

绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用

王晓彬 常幸宾

平煤神马尼龙化工公司 河南 平顶山 467000

[摘要] 目前,我国社会不断的发展和进步,人们生活水平显著提升,对于生态问题的重视程度也变得越来越。可持续发展战略是环境保护工作的重要保障,也是推进我国生产结构升级与转型的重要途径。随着近年来可持续发展战略在我国的有效落实,绿色化工技术在化学工程与工艺中得到了广泛的普及与应用。化学工程在生产的过程中会产生大量的污染物,绿色化工技术则能够针对这些污染问题进行优化与改革,推进化学工程的进步与发展。

[关键词] 绿色化工技术; 化学工程与工艺; 运用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1447

引言

不管是对人们的生活来说,还是对社会的发展来说,化学都具有非常重要的价值和意义。有机化工生产出来的产品虽然给人们的生活带来了巨大的变化,但是化工生产的过程却对环境造成了一定的伤害。为了满足生态发展需求,有机化工生产中必须积极推进绿色化学,并建立完善的监管模式,促使有机化工生产实现可持续发展目标。

1 绿色化学工程工艺概述

绿色化学的最终目的是保护环境,其作为能够降低化学物质负面影响的重要技术,具有以下五大特征。第一,其能够在化学反应的源头控制污染物与废弃物,减小或直接消除化学污染物的负面影响,并能实现传统化学产品生产工艺的功能。第二,其生产流程应当最大化利用化学原材料,扩大其应用范围,充分降低环境污染的可能性。第三,其生产效率远超传统工艺,且具有绿色环保的特点,对化学毒性控制严格。第四,绿色化学生产中析出剂等辅助溶剂的使用较少,其生产的原料大多是无害的,能够替代生产污染物的原料。除此之外,还可以控制化学衍生物,大大降低其含量。第五,绿色化学工程与工艺除了控制化学生产的过程之外,生产结束后的废料回收处理工作也落实得当,能够严格按照环境标准进行控制。

2 绿色化工技术的重要性

目前我国的化学工程工艺整体发展得十分快速,为我国各领域经济社会发展提供了重要的促进作用,所以,要进一步学习研究最先进的化学工艺技术,对关键技术加以新突破,并重视它对我国经济建设与社会发展所产生的重大影响。在化学工程工艺中大量使用绿色化学技术,我国化学工业领域十分关键的科技突破,也将会对整个化工中起到关键性的影响,化工企业一定要高度重视。通过绿色化工技术,最突出的经济效益就是可以把化工产品加工过程中产生的各种污染物加以合理降低,而在通过利用先进设备更新和技术创新,就可以全面改善化学产品技术,从而提升了主要化学成分效率,即使降低了原材料需求也会形成较小的主要化学废物,而整个生产过程中产生的废气、污水也就更少,从而

减轻了对自然生态环境的损害。同时,利用绿色化工技术还可以全面地回收再利用化学产品废料,从而提升了资源利用率,使公司可以取得更大的经济效益和社会效益。

3 绿色化工技术在化学工程与工艺中的运用

3.1 清洁生产技术

清洁生产技术被广泛的应用于海水的淡化、废弃物的处理、冶金等方面。清洁生产技术具有不会产生毒副作用的优势,因此对于环境的污染与破坏较小。海水淡化可以采用清洁生产技术提取海水中的盐分与其他物质,不仅能够将海水转换为生活用淡水,还能够提取海水中的物质应用在其他方面。膜化学技术能够推进可再生资源的转化,实现化工产品的有效输出。膜技术是清洁生产技术的重要组成部分之一,是一种通过利用具有选择性分离功能的材料,将料液的不同组分进行分离、纯化与浓缩的技术。其类似于过滤技术,但是却能够达到分子范围的分离。膜技术的应用,不涉及相的变化,也不需要添加助剂,是一种高效的清洁生产技术。它被应用在各种类型的化工生产当中,不仅在海水淡化中有所应用,在有色冶金、能源电力、给水工程、污水回收、食品医药等方面也有着广泛的应用,是绿色化工技术发展的重要推动力之一。在海水淡化处理方面,绿色化工技术发挥着重要的作用。海水的储备量是比较大的,但是没有经过特殊处理,是无法进行使用的,因此需要进行海水淡化处理。海水淡化处理中会应用到绿色化工技术,以羟基乙叉二膦酸聚丙烯酸、水解聚马来酸酐为主的阻垢剂,是海水淡化处理的主要原材料。随着绿色化工技术的发展,清洁型生产工艺技术也有了更高的标准。如为提升阻垢剂的活性,可以加入超支化聚酯材料,提升阻垢剂的活性,提升海水淡化处理的效率。

3.2 生物技术的应用

科学技术的进步和持续更新为现代生物技术研发工作创造了前提条件,并使生物技术可以更好地服务现实社会。对一些微生物、酶以及细胞广泛应用生物技术,可以最大限度地满足化学仿生学以及生物化工的具体要求。其中,酶技术和膜化学的应用程度最高。借助现代生物技术能有效促进

资源循环利用,将废物转化成化学生产必需的物质,提高化学物质的利用效率。生物酶技术可以发挥一定的催化作用,是生物技术的重要内容。生物酶技术可以在化学物质内部产生非常好的催化效果,其自身的转移性以及高效性也非常明显,可以为很多生物化工融合工作创造良好的条件。膜化学技术也是化学仿生学中的重要组成部分,这项技术可以在多种化学工程中使用。当前,在绿色化工领域,对再生物质的多次利用以及使其变成化学品的研究持续进行,也是生物技术的重要体现。在采用绿色化学工艺开展相关化学工程工作的过程中,需要准备好丙烯酰胺,应尽量选择自然界中的酶来代替丙烯腈,促进丙烯酰胺催化融合,减少能源、资源消耗,有利于保护环境。在应用生物技术中的酶时,主要提取动植物的有机化合物,以往通常在煤炭以及石油中提取类似的物质,而提取动植物的有机化合物能借助温和的反应,对环境的污染较小,产物性能也较好,对自然界中的酶加以有效利用,可以更好地促进化学工业生产的顺利展开。

3.3 废弃物回收再利用

对于化工工业的生产和发展来说,化学反应有着一定的差异性,相关人员一定要切实观察具体的化学反应,并对化学反应的数据进行详细的记录,仔细观察废水中产生杂质的相关内容以及废气和残渣的数据资料,化工企业需要针对这些废弃的残值进行分类处理,并且进行仔细的分析与研究。许多废弃物是可以回收再利用的,回收利用之后不仅能够减少企业在生产过程中的经济投入,也能够减少生产对于环境所造成的破坏。化工企业应该响应国家的号召,严格按照节能降耗的绿色生产原则进行生产和发展,发展过程中所涉及一些价值较低的废弃物应该即时处理,尽可能降低生产过程中对于生态环境的破坏和影响。

3.4 生产绿色环保产品

从本质角度出发,运用绿色化学工程和工艺,不仅能够有效促进化学工业的节能发展,而且还可以为社会生产与生活提供相关的绿色环保产品,例如,清洁汽油、无毒无害化肥、无污染洗衣粉等。通过采用绿色化学工程与工艺,可对相关绿色环保产品进行生产,使环境得到有效优化与保护。现如今,相关绿色环保产品已进行了有效生产,并在人们日常生活与生产中得到有效应用,极大地提高了人们的健康水平,也促进了社会与生态环境的健康发展。因此,现阶段需要有效运用绿色化学工程与工艺,并发挥其优势,合理完善与优化化工生产过程,降低化工生产对生态环境造成的污染,使相关污染物排放得到减少,或实现零排放和零污染目标。如此一来,可使我国的化工工业发展与自然环境保持协调,从而进一步推动我国社会生产和生态环境的可持续发展。

3.5 优化绿色化工生产流程与环境

绿色化工技术在新时期化工生产中占据着重要的地位。以热量的消耗为例,大部分化工产业对于热量的需求是比较高的。大部分化工企业为了节约成本、减少流程,采用的都是单一的供热设备与方式,虽然满足了化工企业生产的需求,但是也造成了资源的浪费,热量的流失。化工企业应该根据自身的需求输出热量,丰富加热设备的种类和类型,避免热量在生产和传输过程中的浪费现象。除此之外,利用变频电机等设备降低化工生产过程中的能耗,减少电力资源的损耗,也能够有效降低对环境的污染。随着近年来国际能源危机问题变得愈发严重,因资源紧缺导致的原材料上涨等现象已经越来越普遍。绿色化工技术的应用迫在眉睫,广大化工企业在新时期必须重视绿色化工技术的应用,提升材料的利用效率,实现资源的可回收利用。绿色化工技术不仅能够提升企业的经济效益,还能为企业带来良好的社会效益,推进企业的健康可持续发展,需引起我们的重视。

3.6 优化整个化工工程的程序

在目前,多数化工企业都已把绿色环境和节能减排视为生产的首要目标,并在企业化学制造过程中合理运用绿色化学技术,以此加强对厂区周围环境的防护,进而降低化学污染,最后实现使环境和公司产品之间相互保持平衡,为日后的人类生存发展建立了良好的环境物质基础。单线供暖方法也很容易在整个供暖流程中产生功能缺陷,从而导致原料并没有有效地与催化剂相融合,从而产生了大量有害物质。因此,必须注意优化工业体系,并针对不同的工艺选择不同的供热装置,以帮助在整个化学工程过程中提供更高效率的化学反应场所效能,让整个技术流程更加完整,共同推动整个化工公司的绿色安全与发展。

结语

综上所述,伴随我国经济的快速发展,逐渐改变了传统高浪费、高排放以及高污染的发展。而且随着科学技术水平的不断提升,人们对环境质量有了更高要求,需要有效采取资源节约型的发展模式。而绿色化学工程与工艺对我国化学工程的节能减排具有重要的促进作用,因此需要相关化工企业对绿色化学工程与工艺的应用加大重视,并采取有效的节能措施,减少能源消耗,降低化工生产对环境的影响与破坏。

参考文献

- [1]孙维维,苏振明,王鹏,等.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用研究[J].化工管理,2019(10):213-214.
- [2]毛丽.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用研究[J].百科论坛电子杂志,2019(3):292.