

长沙理工大学 2024 年专升本考试

土木工程专业综合科目考试大纲

(课程代码 301)

一、参考教材

- 1.《结构力学》(十二五普通高等教育本科国家级规划教材),李廉钺主编,高等教育出版社,2017年6月(第6版)。
- 2.《混凝土结构设计原理》,沈蒲生主编,高等教育出版社(第5版)。

二、考试方式

闭卷考试,考试时间:150分钟,总分:200分。
(《结构力学》和《混凝土结构设计原理》考试内容占比大概为4:1)

三、考试大纲

(一)《结构力学》章节体系考点

第二章 平面体系的机动分析

考核知识点:1、几何不变体系、几何可变体系、瞬变体系、刚片、约束、虚铰概念;2、平面体系的计算自由度;3、几何不变体系的基本组成规则;4、常见体系的几何组成分析;5、几何构造与静定性关系。

第三章 静定梁与静定刚架

考核知识点:1、单跨静定梁内力图作法;2、区段叠加法做弯矩图;3、多跨静定梁内力计算及弯矩图和剪力图作



法；4、简单刚架内力计算及内力图绘制；5、静定结构的特性。

第四章 静定拱

考核知识点：1、拱的概念以及拱的受力特点；2、三铰拱支座反力计算、指定截面内力计算；3、三铰拱的合理拱轴线的概念。

第五章 静定平面桁架

考核知识点：1、桁架的概念以及受力特点；2、结点法、截面法计算桁架内力；3、特殊类型的结点及零杆判断。

第六章 结构位移计算

考核知识点：1、刚体体系和变形体系的虚功原理；2、广义力与广义位移及单位荷载法；3、图乘法计算梁和刚架的位移；5、线弹性结构的互等定理。

第七章 力法

考核知识点：1、超静定结构的性质及超静定次数确定；2、力法的原理；3、用力法计算荷载作用下的超静定梁、刚架、桁架；4、利用结构对称性简化计算、半边结构的取法。

第八章 位移法

考核知识点：1、单跨超静定梁的转角位移方程、形常数（杆端位移引起的杆端弯矩和杆端剪力）；2、位移法计算荷载作用下梁和刚架；3、利用对称性简化计算。

第九章 渐进法

考核知识点：1、转动刚度、分配系数、传递系数；2、力矩分配法的原理。



第十一章 影响线及其应用

考核知识点：1、影响线概念；2、静力法做单跨梁的影响线；3、间接荷载作用下影响线的作法；4、多跨静定梁影响线的作法；5、机动法的原理及影响线作法；6、利用影响线求量值。

（二）《混凝土结构设计原理》综合应用考点

考核知识点：1、混凝土结构的基本概念及其特点；2 混凝土抗压与抗拉强度，混凝土应力应变关系曲线，混凝土徐变、收缩的性能；3、钢筋的品种和级别，钢筋的应力应变关系；4、轴心受拉构件及轴心受压构件正截面承载力的计算方法及构造要求；5、梁受力各阶段的应力分布，破坏特征；6、正截面承载力计算基本假定及其意义（如平截面假定，等效矩形应力图，界限受压区高度系数等）；7、单筋矩形截面承载力计算；8、无腹筋梁斜截面的破坏形态，斜截面抗剪承载力计算公式及其适用条件。

