**2024年宁波大学硕士研究生招生考试初试科目
考　试　大　纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **科目代码、名称:** | 925流体力学 |

1. **考试形式与试卷结构**
2. **试卷满分值及考试时间**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

 **（二）答题方式**

 答题方式为闭卷、笔试。试卷由试题和答题纸组成；答案必须写在答题纸（由考点提供）相应的位置上。

**（三）试卷题型结构**

1. 选择、2. 判断、3. 填空、4. 简答、5. 计算题等（包括作图）

具体试卷中的题型为上述题型中的几种。

1. **考查目标**

主要考查学生对流体力学的基本概念、基本原理和基本方法的掌握程度，以及利用其解决常见工程问题的能力，要求熟悉流体力学中的思维特点，并具有对简单流动问题进行熟练分析和计算的能力。

1. **考查范围或考试内容概要**

1. 流体静力学

连续介质模型；流体的主要物理性质；作用在流体上的表面力和质量力；流体静压强的特性；流体平衡微分方程；重力作用下流体静压强的分布；平面和曲面上的流体静压力计算。

1. 流体运动学

流体运动的描述方法；欧拉加速度的概念及物理意义；流线、迹线的概念；有旋流与无旋流的基本特征；欧拉运动微分方程的积分。

1. 流体动力学基本定理及其应用

总流分析法；恒定不可压缩总流的连续性方程；恒定总流伯努利方程及其在实际中的应用；恒定总流动量方程及其应用。

1. 流体阻力及能量损失

流动阻力和水头损失；雷诺实验及流体的流态；层流运动与湍流运动的特征；沿程水头损失与局部水头损失的产生机理及计算方法；圆管层流运动与湍流运动。

1. 孔口出流与管嘴出流

孔口恒定出流的水力计算原理与计算方法；管嘴恒定出流的水力计算原理与计算方法。

1. 有压管道流动

等径短管的水力计算；长管简单管路的水力计算；长管串联管路与并联管路的水力计算。

1. 明渠流动

明渠的分类；明渠均匀流的特征与发生条件；明渠水力最优断面的概念及允许流速；梯形（矩形）断面明渠均匀流的水力计算及断面设计。

1. 渗流

渗流基本定律；集水廊道和井的渗流计算。

1. **参考书目**

1. 《工程流体力学》第4版，禹华谦，西南交通大学出版社，2018。

2. 《应用流体力学》第2版，张燕，毛根海，高等教育出版社，2020。