

<<建筑功能材料>>

图书基本信息

书名：<<建筑功能材料>>

13位ISBN编号：9787516001509

10位ISBN编号：7516001503

出版时间：2012-7

出版时间：中国建材工业出版社

作者：张松愉，金晓鸥 主编

页数：263

字数：424000

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>

## <<建筑功能材料>>

### 内容概要

《21世纪普通高等院校新材料专业特色教材：建筑功能材料》主要介绍各种类型建筑功能材料的功能原理（机理）、基本要求、基本组成、特性、规范及应用。

与目前已经面市的同类书比较，本书突出了对每种建筑功能材料功能原理（机理）的阐述，有一定的理论深度。

本书引用了目前国内外最先进的建筑功能材料理论，介绍了最新的建筑功能材料及工艺，阐述了建筑功能材料的研究及发展方向。

本书理论联系实际，紧密结合土木工程材料学科的最新研究成果、生产及其在建筑工程设计、施工、管理等方面的应用，适用面广。

可作为土木工程材料类、材料科学与工程类专业以及建筑学专业、建筑工程管理等专业的大学本科及研究生的教材；也可作为建筑、建材等部门有关设计、科研、施工、管理和生产人员的参考用书。

## <<建筑功能材料>>

### 书籍目录

#### 绪论

##### 0.1 建筑工程与建筑功能材料

###### 0.1.1 建筑工程的概念与内容

###### 0.1.2 建筑材料与建筑功能材料

##### 0.2 建筑功能材料的种类

##### 0.3 建筑功能材料的作用

###### 0.3.1 建筑保温隔热材料

###### 0.3.2 建筑防水密封材料

###### 0.3.3 建筑防火材料

###### 0.3.4 建筑声学材料

###### 0.3.5 建筑光学材料

###### 0.3.6 建筑防腐蚀材料

###### 0.3.7 建筑耐磨材料

###### 0.3.8 智能材料

###### 0.3.9 纳米材料

##### 0.4 建筑功能材料的技术标准

###### 0.4.1 国际标准

###### 0.4.2 国家标准

###### 0.4.3 行业标准

###### 0.4.4 地方标准及企业标准

#### 第1章 建筑功能材料的基本参数

##### 1.1 建筑功能材料的状态参数

###### 1.1.1 密度

###### 1.1.2 密实度与孔隙率

###### 1.1.3 空隙率与填充率

##### 1.2 建筑功能材料的力学性质

###### 1.2.1 强度

###### 1.2.2 弹性与塑性

##### 1.3 建筑功能材料与水有关的性质

###### 1.3.1 亲水性与憎水性

###### 1.3.2 吸湿性与吸水性

###### 1.3.3 耐水性

###### 1.3.4 抗冻性

#### 第2章 建筑纳米功能材料

##### 2.1 纳米材料的定义及分类

###### 2.1.1 纳米材料的定义

###### 2.1.2 纳米材料的分类

###### 2.1.3 纳米材料的发展历史

###### 2.1.4 纳米材料的发展趋势

##### 2.2 纳米材料的基本性能

###### 2.2.1 尺寸效应

###### 2.2.2 量子效应

###### 2.2.3 界面效应

###### 2.2.4 纳米材料力学性能

##### 2.3 纳米功能材料

<<建筑功能材料>>

2.3.1 结构和力学材料

2.3.2 染料和颜料

2.3.3 纳米特殊功能材料

2.3.4 纳米建筑功能材料

第3章 建筑智能材料

3.1 智能材料的概念

3.1.1 智能材料功能

3.1.2 智能材料构成

3.1.3 智能材料种类

3.1.4 功能材料智能化

3.1.5 结构材料智能化

3.2 智能无机非金属材料

3.2.1 自诊断效应及自愈合陶瓷材料

3.2.2 高温下陶瓷涂层的自动成膜机制

3.2.3 高温陶瓷的高温氧化自适应性

3.2.4 氧化锆自增韧陶瓷

3.3 智能混凝土

3.3.1 自调节智能混凝土

3.3.2 自愈合混凝土

3.3.3 智能混凝土

3.4 压电材料及其应用

.....

第4章 建筑嵌缝密封材料

第5章 建筑防火材料

第6章 建筑防腐蚀材料

第7章 建筑耐磨材料

第8章 建筑光学材料

第9章 建筑声学材料

参考文献

## 章节摘录

值得注意的是，增加体积密度来提高低频吸收能力时，要防止高频吸收性能的损失，应尽可能在高频吸声能力损失不大的前提下，使第一共振频率处于理想的低频段内。

高频段的吸声系数取决于吸声材料材质的特征阻抗，只要有效控制特征阻抗不发生变化，一般不会引起高频吸声系数的变化。

5) 孔隙率吸声性能较好的材料其孔隙率一般在70%~90%之间，不同的多孔材料可能会有很大区别，其最根本的要求是孔隙分布应均匀，孔隙之间相互连通，多孔颗粒内部的孔隙也应该是开放、连通的。

孔隙率与流阻、结构因子、体积密度等因素有直接关系。

孔隙率越大，体积密度就越低；如果孔隙率不均匀，会使结构因子不规则，所形成的流阻因波动而不能总处在最佳值范围内，进而影响吸声效果。

6) 材料吸水对吸声性能的影响多孔材料一般都具有很强的吸湿、吸水性，当材料吸水后，其中的孔隙就会减少。

材料含湿首先使高频吸声系数降低，然后随着含湿量的增加，受影响的频率范围向中低频进一步扩大，并且对低频的影响程度高于高频，在多孔材料饱水情况下，其吸声性能会大幅度下降。

7) 护面层的影响多孔材料一般很疏松，整体性很差，直接用于建筑表面既不易固定，又不美观，因此往往需要在材料面层覆盖一层护面层。

由于护面层本身具有一定的声质量与声阻作用，对材料的吸声频率影响很大。

几种常用的护面层如下：网罩常用的网罩有塑料窗纱、塑料网、金属丝网、钢板网等。

网罩的穿孔率较高，薄而轻，其声质量和声阻都很小，可以忽略其影响。

纤维织物玻璃纤维布是应用最广泛的护面织物，其他还有尼龙布、棉麻织物、化纤织物以及金属纤维布等。

与网罩相比，纤维布织物较细密，常用来包扎玻璃纤维等疏散的吸声材料。

但玻璃丝布抗折强度很差，在折缝处长期使用易于破裂。

此外，玻璃纤维布之类的织物本身没有骨架，装饰效果较差，常用于景观要求不高的场合，是一种廉价的护面材料。

塑料薄膜当吸声材料用于潮湿的环境中时，常用塑料薄膜作为护面层。

它与纤维织物相比，薄膜不透气，主要依靠其自身的振动来传递声波。

在低频段，薄膜对材料本身吸声性能的影响可以忽略，然而在高频，则会使背后材料的吸声系数下降。

为此，可以在薄膜上开些小洞，减少这种影响。

穿孔板以金属薄板、硬质纤维板、胶合板、石膏板、塑料板等材料加工的穿孔板应用最为广泛。

穿孔的形式以圆孔较多，也有槽缝和其他形状。

穿孔板的穿孔程度常以板的穿孔面积与板未被穿孔时面积之比（称为穿孔率）来衡量。

当板的穿孔率不太高时，穿孔板孔内空气的质量起主要作用，它与吸声层空间形成了共振吸声结构；当穿孔率较高时，例如超过20%，空气的相对质量很小，对吸声层的吸声性能无明显影响。

.....

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>