

土木工程专业综合考试大纲

一、《建筑力学》考试大纲

(一) 考试内容及考试要求

1. 考试内容:

第一章 静力学的基本概念

- (1) 力和平衡的概念
- (2) 静力学基本公理
- (3) 约束与约束反力
- (4) 物体的受力分析与受力图的绘制
- (5) 结构的计算简图及分类

第二章 平面汇交力系

- (1) 平面汇交力系合成与平衡的解析法

第三章 力矩 • 平面力偶系

- (1) 力对点之矩合力矩定理
- (2) 力偶及其基本性质
- (3) 平面力偶系的合成与平衡

第四章 平面一般力系

- (1) 力的平移定理
- (2) 平面一般力系向作用面内任一点简化
- (3) 平面一般力系的平衡条件及其应用
- (4) 物体系统的平衡

第五章 材料力学的基本概念

- (1) 杆件变形的基本形式
- (2) 内力、截面法、应力
- (3) 变形和应变

第六章 轴向拉伸和压缩



- (1) 轴向拉伸和压缩时的内力——轴力
- (2) 杆件在轴向拉伸和压缩时的应力
- (3) 轴向拉（压）杆的变形胡克定律
- (4) 材料在拉伸和压缩时的力学性能
- (5) 轴向拉（压）杆的强度条件及强度计算

第七章 剪切与扭转

- (1) 剪切与挤压的概念
- (2) 剪切与挤压的实用计算
- (3) 剪切胡克定律与剪应力互等定理
- (4) 圆轴扭转时的内力——扭矩
- (5) 圆轴扭转时的应力及强度条件

第八章 平面图形的几何性质

- (1) 重心和形心
- (2) 静矩
- (3) 惯性矩、惯性积、惯性半径
- (4) 形心主惯性轴和形心主惯性矩的概念

第九章 梁的弯曲

- (1) 平面弯曲的概念
- (2) 梁的弯曲内力——剪力和弯矩
- (3) 用叠加法绘制梁的弯矩图
- (4) 梁弯曲时的应力及强度计算
- (5) 梁的变形及刚度条件

第十章 组合变形

- (1) 组合变形的概念
- (2) 斜弯曲变形的应力和强度计算
- (3) 拉伸（压缩）和弯曲组合变形的强度计算



(4) 偏心拉伸（压缩）杆件的强度计算及截面核心

2. 考试要求:

(1) 静力学部分

①.理解静力学的基本公理和基本概念，并应用其能够对物体及简单的物体系统进行正确的受力分析，画出受力图；

②.对平面一般力系的平衡问题，能熟练地选取分离体并灵活应用平衡方程的不同形式求解约束反力；

(2) 材料力学部分

①.对材料力学的基本概念和基本分析方法有明确的认识，会分析杆件的内力并绘出相应的内力图；

②.能分析杆件的应力与变形，进行强度和刚度的计算；

③.掌握应力状态理论并进行简单的计算，了解强度理论。



二、《土木工程材料》考试大纲

（一）考试内容及考试要求

第 1 章 土木工程材料基本性质

1.1 材料的物理性质

1.2 材料的力学性质

1.3 材料的耐久性与环境协调性

1.4 材料的组成、结构、构造及其对性能的影响

考试要求：熟悉本课程经常涉及到的与材料性质有关的基本概念，要求掌握材料的基本状态参数，与水有关的性质和热工性质的概念及表示方法，并能较熟练地运用；掌握材料力学性质及耐久性的基本概念。

第 2 章 建筑金属材料

2.1 钢材的分类

2.2 建筑钢材的主要技术性能

2.3 钢材的组成结构及对性能的影响

2.4 钢材的强化与加工

2.5 土木工程常用金属材料的性质及应用

2.6 钢材的腐蚀与防护

考试要求：熟悉建筑上常用钢材的类别、性能和技术要求，要求了解钢材的分类；掌握钢材的主要性能；了解钢组织与化学成分对钢材性能的影响；了解钢材的冷加工与热处理；了解钢材的技术要求与选用。

第 3 章 无机胶凝材料

3.1 石灰

3.2 石膏



3.3 通用硅酸盐水泥的组成与技术要求

3.4 通用硅酸盐水泥的水化硬化与性能

3.5 特性水泥和专用水泥

考试要求：了解石灰和石膏的原料、生产、凝结硬化及质量要求；掌握石灰和石膏性质及应用；要求掌握硅酸盐水泥熟料矿物的组成及特性、硅酸盐水泥水化物及特性，以及硅酸盐水泥的性质与应用；了解硅酸盐水泥凝结硬化过程及技术要求，在此基础上掌握掺混合材料的硅酸盐水泥的特点，对其他水泥一般了解。

第4章 混凝土与砂浆

4.1 普通混凝土的组成材料

4.2 混凝土拌合物的性能

4.3 硬化后混凝土的性能

4.4 普通混凝土的配合比设计及质量控制

4.5 其他种类混凝土及其新进展

4.6 砂浆

考试要求：要求掌握普通混凝土组成材料的技术要求；掌握混凝土的主要性质及其影响因素；掌握混凝土配合比计算和试验调整的方法；了解外加剂的作用与效果；掌握砌筑砂浆的和易性、强度及配合比的选择；了解抹灰砂浆的功能与性能要求。

第5章 砌体材料

5.1 砖

5.2 砌块及墙体材料的发展

5.3 砌筑石材

考试要求：掌握普通烧结砖的技术要求与应用，以及墙体改革的意义；了解烧结砖与空心砖的特点。



第6章 沥青和沥青混合料

6.1 沥青材料

6.2 沥青混合料

考试要求：掌握石油沥青的技术要求与应用；了解沥青防水制品和沥青混合料的组成、技术要求和应用。

第7章 合成高分子材料

7.1 合成高分子材料的分子特征及性能特点

7.2 高分子材料在土木工程中的应用

考试要求：了解合成高分子材料的分子特征、性能特点及在土木工程中的应用。

第8章 木材

8.1 木材的分类与构造

8.2 木材的性能及应用

8.3 木材的防护与防火

考试要求：了解木材的优缺点、木材的构造、腐朽与防止；了解木材的物理力学性质。

第9章 建筑功能材料

9.1 建筑防水堵水材料

9.2 绝热材料

9.3 吸声隔声材料

9.4 建筑装饰及复合功能材料

考试要求：了解绝热材料、吸声材料、建筑塑料、装饰材料、新型防水材料的主要品种和应用。

