

<<工程流体力学>>

图书基本信息

书名：<<工程流体力学>>

13位ISBN编号：9787502148317

10位ISBN编号：7502148310

出版时间：2004-11

出版时间：石油工业出版社

作者：贺礼清 编

页数：260

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>

## <<工程流体力学>>

### 内容概要

本书是针对石油及天然气工程专业和石油机械专业工程流体力学的基本要求而编写的，着重阐明基本概念以及流体力学在工程上的应用。

内容力求由浅入深、同理想到实际流体，适合读者自学。

每章后附有思考题和习题，以便读者巩固基本概念及基本内容，运用基本方程解决一些实际问题。

全书共分九章，一章至六章是各专业能用的基本内容，包括流体主要物理性质，流体静力学、运动学及动力学基础，流体阻力和水头损失计算，管路系统的水力计算；七章至九章的内容，不同专业可根据专业学时而选用。

本书可作为高等院校有关专业教学及厂矿技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;工程流体力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 第一节 工程流体力学研究的任务及其发展简史 第二节 单位制简介 第三节 连续介质假设及流体的主要物理性质 第四节 作用在流体上的力 第五节 工程流体力学的研究方法 思考题 习题第二章 流体静力学 第一节 流体静压强及其特性 第二节 流体的平衡微分方程——欧拉平衡微分方程 第三节 流体静力学基本方程及其应用 第四节 相对平衡 第五节 静止流体对平面的作用力 第六节 静止流体对曲面的作用力 第七节 浮体和潜体的稳定性 思考题 习题第三章 流体运动学 第一节 研究流体运动的两种方法 第二节 定常流动与非定常流动 第三节 速度场的几何表示 第四节 连续性方程 第五节 曲线坐标系上的连续性方程 第六节 流体微团运动分析 第七节 流体的无旋流动 思考题 习题第四章 流体动力学 第一节 理想流体运动微分方程 第二节 粘性流体的运动微分方程 第三节 理想流体伯努利方程 第四节 拉格朗日方程 第五节 粘性流体一元流动伯努利方程 第六节 粘性流体总流伯努利方程 第七节 系统与控制体 第八节 稳定流的动量方程和动量矩方程 思考题 习题第五章 相似理论 第一节 流动相似的概念 第二节 相似准数 第三节 准数方程 第四节 量纲分析 第五节 模型试验 思考题 习题第六章 流动阻力和能量损失 第一节 流体的两种流动型态——层流和湍流 第二节 恒定均匀流沿程损失的表示式 第三节 圆管中的层流运动 第四节 湍流理论基础 第五节 湍流沿程损失的分析 and 计算 第六节 局部损失的分析 and 计算 第七节 管路的水力计算 第八节 孔口和管嘴泄流 第九节 水击现象及水击压力计算 思考题 习题第七章 边界层理论基础 第一节 边界层概念 第二节 边界层的特征厚度 第三节 边界层微分方程 第四节 平板层流边界层微分方程计算 第五节 边界层动量积分关系式及应用 第六节 二维稳定流动边界层分离 思考题 习题第八章 涡流和势流的基本理论 第一节 涡流的基本概念 第二节 速度环量和斯托克斯定理 第三节 汤姆孙定理和亥姆霍兹定理 第四节 简单平面势流 第五节 几种简单平面势流的叠加 第六节 绕圆柱体无环量流动 .....第九章 非牛顿流体的流动附录参考文献

## 章节摘录

第一章 绪论 第一节 工程流体力学研究的任务及其发展简史 一、流体力学的任务 自然界中的物质主要处于固态、液态、气态或这些形式的混合状态之中，它们具有稳定的物理和化学性质。

从外观上看，液体和气体很不相同，但是从某些动力性能来看，液体和气体是相似的。

通常把液体和气体统称为流体，与固体相对应。

固体是指那些能对剪切变形提供阻力的物质，像石块、木材等，与此相反，流体对剪切变形不能提供任何阻力，像空气，水等。

如果一杯水倒在平面上，在力的作用下水将连续不断地发生变形，最终达到一个新的水平面，或在表面张力作用下，水面保持最小的高度。

而在同样条件下，固体只能产生有限的变形。

因此我们可以说，流体，不管是液体还是气体，在无论多么小的剪应力（切向）作用下都将发生连续不断的变形，与此相反，固体的变形与作用的应力成比例，经一段时间变形后将达到平衡，而不会无限增加。

流体和固体的这个差别是明显的，正因为如此，可以把流体作为独立的对象进行研究。

在技术科学中，力学是研究机械运动以及与其他运动形态相互作用的科学。

流体力学是应用力学中的一个分支，它是以理论分析、数值计算及实验研究为方法，来研究流体处于平衡、运动及流体与固体相互作用时的力学规律，以及这些规律在实际工程中的应用。

流体力学包括液体力学和气体力学两部分。

通常以水作为液体的代表，因此液体力学又称为水动力学。

水动力学的主要特点是认为所研究的流体是不可压缩的，这既适用于液体，也适用于低速气流，所以，水动力学是研究液体和低速气体的运动规律的一门学科。

在气体动力学中则要考虑气体的压缩性。

流体是人类生活和生产中经常遇到的物质形式，许多学科都和流体力学有关，例如海洋土建工程、造船、航空、机械、石油、冶金、化工、生物等学科。

流体力学的基本任务在于建立描述流体运动的基本方程，确定流体流经各种通道及绕流不同物体时速度、压强的分布规律，探求能量转换和损失计算方法，并解决流体与固体之间的相互作用问题。

.....

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>