

土木工程专业《混凝土结构基本原理》课程 考试大纲

一、考试目的

本课程是一门实践与理论相结合的课程，要求学生了解混凝土结构构件设计基本方法和原理，掌握混凝土结构各种基本构件的受力特征和截面设计方法及构造要求，为相关专业课程的学习打下坚实基础。

二、命题的指导思想和原则

（一）命题的指导思想

全面考查学生对本课程主要知识点学习、理解和掌握的情况。

（二）命题的原则

题型尽可能多样化，题目数量多、份量小，范围广，基本知识题占 60%左右，综合题占 30%左右，提高题占 10%左右。

三、考试内容

（一）混凝土结构基本概念（5%左右）

- 1.了解混凝土结构的一般概念及其优缺点；
- 2.理解钢筋和混凝土共同工作的原因。

（二）混凝土结构用材料的性能（5%左右）

- 1.了解钢筋的品种、级别和选用原则；

- 2.理解钢筋的物理力学性能；
- 15 -3.了解混凝土强度等级和选用原则；
- 4.理解混凝土的物理力学性能；
- 5 理解混凝土与钢筋的粘结性能。

(三) 混凝土结构设计方法 (5%左右)

- 1.理解极限状态；
- 2.理解结构极限状态设计表达式。

(四) 混凝土受弯构件正截面承载力计算 (25%左右)

- 1.理解受弯构件正截面的一般构造；
- 2.理解受弯构件正截面承载力的实验研究和基本假定；
- 3.掌握正截面受弯承载力计算，会进行正截面设计与承载力校核。

(五) 混凝土受弯构件斜截面承载力计算 (15%左右)

- 1.理解受弯构件斜截面受剪承载力的实验研究、影响因素及其基本假定；
- 2.掌握斜截面受剪承载力的计算，会进行斜截面设计与承载力校核；
- 3.了解保证斜截面受弯承载力的构造措施。

(六) 混凝土受压构件承载力计算 (20%左右)

- 1.了解受压构件的一般构造和实验研究；
- 2.理解轴心受压构件正截面的承载力计算；
- 3.掌握与应用矩形截面偏心受压构件正截面的承载力计算；

4.了解偏心受压构件斜截面受剪承载力的计算。

(七) 混凝土受拉构件承载力计算 (5%左右)

- 1.了解轴心受拉构件正截面承载力的计算；
- 16 -2.理解偏心受拉构件正截面承载力的计算。

(八) 混凝土受扭构件承载力计算 (5%左右)

- 1.了解纯扭构件的实验研究；
- 2.理解矩形截面纯扭构件的扭曲截面受扭承载力计算；
- 3.理解弯剪扭构件的承载力计算；
- 4.了解受扭构件的配筋构造要求。

(九) 混凝土结构的裂缝、变形和耐久性 (5%左右)

- 1.理解钢筋混凝土构件的裂缝宽度验算；
- 2.理解构件刚度的分析计算和受弯构件的挠度验算；
- 3.了解混凝土结构的耐久性。

(十) 预应力混凝土构件 (10%左右)

- 1.理解预应力混凝土的基本概念；
- 2.了解施加预应力的方法和设备；
- 3.理解张拉控制应力与预应力损失；
- 4.掌握预应力混凝土轴心受拉和受弯构件的计算；

四、试卷结构及主要题型

(一) 试卷结构

基本题：70%左右，综合题 20%左右，提高题 10%左右。

(二) 主要题型

主要有四大题型，分别为填空题（20%）、选择题（20%）、简答题（25%）和计算题（35%）。

五、考核方式

闭卷考试。

- 17 -六、试题数量及时间安排

填空题 10 道，选择题 10 道，简答题 5 道，计算题 3 道。
考

试时间 120 分钟。

七、主要参考书

- 1.祝明桥、黄海林主编，《混凝土结构设计原理》，中南大学出版社，2015 年
- 2.梁兴文、史庆轩主编，《混凝土结构设计原理》，中国建筑工业出版社，2019 年