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：9787122112606

10位ISBN编号：7122112608

出版时间：2011-6

出版时间：化学工业出版社

作者：谢峻林 主编

页数：368

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

第一图书网, tushu007.com

前言

第一图书网, tushu007.com

<<无机非金属材料工学>>

内容概要

《无机非金属材料工学》是高等学校无机非金属材料专业课程体系中的专业必修课程，是材料科学与工程专业的选修课程。
本教材是高等教育“十一五”国家级规划教材，是为了适应高等学校材料学科专业发展需要和材料类专业创新工程人才培养需要而编写的。

本教材以无机非金属材料工程专业专业规范中材料制备知识领域核心知识单元及知识点为教学依据，整合无机非金属材料共性基础理论知识，提炼材料制备方法与原理；除介绍玻璃、陶瓷、水泥、混凝土等传统材料制备工艺外，还试图结合最新科技成果，将粉末、薄膜等低维材料的制备知识等新材料、新理论、新工艺充实到教材内容中。

本教材可作为高等学校材料科学与工程专业、无机非金属材料工程专业本科生教学用书，也可供在材料工程领域从事科研、设计、生产的工程技术人员阅读参考。

第一图书网, tushu007.com

<<无机非金属材料工学>>

书籍目录

绪论
0.1无机非金属材料的定义
0.2无机非金属材料在国民经济建设中的
作用和地位
0.3无机非金属材料工业的进展
0.4无机非金属材料国际发展趋势
0.5无机非金属材料工学的任务
第1篇无机非金属材料基础理论
第1章无机非金属材料概述
1.1无机非金属材料的结构特征
1.1.1无机非金属材料的结构
1.1.2无机非金属材料的结构特征
1.2水泥
1.2.1硅酸盐水泥
1.2.2快硬和特快硬水泥
1.2.3抗硫酸盐、中低热及道路水泥
1.2.4膨胀和自应力水泥
1.2.5油井水泥
1.2.6装饰水泥
1.3玻璃
1.3.1硅酸盐玻璃
1.3.2硼酸盐玻璃
1.3.3硼硅酸盐玻璃
1.3.4铝酸盐玻璃
1.3.5铝硅酸盐玻璃
1.3.6磷酸盐玻璃
1.3.7铝磷酸盐玻璃
1.3.8其他氧化物玻璃
1.3.9非氧化物玻璃
1.4陶瓷
1.4.1陶瓷的定义与分类
1.4.2陶瓷的组成、结构与性能
1.4.3日用陶瓷
1.4.4建筑卫生陶瓷
1.5混凝土
1.5.1混凝土的定义
1.5.2混凝土的分类
1.6耐火材料
1.6.1耐火材料的定义及分类
1.6.2硅质耐火材料
1.6.3镁质耐火材料
1.6.4熔铸耐火材料
1.6.5含碳耐火材料
1.6.6轻质耐火材料
1.6.7不定形耐火材料

第一图书网, tushu007.com

［思考题］
［参考文献］
第2章无机非金属材料晶体结构
2.1晶体学基础
2.1.1晶体的基本性质
2.1.2晶体结构与空间点阵
2.1.3 晶胞
2.1.4晶系和布拉菲格子
2.1.5晶面指数和晶向指数
2.1.6晶面间距及晶带
2.2无机化合物晶体结构
2.2.1离子晶体中质点的堆积方式
2.2.2典型离子晶体的结构
2.2.3共价晶体中原子的堆积与典型共价晶体的结构
2.3固溶体
2.3.1置换固溶体
2.3.2影响形成置换固溶体的因素
2.3.3间隙固溶体
2.3.4影响形成间隙固溶体的因素
2.3.5形成固溶体后对晶体性质的影响
2.4硅酸盐晶体结构
2.4.1硅酸盐晶体结构类型及其特点
2.4.2常见硅酸盐材料中的晶体
［思考题］
［参考文献］
第3章非晶态及玻璃态结构
3.1非晶态物质
3.1.1非晶态物质的种类
3.1.2非晶态物质X射线衍射
3.1.3玻璃的定义
3.2非晶态物质的结构
3.2.1织构
3.2.2近程结构
3.2.3远程结构
3.3玻璃的结构因素
3.4玻璃的通性
3.4.1各向同性
3.4.2介稳性
3.4.3无固定熔点
3.4.4性质变化的连续性和可逆性
3.5玻璃的性质
3.5.1玻璃熔体的工艺性质
3.5.2硅酸盐玻璃的性质
［思考题］
［参考文献］
第4章无机非金属材料的微观结构演变
4.1液.固转变过程中的晶体成核.生长相变

第一图书网, tushu007.com

4.1.1晶核形成
4.1.2晶体生长
4.1.3总结晶速率
4.1.4影响结晶速率的因素
4.2玻璃的形成与析晶
4.2.1玻璃的形成范围
4.2.2玻璃形成的热力学条件
4.2.3玻璃形成的动力学条件
4.2.4玻璃析晶
4.3微晶玻璃
4.3.1微晶玻璃的成核剂
4.3.2微晶玻璃的结晶化热处理
4.3.3微晶玻璃的结构及其与性能的关系
4.4玻璃的分相
4.4.1玻璃分相的定义
4.4.2玻璃分相的实质
4.4.3玻璃分相机理
4.4.4分相产物的显微结构
4.5玻璃的着色
4.5.1概述
4.5.2玻璃着色剂及其着色机理
4.5.3颜色玻璃的分类及其光谱特性
［思考题］
［参考文献］
第2篇无机非金属材料制备方法及原理
第5章基于液相.固相转变的材料制备
5.1从熔体制备单晶材料
5.1.1提拉法
5.1.2坩埚下降法
5.1.3区熔法
5.1.4液相外延
5.2从熔体制备非晶材料
5.2.1玻璃的熔制
5.2.2非晶材料的获得
5.2.3常见氧化物玻璃制品的成形
工艺
5.3溶液法制备材料
5.3.1低温溶液法
5.3.2高温溶液法
5.3.3水热法（高温水解法）
5.3.4沉淀法
5.3.5溶剂蒸发法
5.4溶胶.凝胶法
5.4.1概述
5.4.2溶胶.凝胶法制备材料过程
5.4.3粉末的制备
5.4.4氧化物薄膜的制备

第一图书网, tushu007.com

［思考题］
［参考文献］
第6章基于固相.固相转变的材料制备
6.1固相反应法制备粉末
6.2特种陶瓷的烧结
6.2.1陶瓷烧结方法的分类
6.2.2热压烧结
6.2.3其他烧结方法
6.3水泥熟料的烧成
6.3.1水泥熟料的形成
6.3.2水泥熟料煅烧方法
6.4其他材料制备方法
6.4.1固相外延
6.4.2高压制备
［思考题］
［参考文献］
第7章基于气相.固相转变的材料制备
7.1物理气相沉积
7.1.1真空蒸发镀膜
7.1.2溅射镀膜
7.1.3离子镀膜
7.1.4分子束外延
7.2化学气相沉积
7.2.1CVD的化学反应类型
7.2.2CVD的分类
7.2.3CVD的特点
7.2.4CVD的应用
［思考题］
［参考文献］
第3篇典型无机非金属材料生产工艺
第8章无机非金属材料生产中的共性与个性
8.1无机非金属材料生产过程的共性
8.1.1原料
8.1.2粉料的制备
8.1.3原料的均化
8.1.4高温热处理
8.1.5成形
8.1.6干燥
8.2无机非金属材料生产过程的个性
8.2.1胶凝材料类
8.2.2玻璃、玻璃纤维、铸石、人工晶体类
8.2.3陶瓷、砖瓦、耐火材料类
8.3无机非金属材料的几种典型生产工艺流程
8.3.1水泥生产工艺流程
8.3.2玻璃生产工艺流程
8.3.3陶瓷生产工艺流程
［思考题］

第一图书网, tushu007.com

［参考文献］
第9章原料
9.1原料的选择与预处理
9.2原料的种类和性质
9.2.1硅质原料
9.2.2黏土类原料
9.2.3钙质原料
9.2.4长石类原料
9.2.5其他原料
9.3粉末原料的制备
9.3.1氮化物粉末的制备
9.3.2碳化合物粉末的制备
9.3.3硼化物粉末的制备
9.3.4氧化铝粉末的制备
9.4水泥原料
9.4.1石灰质原料
9.4.2黏土质原料
9.4.3校正原料
9.4.4辅助原料
9.5玻璃原料
9.5.1主要原料
9.5.2辅助原料
9.5.3碎玻璃
9.6陶瓷原料
9.6.1黏土类可塑性原料
9.6.2石英类非可塑性原料
9.6.3熔剂性原料
［思考题］
［参考文献］
第10章硅酸盐水泥的制备
10.1硅酸盐水泥的组成设计
10.1.1硅酸盐水泥对矿物组成的选择
10.1.2硅酸盐水泥的组成设计
10.1.3熟料中的矿物及其作用
10.2配料计算
10.2.1熟料的率值
10.2.2熟料矿物组成的计算
10.2.3熟料真实矿物组成与计算矿物组成的差异
10.2.4配料计算
10.3配合料（生料）的制备
10.3.1破碎
10.3.2粉磨
10.4硅酸盐水泥熟料的煅烧
10.4.1煅烧过程中的物理化学变化
10.4.2回转窑内熟料的煅烧
10.4.3新型干法水泥生产技术
10.4.4水泥熟料的冷却

第一图书网, tushu007.com

10.5水泥制成
10.5.1熟料的储存
10.5.2水泥组成材料及其作用
10.5.3水泥制成
［思考题］
［参考文献］
第11章混凝土
11.1混凝土的组成材料
11.1.1集料
11.1.2胶凝材料——水泥
11.1.3水
11.1.4外加剂
11.2混凝土的配合比设计
11.2.1混凝土配合比设计基本要求
11.2.2混凝土配合比设计计算步骤
11.3混凝土结构与性能
11.3.1混凝土结构
11.3.2混凝土拌和物性能
11.3.3硬化混凝土的性能
11.4混凝土生产工艺流程
［思考题］
［参考文献］
第12章浮法玻璃生产工艺
12.1配合料及配合料制备
12.1.1配合料制备
12.1.2玻璃组成的设计和配合料计算
12.1.3与配料计算相关的参数
12.1.4配料计算
12.1.5原料的称量
12.1.6原料的混合
12.1.7配合料REDOX控制
12.2玻璃熔制
12.2.1配合料的熔化
12.2.2玻璃熔制工艺制度
12.2.3浮法玻璃熔窑
12.3浮法玻璃成形及锡槽
12.3.1浮法玻璃成形过程及其对锡槽的要求
12.3.2浮法玻璃成形原理
12.4浮法玻璃的退火
12.4.1概述
12.4.2退火工艺制度的计算
12.4.3钢壳体的退火窑结构
12.5玻璃的缺陷
12.5.1气泡
12.5.2结石（结晶夹杂物）
12.5.3条纹和节瘤（玻璃态夹杂物）
［思考题］

第一图书网, tushu007.com

［参考文献］
第13章微晶玻璃生产工艺
13.1烧结法微晶玻璃的制备工艺
13.1.1烧结法工艺的特点
13.1.2玻璃颗粒的烧结
13.2微晶玻璃的生产过程
13.2.1概述
13.2.2原料制备
13.2.3玻璃的熔制
13.2.4玻璃颗粒的储存、烘干与筛分
13.2.5晶化
13.2.6微晶玻璃的切、磨、抛工艺
13.3微晶玻璃的缺陷及质量控制
13.3.1烧结法微晶玻璃的缺陷与控制
13.3.2色斑
13.3.3色差
［思考题］
［参考文献］
第14章陶瓷生产工艺
14.1概述
14.2陶瓷坯料及制备
14.2.1确定坯料配方的原则
14.2.2坯体组成的表示方法
14.2.3配料计算
14.2.4坯料制备
14.2.5坯料性能的调整途径
14.3陶瓷成型
14.3.1陶瓷的成型方法分类及特点
14.3.2干法成型主要方法
14.3.3塑性成型主要方法
14.3.4浆料成型主要方法
14.4釉料及色料
14.4.1釉的作用及分类
14.4.2釉层的性质
14.4.3坯釉适应性
14.4.4釉料的组成与配料计算
14.4.5釉料配制原则
14.4.6釉料制备
14.4.7施釉
14.4.8陶瓷色釉料
14.5普通陶瓷的烧成
14.5.1坯、釉在烧成过程中的物理化学变化
14.5.2烧成制度的制定
14.5.3烧成设备
14.5.4 烧成方式的选择
14.6陶瓷产品的缺陷分析
14.6.1陶瓷缺陷的分类

第一图书网, tushu007.com

14.6.2主要缺陷分析
［思考题］
［参考文献］
第15章纳米材料制备技术
15.1基本概念
15.1.1纳米材料的分类
15.1.2纳米材料的基本效应
15.2零维纳米材料
15.2.1基本概念
15.2.2纳米粒子的制备方法
15.3一维纳米材料
15.3.1基本概念
15.3.2碳纳米管
15.4二维纳米材料
15.4.1基本概念
15.4.2纳米薄膜的分类
15.4.3纳米薄膜的制备方法
15.4.4纳米薄膜的性能
15.4.5纳米薄膜的应用
15.5三维纳米材料
15.5.1基本概念
15.5.2纳米玻璃
15.5.3纳米陶瓷
15.5.4纳米复合材料
［思考题］
［参考文献］

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

第一图书网, tushu007.com

<<无机非金属材料工学>>

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