

化学工程工艺中采用绿色 化工关键技术经济价值与分析

侯云飞 刘 咚 (兰州寰球工程有限公司, 甘肃 兰州 730060)

摘 要: 化工工程工艺是化工生产的重要组成部分, 会对化工生产的效率、费用以及污染等方面产生影响。在绿色环保理念指引下, 化工企业需要转变传统化工生产模式, 多运用绿色化工关键技术, 例如绿色催化技术、清洁生产技术、生物技术以及节能降耗技术等, 以减少化工生产阶段出现的环境污染, 从而提升企业绿色化工生产的水平。为此, 文章将从化学工程工艺的角度, 对绿色化工关键技术及应用要点进行阐述, 希望能发挥出绿色化工关键技术的应用优势, 解决化工工艺生产阶段的污染问题, 从而助力化工行业可持续发展。

关键词: 绿色化工; 化学工程; 化学工艺; 关键技术

化学工程中涉及很多工艺技术, 其也是化工生产制造的关键, 对行业的发展至关重要。以绿色化工技术为例, 在绿色可持续发展环境的倡议下, 化工行业开始向绿色、无污染的化工工艺转型, 开始注重对绿色化工技术的开发与利用, 让化学反应、工艺流程趋向合理, 从而减少污染物质的排放, 不仅保障了化工企业的生产工艺, 同时也助力化工行业可持续发展。从绿色化工关键技术的应用来看, 不仅对企业生产与发展有利, 也对社会经济与生态环境有利, 这也要求化工企业必须注重推进化学工程工艺与绿色化工关键技术的结合, 助力企业经济与社会生态的可持续发展。为此, 文章从绿色化工关键技术角度探讨化学工程工艺, 不仅可以为降低化工工艺生产阶段的污染提出论据, 也能保障化工工程生产的合理性提供方法, 从而推动行业的可持续发展。

1 化学工程工艺中采用绿色化工关键技术经济价值

化工工程所涉及的工艺比较多, 在生产阶段会对周围区域的环境产生影响。但是从绿色化工关键技术的应用角度来看, 其可以让企业降低能耗成本, 提升化工生产效率, 也能实现化工行业与生态环境保护协同进行, 助力社会可持续发展。以下将从企业与社会两个层面对绿色化工关键技术的价值进行分析:

1.1 企业方面

随着市场竞争的加剧, 化工企业面临越来越多的竞争性挑战, 这也要求化工企业做好转型升级, 减少化工生产过程的污染, 降低化工生产阶段的能源消耗, 提升化工生产的无害性、清洁性与友好性, 这对增强

化工企业市场竞争力尤为重要。绿色化工关键技术是一种绿色、环保的化工技术, 其能减少化工生产过程中的污染物排放, 从根本上改善化工企业污染现状, 有助于化工企业的长久可持续发展。比如在化工生产阶段, 一般会采用没有污染性的原材料作为反应物, 以减少化学反应过程中的有害物质排放, 提升化工生产的绿色性与环保性。化工生产阶段运用绿色化工关键技术, 还能实现节约生产成本的作用, 有助于化工企业的长久发展。另外, 对于化工企业来说, 在化工生产阶段运用绿色化工关键技术, 部分工艺还能提升化工生产的效率与质量, 从而简化化工工艺流程, 对提升化工生产效率大有帮助, 有助于促进化工企业的长久发展。

1.2 社会方面

从社会的角度来看, 化工行业的生产工艺选用绿色化工关键技术, 可以有效改善环境污染, 从而优化化学工程工艺, 减少有毒有害气体排放, 降低对周围环境的负面影响, 促使化工行业能够与生态保护协同进行。同时, 从社会角度来看, 化工行业在工艺生产中运用绿色化工关键技术, 还能更好地利用资源与能源, 让相应材料得到充分利用。

从上述阐述来看, 运用好绿色化工关键技术不仅对化工行业有利, 也对社会发展有利, 可以形成经济发展与环境保护协同进行的双赢局面, 有助于化工行业的可持续发展。

2 化工工程工艺中的绿色化工关键技术分析

绿色化工关键技术是一项对社会、对行业利好的技术, 其能实现材料的有效应用, 减少化工生产过程

对周围环境带来的污染。本章节将从相关技术进行阐述，具体如下：

2.1 绿色催化技术

绿色催化技术主要是用于化工生产反应催化过程，其与传统化工工艺不同，可以帮助化工生产中化学反应加速进行，减少催化剂消耗过程所释放的有毒有害气体，从而提升了化工生产阶段的生态效益。在以往化工工程的生产阶段，往往忽视对催化剂的使用，只注重化工生产效率提升，同时不同催化剂对环境污染程度不同，要想减少化工生产中化学反应带来的负面影响，就需要采用一些无毒、环保的催化剂，从而消除生产阶段所产生的环境污染问题。比如可以利用提升催化剂的比表面积或活性来提升催化剂自身的性能，将其运用到化工生产阶段，不仅可以减少对生态环境的影响，也能一定程度提高资源利用率，从而满足化工行业绿色可持续发展的要求。因此，化工行业在选择催化剂时，必须充分考虑其环保性，确保其符合国家环保标准，只有这样才能发挥出绿色环保的价值，从而推动化工行业的长久发展。

2.2 清洁生产技术

清洁生产技术是指在化工生产阶段通过有效清洁来减少污染物的产生与排放，实现对生态环境的保护要求，达成化工生产与环境保护双赢的局面。从技术本身来看，其能减少化工生产过程的污染物数量，降低污染物毒性，确保整个化工生产过程符合环保要求，从而实现生产过程的绿色化。比如海水淡化是一项比较成熟的绿色关键性技术，其将海水作为原材料，通过有效的技术运用可以获得大量淡水，且整个生产过程不会对周围环境产生影响，符合绿色化工关键技术应用的要求。

2.3 生物技术

化学工程工艺中，生物技术是绿色化工关键性技术之一，其最大的优势就是改进绿色化工工程的工艺，适度调整化工工艺流程，以实现化工行业结构转型升级，从而促进化工行业长期发展。比如在化工工艺应用过程中，可以将微生物、细胞等物质替换化学物质，通过这种方式不仅能避免化工生产阶段的有毒有害气体排放，也能合理配置与应用化工材料，有助于化工生产顺利进行。

2.4 节能降耗技术

化工生产阶段一般会消耗大量能源，从绿色可持续发展的行业标准来看，就需要注重节能降耗，有效运用节能降耗技术来减少化工生产阶段的能源消耗，

从而保障化工生产有序进行。比如在设备选用方面，应选择一些能耗较低的化工生产设备，并结合智能化、自动化控制技术，让能源消耗处于合理的范围区间，以达成节能降耗的目标。

上述分析主要总结了绿色催化技术、清洁生产技术、生物技术以及节能降耗技术等绿色化工关键技术，这也要求化工企业必须加强重视，采取有效措施保障相关技术的应用，以减少化工生产阶段的环境污染问题，从而保障化工工程施工有序进行。

3 化学工程工艺中的绿色化工关键技术应用要点

要想发挥出绿色化工关键技术的价值，就需要化工企业从自身角度出发，结合绿色化工关键技术的应用特点与要求，明确应用要点，制定针对性的应用措施，确保绿色化工关键技术得到有效应用，从而保障化工工程工艺符合要求。

3.1 做好原料选择与工艺设计

绿色化工关键技术的应用阶段，原料选择与工艺设计是要点，会对相关技术的有效应用产生影响，从而提升环境保护的水平。

3.1.1 原料选择

原料的选择是保障绿色化工关键技术有效应用的关键，需要化工行业做好原料选择，从而让绿色化工关键技术得到有效应用，从根本上解决环境污染问题。这也需要化工行业从绿色化工关键技术的原料选择着手，尽可能选择一些优质的原材料，以控制化学反应阶段的环境污染问题，提升化工生产的经济效益。比如化工企业应基于绿色催化技术的有效应用制定原料选择方案，明确原材料选择过程中的要点，并围绕相应要点设计具体的选择路径与选择方法，让原材料选择偏向环保性、经济性，这不仅可以降低原材料方面的成本投入，也能减少原材料在化学反应中对周围环境造成的污染，从而提升化工生产的生态性，有助于化工企业长久发展。同时，在原材料储存与运输阶段，应加强管理与控制，建立一支经验丰富、技术高超的队伍进行原材料管理，确保原材料储存与运输阶段不会对周围环境产生影响。

3.1.2 工艺设计

工艺设计主要是针对原材料处理、加工转化等环节，做好工艺设计可以实现化工绿色生产，减少对周围环境的污染。首先，在工艺设计环节，化工企业应从自身实际情况出发，确保工艺设计不会对化工生产的质量与数量产生影响，且要保障工艺设计流程图的合理性，解决环节之间协调性不足的问题。其次，在

工艺设计阶段,应注重设计的环保性,不仅要考虑化工生产中副产品的收集,也需要对化工生产中副产品的妥善处理与应用,以提升化工生产阶段的环保性,助力化工行业可持续发展。最后,工艺设计人员还需要对设计方案做好反复检验,及时找出其中存在的问题,并结合绿色化工关键技术的应用要点来进行优化完善,以提升绿色化工关键技术的应用效果,保障化工企业的顺利进行。

3.2 做好污染防控与监测

在化工工业生产过程,由于一些原材料本身具有毒性,会在化学反应过程产生大量有害气体,不可避免地会对水环境、大气环境产生影响。为了保障化工工艺生产过程中生态效益,就需要化工企业从绿色化工关键技术的有效应用出发,注重化工生产过程中的污染防控与监测,确保及时发现化工生产反应中存在的异常问题,从而保障化工生产顺利进行。比如在有毒有害气体的污染防控方面,应根据绿色化工关键性技术的应用要求,做好污染防控措施,以实现绿色化工技术的有效应用,保障化工行业长久发展。再如应做好化工企业的区域水质监测,避免化工生产过程产生的废水对区域水环境产生影响,实现环境保护的目标。

3.3 注重节能降耗

要想发挥出绿色化工关键技术的有效应用,需要化工行业注重节能降耗,这不仅可以提升化工生产环节的能源利用率,也能减少化工生产过程中能源消耗产生的污染,有助于提升化工行业节能降耗的水平。首先,化工企业在节能降耗方面,可以从节能型设备着手。这也要求化工企业必须不断引进节能型设备,利用设备更新换代的方式节省设备运行阶段的能源消耗,从而提升化工企业的节能水平。比如加大节能设备的采购力度,使用现代化设备来替代传统高能耗设备,避免能源浪费。同时,也应注重使用变频设备,利用变频设备降低电力资源的消耗,以实现节能降耗的要求。对于变频设备的使用,不仅可以起到降低电能消耗的作用,也能更加精准地控制化工工艺流程,从而达成节能降耗的目标,满足化工企业的生产经营效益。其次,化工企业在节能降耗方面,还可以从管理制度出发,通过落实节能降耗的管理制度,并根据企业的实际需求不断地对管理制度进行优化与更新,加强对各类化工生产设备进行管理,确保所有设备处于良好的工作状态,以达成节能降耗的目标。最后,化工企业应加强对清洁能源的使用。清洁能源本身不会对环境造成污染,将其运用到化工生产阶段,不仅

可以节约用电成本,也能降低能源消耗。这也要求化工企业应根据节能降耗的要求,制定清洁能源应用方案,使其在满足化工生产所需能耗的同时,也能达成节能降耗的目标。

上述分析主要总结了原料选择与工艺设计、污染防控与监测以及节能降耗等绿色化工关键技术的应用要点,做好这些方面的工作,可以有效处理化工生产阶段带来的污染影响,有助于提升化工生产的经济性,达成化工生产绿色环保的目标。

4 结语

总之,绿色化工关键技术对于化工企业的发展是非常重要的,不仅可以改善化工企业生产效率与质量,减少成本损耗,同时也能降低对环境的危害性,有助于我国化工企业的可持续发展。为此,文章对绿色化工关键性技术的应用提出一些建议,比如化学工程中应用绿色化工关键技术时,需要制定原料选择方案,明确原材料选择过程中的要点,确保原材料选择偏向环保性、经济性,同时也应从环保性的角度着手设计,考虑对化工生产中副产品的收集,妥善处理与应用副产品。当然,化工企业还需要做好污染防控措施,加大节能设备的采购力度,使用现代化设备来替代传统高能耗设备,降低化工生产的能源消耗。希望这些建议能提升绿色化工关键技术的应用效果,助力化工行业的可持续健康良性发展。

参考文献:

- [1] 盛艳. 化工工程工艺中的绿色化工关键技术分析 [J]. 化纤与纺织技术, 2023, 52(07): 22-24.
- [2] 杜婧. 化工工程工艺中的绿色化工关键技术 [J]. 清洗世界, 2023, 39(01): 91-93.
- [3] 拜继运. 绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用研究 [J]. 中国新技术新产品, 2019(02): 88-89.
- [4] 王森. 浅析化学工程工艺中的绿色化工技术要点 [J]. 民营科技, 2018(4): 1.
- [5] 李泉城. 绿色化工在精细化工中的应用 [J]. 化工管理, 2017(12): 177.
- [6] 姜磊. 绿色精细化工可持续发展的关键技术研究 [J]. 化工管理, 2017(11): 242.
- [7] 李岳勋. 探析绿色精细化工关键技术及发展趋势 [J]. 青岛科技大学学报(自然科学版), 2015, 36(S2): 25-26.
- [8] 祝运. 化学工程工艺中的绿色化工技术要点分析 [J]. 化工设计通讯, 2017, 43(12): 1.
- [9] 姜广雨. 绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用 [J]. 工程技术, 2017(9): 32-32.