

<<塑料成型机械>>

图书基本信息

书名：<<塑料成型机械>>

13位ISBN编号：9787122148919

10位ISBN编号：7122148912

出版时间：2012-1

出版时间：化学工业出版社

作者：秦宗慧、谢林生、祁红志 主编

页数：262

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>

## <<塑料成型机械>>

### 内容概要

本教材对常见的典型成型机械进行了较详细的阐述。  
全书共分9章,以单螺杆挤出机、双螺杆挤出机、塑料挤出成型辅助机械、塑料注射成型机、塑料吹塑成型机、塑料压延成型机、塑料压制成型机、混合机械等主要成型方法进行章节编排。  
本教材针对材料成型与控制工程专业的培养目标的要求,以讲授各种成型设备的工作原理、结构性能为主,适当讲述强度设计、选型等。  
本书可作为材料成型与控制工程专业的专业课教材,也可供塑料成型机械的有关技术人员参考。

## &lt;&lt;塑料成型机械&gt;&gt;

## 书籍目录

## 1绪论

## 1.1塑料成型机械的定义及分类

## 1.2塑料成型材料及加工方法

## 1.2.1塑料成型材料

## 1.2.2塑料成型方法

## 1.3塑料成型机械的发展及趋势

## 1.3.1塑料成型机械的现状

## 1.3.2塑料成型机械的发展趋势

## 2单螺杆挤出机

## 2.1概述

## 2.1.1挤出机组的组成和分类

## 2.1.2单螺杆挤出机的基本参数与主要参数

## 2.1.3单螺杆挤出机的挤出过程

## 2.2单螺杆挤出机的挤出理论

## 2.2.1固体输送理论

## 2.2.2熔融理论

## 2.2.3熔体输送理论

## 2.3单螺杆挤出机的主要参数的确定

## 2.3.1挤出机的产量

## 2.3.2挤出机的驱动功率

## 2.3.3挤出机的加热功率

## 2.4单螺杆挤出机的挤压系统设计

## 2.4.1常规螺杆

## 2.4.2机筒

## 2.4.3螺杆与机筒的材料及强度计算

## 2.5新型螺杆

## 2.5.1分离型螺杆

## 2.5.2屏障型螺杆

## 2.5.3分流型螺杆

## 2.5.4组合型螺杆

## 2.6单螺杆挤出机的加料系统

## 2.6.1加料装置的组成及其要求

## 2.6.2加料方式

## 2.7单螺杆挤出机的传动系统

## 2.7.1挤出机的工作特性

## 2.7.2传动系统的形式和组成

## 2.7.3挤出机的驱动功率和转速范围的确定

## 2.7.4螺杆的支承方式

## 2.8单螺杆挤出机的加热与冷却系统

## 2.8.1加热装置

## 2.8.2冷却装置

## 2.9其他类型挤出机

## 2.9.1排气螺杆挤出机

## 2.9.2串联式挤出机

## 2.9.3圆盘式挤出机

## <<塑料成型机械>>

2.9.4行星螺杆挤出机

2.9.5多层共挤出技术

思考题

3 双螺杆挤出机

3.1概述

3.2双螺杆挤出机的结构和分类

3.2.1双螺杆挤出机的结构

3.2.2双螺杆挤出机的分类

3.3双螺杆挤出机的工作原理

3.3.1啮合同向TSE的工作原理

3.3.2啮合异向TSE的工作原理

3.3.3非啮合型TSE的工作原理

3.4双螺杆挤出机的主要技术参数

3.4.1螺杆直径

3.4.2中心距

3.4.3螺杆长径比

3.4.4螺杆的转速范围

3.4.5驱动功率

3.4.6挤出量(产量)

3.4.7螺杆轴向推力

3.5双螺杆挤出机挤压系统设计

3.5.1啮合同向TSE的挤压系统设计

3.5.2啮合异向TSE的挤压系统设计

3.6双螺杆挤出机的传动系统

3.6.1概述

3.6.2主驱动电机选型

3.6.3传动箱设计

3.6.4止推轴承组设计

思考题

4 塑料挤出成型辅助机械

4.1概述

4.2吹膜成型辅机

4.2.1概述

4.2.2吹膜辅机的生产工艺流程(薄膜吹塑的生产过程)

4.2.3吹膜辅机的基本结构与工作原理

4.2.4吹膜辅机的主要技术参数

4.3挤管成型辅机

4.3.1概述

4.3.2挤管辅机的组成及工作原理

4.3.3挤管辅机的主要技术参数

4.4挤板成型辅机

4.4.1概述

4.4.2挤板辅机的组成及工作原理

4.4.3挤板辅机的主要技术参数

思考题

5 塑料注射成型机

5.1概述

## &lt;&lt;塑料成型机械&gt;&gt;

- 5.1.1注射成型的特点与用途
- 5.1.2注射成型机的组成及分类
- 5.1.3注射成型机的主要技术参数
- 5.1.4注射成型机的标准及型号
- 5.2注射成型的原理及工艺过程
  - 5.2.1注射成型的原理
  - 5.2.2注射成型的工艺条件
  - 5.2.3注射成型的工作过程
- 5.3注射装置
  - 5.3.1注射装置的主要组成
  - 5.3.2注射装置的主要类型
  - 5.3.3注射装置的主要零部件
- 5.4合模装置
  - 5.4.1合模装置的组成
  - 5.4.2合模装置
  - 5.4.3调模装置
  - 5.4.4顶出装置
- 5.5注射成型机的液压控制系统
  - 5.5.1液压控制系统的组成
  - 5.5.2液压控制系统的主要回路
- 5.6注射成型机的电气控制系统
  - 5.6.1电机启动控制
  - 5.6.2动作程序控制
  - 5.6.3过程程序控制
- 5.7注射成型常见缺陷及对策
  - 5.7.1成型不完整
  - 5.7.2飞边
  - 5.7.3气泡
  - 5.7.4凹痕
  - 5.7.5翘曲
  - 5.7.6变色
  - 5.7.7熔接痕
- 5.8其他类型注射成型机
  - 5.8.1热固性塑料注射成型机
  - 5.8.2排气注射成型机
  - 5.8.3发泡注射成型机
  - 5.8.4 双色（或多色）注射成型机
  - 5.8.5全电动注射成型机
  - 5.8.6精密注射成型机
  - 5.8.7微注射成型机
  - 5.8.8气辅注射成型机
  - 5.8.9水辅注射成型机
- 思考题
- 6塑料吹塑成型机
  - 6.1概述
  - 6.2塑料挤出吹塑成型机
    - 6.2.1塑料挤出吹塑成型机的工作原理

## &lt;&lt;塑料成型机械&gt;&gt;

- 6.2.2塑料挤出吹塑成型机的分类
- 6.2.3塑料挤出吹塑中空成型机的主要技术参数
- 6.3注射吹塑成型机
  - 6.3.1注射吹塑成型机的工作原理
  - 6.3.2注射吹塑成型机的基本结构及分类
  - 6.3.3注射吹塑成型机的主要技术参数
- 6.4拉伸吹塑成型机
  - 6.4.1拉伸吹塑成型机的分类
  - 6.4.2挤出拉伸吹塑成型机
  - 6.4.3注射拉伸吹塑成型机
- 思考题
- 7塑料压延成型机
  - 7.1概述
  - 7.2塑料压延成型机的工艺过程及特点
    - 7.2.1压延成型生产薄膜的基本工艺过程
    - 7.2.2压延成型设备的组成及其作用
    - 7.2.3压延成型的特点
  - 7.3塑料压延成型机的工作原理
    - 7.3.1压延操作的必要条件
    - 7.3.2压延成型的剪切混合作用
    - 7.3.3均厚作用
  - 7.4塑料压延成型机的分类与规格
  - 7.5塑料压延成型机的结构与组成
  - 7.6塑料压延成型机的主要零部件
    - 7.6.1辊筒及其加热、冷却系统
    - 7.6.2辊筒调距装置和辊筒传动装置
    - 7.6.3辊筒轴承及其润滑系统
  - 7.7塑料压延成型机的主要技术参数
    - 7.7.1辊筒的直径和长度
    - 7.7.2辊筒的线速度和调速范围
    - 7.7.3辊筒的速比
    - 7.7.4驱动功率
    - 7.7.5压延精度
    - 7.7.6压延机型号表示方法
  - 7.8塑料压延成型辅机
    - 7.8.1供料装置
    - 7.8.2剥离、轧花与牵引装置
    - 7.8.3冷却装置
    - 7.8.4测厚装置
    - 7.8.5切边装置
    - 7.8.6卷取装置
- 思考题
- 8塑料压制成型机
  - 8.1概述
  - 8.2压制成型机的结构及分类
    - 8.2.1压制成型机的基本结构
    - 8.2.2压制成型机(液压机)的分类

## <<塑料成型机械>>

8.3 压制成型机的工作原理

8.4 压制成型机的主要性能参数

8.4.1 最大总压力（公称压力）

8.4.2 工作液的压力

8.4.3 最大回程力

8.4.4 升压时间

8.5 压制成型机的主要零部件

8.5.1 机身

8.5.2 活动横梁及其与活塞杆连接方式

8.6 其他类型的液压机

8.6.1 塑料压铸机

8.6.2 角式液压机

8.6.3 层压机

思考题

9 混合机械

9.1 概述

9.2 高速混合机

9.2.1 高速混合机的基本结构及工作原理

9.2.2 高速混合机的主要零部件

9.2.3 高速混合机的操作特点与主要技术参数

9.3 开炼机

9.3.1 开炼机的基本构造

9.3.2 开炼机的工作原理与影响混合过程的主要因素

9.3.3 开炼机的主要技术参数

9.3.4 开炼机的主要零部件

9.4 密炼机

9.4.1 密炼机的基本构造及类型

9.4.2 Banbury密炼机的工作原理

9.4.3 密炼机的主要技术参数

9.4.4 密炼机的传动装置

9.4.5 密炼机的主要零部件

9.4.6 密炼机的改进与发展

9.5 其他混炼设备

9.5.1 Buss Kneader连续混炼机

9.5.2 双转子连续混炼机

思考题249附录

附录1 常用塑料物性表

附录2 常见塑料和树脂的缩写代号及中英文对照表

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：3.4双螺杆挤出机的主要技术参数 TSE（主机）的主要技术参数是用以表征其主要技术特征的定量化指标，包括螺杆直径、螺杆长径比、螺杆转速范围、产量、挤出机的驱动功率和加热功率、中心距等。

有的还标明每根螺杆可承受的最大扭矩、设计机头压力和推力轴承寿命等。

3.4.1 螺杆直径 TSE的螺杆直径 $D$ 是一个基本而重要的参数，其大小在很大程度上反映出挤出机规格和产能的大小。

当螺杆转速一定时， $D$ 决定了螺杆的圆周速度，进而决定了螺槽中物料的剪切速率以及螺杆外径和机筒内壁之间间隙中的剪切速率；当机头压力一定时， $D$ 基本决定了螺杆的轴向推力，进而决定了止推轴承的规格和数目。

平行TSE各功能段的螺杆直径一般是相等的。

如果某些功能段的螺杆直径与其他段不同，则应特别标明。

锥形TSE的螺杆直径有大端直径和小端直径之分，在表示其规格时，用小端直径。

目前，可制造出直径小于18mm的TSE，又可制造出直径大于400mm的TSE。

直径40mm以下的同向TSE主要用于聚合物改性实验研究，直径150mm以上的同向TSE多用于石化企业的聚烯烃混炼造粒，直径40~150mm的同向TSE用于中小规模的配混料生产线。

TSE的螺杆直径 $D$ 主要根据产量大小和制品截面大小来确定，如有标准系列可循，应选择标准系列上规定的或与其相近的螺杆直径。

此外，还应考虑减速箱输出轴的中心距和槽深。

3.4.2 中心距 在设计TSE时，从制定总体方案到具体结构设计，两根螺杆的中心距都是一个重要参量。

平行TSE螺杆的中心距前后一致，而锥形TSE的中心距是个变量。

当螺杆直径给定时，螺杆中心距决定了两螺杆的啮合程度，进而大体决定了物料的输送机理和最大理论输送量。

当螺杆中心距给定时，传动系统输出轴（与螺杆相连）及有关齿轮的尺寸就确定了，螺杆上的有效扭矩也随之确定。

此外，当螺杆中心距给定时，承受轴向力的推力轴承的外径就确定了，机头设计压力也随之确定。

3.4.3 螺杆长径比 螺杆长径比指螺杆上有螺纹部分的长度 $L$ （有效长度）与螺杆直径 $D$ 之比，它在一定程度上反映出TSE的规格及其性能。

锥形TSE的螺杆直径是渐变的，其螺杆长径比用螺杆有效长度和平均螺杆直径之比来表示。

平均螺杆直径是大端直径和小端直径的平均值。

对于TSE来说，长径比这个概念已没有在SSE中那么重要，除了适于特定的任务外，已不是长径比越大，产能就越高。

TSE的生产能力更多取决于螺杆直径、螺杆转速、螺杆构型和加料量。

我国行业标准推荐的用于一般配混料作业的同向双螺杆的长径比为24~48。

国外有些同向TSE生产厂家的螺杆长径比可达70左右。

对积木式啮合同向TSE来说，由于其长径比可以变化，因而在产品样本上的长径比应当指最大可能的长径比。

<<塑料成型机械>>

编辑推荐

《高等学校教材:塑料成型机械》可作为材料成型与控制工程专业的专业课教材,也可供塑料成型机械的有关技术人员参考。

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>