

图书基本信息

书名：<<铁矿热压含碳球团制备及其应用技术>>

13位ISBN编号：9787030359629

10位ISBN编号：7030359623

出版时间：2012-12

出版时间：科学出版社

作者：储满生，柳政根 著

页数：328

字数：401000

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>

内容概要

铁矿热压含碳球团是一种新型优质炼铁原料，具有高温强度高、还原速率大、原料适应性强、无需外加黏结剂等优点，是实现低碳高效炼铁的技术途径之一，是国内外炼铁前沿技术研究的热点和焦点。

《铁矿热压含碳球团制备及其应用技术(精)》共分5篇16章，全面介绍铁矿热压含碳球团的制备及其应用技术，主要内容包括研究背景、热压含碳球团的制备及其冶金性能、热压含碳球团应用于高炉炼铁、热压含碳球团应用于熔融还原和热压含碳球团应用于高铁三水铝土矿的综合利用五个部分，系统研究热压含碳球团的冶金性能和还原特性，深入探讨其还原机理和反应动力学，综合分析热压含碳球团用于高炉炼铁、非高炉炼铁以及特色冶金资源综合利用的可行性和发展趋势。

储满生和柳政根专著的《铁矿热压含碳球团制备及其应用技术(精)》为目前国内外关于铁矿热压含碳球团较新、综合、全面的著作，可供冶金工程和资源综合利用等相关专业的研究人员、工程技术人员以及高校师生阅读参考。

书籍目录

《现代冶金与材料过程工程丛书》序

前言

第一篇 研究背景

第1章 炼铁炉料的发展现状

1.1 钢铁产业发展现状

1.2 铁矿资源及其供应现状

1.2.1 世界铁矿资源

1.2.2 我国铁矿资源特点及现状

1.3 钢铁产业与煤炭资源

1.3.1 世界煤炭资源概况

1.3.2 我国煤炭资源概况

1.3.3 煤炭的分类及作用

1.3.4 钢铁产业与焦炭资源状况

1.4 高炉炼铁炉料生产现状及主要问题

1.4.1 烧结矿的主要弊端一

1.4.2 氧化球团的主要问题

1.5 含碳球团

1.5.1 含碳球团分类

1.5.2 含碳球团还原特性

1.5.3 冷固结合含碳球团及其应用

1.5.4 含碳球团在冶金资源综合利用的应用现状

1.5.5 热压含碳球团

参考文献

第二篇 铁矿热压含碳球团制备及其冶金性能

第2章 铁矿热压含碳球团的制备

第3章 热压含碳球团还原性能及还原动力学

第4章 热压含碳球团的软熔滴落性能

第5章 热压含碳球团的高温冶金性能

第三篇 铁矿热压含碳球团应用于高炉炼铁

第6章 热压含碳球团对高炉综合炉料熔滴性能的影响

第7章 高炉使用热压含碳球团的数学模拟

第8章 高炉使用热压含碳球团低温炼铁的数学模拟

第9章 低温冶炼条件下炉顶煤气循环利用的数学模拟

第四篇 铁矿热压含碳球团应用于熔融还原

第10章 熔融还原炼铁技术发展现状

第11章 铁矿热压含碳球团一竖炉熔融还原炼铁新工艺开发

第12章 铁矿热压含碳球团一竖炉熔融还原炼铁的工艺计算

第五篇 铁矿热压含碳球团应用于高铁三水铝土矿的综合利用

第13章 高铁铝土矿资源利用现状及新工艺提出

第14章 高铁三水铝土矿热压含碳球团的制备

第15章 高铁铝土矿热压块金属化还原选分实验研究

第16章 高铁三水铝土矿碳热还原相变历程及热力学分析

章节摘录

版权页：插图：在实验室条件下，进行了反应气氛和温度对热压含碳球团还原反应进程影响的研究，由研究结果得出以下结论：（1）在中性、还原性、弱氧化性气氛条件下，温度对热压含碳球团的还原反应进程有显著的影响，温度越高，热压含碳球团还原速率越大；（2）热压含碳球团整个还原反应进程可分为两个阶段，第一阶段的还原速率明显大于第二阶段；（3）在还原温度约为900 时，反应气氛对热压含碳球团还原反应速率有很大的影响，还原性气氛对热压含碳球团还原反应速率影响最大；而在还原温度约为1100 时，气氛对热压含碳球团还原反应速率的影响趋于减小；（4）弱氧化性气氛对热压含碳球团还原反应速率的影响较为特殊，在达到最大还原率之后，随着反应的进行，热压含碳球团的还原率有降低的趋势，温度越高，其降低趋势越显著。

3.5热压含碳球团自还原动力学 铁矿含碳球团的自还原过程非常复杂，一般认为主要由碳气化、外扩散、内扩散和界面还原反应等环节组成。

前人对含碳球团还原过程动力学进行了大量研究，不同的研究者根据自己的研究结果建立了不同的还原动力学方程，得出了各自条件下的还原限制环节，但都具有一定的局限性。

例如，有的研究忽略了内扩散控制环节，有的研究未将外扩散和内扩散加以区分，有的研究仅是定性分析碳气化反应为限制环节。

对热压含碳球团还原动力学行为进行更深入的研究，通过分析还原失重及产物气体的变化规律，综合考察碳气化、界面还原反应和内扩散等可能的限制环节，以更全面地揭示热压含碳球团的还原特性和还原规律，阐述其还原机理，为热压含碳球团应用于炼铁提供理论基础。

3.5.1热压含碳球团自还原实验 图3—13分别给出了N₂气氛下热压含碳球团在不同温度的还原率及产物气体中CO与CO₂含量的变化趋势。

由图可知，热压含碳球团自还原过程均可分为两个阶段，第一阶段还原反应快速进行，还原率变化很快；远大于第二阶段，而第二阶段的还原率变化较慢，还原速率趋于减小。

温度对热压含碳球团还原过程的影响非常明显，即温度是影响热压含碳球团还原的重要因素，温度越高，越有利于热压含碳球团。

还原反应10min、还原温度为1150 时。

编辑推荐

《铁矿热压含碳球团制备及其应用技术》为目前国内外关于铁矿热压含碳球团较新、综合、全面的著作，可供冶金工程和资源综合利用等相关专业的研究人员、工程技术人员以及高校师生阅读参考。

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>