

熔融还原



[熔融还原_下载链接1](#)

著者:孔令坛

出版者:冶金工业出版社

出版时间:1998-09

装帧:精装

isbn:9787502421502

内容简介

本书在熔融还原过程热力学和动力学的基础上，讨论了煤气改质、熔融还原过程操作线图和泡沫渣等问题：从技术经济角度分析了近年来世人关注的COREX、DIOS、AISI、Hismelt、CcF和Romelt等六大流程：结合作者近年来研究的心得，介绍了含碳球团还原机理、冷固球团技术和作为预还原过程的物料平衡和热平衡的研究成果；从物料平衡和热平衡出发，研究了熔融还原过程的能量利用，并提出了含碳球团煤气循环熔融还原流程（PCG流程）的概念。

本书可作为冶金、能源、化工等行业的工程技术人员，以及大专院校相关专业的教师、研究生和高年级本科生的参考书。

作者介绍:

作者简介

杨天钧，湖北浠

水人，北京科技大学

教授、博士生导师、国

家有突出贡献专家。

1965年北京钢铁学院

毕业后在鞍钢长期从

事技术工作，1981年

在北京钢铁学院取得

硕士学位后，得到德

国洪堡奖学金赴德，

1985年底获德国亚琛

工业大学博士学位，

现任北京科技大学校

长，国务院学位委员

会委员，已出版学术

专著5种，在国内外
发表论文70余篇。主
要研究领域为钢铁冶
金、资源综合利用及
冶金过程数学模型。

黄典冰，福建福州

人，1982年毕业于江西
冶金学院冶金系，获学
士学位。后在四川重庆
钢铁公司工作，1984
年进入北京钢铁学院攻
读硕士学位，1986年直
接攻读博士，1991年毕
业，获博士学位并留校
工作。现为北京科技大
学冶金学院副教授，
1993年被评为北京市高
等学校青年学科带头人，
1996年赴加拿大麦克麻
斯特大学以访问学者的
身份进修。在国内外发
表论文20余篇，获国家
专利5项。主要研究领
域为高炉原料造块及炼
铁的理论与实践、熔融
还原、数学模型和自动
控制等。

目录: 目录

1绪论

参考文献

2熔融还原基础研究

2.1熔融还原的原理及发展

2.2预还原基础研究

2.2.1预还原反应热力学

2.2.2预还原过程能耗分析

2.2.3预还原过程能耗图解

2.2.4预还原反应动力学

2.3终还原基础研究

2.3.1终还原反应热力学

2.3.2终还原过程能耗分析

2.3.3终还原过程能耗图解

2.3.4终还原反应动力学

2.4煤气改质

2.4.1煤气改质物料及热平衡

2.4.2煤气改质的作用

2.5熔融还原全过程操作线图分析

2.5.1熔融还原过程的操作线图

2.5.2预还原度平衡点

2.5.3煤气改质对熔融还原过程的影响

2.6泡沫渣的形成和抑制

2.6.1泡沫渣的形成机理及影响因素

2.6.2泡沫渣指数

参考文献

3近年来开发的新流程技术及经济分析

3.1COREX流程

3.1.1工艺流程

3.1.2南非伊斯科尔公司COREX炉的技术经济指标

3.1.3COREX的发展

3.1.4主要问题

3.2DIOS流程

3.2.1DIOS主要研究结果

3.2.2DIOS半工业性试验

3.2.3DIOS流程的技术及经济特征

3.3AISI流程

3.3.1工艺流程

3.3.2AISI流程产量及消耗主要影响因素

3.3.3AISI流程技术及经济指标

3.4Hismelt流程

3.4.1工艺流程

3.4.2SSPP及HRDF试验结果

3.4.3Hismelt流程的技术及经济评价

3.4.4Hismelt流程应用前景

3.5CCF流程

3.5.1工艺流程

3.5.2旋风熔化器

3.5.3旋风熔化的试验结果

3.5.4CCF过程的物料平衡和热平衡

3.5.5CCF流程技术及经济评价

3.6Romelt (PJV) 流程

3.6.1工艺流程

3.6.2 Romelt流程的技术特点
3.6.3 Romelt工艺半工业试验
3.6.4 Romelt流程的经济技术指标
3.6.5 Romelt流程的主要特点
3.7 熔融还原技术及能耗特点

参考文献

4 含碳球团研究的新进展

4.1 含碳球团还原机理

4.1.1 固固还原机理

4.1.2 二步还原机理

4.2 含碳球团还原过程模型

4.2.1 界面反应模型

4.2.2 综合模型

4.3 含碳球团还原特点

4.3.1 含碳球团还原过程

4.3.2 含碳球团还原过程特点及其在熔融还原中的应用

4.3.3 含碳球团的直接还原度 (R_d)

4.3.4 含碳球团直接还原度的变化

4.4 含碳球团冷固结技术

4.4.1 波兰特水泥固结法

4.4.2 高压蒸养法

4.4.3 水玻璃固结法

4.4.4 含碳球团其他冷固结法

4.5 含碳球团预还原过程物料平衡计算和热平衡计算

4.5.1 含碳球团中碳的直接还原度与煤气条件的关系

4.5.2 含碳球团竖炉还原过程分析

参考文献

5 熔融还原过程能量利用及熔融还原技术展望

5.1 熔融还原主要技术经济指标

5.1.1 预还原主要技术经济指标

5.1.2 终还原主要技术经济指标

5.2 终还原过程物料平衡计算和热平衡计算

5.2.1 终还原过程物料平衡计算

5.2.2 终还原过程热平衡计算

5.3 熔融还原全流程能耗分析

5.3.1 国际上主要熔融还原流程的能耗计算

5.3.2 国际上主要熔融还原流程的工序能耗分析

5.4 含碳球团煤气循环熔融还原流程 (PCG)

5.4.1 工艺流程

5.4.2 PCG流程能耗分析

5.4.3 PCG流程的技术特点

5.5 含碳球团煤气循环熔融还原流程 (PCG) 的预还原过程

5.5.1 预还原过程模型

5.5.2 含碳球团煤气循环预还原过程

5.6 熔融还原技术展望

5.6.1 非焦炼铁势在必行

5.6.2 熔融还原与短流程

5.6.3 广义的熔融还原

参考文献

索引

• • • • • [\(收起\)](#)

[熔融还原_下载链接1_](#)

标签

熔融还原

11

评论

[熔融还原_下载链接1_](#)

书评

[熔融还原_下载链接1_](#)