

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：804

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、解决问题的能力及计算能力。

二、考试的内容及比例

1. 绪论（约 5%）

掌握液体的基本物理性质；理解作用在液体上的力。

2. 水静力学（约 20%）

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

3. 液体运动学及水动力学基础（约 30%）

理解液体运动的基本概念（包括运动的类型）；掌握恒定总流的连续性方程、能量方程、动量方程的应用、恒定平面势流中流函数与势函数的区别。

4. 流动阻力与水头损失（约 10%）

理解实际液流的阻力及形成的原因；掌握沿程水头损失与局部水头损失的计算、液体流动型态的判别、均匀流基本方程、圆管中的层流运动；熟悉湍流（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；了解边界层基本概念。

5. 量纲分析与相似原理（约 5%）

掌握量纲的概念、量纲和谐原理、 π 定理的应用；理解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 15%）

掌握孔口、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；熟悉水击现象；了解枝状管网及环状管网水力计算的基础。

7. 明渠恒定流、堰流、闸孔出流（约 10%）

理解基本概念及流动特征。

8. 渗流（约 5%）

掌握渗流的概念、渗流模型与渗流定律。

三、试卷题型及比例

1. 填空题、判断题、选择题（约20分）

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、参考书：

1、水力学，裴国霞，马立山主编，机械工业出版社，2007年3月第1次印刷。

2、吴持恭编《水力学》（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、李玉柱编《流体力学》（第二版）出版地：北京，出版社：高等教育出版社，出版时间：2008.01.