**2024年江苏海洋大学硕士研究生入学考试**

**自命题科目考试大纲**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **考试科目代码** | | **805** | **考试科目名称** | **水力学** |
| **考查目标** | **1.系统掌握水静力学的基本知识、基本概念和基本理论；**  **2.熟练掌握水动力学基本概念与方程，掌握基本的水力计算；**  **2.能够融合水静力学和水动力学理论，结合实际工程问题进行计算分析。** | | | |
| **考试形式** | **闭卷笔试，考试时间为180分钟** | | | |
| **试卷结构及题型** | **选择题：10小题，每题2分，共20分；**  **简答题：4小题，每题10分，共40分；**  **计算题：6小题，每题15分，共90分；**  **满分：150分。** | | | |
| **考查知识要点** | **（一）绪论**  **1、液体的连续介质模型的定义**  **2、牛顿内摩擦定律的应用**  **3、黏滞性的定义**  **4、表面力与质量力的区别**  **（二）水静力学**  **1、静水压强与静水压力的定义与特性**  **2、液体平衡微分方程及其应用**  **3、绝对压强、相对压强和真空压强的定义**  **4、作用于平面上的静水总压力计算**  **5、作用于曲面上的静水总压力计算**  **（三）液体一元恒定总流基本原理**  **1、描述液体运动的拉格朗日法和欧拉法的联系与区别**  **2、恒定流与非恒定流的定义**  **3、均匀流、渐变流及急变流的定义**  **4、流线和迹线的联系与区别**  **5、流量、过水断面与断面平均流速的定义**  **6、恒定总流的连续方程、能量方程、动量方程的应用**  **7、水力坡度、测压管坡度的定义**  **（四）层流和紊流、液流阻力和水头损失**  **1、水头损失的分类**  **2、层流和紊流的沿程水头损失和平均流速的关系**  **3、雷诺数的定义及应用**  **4、均匀流基本方程和摩阻流速的意义**  **5、圆管、二元明渠中层流的沿程水头损失公式**  **6、紊流时均流速、脉动流速、瞬时流速、脉动强度及紊流切应力的定义**  **7、紊流的流速分布**  **8、谢才公式和曼宁公式的定义**  **9、局部水头损失的计算公式**  **（五）液体三元流动基本原理**  **1、流线和迹线微分方程**  **2、液体微团运动的基本形式**  **（六）有压管流**  **1、短管自由出流和淹没出流的水力计算**  **2、长管简单、串联和并联管道的水力计算**  **3、测压管水头线和总水头线的绘制**  **（七）明渠均匀流**  **1、明渠的底坡、边坡系数、湿周、水力半径、正常水深的定义**  **2、明渠均匀流的水力计算**  **3、明渠水力最佳断面的定义**  **（八）明渠非均匀流**  **1、缓流、临界流和急流的定义及四种判别方法**  **2、弗劳德数的定义及应用**  **3、断面单位能量、临界水深、临界底坡的定义**  **4、水跌和水跃的定义及计算**  **5、棱柱体明渠水面曲线微分方程及分析**  **（九）堰流和闸孔出流**  **1、堰流的特点及分类**  **2、堰流的基本公式**  **3、堰流与闸孔出流的联系与区别**  **（十）渗流**  **1、渗流与渗流模型的基本概念**  **2、渗流基本定律**  **（十一）水力相似与模型试验基本原理**  **1、量纲与单位、基本量纲和诱导量纲的定义**  **2、比尺与水力相似基本原理** | | | |
| **考试用具说明** | **无** | | | |
| **参考书目** | 1《水力学》（第3版），赵振兴，清华大学出版社，2021. | | | |