

# 化工工程工艺中绿色化工的技术研究

童志伟 胡慧明

浙江圣安化工股份有限公司 浙江 衢州 324012

**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

## 引言

步入21世纪以来,环境问题受到的关注度日益提升,环境问题治理已经成为当下国内社会经济持续增长的重点。坚持节能环保的工作理念并积极开展一些同环境保护有关的工作是现代社会的必然要求。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 绿色化工技术概述

绿色化工技术是一种将化学工程与工艺与节能环保理念相融合,针对化工产业生产过程中产生的环境污染进行最大程度的控制,实现化工行业产业结构升级与转型的全新技术。其能够有效降低化工生产过程中有害污染物的排放量,使污染物的污染程度降低。化工生产过程中,会涉及到大量的化工产品、化工生产原材料、化工溶剂、化工废物、催化剂等,这些物品如果没有处理得当,就会对我国的生态环境造成破坏,对我国居民的生命健康产生严重的影响。绿色化工技术就是针对这类危害性物质进行控制,通过转变危害化学物质的性质,推进废弃材料的循环使用,提升化工材料的循环利用率,降低生态环境的污染,推进化工生产工艺的发展与改革的一门技术<sup>[1]</sup>。

### 2 化工工程中绿色化工技术的应用优势

对于化工工程实际生产情况来看,节能和环保二者之间是密不可分的,也是结合过程中所呈现出的一个整体。实际上节约能源本身就意味着对环境进行保护,通

通过对生态环境予以保护的思想理念,其在应用的过程中就能够使化工的工程整体的生产情况以及能源消耗的整体程度明显得以降低,并且在这样的思想理念影响下,资源也能够得到高效的利用。在原材料使用的过程中,整体的效率变得更高,生产的成本也呈现出了一定程度的降低,有利于化工工程企业得到和谐稳定的发展。

在当前市场经济的整体环境下,化工工程企业面临着巨大的生存压力,为了能够追求到良好经济收益,提高生产的效率,就需要在不影响生产的整体指标这一前提之下,达到降低生产成本这个最终的目标。结合生产的整体结构恰当有效地进行调整,对于各种资源在应用过程中的具体情况,也必须避免避免出现资源浪费的现象。在这一特点上,生态环境保护思想的理念,就能够发挥出其中所具有的作用,也能够实现资源在应用过程中整体的效果,为企业的发展助力,为企业创造出更多、巨大的经济收益,这也是绿色化工这一技术在应用过程中所呈现出的巨大优势。

### 3 化工工程工艺应用发展现状

化学工程工艺主要包括冶金加工和药物制造两个方面,即通过依靠化工的基础理论,来突出产业特点。而目前,对其工业环境发展趋势的要求,是从现代企业的科学理论体系入手,在导入新型环保理念的基础上,进一步推动现代工业的健康发展,以达到民众日益增长的物质生活水平的要求。具体来说,就是通过把绿色化工科学技术运用于化工过程,达到现代工业的节能环保目标。这样不但会增加工业生产,而且还会提高社会效益。但是,在我国现代市场经济建设的大背景下,工业市场环境多元化发展趋势的影响增加了绿色化工科技在化学工程中的实际运用的困难。因此,研发技术人员应该在明确绿色化工技术实际运用现状的情况下,积极寻找并优化控制发展策略,是在完成当前社会主义现代化经济建设背景下,工业可持续

发展目标的关键性课题,政府有关人员应当将之全面关注起来,并作用于社会实际<sup>[2]</sup>。

#### 4 绿色化工技术的具体原则

##### 4.1 合理使用化学原料

选择恰当的化学原料,对污染源加以有效控制,首先要做的是充分发挥绿色化工技术的主要作用和内在优势。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。

##### 4.2 合理应用绿色催化剂

催化剂是化工生产中比较常用到的材料之一,其能够加快物质与物质之间的反应速率,提升化学物质反应的效果。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<sup>[3]</sup>。

#### 5 化学工程工艺中绿色化工技术的具体应用分析

##### 5.1 利用好清洁生产技术

化学生产的各个环节所涉及的内容非常多,为了更好地保证化学生产各环节的整体施工效果,必须以提高化学工业生产的安全性以及整体的清洁性为目的,充分发挥绿色化工技术在化学工业生产中的作用和优势。目前,在海水淡化以及冶金领域,清洁化工生产技术已经得到了广泛应用。在清洁化工生产工艺的应用过程中,有害物质的产生会减少,能将污染物以及化学废弃物的

含量控制在合理范围内。当下,我国的用水量越来越大,节约用水已经成为工业生产的当务之急,有必要采取先进的技术手段优化用水环节,提升淡水资源的利用效率;还可以研发、完善海水淡化技术,为生产、生活提供大量淡水资源,保障国家的稳步发展。在进行海水淡化工作时,可以使用清洁化学技术对海水进行提取和过滤,丰富淡水资源。当然,丰富的海水资源是应用海水淡化技术的重要基础,在海水淡化过程中,只有不断提高化学生产技术,才能强化海水过滤效果。传统的阻垢剂配方主要有聚丙烯酸、羟基乙叉二磷酸和水解聚马来酸等成分。为了提升低磷性以及阻垢剂的使用效率,必须引入端羧基超支化聚酯。研制出低磷复配阻垢剂后,要对其进行分析和评价,保证阻垢性能充分发挥。对此,采用静态阻垢实验可以取得非常好的效果。

##### 5.2 生物技术

生物技术在化学工程与工艺中也得到了广泛地使用。生物技术主要是利用微生物、酶等物质推进化工生产效率的提升,降低化工生产过程中对环境造成的污染。生物技术能够实现资源的循环利用,推进化工生产效率的提升。

生物酶技术在化工生产中的应用比较广泛,这是因为生物酶有着较好的催化效果,具备高效性和转移性,是推进生物化工生产的重要基础。绿色化工技术中更加重视原材料、催化剂的选择,因此会选择使用自然界中的酶以实现资源的再生以及循环利用,减少对环境的破坏。

在化工生产中,应用生物酶技术也是绿色化工技术的重要途径,是绿色化工技术发展的重要体现。例如,在生产石油化工产品的过程中,为了提取石油原材料,会采用一些化工材料或催化剂,这就会对环境造成较为严重的污染,而利用生物酶,即自然界存在的酶进行处理,就能够减少对自然环境的污染,提升化工生产的效率<sup>[4]</sup>。

##### 5.3 催化技术

作为化学反应工艺生产的技术基石,催化剂可以帮助将许多理想的化学反应生产工艺转化成现实的工业生产使用。相对于传统的工业催化剂技术来说,现今的化学催化剂技术通过选择更加绿色环保的提炼方式,不但降低了成本,也增加了原材料利用率,而且还没有形成过大规模的工业废弃物,从而对环境污染具有了一定的防护效果。在生物催化剂技术中大量使用了固体催化剂,例如杂多酸、分子筛催化剂等,从而替代了以往的某些有害液体催化剂,在工业生产中也极大地降低了工业废气、垃圾等的排放量。面对这样的状况,需要进一步加强对无毒害化学催化剂的研究力度,合理管控

好废水的排放量,使之与国家有关规范和要求高度一致,并着重注意对废水的循环利用,大幅提高了资源的利用率。选用大孔径分子筛用作生物化学反应生成过程中的主要催化剂,在可移动或固态燃料中大量应用了催化剂点燃法,在一定层面上,可对绿色生物友好型环境的建立产生促进作用。

#### 结束语:

化工行业的属性决定了其对环境有较大的影响,近年来,绿色化工技术得到了较好的发展,人们应该加强对绿色化工技术的研究和利用,不断改善化工行业的环境污染问题。

#### 参考文献:

- [1]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.
- [2]宋聚行. 绿色化工技术在化学工程中的发展策略[J]. 四川水泥, 2021(7):130-131.
- [3]明永恒, 张宗柏. 化学工程与工艺中绿色化工技术的应用探索[J]. 清洗世界, 2021, 37(6):153-154.
- [4]陶柱, 雷亮, 田丹, 等. 化学工程工艺中绿色化工技术的应用研究[J]. 化工设计通讯, 2021, 47(6):48-49.