

# 河北建筑工程学院

## 学术型硕士研究生入学考试《水力学》考试大纲

课程代码：803

### 一、考试的总体要求

考查学生对水力学的基本概念、基本原理、基本方法，以及对流体运动的一般规律、分析方法的掌握程度，考查学生的分析问题、解决问题的能力 and 计算能力。

### 二、考试的内容及比例

#### 1. 绪论（约 5%）

描述流体的基本概念、基本物理性质、作用在液体上的力。

#### 2. 水静力学（约 20%）

静水压强的特性、点压强的计算、表示方法、度量单位；理解欧拉平衡微分方程；水静力学方程的意义、压强的测量，压强分布图及压力体的绘制；作用在平面与曲面上静水总压力的计算；重力与惯性力共同作用下液体的平衡。

#### 3. 运动学及水动力学基础（约 30%）

流体运动的基本概念（包括运动的类型）；恒定总流的连续性方程、能量方程、动量方程的应用。

#### 4. 流动阻力与水头损失（约 10%）

流体流动形态的判别、均匀流基本方程、圆管中的层流运动；实际流体的阻力及形成的原因；沿程水头损失与局部水头损失的计算、湍流（紊流）运动的特征，时均法、湍流半经验理论、圆管中的湍流流速分布；边界层基本概念。

#### 5. 量纲分析与相似原理（约 5%）

量纲的概念、量纲和谐原理、 $\pi$  定理的应用；相似准则与相似原

理的应用。

6. 孔口、管嘴出流和有压管流（约 20%）

孔口、管嘴恒定出流的水力计算、简单管路水力计算、串并联管路的水力计算、测压管水头线与总水头线的绘制；了解枝状管网及环状管网水力计算的基础。

7. 明渠、堰流、闸孔出流、渗流（约 10%）

基本概念及流动特征。

三、试卷题型及比例

1. 填空题、判断题、选择题（约20）
2. 简答题（约60 分）
3. 计算题、证明题（约70 分）

**试卷题型结构不超出上述3种题型，但每份试卷不一定都包含所有题型。**

四、考试形式及时间

考试形式为笔试，考试时间 3 小时。允许使用计算器（仅仅具备四则运算和开方运算功能的计算器），但不得使用带有公式和文本存储功能的计算器。

五、参考教材：

1. 《水力学》，裴国霞等编，机械工业出版社，2019 年第2版。
2. 《水力学》，吴持恭编（第四版）出版地：北京，出版社：高等教育出版社，出版时间：2008.01.
3. 《流体力学》，李玉柱编（第二版）出版地：北京，出版社：高等教育出版社，出版时间：2008.01.