

<<冶金反应工程学基础>>

图书基本信息

书名：<<冶金反应工程学基础>>

13位ISBN编号：9787502420574

10位ISBN编号：7502420576

出版时间：1997-05

出版时间：冶金工业出版社

作者：肖兴国

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>

<<冶金反应工程学基础>>

内容概要

内容简介

本书内容分为冶金宏观动力学、反应器理论和典型冶金反应器操作特性及解析方法三篇。

在选材上，既包括了冶金反应工程学的基本理论和研究方法，又选入了各类冶金反应器操作解析的典型实例，同时还分类评述了有关研究的发展概况，供读者进一步深入学习时参考。

本书可以作为钢铁冶金和有色冶炼专业的本科生和研究生教材。

<<冶金反应工程学基础>>

作者简介

肖兴国，江西永新人。

1941年出生于重庆，1964年毕业于北京师范大学，同年到东北大学任教至今。

先后在普通化学、半导体材料、冶金反应工程学教研室和冶金传输原理及反应工程研究室从事教学和科研工作。

著有《冶金反应工程学》、《冶金反应工程问题数值解析》等书，发表有关学术论文50余篇。

1983~1985年及1990~1991年先后作为日本名古屋大学及神户制钢所的访问学者，1993年任瑞典皇家工学院理论冶金系访问教授。

现任东北大学教授。

主要研究领域为冶金传输现象、冶金宏观动力学及冶金反应工程学。

谢蕴国，云南玉溪人。

1938年出生于昆明，1961年毕业于重庆大学，1961~1978年在湖南冷水江钢铁厂从事技术工作。

1978年调到昆明理工大学（原昆明工学院）冶金系任教。

1991年在德国阿亨大学进修。

现任昆明理工大学教授。

主要研究领域为冶金反应工程学及冶金反应动力学。

<<冶金反应工程学基础>>

书籍目录

1绪论1.1冶金科学的发展及冶金反应工程学1.2冶金反应工程学的范畴及与相关学科的关系1.2.1传递过程1.2.2冶金宏观动力学1.2.3过程解析1.2.4比例放大1.3冶金反应工程学的数学模型1.3.1反应器内各主要反应的宏观动力学方程1.3.2反应器内主要传递过程方程1.3.3衡算方程1.3.4方程中的系数1.4冶金反应器的分类习题参考文献第一篇冶金宏观动力学概论2气体 - 固体间反应2.1引言2.2不生成固体产物层的无孔颗粒与气体间反应2.2.1反应过程描述及模型化2.2.2反应过程数学模型的解2.3生成固体产物层的无孔颗粒与气体间反应2.3.1反应过程描述及模型化——缩小的未反应核模型2.3.2反应过程数学模型的解及讨论2.3.3反应过程数学模型解的扩展2.4多孔固体与气体间反应2.4.1多孔固体的气化反应2.4.2有固体产物生成的多孔固体与气体间的反应习题参考文献3气体 - 液体间反应3.1气泡与液体间反应3.1.1气泡的形成3.1.2气泡在液体中的运动3.1.3气泡与液体间的传质3.1.4气泡与液体间的反应3.2持续接触的气液相间反应3.2.1气液间传质理论概述3.2.2界膜模型在气液反应中的应用习题参考文献4液体 - 液体间反应4.1渣和金属反应概述4.2渣和金属反应的速度表达式习题参考文献5液体 - 固体间反应5.1固体在液态金属中的溶解5.1.1供热为控制步骤情况5.1.2液体边界层内扩散为控制步骤情况5.2浸出过程5.2.1浸出反应过程5.2.2浸出过程解析习题参考文献6固体 - 固体间反应6.1固体 - 固体加成反应模型6.1.1化学反应控制模型6.1.2扩散控制模型6.2有气体中间产物的固 - 固反应模型6.2.1模型表达式6.2.2极限情况的讨论习题参考文献第二篇反应器理论基础7理想反应器7.1有关理想反应器的基本概念7.1.1理想流动模型和理想反应器7.1.2停留时间、空间时间和空间速度7.1.3反应器分析与设计的基础7.2间歇式全混槽7.2.1基本方程7.2.2等温操作的解7.2.3绝热操作的解7.2.4间歇式全混槽设计计算举例7.3连续式全混槽7.3.1基本方程7.3.2等温等容解7.3.3连续式全混槽设计计算举例7.4半连续式全混槽7.4.1第一种情况的物质衡算方程7.4.2第二种情况的物质衡算方程7.4.3热量衡算方程7.5活塞流反应器7.5.1基本方程7.5.2绝热解和等温解7.5.3活塞流反应器设计计算举例7.6串联全混槽7.6.1只有一种流体的情况7.6.2有两种流体的情况7.7理想反应器的比较7.7.1操作特性的比较7.7.2转化率的比较7.7.3反应器容积的比较7.7.4理想反应器数学模型的启示7.8反应器选择的一般原则7.8.1单一反应7.8.2复杂反应习题参考文献8非理想流动反应器8.1停留时间分布8.1.1停留时间分布概念8.1.2停留时间分布函数8.2停留时间分布函数的数学特性8.2.1分布的均值 t_8 8.2.2分布的方差 28.2.3 函数和单位阶梯函数8.2.4卷积积分8.2.5传递函数8.3停留时间分布的实验测定8.3.1刺激 - 响应实验技术8.3.2C曲线和E曲线8.3.3F曲线8.3.4闭式反应器中不同流动类型的FC和E曲线8.4停留时间分布信息的应用8.4.1利用分布的方差判断流动类型8.4.2利用分布曲线分析流体流动状态8.4.3利用分布函数预测反应的效率8.5非理想流动反应器数学模型8.5.1扩散模型8.5.2槽列模型8.5.3组合模型8.5.4示踪剂法测定技术和非理想流动模型在冶金中的应用举例习题参考文献9搅拌和反应器内液体的混合9.1搅拌对冶金反应的意义9.2冶金中应用的搅拌方式9.3气体搅拌9.3.1气体搅拌的类型9.3.2混合时间的实验测定9.3.3 t_m 与 之间关系的理论分析9.3.4气体搅拌功率的计算9.4机械搅拌9.4.1搅拌器的主要参数9.4.2机械搅拌的功率密度9.5电磁搅拌9.5.1概述9.5.2电磁搅拌的类型9.5.3电磁搅拌的基本理论分析9.5.4电磁搅拌在冶金中的应用举例习题参考文献第三篇典型冶金反应器的操作特性及解析方法10冶金过程的物理模拟10.1概述10.1.1模化法——人类认识自然的一种科学的研究方法10.1.2物理模拟实验的意义10.1.3物理模拟的一般原则10.1.4冶金研究中物理模型分类10.2相似特征数的求法11.2.1相似原理——物理模拟的理论基础10.2.2相似特征数的求法10.2.3无因次方程的获得10.3物理模拟实验10.3.1探索性实验10.3.2确定物理模型实验条件10.3.3半严格的物理模型实验10.3.41 : 1几何相似比的应用10.3.5流动显示和测试技术简介习题参考文献11数学模拟和数学模型化方法11.1数学模型分类11.1.1按对现象认识程度的数学模型分类11.1.2按其他特征的数学模型分类11.2建立数学模型的步骤11.2.1初步研究11.2.2建立数学模型11.2.3模型参数的估算11.2.4编制程序和计算11.2.5数学模型适用性检验11.3数学模型的选择习题参考文献12冶金气 - 固反应器12.1固定床反应器操作特性解析12.1.1非催化反应等温固定床操作特性解析12.1.2以气体净化为目的的固定床操作解析12.2移动床反应器操作特性解析12.2.1移动床反应器操作解析概述12.2.2逆流式移动床反应器等温操作解析12.2.3非等温逆流式移动床反应器内的温度分布12.3流化床反应器12.3.1流化床反应器操作解析概述12.3.2间歇式等温非催化反应流化床反应器的操作解析12.3.3多段连续式等温流化床反应器的操作解析12.3.4流化床反应器的两相模型12.4回转窑反应器12.4.1回转窑操作特点及数学模型概述12.4.2回转窑过程数学模型及其应用习题参考文献13冶金气 -

<<冶金反应工程学基础>>

液反应器13.1冶金气 - 液反应器及其数学模型研究概述13.2氧气射流及液面冲击坑的形状和表面积13.2.1拉伐尔喷嘴的氧气射流13.2.2液面冲击坑的形状和表面积13.3底吹氩钢包流动的数学模型13.3.1气液两相流模型13.3.2流函数 - 涡量法13.4真空脱气反应器(钢包)的数学模型13.4.1RH真空脱气过程模型13.4.2RH真空脱气钢包内钢水流动及脱碳反应模型习题参考文献14冶金液 - 液反应器14.1渣金反应为主的冶金反应器操作解析概述14.2不同接触方式的渣金反应操作解析14.2.1间歇式持续接触14.2.2渣滴连续通过金属相的短促接触14.2.3金属滴连续通过渣相的短促接触14.2.4连续式渣金两相逆流接触14.3浸入式喷粉精炼过程数学模型14.3.1模型假定14.3.2基本方程的推导14.3.3渣相中硫化物饱和时的修正14.3.4数值计算方法及对喷粉实验的模拟计算结果习题参考文献附录I物理量和化学量的因次附录 常用无因次特征数附录 不同坐标系中的Navier - Stokes方程和扩散方程附录 常用物质的物性值选辑主题索引主要符号表

<<冶金反应工程学基础>>

编辑推荐

本书内容分为冶金宏观动力学、反应器理论和典型冶金反应器操作特性及解析方法三篇。在选材上，既包括了冶金反应工程学的基本理论和研究方法，又选入了各类冶金反应器操作解析的典型实例，同时还分类评述了有关研究的发展概况，供读者进一步深入学习时参考。本书可以作为钢铁冶金和有色冶炼专业的本科生和研究生教材。

<<冶金反应工程学基础>>

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>