

2017 年全国硕士研究生入学考试

佛山科学技术学院自命题考试科目考试大纲

(科目名称: 流体力学 科目代码: 808)

一、考查目标

流体力学是佛山科学技术学院土木工程学科硕士学位研究生入学考试科目之一。该科目主要考查考生是否具备与土木工程有关的工程流体力学基本知识以及综合分析与解决工程技术问题的能力,以判别考生是否具备开展土木工程学科水处理理论与技术学术研究方向有关的高水平、创新性科学研究的潜力。从而为国家培养具有良好专业基础理论知识和较强分析与解决实际问题能力的高层次专门技术人才。

二、考试形式与试卷结构

(一) 试卷成绩及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

(三) 试卷内容结构

各部分内容所占分值为:

1. 绪论	约 10 分
2. 流体静力学	约 35 分
3. 流体运动学及动力学	约 40 分
4. 量纲分析和相似原理	约 15 分
5. 流动阻力和能量损失	约 20 分
6. 明渠流	约 15 分
7. 孔口、管嘴出流与堰流	约 10 分
8. 渗流	约 5 分

(四) 试卷题型结构

1. 填空题： 8 小题，共 30 分
2. 问答题： 3 小题，共 45 分
3. 计算题： 4 小题 共 75 分

（说明：以上题型及分值分配仅作参考，根据需要可作调整）

（五）主要参考书目

闻德荪主编，《工程流体力学（水力学）》（第 2 版，上下册），高等教育出版社，2004 年。

三、考查范围

1. 绪论
 - （1）连续介质假设、流体的主要物理性质；
 - （2）牛顿内摩擦定律。
2. 流体静力学
 - （1）流体静力学基本方程及等压面特性；
 - （2）液体的相对平衡；
 - （3）作用在平面上的液体总压力；
 - （4）作用在曲面上的液体总压力；
 - （5）潜体、浮体的稳定。
3. 流体运动学及动力学
 - （1）流体运动的类型及特点；
 - （2）流体运动的连续性方程；
 - （3）实际流体总流的伯努利方程及其应用；
 - （4）总流的动量方程及应用。
4. 量纲分析和相似原理
 - （1）量纲分析；
 - （2）相似准则数及其物理意义；
 - （3）模型试验。
5. 流动阻力和能量损失

- (1) 流体的两种流动形态；
- (2) 层流沿程损失的分析 and 计算；
- (3) 局部损失的分析 and 计算（含圆管突然扩大局部损失计算）。

6. 明渠流

- (1) 恒定明渠均匀流基本公式；
- (2) 恒定明渠均匀流（梯形、圆形断面）基本计算。

7. 孔口、管嘴出流与堰流

- (1) 恒定孔口出流；
- (2) 管嘴出流；
- (3) 堰流。

8. 渗流

- (1) 渗流模型；
- (2) 渗流基本定律—达西定律。