

浅析绿色化工环保技术在工业生产中的应用

叶丽雅¹ 叶茂华²

(1 江苏泰姆仕企业管理咨询有限公司 江苏 南京 210000; 2 大象建筑设计有限公司 浙江 杭州 310000)

摘要: 化工行业发展与人们生活息息相关, 长期以来化工生产存在能耗高、污染严重问题。当前我国化工领域大力倡导可持续发展理念, 该背景下需要对化工环保技术加以利用, 进而营造更加健康的生产环境。本文从绿色化工环保技术内涵入手, 讨论绿色化工环保技术在工业生产中的作用, 并分析如何在化工生产中利用绿色化工环保技术, 希望继续推动化工行业健康发展。

关键词: 绿色化工; 环保技术; 工业生产; 技术应用

1 绿色化工环保技术内涵

在当前化工领域涵盖内容十分广泛, 主要分为石油化工、基础化工以及化学化纤三大类, 根据原料可分为冶金工程、制药工程、生物领域、化学日用品 30 余类, 这些领域在生产期间会由于化工原料的使用和排放而出现环境污染问题, 威胁着人们健康。所以, 新时期在化学工程中需要采取有效措施来减少环境污染。新时期将绿色化工环保理念用于化工生产当中有利于化工企业的良好发展, 更有利于社会经济的可持续发展。

绿色化工环保技术就是在保护环境的前提下, 以符合环境保护为根本要求, 对环境和人体不存在伤害的清洁性技术加以应用, 以此降低工业生产物质对环境的污染。绿色环保化工技术在实际应用中需要在源头上避免污染物排放, 要求遵循化学材料循环利用的原则, 通过绿色环保技术最大程度减少工业三废排放, 并努力将废弃物转化成为循环利用的资源, 最终推动工业经济健康发展。整体来看, 在应用绿色化工环保技术的过程中, 主要原则为“减量化”、“再循环”、“再利用”, 进而减少向自然界排放污染物。当前我国对绿色环保技术的研究逐渐深入, 不过在化工企业的发展过程中, 应用绿色化工环保技术还存在一些问题, 表现为废气总排放量偏大、生产能耗较高、环保处理效率偏低, 从而影响了化学资源的循环利用, 所以化工领域的环保形势依旧严峻。基于此, 需要继续对化工环保技术加强研究, 以实现绿色化工环保技术的有效利用, 满足社会发展需求。

2 绿色化工环保技术在工业生产中的作用

绿色化工环保技术作为当前化工领域广泛应用的技术, 迎合了节能减排的环保要求, 所以化工企业在实际生产中需要对全新技术加强利用。以此, 在保证生产的同时减少污染物排放, 节约能源, 最终推动我国化工行业健康发展, 发展绿色化工环保技术的主要作用如下:

2.1 减少工业生产污染物排放

近年来, 在化工企业的发展过程中出现了污染空气、水源、土壤等问题, 比如空气 PM_{2.5} 超标、土壤中重金属元素超标、水体监测发现大量有害物质, 严重威胁着人们的健康。在化工生产环节, 需要从原材料入手, 从根本上避免污染物排放, 要选择无毒害的化工原料, 并且要加强绿色化

工原材料的研究和开发, 这也是绿色化工环保材料用于工业生产的前提条件, 比如当前使用玉米、稻草、木屑、秸秆等农作物的废弃物, 这些物质作为化工原料可以实现绿色化工的无污染生产, 实现废弃物循环利用, 迎合了当前化工绿色化生产的要求。

2.2 优化工业生产过程中化学反应

我国已经成为世界最大规模的化学品消费市场, 但由于技术与设备方面的问题导致化学反应不充分。新时期的化工企业生产期间, 采取多项技术性措施减少有害气体排放, 不过由于化学工艺的复杂性以及化工企业设备问题依然存在着毒害气体排放情况, 比如烃类发生化学反应的过程中, 由于氧化反应导致放热性增强, 会与产品再次出现化学反应, 进而影响产品特性。所以, 需要对工业生产等化学反应和流程加以优化, 以此达到绿色化工技术生产目标。新时期需要对新型催化剂加强研发和利用, 确保催化剂载氧能力强、选择性好、无毒无害, 然后用于化工生产过程, 以此加快生产速度, 节约能源消耗, 降低材料成本。

3 如何在化工生产中利用绿色化工环保技术

3.1 绿色化工催化技术

绿色催化技术主要涵盖化学催化和生物催化两方面内容, 需要化工企业根据实际情况对两种催化方式进行选择, 其主要是基于原有生产技术进一步催化生产, 比如高温气体净化技术就是对高温气体产生的细小粉尘、漂浮颗粒物、有害气体进行净化, 来减少环境污染。此外, 还可以减少副反应现象, 同样有利于减少资源浪费。绿色催化技术作为先进的绿色环保技术不仅广泛应用于化工业, 还在能源工业、石化领域得到深入利用。绿色催化技术在整体上实现了生产资源的合理利用, 有效提升了企业生产效率, 有利于化工行业的良好发展。

3.2 超临界流体绿色化工技术

化工原料多数为天然化学品, 生产期间随着化学物质反应会产生一定有害物质, 以及资源浪费、化学反应不充分的问题。随着化工技术的不断进步, 超临界流体化工技术能够有效解决这些问题。在化工生产环保方面, 超临界水氧化技术以及超临界二氧化硫技术都发挥了重要作用。比如超临界水氧化技术在化工行业应用过程中, 对各种有毒物质、难

降解物质、高浓度有害物质起到了降解作用。不过当前超临界水氧化技术存在能耗大、成本高等不足,影响了该技术的推广和应用。为了继续促进超临界流体绿色化工技术的应用,新时期需要继续加强研发,对化工生产原材料改进,以此提升化工生产效率,进一步拓展了绿色化工发展空间。

3.3 电化学生成绿色化工技术

电化学生成绿色化工技术在绿色化工环保技术当中应用广泛,主要是针对电池和电解池为目标,电化学生成绿色化工技术涵盖电化学生成聚合反应、固相萃取法、牺牲阳极电化学生成、燃料电池、有机电化学生成等技术,整体上具有提升生产效率、节能减排等优势,并且在化工行业应用逐渐深入,能够有效的解决化工领域中存在的污染种、能耗大等问题。随着社会经济的发展和化工行业的进步,电化学生成绿色化工技术的开发与应用也有了不断的进步,将在更多的领域中发挥作用。

3.4 生物相关技术的应用

在化工生产领域中,生物化学工程中经常出现生产期间基因和细胞变化问题,随着生物酶技术的推广和应用,可以将其用于化学工程工艺整个生产过程,使得化工生产过程中催化效果显著提升,加快了化学反应速度,并且能够防止其它化学物质反应污染问题。比如生物酶代替工业生产的丙烯晴类物质能够保证生产的丙烯酰胺更加纯净,并且能够减少反应中的物质消耗。此外,生物技术可将农业生产的秸秆作为原料,借助生物基本合成技术得到乳酸,可以用于降解塑料,由此,解决聚乙烯塑料无法降解问题。所以当前的生物技术不再局限于微生物发酵领域,在今后的生物技术发展过程中还会继续对自然生物资源加以利用,以此实现微生物发酵技术的突破。

4 绿色化工环保技术发展趋势

对绿色化工环保技术的应用可以显著减少毒害物质排放,所以对相关技术的研发和推广有着重要意义。目前我国在绿色化学领域研究愈加深,为绿色化工环保技术推广打下基础。新时期需要继续选择安全绿色的生产技术,以此让产品质量得到提升,减少能源浪费;需要继续对绿色安全的技术加以应用,并且要加强物质的二次应用。在我国化工行业健康发展的今天,贯彻可持续发展理念,发展资源友好型和节约型社会,最终保护人们健康,维持生态平衡,今后绿色化工环保技术主要的研究方向如下:

4.1 清洁生产技术

在工业生产过程中,清洁生产技术主要是指无污染、无毒害,并且不会排放废弃物的全新绿色生产技术,其中涵盖了超临界流体技术、辐射热加工技术、绿色催化技术,这些技术广泛用于煤气加工生产、现代冶金工程、现代染印

工程、甲醇合成、生活垃圾处理、海水淡化等领域。当前太阳能发电技术、风能发电技术、垃圾沼气技术都在有效推广,并且超临界流体萃取技术通过温度和压强临界状态流体当做萃取剂,从物质混合当中萃取和利用。在海水淡化处理工程中,对绿色清洁生产技术加以利用,能够对海水进行盐分离,这一过程能够获取水资源以及氢氧化镁,处理之后相关物质可以继续用于化学工程清洁生产。

4.2 环境友好型产品

环境友好型产品主要是指生产制造周期内不存在污染的产品。在化工生产期间,环境友好型产品无需毒害生产材料,可对化学工程生产的节能设备进行利用。如今人们生活中的绿色有机食品、绿色能源电动车都是绿色化工技术支持下的环境友好型产品。我国有着丰富的自然资源,然人均占有量少,长期以来对柴油、汽油等资源的利用,存在提炼过程资源消耗大的问题,而汽车排放的尾气也存在诸多有害物质,新时期通过新型绿色乙醇工艺进行汽油生产能够提升汽油纯度。

除了加强技术的研发,在新产品生产时需要对生命周期加强控制:其一,做好试剂、催化剂等原材料的管控,配合绿色化工整治,让原子与分子转换为绿色化工产品,实现废弃资源的循环利用,延长新产品的生命周期;其二,做好环保技术的宣传同样关键,我国在环保技术的应用方面处于初级阶段,尚未对绿色生产技术普及,所以相关机构需要对绿色化工技术进行宣传,并且各地政府也需要对发达国家以及其它省份管理经验借鉴,引入管理政策,实现技术研发和环保监管两手抓;其三,使用信息化软件模拟新兴的环保技术,在不断模拟过程中弥补技术缺陷,努力将化工生产与多次利用、循环使用结合。

5 结语

综上所述,工业是国民经济发展的重要产业,如今我国不断加快工业化发展进程,显著提升了我国的综合国力。在工业发展过程中不能只关注产品质量和经济效益,还需要减少污染物排放,协调好与生态环境之间的关系。今后需要继续加强绿色节能技术的研发和推广,国家也需要加强政策的制定支持行业健康发展,完善环境保护措施,以此推动社会与生态的可持续发展。

参考文献:

- [1] 杨甜甜.绿色化工环保技术在工业生产中的应用及发展探讨[J].环球市场,2019,000(035):395-395.
- [2] 郭玉刚.绿色化工环保技术在工业生产中的应用及发展探讨[J].绿色环保建材,2020,156(02):46+49.
- [3] 陈成.绿色化工环保技术在工业生产中的应用及其发展[J].科技创新与应用,2019,000(014):180-181.