

《塑料机械设计(第二版)》

图书基本信息

书名：《塑料机械设计(第二版)》

13位ISBN编号：9787501917709

10位ISBN编号：7501917701

出版时间：1995-12

出版社：中国轻工业出版社

页数：627

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

内容概要

内容简介

本书通过对塑料加工机械的基本理论的阐述及几种典型塑料成型机械的讨论，比较系统地介绍了塑料成型机械的设计计算。本书以塑料挤出机、塑料注射机、塑料压延机为主，对塑料液压机、塑料开炼机、塑料密炼机的设计亦作了必要的介绍。

本书按照塑料机械机台的特点划分为篇、章、节等。有插图、公式的推导，力求理论联系实际。本书可供高等院校塑料机械专业教材，也可供有关工程技术人员及中等专业学校师生参考。

书籍目录

目录

第一篇 塑料挤出成型设备

第一章 概论

第一节 塑料挤出成型的特点及其设备

一、塑料挤出成型的重要性及其特点

二、塑料挤出成型设备的组成部分

第二节 塑料挤出机的分类及单螺杆塑料挤出机的主要技术参数

一、挤出机的分类

二、单螺杆挤出机的主要技术参数

第二章 塑料挤出理论

第一节 挤出机螺杆的基本参数和挤出过程

一、热塑性塑料在不同温度下的三态变化

二、挤出机螺杆的分段及其基本参数

三、挤出过程和螺杆各主要区段的基本职能

第二节 塑料在挤出机加料段中的固体输送理论

一、固体摩擦输送理论的基本方程 固体输送段流率和功率的计算

二、其它有代表性的固体输送理论

第三节 熔融塑化理论

一、熔融理论简介

二、熔融理论的基本方程

三、熔融所消耗的功率

第四节 熔体输送理论

一、熔体输送机理

二、熔料在螺槽中的速度分布方程

三、螺槽中的压力分布

四、计量段生产率的基本方程

五、计量段所需功率计算

第五节 挤出机的效率

一、加料段的输送效率

二、计量段的输送效率

三、熔融段的工作效率挤出理论小结

第三章 挤压系统的设计

第一节 衡量螺杆设计质量的标准及其考虑的问题

一、衡量螺杆设计质量的标准

二、设计挤压系统需要考虑的问题

第二节 普通螺杆的设计

一、普通螺杆的主要形式及其确定

二、普通螺杆主要参数的设计

第三节 新型螺杆的设计

一、普通螺杆存在的问题

二、分离型螺杆

三、屏障型螺杆

四、分流型螺杆

五、波状螺杆

六、新型螺杆设计小结

第四节 机筒设计

一、普通机筒的结构类型及其选择

- 二、新型机筒的设计
- 三、加料口
- 四、机筒和机头的连接方式
- 第五节 排气挤出机的螺杆和机筒设计
 - 一、排气挤出机的基本结构、工作原理及其分类
 - 二、排气螺杆的生产能力、压力平衡及其功率
 - 三、排气螺杆及排气口的设计
- 第六节 螺杆和机筒材料选择、强度计算及其配合要求
 - 一、螺杆和机筒的材料选择
 - 二、螺杆和机筒的强度计算
 - 三、挤出机主要零部件的安全系数的确定
 - 四、螺杆与机筒的配合要求
- 第七节 分流板设计和过滤网快换装置
 - 一、分流板设计
 - 二、过滤网快换装置
- 第八节 静态混合器
 - 一、罗斯ISG静态混合器
 - 二、苏尔泽静态混合器
 - 三、斯塔梯克静态混合器
 - 四、静态混合器的压力降
 - 五、静态混合器的应用
- 第四章 挤出机加料系统、传动系统和加热冷却系统的设计
 - 第一节 挤出机加料系统的设计
 - 一、对加料系统的主要要求、加料系统的基本组成
 - 二、挤出机的加料方式及其自动上料系统
 - 第二节 挤出机传动系统的设计
 - 一、挤出机的工作特性
 - 二、挤出机传动功率的确定
 - 三、挤出机的转速要求及其调节
 - 四、传动系统的组成及其布置形式
 - 五、螺杆轴承的结构形式及轴承的选择
 - 六、螺杆与传动轴的装配结构
 - 七、挤出机的过载保护装置
 - 第三节 挤出机加热冷却系统的设计
 - 一、挤出机加热功率的确定
 - 二、挤出机的加热冷却方法
 - 三、挤出机温度的测量及控制
- 第五章 双螺杆挤出机设计
 - 第一节 双螺杆挤出机的基本概念
 - 一、双螺杆挤出机的基本结构和类型
 - 二、双螺杆挤出机的啮合原理和齿形成型原理
 - 三、双螺杆挤出机的工作机理
 - 第二节 双螺杆挤出机生产率的计算
 - 一、异向旋转双螺杆挤出机生产率的计算
 - 二、同向旋转双螺杆挤出机生产率的计算
 - 第三节 双螺杆挤出机的设计
 - 一、双螺杆挤出机的主要技术参数
 - 二、双螺杆挤出机的螺杆和机筒设计
 - 三、双螺杆挤出机的传动系统及止推轴承的布置

第六章 机头设计

第一节 机头设计的理论基础

- 一、机头的作用、分类及其设计的主要问题
- 二、熔融塑料在圆柱形导管内的流动
- 三、熔融塑料在通过平面窄缝时的流动
- 四、熔融塑料在环形窄缝(管道)的流动
- 五、熔融塑料在异形流道中的流动
- 六、各种流道的简化计算公式
- 七、入口效应和压力计算公式的修正

第二节 吹塑薄膜机头设计

- 一、侧进料芯棒式机头(简称芯棒式机头)
- 二 中心进料螺旋芯棒式机头
- 三、旋转机头
- 四、共挤出复合机头(多层膜机头)

第三节 管材挤出成型机头设计

- 一、管机头的基本结构及其工作原理
- 二、分流器(分流锥)的设计
- 三、分流器支架的设计
- 四、口模的设计
- 五、芯棒的设计
- 六、管材壁厚的调节

第四节 挤出成型塑料板、片和膜的机头设计

- 一、鱼尾形机头及其设计
- 二、支管式机头及其设计
- 三、衣架式机头及其设计
- 四、带分配螺杆的挤板机头
- 五、口模间隙调节机构

第五节 异型材挤出成型机头设计

- 一、异型材的特点和用途
- 二、异型机头结构
- 三、异型机头的设计

第六节 其它挤出成型机头简介

- 一、吹塑成型机头
- 二、塑料网挤出成型机头
- 三、造粒机头

第七节 机头设计原则和制造

- 一、机头设计原则
- 二、机头材料
- 三、对机头的加工装配要求

第七章 挤出成型辅机

第一节 挤出成型辅机的类型

第二节 吹塑薄膜辅机

- 一、薄膜的吹塑生产过程及设备
- 二、冷却定型装置
- 三、牵引装置
- 四、卷取切割装置
- 五、其它附属机构
- 六、吹塑薄膜辅机主要技术参数的确定

第三节 挤管辅机

一、管材挤出过程及设备

二、定型装置

三、冷却装置

四、牵引装置

五、切割装置

第四节 挤板辅机

一、板材挤出过程及设备

二、挤板辅机的主要部件

第八章 挤出机的发展

第一节 塑料挤出机的发展

一、高度重视理论研究,设计高性能、高效率的螺杆与机头

二、按挤出理论改进机筒设计

三、提高挤出机的转速

四、有较大的螺杆直径及其长径比

五、用电子计算机优化设计螺杆、机头

六、研究新型材料制造螺杆、机筒

七、共挤复合工艺及其设备

八、机电一体化,不断提高挤出机的自动化、连续化和辅机的配套水平

第二节 其它挤出机

一、混炼挤出机

二、两段式挤出机

三、柱塞式挤出机

四、无螺杆挤出机

五、自热挤出机

附录

第二篇 塑料注射成型机

第一章 概论

第一节 注射成型机的基本组成与分类

一、注射成型机的单元操作

二、注射成型机的组成

三、注射成型机的分类

第二节 往复螺杆式注射成型机工作原理

一、塑料在机筒内塑化

二、熔料的充模与成型

第二章 注射成型机的基本参数

第一节 注射部分主要性能参数

一、注射量 (cm³、g)

二、注射压力 (MPa)

三、注射速率 (cm³/s、g/s)

四、注射功及注射功率

五、塑化能力与回复率

第二节 合模部分主要性能参数

一、合模力 (kN)

二、合模装置的基本尺寸

第三节 机器技术经济性指标

一、移模速度 (m/min)

二、机器循环次数 (h⁻¹)

第四节 参数确定方法 (回归统计)

第五节 注射成型机规格表示

- 一、注射容积表示法
- 二、合模力表示法
- 三、注射容积与合模力共同表示法
- 第三章 注射装置
 - 第一节 注射装置的型式
 - 一、柱塞式注射装置的结构及其工作原理
 - 二、预塑式注射装置的型式及其工作原理
 - 第二节 螺杆式塑化部件的设计
 - 一、螺杆
 - 二、机筒(料筒)
 - 第三节 螺杆的传动装置
 - 一、螺杆传动装置的特点
 - 二、螺杆的传动形式
 - 三、螺杆转速与调速范围
 - 四、螺杆传动特性及驱动功率的计算
 - 第四节 喷嘴
 - 一、喷嘴结构形式
 - 二、喷嘴的口径
 - 三、喷嘴的顶推力
 - 第五节 新型注射装置
 - 一、新型注射螺杆
 - 二、高剪切注射装置
 - 三、无螺杆注射装置
- 第四章 合模装置
 - 第一节 合模装置工作过程中的特性
 - 一、液压式合模装置基本特征
 - 二、肘杆式(机械式)合模装置基本特征
 - 第二节 液压式合模装置的形式与设计
 - 一、增压式(增压油缸)
 - 二、充液式(增速油缸)
 - 三、特殊液压式(两次稳压式、程序联锁式、机械液压式)
 - 四、液压式合模设计中的几个问题
 - 第三节 肘杆式合模装置的结构形式
 - 一、单曲肘合模装置
 - 二、双曲肘合模装置(对称型)
 - 三、复合型合模装置
 - 第四节 肘杆机构设计
 - 一、肘杆机构的运动分析
 - 二、肘杆机构力的放大能力
 - 三、机构变形力及其油缸推(拉)力计算
 - 第五节 合模类型的选择
 - 一、合模形式与制品尺寸精度
 - 二、合模形式与机器循环次数
 - 三、合模形式与能耗
 - 四、合模形式与成本
 - 五、合模机构的调整与维护
 - 第六节 调整模板间距与行程的结构
 - 一、调模装置的结构
 - 二、合模力的测示

三、调模装置的驱动功率计算

四、动模板行程调节

第七节 顶出装置

一、顶出形式

二、顶出位置与结构

三、顶出速度与顶出力

第八节 合模装置主要零件设计

一、模板

二、拉杆(导柱)

三、拉杆螺母

四、肘杆机构的销轴与轴套

五、合模装置标准化

第五章 注射成型机的驱动与安全装置

第一节 注射成型机的驱动

一、注射成型机的驱动类型

二、注射成型机液压驱动的基本方式

第二节 注射成型机安全与保护装置

一、人身安全保护

二、机器设备安全保护

三、模具安全保护

第六章 注射成型机的控制

第一节 注射成型机动作程序控制

一、注射成型机的动作程序

二、注射成型机的操纵方式

第二节 注射成型机过程控制及与制品质量的关系

一、影响制品质量的因素

二、过程参数与制品质量关系

第三节 实现过程控制的方式

一、开式控制

二、闭式控制(反馈控制)

三、计算机控制的基本原理及使用

第七章 注射成型机的发展

第一节 注射成型机的高速高效化

一、高速化

二、高效化

第二节 注射成型机的自动化

一、废料回收及原料供给装置

二、制品自动取出附属装置

三、适应自动化生产要求的模具

第三节 专门用途的注射成型机

一、热固性塑料注射成型机

二、排气式注射成型机

三、发泡注射成型机

四、多色注射成型机

五、注射吹塑成型机

第四节 新的注射成型工艺和设备

一、注射压制成型

二、流动注射

三、伸缩型动态注射

四、反应注射

附录

第三篇 塑料液压机

第一章 概述

一、压制成型设备的发展过程

二、塑料压制机的基本结构

三、塑料压制机的工作原理

四、对塑料压制机的基本要求

五、塑料压制成型机的分类

第二章 塑料压制成型机的主要技术参数

一、最大总压力(公称压力)

二、工作液的压力

三、液压机的最大回程力

四、液压机的升压时间

第三章 液压机的主要零件及其设计步骤

一、液压机的受力分析

二、液压机的主要零部件

三、液压传动及安全措施

四、液压机的设计步骤、主要零部件参数的选择及总体布置

第四章 其它塑料液压机

一、塑料层压机

二、塑料压铸机

三角式塑料液压机

第四篇 塑料压延成型设备

第一章 概论

第一节 概述

第二节 压延成型设备的结构组成

一、设备组成

二、压延机的基本构造

三、压延机的传动系统

第三节 压延成型基本原理

一、压延操作的必要条件

二、剪应力和混炼作用

第四节 分离力和横压力

第二章 压延机基本类型分析

第一节 压延机类型

第二节 两辊压延机和三辊压延机

第三节 四辊压延机

一、倒L型和L型四辊压延机

二、Z型四辊压延机

三、倾斜Z型(S型)四辊压延机

第四节 五辊与多辊压延机

一、由粉料直接成型制品的多辊压延机

二、为提高制品精度的多辊压延机

三、多辊压延机辊筒排列形式

第五节 异径辊压延机

一、以节能高速而设计的异径辊压延机

二、以提高制品精度而设计的异径辊压延机

三、异径辊压延机辊筒的排列形式

第三章 压延机的主要特征参数

第一节 辊筒长度和长径比

第二节 辊筒线速度 and 生产能力

第三节 辊筒的速比

一、存料的正常回转运动

二、辊筒对被加工材料的剪切强度的控制

第四节 驱动功率

第五节 压延制品的精度、最小厚度及其公差

第四章 压延成型理论基础

第一节 压延成型和物料在捏合区域的物理状态

第二节 压延厚度均化理论基础

第三节 压延成型粘性流体输送理论

一、粘性流体输送压力分布及其计算

二、粘性流体在捏合间隙的速度分布

三、剪切速率和剪应力

四、非等速辊筒的流速、剪应力和流动轨迹

五、辊筒分离力的计算

六、驱动功率的计算

七、物料在捏合间隙温升的计算

八、辊筒受力分析及计算

九、模拟法则

第五章 辊筒与辊筒轴承

第一节 辊筒结构及其加热冷却方法

第二节 辊筒变形的计算

一、辊筒中部最大挠度

二、辊筒挠度差

第三节 辊筒挠度补偿原理

一、辊筒中高度法

二、辊筒轴线交叉法

三、辊筒反弯曲法

第四节 辊筒的材料

第五节 辊筒轴承

一、辊筒滑动轴承的结构

二、辊筒轴承的边界润滑设计和轴承间隙的确定

三、辊筒滚柱轴承的应用

第六章 机架的设计

第一节 机体和机架

第二节 机架的强度计算

一、矩形机架强度计算

二、圆角形机架强度计算

第三节 机架的刚度计算

第四节 机架作用力的计算

第七章 辊距调节装置和挠度补偿装置

第一节 辊距调节装置

一、辊距调节装置结构特点

二、调距装置设计注意点

第二节 辊筒轴线交叉装置

一、斜块式轴线交叉装置

二、液压式与弹簧式轴线交叉装置

三、偏心轮式轴线交叉装置

第三节 辊筒反弯曲装置

一、反弯曲装置的结构特点

二、反弯曲装置设计注意点

第八章 开放式炼塑机

第一节 基本构造和工作原理

一、基本构造

二、工作原理

三、规格表示和技术特征

四、基本类型

第二节 开炼机主要性能参数

一、生产能力

二、辊筒直径与长度

三、辊筒线速度与速比

四、分离力与横压力

五、电动机功率及型式

第三节 主要零部件及其计算

一、辊筒

二、辊筒轴承

三、机架与压差

四、调距装置

五、安全装置

六、制动装置

第九章 密闭式炼塑机

第一节 概述

一、基本构造

二、工作原理

三、基本类型

第二节 密炼机的基本参数

一、生产能力

二、转子的转速

三、上顶栓对物料压力

四、驱动功率

第三节 传动系统

一、带大驱动齿轮的传动

二、无大驱动齿轮的传动

三、双出轴传动

第四节 主要零部件

一、转子

二、密炼室

三、加料及压料机构

四、卸料机构

五、密封装置

附录

全书附录

参考文献

《塑料机械设计(第二版)》

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:www.tushu111.com