

## 皖江工学院 2021 年专升本考试《水力学》考试大纲

### 一、总纲

普通专升本招生考试属于全国统一招生考试，安徽省普通高校专升本招生对象为安徽省省属普通高校（以及经过批准举办普通高等职业教育的成人高等院校）的应届全日制普通高职（专科）毕业生、安徽省具有普通高职（专科）毕业学历的退役士兵。符合条件的考生须取得高职（专科）毕业证书。

《水力学》考试是我校水利水电专业专升本招生考试专业课考试科目之一，考试对象为报考我校水利水电专业的考生。为贯彻落实党中央国务院关于做好高校毕业生就业工作有关精神和国务院常务会议提出的扩大普通专升本规模要求，按照教育部部署和要求，根据《安徽省 2021 年普通高校专升本考试招生工作操作办法》文件精神，特制定本科目考试大纲。大纲制定力求反映本专业招生类型的特点，科学、公平、准确、规范地测评考生的水流运动的基本理论、计算能力和实际应用方面知识掌握水平，考生分析问题和解决问题及综合知识运用能力。考生可根据本大纲的内容和要求自行学习相关内容和掌握有关知识。考试采用笔试的方式进行（免笔试学生须参加面试），考试时间为 120 分钟，试卷总分 150 分。

皖江工学院水利工程学院负责解释。

### 二、考核目标与要求

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

《大纲》对所列考试内容提出三个层次的要求。三个层次由低到高顺序为：了解、理解和掌握。

了解：要求考生对大纲所列知识应知道并能直接运用；

理解：要求考生对大纲所列知识能解释和说明；

掌握：要求考生对大纲所列知识应熟知并能熟练应用和解决一定条件下的具体问题。

### 三、考试范围与要求

1、绪论：掌握液体的主要物理性质，特别是黏滞性和牛顿内摩擦定律；理解连续介质假设和液体质点的概念；理解理想液体和实际液体、可压缩液体和不可压缩液体的概念；了解牛顿流体与非牛顿流体的区别。

2、静水压强与静水总压力：了解静水压强的概念及其两个特性；掌握静水压强基本公式及其意义；掌握静水压强的量度（相对压强、绝对压强、真空度之间的转换关系）；了解压强的量测方法；掌握静止液体压强分布图绘制及作用于平面上静水总压力计算方法（分析法和压力图法）。掌握压力体的绘制及作用于曲面上静水总压力的计算方法。

3、液体运动的流束理论：了解描述液体运动的两种方法。了解流线和迹线的概念；理解流线的性质。理解过水断面、恒定流与非恒定流、均匀流（特点）与非均匀流、断面平均流速、控制系统与控制体积等的概念。掌握一元恒定总流条件下的连续方程、能量方程和动量方程，并能综合运用计算一元恒定总流问题。

4、水头损失计算：理解液流水头损失的物理概念、水头损失与水流型态之间的关系；掌握液体运动的两种流态（层流和紊流）的判别方法（圆管和明渠的临界雷诺数）。掌握均匀流基本方程；掌握沿程水头损失与局部水头损失的计算；了解沿程阻力系数的确定（尼古拉兹试验）；掌握谢才公式。

5、有压管道的水力计算：掌握有压管道恒定流水力计算的基本概念包括短管（自由出流、淹没出流）计算公式，并能进行简单管道水力计算（管道输水能力、虹吸管、离心泵）。掌握复杂管道（串联管道、并联管道）的水力计算。了解判别直接水击和间接水击的方法及直接水击计算公式。

6、明渠均匀流的水力计算：了解明渠水流的特点及几何特性；掌握明渠均匀流的特点

及其产生条件；了解水力最佳断面和允许流速的概念；掌握明渠均匀流的水力计算类型并运用谢才公式进行工程应用（校核过流能力、测定糙率、计算底坡）。

7、明渠非均匀流的水力计算：掌握急流与缓流判别方式；理解断面比能（包括比能曲线）、临界水深、临界底坡的概念；掌握佛汝德数及矩形断面的临界水深的计算公式；掌握明渠非均匀流水面曲线的定性分析（绘制不同底坡的水面曲线）；理解水跌与水跃的概念，掌握矩形断面共轭水深的计算。

8、堰流和闸孔出流的水力计算：掌握堰流和闸孔出流的概念；掌握堰流的分类、堰流的基本公式（过流能力的计算）；掌握堰流和闸孔出流的判别方法。

9、衔接与消能的水力计算：了解常见的衔接消能方式及适用条件

10、渗流的水力计算：理解渗流与渗流模型的概念；掌握达西定律公式。

#### 四、考试教材与参考书

##### 1. 教材：

何文学编，《水力学》（第2版），中国水利水电出版社，2013年1月

##### 2. 参考书：

（1）吴持恭主编《水力学（上、下册）》（第三版），高等教育出版社.2003

（2）赵振兴等.《水力学》（第二版）清华大学出版社. 2010年2月

#### 五、其他补充说明

请自备科学计算器。