

# 绿色化学在有机化学化工中的运用探讨

耿建华

北京慎恒工程设计有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i5.5936

**[摘要]** 在人们日常生活和生产过程中, 化学是非常重要的方面。生产出来的各项工业发明以及生活用品能够为人们提供诸多的便利, 同时也可以为大众生活做出一定的贡献。化学产品在为人们带来便利的基础上, 也直接影响到了环保社会建设工作的开展导致环境被污染。基于此, 务必加大重视程度, 从有机化学化工中应用绿色化学。在本文中结合有机化学化工中绿色化学实际情况进行了分析和探究, 以绿色化学理念为主, 分析了绿色化学的核心内容以及相关的应用, 以此将化学工业污染控制在合理范围内, 确保企业经济效益得到全面的提升, 减少成本输出。

**[关键词]** 绿色化学; 有机化学化工; 应用探讨

## Application of green Chemistry in Organic chemical industry

Geng Jianhua

Beijing Shenheng Engineering Design Co., LTD., Beijing, 101102

**[Abstract]** In people's daily life and production process, chemistry is a very important aspect. The production of various industrial inventions and daily necessities can provide a lot of convenience for people, but also can make a certain contribution to the public life. On the basis of bringing convenience to people, chemical products also directly affect the development of environmental protection society construction work, leading to environmental pollution. Based on this, it is necessary to pay more attention to the application of green chemistry from the organic chemical industry. In this article combined with the organic chemistry of green chemical practical situation is analyzed and explore, is given priority to with green chemical concept, analyzes the core content of the green chemical and related applications, to chemical industry pollution control in a reasonable range, to ensure that enterprise economic benefit get comprehensive promotion, reduce the cost of output.

**[Key words]** green chemistry; organic chemistry and chemical industry; application discussion

在新时代发展背景下, 化工工业运行进程逐渐加快, 从一方面来看, 提升了经济水平以及人们生活质量, 不过也使生态环境受到了一定程度的影响。目前阶段, 生态环境现象日益严峻, 具体表现为温室效应、臭氧空洞和酸雨, 这种问题导致自然环境质量下降, 同时也产生了自然灾害隐患。自从落实了可持续发展理念以后, 人们逐渐了解到了只是治理和排放污染物是远远不行的, 必须加大化工生产阶段的重视程度, 采取绿色发展模式。

### 1、对于绿色化学理念的理论因素

所谓绿色化学, 主要指的是社会经济不断发展、可持续发展理念落实以及人们环保意识全面增强背景下形成的。绿色化学被称之为无毒无害的化学, 本身存在的意义表现为在设计和生产化学产品过程中, 减少污染物的排放, 有效的保护环境, 保持化学产品设计、经济支出的合理性, 提升技术质量和水平。绿色化学具体的分析体现在各项化学物质的合成、化学物质的催化。化学物质的具体检测等, 将绿色理念落实于化学化工整个阶段中, 减少对环境产生的污染程度, 有效的保护环境。最近几年中, 世界方面加大了绿色化学的重视成度, 而且全球各

个国家也纷纷开展了绿色化学研究工作, 具体表现为绿色化学的绿色化学材料、绿色化学溶剂和绿色化学的催化剂纷纷展开了探究。

### 2、绿色化学的核心要点

基于世界经济的不断发展以及人口数量的增多, 地球生态环境压力日益严峻, 实施可持续发展是一项基本的责任。绿色化学作为一种新型的交叉学科, 在构建环境、社会和经济方面有着极高的作用。处于新时代发展背景下, 除了面临着良好的机遇之外, 也有着一定的挑战, 有机化学应当采取合理的方式, 注重资源的利用, 处于温和的条件下, 制定规范的流程, 创新和改进理念原理方式。通过论述和掌握了绿色化学理论概念以后可以认识到, 要想达到有机化学的绿色化目的, 普遍受到了多方面因素的影响。基于此, 在具体应用阶段中, 应当明确掌握绿色化学的核心要点。绿色化学就是结合化学的原理, 从根本上控制和消除以及减少化学活动等工业生产活动中对环境造成的破坏, 这是建设良好社会以及实现可持续发展目的的主要措施。绿色化学的基本内容包含了绿色原料、绿色催化剂、绿色溶剂, 将其全部应用到了有机化工中。在有机化学合成过

程中,应当保持化学原料的绿色性,确定了化学原料以后制定规范性的流程,保持各个环节的科学性和合理性,以此为化工反应整个全过程绿化做出相应的保障。

### 3、绿色化学从有机化学化工中的具体应用

为了实现绿色化学发展目标,应当以有机化学领域具体情况为主,落实生态化理念,制定健全的应用体系。当前阶段,化学领域通常是采取绿色化学原料、绿色催化剂和绿色溶剂,以此提高有机化学研究工作的水平,确保整体应用效果。其中,绿色化学在有机化学化工中的应用表现在以下几方面。

#### 3.1 绿色原料

要想达到环保化的管理目标,就应当全面掌握绿色化学的基本理念,明确应用要点,制定规范性的系统化监督管理模式,在提升监督管理和运用效果的基础上达到绿色化学的目的。绿色原料是化学化工生产的关键所在,同时也是不可缺少的一方面。经过相关实践探究表明,在化学化工生产作业开展过程中,合理的应用绿色原料产生的作用非常高的,可以避免环境污染。在具体的化工生产期间,光气和氢氰酸化学物质得到了普遍应用,这些物质有着一定的毒性。基于绿色化学技术的创新和改进,各项低毒或者无毒的原料逐渐替代了这些物质,在使用化工领域中加大了可再生资源的应用力度,以往传统类型的生产主要是将是由当成基础。但是这种生产方式十分复杂和繁琐,对环境造成的污染程度是特别大的,利用的是不可再生的煤或者石油当成基本原料,资源消耗程度非常大,采取绿色化学方式可以把淀粉水解获取的葡萄糖当成基本原料。根据酶的催化作用得出二酸,进而提升可再生资源利用率,减少不可再生资源的消耗量。

#### 3.2 绿色催化剂

在化学反应中,绿色化学提出的要求非常高,必须保持灵活性的反应速度,完成化学反应之后形成的副产物处于最小化状态,以此达到化学化工排放量下降的目的,甚至达到零排放。通过比较绿色化学和传统类型的化学反应可以看出,因为氯化化学有着选择性多样的催化方式,因此和我国开展绿色化学的具体需求相符合。并且原子经济是绿色化学反应中十分重要的一方面,明确要求在化学反应期间,对于参与反应中的全部原子都必须体现在反应物内,而且反应过程中不会出现废弃物。化合反应等部分常见的反应均是原子经济性反应的一方面。第一,催化不对称。催化不对称合成是有机化学化工合成反应中十分重要的一种方式,本身起着决定性的效果,而且社会大众对于催化不对称方式加大了重视程度。同时也做好了相关的研究工作,在有机化学化工反应过程中,应用不对称催化方式除了能够从反应过程中获得农药领域中所需要的中间物品以及其他精细化工之外,还可以体现出整个阶段获得绿色合成技术,从而保护自然环境和人类生活,比如亲电化反应、酶催化反应等,这些都是属于催化不对称反应。第二,新型的催化反应。在有机化学化工作业开展过程中,通常是以碱和液体酸两种催化剂类型组合形成,不过这两种类型的催化剂有着催化效率极高和经济成本较低的作用,但是这两种在具体的反应我车中也有着诸多弊端,比如对设备产生不良的腐蚀,应用碱和液体酸两项催化剂期间对自然环境产生了严重的污染,反应过程中形成了副反应,导致工作完成以后还需要面对一些难以处理或者复杂繁琐的复反应等一系列现象。要想将以上现象有效解

决,必须加大绿色催化剂的研究和重视程度,最近几年中,我国在绿色催化剂研究方面产生了一定的效果,获得了分子筛催化剂和转移催化剂等多种类型的绿色催化剂,这些绿色催化剂呈现出了高效且无害的特征,整体价值非常高。

#### 3.3 绿色溶剂

第一,合理应用水溶剂。从自然界域中可以看出,因为水自身有着无污染、无毒且成本较低的优势,因此发展为了有机化学化工中十分丰富的一项溶剂。在有机化学化工作业开展过程中,当从水内实施有机反应实验,从一定程度上体现出了此种实验操作安全、简单、不存在易燃易爆的安全危害。普通类型的有机化学化工形成反应可以以实际情况为主,加以保护,优化化学合成操作流程,确保实验溶剂符合预期的效果。在有机化学化工合成过程中,有机金属反应是化学合成的基本成果,特别是形成了各项试剂以后,该项试剂从碳水化合物内形成了碳键,自身性能难以落实保护措施。从普通类型的合成过程中,一般选择保护剂加以保护,而应用各种方式进行合成,除了会增加化工化学的合成反应步骤之外,还会加剧原材料和能量等多方面的过度消耗,增加废弃物排放数量。第二,离子液体溶剂。离子液体溶剂表现为处于相适应的温度或者较低温度状态下,有关元素的无机阴离子和有机磷因离子组合形成的液体状态。一般来讲,离子液体容积的适应温度范围极为广泛,该项溶剂具备制造成本的溶解度强、循环可利用以及便于回收的特征。除了得到了社会大众的广泛认可之外,而且也被广泛应用到了工业生产领域内。比如当从以往的容积环境中利用烯烃和芳烃完成烷基化反应是有着一定的难度。可是在离子液体溶剂环境中,需要适当的根据催化剂的反应作用,处于普通的室温下也可以完成烷基反应,提升生产效率和质量。基于绿色溶剂的进一步发展,氧化还原反应和烯烃氢化反应等大多数化学反应都能够从离子液体中有效完成。除了以上论述的水和离子液体溶剂之外,超临界流体等部分物质也可以当成绿色溶剂全面应用。

#### 3.4 生物技术的应用

伴随着科学技术的创新和改进,各项生物技术从化学工程以及工艺优化中得到了一定程度的完善,这就需要基于生物技术支持下对化学工程程序有效调整和改进,从而发挥出化学工程的环保属性,提升社会效益。首先,性能良好的生物技术可以有效的处理化学工程的产业链结构,以此推动化学工程稳定运行。针对于生物技术从化学工程中的具体应用情况,体现为细胞、微生物和酶等物质。在满足化学工程仿生物要求的基础上改善物质的化学性能,为化学工程稳定开展提供良好的支持。生物技术还可以提升化学物质的资源利用率,全面转换化学生产中的物质。从实际情况来看,生物技术是一项服务涵盖范围极为广泛的综合性技术体系,将生物酶技术应用到化学工程的工艺生产领域中,可以为生物化学工程类型奠定坚实的基础。并且按照化学工程以及工艺要求更新处理生物技术,加深生物技术和绿色化工技术的结合力度。提升化学工程生产效率,减少化学工程中污染物的形成量。

#### 3.5 清洁生产技术的应用

为了减少化学工程开展中污染物质的具体产生量,必须加强清洁生产技术的应用力度,利用该项技术加快化学工程的进

下转第 151 页

子信息工程的过程中,不断地对已有的行业展开研究。第三,要与国内的大学和科研机构合作,利用教育联合、课程同步等方式,来达到对专业人才的直接对接和进行相关的研究。这样,就可以降低我们从国外引进电子信息工程技术的直接费用,同时还可以提升我们的电子消息工程专业水平。

5. 加大政策支持。要想实现电子信息产业的快速发展,必须要有国家政策的支持和指导,所以,在政策鼓励、项目融资渠道、信息产业专项资金等方面,政府都要提供相应的政策,以保证信息产业的发展地位。同时健全有关的法律法规,规范市场竞争,引导价格机制,促进信息产业健康发展。

6. 增强企业自主意识。自主创新是我国发展创新型国家的基本方针,在信息产业的国际技术竞争非常激烈的情况下,只有自主研发,创造自主品牌,才可以与国际化大环境下的发展趋势相适应。培养新的增长点,增强自主创新意识,提高知识产权的意识,是我国民营经济发展的不二法宝。我国应该加强对我国电子信息业的知识产权保护工作<sup>[3]</sup>。

7. 打造属于自己的市场。当前,电子信息工程的现代化技术这一专业正逐渐兴起一股新的潮流,但它的发展仍缺乏一个关键的保证,任何行业和领域的发展都与相应的市场密不可分,因此,唯有能够控制的市场,才能保证电子信息工程的现代化技术这一专业的发展。要想形成一个可控的市场,既要靠产业本身的努力,也要靠国家的有关政策的激励和对市场的监管。首先,这个产业要从自己的角度去挖掘,找到这个产业崛起的缘由,以及它所能给这个产业带来的好处,才能让这个产业得到最大程度的利益。此外,各国及政府应当加强对市场的监管与保护,无论从任何角度,都应当对有关行业的各个方面

予以大力扶持,有关部门也应当对电子产品的侵权行为进行严格的查处,使市场的流转变得更加有序。只要按照国家的有关要求,持续地进行工作,并且在国家政府的大力支持下,就能使电子信息工程的现代化技术得以繁荣发展<sup>[4]</sup>。

### 结语

电子信息工程是国家发展的一个重要板块,它具有准确、保密性强和效率高的优点,在今后的工作中,可以用电子信息工程技术来取代人们的整合资源,分析数据等工作在研究与开发新技术方面,要求全社会建立一个有利于创新的环境,要更加关注和实践有关的思想。与此同时,以研究和开发为核心,重点对人才进行培训,健全相关的法规,对知识产权进行保护,从而推进技术的发展,最终让其成为一个完备的系统,让技术得到更好的发展。

### [参考文献]

- [1]哈睿.电子信息工程的现代化技术探讨[J].信息系统工程,2013(11):16-16.
- [2]龙宏德.电子信息工程的现代化技术探讨[J].信息系统工程,2015(4):104-105.
- [3]张世纪,张兴芪.电子信息工程的现代化技术探讨[J].电子测试,2017(2X):96-96.
- [4]李广跃.电子信息工程的现代化技术探讨[J].信息通信,2018(7):134-134.

作者简介:郭婷,1993.08,女,汉族,山西太原,本科,毕业于太原科技大学华科学院,主要从事项目管理工作,就职于以上科技有限公司。

### 上接第 148 页

一步开展,降低各项污染物质形成量,从而保持化学工程的整体清洁效果,体现出环保属性。在符合多项领域化学工程具体要求的基础上,发挥出化学工程的节能环保作用。对此,将清洁生产技术应用到生产中,既可以提升废物的利润,还可以加快有毒物质的溶解速率,起到一定的节能环保作用,为周围居民提供良好的居住体验。与此同时,化工产业应用海水淡化清洁技术解决水资源污染问题,从而实现净化水资源的目的。通过有效地分离水资源内的盐分,提高盐分的循环利用率,达到二次回收资源的目标,避免化工污染问题影响到生态环境,将化学工程整体效果和环保效益发挥到最大化,从而实现化学工程绿色环保目标。另外,强化清洁生产技术和其他化工技术的结合程度,最终确保化学构成和化学企业稳定开展。

### 3.6 应用绿色原材料

不同化学工程在开展过程中,采取的原材料有着明显的差别。在化学工程前期开展阶段中,应当依照工艺表现优化具体的原材料,体现出化学工程原材料的绿色环保作用,应用无机化工产品 and 有机工业合成物加工制作化学工程的绿色原材料,选择性能良好的化学原材料,从而推动整个化学工程发展。需要认识到的一方面是,在选择化学原材料的过程中保持环保效果,加快化工行业绿色节能发展。但是在这一过程中也有着诸多的问题存在,比如环境污染现象,必须采取合理的对策解决

环境污染问题,掌控原材料的质量,将化工污染问题控制在合理范围中,为化工行业可持续发展奠定一定的基础。另外,还必须加大绿色原料和化学工程的契合程度,呈现出绿色原料从化学工程与工艺中的作用,因而更好的保护生态环境。

### 4、结语

从以上论述来看,针对于我国而言,我国提倡的科学发展观、可持续发展理念都属于绿色经济的一种体现。也是我国当前发展方向。基于此,针对于化学工业领域而言,实施绿色化学极为重要,有着一定的价值和意义。通过应用有机化学化工深入内部的探究。绿色材料的应用和绿色催化剂的应用能够为工业企业有关人员提供一定的理论依据,各项企业从实际生产中应当注重实践和应用方式,以此加快我国绿色化学工业产业的发展进程。

### [参考文献]

- [1]李水清,赵春.有机化学合成实验半微量化的研究与探索[J].广州化工,2023,47(22):143-144+147.
- [2]宋青云,王欣悦,李慧敏,周雨晨,等.有机化学化工中绿色化学的应用[J].化工设计通讯,2023,45(04):196+242.
- [3]李东芳,李强.有机化学基础实验进行绿色化的重要性及实施途径[J].教育现代化,2023,5(45):241-242.
- [4]杨冰馨.有机化学化工中绿色化学的应用探析[J].科学咨询:科技·管理,2023(11):143.