

《高炉富氧煤粉喷吹》

图书基本信息

书名：《高炉富氧煤粉喷吹》

13位ISBN编号：9787502417697

10位ISBN编号：7502417699

出版时间：1996-01

出版社：冶金工业出版社

作者：杨天钧

页数：341

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《高炉富氧煤粉喷吹》

内容概要

编辑推荐：近年来，高炉富氧煤粉喷吹工艺在中国乃至世界各地炼铁生产中得到广泛应用，起到了节能降耗的作用，促进了高炉炼铁的发展。本书分概述、高炉喷吹煤粉的性能研究、高炉氧煤喷枪空气动力学特性研究、高炉氧煤喷吹系统中的气固两相流动=高炉富氧喷吹煤粉燃烧动力学、高炉富氧煤粉喷吹的数值模拟、高炉富氧煤粉喷吹的前景7章，为作者结合科研和教学工作的体会编写而成。

书籍目录

目录

1 概述

1.1 高炉喷吹煤粉技术的发展

1.1.1 早期试验阶段

1.1.2 大规模发展阶段

1.2 高炉富氧喷吹煤粉的理论与实践

1.2.1 富氧对喷煤的影响

1.2.2 喷枪位置和形式对煤粉流动行为的影响

1.2.3 煤粉粒度与组成对燃烧的影响

参考文献

2 高炉喷吹煤粉的性能研究

2.1 中国煤炭资源及高炉喷吹的常用煤种

2.2 喷吹煤粉的理化性能

2.2.1 喷吹煤粉的密度、堆角及比表面积

2.2.2 煤的可磨性

2.2.3 煤粉的粒度分布及平均粒度

2.2.4 煤粉着火点及灰熔点

2.2.5 煤粉自燃和爆炸性能

2.2.6 煤粉比热及导热系数

2.2.7 煤的化学性能及对喷吹工艺的要求

2.3 喷吹用煤的煤相研究

2.3.1 煤的形成及其化学结构

2.3.2 煤的煤相组成概述

2.3.3 煤的理化性能与煤相组成的关系

2.3.4 喷吹用煤粉在加热过程中的煤相及其理化性能的变化

参考文献

3 高炉氧煤喷枪空气动力学特性研究

3.1 高炉煤粉喷枪的发展

3.2 高炉喷煤工艺对氧煤枪的性能要求

3.3 氧煤枪出口射流的空气动力学特性

3.3.1 同轴射流与套筒式氧煤枪的设计

3.3.2 同轴旋转射流与螺旋式氧煤枪的设计

3.3.3 大速差同轴射流及拉瓦尔式喷枪的设计

3.3.4 交叉射流与双枪配置氧煤枪

3.3.5 浸没射流 氧煤枪出口流股与直吹管内流股的组合

3.4 直吹管内氧煤枪出口冷态三维流场及氧浓度场

3.4.1 螺旋式氧煤枪出口冷态三维流场

3.4.2 拉瓦尔式氧煤枪出口冷态三维流场

3.4.3 氧煤枪出口区域氧浓度场的研究

3.5 直吹管内氧煤枪出口煤粉动态行为及混合特性

3.5.1 喷吹煤粉对直吹管内热风湍流脉动的影响

3.5.2 热风湍流脉动对煤粉颗粒的作用分析

3.5.3 煤粉颗粒的自旋运动

3.5.4 煤粉与热风的宏观混合特性及其在热风中的微观扩散

参考文献

4 高炉氧煤喷吹系统中的气固两相流动

4.1 煤粉气力输送的基本问题

- 4.1.1管内颗粒的运动形式及产生机理
- 4.1.2管内气固两相流动的工况
- 4.1.3气力输送中最小输送速度及推荐值
- 4.1.4气力输送的压降计算
- 4.2气力输送管道截面上的浓度分布及速度分布
 - 4.2.1水平管内的颗粒速度分布
 - 4.2.2水平管内颗粒浓度分布
 - 4.2.3垂直管内颗粒的速度分布
 - 4.2.4垂直管内颗粒浓度分布
- 4.3煤粉分配器
 - 4.3.1分配器的研究概述
 - 4.3.2煤粉盘式分配器的分配机理及设计准则
 - 4.3.3煤粉盘式分配器的分配精度
 - 4.3.4球式分配器
- 4.4高炉富氧煤粉喷吹系统的磨损
 - 4.4.1磨损机理概述
 - 4.4.2磨损量计算模型
 - 4.4.3弯管磨损
 - 4.4.4喷吹煤粉对高炉风口的磨损
 - 4.4.5盘式分配器的磨损

参考文献

- 5高炉富氧喷吹的煤粉燃烧动力学
 - 5.1高炉喷吹煤粉燃烧过程的特点
 - 5.2高炉煤粉燃烧动力学研究
 - 5.2.1煤粉热分解动力学和挥发分燃烧动力学
 - 5.2.2半焦燃烧动力学
 - 5.3高炉煤粉的着火、燃烧及燃烬时间
 - 5.3.1着火过程
 - 5.3.2火焰的传播
 - 5.3.3高炉氧煤枪的火焰“黑根”
 - 5.3.4煤粉的燃烬时间
 - 5.4提高高炉喷煤量和煤粉燃烧率的主要途径
 - 5.4.1选择合适的煤种
 - 5.4.2富氧煤粉喷吹
 - 5.4.3高热风温度
 - 5.4.4煤粉燃烧催化剂及燃烧促进剂
 - 5.4.5选择煤粉合适的粒度
 - 5.4.6合理的氧煤枪结构及插枪位置
 - 5.4.7选择合理的喷煤系统
 - 5.4.8解决因大量喷煤造成高炉不顺行的一些关键问题

参考文献

- 6高炉富氧煤粉喷吹的数值模拟
 - 6.1富氧煤粉喷吹过程的模化方法
 - 6.2富氧煤粉喷吹过程数值模拟的基本方程
 - 6.2.1概述
 - 6.2.2用欧拉法建立基本方程
 - 6.2.3用拉格朗日法建立基本方程
 - 6.3基本方程的数值解法

6.3.1基本方程的归一化及特点

6.3.2基本方程的离散化方法

6.3.3求解气固两相流动的SIMPLE算法

6.4数值模拟在富氧煤粉喷吹过程中的应用

6.4.1氧煤枪枪体温度场及枪内流体流场的数学模型

6.4.2高炉直吹管条件下煤粉快速热解前的传热模型

6.4.3高炉煤粉的上限喷吹量、最佳煤粉粒径及枪头位置的估算模型

6.4.4高炉富氧煤粉喷吹时风口区的燃烧数学模型

6.4.5大喷吹量下模拟高炉内煤粉燃烧的数学模型

参考文献

7高炉富氧煤粉喷吹的前景

7.1煤粉喷吹的前景

7.1.1煤炭资源

7.1.2喷煤量

7.1.3燃烧率

7.1.4烟煤喷吹

7.2小结

参考文献

《高炉富氧煤粉喷吹》

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:www.tushu000.com