

<<化学反应过程与设备>>

图书基本信息

书名：<<化学反应过程与设备>>

13位ISBN编号：9787122052896

10位ISBN编号：7122052893

出版时间：2009-9

出版时间：化学工业出版社

作者：陈炳和，许宁 主编

页数：238

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>

## &lt;&lt;化学反应过程与设备&gt;&gt;

## 前言

随着全国职业教育工作会议的召开和各省市贯彻落实全教会精神，我国的职业技术教育特别是高等职业技术教育的发展非常迅猛。

如何办出高职高专教育的特色，教材建设工作是重中之重。

由于工业技术的发展，行业的交叉渗透，生物化工、精细化工、医药化工、石油化工、有机化工、无机化工、新材料化工、煤化工、冶金化工等出现了许多新知识、新技术、新工艺和新方法而追踪化工生产技术发展的教材严重缺乏。

《化学反应过程与设备：反应器选择、设计和操作(第2版)》是根据教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》以及教材建设的有关精神，以技术应用为目的，具有更强的针对性、实践性、实用性和先进性的原则，以培养生产、服务、管理一线的高级应用性技术人才为目标，由全国高等职业教育化工工艺类专业材料编审委员会组织，按化工工艺类专业的课程基本要求而编写。针对高等职业教育培养技术应用性人才的教育特点，《化学反应过程与设备：反应器选择、设计和操作(第2版)》力求避免繁琐的数学描述，着重基本概念、基本理论和技术应用的阐述。

反应设备计算基础既反应过程分析部分，着重讲述宏观动力学以及各类反应的不同特点对工业反应器提出的要求，强调工程观念，突出研究方法，提高学生分析和解决问题的能力。

反应设备部分，除了介绍反应器的特点、结构、工业应用，对学生进行初步工艺计算能力的训练之外，更增加了各种常见反应器的日常运行和操作内容，强化实践技能培养，使学生走上岗位后能更快地适应实际操作和技术使用工作。

《化学反应过程与设备：反应器选择、设计和操作(第2版)》配有相应的例题、复习思考题和习题，特别是在各章节中设置了查阅资料、开拓知识面的研究性练习题，力求概念清晰，理论联系实际，使之思路开阔，学以致用。各院校在教学过程中，可根据专业培养目标、教学要求、授课时数，并结合本地区生产技术应用实际以及学生实际水平等对教材的内容进行有针对性的选取。本教材由常州工程职业技术学院陈炳和、泰山医学院工程学院许宁主编，吉林工业职业技术学院赵杰民主审。

绪论、第一章、第三章由陈炳和编写；第二章、第四章第三节、第六章由许宁编写；第四章第一节、第二节、第五章以及复习思考题、习题由常州工程职业技术学院陆敏编写。

编写过程中得到了化学工业出版社及各编者所在单位的大力支持，在此对他们的无私相助表示衷心感谢。《化学反应过程与设备：反应器选择、设计和操作(第2版)》在编写模式、内容编排等方面做了新的尝试。

由于学术水平、教学经验不足，加之时间仓促，教材中的不妥和错误在所难免，恳请广大读者提出批评、建议和改进意见。

## <<化学反应过程与设备>>

### 内容概要

本书是普通高等职业教育“十一五”国家级规划教材。

本书根据化工技术类专业的课程标准编写。

全书共三部分，包括反应器选择、反应器设计和优化、反应器操作与控制。

本书通过化工生产中反应器选择、设计、操作和控制的实际工作过程揭示工业反应器的共同规律，较第一版增加了反应器的操作和控制、反应器常见异常现象、产生原因和处理方法、反应器日常运行和维护要点等内容，体现理论与实践的有机结合，强化学生实践能力的培养。

本书可作为化工技术类相关专业（无机化工、有机化工、精细化工、高分子化工、石油加工、生物化工、制药化工、环保工程等）的高等职业教育教材，也可供有关部门的科研及生产一线技术人员阅读参考，同时也可供企业职工培训使用。

## &lt;&lt;化学反应过程与设备&gt;&gt;

## 书籍目录

项目1 反应器选择	教学目标	专业能力目标	知识目标	方法能力目标	社会能力目标	工作任务
任务1 均相反应器的选择		工作任务	技术理论	一、搅拌釜式反应器的应用与分类		
	二、搅拌釜式反应器结构		三、管式反应器的应用与分类		四、管式反应器的结构	
	五、均相反应器的选择	拓展知识	任务2 气固相反应器的选择	工作任务	技术理论	
	一、固定床反应器的特点与结构		二、流化床反应器的特点与结构		三、气固相催化反	
应器的选择	任务3 气液相反应器的选择	工作任务	技术理论	一、气液相反应器种类		
和工业应用	二、鼓泡塔反应器结构		三、填料塔反应器结构	四、气液相反应器的		
选择	拓展知识	项目2 反应器设计和优化	教学目标	专业能力目标	知识目标	方法能力目标
		社会能力目标	工作任务	任务1 间歇操作釜式反应器设计	工作任务	预备知识
		一、		反应器流动模型	二、均相反应动力学基础	技术理论
		三、反应器计算的基本内容和基		本方程	四、间歇操作釜式反应器体积和数量计算	五、间歇操作釜式反应器的动力学计算
		法		六、间歇操作釜式反应器直径和高度的计算	七、设备之间的平衡	任务2 连续操作
		釜式反应器的计算	工作任务	技术理论	一、单个连续操作釜式反应器的计算	二、
		多个串联连续操作釜式反应器的计算	拓展知识	任务3 釜式反应器配套设施的设计与选择		
		工作任务	技术理论	一、搅拌装置的设计与选择	二、釜式反应器换热装置的设计与选	
		择	拓展知识	任务4 连续操作管式反应器的计算	工作任务	技术理论
		一、基础计		算方程式	二、恒温恒容管式反应器的计算	三、恒温变容管式反应器的计算
		四、绝		热连续操作管式反应器的计算	任务5 反应器计算与操作优化	工作任务
		技术理论		一、	简单反应的反应器生产能力的比较	二、复杂反应的选择性比较
		任务6 固定床反应器设计		工作任务	预备知识	一、固体催化剂基础知识
		二、气固相催化反应动力学基础		技术理论	三、固定床反应器计算	任务7 流化床反应器的设计
		工作任务	技术理论	一、流态化基本概念	二、流化床反应器中的传质	三、流化床反应器中的传热
		四、流化床反应器的工艺计算	任务8 鼓泡塔反应器设计	工作任务	技术理论	一、
		气液相反应动力学基础	二、鼓泡塔的传递特性	三、鼓泡塔反应器的计算	任务9 填料	
		塔反应器设计	工作任务	技术理论	项目3 反应器操作与控制	.....思考与复习本书符号说明
		参考文献				

## &lt;&lt;化学反应过程与设备&gt;&gt;

## 章节摘录

项目1 反应器选择 任务1 均相反应器的选择 技术理论 一、搅拌釜式反应器的应用与分类 一、固定床反应器的特点与结构 (一) 固定床反应器的特点 凡是流体通过不动的固体物料形成的床层面进行反应的设备都称为固定床反应器, 其中尤以利用气态的反应物料通过由固体催化剂构成的床层进行反应的气固相催化反应器在化工生产中应用最为广泛。

气固相固定床催化反应器的优点较多, 主要表现在以下几个方面。

在生产操作中, 除床层极薄和气体流速很低的特殊情况外, 床层内气体的流动皆可看成是理想置换流动, 因此在化学反应速率较快、在完成同样生产能力时所需要的催化剂用量和反应器体积较小。

气体停留时间可以严格控制, 温度分布可以调节, 因而有利于提高化学反应的转化率和选择性。

催化剂不易磨损, 可以较长时间连续使用。

适宜于在高温、高压条件下操作。

由于固体催化剂在床层中静止不动, 相应、产生一些缺陷。

催化剂载体往往导热性不良, 气体流速受压降限制又不能太大, 则造成床层中传热性能较差, 也给温度控制带来困难。

对于放热反应, 在换热式反应器的入口处, 因为反应物浓度较高, 反应速率较快, 放出的热量往往来不及移走, 而使物料温度升高, 这又促使反应以更快的速率进行, 放出更多的热量, 物料温度继续升高, 直到反应物浓度降低, 反应速率减慢, 传热速率超过了反应放热速率时, 温度才逐渐下降。

所以在放热反应时, 通常在换热式反应器的轴向存在一个最高的温度点, 称为“热点”。

如设计或操作不当, 则在强放热反应时, 床内热点温度会超过工艺允许的最高温度, 甚至失去控制而出现“飞温”。

此时, 反应的选择性、催化剂的活性和寿命、设备的强度等均极不利。

## <<化学反应过程与设备>>

### 编辑推荐

《化学反应过程与设备：反应器选择、设计和操作(第2版)》第一版为教育部高职高专规划教材，第八届中国石油和化学工业优秀教材一等奖。

<<化学反应过程与设备>>

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>