

绿色化学工程与工艺对化学工业节能减排的促进作用

张靖媛

鄂尔多斯市工业和信息化综合行政执法支队 内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘要:在我国社会经济的迅猛发展过程中,化学工程也起到了十分重要的作用,是社会经济发展过程中的重要推动力量,也因此在实际的经济发展过程中,要着力进行化工的调整与优化工程,并要合理使用环保化学工程和技术,从而促进化学工程能够全面进行节能减排与健康发展,对化学工程的科技发展也做出相应的促进作用。基于此,本文将着重研究有关绿色化学工程与工艺方面的研究内容,及其绿色化学工程与工艺对我国化学工程节能减排方面的促进作用的有关内容,并期待通过该文的研究可以对我国化工行业的可持续发展带来有益影响。

关键词:绿色化学工程;工艺;化学工业;节能减排;促进作用

引言:绿色化学是现代社会发展新时期产生的先进思想,以此为依据研发的技术即为绿色化学工程技术,其价值在于从根本上解决化学工业所造成的生态污染及能源消耗问题,满足社会化学工业发展的多元化需求。绿色化学工程与工艺为化学工业发展提供可靠条件,逐渐成为化学工业发展进程中的重要研究课题。

1 关于绿色化学工业的概念

所谓环保化工,是指在当前世界背景下,为进一步节约的能源所发展的环境友好化工,环境友好化工是洁净化工的延伸,实际上是绿色化学工业中规模最大的。主要优点是所采用的一系列抗污染技术,在整个化学工业环境中的零排放甚至是零污染物。从某种程度上,这与许多在环保方面的真实情况都是一致的。其实,绿色化工的主要目的就是把绿色化工的理念和普通化工产品相结合。化工的确能够推动人类经济的增长,但也能够维护人体健康,社会安定,而不至于产生对自然环境、人类健康极大的威胁^[1]。

需要在实际的产品研发过程中要更好的整合绿色节能环保的有关方面,以达到可持续发展的相关思想。在具体的研究活动中,需要全面掌握环境化工的研究基本规律和共性特征,需要制定更加科学合理的科学研究计划和实施办法,进而更加科学的管理化学工程的热力学反应系统,及其分离与关键制备流程等,在企业的生产经营进程中表现出了可持续的经济效益。化学方法是指在在对相关原材料进行相关化学反应之后,再对其加以使用的过程中进行更科学的控制,并整合合理使用相关技术和工艺设备,从而体现出化工技术的科学性,合理性和有效性。同时还应注意实现化学工业的科学开发和环境节水技术的合理运用,从而达到化学工程中的环境经营思想,进而推动化工技术实现的可持续发展^[2]。

2 绿色化学工程与工艺的运用

2.1 绿色化学原料的合理运用

在化工生产工艺及其配套的过程中,化工产品原料的正确使用,对减轻化工产品环境污染问题和降低资源污染程度上起到了非常关键的作用。通常条件下,化工企业的原料都属于难以再生的材料,如果大量使用,不但会大大增加不可再生资源的数量,同时也增加废物的数量,从而增加环保、资源风险。所以,绿色化学原料的正确使用,是绿色化工的重点研发目标之一,通过利用天然材料、绿色化学品、最关键的化学成分等,如苞米杆、芦荻、纤维植物,才能高效制造出各种化工制品^[3]。在整个工业生产过程中,绿色的化学成分生成的物质通常为氢气,没有对自然、人类造成破坏,在保持生态系统和谐健康方面具有极大意义。

2.2 无毒无害催化原料的利用

在现当今化工的高速发展形势下,光化学反应工艺在化工生产中的合理应用,对于促进我国化学工业的进一步发展有着重要意义。而在整个化学反应的所有过程当中,由于催化剂都是可以作为最重要的催化剂物质,所以需要特别注意对安全与无害催化剂资源的正确利用,才能够更合理的提升催化剂资源的有效性,进而实现提升化学反应效率、节能以及减少化学污染等的目的。而随着更多的化学反应技术被逐渐的应用到研究课题之中,环保化学也将会成为更加炙手可热的研究项目。尽管当前的化工技术发展中,关于安全、无公害的有效催化剂的研发目标与其主流目标相比还具有差距,不过此类项目对促进环保全局、以及关于环保化工的研究都有着重大的作用,同样也是在建设环境友好型与资源节约型社会的一项重大体现^[4]。

2.3 更有效的应用无毒无害催化原料

在绿色化学工程和技术的使用过程中,采用环保化学原料也是一个非常重要的项目,要保证各种催化原料的安全无毒特性并发挥其最大催化效率。在催化剂的使用过程中,首先应该确保其产品满足了一定的安全无毒要求,有比较显著的催化作用,这样才能够更加体现出催化剂的应用特性,为发展绿色化学工程技术和材料的有效应用,以及改善化学反应效率提供了保障,而这也正是绿色化学工程和相關技术应用的根本宗旨。

2.4 更有效的应用绿色化学原料

在环保化工方法与技术的具体运用实践中,在针对化学原料进行选用的过程中,应尽量选用环保化学原料,进而可以从根本上有效减少对我国资源的大量浪费与环境污染问题中突出的一些领域内的问题。在具体的绿色化学工程和工艺的应用过程中,所涉及的原料在通常情况下都是不可再生资源,但对这样的能源大量使用则很有可能造成资源能量的巨大短缺以及对不可再生资源的大量耗费,并同时使生态废物的总量继续增加^[1]。在这样的形势下造成的环境污染问题的加剧,使生态文明事业遭到了很大影响,所以,在企业的生产活动中应注重针对绿色化学原料加以最全面的处理,使产品得到提升。应着重针对自然物质等的主要化工原料进行科学合理的利用,提升生产效率,这样全面促进环保化工的更加健康的发展。并且在实际的应用过程中也应利用阀簧和纤维植物这样的环保原材料,使其更加合理的利用,提高产品效益,从而全面使得绿色化学工程呈现更为完善的发展。另外在具体的使用工艺中也要使用簧片和纤维植物等的环保原材料,使之得以有效的使用,得到更高品质更多的化工制品,以反映出相应的环保化学和工艺使用效果。

2.5 绿色化学原料的合理运用

在传统化工生产工艺以及具体过程中,化工产品原料都是起着至关重要影响的主要成分,在现代常规化工中,所用化工产品则主要是不可再生能源。利用这些材料不但大大提高对不可再生能源的消耗,同时还导致垃圾的比例大大增加,严重环境污染破坏。把这些化学原料用作化工制备物质是环保化工重点研究项目之一^[2]。在化学产品制造工艺中,要采用的化学品、天然材料等不污染、最有效的主要化学成分。而常用的绿色化学原料,则大多有牛粪子、苞米杆、纤维植物等。并将它们当作主要原料投入到化工生产体系中,可以将其转变为酸、醇、酸性物质和各种化学物质。在整个转变反应过程中,这种原料只形成少量的储氢材料,而不能产生任何的危害、毒性的化学物质出现。

3 提高化学反应的选择性

化学反应中作为必不可少的关键部分而存在。任何化学原料的反应活动,都必须要进行化学反应后才进行的。因此在化工生产过程中,合理使用有效的化学反应手段能有效促进化学产品生产效率和质量的提高^[3]。对化学反应产生影响的因素有很多种,反应原料、环境、时间、生物特点等均会对化学反应产生不同程度的影响。在化学生产过程中应用最为普遍的反应形式为氧化反应。在氧化反应过程中会有大量的热产生,所有化学原料均会在热的催化作用下发生变质,这样会降低化学品的制造能力。在环保化工领域,应用全新的化学反应方式,一种全新化学反应方式是烃类氧化反应。这些化学反应方式的运用不但能使催化体的催化剂水平得到提升,而且还能显著提高生产物同分异构反应率的增加。

3.1 原料绿化

在化工过程中,原材料的选用在某种程度上也是确定化工产品过程中环境污染水平的重要条件,所以绿色化工研究与产品研究大多选择安全无毒的原材料成为绿色化工的重点技术问题。总的来说,可再生资源开发利用系统主要包括各种生物化学成分,包括:植物农作物、返回食物和包括植物的废弃物在内的微生物资源开发利用,同时通过生物转化方法实现上述的一些废料转变过程有一些共同点。在这个过程中,必须依靠人类日常细胞内微生物所形成的各种产物,它是一种环境清洁,无污染、零排放的产物,是对绿色生产技术的一种应用,是绿色制造的一种重要原材料选择目标^[4]。

3.2 催化剂的绿化

在一些常规化学反应中,它和催化剂的应用也分不开。合理地应用催化剂能够在某种程度上提高反应,改善化学反应的效率,改善化工产物的效率,或者降低一些污染物。在特殊条件下,可以从根本上减少某些副产物的产生,从而减少了环境污染并充分利用了各种资源来保护当前的自然环境,而且目前还正在开发一种可以应用于绿色化工技术中的绿色催化剂。这些催化剂可以在绿色化工建设中尽可能减少废气污染^[1]。

4 绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用

4.1 清洁生产技术的合理应用

现代科学技术的不断进步,可持续发展理念深入人心,化学工业生产更加注重节能减排,清洁生产技术应运而生,其属于一种绿色技术,在化学工业生产中能够对化工原料进行绿色处理,提高化学工业原材料实际利用率,因而具有良好的应用价值。清洁生产技术对化工原料所进行的处理都是无毒无害的,通过清洁生产技

术的应用,能够在节约能源资源的同时,加强化学工业生产质量控制,从而为化学工业发展提供可靠的技术支持。清洁生产技术以脱硝技术和脱硫技术为主要代表,在污染严重的化学废物及生活垃圾的处理中得到广泛应用,通过绿色处理,降低化学废物或生活垃圾对生态环境的不利影响,满足环境保护基本要求。清洁生产技术作为现代绿色化学工程与工艺中的重要组成部分,其我国已经能够以自然发电方式代替了常规的发电方式,以核能、风电为典型代表,真正做到了节能减排。此外,清洁制备工艺在生物工程学中的细菌和基因研究中有着良好的效果,在辐射加工领域可以明显提高催化剂效果,进而提高工程制造质量^[2]。

4.2 促进生物技术的紧密结合

在绿色化工科学与技术的发展进程中,人们为了更加合理的绿色在化学工业生产活动中更有针对性的使用生物技术,同时生物技术的使用效率也提高。在具体的应用过程中,可以把相关技术分成了化工仿生学和生物化工两个方面,在绿色化工的推进过程中,可以确保绿色化工技术和工艺之间进行了充分的融合,这样就可以在更大程度上优化资源的利用效率,利用质量,使可再生资源得到了最大程度的利用,进而充分确保生产出来的产品更节能环保,具有绿色生产效益。在具体的工业生产活动中,就环境化学的技术产品而言,通常使用到了工业煤气,天然煤等,利用这些更高效的化学催化剂的作用,能够更高效的降低污染,也提高了生产能量的效率,从而产生节能减排的作用,这将对生态系统的稳定发展起到了非常关键的促进作用。

4.3 生物技术的有机结合

在化学工业生产的过程中,想要进一步的实现环保化工的技术,必须做好和生物科学技术之间的融合。利用生物技术能够进行工业资源和化工原材料间的相互转化,从而利用生产工艺,生产出人类生活所要求的化工用品。而经过生物工艺所获得的原材料,和其他的工业原料相比较而言,催化的效果和性能、反应效果都更佳,同时在生产之后所产生的废水和污染物也能相应降低,因此总的来说

是具有环保的、高效率、无污染性的优势。生物炼制技术是一种新型的创新技术,是化学工业生产的过程中一种新型的工业模式,在生产化学材料、化学能源、化工产品等方面具有明显的优势。比如可以把玉米、大豆、油菜、甘蔗等农作物作为生产的原材料,通过使用全作物生物炼制的方法,采用发酵技术,在悠扬的环境下利用基因组合的方式转化为中间物质。

4.4 生产绿色环保产品

在化学工业中,应用绿色化学工程与工艺,目标在于生产绿色环保产品,而这些化工产品对于环境的污染更低^[3]。比如说,当前常用的可降解塑料制品、无磷洗衣粉、乙醇汽油等,就是绿色化学工程与工艺的应用成果,这些产品不仅绿色环保,而且某种程度上缓解了能源紧缺的情况比如说乙醇汽油,就是借助甘蔗来生产酒精,以酒精替代部分汽油,这样能够降低汽油这一不可再生能源的消耗,节能效果良好。

结语

目前,中国的绿色化学工程技术重点包括了洁净产品工艺的应用、与生态工艺结合的应用和环境友好类化学品的应用。积极应用绿色化学工程的方法不但能够降低化工厂的环境污染和维护周围的自然环境,而且有助于节省能源、降低污染、减轻化工厂的消耗,提升化工厂的效率。所以,绿色化学工程技术在化工行业的广泛运用,促进社区的和平与安定,有待人们的推动。

参考文献

- [1]倪倩.论绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用[J].当代化工研究,2017(09):10-11.
- [2]王洪奎.略论绿色化学对化学工业节能减排的促进作用[J].化工管理,2017(25):121-122.
- [3]任杨斌,韩乐,孙玉娟,张泽森,张枝芝.绿色化工对化学工业节能促进作用的分析[J].内燃机与配件,2019(15):138-139.
- [4]李方苏.绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用[J].化工管理,2017(20):51.