

<<无机材料反应工程学>>

图书基本信息

书名：<<无机材料反应工程学>>

13位ISBN编号：9787122027504

10位ISBN编号：7122027503

出版时间：2008-9

出版时间：化学工业出版社

作者：方荣利 编

页数：336

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>



## <<无机材料反应工程学>>

### 内容概要

本书吸收与拓展了无机材料物理化学、化学反应工程、传递工程、控制工程等课程的精华，可在较少的课时内，让学生掌握较多的知识，适应现代科学技术的飞跃发展，提高解决实际问题的能力；通过该课程的学习，使学生能基本掌握无机材料化学反应与传递过程相互联系与相互制约的基本规律，为学生在今后工作岗位上对现有设备与技术进行改造，或开发新的技术和设备创造了条件。

全书共分8章，较全面系统地介绍了无机材料反应工程学内容，可作为高等院校材料科学与应用化学本科生和研究生的教材，也可作为无机非金属材料、传统硅酸盐材料、耐火材料、建筑材料等学科师生及从事相关领域研究、开发设计和生产的工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;无机材料反应工程学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 无机材料反应工程学概述 1.1.1 反应工程学发展概况 1.1.2 无机材料工业生产过  
程特点 1.1.3 无机材料反应工程学的形成 1.2 无机材料反应工程学的任务与研究内容 1.2.1 无机材  
料反应工程学与其他学科的关系 1.2.2 无机材料反应工程学的任务 1.2.3 无机材料反应工程学的研  
究内容 1.3 无机材料反应工程学的研究方法 1.3.1 经验模型法 1.3.2 机理模型法 1.3.3 混合模型法

第2章 无机材料工业反应动力学 2.1 无机材料工业反应动力学概述 2.1.1 无机材料工业反应动力学  
研究对象 2.1.2 无机材料工业反应动力学研究内容 2.1.3 无机材料工业反应动力学研究方法 2.2  
无机材料工业反应动力学基础 2.2.1 均相反应动力学基础 2.2.2 非均相反应动力学基础 2.3 无机材  
料固相反应动力学 2.3.1 无机材料固相反应 2.3.2 固相反应一般动力学方程 2.3.3 受化学反应控制  
的固相反应动力学方程 2.3.4 受扩散控制的固相反应动力学方程 2.3.5 受扩散-反应控制的固相反  
应动力学方程 2.3.6 固相反应动力学实例 2.4 无机材料气固催化反应动力学 2.4.1 概述 2.4.2  
等温催化剂的有效因子、反应级数和活化能 2.4.3 气固催化反应动力学方程 2.5 无机材料气液反  
应动力学 2.5.1 概述 2.5.2 气液反应动力学方程 2.6 无机材料气液固三相反应动力学 2.6.1 概述  
2.6.2 气液固三相反应动力学方程

第3章 传统硅酸盐材料反应动力学 3.1 无机材料烧结反应动力  
学 3.1.1 概述 3.1.2 固相烧结动力学 3.1.3 液相烧结动力学 3.1.4 晶粒生长与二次再结晶动力学  
3.1.5 热压烧结动力学 3.2 玻璃熔制过程动力学 3.2.1 概述 3.2.2 玻璃熔制过程五个阶段  
3.2.3 玻璃熔制过程中的物理化学变化 3.2.4 玻璃熔制过程动力学 3.3 水泥熟料烧成动力学 3.3.1  
水泥熟料烧成过程 3.3.2 水泥熟料烧成过程物理化学变化 3.3.3 水泥熟料烧成动力学 3.4 硅酸  
盐材料受蚀过程动力学 3.4.1 硅酸盐水泥及其制品受蚀过程动力学 3.4.2 硅酸盐玻璃受蚀过程动力  
学 3.4.3 硅酸盐耐火材料受蚀过程动力学

第4章 无机材料工业反应器 4.1 无机材料工业反应器基础  
4.1.1 工业反应器类型 4.1.2 反应器内物料的流动 4.1.3 物料在反应器内的停留时间分布  
4.2 固定床反应器 4.2.1 概述 4.2.2 固定床反应器的传递特性 4.2.3 固定床反应器的数学模型  
4.3 气液反应器 4.3.1 概述 4.3.2 气液反应器的传递特性 4.3.3 气液反应器的数学模型 4.4  
流化床反应器 4.4.1 概述 4.4.2 流化床反应器的传递特性 4.4.3 流化床的数学模型 4.5 气液固  
反应器 4.5.1 概述 4.5.2 气液固反应器的传递特性 4.5.3 气液固反应器的数学模型

第5章 传统硅酸  
盐材料工业反应器 5.1 回转式反应器 .....第6章 无机材料工业反应器的工程放大与优化第7章  
无机材料工业反应器设计第8章 无机材料工业技术开发参考文献

## 章节摘录

第一章 绪论1.1.1反应工程学发展概况早在古代，人们就会生产陶瓷、土水泥、酿酒、冶炼金属等，但却没能从这些看起来互不相干、变化多端的反应过程中认清它们的共同规律。

多少世纪以来，生产主要依靠经验。

随着生产技术及设备的更新，特别是石油化工的兴起，20世纪20~30年代间才提出了“单元操作”和“单元过程”的概念。

单元操作指诸如流体的输送、过滤、蒸馏、干燥、萃取等物工序，单元过程指诸如磺化、水解、加氢等化学反应工序。

随着长期的实践，人们的认识逐深入，意识到单元操作与单元反应间并非毫无联系的孤立现象，而是存在着密切的相互作用关系。

1937年，G·丹克勒提出了流动因素和边界层对化学反应的影响，为反应工程学的发展和形成奠定了良好的基础。

自此以后，对于反应器内化学因素和物理因素对化学反应的影响研究日益发展。

20世纪40年代，随着生产规模的大型化，对反应过程开发和反应器设计提出了迫切要求。

同时，单元操作理论，特别是流体流动、传热、传质方面的理论研究和试验技术也取了较大进展，促使流化床、催化裂化反应、丁苯橡胶的聚合反应和曼哈顿计划中气体扩散法提炼浓缩铀工厂的放大设计等开发研究工作取得了巨大的成功，给当时的化学工程界以极大的震动。

40年代后期，人们纷纷注意研究单元操作理论，并以越来越复杂的数学表达式定量描述单元设备的操作性能，化工应用数学的研究相当普遍，出现了不少与化学反应工程有关的专著。

1947年，霍根和瓦特逊出版了不少化学反应动力学的书

<<无机材料反应工程学>>

编辑推荐

<<无机材料反应工程学>>

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:<http://www.tushu007.com>