

化工工程工艺中的绿色化工技术研究

赵永超 朱毅

新疆广汇煤炭清洁炼化有限责任公司 新疆 哈密 839303

摘要: 在近几年的社会和经济迅速发展的同时,也产生了很多新的问题。随着环境问题的日趋严重,已成为阻碍国家和国家的重大难题,而由于化学工业的存在,使得化学工业的发展越来越受人们的重视。文章重点对化学工艺中的环保化学技术进行了剖析,并与国内现行的化学工艺系统相联系,提出了相应的一些改进的方法,从而降低了对生态系统造成的危害,从而为人类的发展奠定了良好的基础。

关键词: 化学工程; 生物技术; 绿色化工技术

引言

目前,在中国,特别是化工行业,正处于一个十分严峻的时期,它所带来的问题越来越突出。随着化学药品用量的不断增长,化学药品的环境污染问题日益突出,危害人们的身体健康与生命安全,与国家可持续发展的目标相悖。为此,为了改变当前的发展现状,加强对精制化学品的研发,降低与其有关的环境污染,已经是今后国内精制化学品发展的一个重要趋势。近年来,随着化工产业的不断发展,我国的化工产品质量不断提升,但同时也出现了大量的资源消耗与环境问题。利用清洁工艺来制备纯净的化学药品,既是解决污染问题,又是增加我国化学工业效益的重要手段。

1 绿色化工技术在化工项目中的使用优势

绿色化工技术一般是指在化工生产的全过程中引入环保技术手段,包括选用无毒、无光的产品、中草药、使用环保催乳素和溶剂、清洁生产、二氧化碳和二氧化硫扩散技术、生产资源节约和尿液回收利用技术、生产环境污染控制等。经常使用化学品会产生一定的污染,不适合化学工业的发展。绿色药材的应用是减少化学生产对环境的危害的最重要途径。同时可以提高各种能源产品的利用率,实现医药生产高效、经济、绿色的目标。

1.1 有助于降低化工生产污染

在化工生产中采用绿色化工技术的好处体现在很多方面,其中最重要的是有助于减少化工污染。以往化工生产所用原料具有一定毒性,所用催化剂和溶剂主要为液态酸碱,生产过程无害化处理能力低,产生的化工废渣等杂质会造成生态环境污染和损害。绿色化工技术坚持选用无毒无害的原料进行生产,同时在生产过程中推广使用清洁技术,同时重视生产环节污染排放的控制和净化。生产,从而大大减少化工生产对环境的污染,从根本上扭转我国化工行业先污染后清洁的局面,实现工

业经济与生态文明建设同步发展的目标。

1.2 有助于提高化工物料利用率

传统化工业消耗大量的物质和能源,同时消耗大量的物质和能源,不仅造成资源利用严重问题,而且产生大量的工业废弃物,影响了化工生产的环境保护和经济效益。在化工生产中使用绿色化工技术的最大价值在于帮助更好地利用材料。例如甲酸、水杨酸或利用太阳能技术降低电能和热能消耗,可以很好地解决化工生产中的资源消耗问题,从而使绿色化工技术充分具备环保功能^[1]。

1.3 可降低化工生产成本

为践行建设生态文明和可持续发展的国家战略,大多数化工企业逐步转变发展理念,投入大量资源进行绿色化工技术的创新和研发,这不仅印证了企业的决心保护自然环境的同时,也促进了化工过程效率的提高。此外,绿色化工技术大大提高了化学反应原料的利用率,促进了化工过程的现代化和绿色发展。绿色化工技术是化工企业成功转型的基础,尤其是该技术在化工过程中的实际应用,不仅可以减轻企业保护环境的压力,还可以降低生产成本,提高生产效率和公司发展的竞争力。

2 当前化学工业的生产发展中存在的问题

2.1 环境恶化

近年来,特别是在冬季,一些工业大城市经常出现重度雾霾,这一现象引起了各行各业的广泛关注。雾霾的很大一部分是人们日常生产生活排放的废气造成的,其危害是显而易见的,其中最严重的是肺癌和呼吸道感染。同时,由于大量工业废水和废渣的排放,土壤和河水质量受到威胁,物种数量急剧减少,生态环境受到严重破坏。据气象部门不完全统计,恶劣天气出现的频率也有所增加。

2.2 资源短缺

化工生产和发展面临的资源短缺问题也日益突出。

众所周知，我国自然资源丰富，但作为一个拥有14亿人口的发展中国家，人均资源十分有限。加之工业生产中原料利用率低、废弃物高、回收利用技术缺乏等现实问题，当前资源相对稀缺的情况越来越严重^[2]。

3 化工技术在化工工程工艺中的实际应用分析

3.1 生物技术应用

随着科学技术的快速更新和进步，生物技术的发展开辟了新的机遇。将其引入化工流程，优化和创新化工生产工艺，不仅能取得良好的经济效益，还能促进结构转型。化工行业的转型在很大程度上保护了生态环境，取得了生态效益。在实际应用中，以生物技术为媒介调整和优化化工工艺流程，补充传统工艺流程的不足，充分利用化工行业的环保属性，确保完善的化工建设工程产业链业，为化工行业的可持续发展提供充足的资源发展动力。就生物技术而言，其本质是一个复杂的技术系统，具有广泛的性质，特别是利用细胞、微生物、生物酶等物质来代替化学物质。通过生物支持技术与化学工程工艺的有机结合，将产生的新物质在物质转化过程中进行循环利用，实现物质资源的合理配置和利用，既能有效防止资源浪费，又能限制资源的浪费。通过改造性质，严格控制生产中有毒物质的排放，在保证生产效率的基础上实现绿色环保的目标。现阶段，生物酶技术在化工过程中的应用最为广泛，其在催化剂利用过程中的应用可以根据转化类型有效提高催化剂的活性，从而为其他化学品结合奠定良好的基础。注意在技术实际应用中，要结合工艺要求，科学合理改造，充分利用生物技术的绿色、生态属性，确保复合技术的最大应用效果^[3]。

3.2 清洁生产技术

在当前的化学过程中，最常用的一种新的制造技术就是“绿色、洁净”的制造技术，它的意思是，在某些绿色化学的生产工艺中，不会产生污染，不会释放出有毒的气体。其中，辐射热技术、绿色催化技术等是最具代表性的技术，它们都是绿色、绿色的生产技术，能够确保在生产完成后，不会产生无谓的有害气体。而其在国内的运用情况，则是以废物及废物处置为主，在印染加工工业中也有相当的运用。本项目的研究目标是实现污水的最小排放量、最小排放量、最大限度地降低污水的排放量，并能从根本上解决污水的污染问题。比如，在目前的发展进程中，最缺乏的就是可持续发展的水资源。为此，国家将重点放在了海水脱盐上，以获取更多的淡水。经过对海水进行了盐分解，使我们得到了足够的新鲜水。其中，海水脱盐技术作为一种绿色、洁净的生产技术，既无对环境造成的危害，又无对本地的生态

系统造成影响，同时还能产生一定的经济价值。所以，这一技术所占的比重很大，发展潜力很大。

3.3 纳米技术的应用

在国内和国际上，以奈米科技为代表的科技发展已有相当大的影响力。在我们国家各个方面，对我们国家的发展都有很大的影响。由于具有独特的物质与性质，因此在国内化学工业中得到了高度重视，并得到了越来越多的应用。比如，在以奈米科技为基础的基础上，铜材的坚硬程度是原始材料的六倍左右；通过对其进行纳米化后，其表面的强度可提高12倍左右。随着奈米科技的效率提高，奈米科技的使用领域也有逐步扩展的趋势。

3.3.1 化工转化与催化

在化工产品的制备过程中，利用纳米技术对化工产品进行高效的化学转换与催化具有重要意义。在化学工业中，催化材料是一种重要的物质。当前，大多数的催化体系均采用了以纳米为原料的新型催化体系。比如，在国内，纳米孔隙结构已被大量使用，利用其特殊的性能，可以将原油转变为液态的工业燃油，进而减少了原油的处理费用^[4]。

3.3.2 化工过滤与分离

在化工生产中，纳米技术在过滤和分离中起着重要作用。纳米技术可以在生物化工、生物提取和水分离等化工生产中有效过滤和分离水和空气，发挥重要作用。基于纳米技术，可以有效地将氧原子从碳氧化物中分离出来，实现氧气的彻底净化，减少传统液化处理和成本高的发展困境，减轻化工企业的生产成本压力。此外，在化学工业中使用纳米技术可以控制孔径。因此，纳米技术具有广泛的应用范围，可以适应不同的精细化工生产环境。

3.4 微化工技术的应用

在工业中的运用在精细化学品的制备过程中，微量化学品是一种重要的绿色化学工艺。微化学技术是将常规的化学装置作为其载体，在生物反应装置的支持下，在其辅助下，在其作用下，将会生成更多的热量，同时还会提高液量和产率。降低。基于工业过程的特点，以新型的工业机器及微型化的有机小分子为主要研究对象，通过构筑具有高效、高效、高选择性、高选择性的新型有机小分子催化体系，使其在工业过程中具有高效、稳定、高效、低成本、高选择性等特点。其次，利用微型化工技术，可以依据具体的工艺条件来选择合适的催化材料，同时，国内微型化工技术微型反应装置的运行状况也在逐步改善，从而大大改善了国内微型化工技术微型反应装置的运行环境，从而使微型反应装置的

运行环境得到改善。

3.5 化工生产催化剂、溶剂绿色化

催化剂和溶剂也是化工生产中的主要污染源，过去化工生产中使用的催化剂主要是氢氟酸、硫酸和氧化铝，常用的溶剂是氯氟烃，这些催化剂和溶剂都有一定的缺点。化学腐蚀有毒气体的产生、释放和化学废渣的产生，不符合绿色化工理念。因此，在化工生产中应用绿色化工技术，应加强对环境友好的催化剂和溶剂的使用，提高化工设备的使用寿命，尽量减少化工废气和残余废物的排放，以达到绿色化的目的。

(1) 将绿色催化剂引入化工生产，重点开发和使用杂多酸、超强酸等固体酸催化剂和天然无害的树脂催化剂，替代有毒的硫酸和氯化铝催化剂，有效控制使用污染催化剂带来的问题，同时最大限度地节约原料资源。

(2) 从化工生产中绿色溶剂的使用来看，最理想的应用效果是超临界二氧化碳溶剂，例如在塑料制品生产中，二氧化碳溶剂可以替代传统的氟氯烃溶剂，提高泡沫塑料的环保剂的性能对控制产品的状况起着重要作用。

(3) 在造纸、产品加工等化工项目中，也可引入水工艺生产带电聚丙烯酰胺溶剂，利用水溶性聚合物去除化工废水中的杂质和悬浮物，减少生产环境污染和促进化工生产生态健康发展^[5]。

3.6 环境友好型产品

环保产品是指在生产和生产的整个过程中不会对公众造成危害，不会对环境造成危害。在化学工业的生产中，环保产品不仅是环保产品，而且是环保产品。与世界上许多国家相比，我国资源多，但由于人口众多，人均拥有的资源非常少，因此在生产中要注意节能降耗。过去汽车使用的燃料是柴油和汽油，既不能回收又污染空气，因此寻找新燃料来替代旧燃料很重要。因此，在化工品计划中应尽可能使用环保产品，以促进化学材生产中使用环保产品^[6]。

3.7 节能降耗技术应用

节能是绿色化工应用最广、应用最广泛的技术。在化工生产过程中，为了展示绿色化工材的品质，需要对所有生产过程进行优化。对科技的追求支撑了绿色和

节能目标的成功。在化工过程生产中，工艺过程十分复杂，涉及的设备较多，会造成较大的能量损失。生产过程，集成节能降耗技术集成到整个生产过程中，过程一直都在。例如，化工生产中的加热元件是通过设备添加的，这将在生产过程中消耗大量能量并造成能量损失。因此，为了满足化工行业和技术的要求，可以通过添加材料来改变这一问题，以达到节能降耗的目的，或者通过添加电子转换器和严格控制电机的使用来改变这一问题，根据实际生产，能耗可以降低^[7]。

4 结束语

在使用绿色化学设备时，需要注意化工产品的选择和化工工艺的研究。在选择原材料时，不仅要考虑原材料的成本，还要考虑原材料是否环保。为了改进原料的反应过程，必须严格控制反应温度，科学合理地选择催化剂。在此阶段，关键人员应根据化学反应过程的实际需要，使用合适的化学反应设备控制许多不影响化学反应的因素，以确保化工的安全性和功能性，从而增加化工项目的生产效率。化学反应速度，从而提高了所有化学工作的有效性，为化工企业的生存和发展提供了良好的条件。

参考文献

- [1]魏国峰,王硕.绿色分离技术及其在精细化工中的应用[J].现代化工,2019,26(S2):368-370.
- [2]王秀娟.试论在精细化工中应用绿色化工技术[J].当代化工研究,2020(13):110-111.
- [3]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(4):84-86.
- [4]毛海玉.绿色化工技术在化学工程工艺中的应用研究[J].现代盐化工,2022,49(2):54-55.
- [5]王录.绿色化工技术在化工工程中的应用[J].化工管理,2020(30):106-107.
- [6]李永强.浅析绿色化工技术在化工工程中的应用[J].清洗世界,2020,36(08):88-89.
- [7]朱礼旺,徐珍.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用思考[J].中国石油和化工标准与质量,2021(22):135-136.