

<<化学反应器>>

图书基本信息

书名：<<化学反应器>>

13位ISBN编号：9787122125163

10位ISBN编号：7122125165

出版时间：2012-1

出版时间：化学工业出版社

作者：杨雷库，刘宝鸿 主编

页数：154

字数：249000

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>

<<化学反应器>>

前言

本教材自1999年出版后，已印刷7次。

本教材的第一版对化工厂中常用及典型的五种反应器的结构、特点、适用场合和设计计算都作了较为全面的介绍，其中，均相反应器部分重点讲述了理想反应器的特点及计算等，还讨论了实际管式反应器的计算方法、釜式反应器的放大和反应器的热稳定性等。

本教材第二版在第一版的基础上，对每章给出了学习目标，便于学习者自学，还增加了气液固三相反应器的相关内容，使涉及反应器类型更全面。

此次修订，由陕西省石油化工学校杨雷库执笔，在吸收同类教材的基础上，对涉及的常用及典型反应器内容增加了反应器操作要点，主要包括开、停车和事故处理，力求兼顾反应器的理论知识和操作，体现职业学校培养技能型人才的目标。

由于编者水平所限，虽经此次修订，但教材中仍可能存在疏漏和不妥之处，恳请使用者批评指正。

编者2011年9月

<<化学反应器>>

内容概要

本书共分五章，阐述了化学工业中典型反应设备的特点、结构、应用场合及设计计算方法，并对反应器领域中的新技术作了简要介绍。

书中编入了较多的例题与习题，便于教学中使用。

本书适合作为中等职业学校化学工艺专业教材，也可作为化工技校有机、无机及精细化工专业的反应器教材，还可供有关工程技术人员参考。

<<化学反应器>>

书籍目录

绪论

- 一、化学反应器的发展、分类及操作
- 二、化学反应器在化工生产中的重要性
- 三、化学反应器课程的性质、内容和任务
- 四、化学反应器课程与相关课程的联系及学习方法

第一章均相反应器

第一节均相反应器的特点、结构及其工业应用

- 一、釜式反应器
 - 二、管式反应器
- 第二节反应器计算的基本方程式
- 一、动力学方程
 - 二、物料衡算方程
 - 三、热量衡算方程
- 第三节理想反应器

- 一、理想间歇操作釜式反应器
 - 二、理想连续操作管式反应器
 - 三、理想连续操作釜式反应器
 - 四、理想连续操作反应器的组合
 - 五、反应器形式和操作方式的选择
- 第四节实际流动反应器

- 一、非理想流动的原因及其改善措施
- 二、返混及微混对反应结果的影响
- 三、层流管式反应器

复习思考题

习题

符号表

第二章气液相反应器

第一节气液相反应器的特点及结构

- 一、气液相反应器的特点及工业应用
- 二、气液相反应器的结构
- 三、气液相反应器的选型

第二节鼓泡塔反应器

- 一、鼓泡塔的操作要点
- 二、鼓泡塔内流体的流动及有关参数的计算
- 三、鼓泡塔中的传质
- 四、鼓泡塔中的传热
- 五、鼓泡塔反应器的经验计算法

第三节气液固反应器简介

- 一、滴流床反应器
- 二、浆态反应器

复习思考题

习题

符号表

第三章气固相固定床催化反应器

第一节固定床反应器的特点及结构

<<化学反应器>>

一、固定床反应器的特点及工业应用

二、绝热式固定床反应器

三、换热式与自热式固定床反应器

四、固定床反应器的操作要点

第二节固定床反应器内的流体流动

一、固定床反应器的床层特点

二、固定床反应器中流体流动的特性

三、固定床反应器的床层压力降

第三节固定床反应器中的传质与传热

一、固定床反应器中的传质

二、固定床反应器中的传热

第四节固定床反应器的计算方法

一、经验计算法

二、固定床反应器经验计算举例

三、数学模型法

四、计算机在反应器设计中的应用

复习思考题

习题

符号表

第四章流化床反应器

第一节流化床反应器的特点及结构

一、流化床反应器的工业应用及特点

二、流化床反应器的类型及结构

第二节流化床反应器内的流体流动

一、固体流态化的形成

二、流态化的类型及特征

三、流化床的压降

四、流化速度

五、气固相流化床反应器的操作要点

第三节流化床的传热

一、流化床反应器的传热过程分析

二、床层与器壁之间的给热

三、内换热器传热面积的计算

第四节流化床反应器的构件

一、气体分布板与预分布器

二、内部构件

三、气固分离装置

第五节流化床主体尺寸的确定

一、流化床直径的确定

二、流化床层高度的确定

三、流化床反应器结构计算举例

第六节流化床新技术简介

复习思考题

习题

符号表

第五章管式裂解炉

第一节燃料的燃烧及管式裂解炉的热平衡

<<化学反应器>>

- 一、燃料的燃烧计算
- 二、管式裂解炉的热平衡
- 第二节管式裂解炉中的传热
- 一、管式裂解炉的传热途径分析
- 二、辐射传热的基本原理
- 三、辐射室的传热计算
- 四、热平衡方程式
- 五、用图解法确定辐射室热负荷及烟气在辐射室出口的温度
- 复习思考题
- 习题
- 符号表
- 参考文献

<<化学反应器>>

章节摘录

版权页：插图：气固系统的流化一般属于聚式流化，早期多在鼓泡区操作，流化质量较差。改善流化质量是流化床研究的一个重要方向。

近年来，对流化床的研究主要有以下几个方面。

改变鼓泡流化床的某些参数，如提高气速，采用较细粒度的固体颗粒，使鼓泡流化床转化为湍动流化床，床层的反应性能可以大大改善。

研究发现，上述过程并非细颗粒床所独有，在很宽物性范围和床层结构特性下，逐渐提高气速，流化床都会发生从鼓泡流态化向湍动流态化的转变。

改善颗粒粒度结构，对催化剂的粒度和粒度分布进行优化选择，即进行粒度设计，可使气固聚式流化散式化。

实验表明，减小平均粒径，加宽粒径分布或增加细颗粒含量能改善流化质量，如增加床层膨胀程度，提高两相交换能力，减轻短路现象，并有可能省去内部构件。

采用加压流化床是使聚式流化向散式流化转变的有效手段之一，在较高压力下，不但可以增大处理量，而且由于减少了固体密度与气体密度之差，有利于流化质量的改善。

采用细颗粒快速流化床可减小返混，提高两相接触效率，强化传热，使生产能力提高。

快速流化床是一个正在开发中的新领域，和传统流化床相比具有显著的优点，因此，它已作为一种新型高效设备在石油、化工、冶金等部门逐步推广使用。

使流化床处于其他引力场下工作。

把外力场（如电场、磁场、离心力场等）引入流化床中，可以改变颗粒的受力状况，增加床层的稳定性。

以磁场流化床为例，在床层铁磁性颗粒（铁磁性催化剂或铁磁性惰性附加物质）受到磁场的约束下，气流通过时可发生无气泡均匀流化。

这样可实现采用小颗粒、高通量、低压降、气固良好接触的操作，颗粒可以连续引入和引出，实现逆流操作，防止颗粒夹带，这是很理想的操作方式，但目前距工业应用尚有一定距离。

振动流化床（包括机械振动、声波或超声波振动等）可以在很低的流化速度下形成均匀流化。

由于颗粒的脉冲跳动加强了气固或固固之间的接触，减少了黏结的机会，从而提高了传递速率，强化了生产过程。

目前对振动流化技术的研究还主要局限在流体力学和热量传递、干燥特性及振动参数的影响等方面，振动流化床作为反应器的研究工作还有待于加强。

另外，搅拌流化床在一些特定操作条件下也被采用，除了能提高流化质量外，为防止在细粉和超细粉料流化时的沟流形成，以及颗粒有相互黏结和附壁倾向时进行稳定操作都是十分重要的。

现已在一些大型烯烃气相聚合工业反应器中采用。

<<化学反应器>>

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>