

长沙理工大学 2024 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》(第2版) 孙东坡、丁新求主编, 黄河水利出版社, 2016 年。
2. 《水工建筑物》(第6版), 林继镛主编, 中国水利水电出版社, 2019 年。

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。

