

<<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：9787030248466

10位ISBN编号：7030248465

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：柳俊哲，谭忆秋，张利 主编

页数：338

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

本书在编写过程中以土木工程专业指导委员会制定的《土木工程材料》教学大纲为基本依据，参考了各种版本的《土木工程材料》、《建筑材料》和《道路建筑材料》，吸收了本学科国内外的最新成果和我国相关的新技术、新规范。

在内容取舍上，注意突出常用材料和基本理论，删去或缩减了已过时的或不常用的一部分传统材料，更新和补充了部分常用新型材料；在材性论述中，力求概念准确、条理清晰、层次分明；在论证方法上，注意贯彻理论联系实际的原则，运用深入浅出的表述方法。

每章之后附有复习思考题，以便学生复习和自学。

本书由柳俊哲、谭忆秋、张利任主编，贺智敏、李振国、杜红伟、刘红宇、吴建任副主编。具体编写分工为：绪论由宁波大学柳俊哲编写；第1章、第3章由华北科技学院张利编写；第2章、第9章及第10章由南洋理工学院杜红伟编写；第4章、第7章由哈尔滨工业大学谭忆秋编写；第五章由宁波大学贺智敏编写；第6章由山西大学刘红宇编写；第8章、第11章及第12章由哈尔滨理工大学李振国编写；附录由东北林业大学吴建编写。

为了提高本教材水平，在编写过程中，编者尽量吸收了国内外最新的研究成果，力求反映现代材料技术的进展和水平，并在教材体系上努力做到系统性、科学性、完整性和实践性，在文字阐述上力求做到严密性。

但由于我国基础建设的迅猛发展，土木工程材料随之也涌现出很多新品种和新材料，标准和规范繁多且更新快，本书未能涵盖所有工程材料，同时由于编者水平有限，加之时间仓促，书中缺点和差错在所难免，欢迎广大读者批评指正。

## <<土木工程材料>>

### 内容概要

本书共分13章，首先阐述了土木工程材料及其基本性质，随后分别介绍了气硬性胶凝材料、水泥、沥青、水泥混凝土、建筑砂浆、沥青混合料、建筑钢材、墙体材料、高分子材料、保温隔热材料与吸声材料、建筑装饰材料，最后又介绍了土木工程材料试验等。

本书主要适用于高等学校、成人高校土木工程专业的教学，也可作为土木工程类专业及其继续教育的培训教材。

对从事土木工程事业的技术人员也是非常好的参考书。

## 书籍目录

前言绪论第1章 土木工程材料的基本性质 1.1 材料的组成、结构与性能的关系 1.1.1 材料的组成对材料性能的影响 1.1.2 材料的结构对材料性能的影响 1.2 材料的物理性质 1.2.1 与质量有关的性质 1.2.2 与水有关的性质 1.2.3 与热有关的性质 1.3 材料的力学性质 1.3.1 强度的定义及种类 1.3.2 影响材料强度的因素 1.3.3 材料的比强度 1.3.4 弹性与塑性 1.3.5 脆性和韧性 1.3.6 硬度 1.4 耐久性 复习思考题第2章 气硬性胶凝材料 2.1 石膏 2.1.1 石膏胶凝材料的原料、生产及品种 2.1.2 半水石膏的水化与凝结硬化 2.1.3 建筑石膏的技术性质, 质量要求和作用 2.2 石灰 2.2.1 石灰的原料及生产 2.2.2 石灰的熟化与硬化 2.2.3 石灰的技术性质, 质量要求及应用 2.3 水玻璃 2.3.1 水玻璃的生产 2.3.2 水玻璃的硬化 2.3.3 水玻璃的技术性质和应用 复习思考题第3章 水泥 3.1 通用硅酸盐水泥 3.1.1 通用硅酸盐水泥的定义、类型和代号 3.1.2 通用硅酸盐水泥的组成 3.1.3 通用硅酸盐水泥的技术要求 3.1.4 通用硅酸盐水泥的水化与凝结硬化 3.1.5 硬化水泥石的性质 3.1.6 通用硅酸盐水泥的特性与应用 3.2 特性水泥 3.2.1 白色硅酸盐水泥及彩色硅酸盐水泥 3.2.2 高铝水泥 3.2.3 膨胀水泥及自应力水泥 3.2.4 其他水泥 复习思考题第4章 沥青 4.1 石油沥青 4.1.1 沥青的概述 4.1.2 石油沥青的组成与结构 4.1.3 石油沥青的技术性质 4.1.4 石油沥青的技术标准 4.1.5 石油沥青的改性 4.2 乳化沥青 4.2.1 乳化沥青与乳化剂 4.2.2 乳化沥青的乳化机理 4.2.3 乳化沥青的技术标准 4.3 煤沥青 4.3.1 煤沥青的定义 4.3.2 煤沥青的化学组成 4.3.3 煤沥青的技术性质与技术标准 复习思考题第5章 水泥混凝土 5.1 概述 5.2 混凝土的组成材料 5.2.1 混凝土的组成材料 5.2.2 混凝土中各种组成材料的技术要求 5.2.3 矿物掺和料 5.3 新拌混凝土的技术性质 5.3.1 混凝土拌和物的和易性 5.3.2 影响和易性的主要因素 5.3.3 改善混凝土和易性的措施 5.3.4 拌和物浇筑后的性能 5.4 混凝土硬化体的性质 5.4.1 混凝土的力学性质 5.4.2 混凝土的尺寸稳定性 5.4.3 混凝土的耐久性 5.5 混凝土的质量控制与强度评定 5.5.1 混凝土强度的质量评定 5.5.2 混凝土质量评定的数理统计方法 5.5.3 混凝土配制强度 5.6 普通混凝土配合比设计 5.6.1 配合比设计的任务 5.6.2 配合比设计的原理 5.6.3 混凝土配合比设计的三个参数 5.6.4 混凝土配合比设计步骤 5.7 其他品种混凝土 5.7.1 轻混凝土 5.7.2 大体积混凝土 5.7.3 道路混凝土 5.7.4 纤维混凝土 5.7.5 耐热混凝土 5.7.6 耐酸混凝土 5.7.7 聚合物混凝土 5.7.8 泵送混凝土 5.7.9 高强混凝土 5.7.10 高性能混凝土 复习思考题第6章 建筑砂浆 6.1 砌筑砂浆 6.1.1 砌筑砂浆的组成材料 6.1.2 砌筑砂浆的技术性质 6.1.3 砌筑砂浆的配合比设计 6.2 抹面砂浆 6.2.1 普通抹面砂浆 6.2.2 装饰抹面砂浆 6.2.3 特种抹面砂浆 6.3 商品砂浆 6.3.1 商品砂浆的分类 6.3.2 商品砂浆的特点 6.3.3 商品砂浆的储运 复习思考题第7章 沥青混合料 7.1 概述 7.2 沥青混合料的组成结构与强度理论 7.2.1 沥青混合料的组成结构 7.2.2 沥青混合料的强度理论 7.3 沥青混合料组成材料的技术要求 7.3.1 粗集料 7.3.2 细集料 7.3.3 矿粉 7.4 沥青混合料的技术性质 7.4.1 高温稳定性 7.4.2 低温抗裂性 7.4.3 耐久性 7.4.4 抗滑性 7.4.5 施工和易性 7.5 沥青混合料的配合比设计 复习思考题第8章 建筑钢材 8.1 钢材的冶炼与分类 8.1.1 钢的冶炼 8.1.2 钢的分类 8.2 钢材的技术性质 8.2.1 抗拉性能 8.2.2 抗弯性能 8.2.3 冲击性能 8.2.4 耐疲劳性 8.2.5 硬度 8.3 钢材的冷加工强化与时效 8.3.1 钢材冷加工与时效处理的过程与机理 8.3.2 钢材冷加工时效在工程中的应用与效果 8.4 钢材的热处理与焊接 8.4.1 钢材的热处理 8.4.2 钢材的焊接 8.5 建筑钢材的技术标准及选用 8.5.1 建筑钢材的主要品种 8.5.2 钢筋混凝土结构用钢 8.6 建筑钢材的防锈与防火 8.6.1 钢材锈蚀作用的机理 8.6.2 钢材的防锈蚀措施 8.6.3 钢材的防火措施 复习思考题第9章 墙体材料 9.1 砌墙砖 9.2 蒸养(压)砖 9.2.1 蒸压灰砂砖(LSB) 9.2.2 粉煤灰砖(FAB) 9.3 砌块 9.3.1 普通混凝土小型空心砌块(NHB) 9.3.2 轻骨料混凝土小型空心砌块(LHB) 9.3.3 蒸压加气混凝土砌块(ACB) 复习思考题第10章 合成高分子材料 10.1 高分子化合物概述 10.1.1 基本知识 10.1.2 聚合物的结构与性质 10.1.3 常用的聚合物 10.2 建筑塑料 10.2.1 塑料的基本组成 10.2.2 土木工程常用的塑料制品及其应用 10.3 建筑涂料 10.3.1 涂料的基本组成 10.3.2 常用的建筑涂料 10.4 胶黏剂 10.4.1 胶黏剂的基本概念 10.4.2 土木工程常用的胶黏剂 10.5 土工合成材料 10.6 新型防水卷材 10.6.1 防水卷材的基本要求 10.6.2 新型防水卷材的应用 10.7 密封材料 10.7.1 非定形密封材料 10.7.2 定型密封材料 复习思考题第11章 保温隔热材料与吸声材料 11.1 保温隔热材料 11.1.1 材料的热传递行为分析 11.1.2 保温隔热材料的技术指标与影响因素 11.1.3 建筑上常用的保温隔热材料 11.2 吸声材料 11.2.1 材料的吸声原理及其技术指标

11.2.2 影响多孔材料吸声性能的因素 11.2.3 建筑上常用的吸声材料 复习思考题第12章 建筑装饰材料 12.1 建筑玻璃 12.2 常用建筑饰面陶瓷制品 12.3 木材及其制品 12.3.1 木材的优缺点 12.3.2 木制品及其应用 12.3.3 木材的防腐与防火 12.4 建筑装饰用饰面石材及其选用 复习思考题附录 土木工程材料试验 试验一 材料基本性质试验 试验二 石料试验 试验三 石灰试验 试验四 水泥实验 试验五 混凝土用集料试验 试验六 普通混凝土试验 试验七 钢筋试验 试验八 沥青材料试验 试验九 沥青混合料试验参考文献

## 章节摘录

第1章 土木工程材料的基本性质 土木工程材料是土木工程的物质基础，直接关系到建筑物及构筑物的安全性、功能性以及使用寿命和经济成本。

土木工程材料的性质是多方面的，某种材料应具备何种性质，要根据它在建筑物及构筑物中的作用和所处的环境来决定。

土木工程材料的基本性质指土木工程材料在工程应用中那些基本的、具有共性的性质，包括材料的物理性质、力学性质、耐久性等，掌握这些性质对于初步判断材料的性能和应用场合，从而正确地选择与合理地使用建筑材料具有十分重要的意义。

1.1 材料的组成、结构与性能的关系 土木工程材料所具有的各种性质是由材料内部的组成、结构等所决定的。

只有科学地认识材料组成、结构、构造与性能的关系，才能更好地理解材料各种性质的涵义，从而获得材料改性的方法，提高材料在土木工程中应用的效能。

1.1.1 材料的组成对材料性能的影响 材料的组成是指材料的化学成分或矿物成分。它不仅影响材料的化学性质，同时也是决定材料物理性质、力学性质和耐久性的重要因素。

化学组成是指构成材料的基本化合物或元素的种类和数量。

当材料与外界自然环境及各类物质相接触时，必然要按照化学变化规律发生作用。

例如，水泥石的腐蚀、混凝土的腐蚀、钢材的锈蚀等多属于化学作用。

材料的化学组成在决定着材料的化学性质的同时，也影响着材料的物理力学性质。

矿物组成是指构成材料的矿物的种类和数量。

矿物是指无机非金属材料中具有特定，的晶体结构及物理力学性能的组织结构。

化学组成相同但矿物组成不同的材料往往表现出不同的性质。

例如，水泥中熟料矿物的组成比例发生变化时，水泥的性质会随之改变。

钢材的金相组织发生变化时，钢材的性质也会发生变化。

材料的组成对材料性质的影响需结合具体材料的特性进行研究和分析。

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>