

化学工程工艺中环保化工技术对经济效益的影响

谭智军 (湖南中蓝新材料科技有限公司, 湖南 郴州 424202)

摘要: 在化工工程工艺中, 要深入贯彻绿色工程理念, 积极应用绿色化工技术, 在提高生产效益的同时更好地保护生态环境, 推动我国环境友好型社会的构建。

关键词: 环保化工技术; 化学工程工艺; 经济效益

环保化工技术为集环保、节能、降耗等优势的全新技术, 能够对过去化工技术在应用方面的不足进行弥补, 减少在生产环节中所产生的污染物质, 保障化工行业的稳定发展。因此, 在化学工程与工艺中应用化工环保技术是一项有效的工作措施。

1 化学工程工艺与环保化工技术的概述

1.1 化学工程工艺

化学工程工艺的基础是化学与化工行业进行紧密的结合。在工业生产环节, 许多产品的出现都需要拥有正确的化学反应, 如果缺少正确的化学反应, 就会导致产品失败或者质量不合标准, 出现许多问题无法进行处理。应用化工环保技术能够帮助提升化工产品的生产质量以及工作效率, 降低产品在生产环节所造成的污染。因此, 在目前社会的不断发展中, 化学工程与工艺的技术内容是非常重要的。

1.2 环保化工技术

环保化工技术是改进目前化工行业应用的化学技术, 通过创新技术内容, 合理应用化学工作原理以及工程学, 减少催化剂与溶剂的使用数量。因为一些催化剂和溶剂在使用过程中会污染到周边的环境, 当前环保技术对于化工行业的发展起到了重要的推动作用, 主要的用处是降低对生态环境的污染性, 减少一些有毒有害物质的产生以及排放, 能够循环使用化工产业生产环节中所出现的废弃物, 有效提高相关资源的使用率。

2 社会经济发展的重要性

现阶段, 我国化工工程工艺不断进步, 在国家经济发展中起着重要作用。绿色化工技术的核心是绿色, 能够减少毒害物质产生, 而且能够优化原材料选择。在化工工程工艺中应用绿色化工技术, 一方面能够降低化工生产过程中污染物的产生, 全方位提高化工生产工艺。通过应用纯天然合成技术, 加大对无害无污染材料的应用力度, 真正生产出绿色健康的化工产品, 从而最大化地减少对自然生态环境的破坏。另一方面

能够回收那些可再利用的生产废料, 提高化学资源的利用效率, 在节约化工生产成本的同时, 有效提高化工企业的经济效益和社会效益。现行绿色化工技术在化工工程工艺中的应用, 主要体现在适宜的原材料、工程流程、善后处理等方面。伴随该技术与应用, 技术人员将其广泛应用到绿色化工行业, 在一定程度上保证了我国社会的可持续发展。该技术在化学工程工艺生产中能够有效提升资源利用效率, 这是因为它主要应用无污染溶剂与可溶剂的原材料。因此, 在生产过程中, 应用该技术可以减少原材料的使用, 有效减少化工企业的成本投入, 进一步提高化工企业的经济效益。从长远角度看, 该技术的应用可以提高企业的经济收益, 能够为环境保护事业作出贡献, 促使化工行业呈现新的生机活力, 进而促使我国社会经济的蓬勃发展。

3 化学工程工艺中环保化工技术的应用

3.1 生物技术的应用

生物技术是一种可持续的技术, 可以利用生物体系实现生产过程的绿色化, 减少对化石能源的依赖, 同时实现废弃物的高效利用。例如, 生物可降解塑料、生物基涂料、生物基油脂等产品的研发和生产已经得到了广泛的关注。与传统的化学合成方法相比, 利用生物催化技术可以通过简单的酶反应或细胞培养等方法, 高效制备具有特殊功能的生物化学品, 同时减少化学废物的产生和排放。此外, 生物技术的应用也在推动废弃物资源化的发展。例如, 利用微生物发酵废弃物可以生产出生物质燃料和化学品, 这是一种可持续的方法, 不仅可以减少废弃物对环境的影响, 还可以实现资源的高效利用。生物技术的应用不仅可以改变化工生产方式, 还可以推动社会的绿色发展。未来, 生物技术将继续发挥重要作用, 与其他技术有机结合, 推动绿色化学品的发展。

3.2 新型绿色原料的应用

新型绿色原料是绿色化工技术的重要组成部分,

未来将继续推动新型绿色原料的应用。新型绿色原料可以利用可再生资源 and 废弃物等资源进行生产，可以实现资源的高效利用和废弃物的减少。例如，将生物质作为绿色原料用于化工生产，可以实现资源的高效利用和废弃物的减少。未来，新型绿色原料将成为化工工业发展的新方向，推动化工工业向绿色化、可持续发展的方向发展。为了推动新型绿色原料的应用，新的原料和新的合成方法正在被研制开发。生物基烯烃便是一种新型绿色原料，它是从生物质中提取的化学品，可以替代传统的烯烃原料，从而减少对石化原料的依赖。此外，生物基烯烃还具有较低的碳足迹和更高的循环利用率，可以减少对环境的影响。除了生物基烯烃，还有其他类型的新型绿色原料正在被开发。例如，氨基酸和其它有机废弃物可以用作新型原料，通过催化转化和合成反应，生产高附加值的化学品。此外，一些新型合成方法，如微生物发酵和光催化等，也可以用来合成新型绿色原料，实现可持续化生产。

3.3 清洁生产技术应用

当前化工设计中，更重视绿色理念的落实，因此清洁能源、清洁生产技术的应用成为化工设计的话题之一。清洁生产技术的应用，不仅能够减少化工产品对自然环境的污染，保障自然环境质量的同时，提高化学产品的效益。在化工设计中清洁生产技术主要应用于对化学反应中产生的有害物质进行清洁处理，并对废弃物进行处理与再利用。当前化工设计中清洁生产技术有了多元化的创新，包括临界流体技术、辐射热加工技术等，主要被应用于冶金印染等化学企业、煤气加工行业以及海水淡化垃圾处理行业等。以超临界流体萃取清洁生产技术为例，将临界状态的流体作为化学反应萃取剂，并控制化工生产设备的压强与温度，使流体在化学反应过程中保持临界状态。将这种临界流体应用到化学反应中能够依据分子量大小或沸点高低，选择性地萃取化学反应中的物质。而在乙二醇化工生产过程中，由于乙二醇生产工艺相对复杂且容易受到外界因素的影响，容易产生存在二乙二醇或三乙二醇等污染物质的废水，这类物质不仅会对自然环境造成污染，同时也对人们的身体健康也有一定的影响。将清洁生产技术应用在乙二醇的生产过程当中，主要利用清洁工艺与过滤工艺对化学反应后的有毒有害物质进行过滤与消除，进而降低有害物质的含量。在乙二醇的实际化工生产过程当中，应用清洁生产技术有效降低了化学反应后的污染物与废弃物含量，对乙二醇的

化工生产设计达到绿色标准有更大的促进作用。

3.4 生物化工技术应用

化工产品的生产对化工技术的应用有着较高的要求，不仅要求化工技术的科学性，更要求化工技术满足绿色生产的原则。生物化工技术在实际化工产品生产过程的实践中，不仅能够满足化工产品的生产需求，同时也具备环保的特点。生物化工技术就是将生物技术与化学原理相结合，比如生物催化技术、生物制药技术、基因工程、组织工程等，不仅能够提高化工产品生产效率，更能保证化工产品生产质量。同时生物化工技术的应用，也减少了化工产品生产的污染物，降低了环境污染程度。第一，生物催化技术的应用。生物催化技术能够提高化学反应速度的同时，降低化学反应成本，为化学反应与化工设计提供多种选择，比如生物新材料生产与生物能源应用等方面。以农药生产为例，在抗生素、杀虫剂等农业用品的生产过程中应用生物催化技术，不仅能够保障农药生产的安全性，同时也能提升农药使用价值。除此之外，生物酶具备较强的催化能力，利用生物酶进行化学反应催化能够提高化学物质的转化。比如在丙烯酰胺的生产过程中，往往会使用丙烯腈化学合成手段，这种化工设计方法会产生较多的污染物质。将生物酶催化技术应用至丙烯酰胺的生产过程，能够有效降低污染物质的产量，进而提升丙烯酰胺的反应产物浓度。第二，生物膜化工技术。生物膜化工技术是一项应用较为广泛的污水处理手段，在化工生产过程中，反应污水若得不到有效处理，将会对生态环境造成大量污染。利用生物膜化工技术能够对污水中的污染物与水进行隔离，并与其他污水处理技术相结合，有效降低污水中污染物的含量，做到污水排放达到相关标准，同时也能实现水资源的循环利用，有效落实绿色化工理念。

3.5 环境友好型产品的生产

环境友好型产品指的是具备环境无害化或者低公害的产品，包括节水节能设备、无污染的包装材料等，可以实现绿色化发展，从而提高资源的节约性。新时期环保产品的全面开发体现了绿色化学技术的广泛应用，这些环保产品不会对周围环境产生额外废物和污染，同时符合环保发展的特点。在当前阶段，通过开发绿色工业生产中的环保产品可以调整整体能源消耗，从而适应化学和经济工业生产的需求。因此，化学工业生产管理和环保部门需要充分认识到环保产品的重要性，促进其应用和大规模生产，同时提高各行

业中环保产品的使用效率。通过加大对环保材料的研发和使用力度,进一步减少有害物质污染,提高化学工业的安全性,避免对生产者和消费者健康造成危害。

4 化学工程技术应用保障措施

4.1 完善人才培养

高标准的专业人才团队是确保化学工程技术可以被良好运用在一线生产中的重要基础。只有具备人才队伍,才能强化工程技术使用的积极性,为后续生产提供切实帮助。因此企业需要重视人才团队引进和培养工作,建立完善的培养系统,并结合实际情况设立奖励和惩罚机制,提升工作人员的上进心和积极性,使其不断优化自身专业能力,提升道德素养,增强化工技术认知水准,为后续技术生产运用创造条件。此外,企业还要做好与高校的合作内容,校企合作不仅为学生提供操作机会,而且还为企业引入高校人才,吸引更多的人进入到企业中,推进企业可持续建设。

4.2 科学布局场地设施

目前市场竞争非常激烈,在化工生产环节应用环保技术,需要考虑各方面的因素,例如经济、安全、环保等,针对性的制定具体的策略,有效的提升企业在生产中的竞争力。对于化学工程的设计工作人员来讲,要根据实际状况,对于化工设备安置的场所进行合理的规划与布局,例如对于新设备的设计工作、产品具体需求、设备的安装要求等制定出科学合理的设备安置方案。在布置厂房的工作时,要考虑到厂房目前的地势、风向等情况,合理规划厂房的布局,将配电房、控制室放置在厂房的中央,使设备的布置与生产流程相符。此外在进行车间布置时,要遵循整齐、协调的工作原则,让设备之间可以协同配合,对工作区域的管线设备的安置进行科学合理的规划,对不同的管道进行醒目的标识,集中堆放有毒有害腐蚀性的物质,防止对环境产生污染。

4.3 改进化工工艺流程

化工生产工艺是通过预处理生产原料,把原料进行加工,成为半成品或者产品。在开展化工工艺设计工作时要对具体的产品质量、经济效益、操作要求等内容进行了解,设计的内容也要和这些内容保持一致。过去的化工企业在生产发展过程中所使用的是单线的操作流程和设备,但是一些化工产品的反应过程需要拥有明确的温度以及压力,例如高温、高压等,这样就会使得一些热量被迫浪费,影响到企业的经济效益。所以可以通过对化工生产过程进行全面优化,节省所

投入的资金以及能源。例如对化工反应过程中具体的热能需求进行分析,通过对反应能量的分布模式进行全面的调整,采取联合供热的工作方式来对能量的消耗状况进行控制,以此完成节能的工作目标。另外,应用变频电动机加入到工作中,能够根据反应过程中具体的能量要求来提供相应的匹配,实现节能的工作效果。此外因为化学作用存在不足,使得出现较多的废弃物,所以要对化学工艺的设备进行及时的更新,更好的利用废弃物。

4.4 科学选择化工生产原料

绿色化工技术的高效化实现,离不开原材料的选择。只有选择适宜的原材料,才能从根本上解决化工工程的污染问题,同时降低生产风险,保证化工生产能力安全持续地进行。为此,在化工工程工艺中应用该技术,需要科学合理地选择原材料,将绿色生产理念贯彻到化工生产发展的全过程。对化工工程而言,环境污染的源头是化工原料的使用。只有科学选择化工生产原料,从源头上控制原材料的使用,才能将绿色化工技术的优势充分体现出来。因此,化工企业的采购部门应购置一些植物化学原料,选择无毒、无害的化工原料进行化工生产,根据实际生产情况确定化工原料的使用量,优化化工工程生产过程,有效控制和减少化工生产发展对生态环境的污染,从根本上解决化工工程生产造成的污染问题。

5 结束语

综上所述,环保化工技术在化学工程与工艺中进行应用具备良好的应用效果,并且可以对在生产环节中所排出的废弃物进行科学化的处理。此外在应用环节通过集中处理,能够让一些废弃物重新进行利用,使化工企业在进行发展时,能够可持续的利用相应的资源。在过去,化工企业只关注如何提高自身的经济增长,对于资源的合理使用以及保护环境等工作不够重视,这对于化工产业的长远发展产生了阻碍。在化学工程工艺中应用化工环保技术,严格的管控所使用的化工原材料与催化剂,对整体的工作流程进行全面的优化,减少对环境产生的污染,为化工行业的可持续发展建立良好的基础。

参考文献:

- [1] 曲宏霞,刘进.关于绿色化工环保技术在化工生产中的应用分析[J].低碳世界,2023,13(08):25-27.
- [2] 王佳琦,宋圣武.化工环保技术在绿色生产中的应用分析[J].黑龙江环境通报,2023,36(05):157-159.