

<<塑料成型加工技术>>

图书基本信息

书名：<<塑料成型加工技术>>

13位ISBN编号：9787122061034

10位ISBN编号：7122061035

出版时间：2009-8

出版单位：化学工业

作者：江水青//李海玲

页数：256

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>

## <<塑料成型加工技术>>

### 前言

高分子产品已成为人们生活中不可缺少的部分，而塑料产品在高分子产品中占有重要的地位，其应用已经涉及国民经济的各个领域。

自20世纪以来，为了发展我国的塑料工业和培养更多的专业人才，已经有不少高质量的专著和教科书出版，为我国塑料行业的发展做出了很大贡献。

随着我国高分子科学专业的飞速发展，各种新工艺、新设备层出不穷，要求有不同层次的教材，以适应塑料成型专业的发展，满足培养更多科技人才的需要。

目前的塑料加工成型教材中既讲解基本原理和具体应用，又能指导解决操作中可能遇到的实际问题的注重实用的教材较少，为适应培养多层次专业人才的要求，我们编写了本书。

塑料成型工艺是高分子专业的一门重要专业课程。

根据国家普通高等教育的专业大纲要求，设为塑料专业的必修专业课。

本书在连续教授10多届高职高专学生的讲义基础上编写，着重对塑料成型加工的成型基础、成型过程、成型工艺参数等内容进行了阐述。

结合相关教材的基础内容，根据本专业的教学大纲要求与实际教学要求以及学生的学习特点，以培养复合型应用人才为基础，有重点地介绍了挤出和注塑两大成型工艺。

在成型工艺的教学中，往往要同时参照配方的练习，以大量的实验辅助教学，而这些内容很少出现在同一教材中。

本教材根据具体应用的要求，删减了部分复杂的原理和公式的推导过程，增加了在实践中要用到的材料、配方、实验等内容，使学生可以在一本教材中就查找到相关的学习内容，使用紧凑。

本书适用作高分子加工成型专业的本科、高职高专教材，也可用作企业技术人员的培训教材。

本书的编写分工如下：江水青负责第4章、第5章、第6章和第13章；李海玲负责第1章、第9章、第10章、第11章；王继虎负责第3章、第8章和第14章；袁芳负责第2章和第7章；韩云海负责第12章；战胜负责本书的所有成型绘图工作。

全书由江水青和李海玲负责统稿并任主编，徐思亭担任主审。

本书在编写过程中，参考了一些同专业的著作，在此对相应参考文献的作者表示感谢。

因为编者能力有限，书中的不妥之处在所难免，恳请同行业专家和读者批评指正。

## <<塑料成型加工技术>>

### 内容概要

《塑料成型加工技术》主要介绍了目前塑料行业中大量使用的各类成型加工工艺技术。编写内容从实用角度出发，抛繁就简，介绍了塑料成型技术所需要的基础知识，原材料及选择，各类成型工艺的工艺流程、工艺参数、设备模具的使用和操作方法，成型加工过程中所涉及的配方设计原则和教学生产中所需要的实验，重点讲解了挤出和注塑两大成型工艺。

各章后均有适当的思考题，可供学习者更好地掌握《塑料成型加工技术》的重点知识。

《塑料成型加工技术》内容丰富，理论讲解适度，并有实验辅助学习，适用作高等学校高分子专业本科生教材、高职高专相关专业学生的教材，也可用作企业相关技术人员的培训教材及参考书。

## &lt;&lt;塑料成型加工技术&gt;&gt;

## 书籍目录

1 塑料成型基础知识1.1 概述1.1.1 塑料的种类1.1.2 塑料的特性1.1.3 决定塑料性能的因素1.1.4 塑料的成型方法1.2 塑料在成型过程中的物理和化学变化1.2.1 聚合物成型中的结晶1.2.2 高聚物的取向态结构1.2.3 聚合物的降解1.2.4 热固性塑料的交联作用1.3 塑料的成型性能1.3.1 塑料的可挤压性1.3.2 塑料的可模塑性1.3.3 塑料的可纺性1.3.4 塑料的可延性1.4 高聚物的物理状态1.4.1 线型无定形高聚物的三种物理状态1.4.2 结晶高聚物的物理状态1.4.3 高聚物的变形特点1.5 高聚物的流变性质1.5.1 高聚物流动性的表征方法1.5.2 高聚物熔体的流变行为1.5.3 高聚物熔体的弹性效应1.5.4 影响高聚物熔体流变行为的主要因素思考题2 塑料原材料2.1 树脂2.1.1 热塑性合成树脂2.1.2 热固性合成树脂2.2 塑料助剂2.2.1 增塑剂2.2.2 抗氧化剂2.2.3 光稳定剂2.2.4 热稳定剂2.2.5 填料2.2.6 增强材料2.2.7 偶联剂2.2.8 润滑剂2.2.9 发泡剂2.2.10 阻燃剂2.2.11 其他助剂思考题3 模压成型3.1 概述3.1.1 模压成型的原理3.1.2 模压成型的特点3.2 物料的准备3.2.1 原料的准备3.2.2 预压3.2.3 预热3.3 模压成型用的设备3.3.1 压机3.3.2 塑模3.4 模压过程和操作3.5 模压成型的控制因素3.5.1 模压压力3.5.2 模压温度3.5.3 模压时间3.6 模压成型中制品常见缺陷、产生原因及解决方法3.7 冷压烧结成型3.7.1 冷压成型3.7.2 烧结3.7.3 冷却思考题4 挤出成型4.1 概述4.2 挤出设备4.2.1 单螺杆挤出机4.2.2 双螺杆挤出机4.2.3 料筒及其他挤压系统4.2.4 传动系统4.2.5 加热与冷却系统4.2.6 机头和口模4.2.7 挤出机辅助设备4.2.8 挤出机的故障排除4.3 挤出机的工作原理4.3.1 单螺杆挤出机的工作原理4.3.2 单螺杆结构设计的改进4.3.3 双螺杆挤出机的工作原理4.4 挤出成型工艺4.4.1 挤出工艺参数4.4.2 挤出机的一般操作4.4.3 几种塑料制品的挤出工艺4.5 挤出制品常见故障及解决办法思考题5 注射模塑5.1 概述5.2 注射模塑设备5.2.1 注射系统5.2.2 锁模系统5.2.3 注塑模具5.3 注射模塑工艺过程及控制因素5.3.1 成型前的准备5.3.2 注射过程5.3.3 制品的后处理5.4 注射模塑工艺条件的分析5.4.1 温度5.4.2 压力5.4.3 注射时间5.4.4 注射成型流程5.5 几种常用热塑性塑料的注射模塑特点5.5.1 聚苯乙烯塑料5.5.2 聚丙烯塑料5.5.3 聚酰胺塑料5.5.4 聚碳酸酯塑料5.5.5 ABS塑料5.5.6 聚酯塑料5.5.7 聚甲醛塑料5.5.8 聚甲基丙烯酸甲酯塑料5.5.9 聚氯乙烯塑料5.6 热固性塑料的注射模塑5.6.1 原材料特点5.6.2 成型工艺要点5.7 气辅注射成型5.7.1 气辅注射成型的优点5.7.2 成型材料的选择5.7.3 制件中气道的设计5.7.4 模具设计5.7.5 与其他注塑成型工艺的比较5.8 反应注塑5.8.1 反应注塑及其优点5.8.2 反应注塑设备5.8.3 反应注塑材料5.8.4 加工工艺要求5.9 注射成型的新发展及部分塑化条件的一般设定5.10 注射成型常见故障及排除方法思考题6 中空吹塑6.1 概述6.2 中空吹塑设备6.2.1 挤出吹塑的设备及模具6.2.2 注射吹塑的设备及模具6.3 挤出吹塑6.3.1 生产工艺过程6.3.2 生产控制因素6.4 注射吹塑6.4.1 生产工艺过程6.4.2 生产控制因素6.5 拉伸吹塑6.5.1 挤出拉伸吹塑6.5.2 注射拉伸吹塑6.6 多层吹塑6.6.1 多层共挤出中空塑料成型机6.6.2 多层吹塑工艺思考题7 层压塑料和增强塑料的成型7.1 层压塑料概述7.2 环氧树脂层压塑料7.2.1 环氧层压板7.2.2 环氧层压管7.2.3 环氧层压棒7.3 其他板材层压塑料7.4 增强塑料概述7.4.1 增强塑料的特点7.4.2 增强塑料的组成7.5 热固性增强塑料及其成型工艺7.5.1 物料7.5.2 成型工艺条件7.6 热塑性增强塑料及其成型工艺7.6.1 工艺特点7.6.2 成型注意事项7.7 碳纤维增强塑料7.8 玻璃纤维增强塑料7.8.1 常见的几种玻璃纤维增强塑料7.8.2 玻璃纤维增强塑料的注射成型特点7.9 增强塑料的发展方向思考题8 泡沫塑料的成型8.1 泡沫塑料概述8.2 泡沫塑料的分类8.3 泡沫塑料成型方法8.4 发泡方法和发泡原理8.4.1 发泡方法8.4.2 发泡剂的选择和分类8.4.3 发泡原理8.5 常见的几种泡沫塑料8.5.1 聚苯乙烯泡沫塑料8.5.2 聚氯乙烯泡沫塑料8.5.3 聚乙烯泡沫塑料8.5.4 聚氨酯泡沫塑料思考题9 浇铸9.1 静态浇铸9.1.1 铸型尼龙成型9.1.2 静态浇铸成型模具9.1.3 浇铸工艺9.1.4 静态浇铸常见的质量问题及解决方法9.2 嵌铸9.2.1 嵌铸成型用原材料9.2.2 嵌铸成型模具9.2.3 嵌铸工艺9.2.4 嵌铸常见的质量问题及解决方法9.3 离心浇铸9.3.1 离心浇铸成型用原材料9.3.2 离心浇铸成型模具9.3.3 离心浇铸工艺9.3.4 离心浇铸常见的质量问题及解决方法9.4 流延浇铸9.4.1 流延浇铸成型用原材料9.4.2 流延浇铸成型设备9.4.3 流延浇铸常见的质量问题及解决方法9.5 搪塑9.5.1 搪塑成型模具9.5.2 搪塑工艺过程9.5.3 搪塑生产设备9.5.4 搪塑成型常见的质量问题及解决方法9.5.5 蘸浸成型9.6 滚塑9.6.1 滚塑成型原理9.6.2 滚塑工艺的特点9.6.3 滚塑成型用原材料9.6.4 滚塑成型模具结构9.6.5 滚塑工艺条件对制品性能的影响9.6.6 滚塑成型工艺对制品内部气泡的影响9.6.7 滚塑成型生产实例思考题10 压延成型10.1 概述10.1.1 压延的主要产品10.1.2 压延成型的特点10.2 压延设备10.2.1 压延设备的分类10.2.2 压延机的构造10.2.3 压延机的辊筒10.2.4 加热系统10.2.5 辅机10.3 压延工艺10.3.1 塑炼10.3.2 压延成型10.4 压延工艺的影响因素10.4.1 压延机成型薄膜(片)时操作应注意的事项10.4.2 原材料

## &lt;&lt;塑料成型加工技术&gt;&gt;

因素10.4.3 设备因素10.4.4 冷却定型阶段影响质量的因素10.5 压延成型的进展10.5.1 压延机的大型化10.5.2 压延成型的高速化、精密化、机械化与自动化10.5.3 压延扩幅10.5.4 冷却装置的改进10.5.5 异径辊筒压延机思考题11 涂层11.1 压延法人造革的生产工艺11.1.1 压延法聚氯乙烯人造革的成型方法11.1.2 压延法聚氯乙烯人造革的配方设计依据11.1.3 生产工艺11.1.4 压延人造革加工中的不正常现象、原因及改进方法11.2 涂覆法人造革的生产工艺11.2.1 直接涂刮法聚氯乙烯普通革的生产工艺11.2.2 间接涂刮法聚氯乙烯人造革的生产工艺11.3 层合法人造革的生产工艺11.4 人造革的表面修饰11.4.1 表面涂饰11.4.2 贴膜11.4.3 压花与冷却11.4.4 印花11.4.5 压延人造革表面的涂饰处理11.4.6 卷取包装11.5 聚氨酯人造革的生产工艺11.5.1 干式聚氨酯人造革的生产工艺11.5.2 湿式聚氨酯人造革的生产工艺11.6 金属制件的塑料涂覆思考题12 热成型12.1 热成型的基本方法12.1.1 差压成型12.1.2 模压成型12.1.3 双片成型12.1.4 其他热成型12.2 热成型的设备及工艺要求12.2.1 热成型的设备12.2.2 影响制品成型质量的主要因素12.2.3 热成型制品常见缺陷、产生原因及排除方法12.3 模具12.3.1 模具材料12.3.2 模具类型的选择12.4 工艺因素分析12.4.1 加热12.4.2 成型12.4.3 冷却脱模12.4.4 模具温度12.4.5 塑料材料12.5 热成型常用的塑料12.5.1 硬质聚氯乙烯和软质聚氯乙烯12.5.2 聚乙烯和聚丙烯12.5.3 聚苯乙烯和ABS12.5.4 聚甲基丙烯酸甲酯12.5.5 纤维素类12.5.6 工程塑料聚碳酸酯类12.5.7 其他塑料12.6 热成型工艺实例12.6.1 PVC的热成型12.6.2 聚烯烃的热成型12.6.3 PS和ABS的热成型12.6.4 聚丙烯酸酯类塑料的热成型12.6.5 纤维素塑料的热成型12.6.7 其他塑料的热成型思考题13 塑料的选材及配方设计13.1 塑料配方设计中的选材13.2 配方设计的原则13.2.1 配方设计及其原则和意义13.2.2 塑料配方设计的依据13.2.3 塑料配方的表示13.2.4 塑料配方的确定13.3 塑料配方的试验设计13.3.1 单变量配方设计13.3.2 正交试验设计13.4 配方设计的实例13.4.1 热固性塑料的配方设计13.4.2 聚氯乙烯(PVC)的配方设计13.4.3 阻燃配方的设计13.4.4 耐热配方的设计13.4.5 发泡塑料配方设计思考题14 实验部分实验一 树脂中水分和挥发物的测定实验二 模塑料表观密度的测定实验三 塑料相对密度的测定(密度瓶法)实验四 塑料密度的测定(梯度法)实验五 热塑性塑料熔体流动速度的测定实验六 热固性塑料的流动性试验实验七 塑料的配制实验八 硬PVC模压成型工艺实验九 软PVC管挤出工艺实验十 挤出吹塑薄膜成型工艺实验十一 热塑性塑料的注射成型工艺实验十二 热固性塑料的压制成型工艺实验十三 塑料冲击强度的测定附录常见塑料、树脂的英文缩写及英文和中文名称对照参考文献

## &lt;&lt;塑料成型加工技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1 塑料成型基础知识材料、信息、能源是现代文明的三大支柱，其中材料是人类活动的物质基础。

通常将材料分为金属材料、无机材料和有机高分子材料。

塑料是重要的有机高分子材料之一。

塑料是指以天然气、石油、煤等天然含碳资源为主要原料，通过高分子合成反应将碳、氢、氧、氮、氯等原子连成链状或网状的长而大的高分子化合物（又称聚合物、高聚物），另外添加某些具有特殊用途的助剂共同组成的。

聚合物是塑料的最基本、最主要的组分，它决定着塑料的基本性质。

聚合物是一种由许多结构相同的、简单的单元通过共价键重复连接而成的分子量很大的化合物。

高分子化合物与低分子化合物的区别在于前者分子量很高，通常将分子量高于约1万的称为高分子，分子量低于约1000的称为低分子。

与低分子化合物相比，高分子化合物除了具有分子量大的主要特点外，还具有以下特点：分子量往往存在着分布，分子间相互作用力大，分子链有柔顺性；高分子链间若存在交联结构，即使交联度很小，高聚物的力学性能也会发生很大的变化，主要是不溶不熔；高分子化合物由于有很多结构单元，结构单元间的范德华力对高聚物的聚集态结构及高聚物材料的力学性能都有很大的影响；高聚物的聚集态结构存在晶态和非晶态，导致高分子链的聚集体具有一定程度的有序排列。

塑料是三大合成材料之一，塑料的成型加工是塑料工业中的重要环节，要把合成树脂变成有用的塑料制品用到农业、工业、国防和科学技术的各个领域，必须通过成型加工这个手段。

塑料在加工过程中，高分子表现出形状、结构和性质等方面的变化。

形状转变往往是为满足使用的最起码要求而进行的。

材料的结构转变包括高分子的组成、组成方式、材料宏观与微观结构的变化等；高分子结晶和取向也引起材料聚集态变化，这种转变主要是为了满足对成品内在质量的要求而进行的，一般通过配方设计、材料的混合、采用不同加工方法和成型条件来实现。

加工过程中材料结构的转变有些是材料本身固有的，也可以是有意进行的；有些则是不正常的加工方法或加工条件引起的。

## <<塑料成型加工技术>>

### 编辑推荐

《塑料成型加工技术》是由化学工业出版社出版的。

<<塑料成型加工技术>>

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>