

<<土木工程材料>>

图书基本信息

书名：<<土木工程材料>>

13位ISBN编号：9787112113705

10位ISBN编号：7112113709

出版时间：2009-11

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：刘军 主编

页数：348

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

土木工程材料课程是土木建筑类专业必修的一门专业技术基础课，该课程为土木工程、建筑学和工程管理等专业奠定了坚实的专业基础，在各专业课程设置中具有承上启下的作用，在实现各专业的培养目标方面具有重要的基础作用。

目前，关于土木工程材料的教材很多，但大多是针对某一专业，尤其是针对土木工程专业的教学要求编写的，在内容上很难满足其他土木建筑类专业的人才培养要求，因此急需编写一本能够同时满足土木建筑类专业人才培养要求的教材。

此外，随着科学技术的日新月异，土木工程所使用的新材料和新技术层出不穷，新标准和新规范不断更新，土木工程材料的课程也应紧随土木工程材料发展的步伐，不断更新内容，以满足专业人才培养的要求，提高专业人才培养质量。

本教材即是出于上述考虑编写的。

本书以全国高等院校土木工程专业指导委员会、建筑学专业指导委员会和工程管理专业指导委员会制订的课程教学大纲以及最新颁布的各种土木工程材料的技术标准和规范为主要依据进行编写，全书以材料的组成和结构与材料性质之间的关系以及材料的性质与材料的应用、运输和贮存之间的关系为主线，详细介绍了各类常见土木工程材料的生产与制备、组成与结构、技术性质、工程应用、检验方法、运输与贮存等方面的基本知识，重点突出了各类常用的土木工程材料的技术性质和工程应用，另外对于近些年在工程中发展应用效果较为理想的新型土木工程材料以及常用土木工程材料的实验方法，也在相应章节里作了介绍。

为了使读者能够全面、深入、有针对性地把握各类常用土木工程材料的基本概念、基本理论和基本方法，本书在充分考虑语言的精炼和逻辑性强的基础上，在每章前设置了内容提要，每章后设置了思考题和答案栏目。

## <<土木工程材料>>

### 内容概要

本书主要介绍了土木工程中的材料知识。

共14部分内容,包括绪论、材料的基本性质、砖和砌块、天然石材、无机气硬性胶凝材料、水泥、混凝土、砂浆、沥青及沥青混合料、建筑钢材、木材、高分子材料、建筑功能材料、土木工程材料试验

。本书可作为土木工程类专业教材,也可供相关专业的人员参考使用。

## 书籍目录

绪论 思考题与习题第一章 材料的基本性质 第一节 材料的组成与结构 第二节 材料的物理性质 第三节 材料的力学性质 第四节 材料的耐久性 第五节 材料的装饰性 思考题与习题第二章 砖和砌块 第一节 砖 第二节 砌块 思考题与习题第三章 天然石材 第一节 天然岩石的基本知识 第二节 常用天然石材 思考题与习题第四章 无机气硬性胶凝材料 第一节 建筑石膏 第二节 建筑石灰 第三节 水玻璃 第四节 菱苦土 思考题与习题第五章 水泥 第一节 硅酸盐类水泥 第二节 铝酸盐水泥 第三节 硫铝酸盐水泥 第四节 硫酸盐水泥 第五节 其他水泥 思考题与习题第六章 混凝土 第一节 普通混凝土 第二节 高强及高性能混凝土 第三节 预拌混凝土 第四节 其他混凝土 思考题与习题第七章 砂浆 第一节 砂浆的组成及性质 第二节 砌筑砂浆 第三节 抹面砂浆 思考题与习题第八章 沥青及沥青混合料 第一节 沥青基本知识 第二节 沥青混合料的组成、性质与分类 第三节 沥青混合料的配合比设计 第四节 沥青混合料的选用 思考题与习题第九章 建筑钢材 第一节 建筑钢材的基本知识 第二节 建筑钢材的标准与选用 第三节 建筑钢材的腐蚀与防护 思考题与习题第十章 木材 第一节 木材的基本知识 第二节 常用木材及制品 第三节 木材的干燥、防腐与防水 思考题与习题第十一章 高分子材料 第一节 高分子材料的基本知识 第二节 建筑塑料 第三节 胶粘剂 第四节 涂料 思考题与习题第十二章 建筑功能材料 第一节 建筑保温隔热材料 第二节 建筑装饰材料 第三节 其他功能材料 思考题与习题第十三章 土木工程材料试验 试验一 土木工程材料的基本性质试验 试验二 水泥试验 试验三 混凝土用骨料试验 试验四 普通混凝土试验 试验五 建筑砂浆试验 试验六 钢筋试验 试验七 沥青及沥青混合料试验 思考题与习题参考答案

## 章节摘录

材料中具有相同的物理、化学性质的均匀部分称为相。

自然界中的物质可分为气相、液相、固相。

即使是同种物质在温度、压力等条件发生变化时常常会转变其存在状态，例如气相变为液相或固相。

凡是由两相或者两相以上物质组成的材料称为复合材料。

土木工程材料大多数可看作复合材料。

二、材料的结构材料的性能除与其组成成分有关外，还与其组织结构有着密切关系。

对固体材料的研究，可包括从原子、分子水平直至宏观可见的各个层次的构造状态，从广义上讲统称为结构。

对材料结构的研究，通常可分为微观结构、亚微观结构和宏观结构三个结构层次。

(一) 微观结构 微观结构又称显微结构或微细结构，是指用电子显微镜和x射线衍射分析等手段来研究材料内部质点（原子、离子、分子）在空间分布情况的层次结构，其尺寸范围为 $10^{-6} \sim 10^{-10}m$ 。

材料的许多物理性质，如硬度、熔点、塑性等都是由其微观结构决定的。

根据内部质点在空间的分布状态不同可分为晶体、玻璃体和胶体。

1. 晶体 相同质点在空间中作周期性重复排列的固体称为晶体。

按质点及质点间的作用力不同，晶体分为：原子晶体、离子晶体、分子晶体和金属晶体。

晶体的内部质点按一定的规律由近及远的有序排列，使其处于稳定的低能状态。

晶体具有以下特点： (1) 具有规则的几何外形，这是质点规则排列的外部表现。

(2) 具有各向异性，这是结构特点在性能上的反映。

(3) 具有固定的熔点和化学稳定性，这是质点处于稳定的最低能量状态所决定的。

(4) 结晶接触点和晶面是晶体结构破坏或变形的薄弱部位。

2. 玻璃体 玻璃体是一种不具有明显晶体结构的结构状态，又称为无定形态或非晶体，如玻璃。

玻璃体的结合键为共价键和离子键，其结构特征为构成玻璃体的质点在空间上呈非周期性排列。

玻璃体没有规则的几何外形，不具有各向异性的性质，没有一定的熔点，只能出现软化现象。

由于玻璃体中质点的化学键没有达到最大程度的满足，它总有自发地向晶态转变的趋势，是化学不稳定结构。

对玻璃体结构的认识，目前存在如下三种观点： (1) 构成玻璃体的质点呈无规则空间网络结构，此为无规则网络学说。

(2) 构成玻璃体的微观组织结构为微晶子，微晶子之间通过变形和扭曲的界面彼此相连，此为微晶子学说。

(3) 构成玻璃体的微观结构为近程有序、远程无序，此为近程有序、远程无序学说。

玻璃体易与其他物质发生化学作用，如水淬矿渣磨细后与石灰在有水的条件下能起硬化作用而被利用作水泥的混合材料。

编辑推荐

本书以全国高等院校土木工程专业指导委员会、建筑学专业指导委员会和工程管理专业指导委员会制订的课程教学大纲以及最新颁布的各种土木工程材料的技术标准和规范为主要依据进行编写，全书以材料的组成和结构与材料性质之间的关系以及材料的性质与材料的应用、运输和贮存之间的关系为主线，详细介绍了各类常见土木工程材料的生产与制备、组成与结构、技术性质、工程应用、检验方法、运输与贮存等方面的基本知识，重点突出了各类常用的土木工程材料的技术性质和工程应用，另外对于近些年在工程中发展应用效果较为理想的新型土木工程材料以及常用土木工程材料的实验方法，也在相应章节里作了介绍。

为了使读者能够全面、深入、有针对性地把握各类常用土木工程材料的基本概念、基本理论和基本方法，本书在充分考虑语言的精炼和逻辑性强的基础上，还在每章前设置了内容提要，每章后设置了思考题和答案栏目。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>