

<<聚合反应工程基础>>

图书基本信息

书名：<<聚合反应工程基础>>

13位ISBN编号：9787502509408

10位ISBN编号：7502509402

出版时间：1991-11

出版单位：化学工业

作者：史子瑾 编

页数：229

字数：368000

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>

## &lt;&lt;聚合反应工程基础&gt;&gt;

## 前言

进入80年代,世界上聚合物年产量逾亿吨,按体积计,已超过钢铁产量。

目前聚合物工厂的生产规模(50万吨/年)和聚合釜体积(大至200立方米)日趋大型化,工程问题更加突出。

要高效的组织生产,已非单凭经验、或凭高分子化学或化学工程单一学科所能奏效。

聚合反应工程正是在这一工业背景下逐步发展起来的。

聚合反应工程是高分子化学、化学工程诸学科相互渗透而发展起来的分支,国际上60年代中期才开始提出这一方向。

由于聚合动力学和聚合物系传递双重的复杂性,迄今该分支尚未发展到完善的境地。

有关聚合反应工程的专著并不多,更少教材出版。

科技发达国家将近有一半化学化工工作者从事高分子工作,但聚合反应工程的专家却不多。

为适应工业发展的需要,我国有30余所工科院校设置有高分子类专业。

1988年成立了高分子类专业教学指导委员会,由高分子化工、高分子材料、橡胶和塑料工程三专业14名代表和1名秘书组成。

教材建设正是该委员会的主要任务之一,聚合反应工程和高分子物理是委员会首先组织招标编写的教材,结果浙江大学高分子化工教研室史子瑾副教授承担了主编聚合反应工程教材的任务。

聚合反应工程是高分子化工专业必修的专业课。

全书分三大部分:第一部分为化学反应工程基础,为未学过化学反应工程的高分子类学生提供基础知识。

第二部分为聚合过程工程分析,以聚合动力学为基础,剖析操作参数对聚合速率和聚合物质量的影响;从高分子化学的基础知识向聚合工程概念方向发展。

第三部分为聚合物流变与传递,以及聚合反应器放大技术。

根据我国工业目前的发展情况,这部分更具应用价值。

主编史子瑾和参编童克锦两位副教授长期从事这一课程的教学工作,素有积累,富有教学经验,按期完成了编写任务。

大连工学院余丰年教授负责审稿之余,并提供了有关聚烯烃的材料,为本教材增色不少。

本书的出版,将对高分子类专业学生的培养作出积极的贡献,对科技、工业界成人后继教育也会有所帮助。

特作此序。

## <<聚合反应工程基础>>

### 内容概要

本书共分八章，包括绪论，化学反应工程基础、聚合反应工程分析、化工流变学、搅拌聚合釜内流动与混合、搅拌聚合釜中的传热与传质，搅拌聚合釜的放大、聚合过程及聚合反应器。

主要讨论化学反应工程、聚合过程分析及聚合体系传递过程的基本原理及技术方法。

本书由浙江大学史子瑾主编，并编写第一、二、三、七、八章，董克锦编写第四、五、六章。全书由大连理工大学余丰年教授主审。

本书为高分子化工专业教材，并可作有关专业（高分子材料、合成橡胶、合成纤维专业）的教学参考书，也可供从事高聚物生产、科研人员参考。

## &lt;&lt;聚合反应工程基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论	第二章 化学反应工程基础	第一节 化学反应和反应器分类	一、 化学反应的分类
			二、 反应速率
			三、 反应器的分类
			四、 连续流动反应器内流体流动的两种理想型态
第二节 均相反应动力学	一、 等温恒容单一反应动力学方程式	二、 复合反应	三、 等温变容过程
第三节 理想反应器的设计	一、 理想反应器设计的基本原理	二、 间歇反应器	
	三、 平推流反应器	四、 理想混合反应器	五、 多级串联理想混合反应器
			六、 反应器型式和操作方法的评比和选择
第四节 理想混合反应器的热稳定性	一、 热稳定性原理	二、 影响热稳定性的因素	三、 $T$ 与 $T_W$ 间的最大温差
第五节 连续流动反应器的停留时间分布	一、 停留时间分布表示方法	二、 停留时间分布的测定	三、 停留时间分布的数字特征
第六节 流动模型	一、 理想流动模型	二、 非理想流动模型	
第七节 停留时间分布与化学反应	一、 反应器内流体的混合状态	二、 微观混合反应器的计算	三、 宏观混合反应器的计算
第三章 聚合反应工程分析	第一节 概述	第二节 聚合反应速度的工程分析	一、 活性链浓度 $[P^\circ]$ 与聚合反应机理
			二、 平均聚合度 $\bar{P}_n$ 与反应机理
			第三节 聚合物的聚合度及聚合度分布表示法
			一、 平均聚合度
			二、 瞬时聚合度
			三、 聚合度分布函数
第四节 连锁聚合反应的平均聚合度及聚合度分布	一、 间歇聚合时的聚合度分布	二、 连续聚合时的聚合度分布	
第五节 黏度对聚合反应的影响	第六节 均相自由基共聚	一、 间歇共聚操作	二、 半间歇共聚操作
		三、 连续共聚操作	第七节 缩聚反应
第八节 非均相聚合反应	一、 间歇乳液聚合	二、 连续乳液聚合	三、 乳液聚合反应器设计要点
第九节 流动与混合对聚合度分布的影响	一、 返混的影响	二、 混合尺寸的影响	第十节 聚合过程的调节与控制
	一、 温度的调控	二、 聚合速率的调控	三、 聚合度与聚合度分布的调控
			四、 粒径及粒径分布的调控
第四章 化工流变学基础	第一节 非牛顿流体	一、 牛顿黏性定律和流动曲线	二、 非牛顿流体的分类
			第二节 非牛顿流体的流变特性
			一、 非牛顿流体的表观黏度
二、 高聚物溶液的流变特性	三、 悬浮液的流变特性	第三节 非牛顿流体在圆管中层流流动的分析	一、 流动分析
			二、 表观黏度及雷诺数
			三、 流量
			四、 平均流速与流速分布
五、 压力降	第四节 非牛顿流体在圆管中的湍流流动	第五节 非牛顿流体流变性的测量	一、 落球黏度计
			二、 旋转锥板黏度计
			三、 旋转圆筒黏度计
			四、 毛细管挤出流变仪
第五章 搅拌聚合釜内流体的流动与混合	第一节 概述	第二节 搅拌釜内流体的流动状况	一、 循环流动与剪切流动
			二、 搅拌雷诺数与流态
			三、 挡板与导流筒
第三节 搅拌器的构形及选择	一、 搅拌器的构形	二、 搅拌器的选用	第四节 搅拌功率的计算
			一、 搅拌过程的因次分析
			二、 均相流体搅拌功率的计算
			三、 非均相体系搅拌功率计算
			四、 非牛顿流体的搅拌
第五节 搅拌器的流动特性及转速的确定	一、 搅拌器的循环特性	二、 搅拌转速的确定	第六节 搅拌器的混合特性
			一、 混合机理及混合特性
			二、 混合时间的计算
第七节 搅拌釜中的分散过程	一、 搅拌釜内的液-液分散与合并	二、 搅拌对聚合物颗粒特性的影响	
第六章 搅拌聚合釜的传热与传质	第一节 聚合过程的传热问题	第二节 搅拌聚合釜的几种传热方式	第三节 搅拌聚合釜的传热计算
			一、 均相液体的传热
			二、 非均相体系的传热
			三、 非牛顿流体的传热
			四、 搅拌聚合釜总传热系数的计算
第四节 搅拌釜内的传质过程	一、 分散体系的传质膜系数	二、 伴有相间传质的聚合反应	第五节 聚合反应釜的安全操作
第七章 搅拌聚合釜的放大	第一节 概述	第二节 搅拌聚合釜的传热放大	第三节 搅拌聚合釜的搅拌放大
			第四节 非几何相似放大
			第五节 放大准则的确定
			一、 按几何相似理论确定放大准则
			二、 按非几何相似理论确定放大准则
第八章 聚合过程及聚合反应器	第一节 工业聚合方法	第二节 聚合反应器	一、 釜式聚合反应器
			二、 塔式聚合反应器
			三、 管式聚合反应器
			四、 特殊型聚合反应器
第三节 聚合反应器选择原则	第四节 聚合过程实例	一、 苯乙烯连续本体聚合	二、 高压聚乙烯
			三、 丙烯淤浆聚合

<<聚合反应工程基础>>

章节摘录

插图：

<<聚合反应工程基础>>

编辑推荐

<<聚合反应工程基础>>

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>