

# 《无机晶须填充改性聚合物的应用》

## 图书基本信息

书名：《无机晶须填充改性聚合物的应用》

13位ISBN编号：9787030362520

10位ISBN编号：7030362527

出版时间：2012-12

出版社：科学出版社

作者：孙秋菊

页数：197

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《无机晶须填充改性聚合物的应用》

## 内容概要

《无机晶须填充改性聚合物的应用》在作者（孙秋菊）多年研究晶须填充聚合物复合材料的基础上整理而成。首先从常见高分子材料入手，介绍其改性重要性，然后阐述市场中无机晶须的种类、特性、表面处理以及评价方法，并总结了无机晶须填充聚合物的制备方法和性能分析，最后以作者多年从事碳酸钙晶须的填充研究为基础，介绍了碳酸钙晶须的表面处理方法以及影响因素，结合碳酸钙晶须填充聚丙烯的研究，探讨了主要制备方法以及可能出现的问题和解决方法，并对目前国内外最新的无机晶须填充聚合物的应用研究进展进行了归纳总结。

《无机晶须填充改性聚合物的应用》将国内外最新的、众多零散的研究成果全面、深入和系统地进行了归纳、整理和分析，并就实际应用中出现的问题进行了分析，为从事晶须填充改性聚合物方面的研究人员提供系统、全面的帮助。

《无机晶须填充改性聚合物的应用》适合于大学和科研院所的高分子材料和工程方面的教师、研究人员、硕士及博士研究生等，也可供企业从事相关领域的技术开发人员参考。

# 《无机晶须填充改性聚合物的应用》

## 作者简介

孙秋菊，沈阳师范大学教授，实验室主任。

# 《无机晶须填充改性聚合物的应用》

## 书籍目录

前言第1章 绪论1.1 高分子材料的基础理论1.1.1 高分子化合物的概念1.1.2 高分子化合物的名称1.1.3 高分子化合物的分类1.1.4 高分子材料的应用1.2 高分子材料的改性1.2.1 高分子材料改性的分类1.2.2 高分子材料改性的方法1.3 高分子材料改性的发展趋势参考文献第2章 高分子材料填充改性的一般原理2.1 填料的作用和种类2.1.1 填料的作用2.1.2 填料的种类2.2 填料的性质对填充体系的影响2.3 无机填料的表面改性2.3.1 填料的表面改性方法2.3.2 无机填料的表面改性工艺2.4 无机填料和聚合物之间的界面2.4.1 界面的形成和结构2.4.2 界面作用机制2.4.3 界面破坏2.4.4 界面表征2.5 填料填充的复合效果分析参考文献第3章 新型填料——无机晶须3.1 晶须和无机晶须3.2 无机晶须与以往无机填料的比较3.3 常见无机晶须的理化性能3.3.1 碳化硅晶须3.3.2 氮化硅晶须3.3.3 钛酸钾晶须3.3.4 硼酸铝晶须3.3.5 氧化锌晶须3.3.6 氧化镁晶须3.3.7 碳酸钙晶须3.3.8 硫酸钙晶须3.3.9 硼酸镁晶须3.3.10 硫酸镁晶须3.3.11 莫来石晶须3.3.12 其他无机晶须3.4 无机晶须的表面改性方法3.4.1 湿法处理3.4.2 干法处理3.4.3 原位聚合法处理3.4.4 表面包覆?偶联处理3.4.5 自组装法处理3.5 无机晶须的表面改性评价3.5.1 直接法3.5.2 间接法参考文献第4章 无机晶须填充聚合物的应用4.1 无机晶须填充聚合物基复合材料的体系组成4.1.1 基体树脂4.1.2 助剂4.2 无机晶须填充聚合物基复合材料的制备方法4.3 无机晶须填充聚合物基复合材料的性能分析4.3.1 成本分析4.3.2 流变行为4.3.3 力学性能4.3.4 其他性能4.4 无机晶须填充聚合物基复合材料的理论分析4.4.1 界面区的状态对力学性能的影响4.4.2 长径比对力学性能的影响4.5 无机晶须填充聚合物基复合材料的研究进展参考文献第5章 以碳酸钙晶须为例的表面处理和性能表征5.1 硬脂酸处理碳酸钙晶须5.1.1 处理方法——湿法处理5.1.2 处理后晶须碳酸钙的性能表征5.2 硬脂酸钠处理碳酸钙晶须5.2.1 处理方法——湿法处理5.2.2 处理后晶须碳酸钙的性能表征5.3 钛酸酯偶联剂处理碳酸钙晶须5.3.1 处理方法——干法处理5.3.2 力学性能分析5.3.3 扫描电镜分析5.4 硅烷偶联剂处理碳酸钙晶须5.5 碳酸钙晶须填充聚合物的应用研究进展参考文献第6章 碳酸钙晶须填充聚丙烯的研究6.1 碳酸钙晶须填充聚丙烯复合材料的制备6.2 复合材料的性能测试方法6.3 挤出模压法制备的复合材料的性能分析6.3.1 复合材料的结构分析6.3.2 复合材料的热性能分析6.3.3 复合材料的力学性能分析6.3.4 复合材料的微观结构分析6.4 挤出模压法制备的复合材料的性能分析6.4.1 复合材料的结构分析6.4.2 复合材料的热性能分析6.4.3 复合材料的力学性能分析6.4.4 复合材料的微观结构分析6.5 挤出注塑法制备的复合材料的性能分析6.5.1 复合材料的结构分析6.5.2 复合材料的热性能分析6.5.3 复合材料的力学性能分析6.5.4 复合材料的微观结构分析6.6 有待解决的问题参考文献

第1章 绪论 第1章 绪论 材料是人类赖以生存和发展的重要物质基础，是现代工业和高科技发展的关键。能满足指定条件下使用要求的形态和物理性能的物质统称为材料。材料按化学组成分类，可分为金属材料、无机非金属材料 and 有机高分子材料等。金属材料是由金属原子组成的材料，如我们日常生活中常见的铁、铜、铝、合金钢等；无机非金属材料是由无机化合物构成的材料，如玻璃、陶瓷和水泥等；有机高分子材料，主要是由C、H两种元素组成，并以C—C共价键为基本结构的高分子化合物构成的，例如棉、麻、丝、塑料、橡胶、合成纤维等。作为材料领域的后起之秀，高分子材料以原料来源丰富、价格便宜、密度小、质量轻、品种多、比强度高、耐腐蚀和绝缘性好等特点获得了广泛的应用，此外，还能适应多种需要，易于加工，适宜于自动化生产，已经成为我们日常生活中必不可少的重要材料。此外，随着材料工业的发展，科技水平的提高，由两种或两种以上物理和化学性质不同的物质，通过适当的工艺方法组合起来，得到的具有复合效应的复合材料也成为了材料领域的一大种类，在人们的生产和生活中发挥了极其重要的作用。师昌绪主编的《材料大辞典》对复合材料的定义为：复合材料是由有机高分子、无机非金属或金属等几类不同材料，通过复合工艺组合而成的新型材料，它既保留了原组分材料的主要特色，又通过复合效应获得原组分所不具备的性能。现代材料科学所说的复合材料一般是指纤维增强、薄片增强、颗粒增强或自增强的复合材料。可见，复合材料是个含义广泛的概念，但工业上，复合材料通常是指高强度、高模量的增强材料和低模量韧性的基体材料加工而成的性能优异的材料，其中使用最广泛、效果最好的增强材料是纤维材料，因此人们通常讲的复合材料多指纤维增强复合材料，实际上是狭义的复合材料。复合材料是由基体材料和分散材料构成的多相体系。基体材料通常为连续相，它把纤维、颗粒等分散材料固结成一体。按基体材料种类的不同，可以分成金属基复合材料、无机非金属基复合材料和聚合物基复合材料。现在习惯上，常把复合材料归入到基体材料所属类的材料中，例如把以金属材料为基体的复合材料归入金属材料的范畴，而把以聚合物为基体的复合材料归入高分子材料的范畴。本书所探讨的无机晶须填充改性聚合物属于聚合物基复合材料、高分子材料的研究范畴。

### 1.1 高分子材料的基础理论

1.1.1 高分子化合物的概念 高分子化合物，又称为高分子聚合物，是由一种或多种结构单元通过共价键相互连接在一起而成的大分子。高分子化合物的相对分子质量（以下简称分子量）一般都在10000以上。例如，聚丙烯是由丙烯结构单元相互连接而成： 为方便起见，常缩写为 由于端基所占比例很小，常略去不写。其中，CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)称为重复单元，括号代表重复连接的意思；n代表重复单元数，又称聚合度，是衡量分子量大小的一个指标。形成结构单元的小分子化合物称为单体，也就是说聚丙烯是由丙烯单体通过加聚反应（加成聚合反应）而成。聚合反应式如下：

由一种单体聚合而成的聚合物称为均聚物，如聚丙烯、聚氯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯等；由两种或两种以上单体聚合而成的聚合物，称为共聚物，如乙烯和丙烯共聚生成乙烯-丙烯共聚物，氯乙烯和乙酸乙烯酯共聚生成氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。以两种结构单元（分别以A和B来表示）组成的共聚物为例，两种结构单元在大分子链中的排列方式主要有以下四种类型。（1）无规共聚物：两种结构单元的排列没有一定顺序。（2）交替共聚物：两种结构单元呈现规则的间隔排列顺序。（3）嵌段共聚物：两种结构单元成段出现，有AB型、ABA型等。（4）接枝共聚物：一种结构单元组成的长链为主链，另一种结构单元形成支链，与主链相连接。……

# 《无机晶须填充改性聚合物的应用》

## 编辑推荐

《无机晶须填充改性聚合物的应用》将国内外最新的众多零散的研究成果全面深入和系统地进行了归纳整理和分析，并就实际应用中出现的问题进行了分析，为从事晶须填充改性聚合物方面的研究人员提供系统全面的帮助。

# 《无机晶须填充改性聚合物的应用》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)