

# 化学工程工艺中的绿色化工技术要点探究

缙玉杰

河北正元氢能科技有限公司 河北省 沧州市 061000

**摘要:** 人类社会的可持续发展是当下人类社会发展的必然要求,以环境为代价得到的经济利益及经济发展是没有意义的,经济发展所带来的环境问题急需人们解决,对自然生态环境应该保持其自然面貌。当前的环境污染中,首当其冲的是化学工业污染,“三废”的排放、生产技术落后不环保使得化学工业污染日益严重。主要研究了化学工程工艺中的绿色化工技术,希望未来可以为绿色化工技术更好的发展贡献一份力量。

**关键词:** 绿色化工技术; 化工工程; 应用策略

## 引言

中国的经济技术发展速度不断加快,化学工程产业规模化发展,对自然环境造成了负面影响,并威胁到人们的身心健康。中国走绿色化发展道路,企业要从技术层面解决这方面的问题,就要积极引进绿色化学工程技术,实现产品生产绿色化,化学工程工艺技术水平也逐渐提高。

## 1 绿色化工技术概述

绿色化工技术主要就是说借助切实可行的策略对如今的化工技术做出改进,且对化学原理进行有效的应用就能够降低化学废弃物的产生几率,达成废物的零排放,真正避免化学工程的开展对整个自然环境造成严重的污染<sup>[1]</sup>。在如今,化学工程的不断发展环节中,对化工产品进行生产就会形成大量的废弃物,这部分废弃物就导致环境受到了严重的污染,而对绿色化工技术达成合理的应用就必定可以降低废弃物的排放程度,如此一来就达成了保护环境的目标。绿色化工技术关键就是说把环保化学方面的原理和化学施工技术不断运用在整个化学工程中,以此来有效消除因为化学工程或者是废弃物所导致的环境污染情况,尽可能对项目施工环节中所形成的废弃物开展循环利用,真正增强原材料的实际利用率,不停减少排放的总数量,推动化学工程能够朝着自然化或者是绿色化的方向持续发展。在当前化学工程开展生产的环节中,绿色节能环保早已变成大部分公司不断寻求的重要目标,而只有在整个化学工艺中有效利用绿色技术才可以真正达成对周围环境的保护,进而让化工公司与自然环境实现双方的协调发展,这对于社会或者是国家的可持续发展来说也拥有着尤为关键的意义。

**通讯信息:** 姓名: 缙玉杰, 出生年月: 1990年11月29日, 民族: 汉, 性别: 女, 籍贯: 石家庄市平山县, 学历: 本科, 邮编: 050400 研究方向: 化学工程

## 2 在化工工程中应用绿色化工技术的优势

### 2.1 清洁生产技术

清洁生产技术在排放的过程中不会产生废弃物以及污染物,因此清洁生产技术是一种效果很好的绿色化工技术。通常情况下,经常用的清洁生产技术主要有辐射热加工以及绿色催化剂的使用。清洁生产技术在化工工程的广泛使用实现了化学工程的零排放目标,为化工工程对环境保护提供保障。比如,在我国沿海地区,由于水资源非常不足,人们便把开发海水资源当作头等大事,对如何将海水进行淡化进行不断的研究,将海水中的盐分分离后就可获得淡水,海水淡化技术为生态界的平衡做出了巨大的贡献,海水淡化技术使用后不会对环境造成污染的有害物质出现,能够有效保护环境。

### 2.2 开发生产环境友好类产品

顾名思义,环境友好类就是不会对环境造成破坏。研发环境友好产品不仅在生产过程中不会产生废弃物和污染物,而且在使用过程中也不会破坏环境。近几年化学企业在生产的过程中产生了大量的废弃物以及污染物,对环境的污染日益严重,在这种情况下,化工企业也开始着重于环保产品的开发和生产。环保产品的生产和使用不会对环境造成污染是绿色化工技术的研究的主要目的。现阶段,随着人们生活水平的不断上升,私家车的使用成为了人们日常生活中不可或缺的一部分,对汽油燃料的需求也迅速增多。汽油燃料会对环境造成污染,它在燃烧的过程中会释放出很多废气,这些废气对大气环境也会造成极其严重的破坏。因此为了有效降低汽车尾气对大气环境的污染,我国研发出了混合汽油,混合汽油的使用能够有效的降低废气的排放量,减少对环境的污染。并且,随着我国国民经济水平的提高,白色污染也进入了人们的生活中,白色污染产生的主要原因就是塑料废弃物的随意丢弃。

### 3 化学工程工艺中绿色化工技术的开发要点

#### 3.1 选用绿色化学催化剂

催化剂在化工生产中的作用为加速化学反应的进行,提高化学反应速率,从而提高生产的效益,进而提高了生产的经济效益。这种催化剂使用给社会积累财富的同时,也发现了严重的环境问题,催化剂难以降解、高毒性,对环境的污染十分严重。因而,合理的选择催化剂和开发环境友好型的催化剂是绿色化工生产的重要手段,可以控制催化剂的使用量而不减少经济效益。当前绿色化工行业的研究重点也在于此,既保持催化剂的催化效益,又保证绿色无污染化工产品的产生,朝着环境友好型催化剂发展。目前发展前景最好的为烷基化固相催化剂,有着无毒、无污染、催化效益不受影响的优点,具有很大的使用价值,不会对环境造成伤害,推广过程中十分受欢迎。另外在烷基化固相催化剂的研究过程中,研发人员还针对催化剂反应后的排放的废弃物进行了分析,可以实现废弃物的回收利用,提升资源的利用率,形成循环经济。所以绿色催化剂的开发具有巨大的使用价值与环境经济效益,可以在绿色化学工艺中进行使用。

#### 3.2 生物技术在化学工程与工艺中的应用

现代化学工程与工艺越来越复杂,与生物工程之间具有紧密关联性。比如,化学仿生学已经开始应用生物技术,生物化工也普遍引进该技术。在应用生物技术的过程中,主要是应用细胞技术、基因技术和微生物技术。比如,现代生物化工领域中,生物体内的生物酶在生物化工合成的时候发挥作用,其是作为催化剂存在的,使化工合成的速度加快,获得预期的效果。在化学仿生学领域中应用生物技术,最为普遍使用的是膜化技术。化学工程与工艺中应用生物技术,不仅推动了化学工业绿色化方向发展,而且所生成的再生能源能够有效利用。比如,在生产柴油的时候可以使用天然原料,这种原料可以从苹果中提取,经过化工合成之后,就可以转化为能源。此外,不再使用丙烯腈这种催化剂,而是使用生物酶取而代之,在合成的过程中促使能源消耗量降低。现代生物技术的研究已经对生物酶的应用价值予以证实,可以多元化利用,所以能够发挥其绿色催化剂的作用,使化学工程生产效率大大提高,促使化学工程与工艺中广泛应用绿色化工技术。

#### 3.3 环境友好型产品的有效应用

因为环境污染问题越发严峻,所以各个行业都注重选择自身行业所需的绿色材料和能源,选择时各项标准和要求均较高。应用并开展绿色化工技术主要是为了在

当前环境中建设一个环境友好型和资源节约型社会,在这样的社会环境下,任何行为都可以推动我国的可持续发展进程。在居民日常生活中所使用的汽油燃烧后不仅污染空气,还会对人们身体健康造成不良影响,其燃烧后产生的氟利昂会破坏大气臭氧层,为未来的生活埋下严重的安全隐患。生活中随处可见的塑料制品,虽然使人们的生活便捷了,但其无法有效分解,污染土壤,这些都是需要解决的问题,需要通过研制替代品代替使用以减少污染。目前已经投入使用了可降解塑料,新型燃料等新型产品。目前的替代产品研制重点在于友好,绿色优势。例如目前主要使用天然甘蔗生产酒精,生产乙醇汽油替代传统汽油,目前应用较为广泛。经过分析对比可以发现,在应用绿色能源技术期间,整个社会的发展和环保都更理想化。目前因为环境污染这一问题,社会对绿色化工工艺的需求较为迫切,基于这一原因,未来绿色化工技术一定会越来越先进。

### 4 绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用

#### 4.1 生产环境友好型产品

现阶段,随着环境方面的问题更加受到各行各业人士的广泛关注,人们对于环保的重要性也开始有了深刻的认知。对于所有产业而言,若是可以生产出对生态环境越友好,同时具备环保性能的产品,那么对整个产业的平稳顺利发展来说拥有着十分关键的意义。例如,基于现实生活而言,有关人员若是想生产出对周围环境非常友好、环保性能优良的产品,就一定要对日常生活开展详细认真地观察。由于只要现实生活中的环境受到严重的污染,就会对广大群众的工作生活质量产生不良的影响,所以,生产出环境友好型产品就可以有效降低或者是防止环境污染情况的出现。比如,现实生活中的汽车尾气,每天所有汽车排放的众多尾气确实对自然环境产生了严重的污染,同时还会对广大群众的身体健康造成不良的影响。因此,有关人员就可以利用绿色化工技术来对这部分问题进行处理,这是十分有必要的。又例如塑料产品的大范围应用,其尽管可以满足广大群众对各种产品的实际需求,然而其所造成的生态环境污染或者是废弃物堆积等等方面的问题都不能获得有效的分解<sup>[2]</sup>。

#### 4.2 优化工艺流程

早期在进行供热时,基本上都以单线为主,为了满足人们的供热需求,往往会尝试额外增加热量,但却很难进行控制,因此经常会有浪费问题产生。而化工企业理应对不同的化学反应热需求予以分析,对联合加热设备予以合理使用,对废热予以控制,以此使得化工工程得到全面进步。在进行化工生产的时候,变频电动机的

合理应用都是依靠电动机进行驱动,早期的电动机频率极为固定,很容易造成能源浪费。同时开式电机在运行过程中,往往会花费大量时间,但凡化学反应中断,自然会有许多能量损失<sup>[1]</sup>。另外,由于受到限制因素的影响,许多化工反应的生产不够完全,尽管每次反应出现的残渣并不多,但经过长时间积累,数量同样庞大。此时,企业就需要对这些废弃物予以有效分类,将同类废弃物放在一起,并进行回收利用,以此实现节能减排的效果。而对于一些不能二次利用的废弃物,则需要采取终极处理,以此降低污染程度。

#### 结束语

根据上述的描述,绿色化工技术的应用具有非常大的积极意义,其主要体现在对治理环境污染效应具有明

显的作用;在整个化工过程中优化工艺流程,提高原料利用率;改变了传统化工行业的破坏性、污染性问题,使化工行业的整体朝着绿色、可持续发展的目标前进。最后因为化工行业产品应用在衣食住行的各个领域,绿色化工技术的应用让绿色观念深入人心,进一步提高人们的生活质量。

#### 参考文献

- [1]罗晓明.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用分析[J].广东蚕业,2018,52(02):36.
- [2]赖锦杰.化学工程工艺中绿色化工技术应用的几点探究[J].化工管理,2017(07):137.
- [3]马飞飞,司灵敏,付鹏,等.化学工程工艺中绿色化工技术应用的几点探究[J].冶金管理,2019,377(15):133-134.