

《聚合物混炼技术与工程》

图书基本信息

书名：《聚合物混炼技术与工程》

13位ISBN编号：9787122091932

10位ISBN编号：7122091937

出版时间：2010-9

出版社：化学工业出版社

页数：196

译者：黄汉雄

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.tushu000.com

《聚合物混炼技术与工程》

前言

间歇式和连续式混炼机械以及单螺杆和双螺杆挤出机可追溯至19世纪90年代，它们最初应用于食品工业和用于输送润滑油。20世纪的前20年，与汽车用充气轮胎制造相关的现代橡胶工业得到了发展，而现代密炼机正是始于这个时期。真正的合成聚合物工业诞生于20世纪20年代，并于20世纪30年代和40年代开始得到快速发展，单螺杆和啮合反向旋转双螺杆挤出机也于这一时期开始被广泛采用，但主要用作泵送机械。德国的I.G.Farbenindustrie公司于20世纪30年代和40年代开展了一些研发计划，包括各种啮合同向旋转和反向旋转双螺杆挤出机这类连续式混炼机械等，但只在20世纪50年代和60年代，随着双螺杆挤出机和捏合机积木式结构的发展，才出现现代的混合技术与工程。然而，直至约1980年才开始对间歇式和连续式混炼机械中的流动和混炼机理开展基础研究。工程师为了解决混炼问题，可采用各种各样的混炼机械，包括分离（或相切）转子和啮合转子间歇式密炼机以及结构范围宽得多的许多连续式混炼机械，后者又包括单螺杆挤出机和积木式单螺杆Buss往复捏合机以及带有一系列不同混炼元件的积木式啮合同向旋转和反向旋转双螺杆挤出机，其中反向旋转双螺杆挤出机的结构有啮合和相切两种。这些混炼机械的每种结构均有其优缺点，与其他结构相比更适用于某些用途。目前的趋势似乎是对每一种用途均采用积木式啮合同向旋转双螺杆挤出机，但这看来更多是非技术的管理人员而非富有创新意识的工程师的决定。

《聚合物混炼技术与工程》

内容概要

《聚合物混炼技术与工程》对聚合物混炼技术和机械进行了较完整的论述，尤其是对各种混炼机械的发展和历史、技术进展和结构演变进行了详细的描述，为混炼机械的创新设计提供了基础。其中包括各种类型的间歇式和连续式混炼机械以及喂料器；其次是对各种类型混炼机械的发展历史、技术进展和结构演变进行了详细的描述，这在其他同类书中是鲜见的；第三，兼顾技术和基础知识两方面。《聚合物混炼技术与工程》可供从事高分子材料加工和应用的工程技术人员以及从事高分子材料加工和相关专业的研究人员参考。

书籍目录

第1章 混炼和分散机理1.1 概述1.2 混合状态的表征1.3 界面和界面张力1.4 混炼概述1.5 界面面积增长的建模1.6 共混时相的破裂1.6.1 聚合物熔体相的初始破裂1.6.2 空气中液态丝状物的破裂1.6.3 液态基体中液态丝状物的破裂1.6.4 液滴的形变1.6.5 对机械混炼聚合物共混物的研究1.6.6 聚集1.7 聚合物混炼中粒子团聚体的破裂参考文献第2章 聚合物混炼机械概述2.1 简介2.2 混炼机械的分类2.3 混炼技术发展的历史回顾2.3.1 第一时期——开炼机2.3.2 第二时期——密炼机2.3.3 第三时期——连续混炼机械参考文献第3章 间歇混炼机和密炼机3.1 简介3.2 间歇混炼机和密炼机的分类3.3 技术发展概述3.3.1 开炼机辊筒与开放式混炼室3.3.2 分离转子密炼机3.3.3 相切转子3.3.4 啮合转子3.3.5 串联式密炼机3.3.6 密炼机制造公司现状3.4 总体机械结构：机械和混炼过程3.4.1 机械结构3.4.2 混炼周期3.5 分离转子密炼机3.5.1 转子结构3.5.1.1 最早的结构3.5.1.2 四棱转子3.5.1.3 新型转子结构3.5.2 流动和混炼机理的实验研究3.5.3 数值模拟3.6 啮合转子密炼机3.6.1 转子结构3.6.2 流动和混炼机理的实验研究3.6.3 数值模拟参考文献第4章 单螺杆挤出机4.1 概述4.2 混合中的应用4.3 发展历史概述4.4 单螺杆挤出机的结构4.5 螺杆结构和功能4.5.1 固体输送4.5.2 熔融4.5.3 熔体输送4.5.4 两阶螺杆4.5.5 混炼4.6 附加式混合器4.7 按比例放大4.8 操作4.9 不良现象及其排除方法4.10 结论参考文献第5章 捏合机5.1 发展概述5.2 工作原理5.3 新型的捏合机5.3.1 捏合机特性5.3.2 停留时间5.3.3 新型的螺杆结构5.3.4 齿形销钉5.3.5 造粒/建压5.3.6 加热/冷却5.4 应用/配置参考文献第6章 积木式同向旋转双螺杆挤出机6.1 简介6.2 技术进展6.3 几何形状6.4 积木式同向旋转双螺杆挤出机的元件和结构6.4.1 右旋螺纹元件6.4.2 左旋螺纹元件6.4.3 捏合块6.4.4 特殊的分布混炼元件6.4.5 转子和六棱柱元件6.4.6 调压阀6.4.7 积木式结构6.5 流动机理和实验研究6.5.1 螺纹元件中的流动机理6.5.2 捏合块中的流动机理6.5.3 积木式双螺杆挤出机的流动机理6.5.4 固体输送机理6.5.5 熔融机理6.5.6 停留时间分布6.5.7 共混物相形态的演变6.6 单个元件中的流动模拟6.6.1 螺纹元件6.6.2 捏合块6.6.3 熔融模拟6.6.4 共混物相形态演变的模拟6.7 整台积木式双螺杆挤出机性能的模拟6.8 应用参考文献第7章 积木式啮合和非啮合异向旋转双螺杆挤出机7.1 概述7.2 积木式异向旋转双螺杆挤出机的分类7.3 技术发展概述7.3.1 啮合异向旋转双螺杆挤出机7.3.2 非啮合异向旋转双螺杆挤出机7.4 积木式啮合异向旋转双螺杆挤出机7.4.1 元件和结构7.4.1.1 螺纹元件7.4.1.2 混炼元件7.4.1.3 积木式结构7.4.2 流动机理7.4.2.1 积木式啮合异向旋转双螺杆挤出机7.4.2.2 固体输送机理7.4.2.3 熔融机理7.4.2.4 停留时间分布7.4.2.5 共混机理7.4.3 单个元件的流动模拟7.4.3.1 宽螺棱螺纹元件7.4.3.2 Leistritz公司的螺纹元件7.4.4 整台双螺杆挤出机的流动模拟7.4.5 螺杆弯曲的影响7.4.6 应用7.5 非啮合异向旋转双螺杆挤出机7.5.1 元件和结构7.5.2 流动机理7.5.2.1 积木式非啮合异向旋转双螺杆挤出机内的流动机理7.5.2.2 螺纹元件中的流动机理7.5.2.3 固体输送机理7.5.2.4 停留时间分布7.5.3 单个元件的流动模拟7.5.4 整台双螺杆挤出机的流动模拟7.5.5 应用7.6 啮合/非啮合组合式异向旋转双螺杆挤出机参考文献第8章 连续混炼机8.1 概述8.2 连续混炼机的分类8.3 连续混炼机技术的发展概述8.4 非啮合异向旋转连续混炼机8.4.1 结构8.4.2 流动机理的实验研究8.4.2.1 输送和熔融8.4.2.2 停留时间分布8.4.2.3 共混8.4.3 流动模拟8.4.4 应用8.5 自扫式同向旋转连续混炼机8.5.1 结构8.5.2 应用参考文献第9章 喂料和喂料器9.1 概述9.2 影响喂料的参数9.3 储料仓9.4 喂料器的类型9.4.1 简介9.4.2 单螺杆式喂料器9.4.3 双螺杆式喂料器9.4.4 旋转式喂料器9.4.5 带式喂料器9.4.6 振动式喂料器9.4.7 盘式或台式喂料器9.4.8 叶片式喂料器9.5 体积喂料器与重力喂料器的比较参考文献

章节摘录

适当提高机筒温度可提高物料与机筒内表面之间的摩擦系数，通常可解决上述问题；已开发可阻止物料发生周向滑移的特殊机筒结构，以解决物料向前输送的问题。最常用的解决方法可能是堵住螺杆内孔，以仅冷却螺杆进料段，降低物料与螺槽表面之间的摩擦系数。解决熔体质量问题的成本是最高的，因为这要更换一根新的螺杆。硬质塑料（如PC）在螺杆与机筒之间的剪切力作用下通常发生破裂而非软化，这会导致塑料到达压缩段时建立的压力不够高，而压力对塑料熔融而言是重要的。一种解决方法是降低机筒起始段的温度，这可提高机筒内表面处熔体的黏度，减小其滑移，建立较高的压力。压缩段设置较高的温度对解决上述问题也有一定的帮助。如果最终需要更换新的螺杆，要采用较高的压缩比和较长的进料段。挤出机产量波动是指其产量不稳定，会引起制品厚度和机头压力随时间发生变化，产量上下波动的周期变化很大。单螺杆挤出机产量波动的原因有下述三方面。

进料问题。塑料粒料必须稳定地进入挤出机并向前输送。有时粒料在进料口处会发生架桥现象，或在螺杆起始段发生滑移现象，这种不规则的向前输送会导致产量波动。

《聚合物混炼技术与工程》

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.tushu000.com