

湖南理工学院南湖学院 2024 年专升本考试

《建筑力学》考试大纲

一、考试方式

闭卷考试，考试时间：150 分钟，总分：200 分。

考试时间以湖南省教育考试院统一安排为准。

二、考试范围及题型分值分配（或术科及综合科目考核要点）

第一章 绪论

- 1.建筑力学的研究内容、研究对象和研究任务
- 2.刚体、变形固体及其基本假设
- 3.荷载的概念和分类
- 4.常见约束及约束力
- 5.物体受力分析

基本要求：

1.识记刚体和变形固体概念、静力学原理、荷载的概念和分类、常见约束和约束力等相关知识。

2.掌握对物体的受力分析并会画受力图。

第二章 力系简化基础知识

- 1.力的基本性质
- 2.力的投影与力的分解
- 3.平面汇交力系的合成与平衡
- 4.力矩、力偶、力偶矩
- 5.平面力偶系的合成与平衡
- 6.力的等效平移

基本要求：

1.识记力系和力偶性质相关知识。

2.综合应用平衡条件求解平面汇交力系和平面力偶系的合成相关知识。

第三章 平面一般力系

- 1.平面一般力系的简化
- 2.平面一般力系的平衡方程及其应用
- 3.物体系统的平衡问题

基本要求:

- 1.应用平衡方程求解单个物体的约束反力。
- 2.综合应用平衡方程求解物体系统的平衡问题。

第四章 轴向拉伸与压缩

- 1.轴向拉伸与压缩的概念
- 2.轴向拉伸和压缩的内力及轴力图
- 3.拉（压）杆的应力和强度计算
- 4.拉（压）杆的变形
- 5.材料在拉伸与压缩时的力学性能
- 6.应力集中的概念

基本要求:

- 1.识记轴力、应力概念及相关知识。
- 2.掌握轴向拉伸与压缩杆件横截面上正应力的分布规律及正应力强度条件，掌握胡克定律及轴向拉压杆的变形计算方法。
- 3.掌握低碳钢拉伸时的力学性能。
- 4.会用截面法计算轴力、会画轴力图。

第五章 扭转

- 1.扭转的概念和力学简图
- 2.扭矩及扭矩图
- 3.薄壁圆筒的扭转
- 4.圆杆的扭转

基本要求:

- 1.掌握扭矩的计算、扭矩图的绘制相关知识。
- 2.识记薄壁圆筒扭转时的现象、剪切胡克定律、切应力和切应变的概念、切应力的互等定理。掌握圆杆扭转横截面上切应力的分布与具体计算，掌握相应的切应力强度条件，会计算圆杆扭转时的变形，掌握相应的刚度条件。

第六章 弯曲应力

- 1.平面弯曲的概念和计算简图

- 2.梁的内力及内力图
- 3.截面的几何性质
- 4.梁弯曲时的正应力及其强度计算
- 5.梁弯曲时的切应力及其强度计算

基本要求：

1.会计算梁的剪力和弯矩；了解弯矩、剪力和分布荷载集度之间的微分关系及其在绘制剪力图、弯矩图中的应用；静矩、形心、惯性矩、惯性积的概念及计算方法；平行移轴公式；会计算梁横截面上正应力、切应力。

第七章 结构体系的几何组成分析

- 1.几何不变与几何可变体系
- 2.刚片、自由度和约束
- 3.几何不变体系的组成规则

基本要求：

- 1.掌握：几何不变体系的组成规则，结构体系的几何组成分析。
- 2.熟悉：刚片、自由度、约束、联系的概念。
- 3.了解：静定与超静定结构概念。

第八章 静定结构的内力分析

- 1.结构的内力及内力图
- 2.静定梁
- 3.静定平面刚架
- 4.静定平面桁架

基本要求：

- 1.掌握多跨静定梁、刚架的内力计算和内力图绘制。
- 2.掌握桁架的内力计算方法：截面法和结点法。

第九章 静定结构的位移计算

- 1.结构的位移
- 2.功能原理
- 3.结构位移计算的一般公式
- 4.图乘法

基本要求：

- 1.掌握：结构位移计算的一般公式，图乘法的推导和应用。

2.熟悉：虚功原理以及用单位荷载法求静定结构的位移。

第十章 力法

- 1.超静定结构的基本知识
- 2.力法基本原理和典型方程
- 3.用力法计算超静定结构
- 4.结构对称性的利用

基本要求：

- 1.掌握：力法计算超静定结构；对称性的利用。
- 2.熟悉：力法原理和力法典型方程。
- 3.了解：静定结构和超静定结构的特点。

第十一章 位移法

- 1.位移法的基本概念
- 2.等截面单跨超静定梁的杆端内力
- 3.位移法基本未知量数目的确定
- 4.位移法典型方程
- 5.用位移法计算超静定结构

基本要求：

1.掌握：载常数、形常数的概念；位移法的基本原理及解超静定结构的方法；位移法的典型方程。

题型分值分布	
总分 (200 分)	所占分值
填空题	60 分
单项选择题	60 分
计算题	80 分

三、考试的有关要求

考生须自备不带存储功能的计算器。

四、参考教材

- 1.李前程，建筑力学，高等教育出版社，2019 年。