

绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用

马忠凯* 宿晓彤

潍坊誉科环保工程有限公司 山东 潍坊 261031

摘要:随着我国经济的迅猛发展和科学技术的不断进步,各个行业在发展的过程中都开始重视品质化和技术化,不仅注重经济效益,还更加注重社会效益。在化学工程中,企业对绿色化工技术的应用越来越重视,更加注重环境保护。本文首先对化工工程及绿色化工的概念进行简要的分析,然后针对化工技术在化学工程中研发要求进行介绍,并在此基础上提出化学工艺绿色施工技术的应用要点,从而提升化学工程施工质量,为绿色化工技术的长远发展奠定坚实的基础。

关键词:绿色化工技术;化学工程;工艺;实际应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0308-40>

引言

环境是人们正常生活的重要基础。伴随周边环境的恶化程度加剧,人们对于环保工作也有了更高的关注度,并尝试通过多种不同的方法,付出应有的努力。化工行业带来的污染极为明显,为了使其污染程度下降,当前就可以应用绿色化工技术^[1]。

1 绿色化工技术和化学工程

1.1 绿色化工技术概念

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。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。

1.2 化学工程的概念

化学学科最大的特点就是实践性强,化学能够为整个工业的发展奠定扎实的基础。近年来,我国化学工程与工艺的发展速度越来越快,在发展过程中也变得更加专业,发展效果也有目共睹。化学工程与工艺中的化学反应结果会直接影响到化工生产的工作效率,同时还会出现一系列不同的问题。通过实践能够发现,化学工程与工艺对整个社会的发展都非常的重要。

2 绿色化工在化学工程和工艺的研发要求

2.1 提升化学反应选择性

在开展化学工程时,首要工作便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

*通讯作者:马忠凯,男,汉,1989年3月,山东潍坊,潍坊誉科环保工程有限公司,助理工程师,本科,研究方向:化学工程与工艺。

技术的未来发展创设良好条件。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。诸如, 在进行化工生产的时候, 结合项目本身, 合理选用烃类选择性氧化物, 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^[2]。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。

2.2 化学催化剂的选择

化学工程与工艺在生产过程中最需要注意的就是化学催化剂的选择, 化学催化剂对整个化学工程与工艺的生产质量有很大的影响。为此, 在生产过程中必须要根据实际情况选择合适的催化剂, 催化剂的毒性要在可控的范围内, 这样既能达到降低环境污染的目的, 又能减少对工作人员的伤害。现在我国化学催化剂的发展越来越好, 出现了很多新型的无毒无害的催化剂, 如分子筛催化剂, 无毒无污染、可再生, 是理想的环境友好催化材料, 在石油化工和精细化工中发挥着越来越重要的作用。唯一需要注意的是, 在使用催化剂的时候要注意严格按照使用标准进行。

2.3 化学原料的选择

化学原料的选择会直接影响到绿色化工技术的质量。在应用绿色化工技术的时候一定要注意做好化工原料的研发工作, 研发出一些危害小的原料, 提高对原料选取重视程度, 最终从根本上解决环境污染的问题。

3 绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用

3.1 生物技术的应用

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。

3.2 清洁生产技术

在绿色化工技术里面, 清洁生产一直都是极为重要的部分, 相比于早期的化工技术, 其毒性相对较小, 污染度低, 几乎没有太多废物会排放出来, 因此得到了行业的广泛关注。从目前来看, 该技术主要应在印染工业以及垃圾处理之中, 以此减少污染物的出现, 并对排放量予以控制。诸如, 在多类清洁技术里面, 淡化技术就有着很高的应用率, 尤其是在最近几年之中, 我国淡水储备量长期处在持续下滑的状态, 对该技术展开全面创新, 深入研究, 有着非常重要的意义。通过应用之后, 能够有效提升水资源的获取量, 以防对现有的生态结构会带来任何负面影响。

3.3 生产绿色产品的应用

在化学工程与生产工艺中, 提倡原料的循环使用, 在生产过程中难免会产生相应的废料, 将这些废料进行处理之后再次投入使用, 制造出有价值的产品, 在这一过程中可以大大减少有害物质对环境的污染度。比如, 在传统的化学生产中, 原料通常是石油、柴油等, 使用这些原料会对环境产生不利影响, 但可再生能源如风能、太阳能等的使用, 可以减少环境破坏, 绿色化工工艺中使用该类型能源, 对环境的污染极大减少, 甚至可以做到无污染^[3]。目前来看, 社会发展还不能完全使用可再生资源作为工业原料, 但新汽油的使用也在一定程度上降低了环境污染。

3.4 环境友好型产品生产技术的应用

在新经济背景下, 化工技术产业要想发展就必须朝着绿色和科学发展的方向出发, 在发展过程中探索一些新的和环境友好型有关的产品, 通过借助这些产品的力量来促进化学工程的发展。化工工程与工艺在实际生产的过程中还需要做好创新工作, 在创新过程中提高新能源无污染产品的研究质量, 最终在落实好国家战略发展方针的基础上做好化学工程与工艺产品的开发工作。

3.5 全面优化化工工艺流程

在以往化工公司不断发展的环节中, 通常是借助单线供能的办法, 或者是通过单一的能源供应设备来为整个生产环节提供充足的能源, 有一些反应环节则应该在高温或者是高压的条件下开展, 若是想满足此种设备和反应过程的诸多需求, 相关人员所使用的方式通常会致使热能逐渐的流失与浪费。因此, 化工公司就应该深层次研究不一样化工反

应过程的所有热能需求,再次对反应能源本身的分配关系进行规划,并借助联合加热的手段,来有效控制能源的持续散失,增强能源的实际应用率。比如,应用变频技术来彻底取代以往的定频技术,把以往固定频率的电机设备改制成变频电机,尽可能把能源源源不断地供应给相关公司和企业,在反映出中断又或是条件不断增加的环节中,利用频率方面的有效调节,来降低能源的实际损失率。另一方面,由于受到公司技术储备或者是经济效益等等诸多方面的限制,就让大部分化工公司所做出的化学反应是并不完善的,对于整个化工生产环节而言,废水当中残留的物质或者是固相颗粒则会随着反应时间的逐渐增加,慢慢达成积累,就能够做出一定的收集或者是资源回收。对于拥有较高经济作用的中间产物来说,不仅能够将其再次添加进化学反应的环节中,也能够将其出售给其余主要需要的部门,以此来增强资源本身的循环利用率。

4 化学工程与工艺中绿色化工技术的展望

化学工程与工艺中绿色化工技术的应用越来越重要,对未来化学工业的发展也有一定的重要性^[4]。为了让绿色化工技术发挥出真正的作用,在以后应用的过程中一定要注意以下内容:首先,通过直接转换技术来起到合成和提升的作用,在合成和提升的过程中尽量减少其步骤,通过缩减步骤来提高整个工作的层次,最终做好废弃物排放工作;其次,保证输入端的能量,在管理能量的过程中要满足最低原则,通过最低原则来创新更多新的工艺和技术,最终达到节能减排的目的;最后,提高输出端二氧化碳集中转化的技术,通过创新和改善的方式来降低化学工业生产中二氧化碳的排放^[5]。

5 结束语

总之,人们的生活质量在逐渐提高,但生态环境形态却不断恶化,因此人们对环境保护的呼声也越来越大,节能减排成为社会发展主要解决的问题。在保证企业正常发展的过程中,应该提高保护环境意识。化工行业作为环境污染的首要行业,应该积极发展绿色工艺和绿色技术,减少对环境带来的危害,当前我国化工行业的环保发展意识逐渐增强,环境保护工程也取得了一定的成绩,随着社会的进步和技术的发展,未来化工行业将会研发出更加先进、更加高效的绿色化工技术,促进化工行业可持续发展。

参考文献:

- [1]李丹.化学工程工艺中绿色化工技术的应用[J].化工设计通讯,2020,46(12):38+194.
- [2]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.
- [3]董黛,曹家琪,魏菲宇,等.化学工程工艺中绿色化工技术的开发与应用[J].清洗世界,2020,36(11):118-119.
- [4]李呈良.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用研究[J].中国化工贸易,2020,011(024):149.
- [5]拜继运.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用研究[J].中国新技术新产品,2020,No.384(02):93-94.