

绿色化学工程与工艺对化学工业节能减排的促进作用分析

秦 川 (陕西延长石油延安能源化工有限责任公司, 陕西 延安 727500)

摘要: 在社会生产中, 化学工业是必要内容之一, 其与群众的生活、经济发展质量密切相关。站在节能、环保和持续发展战略角度来看, 化学工业要想长远稳定发展, 就必须合理应用绿色施工工艺。为此, 相关部门要认识到绿色施工工艺带来的深刻影响, 深层次分析其在化学工业节能减排中的应用, 从而加快节能减排目标的实现。特别是“十九大”特别强调要坚持走可持续发展道路, 有效落实国家思想, 提升绿色化学工程与工艺运用质量。

关键词: 绿色化学工程与工艺; 化学工业; 节能减排; 促进作用

0 前言

随着时代的发展, 科技的进步, 各种环境问题不断产生, 这也在一定程度上加重了生态环境污染。我国化学工业一直处于突破发展时期, 同时经济的发展需要化学工业进步的支撑。在提倡绿色、环保发展理念的背景下, 社会、群众对化学工业提出更高的要求, 化学工业作为一项具有较强复杂性和系统性的工程, 在其中应用绿色化学工程与工业是十分必要的, 并且科学应用绿色化学工程与工业会促进节能减排目标的实现。

1 绿色化学工业概念

绿色化学是一种没有污染的化学, 其有效应用了绿色化学工程技术和基本的化学原理, 在一定程度上减少了化学工业给生态环境带来的破坏。绿色化工是基础化工的重要发展方向, 也是化学领域重要研究话题。通常情况下, 绿色化学具有以下两点特征: 第一, 它有效保护了环境, 为自然资源健康可持续发展, 人与自然和谐发展提供重要保障。第二, 随着科学技术发展水平的提升, 绿色化学更加自如地应对各种环境破坏因素^[1]。我们可以认为, 绿色化学从根本上制止了环境污染问题的发生, 而传统化学是改善被污染后的环境, 二者的根本目的和目标不同。绿色化学技术是绿色化学重大实践活动的代表, 其基本原理是改造化学原料中的原子, 避免在化工厂生产中产生污染物, 从而达到化学工业零污染的目的。此外, 在开展化学工业中, 要防止使用各种有毒的原料, 从而避免生产出污染环境的产品。目前, 绿色化学技术正处于理论层面, 但是相信通过研究人员的努力将会实现该技术的广泛应用。

2 绿色化学工程与工艺理论概述

从本质上来讲, 化学工程是指应用和研究工程物理、工程化学的过程, 并且全面掌握其基本原理和规律, 以此提升工程开发与应用的合理性, 并完善流程, 科学管理化学工程反应。化学工艺是指在相关原料产生化学反应后, 转换产品, 并且在转变期间科学化管理系统, 为化学工艺的科学化与合理化提供重要保障。同时, 要科学设计化学工程学科, 使化学工程在发展中严格遵循绿色环保和经济领先等原则, 从根本上增强化学工程与管理质量。

简单来说, 绿色化学工程与工艺, 是利用绿色化学工艺, 通过合理使用无公害的材料, 在没有毒害环境下产生反应, 从而增强化学反应的高效性, 最大程度避免副产物的产生。这种化学生产的排放量几乎为零, 可以实现生产的清洁化, 是未来化学工程发展的重要趋势, 在自然发展和生态环境保护中有着重要影响。

3 绿色化学工程工艺的基本特征

3.1 原材料的绿色化

在生产化学产品中, 对原材料的筛选直接影响着整个化学生产工艺与生产流程。在现代化发展背景下, 十分注重原材料的绿色化。绿色化学工程与工艺就是要以无毒害的材料为基础进行生产, 最好使用的生产原料是可再生的。比如使用生物转化法将植物、农作物等作为常用的化学原料。在具体转化过程中, 会通过利用各种微生物细胞的反应获得相应的化学产品, 在这一过程中不会产生任何污染。

3.2 催化剂的绿色化

使用合理的化学反应加快化工生产速度化学工业发展中需要深入和研究的重要课题。在实际化学工业生产中需要大量化学反应的支撑, 以此需要足够的催化剂。合理应用催化剂可以最大程度加快化学反应速度, 提升化学成品质量和化学转化率, 减少对生态环境的污染。经过多重检验和研究后, 绿色化学催化剂取得了一定的成就。比如固体催化剂代替了有毒液体, 增强了化学反应的安全性及科学性, 进一步简化和完善了化学工艺流程, 最大程度降低了三废的排放量。

3.3 溶剂、助剂的绿色化

在化学工业生产中, 溶剂助剂是重要组成部分。在化学分离和化学反应过程中会使用溶剂、助剂克服障碍, 但是实际上使用的药剂具有一定的毒性, 会影响大众和生态发展。为此, 在绿色化工研究中, 要绿色研究这些药剂, 比如利用离子液体打造良好的化学反应环境, 成功分离生产中产生的产品与副产物, 这样不仅可以增强效果, 而且可以最大程度降低对能源的消耗量。

3.4 能源的绿色化

无论是获得绿色化学原料, 化学反应, 还是纯化和分离产物, 都需要大量能源和能量的支持^[2]。如果在化

工生产中使用的是吸热反应,那么这时便需要加入一定的热量进行催动,反之如果使用的是放热反应,那么需要冷却后移除能量。绿色清洁能源主要包括超声波、光能、电能等,其中电能应用范围较广。

4 绿色化学工程与工艺对化学工业节能减排的促进作用

4.1 应用清洁生产技术

清洁生产技术有助于实现绿色化学工业生产,具有较高的现实价值。清洁生产技术通过无毒害处理化学生产原料来提升其利用质量和利用效率,最大程度降低对生态环境的污染程度,从而达到同时提升化学工程经济效益和社会效益的目的。在清洁生产技术中,会普遍应用脱硫、脱硝,在处理生活垃圾和化学废物中会应用这两种技术实现绿色化,最终形成沼气供大众应用。除此之外,可以通过合理使用一些技术优化和完善铬酸酐的生产,加快生产速度。同时,要科学开发和利用太阳能、风能,逐步实现应用自然发电技术的目标,以此代替传统的发电技术。总而言之,合理应用清洁生产技术可以加大对生态环境的保护力度,为化工生产实现绿色化提供重要保障。

4.2 合理应用生物技术

生物技术是以生物学为基础进行研究的,主要包括研究细胞技术、酶技术等。现阶段,化学工业绿色生产的重要方向是实现生物技术与化工生产技术的融合。在绿色化学工程与工艺中需要使用自然中没有毒害的物质作为催化剂,例如工业酶等^[3]。这些催化剂与传统的催化剂相比,不会有不良影响,也不会给生态环境带来污染,终结物具有较强的稳定性,其凭着诸多明显的优势被人民群众认可和青睐。

同时加工、提炼和制作大豆、玉米等农作物过程中可以应用一些生物技术防范生产丙二醇。站在绿色环保的层面来看,绿色化工全面贯彻和落实了清洁生产目标,最大程度降低了对能源消耗,从而取得了与传统化学工业生产完全不同的效果。为此,在具体分析和研究中,要充分考虑化学生产程序,提高生物技术研究高度,从而最大程度发挥其重要价值。

4.3 研发环境友好型产品

随着我国化学工程与工艺研究的不断深入,很多环境友好型产品产生。例如为了更好的保护生态环境,研发出新型的、无磷洗衣粉。在现代化社会发展背景下,汽车应用范围不断扩大,为了降低汽油带来的污染,研发出了具有零污染的燃料。这些都是环境友好型产品的重要代表,由于这些产品具有节能环保的特点,因此受到社会和人民群众的欢迎与认可。在现实生活中,群众会着重选择和使用绿色产品,合理应用这些绿色产品,不仅有益于自身的身体健康和人身安全,而且对社会协调发展和自然绿色发展有积极影响。在化学工业生产中,如果可以充分发挥绿色化学工程与工艺明显的优势,将

会给国家未来发展和经济水平的提升有正面影响。

4.4 绿色化学品的应用

在绿色化学工业与工艺中应用绿色化学品,是化学工业节能减排的重要体现之一。例如具有制冷作用的氟利昂会给环境带来一定的污染,研发出具有绿色性质的三氟碘甲烷可以降低对臭氧层的破坏,有效降低温室效应产生的概率,为保护生态环境做出突出贡献。除此之外,可以使用降解材料取代降解难度较高的高聚物。在化学生产中,合理应用绿色化工工艺,可以提升自然、社会发展的和谐性,加快环境友好型社会建设步伐,为此要给予高度重视。

4.5 改变和完善化学工业发展理念

从当前化学工业实际发展情况来看,人们过分重视经济利润的提升,严重忽视了对生态环境的影响和保护,这种发展方式会给予子孙后代带来诸多不利影响。为此,要高度重视化学工业发展理念的优化和转变,形成正确的节能环保理念,积极研究和分析绿色化学工艺,从根本上提升化学工业节能减排的实效性,这不仅是社会发展目标,也是人类共同发展的方向。要想加快节能环保化工发展进程,就要持续研究新的技术,比如生物技术、清洁生产技术等。

4.6 健全化工工艺

从当前化工工艺实际的能耗来看,化工企业必须积极改善和优化化工工艺,并使用高效化技术提升处理效率,从而实现最大程度降低能源损耗的目标。具体而言要做到以下几点:第一,合理应用变频节能调速。合理应用变频节能调速可以降低能源消耗量,同时实现调速动态化改造化工生产中阀门静态调节,保持机电设备运行的平衡性。第二,提高催化剂的活性度。催化剂可以延缓或者加快催化剂反应速度,对单位产品的能耗产生重要影响,可以提升转换效率。为此提升催化剂的活性,可以降低工艺生产中副产物的产量,将能耗控制在合理范围内。

5 结语

综上所述,随着化学工业的进步和发展,其理念也逐步朝着绿色节能的方向发展。为此,加强绿色化学工业与工艺研究是十分必要的,它可以实现化学工业的节能化、健康化发展。而要想做到这一点,要积极实施绿色化管理举措,提升绿色防护的全面性,有效避免环境污染问题的发生,最大程度实现化工生产绿色化。

参考文献:

- [1] 孙洪涛. 浅析绿色化学工程与工艺对化学工业节能减排的促进作用 [J]. 中国化工贸易, 2019, 9(12): 162.
- [2] 张伟斌, 孙文新, 陈玉伟. 绿色化学工程与工艺对化学工业节能减排的促进作用 [J]. 商品与质量, 2021(3): 278.
- [3] 刘冠辰. 浅析绿色化学工程与工艺对化学工业节能减排的促进作用 [J]. 科技创新与应用, 2019(34): 107-108.