

关于绿色有机化学合成技术应用的探讨

庞彬彬

南京联宁生物制药有限公司 江苏 南京 210046

[摘要]绿色化学是化学领域的重要分支,指的是在可持续发展理念指导下,采取能够降低有害物质产出和减少自然破坏基础上,所使用的一种化学生产方法。涉及内容包括化学试剂使用、催化剂溶剂使用和化学原料使用。绿色化学是实现化学领域绿色经济发展的关键,具有重要意义。同时,绿色化工技术应用中,同样可实现技术、经济、环保、社会等多个方面的有机结合,客观上促进了我国绿色化工科学的健康发展。因此,文章立足问题,提出几点建议,以备后续参考。

[关键词]绿色有机化学;合成技术;应用探讨

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.1198

引言

现代绿色经济背景下,化学工程建设和化学学科研究,需始终坚持绿色环保方向,积极推进绿色有机化学合成技术创新,保温技术含义,细化污染问题,在技术应用中取得理想效果。文章以此为前提,进行如下讨论。

一、绿色有机化学合成的概述以及研究成果

(一)绿色有机化学合成的概念

绿色有机化学是当今经济社会建设中十分常见一项学科,广泛应用于众多领域和行业中。绿色有机化学应用中,需保证所选加工材料的绿色与环保性,并搭配以科学、先进的技术手段进行加工处理,从而发展为人们满意的产品。绿色有机化学应用的全过程中,需始终坚持绿色化原则。

(二)绿色有机化学合成的要求

第一,绿色有机化学合成技术应用中需保证所使用原材料的绿色与环保。绿色与环保的材料应用可有效减少实际加工中污染物质的产出,常见如甲醛物质、甲苯物质等,从而保证人体健康,保障生态环境;

第二,绿色有机化学合成技术应用中需保证加工用溶剂的绿色性和环保性。常用溶剂包括水、超临界二氧化碳等。其中,以超临界二氧化碳的应用为例,对比普通液体溶剂具有几乎相同的传播速度和密度,但所需消耗成本却明显更低;

第三,绿色有机化学合成技术加工中需保证更高精度的加工工艺。通过高精度加工工艺应用可减少实际加工作业中的分子浪费,使全部物质具能够在加工中得到充分利用,并避免了其中副物质的产出,也能够实现“零排放”的目标;

第四,绿色有机化学合成技术应用中,需保证所使用催化剂的绿色与环保。催化剂是加工作业的重要组成部分,绿色环保的催化剂应用更有利于减低污染,实现生态环保目标。

(三)有机化学的研究成果

第一,我国当前针对绿色有机化学的研究越来越多,并形成了相对成熟的研究理论,这些理论也广泛交流于国际论坛中,受到了国际的认可和重视;

第二,我国在研究绿色有机化学合成技术的过程中,现已配备了十分完善的工作环境和物质设备,即便对比国际发达国家也可保持较高水平;

第三,随着我国长时间在绿色有机化学合成技术方面的研究,很多成果项目已经取得了世界领先地位。

二、绿色化学的概念及绿色有机化学合成机理

(一)简述绿色化学的概念及意义

绿色有机化学的本质是通过对绿色环保原材料进行选择后,使用绿色环保且高效的技术对材料进行加工处理,从而制作成人们所需的产品。从技术层面来看,合理应用绿色有机化学合成加工技术可有效降低生产中带来的生态环境污染。

具体来看,绿色有机化学合成技术的应用原理主要是针对化学的性质进行改善,降低在化学生产期间出现的污染因

素。同时,在面对传统高污染化学品是,通过绿色有机化学合成技术的应用也能够提供更具安全环保优质的其他化学品进行替代使用。

从绿色有机化学合成技术应用的概念角度出发,关键是去除其中存在的有害化学物质的,从而在化学生产全过程中达到无害化、绿色环保的效果。同时,也能够针对化学生产中产生的废弃物进行妥善处理。

(二)绿色有机化学的合成机理

绿色有机化学合成技术的应用具有身份重要的意义,其根本目的在于解决传统化学制备中产生的各项污染问题,提高生态环保效果。因此,在持续深入的有机化学合成研究中,并相继提出了反应原料、反应条件、反应转化等多个方面的创新。目前,具体分析绿色有机化学合成技术应用机理,主要体现为以下三个方面:

第一,绿色有机化学合成技术应用中需保证反应实验环节所准备反应物的环保与无污染,从而可以在源头方面对各个材料使用所产生的污染物进行控制;

第二,绿色有机化学合成技术应用中所使用反应原料需始终坚持绿色且可再生原则。具体来看,绿色有机化学合成技术所使用的介质可以是单一的,但必须要配备不同的反应实验;

第三,今后绿色有机化学合成技术发展中需进一步从如何更好保护人类健康角度出发,做好化学转换方法的创新与探索,提高化学品的环保功能。

三、绿色有机化学合成技术的含义和原理

绿色有机化学作为一个内涵十分丰富的学科,一般涉及到了多个方面,包括但不限于环境友好型化学、清洁化学、无害有机化学等。其中,绿色有机化学合成技术的应用主要指的是在绿色有机化学合成反应的过程中,最大程度上降低了给生态环境带来的破坏,不会出现污染的情况。同时,绿色有机化学合成技术的应用从原料使用角度来看,也显著提高了原料的转化率,提高了材料的利用率,可帮助企业降低成本支出,提高企业发展效率。其中,具体分析绿色有机化学合成技术原理,一方面需从源头角度出发,针对催化剂、反应物和反映介质进行控制;另一方面需保证所使用原料符合可再生特征。

四、分析几种绿色化学技术的类型

(一)催化剂绿化分析

传统化学反应中,催化剂的使用对于机械装置而言一般存在一定的腐蚀性,并同样会对人体造成伤害。同时,在传统化学反应过后,也会造成一定量化学废料的产生,并在化学残留物质的影响下破坏了自然环境。

针对这一问题,绿色有机化学合成技术的应用显著提高了催化剂使用中的绿色性能,并同样实现了化学反应全部过程的优化,可保证催化剂的无毒无害,具有更好的生态环保效益。

(二)溶剂的绿化分析

从目前绿色有机化学合成技术应用中常用的化学有机溶

剂来看其本质是有机化合物,并具有一定的挥发性质,这就导致了这些有机溶剂很容易同的环境周边水体发生反应形成臭氧,并连带出附近水体的污染。因此,绿色有机化学合成技术应该中需重点减少有机化学溶剂的大规模使用,并需要针对传统模式下有机溶剂生产进行改进,保证所选择有机溶剂的环保性和无污染性。

具体来看,绿色有机化学合成技术应用中,工作人员可以选择使用超临界溶解流体和离子溶解液体做好反应物,然后可采取介质溶解方式完成化学反应。

(三) 原材料的绿化分析

目前,在越来越多有毒有害原料过度使用的过程中,客观上加剧了生态环境的破坏。对此,为解决这一问题,关键是要在绿色有机化学合成技术应用中选择绿色原料,减少有毒有害物质的使用,确保化学反应全过程的安全性和生态性。

五、绿色有机化学合成的应用范围

(一) 应用于有机化学合成反应

化工企业在实际应用绿色有机化学合成技术之前,需先行做好原材料的选择,一般选择使用环保反应原料,从而实现预期生态保护目标。环保反应原料本身无毒且无害,一般不会带来严重的污染问题。

其次,从绿色有机化学合成技术应用中的反应过程与反应物种类来看,基本上受到化学反应性质的影响。对此,只有真正保证所使用化学反应物本身不具备危害,才能够真正实现预期发展目标,提高综合效益。

(二) 应用于新型绿色催化剂的开发

目前来看,大多数化学合成反应的过程中,都需要通过使用催化剂来对化学反应进行加速处理。传统化工企业操作中,为降低成本支持,催化加一般选用价格便宜的,如液化酸基催化剂。但液化酸基催化剂实际使用中也很容易造成机械设备的腐蚀,并同时具有更加明显的污染性,很容易出现不良副反应。同时,其使用后产生的残留物一般难以进行无害化处理。对此,为解决这一问题,一方面保证机械设备的生态性;另一方面保证生态环境和人体的安全性,需对分子筛催化剂、固体强酸催化剂等更多新型绿色无污染催化剂进行开发利用。

(三) 应用于固体废物污染处理与防护

固体废物污染物是导致生态环境污染的主要原因。目前城市中常见固体废弃污染物包括但不限于白色污染、矿山污染和生活生产垃圾污染等方面。其中,在针对城市固体废弃污染物进行处理时,一般采取焚烧方式和填埋方式。如果采取填埋处理方式,在挖掘中可实现部分讲解垃圾埋入地下,然后通过土壤与微生物发生反应,对其进行处理,从而达到污染分解的效果。不过,填埋处理中也要投入大量的资金,并涉及较长的周期,整体效果并不理想。

焚烧处理方法应用中一般先对城市固体废物污染物进行收集整理,然后进行均匀点火。采取焚烧处理方式时,整体效率更高,但是在垃圾焚烧中也很容易生成大量有毒有害气体,造成大气二次污染,不符合生态环保建设的初衷。对此,可选择使用绿色有机化学合成技术对城市垃圾进行处理。具体技术应用中,一般采用电离气化方式,可有效避免垃圾处理中产生的二次污染。

(四) 应用于农药污染

农业经济是我国现代经济社会发展的基础性组成部分。但具体来看,农业经济建设中很容易受到病虫害和杂草问题的影响,从而破坏了农产品的质量。针对这一问题,种植户一般选择喷洒农药。但是因为农药中本身含有有毒有害成分,也很容易污染到周边的水源和土壤,并破坏周边的物种多样性。目前,为解决农业生产的农药残留问题,需重点做好绿色化工技术研究,在农业生产中通过使用环保产品替代农药。而在针对已经造成水源和土壤污染的情况,则需要配

备好不同类型的绿色化学品,在土壤和水源中对污染物进行分离。

(五) 应用于空气和水污染

在工业生产和加热炉的过程中,往往很容易排放出大量有毒有害气体,造成生态环境污染。对此,通过对绿色有机化学合成技术的应用也需要针对包括脱硫在内的全部煤炭燃烧过程进行处理。

具体来看,脱硫处理可以有效降低煤炭燃烧期间产生的有毒有害气体,分别降低了煤炭燃烧全过程的大气污染程度。同时,实操中无需投入更多成本,这使得脱硫处理逐渐发展为一种应用更广泛的方法。实践中,由于水污染类型的差异,绿色有机化学合成技术的应用也会有所不同。企业和工作人员需要将研究的重点放在化学实验室废水和工业生产废水的处理中。此外,绿色有机化学合成技术应用的过程中,借助于循环冷却液零排放技术同样有助于实现工业生产废水的处理,具有重要意义。

(六) 研究原子经济性反应策略

化工企业化学反应生产中需重点关注有机化学合成反应的合成效率问题,一般包括的原子经济与选择性两个方面。其中,从原子经济性的角度来看,主要指的是在原子中存在多少比例的原子实现了到反应产物的转化。其中,原子经济性越好,能够充分利用的原子便越多,甚至可以达到100%转化的效果,仅需使用少量的催化剂或者无需使用催化剂。

目前,随着绿色有机化学合成技术的不断发展,微波有机合成技术逐渐成为了一种全新的技术,在微波有机合成技术应用中可显著提高化学反应的效率。具体来看,微波有机合成技术的应用原理,主要是在微波加热的基础上,借助电解质分子作用,完成吸收后电磁能到热能的转化。其中,一方面可保证外温度相同;另一方面也具有更理想的升温速度,这就在很大程度上解决了传统模式中能量低利用和内外温度不统一的问题。

六、绿色有机化学合成技术的未来发展趋势

近些年来,绿色有机化学合成技术作为有机化学合成领域的主要研究方向和研究内容,不断加大着各个学科的联系紧密度。由此可见,绿色有机化学合成技术的发展并非是单一领域的发展,而是经济社会整体的发展,并同时具有更好的生态环保效益,在生物领域也具有十分显著的价值。

结束语

综上所述,绿色有机化学合成技术的应用在客观上促进了我国经济社会与生态环境的协调发展,在积极调整广大人民群众日常生活需求等多个方面,具有重要意义。目前,绿色有机化学合成技术广泛应用到更多领域和行业,通过技术应用有效保护了空气环境,降低了污染物质的产出。同时,在不断推广与创新绿色有机化学合成技术的过程中,同样显著提高了合成产品原料的利用率。文章从有机化学合成反应,新型绿色催化剂的开发,固体废物污染处理与防护等角度切入,在实践中取得良好效果。

参考文献

- [1]张旭明,覃鑫,卫阳浩.绿色有机化学合成技术应用探讨[J].农家参谋,2018(7X):1.
- [2]何卫民.浅谈绿色有机合成的研究现状和展望[J].化工中间体,2019,000(001):1-2.
- [3]文曜.“绿色技术”给机电化学发展带来第二个春天[J].中外医疗,2000(1):19-19.
- [4]刘长生.绿色化学在有机化学合成中的应用探究[J].科海故事博览·科教创新,2010,000(005):32.
- [5]魏国峰,王硕,赵阳.绿色合成技术的研究进展及其应用[J].化工科技,2006,14(6):5.
- [6]包美君.绿色有机化学合成技术应用探讨[J].中国科技博览,2016(000-020).