

# 《土木工程材料》考试大纲

## 一、考核目的与基本要求

根据教学大纲安排,该考试主要考查学生对土木工程材料知识如主要土木工程材料的性质、用途、制备和使用方法以及检测和质量控制方法;材料性质与材料结构的关系以及性能改善的途径的理解和掌握。要求学生掌握土木工程材料的基本性质、建筑金属材料、无机胶凝材料、混凝土与砂浆、砌体材料、沥青与沥青混凝土、合成高分子材料、建筑功能材料等内容。通过该考试,能判别学生是否通过本课程的学习,达到了本课程培养目标的要求。

## 二、命题的指导思想和原则

### 1、命题的指导思想

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。

### 2、命题的原则

题型尽可能多样化,题目数量多、份量小,范围广,最基本的知识一般要占70%左右,稍微灵活一点的题目要占20%左右,较难的题目要占10%左右。其中绝大多数是中小题目,即使大题目也不应占分太多,应适当压缩大题目在总的考分中所占的比例。客观性的题目应占比较重的份量。

## 三、考核知识点及要求

### 1、土木工程材料的基本性质(5%左右)

- (1) 识记: 土木工程材料的物理、力学性质、耐久性。
- (2) 理解: 土木工程材料的组成与结构。
- (3) 应用: 土木工程材料含水率等计算。

### 2、建筑金属材料(15%左右)

- (1) 识记: 建筑钢材的主要技术性能。
- (2) 理解: 建筑钢材的组成结构及对性能主要影响。
- (3) 应用: 建筑钢材应力及拉伸计算。

### 3、无机胶凝材料(20%左右)

- (1) 识记: 石灰、石膏及通用硅酸盐水泥的组成与技术要求。
- (2) 理解: 通用硅酸盐水泥的水化硬化与性能。
- (3) 应用: 不同环境下水泥的选用。

### 4、混凝土与砂浆(30%左右)

- (1) 识记: 普通混凝土的组成材料。
- (2) 理解: 混凝土拌和物的性能;硬化后混凝土的性能。
- (3) 应用: 普通混凝土的配合比设计及质量控制。

### 5、砌体材料(5%左右)

- (1) 识记: 了解墙体材料的发展状况。
- (2) 理解: 砖、墙用板材料、石材与砌块的主要性质与应用特点。

### 6、沥青与沥青混凝土(10%左右)

- (1) 识记：石油沥青的组成结构、技术性质和技术标准，沥青混合料的性质。
- (2) 理解：沥青混合料的三种结构类型和影响强度的因素。
- (3) 应用：沥青混合料的配合比设计。

#### **7、合成高分子材料（5%左右）**

- (1) 识记：高分子材料的分类和性能特点，塑料的组成、胶粘剂的组成与主要品种。
- (2) 理解：高分子树脂分类、组成结构与性质的关系；树脂性质和应用。

#### **8、建筑功能材料（5%左右）**

- (1) 识记：绝热材料、吸声材料、隔热材料、装饰材料的主要类型和性能特点。
- (2) 理解：建筑防水堵水材料主要类型和性能特点。

#### **9、材料实验相关内容（5%左右）**

- (1) 识记：实验的目的和方法。
- (2) 应用：用实验的原理解决实际工程问题。

**注明：**考试内容的层次分配：识记 20%，理解 30%，应用 30%，综合 2~3 个知识点，对学生所掌握的内容进行提炼并应用于实际的题目占考试的 20%左右。

### **四、试卷结构及主要题型**

#### **1、试卷结构**

基本题：70%左右，综合题 20%左右，提高题 10%左右。

#### **2、主要题型**

主要有六大题型，分别为单项选择题（10%）、多项选择题（10%）、判断题（10%）、填空题（10%）、问答题（40%）和计算题（20%），其中一道计算题为工程实例分析，考查学生理论联系实际的能力。

### **五、考核方式**

采用闭卷考试形式。

### **六、试题数量及时间安排**

试卷应涵盖教学大纲规定内容的 90%以上，单项选择题 10 道、多项选择题 5 道、判断题 10 道、填空题 10 空、问答题 4 道和计算题 2 道。考试时间 100 分钟。

### **七、参考教材及其它参考资料**

#### **1、参考教材：**

《土木工程材料》，苏达根主编，高等教育出版社，2015 年第 3 版

#### **2、其它参考资料：**

[1] 《土木工程材料》，夏燕主编，武汉大学出版社，2009 年第 1 版

[2] 《土木工程材料》，林建好、刘陈平主编，哈尔滨工业出版社，2013 年第 1 版