

# 化学工程工艺中的绿色化工技术要点

叶国成 (瓮福达州化工有限责任公司, 四川 达州 635000)

**摘要:** 在全球生态环境日益恶劣的大背景下, 总书记对生态文明建设作出一系列重要指示和深刻论述, 提出了新论断、新要求。全面认识、系统把握总书记关于生态文明建设重要论述的基本内容、思想方法, 是建设美丽中国、实现中华民族伟大复兴中国梦的行动指南。环境污染带来的问题正在变得越来越严重, 并且已经逐渐成为限制我国经济发展的重要问题之一。关于此方面存在的问题正在逐渐受到全国人民、乃至全世界的广泛关注。在造成环境污染的各个行业当中最为重要的就是化工行业在生产过程中造成的污染。基于此, 本文结合自身的一些实际经验对化学工程工艺中绿色化工技术的要点进行简要的分析, 希望以此能够为绿色化工技术的日后改进和更好发展贡献一份微薄之力。

**关键词:** 化学工艺; 绿色化工技术; 要点分析

## 1 绿色化工技术的意义

由于当前我国社会正处在一个经济飞速发展和经济转型的关键时期, 这样的形势下为各个行业的发展带来了一定的机遇。而作为国家 GDP 增长重要支撑点的化工行业在这一发展过程中也较之从前有了极大程度的提高。但是在当前由于化工行业在我国经济体系构成之中的重要地位也造成了人们对该行业的重视程度较之其他行业要高得多, 在社会上一些消极现象出现之后人们常常会优先考虑到化工行业是否存在相关问题。而伴随着长期发展以来过度利用自然资源问题的爆发, 环境污染问题在当前国家正常运转过程中变得越来越严重和棘手, 人们对于化工这一高污染行业整改的呼声也越发高涨起来。寻求有效的化工技术方法将化工企业生产过程中带来的污染降低到最小的程度是当前化工行业能够更好发展的一项关键内容。在对绿色化工技术进行研究的目的不能仅仅停留在寻找对环境造成污染较小或者生产过程中不会产生一些有害物质的化学制剂这方面的技术, 更要注重所研究出来的绿色化工技术要具有较低的成本和可以被广泛应用到一些平民化的绿色公益发展过程之中的惠民技术。在对绿色工艺进行应用和投入生产的过程中要最大程度上做到所产生的物质之中不存在有毒有害气体和工业废物。并且要尽量做到在该绿色工艺进行应用的过程中可以实现对资源的最大化利用, 在化工生产过程中能够将所使用的原材料从最大限度上向产品进行转化和投入到生产之中, 研究出这样的绿色化工技术对于化工行业的长久稳定和可持续发展具有极为重要的意义。

## 2 绿色化工技术的生产过程

### 2.1 使用绿色化学原料

想要将绿色化工技术融合进传统的化学工艺中, 最关键的一步就是使用绿色化学原料, 只有选择了绿色的化学原料, 才能从根源上解决传统化学工艺所带来的资源与环境问题。选取绿色化工原料, 可以进一步实现化学工业的无害化与绿色化, 可以减少化学工业在生产时产生的污染物, 可以减少资源的浪费。使用绿色化学原料, 可以从根源上解决传统化学工艺带来的环境与资源问题。

### 2.2 选择绿色化学催化剂

在化学工艺的生产过程中, 为了加速化学反应的产生速率, 往往使用催化剂加速化学工艺生产的速度, 但是在传统化学工艺中, 有些催化剂本身就会造成资源的浪费和

环境的污染, 而在传统的催化剂的使用中, 也会催生出更多有害环境的废弃物, 绿色化工技术致力于开发对于环境无害的催化剂, 因此绿色催化剂的使用, 对于环境的保护与科学技术的可持续发展有着很重要的意义。在化学工艺的生产过程中, 使用绿色催化剂, 可以进一步实现化学工业的无害化与绿色化。

## 3 化学工程工艺中的绿色化工技术要点

化学工业对促进各行各业的发展具有重要作用, 绿色化工技术是一种新兴的化学技术, 是以减少化学工作中的各种有害物质为原则的技术, 被广泛的应用于各种传统的化学工艺中。随着各种技术和工艺水平的不断发展和提高, 绿色化的化学技术将会更加受到人们的重视和欢迎, 越来越多的被应用于传统化学各项工艺中, 日益发挥出重要的作用。

### 3.1 清洁生产技术要点

清洁生产技术也被称为无害、无毒、无废的绿色化技术, 比如先进的脱硝和脱硫技术; 城市垃圾的无害化处理技术; 生活垃圾制沼气技术; 高效清洁的煤气化技术; 利用风能、太阳能等自然能发电技术等等, 这些都利用了清洁生产的技术<sup>[1]</sup>。清洁生产技术包括的范围很广, 主要有以下几种技术: 生物工程技术, 这其中有细胞工程、酶工程、基因工程等等; 辐射加工技术, 如离子束、射线和中子束等在常温常压下就可以引起一些需要在高温高压下才能进行的反应; 绿色催化技术, 这里有多种催化剂, 比如分子筛催化剂、相转移催化剂等。清洁生产技术具有许多优点, 其产品清洁无毒, 不管是对环境还是对人体都是安全的。

### 3.2 生物技术要点

生物技术领域包括有细胞、基因、微生物和酶等的技术范畴。它在化工领域的应用主要包括两个方面, 化学仿生学和生物化工。生物酶在生物体内作为一种催化剂具有高效性和专一性, 广泛参与到生物合成的各个过程。

绿色化学工程与工艺部分采用了生物技术, 使可再生资源合成化学品。早期的有机化合物原料多数直接来源于动植物, 之后才发展到利用石油和煤炭作为原料。在绿色化学工程与工艺中, 催化剂一般用的都是自然界中存在的酶或者是工业酶。酶与一般的化学催化剂相比, 具有无污染、反应条件温和产物性质优良等优点。比如制备丙烯酸酯, 使用的是丙烯腈, 换用酶催化后, 能耗大幅度降低,

反应完全且无副产物。

### 3.3 绿色产品的生产

绿色化学工程与工艺的生产倡导原料的循环利用,生产过程中产生的废物可以进入再生产过程,生产出有使用价值的物品再次投入使用。这个过程能够很大程度降低有害污染物的产生。传统化工生产中,很依赖于煤、汽油、柴油这样的能源,这些能源使用后会产生大量的有毒有害气体,排放到空气中会对大气造成严重污染。近年来提倡的绿色产品生产过程,首先会在能源的选择上把关,企业会更多的尝试使用太阳能、风能、潮汐能这样的天然可再生能源,同时对于环境不会造成任何污染。即使企业在利用这些资源上条件还不成熟,企业也会更多的采用新汽油、低硫柴油或者是其他无污染燃料,这能大大降低生产过程对于环境造成的污染,真正实现产品的绿色生产过程。

### 3.4 环境友好型产品生产过程技术要点

随着社会经济的发展,社会环境污染问题日益加重,对各行各业的发展造成了较大的影响,加大对环境友好型社会的建立,是当前社会需要迫切解决的问题,也是社会生产和发展的需要。绿色化工技术在人们的实际生活中被广泛应用,解决人们生活中存在的问题,展现出了自身的优势。环境友好型产品的生产,避免了对环境造成的污染,有效的减少了环境污染问题的产生。随着科学技术的快速发展,促进了清洁型汽油、可分解塑料制品及新型燃料的诞生,加大了对该类物质的研究力度。向人们大力宣传新

型物质对减弱环境污染的重要作用,提高了人们的环境保护意识,对建立环境友好型社会奠定了基础。例如,需要选择天然的甘蔗进行酒精生产,用乙醇汽油取代原来的汽油,将乙醇汽油广泛的应用于汽车行业中<sup>[2]</sup>。环境友好型社会是人们追求的一种理想型社会形态,得到了人们的关注及喜爱。需要充分利用科学技术优势,加大对无污染型能源的开发力度,将其广泛的应用于人们的生活中,共同来维持良好的社会环境。

### 4 结束语

综上所述,社会经济的不断发展,造成环境污染问题越发突出。习近平总书记提出,良好生态环境是最公平的公共产品,是最普惠的民生福祉。在此趋势下,相关人员需加强对绿色化工技术的研究。传统的化工技术在中虽然给社会发展带来极大的经济效益,但是对自然环境的破坏也越来越严重。针对这种现象,相关企业必须要对化工工程进行全面改革。简单来说就是在化工生产过程中融合绿色化工技术。通过对绿色化工技术的实施,在保护环境的同时,还为实现企业可持续发展上发挥出重要的作用。由此可见,在化工工程中实施绿色化工技术十分有必要。

#### 参考文献:

- [1] 曹亚祥. 化学工程与工艺中的绿色化工技术探究 [J]. 建材与装饰, 2018(45):118-119.
- [2] 李冠男. 化学工程工艺中的绿色化工技术要点分析 [J]. 化工设计通讯, 2019, 45(1).

(上接第 166 页)为反硝化速率的限制条件,随着时间的不断变化,有机碳浓度就会大大增加,从而推动反硝化速度的提升;

②停止进水减少原水的流入,将使序批处理格中剩下的原水直接引入到主曝气格中,就会推动主曝气格中有机碳的有效降解,导致微生物的内源呼吸持续减弱,但是只要有机碳不断降低,则其内源呼吸速率即使在缺氧条件下也能继续运行;

③曝气曝气能不断减少水中的有机碳和氨氮残留物,且通过对混合液中的氮气吹脱,促进连续循环的进行,推动主曝气格内中微生物含量的增加,减少悬浮固体和混合液悬浮固体浓度,不断降低污泥排放量,从而促进沉淀池运行效率的提升。

### 2.3 膜生物反应的技术

①动态内循环反应技术动态内循环反应技术是通过膜生物反应装置进行改造和更新以后产生的一种新的污水处理技术,其中的动态膜反应器生物膜的制作材料为微网材料,其成本低廉,获取渠道简单,在污水处理中可有效降低成本。而且其内循环装置中使用的活性污泥并以过滤的方式来处理污泥,所处理完成的污水也可以循环利用;

②EGSB-MB R 方法 EGSB 技术同 MBR 技术两者有机结合的污水处理方法可以更好地提高污水处理效果。其中 EGSB 所使用的为新一代(第三代)厌氧反应器,能够在处理有机废水上取得较好的效果,因此常应用与工业废水的处理过程中,比如造纸工业产生的废水或者是啤酒酿造过程中产生的废水。在其应用中能够有效解决膜对生物反

应的过度吸收积累的大量杂质等问题,进一步降低了水的流量;

③曝气生物滤池技术曝气生物滤池处理技术利用的是曝气生物滤池辅助污水处理反应,污水处理效果显著,也是膜生物反应技术中比较普及的一种技术方法。其在实际应用中能够将生物滤池、配合分离反应器进行集合开展污水处理工作,并在污水的排放源头开始对其内部的污染物进行处理,最大程度上减少污染物总体数量。

### 3 结语

综上所述,在我国大力推动“生态文明”建设的新形势下,特别是在我国高度重视“绿色发展”的新时代,对于城市发展来说,应当将污水处理纳入到环境保护工程当中,既要深刻认识到污水处理在环境保护工程中的积极作用和重要价值,也要坚持问题导向和系统思维,着眼于解决环境保护工程背景下污水处理存在的突出问题,进一步提高污水处理的重视程度,并采取切实有效措施进一步优化和完善污水处理体系和运行机制,重点要在强化污水处理思路科学性、突出污水处理体系系统性、推动污水处理模式融合性等诸多方面努力,促进污水处理取得新的更大的成效,真正在环境保护方面发挥积极作用。

#### 参考文献:

- [1] 金丽侠. 环境工程中城市污水处理探讨 [J]. 绿色环保建材, 2020(09):40-41.
- [2] 何娟. 城市污水处理在环境保护工程中的作用及对策 [J]. 环境与发展, 2020, 32(08):55-56.