建筑工程学院自命题科目大纲

为方便浏览建议使用电脑查看。

按住键盘ctrl键，同时用鼠标左键点击科目代码及名称即可跳转至该科目大纲。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 015建筑工程学院  咨询电话：0451-86390830，朱老师 |  |  | [843中外建筑史](#_Toc524249462) |
|  |  | [844结构力学](#_Toc524249463) |
|  |  | [845材料力学](#_Toc524249464) |

# 843中外建筑史

一、 考试目的与要求

测试考生全面系统地了解和掌握外国古代和近现代建筑的基本理论知识，各时期主要的建筑风格特点，主要作品代表人物和艺术特色。

测试考生全面系统地了解和掌握中国古代建筑的基本理论和基本知识，掌握类型建筑的特点、构成型制；了解传统园林建筑的造园思想和设计手法。

考生还应具备运用所学知识综合分析论述问题的能力，并能够徒手绘制与中外建筑史有关的图形。

二、 试卷结构

内容比例：

外国古代建筑部分 约40分

外国近现代建筑部分 约35分

中国建筑史部分 约75分

题型比例：

1．名词解释 约30分

2. 绘图题 约40分

3．简答题 约40分

4．论述题 约40分

三、考试内容与要求

（一）外国古代建筑部分

考试内容

奴隶制社会建筑的基本概念与特征;中世纪拜占庭建筑与哥特建筑的结构与空间特色;意大利文艺复兴建筑的主要代表建筑的艺术特色;意大利巴洛克和法国古典主义建筑的代表建筑和艺术特色;欧美资本主义建立初期复古主义建筑的特色。

考试要求

1. 基本概念：奴隶制社会建筑；拜占庭建筑；哥特建筑；意大利文艺复兴建筑；意大利巴洛克建筑；法国古典主义建筑的；复古主义建筑。

2. 各时期主要的建筑风格特点，主要作品和代表人物。

3. 各时期主要的主要作品样式。

4. 各时期主要的建筑风格艺术特色。

（二）外国近现代建筑部分

考试内容

新建筑运动诸流派代表建筑和艺术特色;现代主义建筑的主要建筑理论;格罗皮乌斯、勒•柯布西埃、密斯•凡•德•罗和赖特的建筑理论与代表建筑;二战后西方建筑思潮建筑理论。

考试要求

1. 基本概念：新建筑运动诸流派；现代主义建筑；格罗皮乌斯、勒•柯布西埃、密斯•凡•德•罗和赖特的建筑理论；二战后西方建筑思潮。

2. 四位大师建筑风格特点，主要作品和艺术特色。

3. 各时期主要的建筑风格特点，主要作品和代表人物。

4. 各时期主要的主要作品样式。

5. 各时期主要的建筑风格艺术特色。

（三）中国建筑史部分

考试内容

木构架建筑的平面布局，构架类型及特点；奴隶社会早期城市规划思想；封建社会各种建筑类型的发展概况和典型实例；传统园林的设计思想；皇家园林和私家园林的经典实例。

考试要求

1. 基本概念：木构架的类别和构建组成；须弥座台阶、栏杆的组成；装修与彩画的分类及做法；奴隶社会早期城市规划思想。

2. 木构架建筑平面布局特点，构架体系评析；

3台基、石栏杆的作用和形制；

4、屋顶类别、形态和作用，屋顶进行评析

5、装修与彩画的分类及做法，色彩特点

3封建社会典型城市的特点；

4宗教、宫殿、坛庙、陵墓建筑的发展概况及实例评析；

5各地区、各民族住宅的建筑特点及实例评析；

6传统园林的创作思想、构成形态和设计手法、典型实例；

7 近代中国城市和建筑发展概况与建筑创作思想；

参考书目：

《外国近现代建筑史》(第二版) 同济大学 罗小未主编 中国建筑工业出版社，2004.8

《外国建筑史》(第四版) 陈志华著 中国建筑工业出版社 2010.1

《中国建筑史》(第六版) 潘谷西主编 中国建筑工业出版社 2014

《中国古代建筑历史图说》 侯幼彬编 中国建筑工业出版社 2002

# 844结构力学

一、 考试目的与要求

通过结构力学科目的考试，考察学生是否掌握结构的计算简图，是否掌握结构的组成规律，是否掌握静定结构内力计算，是否掌握静定结构位移计算，是否掌握超静定结构内力和位移计算，是否掌握结构在移动荷载作用下的计算。

结构力学考试科目要求掌握几何不变体系、几何可变体系、常变体系、瞬变体系概念；杆件结构的组成基本规则；熟练掌握多跨静定梁、静定平面刚架、三铰拱、静定平面桁架、组合结构的受力分析；掌握结构位移计算一般公式；熟练掌握荷载引起的梁、刚架和桁架位移计算方法；掌握温度变化引起的位移计算、支座移动引起的位移计算；掌握互等定理。熟练掌握力法典型方程和位移法典型方程；熟练掌握力矩分配法，掌握对称性的利用；熟练掌握静力法作静定梁、静定刚架、静定平面桁架、静定组合结构的影响线；熟练掌握结构在结点传荷时的影响线；掌握机动法作静定结构影响线。

二、 试卷结构

内容比例：

体系几何组成分析 约15分

静定结构的内力分析 约15分

静定结构位移计算 约20分

力法求解超静定结构 约30分

位移法求解超静定结构 约30分

力矩分配求解超静定结构内力 约20分

影响线及应用 约20分

题型比例：

1. 单项选择题 约20分

2．填空题 约20分

3 .计算题 约110分

三、考试内容与要求

（一）体系几何组成分析

考试内容 多余约束、必要约束、刚片、自由度、计算自由度、几何不变体系、

几何可变体系、常变体系、瞬变体系概念；平面无多余约束几何不变体系组成的

基本规则；体系的几何组成分析。

考试要求

1.掌握约束、多余约束、必要约束、刚片、自由度、计算自由度、几何不变体系、

几何可变体系、常变体系、瞬变体系概念；

2．能熟练掌握平面无多余约束几何不变体系组成基本规则，体系的几何组成分析。

（二）静定结构的内力分析

考试内容

多跨静定梁、静定平面刚架、三铰拱、静定平面桁架和组合结构的内力分析；绘制内力图。

考试要求

1.能熟练地对多跨静定梁和静定平面刚架弯矩图的作法；

2.能熟练掌握平面桁架计算的结点法和截面法，并能灵活运用；

3.掌握三铰拱反力、内力计算方法。

（三）静定结构位移计算

考试内容

结构位移计算一般公式；荷载引起的梁、刚架和桁架位移计算的方法；温度变

化引起的位移计算；支座移动引起的位移计算；互等定理。

考试要求

1.掌握广义力和广义位移的概念，实功和虚功的概念；

2.掌握结构位移计算一般公式；

3.熟练掌握荷载引起的梁、刚架和桁架位移计算的积分法和图乘法；

4.掌握温度变化引起位移和支座移动引起位移的计算方法；

5.掌握线弹性体系的互等定理。

（四）力法求解超静定结构

考试内容

超静定结构特性；超静定次数判别；基本体系、基本未知量；力法典型方程。

考试要求

1.掌握超静定结构特性，超静定次数判别，基本体系、基本未知量的概念；

2.熟练掌握典力法型方程求解（三次以下）超静定结构；

3.熟练掌握对称性的应用；

4.掌握超静定结构在温度变化作用下和支座移动作用下的内力计算；超静定结

构的位移计算。

（五）位移法求解超静定结构

考试内容

超静定结构位移法的基本未知量判别；基本体系，基本未知量；平衡方程法和

位移法典型方程法。

考试要求

1.掌握超静定结构位移法的基本未知量判别，位移法基本体系，基本未知量的

概念；

2.熟练掌握平衡方程法和位移法典型方程法求解（二个未知量）超静定结构；

3.掌握对称性的利用；

4.掌握位移法在温度变化作用下和支座移动作用下的超静定结构内力计算。

（六）力矩分配法求解超静定结构内力

考试内容

力矩分配法，分配系数，传递系数概念；不平衡力矩近似计算方法解超静定结构内力。

考试要求

1.掌握力矩分配法，分配系数，传递系数概念；

2.熟练掌握不平衡力矩近似计算方法求解超静定结构内力；

3. 掌握对称性的利用；

4. 掌握不平衡力矩近似计算方法在支座移动作用下解超静定结构内力方法。

（七）影响线及应用

考试内容

移动荷载和影响线的概念；静力法作静定梁、静定刚架、静定平面桁架、静定组合结构的影响线；结构在结点传荷时的影响线； 机动法作结构的影响线。

考试要求

1.掌握移动荷载和影响线的概念；

2.掌握静力法作静定梁、静定刚架、静定平面桁架、静定组合结构的影响线；

3.掌握结构在结点传荷时的影响线；

4.掌握机动法作静定结构影响线；

5.会利用影响线求内力和反力、最不利荷载位置确定、简支梁的绝对最大弯矩；

参考书目：

《结构力学》范洪文主编 北京 高等教育出版社 2009.7

《结构力学教程（I）》（第三版） 龙驭球等主编，北京 高等教育出版社 2012.8

# 845材料力学

通过材料力学科目的考试，考察学生是否掌握材料力学的基本概念，是否掌握基本变形下的强度、刚度计算；是否掌握截面图形的几何性质；是否掌握应力状态与应变状态、强度理论和组合变形下的强度计算；是否掌握压杆稳定性计算；是否掌握动载荷计算方法；是否了解交变应力与疲劳破坏的概念；是否掌握能量法求解位移和变形以及力法求解超静定问题；是否了解掌握材料力学相关内容的实验原理、内容、方法和技能。

材料力学考试要求熟练掌握四种基本变形下的应力和变形公式，熟练掌握四种基本变形下的强度、刚度计算方法；熟练掌握静矩、形心，惯性矩、惯性积和惯性半径和平行移轴公式；熟练掌握平面应力状态，掌握平面应力状态的应力圆，了解空间应力状态，掌握应力与应变之间关系、强度理论和组合变形下的强度计算；熟练掌握欧拉公式的应用范围·经验公式，压杆稳定计算；熟练掌握构件受冲击时的应力和应变的动载荷计算方法；掌握交变应力与疲劳破坏的概念，掌握影响疲劳极限的因素、等幅交变应力下构件的疲劳强度计算；熟练掌握能量法求解位移和变形以及力法求解简单超静定问题；掌握材料力学相关实验原理、内容、方法和技能。

二、 试卷结构

内容比例：

材料力学基本概念及基础知识 约30分

基本变形下的强度和刚度计算 约30分

应力状态及强度理论分析及计算 约20分

组合变形杆件强度计算 约20分

压杆稳定性计算 约20分

动载荷及交变应力分析计算 约10分

能量法应用以及力法求解超静定问题 约20分

题型比例：

1. 单项选择题 约30分

2．填空题 约30分

3 .计算题 约90分

三、考试内容与要求

（一）材料力学基本概念

考试内容 强度、刚度、稳定性概念；变性固体及其基本假设；内力的概念及求解内力的基本方法截面法；应力、线应变、切应变的概念及其两者之间的关系既胡克定律；杆件四种基本变形形式。

考试要求

1. 基本概念：强度、刚度、稳定性概念；变性固体及其基本假设；内力的概念；应力、线应变、切应变的概念；杆件变形基本形式。

2. 会用截面法求杆件内力。

3. 掌握基本变形杆件的受力特点及变形形式。

（二）基本变形形式下的强度和刚度计算

考试内容

杆件的轴向拉伸与压缩、连接件的剪切与挤压、圆轴的扭转、梁的平面（对称）弯曲下的强度与刚度计算。具体内容为轴力图、扭矩图、剪力图与弯矩图的画法；基本变形下的应力分析与计算以及强度条件及应用；轴向拉压杆、圆轴扭转以及平面弯曲梁的变形计算；圆轴扭转变形以及平面弯曲梁的刚度计算。

考试要求

1. 基本概念：轴力、剪力、扭矩、弯矩；挤压力及挤压应力；画内力图的方法；危险截面及危险点；强度条件及刚度条件；四种基本变形形式下横截面及斜截面上的应力分布规律及计算等

2.四种基本变形下的强度计算。

3.扭转和弯曲变形的刚度计算。

4.变性比较法求解静不定问题。

（三）截面图形的几何性质

考试内容

各种截面图形的静矩、惯性矩、惯性积和惯性半径的计算；惯性矩和惯性积的平行轴公式及旋转轴公式；主轴、主惯性矩、形心主轴及形心主惯性矩的概念及计算。

考试要求

1. 基本概念：静矩、形心、轴惯性矩、极惯性矩、惯性积和惯性半径及主轴、主惯性矩、形心主轴及形心主惯性矩等。

2.各种截面图形的静矩、惯性矩、惯性积和惯性半径的计算及平行轴公式及旋转轴公式的应用。

3.主轴、主惯性矩、形心主轴及形心主惯性矩的概念及计算。

（四）应力状态、应变状态和强度理论

考试内容

点的应力状态的概念；平面（二向）应力状态分析的解析法和图解法；空间（三向）应力状态简介；平面应变状态分析；广义胡克定律；体积应变、形状应变及应变能；经典强度理论及莫尔强度理论。

考试要求

1. 基本概念：点的应力状态的概念；主平面、主应力及点的应力状态分类；体积应变、形状应变及应变能；经典强度理论及莫尔强度理论等。

2.平面应力状态分析和应变状态分析。

3.广义胡克定律及其应用。

4.强度理论及其应用。

（五）组合变形

考试内容

组合变形的概念及其研究方法既叠加法；斜弯曲、拉伸（压缩）与弯曲的组合和弯扭组合变形的强度计算。

考试要求

1. 基本概念：组合变形的概念及其研究方法既叠加法；斜弯曲的概念；、拉伸（压缩）与弯曲的组合变形的概念；偏心拉压的概念；截面核心的概念；弯扭组合变形的概念等。

2.斜弯曲时的应力分析及强度计算。

3.拉伸（压缩）与弯曲的组合变形时的应力分析及强度计算。

4.弯扭组合变形时的应力分析及强度计算。

（六）压杆稳定

考试内容

压杆稳定性概念，理解两端铰支细长压杆的临界力和不同杆端约束细长压杆的临界力，掌握欧拉公式的应用范围•经验公式，重点掌握压杆稳定性计算，了解提高压杆稳定性措施。

考试要求

1. 基本概念：稳定性的概念及失稳的概念；平衡状态的稳定性；临界力的概念；提高压杆稳定性的措施等。

2.欧拉公式的推导过程及应用。

3.欧拉公式的应用范围及经验公式的选择应用。

4.压杆稳定性计算。

（七）动载荷

考试内容

动载荷的概念；构件作匀加速直线运动及匀角速转动时的应力计算；构件受冲击时的应力和考虑被冲击构件质量时动荷系数的计算。

考试要求

1. 基本概念：动载荷的概念；冲击力；动应力；动荷系数的概念等。

2. 构件作匀加速直线运动及匀角速转动时的应力计算。

3.构件受冲击时的应力和考虑被冲击构件质量时动荷系数的计算。

（八）交变应力

考试内容

交变应力下疲劳破坏的概念，重点掌握循环的基本特征和疲劳极限，掌握影响疲劳极限的因素；等幅交变应力下构件的疲劳强度计算，了解弯曲与扭转组合等幅交变应力下构件的疲劳强度计算、变幅交变应力下构件的疲劳强度，理解提高构件疲劳强度的措施。

考试要求

1. 基本概念：交变应力，循环特征，平均应力，应力振幅，疲劳破坏，材料的疲劳强度，构件的疲劳强度，影响构件疲劳极限的因素等。

2. 等幅交变应力下构件的疲劳强度计算。

3.弯曲与扭转组合等幅交变应力下构件的疲劳强度计算。

（九）能量法和力法

考试内容

掌握外力功和弹性变性能的计算以及功能原理；掌握单位载荷法、图形互乘法应用和互等定理；掌握超静定问题的概念以及超静定次数的判断；掌握力法典型方程的形式以及求解超静定问题的方法和步骤；掌握对称性原理的应用。

考试要求

1、基本概念：外力功，弹性变形能，功能原理，超静定问题概念，超静定次数的判断，互等定理。

2、单位载荷法、图形互乘法求解弹性结构的位移和变形。

3、力法求解简单超静定问题的方法和步骤。

4、对称性原理的应用。

（十）材料力学实验

考试内容

掌握材料力学性能实验原理及测试方法；掌握电测法的测试原理及纯弯曲梁弯曲正应力的电测法实验过程和弯扭组合变形梁的主应力电测法实验过程。

考试要求

1. 基本概念：比例极限，屈服极限，强度极限，延伸率，断面收缩率，名义屈服极限，冷作硬化现象等。

2.材料力学性能实验原理及测试方法。

3.电测法的测试原理及纯弯曲梁弯曲正应力的电测法实验过程和弯扭组合变形梁的主应力电测法实验过程。

参考书目：

《材料力学》（I）（II）(第5版) 孙训方等 高等教育出版社　　2009.7

《材料力学》（I）（II）(第五版) 刘鸿文 高等教育出版社 2011.1