**昆明理工大学硕士研究生入学考试《水力学》考试大纲**

第一部分 考试形式和试卷结构

**一、试卷满分及考试时间**

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

**二、答题方式**

答题方式为闭卷、笔试.

**三、试卷的内容结构**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 、基本概念部分 | 约占(20~30)% |
| 2 、基本原理及计算部分 | 约占(40~60)% |
| 3 、具有一定深度及灵活性部分 | 约占(10~20)% |

**四、试卷的题型结构**

1、填空题、判断题、选择题

2 、简述题

3 、作图题

4 、计算（证明）题

合计 150 分

说明：1) 试卷题型结构不超出上述 4 种题型，但每份试卷不一定都包含所有题 型。

2) 试题主要考察考生对水力学的相关基本概念、基础理论、基本知识和 基本技能（包括实验技能）掌握的程度，以及运用所学理论分析、解 决问题的能力。

第二部分 考察的知识及范围

1 、绪论

1) 水力学的定义、任务及其在专业中的作用

2) 液体基本性质及主要物理力学性质

3) 牛顿内摩擦定律

4) 连续介质与理想流体

5) 作用于流体上力

2 、水静力学

1) 静水压强及其特性

2) 重力作用下的静压基本方程、其几何意义与能量意义

3) 液体的相对平衡

4) 静压的度量与量测

5) 静水压强分布图

6) 平面壁及曲面壁静水总压力

3 、液体运动的流束理论

1) 液体运动的描述及相关基本概念

2) 恒定总流连续方程

3) 恒定总流能量方程及其应用

4) 恒定总流动量方程及其应用

4 、液流型态及水头损失

1) 实际流动的两种流态、特点及判别

2) 水流阻力与水头损失的分类

3) 沿程水头损失的确定：沿程阻力系数的变化规律及确定

4) 局部水头损失的特点及确定

5 、有压管流

1) 管流的特点与分类：简单管道与复杂管道

2) 简单管道的水力计算

3) 复杂管道的水力计算

4) 管流测压管水头线和总水头线的绘制

5) 有压管道的水击及计算

6 、明渠恒定流

1) 明渠流的特点及分类

2) 明渠均匀流：特点及产生条件，明渠均匀流的水力计算，水力最佳断面，允许流速

3) 明渠非均匀渐变流的流动特点，明渠流的三种运动状态及判别，断面单位能量，临界 流方程与临界水深

4) 两种明渠非均匀急变流现象：水跌与水跃、棱柱体水平明渠水跃共轭水深计算

5) 明渠非均匀渐变流的基本运动方程，棱柱体渠道水面线的定性分析与计算

6) 弯道水流特点

7 、堰流及闸孔出流、泄水建筑物下游水流消能与衔接

1) 堰流类型：薄壁堰、实用堰、宽顶堰

2) 堰流基本公式及水力计算

3) 闸孔出流的水力计算

4) 工程上常用的三种消能形式及新型消能工简介

8 、液体运动的流场理论

1) 流场理论的有关基本概念

2) 液体微团运动的基本形式

3) 无涡流与有涡流

4) 液体运动的连续性方程

9 、恒定平面势流

1) 恒定平面势流的流速势及流函数

2) 流网法解平面势流：流网原理，流网的绘制和应用。

10 、渗流

1) 渗流的基本概念及渗流模型

2) 渗流的达西定律：达西公式，渗透系数

3) 地下河段均匀与非均匀渐变渗流：杜比公式，浸润线的分析与计算

4) 渗流流网

5) 集水廊道及井的水力计算。

11、量纲分析和相似原理

1) 量纲基本概念及量纲和谐原理

2) π定理

3) 相似原理

4) 相似准则