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。