

<<转炉炼钢工>>

图书基本信息

书名：<<转炉炼钢工>>

13位ISBN编号：9787122067418

10位ISBN编号：7122067416

出版时间：2010-1

出版时间：化学工业

作者：郑金星 编

页数：326

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>

## <<转炉炼钢工>>

### 前言

近十年来,我国钢铁工业发展迅速,新设备、新技术不断涌现,产品的技术含量越来越高。转炉炼钢作为目前国内最主要的炼钢方法,产量从2000年的1.058亿吨增长到2007年的4.4亿吨,平均年增长率为19.5%,高于国内粗钢产量的增长速度。

转炉钢比例从2000年的82.4%增长到90%左右。

随着钢铁工业发展,越来越多的新人进入了转炉炼钢岗位,企业的发展不仅需要大量精通炼钢生产技术的专业技术人员和炼钢工人,也需要全员职工掌握一定的转炉炼钢生产工艺知识。

本书就是为适应上述需要而编写的。

本书参照冶金行业职业技能标准和职业技能鉴定规范,根据冶金企业的生产实际和岗位群的技能要求,主要介绍了转炉炼钢工所必须掌握的基本知识和技能。

书中先从与转炉炼钢密切相关的金属材料、物理化学、流体力学基础知识入手,介绍了转炉炼钢的基本原理、转炉炼钢的生产工艺,使读者在较短的时间内比较全面地掌握转炉炼钢的基础知识;重点结合企业生产实际介绍了转炉炼钢用原材料、氧气顶吹转炉炼钢工艺、顶底复吹转炉炼钢工艺,以及转炉炉衬和长寿技术。

在强调应用、注重实际操作技能的同时,本书也注意反映新知识、新技术、新工艺、新方法的应用和发展。

希望本书能成为转炉炼钢相关技术人员的良师益友。

## <<转炉炼钢工>>

### 内容概要

面向冶金企业的生产实际和岗位群的技能要求编写。

紧密结合冶金行业职业技能标准和职业技能鉴定规范。

内容涵盖炼钢工所必须掌握的基本知识和技能：转炉炼钢的基本原理，转炉炼钢用原材料，氧气顶吹转炉炼钢工艺，顶底复吹转炉炼钢工艺，以及转炉炉衬和长寿技术。

本书可作为转炉炼钢工（中级）的培训教材，也可供转炉炼钢专业技术人员、企业技术工人提高专业知识和工作技能参考。

## &lt;&lt;转炉炼钢工&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 转炉炼钢概述	1.1 钢与生铁的区别	1.2 炼钢的基本任务	1.3 氧气转炉炼钢	1.3.1 氧气转炉炼钢法的发展	1.3.2 我国氧气转炉的发展概况	1.3.3 氧气转炉炼钢法的工艺概述	1.3.4 氧气转炉炼钢法的特点	1.4 转炉炼钢的主要技术经济指标																																			
第2章 金属材料基本知识	2.1 物质形态	2.2 力学性能	2.2.1 屈服强度	2.2.2 抗拉强度	2.2.3 伸长率	2.2.4 断面收缩率	2.2.5 弯曲试验	2.2.6 冲击值	2.2.7 硬度	2.3 铁的同素异晶(构)转变	2.4 合金的结构	2.4.1 合金	2.4.2 固溶体	2.4.3 金属化合物	2.4.4 机械混合物	2.5 铁碳合金状态图	2.5.1 铁碳合金状态图上的特性	2.5.2 铁碳合金状态图中的相	2.5.3 合金状态图中的线	2.5.4 铁碳合金状态图中的区域	2.5.5 铁碳合金状态图中的重要转变	2.5.6 铁碳合金成分?组织?性能之间的关系	2.6 钢的热处理工艺	2.6.1 退火	2.6.2 正火	2.6.3 淬火	2.6.4 回火	2.6.5 表面热处理	2.7 钢的分类	2.7.1 按用途分类	2.7.2 按化学成分分类	2.7.3 按显微组织分类	2.7.4 按品质分类	2.8 钢的编号									
第3章 物理化学基础知识	3.1 热力学定律	3.1.1 理想气体状态方程	3.1.2 热力学第一定律	3.1.3 热力学第二定律	3.2 溶液	3.2.1 理想溶液	3.2.2 稀溶液	3.2.3 真实溶液和活度	3.3 化学反应的方向和限度	3.3.1 化学反应平衡常数的表示法	3.3.2 外在因素对平衡的影响——平衡移动	3.4 化合物的稳定性	3.5 化学反应动力学	3.5.1 反应速率	3.5.2 多相反应和扩散	3.6 表面现象																											
第4章 热工基础	4.1 流体力学原理	4.1.1 流体的基本物性	4.1.2 理想流体和实际流体	4.1.3 稳定流动和不稳定流动	4.1.4 流体静力学基本方程	4.1.5 管内流型与雷诺数	4.1.6 流体流动的连续方程式	4.1.7 流体流动具有的能量	4.1.8 柏努利方程式	4.1.9 压头损失与气体输送	4.2 传热原理	4.2.1 稳定态导热	4.2.2 对流给热	4.2.3 辐射传热																													
第5章 转炉炼钢原理	5.1 金属熔体	5.1.1 金属熔体的结构	5.1.2 熔铁的物理性质	5.2 炼钢熔渣	5.2.1 熔渣的来源和组成	5.2.2 熔渣的作用	5.2.3 熔渣物理性质	5.2.4 熔渣化学性质	5.3 气体射流与熔体的相互作用	5.3.1 顶吹氧气射流	5.3.2 底吹气体射流	5.4 硅、锰的氧化和还原	5.4.1 硅的氧化	5.4.2 锰的氧化	5.5 碳的氧化	5.5.1 碳氧反应在炼钢中的作用	5.5.2 碳氧反应的热力学	5.5.3 碳氧反应的动力学	5.6 钢液脱磷	5.6.1 磷对钢性能的影响	5.6.2 碱性氧化脱磷	5.6.3 影响炉渣脱磷的主要因素	5.6.4 回磷	5.7 钢液脱硫	5.7.1 硫对钢性能的影响	5.7.2 脱硫反应	5.7.3 原料含硫量对脱硫的影响	5.7.4 气化去硫	5.8 钢液脱氧	5.8.1 钢中氧的危害性	5.8.2 脱氧的目的和任务	5.8.3 各元素的脱氧能力和特点	5.8.4 脱氧产物的上浮与排除	5.8.5 常用的脱氧方法	5.9 去除钢中的非金属夹杂物	5.9.1 钢中非金属夹杂物的来源	5.9.2 钢中非金属夹杂物的分类	5.9.3 夹杂物对钢性能的影响	5.9.4 减少钢中夹杂物的途径	5.10 去除钢中气体	5.10.1 氢的来源及其对钢质量的影响	5.10.2 氮的来源及其对钢质量的影响	5.10.3 钢液脱气
第6章 转炉炼钢用原材料	第7章 氧气顶吹转炉炼钢工艺	第8章 顶底复合吹炼转炉	附录1 转炉炼钢工(中级)理论知识复习题	附录2 转炉炼钢工(中级)理论知识复习题参考答案	参考文献																																						

## &lt;&lt;转炉炼钢工&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：多跨式车间（四跨以上）的核心仍然是三跨，为了适应连铸的需要，在三跨基础上加设精炼跨及钢水接收跨、过渡跨、出坯精整跨等。

转炉炼钢原料可以分为金属料和非金属料。

金属料主要有铁水、废钢、铁合金。

非金属料主要是造渣材料、氧化剂和增碳剂。

造渣材料主要有石灰、萤石和白云石。

氧化剂主要有氧气、矿石和氧化铁皮。

转炉炼钢时，先用天车或废钢加料车把废钢装入炉内，然后倒入铁水，加料后，把氧气喷枪从炉顶插入炉内，吹入氧气（纯度大于99%的高压氧气流），使它直接跟高温的铁水发生氧化反应，除去杂质

。降低氧枪的同时，通过转炉上方的散装料供应系统加入适量的造渣材料（如生石灰等）。

在除去大部分硫、磷后，当钢水的成分和温度都达到要求时，即停止吹炼，提升喷枪，准备出钢。

出钢时使炉体倾斜，钢水从出钢口注入等在转炉下面的钢包车上的钢水包里，同时加入脱氧剂进行脱氧和调节成分。

钢包中的钢水可以到精炼炉进行精炼，钢水合格后，通过连铸机将钢水浇铸成的钢坯。

出完钢水的转炉进行溅渣护炉，准备下一炉的装料冶炼。

1.3.4氧气转炉炼钢法的特点氧气转炉炼钢法可以生产平炉冶炼的全部钢种及电炉熔炼的部分钢种，品种范围广。

含碳从微碳（

<<转炉炼钢工>>

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>