

<<塑料注射制品缺陷与CAE分析>>

图书基本信息

书名：<<塑料注射制品缺陷与CAE分析>>

13位ISBN编号：9787122071460

10位ISBN编号：7122071464

出版时间：2010-1

出版时间：化学工业出版社

作者：钱欣，金杨福 编著

页数：190

字数：239000

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>

<<塑料注射制品缺陷与CAE分析>>

前言

塑料注射成型是一个复杂的过程，一个合格产品的生产需要制品设计、模具设计、原料选择和成型工艺控制等多方面的协调一致。

传统的生产方法是依据经验进行模具设计和制造，在试模过程出现的制品缺陷通过反复修模和工艺调试加以解决。

随着产品开发周期的缩短和品质要求的提高，传统的生产方式已不能适应现代发展的需求。

CAE技术的应用使人们可以对注射成型过程塑料熔体在模具型腔中的流动及冷却、固化过程进行模拟分析和预测，以便在模具制造之前发现制品设计和模具设计中存在的问题，修改设计而不是返修模具。

Moldflow Insight作为技术领先的注射成型CAE软件，源于1978年澳大利亚皇家墨尔本技术学院Colin Austin开发的流动分析软件，2000年Moldflow公司与美国Advanced CAE Technology Inc.进行了战略性合并，成为领先全球的注射成型CAE软件公司，在技术上将美国Advanced CAE Technology Inc.的C-Mold软件与Moldflow软件全面融合，在2001年推出Moldflow Plastics Insight 3.0版本，使Moldflow Insight在全球注塑CAE软件市场占有率大于80%。

2008年Moldflow公司并入全球最大的PC设计软件公司Autodesk，并于2009年7月发行了在Moldflow Plastics Insight 6.2版本基础上开发出Autodesk Moldflow Insight 2010。

本书是我们编写的以Moldflow Insight 2010版本为对象的两册教材之一，第一册为《Moldflow Insight 2010注射成型分析基础》，主要介绍Moldflow Insight 2010软件的基本操作和应用；本册《塑料注射制品缺陷与CAE分析》是在掌握了Moldflow Insight 2010软件操作的基础上，介绍如何运用该软件分析塑料注射成型过程常见的缺陷，本书还对导致制品常见缺陷的典型影响因素进行大量的实例分析，力求使读者能够通过本书的学习掌握运用Moldflow Insight 2010软件的技术分析注射成型过程产生的问题并加以解决的能力。

<<塑料注射制品缺陷与CAE分析>>

内容概要

本书将塑料注射成型过程常见的缺陷与CAE分析相结合，通过对注射成型过程常见的缺陷产生原因及影响因素的阐述，并应用Autodesk Moldflow Insight 2010分析技术对缺陷加以模拟分析，提出合理的解决方案。

本书力求使读者通过学习，掌握运用注射成型CAE分析软件解决问题的能力。

本书可供注射成型行业技术人员参考，也可作为大专院校高分子材料、塑料成型与模具等相关专业的教材及相关培训资料。

<<塑料注射制品缺陷与CAE分析>>

书籍目录

| | | | |
|--------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 第1章 概述 | 1.1 注射成型制品生产过程 | 1.1.1 注射成型过程 | 1.1.2 注射成型工艺条件控制 |
| | 1.1.3 注射成型设备 | 1.2 注射成型的CAE分析技术 | 1.2.1 注射过程的CAE技术 |
| | 1.2 注射成型的CAE分析技术 | 1.2.2 注射成型CAE技术的发展历史 | 1.2.3 注射成型CAE技术的作用 |
| | 1.2.3 注射成型CAE技术的作用 | 1.2.4 主要注射成型CAE软件介绍 | 第2章 Moldflow Insight 2010软件介绍 |
| | 1.2.4 主要注射成型CAE软件介绍 | 2.1 Moldflow Insight 2010用户界面 | 2.2 Moldflow Insight 2010模型分析技术 |
| | 2.1 Moldflow Insight 2010用户界面 | 2.2.1 中面模型分析技术 | 2.2.2 双域模型分析技术 |
| | 2.2.1 中面模型分析技术 | 2.2.3 三维实体分析技术 | 2.3 Moldflow Insight软件分析流程 |
| | 2.2.2 双域模型分析技术 | 2.3.1 新建工程项目 | 2.3.2 导入或新建CAD模型 |
| | 2.2.3 三维实体分析技术 | 2.3.3 划分网格 | 2.3.4 网格质量检查与修正 |
| | 2.3 Moldflow Insight软件分析流程 | 2.3.5 选择分析类型 | 2.3.6 选择成型材料 |
| | 2.3.1 新建工程项目 | 2.3.7 工艺参数 | 2.3.8 分析 |
| | 2.3.2 导入或新建CAD模型 | 2.3.9 查看分析结果 | 2.3.10 复制分析案例 |
| | 2.3.3 划分网格 | 2.3.11 设置分析类型 | 2.3.12 设置浇口位置 |
| | 2.3.4 网格质量检查与修正 | 2.3.12 设置浇口位置 | 2.3.13 工艺参数设置 |
| | 2.3.5 选择分析类型 | 2.3.14 分析 | 2.3.15 结果查看 |
| | 2.3.6 选择成型材料 | 第3章 制品的收缩与CAE分析 | 3.1 注射制品收缩的过程和产生原因 |
| | 2.3.7 工艺参数 | 3.1.1 注射制品的收缩过程 | 3.1.2 注射制品收缩产生的原因 |
| | 2.3.8 分析 | 3.1.2 注射制品收缩产生的原因 | 3.2 影响注射制品收缩的因素 |
| | 2.3.9 查看分析结果 | 3.2.1 产品的结构设计因素 | 3.2.2 模具设计因素 |
| | 2.3.10 复制分析案例 | 3.2.3 材料因素 | 3.2.4 加工工艺参数因素 |
| | 2.3.11 设置分析类型 | 3.2.5 环境因素 | 3.3 注射制品收缩的CAE分析 |
| | 2.3.12 设置浇口位置 | 3.3.1 制品收缩的CAE分析方法 | 3.3.2 浇口位置对收缩的影响 |
| | 2.3.13 工艺参数设置 | 3.3.2 浇口位置对收缩的影响 | 3.3.3 制品壁厚对收缩的影响 |
| | 2.3.14 分析 | 3.3.3 制品壁厚对收缩的影响 | 3.3.4 材料改变对收缩的影响 |
| | 2.3.15 结果查看 | 3.3.4 材料改变对收缩的影响 | 3.3.5 收缩的方向性 |
| | 第3章 制品的收缩与CAE分析 | 3.3.5 收缩的方向性 | 3.3.6 工艺参数改变对收缩的影响 |
| | 3.1 注射制品收缩的过程和产生原因 | 3.3.6 工艺参数改变对收缩的影响 | 第4章 制品翘曲变形与CAE分析 |
| | 3.1.1 注射制品的收缩过程 | 第4章 制品翘曲变形与CAE分析 | 4.1 注射制品产生翘曲变形原因 |
| | 3.1.2 注射制品收缩产生的原因 | 4.1 注射制品产生翘曲变形原因 | 4.2 翘曲变形的研究概况 |
| | 3.2 影响注射制品收缩的因素 | 4.2 翘曲变形的研究概况 | 4.2.1 实验法研究现状 |
| | 3.2.1 产品的结构设计因素 | 4.2.1 实验法研究现状 | 4.2.2 理论分析法研究现状 |
| | 3.2.2 模具设计因素 | 4.2.2 理论分析法研究现状 | 4.3 影响制品翘曲变形的因素 |
| | 3.2.3 材料因素 | 4.3 影响制品翘曲变形的因素 | 4.3.1 材料因素 |
| | 3.2.4 加工工艺参数因素 | 4.3.1 材料因素 | 4.3.2 制品的结构设计因素 |
| | 3.2.5 环境因素 | 4.3.2 制品的结构设计因素 | 4.3.3 模具设计因素 |
| | 3.3 注射制品收缩的CAE分析 | 4.3.3 模具设计因素 | 4.3.4 注射加工工艺条件 |
| | 3.3.1 制品收缩的CAE分析方法 | 4.3.4 注射加工工艺条件 | 4.4 制品翘曲变形的CAE分析 |
| | 3.3.2 浇口位置对收缩的影响 | 4.4 制品翘曲变形的CAE分析 | 4.4.1 Moldflow翘曲变形的分析方法 |
| | 3.3.3 制品壁厚对收缩的影响 | 4.4.1 Moldflow翘曲变形的分析方法 | 4.4.2 浇口位置对翘曲变形的影响 |
| | 3.3.4 材料改变对收缩的影响 | 4.4.2 浇口位置对翘曲变形的影响 | 4.4.3 浇口数目对翘曲变形的影响 |
| | 3.3.5 收缩的方向性 | 4.4.3 浇口数目对翘曲变形的影响 | 4.4.4 材料种类对翘曲变形的影响 |
| | 3.3.6 工艺参数改变对收缩的影响 | 4.4.4 材料种类对翘曲变形的影响 | 4.4.5 保压压力改变对翘曲变形的影响 |
| | 第4章 制品翘曲变形与CAE分析 | 4.4.5 保压压力改变对翘曲变形的影响 | 第5章 制品残余应力与CAE分析 |
| | 4.1 注射制品产生翘曲变形原因 | 第5章 制品残余应力与CAE分析 | 第6章 制品的熔接痕与CAE分析 |
| | 4.2 翘曲变形的研究概况 | 第6章 制品的熔接痕与CAE分析 | 第7章 其他缺陷的CAE分析 |
| | 4.2.1 实验法研究现状 | 第7章 其他缺陷的CAE分析 | 参考文献 |
| | 4.2.2 理论分析法研究现状 | 参考文献 | |
| | 4.3 影响制品翘曲变形的因素 | | |
| | 4.3.1 材料因素 | | |
| | 4.3.2 制品的结构设计因素 | | |
| | 4.3.3 模具设计因素 | | |
| | 4.3.4 注射加工工艺条件 | | |
| | 4.4 制品翘曲变形的CAE分析 | | |
| | 4.4.1 Moldflow翘曲变形的分析方法 | | |
| | 4.4.2 浇口位置对翘曲变形的影响 | | |
| | 4.4.3 浇口数目对翘曲变形的影响 | | |
| | 4.4.4 材料种类对翘曲变形的影响 | | |
| | 4.4.5 保压压力改变对翘曲变形的影响 | | |
| | 第5章 制品残余应力与CAE分析 | | |
| | 第6章 制品的熔接痕与CAE分析 | | |
| | 第7章 其他缺陷的CAE分析 | | |
| | 参考文献 | | |

<<塑料注射制品缺陷与CAE分析>>

章节摘录

在决定料温时，必须考虑塑料在料筒内的停留时间，这对热敏性塑料尤其重要，随着温度升高物料在料筒内的停留时间缩短。

注射机机筒温度通常从料斗起至喷嘴分段控制，由低到高，以利于塑料逐步塑化。各段之间的温差为30~50。

(2) 喷嘴温度塑料在注射时是以高速度通过喷嘴的细孔的，有一定的摩擦热产生，为了防止塑料熔体在喷嘴处可能发生“流涎现象”，通常喷嘴温度略低于料筒的最高温度。

(3) 模具温度模具温度不但影响塑料充模时的流动行为，而且影响制品的物理机械性能和表观质量。

结晶型塑料注射充模后，会发生冷却结晶，冷却速率将影响塑料的结晶速率。模温控制较高（缓冷），结晶速率大，有利结晶，能提高制品的密度和结晶度，制品成型收缩性较大，刚度大，力学性能较高，但伸长率和冲击强度下降。

相反，模温控制较低（骤冷），所得制品的结晶度下降，韧性较好。

但骤冷不利于大分子的松弛过程，分子取向作用和内应力较大。

中速冷却塑料的结晶和取向较适中，是常用的条件。

无定形塑料注射充模时，不发生结晶过程，模温的高低主要影响熔体的黏度和充模速率。

在顺利充模的情况下，较低的模温可以缩短冷却时间，提高成型效率。

所以对于熔融黏度较低的塑料，一般选择较低的模温；反之，必须选择较高模温。

选用低模温，虽然可加快冷却，有利提高生产效率，但过低的模温使浇口过早凝封，引起缺料和充模不满。

1.1.2.2 压力 注射过程中的压力包括塑化压力（背压）、注射压力和保压压力，是塑料塑化、充模和成型的重要因素。

(1) 塑化压力（背压）预塑化时，塑料随螺杆旋转，塑化后堆积在料筒的前部，在螺杆的端部塑料熔体产生一定的压力，称为塑化压力，或称螺杆的背压，其大小可通过注射机油缸的回油背压阀来调整。

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>