

绿色化工技术在化工工程工艺中的应用分析

丁 峰

阳煤平原化工有限公司 山东德州 253100

摘 要: 化学化工和人们的工作生活和国家工业发展程度关系很大, 在社会文明和工业经济发展中有着很重要的影响, 但它的运行过程中总是会伴随着环境问题, 也给化学工程工艺的可持续发展带来了消极影响。为了明确绿色化工技术在生产生活中的积极作用, 必须加强绿色化工技术的应用和研究, 以促进化工的健康发展、可持续发展和稳定发展, 本文对化学工程工艺提供了分析研究的参考。

关键词: 绿色化工技术; 化工工程工艺; 应用

Application analysis of green chemical technology in chemical engineering process

Feng Ding

Yangmei Plain Chemical Industry Co., LTD., Dezhou Shandong 253100

Abstract: Chemical chemical industry and people's work and life and the degree of national industrial development is very related, in the social civilization and industrial economic development has a very important impact, but its operation process is always accompanied by environmental problems, but also to the chemical engineering process of sustainable development has brought a negative impact. In order to clarify the positive role of green chemical technology in production and life, it is necessary to strengthen the application and research of green chemical technology to promote the healthy, sustainable and stable development of chemical industry. This paper provides a reference for the analysis and research of chemical engineering process.

Keywords: Green chemical technology; Chemical engineering technology; Application

近年来, 中国技术的发展非常迅速, 工业化水平相应得到了提高, 中国的化学工程技术也得到了极大的发展, 发展使人们的生活更加轻松, 但是同时也带来了一些环境污染问题, 严重影响了我国化学工业的健康发展和可持续发展, 不仅威胁到我国工业经济的可持续发展, 而且直接威胁到生态环境健康。所以我们要实现可持续发展理念, 从而最大限度地减少化工生产中的资源浪费, 减少化工生产中污染物的排放对环境的负面影响, 引进传统化工生产技术, 重视绿色化工技术的合理应用, 促进化工技术产业的可持续发展。

一、化工绿色化工技术应用的必要性

在科学技术不断发展的背景下, 化学工业也有了新的发展机会, 为了解决传统工业污染造成的社会环境问题, 必须积极将无害的化学技术纳入工业发展进程。采用“绿色”化工技术可以有效缓解严重污染的根源, 促进社会有序发展, 传统绿色化工在化学反应过程中控制和加工绿色原料, 可以有效防止环境破坏和环境污染, 整体化学结构和工作机制更有效, 化学工业项目发展会更好。将绿色化学技术体系引入化学工业项目, 可以为化学工业的进一步绿色发展、绿色化学技术在化工项目中的应用、最大限度地利用资源和能源的实用机制、建设完整的化工项目和运行系统打下坚实的基础, 可以优化控制效果和水管理验证, 以确保后续项目的全面开

发^[1]。

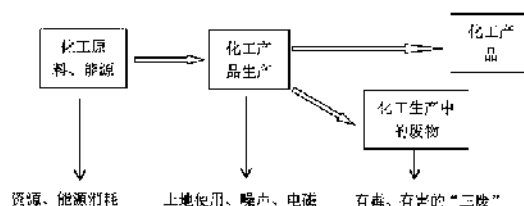


图1 化工产品生产过程对环境的影响

二、化学工程工艺中的绿色化工技术应用

1. 清洁生产技术

清洁生产技术是一种“绿色”技术, 主要用于确保废物的排放和清洁, 其中清洁生产技术包括绿色催化、辐射热处理和印染技术、冶金、天然气处理, 包括废物处理和其他广泛应用于现代化工、海水淡化等核心技术。在现实生活中, 高效气化技术、废物沼气、风能、太阳能等技术得到了很好的推广。例如, 在超临界液体提取技术中, 提取器是处于临界温度和压力状态下的液体。超临界液体是根据待分离物质的接触、极点、沸点、分子量组分的顺序选择性所提取的。在海水淡化项目中应用清洁生产技术, 可以将海水与淡水分离, 从而在工艺中获得一定的水资源, $Mg(OH)_2$ 也具有一定的性质, 使得 $Mg(OH)_2$ 可以获得更好的应用。

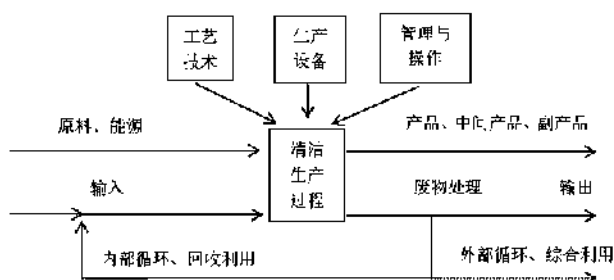


图2 清洁生产示意图

2. 节能降耗新技术的应用

此前,许多化工企业认为,化工企业产生的巨大能源消耗与资源浪费和化工企业生产技术落后密切相关,因此在化工企业的生产和加工过程中,为了实现节能和减少消耗的目标,还需要采用先进的节能和减少消耗的技术。这也是化工公司在生产过程中实施节能和减排政策的重要战略之一。例如在化工厂的生产过程中,新的节能和环保技术可用于联合催化反应。该技术不仅可以实现化工厂的生产目标,还能够降低化工厂生产过程中的资源浪费,降低传统化学催化剂和物理催化剂的能耗,这些节能环保技术和机械生物技术的应用可以大大减少化学工业生产过程中的污染,也是化工企业在生产过程中保护环境的重要手段之一。

3. 生物技术

许多化学反应过程都会要催化剂,其中有很多也对生态有很大的害处。即使化学反应的时候在理论上不会损耗太多的催化剂,但这些危害性很大的催化剂在现实生产中仍然也会产生很大的环境污染。导致很多劳动人民长时间与这些物质接触,得了各种各样的疾病。伴随着生物酶技术的发展,运用生物酶代替有危害的化学催化剂也已成为了绿色化学工艺在化学反应过程中有效应用的一个很重要的表现。很多公司一直都在用生物酶取代化学工程里经常用到的丙烯腈,从而提高丙烯酰胺的纯度而且还可以降低生产成本。小麦是农业生产中非常常见的农作物,但小麦秆却是一种生产废弃物,但利用小麦秆生产乳酸的绿色化学技术已经成熟。既解决了随意焚烧此类农业废物造成的环境污染问题,又实现废物的实际利用符合环境可持续发展的概念。此外,在农业生产中使用植物纤维资源,如甘薯、玉米秸秆和其他生物发酵废物,在生产化学乙醇、丙醇等的工业生产也具有重要作用。这同样也是绿色化学在化学工业工程中得到有效运用的事实。这些例子不是表现了绿色化学只能用于微生物的发酵,而是说明了绿色化学能够应用于利用各种自然生物资源实现化学生产的过程中。因此,绿色化学工程技术的大力发展不仅是在促进化工技术产业绿色发展过程中要做到的基本

要求,也是减轻环境压力时必须做的^[2]。

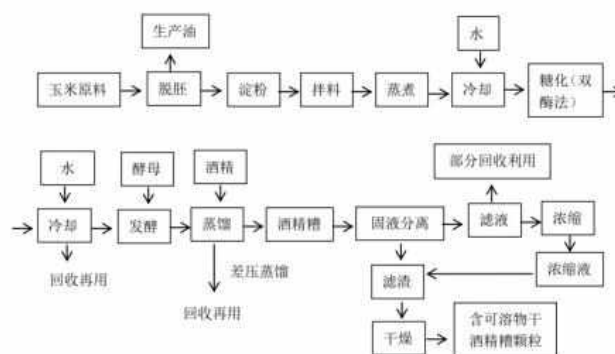


图3 玉米原料酒精生产技术流程图

4. 应用催化技术

在化学工业和工艺中,催化技术是化学反应的基础,目前大部分化工企业经常使用化学催化剂来提高化学品生产过程中的化学反应速度,对于传统的化学工艺,一些化工企业为了降低化学工业的成本,经常减少每个环节的花销,催化剂的合理选择是重工业的基础,这是一个很重要的部分。虽然选择劣质催化剂可能会暂时降低化工公司的化工生产成本,但使用这些催化剂会直接影响化学物质的质量,并不会促进化学原料的最大利用。绿色催化技术的应用虽然需要一定的成本,但可以大大提高催化剂的利用率,保证化学品的质量,提高化学品生产效率,减少化学污染,从而实现化工企业经济和环境效益的协调发展。近年来,中国越来越重视化学工业的发展,化学研究多样化,相继取得了很大的研究成果。中国绿色催化技术呈现快速发展趋势,目前用于化学生产的催化技术主要是固体催化剂,避免了一些污染物的产生,如废水和废气等,可保护环境免受影响。

5. 纳米技术

纳米技术是运用物体自身的性质,从细微的物体颗粒中建立合适的系统,然后利用物体颗粒的相互运动和作用模型对其进行探索。纳米技术成为了一个全新的科技发展部分,包括了化学工业生产的方方面面,与简单的科技探索也有着很大的关系。综合科学和研究技术已经初步形成,为现有的科技探索建立了全新的系统,为基础科学的探索和先进技术的发展做好服务工作。纳米材料的运用也非常重要,对它的探索和运用肯定会引发一场很大的科技变革,纳米材料因为它在材料尺寸和效果方面的优势,所以被广泛运用于精密化学品中,因为纳米颗粒的各种物理和化学性能远远比普通颗粒要好得多。

三、绿色生态化工技术的前景和发展建议

1. 发展趋势

第一,随着社会经济的快速发展,节约资源和保护环境已成为社会发展中不可避免的要求。目前,复杂化学品的开发已成为保护资源和环境、促进可持续发展的重要手段。最大限度地平衡环境和技术。第二,随着催化技术的改进,绿色环保化学品和精细化学品的研发周期将进一步缩短,以满足市场需求。第三,政府监管将更加严格,将环境保护水平提升到一个新的水平,提高人们对环境的认识与相关部门的监管密不可分,只有在国家严格监管下,才一定会出现精细有机化学品,实现生态文明的目标,才能使经济和生态平衡将更加稳定,才会有越来越多的精密化工产品,精密化工技术也会越来越先进^[1]。

2. 发展建议

采用环保精细化学品技术生产化学品与国民经济发展密切相关,有助于实现节约社会资源和生态环保的目标,但目前精细化学品的开发缺乏人力资源,而且目前还无法克服这一困难,我们必须坚持以人为本的理念,努力培养人才;

加强、引进绿色精密化学品生产和研究的科学发展理念,加强化学清洁技术的推广,使绿色精密化学品的范围不断扩大,达到零污染最大化,从而提高化学效率。

四、结语

总体而言,绿色环保,在节能减排的情况下,绿色化工技术可以有效提高化工生产效率,降低化工生产成本,减少环境污染,满足环境保护和可持续发展的要求。因此,绿色化学技术必须广泛应用于化学工艺中,才能符合可持续发展要求,未来绿色化学技术不仅会更侧重于化学技术本身,还将侧重于更清洁、更可持续的技术,这些技术主要结合经济、社会和环境效益,实现所有领域的环境保护,从设计到回收和再利用都必须考虑到。

参考文献:

- [1]孙瑞霞.绿色化工技术在化工工程工艺中的应用[J].化工管理,2022(30):142-144.
- [2]毛娅.绿色化工技术在化学工程工艺中的应用[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(15):189-190.
- [3]贾素改.绿色化工技术在化工工程中的应用研究[J].当代化工研究,2021(11):119-120.