

## 2025-2030年全球及中国氢冶金市场探索现状及发展前景分析报告

## 目 录

## CONTENTS

## ——综述篇——

## 第1章：氢冶金行业综述及数据来源说明

## 1.1 氢冶金行业界定

- 1.1.1 氢冶金的定义
- 1.1.2 碳冶金和氢冶金化学反应方程式
- 1.1.3 氢冶金专业术语
- 1.1.4 氢冶金所处行业
  - 1、《国民经济行业分类》
  - 2、《战略性新兴产业分类》

## 1.2 氢冶金产业生态

## 1.3 本报告研究范围界定说明

## 1.4 氢冶金行业市场监管&amp;标准体系

- 1.4.1 氢冶金行业监管体系及机构职能
  - 1、监管体制
  - 2、监管机构
- 1.4.2 氢冶金行业标准体系及建设进程
  - 1、标准建设
  - 2、现行标准
  - 3、重点标准

## 1.5 本报告数据来源及统计标准说明

- 1.5.1 本报告权威数据来源
- 1.5.2 本报告研究方法 & 统计标准

## ——现状篇——

## 第2章：全球及中国氢冶金探索现状

## 2.1 钢铁工业：从“碳冶金”到“氢冶金”

- 2.1.1 钢铁工业降碳途径
- 2.1.2 氢冶金可减少碳输入
- 2.1.3 全球钢铁工业碳排放占全球温室气体排放总量比重
- 2.1.4 中国钢铁工业碳排放占全球钢铁工业碳排放比重
- 2.1.5 全球钢铁工业都在积极开展氢冶金实践

## 2.2 氢冶金热点技术路线

- 2.2.1 富氢还原高炉工艺
- 2.2.2 氢气气基直接还原竖炉工艺

## 2.3 国外氢冶金技术现状

## 2.4 全球氢冶金项目研究计划

## 2.5 多国发布氢冶金技术路线图

## 2.6 国内氢冶金技术进展

- 2.6.1 中国钢铁企业氢冶金科研投入力度&强度
- 2.6.2 中国氢冶金专利技术进展

## 2.7 国外氢冶金代表性项目情况

## 2.8 国内钢铁企业开展氢冶金示范项目建设

## 2.9 国内钢铁氢气炼钢实践进展

## 2.10 中国氢冶金行业发展痛点及挑战

## 第3章：氢冶金全产业链布局方向

## 3.1 氢冶金产业链结构梳理

## 3.2 氢冶金产业链生态图谱

## 3.3 氢冶金产业链区域热力图

## 3.4 氢气炼钢的难点及产业链布局方向

- 3.4.1 经济化制氢
- 3.4.2 规模化用氢
- 3.4.3 氢气储运

- 3.5 分布式绿色能源利用
- 3.6 制氢现状
  - 3.6.1 制氢主要方式
  - 3.6.2 化石能源制氢
  - 3.6.3 工业副产制氢
  - 3.6.4 电解水制氢
  - 3.6.5 绿氢的发展
  - 3.6.6 制氢项目及建设布局
- 3.7 经济化制氢的发展
- 3.8 储运氢发展方向
  - 3.8.1 储运氢技术现状
  - 3.8.2 储运氢国产化进程
  - 3.8.3 储运氢企业规模
  - 3.8.4 储运氢企业布局
  - 3.8.5 储运氢发展方向
- 第4章：中国钢铁工业经济运行分析
  - 4.1 中国钢铁行业发展总体概况
  - 4.2 中国钢铁行业发展主要特点
  - 4.3 钢铁行业经济效益影响因素
  - 4.4 中国钢铁行业经济指标分析
  - 4.5 中国钢铁行业主要产品市场分析
    - 4.5.1 生铁市场分析
      - 1、生铁产量分析
      - 2、生铁需求分析
      - 3、生铁价格分析
    - 4.5.2 粗钢市场分析
      - 1、粗钢产量分析
      - 2、粗钢需求分析
      - 3、粗钢价格分析
    - 4.5.3 钢材市场分析
      - 1、钢材产量分析
      - 2、钢材表观消费量分析
      - 3、钢材价格分析
  - 4.6 国内钢铁行业的并购重组分析
    - 4.6.1 国内钢铁行业并购重组概况
    - 4.6.2 国内钢铁行业并购重组模式
      - 1、政府无偿（部分有偿）划拨模式
      - 2、龙头企业主动性收购兼并模式
      - 3、区域内行政整合模式
      - 4、外资并购整合模式
      - 5、战略联盟模式
  - 4.7 中国钢铁工业存在的问题及策略
    - 4.7.1 中国钢铁工业存在问题
      - 1、产能过剩
      - 2、产业集中度较低
      - 3、绿色低碳发展水平仍有待提升
      - 4、行业研发投入低，新产品开发能力不足
    - 4.7.2 中国钢铁工业发展策略
- 第5章：中国钢铁工业节能减排现状
  - 5.1 中国钢铁工业节能减排综合状况
    - 5.1.1 节能减排是当前钢铁工业发展的战略使命
    - 5.1.2 钢铁行业能源管理中心建设现状
      - 1、能源管理中心简介
      - 2、钢铁行业能源管理中心建设进展
    - 5.1.3 废钢再利用成钢铁工业节能减排理想途径之一
      - 1、废钢回收量
      - 2、废钢回收利用炼钢情况
    - 5.1.4 中国大力推广高强度钢筋以实现节能减排目标
  - 5.2 中国钢铁工业节能减排实施状况

### 5.2.1 中国钢铁工业节能减排情况

- 1、钢铁行业能耗总量
- 2、吨钢综合能耗
- 3、吨钢可比能耗
- 4、铁刚比

### 5.2.2 重点钢铁企业的能耗指标浅析

- 1、重点钢铁企业吨钢综合能耗情况
- 2、重点钢铁企业各工序能耗现状
  - (1) 烧结工序能耗现状
  - (2) 焦化工序能耗现状
  - (3) 炼铁工序能耗现状
  - (4) 转炉工序能耗现状
  - (5) 电炉工序能耗现状
- 3、重点钢铁企业钢加工工序能耗现状
- 4、2021年钢协会会员单位结构节能情况
  - (1) 钢协会会员单位连铸比下降
  - (2) 钢协会会员单位高炉喷煤比升高
  - (3) 钢协会会员单位使用废钢量增加
  - (4) 球团配比有所提高
  - (5) 轧钢加热炉燃耗有所降低

### 5.3 中国炼铁工业的节能减排实施状况

- 5.3.1 我国炼铁工业节能降耗综合成效
- 5.3.2 高炉炼铁技术发展现状
- 5.3.3 非高炉炼铁技术发展情况

### 5.4 国内外钢铁工业能耗水平比较分析

- 5.4.1 正视中国钢铁工业能耗现状的必要性
  - 1、能源经济效率与节能潜力
  - 2、钢铁行业去产能调结构成效显著
  - 3、钢铁行业节能途径与措施
- 5.4.2 国内重点钢企能耗状况与先进水平的差距
- 5.4.3 国外非高炉炼铁技术进展
  - 1、ENERGIRON 直接还原技术
  - 2、韩国浦项FINEX技术
- 5.4.4 国内外钢铁工业能耗水平的影响因素存在显著差异

## 第6章：中国氢冶金市场发展潜力

- 6.1 氢冶金是钢铁工业远期实现碳中和的重要路径
- 6.2 氢气炼钢的减排原理：还原反应的碳排放被水排放取代
- 6.3 氢冶金技术减碳潜力分析
- 6.4 钢铁冶金用氢代碳的经济学分析
- 6.5 钢铁企业氢气资源丰富
- 6.6 氢冶金应用方式/关键技术
  - 6.6.1 高炉富氢冶炼 (H<sub>2</sub>-BF)
  - 6.6.2 氢直接还原铁 (H<sub>2</sub>-DRI)
  - 6.6.3 氢熔融还原铁 (H<sub>2</sub>-SRI)
- 6.7 商业化应用仍需时间

## 第7章：中国氢冶金企业案例解析

- 7.1 中国氢冶金企业梳理与对比
- 7.2 中国氢冶金企业案例分析（不分先后，可指定）
  - 7.2.1 中国宝武钢铁集团有限公司
    - 1、企业基本信息
    - 2、企业经营情况
    - 3、企业业务架构
    - 4、企业氢冶金技术研发投入
    - 5、企业氢冶金示范项目建设
    - 6、企业氢冶金产学研合作
    - 7、企业业务布局战略&优劣势
  - 7.2.2 河钢集团有限公司
    - 1、企业基本信息
    - 2、企业经营情况

- 3、企业业务架构
- 4、企业氢冶金技术研发投入
- 5、企业氢冶金示范项目建设
- 6、企业氢冶金产学研合作
- 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.2.3 酒泉钢铁（集团）有限责任公司
  - 1、企业基本信息
  - 2、企业经营情况
  - 3、企业业务架构
  - 4、企业氢冶金技术研发投入
  - 5、企业氢冶金示范项目建设
  - 6、企业氢冶金产学研合作
  - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.2.4 鞍钢集团有限公司
  - 1、企业基本信息
  - 2、企业经营情况
  - 3、企业业务架构
  - 4、企业氢冶金技术研发投入
  - 5、企业氢冶金示范项目建设
  - 6、企业氢冶金产学研合作
  - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.2.5 包头钢铁（集团）有限责任公司
  - 1、企业基本信息
  - 2、企业经营情况
  - 3、企业业务架构
  - 4、企业氢冶金技术研发投入
  - 5、企业氢冶金示范项目建设
  - 6、企业氢冶金产学研合作
  - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.2.6 建龙钢铁控股有限公司
  - 1、企业基本信息
  - 2、企业经营情况
  - 3、企业业务架构
  - 4、企业氢冶金技术研发投入
  - 5、企业氢冶金示范项目建设
  - 6、企业氢冶金产学研合作
  - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.2.7 武钢集团有限公司
  - 1、企业基本信息
  - 2、企业经营情况
  - 3、企业业务架构
  - 4、企业氢冶金技术研发投入
  - 5、企业氢冶金示范项目建设
  - 6、企业氢冶金产学研合作
  - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.2.8 山西晋城钢铁控股集团有限公司
  - 1、企业基本信息
  - 2、企业经营情况
  - 3、企业业务架构
  - 4、企业氢冶金技术研发投入
  - 5、企业氢冶金示范项目建设
  - 6、企业氢冶金产学研合作
  - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.2.9 天津荣程联合钢铁集团有限公司
  - 1、企业基本信息
  - 2、企业经营情况
  - 3、企业业务架构
  - 4、企业氢冶金技术研发投入
  - 5、企业氢冶金示范项目建设

- 6、企业氢冶金产学研合作
- 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.2.10 中国钢研科技集团有限公司
  - 1、企业基本信息
  - 2、企业经营情况
  - 3、企业业务架构
  - 4、企业氢冶金技术研发投入
  - 5、企业氢冶金示范项目建设
  - 6、企业氢冶金产学研合作
  - 7、企业业务布局战略&优劣势

### ——展望篇——

#### 第8章：中国氢冶金行业发展环境洞察&SWOT分析

##### 8.1 中国氢冶金行业经济（Economy）环境分析

- 8.1.1 中国宏观经济发展现状
- 8.1.2 中国宏观经济发展展望
- 8.1.3 氢冶金行业发展与宏观经济相关性分析

##### 8.2 中国氢冶金行业社会（Society）环境分析

- 8.2.1 中国氢冶金行业社会环境分析
- 8.2.2 社会环境对氢冶金行业发展的影响总结

##### 8.3 中国氢冶金行业政策（Policy）环境分析

- 8.3.1 国家层面氢冶金行业政策规划汇总及解读（指导类/支持类/限制类）
  - 1、国家层面氢冶金行业政策汇总及解读
  - 2、国家层面氢冶金行业规划汇总及解读
- 8.3.2 31省市氢冶金行业政策规划汇总及解读（指导类/支持类/限制类）
  - 1、31省市氢冶金行业政策规划汇总
  - 2、31省市氢冶金行业发展目标解读
- 8.3.3 国家重点规划/政策对氢冶金行业发展的影响
  - 1、国家“十四五”规划对氢冶金行业发展的影响
  - 2、“碳达峰、碳中和”战略对氢冶金行业发展的影响
- 8.3.4 政策环境对氢冶金行业发展的影响总结

##### 8.4 中国氢冶金行业SWOT分析（优势/劣势/机会/威胁）

#### 第9章：中国氢冶金行业发展前景分析

- 9.1 中国氢冶金行业发展潜力评估
- 9.2 中国氢冶金行业未来关键增长点
- 9.3 中国氢冶金行业发展前景预测（未来5年预测）
- 9.4 中国氢冶金行业发展趋势洞悉

## 图表目录

- 图表1：氢冶金的定义
- 图表2：碳冶金和氢冶金化学反应方程式
- 图表3：氢冶金专业术语
- 图表4：本报告研究领域所处行业（一）
- 图表5：本报告研究领域所处行业（二）
- 图表6：氢冶金行业分类
- 图表7：本报告研究范围界定
- 图表8：中国氢冶金行业监管体系结构示意图
- 图表9：中国氢冶金行业监管机构及其职能
- 图表10：中国氢冶金行业标准体系框架&建设进程
- 图表11：中国氢冶金行业现行&即将实施标准汇总
- 图表12：中国氢冶金行业重点标准及其影响解读
- 图表13：本报告权威数据资料来源汇总
- 图表14：本报告的主要研究方法&统计标准说明
- 图表15：钢铁工业：从“碳冶金”到“氢冶金”
- 图表16：氢冶金行业研发投入力度&强度
- 图表17：中国氢冶金行业发展痛点及挑战

- 图表18: 氢冶金产业链结构梳理
- 图表19: 氢冶金产业链生态图谱
- 图表20: 氢冶金产业链区域热力图
- 图表21: 中国氢气供给结构 (单位: %)
- 图表22: 中国煤制氢成本变化趋势 (单位: 元/吨, 元/kg)
- 图表23: 中国工业副产氢制氢的供应潜力 (单位: 万吨, 万辆)
- 图表24: 中国工业副产氢制氢综合成本 (单位: 元/Nm<sup>3</sup>)
- 图表25: 2018-2024年中国电解水制氢装置装机容量走势 (单位: MW)
- 图表26: 2025-2060年中国制氢市场供给能力预测 (单位: GW、万吨、%)
- 图表27: 中国主要制氢企业制氢项目及建设布局情况
- 图表28: 主流储运氢技术对比
- 图表29: 储氢瓶组类别
- 图表30: 储运氢技术装备国产化情况
- 图表31: 2015-2024年中国储运氢环节新成立企业数量走势 (单位: 家)
- 图表32: 中国氢气储运相关企业业务布局情况
- 图表33: 2020-2024年钢铁行业运行情况 (单位: 万吨, %)
- 图表34: 2020-2024年钢铁行业主要经济指标 (单位: 万亿元, 亿元, %)
- 图表35: 中国钢铁行业发展主要特点
- 图表36: 中国钢铁行业要经济效益影响因素
- 图表37: 2020-2024年中国钢铁行业主要经济指标统计表 (单位: 亿元, 家, %)
- 图表38: 2013-2024年中国生铁产量变化情况 (单位: 万吨, %)
- 图表39: 2018-2024年中国生铁表观消费量变化情况 (单位: 百万吨, %)
- 图表40: 2024年我国部分地区生铁价格走势 (单位: 元/吨)
- 图表41: 2014-2024年中国粗钢产量及增速 (单位: 万吨, %)
- 图表42: 2016-2024年中国粗钢表观消费量及同比变化情况 (单位: 亿吨, %)
- 图表43: 2021-2024年中国部分钢材价格走势 (单位: 元/吨)
- 图表44: 2013-2024年中国钢材产量及增长情况 (单位: 万吨, %)
- 图表45: 2019-2024年中国钢材表观消费量及同比变化情况 (单位: 亿吨, %)
- 图表46: 2021-2024年中国CSPI钢材综合价格指数走势图
- 图表47: 我国钢企并购重组重点案例 (单位: %, 万吨)
- 图表48: 中国粗钢产量、产能及产能利用率 (单位: 万吨, %)
- 图表49: 2019-2024年钢铁行业产量集中度变化图 (CR10) (单位: %)
- 图表50: 中国钢铁工业发展策略
- 图表51: 钢铁行业能源管理中心主要功能
- 图表52: 钢铁企业能源管理中心类型
- 图表53: 2018-2024年中国废钢铁回收量 (单位: 亿吨)
- 图表54: 废钢回收利用炼钢情况 (单位: %)
- 图表55: 2020-2024年中国钢协会会员单位能耗总量 (单位: 万吨标准煤)
- 图表56: 2020-2024年中国钢协会会员单位吨钢综合能耗 (单位: 千克标煤/吨)
- 图表57: 2020-2024年中国钢协会会员单位吨钢可比能耗 (单位: 千克标煤/吨)
- 图表58: 2020-2024年中国钢协会会员单位铁刚比 (单位: 千克标煤/吨)
- 图表59: 重点钢铁企业主要能耗指标 (单位: kWh, m<sup>3</sup>)
- 图表60: 2019-2024年中国钢协会会员单位烧结工序能耗 (单位: 千克标煤/吨)
- 图表61: 2019-2024年中国钢协会会员单位焦化工序能耗 (单位: 千克标煤/吨)
- 图表62: 2019-2024年中国钢协会会员单位炼铁工序能耗 (单位: 千克标煤/吨)
- 图表63: 2019-2024年中国钢协会会员单位转炉工序能耗 (单位: 千克标煤/吨)
- 图表64: 2019-2024年中国钢协会会员单位转炉工序能耗 (单位: 千克标煤/吨)
- 图表65: 2020-2024年重点钢铁企业各品种钢加工工序能耗 (单位: %)
- 图表66: 2020-2024年重点钢铁企业主要能耗指标 (单位: %, 吨/小时)
- 图表67: 2020-2024年重点钢铁企业主要能耗指标 (单位: %, 千克/吨)
- 图表68: 2020-2024年重点钢铁企业主要能耗指标 (单位: %, 吨/小时)
- 图表69: 2020-2024年会员单位高炉主要经济技术指标 (单位: kg/t, °C, %, m<sup>3</sup>·d, 人/年, kgce/t)
- 图表70: 2020-2024年会员单位高炉主要经济技术指标分析
- 图表71: 部分非高炉炼铁技术发展情况
- 图表72: 2014-2024年全国能源消费总量 (单位: 吨标准煤, %)
- 图表73: “十四五”期间钢铁行业清洁生产发展回顾
- 图表74: 钢铁行业节能途径与措施
- 图表75: 国内重点钢企能耗状况与先进水平的差距
- 图表76: 中国氢冶金企业梳理与对比

- 图表77: 中国宝武钢铁集团有限公司发展历程  
图表78: 中国宝武钢铁集团有限公司基本信息表  
图表79: 中国宝武钢铁集团有限公司股权穿透图  
图表80: 中国宝武钢铁集团有限公司经营情况  
图表81: 中国宝武钢铁集团有限公司氢冶金技术研发投入  
图表82: 中国宝武钢铁集团有限公司氢冶金示范项目建设  
图表83: 中国宝武钢铁集团有限公司氢冶金产学研合作  
图表84: 中国宝武钢铁集团有限公司业务布局战略&优劣势  
图表85: 河钢集团有限公司发展历程  
图表86: 河钢集团有限公司基本信息表  
图表87: 河钢集团有限公司股权穿透图  
图表88: 河钢集团有限公司经营情况  
图表89: 河钢集团有限公司氢冶金技术研发投入  
图表90: 河钢集团有限公司氢冶金示范项目建设  
图表91: 河钢集团有限公司氢冶金产学研合作  
图表92: 河钢集团有限公司业务布局战略&优劣势  
图表93: 酒泉钢铁(集团)有限责任公司发展历程  
图表94: 酒泉钢铁(集团)有限责任公司基本信息表  
图表95: 酒泉钢铁(集团)有限责任公司股权穿透图  
图表96: 酒泉钢铁(集团)有限责任公司经营情况  
图表97: 酒泉钢铁(集团)有限责任公司氢冶金技术研发投入  
图表98: 酒泉钢铁(集团)有限责任公司氢冶金示范项目建设  
图表99: 酒泉钢铁(集团)有限责任公司氢冶金产学研合作  
图表100: 酒泉钢铁(集团)有限责任公司业务布局战略&优劣势  
图表101: 鞍钢集团有限公司发展历程  
图表102: 鞍钢集团有限公司基本信息表  
图表103: 鞍钢集团有限公司股权穿透图  
图表104: 鞍钢集团有限公司经营情况  
图表105: 鞍钢集团有限公司氢冶金技术研发投入  
图表106: 鞍钢集团有限公司氢冶金示范项目建设  
图表107: 鞍钢集团有限公司氢冶金产学研合作  
图表108: 鞍钢集团有限公司业务布局战略&优劣势  
图表109: 包头钢铁(集团)有限责任公司发展历程  
图表110: 包头钢铁(集团)有限责任公司基本信息表  
图表111: 包头钢铁(集团)有限责任公司股权穿透图  
图表112: 包头钢铁(集团)有限责任公司经营情况  
图表113: 包头钢铁(集团)有限责任公司氢冶金技术研发投入  
图表114: 包头钢铁(集团)有限责任公司氢冶金示范项目建设  
图表115: 包头钢铁(集团)有限责任公司氢冶金产学研合作  
图表116: 包头钢铁(集团)有限责任公司业务布局战略&优劣势  
图表117: 建龙钢铁控股有限公司发展历程  
图表118: 建龙钢铁控股有限公司基本信息表  
图表119: 建龙钢铁控股有限公司股权穿透图  
图表120: 建龙钢铁控股有限公司经营情况  
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](mailto:service@qianzhan.com)

或登录网站：<https://bg.qianzhan.com/>

我们会竭诚为您服务！