

<<聚合物加工热力学>>

图书基本信息

书名：<<聚合物加工热力学>>

13位ISBN编号：9787122102089

10位ISBN编号：7122102084

出版时间：2011-3

出版时间：化学工业出版社

作者：吴崇周

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>

<<聚合物加工热力学>>

内容概要

《聚合物加工热力学》全面系统地介绍了聚合物加工热力学的基本理论、测试技术、设计技术，热流动的理论以及求解方法；力求紧密地与实践相结合，并插有大量应用例题和聚合物热物理、热力学的测试数据。

全书共分十章，内容有：成型加工的热力学基础，聚合物的热物理性质，聚合物的热力学性质，聚合物熔体流动过程的热效应，聚合物加工的温度及所需的热量，聚合物加工热流动的理论与实践，挤出机及挤出辅机的热力学分析，注塑成型的热力学分析，压延成型分离力、横压力、功率计算，压制成型的温度分布。

《聚合物加工热力学》可作为高等学校相关专业师生的教材，也可作为从事聚合物及加工的工程技术人员参考书、工具书。

<<聚合物加工热力学>>

书籍目录

第一章 成型加工的热力学基础1第一节 热力学基础1一、热力学的一般关系式1二、流动过程的能量平衡7第二节 能量方程11一、流体运动连续性方程的推导12二、动量守恒方程的推导13三、能量方程的推导15第三节 应用例题21参考文献24第二章 聚合物的热物理性质25第一节 聚合物的比热容25一、聚乙烯的定压比热容27二、聚丙烯的定压比热容29三、聚苯乙烯的定压比热容29四、高抗冲聚苯乙烯的定压比热容30五、丙烯腈苯乙烯共聚物的定压比热容30六、ABS共聚物的定压比热容30七、聚酰胺的定压比热容31八、聚酯的定压比热容31九、聚碳酸酯的定压比热容32十、聚苯醚的定压比热容33十一、聚醚酮的定压比热容33十二、聚砜的定压比热容33十三、聚氯乙烯的定压比热容33十四、聚甲醛的定压比热容34十五、聚甲基丙烯酸甲酯的定压比热容34十六、EVA共聚物的定压比热容34第二节 聚合物的比体积35一、聚乙烯的比体积37二、聚丙烯的比体积41三、聚苯乙烯的比体积42四、高抗冲聚苯乙烯的比体积43五、丙烯腈苯乙烯共聚物的比体积43六、ABS共聚物的比体积43七、聚酰胺的比体积44八、聚酯的比体积45九、聚碳酸酯的比体积45十、聚苯醚的比体积45十一、聚醚酮的比体积46十二、聚砜的比体积46十三、聚氯乙烯的比体积46十四、聚甲醛的比体积46十五、聚甲基丙烯酸甲酯的比体积46十六、聚乙烯醇的比体积46十七、EVA共聚物的比体积47第三节 聚合物的热导率50一、聚乙烯的热导率51二、聚丙烯的热导率53三、聚苯乙烯的热导率53四、高抗冲聚苯乙烯的热导率53五、丙烯腈苯乙烯共聚物的热导率53六、ABS共聚物的热导率53七、聚酰胺的热导率54八、聚酯的热导率55九、聚碳酸酯的热导率56十、聚苯醚的热导率56十一、聚醚酮的热导率56十二、聚砜的热导率56十三、聚氯乙烯的热导率56十四、聚甲基丙烯酸甲酯的热导率58十五、聚甲醛的热导率58第四节 热扩散系数58参考文献60第三章 聚合物的热力学性质61第一节 膨胀与压缩61第二节 状态方程62第三节 聚合物的热焓65一、聚乙烯的热焓68二、聚丙烯的热焓69三、聚苯乙烯的热焓70四、高抗冲聚苯乙烯的热焓70五、丙烯腈苯乙烯共聚物的热焓70六、ABS共聚物的热焓71七、聚酰胺的热焓71八、聚酯的热焓72九、聚碳酸酯的热焓72十、聚苯醚的热焓73十一、聚醚酮的热焓73十二、聚砜的热焓73十三、聚氯乙烯的热焓73十四、聚甲醛的热焓74十五、聚甲基丙烯酸甲酯的热焓74十六、EVA共聚物的热焓74第四节 聚合物的熵75一、关于熵的基本概念75二、熵的计算方法76三、应用例题77参考文献86第四章 聚合物熔体流动过程的热效应87第一节 圆形流道内的温度分布87一、牛顿流体87二、非压缩幂数流体的温度分布88三、可压缩幂数流体的温度分布90第二节 矩形流道内流动的温度分布92一、假设与约定92二、温度分布估算方程的推导93第三节 应用例题96一、聚氯乙烯熔体温度分布的计算96二、聚乙烯熔体温度分布的计算97参考文献98第五章 聚合物加工需要的热量99第一节 聚合物加工的温度范围99一、聚乙烯的加工温度范围99二、聚丙烯的加工温度范围99三、聚苯乙烯的加工温度范围99四、高抗冲聚苯乙烯的加工温度范围99五、丙烯腈苯乙烯共聚物的加工温度范围101六、ABS共聚物的加工温度范围102七、聚酰胺?6的加工温度范围102八、聚酰胺?66的加工温度范围102九、聚对苯二甲酸乙二醇酯的加工温度范围103十、聚对苯二甲酸丁二醇酯的加工温度范围103十一、聚碳酸酯的加工温度范围103十二、聚苯醚的加工温度范围104十三、聚醚酮的加工温度范围104十四、聚砜的加工温度范围104十五、聚氯乙烯的加工温度范围105十六、聚甲醛的加工温度范围105十七、聚甲基丙烯酸甲酯的加工温度范围106第二节 聚合物加工需要的热量106第三节 应用例题107参考文献111第六章 聚合物加工的热流动112第一节 热传导112一、定常导热的基本方程112二、不定常导热的基本方程112三、边界条件114四、无热源的定常温度场114五、无热源不定常的温度场119六、有热源的温度场141七、伴有相变的热传导151第二节 热对流158一、对流传热的基本方程158二、无量纲数群160三、层流流体定常强制对流的传热161四、沿平板流动通过边界层的强制对流178第三节 热辐射183一、概述183二、两物体间的热辐射184三、辐射传热系数185四、辐射加热塑料板的温度分布185第四节 热流动例题189第五节 传热学的数值解和图式解202一、数值解法203二、图式解法213参考文献219第七章 挤出辅机的热力学分析220第一节 管定径装置的长度计算220一、假设与约定220二、不稳定导热方程220三、设计技术223第二节 双轴拉伸预热区的长度计算225一、不稳定传热的参数计算225二、设计技术226第三节 棒材冷却定径装置的长度计算227一、棒内温度分布的数值解法227二、定径装置的长度计算229参考文献231第八章 挤出机的热力学分析232第一节 各区段消耗的功率232一、正流与逆流消耗的功率232二、环流消耗的功率233三、弧隙间消耗的漏流功率234第二节 各区段的剪切速率234一、压缩段的剪切速率235二、计量段的剪切速

<<聚合物加工热力学>>

率236三、弧隙间的剪切速率236第三节 应用例题237一、挤出量237二、功率计算239第四节 单螺杆挤出机比能耗及参数计算240一、设计之一241二、设计之二243三、设计之三244四、设计之四247第五节 嵌有高剪切元件挤出机比能耗及参数计算255一、高剪切元件的设置256二、设置高剪切元件的几种类型256三、与螺杆成直角的高剪切元件257四、与螺杆成某一夹角的高剪切元件264五、与螺杆轴平行的高剪切元件268参考文献270第九章 注塑加工的热力学分析271第一节 腔压的估算271一、温度的时间依赖性271二、腔压的时间依赖性272第二节 冷却时间的估算272一、制品最厚部位中心处的温度冷却到热变形温度所需的时间273二、制品断面上的平均温度冷却到所希望的某一指定温度所需要的时间274三、结晶性制品最厚部位中心温度冷却到熔点或者结晶度达到某一指定值所需要的时间274第三节 模具冷却孔道的设计277第四节 注塑周期的热力学分析280一、升压过程280二、稳流过程281三、充模过程281四、增压过程282五、倒流过程282第五节 流动取向283一、充模过程的流动283二、速度及速度梯度283三、注塑温度和速度对取向的影响283第六节 注塑成型模的冷却过程284一、模具温度控制的重要性284二、模具温度的计算方法284三、模具与环境的热交换288四、例题293参考文献298第十章 压延及压制成型的热力学分析299第一节 压延成型的功率计算299一、对称性压延成型分离力和功率计算299二、例题300第二节 等径、异速、非牛顿流体压延成型分离力和功率计算301一、计算步骤301二、例题303第三节 非对称压延力能参数的计算308一、辊筒分离力或横压力的计算308二、非对称性压延功率的计算310第四节 压制制品的温度分布311一、试求 (a) 方式的温度分布312二、试求 (b) 方式的温度分布313三、试求 (c) 方式的温度分布314参考文献315

<<聚合物加工热力学>>

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>