

大国钢铁

42024137 计2005 赵方程 第15周课堂笔记

1 中国钢铁工业的发展现状

四个阶段

1949-1978：初步探索阶段

1978-2000：起步发展阶段

2000-2014：加速发展阶段

2014 - 今：绿色发展阶段

中国钢铁产业据有全球最大。最活跃的内需市场，2020年中国钢材实际消费量占全球钢材消费量的50%左右，中国作为全球最大。最活跃的钢铁市场的格局在相当长的时间内不会改变，这是中国钢铁产业继续保有，提高竞争力的最强基础

2020中国大陆粗钢产量超过1000万吨的钢铁企业集团达到26家.中国钢铁已经开启了所新一轮重组，对全球钢铁工业竞争格局产生深远的影响。

- 中国某典型高炉煤铁指标：

燃料比：486 kg/tHM

焦比：286 kg/tHM

利用系数：2.38 t/m³d

入炉铁品位：59.50%

鼓风温度：1270°C

2 钢铁工业的生态文明建设

部分重点地区环保压力大，为了短时期内提高空气质量，往往在原本秋冬季错峰生产的基础上，频繁、临时要求企业短时间内次行停产命令，对于钢铁行业，这一政策要求只能减产，无法做到等比例减排，甚至可能出现得不偿失，不降反增的污染物排放趋势，甚至还会常来其他问题。

宪法->环境保护法->十七大->十八大->十九大->双碳计划

环保压力巨大

开发绿色洁净新工艺，是从本质上解决钢铁行业困境的唯一出路

我国钢铁行业的碳排放约占全国碳排放的16%，其中炼铁系统能耗和排放占据钢铁全流程总能耗的70%左右，炼铁系统是钢铁工业污染物排放的主要来源。

- 低碳发展将构建更高水平供需动态平衡
 - 低碳发展将优化工艺流程结构
 - 低碳发展将推动行业技术革命
 - 低碳发展将促进行业智能化升级
 - 低碳发展将加快推动多产业协同
 - 低碳发展将协同促进环保治理
-
- 控制钢铁行业的产能产量，淘汰落后产能，提高产业集中度，降低钢材出口量
 - 着眼于碳达峰、碳中和阶段性目标，逐步建立以碳排放、污染物排放能耗总量为依据的存量约束机制
-
- 利用太阳能、风能等可再生能源替代化石能源，优化钢铁企业能源结构
 - 优化工艺结构，提高电炉钢比例
 - 优化流程结构，推动绿色低碳近终形制造技术的应用

2.0.1 优化产业布局，构建绿色低碳产业生态链

统筹推进钢铁与石化、化工、建材等多行业协同降碳，以冶金炉渣建材化、城市固废资源化、环境治理生态化助推低碳循环发展

3 世界绿色钢铁新技术发展

全氧高炉炼铁 富氧高炉炼铁

熔融还原 直接还原

核能制氢与氢冶金

ULCOS

POSCO

4 结论

经过70年的洗礼，中国钢铁工业已经走在世界前列，正在向高质量发展；炼铁工业是钢铁工业节能减排和绿色发展的主要环节，高炉作为传统炼铁工艺，仍然是未来几十年炼铁工业的核心，各种低碳炼铁工艺的开发，正在使高炉为生态文明建设进行自身的改变；世界各国都在新技术和低碳冶金方面投入大量资金，欧冶炉、墨龙HIsmelt、中晋CSDRI等非高炉工艺正在逐渐走向成熟，绿色冶金新工艺方兴未艾.....我们要重视钢铁工业的多元化发展。