

<<催化反应工程基础>>

图书基本信息

书名：<<催化反应工程基础>>

13位ISBN编号：9787122102973

10位ISBN编号：7122102971

出版时间：2011-5

出版时间：化学工业

作者：陈诵英

页数：288

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>

## <<催化反应工程基础>>

### 内容概要

《催化反应工程基础》详细介绍了催化反应器设计的基础知识，为便于读者掌握、理解和实际应用，全书收集了大量实际例子用以说明如何使原理和方法与实际问题相结合。

因此本书可以作为高等学校化学和化工及相关专业的高年级本科生、研究生和教师的重要参考书，更是在相关企业从事工业催化反应过程的研究开发和设计的科技人员和操作管理人员的重要参考书。

催化在绿色化学和低碳经济的发展中起着很重要的作用，而催化反应工程则对节能降耗减排作出直接的贡献。

本书详细介绍了催化反应工程相关基础内容。

全书共分5章，分别讨论了催化反应工程在国民经济中的重要性、催化反应工程的研究内容和现时的状态及发展趋势；催化反应速率方程；传递现象；催化反应器的设计。

## &lt;&lt;催化反应工程基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 1.1 催化与国民经济 1.2 催化反应过程 1.3 催化反应工程与节能减排和环境保护 1.4 催化反应工程的主要内容 1.5 催化反应器的分类 参考文献

第2章 催化反应速率方程 2.1 化学动力学基础 2.1.1 速率定律和化学计量式 2.1.2 反应速率方程和反应速率常数 2.1.3 化学计量式 2.1.4 带相变的反应 2.2 实验室催化反应器 2.2.1 引言 2.2.2 实验室反应器的分类 2.2.3 实验室反应器选择的要素 2.2.4 催化反应本征动力学研究 实验室反应器选择的实际准则 2.2.5 常用实验室催化反应器 2.2.6 实验室催化反应器小结 2.3 催化反应动力学数据的测量和加工 2.3.1 引言 2.3.2 本征动力学数据的测量 2.3.3 把C.t(W/F)数据转化为r.C.据的常用方法 2.4 催化反应速率方程的建立 2.4.1 引言 2.4.2 速率控制步骤和准稳态假设 2.4.3 指数律动力学方程 2.4.4 Langmuir.Hinshelwood动力学模型 2.4.5 氧化还原机理和动力学 2.4.6 复杂反应体系的动力学 2.4.7 催化反应网络 2.4.8 速率方程中参数的计算 2.5 催化反应速率方程建立的例子 2.5.1 第一类例子：用两步机理获得动力学方程 2.5.2 反应级数和速率常数的确定 2.5.3 速率方程中数的计算——乙醇脱氢 2.5.4 第三类例子：综合性例子 2.6 催化剂失活动力学 2.6.1 引言 2.6.2 催化剂失活的物理化学 2.6.3 催化剂失活动力学 2.6.4 温度时间轨线 2.6.5 失活对催化剂性能的影响 2.6.6 失活反应级数的确定 参考文献

第3章 催化过程中的传递及其反应间的相互作用 3.1 传递过程的基本规律 3.1.1 基本定律 3.1.2 传递参数 3.1.3 气体中的扩散系数 3.1.4 液体中的扩散系数 3.2 多孔催化剂中的扩散 3.2.1 大孔中的扩散 3.2.2 细孔中的扩散 3.2.3 表面扩散 3.2.4 微孔中的流动 3.2.5 分子筛中的扩散 3.3 多孔固体中扩散系数测量的实验方法 3.3.1 Wicke.Kallenbach法 3.3.2 吸附速率测量法 3.3.3 色谱测量法 3.3.4 示踪剂交换法 3.3.5 核磁共振(NMR)法 3.3.6 单粒子反应器法 3.3.7 液体扩散系数的测量方法 3.4 流固间的传质和传热系数的实验关联 3.4.1 外扩散阻力 3.4.2 传质系数和传热系数 3.4.3 流固间的传质和传热关联 3.4.4 填料床层中的压力降 3.4.5 填料床层中的轴向扩散 3.4.6 与床层壁间的传热 3.5 多孔催化剂中的扩散和反应 3.5.1 引言 3.5.2 等温球形催化剂颗粒中的扩散和反应 3.5.3 等温反应催化剂粒子的效率因子 3.5.4 非等温反应效率因子 3.5.5 扩散限制反应的一些特征 3.5.6 总效率因子 3.5.7 催化剂粒中的多稳态现象 3.5.8 例子 3.6 三相催化反应动力学和反应器效率 3.6.1 引言 3.6.2 三相体系的催化反应动力学 3.6.3 三相反应体系本征动力学数据的分析 3.6.4 总效率因子 3.6.5 零级反应 3.6.6 可逆反应 3.6.7 两个反应物都是限制速率情形的分析 3.6.8 反应器效率 参考文献

第4章 等温催化反应器设计 4.1 概述 4.1.1 引言 4.1.2 催化反应器设计的一般方法 4.1.3 反应器中的物料平衡和设计方程 4.2 等温反应器设计 4.2.1 等温反应器设计结构 4.2.2 间歇反应器的设计 4.2.3 管式反应器设计 4.2.4 压力降 4.2.5 可逆反应 4.2.6 反应器的非稳态操作 4.2.7 例子 4.2.8 反应分离 参考文献

第5章 非等温催化反应器设计 5.1 设计原理和操作 5.1.1 能量平衡 5.1.2 稳态下的非等温连续流动催化反应器 5.1.3 平衡转化 5.1.4 非稳态操作 5.1.5 非绝热操作：二氧化硫氧化 5.1.6 多稳态 5.2 复杂反应体系分析 5.2.1 在平行反应中希望产物最大化 5.2.2 串联反应希望产品最大化 5.2.3 复杂反应中用转化率表示的化学计量式 5.2.4 使用转化率表示的另一种处理方法 5.2.5 小结 5.2.6 非等温化学反应 5.3 非理想反应器分析 5.3.1 基本思路 5.3.2 单参数模型 5.3.3 两参数模型 5.3.4 检验模型和确定模型参数 5.3.5 用CSTR和PFR组合描述非理想反应器的其他模型 5.3.6 小结 参考文献

<<催化反应工程基础>>

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>