

2020 年 广东石油化工学院 专插本考试

《混凝土结构》课程考试大纲

一、考试对象

土木工程专业本科插班生。

二、考试目的

《混凝土结构》课程考试旨在使学生具备钢筋混凝土结构学科的基本理论、基本知识和设计计算方法，注重考察学生对于基本原理与工程概念的理解，以及分析解决实际工程问题的能力。本门课程考核要求由低到高共分为“了解”、“理解”、“掌握”三个层次。其含义：了解，指学生能懂得所学知识，能在有关问题中认识或再现它们；理解，指学生清楚地理解所学知识，并且能在工程实践中正确地应用它们；掌握，指学生能较为深刻理解所学知识，在此基础上能够准确、熟练地使用它们进行设计计算和处理工程实际问题。

三、考试方法、考试时间和题目类型

- 1、考试方法：（闭卷 笔试）
- 2、记分方式：百分制，满分为 100 分
- 3、考试时间：120 分钟
- 4、命题的指导思想和原则

命题的总的指导思想是：全面考查学生对本课程的原理、概念和设计方法等主要知识点学习、理解和掌握的情况。命题的原则是：题目数量多、覆盖面广，最基本的知识一般占 60%左右，稍微灵活一点的题目要占 30%左右，较难的题目要占 10%左右。

5、题目类型

- (1) 填空题（每空 1 分，共 15 分）
- (2) 判断题（下列各题，你认为正确的，请在题干的括号内打“√”，错的打“×”。每题 1 分，共 10 分）
- (3) 单项选择题（在下列各小题的备选答案中，请把你认为正确答案的题号填入题干的括号内。每题 1 分，共 15 分）
- (4) 简答题（4 小题，共 20 分）
- (5) 计算题（3 小题，共 40 分）

四、考试内容、要求

第 1 章 绪论

- (1) 了解混凝土结构的分类，掌握混凝土的一般概念及特点；
- (2) 理解钢筋与混凝土协同工作的原因。

第 2 章 钢筋混凝土结构极限状态设计法

(1) 了解建筑结构的性能要求，结构的极限状态和概率极限状态设计方法的基本概念，结构的可靠度和可靠指标；

(2) 理解作用和作用效应，结构重要性系数，荷载和材料分项系数，荷载分类及其标准值，荷载组合，钢筋和混凝土的强度标准值和设计值；

(3) 掌握承载能力极限状态和正常使用极限状态实用设计表达式。

第3章 钢筋和混凝土材料的力学性能

(1) 了解钢筋的品种和级别，一般掌握钢筋的力学性能，了解混凝土结构对钢筋性能的要求；

(2) 掌握混凝土的立方体强度、轴心抗压强度、轴心抗拉强度及相互间的关系；

(3) 理解混凝土徐变、收缩与膨胀的概念；

(4) 了解粘结的定义、粘结力的组成、粘结应力的分布、粘结应力与相对滑移的关系等概念，一般掌握基本锚固长度的计算以及保证可靠粘结的构造要求。

第4章 受弯构件承载力计算

(1) 理解适筋梁正截面受弯三个受力阶段的概念，包括截面上应力与应变的分布、破坏形态、纵向受拉钢筋配筋率对破坏形态的影响、三个工作阶段在混凝土结构设计中的应用等；

(2) 掌握混凝土构件正截面承载力计算的基本假定及其计算简图；

(3) 熟练掌握单筋、双筋矩形与T形截面受弯构件正截面受弯承载力的基本计算公式、适用条件、计算步骤及配置纵向受拉钢筋的主要构造要求；

(4) 了解无腹筋梁斜裂缝出现前后截面应力状态的变化，理解斜截面受剪破坏的形态及影响斜截面受剪承载力的因素；

(5) 熟练掌握受弯构件斜截面受剪承载力的计算方法、限制条件、计算步骤及主要构造要求；

(6) 理解受弯构件钢筋的布置、梁内纵筋的弯起、截断及锚固等构造要求。

第5章 受压构件承载力计算

(1) 理解轴心受压构件的受力全过程、破坏形态、正截面受压承载力的计算方法及主要构造要求；了解螺旋箍筋柱的原理与应用；

(2) 掌握偏心受压构件正截面两种破坏形态的特征及计算简图；

(3) 掌握矩形截面不对称配筋、对称配筋的计算方法、适用条件、计算步骤及构造要求。

第6章 受拉构件承载力计算

(1) 了解轴心受拉构件的受力全过程、破坏形态、正截面受拉承载力的计算方法与配筋的主要构造要求；

(2) 理解偏心受拉构件的受力全过程、两种破坏形态的特征，掌握偏心受拉构件正截面受拉承载力的计算方法、适用条件、计算步骤及配筋的主要构造要求。

第7章 受扭构件承载力计算

(1) 理解矩形截面受扭构件的破坏形态，了解纯扭构件的变角空间桁架计算模型、受扭承载力的计算方法、限制条件及配筋构造；

(2) 一般掌握弯、剪、扭构件配筋计算方法及其构造要求。

第 8 章 钢筋混凝土构件的变形和裂缝计算

(1) 了解钢筋混凝土构件在第 II 工作阶段中，截面上与截面间的应力分布、裂缝开展的原理与过程、截面曲率的变化等以及影响的主要因素；

(2) 了解裂缝宽度、截面受弯刚度的定义与计算原理以及裂缝宽度与构件挠度的验算方法。

第 9 章 预应力混凝土构件计算

(1) 理解预应力混凝土结构的基本概念、各项预应力损失值的意义和计算方法、预应力损失值的组合；

(2) 一般掌握预应力混凝土轴心受拉构件各阶段的应力状态、设计计算方法和主要构造要求。

第 10 章 现浇钢筋混凝土楼盖设计

(1) 理解梁板结构布置的一般方法及其构造要求，计算简图的取用，折算荷载的计算，活荷载的不利布置以及内力包络图的绘制；

(2) 掌握现浇整体式肋梁楼盖主、次梁的计算方法、计算步骤与构造要求；

(3) 理解楼梯、雨篷等常用构件的计算方法与构造要求。

五、考试要求

考试为闭卷考试，考生不得携带任何纸张、教材、笔记本、作业本、参考资料、电子读物、电子器具和工具书等进入考场（允许携带无存储功能的计算器。）

六、指定参考书

《混凝土结构设计原理》上册、中册两本教材(第六版)，主编：李爱群、程文灏、天津大学、王铁成，中国建筑工业出版社，2016 年

2020 年 广东石油化工学院 专插本考试

《结构力学》课程考试大纲

一、考试对象

土木工程专业本科插班生

二、考试目的

《结构力学》课程考试旨在使学生具备系统的结构力学基本知识，注重考察学生对于基本概念的理解与掌握、熟练的基本运算能力和运用力学知识分析解决实际问题的能力，为学习高等结构力学课程和有关专业课程，为毕业后从事结构设计、施工和科研工作打好理论基础。本课程考核要求由低到高共分为“了解”、“掌握”、“熟练掌握”三个层次。其含义：了解，指学生能懂得所学知识，能在有关问题中认识或再现它们；掌握，指学生清楚地理解所学知识并能在简单应用中正确地使用它们；熟练掌握，指学生能较为深刻理解所学知识，在此基础上能够准确、熟练地使用它们，以及分析解决有关的实际问题。

三、考试方法和考试时间

- 1、考试方法：（闭卷 笔试）
- 2、记分方式：百分制，满分为 100 分
- 3、考试时间：120 分钟
- 4、命题的指导思想和原则

命题的指导思想是：全面考查学生对本课程的基本原理、基本概念和主要知识点学习、理解和掌握的情况。命题的原则是：题目数量多、覆盖面广。注重考察学生对于基本概念的理解与掌握、熟练的基本运算能力和运用力学知识分析解决实际问题的能力。

- 5、题目类型
 - (1) 单向选择题（共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）
 - (2) 填空题（共 10 空，每空 2 分，共 20 分）
 - (3) 分析题（共 1 题，共 12 分）
 - (4) 计算题（共 3 题，共 48 分）

四、考试内容、要求

第一章 绪论

- (1) 掌握结构的计算简图；
- (2) 了解支座和结点的分类以及结构的分类及结构力学的研究对象。

第二章 平面体系的机动分析

- (1) 熟练掌握二元体规则及二刚片，三刚片法则进行平面体系的机动分析；
- (2) 掌握计算自由度的方法；
- (3) 了解平面体系计算自由度的定义。

第三章 静定梁与静定平面刚架

- (1) 熟练掌握静定平面刚架、梁内力图的作法；
- (2) 掌握静定结构的特性；
- (3) 了解静定梁的分类。

第四章 静定拱

- (1) 掌握内力的特点及三角拱的计算；
- (2) 了解三角拱的概念及三角拱的合理拱轴线。

第五章 静定平面桁架

- (1) 熟练掌握结点法、截面法的运用；
- (2) 掌握组合结构的内力计算；
- (3) 了解平面桁架的计算简图。

第六章 结构位移计算

- (1) 熟练掌握图乘法；
- (2) 掌握单位荷载法及静定结构的位移计算；

(3) 了解虚功原理及线弹性结构体的互等定理。

第七章 力法

- (1) 熟练运用力法解超静定问题；
- (2) 掌握利用对称性简化结构；
- (3) 了解超静定结构的特性。

第八章 位移法

- (1) 熟练掌握运用位移法解超静定问题；
- (2) 掌握移法的计算步骤及经典方程。

第九章 渐近法

- (1) 熟练掌握利用力矩分配法来计算连续梁和无侧移刚架；
- (2) 掌握无剪力分配法和剪力分配法；
- (3) 了解渐进法思想。

第十一章 影响线及其应用

- (1) 熟练掌握用静力法、机动法作静定梁的反力和内力影响线；
- (2) 掌握最不利位置、绝对最大弯矩的确定方法；
- (3) 了解简支梁内力包络图；

五、试题结构（内容、题型、分数分配）

序号	题型	考试内容	分数分配	备注
1	单向选择题	全部内容的主要概念	20分（10题×2分/题）	
2	填空题	全部内容的主要概念及部分计算	20分（10空×2分/空）	
3	分析题	平面体系的几何组成分析	12分	
4	计算题	静定结构的内力求解	18分	
		用力法求解超静定结构	15分	
		用位移法求解超静定结构	15分	
总分数			100分	

六、指定参考书

结构力学（第四版），胡兴国等主编，武汉理工大学出版社，2012年11月。