

<<化学工程与工艺专业实验>>

图书基本信息

书名：<<化学工程与工艺专业实验>>

13位ISBN编号：9787511400697

10位ISBN编号：7511400698

出版时间：1970-1

出版时间：中国石化出版社

作者：罗国华 编

页数：88

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;化学工程与工艺专业实验&gt;&gt;

## 前言

化学工程与工艺专业实验是在学生学习化学工程基础理论、石油加工工艺学、基本有机化工工艺学等专业课程之后开设的一门专业实验课，是化学工程与工艺专业重要实践环节之一。

通过本课程的学习，一方面巩固学生对本专业基本理论知识的认识与理解，另一方面培养学生的基本实验技能及对实验现象进行分析、归纳和总结的能力，为今后从事相关领域科研工作打下良好的基础。

本教材以开设综合设计型实验为主，将传统的小型实验与培养石油化工工程技术人才结合起来，主要围绕石油加工工艺及催化工艺为主开设大型综合设计型实验项目，目的在于给学生提供一个发挥其主观能动性、创造性思维的空间，培养他们独立分析解决实际问题的能力、以全面的视角审视问题的能力，尤其是综合能力。

使学生由以前被动的、验证性的实验转变为主动的、全方位的自我强化训练上来，真正达到培养专业人才的目。

本教材实验内容侧重两条主线：其一，以石油炼制与加工工艺为主线，开设从原油开始直至重油的催化裂化工艺技术相关的石油加工大型综合设计型实验；其二，以催化工艺与分离工程为主线，开设从原料的特殊精制到催化剂的制备以及制备的催化剂合成某种化工原料的大型综合设计型实验；同时开设一些与反应工程、分离工程等学科结合紧密的通用型实验。

本教材内容为1999年5月申报的北京市第四批教学改革项目“开设化学工程与工艺专业综合设计型实验的研究与实践”项目研究成果之一，并获北京市教学成果二等奖。

本教材由罗国华主编，参与编写该教材的同志还有靳海波、高峻斌、王虹、何广湘、任绍梅、靳广洲，靳海波教授审定了该教材全文，并提出了许多宝贵的意见与建议，对此深表感谢。

由于编写时间仓促，难免存在不少纰漏，希望教师及同学们给予批评指正，以不断提高专业实验的质量。

## <<化学工程与工艺专业实验>>

### 内容概要

《化学工程与工艺专业实验》为一本石油化工类专业性较强的实验教材。内容包括石油炼制、沸石催化与分离、反应工程三大类型实验，可操作性强。每个实验后都附有习题。可以作为化学工程与工艺专业本科生、专科生的教材，亦可供从事相关专业研究工作人员参考。

## &lt;&lt;化学工程与工艺专业实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 石油炼制工艺大型综合设计型实验实验一 原油的实沸点蒸馏实验二 直馏汽油催化重整及产物组成分析实验三 催化裂化原料油残炭的测定(康氏法)实验四 小型提升管催化裂化实验五 催化裂化气体产物(裂化气和烟气)组成分析实验六 催化裂化油样产物馏分切割组成分布测定实验七 催化裂化馏分油的模拟蒸馏实验八 催化裂化汽油产品馏程测定实验九 催化裂化汽油加氢精制(正庚烷-噻吩模型化合物加氢脱硫)实验十 催化裂化柴油产品闪点测定(闭口杯法)实验十一 催化裂化柴油产品运动黏度测定第二章 沸石催化与分离技术大型综合设计型实验实验一 沸石分子筛催化剂的制备实验二 沸石分子筛催化剂的TPD表征实验三 多孔固体催化材料的比表面积测定(催化剂BET表征)实验四 萃取精馏分离焦化苯中非芳化合物实验五 小型固定床反应器用于苯-乙醇烷基化制乙苯实验六 有机反应产物GC-MS定性分析实验七 有机化物的红外光谱分析第三章 反应工程大型综合实验实验一 连续流动均相反应器内流体停留时间分布测定实验二 填充鼓泡床液相流平均时间、方差、佩克莱准数的测定实验三 浆态鼓泡床流体力学参数测定附录I 实验室安全防火须知附表 0.066kPa (0.5 mmHg) 压力下的温度与常压温度换算表附表 1.332kPa (10.0mmHg) 压力下的温度与常压温度换算表参考文献

## 章节摘录

二、实验简介 当流体流经固定床时，由于各种非理想因素的作用将产生液体的混合行为，液体的混合行为包括沿空间三个方向即轴向和两个水平方向的混合行为。

液体的轴向混合亦称返混，引起传质推动力（即浓度梯度）的下降，降低了传质效率，降低分离和反应的效率。

在实际工业中，由于物料在器内的流动速度不均匀，或因为内部构件的影响造成物料出现与主流方向相反的逆向流动，使得在反应器出口物料中有些在器内停留时间很长，而有些停留时间则很短，因此具有不同的反应速度。

为了定量地确定出口物料的反应转化率或产物的定量分布，就必须定量地知道出口物料的停留时间分布和佩克莱（Peclet）准数，所以求物料的平均停留时间和佩克莱准数是很重要的。

本实验采用玻璃填充鼓泡床反应器测试液相流的轴向混合特性，用有色染料作为示踪剂，测其吸光度，然后求出其浓度分布，用轴向扩散模型计算其Peclet准数。

三、实验原理 1.示踪剂浓度测量 实验中根据水的流量调节示踪剂的流量，以保证示踪剂的流量与水的流量之比保持恒定。

示踪剂的浓度采用测量液体的吸光度法，利用液体的吸光度计算出示踪剂的浓度。

本实验采用等间隔取样。

大部分时间均以1min取一次液体，以测其吸光度。

其中吸光度与浓度的关系可用测量示踪剂的标准样的吸光度，然后找出其浓度与吸光度的关系。

本实验得出的关系式为 浓度（c）=0.00831 × 吸光度 其中浓度的单位为g/L，用实验测出的吸光度求示踪剂的浓度。

2.平均时间、方差、佩克莱准数 描述填充床流动的情况和混合模型的方法有很多，本实验用的是轴向扩散模型法。

轴向扩散模型可能是描述轴向返混最成功的模型，也是当前人们使用最多的模型。

最初由Danckwerts（1953）提出。

为了模拟返混所导致流体偏离平推流效果，可借助这种轴向返混与扩散过程的相似性，在平推流的基础上叠加上轴向返混扩散项来加以修正，并人为的假设该轴向返混过程可用费克定律（Fick Law）加以描述。

所以该模型称为“轴向分散模型”（或称为轴向扩散模型）。

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>