

2021 年广州理工学院普通专升本考试大纲

建筑环境与能源应用《建筑材料》

一、课程性质与目标

课程性质：《建筑材料》是高等学校土木工程类专业学生必修的一门重要的专业技术基础课。主要介绍了各类土木工程材料的基本性质、用途、制备和使用方法，以及这些材料的质量检测、质量控制方法和质量评价标准，同时又介绍了土木工程材料性质和结构的关系及改善性能的方法。

课程要求：能恰当表述复杂工程问题中的相关材料概念和理论，能将土木材料知识应用于工程设计和施工中，能识别和判断土木工程中材料相关问题的关键环节和参数，具备一定的土木工程材料的研发能力。

课程目标：掌握土木工程材料基本概念、基本理论知识，学生需掌握土木工程主要材料的性质、用途、使用方法，了解土木工程材料的制备、结构和性能之间的关系，理解土木工程材料与土木工程设计、施工、造价、管理、环境的相互关系，了解工程材料性质与材料组成和结构的关系，以及改善材料性能的途径，新材料的开发与应用情况。

二、考试要求

第一章 材料的基本性质

一般了解：材料学的基本理论；

一般掌握：材料的物理、力学性质；

熟练掌握：材料耐久性的基本概念。

第二章 建筑金属材料

一般了解：化学成分对钢材技术性质的影响；建筑钢材品种、牌号表示方法及选用原则；

重点了解：钢材的冷加工强化及时效强化；

一般掌握：建筑钢材的主要力学性能指标；

熟练掌握：掌握建筑钢材的力学性能（包括强度抗拉性能、冷弯性能、冲击韧性、疲劳等）的意义，测定方法及影响因素。

第三章 无机胶凝材料

一般了解：石膏、石灰、水玻璃的生产工艺；硅酸盐水泥与普通硅酸盐水泥的生产工艺；水泥凝结硬化原理；水泥的腐蚀；掺混合料水泥和其它品种水泥特性及适用范围；绿色水泥及其发展趋势；

重点了解：石膏、石灰消解与硬化过程；石膏、石灰、水玻璃的主要用途；

一般掌握：石膏、石灰技术性质与技术标准；硅酸盐水泥主要矿物成分及其特性；

熟练掌握：水泥的主要技术性质、检测方法及技术标准。

第四章 混凝土与砂浆

一般了解：混凝土技术的新进展及其发展趋势；配合比设计方法；

重点了解：水泥混凝土材料的概念；抹面砂浆的主要品种性能要求及其配制方法；

一般掌握：水泥混凝土对组成材料的技术要求；砌筑砂浆的技术性质、检测方法；

熟练掌握：混凝土拌合物的性质及其测定和调整方法；硬化混凝土的力学性质、变形性质和耐久性及其影响因素；混凝土组成材料的各项性能的测定方法并能够正确选用；水泥混凝土材料的配合比设计过程。

第五章 砌筑材料

一般了解：烧结普通砖的性质及特点；

一般掌握：蒸养蒸压砖、砌块的主要性质及应用特点；砌筑石材的性质及应用。

第六章 沥青和沥青混合料

一般了解：沥青材料的基本组成、工程性质及测定方法；沥青的改性和掺配；主要沥青制品及其用途；沥青混合料配合比；沥青在工程中的使用要点。

第七章 合成高分子材料

一般了解：高分子化合物的基本知识；

一般掌握：合成高分子材料在土木工程中的应用。

第八章 木材

一般了解：木材的优缺点、木材的构造、腐朽与防止；木材的物理力学性质。

第九章 建筑功能材料

一般了解：建筑装饰材料的基本要求、主要类型及性能特点；

一般掌握：绝热材料和吸声材料的作用原理；

熟练掌握：绝热材料和吸声材料的主要类型及性能特点。

三、教材及主要参考书目

《土木工程材料》（第3版）

书号：9787040431216

作者：苏达根

出版社：高等教育出版社

出版时间：2015年8月

四、考试内容

第一章 材料的基本性质

识记：材料的各种密度的概念，材料的孔隙特征，材料与水有关的性质，材料的热工性质；

领会：材料的力学性质，材料的耐久性。

第二章 建筑金属材料

识记：建筑钢材的技术性质；

领会：化学成分对钢材技术性能的影响；

简单运用：建筑钢材品种、牌号表示方法及选用。

第三章 无机胶凝材料

识记：硅酸盐水泥与普通硅酸盐水泥的生产工艺，主要矿物成分，凝结硬化原理以及主要技术性质和技术标准；掺混合料水泥和其它品种水泥。

领会：石膏、石灰、水玻璃的生产工艺；石膏、石灰消解与硬化过程；石膏、石灰技术性质与技术标准。

第四章 混凝土与砂浆

识记：水泥混凝土的概念、主要技术性质及其影响因素；

领会：建筑砂浆的技术性质及应用；

简单运用：水泥混凝土对组成材料的技术要求；

综合应用：水泥混凝土配合比设计。

第五章 砌筑材料

识记：墙体材料的中各类；砌墙砖的种类及性能；砌块的类型及特点；

领会：砌筑石材的性质及应用。

第六章 沥青和沥青混合料

识记：石油沥青的组成与结构，技术性质、技术标准；外界因素对沥青材料性能的影响；沥青的改性措施；沥青主要制品及应用；沥青的改性措施；沥青主要制品及应用；沥青混合料的定义及分类，组成结构与强度理论，对组成材料的技术要求；沥青混合料的技术性质和技术要求。

第七章 合成高分子材料

识记：高分子化合物的基本知识；

简单运用：建筑塑料和胶粘剂的性质及应用。

第八章 木材

识记：木材的物理力学性质。

第九章 建筑功能材料

识记：常用建筑装饰材料的类型及选用；保温隔热材料的性质及要求；吸声材料的性能及选用。

五、考试方式与试题类型

考试形式：闭卷，笔试

考试时间：150 分钟

试卷满分：200 分

试卷题型及比例：5 种，分别为单项选择题、填空题、判断题、简答题、计算题。

六、考试内容覆盖率

- 第一章 材料的基本性质 15%
- 第二章 建筑金属材料 15%
- 第三章 无机胶凝材料 15%
- 第四章 混凝土与砂浆 15%
- 第五章 砌筑材料 15%
- 第六章 沥青和沥青混合料 10%
- 第七章 合成高分子材料 5%
- 第八章 木材 5%
- 第九章 建筑功能材料 5%

七、关于试卷结构及考试的有关说明

本考纲是根据课程标准制订的。考核知识点覆盖课程各章（或项目）主要教学内容，重点章节（或项目及任务）考核内容的覆盖密度偏大，分值偏高。

考题范围不超出考纲中考核知识点范围，考核目标不高于课程标准中所规定的相应最高能力层次要求。

“识记”、“领会”、“简单应用”、“综合应用”四个认知层次为递进等级关系。其含义是：

识记：要求应考者能够对该知识点，如定义、名词、概念、性质等有清晰的认识，并能做出正确的判断和选择。

领会：要求应考者能够对该知识点，在识记的基础上有一定的理解，清楚地知道与有关知识点的联系与区别，并能做出正确的表述和解释。

简单应用：要求应考者能够运用相关章节（或项目及任务）的几个知识点，解决生活与生产实践中的一般性问题。

综合应用：要应考者能够综合运用各章节（或项目及任务）多个知识点，解决生产实践中稍复杂的一些问题。

“识记”、“领会”、“简单应用”、“综合应用”四个认知层次的试题在试卷中所占的分数比例依次约为：20%、20%、30%、30%。

4. 试题的难度可分为：较容易，中等，较难；它们在试卷中所占分数比例依次大致为：40%、50%、10%。