

清洁生产对石化工业节能的促进作用

张书香

中沙(天津)石化有限公司 天津 300270

摘要: 随着科学技术的进步和管理水平的提高,人们的物质生活达到了前所未有的高度。对人类赖以生存的环境,越来越多的发展中国家也加入进来,2021年作为中国“十四五”开局第一年,“碳达峰、碳中和”成为了两个特别流行的词。石化企业作为“两高”企业,在追求经济效益最大化的同时,也要保证低耗能、低排放,对社会和员工同时负责。清洁生产对环境的污染能够起到有效预防的作用,它为国家重点关注的石化企业能够提供有力保障。基于此,文章针对清洁生产对石化行业的保护环境和节能降碳等促进作用进行分析。

关键词: 清洁生产; 节能降碳; 促进作用

引言:

石油是重要的化工原材料,也是众多国家储备的重要能源,加工石油的企业亦是由国家统一控股,目前我国有三大国有石化企业——中国石化、中国石油和中国海洋石油,未来的发展方向是炼油化工装置趋向于大型化的炼化一体化发展,像大连恒华的1000万吨/年的炼油装置和120万吨/年乙烯装置的一体化项目等。近10多年来,国内石化行业得到了长足的发展。众所周知,石化行业具有高投入、高污染、高能耗的特点,因此清洁生产对于行业的发展有着重要的意义。清洁生产有助于公司层面的可持续发展模式,可持续发展既要满足当代人的需求,也要考虑后续的持续改进发展。清洁生产的理念是使用有害程度较低的原料和辅助材料、或使用效率较高的原料和辅助材料、或可在内部循环使用、或可对产品进行外部改造,以消除对环境有较大影响的生产步骤;也可以对工艺进行修改,已减少浪费和排放,从而达到绿色环保、节能降碳的目的^[1]。

一、清洁生产

1. 概述

清洁生产是一项预防性战略,主要是保证在生产过程和终端产品中对环境的影响最小化。清洁生产的本质上是控制生产过程的企业,企业受到客户(私人、公共或其他公司)和政治(法律、监管、税收)各方面的影响,奥地利的促进清洁生产项目关注的重点是理念的实

施和公司变革的触发。主要的重点始终是建立预防污染的意识,找到废物和排放的来源,通过实施和记录清洁生产方案,制定减少排放和提供资源效率的计划。

2. 重要性

目前,国内的石化企业正面临着市场和环境的双重压力和严峻挑战。一方面,越来越高的环保标准给企业产品的升级换代和污染防治带来了巨大的压力;另一方面,国外大型石化公司凭借其质量、种类、生产成本及工艺技术、先进管理等优势,大批涌入我国市场,企业生存竞争更加激烈。作为一个企业,如果不能在激烈的市场竞争和迅猛的环保大潮中站稳脚跟,最终将会落后于其他企业,从而无法在社会上立足,进而退出市场。面对挑战,要保持石化企业持久、稳定、健康的发展,就需要企业内外各方面采取多层次、多方位的对策和措施。对企业自身来说,最重要的措施之一是全力推行清洁生产,低成本、低能耗以及高效利用能源的清洁生产过程,生产优质产品、“绿色”产品或环境友好产品^[2]。

二、石化行业开展清洁生产状况

石化行业清洁生产开始于上世纪90年代,随着清洁生产工作的进一步推进,国家陆续颁布了一系列法律法规、标准规范:《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012)、清洁生产审核办法(2016)、《清洁生产标准基本化学原料制造业(环氧乙烷/乙二醇)》(HJ/T190-2006)、《中华人民共和国国家标准取水定额第13部分:乙烯生产》(GB/T18916.13-2012)等。中国石化在1995年建立了清洁生产中心,在全系统内陆续开展清洁生产审核,并制定了《石油化工企业清洁生产标准》(2012)、《石油化工企业清洁生产审核指南》(征求意见稿)。通过开展清洁生产工作,各企业从源头控制工艺过程中的污染物产生,并取得了显著成效。中沙(天津)石化有

通讯作者简介: 张书香,1982.3.18、汉、女、籍贯:吉林省公主岭市、单位:中沙(天津)石化有限公司、职位:节能管理工程师、职称:中级工程师、学历:硕士研究生、邮编:300270、邮箱:5587447@qq.com、研究方向:节能管理

限公司通过开展清洁生产审核,企业能耗、物耗水平有显著提高,加工损失率持续降低,污染物产生量逐年削减,经济效益、环境效益效果明显。

三、清洁生产对石化行业的促进作用

1. 清洁生产助力绿色工业

工业的发展给社会带来了便利,但是对自然资源(如原材料、水和能源)的消耗及对生态的破坏、环境的污染又不利于企业的可持续发展。资源约束和气候危机已成为全球关注的焦点。资源效率的清洁生产作为一种预防性的环境措施来促进污染的预防,来降低碳排放和生产成本,因此工业能效和清洁生产措施可以通过减少污染和节能降碳来促进企业低碳发展。资源高效的清洁生产旨在企业以更少的资源做更多的事情,以更少的环境影响提供更多的价值,提高经济和生态效率。

清洁生产助力绿色产业,绿色产业促进可持续的生产和消费模式,即资源和能源高效、低碳和低浪费、无污染和安全的模式,以及生产在整个生活方式中负责任管理的产品的模式,在此基础上,所有产业都在不断提高其资源生产率 and 环境绩效。简单地说,绿色经济可以被认为是一种低碳、资源高效和社会包容性的经济^[3]。

2. 减少污染物排放

生物技术已经开始在精细化学品的合成中发挥重要作用,以至于生物催化正成为合成有机化学家的通用工具的一部分,贡献了良好的环境效益。石油化工产品在生产过程中污染物的产生是绿色工艺面临的主要问题,可以通过借鉴其他行业的先进案例,再结合自身探寻研究适合的方法。如:诺华的子公司报告中提到,生产一吨头孢菌素的传统化学过程会产生31吨的焚烧废弃物,而新的酶生物催化过程只产生0.3吨。从环保角度考虑,因生物酶制剂的应用,产生的废弃物大幅降低,只需要处理少量的废弃物后就能达到环保指标要求^[4]。

3. 加强无毒溶剂的研发

石油化工行业对环境的影响较大,在生产加工过程中或发生事故时都会对环境造成污染,这些污染一部分来自于原料,另一部分则是生产过程中的化工三剂,三剂包括催化剂、添加剂和溶剂。溶剂大多数都是有毒有害,且具有一定的挥发性,所以为了保护环境,就需要我们深入研究和开发可替代的无毒溶剂和技术。当前,

科研人员对超临界流体技术深入研究,即物质的温度和压力都超过了临界点,且密度超过临界密度,即为超临界流体。超临界流体具有很强的溶剂化能力,最大的特点是同时具有气体和液体的性质,但最主要的还是环保。例如超临界二氧化碳被应用于清洗精密仪器、代替干洗时用的氯氟碳化合物以及处理化工污染的土地;在超临界水中,还可以迅速分解有机废物。目前超临界技术虽然已经在多方面应用,但是对其认识还不足,只有深入研究,才能发挥其重要作用,未来的路还很长,任重而道远。

4. 无害化处理

节能减排、低碳经济不但是未来石化行业关注的焦点,也是我国未来发展的方向。在化工工艺过程中,主要强调以绿色为主,从源头加强监管,引入绿色化学工艺,进行无害化处理,例如:清洁技术的应用,主要强调了在化学原料的处理中,通过采取无毒害的方式对化学工艺进行处理,不但保证了生产质量以及使用效率,同时也提升了产品质量。近年来,无害化处理技术已经全面引入生产中,对生产过程的效率起到一定的提升作用,对废气污染起到了有效的治理,无害化处理也是石化行业持续发展的关键步骤。

四、结束语

综上所述,清洁生产为石化行业的可持续发展提供保障,主要通过加强过程控制,减轻末端治理压力,减少废气排放对环境造成的污染。清洁生产作为一个双赢的战略,它既保护了环境、消费者和工人,也同时提高了效率和盈利空间等方面。企业资源利用率高、排放少,利润高,同时还满足了国家、地方法律法规的要求,企业效益最大化才能能够稳定、长久的发展下去。

参考文献:

- [1]刘涛.论绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用[J].化工管理,2020(6):57-58.
- [2]吴涛.绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进研究[J].化工设计通讯,2020,46(2):102,107.
- [3]张晴天.试析绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用[J].化工管理,2019(26):16-17.
- [4]李迪,朱立斌.工业企业清洁生产工作指南[M].北京:科学出版社,2019.