

绿色化工技术在化工生产中的应用研究

徐海涛

(丰益表面活性材料 (连云港) 有限公司 江苏连云港 222000)

摘要: 化工生产对我国社会发展建设有着重要作用及深远影响。随着环境污染问题日益严重,绿色化工技术的重要性逐渐凸显出来,各化工企业纷纷应用其进行生产改革,以提升自身核心竞争力,实现绿色生产、节能环保的生产理念,促进企业良性发展。

关键词: 绿色化工技术; 化工生产; 应用策略; 分析探究

Application of green chemical technology in chemical production

Xu Haitao

(Wilmar Surfactant Material (Lianyungang) Co., Ltd., Lianyungang, Jiangsu, China 222000)

Abstract: Chemical production has an important role and far-reaching influence on China's social development construction. With the increasingly serious environmental pollution problem, the importance of green chemical technology has gradually become prominent, and chemical enterprises have applied it to carry out production reform in order to enhance their core competitiveness, realize the production concept of green production, energy saving and environmental protection, and promote the sound development of enterprises.

Key words: green chemical technology; Chemical production; Application strategy; Analysis and inquiry

化工生产是我国经济建设体系的主要支柱,也是国民日常生产生活的必备基础。但近年来,海平面逐年上升以及臭氧层空洞日益扩大,严重威胁人类生命安全及可持续发展,环境保护已成为世界各国亟待解决的首要问题。改革开放以来,我国化工领域随社会发展得到迅猛提升,有效改善国民经济发展及民众物质生活水平。但是,化工生产过程中所产生的废弃物对生态系统及生活环境造成一定破坏,与现阶段环保政策背道而驰。而绿色化工技术的科学合理应用,能够从根本上有效解决这一问题。它能够从源头切实解决“化工三废”的排放问题以及污染问题,实现资源循环再利用的同时,也能够有效促进人与自然、生产与环境的和谐发展,保证化工企业的经济效益及环保效益,具有极其珍贵的现实价值。

1 绿色化工技术简要概述

顾名思义,绿色化工技术就是指在原有化工生产技术的基础上,对其进行科学合理的优化整改,以切实有效减少化工生产过程中所产生的废气、废水、废渣,并对其进行绿色环保处理,以实现减少污染排放、提高能源有效利用率的新型环保技术。从本质上讲,绿色化工技术的工作原理为科学合理选用恰当化学催化剂结合相关化学原料产生化学反应,形成环保型绿色产品,以实现绿色生产理念。化学原料主要选取在生产过程中释放有毒有害气体以及形成有害固体废弃物相对较少的清洁能源;化学催化剂则择优选用绿色无公害催化剂,以提高化学反应速率、促进产品形成、减少资源浪费;化学反应的选择则主要是指通过大批量实验数据,选取最为恰当高效的原料、催化剂进行化学反应,进而从根本上保证投入到生产过程的化学原料得到充分利用,规避并杜绝有害污染物的产生,进而对化工生产进行深度环保处理,切实有效减少化工生产对生态环境产生的破坏,以推动化工企业及人类的可持续发展。

2 绿色化工技术的重要性

化工企业是我国经济发展建设的重要支撑,是推动国家发展与民众生活进步的主要途径,在我国基础设施建设中占据重要主导地位。化工工程工艺则是指冶金、制药、生物工程等与化工生产息息相关的化工领域。将绿色化工技术科学合理应用到化工生产过程中,不仅能够有效降低化学反应过程中各种废弃物的排放量,也能够通过相关绿色工艺对各类废弃物进行净化处理,进而实现节能降耗、循环利用的绿色生产理念。现阶段,环境保护基本国策已提上日程,在这种社会经济发展建设宏观背景下,化工企业迎来新的机遇与挑战。截至目前,经过科研人员的不断努力与摸索,我国在绿色化工技术研究方面已取得一定显著成就。但是,环境污染问题也在随着时代发展而更新变化,这表明绿色化工生产技术仍然存在发展空间。相关人员以及化工企业应该将这一问题提到新的高度,引起社会的足够重视,以发动广大民众积极参与到环保过程中,在最大程度上降低污染排放、促进环境保护,推动化工行业的高质量发展,实现人类的可持续发展。

3 化工生产及绿色化工技术的现实难题

通过对近年来绿色化工技术以及化工生产过程及成果进行透彻分析,调查研究表明,两者的有效结合存在诸多问题。首先,部分化工企业缺乏绿色环保理念的加持。部分化工企业过于注重自身经济效益,忽略绿色化工技术以及环保设施的重要性及应用,对绿色化工技术知之甚少,导致实际化工生产过程中,绿色化工技术无法充分发挥其优势价值,无法保证清洁环保型化工生产过程的形成,影响环境保护基本国策的贯彻落实。其次,部分化工企业中存在生产人员专业能力低、技能水平差的现象,这导致绿色化工技术无法得到合理应用,严重缺乏工作精准性,导致绿色化工技术的环保效果不佳。最后,化工企业工作人员专业素养能力不佳也导致绿色化工技术在化工生产中以片面形式存在,无法切实有效促进化工企业

的绿色环保与智能化转型, 严重阻碍化工企业的可持续发展, 不利于企业经济效益与环境效益的提升, 长此以往, 导致化工企业核心竞争力大大降低, 逐渐被市场淘汰。

4 绿色化工技术在化工生产中的应用

4.1 清洁生产技术

众所周知, 化工生产过程中, 会消耗大量石油、煤炭等不可再生能源, 虽然有效提升我国经济发展建设, 但是生产过程中所产生的废气、废水、废渣对生态系统及生活环境造成的污染也是不可估量的。对于化工生产而言, 清洁生产技术和提升化工企业经济效益及环保效益、促进企业高质量发展的有效途径。从本质上看, 清洁生产技术就是指无污染、无公害和无废弃污染物排放的新型环保化工工艺。截至目前, 我国市场流通的清洁生产技术主要包含绿色催化技术、临界流体技术以及辐射热加工技术等。这些清洁生产技术在现代冶金、印染、煤气加工、甲醇合成以及生活垃圾处理过程中得到广泛应用; 而临界流体萃取技术则广泛应用于海水淡化处理工程, 垃圾沼气技术、煤气技术以及风能、太阳能发电技术, 也是清洁生产技术的主要代表, 它们都以其独特的优点被广泛应用到各行各业中。

例如, 在以煤炭为主要生产原料的化工工程中, 化工企业可以恰当应用清洁煤技术以及煤的气化技术进行化工生产。这种技术的主要工作原理为通过等离子体或者离子束脱硫脱硝的工艺优势, 在最大程度上保证煤炭能源充分燃烧, 以有效减少一氧化碳、二氧化硫等有害气体的排放, 有效释放其自身能够在自然环境中降解的污染物, 切实有效减少废弃污染物对土壤、大气、水体的污染破坏, 进而从根本上实现绿色环保、节能降耗的化工生产理念。

4.2 生物环保技术

实践研究表明, 生物技术也是绿色化工技术的主要代表之一, 是提升化工企业经济效益及环保效益、有效降低环境污染的主要途径。生物技术广泛应用于生物化学工程中, 其主要工作原理为: 生物化学工程包含大量物化学工程, 而物化学工程主要涉及基因变化或者细胞变化, 生物技术则能够有效利用生物酶技术对化工生产化学反应中的生物酶进行有效控制, 进而起到良好催化作用, 切实有效提升化学反应的速率与效率, 且能够有效保证化学反应在催化剂的作用下, 无其他有毒有害物质的产生。如利用生物酶技术制作丙烯腈, 则能够从根本上有效提升丙烯腈胺的生产纯净度, 也能够有效保证能源的有效利用率; 而科学合理应用生物合成技术, 对废弃农作物秸秆进行化工处理, 能够产生相对应的乳酸, 而聚乳酸能够切实有效降低生物的降解塑料制作难度, 进而在根本上有效解决聚乙烯的塑料难降解问题。

4.3 环境友好型产品

截至目前, 我国已经有部分化工企业利用绿色化工技术生产出环境友好型产品, 经使用体验调查表明, 环境友好型产品已经成为未来化工产业发展的重点内容。顾名思义, 环境友好型产品主要是指在生产过程与使用过程中均无有毒气体、有毒有害物质的产生和释放的新型环保产品。例如, 生活中常见的绿色有机食品、新能源绿色电车以及绿色环保型建筑装饰物等。而新型绿色乙醇工艺所产燃料则能够完全代替传统柴油、汽油等能源为车辆提供动力, 进而有效减少不可再生能源的应用, 减少二氧化碳、一氧化碳以及二氧化硫等有害气体的排放, 以实现绿色环保、节能降耗的社会基本理念, 为“资源节约型、环境友好型”社会的形成贡献力量。

4.4 污染物处理技术

对于化工企业及其化工生产过程而言, 绿色环保生产关键点在于科学合理应用于绿色化工技术分支的污染物控制处理技术, 进而切实有效减少并制约化工生产过程中所产生废气、废水、废渣的排放堆积对生态环境以及生活环境的破坏污染。现阶段, 我国绿色化工技术在除尘、净水和化工固体废弃物污染控制处理等方面取得一定成就。

例如, 对于能耗量大、有害污染物排放高的化工生产过程而言, 化工企业可以科学合理应用烟气净化处理技术在化工焚烧上安装内置 SCNR、余热锅炉、布袋除尘器等绿色生产设施装置, 进而在最大程度上促使焚烧炉内热量得到有效回收利用, 确保焚烧炉内化学原料得到充分利用, 以从根本上有效减少烟尘、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、重金属的排放量, 以实现化学生产过程中有害污染物的脱硝、除尘、脱硫、减酸环保目的, 将有害烟气转化为水和氨气, 以实现化工生产过程所产生的废气排放完全符合化工企业生产相关法律法规的规章标准, 实现绿色生产的理想目标。

对于化工生产过程中所产生的固体废弃物, 化工企业可以科学合理应用化工固废环保处置技术, 通过不同固体废弃物的分类, 依据各科学比例将化工固体废弃物与废水进行充分融合, 将混合物转移至化工固废中转站, 然后根据混合物的组成及性能选用恰当催化剂及处理剂, 进而形成新的固体混合物, 根据其品类进行二次利用。通过这种形式, 能够在最大程度上实现化工企业生产过程中所产生的废气、废水、废渣的净化处理以及循环再利用, 有效减少化工生产产生的污染物对生态系统及生态环境的破坏侵扰, 从根本上实现节能降耗、清洁环保的绿色生产理念, 提升化工企业的经济效益及环保效益, 助力我国环境保护基本国策的贯彻落实, 以推动人与自然、生产与环境的和谐发展。

5 结语

综上所述, 将绿色化工技术科学合理的全方位应用到化工生产过程中, 能够从根本上提升化学原料的有效利用率、降低二氧化碳、一氧化碳、二氧化硫等有害气体的排放, 实现绿色生产、推动化工企业的环保转型。因此, 化工企业应该积极引用绿色化工技术, 如生物技术、清洁生产技术以及污染物管控处理技术, 采用新型清洁能源以及环保型化学反应方式、催化剂、添加剂, 以确保化工生产速率及效果得到有效提升。进而在最大程度上实现化工企业生产的节能降耗、减排增收等理想华预期目标, 推动化工企业的高质量发展, 实现人与自然、生产与环境的和谐相处, 以助力人类的可持续发展。

参考文献:

- [1]彭华蓉.绿色化工技术在化工生产中的应用[J].化工设计通讯,2022,48(11):64-66.
- [2]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.
- [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.
- [4]张玲玲.绿色化工环保技术在工业生产中的应用与发展研究[J].现代盐化工,2021,48(06):73-74.
- [5]王巍.绿色化工技术在化工工程中的应用[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(17):240-241.
- [6]朱礼旺,徐珍.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用思考[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(22):135-136.