

<<塑料模具设计师手册>>

图书基本信息

书名：<<塑料模具设计师手册>>

13位ISBN编号：9787111246893

10位ISBN编号：7111246896

出版时间：2008-10

出版时间：王鹏驹、张杰 机械工业出版社 (2008-08出版)

作者：王鹏驹，张杰 著

页数：460

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>

<<塑料模具设计师手册>>

前言

通过模具制造产品有“三高两低”的特点，即高生产率、高精度、高材料利用率和低成本、低能耗，而且产品的一致性好，有利于装配和互换，因而在汽车、家电、机械、电子、通信、军工、航空航天、轻工、建材等领域的产品制造中得到了广泛应用。

模具制造技术水平的高低已成为衡量一个国家产品制造水平的标准。

国外将模具比喻为“金钥匙”、“进入富裕社会的原动力”等。

我国从20世纪80年代以来十分重视模具工业，相继成立了中国模具工业协会、全国模具标准化技术委员会和教育培训委员会。

1989年在国务院“关于当前产品政策要点的决定”中，将模具列为机械工业产业技术改造序列的第一位。

据中国模具工业协会的统计数据，1995年我国模具工业产值约为145亿元，2001年为310亿元，2002年为360亿元，2003年为450亿元，2004年为530亿元，2005年为610亿元，2006年的销售额约为720亿元。

在2001年至2006年的六年间，模具工业产值的平均年增长率达18%。

据不完全统计，目前全国共有模具生产厂点约3万多家，大多为中小企业，从业人员近100万人，产值在1亿元以上的模具企业只有40多家，超过3000万元的企业约有200多家。

虽然我国的模具生产产值已成为世界第三，在2006年第十一届中国国际模具展中我国亦展出了不少已达到国际水平的高质量、高效率、高寿命的大型、复杂、精密模具，但与国外模具企业相比，我国模具企业在生产设备水平与先进技术应用，尤其在从业人员素质和人才培养方面，仍然有很大差距。

一个产品由设计到生产的过程大致如下：产品设计—模具设计—模具制造—试模—产品生产。

其中，模具设计起着特殊的作用，它要将产品设计的理念“现实化”，一直到试模出合格制品，模具设计的任务才算完成和成功。

模具属单件生产，又是订单式生产。

目前新产品的结构越来越复杂、质量要求越来越高、交货期越来越短，这就对模具设计和制造提出了更高的要求。

一方面是新产品无经验可凭，另一方面又希望一次试模成功，以缩短周期、降低成本。

由于模具生产具有以上特点，因此世界上最先进的加工设备和制造技术，包括电火花线切割和成型加工、高速、多轴联动数控铣、各种快速原型制造和快速经济制模、各种新型高级模具钢、热处理及表面处理、三坐标测量及反求技术、CAD / CAE / CAM一体化技术等都已经在了模具企业中得到了广泛的应用。

模具企业已由人力密集型转化为技术密集型和资金密集型企业。

而这些新技术及加工设备仍在不断发展和改进。

对模具设计师的要求是：他应掌握力学、热学、材料学、机械制造学和计算机技术等，而且必须具有创新精神。

基于以上情况，在目前虽已有不少有关模具设计和制造方面书籍，然而仍不能满足需求的情况下，我们决心编写这套“模具设计师手册系列”，奉献给全国从事模具设计及相关工作的工程技术工作者及大专院校师生们，希望有助于他们的工作和学习。

“科学性、先进性和实用性”是编写本手册的指导思想，也是我们希望能达到的目标。

“模具设计师手册系列”内容包括塑料模具、冲压模具和压铸模具。

分为《塑料模具设计师手册》、《冲压模具设计师手册》和《压铸模具设计师手册》三个分册。

这三大类模具的数量约占我国模具总量的90%。

<<塑料模具设计师手册>>

内容概要

塑料制品在汽车、家电、办公用品、工业电器、建筑材料、电子通信等领域得到了广泛应用，塑料模具是塑料制品生产的主要工艺装备。

《塑料模具设计师手册》以科学性、先进性和实用性为指导思想，兼顾理论基础和设计实践两个方面，较为详细地分析介绍了塑料模具设计常用资料、各类塑料模具设计方法、典型结构和设计实例、塑料模具CAD / CAE技术，并且包括了无流道凝料注射模、气体辅助注射成型模具、双色注射模、电子封装模具等新工艺、新技术方面应用的模具设计等内容，具有技术方法先进、典型结构图例丰富、标准数据资料新、实用性强等特点，可供从事塑料模具设计、制造以及塑料制品设计与生产的工程技术人员使用，也可供相关专业的工程技术人员以及大专院校相关专业师生参考。

<<塑料模具设计师手册>>

书籍目录

序前言第一篇 模具设计常用资料第一章 塑料性能1.1 材料特性1.1.1 塑件分类1.1.2 塑料名称与代号1.1.3 塑料特性1.2 塑料的可模塑性1.2.1 流动性1.2.2 收缩性能1.2.3 结晶特性1.2.4 取向作用1.2.5 吸湿性能1.2.6 硬化特性1.3 塑料熔体的流动特性1.3.1 粘性流动行为1.3.2 塑料熔体的在管缝中的流动分析1.3.3 影响粘性流动的因素1.3.4 粘性模型1.4 塑料熔体的热力学性质1.4.1 PVT状态方程1.4.2 热导率1.4.3 比热容1.4.4 热扩散系数1.4.5 热焓1.4.6 不流动温度1.5 塑料熔体的弹性表现1.5.1 入口效应1.5.2 出模膨胀1.5.3 熔体破碎参考文献 第二章 塑料制品设计2.1 概述2.2 塑料制品的精度与表面粗糙度2.2.1 尺寸精度2.2.2 表面粗糙度2.3 材料选择的通用规则2.4 塑料制品形状与结构设计2.4.1 注塑制件2.4.2 挤出成型制件结构设计2.5 典型塑料制件设计2.5.1 齿轮设计2.5.2 光学塑件设计2.5.3 电气用塑料零件的设计2.5.4 铰链2.5.5 塑料搭扣与压扣2.5.6 阻尼器设计2.5.7 夹芯板参考文献第三章 成型机械3.1 注射机3.1.1 注射机的基本结构与分类3.1.2 主要生产厂家及产品基本参数3.2 挤出机3.2.1 挤出机的基本结构与分类3.2.2 主要生产厂家及产品基本参数3.3 压力机3.3.1 压力机的基本结构与分类3.3.2 主要生产厂家及产品基本参数参考文献 第四章 模具标准化4.1 模具标准化的重要性4.1.1 模具标准化的意义4.1.2 模具标准体系4.1.3 模具标准化的制订原则4.1.4 我国塑料模标准化的实施4.2 注射模国家标准模架4.2.1 标准模架组合形式4.2.2 基本型模架组合尺寸4.2.3 标准模架的技术条件4.3 龙记五金有限公司及其标准模架4.3.1 公司介绍4.3.2 标准模架4.4 注射模模架选择4.4.1 注射模标准模架4.4.2 标准模架CAD参考文献 第五章 塑料模具常用材料及热处理5.1 塑料模具材料的基本性能要求5.1.1 概述5.1.2 塑料模具的工作条件5.1.3 塑料模具的主要失效形式5.1.4 塑料模具材料的主要性能要求5.2 塑料模具材料5.2.1 塑料模具常用材料的分类5.2.2 塑料模具材料的选择原则 5.3 塑料模具材料热处理5.3.1 塑料模具钢热处理5.3.2 其他塑料模具材料及热处理5.4 常用塑料模具材料性能数据5.4.1 塑料模具专用钢性能数据5.4.2 其他塑料模具材料性能数据参考文献第二篇 塑料模具设计第六章 普通注射模设计6.1 概述6.1.1 注射模的分类6.1.2 注射模的组成6.1.3 注射模与注射机的关系6.2 浇注系统设计6.2.1 浇注系统的设计原则6.2.2 熔体在浇注系统和型腔中的流动分析6.2.3 主流道和冷料穴的设计6.2.4 分流道设计6.2.5 浇口设计6.2.6 浇注系统截面尺寸计算6.3 分型面与排气槽设计6.3.1 分型面设计6.3.2 排气结构设计6.4 成型零件设计6.4.1 成型零件的结构设计6.4.2 成型零件工作尺寸计算6.4.3 型腔侧壁及底板厚度的强度、刚度计算6.5 导向与定位机构设计6.5.1 机构的功能6.5.2 导柱导向机构的设计6.5.3 精确定位合模机构的设计(锥面定位机构)6.6 推出机构设计6.6.1 设计原则及分类6.6.2 脱模力的计算6.6.3 简单脱模机构6.6.4 定模脱模机构6.6.5 双脱模机构6.6.6 二级脱模机构6.6.7 顺序脱模机构6.6.8 浇注系统凝料脱出机构6.6.9 螺纹塑件脱出机构6.7 侧向分型与抽芯机构的设计6.7.1 机构分类和特点6.7.2 抽拔距和抽拔力的计算6.7.3 手动分型抽芯机构6.7.4 机动分型抽芯机构6.7.5 液压或气动抽芯机构6.8 模温调节系统的设计6.8.1 概述6.8.2 冷却系统设计计算6.8.3 冷却回路的布置与设计6.8.4 模具加热6.9 普通注射模典型结构6.9.1 大家电零件注射模结构6.9.2 小家电零件注射模结构6.9.3 汽车零件注射模结构6.9.4 通信零件注射模结构6.9.5 管件注射模结构6.9.6 瓶盖注射模结构参考文献第七章 特种注射模设计7.1 无流道凝料注射模7.1.1 绝热流道注射模7.1.2 热流道注射模7.1.3 温流道注射模7.1.4 热流道注射模典型结构7.2 热固性塑料注射模7.2.1 热固性塑料注射模总体结构7.2.2 热固性塑料注射模设计7.2.3 热固性塑料注射模典型结构7.3 气体辅助注射成型模具7.3.1 气体辅助注射成型原理及工艺7.3.2 气体辅助注射成型制件设计7.3.3 气体辅助注射成型模具设计要点7.3.4 气体辅助注射成型模具典型结构7.4 低发泡注射模7.4.1 低发泡的工艺特点7.4.2 低发泡注射模设计要点7.5 反应成型注射模7.5.1 反应成型的工艺特点7.5.2 反应成型注射模设计要点7.6 双色注射模7.6.1 双色注射成型工艺的分类及特点7.6.2 双色注射制品及模具设计要点7.6.3 双色注射模典型结构7.6.4 夹心注射参考文献第八章 压模设计8.1 概述8.1.1 压模结构8.1.2 压模类型8.1.3 压模与压力机的关系8.2 压模结构设计8.3 压模零件设计8.3.1 成型零件结构设计8.3.2 结构零件设计8.3.3 压模加热与冷却8.4 聚四氟乙烯压锭模设计8.4.1 聚四氟乙烯加工特点8.4.2 压锭模设计要点8.4.3 压锭模典型结构8.5 泡沫塑料压模8.5.1 泡沫塑料模压特性8.5.2 泡沫塑料压模设计要点8.5.3 泡沫塑料压模典型结构参考文献第九章 传递模设计9.1 概述9.1.1 传递成型特点9.1.2 熔体充模流动特性9.2 传递模的类型与结构9.2.1 传递模的类型9.2.2 传递模的结构9.3 传递模结构设计9.3.1 加料室设计9.3.2 压料柱塞设计9.3.3 浇注系统设计9.3.4 溢料槽和排气槽设计9.4 传递模典型结构参考文献第十章 塑料热成型模具设计10.1 概述10.1.1 热成型方法简介10.1.2 热成型方法的分类10.2 热成型制品的工艺性

<<塑料模具设计师手册>>

设计10.2.1 几何形状设计10.2.2 脱模斜度和转角10.2.3 制品外观10.2.4 凹槽设计10.2.5 引伸比、径深比和展开倍率10.2.6 产品尺寸精度和形位精度10.2.7 壁厚控制10.2.8 修边考虑10.3 热成型机及模具设计10.3.1 热成型机10.3.2 热成型模具参考文献第11章 挤出模设计11.1 概述11.1.1 挤出生产过程11.1.2 挤出产品类型及其设计原则11.1.3 挤出生产设备11.1.4 挤出模的种类11.1.5 挤出模设计的一般原则11.1.6 挤出模设计须考虑的因素11.1.7 挤出模与挤出机的联接11.1.8 塑料熔体在挤出模中的流动过程11.1.9 塑料熔体在挤出过程中的一些特殊现象11.2 塑料棒材挤出模设计11.2.1 塑料棒材产品的发展11.2.2 塑料棒材挤出模的相关计算11.2.3 塑料棒材挤出模典型结构11.2.4 其他常用塑料棒材挤出模11.2.5 棒材冷却定型装置11.2.6 塑料棒材挤出模的发展趋势11.3 塑料管材挤出机头设计11.3.1 概述11.3.2 塑料管材的发展过程11.3.3 塑料管材的挤出过程11.3.4 典型塑料管材挤出机头结构11.3.5 挤管机头结构参数设计11.3.6 其他新型及特殊塑料管材挤出机头结构11.3.7 塑料管材定径装置设计11.4 挤出吹塑薄膜机头设计11.4.1 吹塑薄膜产品的发展过程11.4.2 常用吹塑薄膜机头设计11.4.3 其他吹塑薄膜机头设计11.4.4 辅助装置设计——冷却装置设计11.5 中空吹塑型坯挤出模设计11.5.1 概述11.5.2 型坯挤出模设计的基本原则11.5.3 型坯挤出模的典型结构11.5.4 型坯挤出模工艺参数11.5.5 型坯机头中存在的典型问题11.5.6 储料缸设计11.6 板、片及平膜机头设计11.6.1 板、片及平膜产品的发展过程11.6.2 板、片及平膜机头典型结构11.6.3 其他板、片及平膜机头结构11.6.4 平缝式机头的调节措施11.7 线缆包覆机头设计11.7.1 电线电缆产品类型11.7.2 线缆包覆机头的典型结构11.7.3 其他线缆包覆机头设计11.7.4 不偏心机头设计11.8 塑料异型材挤出模设计11.8.1 概述11.8.2 塑料异型材发展概述11.8.3 塑料异型材挤出机头的典型结构11.9 结构发泡型材挤出机头设计11.9.1 概述11.9.2 结构发泡型材挤出机头结构类型11.9.3 结构发泡型材挤出机头的流道设计11.10 其他常见挤出成型模具11.10.1 单丝挤出机头11.10.2 造粒机头11.10.3 塑料网成型机头第12章 中空吹塑模设计第13章 电子封装模具设计第14章 快速经济制模设计第三篇 塑料模具CAD/CAE技术第15章 注射模CAD技术第16章 挤塑模CAD第17章 注射模CAE技术第18章 Moldflow应用

<<塑料模具设计师手册>>

章节摘录

插图：第1章 塑料性能1.1 材料特性塑料（plastic）是以合成或天然的高分子化合物为基本成分，在其制造或加工过程中的某一阶段能流动成型或原位聚合而成型，而产品最后能固化成保持形状不变的材料。

大多数塑料是以合成高分子化合物（树脂）为基本成分，并在聚合物中添加一定数量的助剂，通过这些助剂来改善聚合物的性能。

因此可以认为，塑料是由聚合物和某些助剂结合而成的。

1.1.1 塑件分类常用的塑料分类如下。

1.根据塑料的来源可分为天然树脂和合成树脂。

2.根据聚合物链之间在凝固后的结构形态分（1）非结晶型（无定型）塑料无定型塑料在凝固时，没有晶核的形成和晶体成长过程，只是自由的大分子链的“冻结”，如聚苯乙烯、聚氯乙烯、有机玻璃、聚碳酸酯等。

（2）半结晶型、结晶型 结晶型塑料在凝固时，有晶核到晶粒的生成过程，形成一定的形态结构，如聚乙烯、聚丙烯、尼龙等。

3.根据化学结构及其基本行为分（1）热塑性塑料 指在特定温度范围内可反复加热软化和冷却硬化（成型）的塑料，或者说是反复可溶可熔、可以多次成型的塑料。

常用的热塑性塑料有聚乙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯、聚酰胺（又称尼龙）、ABS、聚甲基丙烯酸甲酯、热塑性聚酯、聚甲醛、聚碳酸酯、聚苯醚、氯化聚醚、聚砜和氟塑料等以及由这些塑料组成的共混物或塑料合金。

（2）热固性塑料 指在一定条件（如加热、加压）下能通过化学反应固化成不熔不溶性物料的塑料。

常用的热固性塑料有酚醛塑料、聚氨酯塑料、氨基塑料、环氧塑料、不饱和聚酯塑料、呋喃树脂、有机硅树脂、烯丙基树脂等及其改性树脂为基体制成的塑料。

4.根据塑料用途分（1）通用塑料 指产量大、用途广、价格低的一类塑料。

主要包括六大品种，即聚乙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯、酚醛塑料和氨基塑料。

这类塑料虽然只有六种，但是它们的产量占塑料总产量的75%以上，构成了塑料工业的主体。

（2）工程塑料 指能承受一定的外力，有良好的力学性能和尺寸稳定性，在高、低温下能保持优良性能，可用作为工程结构制件的塑料。

这类塑料可替代金属作某些机械构件或作其他特殊用途。

常用的工程塑料有聚碳酸酯、尼龙、聚甲醛、聚砜、ABS、聚苯醚、聚苯硫醚、氯化聚醚、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、超高分子量聚乙烯、环氧树脂、酚醛—环氧树脂和聚氨酯等。

（3）特种塑料 指具有特种功能（如耐热性、自润滑性），应用于特殊场合的塑料。

按聚合物交联与否，可分为交联型和非交联型特种工程塑料。

常用的交联型特种工程塑料品种有聚氨基双马来酰胺、聚三嗪、交联聚酰亚胺、耐热环氧树脂等；常用的非交联型特种工程塑料品种有氟塑料、有机硅、聚苯硫醚、聚苯酯、聚醚醚酮和聚苯并咪唑等。

5.根据塑料成型方法分（1）模压塑料指供模压成型用的树脂混合料，如酚醛模压塑料、聚酰亚胺模压塑料、聚苯并咪唑模压塑料。

<<塑料模具设计师手册>>

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>