**2024年宁波大学硕士研究生招生考试复试科目
考　试　大　纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **科目代码、名称:** | 环境与水力学综合 |

**一、考试形式与试卷结构**

**（一）试卷分值及考试时间**

本试卷满分为100分，考试时间为120分钟。

**（二）答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。

**（三）试卷题型结构**

选择、判断、名词解释、简答题、论述或计算题。

具体试卷中的题型为上述题型中的几种。

**二、考试内容、范围**

（一）水力学（70%分值）

1. 水动力学

恒定流的连续性方程、能量方程、动量方程的综合运用；描述流体运动的两种方法；迹线与流线；恒定流与非恒定流；均匀流与非均匀流；渐变流和急变流；总水头线、测压管水头线；动能及动量修正系数；过水断面、流管、元流、总流、流量、断面平均流速。

2. 水头损失

水头损失及其分类；层流和紊流及其判别；沿程水头损失计算、均匀流基本方程的应用、层流运动的基本结论；紊流的运动特征；紊流切应力；紊动使流速分布均匀化；谢齐公式、曼宁公式、谢齐系数与沿程阻力系数的关系；水头损失系数的试验研究、局部水头损失；雷诺数。

3.有压管道流动

有压管流的特点及其分类；简单管道恒定流的水力计算；复杂管道恒定流的水力计算；有压管中的非恒定流；水击的判别、直接水击的计算。

4. 恒定明渠水流

明渠水流的特点和分类；明渠均匀流的特性及其产生条件；明渠均匀流水力计算；明渠水流的流态及其判别；断面比能、临界水深和临界底坡；明渠非均匀急变流现象及水力计算；棱柱体明渠恒定非均匀渐变流的水面曲线分析；弗劳德数、水跌、水跃、水面曲线的定性分析。

5. 量纲分析与相似原理

量纲和谐性；π定理的应用；牛顿相似定律、相似准则（重力相似准则、阻力相似准则）。

（二）环境学概论（30%分值）

1. 水生态系统：水生态系统的概念、类型与功能；

2. 水体环境与水环境污染：水体的概念及水体污染源；水体自净作用；水体富营养化的概念与过程；水体污染的危害。

**三、参考书目**

1．吴持恭著，水力学（第四版），高等教育出版社，2008年出版；

2．刘培桐主编，环境学概论（第二版），高等教育出版社，1995年出版。