第一图书网, tushu007.com

# <<锂系合成橡胶及热塑性弹性体（第二 >

## 图书基本信息

书名：<<锂系合成橡胶及热塑性弹性体（第二分册）>>

13位ISBN编号：9787802292758

10位ISBN编号：7802292751

出版时间：2008-10

出版时间：中国石化出版社

作者：曹湘洪　主编；王德充，梁爱民，韩丙勇　编著

页数：390

字数：618000

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

## 前言

合成橡胶是一种极为重要的合成材料。
尽管在三大合成材料产量中，它占有的比例最小，但是在经济和社会发展中的重要地位是无法由其他材料取代的。
大到数吨重的巨型工程轮胎，小到不足一克的人工角膜，合成橡胶在汽车、建筑、机械、电器仪表、信息、航空航天、医疗卫生、生活用品等各个领域中都有极为广泛的应用，而且往往是不可或缺的重要材料，也被公认为是一种重要的战略物资。
从20世纪初期开始用金属钠催化剂聚合二甲基丁二烯生产甲基橡胶至今，经过近百年的发展，世界已形成了丁苯橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶、丁二烯橡胶、乙丙橡胶、丁基橡胶、异戊橡胶、苯乙烯类嵌段共聚物热塑性弹性体等生产规模较大的通用合成橡胶和以聚氨酯、氟橡胶、硅橡胶为代表的特种橡胶等种类齐全的合成橡胶研究开发和生产应用体系。
2007年世界合成橡胶的总产量已超过1300万吨。
我国合成橡胶工业的起步较晚，但是经过近50年的努力，合成橡胶的生产能力及总体技术水平已跃居世界前列。
生产的品种也覆盖了除异戊橡胶外的所有胶种。
2007年我国合成橡胶的产量已达到200万吨以上，我国已成为名列世界第二位的合成橡胶生产大国和名列世界第一位合成橡胶消费大国。
更为重要的是，目前我国从事合成橡胶研究开发的科技人员经过半个多世纪的努力，相继实现了氯丁橡胶、镍系顺丁橡胶、稀土系顺丁橡胶、SBS、SIS、SEBS、溶聚丁苯橡胶、羧基丁苯胶乳和多种特种合成橡胶的工业化，并且形成了自主知识产权。
同时对引进的乳聚丁苯橡胶、丁腈橡胶、丁基橡胶、乙丙橡胶的生产技术在消化吸收的基础上进行了再创新，使生产技术水平不断提高。
目前国产化技术生产的合成橡胶的生产能力已占我国合成橡胶总生产能力的，50%以上，合成橡胶生产技术成为我国石油化工领域中自主研究开发并取得重大成就的范例，为我国炼油、石化及化工领域加强科技创新、实现科技成果产业化积累了宝贵的经验。

## 内容概要

本分册全面阐述负离子聚合的基础理论与实际应用。
全书共分八章：第一章概论，扼要介绍负离子聚合的发展史、聚合机理、聚合特点以及世界技术现状，重点对我国在该领域内研发、生产和应用情况作了较全面介绍；第二章负离子聚合理论，主要包括负离子聚合反应特点和聚合技术、共轭二烯烃均聚和共轭二烯烃/苯乙烯共聚的聚合理论及其微观结构的调控、聚合物结构与性能关系以及大分子设计及合成；第三章至第七章为负离子聚合技术的工业实践，主要内容有：丁二烯橡胶（第三章）、苯乙烯类热塑性弹性体（第四章）、氢化苯乙烯类嵌段共聚物（第五章）、溶聚丁苯橡胶（第六章）和透明抗冲丁苯树脂（第七章），较全面地阐明负离子聚合在上述工业领域内的具体实施和最新进展，着重介绍不同产物在聚合过程中的特点以及加工和应用；第八章聚合过程装备及工程分析，主要介绍间歇聚合工艺和连续聚合工艺的聚合反应器及相关的聚合反应工程，并初步介绍聚合过程的节能降耗技术。
希望本分册能对从事负离子聚合领域的科研人员以及相关生产、设计和教学人员有所裨益和参考。

## 书籍目录

第1章 概论 1.1 负离子聚合的发展史 1.1.1 概述 1.1.2 锂系聚合物的开发应用 1.2 负离子聚合反应的特点 1.2.1 概述 1.2.2 负离子聚合特点 1.3 世界负离子聚合技术现状和发展趋势 1.3.1 技术现状 1.3.2 工业生产现状 1.3.3 发展趋势 1.4 我国负离子聚合技术的研发和工业生产 1.4.1 锂系聚合物的开发 1.4.2 新技术研发 1.4.3 工业生产 参考文献第2章 负（阴）离子聚合理论 2.1 负离子聚合反应 2.1.1 链引发反应 2.1.2 链增长反应 2.1.3 链终止和转移反应 2.2 负离子聚合技术 2.2.1 单体 2.2.2 引发剂 2.2.3 溶剂 2.2.4 添加剂 2.2.5 基本操作 2.3 有机锂的缔合与解缔 2.3.1 有机锂的特点及活性种的缔合 2.3.2 络舍与解缔 2.3.3 活性种的活性 2.4 共轭二烯烃的聚合机理及其聚合物的微观结构 2.4.1 二烯烃的聚合机理 2.4.2 聚二烯烃的微观结构 2.4.3 聚二烯烃微观结构的调节及其定量关系式 2.5 聚合反应动力学 2.5.1 苯乙烯负离子聚合 2.5.2 共轭二烯烃负离子聚合 2.6 溶剂极性经验参数目的应用 2.6.1 ET的导出 2.6.2 ET在负离子聚合中的应用 2.7 共聚合原理 2.7.1 非极性单体的无规共聚合 2.7.2 共聚合反应及共聚物的微观结构 2.8 聚合物的结构与性能 2.8.1 二烯烃均聚物 2.8.2 苯乙烯/共轭二烯烃共聚物 2.9 聚合物的分子设计和合成 2.9.1 大分子单体和引发剂 2.9.2 官能化聚合物 2.9.3 枝化共聚物 2.9.4 嵌段共聚物 参考文献第3章 丁二烯橡胶 3.1 概述 3.2 低顺式丁二烯橡胶 3.2.1 发展概况 3.2.2 结构和基本性能 3.2.3 聚合反应基本规律 3.2.4 聚合工艺 3.2.5 聚合溶剂的选择和聚合工艺的优化 3.2.6 聚合过程的监测 3.2.7 配合、加工和应用 3.2.8 主要技术进展 3.3 中乙烯基丁二烯橡胶 3.3.1 概述 3.3.2 结构与性能 3.3.3 结构和分子量的调控 3.3.4 聚合反应的特点 3.3.5 MVBR的改性 3.3.6 加工和应用 3.4 高乙烯基丁二烯橡胶 3.4.1 概述 3.4.2 结构与性能 3.4.3 聚合工艺 3.4.4 加工和应用 3.4.5 科研进展 参考文献第4章 苯乙烯类热塑性弹性体 4.1 概述 4.1.1 基本概念 4.1.2 苯乙烯类热塑性弹性体的发展史 4.2 嵌段结构与形态学 4.3 合成方法 4.3.1 线型嵌段共聚物 4.3.2 星型支化嵌段共聚物 4.4 基本物理性能 4.5 性能与组成的关系 4.5.1 结合St含量 4.5.2 PS嵌段分子量（Mps） 4.5.3 聚二烯烃（PD）嵌段（弹性体）类型 4.5.4 均聚物和两嵌段物及其影响 4.6 聚合反应和工艺过程 4.6.1 恒温聚合反应 4.6.2 变温聚合反应 4.6.3 聚合物体系黏度 4.6.4 聚合物分子量对产物性能的影响 4.6.5 快速聚合工艺 4.7 充油SBS 4.7.1 基础胶 4.7.2 填充油 4.7.3 我国SBS填充油概况 4.8 配合与加工 4.8.1 配合 4.8.2 加工 4.9 应用领域的进展 4.9.1 黏合剂 4.9.2 SBS改性沥青 4.10 发展趋势 参考文献第5章 氢化苯乙烯类嵌段共聚物 5.1 概论 5.2 加氢基础胶的合成 5.2.1 加氢基础胶的结构组成 5.2.2 加氢基础胶的合成 5.3 催化加氢 5.3.1 非均相催化体系 5.3.2 均相催化体系 5.4 加氢产物中催化剂金属残渣的脱除 5.4.1 概论 5.4.2 Ziegler-Natta催化剂残渣的脱除 5.4.3 锂金属残渣的脱除 5.4.4 钛催化剂残渣的脱除 5.4.5 加氢产物的脱色处理 5.4.6 脱除金属残渣方法的新进展 5.5 SDs加氢产物的性能和应用 5.5.1 SDS加氢工艺的现状 5.5.2 SBS系列加氢产物的性能和应用 5.5.3 SIS系列加氢产物的性能和应用 参考文献第6章 溶（液）聚（合）丁苯橡胶 6.1 概论 6.1.1 基本概念和特征 6.1.2 S-SBR发展史 6.1.3 S-SBR生产现状 6.2 丁二烯-苯乙烯共聚反应特点和合成方法 6.2.1 S/B在非极性溶剂中的共聚合特点 6.2.2 S-SBR的合成方法 6.3 S-SBR合成技术进展 6.3.1 丁二烯链段结构、苯乙烯结合量及其序列分布的调节 6.3.2 集成橡胶及其代表性产品——SIBR 6.3.3 新型引发剂 6.3.4 新型结构调节剂 6.3.5 新型偶联剂 6.3.6 端基官能化 6.4 聚合工艺及设备 6.4.1 S-SBR连续聚合工艺 6.4.2 S-SBR新型聚合工艺 6.4.3 分段进料聚合工艺（Split Feed Technology，SFT） 6.4.4 双釜分段聚合和设备 6.5 直接脱挥工艺及其设备 6.5.1 直接脱挥工艺的特点 6.5.2 直接脱挥操作过程 6.5.3 直接脱挥工艺的经济评估 6.6 S-SBR研发展望 6.6.1 S-SBR的分子设计技术 6.6.2 S-SBR的官能化 参考文献第7章 透明抗冲丁苯树脂 7.1 概论 7.1.1 国外发展史 7.1.2 国内发展史 7.2 基本特征 7.2.1 分子结构 7.2.2 透明性 7.2.3 抗冲性能 7.2.4 力学性能 7.2.5 加工性能 7.3 树脂的合成 7.3.1 合成方法及其分类 7.3.2 嵌段序列结构和合成方法解析 7.4 生产工艺和过程特点 7.4.1 生产工艺 7.4.2 过程特点 7.5 SBC的回收 7.5.1 概述 7.5.2 湿法工艺 7.5.3 干法工艺 7.6 原材料的选择 7.6.1 溶剂 7.6.2 几种主要添加剂 7.7 改进SBC雾度的几种方法 7.7.1 影响雾度的因素 7.7.2 雾度与储存时间的关系 7.7.3 几种改进雾度的方法 7.8 SBC的研发进展 7.8.1 共混改性 7.8.2 用在线NMR系统预测SBC树脂中St含量 7.8.3 氢化SBC 7.8.4 SBC的官能化 参考文献第8章 聚合过程装备及工程分析 8.1 间歇聚合 8.1.1 聚合反应器 8.1.2 过程分析与模型 8.1.3 反应器的放大 8.2 连续聚合 8.2.1 聚合反应器

8.2.2 过程分析与模型 8.3 节能降耗技术 8.3.1 本体聚合技术 8.3.2 绝热聚合技术 8.3.3 反应器与闪蒸槽匹配技术 8.3.4 热泵技术参考文献

## 章节摘录

插图：第1章 概论1.2 负离子聚合反应的特点1.2.1 概述活性负离子聚合的最大特点是其聚合活性中心比较稳定，可以在室温下保持几小时、几天乃至几十天不降低活性，生长链的末端在加终止剂之前都有活性，不分解也不异构化，如果继续加入合适的单体，增长反应可再次进行。
负离子聚合还具有快引发、慢增长的特点。
根据活性负离子聚合的上述特点，可以比较容易地控制高分子化合物的分子量及其分布，合成不同预定结构的高分子化合物，为高分子的分子设计奠定了基础。
1.2.2 负离子聚合特点负离子聚合为高分子设计提供了较好的理论基础和实施手段，人们可以按设计好的分子结构去合成，分子量分布可以很窄，并能合成出嵌段共聚物。
负离子聚合的特点如下：（1）单体对引发剂有较强的选择性，对两种均能进行负离子聚合的单体，一种引发剂能引发其中一种单体，但不一定能引发另一种单体；（2）活性聚合，负离子聚合活性链端带有相同的电荷，不能发生偶合或歧化终止。
聚合物的分子量随反应时间的延长呈线性增长，所得聚合物的分子量分布等于或接近泊松（Poisson）分布；（3）多活性种共存，负离子聚合在不同溶剂中或在不同添加剂存在下，产生不同性质的活性种，在聚合体系中可以存在多种类的活性种；（4）可以制备分子量分布很窄的聚合物。
负离子聚合可以实现分子量和分子量分布的可控性，利用适宜的终止剂可合成特定端基的聚合物，还可以合成立构规整聚合物、嵌段共聚物、星形共聚物、接枝共聚物、梳形共聚物以及环状聚合物。
负离子聚合的引发剂一般为有机碱金属，由于有机锂可溶于非极性溶剂，它最受重视，应用也最广泛。
有机锂引发剂制备简单，聚合体系使用灵活，不仅能合成多种高纯度结构的聚合物，还可以生产具有良好加工和应用性能的聚合物，可在同一套装置上生产多种产品；有机锂引发剂的活性高、用量少，而且残留在聚合物里的物质对质量影响较小，不需要催化剂后处理工序；有机锂引发剂的活性寿命长，在没有水、空气、二氧化碳等有害杂质的影响下，形成的聚合物比较稳定，在聚合过程中，无链终止、链转移发生，可制取预定结构的合成材料；有机锂引发剂的聚合速度快、转化率高，可采用单釜连续聚合，生产能力大、产率高；聚合物溶液可用湿法或干法干燥，工艺流程短，动力消耗少；生产过程“三废”少。
有机锂引发剂的不足之处是对杂质敏感，对原料纯度要求高，对生产过程控制要求较严。

## 编辑推荐

《合成橡胶技术丛书(第2分册):锂系合成橡胶及热塑性弹性体》可供从事负离子聚合和有关领域的科研生产、设计、教学人员参考。

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