

一、考试科目名称: 工程流体力学

二、本考试科目简介

《工程流体力学》是为我校招收相关专业硕士生设置的具有选拔性质的考试科目。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读市政工程专业硕士学位所必须的基本素质、一般能力和培养潜能,以利用选拔具有发展潜力的优秀人才入学。考试要求是测试考生掌握工程流体力学的基本理论、基本知识和基本技能。

三、考试内容及具体要求

1、基本概念

了解流体的主要物理性质;掌握牛顿内摩擦定律并能利用该理论进行受力计算。

2、流体静力学

了解静止流体中应力的特性,了解流体平衡微分方程及重力作用下流体静压强的分布,掌握液体作用在平面上及曲面上的总静压力的计算。

3、流体运动基本原理

了解流体运动的描述方法,了解流体流动的若干基本概念,掌握流体微团运动分析,了解流体运动基本方程及欧拉运动微分方程。

4、恒定总流基本方程

了解总流分析法,掌握恒定不可压缩总流的连续性方程,掌握恒定总流伯努利方程,掌握恒定总流动量方程。

5、量纲分析和相似理论

了解力学相似的基本概念;了解弗劳德数、欧拉数及雷诺数表达式及其物理意义;了解近似模型法在工程中的应用;掌握相似理论及量纲分析的应用。

6、流体阻力及能量损失

了解流体运动的两种流态,掌握圆管湍流的沿程损失及局部水头损失计算方法,了解边界层概念及绕流阻力。

7、孔口出流及管嘴出流

了解孔口、管嘴恒定出流及非恒定出流的基本特点。

8、有压管道流动

了解等径短管的水力计算,长管的水力计算,掌握管网水力计算基础,了解有压管道中的水击现象。

9、明渠及堰流流动

了解明渠分类及流动特点,了解无压圆管均匀流,了解堰流的分类及流动特点。

四、题型分布及比例

1 考试基本内容:一般包括基础理论、实际知识、综合分析和论证等几个方面的内容。还应有基本运算和实验方法等方面的内容。

2 难易程度:根据大学本科的教学大纲和本学科、专业的基本要求,一般应使大学本科毕业生中优秀学生在规定的三个小时内答完全部考题,略有一些时间进行检查和思考。

3 参考书目(须与专业目录一致)(包括作者、书目、出版社、出版时间、版次):

浙江大学. 应用流体力学, 高等教育出版社, 2007。

4 考试题型:可分概念题、简答题、计算题等,其中概念题 10%,简答题 30%,计算题 60%。