

武汉华夏理工学院 2022 年专升本入学考试

《土木工程材料》专业课程考试大纲

一、考试性质与目的

1. 本大纲适用于土木工程专业专升本（含建筑工程、道路与桥梁工程两个方向）的入学考试。

2. 考试主要考查学生对土木工程材料知识点的理解与掌握情况，包括常用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。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、沥青与沥青混合料、合成高分子材料、木材、墙体材料及材料实验相关基本内容。

二、考试内容及要求

1. 土木工程材料的基本性质

了解：材料的组成、结构和构造，确定其与材料技术性质之间的关系；材料的基本物理性质的概念和实际意义；材料的基本力学性质、测试方法；材料的耐久性。

掌握：材料的基本物理性质、力学性质及耐久性的定义；材料基本性质之间的关联；影响材料基本性质的因素。

2. 建筑金属材料

了解：钢材的类别、性能和技术要求；常见的钢材分类、主要性能；钢组织与化学成分对钢材性能的影响；冷加工与热处理；技术要求与选用。

掌握：建筑钢材的力学性能；牌号与种类的确定与选择；建筑钢材的强化机理及强化方法。

3. 无机胶凝材料

了解：胶凝材料的含义和分类；石灰的原料与生产、凝结与硬化、技术要求、性质及应用；石膏的原料与生产、凝结与硬化、技术要求、性质及应用；水玻璃的组成、硬化、性质和应用；菱苦土的组成、硬化、性质和应用；硅酸盐水泥的组成与特性、水化产物和水泥石的组成、水泥石的性能和凝结硬化的关系；水泥制品的养护条件；硅酸盐水泥的强度发展规律；细度、凝结时间、体积安定性、标号等技术要求和应用；几种常见硅酸盐水泥的共性与特性及其应用。

掌握：石灰的原料与生产、熟化与硬化、技术要求、性质及应用；石膏的原料与生产、熟化与硬化、技术要求、性质及应用；水玻璃与菱苦土的组成、硬化及性质特点；水泥熟料的矿物成分；养护温度、湿度对水泥水化及凝结硬化的影响；硅酸盐水泥的强度发展规律，硅酸盐水泥的细度、凝结时间、体积安定性、标号等的技术要求。

4. 混凝土与砂浆

了解：混凝土的分类、主要技术性质、拌合物技术指标及其影响因素、强度及其影响因素、强度试验项目、耐久性指标及其影响因素和措施；普通混凝土配合比设计步骤；外加剂分类和作用；混凝土质量控制原理和措施；特殊性能混凝土的类别。

掌握：混凝土的定义、各材料的质量要求、拌合物的和易性概念、坍落度的测定方法、流动性选择、影响和易性的主要因素、混凝土强度的定义、混凝土强度的影响因素、提高强度和促进强度发展的措施、强度试验项目、混凝土的耐久性定义、衡量耐久性的技术性能指标、影响因素等，提高耐久性的措施；混凝土配合比设计的方法、步骤及实例；明确混凝土对其组成材料的基本要求；水泥品种、标号选择的原则、骨料颗粒组成、粒度、级配、颗粒特征、杂质含量等质量要求。

5. 沥青与沥青混合料

了解：沥青防水材料的构成、性能及规格；常见密封材料。

掌握：石油沥青的组分、主要技术性能及衡量方法；工程中用途广泛的卷材的构成、性能、规格；简易鉴别沥青的方法，煤沥青与石油沥青的性能区别。

6. 合成高分子材料

了解：合成高分子材料的特性和性能特点；建筑塑料、建筑涂料的基本组成及性质类型；常用的制品及其应用。

掌握：建筑塑料的基本组成及基本性质。

7. 木材

了解：木材的构造；木材的防腐与防火。

掌握：木材的分类；木材的物理力学性质；木材的强度及其影响因素。

8. 墙体材料

了解：墙用板材及各种砌筑块材的性能及应用。

掌握：以烧结黏土砖和混凝土砌块为代表的砌筑块材，它们的性能、技术指标及应用。

9. 材料实验相关内容

了解：实验的目的和方法。

掌握：实验检验指标、检测仪器、操作时间等，能用实验原理解决工程应用问题。

三、试卷结构及主要题型

1. 考核方式：笔试（闭卷）

2. 考试时间：90 分钟；记分方式为百分制，满分：100 分。

3. 主要题型

考试题型：单项选择题、判断题、简答题、计算题。各题型分值分配：单项

选择题 20 分、判断题 20 分、简答题 40 分、计算题 20 分；各题型考核难易程度所占比例约为：基础题占 70%、中等难度题占 20%、较难题占 10%。

四、参考教材

祝云华. 土木工程材料. 天津大学出版社, 2017 年