

广州科技职业技术大学

2021 年专升本招生考试《土木工程材料与结构》考试大纲

考试时间 150 分钟，卷面分值 200 分。

一、考试基本要求

通过混凝土结构基本原理课程的学习和考试，使学生全面了解钢筋和混凝土这两种材料的概念和力学性能，熟悉钢筋混凝土结构的基本构造要求，掌握受弯构件正截面承载力和斜截面承载力计算，掌握受压构件承载力计算等。

通过土木工程材料课程的学习和考试，使学生全面了解建筑材料（钢筋/混凝土/水泥/砂浆/钢材等）的性质，掌握混凝土强度等级的分类，混凝土和易性的概念，混凝土配合比设计的主要控制参数。掌握砂浆的主要技术性质。掌握气硬性胶凝材料和水硬性胶凝材料的概念与分类，掌握石灰的凝结与硬化及石灰的技术性质，熟悉水泥的水化、凝结、硬化过程。熟悉钢材的力学性能和工艺性能，掌握低碳钢单轴拉伸的应力应变曲线。熟悉砌体材料的技术性质及其应用等。

二、考试内容

（一）《混凝土结构基本原理》考试大纲

1、绪论

熟悉钢筋混凝土结构优缺点；

2、混凝土结构设计基础

- （1）熟悉结构上作用/荷载的概念与分类；
- （2）掌握结构的功能要求；
- （3）掌握结构的承载能力极限状态和正常使用极限状态的基本公式；
- （4）熟悉结构的可靠度。

3、混凝土结构材料的性能

- （1）熟悉混凝土的材料性能；
- （2）掌握钢筋的力学性能；
- （3）了解混凝土与钢筋黏结。

4、钢筋混凝土受弯构件承载力

- （1）掌握板与梁的配筋构造要求；

- (2) 熟悉钢筋混凝土受弯构件正截面的受力特点；掌握单筋矩形正截面承载力的计算；
- (3) 熟悉钢筋混凝土受弯构件斜截面的受力特点，掌握斜截面承载力的计算。

5、钢筋混凝土受压构件承载力

- (1) 掌握轴心受压构件承载力的计算公式；
- (2) 熟悉偏心受压构件正截面受力特点。

(二)《土木工程材料》考试大纲

1、绪论

- (1) 熟悉建筑材料的基本性质；
- (2) 掌握密度/表观密度/孔隙率/孔隙率/吸水率的计算公式；
- (3) 掌握材料的强度概念；
- (4) 熟悉钢材的应力应变曲线；
- (5) 熟悉材料的耐久性。

2、胶凝材料

- (1) 掌握气硬性胶凝材料和水硬性胶凝材料的概念与分类；
- (2) 掌握石灰的凝结与硬化及石灰的技术性质；
- (3) 熟悉水泥的水化、凝结、硬化过程；
- (4) 熟悉影响水泥凝结硬化及强度发展的因素；
- (5) 掌握硅酸盐水泥的技术要求及应用范围。

3、混凝土

- (1) 掌握混凝土的组成材料；掌握混凝土强度等级的分类；
- (2) 掌握新拌混凝土的和易性；熟悉影响混凝土和易性的因素；
- (3) 掌握混凝土配合比设计的主要控制参数；
- (4) 熟悉混凝土的耐久性；
- (5) 熟悉外加剂的定义。

4、砂浆

- (1) 熟悉建筑砂浆的定义及分类；
- (2) 掌握砂浆的主要技术性质；
- (3) 熟悉砌筑砂浆的配合比设计。

5、建筑钢材

- (1) 熟悉钢材的分类；
- (2) 熟悉钢材的力学性能和工艺性能；
- (3) 掌握低碳钢单轴拉伸的应力应变曲线；

(4) 了解建筑钢材的防腐与防火。

6、砌体材料

(1) 掌握烧结普通砖的基本尺寸，熟悉砌体材料的技术性质及其强度等级；

(2) 熟悉多孔砖、空心砖、混凝土小型砌块的性质及应用。

三、题目类型

选择、填空、名词解释、简答、计算。

四、考试形式及试卷结构

本考试采取闭卷、笔试的形式。

考试内容结构与比例：基本概念与理论占 70%；分析计算占 30%。

试卷难易程度比例分配为 容易：中等：难=2：6：2。

五、参考教材

1. 《混凝土结构基本原理》(第二版)，李章政、郝献华主编，武汉大学出版社，2017年6月。

2. 《土木工程材料》第3版，苏达根，高等教育出版社，2015年8月。