

# 2023-2029年中国碳中和行业前景研究与市场需求预测报告

## 报告目录及图表目录

中国产业研究报告网 编制

[www.chinairr.org](http://www.chinairr.org)

## 一、报告报价

《2023-2029年中国碳中和行业前景研究与市场需求预测报告》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.chinairr.org/report/R02/R0208/202308/23-550593.html>

产品价格：纸介版9800元 电子版9800元 纸介+电子10000元

订购电话: 400-600-8596 010-80993936

传真: 010-60343813

网址: <http://www.chinairr.org>

Email: [sales@chyxx.com](mailto:sales@chyxx.com)

联系人：刘老师 陈老师 谭老师

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、说明、目录、图表目录

产业研究报告网发布的《2023-2029年中国碳中和行业前景研究与市场需求预测报告》报告中的资料和数据来源于对行业公开信息的分析、对业内资深人士和相关企业高管的深度访谈，以及共研分析师综合以上内容作出的专业性判断和评价。分析内容中运用共研自主建立的产业分析模型，并结合市场分析、行业分析和厂商分析，能够反映当前市场现状，趋势和规律，是企业布局煤炭综采设备后市场服务行业的重要决策参考依据。

报告目录：

### 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

#### 1.3 本报告研究范围界定说明

#### 1.4 本报告数据来源及统计标准说明

### 第2章：全球碳中和产业发展趋势及投融资前景预判

#### 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

(1) 碳排放交易体系的工作原理

(2) 碳排放交易体系的建立基础

(3) 碳交易体系设计的十个步骤

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 全球碳中和及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

- (1) 全球核能供给状况
- (2) 全球核能消费状况
- 5、全球细分清洁能源类型供给及消费——生物质能
  - (1) 全球生物质能供给状况
  - (2) 全球生物质能消费状况
- 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
  - (1) 全球运行中CCS商业项目设施汇总
  - (2) 全球在建和开发阶段CCS商业项目设施汇总
- 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
  - (1) 国际能源署（IEA）可持续发展情景（SustainableDevelopmentScenario）对CCUS的贡献评估
  - (2) 联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）对CCUS的贡献评估
  - (3) 国际可再生能源机构（IRENA）深度脱碳情景对CCUS的贡献评估
  - (4) 国际机构对二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）贡献评估总结
- 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
  - (1) 能源需求端减排技术

(2) 能源供给端减排技术

2、碳抵消技术

(1) 生态碳汇技术

(2) CCUS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

(1) 能耗强度持续下降

(2) 电气化水平加速提升

(3) 可再生能源发展不断推进

2、产业结构升级进展

(1) 新兴产业新业态逆势成长

(2) 产业结构调整成效显著

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 中国碳中和相关产业投融资状况回顾
  - 4.1.2 中国碳中和相关产业兼并与重组状况
- 4.2 中国碳中和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

(1) 光伏发电企业竞争格局

(2) 光伏发电区域竞争格局

## 2、风力发电行业竞争格局

(1) 风力发电企业竞争格局

(2) 风力发电区域竞争格局

## 3、水力发电行业竞争格局

(1) 水力发电企业竞争格局

(2) 水力发电区域竞争格局

## 4、储能行业竞争格局

(1) 储能企业竞争格局

(2) 储能区域竞争格局

## 5、氢能源行业竞争格局

(1) 氢能源企业竞争格局

(2) 氢能源区域竞争格局

## 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

(1) 钢铁行业企业竞争格局

(2) 钢铁行业区域竞争格局

### 2、水泥行业竞争格局

(1) 水泥行业企业竞争格局

(2) 水泥行业区域竞争格局

### 3、交通行业竞争格局

(1) 交通行业企业竞争格局

(2) 交通行业区域竞争格局

## 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

- (1) 北京碳排放交易市场
- (2) 天津碳排放交易市场
- (3) 上海碳排放交易市场
- (4) 深圳碳排放交易市场
- (5) 广东碳排放交易市场
- (6) 湖北碳排放交易市场
- (7) 重庆碳排放交易市场
- (8) 福建碳排放交易市场

## 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

- (1) 新增装机容量分析
- (2) 累计装机容量分析
- (3) 发电量规模分析

## 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

- (1) 太阳能发电规划
- (2) 风力发电规划
- (3) 水力发电规划

## 4、中国“碳中和”背景下可再生能源发电前景分析

- (1) 电力装机
- (2) 发电量

### 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

##### (1) 储能的定义及分类

##### (2) “碳中和”背景下储能技术发展的必要性

#### 2、中国“碳中和”背景下储能行业发展现状

##### (1) 中国储能行业装机规模分析

##### (2) 中国储能行业装机结构分析

##### (3) 中国储能行业下游应用场景

#### 3、中国“碳中和”背景下风光储市场发展现状及前景

##### (1) 中国光储项目市场规模现状

##### (2) 中国风光储一体化项目现状

##### (3) 中国风光储能市场发展前景

### 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

##### (1) 氢能定义及产业链构成

##### (2) “碳中和”背景下氢能产业发展的必要性

#### 2、中国“碳中和”背景下氢能制备发展现状

##### (1) 中国氢气的主要来源

##### (2) 制氢领域代表企业及技术

#### 3、中国“碳中和”背景下氢气储运发展现状

##### (1) 典型氢气储运技术

##### (2) 氢气储运代表企业及技术

#### 4、中国“碳中和”背景下氢能应用市场发展现状

##### (1) 中国加氢站市场现状分析

##### (2) 中国氢燃料电池市场现状分析

##### (3) 中国氢燃料电池汽车市场现状分析

#### 5、中国“碳中和”背景下氢能产业发展规划

##### (1) 中国氢能及燃料电池产业发展总体目标

##### (2) 中国氢能及燃料电池产业供需发展路径规划

##### (3) 中国各省市氢能“十四五”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碳转型市场分析
  - 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
      - (1) 中国发电装机容量状况
      - (2) 中国全社会发电量状况
      - (3) 中国全社会用电状况
    - 3、电力行业节能减碳路径分析——构建新型电力系统
      - (1) 提升电力供需预测水平
      - (2) 加强电网建设
      - (3) 提升调节能力
      - (4) 提升智能化水平-能源互联网
      - (5) 电能替代
  - 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
      - (1) 加强废钢利用
      - (2) 氢还原铁无化石钢技术
      - (3) 钢铁行业CCUS减排
  - 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
      - (1) 建材生产环节
      - (2) 建筑施工环节
      - (3) 建筑运行环节
  - 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
  - (1) 中国森林资源情况
  - (2) 中国林业碳汇项目名单
  - (3) 中国林业碳汇项目收益情况
- 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
  - (1) 中国二氧化碳捕集发展现状
  - (2) 中国二氧化碳资源化利用发展现状
  - (3) 中国二氧化碳地质利用与封存发展现状
- 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

- 6.1 中国碳中和产业代表性企业对比
- 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最新动向追踪
    - 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最新动向追踪
- 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最新动向追踪
- 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最新动向追踪
- 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最新动向追踪
- 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最新动向追踪
- 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最新动向追踪
- 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最新动向追踪
- 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最新动向追踪
- 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最新动向追踪

## 6、企业碳中和产业业务布局优劣势分析

### 第7章：中国碳中和产业发展环境洞察

#### 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

### 8.2 中国碳中和产业市场进入壁垒

### 8.3 中国碳中和产业投资潜在机会分析

### 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

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2022年10月全国碳中和相关标准数量（单位：个）

图表7：截至2022年碳中和产业相关现行标准汇总

图表8：截至2022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2022年10月承诺碳中和目标国家和地区碳中和达成时间

图表16：2011-2021年全球二氧化碳排放量（单位：亿吨，%）

图表17：2016-2021年全球各地区二氧化碳排放量（单位：百万吨）

图表18：2016-2021年全球各地区二氧化碳排放量占比（单位：%）

图表19：2021年二氧化碳排放量最多的10个国家（单位：百万吨）

图表20：2020-2022年全球二氧化碳排放来源（按行业划分）（单位：百万吨）

图表21：2020-2022年全球二氧化碳排放来源占比（按行业）（单位：%）

图表22：2020-2021年全球一次能源消费量及占比（单位：EJ，%）

图表23：2011-2021年全球可再生能源发电量（单位：太瓦时，%）

图表24：2011-2021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25：2016-2021年全球各地区可再生能源发电量（单位：太瓦时）

图表26：2016-2021年全球各地区可再生能源发电量占比（单位：%）

图表27：2020-2021年全球可再生能源发电量（按来源）（单位：太瓦时）

图表28：2021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33：2017-2022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2021年底全球正在运行的碳市场所覆盖的行业

图表37：2021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41：2018-2021年欧盟碳排放交易体系碳拍卖收入（单位：亿美元）

图表42：2021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<sub>2e</sub>）

图表45：韩国排放交易体系三个发展阶段

图表46：2011-2021年全球能源消费量（单位：EJ）

图表47：2011-2021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48：2011-2021年全球清洁能源消费量及消费占比（单位：EJ，%）

图表49：2011-2021年全球风能装机容量（累计）（单位：GW）

图表50：2012-2021年全球风能新增装机容量（单位：GW）

图表51：2011-2021年全球太阳能装机容量（累计）（单位：GW）

图表52：2012-2021年全球太阳能新增装机容量（单位：GW）

图表53：2012-2021年全球核电装机容量（单位：GW）

图表54：2010-2021年全球核电发电量（单位：太瓦时）

图表55：2011-2021年全球核能消费量（单位：EJ）

图表56：2012-2021年全球生物质能装机容量（累计）（单位：GW）

图表57：2010-2021年全球生物质能产量（单位：千桶石油当量/天）

图表58：2010-2021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60：2010-2022年全球大型CCS商业项目设施数量（单位：个）

图表61：2022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2022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2022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88：2011-2021年中国碳排放产量统计（单位：亿吨，%）

图表89：2020-2022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：%）

详细请访问：<http://www.chinairr.org/report/R02/R0208/202308/23-550593.html>