

甘肃农业大学 2024 年全国硕士研究生招生考试

初试自命题科目考试大纲

科目代码： 854

科目名称： 《 水力学 》

考查目标	通过该门课程的考试，以考察考生对《水力学》课程中液体在平衡和机械运动状态下的基本理论、基本知识和基本技能的理解和掌握程度，考核考生对水利工程中一般水力学问题的科学计算、相关量测技能与整理实验数据等多方面的能力，以及运用所学知识对进行综合评价、分析和解决相关水利问题的能力与水平，为今后进一步开展科研工作奠定基础，以作为我校水利工程学科专业选拔硕士研究生的重要依据。
试题类型	主要包括选择题、判断题、名词解释、作图题、简答题、计算题等。
参考书目	[1] 赵振兴、何建京、王忬. 水力学（第三版）. 清华大学出版社, 2021.
考查内容范围	<p>考试内容：（1）液体的主要物理性质、连续介质假说；（2）水静力学；（3）液体一元恒定总流基本原理；（4）液流型态和水头损失；（5）有压管流；（6）明渠均匀流；（7）明渠非均匀流；（8）泄水建筑物下游水流衔接与消能等基本理论，并考查学生运用上述知识的综合和分析能力。</p> <p>基本内容如下：</p> <p>（一）液体的主要物理性质、连续介质假说</p> <p>1. 液体的主要物理性质、牛顿内摩擦定律；</p> <p>2. 连续介质假说和理想液体的概念。</p> <p>（二）水静力学</p> <p>1. 静水压强的特性、欧拉全微分方程；</p> <p>2. 水静力学基本方程，静水压强分布图和压力体图；</p> <p>3. 平面上静水总压力、曲面上的静水总压力。</p> <p>（三）液体一元恒定总流基本原理</p> <p>1. 水流运动的基本概念及分类；</p> <p>2. 恒定流连续方程、恒定流能量方程、恒定流动量方程及其应用。</p> <p>（四）液流型态和水头损失</p> <p>1. 层流、紊流及其判别，层流、紊流运动；</p> <p>2. 均匀流基本方程及其应用；</p> <p>3. 水头损失的分类及沿程水头损失、局部水头损失的分析及计算。</p> <p>（五）有压管流</p> <p>1. 管道分类及有压管道非恒定流（水击）现象；</p>

2. 短管的水力计算；
3. 测压管水头线和总水头线的绘制。

#### **(六) 明渠均匀流**

1. 明渠均匀流的运动规律及产生条件；
2. 明渠均匀流的基本方程及水力计算。

#### **(七) 明渠非均匀流**

1. 明渠水流的流态及判别；
2. 断面单位能量、临界水深和临界底坡；
3. 棱柱体明渠水面曲线的定性分析。

#### **(八) 建筑物下游水流衔接与消能**

1. 消能的主要形式与原理。