

天津城市建设学院 2012 年硕士生入学初试专业课考试大纲

招生专业代码: 081403

招生专业名称: 市政工程

考试科目代码: 813

考试科目名称: 水力学

考试形式: 笔试

卷面满分: 150 分

考试时间: 3 小时

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. 水静力学 (约 25%)

压强的计算、作用在平面静水总压力的计算、作用在曲面静水总压力的计算;相对压强分布图、压力体图的绘制,水静力学基本概念。

2. 水运动学及动力学 (约 25%)

恒定总流的连续性方程、能量方程、动量方程的综合运用;液体运动的基本概念(包括一维流动、二维流动、三维流动);

3. 流动阻力与能量损失 (约 20%)

流动阻力与能量损失的基本概念,能量损失系数的计算方法。

4. 孔口、管嘴及有压管中恒定流 (约 15%)

孔口、管嘴的流动特征及基本概念;测压管水头线与总水头线的绘制;有压管流的计算。

5. 明渠恒定流、堰流、闸孔出流 (约 10%)

基本概念、水流现象。

6. 量纲分析与相似原理 (约 5%)

量纲和谐性; π 定理;重力相似准则。

三、试卷题型及比例

1. 填空题 (约 20 分)

例:明渠均匀流一定是恒定流()

2. 简答题 (约 50 分)

例:写出佛汝德数的数学表达式,并说明其物理意义。

3. 绘图题 (约 10 分)

静水压强分布图;压力体图;测压管水头线、总水头线。

4. 计算题 (约 70 分)

(1) 静止液体中点压强的计算。

(2) 作用于平面或曲面上的静水总压力的计算。

(3) 三大基本方程的应用:恒定总流连续方程、能量方程、动量方程的应用。

(4) 流动阻力与能量损失计算

(5) 孔口、管嘴及有压管路恒定水流水力计算

四、考试形式及时间

考试形式为笔试，考试时间 3 小时。

五、主要参考书

1. 《水力学》，第三版，禹华谦主编，西南交通大学出版社
2. 《水力学》，柯葵，朱立明，李嵘，同济大学出版社，2000.5 版

