

杭州电子科技大学
全国硕士研究生招生考试业务课考试大纲
考试科目名称：工程流体力学 **科目代码：882**

第一章 绪论

1-1 工程流体力学的学科任务

1-2 连续介质假设，流体的主要物理性质

1-3 作用在流体上的力

1-4 工程流体力学的研究方法

第二章 流体静力学

2-1 流体静压强特性

2-2 流体的平衡微分方程及积分式、等压面方程

2-3 流体静力学基本方程及物理意义和几何意义，压强的计算单位和表示方法，
静压强的分布图、测压计原理

2-4 液体的相对平衡

2-5 作用在平面上的液体总压力表示方法

2-6 作用在曲面上的液体总压力计算，虚、实压力体区别

2-7 阿基米德原理，浮力和潜体及浮体的稳定性

第三章 流体运动学

3-1 描述流体运动的两种方法及其特点，迹线、流线、脉线的表示

3-2 描述流体运动的一些基本概念

3-3 流体运动的类型

3-4 流体运动的连续性方程的表示

3-5 流体微元运动的基本形式及与速度变化的关系

3-6 无涡流和有涡流，速度势和速度环量

第四章 理想流体动力学和平面势流

4-1 理想流体的运动微分方程—欧拉运动微分方程，伯努利方程及其条件

4-2 理想流体元流的伯努利方程及其物理、几何意义，皮托管原理

4-3 恒定平面势流，速度势和流函数的性质及其两者的关系

第五章 实际流体动力学基础

5-1 实际流体的运动微分方程——纳维—斯托克斯方程，流体质点的应力状态及
压应力的特性

5-2 实际流体元流的伯努利方程及其物理、几何意义

5-3 实际流体总流的伯努利方程及应用条件，文丘里管工作原理，有能量输入
和输出的伯努利方程

5-5 总流的动量方程及其应用条件和方法

第六章 量纲分析和相似原理

6-1 量纲分析，量纲和单位，量纲和谐原理种类和区别

6-2 流动相似原理

6-3 相似准则

6-5 模型试验

第七章 流动阻力和能量损失

7-1 流体的两种流动形态——层流和湍流，流态的判别准则

7-2 恒定均匀流基本方程，沿程损失的普遍表示式

7-3 层流沿程损失的分析和计算，圆管层流的沿程损失系数

7-4 湍流理论基础，湍流的脉动和时均法，湍流附面层分区的判别标准

7-5 湍流沿程损失的分析和计算

7-6 局部损失的分析和计算

第八章 边界层理论基础和绕流运动

8-1 边界层的基本概念

8-3 边界层的动量积分方程

8-4 平板上的边界层

8-5 边界层的分离现象和卡门涡街

8-6 绕流运动