

厦门理工学院

2024年硕士研究生入学考试专业课课程考试大纲

一、考试科目名称：水力学

二、招生硕士点（专业/领域）：土木水利 0859（水利工程 085902）

考试要求：

1、本考试大纲适用于厦门理工学院土木水利 0859（水利工程 085902）专业学位硕士研究生的入学考试。

2、要求考生了解和掌握水流运动的基本概念、基本原理和基本计算，能解决实际工程中有关管流、明渠的常见水力学问题。

考试方式：笔试，闭卷。

考试说明：可携带无存储和编程功能的电子计算器；可携带直尺、三角尺、圆规、量角器等作图工具。

答题时间：180 分钟。

考试内容比例：（卷面满分 150 分）

1、主要题型可能有：判断题、选择题、简答题、画图题、计算题等。

2、判断题：约 20%；选择题：约 20%；简答题：约 20%；画图题：约 10%；计算题：约 30%。

基本内容及范围：

第一章：绪论

- （1）粘滞性的定义；液体的粘滞性随温度的变化趋势；
- （2）牛顿内摩擦定律；
- （3）作用在液体上力的分类、连续介质和理想液体、牛顿液体等定义。

第二章：水静力学

- （1）静水压强的特性和计算；
- （2）作用于平面上的静水总压力的计算；
- （3）作用于曲面上的静水总压力的计算；
- （4）绘制平面静水压强分布图和曲面压力体图；

(5) 等压面、测压管水头的定义；

(6) 绝对压强、相对压强和真空度的定义以及相互间的转化。

第三章：液体一元恒定总流基本原理

(1) 恒定流、非恒定流定义及差异，均匀流、非均匀流定义及差异；

(2) 欧拉法、拉格朗日法、迹线、流线、过水断面、流量、断面平均流速、渐变流与急变流等定义；

(3) 恒定一元总流连续性方程、恒定一元总流能量方程应用；

(4) 毕托管和文丘里流量计工作原理。

第四章：层流和紊流、液流阻力和水头损失

(1) 雷诺数的物理意义和公式、层流和紊流定义及其判别方法；

(2) 圆管中沿程水头损失和局部水头损失定义及计算公式的应用。

第六章：有压管流

(1) 有压管流、淹没出流、自由出流的定义；

(2) 简单短管水力计算。

第七章：明渠均匀流

(1) 明渠均匀流的特征以及形成条件；

(2) 矩形、梯形过水断面水力要素（水力半径、湿周、边坡系数等）计算；

(3) 利用谢才公式、曼宁公式进行简单明渠均匀流水力计算。

第八章：明渠非均匀流

(1) 明渠水流三种流态的定义及四种判别方法；

(2) 水跃、水跌、临界水深概念。

参考教材：

《水力学》（第二版）赵振兴主编，清华大学出版社，2013年7月。