

# 高分子材料合成与应用中的绿色战略

田海明

安徽万朗磁塑股份有限公司 安徽合肥 230601

**摘要:** 随着当前我国社会可持续发展战略的不断践行, 各行各业也都逐渐以绿色战略作为发展的基本原则。化学工业是社会工业体系中的重要组成部分, 为社会的发展提供了足够的化学材料。然而在传统的化学工业发展过程中, 存在着较为严重的污染问题, 这些污染问题也是制约化学工业进一步发展突破的关键所在。所以, 在进行高分子材料合成与应用的过程中, 就应当践行绿色战略, 尽量减少高分子材料合成与应用过程中所产生的毒性, 推动高分子材料合成的绿色发展。本文针对高分子材料的概念以及高分子材料合成与应用过程中存在的问题进行了分析, 探究了高分子材料合成与应用过程中的绿色战略以及生物可降解高分子材料的研究进展。

**关键词:** 高分子材料; 合成应用; 绿色战略

## Green Strategies in the Synthesis and Application of Polymers

Haiming Tian

Anhui Wanlang Magnetoplastic Co., Ltd., Hefei, Anhui 230601

**Abstract:** With the current sustainable development strategy of our society being practiced continuously, all sectors of society have gradually started to take green strategy as the basic principle of development. The chemical industry is an important part of the social industrial system, providing sufficient chemical materials for the development of society. However, in the traditional chemical industry development process, there are more serious pollution problems. These pollution problems are also the key to restrict the further development of the chemical industry breakthrough. Therefore, in the process of polymer material synthesis and application, green strategies should be practiced to reduce the toxicity produced in the process of polymer material synthesis and application as far as possible, and to promote the green development of polymer material synthesis. This paper analyses the concept of polymer materials and the problems in the synthesis and application of polymer materials, and explores the green strategies in the synthesis and application of polymer materials.

**Keywords:** Polymer materials; Synthetic applications; Green strategies

### 引言:

绿色化学是现阶段我国化学工业发展过程中的主要原则, 并且自绿色化学的概念提出以来, 我国国内从事化学工业研究的有关技术人员就开始在各领域中践行绿色环保的理念。高分子材料就是化学工业技术的重大突

破, 随着各种高分子材料的出现, 推动了材料领域的变革和发展。在当前我国国民的日常生活中, 高分子材料在各方面都有着大量应用。而依照传统的方法合成与应用对于自然环境有着较大的影响, 所以, 为了尽可能地减少高分子材料合成与应用造成的不利影响, 就应当推动高分子材料合成与应用实现绿色发展。

### 1. 高分子材料的概念

高分子材料是当前我国化学工业发展过程中非常重要的一种类型, 从来源来看, 可以划分为人工合成的高分子材料和天然的高分子材料。人工合成的高分子材料的基础是各种高分子化合物, 然后在高分子化合物中加入各种添加剂, 从而构建出全新的高分子材料。人工合

**通讯作者简介:** 田海明, 出生年月: 1987年7月, 民族: 回, 性别: 男, 籍贯: 宁夏吴忠, 单位: 安徽万朗磁塑股份有限公司, 职位: 材料工程师, 职称: 中级, 学历: 硕士研究生(在读研究生须注明博士研究生或硕士研究生), 邮编: 230601, 研究方向: 热塑性弹性体及磁性高分子材料。

成的高分子材料和天然的高分子材料相比, 具备更强的耐磨性和抗腐蚀性以及有着高绝缘性的优点。例如, 我国国民日常生活中最常见的塑料袋, 就是属于典型的由高分子材料制作而成的物品。但是, 这些人工制作的高分子材料, 对于自然环境有着较为严重的影响, 这也就要求了在进行高分子材料的合成与应用过程中, 就必须充分的考虑到人工合成的高分子材料对自然环境产生的不利影响, 并且尽可能地推动高分子材料合成与应用的绿色化发展。

## 2. 高分子材料合成与应用过程中存在的问题

### 2.1 高分子材料在合成过程中存在的问题

在进行高分子材料合成的过程中, 选择合成高分子材料的基础原料具有重要意义。如果选择的基础原料有毒有害, 那么将会使得合成后的高分子材料, 对于自然环境和人体健康都造成较大的威胁。同时, 在进行高分子材料合成的过程中需要进行非常繁琐的处理程序, 并且在实际合成的过程中需要消耗大量的能源。这也就使得在合成高分子材料的过程中, 必须降低能耗, 更好地推动高分子材料合成的可持续发展。除此以外, 进行各种高分子材料的合成时, 还需要使用到很多的催化剂和化学溶剂。这些催化剂和化学溶剂在使用的过程中本身容易产生各种有毒的废弃物, 如果将这些有毒废弃物直接排放到自然环境中, 对人和自然都会造成严重的威胁。

### 2.2 高分子材料在应用过程中存在的问题

高分子材料由于在性能层面有着较强的优越性, 但也仍然存在一定的问题, 有部分高分子材料在使用时, 不仅会对于人体健康造成威胁, 同时还会给自然环境造成不利影响。并且有许多人工合成的高分子材料, 在合成初期凭借当时的科学技术水平无法准确地判断高分子材料对于自然界是否会造成非常不利的影响, 而在经历了许多年的使用之后才发现高分子材料应用存在的问题, 导致对于自然环境造成不可逆的伤害。除此以外, 还有许多高分子材料在使用后所采取的处理方式一定的问题。大多数高分子材料完成使用后, 所选择的处理方式都是将其进行简单的填埋, 很少会根据采取科学的回收利用方式来处理各种高分子材料。这种情况不仅导致了非常严重的资源浪费问题, 而且这些高分子材料很难通过自然的力量实现分解, 使得高分子材料在遗弃之后对于自然环境造成了非常严重的污染。

## 3. 高分子材料合成与应用中的绿色战略

### 3.1 保证高分子材料的无毒化

为了更好地确保高分子材料在合成和应用时充分践

行绿色战略, 那么最为重要的一点, 就是必须保证合成高分子材料无毒化。现阶段我国逐渐地开始运用各种生物降解技术来保证高分子材料自身的无毒化, 当前最常见的生物降解高分子包括了淀粉和纤维素等天然高分子, 以及聚乳酸和聚氨基酸等合成高分子。通过各种生物降解技术的应用, 使得这些高分子材料可以通过自然降解的方式完成处理, 对于人体健康以及自然环境并不会产生威胁。因此, 现阶段许多应用于医学领域内的高分子材料都是可以自然降解的。

### 3.2 保证高分子材料合成过程的无毒化

在高分子材料合成的过程中, 如果无法做好相应的控制工作, 那么将会导致高分子材料对人体和自然环境产生一定的威胁。从现阶段我国高分子材料合成的实际情况来看, 我国当前的高分子原材料合成逐渐地朝着绿色化的方向发展。在传统的各种高分子材料合成模式中需要应用较多催化剂, 同时整体的原子利用率较低。而当前通过催化的方式来完成高分子材料的合成, 就可以使高分子材料合成时各种原料的利用率都可以达到百分百, 从而确保在合成的过程中不会产生各种有毒有害物质。目前在进行人工高分子材料制作的过程中, 都在研究如何减少材料合成过程中各种有毒废弃物产生, 整体的高分子材料的合成逐渐地朝着绿色环保的方向发展。

### 3.3 保证合成催化剂的绿色化

在进行各种高分子材料合成时, 根据实际情况需要不同的催化剂, 催化剂的使用很容易会导致产生各种有毒有害物质, 而威胁到自然环境。虽然现在我国高分子材料都基本上实现了初步的绿色化发展, 但还存在着对于催化剂使用安全重视不足的问题。例如在进行聚乳酸化合物制作的过程中, 大多都是需要使用辛酸亚锡作为催化剂, 通过辛酸亚锡推动化学反应效率的提升, 但是辛酸亚锡这种催化剂中含有锡盐的。而锡盐存在一定的毒性, 对于人体的健康会产生威胁。而在进行聚乳酸化合物制作的过程中, 如果可以将各种生物酶作为催化剂, 那么就可以有效地减少高分子材料制作过程中产生的不利影响。虽然在进高分子材料的合成时, 通过催化剂的运用可以使得各种原料的利用率达到百分之百。但是在使用催化剂时, 还必须保障催化剂自身无毒, 方可确保高分子材料的性质可以满足实际需求。同时在进行制作各种应用于医学领域中的高分子材料时, 更是应当对于材料制作过程中所使用的各种催化剂的性质进行研究, 尽可能地采取不具备毒性的催化剂进行高分子材

料的合成。

### 3.4 保证高分子材料合成原料的无毒化

生活中大量的物质由高分子材料组成,特别是在医学领域内有大量的高分子材料的应用,这也就要求了高分子材料必须保证处于无毒状态,并且有着较强的可降解性。为了实现这一目标,就要求了在进行高分子材料合成的过程中,所使用的各种原材料应当是无毒化的,从而确保合成出来的高分子材料对于人体以及自然环境不会产生不利影响。

### 3.5 应用生物质高分子材料

针对大多数高分子材料存在的耐腐蚀性较强导致的难以通过自然方式降解的问题,当前时期,许多领域内逐渐的开始运用各种生物质的材料来满足社会发展的实际需求。现阶段的生物质高分子材料主要应用于塑料以及橡胶和纤维等领域中。生物质高分子材料在塑料领域内的应用,主要就是通过生物质高分子材料制作各种可降解的塑料。当前,针对可降解塑料的研究主要就是尝试进行大规模低成本的完全可降解塑料的生产。生物质高分子材料在橡胶领域中的应用主要就是通过将生物质材料和其他的橡胶复合物之间进行融合制备,从而实现提升橡胶性能同时降低污染的目标。而在纤维领域内的生物质高分子材料应用,主要就是运用各种纤维素来进行纤维制品的制作,制作出更加绿色环保,且性能更强的纤维制品。

### 4. 生物可降解高分子材料的研究

从当前生物可降解高分子材料研究的实际情况来看,现阶段的生物可降解高分子材料,主要可以划分为微生物合成高分子材料和天然高分子合成材料以及化学合成生物可降解高分子材料三种类型。而这些生物可降解高分子材料也被广泛地应用于各领域中,但是,由于生物可降解高分子材料相较于普通的高分子材料来说成本更高,现阶段的生物可降解高分子材料主要还是应用于生

物医疗领域内。最常见的有微胶囊药物释放技术、手术缝合线和组织修复材料等。这些生物可降解高分子材料在实际应用的过程中,根据具体的结构的不同,不同形态下的生物可降解高分子材料降解的效率也有着较大的差别,因此,在医学领域内通过各种生物可降解高分子材料的应用,可以有效地控制各种药品的给药时间,从而进一步的提升治疗的效果。生物可降解高分子材料在未来社会发展的过程中有着非常广阔的前景,在未来要想更好地让生物可降解高分子材料应用于更多的领域中,就应当针对生物可降解高分子材料进行进一步的研究,降低生物可降解高分子材料的制作价格以及对现有的生物高分子材料进行改进,获得可控性更强且性能更强优越的可降解高分子材料。

### 5. 结语

随着我国社会对于环境保护问题重视程度的不断提升,我国社会工业发展也逐渐地开始朝着绿色的方向发展。在这样的背景下,高分子材料合成和应用的绿色化发展是未来高分子材料的发展趋势。所以作为负责高分子材料合成和应用研究的研究人员,就应当进一步的做好相应的研究工作,更好的把握好现阶段高分子材料合成和应用中存在的不足,推动高分子材料的进一步优化升级。

### 参考文献:

- [1]谢丰鸣,郭凌霄,刘永峰,韩成功,孟强.绿色高分子材料的研制与应用研究[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(16):144-145.
- [2]臧晓玲,温变英.高分子材料绿色制造与可持续发展[J].中国塑料,2021,35(08):9-20.
- [3]魏开明.基于高分子材料合成与应用的绿色化工发展研究[J].化工管理,2020,(32):59-60.
- [4]耿静.基于高分子材料合成与应用的绿色化工发展研究[J].化工管理,2020,(12):16-17.