

<<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：9787560828596

10位ISBN编号：7560828590

出版时间：2004-7

出版时间：同济大学

作者：赵方冉，王起才，严捍东 主编

页数：434

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”是土木工程专业学生必修的专业基础课程，课程的任务是使学生具有土木工程材料的基本知识，掌握和了解常用的土木工程材料的性能与使用，为学习后续的专业课程（如有关土木工程的结构设计、施工技术、质量管理等方面的课程）打好基础。

本书根据全国高等学校土木工程专业指导委员会对土木工程专业学生的基本要求和审定的教学大纲而编写，教材的体系和内容汲取了多所高校在该课程教学上取得的良好经验，并适当反映了近年来国内外在土木工程材料方面的新技术、新产品，并结合有关的新的国家标准、规范而编写。

本书的作者来自全国13所高校，作者的编写分工如下：赵方冉编写第1章，第2章的§2.1、§2.2节，第13章的§13.4、§13.5节，第14章的§14.1、§14.5.2节；贾福根编写第2章的§2.3—§2.7节，第14章的§14.4节；严兵编写第3章，第4章，第14章的§14.2节；周茗如编写第5章，第14章的§14.3节；韩静云编写第6章的§6.1—§6.4节、题6-1--6-18，第14章的§14.5.1节；薛斌编写第6章的§6.5—§6.7节、题6-19--6-29，第14章的§14.6节；严捍东编写第7章；王起才编写第8章，第14章的§14.7节；吴飞编写第9章的§9.1节，第14章的§14.8节；姚佳良编写第9章的§9.2节，第14章的§14.9节；孟志良编写第10章；张益华编写第11章，第14章的§14.10节；史巍编写第12章，第13章的§13.1—§13.3节。

赵方冉对全书进行了统稿。

由多所高校的教师联合编写《土木工程材料》教材对我们来说是初次尝试，我们希望采用该教材的各高校的师生将所发现的书中存在的问题及时反映给我们，使我们能对它的体系和内容不断加以完善，从而更加适合众多高校的教学要求。

作者 2004年6月

<<土木工程材料>>

内容概要

本书是高等学校土木工程及相关专业本科生的“土木工程材料”课程的教材。

本书根据全国高等学校土木工程专业指导委员会对土木工程专业学生的基本要求和审定的数学大纲而编写。

全书共分十四章，包括：绪论、材料的基本性质，石材、石膏与石灰、水泥、普通水泥混凝土、特种水泥混凝土与砂浆、金属材料、沥青与沥青混合料、防水材料、烧土材料、木材、功能材料及其发展，常用材料实验。

各章还附有练习题，便于教学使用。

本书也可用作继续教育的教材或工程技术人员的参考书。

<<土木工程材料>>

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 土木工程材料的分类 1.2 材料在土木工程建设中的作用 1.3 土木工程材料的质量及质量控制 1.4 土木工程材料的发展现状 1.5 土木工程材料课程的教学任务 练习题第2章 土木工程材料的基本性质 2.1 材料的组成与结构状态 2.2 材料的力学性质 2.3 材料的基本物理性质 2.4 材料的化学性质与环保要求 2.5 材料的装饰性与环境适应性 2.6 材料的耐久性 练习题第3章 工程石材 3.1 岩石的形成与分类 3.2 岩石的结构特点与物理力学性质 3.3 工程砌筑石材及其应用 3.4 常用装饰石材及质量要求 练习题第4章 石膏与石灰 4.1 建筑石膏 4.2 建筑石灰 练习题第5章 水泥 5.1 硅酸盐系水泥 5.2 铝酸盐系水泥 5.3 硫铝酸盐水泥 练习题第6章 普通水泥混凝土 6.1 混凝土概述 6.2 普通混凝土的组成材料 6.3 新拌混凝土的性质 6.4 硬化混凝土的性质 6.5 混凝土外加剂 6.6 普通混凝土的配合比设计 6.7 混凝土强度的检测评定 练习题第7章 特种水泥混凝土与砂浆 7.1 特种混凝土 7.2 硅酸盐混凝土及其制品 7.3 水泥混凝土砌块及应用 7.4 建筑砂浆 练习题第8章 土木工程用金属材料 8.1 土木工程用钢材 8.2 其他金属材料与制品 练习题第9章 沥青与沥青混合料 9.1 石油沥青 9.2 路面用沥青混合料 练习题第10章 土木工程防水材料 10.1 刚性防水材料 10.2 柔性防水材料 10.3 其他防水材料 练习题第11章 土木工程用烧土材料第12章 木材第13章 土木工程中的功能材料及其发展第14章 常用土木工程材料实验主要参考文献

章节摘录

防火性能良好 石膏制品本身不可燃,而且具有抵抗火焰靠近的能力。

当石膏制品遇火时,其中的各种水分会逐渐蒸发(如二水石膏结晶水的脱水蒸发),它们会在制品表面形成水蒸气幕,可有效阻止火焰的蔓延,而且水分蒸发后的石膏制品还能基本保持其原来的结构和强度而不会丧失其使用功能。

通常制品的厚度越大,其防火性越好。

具有一定调湿作用 由于石膏制品内部的大量毛细孔隙对空气中水分具有较强的吸附能力,在干燥时又可释放水分。

因此,当它用于室内工程中时,可对室内空气具有一定调节湿度的作用。

装饰性好 石膏硬化后,可产生洁白、细腻和平滑的外观,加入颜料后还可形成各种丰富的色彩,而且其色泽也很稳定。

当制成不同的形状时,可制成各种典雅美观的建筑装饰制品。

此外,当采用不溶性硬石膏(CaSO_4)时,其制品还具有较强的耐火性和抗酸碱侵蚀能力。

对于其抗水性较差的缺点,可以掺加适量高炉矿渣或经高温煅烧的高岭土加以改善。

§4.1.5 建筑石膏的应用 在房屋建筑工程中,建筑石膏是一种应用广泛的工程材料,主要用于配制石膏抹面灰浆、石膏砂浆、石膏混凝土、制作各种石膏制品(如石膏墙板、吊顶板、装饰板等)。

(1) 粉刷石膏 粉刷石膏是由建筑石膏或由建筑石膏与无水石膏(CaSO_4)二者混合后,再掺入外加剂、填料等制成的气硬性胶凝材料。

按其用途不同可分为面层粉刷石膏(M)、底层粉刷石膏(D)和保温层粉刷石膏(W)三类。

粉刷石膏既具有建筑石膏快硬早强、尺寸稳定、吸湿、防火、轻质等优点,又克服了建筑石膏现场施工中粘性大、不易抹压等缺点,具有良好的施工性能。

利用粉刷石膏进行粉刷施工时拉开自如,收光容易,且与基底的粘结力较强,可适合于各类墙体的抹面。

其面层致密光滑,不开裂、不起灰、硬度高。

粉刷石膏还可用于生产石膏制品,其板材的强度可比普通石膏板提高1.2-2.5倍,可直接贴于墙面上。

《粉刷石膏》(JC/T517-1993)的标准规定,面层粉刷石膏的细度要求其2.5mm和0.2mm筛孔的筛余量,应分别不大于0%和40%。

粉刷石膏的初凝时间应不小于1h,终凝时间应不大于8h。

根据其强度可划分为优等品(A)、一等品(B)和合格品(C)三个等级,其具体要求见表4-2。

(2) 石膏板石膏板的品种很多,主要有纸面石膏板、纤维石膏板、石膏空心条板、装饰石膏板等。

纸面石膏板纸面石膏板是以建筑石膏为主要原料,掺入纤维、外加剂(发泡剂、缓凝剂、胶料等)和适量轻质填料,加水拌合而成的料浆,浇注在纸面上后再覆以上层面纸制成的板材。

在生产过程中,料浆经过凝固形成板芯,再经切断、烘干,使板芯与护面纸牢固地粘结在一起。

纸面石膏板具有轻质高强、尺寸稳定、保温、隔热、防火、抗震等良好的性能,还具有施工方便(可钉、可锯)的优点,尤其适合用作建筑物的隔断、墙面和吊顶等。

根据其性能差别,纸面石膏板又分为普通纸面石膏板(GB9775—1999)、耐水纸面石膏板(GB11978—89)和耐火纸面石膏板(GB11979—89)三类。

普通纸面石膏板是以重磅纸为护面纸,它主要用于室内吊顶和隔墙;耐水纸面石膏板是在芯材中加入了适量耐水外加剂,并采用耐水性护面纸制成的板材,它主要用于厨房、卫生间等潮湿的场所作为墙体衬板;耐火纸面石膏板是在石膏中掺入适量无机耐火纤维增强材料作为耐火芯材而制成的板材,它具有在高温明火焚烧时不断裂的性能,主要用于耐火性要求较高的室内隔墙和吊顶。

纸面石膏板可制成不同的棱边形状,主要有矩形(代号J)、45°倒角(D)、楔形(c)、半圆形(B)和圆形(Y)等五种。

<<土木工程材料>>

其产品规格尺寸的长度有1800mm, 2100mm, 2400mm, 2700mm, 3000mm, 3300mm和3600mm七种, 宽度有900mm和1200mm两种。

普通板厚度有9mm, 12mm, 15mm, 18mm四种; 耐水板厚度有9mm, 12mm, 15mm三种; 耐火板厚度有9mm, 12mm, 15mm, 18mm, 21mm和25mm六种。

根据其产品的外观质量(波纹、沟槽、污痕和划伤等缺陷)、尺寸允许偏差、楔形棱边深度和宽度及技术性能指标(单位面积质量、含水率、断裂荷载等), 纸面石膏板可划分为优等品、一等品和合格品三个等级。

其中耐水板还要求其吸水率、表面吸水率和板材受潮挠度; 耐火板还要求其遇火稳定时间等指标。

由于纸面石膏板具有原料来源广, 产品性能优良, 生产能耗低, 可再生性好等综合优势, 使其在房屋建筑工程的装修工程中占有重要的地位, 并且也使其成为各国重点发展的轻质墙体材料。

纤维石膏板纤维石膏板(无纸面石膏板)是以建筑石膏粉为原料, 以各种纤维(纸纤维、玻璃纤维等)为增强材料, 并掺加适量外加剂制成的石膏板材。

当在其芯层中加入矿棉、膨胀珍珠岩等保温材料时, 还可加工成三层或多层保温性能的板材块。

其空心砌块有单排孔和双排孔之分; 夹芯砌块主要以聚苯乙烯泡沫塑料等轻质材料为芯层材料, 以减轻其质量和提高其绝热性能。

石膏砌块的主要平面尺寸规格有500mm×800mm, 500mm×600mm, 500mm×400mm, 600mm×420mm, 666mm×500mm等, 高度为60mm, 80mm, 90mm, 100mm, 110mm, 120mm等。

为增强砌筑时的连接能力, 有些石膏砌块的表面可模制出某些规则的凹槽。

石膏砌块具有石膏制品的各种优点, 当用作房屋建筑的墙体材料时, 具有砌筑方便, 不用龙骨, 墙面平整, 保温性好等优点。

它不仅具有优良的防火性能, 而且其呼吸功能突出, 可营造出比其他墙体更加舒适的室内环境。

(4) 石膏装饰制品 装饰石膏板装饰石膏板是以建筑石膏为主要原料, 掺加适量纤维增强材料和外加剂等材料后加水搅拌而成的均匀料浆, 再经浇注、干燥模制而成的板材。

根据其表面状态及性能的不同, 装饰石膏板又分为平板、孔板、浮雕板、防潮平板、防潮孔板和防潮浮雕板等多个品种。

通常采用的装饰石膏板主要有普通装饰石膏板、嵌装式装饰石膏板、吸声用穿孔石膏板和印花石膏装饰板。

它们主要用于室内吊顶, 也可用作内墙装饰板。

嵌装式装饰石膏板是在背面四周加厚并带有嵌装企口的装饰石膏板, 其正面可为平板、穿孔板和浮雕图案。

它在安装时, 可通过四周的企口与龙骨紧密咬合, 无须任何钉固件。

吸声用穿孔石膏板是指以纸面石膏板为基材, 经穿孔、切割、背覆吸声材料等工序而成的板材。也可用带有穿透孔洞的嵌装式装饰石膏板作为面板, 背面粘合一层吸声材料而制成的嵌装式吸音石膏板。

它们均具有较好的吸声功能, 而且其穿孔的不同排列组合, 也可产生一定的装饰效果。

.....

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>