

<<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：9787807348962

10位ISBN编号：7807348968

出版时间：2010-10

出版时间：黄河水利出版社

作者：牛季收 主编

页数：400

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

中华民族是一个具有悠久文化传统的伟大民族，它创造出许多灿烂的文化，而土木工程是一个民族文明程度的极其重要的标志，中华建筑从其起源意义上的材料选择开始，就走上了土木结构这条独特的文化发展之路。

进入21世纪以来，人类共同关注的主题是可持续发展，对生存空间及环境的要求达到了前所未有的高度，这对土木工程的物质基础——材料的生产、研究、使用和发展提出了更高的要求和挑战。

土木工程材料作为土木工程等专业的专业基础课，通过学习可使学生掌握必要的材料理论，培养基本技能和工程素质，为后续的专业课程的学习奠定坚实的基础。

随着高等教育改革的不断深入，质量是高等学校的生命线，教材是体现教学内容和教学要求的知识载体，是进行教学的基本工具，是提高教学质量的重要保证。

因此，特集中一批有教学、科研和工程实践经验的专家、学者，按照以培养目标和就业为导向，以素质教育和能力培养为根本的编写指导思想，本着科学性、先进性、系统性和适用性的原则编写了这本教材。

本书主要介绍土木工程材料的基本性质、气硬性胶凝材料、水泥、混凝土、建筑砂浆、墙体及屋面材料、金属材料、纤维及纤维增强材料、木材和沥青、高分子合成材料等目前工程中常用土木工程材料的基本组成、性能、技术性质、检验和应用，以及土木工程材料基本的试验理论方法和具体试验等内容。

本书在编写过程中，力求符合新规范、新标准和有关技术规程，结合时代发展和工程实际，力求涵盖面宽、知识面广、系统性强，注重理论联系实际和综合技能的培养，在传统建筑材料教材的基础上较好地处理深度和广度的关系，取材上力求反映国内外先进材料的技术水平，叙述上深入浅出，图文并茂，通俗易懂；在保证全面、系统的同时，体现适用性、完整性和时代特征。

参加编写的人员有：河南城建学院牛季收（第一章、第十四章），河南工业大学王军（第二章、第四章），洛阳理工学院孙成城（第三章、第七章），天津城市建设学院张磊（第五章、第九章），许昌学院王俊（第六章、第八章），黄河科技学院郭艳芹（第十章、第十一章），河南理工大学张敏霞（第十二章、第十三章），长安大学陈渊召（第十四章）。

全书由河南城建学院牛季收任主编并统稿，洛阳理工学院孙成城和长安大学陈渊召任副主编。

本书在编写过程中，参考了近几年来出版的土木工程材料教材和有关论著，在此表示诚挚的谢意！

同时感谢黄河水利出版社李洪良等同仁的大力支持和帮助。

由于时间仓促，涉及国家规范较多，土木工程材料品种繁杂，虽经编者努力，但书中内容难免有不妥之处，敬请各位读者批评指正，不胜感激！

## <<土木工程材料>>

### 内容概要

本教材根据最新国家标准和行业规范、规程，涵盖高等学校土木工程等专业本科教育中工程材料课程教学大纲的要求，结合实际教学经验编写而成的，主要内容包括土木工程材料的基本性质、气硬性胶凝材料、水泥、混凝土、建筑砂浆、墙体及屋面材料、金属材料、纤维及纤维增强材料、木材、沥青、高分子合成材料、建筑工程材料、土木工程材料试验。

本书兼顾各专业知识的融合，注重理论联系实际和综合技能的培训，在传统建筑材料建材的基础上较好的处理了深度和广度的关系，同时本书章节结构合理，内容丰富，时代性强，有利于开阔新思路、教师教学和学生阅读。

本书适合作为高等学校土木建筑类专业教材，亦可供土建类工程技术人员学习参考。

## &lt;&lt;土木工程材料&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 第一节 土木工程材料的定义和分类 第二节 土木工程材料在工程中的地位和作用 第三节 土木工程材料的发展及趋势 第四节 土木工程材料的技术标准和质量控制 第五节 本课程教学目的和学习方法 本章小结第二章 土木工程材料的基本性质 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 材料的化学性质和耐久性 本章小结 思考题第三章 气硬性胶凝材料 第一节 石灰 第二节 石膏 第三节 水玻璃 第四节 菱苦土 本章小结 思考题第四章 水泥 第一节 通用硅酸盐水泥 第二节 其他品种的水泥 本章小结 思考题第五章 混凝土 第一节 概述 第二节 普通混凝土的组成材料 第三节 普通混凝土的技术性质 第四节 普通水泥混凝土配合比设计 第五节 普通水泥混凝土的质量控制 第六节 路面水泥混凝土 第七节 其他功能混凝土 本章小结 思考题第六章 建筑砂浆 第一节 概述 第二节 砌筑砂浆 第三节 抹面砂浆 第四节 装饰砂浆 第五节 其他砂浆 本章小结 思考题第七章 墙体及屋面材料 第一节 砌墙砖 第二节 砌块 第三节 墙用板材 第四节 屋面材料 本章小结 思考题第八章 金属材料 第一节 建筑钢材 第二节 铝材及铝合金 本章小结 思考题第九章 纤维及纤维增强材料 第一节 增强理论概述 第二节 钢纤维 第三节 碳纤维 第四节 玻璃纤维 第五节 其他纤维 本章小结 思考题第十章 木材 第一节 木材的分类与构造 第二节 木材的物理力学性质 第三节 木材在工程中的应用 第四节 木材的腐蚀与防止 本章小结 思考题第十一章 沥青 第一节 石油沥青 第二节 其他沥青 第三节 沥青混合料 第四节 防水材料 本章小结 思考题第十二章 高分子合成材料 第一节 建筑塑料 第二节 建筑涂料 第三节 建筑胶粘剂 第四节 合成橡胶 本章小结 思考题第十三章 建筑功能材料 第一节 绝热材料 第二节 吸声与隔声材料 第三节 建筑装饰材料 本章小结 思考题第十四章 土木工程材料试验 第一节 试验基本理论 第二节 课程内的试验项目参考文献

## 章节摘录

(三) 混凝土的抗磨性及抗气蚀性 受磨损、磨耗作用的表层混凝土(如受挟沙高速水流冲刷的混凝土及道路路面混凝土等),要求有较高的抗磨性。

混凝土的抗磨性不仅与混凝土强度有关,而且与原材料的特性及配合比有关,选用坚硬耐磨的集料、高强度等级的硅酸盐水泥,配制成水泥浆含量较少的高强度混凝土,经振捣密实,并使表面平整光滑,混凝土将获得较高的抗磨性,对于有抗磨要求的混凝土,其强度等级应不低于C30,或者采用真空作业,以提高其耐磨性。

对于结构物可能受磨损特别严重的部位,应采用抗磨性较强的材料加以防护。

高速水流经过凸凹不平的混凝土表面时,会使混凝土发生气蚀破坏,气蚀现象的发生与水流条件及建筑物外形等因素有关。

解决气蚀问题的最好办法是在设计、施工及运行中消除发生气蚀的原因。

提高建筑物过水表面材料的抗气蚀性能也是一个重要方面。

对混凝土材料来说,提高抗气蚀性能的主要途径是采用C50以下的混凝土,集料最大粒径应不大于20mm,在混凝土中掺入硅粉及高效减水剂,严格控制施工质量,保证混凝土密实、均匀及表面平整等。

(四) 混凝土的抗侵蚀性 环境介质对混凝土的化学侵蚀有硫酸盐侵蚀、海水侵蚀、酸碱侵蚀等,其侵蚀机理与水泥石化学侵蚀相同,可参考本书水泥石侵蚀的内容。

对于环境介质的侵蚀防止措施,一般是提高混凝土的密实度,改善混凝土的孔结构。

(五) 混凝土的碱集料反应 当集料中含有活性氧化硅(如蛋白石、某些燧石、凝灰岩、安山岩等)的岩石颗粒(砂或石子)时,会与水泥中的碱( $K_2O$ 及 $Na_2O$ )发生化学反应(即碱-硅酸反应),使混凝土发生不均匀膨胀,造成裂缝、强度和弹性模量下降等不良现象,从而威胁工程安全。

此外,水泥中的碱还能与某些层状硅酸盐集料反应(即碱-硅酸盐反应)及与某些碳酸盐集料(如某些白云石和白云质石灰岩等)发生反应(即碱-碳酸盐反应)。

上述这些碱与混凝土集料发生的反应统称为碱集料反应。

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>