

<<发泡塑料制品与加工>>

图书基本信息

书名：<<发泡塑料制品与加工>>

13位ISBN编号：9787122137449

10位ISBN编号：7122137449

出版时间：2012-7

出版时间：杨经涛、奚志刚 化学工业出版社 (2012-07出版)

作者：杨经涛，奚志刚 编

页数：384

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;发泡塑料制品与加工&gt;&gt;

## 前言

近几十年来发泡塑料工业发展很快, 在一些工业发达的国家, 发泡塑料工业已成为重要的化学工业。在我国, 随着科学技术的进一步发展, 发泡塑料的用途逐步被认识, 且不断被扩大、开发和利用。现在发泡塑料的应用已遍及各个行业, 特别是在包装、建筑、生活用品和高科技领域, 发泡塑料已占有不可取代的地位。

目前, 高分子闭孔型多微孔材料已被广泛地应用于汽车、家电及建筑等领域。

发泡塑料工业是塑料制品应用中的最大领域之一。

2011年我国发泡塑料材料超过260万吨, 约占包装材料总产量的1/5, 居各种包装材料之首。

各种化工产品、合成树脂、原盐、矿产品等包装已大量采用发泡塑料材料。

全球经济的发展, 进一步促进了中国内需和对外贸易发展, 将拉动塑料包装制品进入新一轮市场需求的高增长期。

据业内人士估计, 2012年中国发泡塑料材料市场将达到300多万吨, 年均增长15%以上。

发泡塑料材料进入包装领域有近百年的历史, 但在大多数国家的应用则始于第二次世界大战之后。

20世纪70年代以来, 发泡塑料材料在包装领域迅速崛起, 并在此后一直保持8%~10%的较高年增长率。

2004年发泡塑料材料的产值占世界包装业总产值的28%左右。

发泡塑料材料有很多方面的用途, 其独特优势就在中国塑料包装市场的方面。

预计“十二五”期间, 中国将成为发泡塑料增长最快的国家。

中国发泡塑料市场将成为第二大经济增长点, 到2050年, 中国将会成为世界上最大的发泡塑料包装材料市场。

发泡塑料材料与包装制品也是近年来我国飞速发展的一类加工材料, 它被广泛地应用于国民经济的各个领域, 在国防军事、农业、工业、建筑、包装及人们日常生活中已成为重要的材料, 并发挥着越来越重要的作用。

为了使塑料制品加工发展及国内塑料制品科研、生产及教学普及并进一步提高我国塑料加工技术水平, 我们结合自身的工作实践编写成此书。

全书分六章, 分别介绍了泡沫塑料原料及助剂, 发泡剂种类与选用, 泡沫塑料发泡方法及成型原理和新技术, 泡沫塑料的配方设计与生产工艺, 泡沫塑料表面处理及回收利用等。

全书内容翔实、通俗易懂、图文并茂、实用性强、专业应用实例众多, 是一本十分有价值的“新型泡沫塑料材料”与“泡沫塑料表面处理及回收利用”、“泡沫塑料材料新工艺及应用”的研究、开发和应用的科普著作。

本书可供从事塑料制品加工、塑料材料研究与应用、制品设计、成型加工和教学等人员阅读参考, 也可供高等院校塑料工艺专业学生论文研究与教学参考, 还可作为包括具有高中及以上文化程度的技术工人的自学参考书。

在本书编写过程中, 从事塑料包装材料方面研究的许多前辈和同仁热情支持和帮助, 并提供有关资料, 对本书内容提出宝贵意见。

欧玉春、吕仙贵、董忠东等参加了本书的编写与审核工作。

董桂霞、张萱、童孝良、郭爽、丰云、蒋洁、王素丽、王瑜、王月春、韩文彬、俞俊、周国栋、朱美玲、方芳、高巍、高洋、高新、周雯、耿鑫、陈羽等同志为本书的资料收集和编写付出了大量精力, 在此一并致谢!

由于我们水平有限, 收集的资料挂一漏万在所难免, 虽认真编审, 仍会有遗漏、失误和欠妥之处, 敬请读者批评指正, 以便再版时更臻完善。

编者 2011年11月

## <<发泡塑料制品与加工>>

### 内容概要

《塑料制品与加工丛书：发泡塑料制品与加工》分六章，介绍了泡沫塑料原料及助剂，发泡剂种类与选用，泡沫塑料发泡方法及成型原理和新技术，泡沫塑料的配方设计与生产工艺，泡沫塑料表面处理及回收利用等。

《塑料制品与加工丛书：发泡塑料制品与加工》可供从事塑料制品加工、塑料材料研究与应用、制品设计、成型加工和教学的人员阅读参考，也可供高等院校塑料工艺专业学生论文研究与教学参考，还可以作为具有高中以上文化程度的技术工人自学的参考书。

## &lt;&lt;发泡塑料制品与加工&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 概论 一、泡沫塑料定义 二、泡沫塑料的分类 三、发泡剂的分类及其品种 四、发泡方法与基本原理 五、泡沫塑料的成型方法 六、泡沫塑料的性能 七、影响泡沫塑料材料性能的因素 八、泡沫塑料的用途 第二章 泡沫塑料原料及助剂 第一节 树脂与原料选择 一、聚乙烯 二、聚丙烯 三、聚氯乙烯 四、聚苯乙烯 五、丙烯腈 / 丁二烯 / 苯乙烯共聚物 六、酚醛树脂 七、脲醛树脂 八、有机硅 九、聚异氰脲酸酯树脂 十、聚酰亚胺树脂 第二节 泡沫塑料助剂 一、概述 二、发泡剂 三、增塑剂 四、润滑剂 五、阻燃剂 六、偶联剂 七、增强剂 八、抗氧剂 九、抗静电剂 十、热稳定剂 十一、光稳定剂 十二、填充剂 十三、着色剂 十四、加工改性剂 十五、抗冲改性剂 十六、助剂母料 十七、其他助剂 第三章 发泡剂种类与选用 第一节 概述 一、发泡剂概念 二、塑料用发泡剂的类型 三、塑料发泡泡沫的形成 四、影响发泡剂发泡的因素 五、发泡剂的溶解度和扩散系数 六、塑料中发泡剂的最新应用与鉴别 第二节 物理发泡剂 一、概述 二、物理发泡剂的选择标准 三、物理发泡剂的选择和用途 四、物理发泡剂的共混 五、封装物理发泡剂 第三节 化学发泡剂 一、概述 二、化学发泡剂的选择标准 三、放热型CBA 四、吸热型CBA 五、吸热型 / 放热型化学发泡剂混合物 六、吸-放热平衡型发泡剂 第四节 塑料工业常用的发泡剂产品特点与理化指标 一、白色橡胶发泡剂 二、异型材发泡剂 三、AC发泡剂 四、弹性体特殊发泡剂 五、橡塑共混发泡剂 六、PE挤出发泡剂 七、PP发泡剂 八、鞋材射出专用发泡剂 九、透明发泡剂 十、TPR黄白发泡剂 十一、硅胶发泡剂 十二、EVA模压发泡剂 十三、PVC软质涂层发泡剂 十四、微球发泡剂 第五节 聚丙烯 (PP) 发泡技术与应用领域 一、概述 二、聚丙烯 (PP) 泡沫优点 三、聚丙烯 (PP) 发泡的影响因素 四、聚丙烯 (PP) 发泡材料的应用领域 第六节 AC发泡剂技术与改性AC发泡剂应用领域 一、AC发泡剂技术前景 二、AC发泡剂改性途径 三、改性AC发泡剂类型 第七节 AC发泡剂在微孔发泡木塑复合材料中的选用 一、概述 二、成核理论 三、气泡成长模型 四、对发泡的影响因素 五、发泡剂及其助剂的影响 六、表面处理剂的影响 七、发泡木塑复合材料的发展前景 八、对选用发泡剂的几点建议 第四章 泡沫塑料发泡方法及成型原理和新技术 第一节 概论 一、泡沫塑料发泡方法 二、泡沫塑料成型原理 三、低压结构发泡注塑成型技术 四、聚氨酯发泡保温成型技术 第二节 微孔发泡塑料的挤出成型 一、概述 二、微孔泡沫塑料的成型原理 三、微孔泡沫塑料的特性 四、微孔泡沫塑料的发泡剂 五、微孔泡沫塑料成型新技术 六、微孔泡沫塑料成型过程中的关键技术问题 七、微孔泡沫塑料成型技术的难点 八、微孔泡沫塑料应用前景 九、超微孔泡沫塑料成型技术 十、高密度聚氨酯的软性微孔材料的应用 第三节 低发泡塑料的挤出成型新技术 一、概述 二、低发泡成型与关键新技术 三、参数控制 四、硬聚氯乙烯结皮低发泡钢塑复合异型材挤出成型典型实例 第四节 反应注射成型与新技术 一、概述 二、反应注射成型与新技术 三、技术参数与质量控制 四、聚氨酯微孔弹性体汽车挡泥板典型实例 五、增强反应注射成型和结构反应注射成型 第五节 结构发泡注射成型与新技术 一、概述 二、结构发泡注射成型与新技术 三、技术参数与质量控制 四、PP板材结构发泡注射成型典型实例 第六节 旋转模塑发泡与新技术 一、概述 二、旋转模塑发泡成型与新技术 三、技术参数与工艺控制 四、典型实例 五、液态反应树脂成型旋转模塑发泡工艺 第七节 喷涂发泡成型与施工新技术 一、概述 二、喷涂发泡成型与新技术 三、技术参数与质量控制 四、缺陷与疵病分析及解决方法 五、喷涂施工新技术 第八节 其他发泡成型新技术 一、吹塑发泡技术 二、NIR技术 三、动态释压和冷却技术 第五章 泡沫塑料的配方设计与生产工艺 第一节 泡沫塑料配方设计 一、泡沫塑料的组分 二、泡沫塑料配方设计的原则 三、泡沫塑料设计选用要点 四、泡沫塑料典型配方设计实例 五、泡沫塑料的性能及成型机理 六、泡沫塑料加工工艺设计典型实例 第二节 聚苯乙烯 (PS) 泡沫塑料的配方设计与生产工艺 一、概述 二、聚苯乙烯 (PS) 泡沫塑料的生产配方 三、PS泡沫塑料的生产工艺 四、橡胶改性聚烯烃泡沫塑料的生产配方 第三节 聚氯乙烯 (PVC) 泡沫塑料的配方设计与生产工艺 一、概述 二、硬质聚氯乙烯 (PVC) 泡沫塑料的配方设计 三、软质聚氯乙烯 (PVC) 泡沫塑料的配方设计 四、聚氯乙烯 (PVC) 泡沫塑料典型的生产配方 五、聚氯乙烯 (PVC) 泡沫塑料的生产工艺 六、聚氯乙烯 (PVC) 泡沫塑料缓冲包材的性能 七、其他聚氯乙烯 (PVC) 泡沫塑料的配方、生产工艺和性能 第四节 聚乙烯 (PE) 泡沫塑料的生产工艺和配方 一、概述 二、聚乙烯 (PE) 泡沫塑料的生产工艺 三、聚乙烯 (PE) 泡沫塑料常用的生产配方 四、软质聚乙烯 (PE) 泡沫塑料的生产配方及生产工艺 五、硬质聚乙烯 (PE) 泡沫塑料的生产配方及生产工艺 六、可发性聚乙烯 (EPE) 珠粒泡沫塑料的生产配方及生产工艺 七

## &lt;&lt;发泡塑料制品与加工&gt;&gt;

、EVA泡沫塑料的生产配方及生产工艺 八、乙烯-醋酸乙烯共聚物软质泡沫塑料的生产配方 九、其他聚乙烯发泡制品的生产配方 第五节 聚丙烯 (PP) 泡沫塑料的生产工艺和配方 一、概述 二、聚丙烯 (PP) 泡沫塑料的生产工艺 三、聚丙烯 (PP) 泡沫塑料的生产配方 四、聚丙烯 (PP) 泡沫塑料同PE泡沫塑料的性能比较 五、其他PP泡沫塑料的典型生产配方 第六节 聚氨酯 (PU) 泡沫塑料的生产工艺和配方 一、概述 二、软质聚氨酯泡沫塑料的生产配方 三、聚氨酯软质泡沫塑料的典型配方 四、软质聚氨酯泡沫塑料的复合材料 五、硬质聚氨酯泡沫塑料的生产配方 六、聚氨酯硬质泡沫塑料的典型配方 七、酚醛 / 聚氨酯泡沫塑料的配方设计 八、聚氨酯发泡保温管套的配方设计 九、聚氨酯 (PU) 泡沫塑料的典型配方设计 第七节 其他泡沫塑料的生产工艺和配方 一、概述 二、环氧泡沫塑料的生产配方 三、脲甲醛泡沫塑料的生产配方 四、酚醛泡沫塑料的生产工艺和配方 五、有机硅泡沫塑料的生产工艺和配方 六、微孔与超微孔塑料的生产工艺和配方 第六章 泡沫塑料表面处理及回收利用 第一节 泡沫塑料表面处理 一、塑料制品的表面处理技术 二、聚乙烯泡沫塑料表面处理技术 三、聚氨酯泡沫塑料表面处理技术 第二节 泡沫塑料的回收利用 一、泡沫塑料的回收方法 二、泡沫塑料的回收再用与塑料固体废弃物的处理 第三节 废旧塑料再生利用途径、造粒过程、配方、注塑工艺实例 一、概述 二、废旧泡沫塑料回收再生利用的几种途径 三、ABS再生塑料制品造粒全过程 四、废旧塑料再生利用实例 五、双物料注塑工艺 第四节 硬质聚氨酯泡沫塑料的处理和回收利用 一、概述 二、粉碎法处理 三、回收利用 四、燃烧回收热能 五、投入产出比与总结 第五节 利用聚氨酯废料 (边角料) 再生发泡 一、概述 二、实验过程、添加剂加入量与再生发泡 三、技术分析与设计 四、经济分析与设计 五、环保处理与总结 第六节 聚苯乙烯 (EPS) 泡沫塑料回收及优质再生技术 一、EPS回收概况 二、废弃EPS的来源与分类 三、不同回收方法与瓶颈 四、其他回收方法 五、熔融造粒法工艺与进展 六、熔融回收粒子的循环利用与优质再生 七、回收前景展望 参考文献

## &lt;&lt;发泡塑料制品与加工&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：二、聚丙烯 1.概述 聚丙烯（PP）属结晶型聚合物，与聚乙烯性能相似，在结晶熔点以下几乎不流动，结晶熔点以上其熔体黏度急剧变小。

由于此类特性所限，在聚丙烯发泡过程中所产生的气体很难包住。

此外，聚丙烯从熔体态转变为结晶态会放出大量的热量，这是由于熔体比热容大，由熔体转变为固体所需时间较长的缘故。

加之聚丙烯透气率高，发泡气体易逃逸，故适于聚丙烯发泡的温度窄，采取挤出法制取非交联高发泡聚丙烯为宜。

而高发泡倍率的聚丙烯泡沫塑料一般要对聚丙烯进行交联。

常用的交联方法有化学交联和辐射交联法两种。

化学交联使用有机过氧化物作交联剂，而辐射交联用100kCy的电子射线或 射线辐射。

聚丙烯泡沫塑料按发泡剂分类（与聚乙烯泡沫塑料类似），可分为物理发泡法和化学发泡法。

物理发泡法常用氯氟烃和烷烃等挥发液体为直接模塑发泡，或用可发性珠粒发泡。

而化学发泡法常用偶氮二甲酰胺等热分解性物质与交联剂共用。

按加工工艺可分为挤出发泡、常压发泡、模压发泡和可发性珠粒模塑发泡等。

由于聚丙烯上述独特的内在特性，故此类泡沫塑料开发较晚，交联聚丙烯泡沫塑料直到1980年才实现工业化生产。

2.原料选择（1）树脂特点及选择要求由于聚丙烯发泡性能差，单独使用不易制得闭孔发泡倍率高的泡沫材料。

通常选择熔点在160~170℃、低温流动性好的低密度或中密度聚乙烯与其共混才能制得发泡倍率在10~30倍的交联聚丙烯泡沫塑料。

共混比例一般为聚丙烯50%~70%，聚乙烯30%~50%。

尽管聚丙烯有等规、间规和无规之分，但实际合成中等规聚丙烯是主要产品。

其力学性能好，且随等规度提高而增加，冲击强度随等规度的提高而下降。

间规聚丙烯属高弹性热塑性塑料，拉伸强度高，力学性能超过一般弹性体。

无规聚丙烯分子立体规整性很差，力学强度和耐热性也不好，不宜直接用作塑料。

故选择应以等规聚丙烯为主，但等规聚丙烯中总也掺杂着不定量的无规聚丙烯。

等规聚丙烯通过共混可制取高发泡倍率的泡沫塑料，但力学性能相对偏低，还应对其加以改性。

常采用的改性方法有增韧、增强、填充或互贯网络等。

另外，在挤出发泡过程中，还需将碳酸氢钠和无水柠檬酸钠以1:1的配比掺入树脂内，这样可明显地改善操作条件，提高泡沫质量。

## <<发泡塑料制品与加工>>

### 编辑推荐

《发泡塑料制品与加工》可供从事塑料制品加工、塑料材料研究与应用、制品设计、成型加工和教学等人员阅读参考，也可供高等院校塑料工艺专业学生论文研究与教学参考，还可作为包括具有高中及以上文化程度的技术工人的自学参考书。

<<发泡塑料制品与加工>>

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>