第一图书网, tushu007.com

<<高分子材料与工程专业实验教程>>

图书基本信息

书名：<<高分子材料与工程专业实验教程>>

13位ISBN编号：9787562832034

10位ISBN编号：756283203X

出版时间：2012-8

出版时间：华东理工大学出版社

作者：刘方 主编

页数：264

字数：423000

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

《高分子材料与工程专业实验教程(材料科学与工程专业应用型本科系列教材)》由刘方主编，本书将高分子材料与工程验证性实验、综合性实验和研究创新性实验有机结合，以培养学生创新能力和综合素质为目的，将实验分为三个层次，即由科学、严谨、规范的基础操作训练到初步设计、系列化基础实验，最后跨入综合性、设计性实验，由浅人深、循序渐进、逐步提高，最终使学生掌握必备的高分子材料与工程专业实验基础知识与基本操作，培养学生良好的实验素质、严谨的科学态度，使他们初步具备主动获取知识的能力、开拓进取的创新意识和科学的思维方法。

书籍目录

第一篇 实验基础知识
第二篇 高分子化学实验
第1章 试剂精制和基本操作
第2章 合成实验
实验1 甲基丙烯酸甲酯聚合物的制备及成型
实验2 苯乙烯的溶液聚合
实验3 苯乙烯的乳液聚合
实验4 丙烯腈和醋酸乙烯酯的乳液共聚合
实验5 丙烯酰胺的反相微乳液聚合
实验6 悬浮聚合
实验7 苯乙烯的分散聚合
实验8 四氢呋喃的阳离子聚合
实验9 苯乙烯的阴离子聚合
实验10 脲醛胶的制备及应用
实验11 环氧树脂的制备
实验12 从醋酸乙烯酯制备107胶
实验13 膨胀计法测定苯乙烯本体聚合反应速率
第三篇 高分子物理实验
实验14 偏光显微镜法观察聚合物的结晶形态
实验15 黏度法测定聚合物分子量
实验16 聚合物温度一形变曲线的测定
实验17 塑料耐热性能实验
实验18 聚合物的热谱图分析
实验19 聚合物熔体流动速率的测定
实验20 塑料力学性能的测试——拉伸、弯曲和冲击
实验21 聚合物电阻的测试
实验22 介电常数及介电损耗测定
实验23 结晶聚合物的X射线衍射分析
实验24 平衡溶胀法测定交联聚合物的交联度
实验25 聚合物氧指数的测定
实验26 膨胀计法测定玻璃化温度
实验27 用旋转黏度计法测定聚合物浓溶液的流动曲线
第四篇 高分子成型加工实验
实验28 PVC复合物塑料模压成型实验
实验29 PVC硬板压制成型
实验30 标准测试试样的注射成型实验
实验31 混炼型平行双螺杆挤出造粒
实验32 挤出吹膜工艺实验
实验33 挤出共混法制备聚合物复合材料
实验34 泡沫塑料的成型
实验35 聚丙烯挤出造粒实验
实验36 聚乙烯发泡成型
实验37 普通聚乙烯管材挤出成型实验
实验38 热成型实验
实验39 热固性粉末的加工工艺实验

实验40 热固性塑料模压成型
实验41 热塑性塑料模压成型
实验42 软质聚氯乙烯的混合与塑炼
实验43 手糊法玻璃钢的制造
实验44 塑料／橡胶的共混
实验45 塑料的回收利用
实验46 搪塑成型
实验47 天然橡胶硫化模压成型
实验48 填充聚合物的制备
实验49 橡胶塑炼
实验50 橡胶的混炼
实验51 医用高分子导管的成型及性能测试
实验52 异型材的挤出成型
实验53 硬聚氯乙烯塑料的配制
实验54 中空容器的吹塑成型实验
实验55 注射成型
实验56 注塑机注射特性参数测定
实验57 注塑机塑化特性参数测定
实验58 挤出机口模特性曲线测定
实验59 挤出机螺杆特性曲线测定
实验60 模具组装实验
第五篇 综合实验
实验61 脲醛树脂的合成与检测
实验62 己内酰胺阴离子开环聚合
实验63 设计配方(或加工工艺参数)
实验64 环氧树脂的制备、表征、固化及黏结
实验65 窄分子量分布聚苯乙烯的合成、分子量及分布测定
实验66 聚丙烯阻燃材料的制备
实验67 高性能橡胶的制备及性能
实验68 阳离子聚丙烯酰胺絮凝剂
参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 在保压程序中，保压程序主要控制的因素是保压压力和保压时间。
它们对于提高制品密度、稳定制品形样、改善制品质量均有影响。
保压压力一般可以等于或稍低于注射压力，其大小以施行压实、补缩、增密作用为量度。
保压时间以压力保持到浇口刚封闭时为好，过早卸压会引起模腔内物料倒流，产生制品不足的缺陷。
而保压时间过长或保压压力过大，过量的充填会使浇口周围形成内应力，同时因为模腔内物料温度不断降低，取向分子冷却冻结，制品内应力增大，产生开裂、脱模困难等现象。
4.冷却和预塑 完成保压程序，卸料在模腔内冷却定型所需要的时间为冷却时间。
冷却时间的长短与塑料的结晶性能、状态转变温度、热导率、比热容、刚性以及制品厚度、模具冷却效率、模具温度等有关。
冷却时间应以塑料在开模顶出时具有足够的刚度不致引起制品变形为好。
在保证制品质量的前提下，为获得良好的设备效率和劳动生产率，要尽量减少冷却时间及其他各程序的时间，以求缩短完成一次成型所需的全部操作时间——成型周期。
除冷却时间外，模具温度也是冷却过程控制的一个主要因素。
模温高低和塑料结晶性能、状态转变温度、热性能、制品形样、使用要求以及其他工艺条件（如熔料温度、注射速度及压力、成型周期）等关系密切。
塑料在模腔内冷却定型温度的上限由材料的玻璃化温度或热变形温度确定。
提高模温不仅有助于保持熔体温度、便于熔体流动，对充模程序有益，而且可以调整塑料的冷却速度，使之均匀一致；模温高还利于分子热运动，促进取向分子的松弛过程，提高流动性。
但是，模具温度过高会导致冷却时间延长、脱模困难。
对于结晶性塑料模温直接影响结晶度和晶体构型。
模温适应时晶体生长良好、结晶速率较大，可以大大减少后结晶过程，改善收缩不均匀及结晶不良等导致的质量下降现象。
进入冷却定型的同时，注射机的螺杆在液压马达驱动下转动，原料从料斗进入料筒，借助螺杆旋转、受力和热的共同作用，逐渐变为熔体，积存于螺杆头部。
当达到成型制品所需的计量值时，螺杆即停止转动和后移，完成预塑程序，准备下一次注射。
预塑程序中，螺杆能否后移及后移速度大小，取决于螺杆后移的各种阻力，如摩擦阻力及注射油缸内液压油的回泄阻力。
螺杆头部熔料压力及注射油缸内液压油回泄阻力分别称为塑化压力及螺杆背压。
预塑程序要求得到一定数量塑化均匀、流动性良好的熔体。
螺杆转动时塑料不断沿着螺槽向前输送，原料中混入的气体自加料口逸出，塑料被逐渐压实，在剪切力、摩擦热以及外部加热等共同作用下，塑料实现物理状态的变化，塑化为均质熔体，外部加热量由料筒、喷嘴的加热温度控制；在螺杆结构不变的情况下，影响剪切热量的则是螺杆的背压和转速。
料筒温度确定受树脂本性如热稳定性、流变性、结晶行为、定向作用，塑料组成如填料、润滑剂、增塑剂等组分，注射装置类型、制品几何大小、模具结构以及其他工艺因素如喷嘴、模具温度、注射压力、注射速度、螺杆转速与背压、成型周期等的影响。
料筒温度的上限应该在材料的流动温度Tf（或熔点Tm）至分解温度Td区间，料筒温度可以分为二至五段控制，分布差通常在60℃以内。
喷嘴温度控制在维持熔体良好的流动性而不出现“流涎现象”之下，也不能使喷嘴温度过低，散失热量产生冷料堵塞喷嘴或影响制品性能情况。
除聚氯乙烯等易受热分解材料之外，喷嘴温度常常高于或略低于料筒的最高温度。

编辑推荐

《材料科学与工程专业应用型本科系列教材:高分子材料与工程专业实验教程》是配合高分子材料与工程（包括高分子化学、高分子物理和高分子材料成型加工等）课程教学的实验用书。
全书共分实验基础知识、高分子化学实验、高分子物理实验、高分子成型加工实验和综合实验五大部分，每个实验基本包括实验目的、实验原理、主要原材料和仪器设备、实验步骤、实验数据分析与讨论、思考题等，使学生通过实验达到了解原理，能独立操作，写出实验报告的目的。
可作为高分子材料专业本科生用实验教材，也可供从事高分子材料研究、开发和应用的研究生和工程技术人员参考。

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