

绿色化学工程与工艺对化学工业的促进作用探究

孔 翠

华鲁恒升化工股份有限公司 山东德州 253000

摘 要: 随着时代的发展和变迁, 当前社会人们对环境的保护越来越重视, 因此对化学工业的要求也随着生活态度的改变逐渐升高, 在化学工业中, 如何有效的解决在生产过程中造成的环境污染和资源的浪费, 已经成为了化工行业在共同研究和探讨的问题, 绿色化学工程和工艺的出现, 帮助化工行业解决了这一系列的问题, 使化工行业能够持续、稳定的发展下去, 使得人与环境可以共存。本文将对绿色化学工程与工艺对化学工业的促进作用进行探究。

关键词: 绿色化学工程; 化学工业; 促进作用

随着人们生产生活理念的转变, 社会的不断进步, 目前国家和人民对绿色化学工程与工艺的运用越来越重视, 化学工业也迎来了新的发展。如今的化工产品已经遍布大街小巷, 充斥在我们生活的每一个角落中, 由此可见, 化学工业和人们的生活息息相关, 给社会的发展带来了巨大的影响^[1]。那么如何将化学工业中带来的环境污染问题解决好, 保证化工行业的可持续发展, 保证人们的生产生活健康, 减少资源的使用, 已经成为政府和化工行业的重点问题^[2]。绿色化学工程和工艺由此而出, 现如今绿色化学工程和工艺已经广泛的被运用到了化学工业中, 有效的降低了其产生的废水、废气、污染物对环境造成的污染, 并对于提供化学材料的使用效率有了明显的加强, 甚至制造出了可再生的替代性原料。保护了我们赖以生存的环境和有限的资源。

1 绿色化学工程和工艺

1.1 绿色化学工程和工艺的理念

绿色化学工程与工艺简单来说就是在进行生产和制作的过程中, 运用化学方式预防、降低其产生的污染现象。绿色化学工程和工艺在化学工业中的运用主要是去除或者过滤掉化工生产中产生的有害物质和污染物, 降低对人们赖以生存的环境的破坏和资源的浪费, 减少对人们身体健康的影响, 同时可以充分的节约原材料, 实现资源的利用的最大化^[3]。

1.2 绿色化学工程和工艺的原则

绿色化学工程和工艺的原则较为统一, 主要可以概括为以下几点。第一, 源头制止, 主要是两方面, 首先, 就是在进行生产的时候将废弃物和有害物质减少排放, 另外就是化学工业生产完成后对废弃物不进行排放, 从根本上解决对环境的污染问题。第二, 提高原料的使用效率, 在对产品进行设计制作时, 最大限度的发挥出其使用的价值, 对原料进行充分的利用^[4]。第三, 原料使用量降低, 产品分析的时候, 要充分考虑到生产效率, 适当有效的减少原料的使用。第四, 从原材料减低污染源, 充分考虑到制作产品原材料的特性, 在保证生产的情况下, 对原材料的选用采取无害原则, 尽量减少用到像析出剂方面的辅助溶剂。第五, 在生产的过程

中要尽量降低能量的损耗和对环境产生的影响。第六, 原料循环利用, 要考虑到生产技术和经济效率的同时, 尽量选择一些可回收再利用的生产原料。第七, 化学衍生物, 由于化学工程种类繁多, 在生产设计的时候要充分考虑到其衍生物, 降低其有害的化学衍生物的出现^[5]。第八, 按规定使用催化剂, 在化学工业的生产过程中催化剂的使用要严格按照要求去使用, 符合化学计量, 保证使用的精确度。第九, 危险物控制, 要在危险物产生之前进行预测和控制。

2 绿色化学工程和研究的发展现状

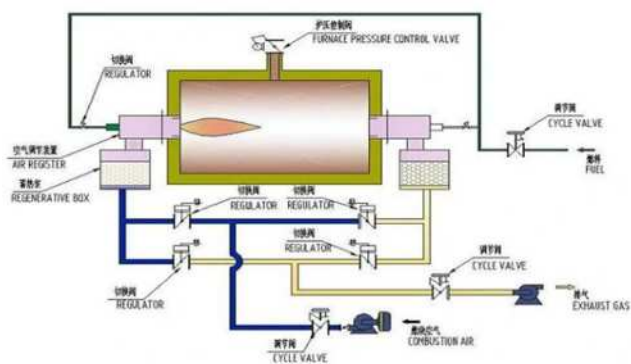
传统的化学工业生产中, 有毒有害产生环境污染废弃物没有进行有效的管控和处理, 废弃物产生后的净化处理方式导致化工污染的情况大幅度的增加, 甚至个别企业存在侥幸心理将废弃物直接排放进河流中, 致使政府和企业在进行污染防治和废弃物处理时耗费了极大的金钱和时间, 对化工行业的发展产生了不利的影响。随着科技化时代的到来, 人们对污染处理的意识和技术研究不断的加强, 开发出了绿色化学工程和工艺, 引起了全世界范围内的重视, 给化学工业的可持续发展带来了不可磨灭的影响^[6]。我国绿色化学工业自20世纪90年代开始就已经进行研究, 不断的召开绿色化工的建设研讨会议, 开发相关课题, 为绿色化学研究和相关的绿色化学产业发展打下了良好的基础。

绿色化学工程和工艺的原则是从源头切断污染源, 从而对环境污染达到防治的措施, 因此在进行绿色化学工程和工艺的研究时, 更重视的绿色的可再生的原材料, 通过研究出可以替代不可再生的自然物质相似的可以使用的原材料, 来帮助绿色化学工业的发展。另外, 化学工业中化学反应是生产产品的必要过程, 以往化学试剂大多存在污染性的废弃物, 甚至含有重金属等致癌物质, 因此, 在对化学反应的条件、时间、原材料、催化剂等各方面进行分析和研究后, 将化学反应的途径进行优化和改善, 不仅可以提高产品的质量和生产的效率, 还可以在在一定程度上抑制污染物的形成^[7]。

3 绿色化学工程和工艺对化学工业的促进作用

3.1 清洁生产技术对化学工业的促进作用

清洁生产技术是一种绿色化学工程和工艺,指的是在生产产品时污染物的产生量少、毒性更小不会对环境造成破坏的一种生产技术。其原则是,对生产工艺综合利用进行“资源化”、“无害化”、“减量化”的处理^[8]。在运用到化学工业生产过程中采用先进的清洁生产技术和设备,可以做到节约原材料,减少资源的使用,淘汰有毒原料,从根本上抑制有毒有害物的产生,可以在排放废物前降低废弃物的数量和毒性。另外通过绿色清洁技术不可以充分提高在化学工业生产中的资源利用率,并且使用其生产的产品会将环境考虑到设计中,在使用的生命周期内,不会对环境产生不利影响。所以在化学工业生产的过程中,绿色清洁技术的使用可以帮助化工生产的工过程中,对环境的污染降到最低,同时资源利用率也得到了很大的提升。如图一:清洁技术设施图



图一 清洁技术设施

目前化学工业中对清洁技术的应用主要是脱硝技术、脱硫技术以及煤气化技术。随着不断的研究和发展,目前清洁生产技术已经有了很多的分支,其中绿色催化技术就是利用绿色催化剂,在化学工业中代替生产过程中化学反应需要的对环境有污染的催化剂,进行绿色催化反应,从而在反应过程中减少化学试剂的运用,用可持续生产的绿色原料进行生产,从根源上减少污染物的出现,现在绿色催化技术运用较多的主要是电催化(如图二:污水电催化氧化装置)、碳催化体系及反应、离子液体催化体系及反应等,一系列清洁技术帮助化学工业的企业在可持续发展的道路上可以走的更远。

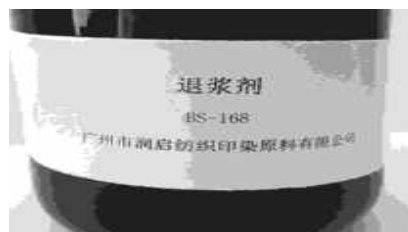


图二 污水电催化氧化装置

3.2 生物技术对化学工业的促进作用

绿色化学工程与工与工艺技术的代表之一就是生物技术,它是通过酶的反应与作用到生产中的化学反应中,它可

以根据设定进行生物的改造和加工,利用新兴的技术对原材料进行加工,来进行产品的生产^[9]。就是利用微生物的活动来产生对化工生产过程中有用的物质,来为人们提供服务。生物技术在化学工业中的应用不仅仅局限在生产中,同样还可以利用微生物的分解能力对化工生产中产生的废水和废弃物进行处理。生物技术在化学工程中的运用帮助解决了化工生产过程中的部分废弃物,帮助化工企业找到新的生产方式,同时对节能放面有着极大的改善,对绿色化工的发展有着重要的作用。另外现代生物技术以细胞工程、基因工程、酶工程(如图三:退浆剂)为代表的现代生物技术发展十分迅猛,是现在国际领域研究和发展的重点项目,生物技术促进着世界化学工业生产水平的优化。



图三 退浆剂

3.3 环境友好型化学产品对化学工业的促进作用

环境友好型化学产品顾名思义是在生产的过程中使用的产品原料对环境不会产生危害,环境友好型化学产品的应用,可以帮助化学工业生产中更加符合人们对环境保护和自身健康的要求。有利于化工行业和环境的和谐共存,为行业的持续发展起着良好的推进作用,帮助现代化工企业在生产中不断的进行创新和改革。如今由于大气臭氧层的破坏导致全球陷入“温室效应”下,为了改善对臭氧层的破坏,研发了环境友好型的化学产品含杂原子N、S i 的三氟碘甲烷,这类环保制冷剂的使用,减少了对臭氧层的破坏,可以在一定的程度上降低温室效应,取代了传统的氟利昂,对现代绿色化工的发展有着较强的推进作用。另外一种大家广为熟知的环境友好型化学产品活性炭,目前改性活性炭材料被化学工业广泛的应用在污水的处理中,对环境保护和改善有促进作用。如图四:活性炭。



图四 活性炭

4 绿色化学工程和工艺在化学工业的应用措施

4.1 重视绿色化学工程和工艺的应用

为了更好的发挥出绿色化学工程和工艺在化学工艺中的促进作用,达到节能减排、保护环境的目的,国家和企业要充分的重视起绿色化学工程和工艺在化学工业中的应用。

首先,从思想上加深社会和企业对其的重视程度,对绿色化学工程和工艺的使用严格把控,通过技术、产品效益等多方面进行研究入手,帮助企业充分对其掌握并加强运用^[10]。其次,在信息技术方面,充分重视起网络上的绿色化学工程和工艺的发展技术,不断迎合时代和社会的发展,将信息技术设施和绿色化学工程和工艺结合起来,运用到化学工业中,在保证绿色环保的同时加快生产效率。最后,在人员问题上,企业和国家要加快培养相关技术人才时开发人才,不断提高人员专业素质,不断的提高我国的绿色化学工程和工艺的技术,以满足当代化学工业的发展。国家和企业要将绿色化学工程和工艺技术在化学工业中的运用充分的重视起来,帮助企业在进步的同时,减少化学工业产生的有毒有害的废弃物,不断优化设施技术,实现资源利用最大化,环境污染最小化。

4.2 加强对绿色化学工程和工艺技术的研究

为了化学工业的发展,绿色化学工程和工艺要不断的进步才能在化学工业中更好的运用。一方面,要政府和社会要不断对绿色化学工程和工艺进行理论方面的研究和探讨,针对性的对某一化学产品的生产进行探讨,并将研究成果和现代化学工业进行融合,设计出符合现代化学工业应用的先进绿色化学工程和工艺技术,这项技术要满足化学工业的生产效率,改善当前产品过程中产生的问题,同时要保证产品的质量。另一方面,要重视绿色化学工程和工艺的实践情况,绿色化学工程和工艺的技术运用并不都是十分醇熟的,如何在使用的过程中不断的进行优化和改善更好的对化学工业的生产起到促进的作用,就需要设计人员对该技术在化学工业的产品生产过程中不断的对其进行观察、记录、分析然后得出结论。根据实际情况对技术进行完善,或者在产品的生产过程中减少对例如对催化器和原料的使用,帮助改善生产运用中出现的问题。通过创新和改善绿色化学工程和工艺技术,让其在化学工业中的运用更加广泛,帮助节省绿色化工生产中原材料,加强对资源的保护。

结束语:绿色化学工程和工艺已经是世界化学工业领域运用最为广泛的技术,重视起这项技术在化学工业中的运用,不断进行技术创新对我国化学工业的可持续发展起到了极大的推进作用。合理的将其运用到化学工业生产中,可以

将生产过程中产生的废弃物从源头上消灭掉,极大程度的减少甚至降低了有毒、有害污染物的排放,减少了我们在生活使用化工产品带来的潜在性危害,由此可以看出,绿色化学工程和工艺的运用到环境保护上的重要促进作用,在减少排放保护环境的同时我们的身体健康也得到了保障。另外绿色化学工程和工艺在化学工业中的运用过程中,创建了新型的可再生的原料,对资源的循环利用也得到了加强。绿色化学工程和工艺技术帮助人类实现人与自然的和谐共处,促进了化学工业的可持续发展。

参考文献:

- [1] 李海涛. 化学工程工艺中绿色化工技术的应用[J]. 价值工程,2021,40(17):160-161.
- [2] 姚换方. 绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用[J]. 化工管理,2021(6):170-171.
- [3] 屠雪英,归丽丽,吴亚萍,等. 化学工程与工艺中绿色化工技术的应用分析[J]. 化工管理,2020(33):124-125.
- [4] 秦翠翠,冯巧,陈爱欣,等. 化学工程与工艺中绿色化工技术的应用[J]. 当代化工研究,2020(7):120-121.
- [5] 潘大涛. 论绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用[J]. 大众标准化,2020(9):97-98.
- [6] 王强. 应用绿色化学工程工艺促进化学工程节能发展的路径探索[J]. 中国石油和化工标准与质量,2020,40(22):133-135.
- [7] 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.
- [8] 何亮. 绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进分析[J]. 中国金属通报,2020(5):130,132.
- [9] 王宇. 绿色化学工业技术在化学工程与工艺中的应用[J]. 化工设计通讯,2020,46(3):149,155.
- [10] 张旭升. 绿色化学工程与工艺对化学工业的促进作用[J]. 智能城市,2020,6(1):123-124.

作者:孔翠,1988年2月,女,汉,山东枣庄滕州,学历本科,中级工程师,毕业院校山东理工大学,研究方向是化学工程与工艺

