缩机的重要性
 - 5.4.2 空气压缩机发展现状
 - 5.4.3 空气压缩机供应商格局
 - 5.4.4 空气压缩机发展趋势
 - 5.5 液态空气储能 (LAES) 系统：膨胀机
 - 5.5.1 膨胀机概述
 - 5.5.2 膨胀机发展现状
 - 5.5.3 膨胀机供应商格局
 - 5.5.4 膨胀机发展趋势
 - 5.6 液态空气储能 (LAES) 系统：换热/冷器
 - 5.6.1 换热/冷器概述
 - 5.6.2 换热/冷器市场概况
 - 5.6.3 换热/冷器供应商格局
 - 5.6.4 换热/冷器发展趋势
 - 5.7 液态空气储能 (LAES) 系统其他设备/装置
 - 5.7.1 空气净化装置
 - 5.7.2 储热储冷装置
 - 5.7.3 蒸发器
 - 5.7.4 深冷泵
 - 5.7.5 再热加热系统
 - 5.7.6 风机
 - 5.8 液态空气储能 (LAES) 上游盐穴及储气罐
 - 5.9 供应链发展对液态空气储能 (LAES) 行业的影响总结
- 第6章：液态空气储能 (LAES) 在电网中的应用分析**
- 6.1 液态空气储能 (LAES) 在电网中的应用场景
 - 6.2 液态空气储能 (LAES) 细分应用场景：电源侧
 - 6.2.1 中国电力生产供应
 - 6.2.2 中国电力投资与建设
 - 6.2.3 中国电力绿色低碳转型趋势
 - 6.2.4 电源侧液态空气储能 (LAES) 应用概述
 - 1、高效消纳新能源
 - 2、配合发电厂调峰
 - 6.2.5 电源侧液态空气储能 (LAES) 发展潜力
 - 6.3 液态空气储能 (LAES) 细分应用场景：电网侧

- 6.3.1 中国电网输配电能力
 - 6.3.2 中国电网建设布局持续优化
 - 6.3.3 电网侧液态空气储能 (LAES) 应用概述
 - 6.3.4 电网侧液态空气储能 (LAES) 发展潜力
 - 6.4 液态空气储能 (LAES) 细分应用场景：负荷侧
 - 6.4.1 中国电力需求
 - 6.4.2 中国电力交易市场建设
 - 6.4.3 电力系统调节能力需求逐步攀升
 - 6.4.4 负荷侧液态空气储能 (LAES) 应用概述
 - 6.4.5 负荷侧液态空气储能 (LAES) 发展潜力
 - 6.5 新型电力系统的提出与发展
 - 6.5.1 新型电力系统概述
 - 1、新型电力系统的界定
 - 2、新型电力系统的构成
 - 3、新型电力系统提出的时代背景
 - 4、新型电力系统的核心内涵和特征
 - 5、新型电力系统与传统电力系统的差异对比
 - 6.5.2 中国新型电力系统布局与发展现状
 - 6.6 新型电力系统发展对液态空气储能 (LAES) 的影响分析
- 第7章：中国液态空气储能 (LAES) 企业案例解析**
- 7.1 中国液态空气储能 (LAES) 企业梳理与对比
 - 7.2 中国液态空气储能 (LAES) 企业/机构案例分析 (不分先后, 可指定)
 - 7.2.1 中科院工程热物理研究所
 - 7.2.2 深储国能 (嘉峪关) 新能源科技有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、企业液态空气储能 (LAES) 布局现状
 - 5、企业液态空气储能 (LAES) 布局方向
 - 7.2.3 中储国能 (北京) 技术有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、企业液态空气储能 (LAES) 布局现状
 - 5、企业液态空气储能 (LAES) 布局方向
 - 7.2.4 中国绿发投资集团有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、企业液态空气储能 (LAES) 布局现状
 - 5、企业液态空气储能 (LAES) 布局方向
 - 7.2.5 南京科远智慧科技集团股份有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、企业液态空气储能 (LAES) 布局现状
 - 5、企业液态空气储能 (LAES) 布局方向

- 7.2.6 葛洲坝中科储能技术有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、企业液态空气储能 (LAES) 布局现状
 - 5、企业液态空气储能 (LAES) 布局方向
- 7.2.7 中国电力建设集团有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、企业液态空气储能 (LAES) 布局现状
 - 5、企业液态空气储能 (LAES) 布局方向
- 7.2.8 上海电气集团股份有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、企业液态空气储能 (LAES) 布局现状
 - 5、企业液态空气储能 (LAES) 布局方向
- 7.2.9 中国能源建设集团有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、企业液态空气储能 (LAES) 布局现状
 - 5、企业液态空气储能 (LAES) 布局方向
- 7.2.10 华能新能源股份有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、企业液态空气储能 (LAES) 布局现状
 - 5、企业液态空气储能 (LAES) 布局方向

——展望篇——

第8章：中国液态空气储能 (LAES) 行业政策环境洞察&发展潜力

8.1 液态空气储能 (LAES) 行业政策环境洞悉

- 8.1.1 国家层面液态空气储能 (LAES) 政策汇总
- 8.1.2 国家层面液态空气储能 (LAES) 发展规划
- 8.1.3 国家重点政策/规划对液态空气储能 (LAES) 的影响
- 8.1.4 地方层面液态空气储能 (LAES) 政策热力图
- 8.1.5 地方层面液态空气储能 (LAES) 政策规划汇总
- 8.1.6 地方层面液态空气储能 (LAES) 发展目标解读

8.2 液态空气储能 (LAES) 行业PEST分析图

8.3 液态空气储能 (LAES) 行业SWOT分析

8.4 液态空气储能 (LAES) 行业发展潜力评估

第9章：中国液态空气储能 (LAES) 行业市场前景及发展趋势洞悉

9.1 液态空气储能 (LAES) 行业未来关键增长点

- 9.2 液态空气储能 (LAES) 行业发展前景预测 (未来5年预测)
- 9.3 液态空气储能 (LAES) 行业发展趋势洞悉
 - 9.3.1 整体发展趋势
 - 9.3.2 监管规范趋势
 - 9.3.3 技术创新趋势
 - 9.3.4 细分市场趋势
 - 9.3.5 市场竞争趋势
 - 9.3.6 市场供需趋势
- 第10章：中国液态空气储能 (LAES) 行业投资战略规划策略及建议
 - 10.1 液态空气储能 (LAES) 行业进入与退出壁垒
 - 10.1.1 进入壁垒
 - 1、资金壁垒
 - 2、技术壁垒
 - 3、准入壁垒
 - 4、人才壁垒
 - 5、资源壁垒
 - 6、品牌壁垒
 - 10.1.2 退出壁垒
 - 10.2 液态空气储能 (LAES) 行业投资风险预警
 - 10.2.1 风险预警
 - 1、周期性风险
 - 2、成长性风险
 - 3、产业关联度风险
 - 4、市场集中度风险
 - 5、行业壁垒风险
 - 6、宏观政策风险
 - 10.2.2 风险应对
 - 10.3 液态空气储能 (LAES) 行业投资机会分析
 - 10.3.1 液态空气储能 (LAES) 产业链薄弱环节投资机会
 - 10.3.2 液态空气储能 (LAES) 行业细分领域投资机会
 - 10.3.3 液态空气储能 (LAES) 行业区域市场投资机会
 - 10.3.4 液态空气储能 (LAES) 产业空白点投资机会
 - 10.4 液态空气储能 (LAES) 行业投资价值评估
 - 10.5 液态空气储能 (LAES) 行业投资策略建议
 - 10.6 液态空气储能 (LAES) 行业可持续发展建议

图表目录

- 图表1：压缩空气储能的定义
- 图表2：液态空气储能 (LAES) 系统
- 图表3：本报告研究领域所处行业 (一)
- 图表4：本报告研究领域所处行业 (二)
- 图表5：液态空气储能 (LAES) 行业监管
- 图表6：液态空气储能 (LAES) 标准化建设进程
- 图表7：液态空气储能 (LAES) 国际标准汇总
- 图表8：液态空气储能 (LAES) 中国标准汇总
- 图表9：液态空气储能 (LAES) 产业链结构梳理
- 图表10：液态空气储能 (LAES) 产业链生态全景图谱
- 图表11：液态空气储能 (LAES) 产业链区域热力图
- 图表12：本报告研究范围界定
- 图表13：本报告权威数据来源
- 图表14：本报告研究方法及统计标准
- 图表15：储能技术路线全景图
- 图表16：储能关键核心技术
- 图表17：国内储能技术发展水平对比
- 图表18：全球液态空气储能 (LAES) 科研产出-文献

- 图表19: 全球液态空气储能（LAES）科研产出-专利
图表20: 中国液态空气储能（LAES）科研产出-文献
图表21: 中国液态空气储能（LAES）科研产出-专利
图表22: 液态空气储能（LAES）后续研究重点
图表23: 液态空气储能（LAES）最新研发动态
图表24: 全球液态空气储能（LAES）发展历程
图表25: 全球储能装机规模
图表26: 全球新型储能装机规模
图表27: 全球储能市场结构（压缩空气储能占比）
图表28: 国外液态空气储能（LAES）发展经验借鉴
图表29: 全球液态空气储能（LAES）市场容量及预测
图表30: 全球液态空气储能（LAES）发展趋势洞悉
图表31: 中国液态空气储能（LAES）发展历程
图表32: 中国已投运电力储能项目装机规模
图表33: 中国新增投运电力储能项目装机规模
图表34: 中国新型储能装机规模
图表35: 中国新型储能区域分布
图表36: 中国液态空气储能（LAES）市场规模体量
图表37: 中国液态空气储能（LAES）项目建设进展
图表38: 中国液态空气储能（LAES）发展痛点及挑战
图表39: 液态空气储能（LAES）项目成本投入
图表40: 空气压缩机在液态空气储能（LAES）系统中的重要性
图表41: 空气压缩机发展现状
图表42: 空气压缩机供应商格局
图表43: 空气压缩机发展趋势
图表44: 膨胀机市场发展现状
图表45: 换热/冷器市场发展现状
图表46: 空气净化装置市场发展现状
图表47: 液态空气储能（LAES）上游盐穴及储气罐
图表48: 供应链发展对液态空气储能（LAES）行业的影响总结
图表49: 液态空气储能（LAES）应用场景
图表50: 中国电力生产供应
图表51: 中国电力投资与建设
图表52: 电力绿色低碳转型
图表53: 电源侧领域液态空气储能（LAES）应用概述
图表54: 电网侧液态空气储能（LAES）应用概述
图表55: 电网侧液态空气储能（LAES）发展潜力
图表56: 负荷侧液态空气储能（LAES）应用概述
图表57: 负荷侧液态空气储能（LAES）发展潜力
图表58: 新型电力系统的提出与发展
图表59: 新型电力系统的核心内涵和特征
图表60: 新型电力系统与传统电力系统的主要差异
图表61: 新型电力系统发展对液态空气储能（LAES）的影响分析
图表62: 中国液态空气储能（LAES）企业案例解析
图表63: 中国液态空气储能（LAES）企业梳理与对比
图表64: 中国液态空气储能（LAES）企业案例分析说明
图表65: 深储国能（嘉峪关）新能源科技有限公司发展历程
图表66: 深储国能（嘉峪关）新能源科技有限公司基本信息表
图表67: 深储国能（嘉峪关）新能源科技有限公司经营范围及主营业务
图表68: 深储国能（嘉峪关）新能源科技有限公司经营情况
图表69: 深储国能（嘉峪关）新能源科技有限公司经营资质和能力资质
图表70: 深储国能（嘉峪关）新能源科技有限公司液态空气储能（LAES）布局现状
图表71: 深储国能（嘉峪关）新能源科技有限公司液态空气储能（LAES）布局方向
图表72: 中储国能（北京）技术有限公司发展历程
图表73: 中储国能（北京）技术有限公司基本信息表
图表74: 中储国能（北京）技术有限公司经营范围及主营业务
图表75: 中储国能（北京）技术有限公司经营情况
图表76: 中储国能（北京）技术有限公司经营资质和能力资质
图表77: 中储国能（北京）技术有限公司液态空气储能（LAES）布局现状

图表78: 中储国能（北京）技术有限公司液态空气储能（LAES）布局方向
图表79: 中国绿发投资集团有限公司发展历程
图表80: 中国绿发投资集团有限公司基本信息表
图表81: 中国绿发投资集团有限公司经营范围及主营业务
图表82: 中国绿发投资集团有限公司经营情况
图表83: 中国绿发投资集团有限公司经营资质和能力资质
图表84: 中国绿发投资集团有限公司液态空气储能（LAES）布局现状
图表85: 中国绿发投资集团有限公司液态空气储能（LAES）布局方向
图表86: 南京科远智慧科技集团股份有限公司发展历程
图表87: 南京科远智慧科技集团股份有限公司基本信息表
图表88: 南京科远智慧科技集团股份有限公司经营范围及主营业务
图表89: 南京科远智慧科技集团股份有限公司经营情况
图表90: 南京科远智慧科技集团股份有限公司经营资质和能力资质
图表91: 南京科远智慧科技集团股份有限公司液态空气储能（LAES）布局现状
图表92: 南京科远智慧科技集团股份有限公司液态空气储能（LAES）布局方向
图表93: 葛洲坝中科储能技术有限公司发展历程
图表94: 葛洲坝中科储能技术有限公司基本信息表
图表95: 葛洲坝中科储能技术有限公司经营范围及主营业务
图表96: 葛洲坝中科储能技术有限公司经营情况
图表97: 葛洲坝中科储能技术有限公司经营资质和能力资质
图表98: 葛洲坝中科储能技术有限公司液态空气储能（LAES）布局现状
图表99: 葛洲坝中科储能技术有限公司液态空气储能（LAES）布局方向
图表100: 中国电力建设集团有限公司发展历程
图表101: 中国电力建设集团有限公司基本信息表
图表102: 中国电力建设集团有限公司经营范围及主营业务
图表103: 中国电力建设集团有限公司经营情况
图表104: 中国电力建设集团有限公司经营资质和能力资质
图表105: 中国电力建设集团有限公司液态空气储能（LAES）布局现状
图表106: 中国电力建设集团有限公司液态空气储能（LAES）布局方向
图表107: 上海电气集团股份有限公司发展历程
图表108: 上海电气集团股份有限公司基本信息表
图表109: 上海电气集团股份有限公司经营范围及主营业务
图表110: 上海电气集团股份有限公司经营情况
图表111: 上海电气集团股份有限公司经营资质和能力资质
图表112: 上海电气集团股份有限公司液态空气储能（LAES）布局现状
图表113: 上海电气集团股份有限公司液态空气储能（LAES）布局方向
图表114: 中国能源建设集团有限公司发展历程
图表115: 中国能源建设集团有限公司基本信息表
图表116: 中国能源建设集团有限公司经营范围及主营业务
图表117: 中国能源建设集团有限公司经营情况
图表118: 中国能源建设集团有限公司经营资质和能力资质
图表119: 中国能源建设集团有限公司液态空气储能（LAES）布局现状
图表120: 中国能源建设集团有限公司液态空气储能（LAES）布局方向
略……完整目录请咨询客服

如需了解报告详细内容，请直接致电前瞻客服中心。

全国免费服务热线：400-068-7188 0755-82925195 82925295 83586158

或发电子邮件：service@qianzhan.com

或登录网站：<https://bg.qianzhan.com/>

我们会竭诚为您服务!