

<<化工原理>>

图书基本信息

书名：<<化工原理>>

13位ISBN编号：9787122025821

10位ISBN编号：7122025829

出版时间：2008-7

出版时间：化学工业出版社

作者：管国锋，赵汝溥 主编

页数：474

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

本教材是南京工业大学化工原理教研室结合国家精品课程建设，总结《化工原理》(第二版)教材使用五年来教学实践的基础上修订再版的。

这次再版编者向同行及学生征询意见，认为第二版教材满足教学要求，故第三版教材在内容上保留了第二版教材的特点，只对少量文字或公式表达作了修订。

为了指导学生复习，在大纲规定的各章内容介绍后，添加了“复习思考题”。

在内容已定的前提下，教材编写过程中，一方面注重优化学生的知识、能力和素质，另一方面注重如何指导学生学好本课程。

在过去很长的时间里，教师往往把重点放在提高学生的计算能力上，无论是布置作业、考试或通过习题课作解题分析，大体都是围绕着解题方法开展，有忽视基本概念倾向，当时有一种说法，“概念寓于计算题中”。

这说法对不对呢？

编者在许多年前做过一次试验。

期中考试试卷计算题占50%，是非题占25%，简答题占25%。

考试结果令人惊讶，计算题正确率高达85%，是非题正确率只达到50%，简答题往往未答中要点。

此外，在一次研究生的面试中，教师请考生把管流的 $\lambda \sim Re$ 图画出定性示意图，结果学生在黑板上乱画一通。

由此使编者想起了时钧院士常讲的一句话：“教化工原理，既要注重基本概念，又要注重计算方法”。

并感到，只强调计算方法是不全面的，还应加强对概念的理解。

当前的全国工科化工原理试题库已经在均衡概念与计算两方面跨出了一步。

试题库中设置了选择题、填空题、简答题等非计算类型的题型，就是加强对基本概念的考核。

为了指导学生对概念的理解与掌握，编者在第三版教材中增加了“复习思考题”。

有的思考题只问一个概念，不必计算，但有的思考题须经计算才能给出定量结果。

这也可谓“寓计算于思考题中”，复习思考题与计算题是互补的。

这些复习思考题并非各章知识点的罗列，也没有全面覆盖各章的内容，只是点出各章的重点，提醒学生注意基本概念并重视计算与分析方法。

本书由(南京工业大学)管国锋、赵汝溥主编。

各章编写人员有赵汝溥——绪论、流体流动、流体输送机械、颗粒流体力学基础与机械分离、塔设备，管国锋——传热及换热器、固体干燥、吸附、附录，李新(南京林业大学)——蒸发，居沈贵(南京工业大学)——气体吸收，武文良(南京工业大学)——液体蒸馏，顾正桂、林军(南京师范大学)——液液萃取，徐南平、邢卫红(南京工业大学)——膜分离技术。

同时感谢南京工业大学化工原理教研室的同事在本书修订再版工作中给予的帮助。

前言之末，令人想起几句老话：“编者智浅才疏，书中谬误之处难免，还望读者不吝赐教。”

此言因常见，不免有客套之嫌，但却恰恰表达了编者的心意，故沿用之，因编者认识到，读者的宝贵意见永远是教材建设的推动力。

本书另配有习题解，有需要者可与编者联系。

<<化工原理>>

内容概要

本书为教育部普通高等教育“十一五”国家级规划教材，2005年江苏省高等学校精品教材。

本书介绍化工及其相近工业生产中常见“单元操作”的原理、设备和工艺计算方法，以及必需的流体流动、传热和传质学基础知识。

全书以全国高校化工原理课程教学指导委员会制订的“化工原理课程教学基本要求”为依据，编有流体流动、流体输送机械、颗粒流体力学基础与机械分离、传热及换热器、蒸发、气体吸收、液体蒸馏、塔设备、液液萃取及固体干燥等章。

此外，根据科技应用情况，还编入吸附与膜分离技术两章。

本书重视物理概念，强调方法论，注重教学法，注意对学生工程观点和分析、解决问题能力的培养。

本书可作为高等院校化工类及相关专业的本科教材、高职教育及培训教材，也可供相关部门的生产、设计、研究人员参考。

<<化工原理>>

书籍目录

绪论习题复习思考题 第1章 流体流动 1.1概述 1.1.1流体及其特征 1.1.2连续介质模型
 1.1.3流体力学与流体流动 1.2流体静力学 1.2.1流体静压强 1.2.2流体密度 1.2.3流体静力学基本方程 1.2.4U形压差计 1.3流体流动的基本概念 1.3.1流体在流道中的流量与流速
 1.3.2定态与非定态流动 1.3.3流线 1.3.4流体黏度 1.3.5流动型态 1.3.6流体在圆直管内流动的流速侧形与流动阻力 1.4流体流动过程的物料衡算与机械能衡算 1.4.1连续性方程 1.4.2理想流体流动的机械能守恒 1.4.3真实流体流动的机械能守恒 1.5圆直管内流体层流时的流速分布与阻力计算 1.6圆直管内湍流的流速分布与阻力计算 1.6.1涡流黏度与圆直管内湍流的流速分布
 1.6.2流体沿壁流动的速度边界层 1.6.3量纲分析方法 1.6.4摩擦系数图 1.6.5流体沿程阻力计算 1.6.6局部阻力计算 1.6.7流体流过非圆形截面管道的阻力计算 1.7管路计算 1.7.1管路的分类和管路计算图表 1.7.2简单管路计算 1.7.3并联管路计算 1.7.4分支管路计算 1.7.5变密度流体的简单管路计算 1.8流速与流量测定 1.8.1毕托管 1.8.2文丘里流量计 1.8.3孔板流量计 1.8.4转子流量计 本章 主要符号 习题 复习思考题第2章 流体输送机械 2.1概述
 2.1.1流体输送机械的作用 2.1.2离心泵与离心式风机简介 2.1.3离心力场中流体修正压强的分布规律 2.2离心泵操作性能的基本方程 2.2.1速度三角形 2.2.2欧拉方程 2.3实际离心泵的性能曲线 2.3.1离心泵操作性能参量 2.3.2离心泵的各项效率分析 2.3.3各种叶片类型离心泵的操作性能比较 2.3.4实测的离心泵性能曲线 2.3.5转速改变或叶轮切削对离心泵性能曲线的影响
 2.3.6液体性质对离心泵特性的影响 2.4离心泵的操作 2.4.1灌泵及对吸入管路的要求 2.4.2离心泵的工作点 2.4.3离心泵的串联操作 2.4.4离心泵的并联操作第3章 颗粒流体力学基础与机械分离第4章 传热及换热器第5章 蒸发第6章 气体吸收第7章 液体蒸馏第8章 塔设备第9章 液液萃取第10章 固体干燥第11章 吸附第12章 膜分离技术附录参考文献

章节摘录

插图：第1章 流体流动1.1 概述1.1.1 流体及其特征
固态物质的分子或离子是有固定晶格位置的，当固体（刚体）运动时，其内部分子或离子间的相对位置不变。

然而，气体与液体却不同，运动时内部分子间会发生相对运动。

人们把运动时物质内部各部分会发生相对运动的特性称为流动性，并把气体与液体统称为流体。

流体有一个不同于固体的明显的特征，即静止流体不能承受剪应力。

由固体力学可知，固体在剪切力作用下会发生形变。

若形变在弹性形变范围内，由弹性形变产生的弹性恢复力与外加的剪力相抗衡，而且，一旦外力消失，物体可恢复原状。

这就是说，静止固体可承受剪应力。

然而，流体却不同，只要有剪应力存在，流体就会形变，并且无恢复原状的能力。

流体连续不断的形变就形成流动，可见，静止流体没有承受剪应力的能力。

此外，静止流体亦不能承受张力，只能承受压力。

流体流动问题在化工过程中占有极重要的地位，这不仅因为所处理的物料大多数是流体，而且由于流体有便于输送、处理、控制及连续操作的优点，所以，即使所处理的物料是固体，亦往往把固体物料制成溶液，或把固体破碎成小颗粒悬浮在流体中呈“流化”态进行操作，或将固体物料转化成另一流体物质参与反应。

由块煤制成煤气供燃烧用比直接烧块煤所体现的优越性足以说明这问题。

正由于流体流动现象的普遍性，对流体流动规律的研究便成为对各单元操作探讨的基础。

1.1.2 连续介质模型
流体由分子组成，分子的体积很小，即使是少量物质往往包含的分子数仍相当多。

例如19g水包含的水分子数高达 3.35×10^{22} 个，而且，每个分子都在作永不休止、无规则的热运动。

如果把流体受力及其宏观运动规律的研究建立在对个别流体分子行为研究的基础上，将会遇到无法逾越的困难。

但是，人们早已发现，流体有许多能被仪器测出甚至能被人们感觉到的性质，如流体的温度、流速、压强等。

这些物理量是大量分子微观运动的统计平均的宏观性质，而且，恰恰是这些宏观性质才是生产、科研所需要的。

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>