

高分子化工材料的应用现状及发展趋势探析

朱东琦

(中谱安信(杭州)检测科技有限公司, 浙江 杭州 310000)

摘要 高分子化工材料广泛地应用于各个行业,同时也是化学材料的重要部分,也是未来发展研究的领域之一。高分子化工材料具有其他材料不可缺少的优势。近年来,得益于科学技术的发展,高分子化工材料在应用方面都取得了长足的进步。基于不同应用领域,也对化工材料使用制定了更高的性能标准。基于此,本文介绍了高分子化工材料的基本特点和使用局限性,讨论了常见的高分子材料,探讨了高分子化工材料在未来领域的发展趋势,旨在能够更好地促进化工材料的良好发展,进一步扩大材料的使用范围。

关键词 高分子化工材料 稀土催化材料 生物医用材料 聚乙烯材料 军用物资材料

中图分类号: TQ31

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)06-0058-03

高分子化工材料是化工材料中重要的领域,在众多行业的使用中有着重要的作用。基于各种现代化技术的发展,高分子化工材料得到了广泛应用,同时也获得了新的发展机遇。部分专业的领域对高分子化工材料用途提出了高标准,以此来满足各种发展需要。在现代化工材料研发领域,将其应用于加工、生产和研发中,是能量转换较高的高新技术。高分子化工材料开发首先始于工业行业,随着市场的发展,材料在计算机技术、医学和军事等领域逐渐流行,并占据了一定的消费品市场份额。对于科学技术的发展和社会进步具有重要意义。因此,本文对高分子材料进行分析,明确技术发展方向,旨在为推动化工材料的应用提供帮助。

1 高分子化工材料概述

高分子化工材料的使用发展阶段分为自然应用、人工改良、化工生产和石油生产。人类使用天然高分子材料,如棉、麻、丝绸,这是自然阶段。随着化学工业的发展,对天然橡胶和纤维进行改良,是利用的改良阶段。基于酚醛树脂合成技术,不断采用碳合成材料,是生产煤化学的重要阶段。以高分子材料的合成为主,以石化生产为基础进行生产,开启了聚合石化生产时代。如今,高分子材料应用于生产领域,是合成领域发展的子类。作为新型复合材料,在具体的使用过程中是以合成高分子为主。材料的用途广泛,是基于高分子化学材料的性能决定的。现有的化工材料由工业材料构成,如工业塑料、橡胶材料和化学纤维等,特点是烧制过程简单,种类很多,广泛应用于

社会生活中的各个领域。高分子化工材料分子量大,与中小分子化合物相比,构成了丰富的分子形态,成分简单,结构高度有序。合成化合物成分简单,是常见的非金属物品。高分子化工材料满足一定的环境条件。

2 高分子化工材料的总体发展

现阶段基于工业制造业发展,基于环保理念的应用,自然资源不能全面满足使用需要,需要寻找合适的材料。因此,高分子化工材料很好地解决了资源使用不足的问题。各国都在使用高分子化工材料,因此塑料、纤维等具体的使用作用优势明显,在工业生产方面也得到了应用,同时也具有很多发展机会。高分子材料给人们的生活带来了极大的舒适,为我国的经济做出了必要的贡献。随着需求和生产力的增强,材料的生产亟待提高。现有的材料生产设施和技术,无论是传热还是混合技术,都要不断地改进和优化。理论上需要控制混合时间,解决聚合物化学反应的问题,保持相关材料的生产质量平衡。基于现代环保理念在各行业的应用,对于设备的结构体、噪声、功耗和重量等问题都需要确保最小化。

3 高分子化工材料的优点和局限性

高分子材料的优势是应用广泛、适应性强,在各行业发展与生活中具有良好的应用优势。高分子材料的使用,具有更高的使用强度,与其他常规材料相比,具有更高的耐磨性和良好的抗压性,抗腐蚀性能更高。高分子材料在各个领域发挥着重要的潜力和价值。与传统材料相比,高分子化工材料在蒸煮工艺上也具有一定的优势,同时在成本控制中也具有其特定的价值,

因此高分子化工材料适合更多的行业领域。随着我国社会经济的发展,可广泛用于军事装备和信息技术的高分子材料需求量越来越大。但是,目前高分子化工材料在生产中还存在局限性,对于一些特定的市场缺货问题还很多,一些急需物资的企业仍需继续进口高分子材料,影响了我国经济的发展。因此,对于高分子化工材料的进一步研究,应该更加重视材料的生产质量和生产效率,加强技术开发的研究,确保高分子化工材料的稳定供应。

4 高分子化学材料发展现状

4.1 稀土催化材料

稀土催化材料的使用是由稀土形成的材料。我国资源丰富,资源种类繁多,其中稀土以轻稀土为主,中、重稀土相对较少,因此存在稀土发展不平衡的情况。随着对中重稀土需求的增加,稀土在实际生产使用中也将面临资源短缺的重要问题。科学家们发现了轻元素研究的催化剂材料,为资源发展开辟了新局面。目前的稀土催化资源丰富,生产率高,比重金属催化剂在生产中的使用更加具有优势,同时在资源生产和利用中有着重要作用。以稀土化合物为主要原料的催化剂,可用于橡胶和二烯反应合成。利用催化剂体系合成了结构独特的聚合物,用稀土催化合成高分子聚合物。稀土钙钛矿催化剂制备容易,同时还具有耐高温的使用优点,用于制作环保型催化剂,用于复合氧化物催化剂。

此外,稀土功能材料在信息、生物、新能源和环保等现代技术和工业发展中发挥着重要的作用。与传统的贵金属催化相比,稀土催化资源丰富,成本低、生产水平和生产效率高。稀土催可以提高生产效率,还可以节约资源和能源,减少对于环境的污染。利用稀土化合物生产新型催化剂,用于聚合二烯烃,打破了传统的催化剂,研究取得了重大进展。利用稀土催化剂合成聚合物,稀土催化合成各种物质,获得高分子量共聚物合成,使苯乙烯均聚及其与丙烯腈共聚,可以从聚丙烯酸酯中聚合,具有高活性和一定的规整性。稀土催化材料应用于能源和环境领域,如尾气净化、环境净化等。随着低碳经济需求的增加,稀土催化将继续得到广泛的应用。

4.2 生物医用材料

生物医用材料的具体使用过程主要用于修复和更换生物组织。生物材料有特殊性质和功能,用于器官、手术、理疗和治疗,不影响人体组织。常见的医学材

料主要有用于美容的硅橡胶和用于替代骨移的人造骨。由聚合物合成的医学材料,通过分子聚合,生产出具有物理和生物相容的材料。软材料用作血管、食道等软组织替代品。硬材料可用作硬脑膜、心脏瓣膜;液态合成用作注射修复材料,发挥着重要的作用,同时,高分子材料是医学分支。基于医学技术和现代技术的发展,对于高分子材料的应用,是发展应用广泛的材料,主要分为可降解和不可降解物质。分解物质可以改变在体内的结构,分解产物通过新陈代谢排出体外,最大限度地减少副作用。材料优选胶原和纤维素等,用于非永久性输送给药和植入,应用于医学领域。第一代生物医学材料,主要是生物相容性和惰性材料,被引入临床使用。对于生物活性、可生物降解生物材料被引入临床使用,第三代生物活性和降解材料也在投入使用。生物医用高分子材料技术水平较低,生产水平和发展不及国际水平。由于医用材料具有特定的周期,需要体外、动物实验、临床试验等,材料必须经过药品监督管理局检验,医疗器械检查相对复杂。我国医用高分子材料进展还比较缓慢,对于材料的使用范围还在不断的研究中,与国际平均水平仍有差距。材料生产周期长、医学领域研究成本高、材料使用审批速度慢,使得生物医用高分子材料产量低,是不能满足需求的材料。

因此,我国的医用高分子材料还处于产量低、品种少和规格不全的阶段,但随着医疗水平的发展和需求,生物医用材料应完善其分子设计,克服材料生产的复杂循环所带来的弊端,促进医用材料产业的健康发展。

4.3 聚乙烯材料

聚乙烯材料是产量最大的材料,应用范围广,应用于汽车、家电等行业。聚乙烯材料在包装、生产和处理等领域有着广泛的应用。聚乙烯加工简单,是环保推广的高分子材料。在聚乙烯生产中,乙烯经过聚合得到耐酸碱腐蚀的聚乙烯材料。烯烃聚合得到的热塑性树脂,通过高压聚合或低压聚合来合成。以聚丙烯为基础的共聚物具有加工简单、生产率高和价格低等优点。但根据一些领域的研究,聚乙烯也具有致癌性,因此在食品包装中存在局限性。一些研究机构正在研究过渡金属作为烯烃聚合的催化剂,随着节能低碳经济和可持续发展的深入,聚烯烃的高产多样化成为研究热点^[1]。

4.4 军用物资材料

在科学军事领域,高分子化工材料用作航天发动

机油、聚合物电池、武器元件、计算机集成电路材料和元件散热器等。随着技术的发展,高分子技术和材料已经取代了传统科技部分贵金属原料,有效降低了电子产品和武器生产成本。由聚酰亚胺高分子聚合物和金属组成的薄膜,引起了科学军事界的关注^[2]。

5 高分子化工材料未来发展趋势

高分子化工材料应用为提高产品质量和促进节能环保功能上具有一定的优势,以及在高新技术产业方面发展迅速。在材料发展中,金属和高分子是未来发展的特点。在未来化工材料发展中,将降低生产和研发成本,还可以进行大规模生产,以及扩展到一般工业化生产,进而提供高分子材料生产效率,给更多的用户使用带来更多的价值。随着高分子化工发展,在不久的将来,高分子产品的价格将继续走低,材料功能性将不断提高,必将为经济带来更多的效益。从降低原材料考虑,在未来发展中,将更多地寻求本地原料,利用现有的高标准的产品,替代材料,构建产业链发展模式,应用于更多行业,以此来发展更多的客户群体,在材料产业化下促进行业的健康发展。现阶段许多工业发展中的聚合品具有适当的功能和特性。由于使用领域的限制,未来研究材料的使用领域,需要不断改进材料生产特性和具体的使用功能。对高分子材料进行全面的研发,通过降低成本,引入材料创新探索和开发,确保材料在社会各个生产领域和医疗领域发展中具有更重要的使用价值,提高材料的使用效率^[3]。

同时,在全世界都倡导碳中和理念的前提下,生物可降解高分子化工材料在未来的发展中会占据越来越多的比重。其材料在使用过后可以通过生物分解或者其他化学降解的方法,实现完全分解并可堆肥利用,真正做到零污染、零排放。其运用领域涉及生活、医疗及农业等。当然,生物可降解高分子化工材料还存在一些问题,如价格偏高,性能不及其他高分子材料等,但是随着人们环保理念的不断提高,未来将会替代更多的现有高分子材料^[4]。

6 高分子化工材料的使用情况

6.1 医药生物行业应用

高分子化工材料在生物医药行业方面取得了一定的成果,但生物医药仍有许多问题需要解决。在生物医药中使用高分子药物早已为人所知,医药产品通常采用天然和技术制造。高分子化学品具有较高的研发

成本和材料审查程序,这也是限制生物医药有效发展的重要原因。生物医药工作者需要努力研究其他重大实用性的医药高分子化学品,促进生物医药产业健康发展^[5]。

6.2 太阳能产业应用

高分子化工材料在新能源行业的应用较为广泛,对太阳能的使用和发展有着重大的影响。太阳能具有对环境安全的优势,结合低成本和广泛的使用,得到了有效的发展。在汽车和工业中使用聚合化学品的产品包括晶体硅片和薄膜形式。其具有自身成本低优势,会在未来的市场中找到更广阔的发展前景。高分子化工材料的不断研究价值在于不断促进资源的高效配置,以此来获得更好的发展,同时获得更好的经济效益和社会效益^[6]。

7 结语

综上所述,高分子化工材料在我国生产和生活领域发挥着重要的作用。本文着眼于材料应用领域,探讨高分子材料的发展趋势。高分子化工材料研究所是化工材料研究中心,未来对于材料的使用还有很多提升空间。因此,高分子化工材料的应用,将对经济发挥重要的作用,对促进我国社会主义的建设和经济发展发挥更加积极的作用。在今后的工作中,相关人员需要加强材料的不断研发,促进高分子材料更广阔的应用,同时更好地适应社会发展的需求。

参考文献:

- [1] 曹湘洪. 支持节能、服务环保是我国化工新材料发展的重要方向 [J]. 新材料产业, 2014(02):8-12.
- [2] 季丽娜. 浅析目前我国高分子化工材料的发展现状 [J]. 化工管理, 2013(12):8.
- [3] 本刊通讯员. 2013年中国工程院化工、冶金与材料工程学部候选院士名单 [J]. 中国材料进展, 2013,32(06):384.
- [4] 张爱迪, 丁德润, 朱香利, 等. 生物降解高分子材料研究应用进展 [J]. 化工新型材料, 2011,39(07):17-20.
- [5] 中国工程物理研究院化工材料研究所高分子材料研究室 [J]. 含能材料, 2006(06):507.
- [6] 中国工程物理研究院化工材料研究所高分子材料研究室 [J]. 含能材料, 2006(05):405.