

化工工程工艺中的绿色化工技术

姜大鹏

潞安化工淄博齐鲁第一化肥有限公司

[摘要]在我国经济和科技快速发展的过程中, 化学工程也在发展的道路上不断前进, 在创造物质资源的过程中产生的有毒气体和废弃物同时污染着环境的问题也日趋显著。就此污染问题, 我国绿色化工技术在化学工程和工艺中实践应用, 为相关的行业起到了积极的作用, 大大降低了产品在生产过程中排出的有毒物质, 对我们国家的化工行业和环保事业的影响是深远的。所以, 在我国现阶段化工行业的发展中应用绿色化工技术是必要的。

[关键词]化工; 工程工艺; 绿色化工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.765

1 绿色化学工程工艺发展的必要性

一直以来, 化学在国家的科技发展中处于重要地位, 因此必须要注重其稳定持续发展。根据国家环境治理的相关政策, 不断完善绿色化工技术, 反复实践, 进一步降低化工生产给周边环境带来的破坏。绿色化工技术的研发和完善, 可以有效杜绝化学原料给环境带来的破坏, 充分发挥有限资源的作用。化工行业专业性较强, 是社会发展的不可或缺的行业, 其技术的更新换代对行业发展意义重大。先进的化工技术在化学工程施工中的合理运用, 一方面可以大大提升企业的工作效率, 另一方面还能够将大量的人力物力解放出来, 减少企业成本投入, 进而带动其经济持续稳定增长。近些年, 国家也从政策上加大了对化工企业的扶持, 给绿色化工的研发提供多方支持。绿色化工的研发和完善, 不仅能带动行业的发展速度, 还是一项利民的大事, 是我国化工领域的重要技术革新。

2 化工工程工艺中的绿色化工技术控制要点

2.1 超临界流体技术

这一技术属于绿色化学化工技术范畴, 并且在食品、精细化学以及医药等多种领域得以广泛应用。超临界二氧化碳的萃取技术, 其自身也是一种分离提纯技术, 可以借助这一技术从原材料之中萃取香料色素、金属离子等, 为工业生产提供了较大的便利性。超临界流体的有机合成技术, 精细化学品的生产, 需要应用到大量的挥发性有机化合物, 这样很容易对生产工作人员的身心健康产生严重的威胁, 同时也会对生态环境造成一定的破坏, 在这种情况下, 超临界流体则被应用其中, 其自身具有较高的扩散性以及溶解性, 在发生化学反应的过程中, 能够将相关反应物以及催化剂等多种物质溶解到SCF之中, 进而实现多相反应、均相反应的顺利转变, 这样也会打破催化物与反应物之间的限制, 反应速率也会呈现上升趋势。

2.2 化学催化剂绿色化

化学催化剂在化学反应里能改变反应物化学反应速度, 而不改变化学平衡, 且本身的质量和化学性质在化学反应前后都没有发生改变。90%以上的工业过程中都使用催化剂。化学催化剂的使用在绿色化学技术选择和开发过程中都占据着突出位置, 务必要保证化学催化剂无毒、无害, 以便有效地规避化学反应过程中污染物及有毒有害物质的排放。只有优化选择化学催化剂, 保证催化剂达到业内规定标准, 才能够最大限度地发挥化学工程技术的应用功能, 实现绿色化目的。近年来, 中国逐渐加大对化学工业技术研发、科研、设备、人才培养等多方面的投入, 使得化学催化剂绿色化效果愈加凸显, 其中烷基化固相催化剂是最为常见的绿色化学催化剂, 具有无毒、无害等特点, 不会对环境带来破坏, 因此, 在化工行业中有着较为广泛的应用价值。

2.3 生产环境良好型的产品

社会经济在快速地发展, 各行各业经济也在不断地进步和发展, 同时也逐渐地显示出带给环境的负面影响, 在社会发展中具有一定的抑制作用。因此, 必须要改革科学技术。研发和

拓展绿色环保技术, 既促进了社会的发展, 又提高了人们的生活水平。应用的过程中, 具有独特的优势, 将更多便捷提供给人们的工作和生活。环境保护新型产品, 是社会健康可持续发展的标志, 并且也使化工企业经济很大程度地提高了。从实践反应方面, 绿色化工技术既要开发和研究, 又要应用, 能够替代氟利昂, 使臭氧不再遭到破坏。以往比较常用的材料就是汽油, 气候受到了很大程度地影响, 通过研究人员的分析和研究以及创新以后, 研究出了新型的替代产品, 并且大力地进行扩展, 更好地维护了自然环境。针对化工企业而言, 无论是后期的生产, 还是应用中, 必须要技术革新和积极地研发, 在研发技术和材料环保上, 扶助和投入的精力都要加强。

2.4 电化学合成技术

对于电化学合成技术而言, 其自身属于清洁生产技术的范畴, 是指在反应器之中, 围绕电气转移的化合物合成技术。其在具体的应用过程中主要有以下几种方式。其一, 燃料电池法。这一方式也被称之为自发电化学合成法, 就是指利用电池反应获得相应的有机产品, 同时也能够提供相应的电能; 其二, 牺牲阳极法。在应用这一方法的过程中, 需要借助无隔膜电解槽, 对卤代物进行有效合成, 使其成为中间体产物。这种方法操作起来相对比较简单, 而且产率也相对较高; 其三, SPE法。这一方法会应用SPE膜, 其具有相应的隔膜效果, 能够将含有反应物的有机相以及电极室有效分开。SPE法还具备带电粒子的传递作用, 在金属催化剂、SPE以及有机相溶液的基础上, 产生相应的电解反应, 不需要相应电解质予以支持, 可以直接将相关物质电解成纯反应物, 并且产物提纯也较为简单, 纯度也相对较高, 副反应更是会有所降低; 其四, 配对电化学法。就以往的电化学反应来说, 产物电极反应通常只发生在阳极或者阴极其中的一种电极之中, 而另外一个电极则没有得到高效利用, 这样则会降低相应的经济性。而将配对电化学法应用其中, 则能够促使两电极都能够生出产物, 且电能的效率也会比以往提升一倍; 其五, 间接电化学合成法。这一方法则是将4价铁离子作为媒介, 实现甲基苯甲醚的间接电化学氧化反应, 从而生成大茴香醛这一物质。在传递电学媒质的作用下, 反应物则能够生成目的产物。

结束语

当前, 随着我国经济的发展, 对于环境也造成了十分严重的破坏, 由此要进一步贯彻落实节能环保理念, 实施科学发展观。在这样的情况下, 在化工工程生产过程中也要进一步引用绿色化工技术, 在具体的实践过程中, 要确保绿色化工技术得到更有效的利用, 并使其工艺水准不断提升, 呈现出更为显著的应用优势。

参考文献

- [1] 荆常涛. 化工工程工艺中的绿色化工技术[J]. 冶金与材料, 2020, 40(04): 100-101.
- [2] 秦良吉. 概述化工工程中绿色化工技术的应用[J]. 山东化工, 2020, 49(14): 126-127.