第一图书网, tushu007.com

# <<无机非金属材料工学>>

## 图书基本信息

书名：<<无机非金属材料工学>>

13位ISBN编号：9787560332130

10位ISBN编号：7560332137

出版时间：2012-8

出版时间：戴金辉、 柳伟 哈尔滨工业大学出版社 (2012-08出版)

作者：戴金辉，柳伟，李春雷，等 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

## 内容概要

“无机非金属材料工学”是研究无机非金属材料成分构成、制备工艺、组织结构、性能及它们之间关系的学科。
《材料科学研究与工程技术系列：无机非金属材料工学》内容包括玻璃、陶瓷、耐火材料、气硬性胶凝材料与水泥和其他无机非金属材料，共5篇，21章。
详细讨论了玻璃、陶瓷、耐火材料及水泥四种传统无机非金属材料的结构、性能及制备工艺，并介绍了相关材料的发展动态。
与此同时，为适应现代无机非金属材料的发展，单独将其他无机非金属材料作为一篇内容，较详细地介绍了几类新型无机非金属材料的结构、性能及制备方法。
《材料科学研究与工程技术系列：无机非金属材料工学》是高等学校材料科学与工程专业、无机非金属材料专业的专用教材，也可作为其他相关专业的选修教材或材料类研究生补修课程教材。

## 书籍目录

第1篇 玻璃第1章 玻璃的结构及性质 1.1 玻璃的特性及其结构 1.2 玻璃的形成 1.3 玻璃的黏度 1.4 玻璃的其他性质第2章 玻璃的组成设计及配料 2.1 玻璃成分设计 2.2 玻璃的原料 2.3 配合料的计算 2.4 玻璃配合料的制备第3章 玻璃的熔制及设备 3.1 玻璃的熔制过程 3.2 玻璃窑炉 3.3 玻璃的熔制制度 3.4 玻璃熔制中的新技术第4章 玻璃的成形 4.1 玻璃的成形原理 4.2 玻璃成形制度 4.3 玻璃成形方法第5章 玻璃的热处理及加工 5.1 玻璃的退火 5.2 玻璃的强化 5.3 玻璃的加工 5.4 玻璃的表面处理 5.5 琉璃的封接第6章 玻璃的缺陷 6.1 气泡 6.2 结石 6.3 条纹和节瘤第2篇 陶瓷第1章 陶瓷原料与配料 1.1 陶瓷原料 1.2 配料方案的确定 1.3 坯料配方的计算 1.4 坯料制备第2章 陶瓷成形与施釉 2.1 可塑成形 2.2 注浆成形 2.3 压制成形 2.4 凝胶注模成形 2.5 成形模具 2.6 釉料制备及施釉第3章 陶瓷坯体的干燥及烧成 3.1 陶瓷坯体的干燥 3.2 烧成过程中的物理化学变化 3.3 烧成设备及原理 3.4 烧成制度 3.5 陶瓷制品的烧成缺陷第4章 特种陶瓷简介 4.1 特种陶瓷工艺 4.2 结构陶瓷简介 4.3 功能陶瓷简介 4.4 发展中的特种陶瓷第3篇 耐火材料第1章 耐火材料的组成、结构和性能 1.1 耐火材料的组成 1.2 耐火材料的分类 1.3 耐火材料的结构 1.4 耐火材料的物理性能第2章 耐火材料生产工艺 2.1 耐火材料生产的物理一化学基础 2.2 耐火材料的原料选择 2.3 耐火材料生产工艺过程第3章 新型耐火材料简介 3.1 我国的新型耐火材料 3.2 世界耐火材料的新动态第4篇 气硬性胶凝材料与水泥第1章 气硬性胶凝材料 1.1 石膏胶凝材料 1.2 石 灰 1.3 镁质胶凝材料第2章 硅酸盐水泥 2.1 硅酸盐水泥的原料 2.2 硅酸盐水泥的生产 2.3 硅酸盐水泥熟料的矿物组成 2.4 硅酸盐水泥的水化和硬化 2.5 硅酸盐水泥的性能第3章 掺混合材料的水泥 3.1 水泥混合材料 3.2 矿渣硅酸盐水泥 3.3 火山灰质硅酸盐水泥 3.4 粉煤灰硅酸盐水泥第4章 其他品种水泥 4.1 高铝水泥 4.2 快硬硅酸盐水泥 4.3 膨胀水泥第5篇 其他无机非金属材料第1章 晶体材料 1.1 晶体学基础 1.2 晶体材料的合成技术第2章 多孔材料 2.1 多孔材料的基本知识 2.2 微孔材料 2.3 介孔材料 2.4 大孔材料第3章 无机薄膜材料 3.1 薄膜材料的概念和分类 3.2 薄膜材料的制备技术 3.3 薄膜材料的表征第4章 无机纤维 4.1 玻璃纤维 4.2 碳纤维 4.3 陶瓷系列纤维 4.4 晶 须参考文献

## 章节摘录

（2）离子镀膜条件　　作为离子镀膜技术必须具备三个条件：一是应有一个放电空间，使工作气体部分电离产生等离子体；二是要将镀材原子和反应气体原子输送到放电空间；三是要在基片上施加负电位，以形成对离子加速的电场。

在离子镀中，基片为阴极，蒸发源为阳极。

通常极间为1~5kV的负高压，电离作用产生的镀材离子和气体离子在电场中获得较高的能量，它们会在电场加速下轰击基片和镀层表面，这种轰击过程会自始至终进行。

因此，在基片上同时存在两种过程：正离子（Ar+或被电离的蒸发粒子）对基片的轰击过程；膜材原子的沉积作用过程。

显然，只有沉积作用大于溅射作用时，基片上才能成膜。

（3）离子镀的特点　　与蒸发镀膜，溅射镀膜相比，离子镀膜有如下特点：　　①膜层附着性能好。

辉光放电产生的大量高能粒子对基片表面的阴极溅射，能清除基片表面吸附的气体和污染物，使基片表面净化，这是获得良好附着力的重要原因之一。

在离子镀膜过程中，溅射与沉积并存。

在镀膜初期可在膜基界面形成混合层，即“扩散层”，可有效改善膜层附着性能。

②膜层密度高。

在离子镀膜过程中，膜材离子和中性原子带有较高能量到达基片，在其上扩散、迁移。

膜材原子在空间飞行过程中形成蒸气团，到达基片时也被粒子轰击碎化，形成细小核心，长成细密的等轴晶体。

在此过程中，高能Ar+对改善膜层结构，提高膜密度起着重要作用。

③绕镀性能好。

在离子镀过程中，部分膜材原子被离子化成正离子后，将沿着电场电力线方向运动。

凡是电力线分布处，膜材离子都可到达。

离子镀中工件各表面都处于电场中，膜材离子都可到达。

另外，由于离子镀膜是在较高压强下进行，气体分子平均自由程比源一基距小，以至膜材蒸气的离子或原子在到达基片的过程中与Ar+产生多次碰撞，产生非定向散射效应，使膜材粒子散射在整个工件周围。

所以，离子镀膜技术具有良好的绕镀性能。

……

## 编辑推荐

戴金辉、柳伟主编的《无机非金属材料工学》共5篇，21章。
内容包括传统无机非金属材料玻璃、陶瓷、水泥和耐火材料，也包含了几种典型的新型无机非金属材料，如晶体材料、薄膜材料、多孔材料和纤维材料等。
该教材具有涵盖面宽、知识脉络清晰、简明而系统、时代感强等特点。

第一图书网, tushu007.com



## 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