

### 一、考试的总体要求

掌握工程流体力学的基本理论、基本方程和流体工程中基本的分析、计算方法,能够灵活运用工程流体力学理论及方法分析计算从实际工程中简化出来的综合性问题。

### 二、考试的内容

1. 流体物理性质: 连续介质模型, 流体的粘性、压缩性, 牛顿内摩擦定律、牛顿流体, 作用在流体上的力及分类。

2. 流体静力学方程及应用: 静压强、等压面, 流体静力学基本方程, 平面与曲面上流体作用力, 流体的相对平衡。

3. 流体运动学: 欧拉法与拉格朗日法、流线、迹线、流管, 三个基本方程及其应用。

4. 相似原理及量纲分析, 相似准则及其在模型实验中的应用。

5. 粘性流体的一维流动: 管道中的流动损失; 粘性流体的两种流动状态; 雷诺数; 层流流动, 紊流流动; 莫迪图; 简单管道, 串联管道, 并联管道, 水击现象。

6. 理想流体的有旋流动和无旋流动: 微分形式的连续性方程; 液体微团运动分析; 涡流概念; 速度势, 流函数, 流网; 平面势流的叠加。平行流绕圆柱无环流的平面流动。平行流绕圆柱体有环流。

7. 粘性流体绕物体的流动: N-S 方程; 边界层概念, 边界层的动量积分关系式; 曲面边界层的分离现象, 卡门涡街; 物体阻力; 自由沉降速度和悬浮速度; 自由淹没射流的基本概念和特征。

### 三、考试的题型

简答题、填空题、计算题。