

<<高分子材料>>

图书基本信息

书名：<<高分子材料>>

13位ISBN编号：9787305056949

10位ISBN编号：7305056944

出版时间：2009-11

出版时间：潘祖仁、贾红兵、朱绪飞 南京大学出版社 (2009-11出版)

作者：潘祖仁，贾红兵，朱绪飞 著

页数：250

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>

## &lt;&lt;高分子材料&gt;&gt;

## 前言

高分子材料是一门与多学科紧密交叉、相互渗透关联、且内容宽泛丰富的综合性学科，是材料科学与工程学科的一个重要组成部分，也是高等学校相关专业的一门重要专业课程。

本教材是编者在长期从事高分子材料教学和科研工作经验积累的基础上，参阅了大量国内外有关专著和文献资料后编写的。

全书对研究已经较为深入且应用较为广泛的通用高分子材料、高性能高分子、功能高分子材料及高分子材料加工助剂作了较为全面系统的介绍。

在编写过程中，力图以通俗简练的语言介绍各种材料的主要性能、应用和发展方向。

在理论联系实际的同时，尽可能反映这些领域的最新研究成果。

本书在编写过程中，重点参考了潘祖仁先生主编的《高分子化学》增强版、黄丽主编的《高分子材料》、王国建等主编的《功能高分子材料》等著作，从中得到很多启迪与教益，在此深表感谢。

本教材共10章，其中第1章~第4章由贾红兵教授编写、第5章~第7章由朱绪飞副教授编写，第8章~第10章由贾红兵教授编写，全书由贾红兵教授进行统稿、定稿。

在此，要特别感谢我的恩师浙江大学潘祖仁教授，感谢先生对我们编写本书的鼓励，更感谢先生对本书所做的全面、详细的审阅和修改。

先生严谨的治学态度和对科学、教育事业的献身精神将使我们终身受益。

在编写本书的过程中，得到了南京理工大学研究生院、中国兵器科学研究院材料工艺处的大力支持，以及南京理工大学陆路德教授的关心与帮助，祝丽娟、巩延果等硕士生 in 文稿的输入和编排方面付出了大量辛勤的劳动，在此表示深深的谢意。

由于本书涉及的内容较为广泛，尽管在编写过程中力图正确与准确，限于编者的编写水平，书中的疏漏和错误在所难免，敬请读者批评指正。

## <<高分子材料>>

### 内容概要

《高分子材料》全书共分十章，分别对通用高分子材料、高分子材料加工助剂、化学性能高分子材料、光磁功能高分子材料、电绝缘高分子材料、电功能高分子材料、生物医用高分子材料、高性能高分子材料、高分子材料的循环利用和资源化等作了较为全面系统的介绍。

在编写过程中，力图以通俗简练的语言介绍各种材料的主要性能、应用和发展方向。

在理论联系实际的同时，尽可能反映这些领域的最新研究成果。

《高分子材料》适合高等院校高分子材料和加工专业教学使用，同时对于从事高分子材料生产、加工、应用及研究的工程技术人员也具有重要的参考价值。

## &lt;&lt;高分子材料&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 高分子材料发展简史1.2 高分子材料的类型1.2.1 通用高分子材料1.2.2 高分子复合材料1.2.3 高分子合金1.2.4 高性能高分子材料1.2.5 功能高分子材料1.3 聚合物的制备1.3.1 聚合反应1.3.2 聚合物的化学反应1.4 聚合物成型加工1.4.1 塑料成型1.4.2 橡胶成型1.4.3 合成纤维的加工1.4.4 聚合物基复合材料的制备1.5 高分子材料的结构1.5.1 大分子微结构1.5.2 聚合物的分子量1.5.3 聚集态结构1.5.4 聚合物的热转变1.6 高分子材料的性能1.6.1 力学性能1.6.2 物理性能1.6.3 高分子材料的化学性质第2章 通用高分子材料2.1 塑料2.1.1 通用塑料2.1.2 工程塑料2.2 橡胶2.2.1 通用橡胶2.2.2 特种橡胶2.3 纤维2.3.1 天然纤维2.3.2 人造纤维2.3.3 合成纤维2.4 涂料2.4.1 油基树脂漆2.4.2 合成树脂漆2.4.3 水性涂料2.4.4 粉末涂料2.5 胶粘剂2.5.1 环氧树脂胶粘剂2.5.2 酚醛树脂粘结剂2.5.3 丙烯酸酯类胶粘剂2.5.4 其他常用胶粘剂2.6 热塑性弹性体2.6.1 苯乙烯嵌段共聚物2.6.2 聚酯共聚物2.6.3 热塑性聚氨酯2.6.4 聚酰胺2.6.5 聚烯烃类热塑性弹性体2.6.6 热塑性硫化胶第3章 高分子材料的加工助剂3.1 交联剂3.1.1 橡胶的硫化3.1.2 过氧化物自由基交联3.1.3 交联剂的官能团与高分子反应3.1.4 交联剂引发自由基反应和交联剂官能团反应相结合3.1.5 金属氧化物及其过氧化物的交联机理3.1.6 金属卤化物3.1.7 硼酸及磷化物的交联3.1.8 光交联3.1.9 辐射交联3.2 偶联剂3.2.1 硅烷偶联剂3.2.2 钛酸酯类3.2.3 有机铬络合偶联剂3.2.4 锆类偶联剂3.3 相容剂3.4 发泡剂3.5 填充和补强剂3.5.1 纤维增强材料3.5.2 颗粒增强增韧材料3.6 增塑剂3.6.1 邻苯二甲酸酯类增塑剂3.6.2 二元脂肪酸酯类增塑剂3.6.3 磷酸酯增塑剂3.6.4 环氧化合物增塑剂3.6.5 聚酯增塑剂3.6.6 含氯化合物3.6.7 含能增塑剂3.7 成核改性剂3.7.1 聚丙烯用成核剂3.7.2 聚酯用成核剂3.7.3 聚甲醛用成核剂3.7.4 聚酰胺用成核剂3.8 增韧剂3.8.1 橡胶增韧塑料3.8.2 刚性粒子增韧塑料3.9 抗氧剂3.10 抗臭氧剂3.10.1 臭氧老化机理3.10.2 抗臭氧剂3.11 润滑剂3.11.1 烃类润滑剂3.11.2 脂肪酸类3.11.3 金属皂类3.11.4 复合润滑剂3.12 阻燃剂3.12.1 添加型阻燃剂3.12.2 反应型阻燃剂3.13 抗静电剂3.13.1 导电填料3.13.2 导电高分子3.13.3 表面活性剂3.14 着色剂3.15 透明剂3.16 荧光增白剂第4章 化学功能高分子材料4.1 高分子吸附剂4.1.1 聚苯乙烯型吸附树脂4.1.2 甲基丙烯酸酯类吸附树脂4.2 高吸油性树脂4.2.1 聚(烷基)丙烯酸酯系4.2.2 聚烯烃系4.3 高吸水性树脂4.3.1 淀粉类高吸水性树脂4.3.2 纤维素类高吸水性树脂4.3.3 壳聚糖型高吸水性树脂4.3.4 聚丙烯酸类高吸水性树脂4.3.5 聚乙烯醇类4.3.6 复合型高吸水材料4.4 离子交换树脂4.4.1 凝胶型离子交换树脂4.4.2 大孔型离子交换树脂4.4.3 载体型离子交换树脂4.5 螯合树脂4.5.1 胺基羧酸类(EDTA类)螯合树脂4.5.2 肟类螯合树脂4.5.3 8-羟基喹啉类螯合树脂4.5.4 聚乙烯基吡啶类4.5.5 其他4.6 高分子分离膜4.6.1 高分子膜材料4.6.2 膜分离技术4.6.3 高分子分离膜的制备4.7 反应功能高分子材料4.7.1 高分子试剂4.7.2 高分子催化剂第5章 光、磁功能高分子材料5.1 光功能高分子材料5.1.1 感光性树脂5.1.2 光致变色高分子材料5.1.3 光电导高分子材料5.1.4 聚合物非线性光学材料5.2 磁性高分子材料5.2.1 结构型磁性高分子材料5.2.2 复合型磁性高分子材料第6章 电绝缘高分子材料6.1 聚合物的极化与介电常数6.1.1 电介质极化的宏观参数与微观参数之间的关系6.1.2 聚合物的介电常数与结构的关系6.2 聚合物的介质损耗角正切6.2.1 介质损耗角正切和德拜(Debye)弛豫方程6.2.2 聚合物的介电松弛特性6.2.3 介电松弛和聚合物结构6.3 聚合物的电导6.3.1 导电性的表征6.3.2 聚合物电绝缘性的基本特点6.4 聚合物的介质击穿6.4.1 聚合物击穿的主要机制6.4.2 击穿场强与聚合物结构6.5 聚合物的静电现象6.5.1 静电起电原理6.5.2 静电的危害与防止第7章 电功能高分子材料7.1 导电高分子材料7.1.1 电子型导电高分子7.1.2 复合型导电高分子7.1.3 离子型导电聚合物7.2 压电高分子材料7.2.1 压电聚合物的结构要求7.2.2 压电高分子材料7.2.3 压电高分子材料的应用7.3 电致变色材料第8章 生物医用高分子材料8.1 概述8.2 生物医用高分子材料的分类及特点8.2.1 生物医用高分子材料的分类8.2.2 对生物医用高分子材料的特殊要求8.3 医用高分子材料的生物相容性8.3.1 组织相容性8.3.2 血液相容性8.4 血液相容高分子材料8.5 生物惰性高分子材料8.5.1 有机硅材料8.5.2 聚丙烯酸树脂类材料8.5.3 聚氨酯8.5.4 聚四氟乙烯8.5.5 水溶胶8.6 可降解吸收生物材料8.6.1 高分子材料的生物降解8.6.2 生物吸收天然高分子材料8.6.3 生物吸收合成高分子材料8.7 药用高分子材料8.7.1 药用辅助材料8.7.2 高分子药物8.7.3 高分子药物缓释材料第9章 高性能高分子材料9.1 耐高温高分子材料9.1.1 聚酰亚胺9.1.2 聚苯并咪唑类9.1.3 梯形聚合物9.1.4 聚醚醚酮树脂9.1.5 聚醚酮酮树脂9.1.6 聚苯硫醚树脂9.1.7 聚芳醚砜9.2 耐腐蚀高分子材料9.2.1 聚四氟乙烯9.2.2 氯化聚醚9.3 高强高模高分子材料9.3.1 芳香族聚酰胺纤维9.3.2 芳香族聚酯纤维9.3.3 芳香族杂环类纤维9.3.4 超高分子量聚乙烯纤维9.4 高耐热高分子材料9.4.1 酚醛及改性酚醛9.4.2 聚芳基乙炔9.5 液晶高分子9.5.1 液晶高分子的

## <<高分子材料>>

分类9.5.2 溶致主链液晶高分子9.5.3 热致主链液晶高分子9.5.4 溶致侧链液晶高分子9.5.5 热致侧链液晶高分子9.6 高阻尼高分子材料9.6.1 高分子材料的阻尼机理及特点9.6.2 宽温域高性能阻尼材料9.6.3 智能型阻尼材料9.6.4 聚合物基阻尼复合材料9.6.5 高分子-小分子复合阻尼体系9.7 隐身高分子材料第10章 高分子材料的循环利用和资源化10.1 高分子材料的物理循环利用10.2.1 废弃高聚物的修复或原物利用10.2.2 橡胶硫化胶粉的制备与利用10.2.3 热塑性塑料的简单再生利用10.2.4 热塑性塑料的改性再生利用10.2.5 热固性塑料的回收利用10.2 废弃高分子材料的化学回收10.3.1 热分解10.3.2 废旧高聚物的化学分解10.3 废弃高分子材料的能量回收

## &lt;&lt;高分子材料&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：纤维的成型加工包括：成纤聚合物的制备、纺丝（熔体和溶液纺丝）、初生纤维的二次加工。合成纤维具有强度高、耐高温、耐酸碱、耐磨损、质量轻、保暖性好、抗霉蛀、电绝缘性好等特点，广泛地用于纺织工业、国防工业、航空航天、交通运输、医疗卫生、通讯联络等各个重要领域，已经成为国民经济发展的重要部分。

（4）涂料涂料是合成树脂另一种应用形式，用来涂覆物体表面，形成保护或装饰膜层。

涂料是多组分体系，主要组分包括成膜物、颜料和溶剂。

成膜物也称基料，它是涂料最主要的成分，其性质对涂料的性能（如保护性能、力学性能等）起重要作用。

作为成膜聚合物必须与物体表面和颜料表面具有良好的结合力。

原则上各种天然和合成的聚合物都可以作为成膜物质。

与塑料、橡胶、纤维等所用聚合物的主要差别是，涂料聚合物的分子量较低，一般为非晶态聚合物。

成膜物质分为转化型（反应）和非转化型（非反应）。

前者在成膜过程中伴有化学反应，形成网状交联结构，一般由植物油或具有反应活性的低聚物、单体构成，如环氧树脂、醇酸树脂等。

非转化型成膜物质一般是热塑性聚合物，如纤维素衍生物、氯丁橡胶、热塑性丙烯酸树脂等，在成膜过程中不发生化学反应，借溶剂挥发而后成膜。

颜料主要起遮盖和赋色作用，还有增强、赋予特殊性能（如防锈）、改善流变性能、降低成本的作用。

一般为 $0.2 \sim 10 \mu\text{m}$ 的无机粉末或有机粉末。

溶剂通常是用以溶解成膜物的易挥发性有机液体。

涂料涂敷于物体表面后，溶剂基本上应挥发尽，但溶剂对成膜效果和性能有很大的影响。

常用的溶剂包括甲苯、二甲苯、丁醇、丁酮、乙酸乙酯等。

溶剂的挥发是涂料对大气污染的主要根源，溶剂的安全性、对人体的毒性也是涂料工作者在选择溶剂时所要考虑的。

除上述三种主要组分外，涂料中一般都加有其他添加剂，分别在涂料生产、贮存、涂装和成膜等不同阶段发挥作用，如增塑剂、湿润分散剂、浮色发花防止剂、催干剂、抗沉降剂、防腐剂、防结皮剂、流平剂等。

<<高分子材料>>

编辑推荐

《高分子材料》是由南京大学出版社出版的。

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>