

化工合成技术在精细化工产品生产中的应用

祁 万 范 强 林 勇

宁波赫革丽高分子科技有限公司 浙江 宁波 543801

摘 要: 伴随着化学技术的发展, 我们国家的化学工业也得到了很大的发展。在现代社会中, 人民对高质量生活的要求在不断地提高, 这就要求化工企业持续地改进他们的生产技术, 转变他们的生产方式, 从而改善他们的产品质量。要达到这一目的, 最主要的方法就是将精细化工进行全面地应用, 对化学元素进行合理地分配, 将资源的最大优势发挥出来, 生产出更科学、更适用、更好效果的化学产品, 进而达到更高的经济效益。

关键词: 化工合成技术; 精细化工产品; 应用

Application of Chemical Synthesis Technology in the Production of Fine Chemical Products

Qi Wan, Fan Qiang, Lin Yong

Ningbo Hegeli Polymer Technology Co., Ltd. Ningbo, Zhejiang 543801

Abstract: with the development of chemical technology, our country's chemical industry has also been greatly developed. In modern society, the People's demand for high quality of life is constantly increasing, which requires chemical enterprises to continuously improve their production technology, change their mode of production, and thus improve the quality of their products. The most important way to achieve this goal is to comprehensively apply fine chemicals, allocate chemical elements reasonably, maximize the advantages of resources, and produce more scientific, applicable, and effective chemical products, thereby achieving higher economic benefits.

Keywords: Chemical synthesis technology; Fine chemical products; application

化学技术是现代工业发展的主要支撑, 每次化学技术的进步都将推动化工行业的发展, 对社会、经济、文化甚至是国家关系都有很大的影响。自从改革开放之后, 我国的化工行业取得了长足的进展, 同时, 在各个行业中, 也出现了一次又一次的工业革命, 促进了行业的发展与进步, 也提高了产业的活力。为了使化学工业的结构得到更好的调整, 从而提升化学工业的品质, 减少对资源的消耗, 减少对环境的污染, 必须要发展出一种新的精细化学工业, 通过化学合成技术来改善其产品的特性, 同时也要加强其在市场上的竞争能力。

1 对精细化工含义的理解

精细化工产品是一类具有特定的使用功能, 其性质稳定、可控制、产品附加值较高的化学品, 通常是从一种或多种化学物质中提取化学元素, 在化学反应及合成技术的支撑下生成新的化学品^[1]。精细化工合成技术不仅是对化学工业进行调整的一种主要方法, 同时它也是化学工业进行创新发展的一种核心技术。目前, 从它的概念被提出到它的独立发展, 它已经与各个行业都有了联系, 具有自身独特的特点和

巨大的社会效益。

2 我国精细化学工业发展状况及特征浅析

2.1 目前国内发展精细化工的情况

精细化工是一个非常活跃而且非常发达的行业, 其中, 化学合成技术是新材料生成的最主要的方式, 在今后的化学行业中, 精细化工是未来化学工业发展的一个重大动向, 也是未来化学工业发展的必然趋势。与国际精细化工生产领域的发展情况相对比, 我国精细化工的发展较为落后, 相应的精细化工生产技术、精细化工生产设备、精细化工产品的类型以及相应的精细化工产品的生产经验都较为落后, 与世界先进的技术水平还有较大的差距。虽然目前国内对精细化工产品的需求量很大, 但从目前国内的实际精制化学品的生产种类和产量来看, 还远远达不到目前的要求, 目前, 精制化学品的进口占据了国内近70%的份额^[2]。

2.2 我国精细化学工业的种类与发展

精细化工产品起源于上个世纪末, 当时德国一家企业从煤焦油中偶然提取出色素、杀虫剂等物质, 尽管当时还没有产生精制化学品的观念, 但是精制工艺却是先有了。在二十

世纪六十年代,日本学界对精细工纲作了深刻的剖析,并根据精细化工的生产情况,将其分为医药化工、农业化工、汽车化工、合成染料、香料及油料等50多个产业和类别。在中国,由于发展相对滞后,各个区域、各个产业的技术含量不一,总体上还处于一个比较低的水平。根据精细化学品的性质,可分为精细无机化学品、精细有机化学品、精细生化化学品等,其中精细无机化学品是人们日常使用最多的一种化学品。

2.3 精细化工的特征

精细化工指的是制造出精细化工产品的化学工业,在世界范围内,按照化学制品的功能,可以把它们分为两大类:精细化学品和特殊化学品。它的特征是:品种繁多,产量适中。精细化学品采用间歇与计划两种方式,强调对产量的控制与资源的有效利用,一般不会出现产能过剩,并且伴随着新的化学工艺的发展,它的更新速率越来越高,以小批量、高强度的生产为主^[3]。所生产的产品具有品质稳定、品质优良的特点。在生产精细化工的过程中,对化工原料、生产环境以及操作技术的要求都非常高,由于大部分化工制品与人的健康有着密切的联系,因此对化工制品的各项特性进行了细致、严格的测试,其过程通常比较漫长,这样生产出的化工制品不但质量优良,还具有一定的安全性。精细化学品具有很好的系统性。在生产精细化工产品的过程中,具体包括了化学合成、剂型加工和商品化三个方面,它不仅要从各种原材料中提取化学物质来制造中间体,而且要按照各种化学物质的特点来进行合理的组合,为了达到产品的价值,还必须要按照市场的需求来进行生产,进行优化和创新,并做好商业宣传工作,这样就可以形成一个完整的精细化工体系。精制化学品具有较高的盈利能力和较高的市场竞争能力。一般都是使用比较先进的化学技术和制造装备来制造的,并且总是在不断地发展和创新之中,因此它们的产品一般都拥有很强的市场垄断能力,并且有着很高的天然利润^[4]。

3 精细化工在我国发展中的重要性

精细化工领域的发展,不仅对于传统的化学产品具有非常大的价值,而且对于其他行业,对于国家的综合国力,对于人民的物质需求,都具有非常大的影响。首先,在化学工业方面,将最新的化学工业技术应用于化学工业,从而使化学工业的技术进步,使化学工业中的资源得到最好的分配,经济效益得到显著的提高;其次,精细化学品的制造是一种持续的革新,提高了产品的功能性,使人民群众对物质和精神的要求得到了极大地改善。最后,精细化工领域的发展为各行各业带来了新技术、新材料、新产品,从侧面推动了工业、医药行业等多个领域的发展。

4 精细化工产品合成中的化学应用

4.1 离子液体

离子液体指的是一种在室温下呈现液态的有机盐,它一

般可以被称作是室温离子液。就是完全由离子构成的液体,它是一种新型的极性溶剂,拥有无蒸汽压、不可燃性、非挥发性、良好的化学稳定性和热稳定性、可循环利用性、对环境友好等明显的特点,可以很好地解决在反应介质中有机体溶解所带来的种种问题,已经被大量地用于各个领域^[5]。离子液体在化工领域的作用有三:一是加快化学反应速度,提高反应效率。由于离子液体具有很强的溶解能力,所以它可以在比较低的标准条件下进行足够的化学反应,从而可以大大减少化工产品的生产操作时间,降低生产成本,提高经济效益。其次,由于离子液体具有很强的可选择性,因此可以在化学产品生产中,按照实际的生产需求,有目标地加强某些生成物的合成效率和合成品质,从而可以有效地提升精细化工生产的效率和化学产品的性能。第三,通过催化可以达到回收的目的。在此基础上,将其作为一种新型的高效、高效的催化材料,使其可以更好地参与到化学反应过程中,从而达到回收再利用的目的,如香料萃取、农药合成和医药生产等。

4.2 催化技术

催化技术是一种重要的催化反应,它能让化学品彻底溶解,从而提高化学反应的效率。将催化技术运用到化工产品的合成中,能够有效地提高单位产出率,与传统的制造技术进行比较,更有助于缩短制造时间,简化生产流程,为化工企业带来更大的经济效益。从化学制品的制造来说,其实大部分化学制品的制造都离不开催化剂,而且它的效果也是显而易见的。比如,在炼油、煤提取等的生产过程中,将催化技术应用到炼油、煤提取等的生产过程中,不但可以加快煤、油原料中的化学物质的分解速率,提高生产效率,还可以对有害废物的排放进行有效地减少,对环境造成的污染进行控制,提高社会效益、经济效益以及生态效益^[6]。然而,现有的催化剂仍面临着反应周期短、稳定性差等问题,导致部分活性较弱的化合物无法高效地进行裂解与聚合,从而降低了产物的品质。

4.3 复配技术

复配技术指的是将两种或者几种具有相似化学特性的材料,根据具体的需求,以一定的比例对它们进行组合,从而使它们的优点得到最大程度的发挥,产生更大的价值。复配技术能够有效地发掘出一些材料所蕴含的潜在化学特征,为进一步充实和加速升级打下坚实的基础。比如,在石油开采中,由于硫、铁等化学成分的存在,使得钢管线容易发生阻塞或侵蚀,这会影响管线的畅通,还会导致能源的浪费,从而提高管线的维修与养护费用。但是,经过对化学试验的研究,我们发现,如果将柠檬酸和盐水相结合,用于对管道进行清洗和维护,既可以有效地增加盐水的清洁效果,又可以最大限度地增强管道的抗腐蚀能力,从而延长管道的使用寿命,还可以减少在生产过程中对生态环境带来的不利影响^[7]。

4.4 分离技术

分离技术是基于精细化工的合成,该技术能将某些化合物中的某些成分提炼出来,用于新的生产,从而达到对化学原材料的最大程度的利用。在化学上,分离技术的应用领域十分广泛。比如,通过使用超临界萃取分离技术,能够更好地对调味品中的微量成分进行分离和提取,之后将提取出来的调味品成分与相关的化学成分相结合,构成一种新的调料,以各种类型、不同功能的香水及护肤品为例,来满足人们的日常需要^[8]。此外,该技术还能将废物中的有效组分进行降解,促进废物的循环使用。还可以对一种物质进行深度分解,从而发现更多的新物质,便于发挥原料的多样性。更好地降低生产成本,并可以加快化工产业结构的优化调整,这不仅对环境保护有重要意义,而且对产品的增值也有重要意义。而无机膜分离技术在超纯气体、饮用水、医药研制以及石油天然气等方面具有广泛的应用潜力,其包括精细蒸馏、催促精馏技术以及混合二甲苯高效分离等。

4.5 卤化反应技术

卤化反应技术是一种将卤原子加到一个或多个碳素上的化学反应。卤化反应是一种最基本的有机合成方法,也是一种应用于化工领域的一种生产技术,被广泛用于溶剂、医药、杀虫剂、植物生长激素、有机药物、颜料、香料、爆炸

物等。用卤化方法,可以使某些精细化工产品具有杀虫、杀菌性能,诸如铜酞菁(酞菁蓝)、高氯代铜酞菁等色光特性;二氯乙烷和四氯化碳的阻燃性^[9]。经过卤化的有机化合物,其极性会大大增强,化学活性也会进一步提升,特别是分子中的卤原子具有很强的活泼性,可以被其它基团所替换,生成包含另一种功能的有机化合物。例如,卤素被羟基、氨基、烷氧基等元素所取代。

结束语:在科技的不断进步和发展中,越来越多的化学品被精细化学品取代。通过化学合成技术,可以极大地改善精细化工生产,促进精细化工的发展。现在,在信息化和智能化的时代,我们更要合理地认识到化工合成技术的价值,并与现代的信息技术相融合,将化学合成技术与精细化工产品的生产进行充分的融合,使精细化工产品的未来朝着绿色、优质、环保的方向发展。

参考文献

- [1]蒋小平,楼铮铮.化工合成技术在精细化工产品生产中的应用[J].化工设计通讯,2023,49(05):134-136.
- [2]徐佳炀,漏佳伟.化工合成中的高浓度有机废水处理技术[J].化学工程与装备,2023(05):230-231+229.
- [3]鲍兴亮.化工合成技术在精细化工产品生产中的应用[J].化工设计通讯,2023,49(04):124-126.