

化学工程工艺中的绿色化工技术要点探究

禹文涛

浙江传化华洋化工有限公司 浙江杭州 310000

摘要: 随着我国综合国力的不断提高以及科学技术的快速发展, 化学工程工艺中的绿色化工技术也随之不断进步。同时, 社会的快速发展也对该技术在化学工程中的应用提出了更高的要求与挑战。相关企业为以良好的姿态迎接这一挑战, 不断对绿色化工技术进行研究, 以期促进该技术在化学工程中的应用。

关键词: 化学; 工程工艺; 绿色; 化工技术; 要点探究

Key points of green chemical technology in chemical engineering process

Wentao Yu

Zhejiang ChuanHua Huayang Chemical Co., Ltd. Hangzhou, Zhejiang 310000

Abstract: With the continuous improvement of China's comprehensive national strength and the rapid development of science and technology, the green chemical technology in the chemical engineering process also continues to progress. At the same time, the rapid development of society also puts forward higher requirements and challenges for the application of this technology in chemical engineering. In order to meet this challenge with a good attitude, relevant enterprises continue to study green chemical technology to promote the application of this technology in chemical engineering.

Keywords: Chemistry; Engineering process; Green; Chemical technology; Key points exploration

1、绿色化工和化学工程的概念

1.1 绿色化工技术

对于绿色化工技术来说, 主要指针对现有的化工技术, 通过特定的措施对其持续优化和调整, 并基于相应的化学原理, 促使废弃物的出现率有所下降, 真正实现零排放的基本目标, 降低对周边环境带来的负面影响。目前, 许多化学工程在生产时, 都会有大量废弃物产生, 若没有及时清理, 自然会对环境带来巨大影响。而应用了绿色化工技术后, 废弃物的排放量就会有所减少, 进而能够更好地实现预期目标。

在进入21世纪后, 绿色化工技术逐渐得到了西方发达国家的重视, 将其作为生物化学以及分析化学的主要方向。而我国在制定“九五”规划的时候, 也将其作为

酿造、制药以及印染等行业的主要研究项目^[1]。

1.2 化学工程

化学工程本身属于综合型工程, 涉及的内容有很多, 最为常见的领域便是冶金以及药物生产等。该工程在应用时, 主要基于特定的化学理论, 而化学理论覆盖的知识体系非常广, 包括多方面的知识内容。在这样的背景下, 通过贯彻新型环保理念, 以此对化学工程持续优化, 不断创新, 进而推动整个行业进步。

2、绿色化工技术发展的意义

绿色化工技术发展的实际意义有:

2.1 将绿色化工技术应用化学工程工艺中, 是全面落实五大发展理念的重要举措, 也有利于推动化工工程发展理念的进一步更新以及化工工程行业的进一步发展。化学工程发展理念在整个化学工程中起着积极的引导作用。

2.2 加大绿色化工技术在化学工程工艺中的应用力度, 可以在很大程度上减少生产过程中排放的有害物质对环境的污染, 进而保证人们健康生活。

2.3 该技术通过取代传统的、不环保的、落后的化学

作者简介: 禹文涛, 性别: 男, 汉族, 出生日期: 1989年4月19日, 籍贯: 余姚, 学历: 本科, 职称: 中级工程师, 研究方向: 化工及环保工艺设计, 单位: 浙江传化华洋化工有限公司。

工艺来促进化学工程工艺整体水平的提升,可以推动化工技术的创新发展^[2]。

3、化学工程工艺中绿色化工技术的研发要点

3.1 化学催化剂的选择

化学催化剂在化学工程中的作用是缩短化学反应的发生时间。在实际化学生产中,催化剂是比较常见的材料之一。但使用催化剂在很多情况下会产生有毒、有害的物质,从而对环境造成不可挽回的危害与污染。所以,化学工程相关人员更加关注对化学废弃物的处理。采用绿色化工技术,在研发环节,我们就可以在科学合理的催化剂作用下,最大化地减少有毒、有害物质以及废弃物。绿色化工技术的研发人员可以将目光投向无公害且安全的催化剂种类的选择上,以降低有害物质与废弃物的排放量。

3.2 提升化学反应选择性

在开展化学工程时,首要工作是对绿色化工技术有效应用,同时还要不断创新,促使多项技术得到优化,从而更好地满足绿色生产的要求,实现与时俱进的目标。因此,相关部门就需要做好技术应用,明确技术的创新要求,为技术的未来发展创设良好条件^[3]。同时还要不断提高化学反应的选择性,以此使得资源的利用率得到提升,将成本投入控制在合理的范围之内。在进行化工生产时,结合项目本身,合理选用烃类选择性氟化物,由于这些物质很容易出现氧化的情况,从而对环境进行污染。因此企业就要对化学反应的选择性予以关注,深入研究,进而实现绿色生产的目标。

3.3 化工原料的选择

经过长时间应用绿色化工技术,我们可以发现它在减少污染物、降低废弃物排放量等方面确实具有很好的作用。但相关人员如果抱着出现问题后才解决的想法,绿色化工技术的应用就会陷于被动。因此,应用绿色化工技术应该始终坚持预防为主、综合治理的方针,以问题产生的源头为出发点,从根本上解决环境污染问题。

研发绿色化工技术应该重点抓两个方面^[4]:

(1) 选择合适的化工原料,原料的选择以无毒、低毒、环保为首选目标;

(2) 强化安全防范措施。

只有做到这两点,我们才可能在真正意义上实现对环境的保护。通常情况下,自然界中存在的野生植物纤维(如树木),或农业生产中的农副产物(如水稻等)都可以作为化工原材料。我们选择原材料应该以没有有害物质为判断标准,如生产氢气可以使用生物质进行气化

作用。化工原材料选择是否合理直接关系到环境污染问题是否可以从根源上得到解决。

4、化学工艺绿色技术要点分析

4.1 清洁生产技术的应用

我国现阶段在化学工程工艺中应用的冶金技术、废物处理技术以及海水淡化等技术,在环境保护方面都有较高的要求。该要求的提出从另一个角度也催生了绿色化工技术。但是,在众多的绿色化工技术中,可以满足环境要求的技术唯有清洁生产技术,即在环境战略的指引下在生产产品或服务的过程中可以减少对环境的污染程度、增加生态效率的技术。该技术的应用在很大程度上可以减少对环境与人体有害物质的产生,尤其是有毒物质。这样一来,我们就可以从源头上减少污染物的处理成本,并降低生产对环境的污染程度。清洁生产技术也可以用来淡化海水。在淡化海水时,我们通过海水的分馏处理可以得到人们生活生产中必不可少的淡水^[1]。同时,该技术的应用可以提取水中的其他成分,如盐分。清洁生产技术同其他技术的本质区别是在实际生产过程中没有破坏环境与生态。基于绿色化工技术,我们可知,清洁生产技术才是其中的关键。

4.2 环境友好型产品

所谓环境友好型产品,主要指在进行产品生产时,全部周期都不会对环境造成太大影响的产品。整体来说,也就是从生产、使用以及排放时,都不会影响环境。正是这一因素,相关产品的研究极为必要。现如今许多企业都尝试开发环境友好型产品,此类产品并不会大量产生毒素,自然会造成严重污染,从而满足可持续性发展的基本要求。同时,通过对此类产品进行开发,还能对能源消耗量展开有效控制,以此满足未来化工生产工作的基本要求。诸如,在人们的生活中,汽油的使用率非常高,而汽油在燃烧后,实际排放的气体必然会对环境带来巨大影响,造成环境污染。特别是城市内汽车的数量一直在持续增加,使得该问题变得极为严重。为降低污染程度,相关人员就研究了一些新型燃料,尽管同样会有污染气体排出,但总量显著下降^[2]。另外,在生活中常见的塑料袋也会对环境带来影响,因此近些年很多地区都开始应用可降解塑料袋,以此使其危害程度下降。为此,政府相关部门理应提高重视度,对环境友好型产品予以全面推广,促使更多企业能够认识其价值所在,积极开发,提高整体利用率,推动行业进步。

4.3 生物技术的实际应用

现阶段,我国化学工程工艺中所使用的生物技术包括微生物技术、基因技术以及细胞技术等。在化学工程中,生物技术逐渐成为了最常见且有效的绿色化工技术之一,并在其中发挥着越来越重要的作用。同时,生物技术对生态环境也有很好的保护作用。由于生物酶具有多方面的优势,如具有高效性与转移性,是生物体内不可或缺的催化剂等,在对众多生物进行化工合成时,将生物酶应用其中必将起到事半功倍的效果。就生物技术中的膜化学工艺来说,该技术从本质上来讲属于化学仿生学范畴。膜化学工艺是结合相关再生资源来对相应的化学产品进行处理,以达到降低对环境污染的目的^[3]。在化学工程工艺中应用绿色化工技术时,若将生物化工技术融入其中,必将极大地减少对环境的污染程度,保证化学工程的绿色生产。例如在制备丙烯酰胺时,将相应的生物化工技术应用其中,丙烯酰胺完成合成之后,同原来的制备过程相比,不管是在减少能源消耗方面,还是降低环境污染程度方面都具有很好的效果,也就是既保证了化学工程的经济效益,又保证了化学工程的环境效益。由此,我们也可以发现,同其他常见的化学催化剂相比,工业酶与生物酶在保护环境与节约能源方面的效果更加显著。

4.4 原料无污染

由于化工生产行业与日常生活有着密切关系,由于这些特点,全社会对化工行业的生产提出了严格要求。因此必须更加注重环境保护^[4]。如果化工行业的生产过程对环境造成严重污染,会阻碍企业的发展,同时还会产生恶劣负面的影响。在传统的化工企业中,无论是煤炭还是石油生产,在生产应用中都会产生大量的有害物质,对大气环境造成严重污染。因此,要减少污染排放问题的发生,就要对传统的加工和使用的原料进行转换,使用无污染的原料。如酒精生产中,使用天然蔗糖。或

者经特殊技术加工后,生成新型的乙醇汽油。利用新型乙醇汽油替代原汽油的使用,因此减少产生影响大气环境的污染物。

4.5 超临界流体化工技术

化学工程中生产的主要原料是天然化学品,其主要的应用途径是化学物质之间的反应。但是,在超临界流体化工技术应用之后,该技术由于具有较好的表现效果逐渐成为了化学工程工艺中一项重要的技术手段。新材料与新技术层出不穷的今天为超临界流体化工技术的使用与发展提供了更加广阔的空间。随着化学工程、化工技术的不断发展,超临界流体化工技术将成为绿色化工技术的重要发展方向^[1]。

5、结语

我国的工业生产在世界范围内逐渐取得了重要的地位,同时我国的工业生产面临着大量的资源消耗和环境污染的风险。化工行业是我国工业生产中重要且特殊的领域,对环境保护负有重要的责任和义务。化工领域的绿色化发展技术,对化工行业的生产发展具有重要的作用和意义,相关行业的从业者需要把握化工生产技术的发展方向,促进我国化工工业进步和发展,实现环境保护和生产技术进步的有效统一。

参考文献:

- [1]李晶晶.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用研究[J].化纤与纺织技术,2021,50(07):21-22.
- [2]陶柱,雷亮,田丹,江蕾.化学工程工艺中绿色化工技术的应用研究[J].化工设计通讯,2021,47(06):48-49.
- [3]钟艳桃.化学工程与工艺中的绿色化工技术[J].广州化工,2021,49(10):36-37.
- [4]贾秀红.绿色化工技术在化学工程与工艺中的运用[J].化工设计通讯,2020,46(12):59-60.