

2021 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目名称：流体力学 II

考试科目代码：867

一、考试要求

流体力学 II 考试大纲适用于北京工业大学城市建设学部（0814）土木工程、（0859）土木水利（专业学位）的硕士研究生招生考试。理论力学的考试内容主要包括流体静力学和流体动力学两部分，要求考生对其中的基本概念有很深入的理解，系统掌握流体力学中的基本理论和分析方法，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试内容

- 1.流体的主要物理性质；作用在流体上的力
- 2.流体静压强的特性；流体平衡微分方程；重力作用下静压强的基本方程；压强的计算基准及单位；侧压计；作用在平面、曲面上的液体总压力；相对平衡
- 3.描述流体运动的两种方法；流体运动的一些基本概念；一元流动的连续方程、能量方程、气流能量方程、动量方程
- 4.沿程水头损失和局部水头损失；雷诺实验；圆管中的层流运动、紊流运动的特征及阻力；尼古拉兹实验及沿程阻力系数的计算公式；非圆管的沿程水头损失；管流的局部水头损失
- 5.孔口的自由出流和淹没出流；管嘴出流；简单管路；串联、并联；管网计算基础；水击
- 6.自由淹没射流的特征；圆断面射流；平面射流；温差或浓差射流
- 7.理想气体一元流动的运动方程；音速、滞止参数、马赫数；气体一元恒定流动的连续方程；等温管路中的流动；绝热管路中的流动
- 8.力学相似的概念；相似准则数；模型律；因次分析法

三、参考书目

- 1.《流体力学》（第二版），龙天渝，蔡增基，北京：中国建筑工业出版社，2013 年出版
- 2.《流体力学与流体机械》，屠大燕，北京：中国建筑工业出版社，1994 年出版