

<<流体力学及输配管网学习指导>>

图书基本信息

书名：<<流体力学及输配管网学习指导>>

13位ISBN编号：9787502459666

10位ISBN编号：7502459669

出版时间：2012-7

出版时间：冶金工业出版社

作者：马庆元，郭继平 编

页数：152

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>

## <<流体力学及输配管网学习指导>>

### 内容概要

《流体力学及输配管网学习指导》内容精练，思路清晰，重点突出，案例充实，注重学生创新意识和工程能力的培养。

## &lt;&lt;流体力学及输配管网学习指导&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 一、基本知识点 (一) 基本概念 (二) 液体的压缩性和膨胀性 (三) 气体的压缩性和热膨胀性 (四) 牛顿内摩擦定律 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第二章 流体静力学 一、基本知识点 (一) 静止或相对平衡流体的基本方程 (二) 流体静压强的两个重要特征 (三) 静止流体压强的分布规律 (四) 压强的表示方法与单位 (五) 等压面 (六) 液体的相对平衡 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第三章 一元流体动力学基础 一、基本知识点 (一) 基本概念 (二) 流速和流量 (三) 连续性方程 (四) 恒定元流能量方程 (五) 过流断面的压强分布 (六) 恒定总流能力方程 (七) 恒定气流能量方程 (八) 总水头线和测压管水头线 (九) 总压线和势压线 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第四章 流动阻力及能量损失 一、基本知识点 (一) 沿程损失和局部损失表达式——达西 (Darcy) 公式 (二) 流态的判定准则——临界雷诺数 (三) 圆管中的层流运动 (四) 紊流流动的特征与紊流阻力 (五) 非圆管的沿程损失 (六) 典型局部损失计算公式 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第五章 孔口出流与管嘴出流 一、基本知识点 (一) 各种出流方式的概念及特点 (二) 各种出流方式出流能力的计算 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第六章 气体射流 一、基本知识点 (一) 射流的分类 (二) 结构特征 (三) 计算公式 (四) 温差和浓差射流 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第七章 不可压缩流体动力学基础 一、基本知识点 (一) 流体微团运动分析 (二) 涡量、涡线、涡通量 (三) 不可压缩流体连续性方程 (四) 以应力表示的黏性流体运动微分方程 (五) 纳维—斯托克斯方程 (N—S方程) (六) 满足理想流体恒定能量方程的情况 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第八章 一元气体动力学基础 一、基本知识点 (一) 几种流动过程的能量方程 (二) 声速、滞止参数、马赫数 (三) 气体一元恒定流动的连续性方程 (四) 管路中的流动 (五) 管路流动的特征 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第九章 泵与风机的理论基础 一、基本知识点 (一) 离心式泵与风机的性能参数 (二) 流体在叶轮中运动的速度三角形 (三) 欧拉方程 (四) 泵或风机的能量损失与对应功率 (五) 泵或风机性能曲线 (六) 相似律与比转数 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第十章 管路与管网基础 一、基本知识点 (一) 简单管路 (二) 复杂管路 (三) 管网 (四) 通风空调工程空气输配管网 (五) 燃气输配管网 (六) 采暖空调冷热水管网类型 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第十一章 气体管流水力特征与水力计算 一、基本知识点 (一) 气体管流水力特征 (二) 流体输配管网水力计算基本原理与方法 (三) 常用的水力计算方法 (四) 通风空调工程气体输配管网水力计算 (五) 均匀送风管道设计 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第十二章 液体输配管网水力特征与水力计算 一、基本知识点 (一) 重力循环液体管路和机械循环液体管路的工作原理 (二) 重力循环液体管路和机械循环液体管路的作用动力 (三) 重力循环液体管网的水力特征 (四) 液体管网的水力计算 (五) 液体管网水力计算的主要任务和方法 (六) 机械循环室内水系统的水力计算方法 (七) 室外热水供水管网的水力计算 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第十三章 泵、风机与管网系统的匹配 一、基本知识点 (一) 阻力特征 (二) 管网特性曲线 (三) 泵、风机在管网系统中的工作状态 (四) 管网系统中泵 (或风机) 的联合运行 (五) 泵、风机的工况调节 (六) 泵与风机的安装位置 (七) 泵、风机的选用 二、难点 三、习题详解 四、练习题 第十四章 流体输配管网水力工况分析与调节 一、基本知识点 (一) 液体管网压力分布图——水压图 (二) 气体管网压力分布图 (三) 管网水力失调与水力稳定性 (四) 管网系统水力工况的分析方法 (五) 提高管网水力稳定性的途径与方法 (六) 管网系统水力平衡调节 (七) 管网中节点流量的确定 (八) 环状管网水力计算的基本步骤 (九) 环状管网的水力工况分析 (十) 环状管网的水力工况调节 二、难点 三、习题详解 四、练习题 参考文献

## &lt;&lt;流体力学及输配管网学习指导&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：Q——管网总流量， $m^3/s$ 。

(五) 均匀送风管道设计 均匀送风管道是将等量的空气，沿风管侧壁的成排孔口或短管均匀送出。均匀送风管道的设计一般采用静压复得法进行设计计算。

(1) 实现均匀送风可采取的措施。

- 1) 在孔口上设置不同的阻体，使不同的孔口具有不同的阻力。
- 2) 采用锥形风管改变送风管断面面积，使管内静压基本保持不变。
- 3) 根据管内静压变化改变孔口面积。
- 4) 增大送风管段面积，减小孔口面积。

(2) 实现均匀送风的基本条件。

- 1) 两侧孔间静压相等的条件是两侧孔间的动压降等于两侧孔间的阻力。
- 2) 保持各侧孔流量系数相等。

在 $a = 60^\circ$ 、 $Q_0 = 0.1 \sim 0.5$ 范围内，对于锐缘孔口可取 $\mu = 0.6$  常数。

3) 增大出流角 $a$ 。

要保持 $a = 60^\circ$ ，必须使 $P_1 / p_d = 13.0$  ( $v_i / v_d = 1.73$ )。

(3) 均匀送风管道的计算方法。

1) 根据风量 $Q$ 、侧孔个数、侧孔间距等参数，拟定孔口平均流速 $V_0$ ，计算孔口的静压速度 $v_i$ 和侧孔面积 $A_0$ 。

2) 按 $v_i/v_d = 1.73$ 的原则设定 $v_{d1}$ ，求出第一侧孔前管道断面1处直径 $D_1$ （或断面尺寸），确定断面1的全压 $P_{q1}$ 。

3) 计算1—2管段的阻力，求出断面2的全压 $P_{q2}$ 。

根据 $p_{q2}$ 得到 $P_{d2}$ ，从而计算出断面2处直径。

4) 依次类推，可求得其余各断面直径 $D_3, D_4, \dots, D_{n-1}, D_n$ 。

最后把各断面连接起来，成为一条锥形风管。

5) 断面1应具有的全压即为此均匀送风管道的总阻力。

二、难点 当送风管段面积和孔口面积不变时，随气体的流出，管内气体体积流量不断减小，动压不断降低，管内静压不断增大，因此出口流速随之增大，送风不均匀。

在通风管网的水力计算中，由于动力设备未定，一般采用假定流速法。

计算过程中，先假定流速，选择管径，计算阻力，选定动力设备。

而均匀送风则采用静压复得法以达到均匀送风的目的。

燃气管网的水力计算与上述两种气体管路系统有所不同。

由于燃气管网的动力设备集中在储配站，燃气输送到用户后靠调压器进行调节，因此，燃气管网的动力设备往往是已知的，故采用压损平均法进行计算。

## <<流体力学及输配管网学习指导>>

### 编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:流体力学及输配管网学习指导》可作为土木工程、建筑环境与设备工程、环境工程、市政工程、机械、冶金和化工等专业的教学参考书,也可供报考研究生、注册工程师以及从事相关专业的人员参考。

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>