

浅谈环境污染治理中绿色化学技术的应用研究

孙娟*

南京大学金陵学院, 江苏 210098

摘要:当前工业化的建设进程,正在不断地加快,在生产生活中,出现了更多的污染物质。这些污染物质被排放到自然环境中,对周边的环境,造成巨大的威胁。虽然当前在对环境污染进行治理时,出现更多的技术和方法,但是这些技术在应用时,有些效果比较好,有些效果比较差。无论采用哪种治理方式,都容易引发二次污染现象,因此必须应用绿色化学技术,从源头上防止污染物的产生,对预防污染问题的发生非常必要进行预防。这项技术在应用时,可以对社会发展的能力进行综合考虑,促进人与自然的和谐发展。本文就环境污染治理中绿色化学技术的应用进行相关的分析和研究。

关键词:环境污染治理;绿色化学技术;应用;分析研究

Research on Application of Green Chemical Technology in Environmental Pollution Control

Juan Sun*

Nanjing University Jinling College, Nanjing 210098, Jiangsu, China

Abstract: The current construction process of industrialization is constantly accelerating, and more pollutants have appeared in production and life. These pollutants are discharged into the natural environment and pose a great threat to the surrounding environment. Although there are more technologies and methods for the treatment of environmental pollution, some of these technologies have better effects and some have worse effects when applied. No matter what kind of treatment method is adopted, it is easy to cause secondary pollution. Therefore, green chemical technology must be applied to prevent the generation of pollutants at the source, and it is necessary to prevent the occurrence of pollution problems. When this technology is applied, it can comprehensively consider the ability of social development and promote the harmonious development of man and nature. This paper analyzes and studies the application of green chemical technology in environmental pollution control.

Keywords: Environmental pollution control; green chemical technology; application; analysis and research

一、前言

近几年我国生态环境污染问题变得更加严重,因为这些污染引发诸多的社会问题,阻碍社会经济的发展。在对环境问题治理时,要采用综合治理的方式,还要提高对这项工作的重视程度。应该引进更加先进的技术,提高综合治理水平,满足居民生存的需要。为生态良好型社会的建设,奠定良好的基础。

绿色化学技术是一种新型的技术,将其融入环境污染治理的过程中,可以对污染程度,进行有效地控制,还可以恢复生态系统,缓解环境保护的压力。因此相关人员应该认识到,这项技术应用的重要性,并且加大研发力度,促进技术的成熟发展^[1]。

二、绿色化学技术应用特点

绿色化学技术是一种对环境危害程度特别小的化学技术,指的是在进行技术应用的时候,仅仅会出现非常小,或者不会对环境产生负面的作用。并且在技术形式和经济等方面,都具有一定的可行性,属于化学品和化学反应过程。

这种技术主要包含合成和分离等多个领域的技术。绿色化学技术的应用,主要反映在绿色化发展,其中存在的技术就是进行化学反应。

技术中的核心内容是原子的经济性,可以充分利用反应物中的各个原子,将其进行有机合成。并且对原料分子中的所有原子,进行最大限度的利用,使其能够结合到目标的分子中,实现零排放的建设目标^[2]。

对于原料的绿色技术应用来说,已经研发了可以代替有毒原料的替代物质,这些替代原料主要包含胺类等技术。在特殊的反应体系中,可以应用一氧化碳对有机胺进行碳化,可以用二氧化碳取代传统的光气生产技术。在促进催化剂的绿色发展时,传统的有机反应,经常利用硫酸和碱类等催化剂,这些催化剂在应用时,对设备的腐蚀性比较严重,而且会威胁操作人员的安全,在进行生产时,还会产生一定量的废渣,对周边的环境造成污染。所以在对这种催化剂进行改造时,可以利用不同形式的化学成分反应,促进技术的绿色化建设。当前正在研发的分子筛和超强酸等催化剂,在应用时具备更好的效果。不仅可以对周边的环境进行保护,而且技术的应用无污染,对人体也不会有害^[3]。

绿色溶剂技术的研究要点是超临界的流体或者水溶液等,用这些反应介质取代有毒的有机溶剂,可以减少有毒溶剂的挥发性作用。在进行溶剂应用时,不会对人体产生危害,还可以减少对周边的大气以及水的污染。用超临界的二氧化碳,对废弃的石油产品进行回收,这种过程对环境比较友好。用无溶剂的固相反应进行操作时,也可以避免挥发性的溶剂,在应用时对环境造成污染。现今已经可以用微波,来促进

* 通讯作者: 孙娟, 1987年10月, 女, 汉族, 江苏如皋人, 现任南京大学金陵学院讲师, 研究生。研究方向: 环境工程。

固相的有机反应,也可以促进绿色溶剂的发展^[4]。

用可再生的资源合成化学品,可以对环境污染问题进行缓解。因为木质素和纤维素的资源比较丰富。在进行利用时,不会产生有毒物质,燃烧之后也不会造成大气污染。与其他燃料的应用相比,这种资源的应用更加清洁。要想促进产品的绿色化发展,在对绿色产品进行设计和生产时,要对各个环节进行优化。使得产品在使用时,不会对周边的环境造成危害,也不会危及人类的生命安全^[5]。

三、绿色化学技术应用类型

在进行绿色化学技术应用时,核心内容就是利用化学的原理,从源头上减少或者消除工业的生产,对环境造成的污染。还可以将反应物的所有原子,全部转化为可以进行循环利用的无污染产物。在这个过程中,还可以利用化学反应,对污染问题中,比较难以进行处理的有害物质,进行有效地降解^[6]。

(一) 生物技术类型

这项技术在应用时,最大的优点就是可以对生物资源进行充分地利用,并且节约建设的成本。还可以实现清洁生产的目标,以及其他技术在应用的时候,难以实现的化学过程。这项技术主要包含基因工程和微生物等技术^[7]。

(二) 膜分离技术类型

这项技术在应用时,主要的优点是能量的消耗比较少,技术的应用成本比较低,技术的应用没有污染,工作效率比较高,而且属于可回收的物质。用这项技术对环境污染问题进行解决,可以提高反应的选择性程度,并且对原材料进行有效的转化。因此这项技术的应用,可以减少资源的浪费,缓解环境的污染问题。这项技术主要包含,微滤技术和反渗透等技术^[8]。

(三) 催化技术类型

因为大多数的化学反应都比较慢,反应效率比较低,无法在短时间内,达到应有的反应要求。催化技术的应用,不仅可以提供反应的应用条件,而且在反应时,更加的快速。一般来说,催化剂主要应用酶类进行反应。相比于其他化学催化剂的应用,酶类的催化效率更高,而且在进行反应时比较温和。可以对其进行有效的控制,在应用时对环境的污染程度更小。

(四) 超声波降解技术类型

这项技术在应用时,可以让液相分子在瞬间进行爆炸,从而产生巨大的能量,造成冲击,促进有机物发生化学反应。使得有机物的化学键断裂,实现高温的分解和其他反应。可以将其应用到,废水中的有机物降解过程中。

(五) 其他技术类型

当前在进行绿色化学技术应用的过程中,已经研发了一些新型的技术,通过这些技术的应用,在不同的领域发挥更好的效果。主要包含高级的氧化技术和微波等技术,这些技术在应用时,可以对环境进行保护,而且能够进行可持续的发展。

四、环境污染治理中绿色化学技术的具体应用

(一) 大气污染治理技术

如图1所示,现阶段我国在进行大气污染问题防治时,面临更大的困难,工业的废气排放,机动车的尾气排放,以及居民日常生活生产中产生的废气,都会对大气环境造成剧烈的污染。尤其是我国很多区域已经出现严重的雾霾现象,甚至经常出现酸雨的问题,这就是大气污染造成的现象。所以相关部门一定要重视大气污染的治理工作。



图1 大气污染产生

导致大气污染出现的主要物质,包含二氧化硫和氮氧化物等。采用传统的治理方式,已经无法对这些物质进行有效地控制,所以必须应用绿色化学技术,对这些问题已经解决。通常情况下,清洁化学等技术的应用,可以对大气中的污染物,进行吸收、降解或者消除。可以减少雾霾和酸雨问题的发生,改善大气的清洁度。

(二) 水污染治理技术



图2 水源污染



图3 废水排放

如图2图3所示,在对水污染问题进行解决时,应该对造成水污染问题发生的原因,进行深入的了解。这些物质主要包含有机化合物等物质,而且这些物质基本上都不溶于水。如果将这些物质提取出来,可以促进其他工业的生产和发展。因此在对水污染问题进行治理时,必须采取有效的隔离措施,或者萃取技术,将废水中的各项物质进行提取和分离,用来促进其他工艺的生产。

这种治理方式,不仅可以降低对环境的污染程度,而且能够变废为宝,实现节能减排的建设目标,可以促进经济的发展。在对水污染问题进行治理的时候,可以用超滤技术。对废水中的物质,进行过滤和净化。

这项技术的应用,不会对环境产生污染,属于绿色化学技术。在应用时超滤膜的亲水性能更好,而且抗污染能力更强,可以将水源和其他物质进行有效的分离,从而对水资源进行彻底的净化。

在进行这项技术应用前,要对现有的超滤膜材料质量,进行改善和优化,才能更好的进行技术的应用,提高技术的应用效果。在进行材料改进时,要提高材料表面的覆盖率,而且要保证材料在应用时,更加稳定。还要提高材料的透水性能,内孔的通道和分离的表面,都要进行同等覆盖。

要保证材料和工艺在应用时,建设成本更低,对主体的膜特性,不会产生较大的影响。在进行表面化学选择时,更加的灵活多变。在进行技术应用时,必须对现有的技术应用形式,以及应用的材料,进行改善和优化。才能保证技术在应用时,能够发挥更强的效果。

(三) 固体和废弃物污染治理技术

在进行垃圾焚烧时,因为焚烧的物质有所不同,在焚烧过程中,会产生较多的污染气体和有毒气体。这些气体长期存在大气中,就会居民的身体健康,造成巨大的危害。在对固体和废弃物进行治理时,可以采用绿色化学技术,对这些问题进行有效的解决。当前绿色化学技术的应用,已经融合到城市的垃圾处理过程中,而且研发出了煤气化技术和固体废弃物的电离气化技术。

这两种技术的应用,可以进行交替的利用,不仅能解决垃圾堆积的问题,而且可以避免垃圾在焚烧时,产生过多的有毒物质,可以对污染问题进行有效地缓解。在进行技术应用时,还可以减少垃圾处理的资金投入程度,降低建设的成本。

但是这项技术在应用时,还是存在一定的问题。相关人员必须对技术的应用现状进行深入的了解,对技术进行优化,才能保证技术的应用,能够发挥更大的作用,从而对于固体的废弃物进行有效的处理。确保这些问题在处理时,不会产生更多的污染问题。

(四) 噪声污染治理技术

对于城市的生产生活来说,噪声污染问题比较严重。这种污染也会对人类的身心健康,造成严重的威胁,甚至会破坏居民的日常工作。噪声污染问题的发生,不仅会对人类造成巨大的影响,而且还会危及动植物的生长环境,会破坏自然的生态平衡。一般在进行工业生产,以及机动车运行时,包括一些工程的建设和其他活动的发展,都会为噪声污染问题的产生提供来源。要想对噪声污染问题,进行有效的解决,不仅要污染源进行彻底的消除,还要减少经济活动、居民日常生活中的噪声排放量。可以采用隔声的治理措施,通过应用一些新型的材料,对这项污染问题,进行有效地治理。在这个过程中,还要加大噪声污染问题的宣传力度,让居民认识到这项污染的危害性,提高居民的公德意识。

相关人员在对该项污染问题进行治理时,还可以应用绿色化学技术。在进行这项技术应用时,可以使用一些新材料。这些材料可以应用到工业生产过程中,降低工业生产噪音,还可以应用新材料对居民日常生活中,应用的电器等设备进行改造。确保这些设备在应用时,具备更加优越的性能,减少噪声污染问题的发生几率。在进行技术应用时,可以对污染源进行有效的控制,对这项污染问题的影响程度,进行有效地降低。避免因噪声问题,对居民的正常生活,产生不良的影响。在应用绿色化学技术,进行噪声污染治理时,相关人员还应该,对城市中的污染源,进行实时的检测,对污染的种类,进行有效的识别。从而采用针对性的技术,对这些问题进行解决,才能真正的消除噪声污染问题。

五、结语

综上所述,应用绿色化学技术,进行环境污染的治理,不仅可以促进这项工作可持续的发展,而且在进行技术应用时,可以节约建设的资金,从源头上杜绝污染问题的发生。相关人员进行这项技术应用时,必须对技术的原理进行深入的分析,还要对技术的应用现状进行全面的了解,从而对技术的应用形式进行准确的把握,确保这项技术的应用,能够发挥更大的作用,为环境污染治理工作的开展,提供有效的支持。在进行绿色化学技术应用时,必须对各项资源进行合理的应用,还要提高环境保护的力度,促进相关工作进行更好的发展。

参考文献:

- [1]徐金霞,王莉,徐金送.浅谈绿色化学技术在环境污染与保护中的应用[J].安徽化工,2019,45(03):10-12.
- [2]江婷,朱慧君,闫超,韩荣荣.绿色化学技术在环境污染治理与保护中的应用[J].生物化工,2019,5(02):117-119.
- [3]张莉.绿色化学技术在环境污染治理与保护中的应用[J].环境与发展,2019,31(02):85-86.
- [4]高舒乐,刘丹丹.绿色化学技术在环境污染治理与保护中的应用[J].科技创新导报,2018,15(24):113-114.
- [5]李国.关于绿色化学技术在环境治理中应用效果的研究[J].化工管理,2017(32):227.
- [6]王慧铭,白炼,李文俊,李建.环境污染治理工作中绿色化学技术的研究进展[J].科技资讯,2017,15(31):123-124.
- [7]吴兴国,韩建治.绿色化学技术在环境污染治理与保护中的应用[J].低碳世界,2017(07):28-29.
- [8]张勤芳.对环境污染治理中绿色化学技术应用的几点探讨[J].化学工程与装备,2016(06):263-264.