

《高分子材料成形工艺学》

图书基本信息

书名：《高分子材料成形工艺学》

13位ISBN编号：9787040291728

10位ISBN编号：704029172X

出版时间：2010-7

出版社：高等教育出版社

作者：应宗荣

页数：504

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

《高分子材料成形工艺学》

前言

本书系统讲述高分子材料的成形原理及工艺，旨在帮助高分子材料专业本科生建立系统完整的高分子材料成形知识构架。本书具有以下特点：（1）将高分子材料成形涉及的材料特性原理与工艺过程原理分开讨论，有助于学生理清高分子材料成形知识脉络，深入理解和全面掌握高分子材料成形知识体系。（2）以高分子材料大类为主线，并根据各大类高分子材料成形工艺之间的相关性，依次讲述塑料成形、化学纤维成形、橡胶成形和其他材料成形的成形理论知识和工艺知识，既可以很好地系统反映各自的成形工艺个性，又保持高分子材料成形问题的连贯性和整体性，以便学生能够整体把握和融会贯通高分子材料成形问题。（3）从原料、设备、原理和过程及因素系统讨论高分子材料所涉及的主要成形工艺，同时尽量全面简要介绍高分子材料所涉及的各种特殊成形工艺，力求使成形工艺内容系统、深入、完整和全面，全面简要介绍特殊成形工艺是本教材的重要特色，旨在帮助学生全面了解和掌握高分子材料成形工艺方法，树立和启发学生的创新意识与思维。（4）根据高分子材料各类别的成形工艺个性，选择各自适当的工艺实例讨论工艺过程，塑料成形和橡胶成形选择工艺过程具有代表性的典型制品实例，而化学纤维成形则选择工艺过程具有代表性的典型纤维大品种实例，化学纤维成形内容设置是本书最突出的特色，全书的实例选择方式既避免过多实例的琐碎讨论，又利于引导学生通过举一反三从总体上把握高分子材料各类别及具体的成形工艺问题。全书分为绪论、高分子成形基础理论、塑料成形、化学纤维成形、橡胶成形和其他材料成形六个部分。绪论简要介绍高分子材料种类、应用、品质指标和成形形式及流程。高分子成形基础理论篇阐述高分子材料的成形品质、成形流变学基础和成形过程的结构变化。塑料成形篇从设备、原理和工艺角度详细讨论塑料成形原料及配制、挤出成形、注射成形、压延成形、压制成形和塑性成形，简要介绍塑料特殊成形工艺。化学纤维成形篇详细阐述化学纤维纺丝原理、拉伸原理和热定形原理，系统地介绍熔纺代表品种聚酯纤维和溶液纺代表品种聚丙烯腈纤维及黏胶纤维的成形工艺，简要介绍特殊纺丝方法。橡胶成形篇简要介绍橡胶成形原料，从设备、原理和工艺角度详细讨论橡胶塑炼及混炼配制、橡胶制品成形和橡胶制品硫化。其他材料成形篇简要介绍高分子复合材料、胶黏剂和涂料的原料、成形原理及工艺。本书由南京理工大学应宗荣编著。在本书的编写过程中，研究生王娟和齐孝勇等参加了大量的资料收集、扫描、整理和校排工作，在此表示衷心的感谢。高分子材料成形知识内容庞杂，特别是编著者水平和时间所限，书中疏漏和谬误之处难免，恳望专家和读者指正。

《高分子材料成形工艺学》

内容概要

《高分子材料成形工艺学》系统讲述高分子材料的成形原理及工艺。全书分为绪论、高分子成形基础理论、塑料成形、化学纤维成形、橡胶成形和其他材料成形六个部分。绪论简要介绍高分子材料的种类、应用、品质指标和成形形式及流程。高分子成形基础理论篇阐述高分子材料的成形品质、成形流变学基础和成形过程的结构变化。塑料成形篇从设备、原理和工艺角度详细讨论塑料成形原料及配制、挤出成形、注射成形、压延成形、压制成形和塑性成形，简要介绍塑料特殊成形工艺。化学纤维成形篇详细阐述化学纤维纺丝原理、拉伸原理和热定形原理，系统地介绍熔纺代表品种聚酯纤维和溶液纺代表品种聚丙烯腈纤维及黏胶纤维的成形工艺，简要介绍特殊纺丝方法。橡胶成形篇简要介绍橡胶成形原料，从设备、原理和工艺角度详细讨论橡胶塑炼及混炼配制、橡胶制品成形和橡胶制品硫化。其他材料成形篇简要介绍复合材料、胶黏剂和涂料的原料、成形原理及工艺。

《高分子材料成形工艺学》可作为高等院校高分子材料与工程专业本科生的专业教材，也可供从事高分子材料研究、开发和生产的科技人员参考。

绪论0.1 高分子材料及其应用0.1.1 塑料0.1.2 化学纤维0.1.3 橡胶0.1.4 胶黏剂0.1.5 涂料0.2 高分子材料品质指标0.2.1 塑料品质指标0.2.2 化学纤维品质指标0.2.3 橡胶品质指标0.2.4 胶黏剂品质指标0.2.5 涂料品质指标0.3 高分子材料成形概述0.3.1 高分子材料成形形式0.3.2 高分子材料成形流程0.3.3 原料及工艺选择原则小结复习思考题参考文献第一篇 高分子成形基础理论第一章 高分子材料的成形品质1.1 高分子材料的可成形性1.1.1 可挤出性1.1.2 可纺性, 1.1.3 可模塑性1.1.4 可延性1.2 高分子成形的形变学特性1.2.1 成形过程与高分子黏弹特性1.2.2 成形过程与高分子松弛特性1.2.3 成形过程与高分子应力硬化特性1.3 高分子成形的热学特性1.3.1 热膨胀1.3.2 热容1.3.3 导热性1.3.4 相变热焓本章小结复习思考题第二章 高分子成形流变学基础2.1 高分子成形的流动特征2.2 高分子成形的剪切流动2.2.1 牛顿流体及其流动2.2.2 非牛顿流体及其流动2.2.3 剪切流动的影响因素2.3 高分子成形的拉伸流动2.3.1 拉伸流动情形2.3.2 拉伸流变特性2.4 高分子成形的流动分析2.4.1 基本方程的推导2.4.2 基本方程的讨论2.4.3 流动的非等温现象2.5 高分子成形的流体弹性2.5.1 端末效应2.5.2 熔体破裂2.6 高分子流变性能的测定2.6.1 毛细管流变仪2.6.2 旋转式流变仪2.6.3 拉伸流变仪本章小结复习思考题第三章 高分子成形的结构变化3.1 高分子成形的固化3.1.1 冷却固化3.1.2 传质固化3.1.3 反应固化3.2 高分子成形的结晶3.2.1 成形结晶过程及特点3.2.2 影响结晶的成形因素3.3 高分子成形的取向3.3.1 取向方式与规律3.3.2 影响取向的成形因素3.4 高分子成形的降解3.4.1 降解机理3.4.2 影响降解的成形因素3.4.3 降解的控制和利用3.5 高分子成形的交联3.5.1 热固性高分子的交联3.5.2 热塑性高分子的交联本章小结复习思考题参考文献第二篇 塑料成形第四章 塑料成形原料及配制4.1 塑料成形原料4.1.1 塑料树脂4.1.2 塑料添加剂4.2 成形原料预处理4.2.1 粉碎4.2.2 干燥4.2.3 预热4.3 成形原料混合4.3.1 混合类型4.3.2 混合原理4.3.3 混合状态的评定4.4 成形物料配制4.4.1 固体物料的配制4.4.2 聚合物溶胶的配制4.4.3 聚合物溶液的配制本章小结复习思考题第五章 挤出成形5.1 挤出成形设备5.1.1 挤出过程及功能5.1.2 单螺杆挤出机5.1.3 双螺杆挤出机5.1.4 特殊辅助设备5.2 挤出成形原理5.2.1 固体输送理论5.2.2 熔融理论5.2.3 熔体输送理论5.2.4 螺杆挤出机的生产率5.3 挤出成形工艺5.3.1 挤出工艺流程5.3.2 管材挤出工艺5.4 挤出成形的发展5.4.1 热固性塑料挤出5.4.2 反应挤出5.4.3 固态挤出5.4.4 挤出工艺水平本章小结复习思考题第六章 注射成形6.1 注射成形设备6.1.1 注射机6.1.2 注射模具6.1.3 注射机工作过程6.2 注射成形原理6.2.1 塑化过程6.2.2 注射充模过程6.2.3 保压过程6.2.4 冷却定形过程6.3 注射成形工艺6.3.1 注射工艺流程6.3.2 注射工艺条件6.4 注射成形的发展6.4.1 热同性塑料注射成形6.4.2 注射成形新工艺本章小结复习思考题第七章 压延及压制成形7.1 压延成形7.1.1 压延成形设备7.1.2 压延成形原理7.1.3 压延成形工艺7.2 压制成形7.2.1 压制成形设备7.2.2 模压成形7.2.3 层压成形本章小结复习思考题第八章 塑性成形8.1 热成形8.1.1 工艺方法8.1.2 工艺条件8.2 中空吹塑8.2.1 工艺方法8.2.2 工艺条件8.3 双向拉伸薄膜成形8.3.1 平膜法8.3.2 管膜法本章小结复习思考题第九章 塑料特殊成形9.1 浇注成形9.1.1 静态浇注9.1.2 嵌注成形9.1.3 离心浇注9.1.4 流涎浇注9.1.5 搪塑及蘸浸成形9.1.6 滚塑成形9.2 粉末模压烧结成形9.2.1 模压制坯9.2.2 坯件烧结9.2.3 烧结物冷却9.3 泡沫塑料成形9.3.1 发泡方法9.3.2 成形原理9.3.3 成形工艺9.4 涂覆成形9.4.1 直接涂覆9.4.2 间接涂覆9.5 其他特殊成形9.5.1 固态成形9.5.2 焊接成形9.5.3 机械加工9.5.4 表面整饰本章小结复习思考题参考文献第三篇 化学纤维成形第十章 化学纤维成形原理10.1 成形原料及工艺概述10.1.1 成形原料10.1.2 纺丝工艺概述10.1.3 后加工工艺概述10.2 纺丝原理10.2.1 熔体纺丝原理10.2.2 湿法纺丝原理10.2.3 干法纺丝原理10.3 拉伸原理10.3.1 拉伸概述10.3.2 初生纤维的拉伸特性10.3.3 连续拉伸的运动学和动力学10.3.4 拉伸过程中纤维结构和性能的变化10.4 热定形原理10.4.1 热定形概述10.4.2 热定形过程的物理原理10.4.3 热定形过程中纤维结构和性能的变化本章小结复习思考题第十一章 聚酯纤维熔纺成形11.1 聚酯原料及纤维11.1.1 聚酯原料11.1.2 聚酯纤维11.2 聚酯纤维纺丝11.2.1 聚酯切片的干燥11.2.2 聚酯纤维纺丝通论11.2.3 聚酯纤维高速纺丝11.3 聚酯纤维后加工11.3.1 聚酯长丝后加工11.3.2 聚酯短纤维后加工本章小结复习思考题第十二章 聚丙烯腈及黏胶纤维溶液纺成形12.1 聚丙烯腈纤维溶液纺成形12.1.1 聚丙烯腈原料及纤维12.1.2 聚丙烯腈纤维纺丝12.1.3 聚丙烯腈纤维后加工12.2 黏胶纤维湿纺成形12.2.1 黏胶纤维及成形过程概述12.2.2 黏胶的制备12.2.3 黏胶纤维纺丝12.2.4 黏胶纤维后处理本章小结复习思考题第十三章 化学纤维特殊成形13.1 干湿法纺丝13.1.1 干湿法纺丝原理13.1.2 干湿法纺丝的特点与应用13.1.3 聚丙烯腈长丝干湿法纺丝实例13.2 凝胶纺丝13.2.1 凝胶纺丝工艺流程13.2.2 凝胶纺丝基本特征13.2.3 凝胶纺丝基本原理13.2.4 凝胶纺丝的应用现状及实例13.3 液晶纺丝13.3.1 液晶纺丝类型与过程13.3.2 刚性链聚合物纺丝溶液的特性13.3.3 Kevlar 纤维的液晶纺丝13.3.4 液晶纤维结构的形成机理13.3.5 液晶纺丝应用现状及发展13.4 纺丝成网13.4.1 纺

《高分子材料成形工艺学》

粘法13.4.2 熔喷法13.4.3 闪蒸法13.5 其他特殊纺丝13.5.1 膜裂纺丝13.5.2 静电纺丝13.5.3 反应纺丝13.5.4 相分离纺丝13.5.5 分散液纺丝13.5.6 无喷头纺丝本章小结复习思考题参考文献第四篇 橡胶成形第十四章 橡胶成形原料及配制第十五章 橡胶制品成形第十六章 橡胶制品硫化第五篇 其他材料成形第十七章 其他材料成形简介参考文献

章节摘录

长丝经变形加工可制成变形纱。变形纱是具有（或潜在地具有）卷曲、螺旋、环圈等外观特性而呈现蓬松性、伸缩性的单根或多根长丝纱。变形纱的主要品种为弹力丝和膨体纱。弹力丝即变形长丝，可分为高弹丝和低弹丝两种。弹力丝伸缩性、蓬松性好，其织物在厚度、重量、不透明性、覆盖性和外观特征等方面接近毛织品、丝织品或棉织品。膨体纱是具有伸缩性和蓬松性、类似毛线的变形纱，用于制作针织外衣、内衣、毛线、毛毯等。不采用织造加工而利用纤维间的摩擦力、自身黏合力、外加黏合剂的黏着力或两种及以上的力将规则或杂乱的纤维网结合在一起而制造成的布状物称为非织造布（或称无纺布、土工布）。非织造布可以采用长丝和短纤维通过水刺法、气流法、热黏合法、化学黏合法、针刺法、湿法、缝编法等加工而制成，也可以通过纺粘法、熔喷法等直接纺丝成网而制成。

二、化学纤维的部分术语 差别化纤维是最常见的化学纤维术语，是指采用化学或物理手段使服用性能改善或被赋予某些特性的化学纤维，比如，通过分子结构的化学改性，得到染色性、吸湿性、抗静电性、防污性、高收缩性或阻燃性等性能明显改善的纤维；采用改变纤维形态结构的物理手段，获得易染色、阻燃、高吸湿、抗静电（导电）或高卷曲性（类似羊毛）的化学纤维，改善纤维的蜡状感、透气性、吸湿性、光泽；等等。差别化纤维目前已成为服用化学纤维的重要组成部分，许多品种已广泛应用，如异形纤维、复合纤维和超细纤维等。

《高分子材料成形工艺学》

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：www.tushu111.com