

<<化工原理（上册）>>

图书基本信息

书名：<<化工原理（上册）>>

13位ISBN编号：9787030149596

10位ISBN编号：7030149599

出版时间：2005-6

出版时间：科学

作者：朱家骅

页数：460

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（上册）>>

### 内容概要

《21世纪高等院校教材：化工原理（上）》是在四川大学化工原理教研室总结近三年使用本书（第一版）的教学实践的基础上修订再版的。

修订版以简明而不失系统性的“动量、热量和质量传递现象”基础为开篇，以不多的篇幅阐明动量、热量和质量传递的原理、建模以及与工程实际问题相联系的方法。

以此为基础，在单元操作各章中系统介绍各类化工单元操作过程原理、设计计算的方法和过程装备的结构特性与操作要点等，前后各章融会贯通。

本书分上、下两册出版。

上册主要内容包括流体流动的基本概念与流体中的传递现象、传递过程基本方程、流体输送与流体输送机械、颗粒—流体两相流动、颗粒—流体非均相物系的分离、搅拌、传热和蒸发。

每章末附精选的习题。

《21世纪高等院校教材：化工原理（上）》可作为大学本科化工类、石油天然气工程类、食品类、生物与制药工程类和高分子材料类等专业的化工原理课教材，也可供过程工程领域科研与工程技术人员参考。

## 书籍目录

第二版前言 第一版前言 绪论 第一章 流体流动的基本概念与流体中的传递现象 1.1 流体的物理性质 1.2 流体受力与流体静力学基本方程 1.3 流体流动的基本概念 1.4 流体中的扩散现象与扩散定律 第二章 传递过程基本方程 2.1 流场的一般概念 2.2 质量守恒与连续性方程 2.3 动量守恒与流体运动微分方程 2.4 能量守恒与传热微分方程 2.5 多组分体系的质量守恒与传质微分方程 第三章 流体输送与流体输送机械 3.1 流体输送管路计算的基本方程 3.2 流体输送管路的阻力损失 3.3 流体输送管路的 3.4 非牛顿流体的流动 3.5 流速和流量的测定 3.6 液体输送机械 3.7 气体输送机械 第四章 颗粒-流体两相流动 4.1 流体与颗粒的相对运动 4.2 流体通过固定床的流动 4.3 固体颗粒流态化 4.4 气力输送 第五章 颗粒-流体非均相物系的分离 5.1 过滤 5.2 沉降 第六章 搅拦 6.1 搅拦装置 6.2 混合机理 6.3 搅拦功率 6.4 搅拦装置的设计 第七章 传热 7.1 概述 7.2 固体中的热传导 7.3 对流给热系数的实验关系式 7.4 辐射传热 7.5 传热过程的计算 7.6 间歇传热过程的计算 7.7 壁温的估算 7.8 传热的强化与削弱 7.9 换热器 第八章 蒸发 8.1 蒸发过程的基本概念 8.2 蒸发设备 8.3 单效蒸发 8.4 多效蒸发 附录

## 章节摘录

版权页：插图：2.边界层分离上述讨论边界层的形成与发展时，其平板上与圆管内流体流动的方向均是与固体壁面平行的。

当固体壁面为曲面或与流动方向不平行时（如流体横掠过圆柱面），边界层内的流动将变得相当复杂并且会出现旋涡。

产生旋涡的根源在于边界层内的流体与固体壁面分离并产生倒流，这个现象被称作边界层分离。

下面以不可压缩黏性流体横掠过圆柱体（图1.10）为例考察边界层的发展与分离。

流速均匀的流体从上游到达圆柱体表面，在正对着来流方向的A点处流体滞止，动能全部转化为静压能，该点压强最大，迫使流体向两侧绕流并受固体表面的阻滞而形成边界层。

随着流动距离的增加阻滞作用不断向垂直于流动的方向传播，因此边界层不断增厚。

在柱体的迎流面，即图中B点以前流道逐渐缩小、流速不断增加因而压强不断降低，边界层内流体流动方向与压强降的方向一致，称顺压强梯度。

越过B点以后，流道渐扩而流速下降、压强渐增，边界层内流体流动方向与压强降的方向相反，称为逆压强梯度，流体流动既要克服摩擦阻力，又要克服逆压强梯度（部分动能转化为静压能），流体的动能迅速下降，越靠近壁面动能下降越快。

经过一段距离到达C点时紧靠壁面的流体速度首先下降为零，自该点起，离壁面不同距离的流体速度相继下降为零。

将零速度面连为一线如图中C-C'所示，称为边界层分离面，C点称为边界层分离点。

流体边界层脱离固体壁面后以C-C'分离面为虚拟边界，在外部区域形成脱体边界层，这就叫边界层分离。

在固体壁面与脱体边界层之间，近壁的流体在逆压强梯度推动下倒流而形成涡流区。

在涡流区内由于流体质点间相互激烈的混合与碰撞而消耗机械能，由此产生的机械能损失称为流体流动的形体阻力损失。

<<化工原理（上册）>>

编辑推荐

<<化工原理（上册）>>

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>