

化工工程工艺中的绿色化工技术研究

姜安宁 李团结 陈雯雯

中海外能源科技(山东)有限公司 山东日照 276806

摘要: 在对大自然的持续发掘中,人类也在注意着对环境所造成的巨大问题,同时人类也开始对采用预防措施保护环境。而传统化学工业技术在给人们带来了大量资源的同时,对大自然所造成的损害也是很大的。所以,对于绿色化工技术的发展与应用研究一直都是中国未来缓解环保问题的需要。所以努力发展绿色化工技术,是缓解中国环境污染问题最行之有效的办法。

关键词: 化工工程; 工艺; 绿色化工技术

Research on Green chemical technology in chemical engineering process

Anning Jiang, Tuanjie Li, Wenwen Chen

China Overseas Energy Technology (Shandong) Co., Ltd. Shandong Rizhao 276806

Abstract: In the continuous excavation of nature, human beings are also paying attention to the huge problems caused to the environment. At the same time, human beings have begun to take preventive measures to protect the environment. While traditional chemical industry technology brings a lot of resources to people, it also has great harm to nature. Therefore, the development and application of green chemical technology have always been the need for China's future mitigation of environmental problems. Therefore, efforts to develop green chemical technology are the most effective way to alleviate China's environmental pollution.

Keywords: Chemical Engineering; technology; Green Chemical Technology

引言:

提高化学工艺的环保性有助于稳定社会的发展,改善社会大众的生活环境,为保护生态系统提供助力。作为众多行业发展中采用的重要工艺手段,化学工程对国家产业升级的贡献不言而喻,也是当前我国经济转型必须具备的前提条件。对绿色化工技术的现代化改进,能有效抑制化工行业对环境的污染,更好地实现保护环境与绿色技术的有效统一。本研究旨在为绿色化工领域的研究人员提供一些必要的参考资料,并为相关从业人员提供指引。

1 化工工程中绿色化工技术的概念

绿色的化工技术在应用的阶段,所能够了解到的就是其属于传统工程这一技术,整体基础上的一种改进模式,也是一种升级创新技术模式,利用原材料或者是反应的原理进行调整和完善,提高资源整体使用的效率,减少化工这一工程在生产过程中的能源消耗程度。与此

同时,利用绿色化工这个技术,也能够降低工程在生产过程中,所呈现出的有害性的特点,从而保证化工工程与生态建设这两项工作能够协调发展、共同进步。在化工的工程具体生产工作实施过程中,很大一部分的原材料使用阶段都呈现出了一定污染性的特点。传统的工程生产理念支持下,对这些原材料进行应用通常需要直接进行分解或者是产生相互的反应期间,没有任何保护环境的措施。所以产生的废气、污水都会导致我国社会的整体环境受到严重的伤害,人们的身体健康程度也会受到一定程度的威胁。绿色化工这一技术在应用的过程中,其主要的就是对污染的情况进行合理控制,减少化工生产过程中的能源消耗,打造绿色型产业,这也能够符合时代发展的标准,推动我国的进步^[1]。

2 绿色化工技术的具体原则

2.1 合理使用化学原料选择

挑选化学原材料是很多化学工程实施的第一步, 必须十分慎重, 综合考虑化学原料后期对环境的影响, 为绿色化工技术的实施奠定基础。具体而言, 在挑选化学原材料时, 工作人员一定要充分保证原材料的绿色属性以及安全标准, 尽量避免污染问题的产生, 或者尽量减少原材料造成的污染后遗症。众所周知, 天然化学原材料的环保效果通常较好, 在应用过程中产生的污染也相对有限。此外, 化学原材料的使用量对其绿色属性的影响也很大, 因此, 应该提高技术水平, 将化学原料的使用效率以及使用量控制在合理的范围内, 规范工业生产中的部分环节, 尽可能避免原材料使用过量, 减少对环境的污染, 降低化学工程成本。

2.2 合理应用绿色催化剂

催化剂对于化工生产有着重要的意义, 其能够推进化工生产进度和化工生产效率。在传统的化工技术中, 大多数催化剂因性质问题, 在使用的过程中都会产生污染。在应用催化剂过程中, 产生的废弃物对环境会造成非常严重的污染。绿色化工技术下应该采用无害的绿色催化剂。绿色催化剂能够避免材料浪费的同时也降低对环境的污染, 并提升化工生产的效率。绿色催化剂, 虽然相较于传统催化剂而言, 使用成本可能会有所增加, 但相对的使用绿色催化剂能够节省化工企业处理废料、处理污染的成本, 还能够提升化工原材料的利用效率, 减少资源的浪费, 因此绿色催化剂的应用必将成为未来化工产业发展的重要趋势之一^[2]。

2.3 降低化工企业生产成本

为了积极响应国家生态文明建设以及可持续发展的号召, 很多化工企业逐渐转变了发展观念, 在绿色化工技术创新研发工作中投入了越来越多的资源, 不仅表现出企业对保护自然环境的决心和信心, 更是为提高化学工程与工艺生产效率奠定了坚实的基础。与此同时, 绿色化工技术还明显提高了对化学反应原料的利用率, 带动了我国化学工程与工艺不断朝着现代化、绿色生态化的方向健康发展。众所周知, 我国正处于经济转型升级的关键阶段, 由于化工属于重污染、高投资的重工业领域, 所以更是经济转型升级的重点和难点。在转型升级过程中, 有很多化工企业面临破产、倒闭, 但也有很多化工企业成功的转型升级, 并迎来了一个非常难得的发展机遇。绿色化工技术是化工企业成功转型升级的“法宝”, 因为将这种技术应用到化学工程与工艺环节, 不仅大大降低了企业环保压力, 同时还降低了企业生产成本, 从而使企业发展竞争力明显提升。

3 化工工程工艺中的绿色化工技术

3.1 绿色清洁的生产技术

绿色洁净化工技术是没有毒气污染、没有大量垃圾污染的洁净工程技术。这种洁净技术有很多种类型, 例如: 绿色催化、辐射及热加工等, 这些技术都可被称为生物洁净技术。同时这种技术也在印染产业等行业废弃物的处置方面, 都取得了很好的经验与运用。还有清洁的燃气技术、小麦秸秆利用等原料, 生产沼气、潮汐能技术、风力发电设备、太阳能发电设备等, 这都是通过使用自然可循环再利用资源来实现的清洁技术。利用风力发电技术也就是把风的电能转换为能源。而作为一个没有自然公害且温度较高、最重要的新型洁净能源, 利用风能发电也是一个十分环保的清洁技术, 而且由于其所产生的能量是巨大的, 所以现在许多发达国家也都开始对风能发电技术更加关注。潮汐发电是通过海水的潮起潮落而转换的能源, 同时又是一个既洁净又无污染的资源。在淡水资源匮乏问题日益严重的状况下, 人类开始对海洋开展水资源研究, 人们利用对海洋的淡化技术, 把盐分和水在海洋中进行分离, 来获取淡水资源^[3]。

3.2 生物技术

在化学工程与工艺中的应用。很多化学工程与工艺过程中都需要催化剂, 而有的催化剂属于有毒有害的物质, 虽然从理论上讲, 化学反应并不会消耗催化剂, 但在实际生产过程中这些有毒有害的催化剂必然会对环境造成污染, 甚至很多工人由于长期接触这些物质而产生各种各样的慢性疾病。随着生物酶技术的飞速发展, 利用生物酶来替代那些有毒有害的化学反应催化剂也成为绿色化工技术在化学工程与工艺中有效应用的重要体现。例如, 很多企业已经用生物酶来替代化学反应中经常用到的丙烯腈, 从而在提高丙烯酰胺物质纯净度的同时, 还降低了生产成本。小麦秆是一种非常常见的农业生产废弃物, 但利用这些废弃物生产乳酸的绿色化工技术已经成熟, 这不仅为解决这些农业生产废弃物降解周期长、被农民随意焚烧的而污染环境的问题, 而且还做到了废物利用, 与绿色可持续发展理念不谋而合。不仅如此, 利用农业生产中的植物纤维资源, 比如红薯瓢、玉米秆等废弃物进行生物发酵来生产化学乙醇、工业丙醇等同样也是绿色化工技术在化学工程与工艺中有效应用的典范。当然, 这些案例并不是为了说明绿色化工技术只能应用到微生物发酵过程中, 而是可以利用各种自然生物资源来完成绿色污染的化工生产。因此, 大力发展绿色化工技术不仅是促进化学工程与工艺健康发展的

基本要求,同时也是减轻环保压力的必然选择。

3.3 加强对环境友好型产品的研发

环境会对社会生产及大众生活产生重要的影响,是社会大众赖以生存的基础和前提。科学技术的更新及生产力的不断进步使人们的环保意识越来越强,采取科学合理的手段及方式对环境加以保护越来越重要。大众环保意识的强化在很大程度上促进了环境友好型产品的研究和创新,而环境友好型产品的研发主要还是从环保的角度出发,对无污染产品的应用加以研究^[4]。

3.4 优化绿色化工生产流程与环境

绿色化工技术对推进化工生产流程的优化也有着重要的意义。在新时期,化工企业在生产化工产品的过程中应意识到经济效益与产量的所占权重已经有所下降。优质的化工企业不仅要带来好的经济效益,有着客观的产量,而且还要推动绿色化工技术的进步,引领化工行业环保技术的发展。因此,绿色化工技术在新时期化工生产中占据着重要的地位。以热量的消耗为例,大部分化工产业对于热量的需求是比较高的。大部分化工企业为了节约成本、减少流程,采用的都是单一的供热设备与方式,虽然满足了化工企业生产的需求,但是也造成了资源的浪费,热量的流失。化工企业应该根据自身的需求输出热量,丰富加热设备的种类和类型,避免热量在生产和传输过程中的浪费现象。除此之外,利用变频电机等设备降低化工生产过程中的能耗,减少电力资源的损耗,也能够有效降低对环境的污染。随着近年来国际能源危机问题变得愈发严重,因资源紧缺导致的原材料上涨等现象已经越来越普遍。绿色化工技术的应用迫在眉睫,广大化工企业在新时期必须重视绿色化工技术

的应用,提升材料的利用效率,实现资源的可回收利用。绿色化工技术不仅能够提升企业的经济效益,还能为企业带来良好的社会效益,推进企业的健康可持续发展,需引起我们的重视^[5]。

4 结束语

本文主要首先阐述了绿色化工技术,分析了传统化学工程与工艺生产存在的问题,探究了绿色化工技术的应用原则,在此基础上对绿色化工技术在化学工程与工艺的运用进行了探讨。绿色化工技术是化学工程与工艺未来发展的重要方向,对推进我国化工行业的升级优化与转型有着重要的意义,是实现可持续发展战略的重要途径。广大化工企业只有重视绿色化工技术,加大绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用,才能够实现化工行业的健康可持续发展。

参考文献:

- [1]袁庆,康先禄.探究化学工程工艺中的绿色化工技术要点[J].化工管理,2019(27):21-22.
- [2]刘永超.探究化学工程工艺中的绿色化工技术要点[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2019(8):55-56.
- [3]董黛,曹家琪,魏菲宇,窦丹阳,秦玉嵘.化学工程工艺中绿色化工技术的开发与应用[J].清洗世界,2020,36(11):118~119.
- [4]屠雪英,归丽丽,吴亚萍,李芬.化学工程与工艺中绿色化工技术的应用分析[J].化工管理,2020,33:124~125.
- [5]李学龙.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用研究[J].工程技术(文摘版)·建筑,2019(9):246-247.