

绿色化工技术在化学工程工艺中的应用研究

沈 康

南通江山农药化工股份有限公司 江苏南通 226017

摘要: 经济的高速发展与社会的不断进步,使我国各行各业的发展与建设得到促进,与此同时自然环境与生态平衡也受到一定影响,尤其在化工行业体现得更为明显。化工行业的加工排污对环境造成的污染十分严重,而环境作为人们生存的主要场所,其环保情况尤为重要,对化学工程工艺中绿色化工技术的实际应用展开研究,以期为我国环保建设提供参考。

关键词: 绿色化工技术; 化学工程工艺; 环境污染; 环保意识

Application of green chemical technology in chemical engineering process

Kang Shen

Nantong Jiangshan Pesticide Chemical Industry Co., LTD.Nantong Jiangsu 226017

Abstract: The high-speed development of the economy and the continuous progress of society cause the development and construction of all walks of life in our country to be promoted. At the same time, the natural environment and ecological balance are also affected, especially in the chemical industry. The pollution caused by processing and discharging in the chemical industry is very serious. As the main place of people's existence, its environmental protection situation is particularly important, the research on the practical application of green chemical engineering technology is carried out in order to provide a reference for our country's environmental protection construction.

Keywords: Green chemical technology; Chemical engineering technology; Environmental pollution; Environmental awareness

绿色化工技术为我国生态保护事业提供了巨大支持力,近几年科学技术现代化技术的飞速进步,化工行业对环境造成的污染也愈加严重,化工行业的生产过程中保持环保节能意义重大,而合理运用科学方法对化工行业进行绿色整改,也是促进化工行业发展的重要途径。我国经济飞速发展使人们对经济的发展也提出更高的要求,而环境作为人们生存的重要条件,维系其生态平衡价值重大。绿色化工技术引入化工工业工序是现阶段化工行业的必然发展方向,有效控制改革环境质量,积极使用绿色化工技术是化工行业必须落实的一个环节,绿色化工技术的应用,也能在一定程度上提高我国化工行业发展格局与方向。

一、绿色化工技术对化工行业的重要性

1.1 优化工程质量

绿色化工技术是一种新型环保公益,其能通过有效手段控制化工行业对资源造成的浪费与对环境造成的污染,合理应用绿色化工技术不仅能优化现代化工程生产方法,还能是工程质量得到进一步提升。绿色化工技术实现了资源保护与全面利用,这就使化工行业在工程开展的过程中各项工作更严谨,在绿色化工技术全面普及

的同时,对化工产品的标准要求也会进一步提升,这就使化工工程质量得到大幅度优化,同时成本也会进一步降低,优化资源利用率的同时降低化工产品对生态造成的不良影响,改善资源占用情况。

1.2 降低环境污染

绿色化工技术的应用对降低环境污染也有着不可忽视的效果,现代社会人们生存环境受到的污染十分严重,影响环境的因素多种多样,包括绿化建设不足、交通废气排放过量等,而环境影响最为严峻的因素还是化工行业工程开展过程中的废物排放^[1]。传统化工技术不仅会产生大量废弃物质,对环境造成损害,还会对环境资源造成占用与浪费,这对我国环境治理十分不利。基于此,绿色化工技术逐渐进入大众视野,绿色化工技术的应用不仅改善了传统化工技术存在的各种弊端,还在一定程度上缓解了城市水污染,环境污染等问题,减轻城市噪声污染,实现生态环境保护,在减少资源利用率的同时促进环境保护,推动我国绿色建设,实现绿色工程普及。

1.3 促进化工行业健康发展

化学工程是一个相对特殊的行业,其在生产制造过程中,必然会对环境造成威胁,但化学工程促进经济增

长效果迅速,全面发展化学工程也是新时代促进国家经济建设的重要项目之一,为此绿色化学工程技术开始崭露头角,绿色化学工程技术能合理解决化工污染,将现代化工行业最棘手的问题有效解决,由此可见在现代化工行业应用绿色化工技术尤为重要。绿色化工技术能从源头解决环境污染问题,提升资源使用效率,控制化工生产对各项资源造成的浪费以及占用,其不但符合我国社会经济发展需求,还能满足人们对化工行业提出的基础标准,绿色化工技术的普及与落实对化工行业建设有利无害,积极落实绿色化工技术是促进化工行业健康稳定发展的先决条件。

二、绿色化工技术的具体原则与要求

2.1 合理使用化学原料

合理选择和使用化学原料对环境污染控制也能起到重要作用,对于化学工程而言,选择化学原料是工程开展的第一步,因此应慎重考虑,致力于充分发挥绿色化工技术的主要作用与优势,充分分析与预估各种不同化学原料投入使用可能会对环境造成的影响,结合实际情况选择能够将不良影响降到最低的化学原料,为绿色化工技术落实与实施奠定基础。在化学原料选择时,工作人员应时刻以保证原料符合绿色安全标准为基础,尽可能挑选能够避免污染的原料,也可以通过减少化学原料使用的方式展开污染控制。一般天然化学原料的环保效果相较普通化学原料更高,投入使用过程中产生的污染范围有限,对绿色化工生产十分有利。化工行业性不断提高相关技术水平,减少化学原料使用,控制使用效率,将工业生产各个环节规范化,从而避免化学原材料对环境造成的损害。

2.2 选择绿色化学催化剂

化学催化剂是化工行业工程开展过程中必不可少的条件,其在化工行业的重要性不言而喻,化学催化剂能够加速化学反应,推动化学工艺生产效率的提升,对化工行业生产意义重大。化学催化剂对环境的影响较为剧烈,且还会对相关资源造成占用和浪费,甚至有部分化学催化剂的使用对人体健康也会造成较为严重的影响,这对绿色化工的建设具有不利影响。传统化学催化剂的环保问题现阶段已经成为化工领域关注的重点,调整催化剂的使用是绿色化工技术中的一项必然要求,绿色化工技术提倡使用无害无污染的化学催化剂,这对于改善传统催化剂对人类生活环境与自然生态造成的影响有重大价值,其不仅能大幅度提升化工行业环保性,还能防止资源占用与浪费,对推动化工行业绿色发展具有长远影响^[2]。

2.3 提升绿色催化剂使用效率

催化剂的使用是为了提升化学反应速度,大部分催化剂起到催化作用的原理是提高分析活跃度,若想实现绿色化学工程必然需要先提升绿色催化剂的使用效率,而相关催化剂的研发更是推动绿色化学工程开展的先决

条件。绿色工程实际开展的过程中,应首先加大绿色催化剂的使用与研发力度,提升绿色催化剂的使用效果,将传统催化剂进行创新,增强其绿色属性,借助绿色催化剂推动绿色化工行业发展。传统催化剂在投入使用后虽然能对工艺起到促进作用,但也会产生大量废弃物,这就使环境污染不断加剧,由此可见,催化剂是影响化学工程技术开展的重要元素。绿色催化剂主要是通过转化基本原料和起始化合物展开的,再通过积极引进新型试剂不断创新探索更环保安全的生产工艺,从而减少化工废物对环境的危害,实现环保化工。

2.4 优化电动机使用与供热体系

我国大多化工企业现阶段采用的化学工程工艺为供热体系,也就是利用单线供热,一套供热体系负责所有设备的供热,这就导致热能量遭到浪费,供热期间存在不需热能的设备,而供热体系集体供电,无需热能的设备也受到供能,严重浪费了工程热能,导致化工工程经济性不高,为企业增加了化工成本。另外,单线供热还可能会导致热能供应不足,从而导致工程效率低下。大多化工生产使用的电动机为驱动式电动机,由于电动机作业频率较为固定,导致电动机高频作业时容易造成资源浪费,这就在一定程度上增加了工程成本。此外,电动机的使用容易造成时间的浪费,由于其开机过程耗时较长导致部分化工企业施工过程中始终不会将电动机关闭,令电动机一直处于运行状态,这就造成许多能源的浪费,使化工企业绿色经营目标无法充分实现。

三、化学工程工艺中绿色化工技术的实际应用

3.1 生物技术

生物技术指的是以化学与生物为基础,借助生物催化作用对物料进行加工,在化工行业积极使用生物技术能有效提升相关资源的使用效率,对环境也有重要的保护作用,生物技术能够生产出化学技术,无法制备的产品,具体技术包括细胞技术、基因技术、酶技术、微生物发酵技术几种,生物技术中最为关键的技术当属生物发酵技术,以细胞技术为基础,基因技术为主导,而酶技术也是生物技术的必然条件。大多数生物技术在化工行业的使用中,需以生物酶作为催化剂,生物技术在化学工程中的使用,现阶段以较为广泛,比如对于废弃麦秸乳酸提取,生物技术能将乳酸进行处理,并将其合成为聚乳酸。部分生物技术在使用的过程中,还会涉及膜化学技术,膜化学技术包括膜催化技术与膜分离技术,膜分离技术耗能少,成本相对较低,不仅如此其还具备可回收利用的优势,而生物技术涉及此类技术,符合绿色化工发展趋势^[3]。

3.2 清洁技术

清洁技术立足于原料与生产工艺,其对降低化工生产给环境带来的污染十分有利,传统的化工清洁技术一般是从末端对污染进行控制的,这种方式对污染的处理并不谨慎,容易出现污染处理不全面的现象,从而对环

境造成损害，而清洁技术则是注重从源头治理污染，对污染进行预防，相较末端控制技术更为严谨且更具有保障。传统末端技术大多是对化工生产过程中产生的废水进行处理，这种处理模式无法将废弃物完全处置，废弃物依然会在环境中造成少量危害，而清洁技术能够在初始阶段预防废弃物的产生，配合末端技术将废弃物污染降到最低。化工行业中清洁技术大多是以清洁生产的形式使用的，这就使其在化工生产等过程中发挥出了十分强烈的绿色发展理念，简而言之，清洁技术就是指将化工生产过程中存在严重污染的原料淘汰掉，降低生产废气毒性。由此可见清洁技术不仅能降低污染物对环境造成污染，还能使化学原材料得到净化，使资源得到保护，将化工生产过程中对环境造成的影响尽可能降到最低，充分发挥绿色发展理念，保证化工企业经济效益的同时降低环境影响。

3.3 环境友好型产品

随着环境问题的日渐加剧，绿色发展理念的不断渗透使我国化工行业开始对无污染化工生产提升关注度，致力于寻找有效方式减少化工生产污染物的产量，这也使环境友好型产品逐渐增加，环境友好型产品是指化工生产过程中对环境有利且无污染无破坏的产品，较为典型的环境友好型产品为新型环保汽油^[4]。以此为例，新型环保汽油相较传统汽油来说，对环境的污染程度更低，传统汽油燃放过程中会产生大量有害气体，对环境与城市生态的严重影响十分严重，因此部分城市建设为了控制汽车尾气的排放量研发了新型环保汽油，这种汽油的使用虽然无法全面根除汽车尾气排放对环境造成的影响，但却能对其起到一定效果作用，对生态环境十分有利。化工行业生产过程中也应将类似的环境友好型产品投入使用，将环境友好型产品的作用充分在化工生产过程中发挥出来，借助其良好效果改善化工生产对环境造成的危害。化学化工企业应不断渗透绿色发展理念，促进化工行业健康稳定发展的同时，积极对环境友好型产品展开研发。

3.4 改善化学工程工艺流程

改善化学工程工艺流程也是促进化工行业绿色无污染环保发展的重要条件之一，传统化工行业在生产过程中应用较多的工艺流程包括供热系统与电动机，因此化工行业应首先将供热系统与电动机性能进行优化，传统

化工生产中供热系统多采用单线供热装置，这种装置容易造成能源浪费，基于绿色化学生产理念，化工行业应将供热装置优化，使其在供热同时节省能量资源，满足不同设备的不同热需求，从而达到节能效果。对于电瓶车电动机来说，也应提升能量浪费控制力度，在化工生产过程中应运用变频电动机改善传统电动机的弊端，使其能够根据不同反映电量需求进行供电。最后化工行业还应应对废弃物进行再利用，化学生产过程中产生的废弃物应充分避免随意处理行为，将未完全反应的物品尽可能投入需要行业，实现废弃物回收利用达到环保效果，促进绿色化工行业建设^[5]。

四、结束语

综上所述，化工行业的发展使我国环境受到严重污染，也使社会整体健康水平明显下降，社会可持续发展战略受到严重阻碍，因此利用有效技术整改环境现状是化工行业接下来的发展趋势。在传统化工生产中，废弃物的排泄使生活环境不断恶化，绿色化工技术的出现能合理解决此类问题，使化工行业排泄废物得到二次使用的机会，防止此类垃圾污染环境，进一步优化人们生活环境，提升人们生活质量，提高生态能源利用率，解决自然环境与社会效益的问题。在科学技术飞速发展的今天，绿色化工技术的诞生在一定程度上促进了化工行业的发展，在为环境质量提供保障的同时，为城市建设与环境规划打下坚实基础。

参考文献：

- [1] 毛海玉. 绿色化工技术在化学工程工艺中的应用研究 [J]. 现代盐化工, 2022,49(02):54-55.
 - [2] 周慧娟. 绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用 [J]. 产业与科技论坛, 2022,21(06):38-39.
 - [3] 孙晓旭. 化工工程中绿色化工技术的应用 [J]. 清洗世界, 2022,38(02):73-75.
 - [4] 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.
 - [5] 罗琴芳, 屠欢欢, 李海峰. 绿色化工技术在化学工程与工艺中的运用 [J]. 云南化工, 2022,49(03):110-112.
- 作者简介: 沈康, 1987.08.12, 男, 汉族, 化工生产, 南通江山农药化工股份有限公司, 226017