

中国碳中和产业投资机会市场发展前景与投资战略规划分析报告2023-2029年

产品名称	中国碳中和产业投资机会市场发展前景与投资战略规划分析报告2023-2029年
公司名称	鸿晟信合（北京）信息技术研究院有限公司
价格	7000.00/件
规格参数	
公司地址	北京市朝阳区日坛北路19号楼9层(08)(朝外孵化器0530)（注册地址）
联系电话	010-84825791 15910976912

产品详情

中国碳中和产业投资机会市场发展前景与投资战略规划分析报告2023-2029年

【全新修订】：2023年5月

【出版机构】：鸿晟信合研究网

【内容部分有删减·详细可参鸿晟信合研究网出版完整信息！】

【报告价格】：[纸质版]:6500元 [电子版]:6800元 [纸质+电子]:7000元 (可以优惠)

【服务形式】：文本+电子版+光盘

【联系人】：顾言

第1章：碳中和产业界定及数据统计标准说明

-1.1 碳中和产业相关概念的界定

1.1.1 碳达峰和碳中和的定义

1.1.2 碳达峰和碳中和的关系

-1.2 碳中和产业监管规范体系

1.2.1 碳中和产业专业术语说明

1.2.2 碳中和产业监管体系及机构介绍

-1.2.3 碳中和产业标准体系建设现状

1、碳中和标准体系建设

2、碳中和现行标准汇总

3、碳中和即将实施标准

-2.1 全球碳中和产业发展背景分析

-2.1.1 全球生态问题日益严峻

1、全球变暖，生态环境发生不可逆变化

2、全球气候变暖导致极端天气、自然灾害频发

2.1.2 全球碳减排进程加速推进

2.1.3 全球碳中和规划达成时间

-2.2 全球“碳中和”发展路径分析

-2.2.1 全球碳排放规模及来源结构

1、全球二氧化碳排放规模

2、全球二氧化碳排放区域分布

3、全球二氧化碳排放来源

2.2.2 全球能源消费结构

-2.2.3 全球可再生能源供给能力

1、全球可再生能源发电量

2、全球可再生能源发电量区域分布

3、全球可再生能源发电量来源结构

2.2.4 主要国家“碳中和”发展路径及策略

-2.3 全球碳交易体系及碳排放交易市场分析

-2.3.1 全球碳交易体系

1、碳排放交易体系的构建

2、全球碳市场交易规模

- 3、全球碳交易体系区域分布
- 4、全球碳交易体系行业覆盖
- 5、相对成熟的碳市场的拍卖比例、配额价格、覆盖范围比较
- 6、碳排放拍卖收入
- 7、现有碳交易体系整体减排目标及碳交易价格

-2.3.2 全球主要碳交易市场分析

- 1、欧盟
- 2、美国
- 3、英国
- 4、韩国

-2.4 全球碳中和相关产业发展现状及趋势前景

-2.4.1 清洁能源发展趋势

- 1、全球能源消费及清洁能源消费
- 2、全球细分清洁能源类型供给——风能
- 3、全球细分清洁能源类型供给——太阳能
- 4、全球细分清洁能源类型供给及消费——核能
- 5、全球细分清洁能源类型供给及消费——生物质能
- 6、全球清洁能源市场发展趋势
- 7、全球能源转型前景预测

2.4.2 高碳产业（工业）减排转型趋势

2.4.3 全球交通业电气化转型趋势

-2.4.4 全球CCUS（碳捕集、封存和利用）发展趋势

- 1、全球碳捕集与封存CCS项目设施汇总
- 2、全球CCS项目投资现状
- 3、全球CCUS区域投资潜力
- 4、全球CCUS市场规模发展潜力

5、国际机构对二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）贡献评估

-2.5 全球碳中和产业发展趋势及投资前景预判

2.5.1 全球碳中和产业发展趋势预判

2.5.2 全球碳中和产业投资前景预判

第3章：中国碳中和产业发展现状与市场痛点分析

-3.1 中国碳中和产业技术发展现状

3.1.1 碳中和产业整体技术框架

-3.1.2 碳中和产业核心关键技术分析

1、节能减排技术

2、碳抵消技术

3.1.3 碳中和产业技术创新方向

3.1.4 技术环境对碳中和产业发展的影响分析

-3.2 中国碳中和产业发展概述

3.2.1 中国碳排放来源说明

3.2.2 中国碳中和行业发展背景

-3.2.3 中国碳中和行业发展历程

1、中国减排发展历程汇总

2、中国减排目标的演进

-3.3 中国碳中和发展现状分析

-3.3.1 中国二氧化碳排放情况

1、中国碳排放产量统计

2、中国碳排放来源结构

-3.3.2 中国“碳中和”结构转型升级进展

1、能源结构转型进展

2、产业结构升级进展

3、交通结构转型进展

4、污染治理实施进展

-3.4 中国碳中和发展路径及策略

-3.4.1 中国“碳中和”发展路径

1、碳中和排放路径分析

2、碳中和社会路径分析

3、碳中和技术路径分析

-3.4.2 中国“碳中和”发展策略

1、碳中和发展宏观策略

2、碳中和发展微观策略

-3.5 中国碳排放交易市场分析

-3.5.1 中国碳交易发展概况

1、中国碳交易发展历程

2、中国碳交易基本框架

3.5.2 中国碳交易市场试点情况

-3.5.3 中国碳交易市场规模

1、全国碳交易配额成交量

2、全国碳交易配额成交额

-3.5.4 试点地区碳交易情况分析

1、试点地区碳交易总量统计

2、试点地区碳交易价格统计

3.5.5 全国碳市场交易情况分析

-3.6 碳中和数字化发展现状分析

-3.6.1 碳中和背景下数字化发展意义

1、数字化是实现碳中和的重要途径

2、数字化是改变能源结构的重要手段

3、数字化是智慧城市提效减排的重要依据

-3.6.2 碳中和背景下数字化案例分析

- 1、甘肃祁连山水泥工厂数字化
- 2、中国国家电网青海电力公司数字化
- 3、国家电网能源消费侧碳排放监测平台
- 4、腾讯云：零碳园区智慧能源平台

-3.7 中国碳中和产业市场痛点分析

第4章：中国碳中和产业竞争状态及市场格局分析

-4.1 中国碳中和产业投融资、兼并与重组状况

-4.1.1 中国碳中和及相关产业投融资状况回顾

- 1、碳中和资金来源
- 2、碳中和投融资现状分析
- 3、投融资事件汇总

-4.1.2 中国碳中和及相关产业兼并与重组状况

- 1、兼并与重组动因分析
- 2、兼并与重组案件分析

-4.2 中国碳中和及相关产业竞争格局分析

-4.2.1 能源供给端——清洁能源产业竞争格局

- 1、光伏发电行业竞争格局
- 2、风力发电行业竞争格局
- 3、水力发电行业竞争格局
- 4、储能行业竞争格局
- 5、氢能源行业竞争格局

-4.2.2 能源需求端——传统高碳产业竞争格局

- 1、钢铁行业竞争格局
- 2、水泥行业竞争格局
- 3、交通行业竞争格局

-4.2.3 碳抵消端——碳汇、CCUS产业竞争格局

- 1、生态碳汇产业竞争格局分析
- 2、CCUS（碳捕集、封存和利用）产业竞争格局分析

-4.3 中国碳交易市场竞争格局分析

4.3.1 碳交易市场企业竞争格局

-4.3.2 碳交易市场区域竞争格局

- 1、中国碳交易试点开展情况
- 2、中国碳交易试点地区经营分析

第5章：中国碳中和产业链梳理及相关产业深度解析

-5.1 中国碳中和产业结构属性（产业链）分析

5.1.1 中国碳中和产业链结构梳理

5.1.2 中国碳中和产业链生态图谱

-5.2 中国碳中和产业价值属性（价值链）分析

5.2.1 中国碳中和产业成本结构分析

5.2.2 中国碳中和产业价值链分析

-5.3 能源供给端——中国清洁能源替代市场分析

5.3.1 中国清洁能源替代市场发展综述

-5.3.2 中国可再生能源发电市场发展综述

- 1、中国可再生能源发电发展现状分析
- 2、中国可再生能源发电“碳中和”技术分析
- 3、中国“碳中和”背景下可再生能源发电规划分析
- 4、中国“碳中和”背景下可再生能源发电前景分析

-5.3.3 中国储能市场发展综述

- 1、中国“碳中和”背景下储能行业发展背景
- 2、中国“碳中和”背景下储能行业发展现状
- 3、中国“碳中和”背景下风光储市场发展现状及前景

-5.3.4 中国氢能市场发展综述

- 1、中国“碳中和”背景下氢能产业发展背景
- 2、中国“碳中和”背景下氢能制备发展现状
- 3、中国“碳中和”背景下氢气储运发展现状
- 4、中国“碳中和”背景下氢能应用市场发展现状
- 5、中国“碳中和”背景下氢能产业发展规划
- 6、中国“碳中和”背景下氢能产业发展前景

-5.3.5 碳中和背景下清洁能源发展的意义

- 1、彰显大国形象，助力“碳达峰/碳中和”目标实现
- 2、保障国家能源安全，以能源转型推动经济转型
- 3、有利于保护生态环境，推动美丽中国建设

-5.4 能源需求端——中国高碳产业节能减排转型市场分析

-5.4.1 电力行业减碳转型市场发展现状分析

- 1、电力行业发展及碳排放概述
- 2、电力行业市场供需现状
- 3、电力行业节能减碳路径分析——构建新型电力系统

-5.4.2 钢铁行业减碳转型市场发展现状分析

- 1、钢铁行业发展及碳排放概述
- 2、钢铁行业市场供需现状
- 3、钢铁行业节能减碳路径分析

-5.4.3 建筑行业减碳转型市场发展现状分析

- 1、建筑行业发展及碳排放概述
- 2、节能建筑发展现状分析
- 3、建筑行业节能减碳路径分析

-5.4.4 交通行业减碳转型市场发展现状分析

- 1、交通行业发展及碳排放概述

2、新能源汽车供需现状

3、交通行业节能减碳路径分析——电气化转型

-5.5 碳抵消端——中国碳汇及CCUS市场分析

-5.5.1 生态碳汇发展现状分析

1、生态碳汇概念解读

2、生态碳汇发展现状

3、生态碳汇发展措施

-5.5.2 二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）发展现状分析

1、中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）技术路径及发展阶段

2、中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）发展现状

3、中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）应用需求分析

4、中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）发展前景预测

-5.6 中国碳监测行业发展现状分析

5.6.1 中国碳监测发展进程

-5.6.2 中国碳监测产品市场发展情况分析

第6章：中国碳中和产业代表性企业案例研究

-6.2 能源供给端——中国碳中和产业能源替代代表性企业案例

-6.2.1 北京京能清洁能源电力股份有限公司

1、企业发展历程及基本信息

2、企业发展状况

3、企业碳中和业务类型及运营状况

4、企业碳中和产业链布局状况

5、企业碳中和业务布局规划及*新动向追踪

6、企业碳中和产业业务布局的优劣势分析

-6.2.2 中国长江电力股份有限公司

1、企业发展历程及基本信息

- 2、企业发展状况
- 3、企业碳中和业务类型及运营状况
- 4、企业碳中和产业链布局状况
- 5、企业碳中和业务布局规划及*新动向追踪
- 6、企业碳中和产业业务布局的优劣势分析

-6.2.3 隆基绿能科技股份有限公司

- 1、企业发展历程及基本信息
- 2、企业发展状况
- 3、企业碳中和业务类型及运营状况
- 4、企业碳中和产业链布局状况
- 5、企业碳中和业务布局规划及*新动向追踪
- 6、企业碳中和产业业务布局的优劣势分析

-6.3 能源需求端——中国碳中和产业高碳产业减排转型代表性企业案例

-6.3.1 国家电网有限公司

- 1、企业发展简况分析
- 2、企业经营情况分析
- 3、企业碳中和业务类型及运营状况
- 4、企业碳中和产业链布局状况
- 5、企业碳中和业务布局规划及*新动向追踪
- 6、企业碳中和产业业务布局优劣势分析

-6.3.2 河钢股份有限公司

- 1、企业发展历程及基本信息
- 2、企业发展状况
- 3、企业碳中和业务类型及运营状况
- 4、企业碳中和产业链布局状况
- 5、企业碳中和业务布局规划及*新动向追踪

6、企业碳中和产业业务布局的优劣势分析

-6.3.3 安徽海螺水泥股份有限公司

- 1、企业发展历程及基本信息
- 2、企业发展状况
- 3、企业碳中和业务类型及运营状况
- 4、企业碳中和产业链布局状况
- 5、企业碳中和业务布局规划及*新动向追踪
- 6、企业碳中和产业业务布局的优劣势分析

-6.3.4 中国石油化工股份有限公司

- 1、企业发展简况分析
- 2、企业发展状况
- 3、企业碳中和业务类型及运营状况
- 4、企业碳中和产业链布局状况
- 5、企业碳中和业务布局规划及*新动向追踪
- 6、企业碳中和产业业务布局优劣势分析

-6.3.5 比亚迪股份有限公司

- 1、企业发展历程及基本信息
- 2、企业发展状况
- 3、企业碳中和业务类型及运营状况
- 4、企业碳中和产业链布局状况
- 5、企业碳中和业务布局规划及*新动向追踪
- 6、企业碳中和产业业务布局优劣势分析

-6.4 碳抵消端——中国碳中和产业碳抵消代表性企业案例

-6.4.1 福建金森林业股份有限公司

- 1、企业发展简况分析
- 2、企业经营情况分析

- 3、企业碳中和业务类型及运营状况
- 4、企业碳中和产业链布局状况
- 5、企业碳中和业务布局规划及*新动向追踪
- 6、企业碳中和产业业务布局优劣势分析

-6.4.2 国家电投集团远达环保股份有限公司

- 1、企业发展简况分析
- 2、企业发展状况
- 3、企业碳中和业务类型及运营状况
- 4、企业碳中和产业链布局状况
- 5、企业碳中和业务布局规划及*新动向追踪
- 6、企业碳中和产业业务布局优劣势分析

-7.1 中国碳中和产业经济（Economy）环境分析

-7.1.1 宏观经济发展现状

- 1、国内生产总值增长分析
- 2、中国产业结构情况
- 3、中国固定资产投资情况
- 4、中国工业增加值变化情况

-7.1.2 宏观经济发展展望

- 1、国际机构对中国GDP增速预测
- 2、国内机构对中国宏观经济指标增速预测

7.1.3 碳中和产业与宏观经济相关性分析

-7.2 中国碳中和产业社会（Society）环境分析

-7.2.1 中国人口/城镇化发展

- 1、中国城镇化现状
- 2、中国城镇化趋势展望

7.2.2 中国能源消费结构

7.2.3 全球气候变化分析

7.2.4 第三次能源革命推进

7.2.5 能源安全环境分析

7.2.6 社会环境对碳中和产业发展的影响分析

-7.3 中国碳中和产业政策（Policy）环境分析

-7.3.1 行业发展相关政策/规划汇总

1、国家层面相关政策及规划汇总

2、地方层面相关政策及规划汇总

3、企业层面相关规划汇总

7.3.2 国家“十四五”碳达峰、碳中和规划布局

7.3.3 政策环境对行业发展的影响分析

-7.4 中国碳中和产业发展SWOT总结

第8章：中国碳中和产业投资机会及投融资策略建议

-8.1 中国碳中和产业发展趋势及潜力分析

-8.1.1 碳中和产业发展潜力评估

1、产业生命周期

2、产业发展潜力

8.1.2 碳中和产业发展前景预测

8.1.3 碳中和产业发展趋势预判

-8.4 中国碳中和产业投资潜在风险分析

8.4.1 经济环境风险

8.4.2 政策环境风险

8.4.3 市场环境风险

8.4.4 其他风险

-8.5 中国碳中和产业投融资策略与建议

8.5.1 融资策略与建议

8.5.2 投资策略与建议

图表目录- 收起图表

图表1：“碳中和”示意图

图表2：碳达峰与碳中和关系示意

图表3：碳中和产业专业术语介绍

图表4：中国碳中和产业主要监管部门及其职能介绍

图表5：中国碳中和标准体系

图表6：截至2023年10月全国碳中和相关标准数量（单位：个）

图表7：截至2023年碳中和产业相关现行标准汇总

图表8：截至2023年即将实施碳中和产业相关标准汇总

图表9：本报告研究范围界定

图表10：报告的研究方法及数据来源说明

图表11：全球气候变暖事实

图表12：全球变暖对生态环境带来的长期影响

图表13：目前已经识别出的9个全球气候变化临界点

图表14：全球主要经济体减碳排放政策规划

图表15：截至2023年10月承诺碳中和目标国家和地区碳中和达成时间

图表16：2011-2022年全球二氧化碳排放量（单位：亿吨，%）

图表17：2016-2022年全球各地区二氧化碳排放量（单位：百万吨）

图表18：2016-2022年全球各地区二氧化碳排放量占比（单位：%）

图表19：2022年二氧化碳排放量*多的10个国家（单位：百万吨）

图表20：2020-2023年全球二氧化碳排放来源（按行业划分）（单位：百万吨）

图表21：2020-2023年全球二氧化碳排放来源占比（按行业）（单位：%）

图表22：2020-2022年全球一次能源消费量及占比（单位：EJ，%）

图表23：2011-2022年全球可再生能源发电量（单位：太瓦时，%）

图表24：2011-2022年全球发电量及可再生能源发电量（不含水电）占比（单位：太瓦时，%）

图表25：2016-2022年全球各地区可再生能源发电量（单位：太瓦时）

图表26：2016-2022年全球各地区可再生能源发电量占比（单位：%）

图表27：2020-2022年全球可再生能源发电量（按来源）（单位：太瓦时）

图表28：2022年全球可再生能源发电量结构（按来源）（单位：%）

图表29：主要国家“碳中和”发展路径

图表30：五个脱碳转型方案

图表31：碳排放交易体系的建立基础

图表32：碳交易体系设计的十个步骤

图表33：2017-2023年全球碳市场交易量及交易价值（单位：Mt，百万欧元）

图表34：从超国家到地方碳市场覆盖不同政府层级

图表35：全球碳市场成立历程

图表36：截至2022年底全球正在运行的碳市场所覆盖的行业

图表37：2022年主要相对成熟的碳市场的拍卖比例、配额价格、覆盖范围、使用抵消额度比较（单位：美元/吨，%）

图表38：主要碳市场碳排放拍卖收入（单位：百万美元，亿美元）

图表39：现有碳交易体系整体减排目标、碳排放交易单价（单位：美元/吨）

图表40：欧盟碳交易市场四个发展阶段介绍

图表41：2018-2022年欧盟碳排放交易体系碳拍卖收入（单位：亿美元）

图表42：2022年美国碳排放来源结构（单位：%）

图表43：美国加州碳交易市场四个发展阶段介绍

图表44：UK-ETS碳配额总量（单位：MtCO_{2e}）

图表45：韩国排放交易体系三个发展阶段

图表46：2011-2022年全球能源消费量（单位：EJ）

图表47：2011-2022年全球清洁能源消费量及占全球能源消费的比重（单位：EJ，%）

图表48：2011-2022年全球清洁能源消费量及消费占比（单位：EJ，%）

图表49：2011-2022年全球风能装机容量（累计）（单位：GW）

图表50：2012-2022年全球风能新增装机容量（单位：GW）

图表51：2011-2022年全球太阳能装机容量（累计）（单位：GW）

图表52：2012-2022年全球太阳能新增装机容量（单位：GW）

图表53：2012-2022年全球核电装机容量（单位：GW）

图表54：2010-2022年全球核电发电量（单位：太瓦时）

图表55：2011-2022年全球核能消费量（单位：EJ）

图表56：2012-2022年全球生物质能装机容量（累计）（单位：GW）

图表57：2010-2022年全球生物质能产量（单位：千桶石油当量/天）

图表58：2010-2022年全球生物质能消费量（单位：千桶石油当量/天）

图表59：2050年全球能源转型情景预测

图表60：2010-2023年全球大型CCS商业项目设施数量（单位：个）

图表61：2023年全球大型CCS商业项目设施数量分布（按类型）（单位：个）

图表62：截至2023年9月全球运行中CCS商业项目设施汇总（单位：Mtpa）

图表63：截至2023年9月全球在建和开发阶段CCS商业项目设施汇总（单位：Mtpa）

图表64：2021-2022商业化CCS项目设施二氧化碳捕集量（单位：Mtpa）

图表65：2020-2030年全球二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）区域投资潜力（单位：亿美元）

图表66：2020-2026年全球二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）市场规模增长情况预测（单位：亿美元）

图表67：2030-2070年IEA可持续发展情景下二氧化碳捕集量（单位：百万吨，%）

图表68：2030-2070年IEA可持续发展情景下二氧化碳分领域捕集情况（单位：%）

图表69：2030-2070年IEA可持续发展情景下CCUS对不同领域二氧化碳减排贡献（单位：%）

图表70：全球主要机构评估的CCUS贡献

图表71：全球碳中和产业发展趋势预判

图表72：2022-2027年全球碳市场交易量及交易价值预测（单位：Mt，亿欧元）

图表73：中国碳中和产业整体技术框架

图表74：高排放工业部门代表性节能减排技术

图表75：可再生能源发电技术

图表76：电解水制氢技术对比

图表77：不同储能技术的特点及应用现状

图表78：长时储能前沿技术研究方向

图表79：森林碳汇技术案例

图表80：耕地碳汇技术案例

图表81：海洋碳汇技术分类

图表82：碳捕集利用与封存（CCUS）技术过程示意图

图表83：碳捕集利用与封存（CCUS）各环节技术分析

图表84：碳中和产业技术创新方向

图表85：中国碳排放来源统计

图表86：中国减排发展历程梳理

图表87：中国减排发展历目标演进

图表88：2011-2022年中国碳排放产量统计（单位：亿吨，%）

图表89：2020-2023年中国分领域碳排放产量统计（单位：百万吨，%）

图表90：2021中国能源领域消费量占比情况（单位：%）

图表91：2010-2022年中国能源消费量统计（单位：万吨标准煤，%）

图表92：2022年中国单位国内生产总值能耗下降及重点耗能工业企业综合能耗变化情况（单位：%）

图表93：2022年中国电气化水平及清洁能源发电占比情况（单位：%）

图表94：2012-2022年中国能源消费结构变化（单位：%）

图表95：2022年中国可再生能源装机规模（单位：亿千瓦，万千瓦，%）

图表96：2015-2022年中国经济产业结构及新兴产业占比变化（单位：%）

图表97：2022年中国钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃行业集中度（单位：%）

图表98：中国交通结构转型进展分析

图表99：中国“碳中和”发展的排放路径

图表100：中国“碳中和”发展的社会路径

图表101：中国“碳中和”发展的技术路径

图表102：中国“碳达峰、碳中和”目标下各项动能减排贡献情况（单位：亿吨）

图表103：中国碳中和三大发展策略方向及具体措施

图表104：中国企业碳中和“四阶段”发展策略

图表105：中国碳排放交易市场发展历程

图表106：中国碳排放交易市场发展历程详细梳理

图表107：中国碳排放交易体系基本框架

图表108：中国碳排放交易气体统计

图表109：中国碳排放交易试点地区介绍

图表110：中国碳排放交易试点地区分布图

图表111：2014-2023年中国碳交易市场配额成交量（单位：万吨，%）

图表112：2014-2023年中国碳交易市场配额成交金额（单位：亿元，%）

图表113：2019-2022年中国碳交易市场各试点交易总量变化（单位：万吨）

图表114：2019-2022年中国碳交易市场各试点配额均价变化（单位：元/吨）

图表115：截至2023年10月全国碳交易市场配额累计成交量及累计成交额（单位：万吨，亿元）

图表116：中国碳中和产业发展痛点分析

图表117：碳中和投融资主要资金来源

图表118：2018-2023年中国主要金融机构绿色信贷余额及占比（单位：万亿元，%）

图表119：2022年中国六大国有银行绿色信贷余额年末值（单位：万亿元，%）

图表120：2018-2022年中国主要金融机构绿色贷款余额结构分布（单位：万亿元，%）

图表121：截至2023年6月中国人民银行两项绿色金融工具使用情况（单位：亿元，吨）

图表122：中国绿色债券支持项目目录情况

图表123：2022年中国绿色债券存量规模及全球排名（单位：亿美元）

图表124：2022年中国绿色债券募集资金投向（单位：%）

图表125：2015-2022年中国“泛ESG”主题基金发展情况（单位：只）

图表126：2018-2023年光伏发电行业投融资事件汇总

图表127：2018-2023年中国新能源汽车行业部分重点投融资事件情况

图表128：行业并购特征分析

图表129：行业兼并重组意图

图表130：2018-2023年中国太阳能光伏发电行业兼并与重组案例分析（单位：百万元）

图表131：2015-2023年中国钢企并购一览表

图表132：2023年H1中国光伏企业TOP5（以出货量排名）

图表133：2022年中国光伏电站持有量排名TOP10（单位：MW）

图表134：中国太阳能资源（光伏发电潜力）分布图（单位：kWh/kWp）

图表135：截至2023年9月中国光伏发电累计并网容量区域分布图（单位：万千瓦）

图表136：截至2023年9月中国集中式、分布式光伏累计并网容量TOP10地区（单位：万千瓦）

图表137：2022年中国风电场行业***二十的开发运营商建设运营情况（单位：万千瓦、台、个）

图表138：中国陆地风能资源技术开发量（单位：亿千瓦）

图表139：中国陆地70米高度风功率密度分布（单位：瓦/平方米）

图表140：中国近海5-20米水深的海域内、100米高度年平均风功率密度分布（单位：瓦/平方米）

图表141：2023年中国风电装机较多省份风电装机容量和设备利用小时（单位：万千瓦，小时）

图表142：中国水力发电行业竞争梯队

图表143：中国水资源分布情况（单位：TWh，%）

图表144：全国各流域水能蕴藏量（单位：亿KWh）

图表145：2022年水力发电量TOP5地区及占比（单位：亿千瓦时，%）

图表146：2022年中国水电装机容量分布图

图表147：2022年水力发电装机容量居前的10个地区（单位：亿千瓦时）

图表148：2022年中国储能行业不同环节代表性企业对比

图表149：2022年中国储能厂商排名

图表150：截至2023年10月末中国储能企业地区分布（单位：%）

图表151：中国氢能源行业企业战略集群状况

图表152：中国氢能源产业链各环节代表性企业

图表153：2023年中国氢能源产业制氢环节主要上市公司区域热力图（按所属地）

图表154：2022年中国前**钢铁集团产量情况、企业碳中和相关举措动向（单位：万吨）

图表155：2022年中国各地区累计粗钢产量区域分布图

图表156：2022年中国粗钢累计产量前十省份排行（单位：万吨）

图表157：2022年中国水泥上市公司综合实力排名TOP5及其碳中和举措

图表158：2022年中国水泥产量区域分布图

图表159：2022年中国水泥产量前十省份排行（单位：万吨）

图表160：2021-2023年中国部分地区水泥错峰生产安排

图表161：2023年1-9月中国新能源乘用车企业销量TOP10情况（单位：万辆）

图表162：2023年8月中国新能源汽车区域销量TOP10情况（单位：辆）

图表163：国内三大林业碳汇项目CO₂吸收量（单位：吨，%）

图表164：中国林业碳汇项目类型分布概述

图表165：2022年中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）项目区域分布情况

图表166：上海环境能源交易所股权信息

图表167：中国碳排放交易体系成立时间表

图表168：2022年中国碳交易试点碳交易量（单位：万吨，%）

图表169：2022年中国碳交易试点碳交易额（单位：万元，%）

图表170：2015-2023年北京碳成交量及成交额（单位：万吨，万元）

图表171：2021-2023年北京碳成交量价格走势（单位：元/吨）

图表172：2015-2023年天津碳成交量及成交额（单位：万吨，万元）

图表173：2021-2023年天津碳成交量价格走势（单位：元/吨）

图表174：2015-2022年上海碳成交量及成交额（单位：万吨，万元）

图表175：2015-2023年深圳碳成交量及成交额（单位：万吨，万元）

图表176：2015-2023年广东碳成交量及成交额（单位：万吨，万元）

图表177：2021-2023年广东碳排放权交易市场收盘价走势（单位：元/吨）

图表178：2017-2023年湖北碳成交量及成交额（单位：万吨，万元）

图表179：2021-2023年湖北碳排放权交易市场每月*高价走势（单位：元/吨）

图表180：2015-2023年重庆碳成交量及成交额（单位：万吨，万元）

图表181：2021-2023年重庆碳交易市场成交均价走势（单位：元/吨）

图表182：2019-2022年福建碳成交量及成交额（单位：万吨，亿元）

图表183：从碳排放来源角度看我国碳中和目标下能源产业链结构转型升级

图表184：中国碳中和产业链相关行业措施全面梳理

图表185：中国碳中和产业链生态图谱

图表186：中国高耗能、高碳排放行业成本结构分析（单位：%）

图表187：中国碳中和价值链初步梳理

图表188：中国清洁能源的分类

图表189：“碳中和”愿景下的能源供给体系

图表190：新能源的分类及碳减排贡献度

图表191：2013-2023年中国可再生能源新增装机容量变化情况（单位：万千瓦）

图表192：2014-2023年中国可再生能源累计装机容量变化情况（单位：万千瓦，%）

图表193：2013-2022年中国可再生能源发电量变化情况（单位：亿千瓦时，%）

图表194：绿色技术推广目录-清洁能源发电领域

图表195：2025-2060年中国太阳能发电规划分析（单位：亿千瓦，%）

图表196：2025-2060年中国风力发电规划分析（单位：亿千瓦，%）

图表197：2025-2060年中国常规水电装机规划及布局（单位：亿千瓦，%）

图表198：2025-2060年中国抽水蓄能装机规划及布局（单位：亿千瓦，%）

图表199：2020-2060年中国电源装机总量及结构预测（单位：亿千瓦，%）

图表200：2050年中国不同情景下发电量构成（单位：PWh）

图表201：储电技术分类

图表202：储能技术发展的必要性-储能已成为阻碍变革进程的技术瓶颈

图表203：2016-2022年中国已投运储能项目累计装机规模（单位：GW，%）

图表204：2022年中国已投运储能项目累计装机规模分布情况（单位：%）

图表205：中国储能行业市场需求场景概述

图表206：2016-2022年中国累计投运光储市场及增长（单位：MW，%）

图表207：2023年H1各省“风光储”项目规划情况（单位：MW，亿元，个）

图表208：2023年H1央国企“风光储”项目规划情况（单位：MW，亿元，个）

图表209：2019-2030年中国发电侧储能（风光可再生能源并网）市场新增装机前景预测（单位：GW，GWh，h，%）

图表210：氢能源的特性分析

图表211：氢能产业链

图表212：“碳中和”背景下氢能产业发展意义及必要性

图表213：氢能分类

图表214：中国低碳氢、清洁氢及可再生氢标准

图表215：2020-2050年中国氢气供给结构及预测（单位：%）

图表216：中国制氢领域代表企业及技术

图表217：典型储氢技术

图表218：氢不同运输方式的技术比较

图表219：中国氢气储运代表企业及技术

图表220：氢能源产业链下游应用场景

图表221：2017-2023年中国加氢站数量（单位：座）

图表222：中国部分现有加氢站建设情况

图表223：2017-2023年中国氢燃料电池装机量（单位：MW，%）

图表224：中国氢燃料电池产业链主要企业

图表225：2022年8月至2023年8月燃油电池汽车示范期第一年中国燃料电池系统装机量市场份额（单位：%）

图表226：中国氢燃料电池主要企业产能产量分析

图表227：2015-2023年中国燃料电池汽车产销量情况（单位：辆）

图表228：截至2023年4月各示范城市群分类型氢燃料电池汽车累计接入情况（单位：辆）

图表229：中国氢燃料电池汽车投放情况（单位：辆）

图表230：中国氢能产业发展中长期规划目标

图表231：中国氢能及燃料电池产业发展总体目标

图表232：中国氢能供应体系发展路径

图表233：中国氢能应用体系发展路径

图表234：中国各省市氢能“十四五”规划

图表235：2025-2050年中国氢燃料电池汽车市场渗透率预测（单位：%）

图表236：“碳达峰”、“碳中和”情形下氢能产业发展前景预测

图表237：2020-2060年中国氢气需求量及2060年用氢领域结构预测（单位：万吨，%）

图表238：中国能源相关CO₂排放结构（单位：%）

图表239：2013-2023年中国发电装机容量变化情况（单位：亿千瓦，%）

图表240：2013-2023年中国新增发电装机容量变化情况（单位：万千瓦，%）

图表241：2013-2023年中国全社会发电量变化情况（单位：万亿千瓦时，%）

图表242：2013-2023年中国全社会用电量变化情况（单位：亿千瓦时，%）

图表243：构建新型电力系统的主要问题和举措

图表244：国内各方对新型电力系统的认识

图表245：电力系统的不确定性

图表246：2011-2023年国家电网公司电网投资情况（单位：亿元）

图表247：特高压规划建设情况

图表248：“碳中和”能源互联互通行动路线图（单位：亿千瓦）

图表249：提升电力系统调节能力措施分析

图表250：能源互联网产业链结构

图表251：中国能源互联网发展核心指标（单位：MW，GW，座，万辆，亿千瓦时，万个）

图表252：2020-2060年我国碳中和实现路径能源电力系统累计投资及占比（单位：亿元，%）

图表253：碳中和实现路径与现有模式延续情景比较主要指标（单位：亿吨二氧化碳，亿吨标准煤，%，万亿千瓦时，亿千瓦）

图表254：2030年部分重点领域新增电能替代电量规模（单位：亿千瓦时）

图表255：2020-2060年我国终端电气化水平预测（单位：%）

图表256：2020-2050年中国工业部门终端电气化水平和CO₂减排情况（单位：亿吨，%）

图表257：钢铁行业主要产品分类

图表258：钢铁制造长流程与短流程工艺比较和碳减排逻辑

图表259：钢铁工业各工序CO₂排放所占比重（单位：%）

图表260：IPCC对钢铁行业CO₂排放系数（强度）的指引

图表261：2011-2023年中国生铁、粗钢、钢材产量情况（单位：亿吨）

图表262：2013-2022年全国钢铁表观消费量（按成品钢）变化情况（单位：亿吨，%）

图表263：2020-2050年中国钢铁行业CO₂排放变化（单位：百万吨，%）

图表264：钢铁产业“碳减排”技术路径

图表265：中国钢铁行业碳中和措施

图表266：中国代表性钢企碳减排措施

图表267：2020-2050年中国废钢供给前景（单位：百万吨）

图表268：HYBRIT-无化石氢还原铁矿石炼钢工艺示意图

图表269：HYBRIT项目推进计划

图表270：东北大学研发的钢铁-化工-氢能一体化网络集成CCUS技术示意图

图表271：2025-2060年中国钢铁行业CCUS二氧化碳减排需求潜力（单位：亿吨/年）

图表272：中国建筑全寿命周期碳排放总量占全国能源碳排放的比重（单位：%）

图表273：2011-2022年中国建筑业能源消费总量情况（单位：万吨标准煤）

图表274：中国建筑全寿命周期能耗总量占全国能源消费总量比重（单位：%）

图表275：节能建筑相关推动政策

图表276：节能建筑发展技术阶段

图表277：建筑领域代表性被动式节能技术

图表278：建筑“碳中和”四大措施对应减碳贡献度（单位：%）

图表279：建筑领域“碳中和”节能减排技术路径

图表280：主要建材碳排放和能耗占比（单位：%）

图表281：推进建筑材料行业碳减排的六方面举措

图表282：装配式与现浇式建筑碳排放对比（单位：吨）

图表283：2020年-2035年我国部分省份装配式渗透率目标（单位：%）

图表284：2016-2022年中国新开工装配式建筑面积及占比（单位：亿平方米，%）

图表285：中国北方城市建筑运行阶段碳排放占比（单位：%）

图表286：建筑运行阶段主要节能减排措施

图表287：2020-2050年我国交通部门终端能源需求和二氧化碳排放（单位：亿tce，亿tCO₂）

图表288：2014-2023年中国新能源汽车产量情况（单位：万辆，%）

图表289：2014-2023年中国新能源汽车销量情况（单位：万辆，%）

图表290：2022年不同燃料类型汽车平均单位行驶里程碳排放（单位：gCO_{2e}/km）

图表291：2025-2060年我国新车销量中各燃料类型占比（单位：%）

图表292：不同燃料类型乘用车生命周期各阶段碳排放占比（单位：%）

图表293：生态碳汇碳移除/碳捕捉途径及潜力分析（单位：亿吨CO₂/年，美元）

图表294：生态碳汇对“碳中和”目标的贡献

图表295：2015-2022年中国造林面积统计（单位：万公顷）

图表296：中国林业碳汇项目名单列举

图表297：每吨碳的收益情况（单位：元，吨）

图表298：生态碳汇发展的具体措施

图表299：中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）技术路径及发展阶段（一）

图表300：中国二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）技术路径及发展阶段（二）

图表301：2022年中国二氧化碳捕集技术发展现状

图表302：截至2022年中国二氧化碳捕集项目捕集规模汇总（单位：万吨/年，GJ，吨/吨，%，万吨）

图表303：截至2022年中国二氧化碳捕集项目数量占比（按捕集技术分类）（单位：%）

图表304：2022年中国二氧化碳资源化利用（生物、化工利用）技术发展现状

图表305：2022年中国二氧化碳地质利用与封存技术发展现状

图表306：中国二氧化碳地质利用和封存工程项目分布

图表307：2025-2060年中国各行业CCUS二氧化碳减排需求潜力（单位：亿吨/年）

图表308：2025-2050年中国CCUS技术发展总体路线及前景预测（单位：万吨/年）

图表309：2025-2050年中国CCUS技术各环节CO₂利用封存量前景预测（单位：万吨/年）

图表310：2025-2050年中国CCUS技术CO₂利用产值前景预测（单位：亿元/年）

图表311：近期我国二氧化碳CEMS推进情况

图表312：二氧化碳检测仪原理

图表313：2017-2022年通过中环协环保产品认证的CEMS在线监测系统个数（单位：个）

图表314：中国碳中和产业相关代表性企业碳中和业务布局对比

图表315：北京京能清洁能源电力股份有限公司发展历程

图表316：北京京能清洁能源电力股份有限公司基本信息表

图表317：截至2023年北京京能清洁能源电力股份有限公司股权穿透图（单位：%）

图表318：2017-2023年北京京能清洁能源电力股份有限公司营业收入及净利润变化（单位：亿元）

图表319：2018-2023年北京京能清洁能源电力股份有限公司总装机容量及总控股发电量（单位：兆瓦，亿千瓦时）

图表320：2023年H1北京京能清洁能源电力股份有限公司整体业务架构（按营收）（单位：亿元，%）

图表321：2023年H1北京京能清洁能源电力股份有限公司整体业务架构（按装机容量）（单位：兆瓦，%）

图表322：2022年北京京能清洁能源电力股份有限公司销售网络布局及装机容量区域分布（单位：兆瓦）

图表323：北京京能清洁能源电力股份有限公司碳中和业务架构

图表324：2019-2022年北京京能清洁能源电力股份有限公司风力发电业务运营状况（单位：兆瓦，亿千瓦时，小时，%）

图表325：2019-2022年北京京能清洁能源电力股份有限公司光伏发电业务运营状况（单位：兆瓦，亿千瓦时，小时，%）

图表326：北京京能清洁能源电力股份有限公司碳中和产业链布局情况

图表327：北京京能清洁能源电力股份有限公司碳中和业务“十四五”发展目标（单位：）

图表328：北京京能清洁能源电力股份有限公司碳中和业务规划

图表329：北京京能清洁能源电力股份有限公司碳中和产业业务布局优劣势分析

图表330：中国长江电力股份有限公司发展历程

图表331：中国长江电力股份有限公司基本信息表

图表332：截止2023年中国长江电力股份有限公司与实际控制人之间的产权及控制关系（单位：%）

图表333：2017-2023年中国长江电力股份有限公司主要经济指标分析（单位：亿元，%）

图表334：2022年中国长江电力股份有限公司整体业务架构（按营收）（单位：%）

图表335：2022年中国长江电力股份有限公司国内业务布局

图表336：2022年中国长江电力股份有限公司国外业务布局

图表337：中国长江电力股份有限公司碳中和业务类型及介绍

图表338：2020-2022年中国长江电力股份有限公司电力生产及销售情况（单位：万千瓦时，%）

图表339：中国长江电力股份有限公司碳中和产业链布局情况

图表340：中国长江电力股份有限公司碳中和业务*新动向

图表341：中国长江电力股份有限公司碳中和产业业务布局优劣势分析

图表342：隆基绿能科技股份有限公司发展历程

图表343：隆基绿能科技股份有限公司基本信息表

图表344：截止2022年底隆基绿能科技股份有限公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图（单位：%）

图表345：2017-2023年隆基绿能科技股份有限公司主要经济指标分析（单位：亿元，%）

图表346：2023年H1隆基绿能科技股份有限公司整体业务架构（按营收）（单位：%）

图表347：隆基绿能科技股份有限公司销售网络示意图

图表348：2022年隆基绿能科技股份有限公司销售网络布局（按营收）（单位：%）

图表349：隆基绿能科技股份有限公司碳中和业务范围

图表350：隆基绿能科技股份有限公司单晶组件光伏项目应用情况

图表351：隆基绿能科技股份有限公司碳中和产业链布局情况

图表352：隆基绿能科技股份有限公司碳中和业务*新动向

图表353：隆基绿能科技股份有限公司碳中和产业业务布局优劣势分析

图表354：国家电网有限公司基本信息表

图表355：2016-2022年国家电网有限公司营收及利润情况（单位：亿元）

图表356：国家电网有限公司清洁能源机组并网容量（单位：万千瓦）

图表357：2016-2022年国家电网电能替代电量（单位：亿千瓦时）

图表358：国家电网有限公司构建新型电力系统举措

图表359：2016-2022年国家电网有限公司充电桩累计数量（单位：万根）

图表360：国家电网有限公司碳中和产业链布局情况

图表361：国家电网公司“碳达峰、碳中和”行动方案

图表362：2025-2060年国家电网有限公司电网资源配置能力规划（单位：万亿千瓦时，亿千瓦）

图表363：国家电网有限公司碳中和产业业务布局优劣势分析

图表364：河钢股份有限公司发展历程

图表365：河钢股份有限公司基本信息表