**西北农林科技大学硕士研究生招生考试**

**《水力学》考试大纲（2020版）**

**Ⅰ.考查目标**

考查学生对水力学的基本概念、基本原理、基本方法，以及对流体运动的一般规律、分析方法的掌握程度，考查学生的分析问题、解决问题的能力和计算能力。

**Ⅱ.考试形式和试卷结构**

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为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、试卷题型结构

填空题、选择题、判断题、名词解释或简答题、作图题、计算题。具体试卷中的题型为上述题型中的几种。

**Ⅲ.考试内容**

一、绪论

液体的主要物理特性(主要是粘滞性)，牛顿内摩擦定律,作用于液体上的两种力，连续介质和理想液体。

二、水静力学

静水压强及其特性；液体的平衡微分方程式及其积分；等压面；重力作用下的静水压强基本公式；压强的表示方法；绝对压强，相对压强，真空度；静水压强基本方程的几何意义和能量意义；压强的量测；几种质量力同时作用下的液体平衡；作用于平面上和曲面上的静水总压力的计算；静水压强分布图和压力体的绘制。

三、水动力学

描述液体运动的两种方法:拉格朗日法和欧拉法；流场、流线、质点加速度；流动分类:恒定流和非恒定流；均匀流和非均匀流；不可压缩液体恒定-元流动连续性方程；理想液体运动方程几何意义和能量意义、应用条件和应用；实际液体恒定总流的能量方程及其应用；实际液体恒定总流的能量方程图示，总水头线、测压管水头线绘制；有能量输入和能量输出的能量方程；实际液体恒定总流的动量方程及其应用。

四、液流型态和水头损失

液流运动两种型态及判别；雷诺实验；水头损失产生条件及分类；均匀流沿程水头损失与切应力的关系；圆管、明渠的层流运动及过水断面上的流速分布；湍(紊)流形成条件及特性；粘性底层；水力光滑区、过渡区和水力粗糙区判别；尼古拉兹试验及沿程阻力系数λ变化规律；沿程水头损失和局部水头损失计算；达西-威斯巴赫公式；谢才公式；曼宁公式。

五、管道流动

管道分类；长管和短管的水力计算及水头线的绘制。

六、明渠恒定均匀流

明渠均匀流特性、产生条件和水力计算；水力最佳断面、实用经济断面及允许流速。

七、明渠恒定非均匀流

明渠水流三种流态及其判别；断面比能及断面比能曲线；棱柱体渠道恒定渐变流水面曲线的定性分析及绘制；水跃方程及共轭水深计算；水跃函数及函数曲线的特性。

八、堰流及闸孔出流.

堰流和闸孔出流的相同点和不同点；堰流类型；堰流和闸孔出流水力计算。

九、泄水建筑下游水流衔接和消能

泄水建筑物下游水流的衔接和消能方式；降低护坦式消力池的水力计算。

**Ⅳ．参考书目**

1. 吕宏兴，水力学，第二版［M］，中国农业出版社，2011

2. 吴持恭，水力学 第五版［M］，高等教育出版社，2016