

# 《高炉内气--固反应动力学》

## 图书基本信息

书名：《高炉内气--固反应动力学》

13位ISBN编号：9787502418496

10位ISBN编号：7502418490

出版时间：1996-04

出版社：冶金工业出版社

作者：沈峰满,等

页数：240

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](http://www.tushu000.com)

# 《高炉内气--固反应动力学》

## 内容概要

### 内容简介

本书着重阐述了冶金过程中吸附现象对反应动力学的影响及研究反应动力学时应注意的问题，论述了高炉条件下的水煤气反应、甲烷生成、铁矿石还原及煤粉燃烧等反应的特点和规律，同时还介绍了不规则形状、粗糙固体表面积以及复杂反应条件下多孔催化剂有效系数的评价方法，对高炉以及相关工艺过程中的气—固反应的研究具有实用价值。本书理论体系较为完整，联系实际密切，部分章节附有例题和思考题，可作为冶金院校有关专业的教学用书，亦可作为科研、生产工作者的参考书。

## 书籍目录

### 目录

#### 1绪论

##### 1.1化学反应的平衡与速度

##### 1.2化学反应速度和机理

##### 1.3化学反应的分类

###### 1.3.1按投入能量的形式分类

###### 1.3.2按物质的形态分类

###### 1.3.3按是否催化分类

#### 1.4反应动力学

### 2化学反应速度

#### 2.1化学反应速度的表达式及规则

##### 2.1.1反应速度的表示形式

##### 2.1.2反应速度式

#### 2.2试验确定反应速度式的方法

##### 2.2.1微分法

##### 2.2.2积分法

#### 2.3可逆反应

#### 2.4复杂反应

##### 2.4.1平行反应

##### 2.4.2连串反应

##### 2.4.3假设稳定状态和假设局部平衡状态

### 思考题

### 3反应速度的测定

#### 3.1基本物理量的测定

#### 3.2间歇式和连续式的特征

#### 5.3.5多种气体同时吸附的Frumkin - Temkin吸附式

#### 5.4化学反应为限制性环节时的反应速度

##### 5.4.1Langmuir Hinshelwood机构 (L-H机构)

##### 5.4.2Rideal Eley机构 (R-E机构)

##### 5.4.3Temkin机构

#### 5.5反应速度的测定

#### 5.6扩散的影响

##### 5.6.1薄膜内阻力

##### 5.6.2粒子内部阻力和有效系数

### 思考题

### 6固体表面积的评价

#### 6.1电解水溶液法测定致密固体表面积

##### 6.1.1电解水溶液测定表面积方法的开发

##### 6.1.2本测定法的应用

#### 6.2使用表面粗糙度评价不光滑表面

##### 6.2.1表面粗糙度的定义

##### 6.2.2表面粗糙度的测定

##### 6.2.3.表面积的评价

#### 6.3使用水银压入法测定多孔固体介质表面积

##### 6.3.1测定原理

##### 6.3.2测定方法

### 7固体催化剂存在条件下的气相反应

## 7.1水煤气反应与还原球团的催化特性

### 7.1.1催化剂及试验装置

### 7.1.2测定方法

### 7.1.3预备试验

### 7.1.4试验结果

### 7.1.5影响还原球团催化特性的因素

## 7.2铁、镍催化剂条件下水煤气反应速度

### 7.2.1试验方法

### 7.2.2反应速度式

### 7.2.3结果及分析

## 7.3以多孔还原球团为催化剂的水煤气反应

### 7.3.1有效系数的测定

### 7.3.2有效系数计算式的导出

### 7.3.3有效系数的计算和讨论

## 7.4甲烷生成反应

### 7.4.1试验方法及条件

### 7.4.2试验结果

### 7.4.3结果讨论

## 8高炉内气—固反应现象I—铁矿石还原，

### 8.1铁矿石还原机理

#### 8.1.1铁矿石还原机理的研究

#### 8.1.2未反应核还原机理

### 8.2铁矿石界面还原反应速度

#### 8.2.1界面还原反应速度表达式

#### 8.2.2气相压力对界面反应速度的影响

### 8.3铁矿石还原反应速度方程式

#### 8.3.1速度方程式的建立

#### 8.3.2速度方程式的应用

### 8.4影响 矿石还原速度的因素

#### 8.4.1铁矿石的性状

#### 8.4.2还原气体的特性

#### 8.4.3还原温度

### 8.5多孔铁氧化物的还原

#### 8.5.1均匀的内部还原

#### 8.5.2多孔铁氧化物的还原

## 9高炉内气 - 固反应现象 II—煤粉燃烧

### 9.1高炉喷煤技术的发展

#### 9.1.1喷煤发展概况

#### 9.1.2喷煤的负效应

### 9.2固体燃料燃烧理论梗概

#### 9.2.1固体燃料燃烧的分类

#### 9.2.2固体燃料的燃烧机理

#### 9.2.3固体燃料的着火和灭火

#### 9.2.4煤粉的燃烧特点

### 9.3单颗粒煤粉的燃烧行为

#### 9.3.1试验

#### 9.3.2结果及分析

### 9.4单颗粒煤粉的燃烧机理及添加氧化剂的助燃作用

#### 9.4.1试验方法

- 9.4.2煤粉燃烧机理的研究
- 9.4.3提高煤粉燃烧率的新方法
- 9.4.4粗颗粒煤粉使用的可能性
- 9.5群体颗粒煤粉燃烧行为
  - 9.5.1试验装置和方法
  - 9.5.2试验结果
  - 9.5.3群体颗粒煤粉燃烧的特点
  - 9.5.4煤枪的配置对煤粉燃烧的影响
- 9.6白云石等对煤粉的助燃作用
  - 9.6.1试验准备及试验方法
  - 9.6.2试验结果
- 9.7煤粉喷吹技术的发展前景
  - 9.7.1增加煤粉喷吹量
  - 9.7.2开发与喷煤相关的新技术
- 参考文献

# 《高炉内气--固反应动力学》

## 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](http://www.tushu000.com)