

<<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：9787561833797

10位ISBN编号：7561833792

出版时间：2010-7

出版时间：天津大学出版社

作者：姚玉英，陈常贵，柴诚敬 编著

页数：307

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

本书重点介绍化工单元操作的基本原理、典型设备及其计算。

全书共10章，分上、下两册出版。

上册除绪论和附录外，包括流体流动、流体输送机械、非均相物系的分离、传热和蒸发等5章。

下册有蒸馏、气体吸收、蒸馏和吸收塔设备、液-液萃取及干燥等5章。

每章均编入较多具有工程背景的例题，章末有习题，习题后附有参考答案。

《化工原理（上册）（第3版）》配套出版教学参考书《化工原理学习指南——问题与习题解析》（天津大学出版社）。

同时，《化工原理（上册）（第3版）》配套有电子教案，符合化工原理课程的一些共性，又能为教师个性化的教学需要提供参考。

<<化工原理 (上册) >>

书籍目录

绪论

第1章 流体流动

本章符号说明

第1节 流体静力学

1.1.1 流体的密度

1.1.2 流体的静压强

1.1.3 流体平衡时的规律——流体静力学基本方程式

1.1.4 流体静力学基本方程式的应用

第2节 流体在管内的流动

1.2.1 流量和流速

1.2.2 定态流动和非定态流动

1.2.3 流动系统中的物料衡算——连续性方程式

1.2.4 流动系统中的能量衡算——伯努利方程式

第3节 流体在管内流动时的摩擦阻力

1.3.1 产生流动阻力的原因——内摩擦

1.3.2 牛顿黏性定律与流体的黏度

1.3.3 流动类型与雷诺数

1.3.4 层流和湍流的比较

1.3.5 流体在圆形直管内流动时的摩擦阻力

1.3.6 流体在非圆形直管内流动时的摩擦阻力

1.3.7 管路上的局部阻力

第4节 管路系统的计算

1.4.1 管路系统中的总流动阻力 (总能量损失)

1.4.2 管路系统的计算

第5节 流量的测量

习题

第2章 流体输送机械

本章符号说明

第1节 概述

第2节 离心泵

2.2.1 离心泵的工作原理及主要部件

2.2.2 离心泵的基本方程式

2.2.3 离心泵的主要性能参数

2.2.4 离心泵的特性曲线

2.2.5 离心泵的气蚀现象与安装高度

2.2.6 离心泵的工作点与流量调节

2.2.7 离心泵的类型与选用

第3节 其他类型化工用泵

2.3.1 往复泵

2.3.2 旋转泵

2.3.3 旋涡泵

2.3.4 常用化工用泵的性能比较

第4节 气体输送机械

2.4.1 离心式通风机

2.4.2 离心式鼓风机和压缩机

<<化工原理(上册)>>

2.4.3 旋转鼓风机和压缩机

2.4.4 往复压缩机

2.4.5 真空泵

习题

第3章 非均相物系的分离

本章符号说明

第1节 重力沉降

3.1.1 沉降速度

3.1.2 重力沉降设备

第2节 离心沉降

3.2.1 离心沉降速度

3.2.2 离心沉降分离设备

第3节 过滤

3.3.1 过滤操作的基本概念

3.3.2 过滤基本方程式

3.3.3 恒压过滤

3.3.4 过滤设备

3.3.5 滤饼的洗涤

3.3.6 过滤机的生产能力

3.3.7 过滤过程的强化

第4节 离心机

3.4.1 概述

3.4.2 离心机的结构与操作

习题

第4章 传热

本章符号说明

第1节 概述

第2节 热传导

4.2.1 热传导的基本概念和傅里叶定律

4.2.2 导热系数

4.2.3 通过平壁的定态热传导

4.2.4 通过圆筒壁的定态热传导

第3节 对流传热概述

4.3.1 对流传热分析

4.3.2 对流传热速率方程和对流传热系数

第4节 传热过程的计算

4.4.1 热量衡算

4.4.2 总传热速率微分方程

4.4.3 总传热系数

4.4.4 平均温度差法和总传热速率方程

4.4.5 总传热速率方程的应用

第5节 对流传热系数关联式

4.5.1 对流传热系数的主要影响因素

4.5.2 对流传热系数经验公式的建立

4.5.3 流体无相变时的对流传热系数

4.5.4 流体有相变时的对流传热系数

第6节 辐射传热

<<化工原理(上册)>>

4.6.1 热辐射的基本概念

4.6.2 物体的辐射能力

4.6.3 两固体间的辐射传热

4.6.4 对流和辐射的联合传热

第7节 换热器

4.7.1 换热器的分类

4.7.2 间壁式换热器的类型

4.7.3 换热器传热过程的强化

4.7.4 管壳式换热器的设计和选型

习题

第5章 蒸发

本章符号说明

第1节 蒸发器的形式

5.1.1 蒸发器的结构

5.1.2 蒸发器的辅助设备

5.1.3 蒸发器的选型

第2节 单效蒸发及其计算

5.2.1 溶液的温度差损失

5.2.2 单效蒸发的计算

第3节 多效蒸发

5.3.1 多效蒸发的操作流程

5.3.2 多效蒸发的计算

5.3.3 对蒸发操作的进一步分析

第4节 蒸发器的工艺设计

习题

附录

一、中华人民共和国法定计量单位制度

二、常用单位的换算

三、某些气体的重要物理性质

四、某些液体的重要物理性质

五、某些固体的重要物理性质

六、干空气的物理性质 (101.33 × 10³Pa)

七、水的物理性质

八、水在不同温度下的饱和蒸气压与黏度 (-20 ~ 100)

九、饱和水蒸气表 (按温度顺序排列)

十、饱和水蒸气表 (按绝对压强顺序排列)

十一、某些液体的导热系数

十二、某些气体和蒸气的导热系数

十三、某些固体材料的导热系数

十四、液体的黏度和密度

十五、101.33kPa压强下气体的黏度

十六、液体的比热容

十七、101.33kPa压强下气体的比热容

十八、汽化热 (蒸发潜热)

十九、液体的表面张力

二十、壁面污垢热阻 (污垢系数) ($m \cdot K / w$)

二十一、101.33kPa压强下溶液的沸点升高与浓度的关系

<<化工原理（上册）>>

- 二十二、管壳式换热器总传热系数也的推荐值
- 二十三、管子规格
- 二十四、泵规格（摘录）
- 二十五、4-72-11型离心通风机规格（摘录）
- 二十六、管壳式换热器系列标准（摘自TB / T4714 , 4715-92）

章节摘录

插图：层流与湍流的根本区别在于内部质点运动情况各异。

层流时，流体质点作平行于管轴的直线运动，各质点互不干扰。

湍流时，流体质点作不规则的杂乱运动：迁移和碰撞，沿管轴向前运动的同时还有附加的脉动运动。

质点相互碰撞后产生大量的漩涡，由此而产生的阻力要比由黏性产生的阻力大得多。

应指出：湍流时质点运动方向和速度随时改变，因此湍流实质上是非定态流动，但实验发现管截面上任一点速度和压强等总是在一个“平均值”上下变动，这个平均值称为时均值，而时均值不随时间变化，因此仍然将湍流看做是定态流动，以简化湍流的计算。

二、流体在圆管内的速度分布无论是层流还是湍流，流体在管内流过时各截面上任意点的速度随该点与管中心的距离而变化，这种变化关系称为速度分布。

一般在固体壁面处质点速度为零，向管中心逐渐加大，到管中心处速度最大。

因层流流动时，流体层之间的剪应力服从牛顿黏性定律，根据这个定律可从理论上推导出层流时速度沿管径按抛物线规律而变化，如图1.19 (a) 所示。

<<化工原理（上册）>>

编辑推荐

《化工原理(上册)(第3版)》：高等学校高职高专教学用书

<<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>