

化工工程工艺中的绿色化工技术

白雪(赫氏工程设计(沈阳)有限公司, 辽宁 沈阳 110001)

摘要:近年来,我国的综合国力的发展迅速,在传统化工过程中,对于化工材料以及能源的需求量非常大,但浪费的情况也十分常见,对于这些浪费的材料和能源若是处理不当,则会造成严重的环境污染。绿色化工技术则能够很好地改善这一问题,将绿色化工技术运用在化工中,不但能有效地减少化工所用的成本,还可以对环境起到显著的保护作用,促进了化工行业的可持续性发展。

关键词:化工工程工艺;绿色化工;技术

0 引言

随着全球经济的不断发展,环境保护成为人类永恒的一个话题。而经济发展所带来的环境破坏与人类的这一诉求却无法并道而行,要想解决两者之间的矛盾,就必须从源头着手,在源头制定预防措施。如今,在各种对环境造成破坏的行业当中,最严重的莫过于化工行业。同样的,化工行业在国民经济中同样占据着举足轻重的地位,和人们的日常生活密切相关。化工行业的相关研究人员也正在加快步伐对这一问题的有效解决方法进行实验和探讨。而绿色化工技术是在此过程中所发现的一项重大突破,它在化学工程工艺中的应用能大大降低化工生产对环境所带来的破坏,从而被人们所认可,因此绿色化工技术的发展逐渐受到越来越多的关注。

1 绿色化工技术的基本概述

绿色化工技术是在当前化工技术的基础上进一步提出的,具体是指利用科学手段改良化学反应,从而实现化工生产过程中废弃物排放量降低的有效举措。随着我国经济水平的不断提升,科学也在保持同步发展。对我国作为第一生产力的科学技术进行创新,从而实现生产推进,这始终都是我国科学技术发展的指导方向。化工技术如今已实现了一定阶段的发展,它对我国经济推动具有非常关键的作用,为了进一步实现其发展的持续性,要始终坚持五大发展理念,对绿色化工技术进行有效运用,使化工生产对环境的破坏达到最低,减少环境污染对人类所造成的健康危害。对绿色化工技术进行发展与应用具有以下方面重要的现实意义:首先,要减少化学工程在生产的时候对于环境造成的不同程度的污染,其次要降低危害人们健康的可能性。

2 化学工程工艺与绿色化工简介

2.1 化学工程工艺

化学工程工艺通常都是应用在工业制造上,涵盖了各种各样的行业,包括化学工业产品生产、冶金工程、制药工程和生物化工等,在这些领域和行业中都会应用到化学工程工艺相关的技术,而制药、冶金和化工是污染比较严重的行业。因此我国每年的化工生产制造对环境的污染越来越严重。近年来绿色环保的概念深入人心,我国对于现代化学工业生产制造业中新技术的运用也越来越重视,尤其是在化学工程工艺中提倡节能减排,采用新的环保技术来实现化工企业生产工艺的进步。通过对化学工程工艺进

行数据分析,对采用的新型绿色环保技术进行总结,从而促进了化学工业环保技术不断向前进步。

2.2 绿色化工技术

绿色化工技术是相比传统的化工技术而言的,它是在传统化工制造工艺的基础上,针对原有化工技术中存在的一些高污染、高排放、高能耗以及在化工生产中污染源添加的环节进行的技术改进和更换。通过采用当代先进的高效技术手段,对于化工技术进行改进,从而能够彻底减少化工产品生产中存在的环境污染问题,最大限度地减少环境污染物的排放,让化学工业制造生产真正实现绿色化和生态化,为社会的可持续发展奠定良好的基础。

3 绿色化工技术的具体运用措施

3.1 将二氧化碳技术更好的应用在化工工程领域

绿色化工技术开发的核就是能够实现低碳以及排放量减。促进节能减排目标的实现,要从对二氧化碳技术的完善入手,二氧化碳是一种合作媒介,能够在大量的有机化学品的生产过程中得到广泛的应用,例如在水杨酸以及冰乙酸的生产过程中就应用了二氧化碳技术。我国在二氧化碳和甲烷合成气体技术上也取得了很大的成就,从长期开发水平来看,使用光催化技术可以有效地清除二氧化碳,并能够将二氧化碳转化为化学燃料,比如甲醇、甲醛以及一氧化碳等化学燃料,有效的实现了资源的节约。

3.2 对环境的保护措施

在化工开展过程中,对于周围环境造成的影响主要体现在废气污染、水资源污染、扬尘污染等,对于化工材料的使用不当还会出现建材垃圾的堆放问题。而绿色化工技术则能够针对这些问题,最大程度上减少化工对周围环境的破坏,实现了对环境保护的目标。对化工设备废气排放的控制。为了降低或避免化工设备在运行过程中产生的废气对环境的影响,要对废气进行合理的控制,比如,运用清洁型染料或是采用高效染料添加剂来减少废气中的有害成分,或是选择废气排放较低的化工设备等,以控制化工设备的废气危害。对扬尘的控制措施。为了避免扬尘现象对周围环境造成严重的破坏,以及对化工本身的影响,必须要提高对扬尘污染的重视程度,并采取相关措施。比如,在水泥和沙子的运输过程中,针对一些容易造成材料漏泄的运输设备,可以进行封闭式运输,保证不会出现扬尘的现象,也保证不会造成材料流失。同时,在化工现场中还要设立洗车槽,避免材料扬尘对化工现场造成影响。在土

方化工、结构作业、拆除作业等比较容易发生扬尘现象的地段则需要按照化工的具体状况,来进行喷雾、洒水、扫除等控制措施。降低水资源污染的措施。在化工过程中,水污染主要体现在污水排放和生活废水等。可以在化工现场挖建蓄水池,将化工污水排进蓄水池中,并进行初步的治理和净化措施,以保证污水的排放不会对水资源造成污染,之后,将蓄水池底堆积的沉淀物捞出,运送到相关处理部门进行处理。在化工过程中,污水可以在进行基本净化处理之后尝试再次利用。对化工垃圾的处理措施。化工垃圾主要包括在修葺、拆除等环节所出现的固态废气材料。有效减少并控制化工垃圾的产生,可以避免资源浪费的情况,并且还可以避免其对于土地、水资源、空气等环境影响,对环境起到保护作用。因此,在化工现场需要对化工垃圾进行合理的分类和存储,若化工垃圾具有一定的再次利用价值,那么可再次利用到化工中,若没有利用价值,为了避免其对环境的影响,可以建立垃圾站,并定期将垃圾运输至处理机构进行处理。针对一些具有一定危险性的化工垃圾,必须要进行规范的存放并标识,最后运送至相关部门进行统一处理。

3.3 节约资源并进行再次利用

在保证化工质量以及化工能够稳定进行的前提下,有效地降低资源的消耗,并将资源进行再次利用能够显著提高工程的整体经济效益,也是促进化工企业可持续性发展的重要手段。第一,对化工材料进行合理利用。在化工

的设计环节,要做好对化工材料的成本预算,并且在保证材料质量的情况下选择成本较低的材料,在化工材料的存储上要加强管理,材料的入出都要进行记录,确保材料的流向。在化工材料的运用中,还要合理利用材料的剩余价值,进行剩余材料的再次利用。在装修过程中,运用较为完善的化工技术,尽量保证装修工作一次完成,减少材料在装修过程中的消耗。第二,对水资源进行节约利用。提高化工过程中对于水资源的管理力度,将废水进行合理的处理,并且对水资源的利用进行监视,进行计量管理。对化工材料用水都要进行节约,或是合理的再次运用。同时,若是条件允许的情况下,还可以对废水再次利用,以提高化工过程中水资源的利用率。

4 结语

综上所述,化工工艺管道在化工企业的日常生产中发挥重要作用,其设计、安装和维护都是不容忽视的环节,任何一个环节出现问题都会引发严重的安全事故,无论是设计工作还是安装与维护工作都应该严把质量关。在实际工作中,需要不断提高设计与安装水平,掌握日常维护管理的关键技术,为设备的安全高效运行提供充足保障。

参考文献:

- [1] 姜浩. 化工工艺设计中的危险因素控制策略 [J]. 化工设计通讯, 2020, 46(8): 163-171.
- [2] 白洁, 庄江鸿, 高冬梅. 石油化工工艺装置蒸汽管道配管设计分析 [J]. 化工管理, 2020(21): 124-125.

(上接第 169 页) 胺熔点降低, 导致氨的消耗升高。

4.3 加强回收系统优化, 降低氨消耗

除了提高合成塔的转化率, 还要加强设备回收系统的优化。这是控制液态氨消耗量的重要步骤之一。提高中药塔的吸收性能, 使得有效氨含量提高才能降低氨的消耗, 而。中央吸收塔的吸收性能与温度有较大的关系要严格控制循环水的温度。水的温度影响着甲氨碳氨的生成。除此之外, 还应当降低解析塔中的蒸汽输入, 因为过高的蒸汽输入会导致解析塔的吸收效果降低的情况。

4.4 降低尿素生产设备的用电消耗量

尿素生产的相关设备往往面临着长周期满负荷的运行条件, 在这个过程中会造成过量的用电消耗量。生产企业应加强对相关设备的用电消耗量的控制。首先, 在生产过程中应当尽量减少停开设备, 避免两台同类型设备在低负荷情况下同时运行。另外, 在保证该系统能够长时间进行运行工作的基础上, 可通过降低压缩机进入温度, 提升大气量以及提高氨泵的打量方式来实现尿素生产过程中的设备用电消耗量降低, 不断提升生产负荷。

4.5 重视环境保护, 避免生产过程中的危害情况

尿素在生产过程中需要进行大量的生产物料运行, 面对的生产环节较为复杂, 往往会对周围的环境造成影响, 同时还可能导致对相关生产人员的身体健康造成危害。所以企业在进行生产操作时, 应当重视环境保护, 避免生产过程中的危害情况。首先, 企业应当积极引进先进的绿色

技术与设备, 同时进行定期的设备检查与维护工作, 尤其是对生产环节中存在潜在危险的部位进行严格监控。针对涉及到放射源的工作操作, 还应注重对相关工作人员的防护工作, 这需要企业积极为相关人员提供岗前专业技术, 并在工作人员任职或离职期间进行定期的健康检查, 避免尿素生产对相关人员造成的职业病危害。

5 结束语

如上所述, 企业利用煤化工装置进行尿素生产时, 若想真正做到尿素生产过程的节能降耗, 不可只拘泥于某一个方面, 首先应对尿素生产中的能源消耗进行全面分析, 有效了解能源消耗过大的具体原因, 然后从多个角度入手, 通过提高生产转化率、强化技术研究、合理改进生产设备回收系统, 以及减少尿素生产过程中的电能消耗等措施, 全面促进尿素生产过程中的节能降耗。

参考文献:

- [1] 吕建军. 煤化工企业节能降耗的有效措施 [J]. 化工管理, 2019(35): 68-69.
- [2] 李伟. 煤化工企业尿素生产过程中的节能与降耗研究 [J]. 山西化工, 2017, 37(03): 102-103+110.
- [3] 关卫龙. 基于煤化工企业尿素生产过程的节能和降耗研究 [J]. 山东工业技术, 2015(14): 56.

作者简介:

韩为宁 (1981-), 女, 汉族, 山东日照人, 硕士研究生, 工程师, 主要从事化工工艺、化工设计工作。