

环保化工技术在化学工程工艺中的应用

王其伶

山东金宝电子有限公司 山东烟台 265400

摘要: 在新时期社会的发展中, 化学工程发展进入了全新阶段, 但同时化学工业生产也对自然环境造成了不良影响, 如果这一问题不能得到及时解决, 那么将会引发更加严重的环境问题, 从而严重限制我国社会的稳定发展。因此, 积极解决化学工业污染问题成为了现阶段需要重点关注的热点事件。环保化工技术在化学工程工艺中的应用, 能够在一定程度上缓解化学工程能源消耗与环境污染问题, 并且可以为化学工程的可持续发展提供充足动力, 所以对环保化工技术进行深入分析是十分有必要的。基于此, 本文主要研究了环保化工技术在化学工程工艺中的应用。

关键词: 环保化工技术; 化学工程工艺; 具体应用

Application of environmental protection chemical technology in chemical engineering process

Qiling Wang

Shandong Jinbao Electronic Co., LTD. Yantai, Shandong 265400

Abstract: In the development of society in the new era, the development of chemical engineering has entered a new stage. However, at the same time, chemical industry production has also had adverse effects on the natural environment. If this issue is not addressed promptly, it will lead to more serious environmental problems, severely restricting the stable development of our society. Therefore, actively addressing pollution issues in the chemical industry has become a key focus in the current stage. The application of environmentally friendly chemical technology in chemical engineering processes can alleviate energy consumption and environmental pollution to a certain extent. It can also provide sufficient impetus for the sustainable development of chemical engineering. Therefore, it is necessary to conduct an in-depth analysis of environmentally friendly chemical technology. Based on this, this paper mainly focuses on the application of environmentally friendly chemical technology in chemical engineering processes.

Keywords: environmental protection and chemical technology; Chemical engineering process; Specific Applications

在化学工程的运行过程中, 传统的化工技术在具体应用中由于其自身存在耗能高以及污染高等问题, 已经无法满足现阶段对化学工程发展的基本要求, 同时也和环保化工理念相悖。在这样的现实情况下, 对化工技术进行深入研究与发展, 并将环保化工技术全面应用在化学工程工艺中十分关键。环保化工技术在具体应用过程中不仅可以弥补传统化工技术的不足, 还能够做到节约能源、绿色环保的开展工作, 因此将环保化工技术应用在化学工程工艺中具有显著的现实意义。

一、环保化工技术概述

(一) 环保化工技术的概念

环保化工技术主要指的是在现有化工技术以及化学原理的基础上采取优化措施, 通过降低化学工程中有害物质对自然环境的影响, 在实际工作过程中充分彰显绿色、环保、节能工作理念的技术^[1]。通过利用这一技术能够进一步减少化学工程中的污染元素, 同时也可以将化学生产与加工中存在的一些有毒物质转化为无污染物质, 真正做到绿色环保。例如, 在化工生产中通常会用到多种催化剂来提升反应速率,

但是在此过程中会产生污染元素, 而利用环保化工技术则可以将这些污染元素转化为无污染元素, 从而在源头控制化学污染对环境造成的破坏。

(二) 环保化工技术在应用在化学工程工艺中的必要性

化学工程中涉及到冶金、合成纤维等多个领域, 能够为创建便利生活提供充足动力, 但是在此过程中不仅会对自然环境可持续发展带来影响, 还会对人们生产生活带来安全威胁, 这样的现象并不利于化工行业稳定发展^[2]。因此, 将环保化工技术应用在化学工程工艺中十分有必要。通过将预防工作作为主要导线对各项问题进行有效防控, 从而进一步发挥出环保化工技术的应用优势。例如, 采用废弃物资源回收技术降低有害废弃物对环境造成的不良影响, 同时减少废弃物的产生量, 提升资源的利用效率。其次, 在以往化学工程工艺中, 由于工艺自身因素限制, 导致排放的废水以及废物不能得到全面处理, 不但对周围环境造成严重破坏, 也在一定程度上增加了恶劣天气出现的频次, 更加影响了人们的健康生活。这样的情况既不能为行业发展提供充足动力, 也不能为人们创造绿色生活, 因此将环保化工技术应用在化学工

程工艺中具有必要性。

二、化学工程工艺中环保化工技术的开发和应用

(一) 化学工程工艺中环保化工技术的开发

1. 正确利用环保原料

化学原料通常都是经过多道工序在化学方法下获得的,其作为化学该工程生产环节中不可缺少的重要原料,只有确保其符合环保要求,才能够进一步降低化工行业在发展过程中对环境的破坏程度^[3]。因此,这就对化学原料提出了一定要求,要积极利用环保原料,具体来说就是需要利用穿天然原料来替代有毒有害原料,从而实现无污染、物排放的生产目标。例如,在生产酸以及醇的过程中,可以利用数目或者芦苇等天然植物纤维来替代传统生产方式中所采用的化学原料,进而提升化学工程生产的天然性。

2. 合理选择催化剂

在化学工程生产过程中所出现的化学反应,基本都需要在催化剂的作用下实现,因此催化剂的合理选择十分重要^[4]。催化剂的整体性能会对反应的速率产生直接影响,所以在环保化工技术开发过程中,应合理选择催化剂,不断强化催化剂的整体性能,逐步提升催化剂的使用价值,为满足生产条件提供切实保障。

(二) 化学工程工艺中环保化工技术的应用

1. 生物技术

生物技术作为生态化学技术的重要表现形式,其主要的工作原理就是利用微生物以及系统将可再生资源转化为化学品。例如,工业废水处理就是利用这一技术减少污染物的排放量的,在具体应用中同样获得了良好的处理效果。到目前为止,这一技术已经被广泛应用到化学工程中。例如,在细胞和酶的化学反应中,为进一步提升这一反应的速率,通常会在其中添加适量的催化剂,但是这一做法会在一定程度上增加资源消耗量,而利用生物技术则可以在做到环保节约的同时,提升反应速率,并在此基础上确保工作开展获得良好效益。

2. 清洁生产技术

现阶段,在化学工程工艺中处理冶金过程中所产生的废物时,对降低环境污染的要求相对较高,所以在具体工作开展过程中需要提高对这一环节的重视程度,通过利用清洁生产控制废物出现对环境造成的影响,并在此基础上充分发挥出清洁生产技术的优势,实现化学工程的绿色生产。与此同时,利用清洁生产技术还能够有效溶解有毒物质,从而降低化学工程开展对自然环境造成的威胁。例如,在造纸工

业中,为进一步降低工作开展对环境造成的影响,通常会采用木质素降解菌处理纤维原料,由于在纤维材料使用的时候进行讲解具有一定难度,所以利用木质素降解菌对纤维材料进行预先处理可以确保工作顺利进行,并且可以在生物降解中回收具有价值的化学品,进一步提升资源利用效率。

3. 催化技术

催化技术在化学工程工艺中是不可缺少的重要技术。现阶段,大部分的化工企业都在化学产品的生产过程中应用这一技术,和传统的化学技术相比,这一技术在具体应用中可以有效提升催化剂的使用效率,同时也可以在很大程度上降低化学生产造成的环境污染。例如,在目前的化学工程生产中通常会选择使用固体催化剂,由于采用固体催化剂可以进一步优化液体催化剂的使用效果,所以为几确保化学产品品质得到提升,一般会采用固体催化剂进行产品生产,在此过程中利用催化技术能够更好地提升催化剂使用效果,并且还减少废弃物产生,从而在保护生态环境的同时,提升化学工程工艺利用效率。

三、基于环保化工技术优化化学工程工艺的有效策略

(一) 改进化工工艺流程

化工生产工艺流程是一个复杂的流程,它涉及试样预处理、加工、成品制造等多个环节,其设计必须满足质量、环境、经济效益等要求。然而,我国传统化工企业在发展中,往往依赖单一机械设备,而且在某些反应环节中,由于压力、温度等条件的限制,会导致大量热量的浪费,这与环保化学工程工艺理念背道而驰。通过优化化工工艺流程,可以有效地节省能耗,例如,对化工反应阶段的能量需求量做出精准评估,进一步设计反应过程能量配置方法,采用统一加热技术,有效控制能耗,从而进一步提高能量效率。为了节约能源,还可以采用变频电机来取代原有的定频系统,以便使反应过程的能量需求与供给相符。另外,为了解决化学反应不完全而引发的废水量过大问题,可以通过改进化工技术和装备的方式,并在此基础上采用专业的采集和回收设备来处置废料,以达到废料科学再利用的目的。

(二) 科学规划设备及场地

在当今竞争剧烈的市场中,化工企业应当综合考量经济效益、环境保护、安全性等因素,从而进一步提升自身的核心竞争能力。为此,化学工程设计人员和技术人员应当依据现实情况,科学规划化工生产设备和场所,包括选择新的装备体系,改善原有体系并依据产品销售需要和技术条件,制

订出简单实用的设备布局计划,从而更好地适应企业发展需求。在车间设备布点时,应充分考虑地势等主导因素,充分利用企业地理环境的资源优势,将配送室和监控室布设在工业生产地域的核心部位,进而保证机械设备格局与工艺相协调性。另外,各厂房和部门的格局应遵照协调、紧凑、整洁的原则,使部门相互之间能够协调配合。当然,还应对操作区域的电气设备和管路实行合理分布,并对各种类型的管路加以识别,以此确保设备运行的安全性和可靠性,保证所有有毒、有害物质都被妥善存放和处置,避免对周围环境产生危害。

(三) 积极生产环保产品

为了保护环境,化工企业应该积极采取行动,制造出更加环保的产品。例如,可以利用环保化工技术制造出更加清洁的汽油,从而降低汽油对环境的污染危害,同时保护人们的身体健康。随着人们环保意识的提升,生物航煤已成为替代传统航煤的有效选择,它不仅可以大大减少二氧化碳的排放量,而且使用要求不高,不需要进行发动机改装,减少了各种不必要工作的开展,并且这一新型燃料还具有环保、便捷等特点。除此之外,在化学工程工艺中生产的可降解塑料袋不但可以满足人们的生活需求,还能够在规定时间内可以完全分解,从而有效降低对环境的污染。

(四) 提升废水处理水平

化工企业的生产活动会耗费巨大的自然资源,同时也会形成大批工业废水,其中包含大批重金属废弃物和危险化学品,如果释放到自然界中,将会对生态系统构成极大的破坏。因此,必须采取有效的措施,对这些工业废水加以科学处理,进而尽可能地减小其对环境的不良影响。为了切实落实环保生产理念,化工企业应该加大投入,通过引进先进的废水处理技术,建设完整的工业废水处置系统,正确处置化工生产中形成的工业废水,确保流出的水体符合相关污水排放标准,从而实现减少环境破坏元素的目的。与此同时,企业还应该积极采取措施,在确保经济效益收入的情况下,进一步优化废水处理技术,以取得更好的环境保护效果。当然,环保部门也应当制定完备的奖惩机制,对未能按照规定处理

[5]

废水的化工企业实施严厉经济处罚,甚至规定其停业整顿,以此来警醒一些化工企业。除此之外,针对一些可以严格遵守节能环保规定排放废水的企业,应当予以适当的鼓励,以此来激励他们更加努力地落实节能环保生产。

(五) 强化化工生产能耗监控

为了有效地监控化工工艺能源使用情况,加强生产收集再利用环节,提升变频调速生产技术的应用品质,需要做到以下几点:首先,认识自然资源和余热资源利用的收集流程,合理选用蒸馏器等机械设备,确保余热能够有效传输并形成大量的有机蒸气。通过选择专门的螺杆膨胀机,将有机蒸汽转化为电能,并将电能回收利用,进而减少能源浪费情况出现。此外,利用变频器技术可以改善电动机外围电源的供热频段,进而实现调整负荷速度的目的。这项技术通过完善传统的化工工艺,合理调整电动机系统的运行状态,从而实现动态平衡,在很大程度上降低了生产成本。

四、结束语

以上,传统的化工企业在生产过程中过分追求效益,忽略了自然环境的可持续发展,给自然界和人类造成了巨大的影响,极大地阻碍了化工产业的长久发展。所以,采用环保化工技术,并将环保理念渗透到各个化工生产工作中,从而提升化工产品整体质量,进一步降低化工生产对自然环境的破坏,真正做到对化学工程工艺的不断优化,为环境保护和化学工程的协同发展提供充足动力。

参考文献:

- [1] 张纪宁.化工技术在化学工程与工艺中的应用[J].现代盐化工,2022,49(04):59-61.
- [2] 孙海涛.化工技术在化学工程与工艺中的应用[J].化工管理,2021,No.611(32):159-160.
- [3] 靳慧轩.环保化工技术在化学工程工艺中的应用[J].化工管理,2021,No.610(31):152-153.
- [4] 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.