

附件 2

长沙理工大学城南学院 2025 年专升本考试 水利水电工程专业综合科目考试大纲 (课程代码 302)

一、参考教材

1. 《水力学》，孙东坡、丁新求主编，黄河水利出版社，2016 年（第 2 版）。
2. 《水工建筑物》，林继镛主编，中国水利水电出版社，2019 年（第 6 版）。

二、考试方式

闭卷考试，考试时间：150 分钟，总分：200 分。

（《水力学》和《水工建筑物》考试内容占比大概为 4:1）

三、考试大纲

（一）《水力学》章节体系考点

第一章 绪论

考核知识点：1. 水力学的定义、任务；2. 液体的基本特征及物理力学性质；3. 质量力和表面力。

第二章 水静力学

考核知识点：1. 静水压强及其特性；2. 液体平衡微分方程及其积分（含等压面）；3. 重力作用下的静水压强基本方程；4. 绝对压强、相对压强、真空度；5. 静水压强分布图和作用于平面上



的静水总压力计算；6. 压力体图和作用于曲面上的静水总压力计算。

第三章 液体恒定一元总流的基本原理

考核知识点：1. 描述液体运动的两种方法；2. 流动分类，流管、微小流束、总流、过水断面、流量与断面平均流速、均匀流和非均匀流等概念；3. 恒定总流的连续性方程；4. 恒定总流的能量方程；5. 恒定总流的动量方程式。

第四章 流动形态与水头损失

考核知识点：1. 水头损失的物理概念及其分类；2. 液流边界几何条件对水头损失的影响；3. 均匀流沿程水头损失与切应力的关系；4. 沿程水头损失的计算公式；5. 层流和紊流、雷诺数；6. 圆管中的层流运动及其沿程水头损失；7. 紊流特征和沿程阻力系数的变化规律；8. 舍齐公式（即谢才公式）和曼宁公式；9. 局部水头损失计算。

第五章 有压管道流动

考核知识点：1. 有压管流的特点及分类；2. 简单管道恒定流的水力计算。

第六章 明渠恒定流

考核知识点：1. 明渠断面和底坡的种类及其对水流运动的影响；2. 明渠均匀流的特性及产生条件；3. 明槽均匀流的水力计算；4. 明渠水流的流态及判别；5. 断面比能、佛汝德数、临界水深、临界底坡；6. 明渠非均匀急变流现象及水力计算；7. 棱柱体明渠



恒定非均匀渐变流水面曲线分析。

第七章 过流建筑物水力计算

考核知识点：1. 堰闸出流的特点与区别；2. 堰流的类型及水力计算公式；3. 宽顶堰的水力计算；4. 泄水建筑物下游水流衔接与消能。

（二）《水工建筑物》综合应用考点

考核知识点：1. 重力坝的荷载；2. 泄水重力坝；3. 拱坝的荷载；4. 拱坝的坝身泄水、消能和防冲；5. 土石坝的渗流；6. 水闸的闸孔、防渗、排水、消能、防冲；7. 正槽溢洪道的引水渠、控制段、泄槽和出口消能；8. 水工隧洞洞身段、出口段和消能设施。

