

<<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：9787562937272

10位ISBN编号：7562937273

出版时间：2012-8

出版时间：刘斌、徐珍 武汉理工大学出版社 (2012-08出版)

作者：刘斌，徐珍 编

页数：262

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>

## <<土木工程材料>>

### 内容概要

《高等学校土建类专业应用型本科“十二五”规划教材：土木工程材料（第2版）》根据普通高等学校土木工程专业应用型本科培养要求，以当代土木工程材料为知识背景，系统介绍了常用土木工程材料的组成、结构、性能及其在工程中生产和应用的基本知识。

《高等学校土建类专业应用型本科“十二五”规划教材：土木工程材料（第2版）》共12章，内容包括：绪论、土木工程材料的基本性质、墙体材料、无机气硬性胶凝材料、水泥、混凝土、建筑砂浆、金属材料、木材、沥青及沥青混合料、合成高分子材料、装饰材料等，还有常用建筑材料的试验方法。

为配合教学，各章后面均附有思考题和习题。

《高等学校土建类专业应用型本科“十二五”规划教材：土木工程材料（第2版）》除可用做普通高等学校应用型本科土木工程、建筑管理工程、给排水工程、建筑学等专业的教材外，也可用做函授、电大、夜大等土建类专业的教材，还可供建筑、建材等部门有关科研、设计、施工、管理、生产人员参考。

## 书籍目录

0绪论 0.1土木工程材料的分类 0.1.1按化学组成分类 0.1.2按功能分类 0.1.3按用途分类 0.2土木工程材料在建筑工程中的作用及重要性 0.3材料在土木建筑工程中的应用现状及发展要求 0.3.1建筑材料的发展史 0.3.2土木工程材料的发展方向 0.4土木工程材料标准及工程规范 0.5课程学习内容和学习方法 1土木工程材料的基本性质 1.1材料的组成、结构及构造对性质的影响 1.1.1材料的组成 1.1.2材料的结构和构造 1.1.3孔隙与材料性质的关系 1.2材料的状态参数和结构特征 1.2.1体积 1.2.2密度、表观密度、体积密度、堆积密度 1.2.3密实度和孔隙率 1.3材料的力学性质 1.3.1强度及强度等级 1.3.2变形性质 1.3.3脆性和韧性 1.3.4硬度与耐磨性 1.4材料与水相关的性质 1.4.1亲水性与憎水性 (hydrophilic and hydrophobic) 1.4.2建筑防水材料 1.4.3吸水性及吸湿性 1.4.4耐水性 (water resistance) 1.4.5抗渗性 (impermeability) 1.4.6抗冻性 (frostresistance) 1.5材料的热物理性质 1.5.1导热性 (thermal conductivity) 1.5.2热容量和比热容 1.5.3热阻 (heat resistance) 1.5.4温度变形性 1.5.5保温隔热的概念 1.5.6建筑上常用保温材料 1.6材料的吸声性 1.6.1材料吸声的原理及技术指标 1.6.2吸声材料的结构形式 1.6.3关于隔声材料的概念 1.7材料的耐久性 习题与思考题 2墙体材料 2.1烧结普通砖 2.1.1黏土原料 2.1.2烧结制品的生产工艺 2.1.3烧结普通砖 (fired commonbricks) 的生产 2.1.4烧结普通砖的技术性能 2.1.5烧结普通砖的应用 2.2烧结多孔砖和多孔砌块 2.2.1烧结多孔砖和烧结多孔砌块的分类与规格 2.2.2烧结多孔砖和砌块的强度等级 2.2.3烧结多孔砖和砌块的孔型及孔洞率 2.3烧结空心砖和空心砌块 2.3.1烧结空心砖和空心砌块的规格 2.3.2等级 2.3.3孔洞排列及其结构 2.3.4物理性能指标 2.3.5耐火砖 2.4非烧结砖 2.4.1蒸压灰砂砖 2.4.2蒸压粉煤灰砖 2.4.3蒸压灰砂多孔砖 2.5蒸压砌块 2.5.1蒸压加气混凝土砌块 2.5.2普通混凝土小型空心砌块 2.6墙板 2.6.1石膏板 2.6.2蒸压加气混凝土板 2.6.3GRC (即玻璃纤维增强水泥) 轻质多孔板 2.6.4泰柏板 2.7天然石材 2.7.1岩石的组成与分类 2.7.2石材的技术性质 2.7.3工程砌筑石材 习题与思考题 3无机气硬性胶凝材料 3.1石灰 3.1.1生石灰的生产 3.1.2生石灰的品种 3.1.3生石灰的消化 3.1.4石灰的硬化 3.1.5石灰的技术要求和技术标准 3.1.6石灰的性能 3.1.7石灰的应用 3.1.8石灰的验收、储运及保管 3.2石膏 3.2.1石膏的制备与分类 3.2.2建筑石膏的凝结与硬化 3.2.3建筑石膏的技术要求 3.2.4建筑石膏的技术性质 3.2.5建筑石膏的应用 3.3水玻璃 3.3.1水玻璃的生产及硬化原理 3.3.2水玻璃的硬化 3.3.3水玻璃的性质 3.3.4水玻璃的应用 3.4镁质胶凝材料 3.4.1镁质胶凝材料的生产 3.4.2菱苦土的水化硬化 3.4.3菱苦土的应用 习题与思考题 4水泥 4.1硅酸盐水泥概述 4.1.1硅酸盐系水泥的分类 4.1.2硅酸盐水泥的原材料与生产工艺 4.1.3硅酸盐水泥的组成 4.2硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥 4.2.1硅酸盐水泥的概念 4.2.2硅酸盐水泥的水化和凝结硬化 4.2.3硅酸盐水泥的技术要求 4.2.4水泥石的腐蚀与防止 4.2.5硅酸盐水泥的性质与应用 4.2.6硅酸盐水泥的运输与储存 4.3掺大量混合材料的硅酸盐水泥 4.3.1混合材料 4.3.2掺大量混合材料的硅酸盐水泥 4.4其他品种水泥 4.4.1白色硅酸盐水泥 4.4.2快硬硅酸盐水泥 4.4.3铝酸盐水泥 4.4.4砌筑水泥 习题与思考题 5混凝土 5.1概述 5.1.1混凝土的定义 5.1.2混凝土的分类 5.1.3普通混凝土的特点 5.1.4土木工程对混凝土质量的基本要求 5.2普通混凝土的组成材料 5.2.1水泥 5.2.2细集料 5.2.3粗集料 5.2.4混凝土用水 5.3混凝土外加剂及掺合料 5.3.1外加剂的分类 5.3.2土木工程中常见的外加剂种类 5.3.3掺合料 5.4混凝土拌合物的和易性 5.4.1和易性的概念 5.4.2和易性的测定方法 5.4.3影响和易性的因素 5.5混凝土的强度 5.5.1混凝土的强度及强度等级 5.5.2影响混凝土强度的因素 5.6混凝土的变形性能 5.6.1非荷载作用下的变形 5.6.2混凝土在荷载作用下的变形 5.7混凝土的耐久性 5.7.1混凝土的抗渗性 5.7.2混凝土的抗冻性 5.7.3混凝土的抗侵蚀性 5.7.4混凝土的碳化 5.7.5碱 - 集料反应 5.7.6提高混凝土耐久性的措施 5.8混凝土质量控制与强度评定 5.8.1混凝土的质量控制 5.8.2混凝土的强度评定 5.8.3混凝土强度的波动规律与正态分布曲线 5.8.4混凝土配制强度的确定 5.9普通混凝土配合比设计 5.9.1混凝土配合比设计的基本要点 5.9.2混凝土配合比设计的步骤 5.9.3混凝土配合比设计实例 5.10其他品种混凝土 5.10.1轻混凝土 5.10.2防水混凝土 5.10.3高强度混凝土 5.10.4泵送混凝土 5.10.5大体积混凝土 5.10.6纤维混凝土 习题与思考题 ..... 6建筑砂浆 7金属材料 8木材 9沥青及沥青混合料 10合成高分子材料 11装饰材料 土木工程材料试验 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：糖蜜类减水剂 糖蜜类减水剂为普通减水剂，简称糖钙，它是以制糖工业的糖渣、废蜜为原料，经石灰中和处理而成的一种棕色粉状物或糊状物，主要成分为糖钙、蔗糖钙，属非离子表面活性剂。

糖蜜系减水剂与M剂相似，属缓凝型减水剂，适宜掺量为0.2%~0.3%，减水率10%左右，凝结时间延缓3h以上，对钢筋无锈蚀作用。

主要适用于大体积混凝土、夏季施工混凝土、水工混凝土等。

国内产品粉状有TF、ST、3FG等，糊状有糖蜜。

5.3.2.2 引气剂 引气剂是指在混凝土搅拌过程中能引入大量均匀分布、稳定而封闭的微小气泡的外加剂。

引气剂也是表面活性剂，其憎水基团朝向气泡，亲水基团吸附一层水膜，气泡薄膜的形成也起到了保水作用。

引气剂引入的封闭气孔（直径为20~500 $\mu\text{m}$ ）能有效隔断毛细孔通道，并能减少泌水造成的空隙，从而增强抗渗性。

同时，封闭气孔的引入对水结冻时的膨胀能起到有效的缓冲作用，从而提高抗冻性。

加入引气剂，会使混凝土的强度和弹性模量有所降低。

常用的引气剂有松香热聚物、松香皂、烷基苯磺酸盐类、脂肪醇磺酸盐类等。

适宜掺入量为水泥质量的0.005%~0.01%。

引气剂适宜于配制抗冻混凝土、泵送混凝土、防水混凝土、港口混凝土、泌水严重的混凝土以及腐蚀环境的混凝土等。

5.3.2.3 早强剂 早强剂是指加速混凝土早期强度发展的外加剂。

早强剂可改变水泥的水化过程或速度，加快混凝土强度的发展。

常用早强剂有以下几种：（1）氯化钙（氯化钠）早强剂 氯化钙的早强作用主要是因为它能与C3A和Ca(OH)<sub>2</sub>反应，生成不溶性复盐，即水化氯铝酸钙和氧氯酸钙，从而增加水泥浆体中固相比例，提高早期强度。

液相中Ca(OH)<sub>2</sub>浓度降低，也使C3S、C2S加速水化，使早期强度提高。

氯化钙的适宜掺量为0.5%~3%。

氯化钙早强效果显著，能使混凝土3d强度提高50%~100%，7d强度提高20%~40%。

氯化钙早强剂因其能产生氯离子，易促使钢筋产生锈蚀，故施工中必须严格控制掺入量。

在钢筋混凝土中氯化钙的掺入量不得超过水泥质量的1%，必要时应与阻锈剂亚硝酸钠NaNO<sub>2</sub>复合使用；在无筋混凝土中掺入量不得超过3%。

（2）硫酸盐类早强剂 硫酸盐类早强剂主要有硫酸钠、硫代硫酸钠、硫酸钙、硫酸铝等。

硫酸钠应用最多，效果较好。

硫酸盐的早强作用主要是与水泥的水化产物Ca(OH)<sub>2</sub>反应，能迅速生成水化硫铝酸钙，增加固相体积，提高早期结构的密实度，同时也会加快水泥的水化速度，因而提高混凝土的早期强度。

<<土木工程材料>>

编辑推荐

《高等学校土建类专业应用型本科"十二五"规划教材:土木工程材料(第2版)》除可用做普通高等学校应用型本科土木工程、建筑管理工程、给排水工程、建筑学等专业的教材外,也可用做函授、电大、夜大等土建类专业的教材,还可供建筑、建材等部门有关科研、设计、施工、管理、生产人员参考。

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>