

<<转炉炼钢生产>>

图书基本信息

书名：<<转炉炼钢生产>>

13位ISBN编号：9787122118905

10位ISBN编号：7122118908

出版时间：2011-9

出版时间：化学工业出版社

作者：李建朝，齐素慈 主编

页数：188

字数：302000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<转炉炼钢生产>>

### 前言

近年来,随着冶金工业现代化水平不断提高,我国钢铁生产实现了持续、快速、健康发展,新技术、新工艺不断出现,钢产量已连续数年位居世界首位,钢铁企业更是迫切需要大批钢铁冶金专业技术应用型人才。

为了更好地适应冶金行业的发展、满足高等职业教育的发展和冶金企业生产一线技术工人的知识技能培训,编者根据高职高专冶金技术专业的教学要求,在总结近几年的教学经验,并与生产一线的技术专家一起,在对行业专家、毕业生工作岗位调研的基础上,根据冶金企业的生产实际和岗位的技能要求,同时参照冶金行业职业技能标准和职业技能鉴定规范,在校本教材的基础上,参考了大量有关炼钢方面的文献及有关人员提供的资料与经验,编写了本书。

本书由转炉炼钢生产车间概况入手,介绍了转炉炼钢的基础知识,融转炉炼钢原料、原理、工艺、设备、操作为一体,继而分别介绍了转炉炼钢耐火材料、氧气转炉炼钢法、转炉钢种冶炼要点、安全生产与事故处理、转炉炼钢环境保护。

强调由浅到深、由易到难、循序渐进,有利于对转炉炼钢知识和生产技能的熟练掌握。

本书力求紧密结合现场实践,注意学以致用,体现以岗位技能为目标的特点。

在内容安排上尽可能引入新知识、新技术等内容,在叙述和表达方式上力求做到深入浅出,通俗易懂,能使读者触类旁通。

本书由河北工业职业技术学院李建朝、齐素慈任主编,参加编写的有河北工业职业技术学院李秀敏、黄伟青,河北敬业集团李玉杰、吴文朝、孙彩霞,河北联合大学宋卓斐、河北冶金科技股份有限公司樊满仓,邯郸钢铁公司关会远、程治桦,新兴铸管股份有限公司段海彪、葛运举。

河北工业职业技术学院时彦林老师审阅了全书,提出了许多宝贵的意见,在此谨致谢意。

由于编者水平有限,编写时间仓促,而且转炉炼钢技术发展迅速,书中不足之处,诚请读者批评指正。

编者2011年7月

## <<转炉炼钢生产>>

### 内容概要

本书系依据作者多年的教学经验，在深入现场进行广泛调研和参阅大量文献资料的基础上编写的。主要内容包  
括：转炉炼钢生产概况；转炉炼钢基础知识；转炉炼钢生产原材料；转炉炼钢工艺设备与操作；耐火材料与转炉炉衬；氧气转炉炼钢方法；转炉钢种的冶炼要点；安全生产与事故处理；转炉炼钢的环境保护。

本书可作为高职高专冶金技术专业课程教材，也可供冶金技术人员、企业工人提高专业知识的参考，同时也可作为从事炼钢生产的工人技术培训教材。本书由河北工业职业技术学院李建朝、齐素慈任主编。

## &lt;&lt;转炉炼钢生产&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 转炉炼钢生产概况

- 1.1 转炉炼钢发展概况
  - 1.1.1 国外转炉炼钢发展历史
  - 1.1.2 国内转炉炼钢的发展
- 1.2 转炉炼钢的分类
- 1.3 一炉钢的冶炼过程
- 1.4 转炉车间布置与主要设备
  - 1.4.1 氧气转炉车间布置
  - 1.4.2 氧气转炉炼钢车间的主要设备
- 1.5 转炉车间各岗位职责
  - 1.5.1 炉长岗位职责
  - 1.5.2 转炉一助手岗位职责
  - 1.5.3 转炉二助手岗位职责
  - 1.5.4 炉前工岗位职责
  - 1.5.5 兑铁工岗位职责
  - 1.5.6 砌炉工岗位职责
- 1.6 转炉炼钢主要技术经济指标

## 第2章 转炉炼钢基础知识

- 2.1 炼钢的基本任务
- 2.2 炼钢熔渣
  - 2.2.1 熔渣的来源
  - 2.2.2 熔渣的作用
  - 2.2.3 熔渣的形成
  - 2.2.4 氧化渣的泡沫化
- 2.3 炼钢熔池中元素的氧化
  - 2.3.1 杂质元素氧化方式
  - 2.3.2 熔池元素氧化次序
- 2.4 硅和锰的氧化还原
  - 2.4.1 硅的氧化与还原
  - 2.4.2 锰的氧化与还原
- 2.5 碳的氧化
  - 2.5.1 碳氧反应的作用
  - 2.5.2 吹炼过程脱碳反应
  - 2.5.3 钢液内的碳氧关系
  - 2.5.4 吹炼过程的脱碳速度
- 2.6 钢液脱磷
  - 2.6.1 脱磷反应及影响因素
  - 2.6.2 回磷及其防止措施
- 2.7 钢液脱硫
  - 2.7.1 脱硫反应及影响因素
  - 2.7.2 气化脱硫
- 2.8 钢液脱氧
  - 2.8.1 脱氧的目的和任务
  - 2.8.2 常用的脱氧元素
  - 2.8.3 脱氧方法

## &lt;&lt;转炉炼钢生产&gt;&gt;

## 2.8.4 脱氧产物的排除

## 2.9 钢中的气体

## 2.9.1 钢中气体的来源及影响

## 2.9.2 降低钢中气体的措施

## 2.10 钢中非金属夹杂物

## 2.10.1 夹杂物的来源

## 2.10.2 非金属夹杂物的分类

## 2.10.3 减少钢中非金属夹杂物的途径

## 第3章 转炉炼钢生产原材料

## 3.1 金属料

## 3.1.1 转炉冶炼的铁水

## 3.1.2 转炉冶炼的废钢

## 3.1.3 生铁块

## 3.1.4 铁合金

## 3.2 非金属料

## 3.2.1 造渣剂

## 3.2.2 冷却剂

## 3.2.3 增碳剂

## 3.2.4 保温剂

## 3.2.5 常用气体

## 3.3 铁水预处理

## 3.3.1 铁水预脱硅

## 3.3.2 铁水预脱硫

## 3.3.3 铁水预脱磷

## 第4章 转炉炼钢工艺设备与操作

## 4.1 转炉炼钢装料

## 4.1.1 装入制度

## 4.1.2 转炉炉体

## 4.1.3 炉体支撑装置

## 4.1.4 转炉倾动机构

## 4.1.5 铁水供应设备

## 4.1.6 废钢供应设备

## 4.2 转炉炼钢供氧

## 4.2.1 气体射流与熔池的相互作用

## 4.2.2 供氧制度

## 4.2.3 氧枪操作

## 4.2.4 供氧设备

## 4.2.5 供氧系统设备操作

## 4.3 转炉炼钢造渣

## 4.3.1 熔渣的要求

## 4.3.2 造渣方法

## 4.3.3 渣料加入量确定

## 4.3.4 渣料加入时间

## 4.3.5 转炉渣况判断及处理

## 4.3.6 转炉炼钢泡沫渣控制

## 4.3.7 吹损和喷溅

## 4.3.8 散状材料供应设备

## &lt;&lt;转炉炼钢生产&gt;&gt;

- 4.4 转炉炼钢温度控制
  - 4.4.1 温度控制的重要性
  - 4.4.2 出钢温度确定
  - 4.4.3 热量来源及支出
  - 4.4.4 冷却剂的冷却效应
  - 4.4.5 生产中温度控制
  - 4.4.6 物料平衡和热平衡计算
- 4.5 转炉炼钢终点控制
  - 4.5.1 终点的标志
  - 4.5.2 终点控制方法
  - 4.5.3 自动控制
- 4.6 转炉冶炼特征与判断
  - 4.6.1 冶炼特征与控制操作
  - 4.6.2 转炉冶炼判断方法
- 4.7 出钢挡渣
  - 4.7.1 出钢下渣
  - 4.7.2 红包出钢
  - 4.7.3 挡渣方法及效果
  - 4.7.4 摇炉操作
  - 4.7.5 开堵出钢口操作
- 4.8 脱氧合金化
  - 4.8.1 脱氧剂加入顺序
  - 4.8.2 不同钢种的脱氧
  - 4.8.3 合金化原则及加入顺序
  - 4.8.4 合金加入量计算
  - 4.8.5 合金元素的收得率影响因素
  - 4.8.6 铁合金供应设备与操作
- 4.9 溅渣护炉
  - 4.9.1 溅渣护炉原理
  - 4.9.2 溅渣护炉工艺
  - 4.9.3 溅渣护炉操作
- 4.10 转炉停炉与开新炉
  - 4.10.1 转炉停炉操作
  - 4.10.2 转炉开新炉操作
- 第5章 耐火材料与转炉炉衬
  - 5.1 炼钢常用耐火材料
    - 5.1.1 耐火材料的种类
    - 5.1.2 耐火材料的性质
    - 5.1.3 镁碳砖
  - 5.2 转炉炉衬
    - 5.2.1 转炉内衬用砖
    - 5.2.2 出钢口用砖
    - 5.2.3 更换出钢口操作
    - 5.2.4 补炉操作
    - 5.2.5 转炉砌炉操作
    - 5.2.6 提高炉衬寿命
- 第6章 氧气转炉炼钢方法

## <<转炉炼钢生产>>

### 6.1 氧气顶吹转炉炼钢

#### 6.1.1 氧气顶吹转炉炼钢吹炼过程

#### 6.1.2 氧气顶吹转炉炼钢法的特点

### 6.2 底吹氧气转炉炼钢

#### 6.2.1 底吹氧气转炉结构特点

#### 6.2.2 底吹氧气转炉炉内反应

#### 6.2.3 底吹转炉与顶吹转炉的比较

### 6.3 顶底复合吹炼转炉炼钢

#### 6.3.1 顶底复合吹炼发展概况

#### 6.3.2 顶底复合吹炼法的种类及其特征

#### 6.3.3 复吹转炉内的冶金反应及特点

#### 6.3.4 复合吹炼底部供气元件

#### 6.3.5 复合吹炼底吹气体

#### 6.3.6 底吹供气元件维护与控制

## 第7章 转炉钢种的冶炼要点

### 7.1 低碳钢

### 7.2 IF钢

### 7.3 中、高碳钢

### 7.4 低合金钢

### 7.5 硅钢

### 7.6 船板钢

### 7.7 重轨钢

### 7.8 硬线钢

### 7.9 管线钢

### 7.10 不锈钢

### 7.11 弹簧钢

### 7.12 焊条钢

## 第8章 安全生产与事故处理

### 8.1 转炉工段交接班制度

#### 8.1.1 交班规定

#### 8.1.2 接班规定

### 8.2 转炉安全操作规程

#### 8.2.1 总的注意事项

#### 8.2.2 开停炉注意事项

#### 8.2.3 装料注意事项

#### 8.2.4 转炉冶炼注意事项

### 8.3 转炉常见工艺事故及处理

#### 8.3.1 低温钢

#### 8.3.2 高温钢

#### 8.3.3 化学成分不合格

#### 8.3.4 回炉钢水

### 8.4 转炉常见设备事故处理

#### 8.4.1 加料口堵塞

#### 8.4.2 氧枪大漏水

#### 8.4.3 烟罩大漏水

#### 8.4.4 氧枪点不着火

#### 8.4.5 氧枪粘钢

## <<转炉炼钢生产>>

- 8.4.6 转炉塌炉
- 8.4.7 出钢口堵塞
- 8.4.8 穿炉事故
- 8.4.9 冻炉事故
- 8.4.10 吹炼过程中氧枪不动
- 8.4.11 自动下枪过程中氧枪失控
- 8.4.12 氧枪口卡渣
- 8.4.13 倒炉过程中倾动失控

### 第9章 转炉炼钢的环境保护

- 9.1 烟气净化及回收处理
  - 9.1.1 转炉烟气烟尘的特征
  - 9.1.2 净化回收系统主要设备
  - 9.1.3 净化回收系统简介
  - 9.1.4 转炉煤气回收工艺技术操作
  - 9.1.5 转炉车间的除尘
  - 9.1.6 烟气及烟尘的综合利用
- 9.2 钢渣处理与操作
  - 9.2.1 钢渣处理系统
  - 9.2.2 钢渣处理工艺技术操作
- 9.3 含尘污水处理系统

### 参考文献



<<转炉炼钢生产>>

章节摘录

版权页：插图：

<<转炉炼钢生产>>

编辑推荐

《转炉炼钢生产》为高职高专“十二五”规划教材,冶金技术类系列教材之一。

<<转炉炼钢生产>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>