

# 2024年洁净钢冶炼行业技术历程及未来发展趋势 分析报告

报告大纲

智研咨询

[www.chyxx.com](http://www.chyxx.com)

## 一、报告简介

智研咨询发布的《2024年洁净钢冶炼行业技术历程及未来发展趋势分析报告》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<https://www.chyxx.com/research/1193057.html>

报告价格：电子版: 6800元 纸介版：6800元 电子和纸介版: 7000元

订购电话: 010-60343812、010-60343813、400-600-8596、400-700-9383

电子邮箱: sales@chyxx.com

联系人: 刘老师

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、报告目录及图表目录

《2024年洁净钢冶炼行业技术历程及未来发展趋势分析报告》对中国洁净钢冶炼行业政策及标准体系、中国洁净钢冶炼发展现状、洁净钢冶炼技术发展情况、中国洁净钢冶炼市场竞争格局、中国洁净钢冶炼主要企业布局情况、中国洁净钢冶炼市场机遇及发展趋势、中国洁净钢冶炼市场投资机会及市场空间等进行了深入的分析。《2024年洁净钢冶炼行业技术历程及未来发展趋势分析报告》意在为洁净钢冶炼市场相关参与者以及有意愿进入洁净钢冶炼相关产业的投资者、研究者等，提供一个了解中国洁净钢冶炼市场现状及趋势的全面视野。

《2024年洁净钢冶炼行业技术历程及未来发展趋势分析报告》对洁净钢冶炼行业做出全面梳理和深入分析，是智研咨询多年连续追踪、调研和分析成果的呈现。

报告目录：

### 第一章 洁净钢冶炼行业发展概述 8

#### 一、洁净钢冶炼概念及生产技术介绍 8

##### 1、洁净钢冶炼概念定义 8

##### 2、洁净钢主要生产技术介绍 10

###### (1) 铁水预处理 10

铁水预处理定义介绍 10

铁水预处理技术发展历程 11

铁水预处理方法及设备介绍 18

###### (2) 转炉少渣冶炼工艺 25

###### (3) 炉外精炼 26

###### (4) 连铸工艺 26

中间包覆盖剂的优化 26

防止结晶器卷渣技术 27

中间包先进技术 27

电磁搅拌技术 28

#### 二、洁净钢冶炼技术发展历程 28

##### 1、概述 28

##### 2、转炉洁净钢生产时期（1945-1970年） 29

##### 3、洁净钢生产流程开发期（1970-2000年） 31

##### 4、洁净钢生产流程优化期（2000年以后） 35

#### 三、洁净钢冶炼产业链 36

## 第二章 中国洁净钢冶炼行业发展背景分析 38

- 一、中国洁净钢冶炼行业发展政策环境分析 38
- 二、中国洁净钢冶炼行业发展经济环境分析 40
- 三、中国洁净钢冶炼行业发展社会环境分析 44
- 三、中国洁净钢冶炼行业发展技术环境分析 45

## 第三章 中国洁净钢冶炼行业发展情况分析 47

- 一、中国洁净钢项目建设情况分析 47
- 二、中国洁净钢冶炼行业先进企业发展分析 48
  - 1、中国宝武钢铁集团有限公司 48
    - (1) 企业简介 48
    - (2) 洁净钢冶炼技术介绍 49
  - 2、山东钢铁集团有限公司 50
    - (1) 企业简介 50
    - (2) 洁净钢冶炼技术介绍 50
  - 3、内蒙古包钢钢联股份有限公司 51
    - (1) 公司简介 51
    - (2) 洁净钢冶炼技术产品介绍 52
      - 包钢股份高洁净钢品种研发生产实现新突破 52
      - 包钢股份成功研发抗硫化氢腐蚀高强管线钢 53

## 第四章 传统洁净钢冶炼工艺弊端及业内工艺创新情况分析 54

- 一、传统洁净钢冶炼工艺弊病分析 54
- 二、国内洁净钢冶炼技术研发创新应用情况介绍 63
  - 1、江阴兴澄合金材料有限公司超纯净高均质超高强切割钢丝用盘条关键技术开发及产业化 63
    - (1) 解决问题的思路与技术方案 63
      - 总体思路 63
      - 技术方案 63
    - (2) 主要创新成果 64
    - (3) 应用情况与效果 64
  - 2、湖南钢铁集团衡阳钢管公司高端工程机械用无缝钢管关键技术开发及应用 65
    - (1) 解决问题的思路与技术方案 65
    - (2) 主要创新性成果 65
    - (3) 应用情况与效果 66

### 3、山东钢铁股份有限公司炼钢过程高洁净均质化关键工艺技术开发与应用 67

(1) 解决问题的思路与技术方案 67

(2) 主要创新性成果 68

(3) 应用情况与效果 69

## 第五章 中国洁净钢冶炼行业发展趋势分析 73

### 一、时代发展为洁净钢冶炼工艺优化升级指明新方向 73

1、洁净钢夹杂物控制技术优化方向分析 73

2、洁净钢连铸技术优化方向分析 74

### 二、钢企加速建立高效率低成本洁净钢生产平台，加快推动全流程优化实现 74

#### 图标目录：

图表 1：洁净钢冶炼生产流程示意图 9

图表 2：国外铁水预脱硫技术演变历程 12

图表 3：中国铁水预脱硫技术演变历程 14

图表 4：国内外铁水预脱磷技术演变历程 16

图表 5：国内外铁水预脱硅技术演变历程 17

图表 6：KR法十字型搅拌头 20

图表 7：气泡泵法反应原理示意图 21

图表 8：喷射法反应原理图 23

图表 9：带汽化室喷射法反应原理示意图 24

图表 10：推荐中包覆盖剂成分 27

图表 11：洁净钢冶炼工艺发展历程 29

图表 12：各种复吹工艺对碳氧平衡的影响 ( $t=1550$ ) 30

图表 13：各种复吹工艺终渣FeO对磷分配比的影响 31

图表 14：铝质量分数为0.04%的低合金钢与CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>炉渣间硫的平衡分配比 32

图表 15：粉剂消耗量与终点 $w([S])$ 的关系及比较 33

图表 16：深脱碳的工艺原理及效果 34

图表 17：转炉终点 $w([C])$ 与 $w([N])$ 的关系 35

图表 18：洁净钢冶炼工艺流程示意图 37

图表 19：中国洁净钢冶炼行业相关政策汇总 39

图表 20：钢中元素对钢铁性能的影响 41

图表 21：钢铁分类标准 42

图表 22：2018-2024年5月中国粗钢生产量变化（单位：万吨） 43

图表 23：中国铁水预处理比例变化（单位：%） 45

- 图表 24 : 2019-2024年6月中国洁净钢冶炼相关专利申请数量变化 ( 单位 : 项 ) 46
- 图表 25 : 中国洁净钢冶炼行业新建项目情况 47
- 图表 26 : 中国宝武下属子公司 48
- 图表 27 : 传统洁净钢冶炼生产流程示意图 54
- 图表 28 : 碳饱和铁水LS与碱性渣成分的平衡 55
- 图表 29 : 复杂渣系中酸性氧化物成分对脱硫平衡常数KS的影响 56
- 图表 30 : 各种工艺脱硫的技术比较 56
- 图表 31 : 顶底吹转炉 $w([C])$ 对LP的影响 57
- 图表 32 : 各种转炉中的金属和炉渣氧位与 $w([C])$ 的关系 58
- 图表 33 : 顶、底吹转炉吹炼 $w([P])$ 随 $w([C])$ 的变化 59
- 图表 34 : 复吹转炉碳氧平衡关系 59
- 图表 35 :  $w([C])$ 对终渣 $w([TFe])$ 的影响 60
- 图表 36 : 铁液中铝-氧夹杂物平衡 61
- 图表 37 : 精炼与浇注钢水中 $Al_2O_3$ 夹杂物尺寸分布变化 62
- 图表 38 : 高端工程机械用无缝钢管关键技术开发及应用项目总体思路 65
- 图表 39 : 山钢股份炼钢过程高洁净均质化关键工艺技术开发与应用项目总体思路 68
- 图表 40 : 新工艺应用前后铸坯中夹杂物检测结果对比 69
- 图表 41 : GCr15钢中夹杂物检测结果 70
- 图表 42 : 滚动接触疲劳寿命试验结果 70
- 图表 43 : 接触疲劳寿命P-N曲线 71

详细请访问 : <https://www.chyxx.com/research/1193057.html>