

化工工程中绿色化工技术的应用

尹元乐

河北正元氢能科技有限公司 河北省 沧州市 061000

摘要:绿色化工技术可有效改善化学工程的环境友好程度,也符合新时期可持续发展理念。在新型经济发展形势下,化工企业应将降低化学工程的环境污染程度作为生产经营的基本要求,在追求经济及利益最大化的同时,应重点保护好生产经营的基本环境,适应新时代经济发展的新要求。为此,化工企业应积极应用绿色化工技术,增加技术研发投入,并在技术研发的过程中积极创造创新,切实发挥出绿色化工技术的环境保护优势。基于此,对化工工程中绿色化工技术的应用方法进行了进一步分析。

关键词:化工工程;绿色;化工技术;应用

引言

随着科学技术的进步,新的技术革新和产业的加速,促进了整个社会的进步,但是在发展中,环境资源的消耗量不断地增加,也让人类的生存环境遭到了严重的破坏。在化学工艺上,绿色化工技术的应用,需要从工艺和流程等不同方面优化,尤其是重视化工技术的研究,同时要增强绿色化工意识,培养创新意识,要让绿色化工工艺意识和观念灌输到整个化工企业生产中^[1]。在化工产业中,尤其是生产环境要坚持绿色化原理,通过应用绿色化学工程技术可以从源头避免污染的产生。所谓绿色工程理念,就是要有绿色工程意识,要保护环境的同时提高国民的经济增长,因此,就要求工作人员要通过绿色化技术来优化。在化工工程研究过程中,要坚持技术和环境两个方面入手,创新技术,优化化工工程流程,确保能够顺利的开展。

1 化工工程中绿色化工技术的概念

化工工程的生产具有技术性强的特点,各种产品的生产过程,都涉及到了复杂的技术体系,而绿色化工技术,就是在传统化工工程技术体系的基础上进行改进,利用原材料或者反应原理的调整和创新^[2],提升资源的利用率,减少化工工程生产能耗,与此同时,降低化工工程的有害性,促进化工工程与生态建设的协同发展。在化工工程生产过程中,大部分的原材料都存在一定的污染性,在传统的化工工程生产理念下,关于这些原材料的应用,通常都是对其进行直接分解,或者直接进行相互反应,期间不存在任何环境保护措施,产生的废气和污水会直接排放到自然界中,对人们的健康产生了一

定的威胁,而绿色化工技术的应用,旨在对污染进行控制,降低化工生产能耗,通过这样的方式,打造绿色型产业,更好地顺应时代发展形势。

2 化工工程中绿色化工技术的应用要点

2.1 原材料选择要点

优质、绿色的化工原材料是实现绿色化工技术的基础条件,为此,在选择化工原材料时,化工企业应选择环境适应性好、污染小甚至无污染以及具有可循环利用特性的化工原材料。在选择此类材料时,化工企业也应关注材料选择的成本,如果材料选择成本过高,也不利于企业可持续发展,在一般情况下,选择无毒无害且具有一定的可降解性能的化工原材料可满足大部分要求,如果企业生产的化工产品需要具有可回收、可循环利用的特点,则化工企业也应选择一些具有再生性能的原材料。此间,化工企业更应关注原材料的生产工艺,生产工艺可对材料的质量产生关键影响^[3]。一些无污染的化工原材料,例如植物纤维、麦秆,或者通过化工制备技术提取出来的化学物质等均为现阶段绿色化工技术应用的主要绿色化工材料。另外,在选择此类原材料的过程中,技术人员也应注意材料的应用方向和反应条件,由于反应设备的差异性,一些化工生产车间的反应环境并不能满足原材料的反应要求,这样有可能降低原材料的应用质量,甚至产生一定的安全问题。为此,技术人员在选择原材料时,一方面要兼顾原材料本身的化学和物理属性,另一方面也要考虑实际生产过程中的反应条件。

2.2 合理选择化学催化剂

化工生产最为重要的一环无外乎是化学反应的进行,而出于对成本和效率的考虑,化工企业往往会选择通过添加催化剂的形式来加速化学反应,提高生产效率。但是,对于部分化学催化剂的使用可能会导致反应

通讯信息:姓名:尹元乐,出生年月:1990年09月25日,民族:汉,性别:男,籍贯:河北省沧州市新华区,学历:本科,邮编:061000 研究方向:化学工程

过程中出现废渣,从而对周边环境造成污染。所以,化工企业在探索绿色化工技术的过程中,必须高度重视选择污染性低切环境污染物产生量最少的化学催化剂。与此同时,在高度提倡创新发展的时代浪潮中,化工产业方面还需要加大对新生化学催化剂的研发力度,不断结合化工企业的实际生产需求对催化剂的类型以及使用方法进行创新。客观来说,我国化工企业近几年来在催化剂研发方面所取得的成就是不容忽视的,以绿色烯丙基醇类化合物为主体的催化剂不仅提升了部分化学反应的效率,同时也和企业绿色生产的理念高度一致。甚至若投入使用得当,该催化剂可以实现二次或多次使用,在提升资源利用率的同时降低了企业在生产方面所投入的成本,无论从经济角度还是环境角度,都对化工企业的健康可持续发展具有长远意义。

3 化工工程中绿色化工技术的应用

3.1 绿色化工技术在海水淡化反应中的应用

在技术研发初期,海水淡化反应的成本比较高,不能满足日常饮水需求,甚至存在资源浪费的情况,现阶段,随着科学研究的深入,很多国家已经掌握了比较成熟的海水淡化技术,此类技术即为绿色化工技术。常见的海水淡化技术包括蒸馏技术、反渗透膜技术以及电渗析技术等,此类技术均不会对环境产生污染,并且反应物本身也具有一定的应用价值。其中,反渗透膜技术的应用最为广泛,在此种技术的支持下,一些地区可实现淡水资源的自给自足,供水规模逐渐扩大。另外,太阳能法在近些年逐渐受到重视,此种方法在不产生污染的同时,也不会消耗常规能源,这种能源闭环类型的技术应用模式具有非常强的环境适应性和可持续应用性,可作为绿色化工技术重点关注^[4]。海水淡化处理技术的种类比较多,但由于淡化成本不同,一些技术的应用范围很有限,这也是绿色化工技术应用特点之一,即技术应用成本问题。技术人员在选择此类化工技术时,一定要结合企业产品生产的实际情况以及产品生产的实际需求,合理选择技术应用的实际形式,确保企业生产经营有序进行。

3.2 清洁生产技术应用

在化工行业中应用绿色化工技术,工作人员要采用清洁生产技术。清洁生产技术主要是针对化工生产中产生的各种废弃物开展二次的处理,可以降低废弃物给环境造成的污染。虽然我国各种资源众多,但是人均量不高,尤其是水资源比较紧缺,因此就要利用各种方式来缓解我国水资源紧缺的问题,因此,在水资源部的淡化和处理中就要应用清洁生产技术。通过清洁生产技术,

可以解决我国水资源紧缺的问题,还能给化工工程的生产提供良好的基础。现阶段,清洁生产技术还尚未成熟,处于发展的时期,但是清洁生产技术在未来有很大的发展空间,因此,作为技术人员就要不断地研究和应用,让清洁生产趋于成熟,更好地应用到化工工程中。

3.3 生物技术的应用

作为绿色化工技术的重要构成,生物技术在化工领域的创新转型中展现出了良好的前景。倘若将生物技术进行更精确的分类,则可以将其划分为微生物技术、基因技术以及酶转化技术,每项技术在特定领域的应用都为该领域的健康发展注入新鲜血液。但以现阶段化工工程中绿色化工技术的具体应用情况来看,生物酶应用于化学反应流程中的操作更加广泛,其不仅可以在极大程度上推动生物原料的有序转化,同时具有可重复利用的重要性质,能够在后续的化工流程中继续使用,全方面系统化的提升化工的生产效率。近几年来,生物技术在化工工程领域逐渐推广普及,化工技术为代表的生物技术,更是在化工仿生领域大放异彩。从原理角度来说,这项技术的亮点在于其可以在一定程度上实现化工生产过程中的物质转化,将其中所涉及到的化工物质转化为可循环利用的物质,提高资源的利用效率,避免在化工生产过程中产生过剩的废弃物。但值得注意的是,提高资源利用率实际上也代表着降低能源的消耗,在能源问题相对紧张的局势背景下,这一创新突破对于化工工程的创新发展具有决定性的作用。而且,倘若对生物技术中的生物酶工业酶进行细致对比,前者的理化性质更加优良,在化工反应过程中几乎不会带来任何的副作用,对环境具有较强的亲和力,值得广大化工企业适当增加研究投入力度。

3.4 合理的选择原材料

原材料是化工工程生产的基础,在化工工程中,原材料通常具有一定的特殊性,如果原材料选择不当,会增加污染物的产量,不利于化工工程的绿色化发展,对环境生态建设非常产生非常消极的影响,所以,为了从根本上控制化工污染,原材料的选择非常关键^[5]。在绿色理念下,化工企业的生产模式需要有所调整,在原材料的选择环节,对原材料的性能和特点进行分析,对其污染性进行评估,尽可能选择一些低污染和无污染的材料,对高毒性的材料进行更换,比如可以使用一些植物材料代替化学材料,通过这种材料选择方式,可以对化工污染进行有效的控制,从根源处遏制了化工污染,对于化工企业的发展具有非常重要的意义。现阶段,绿色化工材料在化工生产中得到了广泛的应用,比如常见的

稻草、芦苇等，都是常见的化工生产原材料，可以在控制化工污染的同时，降低生产成本，达到经济性和环保性的生产目标。

结束语

现阶段，可持续发展理念在各个领域中都得到了有效的落实，成为了社会的整体发展导向，在化工生产中，绿色工艺技术的应用意义重大，对于企业、行业乃至整个设备来说都是非常必要的。由于化工工程生产的特殊性，如果技术体系应用不当，会对生态环境产生一定的威胁，也会增加社会的能源供需压力。为了消除化工工程的发展壁垒，化工领域必须要加强绿色理念的融合，利用绿色工艺技术，推动我国的化工领域的可持续发展，为生态建设做出积极的贡献。

参考文献

- [1] 徐岩.绿色化工技术在化工工程中的应用研究[J].化工管理, 2020(35): 32-33.
- [2] 常纳.化工工程工艺中的绿色化工技术[J].化工设计通讯,2019,43(05):114.
- [3] 任本俊.化工工程中对绿色化工技术的应用策略[J].中国石油和化工标准与质量, 2020,40(11):195-196.
- [4] 张启宝.化工工艺安全管理中HAZOP的应用[J].现代盐化工, 2021, 48(1): 102-103.
- [5] 任本俊.化工工程中对绿色化工技术的应用策略[J].中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(11): 195-196.