

<<化工原理>>

图书基本信息

书名：<<化工原理>>

13位ISBN编号：9787040107791

10位ISBN编号：7040107791

出版时间：2002-8

出版范围：高等教育

作者：黄少烈，邹华生主编

页数：478

字数：590000

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>

<<化工原理>>

前言

《化工类专业人才培养方案及教学内容体系改革的研究与实践》为教育部（原国家教委）“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的03-31项目，于1996年6月立项进行。

本项目牵头单位为天津大学，主持单位为华东理工大学、浙江大学、北京化工大学，参加单位为大连理工大学、四川大学、华南理工大学等。

项目组以邓小平同志提出的“教育要面向现代化，面向世界，面向未来”为指针，认真学习国家关于教育工作的各项方针、政策，在广泛调查研究的基础上，分析了国内外化工高等教育的现状、存在问题和未来发展。

四年多来项目组共召开了由7校化工学院、系领导亲自参加的10次全体会议进行交流，形成了一个化工专业教育改革的总体方案，主要包括：——制定《高等教育面向21世纪“化学工程与工艺”专业人才培养方案》；——组织编写高等教育面向21世纪化工专业课与选修课系列教材；——建设化工专业实验、设计、实习样板基地；——开发与使用现代化教学手段。

《高等教育面向21世纪“化学工程与工艺”专业人才培养方案》从转变传统教育思想出发，拓宽专业范围，包括了过去的各类化工专业，以培养学生的素质、拓宽知识与提高能力为目标，重组课程体系。

在加强基础理论与实践环节的同时，增加人文社科课和选修课的比例，适当削减专业课分量，并强调采取启发性教学与使用现代化教学手段，从而可以较大幅度地减少授课时数，以增加学生自学与自由探讨的时间，这就有利于逐步树立学生勇于思考与走向创新的精神。

项目组所在各校对培养方案进行了初步试行与教学试点，结果表明是可行的，并收到了良好效果。

化学工程与工艺专业教育改革总体方案的另一主要内容是组织编写高等教育面向21世纪课程教材

。高质量的教材是培养高素质人才的重要基础。

项目组要求教材作者以教改精神为指导，力求新教材从认识规律出发，阐述本门课程的基本理论与应用及其现代进展，并采用现代化教学手段，做到新体系、厚基础、重实践、易自学、引思考。

每门教材采取自由申请及择优选定的原则。

项目组拟定了比较严格的项目申请书，包括对本门课程目前国内外教材的评述、拟编写教材的特点、配合的现代教学手段（例如提供教师在课堂上使用的多媒体教学软件，附于教材的辅助学生自学用的光盘等）、教材编写大纲以及交稿日期。

<<化工原理>>

内容概要

本书是教育部“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的研究成果，是面向21世纪课程教材。

本书以单元操作为主线，以工程应用为背景，重点讨论主要化工单元操作的基本原理、过程、计算方法，还介绍了典型设备的结构特点和操作性能，使过程的原理与所用的设备有机结合。

为了扩大学生的知识面，还适当地介绍了本学科领域中新的单元操作基本知识。

全书共八章，内容包括：流体流动与应用，流体输送机械，非均相机械分离，传热及传热设备，蒸馏、吸收，干燥，新型分离技术等。

为了便于学生理解和掌握单元操作基本原理和计算方法，培养分析问题和解决问题的能力，还列举了较多的典型例题、习题、思考题，同时还列出适应的讨论题，作为安排专题讨论课时作参考。

本书注重基本概念和基本原理的阐述，强调理论联系实际。

用工程观点去分析问题，突出重点，便于自学。

本书可作为高等工科院校有关专业及理科化学和应用化学专业“化工原理”或“化工基础”课程的教材；也可作为石油、化工、制药、食品、环境、材料等部门的科研、设计和生产单位的工程技术人员的参考用书。

书籍目录

绪论第一章 流体力学与应用 第一节 概述 第二节 流体静力学 第三节 流体流动现象 第四节 质量、能量和动量衡算 第五节 管内流动阻力与能量损失 习题 思考题第二章 流体输送机械 第一节 液体输送机械 第二节 其他类型的泵 第三节 气体输送机械 习题 思考题第三章 非均相机械分离 第一节 概述 第二节 颗粒与颗粒群的特性 第三节 颗粒的沉降 第四节 过滤 习题 思考题第四章 传热及传热设备 第一节 概述 第二节 热传导 第三节 对流传热 第四节 流体无相变时的对流表面传热系数 第五节 有相变流体的对流传热 第六节 辐射传热 第七节 总传热速率和传热过程的计算 第八节 换热器 习题 思考题第五章 蒸馏 第一节 概述 第二节 双组分溶液的气液相平衡 第三节 平衡蒸馏和简单蒸馏 第四节 精溜的流程和原理... 第六章 吸收第七章 干燥第八章 新型分离技术本书主要参考书刊附录专业名词索引本书主要符号表

章节摘录

(2) 热量传递过程 包括遵循热交换基本规律的单元操作, 如传热、蒸发等。

(3) 质量传递过程 包括遵循通过扩散, 从一相转移到另一相的过程, 如吸收、蒸馏、萃取、吸附、离子交换和膜分离等单元操作。

单元操作所研究的内容包括: 单元操作过程的基本原理和实现该单元操作的典型设备, 并根据工艺特点、物料性质确定设备的结构和尺寸。

随着高新技术产业的发展, 特别是新材料、生物工程和中药现代化生产的发展, 出现了许多新产品、新工艺, 对物理加工过程提出了特殊要求, 出现了新的单元操作和新化工技术。

如膜分离、超临界流体技术、超重力场分离技术、电磁分离等。

另外, 为了提高效率、降低能耗和绿色化工生产, 将各单元操作互相耦合, 产生许多新技术, 如反应精馏、萃取精馏、加盐萃取、反应膜分离、超临界结晶、超临界反应、超临界吸附等, 这些新技术的发展和应用, 将大大促进新材料、生物工程等的发展。

二、四个基本概念 在分析单元操作或化工过程中, 经常要用到物料衡算、能量衡算、平衡关系和过程速率这四个基本概念, 这些概念是分析和进行化工计算的出发点。

1. 物料衡算 物料衡算也称为质量衡算, 其依据是质量守恒定律。

它反映一个过程中原料、产物、副产物等之间的关系, 即进入的物料量必等于排出的物料量和过程中积累量: $\text{输入物料的总量} = \text{排出物料的总量} + \text{过程积累的总量}$ 在进行物料衡算时, 必须明确下列几点。

首先要确定衡算的系统, 即衡算对象包括的范围。

在工艺计算时, 通常以一个生产过程为衡算系统; 在设备计算时, 以单一个设备或其中一部分, 也可以一组设备作为衡算的系统。

其次, 要确定衡算的基准。

一般来说, 选择过程中不起变化的量作为衡算的基准。

在连续操作中则以单位时间作为基准。

另外, 还要确定衡算对象。

对有化学变化的过程, 衡算对象选择为不发生变化的物质(如具有惰性的物质)或某一个化学元素为对象; 在蒸馏操作中, 可以选择某一组分作为衡算的对象。

最后, 还要确定衡算对象的物理量及单位, 在计算物料量时可以用质量或物质的量表示, 但一般不宜用体积表示, 特别是气体的体积随温度和压强的变化而变化。

同时还应注意在整个衡算过程中采用的单位应该统一。

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>