

甘肃农业大学 2021 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，考核考生对农业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、名词解释、判断题、作图题、简答题、计算题、证明题、分析论述题等。
参考书目	[1] 《水力学》（第二版），赵振兴、何建京主编，清华大学出版社，2010年 [2] 《水力学》，李家兴、赵振兴主编，河海大学出版社，2001年 [3] 《水力学》，吴持恭主编，高等教育出版社，2008年
考查内容范围	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）堰流和闸孔出流；（9）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。 基本内容如下： （一）液体的主要物理性质、连续介质假说 1. 液体的主要物理性质、牛顿内摩擦定律； 2. 连续介质假说和理想液体的概念； 3. 作用在液体上的两类作用力。 （二）水静力学 1. 静水压强的特性、欧拉全微分方程； 2. 水静力学基本方程，静水压强分布图和压力体图； 3. 平面上静水总压力、曲面上的静水总压力。 （三）液体一元恒定总流基本原理 1. 水流运动的基本概念及分类； 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。 （四）液流型态和水头损失 1. 层流、紊流及其判别，层流、紊流运动； 2. 均匀流基本方程及其应用； 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。 （五）有压管流 1. 管道分类及有压管道非恒定流（水击）现象； 2. 短管、长管及管网的水力计算；

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. 水跃的水力计算；
4. 棱柱体明渠水面曲线的分析计算。

(八) 堰流和闸孔出流

1. 堰和闸的分类、堰流的基本方程；
2. 薄壁堰、实用堰、宽顶堰的水力计算；
3. 闸孔出流的水力计算。

(九) 建筑物下游水流衔接与消能

1. 消能的主要形式与原理；
2. 底流式消能工、挑流式消能工的水力计算。