

## 2020 年五邑大学 专插本考试大纲 《交通工程专业》工程力学

### I. 考试性质

普通高等学校本科插班生招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。高等学校根据考生的成绩，按已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。因此，本科插班生考试应有较高的信度、效度、必要的区分度和适当的难度。

本大纲适用于所有需要参加《工程力学》考试的专业考生。

### II. 考试内容与要求

总体要求：《工程力学》的考试内容包括静力学和材料力学两部分。考生应按本大纲的要求进行复习和备考。要求考生明确工程力学的基本概念，理解工程力学的基本理论，掌握工程力学的基本方法；应具有一定的分析和计算能力，能综合运用所掌握的知识和技能分析并解决简单的工程实际问题。

#### 一、静力学基本概念

##### 1、考试内容

- (1) 力、刚体、平衡和力系的概念；
- (2) 二力平衡公理、加减平衡力系公理、力的平行四边形公理和作用与反作用公理；
- (3) 约束与约束反力的概念；
- (4) 常见约束类型及其约束反力；
- (5) 物体受力图的绘制方法。

##### 2、考试要求

- (1) 明确刚体、力系、平衡和约束等基本概念；
- (2) 理解四个静力学基本公理；
- (3) 掌握常见约束类型及其约束反力的特点；
- (4) 熟练掌握物体受力图的绘制方法。

#### 二、平面力系

##### 1、考试内容

- (1) 力的分解和合力投影定理；
- (2) 求平面汇交力系合力的解析法；
- (3) 平面汇交力系的平衡方程及其应用；
- (4) 力偶与力偶矩、力对点之矩等概念；
- (5) 合力矩定理和力的平移定理
- (6) 平面力偶系的合成与平衡
- (7) 平面任意力系的平衡条件及其应用
- (8) 物体系的平衡

## 2、考试要求

- (1) 了解力的分解、力对点之矩、力偶与力偶矩等概念；
- (2) 理解合力投影定理、合力矩定理和力的平移定理；
- (3) 掌握求平面汇交力系合力的解析法；
- (4) 掌握平面汇交力系和平面力偶系的平衡方程及其应用；
- (5) 熟练掌握平面任意力系的平衡方程及其应用平衡；
- (6) 了解物体系平衡和考虑滑动摩擦时的平衡问题。

## 三、拉伸与压缩

### 1、考试内容

- (1) 内力与截面法，轴力、轴力图；
- (2) 拉（压）杆横截面上的应力分布及其计算公式；
- (3) 线应变，胡克定律，弹性模量，泊松比；
- (4) 拉（压）杆变形的计算公式与应用；
- (5) 低碳钢拉伸时的应力—应变曲线与应力特征值，强度指标与塑性指标；
- (6) 铸铁拉伸破坏与压缩破坏行为的比较；
- (7) 安全系数，工作应力，许用应力，危险应力；
- (8) 强度条件，三类强度问题；
- (9) 拉(压)杆的超静定问题；
- (10) 应力集中的概念，圣维南原理。

### 2、考试要求

- (1) 理解求解内力的截面法，掌握轴力图的绘制方法；
- (2) 明确胡克定律，弹性模量，泊松比等概念，熟练掌握拉（压）杆变形的计算；
- (3) 掌握材料的强度指标和塑性指标及其测试方法；
- (4) 明确安全系数，工作应力，许用应力等概念，熟练掌握拉压杆强度条件及相关的计算；
- (5) 掌握简单拉(压)超静定问题的求解方法；
- (6) 了解应力集中的概念。

## 四、剪切与挤压

### 1、考试内容

- (1) 剪切和挤压的概念；
- (2) 剪切和挤压的实用强度计算；
- (3) 剪应力与剪应变，剪切胡克定律；

### 2、考试要求

- (1) 了解剪切与挤压的概念；
- (2) 理解剪应变的概念剪切胡克定律；

- (3) 掌握剪切和挤压的实用强度计算。

## 五、圆轴扭转

### 1、考试内容

- (1) 扭转的概念及外力偶矩计算；
- (2) 扭转时横截面上的内力—扭矩；
- (3) 圆轴扭转时横截面上的应力；
- (4) 圆轴扭转强度条件及应用；
- (5) 圆轴扭转变形及刚度条件。

### 2、考试要求

- (1) 了解扭转的概念，掌握外力偶矩和扭矩的计算；
- (2) 掌握圆轴扭转应力和变形的计算；
- (3) 掌握圆轴扭转强度条件及其应用；
- (4) 了解圆轴扭转刚度条件及其应用。

## 六、直梁弯曲

### 1、考试内容

- (1) 平面弯曲的概念及梁的计算简图；
- (2) 剪力和弯矩的概念，剪力图和弯矩图的绘制方法；
- (3) 弯曲正应力公式，截面惯性矩的计算；
- (4) 常见截面梁的最大剪应力公式；
- (5) 梁的正应力强度条件、剪应力强度条件及其应用；
- (6) 挠度与转角的概念，求解梁变形的积分法；
- (7) 常见简单梁的挠度公式，梁的刚度校核；
- (8) 提高梁强度和刚度的措施。

### 2、考试要求

- (1) 了解弯曲的概念和梁横截面上的应力的分布特点；
- (2) 熟练掌握梁剪力图与弯矩图的绘制方法；
- (3) 掌握常见梁截面惯性矩的计算；
- (4) 熟练掌握梁正应力强度条件及其应用；
- (5) 掌握用积分法求解梁的挠度和转角；
- (6) 了解梁刚度校核和提高梁强度和刚度措施，

## 七、应力状态与强度理论

### 1、考试内容

- (1) 应力状态的概念；
- (2) 平面应力状态的主应力、最大剪应力公式；

(3) 强度理论。

## 2、考试要求

- (1) 了解应力状态的概念；
- (2) 掌握平面应力状态的主应力、最大剪应力的计算；
- (3) 了解强度理论及其应用。

## 八、组合变形构件的强度

### 1、考试内容

- (1) 组合变形构件强度计算的原理；
- (2) 拉(压)与+弯曲组合变形构件的强度计算；
- (3) 偏心压缩与截面核心的概念

### 2、考试要求

- (1) 了解斜弯曲、偏心压缩、截面核心的概念；
- (2) 熟练掌握拉(压)与弯曲组合变形构件的强度计算。

## 九、压杆稳定

### 1、考试内容

- (1) 压杆稳定与临界力的概念
- (2) 确定临界力的欧拉公式；
- (3) 柔度的概念，压杆的临界应力，临界应力总图；
- (3) 压杆的稳定性校核；
- (4) 提高压杆稳定性的措施

### 2、考试要求：

- (1) 明确压杆稳定、临界力、柔度和临界应力总图的概念；
- (2) 熟练掌握常见细长压杆临界力的计算；
- (3) 了解稳定性校核方法和提高压杆稳定性的措施

## III. 考试形式及试卷结构

### 一、考试形式

考试形式为闭卷、笔试。

试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟，考生答题直接写在试卷上的相应位置。

### 二、试卷内容比例

静力学基本概念	约占 5%
平面力系	约占 15%
拉伸与压缩	约占 20%
剪切与挤压	约占 5%
圆轴扭转	约占 5%

直梁弯曲	约占 20%
应力状态与强度理论	约占 5%
组合变形构件的强度	约占 15%
压杆稳定	约占 10%

### 三、试卷题型比例

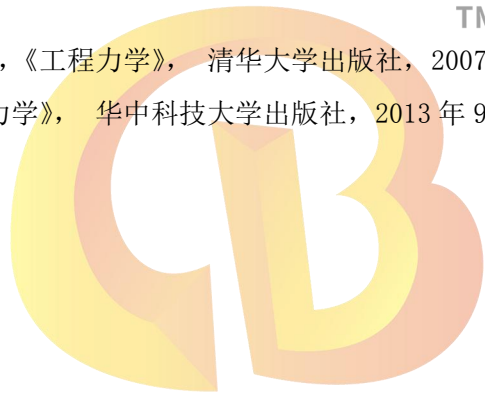
单项选择题	约占 20%
计算填空题	约占 20%
综合计算题	约占 60%

### 四、试卷难易度比例

试题中的易、中、难题分值的比例分别为 40%、40%和 20%。

### IV. 参考书目

- 【1】石怀荣，陈文平主编，《工程力学》，清华大学出版社，2007年3月 第1版  
或【2】邹林主编，《工程力学》，华中科技大学出版社，2013年9月 第1版。



启航专插本  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

## 2020年五邑大学 专插本考试大纲 《交通工程专业》 建筑施工技术

### I 考试性质

普通高等学校本科插班生招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。高等学校根据考生的成绩，按已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。因此，本科插班生考试应有较高的信度、效度、必要的区分度和适当的难度。

### II 考试内容

总要求：

《建筑施工技术》是土木工程专业的一门主要专业课程，它的任务是研究施工中碰到的各主要工种工程的施工技术及工艺原理，各种施工机械及新技术的应用。《建筑施工技术》课程考试旨在考察学生对本课程的基本内容、基本要求及基本应用掌握的深度和广度。要求学生掌握主要工种工程和分部分项工程的施工工艺、施工方法等。

#### 一、绪论及土石方施工技术

##### （一）绪论

##### 1. 考试内容

- （1）施工技术概念
- （2）建筑施工程序

##### 2. 考试要求

- （1）熟练掌握建筑施工程序
- （2）理解施工技术概念

##### （二）土石方施工技术

##### 1. 考试内容

- （1）土方量计算与土方调配
- （2）场地平整施工技术
- （3）基槽(坑)施工技术
- （4）土方施工排水与降水技术

##### 2. 考试要求

- （1）掌握土方量计算与土方调配
- （2）掌握场地平整施工技术
- （3）了解基槽(坑)施工技术

(4) 了解土方施工排水与降水技术

## 二、基础工程施工

### 1. 考试内容

- (1) 浅基础施工技术
- (2) 常见桩基础施工技术
- (3) 地基加固技术

### 2. 考试要求

- (1) 掌握浅基础和常见桩基础的工作流程及工作重点
- (2) 掌握浅基础和常见桩基础施工的质量事故产生的原因及处理方法
- (3) 掌握地基处理方法的工作流程、工作重点及质量检验方法
- (4) 了解地基处理方法的适用范围

## 三、脚手架工程与垂直运输

### 1. 考试内容

- (1) 常用落地式脚手架
- (2) 常用非落地式脚手架
- (3) 垂直运输设备

### 2. 考试要求

- (1) 掌握常用落地式脚手架技术和安全管理
- (2) 掌握扣件式和碗扣式钢管脚手架的构造和搭设要求
- (3) 了解门式钢管脚手架的构造和搭设要求
- (4) 了解附着升降脚手架的设置和使用要求
- (5) 了解吊篮的构造和施工注意事项
- (6) 了解垂直运输设施的类型和高层建筑垂直运输设施配套方案
- (7) 了解塔式起重机、井字架和龙门架、施工升降机的基本构造和施工安全要求

## 四、钢筋混凝土主体结构工程施工

### 1. 考试内容

- (1) 模板施工技术
- (2) 钢筋施工技术
- (3) 混凝土施工技术

### 2. 考试要求

- (1) 掌握模板安装与拆除的技术规定和安全要求
- (2) 掌握基础模板、柱模板、梁模板、楼板模板的搭设程序和要求
- (3) 掌握钢筋配料、加工、连接的工艺流程和质量检验标准
- (4) 掌握基础、柱、墙、梁、楼板的钢筋现场安装绑扎的技术要求和质量检验标准

- (5) 掌握基础、框架、剪力墙混凝土浇筑的技术要求
- (6) 掌握混凝土施工缝的设置位置和施工缝的处理
- (7) 掌握混凝土养护、拆模的技术要求和质量检验标准
- (8) 了解常见模板的构造
- (9) 了解植筋施工的工作流程
- (10) 了解喷射混凝土的浇筑和特种混凝土的施工

## 五、砌体工程施工

### 1. 考试内容

- (1) 砖砌体施工
- (2) 砌块砌体、石材砌体施工
- (3) 砌体的工程质量及施工安全

### 2. 考试要求

- (1) 掌握砖砌体施工工艺及质量要求
- (2) 了解砌块砌体、石材砌体施工技术
- (3) 了解砌体施工安全技术

## 六、防水工程施工

### 1. 考试内容

- (1) 屋面和地下建筑防水工程
- (2) 厕浴间和外墙防水工程
- (3) 防水工程质量检验

### 2. 考试要求

- (1) 掌握屋面防水施工工艺和方法
- (2) 掌握地下建筑防水施工工艺和方法
- (3) 掌握厕浴间防水施工工艺和方法
- (4) 掌握防水工程质量验收标准
- (5) 了解屋面构造和种植屋面、太阳能屋面的构造和施工要求
- (6) 了解地下室防水、防潮的构造措施
- (7) 了解卫生间防水的构造措施和节点处理

## 七、装饰装修工程施工

### 1. 考试内容

- (1) 一般建筑装饰装修工程施工技术
- (2) 建筑装饰装修工程的质量通病及其预防和整改

### 2. 考试要求

- (1) 掌握抹灰的施工过程及常见质量问题的处理方法



- (2) 掌握饰面板（砖）的施工过程中及常见质量问题的处理方法
- (3) 掌握楼地面的施工过程中及常见质量问题的处理方法
- (4) 掌握门窗的施工过程中及常见质量问题的处理方法
- (5) 掌握吊顶的施工过程中及常见质量问题的处理方法
- (6) 掌握涂饰的施工过程中及常见质量问题的处理方法
- (7) 掌握幕墙的施工过程中及常见质量问题的处理方法
- (8) 掌握装饰装修工程的质量要求和整改措施

## 八、钢结构工程施工

### 1. 考试内容

- (1) 钢结构工程的结构形式及其施工特点
- (2) 钢结构基本构件的制作工艺
- (3) 钢结构的安装
- (4) 钢-混凝土组合结构施工

### 2. 考试要求

- (1) 掌握轻型钢结构，多、高层钢结构的基本概念及制作流程
- (2) 掌握钢构件常用连接方法
- (3) 掌握组合板特点及其安装要点
- (4) 了解门式刚架，多、高层钢结构常见问题及其预防处理
- (5) 了解钢结构的主要结构形式以及材料特性
- (6) 了解钢结构安装流程及安装过程的常见问题及其预防处理办法
- (7) 了解钢结构安装常用机具和钢结构连接节点
- (8) 了解钢管混凝土和型钢混凝土结构安装流程及工作重点

## 九、预应力混凝土工程施工

### 1. 考试内容

- (1) 预应力混凝土概念
- (2) 先张法施工技术
- (3) 后张法施工技术

### 2. 考试要求

- (1) 理解预应力混凝土概念
- (2) 了解先张法施工工艺
- (3) 了解后张法施工工艺

## III 考试形式及试卷结构

### 1、考试形式

闭卷、笔试。考试时间为 120 分钟，试卷满分为 100 分。

## 2、试卷内容比例

(1) 脚手架工程与垂直运输、砌体工程施工、防水工程施工、装饰装修工程施工：约占 20-30%

(2) 绪论及土石方施工技术、基础工程施工、钢筋混凝土主体结构工程施工、预应力混凝土工程施工、钢结构工程施工：约占 70-80%。

## 3、试卷题型比例

名词解释	约占 20%；
单项选择题（填空题）	约占 20%；
判断题	约占 20%；
简答题	约占 20%；
计算题	约占 20%。

4、试卷难易比例：易、中、难分别为 4:4:2

TM

## IV 题型示例

一、名词解释题（每题 4 分，共 20 分）

### 1. 施工缝

二、单项选择题（每题 2 分，共 20 分）

1. 在建筑物稠密且为淤泥质土的基坑支护结构中，其支撑结构宜选用（ ）。

A 悬臂式 B 锚拉式 C 土层锚杆 D 型钢水平支撑

或填空题（每空 1 分，共 20 分）：

2. 扣件的形式有：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

三、判断题（每题 2 分，共 20 分）

请在对的括号内打“√”，错的括号内打“×”

1. 预制桩的入土深度的控制，对于承受轴向荷载的摩擦桩，以最后贯入度为主，标高为辅。（ ）

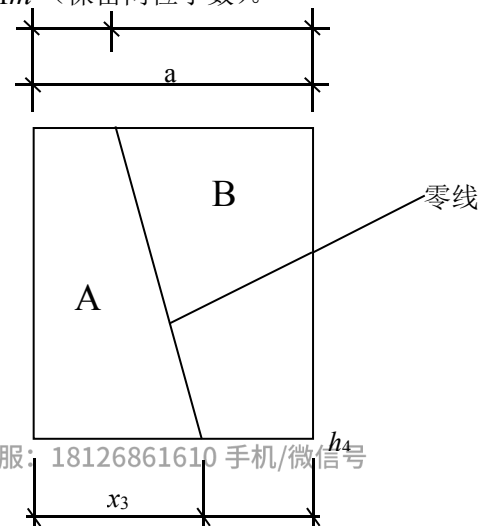
四、简答题（每题 5 分，共 20 分）

1. 简述砖砌体的质量要求？

五、计算题（每题 20 分，共 20 分）

1. 下图为用方格网法计算场地平整土方量时的一个网格，该方格网内同时有填方和挖方，零线左边 A 区为填方区，右边为挖方区。试计算零点位置，即： $x_1$ 、 $x_2$ 、 $x_3$ 、 $x_4$ ，并求该方格的挖（填）土方量（20 分）。

已知： $a = 20m$ ， $h_1 = 0.7m$ ， $h_2 = 6.29m$ ， $h_3 = 1.3m$ ， $h_4 = 5.1m$ （保留两位小数）。



### V 参考书目

《建筑施工技术》（修订第二版），张伟、徐淳主编，同济大学出版社，2015年1月  
或《建筑施工技术》（修订第二版），邹绍明主编，重庆大学出版社，2007年2月



启航专插本  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)