

# 四川轻化工大学硕士研究生招生考试大纲

## 《工程材料》

### 一、考试要求说明

科目名称：807 工程材料

适用专业：085601 材料工程

题型结构：填空 10 分、选择 20 分、名词解释 40 分、简答 50 分、计算 30 分

考试方式：闭卷笔试

考试时间：3 小时

参考书目：《土木工程材料（第二版）》湖南大学 天津大学 同济大学 东南大学 合编 中国建筑工业出版社

### 二、考试范围和内容

#### 第一章 土木工程材料的基本性质

1. 熟悉（掌握）材料的密度、表观密度、堆积密度、孔隙率、孔隙比、材料与水相关的性质；材料的强度。

2. 理解材料的相、结构和构造。

3. 了解材料的耐久性。

#### 第二章 建筑钢材

1. 熟悉（掌握）建筑钢材的主要力学性能；钢材的化学组成、合金元素和杂质的影响；钢材的冷加工强化及时效强化。

2. 理解建筑钢材的品种和选用；钢材的退火、正火、淬火和回火。

3. 了解钢材的防火和防腐蚀；钢材的焊接。

#### 第三章 无机胶凝材料

1. 熟悉（掌握）气硬性胶凝材料的种类和特性；硅酸盐水泥两磨一烧工

艺；硅酸盐的矿物组成；水泥的技术性质；硅酸盐水泥的水化过程；常用水泥的选用。

2. 理解气硬性胶凝材料石灰和石膏的生产及特性；水泥的腐蚀与防止、影响水泥凝结硬化的因素。

3. 了解复合硅酸盐水泥的组成和特点、专用水泥的组成和特点。

#### 第四章 水泥混凝土

1. 熟悉（掌握）粗、细颗粒级配的物理意义；细度模数的判定；混凝土拌合物的性质及其影响因素；混凝土强度等级的判定及其养护条件；混凝土的力学性能；混凝土施工配合比设计方法；减水剂作用机理和常用类型。

2. 理解最大粒径对混凝土的影响；绘制筛分析曲线、评定颗粒粗细和级配；混凝土抗拉和抗折的测定；混凝土变形规律和影响因素；混凝土强度保证率和正态分布曲线的特征；混凝土外加剂的分类；混凝土的耐久性。

3. 了解特种混凝土的分类和组成材料；混凝土外加剂的应用。

#### 第五章 砂浆

1. 熟悉（掌握）砂浆的基本性能；砂浆的强度等级；砂浆的配合比设计。

2. 理解建筑砂浆的基本组成；抹面砂浆的分类、性质和应用场景。

3. 了解预拌砂浆的基本性质和分类；特种砂浆的种类和性质。

#### 第六章 砌筑材料

1. 熟悉（掌握）砌墙砖的种类及其应用范围；烧结砖的主要技术性质。

2. 理解普通烧结砖的制作过程；多孔砖和空心砖的区别；普通烧结砖的强度等级。

3. 了解普通砌块的种类、基本性质和应用范围；建筑石材的分类和技术性质。

## 第七章 沥青及沥青混合料

1. 熟悉（掌握）石油沥青的组成、技术性质与应用；沥青粘滞性、塑性、温度敏感性的测定方法及其评定指标；沥青混合料的组成和分类；沥青混合料的高温稳定性、低温抗裂性、耐久性、抗滑性。

2. 理解沥青的老化；改性石油沥青的种类。

3. 了解沥青混合料配合比设计。

## 第八章 合成高分子材料

1. 理解高分子聚合物的基本知识；聚合物的结构与性能特点。

2. 了解合成高分子材料在土木工程中的应用。

## 第九章 木材

1. 理解木材的物理、化学性能；木材的强度和影响强度的因素。

## 第十章 建筑功能材料

1. 熟悉（掌握）防水卷材的种类和主要特性。

2. 理解防水涂料的种类和主要技术性质；防水涂料和放水卷材的应用；常用的密封材料、灌浆材料的种类和主要特性。