

图书基本信息

书名：<<高分子材料注射成型CAE理论及应用>>

13位ISBN编号：9787122034427

10位ISBN编号：7122034429

出版时间：2009-1

出版时间：谢鹏程 化学工业出版社 (2009-01出版)

作者：谢鹏程

页数：202

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>

前言

近年来,在计算机技术和数值分析方法的支持下,计算机辅助工程(computer aided engineering, CAE)技术已经被广泛应用于现代制造业的方方面面,包括高分子材料成型加工领域。

注射成型是高分子材料最重要的成型加工工艺。

目前,有超过1/3的热塑性材料采用注射成型加工,注射成型加工设备则占到高分子材料成型加工设备的半数以上。

注射成型CAE技术是根据塑料加工流变学和传热学的基本理论,建立塑料熔体在模具型腔中流动、传热的物理、数学模型,利用数值计算理论构建其求解方法,进行成型过程的仿真分析。

注射成型CAE技术可以在模具制造之前对塑料成型过程进行定量模拟,研究加工条件的变化规律,预测塑件设计、模具设计及成型条件对塑件结构和性能的影响,模拟成型缺陷的发生,为设计人员优化模具设计、控制制品成型过程、获得高质量的产品提供科学依据。

CAE技术从根本上改变了传统注射成型产品的设计、生产与组织的模式,并在产品研发中显示出无与伦比的优越性,使其成为现代企业在日趋激烈的竞争中取胜的一个重要条件,因而越来越受到工程界的重视。

《高分子材料注射成型CAE理论及应用》可供注射成型行业模塑分析工程师、研究人员参考,也可作为大专院校高分子材料注射成型加工相关专业的入门教材。

出版本书的出发点是传授高分子材料注射成型加工CAE技术。

要成功地应用CAE技术不仅要求熟练掌握CAE软件,还需要了解注射成型技术基本原理及CAE技术的相关基本理论。

本书除对上述基本原理和理论进行全面介绍之外,还结合了大量的成功应用实例,力求使读者能够通过本书的学习掌握注射成型CAE技术以及进行成功应用的思路和能力。

内容概要

本书的出发点是传授高分子材料注射成型加工CAE技术。要成功地应用CAE技术不仅要求熟练掌握CAE软件，还需要了解注射成型技术基本原理及CAE技术的相关基本理论。

本书除对上述基本原理和理论进行全面介绍之外，还结合了大量的成功应用实例，力求使读者能够通过本书的学习掌握注射成型CAE技术以及进行成功应用的思路和能力。

本书可供注射成型行业模塑分析工程师、研究人员参考，也可作为大专院校高分子材料注射成型加工相关专业的入门教材。

书籍目录

第1章 概述1.1 计算机辅助工程CAE1.1.1 CAE技术概述1.1.2 CAE商业软件1.1.3 CAE技术的发展历程1.1.4 CAE技术的现状1.1.5 CAE技术的应用1.1.6 CAE技术的发展趋势1.2 高分子材料注射成型CAE1.2.1 注射成型技术及注射成型CAE1.2.2 注射成型CAE发展历程1.2.3 注射成型CAE技术研究进展及发展趋势

第2章 注射成型技术2.1 注射成型机2.1.1 注射系统2.1.2 合模系统2.1.3 驱动系统2.1.4 控制系统2.2 注射成型材料2.2.1 塑料分类2.2.2 注塑常用塑料2.2.3 常用助剂2.3 模具2.3.1 流道设计2.3.2 浇口设计2.3.3 冷却系统设计2.3.4 顶出系统设计2.3.5 排气系统2.3.6 精密注射成型模具特点2.4 注射成型工艺2.4.1 压力2.4.2 温度2.4.3 速度2.4.4 常用材料的注射成型工艺参数2.5 注射成型新技术2.5.1 气体辅助注射成型2.5.2 嵌件成型2.5.3 微孔发泡注射成型2.5.4 共注射成型2.5.5 注压成型2.5.6 反应注射成型2.5.7 模内装饰成型

第3章 注射成型CAE理论基础3.1 连续体力学3.2 基本概念3.2.1 应力3.2.2 应变3.2.3 位移、形变速率、加速度3.2.4 应变速率3.2.5 变化率3.2.6 泰勒展开 3.2.7 流场中的加速度3.2.8 传热分类3.3 高聚物的行为与特性3.3.1 高聚物物性3.3.2 聚合物加工中的物理和化学变化3.3.3 聚物流变学3.3.4 弹性、黏性、黏弹性模型3.3.5 组合黏弹性模型3.3.6 塑料的特性3.3.7 流体的分类3.4 基本方程3.4.1 连续性方程——质量守恒定律3.4.2 运动方程——动量定理3.4.3 能量方程——能量守恒定律3.4.4 本构方程3.4.5 状态方程3.5 注射成型过程的模型化3.5.1 物理现象的模型化3.5.2 注射成型充填过程的物理现象3.5.3 注射成型充填过程模型化3.5.4 注射成型热流动解析模型化3.5.5 注射成型状态量的分布3.5.6 注射成型中的无量纲数3.6 数值方法3.6.1 离散化方法3.6.2 有限差分法3.6.3 有限元法3.6.4 数值计算过程

第4章 注射成型CAE系统4.1 概述4.2 注射成型CAE系统的基本构成4.3 注射成型CAE软件用户界面4.4 注射成型CAE软件模拟技术4.4.1 中面模型技术4.4.2 表面模型技术4.4.3 实体模型技术4.5 注射成型CAE软件功能4.5.1 充填、冷却、保压分析4.5.2 注射压缩分析4.5.3 气体辅助注射成型分析4.5.4 结晶化分析4.5.5 多层、多色成型分析4.5.6 反应注射成型分析4.5.7 模具冷却分析4.5.8 翘曲分析4.5.9 纤维取向分析4.5.10 残余应力分析 4.5.11 制品结构分析4.6 注射成型CAE商业软件4.6.1 Moldflow 4.6.2 M131dex3D4.6.3 PLANETS “ MoldStudio3D ” 4.7 CAE软件的材料库4.7.1 流变特性4.7.2 PVT特性4.7.3 热特性4.7.4 力学特性4.7.5 推荐的工艺参数4.7.6 其他信息

第5章 注射成型CAE软件应用实例5.1 注射成型CAE系统应用5.1.1 CAE系统基本操作流程5.1.2 CAE系统的有效利用5.2 注射成型CAE系统应用实例5.2.1 案例1 基于CAE软件的塑料制品优化设计5.2.2 案例2 基于CAE软件的模具优化设计5.2.3 案例3 基于CAE软件的注射成型工艺参数优化5.2.4 案例4 CAE软件在连接件中的应用5.2.5 案例5 CAE软件在IC封装中的应用5.2.6 案例6 CAE软件在嵌件成型中的应用5.2.7 案例7 CAE软件在PC工业中的应用5.2.8 案例8 CAE软件在光学数码产品中的应用5.2.9 案例9 CAE软件在汽车工业中的应用参考文献

章节摘录

插图：第1章 概述1.1 计算机辅助工程CAE1.1.1 CAE技术概述CAE (computer aided engineering) 是指计算机辅助工程，泛指包括分析、计算和仿真在内的一切研发活动。其概念很广，是迅速发展中的计算力学、计算数学、结构动力学、数字仿真技术、工程管理学、相关的工程科学和现代计算机技术相结合而形成的一种综合性、知识密集型的科学。

编辑推荐

《高分子材料注射成型CAE理论及应用》可供注射成型行业模塑分析工程师、研究人员参考，也可作为大专院校高分子材料注射成型加工相关专业的入门教材。

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>