

<<新型阻燃剂制造与应用>>

图书基本信息

书名：<<新型阻燃剂制造与应用>>

13位ISBN编号：9787122161536

10位ISBN编号：7122161536

出版时间：2013-3

出版时间：化学工业出版社

作者：钱立军

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;新型阻燃剂制造与应用&gt;&gt;

## 前言

从20世纪80年代,中国阻燃行业开始起步,到现在为止已经发展了30多年。

在此期间,社会在不断进步,对于阻燃材料的要求也在不断提高,从单一注重阻燃效率,转向获得环境友好、综合性能优异的阻燃材料,推动着阻燃材料的研究工作不断向前发展,新型阻燃剂结构被研究,新型阻燃体系被发现,新的阻燃方法被探索。

本书按照阻燃元素对章节进行了划分,其中第1章对阻燃剂与阻燃材料的定义、分类、起源、阻燃作用机理、市场发展状况以及国内知识产权发展概况进行了介绍;第2章介绍了卤系阻燃剂的现状、品种,目前法规和公约关注或禁用的品种,重点介绍了溴系阻燃剂阻燃原理,并将目前广泛应用的溴系阻燃剂品种制备技术、应用方法和效果进行了论述,对近期研究的新型溴系阻燃剂进行了总结;第3章首先介绍了磷系阻燃剂概况、种类、特点以及阻燃原理,并分别讲述了磷酸酯化合物、磷杂菲化合物、磷腈化合物、次磷酸盐化合物的制备方法及其应用技术及效果,也总结了含磷环氧树脂的研究进展;第4章是无机铵盐类阻燃剂,包括三聚氰胺氰尿酸盐、聚磷酸铵、三聚氰胺磷酸盐(MP)和三聚氰胺聚磷酸盐,对这一类化合物的制备技术以及应用方案和效果进行了总结;第5章对硅系和硼系阻燃剂品种及其应用效果进行了概述;第6章金属化合物阻燃剂对氢氧化镁、氢氧化铝、三氧化二锑、钼化合物等进行了介绍;第7章是近年来发展十分迅速的膨胀型阻燃剂,其中介绍了经典的APP/PER/MEL体系和可膨胀石墨体系以及近年来发展起来的重要的膨胀型阻燃剂新技术,并对这些体系的应用效果进行了总结;第8章介绍的是无机纳米阻燃剂,将阻燃剂在形态等方面进行精细化发展是近年来阻燃剂发展的一个重要方向,本章对无机纳米粉体阻燃剂、无机纳米层状阻燃剂、纳米纤维、纳米金属催化等方面的研究进行了总结。

本书第1章(除1.7外)、第2章(除2.4外)、第3章(除3.6外)、第4章、第5章5.2、第7章7.1、7.2、7.3由钱立军撰写,第1章1.7由熊燕斌和钱立军共同撰写,第2章2.4由孙凌刚和钱立军共同撰写,第7章7.4、7.5、7.6、7.7由汤朔和钱立军共同撰写,第8章由冯发飞和钱立军共同撰写,第6章由冯发飞撰写,第3章3.5.1.4由毕燕撰写,第3章3.6和第5章5.1由叶龙健撰写。

全书由邱勇和孙楠进行了校对。

本书得到了国家高技术研究发展计划863计划(2010AA065103)和国家自然科学基金(51103002)的支持,同时其中部分的研究工作得到了山东兄弟科技股份有限公司、山东天一化学有限公司、济南泰星精细化工有限公司、广东聚石化学有限公司、上海涵丰实业有限公司的支持,在此表示感谢。

目前,阻燃剂的研究、开发和应用推广工作不断向前发展,有关新型阻燃剂、阻燃剂复合应用体系层出不穷,很多观点都没有定论,随着科学的发展,书中的内容需要不断充实,一些观点和提法需要不断更新。

由于编者水平有限,书中不足之处在所难免,恳请读者提出宝贵意见。

编者2012年10月

## <<新型阻燃剂制造与应用>>

### 内容概要

《新型阻燃剂制造与应用》涉及了目前应用的阻燃材料以及正在研究的阻燃材料和阻燃材料的发展趋势与方向，具体包括近十年来研究成功并在市场上广泛应用的新型溴、磷、氮、碳、硅、金属盐类化合物、膨胀型阻燃助剂产品，系统介绍了相关的制造技术、性能参数、应用领域和范围，特别是这些阻燃剂的应用实例、配方及形成制品后的性能。

从阻燃助剂的品种上来看，涵盖了溴系阻燃剂特别是高分子溴系阻燃剂，磷系阻燃剂中的磷腈、磷杂菲、磷酸酯以及烷基次膦酸盐四大类阻燃剂，氮系及磷氮系阻燃剂中的各类铵盐化合物，硅系阻燃剂和硼系阻燃剂，金属阻燃剂包括金属氧化物和氢氧化物阻燃剂，膨胀型阻燃剂的复配体系、种类以及应用效果，纳米阻燃剂近年来的发展情况、主要品种及应用效果。

《新型阻燃剂制造与应用》适用于从事阻燃方面学习、研究以及生产和管理的人员使用，将为读者提供一个系统了解阻燃材料领域当前状况的渠道。

## &lt;&lt;新型阻燃剂制造与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 阻燃剂与阻燃材料简介 1.1 阻燃剂与阻燃材料的定义 1.2 阻燃材料的分类 1.3 阻燃材料的制备 1.4 阻燃作用机理 1.5 阻燃材料的起源 1.6 阻燃材料市场发展状况 1.7 国内知识产权发展概况 1.7.1 阻燃技术专利申请现状与分析 1.7.2 发明专利和实用新型专利申请情况对照 1.7.3 各阻燃元素对专利申请的贡献现状与分析 1.8 阻燃剂与阻燃材料的发展展望 参考文献 第2章 溴系阻燃剂 2.1 卤系阻燃剂的现状与发展 2.1.1 卤系阻燃剂的市场现状 2.1.2 现有卤系阻燃剂品种 2.1.3 被公约禁用和法规关注的阻燃剂品种 2.1.4 溴系阻燃剂的优点及溴系阻燃剂的阻燃原理 2.2 溴化聚苯乙烯和聚溴化苯乙烯 2.2.1 国内外研究现状 2.2.2 聚溴化苯乙烯和溴化聚苯乙烯的制备与表征 2.2.3 国外相关制备技术专利 2.2.4 溴化聚苯乙烯的应用 2.3 溴化环氧树脂 2.3.1 溴化环氧树脂的历史、现状和发展 2.3.2 溴化环氧树脂的分类 2.3.3 溴化环氧树脂的合成 2.3.4 阻燃添加剂用溴化环氧树脂在PBT中的应用 2.4 十溴二苯乙烷 2.4.1 十溴二苯乙烷的基本情况 2.4.2 十溴二苯乙烷的合成方法 2.4.3 十溴二苯乙烷的结构与性能 2.4.4 十溴二苯乙烷在ABS中的应用 2.5 2, 4, 6—三(2, 4, 6—三溴苯氧基)—1, 3, 5—三嗪 2.5.1 FR245简介 2.5.2 合成方法 2.5.3 制备工艺讨论 2.5.4 FR245的结构表征 2.5.5 FR245在ABS中的应用 2.6 四溴双酚A聚碳酸酯低聚物 2.6.1 简介 2.6.2 主要制备方法 2.7 三聚氰胺氢溴酸盐 2.7.1 简介 2.7.2 合成工艺 2.7.3 应用UL94 V—2级阻燃聚丙烯的制备 2.7.4 三聚氰胺氢溴酸盐—自由基引发剂—金属化合物阻燃体系及阻燃机理 2.8 二溴新戊二醇及其衍生物 2.8.1 二溴新戊二醇 2.8.2 二溴新戊二醇磷酸酯三聚氰胺盐 2.8.3 1, 3, 5—三(5, 5—二溴甲基—1, 3—二氧杂己内磷酰氧基)苯 2.8.4 1, 3—二(5, 5—二溴甲基—1, 3—二氧杂己内磷酰氧基)苯 2.8.5 三(5, 5'—二溴甲基—1, 3—二氧—2—氧代—2—磷杂环己烷—2—氧乙基)胺 2.8.6 二(5, 5—二溴甲基—1, 3, 2—二氧六环磷酰)双酚A 2.9 三溴苯酚衍生物 2.9.1 丙烯酸2, 4, 6—三溴苯酯 2.9.2 三溴苯氧乙酸 2.9.3 聚二溴苯醚 2.9.4 磷酸三(2, 4, 6—三溴苯基)酯 2.9.5 磷酸三(2, 4—二溴苯基)酯 2.10 三溴苯胺衍生物 2.10.1 N—(2, 4, 6—三溴苯基)马来酰亚胺 2.10.2 N, N—二(2—羟乙基)—2, 4, 6—三溴苯胺的合成 2.11 溴代烷基苯 2.11.1 五溴甲苯 2.11.2 a, a', 2, 3, 5, 6—六溴对二甲苯 2.11.3 丙烯酸五溴苯酯及其聚合物 2.12 溴代酰亚胺 2.12.1 N, N'—1, 2—乙烷—双[5, 6—二溴降冰片烷—2, 3—二酰亚胺] 2.12.2 N, N'—亚乙基双四溴邻苯二甲酰亚胺 2.13 溴代磷酸酯 2.13.1 2, 2—二(溴甲基)—1, 3—二[(2—溴丙基—2—氯丙基)磷酸酯]丙烷 2.13.2 O—(2, 4, 6—三氧杂—1—氧基磷杂双环[2, 2, 2]辛烷—4—亚甲基)—O—2, 3—(二溴丙基)磷酸三聚氰胺盐 2.13.3 磷酸双(2, 3—二溴丙基)二氯丙酯 2.14 其他 2.14.1 2, 3—二溴丁二酸二(2, 3—二溴丙)酯 2.14.2 四溴双酚S双烯丙基醚 2.14.3 2, 3—二溴丁二酸酐 参考文献 第3章 磷系阻燃剂 3.1 磷系阻燃剂概况 3.1.1 磷系阻燃剂的现状与前景 3.1.2 磷系阻燃剂的种类与特点 3.1.3 磷系阻燃剂的阻燃原理 3.2 磷酸酯 3.2.1 简介 3.2.2 阻燃原理 3.2.3 双酚A双(二苯基)磷酸酯 3.2.4 间苯二酚双(二苯基)磷酸酯 3.2.5 双环笼状磷酸酯及其衍生物 3.2.6 磷酸三苯酯 3.2.7 甲基磷酸二甲酯 3.2.8 其他磷酸酯类 3.3 磷杂菲化合物 3.3.1 9, 10—二氢—9—氧杂—10—磷杂菲—10—氧化物 3.3.2 10—(2, 5—二羟基苯基)—10—氢—9—氧杂—10—磷酰杂菲—10—氧化物 3.3.3 DOPO与羰基加成产物 3.3.4 与双键发生的加成反应 3.3.5 DOPO与含碳氮叁键的氰酸酯的加成产物 3.3.6 DOPO的其他反应 3.3.7 DOPO制备与应用技术进展 3.4 聚磷腈阻燃材料 3.4.1 引言 3.4.2 聚磷腈化合物的结构与性能特点 3.4.3 磷腈类化合物的阻燃机理 3.4.4 六氯环三磷腈 3.4.5 线型氯代磷腈 3.4.6 六苯氧基环三磷腈 3.4.7 六醛基苯氧基环三磷腈 3.4.8 六对羧基苯氧基—环三磷腈 3.4.9 六苯氨基环三磷腈 3.4.10 六氨基环三磷腈 3.4.11 六(4—氨基苯氧)环三磷腈 3.4.12 六(DOPO羟甲基苯氧基)—环三磷腈 3.4.13 其他磷腈化合物 3.5 次磷酸及其盐化合物 3.5.1 烷基次膦酸盐 3.5.2 2—羧乙基苯基次膦酸 3.5.3 无机次膦酸盐 3.6 含磷阻燃环氧树脂 3.6.1 DOPO与六苯氧基环三磷腈阻燃环氧树脂的复合应用 3.6.2 HAP—DOPO含磷环氧树脂 3.6.3 含磷阻燃环氧树脂概述 参考文献 ..... 第4章 铵盐型无机阻燃剂 第5章 硅系和硼系阻燃剂 第6章 金属化合物阻燃剂 第7章 膨胀型阻燃剂 第8章 无机纳米阻燃剂

## &lt;&lt;新型阻燃剂制造与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：其中Clariant公司的美国专利6255371（2001）中指出，将烷基次膦酸盐与三聚氰胺，或者三聚氰胺磷酸盐等复配，用于热塑性聚合物具有优异的阻燃效果。

在此专利中，覆盖了从甲基到己基的直链以及含有支链的烷基次膦酸盐，同时也涵盖了含有6~10个碳的芳基烷基次膦酸盐，其盐中所含有的金属离子涵盖了钙、镁、铝、锌。

Clariant公司的美国专利6547992（2003）中又涵盖了上述烷基次膦酸盐与合成的有机化合物以及矿物产品复合配制的用于阻燃热塑性聚合物产品。

Clariant公司的美国专利7144527（2006）中将烷基次膦酸盐与另外三种组分共混使用，包括聚磷酸三嗪盐、聚磷酸三聚氰胺盐、三聚氰胺聚偏磷酸盐。

在Clariant公司的美国专利7449508（2008）中提到与含氮协效剂以及磷氮阻燃剂协同使用，用于阻燃加纤的尼龙66，其中复配阻燃剂包括MCA、MP、MPP以及硼酸锌等。

在Clariant公司的美国专利7812063（2010）中将烷基次膦酸盐应用阻焊层材料中，其中组分包括二乙基次膦酸铝、三聚氰胺、硼酸锌、聚二季戊四醇六丙烯酸酯、硫酸钡、微粉硅胶、双酚A型环氧树脂以及有机稀释剂。

其中烷基次膦酸也可以是其他烷基次膦酸金属盐包括Mg, Ca, Al, Sb, Sn, Ge, Ti, Zn, Fe, Zr, Ce, Bi, Sr, Mn, Li, Na, K以及铵盐。

## <<新型阻燃剂制造与应用>>

### 编辑推荐

《新型阻燃剂制造与应用》涉及了目前应用的阻燃材料以及正在研究的阻燃材料和阻燃材料的发展趋势与方向，具体包括近十年来研究成功并在市场上广泛应用的新型溴、磷、氮、碳、硅、金属盐类化合物、膨胀型阻燃助剂产品。

<<新型阻燃剂制造与应用>>

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>