第一图书网, tushu007.com

<<聚酰亚胺泡沫>>

图书基本信息

书名：<<聚酰亚胺泡沫>>

13位ISBN编号：9787118067231

10位ISBN编号：7118067237

出版时间：2010-4

出版时间：国防工业出版社

作者：詹茂盛，王凯　编著

页数：276

字数：320000

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

聚酰亚胺泡沫塑料是一类具有特定化学结构、耐高低温区域（-250℃-+450℃）最宽、无有害气体释放的轻质多孔材料。
其种类多样，包括在微观／介观或宏观等不同尺度具有不同孔结构（开孔、闭孔或开／闭孔组合）的软质或硬质泡沫材料，在许多高技术领域可单独作为隔热、吸声或阻燃材料使用，也可用作先进复合材料支撑体和复合材料夹芯。
聚酰亚胺泡沫塑料发明于20世纪60年代，伴随着液化天然气管道、船舶运输、火箭、导弹、航天飞机、高速列车的牵引机车、坦克发动机及低温燃料储箱等高技术领域对绝热保温、吸声等轻质复合材料需要的出现和增长而发展。
21世纪，各高技术领域对耐高低温轻质多孔材料的迫切需求进一步推动了聚酰亚胺泡沫塑料技术的发展与应用。
目前，已有数十个国家将聚酰亚胺泡沫塑料作为海军舰船专用隔热、吸声材料；空客公司采用RohacelIG与Rohacells自熄型泡沫塑料制作A380副翼和气密隔板；我国第一代支线客机AILl21-700采用Rohacell刚性聚甲基丙烯酰亚胺（PMI）泡沫塑料作为小翼和襟翼的芯材，采用Solimide软质聚酰亚胺泡沫塑料作为绝缘材料。
近三年来，发达国家致力于聚酰亚胺泡沫塑料的“低成本技术”研究，包括聚酰亚胺泡沫塑料单体的低成本和泡沫塑料成型产业化技术的低成本。
事实表明：深度开发聚酰亚胺泡沫塑料综合技术是实现其低成本的基本保证。
聚酰亚胺泡沫及其复合材料涉及聚酰亚胺分子结构、泡孔结构设计、成型工艺、性能与功能设计和表征，以及发泡过程可视化等方面的研究，是近年来耐高温轻质聚合物材料领域的热点发展方向之一。
目前，我国关于低密度、高强度和低成本聚酰亚胺泡沫塑料的技术开发仍处于起步阶段，为推动我国聚酰亚胺泡沫塑料的产业化发展和实际应用，解决诸多技术关键问题，对聚酰亚胺泡沫塑料的基础数据和资料进行归纳和提炼尤其重要。
作为多年从事航空航天、国防等聚酰亚胺材料科研和教学的总结，本书对作者自身相关特色研究成果和国内外同行最新研究文献进行了归纳和总结，目的是通过聚酰亚胺泡沫塑料组分设计、制备工艺、性能与应用的介绍，进一步促进我国聚酰亚胺泡沫塑料方面科学与技术的发展。

内容概要

本书以“863”计划新材料技术领域“高性能结构材料专题项目”和多项航天基金项目的研究成果为基础，重点介绍聚酰亚胺泡沫塑料的组分、化学结构、发泡原理、制备工艺方法和性能，以及增强聚酰亚胺泡沫塑料和吸声、隔热聚酰亚胺泡沫塑料，尽可能覆盖聚酰亚胺泡沫塑料的广泛信息。
本书力求技术先进性和工艺应用性，全面反映聚酰亚胺泡沫塑料的国内外最新研究成果，以及该方向拟解决的科学问题。

本书适用于从事先进高分子材料、高分子物理、高分子加工工程、复合材料等领域的研究人员、工程技术和企业科研管理人员，以及大学生、研究生等阅读和参考。

作者简介

詹茂盛，男，1954年6月生，工学博士，北京航空航天大学教授膊士生导师，2004年-2005年兼任东京都立大学客座教授。
主要研究方向：聚酰亚胺及其功能复合材料、高强高模聚合物模塑复合材料。
主要负责项目：国家自然基金、国家“863”项目、航天创新基金、航空创新基金、军品配套项目、民企材料工程交钥匙项目等。
主要学术活动：中国复合材料学会聚合物基复合材料分会副主任委员、《塑料》编委、日本高分子学会会员、中国塑料加工协会专家等，发表学术论文100余篇，译著3部，合著3部，申请发明专利25项。
曾获第十八届全国发明展览会发明专利金奖、美国联合技术公司容闳科技教育奖、4次部级2等奖和3等奖。

<<聚酰亚胺泡沫>>

书籍目录

第1章　绪论　1.1　聚酰亚胺泡沫塑料的种类　1.2　聚酰亚胺泡沫塑料发展简史　1.3　聚酰亚胺泡沫塑料在高技术领域用例.　1.3.1　航天领域用例　1.3.2　航空领域用例　1.3.3　交通运输领域用例　1.3.4　武器装备领域用例　1.3.5　其他领域用例　1.4　聚酰亚胺泡沫塑料的发展与挑战　1.4.1　聚酰亚胺泡沫塑料的高性能化　1.4.2　聚酰亚胺泡沫塑料的低成本化　1.5　其他高性能泡沫塑料简介　1.5.1　有机硅泡沫塑料　1.5.2　聚苯并咪唑泡沫塑料　1.5.3　MAA／AN泡沫塑料　参考文献 第2章　聚酰亚胺泡沫塑料的主要组分与特性　2.1　概述　2.2　热塑性聚酰亚胺泡沫塑料的组分与特性　2.2.1　热塑性聚酰亚胺泡沫塑料基体材料　2.2.2　热塑性聚酰亚胺泡沫塑料用发泡剂　2.2.3　表面活性剂　2.3　热固性聚酰亚胺泡沫塑料的组分及其特性　2.3.1　PMI泡沫塑料　2.3.2　BMI泡沫塑料　2.3.3　异氰酸酯基聚酰亚胺泡沫塑料　参考文献 第3章　聚酰亚胺泡沫塑料的发泡机理与成型工艺　3.1　概述　3.2　热塑性聚酰亚胺泡沫塑料发泡机理与成型工艺　3.2.1　粉末发泡成型工艺　3.2.2　粉末发泡机理　3.2.3　其他成型工艺　3.3　热固性聚酰亚胺泡沫塑料发泡机理与成型工艺　3.3.1　PMI泡沫塑料的发泡机理与成型工艺　3.3.2　BMI泡沫塑料的发泡机理与成型工艺　3.3.3　异氰酸酯基聚酰亚胺泡沫塑料的发泡机理与成型工艺　3.4　拟解决的关键问题　参考文献 第4章　聚酰亚胺泡沫塑料的结构与性能　4.1　概述　4.2　聚酰亚胺泡沫塑料的化学结构　4.3　聚酰亚胺泡沫塑料的物理结构　4.3.1　聚酰亚胺泡沫塑料的聚集态结构　4.3.2　聚酰亚胺泡沫塑料的泡孔结构　4.4　聚酰亚胺泡沫塑料的力学性能　4.4.1　聚酰亚胺泡沫塑料力学性能的表征　4.4.2　典型热塑性聚酰亚胺泡沫塑料的力学性能　4.4.3　典型热固性聚酰亚胺泡沫塑料的力学性能　4.5　聚酰亚胺泡沫塑料的回弹性能　4.5.1　泡沫回弹性能的表征方法　4.5.2　典型聚酰亚胺泡沫塑料的回弹性能　4.6　聚酰亚胺泡沫塑料的变形机制　4.6.1　聚酰亚胺泡沫塑料的压缩变形机制　4.6.2　聚酰亚胺泡沫塑料的拉伸变形机制　4.7　聚酰亚胺泡沫塑料的耐热性能　4.7.1　聚酰亚胺泡沫塑料的DMTA测试　4.7.2　聚酰亚胺泡沫塑料的DSC测试　4.7.3　聚酰亚胺泡沫塑料的TG测试　4.8　聚酰亚胺泡沫塑料的燃烧性能　4.8.1　聚酰亚胺泡沫塑料的氧指数　4.8.2　聚酰亚胺泡沫塑料的辉光电线点燃性能　4.8.3　聚酰亚胺泡沫塑料的水平／垂直燃烧性能　4.8.4　聚酰亚胺泡沫塑料的辐射加热板测试　4.8.5　聚酰亚胺泡沫塑料的锥形量热测试　4.9　聚酰亚胺泡沫塑料的其他性能　4.9.1　聚酰亚胺泡沫塑料的LOX力学冲击性能　4.9.2　聚酰亚胺泡沫塑料的单轴拉伸性能　4.10　拟解决的关键问题　参考文献 第5章　增强聚酰亚胺泡沫塑料 第6章　功能聚酰亚胺泡沫塑料 第7章　聚酰亚胺微发泡材料

章节摘录

插图：聚酰亚胺是指主链上含有酰亚胺环的一类聚合物。
这类聚合物具有突出的综合性能，可用多种方法合成和加工，应用领域极为广泛，国内已有专著论述。
聚酰亚胺泡沫塑料是指一类以聚酰亚胺树脂为主要成分、内部含有微观／介观或宏观等不同尺度开孔结构、闭孔结构或开孔／闭孔组合结构形成的软质和硬质多孔材料。
其种类多，密度（5kg／m3～400kg／m3）可设计，绝缘性突出，特别是具有优异的耐高低温（-250°C一+450°C）、耐辐射、难燃、低发烟，以及无有害气体释放等性能。
聚酰亚胺泡沫塑料属于先进功能材料系列，越来越多地用作航空航天、远洋运输、国防和微电子等高新技术领域的隔热、减震降噪和绝缘等关键材料。
1.1 聚酰亚胺泡沫塑料的种类按分子结构特点分类，聚酰亚胺泡沫塑料可分为主链酰亚胺泡沫塑料和侧链酰亚胺泡沫塑料。
按聚酰亚胺树脂种类分类，聚酰亚胺泡沫塑料可分为热塑性泡沫塑料和热固性泡沫塑料。
热塑性聚酰亚胺泡沫塑料是指具有线性分子链结构的聚酰亚胺泡沫塑料，包括聚醚酰亚胺（PEI）泡沫塑料等；热固性聚酰亚胺泡沫塑料是指分子链呈交联网状结构的聚酰亚胺泡沫塑料，主要包括聚甲基丙烯酰亚胺（PMI）泡沫塑料、双马来酰亚胺（BMI）泡沫塑料和异氰酸酯基聚酰亚胺泡沫塑料。
本书第2章至第4章将分别介绍这两类聚酰亚胺泡沫塑料的组分、制备工艺，以及结构与性能。
按硬度或力学性能分类，聚酰亚胺泡沫塑料可分为软质（柔性）、半硬质（半刚性）和硬质（刚性或抗压）泡沫塑料，聚甲基丙烯酰亚胺泡沫塑料是典型的硬质泡沫塑料，现有的聚酰亚胺泡沫塑料均是软质或半硬质泡沫塑料。
按密度分类，聚酰亚胺泡沫塑料可分为低发泡（高密度，密度大于400kg／m3）、中发泡和高发泡（低密度，密度小于10kg／m3）泡沫塑料。
按泡沫结构分类，聚酰亚胺泡沫塑料可分为开孔和闭孔泡沫塑料。
按功能分类，聚酰亚胺泡沫塑料可分为隔热泡沫塑料、吸声泡沫塑料。

编辑推荐

《聚酰亚胺泡沫》是由国防工业出版社出版的。

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