

<<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：9787030155184

10位ISBN编号：7030155181

出版时间：2005-7

出版时间：科学出版社

作者：柳俊哲

页数：312

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

根据教育部的安排，全国高等学校从1999年开始按新专业目录进行新生录取工作，建设部专业指导委员会也于1999年初下达了新土木工程专业的课程设置指导意见。

现有的土木工程专业涵盖原有的建筑工程、交通土建工程、桥梁工程、地下工程、矿井工程等专业，因此新的专业比过去各专业覆盖面广，原有《建筑材料》与《道路建筑材料》教材难以满足宽口径的要求。

目前虽然有一些《土木工程材料》教材出版，但大多没有脱离原《建筑材料》教材的框架，难以适应新土木工程专业课程教学的要求，因此，编写适合新土木工程专业的实用创新型教材——《土木工程材料》，就成为当前一项较为紧迫的工作。

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》等教材，还吸收了本学科国内外的最新成果和我国有关的新技术、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的新型材料，对部分章节的编排进行了调整；在材料性能的论述中，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。

每章之后均附有思考题，以利于学生复习和自学。

参加本书编写的人员都是富有教学、科研与工程实践经验的教师，书中基本上反映了当代最新的材料和技术，并紧密联系工程实际，因此特别适合大学本科与成人教育的土木工程类及相关专业的学生使用，也可供从事土木工程建设的有关人员参考。

本书的编写分工为：绪论、第八章、附录试验九由宁波大学柳俊哲编写；第一章、第二章、第十章、附录试验一及试验二由昆明理工大学赵志曼编写；第三章、第五章、附录试验三及试验四由河北建筑工程学院元敬顺编写；第四章第4.1~4.10节、附录试验五及试验六由北京建筑工程学院宋少民编写；第四章第4.11节由北京科技大学刘娟红编写；第六章、附录试验七由东北林业大学吴建编写；第七章、附录试验八由东北林业大学吕丽华编写；第九章由哈尔滨工业大学高小建编写。

全书由哈尔滨工业大学张宝生主审。

## <<土木工程材料>>

### 内容概要

《土木工程材料》是为高等学校土木工程专业学生学习土木工程材料专业基础课而编写的。

《土木工程材料》主要介绍土木工程材料的基本组成、技术性质、应用方法和试验等。

所涉及的基本材料包括天然石料、石膏、石灰、菱苦土、水玻璃、水泥、混凝土与砂浆、砌筑材料、钢材、沥青与沥青混合料、合成高分子材料、装饰、隔热与吸声材料等。

《土木工程材料》主要适用于高等学校、成人高校土木工程专业的教学，也可以作为土木工程类相关专业和继续教育的培训教材，亦可供从事土木工程事业的技术人员参考。

## 书籍目录

前言绪论第一章 材料的基本性质1.1 材料的组成、结构和构造1.1.1 材料的组成1.1.2 材料的结构和构造1.2 材料的物理性质1.2.1 密度、表观密度与堆积密度1.2.2 材料的密实度与孔隙率1.2.3 散粒材料的填充率与空隙率1.3 材料与水有关的性质1.3.1 亲水性与憎水性1.3.2 材料的含水状态1.3.3 吸水性与吸湿性1.3.4 耐水性1.3.5 抗渗性1.3.6 抗冻性1.4 材料的热工性质1.4.1 导热性1.4.2 比热容及热容量1.4.3 耐火性1.4.4 耐火性1.5 材料的声学 and 光学性质1.5.1 材料的声学性质1.5.2 材料的光学性质1.6 材料的力学性质1.6.1 弹性与塑性1.6.2 强度1.6.3 脆性与韧性1.6.4 疲劳极限1.6.5 硬度、磨损及磨耗1.7 材料的耐久性思考题第二章 石料2.1 岩石的组成与分类2.1.1 常见的主要造岩矿物2.1.2 岩石的分类2.2 岩石的力学性能及测试方法2.2.1 岩石的结构与构造2.2.2 岩石的主要技术性质与要求2.3 常用石料品种2.3.1 常用天然石料2.3.2 常用石料制品思考题第三章 无机胶凝材料3.1 石膏3.1.1 石膏的制备3.1.2 建筑石膏的凝结硬化机理3.1.3 建筑石膏的性质及用途3.2 石灰3.2.1 石灰的制备3.2.2 石灰胶凝机理3.2.3 石灰的性质及用途3.3 菱苦土3.3.1 菱苦土的制备3.3.2 菱苦土的胶凝机理3.3.3 菱苦土的性质及用途3.4 水玻璃3.4.1 水玻璃的制备与性质3.4.2 水玻璃的胶性机理3.4.3 水玻璃的用途3.5 硅酸盐水泥3.5.1 硅酸盐水泥的基本组成与生产原理3.5.2 硅酸盐水泥的硬化机理3.5.3 硅酸盐水泥的技术性质3.5.4 硅酸盐水泥的腐蚀与防止3.5.5 硅酸盐水泥的性能与应用3.6 掺混合材料的硅酸盐水泥3.7 其他品种水泥3.7.1 铝酸盐水泥3.7.2 快硬型水泥3.7.3 膨胀水泥和自应力水泥3.7.4 道路硅酸盐水泥3.7.5 装饰水泥3.7.6 砌筑水泥3.8 水泥在土木工程中的应用3.8.1 水泥的选用原则3.8.2 水泥验收与仲裁3.8.3 水泥的运输和储存思考题第四章 水泥混凝土和砂浆4.1 概述4.1.1 混凝土的发展史4.1.2 混凝土的分类4.1.3 混凝土的组成及其应用4.1.4 混凝土的性能特点与基本要求4.1.5 现代混凝土的发展方向4.2 混凝土的组成材料4.2.1 水泥4.2.2 细骨料4.2.3 粗骨料4.2.4 拌和与养护用水4.2.5 外加剂4.2.6 矿物掺和料4.3 新拌混凝土性能4.3.1 和易性的概念4.3.2 和易性测定方法及指标4.3.3 影响和易性的主要因素4.3.4 改善混凝土和易性的措施4.3.5 拌和物浇筑后的性能4.4 混凝土的力学性能4.4.1 混凝土的受压破坏机理4.4.2 混凝土的强度4.5 混凝土的变形4.5.1 化学收缩4.5.2 温度变形4.5.3 干湿变形4.5.4 在荷载作用下的变形4.6 混凝土耐久性4.6.1 混凝土的抗渗性4.6.2 混凝土的抗冻性4.6.3 碳化与钢筋锈蚀4.6.4 混凝土的抗侵蚀性4.6.5 碱—集料反应4.6.6 提高混凝土耐久性的主要措施与要求4.7 混凝土的质量控制与强度评定4.7.1 混凝土强度的质量控制4.7.2 混凝土强度的评定4.8 普通混凝土配合比设计4.8.1 混凝土配合比的设计原则4.8.2 混凝土配合比设计的三个参数4.8.3 混凝土配合比设计步骤4.8.4 普通混凝土配合比设计的实例4.9 泵送混凝土4.9.1 泵送混凝土定义及特点4.9.2 泵送混凝土的可泵性4.9.3 坍落度损失4.9.4 泵送混凝土对原材料的要求4.9.5 泵送混凝土配合比设计基本原则4.10 高性能混凝土简述4.10.1 引言4.10.2 高性能混凝土的组成和结构4.10.3 高性能混凝土的原材料4.10.4 实例4.11 建筑砂浆4.11.1 砌筑砂浆4.11.2 抹面砂浆4.11.3 特种砂浆思考题第五章 砌筑材料5.1 砌墙砖5.2 砌块思考题第六章 钢材6.1 土木工程用钢材的冶炼和分类6.2 土木工程用钢材的技术性能6.3 钢材的化学成分对钢材性能的影响6.4 钢的冷强化及时效应处理6.5 钢材的标准和选用6.6 钢材的腐蚀与防止思考题第七章 沥青材料7.1 沥青7.2 沥青基防水材料思考题第八章 沥青混合料8.1 概述8.2 沥青混合料的组成材料8.3 沥青混合料的结构与强度理论8.4 沥青混合的技术性质和技术要求8.5 沥青混合料的配合比设计思考题第九章 合成高分子材料9.1 高分子材料的基本知识9.2 常用建筑高分子材料9.3 高分子材料在土木工程中的应用思考题第十章 功能材料10.1 装饰材料10.2 保温隔热材料10.3 吸声材料思考题附录土木工程材料实验试验一 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 水泥试验试验五 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

与水泥和石灰等无机胶凝材料比，石膏具有以下特征：1) 建筑石膏的装饰性好。建筑石膏为白色粉末，可制成白色的装饰板，也可加入彩色矿物颜料制成丰富多彩的彩色装饰板。

2) 凝结硬化快。  
建筑石膏一般在加水后的3~5min内便开始失去塑性，一般在30min左右即可完全凝结，为了满足施工操作的要求，可加入缓凝剂，以降低半水石膏的溶解度和溶解速度。常用的缓凝剂有硼砂、酒石酸钾钠、柠檬酸、聚乙烯醇、石灰活化膏胶和皮胶等。

3) 凝结硬化时体积微膨胀。  
石膏凝固时不像石灰和水泥那样出现体积收缩现象，反而略有膨胀，膨胀率约为1%。这使得石膏制品表面光滑细腻，尺寸精确，轮廓清晰，形体饱满，容易浇注出纹理细致的浮雕花饰。

4) 孔隙率高、表观密度小、强度低。  
建筑石膏水化反应的理论需水量只占半水石膏质量的18.6%，但在使用中，为满足施工要求的可塑性，往往要加60%~80%的水，由于多余水分蒸发，在内部形成大量孔隙，孔隙率可达50%~60%。因此，表现密度小（800~1000kg/m<sup>3</sup>），强度低。

5) 有较好的功能性。  
石膏制品孔隙率高，且均为微细的毛细孔，因此导热系数小，一般为0.121~0.205W/(m·K)；隔热保温性好；吸声性强；吸湿性大，使其具有一定的调温、调湿功能。当空气中水分含量过大即湿度过大时，石膏制品能通过毛细管很快地吸水；当空气湿度减小时，又很快地向周围扩散，直到水分平衡，形成一个室内“小气候的均衡状态”。

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>