

化工工程中绿色化工技术的应用

张 旭

山东铁雄新沙能源有限公司 山东 菏泽 274900

摘 要：化学过程为人类生活创造了重要的生活条件，成为基础型的科学技术，在中国市场经济建设的进程中也扮演着关键的作用。近些年来，传统化学过程的缺点日益突出，一方面体现为较多的环境特征，含有烟尘、毒气、垃圾、废弃物等，这些东西往往难以分解；另一方面由于传统的化学品制造流程能源消耗比较大，而且不适应可持续发展理念。而绿色化工技术可以改善传统化学品工程的化学工艺流程和化工原料的特性，也可以在一定程度上节约了化学生产资源，从而为中国化工企业的发展壮大提供了有力保证。

关键词：化工工程；绿色化工；技术应用

引言

在当前的技术发展阶段，绿色化工对于环保对化学工业中的关键工程，以及整个公司的发展状况来说具有十分关键的影响，它可以很大程度降低了因环保问题所产生的环境污染。所以在工业的环境当中，环保的化工科技应用可以降低垃圾的环境污染，对垃圾的再次处理利用，提供无污染的资源，降低了产品使用的成本，同时增加了资源效益。

1 绿色化工技术分析

绿色化工技术是指把更加领先的节能环保概念，有效渗透到化工技术之中，由此来最大程度地减少石油化工行业在生产运行过程中所出现的环境污染现象，全面促进石油化工产品技术的创新与发展，使石油化工产业链中各种危险废物的总量减至最小化^[1]。同时，还能够利用多种不同形式的各种化学制造过程方法，通过设计合理的化学工程工艺流程，有效减少了各类化学废物的危害范围。通过绿色化工技术的有效应用，可以充分转变原有化学物质的相关性质，从而能够达到对废旧物质的循环利用，进而提高对有害废料的回收利用工作效率，从而防止了对生态环境带来巨大的危害，并进一步促进化学品生产工艺向着更为清洁的方向上转变。

2 传统化工与绿色化工

化工工艺和其他冶金类工艺技术有所不同，主要是利用化工理论实现了高速的工艺设计，对于促进社会发展具有至关重要的意义。然而化学的高速发展，也造成了对环境的大范围污染，所以为了要实现环保进程，就需要所有的化学工作者都必须合理改变各化工业的制造方法，在不断提高经济效益的同时，也必须更进一步加强节能减排意识，为日后持续的生产生活打下良好基础。绿色化工技术，一般是指企业在采用常规化学

工艺技术的基础上，通过利用生物及类生物学工艺的研究方法改变常规化学工艺技术的基本方式，从而降低常规化工企业对原料的使用和化工废水对环境的破坏，以增加资源使用，从而争取并使化工生产环境沿着可持续发展的状态，进行长期安全平稳的发展^[2]。多数中国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。

3 绿色化工技术的重要性

目前，中国化工技术的发展十分快速，对中国各行业的发展提供着重要的促进作用，因此，我们需要不断的探索先进的化学工艺技术及其对关键技术方面的创新性突破，并重视它为国家的科学发展与经济社会发展所带来的积极作用。在化工技术中应用绿色化工技术，是在化工方面非常重要的技术创新，同时也是能为在整个化工生产中产生重要的作用，在化工企业中必须要高度重视，使用绿色化工技术最明显的效果就是能够将化工生产以及加工过程中使用绿色化工技术，是化学工业领域非常重大的科技突破，将会在为整个化学工程中起到很大的影响^[3]。化工企业也一定要高度重视使用绿色化工技术最突出的作用是可以把化学制造加工过程中出现的各种环境污染加以合理减少，通过利用先进设备更新以及技术创新，可以有效改善化学制造技术，从而提升了产品化学成分效益，同时降低了资源费用也能产生更少的化学废物，同时整个制造环节所产生的化学废气、污水也较少，从而减轻了对自然生态环境的损害。同时，采用环保化工方法还可以完全循环再利用产品废料，大大提高了效益，使公司可以取得更高的经济效益和社会

效益。

4 化工工程中绿色化工技术的要点分

4.1 注重化学原料的选择

化工工程中产生大范围污染的主要因素,是在进行对主要化学成分的筛选工作时,忽略了环境要素,从而导致一些具有污染性和腐蚀性的石化原料大量进入工业生产,从而导致了巨大的环境污染。化学过程的污染物来源于石油原料,后续的所有化学过程的技术均无法做到完全无污染处理,所以在进行化工原料的选择时必须尽可能选择那些可再生、无毒性的原料进行化学制造,从而逐步进行化工整个制造流程的完善。可以选择一种植物化工原料投入生产化工产品,因为植物有较强的环境保护性能,而且没有对周围环境产生什么影响,可以从根源上缓解植物化学工程的环境污染问题;现阶段,所使用价格相对较高的植物化工原料主要有水稻、芦荻等,注意对绿色石油原材料的筛选与利用,以提高在整个植物石油化工产品制造过程中的无污染。

4.2 选择科学合理的化学反应式

化学产品制造工艺的主要理论依据是化学反应方式,选用了不同的化学反应方式就代表着选用了不同的生产方式,要保证工业生产的方式绿色合理,就必须选用了适当的化学反应方式要有有效的进行高效率的环保制造,必须采用环保的原材料^[4]。不同的化学反应式其特点也不同,有些是可以大大提高了物质效率、也有些则是可以很好的达到了无污染,但是有些化工企业出于自己的经济效益往往不顾及环境污染问题,而单纯地提高了经济效益。这也有背于绿色生产的理念。例如在进行氧化反应时,必须利用烃族化合物,这会生成大量的有害物质。

4.3 催化剂选择要点分析

在化工产品的关键工程施工项目进行过程中,如果为了真正的提高化工产品综合使用的效益与品质,则要求技术人员在选择的项目中催化剂的反应过程也存在一定的合理性。通常情况下,无毒无害这样的催化剂,其实种类也是比较多的,但是可以直接和绿色的物质进行化学反应,并且依旧无毒无害的催化剂,这就要求了有关技术人员必须在认真选择的过程中,了解其所涉及到的科学技术,并且按照内容合理的原则对材料加以正确选用。实际生产阶段催化剂既可以很大程度的改善制造工作开展整体的效果,还可以改善企业内部生产的质量管理。促进剂也是化学过程的正常运行过程中不能缺乏的一种必要条件,目前用于化学工厂的烷基化固相催化,是较为普遍的,而且是使用较大的一类催化剂,它

可以真正地实现在绿色化学这个技术的应用过程中所提供的要求^[1]。同时,这样的催化剂还可以在没有溶剂的前提下,和烯丙基醇激素复合产生具有连续性的,化学的过程可控度较高,生产过程也相对地比较简单,生产过程的重复性也较少,具备了良好的可循环操作性的特点。从而可以在较大范围上,对企业化工产品的制造品质与效益加以提高。

5 化工工程中绿色化工技术的应用

5.1 清洁生产技术

环保化工产品不但应用于传统化工的制造技术上,也涉及其他多种形式的应用,例如生物材料、环保技术和清洁制造产品等根据当前的使用现状分析,洁净生产工艺在化工企业中的使用是相当广泛的,例如印染企业的产品以及冶金工业中的产品,都在广泛使用洁净的生产工艺,它能够促进化工生产过程中的环境保护效果,从整体上改善化工工程的质量。尽管许多地方都感受不到水资源的巨大压力,可是目前世界上的淡水资源实际上还是十分短缺的,通过合理运用先进科学技术将海水进行淡化,不仅能够一定程度上缓解我国淡水资源紧缺的问题,还能够通过清洁生产技术实现海水和盐分的有效分离,在处理过程中不会对环境造成任何污染,从而提升了海水资源的科学利用^[2]。把洁净产品工艺运用到海水淡化的流程中,不但会避免海水淡化预处理流程中出现氢氧化铝这样实用性相当大的产物,而且没有产生二次污染,属于洁净产物,当食用盐中全部萃取出来以后,其他产物还可以再一次实现产品转化。

5.2 原材料选择要点分析

由于化学行业本身的特殊性,其本身也和人类的生活方式息息相关。这也就是社会上对化学工业生产和发展都有更严格的规定,人类也越来越关注于环境保护虽然化学工业在生产和发展的过程中严重污染了环境,但是并不仅仅限制了化工企业的发展而且还可能影响社会影响。在人类传统发展中,由于煤炭和原油在长期使用过程中将生成大量危险产物,并导致更严重的大气污染,而煤炭和原油之间的能量转换率仍然很低。所以,要从根本上降低空气污染问题的出现,必须更换原材料,积极应用无空气污染的原材料。例如,天然甘蔗可用于酒精生产过程,在生产过程中经过特殊技术处理后可生产新型乙醇汽油。新型乙醇汽油可以有效地替代原汽油,不会产生危险物质,在使用过程中不会影响大气环境。

5.3 绿色友好型产品的应用

近年来,化学工程造成环境污染问题对行业发展制

约严重。因此，强调行业应高度重视该类产品研发工作，通过将其有效应用到化工工程中，进一步起到控制环境污染的作用。比如，由于汽车自燃将会形成尾气，破坏大气环境，所以，企业应研究环境友好的汽车，避免环境污染问题。另外，在面对塑胶袋污染环境问题上，也要采取可降解塑料袋，以提高环保成效。生态环境问题和大气质量具有一定的相关性，所以，为了有效改善海洋生态环境，政府有关机构要积极开发海洋污染物的替代品，以有效减少海洋污染物的生成，从而提高海洋环境。而具体来说，通过以新科技发展为背景，对清洁型企业的研究和运用，就可以有效缓解当前大气污染状况。同时，通过在产业内引入可分解的塑料产品，还可以进一步增强生产的资源节约性、环境保护性能。此外，有关机构可在国内加强企业环境保护知识的推广力度，使得环境知识可以传播到职工心中，使职工可以有效提高企业环境操作能力，有效提高化学工程节能环保管理保护水平^[3]。例如，可选择甘蔗作为酒精生产材料，并使用乙醇汽油作为传统汽油的替代品，可有效降低工业生产对于环境的不利影响。总体而言，环境友好型社会是当前我国对社会形态发展的愿景，因此，工作人员应充分引进科学技术有效提高化学工程节能环保管理保护水平。因此，可选用蔗茅为乙醇制造材料，或采用乙醇汽油为传统汽车的替代品，可以有效减少传统工业产品对环境污染的不良影响。

5.4 重视生产对环境无害的产品

所谓的环境友好类商品，也就是说在制造过程中没有污染环境，所使用产品也没有对环境产生损害的一类绿色商品。在最近多在这个社会形势下，中国化工开始着力研究制造环境友好型的新产品。化工产品在生产中一直占有主要位置，化学产品的多样化，污染也不断增加。所以，进行绿色化工技术迫在眉睫，研制和制造一些对环境无害的化工产品是进行绿色化技术的有效措施。此外，在对环境污染无害化的原则上，必须使对环境的污染物具有保护功能。

6 绿色化工技术的未来发展方向

6.1 对二氧化碳应用技术进行提升

绿色化学技术意味着减少碳排放，已然成为全世界绿色化学技术发展的核心。想要实现真正意义上的节能和减排，就必须针对二氧化碳开发资源进行改造。目前我国在二氧化碳合成和甲烷技术方面都取得了不错的成就。但具体应用过程中存在问题，亦即目前二氧化碳利用率并不高。如果这个问题得不到解决，我国二氧化碳技术水平永远不会得到有效提高。在未来的发展过程中，相关研究人员还需要深入研究和探讨，争取早日提高转换率。

6.2 对低碳化生产原料进行大力发展

由于人类过度发展了各种生物资源，化石资源也显得日益匮乏，所以全国各地政府都在积极开发生物质能能源，针对生物质原材料在工业生产过程中，更加绿色、节能，与生物乙醇制备工艺一样，微生物的制备工艺对石油资源的输入量要更小一点^[4]。在低碳化技术的未来开发中，有的主要开发方向为纤维素的生产工艺，如裂解油、水解葡萄糖刺激、汽油合成气等。

结语

在化工工程施工生产过程中，绿色化工技术的应用不但减少了对周围环境的影响，同时也减少了生产成本，从而有效增加了化学工业产品的效益，为人民健康提供了保障。因此，我国必须要重视绿色化工技术的应用和研究，积极促进绿色化工技术发展，为实现可持续发展添砖加瓦。

参考文献：

- [1]陈雄.化工工程中绿色化工技术的应用[J].化工设计通讯, 2021, 47(06):121-122.
- [2]贾素改.绿色化工技术在化工工程中的应用研究[J].当代化工研究, 2021(11):119-120.
- [3]孙天山.绿色化工技术在精细化工中的应用[J].化工设计通讯, 2019, 45(08):232-234.
- [4]李强.化工工程工艺中的绿色化工技术研究[J].化工设计通讯, 2022, 48(04):84-86.