

试析化工工程工艺中的绿色化工技术

杨虎群

河南神马尼龙化工有限责任公司 河南平顶山 467000

摘要: 经过四十多年的改革开放,我国市场化经济建设已经取得了巨大成就,各行业都进入了全新的发展阶段,化工产业作为工业生产的血液,发展尤其迅速,为我国经济全面繁荣发挥着重要作用。但是由于之前化工工程工艺比较落后,在生产使用过程中给环境造成了较为严重的污染,使人们的生活受到影响。近年来,化工领域不断探索在化工工程工艺中使用绿色化工技术,以降低对环境生态的影响。文章将针对绿色化工技术在化学工程工艺里面的应用进行分析研究,希望能够推进我国化工工艺技术进步。

关键词: 化工工程; 工艺; 绿色; 技术

Analysis of green chemical technology in chemical engineering process

Huqun Yang

Henan Shenma Nylon Chemical Co., Ltd., Henan Pingdingshan 467000

Abstract: After forty years of reform and opening up, the Chinese marketization economy has made great achievements and every industry has entered a brand new stage of development. As the blood of industrial production, the development of the chemical industry is particularly rapid, and it plays an important role in the overall prosperity of our economy. However, due to the backward chemical engineering technology, it caused serious pollution to the environment in the process of production and use, which affected people's life. In recent years, the chemical industry has been exploring the use of green chemical technology in the chemical engineering process to reduce the impact on the environment and ecology. This paper will analyze the application of green chemical technology in chemical engineering technology, hoping to promote the progress of Chinese chemical technology.

Key Words: Chemical Engineering; technology; Green; technology

引言

近年来,科学技术发展使化工工程工艺进步显著,绿色化工技术的推广可有效改善传统化工工程工艺存在的环境污染问题,并且通过落实原材料选择工作,加强催化剂优化升级处理,可为化学用品利用率提供有效保障,确保生产能够满足实际行业绿色发展需求。另外,合理应用包括清洁、生物技术在内的绿色化工技术,能够有效降低污染排放,优化环境,构建友好型社会。

一、在化工中运用绿色化工技术的重要性

目前,由于绿色化工理念及技术的不断推广,使其

更加广泛地运用在了化工中。绿色化工技术的作用主要有以下几点:其一,可以在保证化工质量满足化工标准的情况下减少化工的成本并且提高其利用率,绿色化工技术的运用可以有效地减少对周围生态环境和化工物本身的影响,解决了资源占用的问题。其二,可以有效地降低对环境的污染,对生态环境起到了保护的作用。在化工过程中,通过绿色化工技术的运用,可以有效解决传统化工过程中材料以及能源的浪费造成的环境污染、水污染,以及化工设备在运行过程中产生的噪声污染等,对化工行业的可持续性发展有着重要作用,表 1 为绿色化工技术的主要内容。

表 1 绿色化工技术内容

技术内容	主要目的	技术应用
提高水土资源利用率,促进水土资源保护	有效提升水资源利用率,优化用水安全,缓解水污染情况,优化化工用地,改善水土流失	在化工前期,应在做好水资源规划工作的同时,进一步落实土地资源规划,加强管理力度,经实时监控,确保水、土地资源运用有效性。
降低化工垃圾	在化工工程中,通过落实维护以及拆除管理工作,可有效实现废弃物控制	在化工现场,可由专业人员规划出相应的区域作为危废仓库,落实危废物分类工作,并对危废物进行储存、并逐步运送到处理站中,实现二次利用。

改善环境污染	落实废弃物处理	结合实际情况,制定相应的环境保护方案,加强现场排放物管理,优化环境污染处理工作。
合理利用材料以及能源	落实材料规划以及管理工作,并从设备着手,落实相应的节能措施	以实际化工需求作为依据,加强材料规划工作,可有效改善材料浪费情况,在确保材料得到合理应用的基础上,使材料能够在最大程度上发挥其价值,有利于优化设备能耗管理。

二、绿色化工技术的应用原则

(1) 要合理选择生产原料。化工企业在生产中,绿色化工技术贯穿于整个生产过程,要通过科学选择原料,才能体现绿色化工生产技术的价值。在原料选择过程中,企业要尽量选择无毒的生产原料并应严格控制原料的使用,充分考虑当前的生产情况,减少材料使用过量,减少污染物的排放。

(2) 合理应用催化剂。在化学技术应用和开发中,要用到多种催化剂发挥化学技术的作用。因此,催化剂必须满足生产标准,以使化学反应更加高效。由于市场上催化剂种类繁多,在选择过程中,要选择污染少、性能稳定的催化剂产品,以促进绿色化工技术的有效应用。

(3) 增强化学反应。应用绿色化工技术,不仅要合理地选择相关的化工生产技术,还要根据生产条件和产品质量的需要,加大对各种新技术的大力研发和利用。以环保理念为核心造就发展绿色化工技术,并制定长远的发展规划,全面提高化工化学反应的效率,使化学企业取得更大的经济和社会效益。

三、绿色化工技术研究方向

3.1 对化工原材料进行选择

虽然现代化工工程工艺以及先进技术能够有效降低化工生产对环境的污染破坏,但是过度依赖先进的技术设备将会给企业的生产经营造成非常大的资金和技术压力,导致整个生产加工非常被动。因此企业在引进绿色化工技术的过程中,也要在源头上进行有效控制,使得新技术的使用取得更好的效果。因此,化工企业在生产工艺中使用绿色化工技术,要优先选择绿色环保低排毒的生产原材料,并且在生产加工过程中加强安全防范意识。只有全面落实这两点,才能够将绿色化工技术应用过程中对环境的污染降到最低,有效保护生态环境。而实际上,自然界中的树木砂石或者农田里的稻草秸秆都可以当作化学原材料使用,非常廉价并且无毒无害,化工企业可以加大这方面的相关研究。

3.2 应用绿色化学催化剂

为了提高化学反应速度,需要在化工生产过程中加入催化剂来对反应过程进行加速,这样可以有效提高生产效率,是企业获得更好的经济效益。催化剂虽然对化工生产起到了非常重要的作用,但是大部分传统催化剂具有不易降解、毒性高的特性,会给环境造成严重的污染。因此,在化工生产过程中选择合适的催化剂以及对绿色催化剂进行开发是全面实现绿色化工生产的重要手段,既能够保证生产效率提高企业经济效益,又可以有效降低环境污染。相关企业要加大对绿色催化剂的科研

投入,尽快实现绿化催化剂的量产,提高催化剂催化效益,保障化工生产过程绿色环保。现阶段已经已有的烷基化固相催化剂具有非常好的发展前景,其无毒、无污染、催化效益优良等特点非常符合绿色化工生产要求,基本上不会对环境造成影响,受到化工企业的广泛欢迎。而且烷基化固相催化剂使用过程中产生的废弃物回收利用率相当高,实现了资源良好的循环利用,降低企业生产成本。绿色催化剂开发应用具有广泛的应用前景、环保效应和经济效益,强化绿色化工技术。

3.3 选择化学反应方式

深化对绿色化工技术的具体钻研过程中,要着力关注对基本类型的选择,使之切实有效地符合化工所产生物质的提取条件,以确保降低污染,达到一定标准,从更大幅减少了化工成本,使生产资源的效率得以提高。例如,在石化中,一般都会使用烃类选择性氧化剂,但由于它的复杂化学反应特别易于形成强氧化剂,在产生物质方面对环境并不会产生非常重大的污染。所以面对这样的状况,必须更加有效选用科学合理的基本类型物,同时着重关注化工沿着绿色生产发展趋势,以减少对环境的潜在影响。

四、绿色化学技术在化工生产中的应用

4.1 原料无污染

由于化工生产行业与日常生活有着密切关系,由于这些特点,全社会对化工行业的生产提出了严格要求。因此必须更加注重环境保护。如果化工行业的生产过程对环境造成严重污染,会阻碍企业的发展,同时还会产生恶劣负面的影响。在传统的化工企业中,无论是煤炭还是石油生产,在生产应用中都会产生大量的有害物质,对大气环境造成严重污染。

4.2 绿色清洁技术应用

在生产过程中通过选择合适的化工原材料,然后利用绿色清洁技术来实现化工生产活动对环境污染破坏的有效降低化。绿色清洁技术更加重视在源头上以及反映过程中来预防降低生产造成的污染,这种技术理念要明显优于过去从未端处理控制污染的思路。过去化工企业的处理思路是对反应过程中产生的废水、废气以及衍生物进行处理,使其满足排放标准,实际的化学反应过程并没有降低有毒有害物质的产生,还有投入大量财力物力人力来处理废物。而绿色清洁技术主要体现在绿色的生产过程,尽量减少有害废物的产生。绿色清洁技术的应用不仅能够提高产品生产效率,还能够大大节省企业处理成本,提升经济效益,目前已经在化工领域得到广泛应用。

4.3 生物技术

生物化工技术同样属于绿色化工技术,目前,该技术在化工工程中的应用较为常见,包括基因、微生物等技术在内,在保护自然环境方面具有至关重要的作用。具体而言,生物酶除具有转移性外,还具有高效性的特点,可在生物体内充当催化剂使用。

五、绿色化学技术应用在化工企业中未来的发展方向

5.1 促进二氧化碳应用技术的改进

在未来化工企业发展中,绿色化工生产技术应用必将向低碳减排方向转型。这也是化工企业发展应用绿色技术的精髓。要实现节能减排,需要在技术上进行有效的转型,不断开发和利用二氧化碳作为生产资源。针对目前化工生产发展情况,国内将二氧化碳主要作为合成介质,应用于有机化学品的生产中。目前,我国在甲烷和二氧化碳的合成应用技术取得了相关成果,但在应用中存在一个问题,就是二氧化碳的转化率不高且效果还不理想。该问题得不到根本解决,那么二氧化碳应用技术在国内外就很难得到大规模的发展。相信在未来的技术发展中,通过相关技术工作人员的深入研究,必定能有效解决二氧化碳转化率的问题。

5.2 绿色化学生产制氢技术的发展

在未来的绿色化工技术发展过程中,各化工企业都在大力研发化学制氢技术,这也是绿色化工生产技术的重要研究和发展方向。氢气是一种常见的化学品,在工业生产和开发中有着极其广泛和重要的用途。世界上有着丰富的水资源。而水是制造氢气的重要原料。并且通过太阳能进行光合作用,可有效转化为大量的碳水化合物,形成了重要制造氢气的原料。在新时代的经济发展中,化石能源将逐渐被社会淘汰。并且必定会被化学制

氢等技术所取代。虽然目前化学制氢技术还不算完全成熟,存在转化率的问题。但在未来,技术人员一定能找到科学的方法,有效解决制氢气的技术问题。

六、结束语

通过以上分析可以看出,现代社会的生产生活方方面面已经离不开化学工业,而传统化工生产又会对生态环境资源造成不可逆的破坏。随着科学技术的不断进步,在化工工程工艺中使用绿色化工技术有利于解决日益紧张的环境问题,并且还能为企业提升生产效率、降低生产成本、提高产品质量,可以为化工企业开辟一条全新的受到人们广泛欢迎的产品产业链,提高企业市场竞争力以及社会效益。因此,一定要加强化工工程工艺中的绿色化工技术的研究和应用,实现人类生产生活与地球上其他动植物的和谐共存,共同保护地球母亲,实现我国可持续发展战略目标。

参考文献:

- [1] 金晓莉. 化工工程工艺中的绿色化工技术 [J]. 化工设计通讯, 2021, 47(1):48 - 49.
 - [2] 荆常涛. 化工工程工艺中的绿色化工技术 [J]. 冶金与材料, 2020, 40(4):100 - 101.
 - [3] 于洋. 化工工程工艺中的绿色化工技术 [J]. 化工管理, 2020(8):29 - 30.
 - [4] 缪建存. 绿色理念催生绿色化工技术的应用及发展 [J]. 化工管理, 2020(36):120-121.
- 作者简介:杨虎群,男,汉族,出生于1977年1月,籍贯:河南省平顶山市,学历:本科,职称:助理工程师,研究方向:化工,QQ 邮箱:470414522