

绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用

牛龙杰（中海壳牌石油化工有限公司，广东 惠州 516086）

摘要：随着时代的进步，科学技术水平的不断提升，因化学发展引发的环境污染问题越来越严重。而在实际化学研究中，出现的化学现象与化学反应具有较强的未知性，因此在化学反应中不可避免的会产生对人类有害的物质。为了降低有害物质的不利影响，要着重发展绿色化学工程，合理应用绿色化工技术。下面我将详细阐述绿色化工工程技术在化工行业节能减排中的作用，相关观点仅供参考。

关键词：绿色化学工程；工艺；化学工业节能；促进作用

0 引言

化学工程与工艺的发展可以极大提升人们生产生活的便利性，但我们也应该关注化学工程对生态环境的破坏。为此，必须立足于化工行业的实际发展，制定完善的绿色施工标准，并强化对化学工程与工艺的评价。同时为了有效开展实施绿色化学工程与工艺，必须积极开展绿色生产活动，强化绿色管理工作，实现生态环境良好发展。

1 绿色化学工程与工艺的开发与分析

绿色化学要求化工企业在实际生产中，禁止使用对自然环境和人类有害的物质，从而实现绿色生产的目标^[1]。

从目前发展现状来看，传统的化学工程与工艺无法从根本上解决化学物质的排放问题，并且成本支出高，需要耗费大量的能源。绿色化工技术是指利用化学方法和技术实现化工行业的节能目标，从根本上控制社会环境，改善空气质量。

1.1 化学原料的无毒性

原料是一切污染产生的源头，只有改变和控制源头才能彻底清除化学污染现象。因此绿色化学工程与工艺要实现的首要目标是禁止使用有毒、有害的原料，并使用可再生资源替代具有较强污染性的材料，不仅要做到节能环保，而且要为我国资源的节约创设良好的条件。

1.2 化学反应的选择性

当发生化学反应后会产生另外一些物质，我们可以认为这种化学反应的选择性较低^[2]。化学产品中具有异构式形式，要想得到更多的产物，必须选择较高的试剂，以此降低成本，有效节约资源，实现减少污染的目标。

1.3 催化剂的高效无害性

在化学反应中，需要合理使用催化剂，这样不仅可以加快化学反应速度，还可以为企业创造更高的利润^[3]。催化剂的使用是重要的污染源。为此，在绿色化工技术中，有必要对催化剂进行深入研究，不仅要保证催化剂的使用能够有效提高化学反应质量，而且而且要更好的保护自然环境。

2 绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用

2.1 有利于促使化学生产中的化学反应更加充分

在化学生产中，化学反应是核心，其中包含大量的可逆反应，这会影响产品的转化，为此要将化学反应的速率控制在合理范围内^[4]。

化学反应的速率与物质在一定环境中的分子碰撞密切相关。一切能改变反应物分子、运动速度、改变内能的方法都可以改变和控制化学反应的速度。在化学生产工艺中，使用催化剂、提升反应物浓度、加热、搅拌等都是十分常见的方法。在其他条件相同的条件下，反应物浓度的加大必然会增加反应物速率^[5]。

在相同温度下，如果其他条件不变，那么压强越大，气体反应体积就会减小，浓度也会进一步增加，从而加速化学反应。当温度升高时，反应物的分子会获得更高的能量，活化分子的百分比也会增加，这将加剧分子间的碰撞，增加化学反应速率。合理应用催化剂能够改变化学反应途径，降低化学反应活化，提升反应速率。同时绿色化学工程和工艺可以进一步优化化学反应条件，使化学生产中的化学反应更加充分，从根本上提高化学产品的转化率。

2.2 有利于实现绿色化学与现代生物的有机结合

绿色催化剂的应用不仅可以实现生物技术与化学技术的有效结合，而且有利于自然与科学和谐发展，不断提升化学工艺水平。同时，现代生物技术与绿色化学的有效结合，可以提高化学工程中的生物技术水平，深化基因工程、胚胎工程、细胞工程的研究，避免出现化学原料浪费的现象，有效解决环境污染问题。为此，相关工作人员要合理选择有机动植物材料，以此降低化学产业对环境的污染，不断开拓化工产业发展领域。特别是一些自然催化剂和人工催化剂的使用，可以化工生产需求，有效贯彻和落实可持续发展与降低能耗的目标。

2.3 清洁技术

绿色化学工程与工艺有利于提升清洁技术发展水平，由于清洁技术的商业价值高，绿色环保优势明显，可以对化工原料进行无害化处理，提升对化工原材料的

应用水平,同时它可以提升人们生产与生活的便捷性。比如,氮是一种重要的活性消毒剂,起到杀菌消毒的作用。在绿色消毒剂的使用中,通过分解过氧化钠,不仅不产生有毒有害物质,而且具有无残留、无添加剂的优点。由此可以看出,绿色化工技术的有效应用可以提高清洁技术发展水平。

其次,化工行业常见的清洁技术是脱硝和脱硫,其中脱硫可以过滤氮氧化物和硫氧化物,从根本上解决空气污染。除此之外,利用清洁技术绿色处理生活垃圾,实现废物的再利用,实现节能减排的目标,最大程度降低有毒有害物质的使用量。绿色化学工程与工艺的发展,可以增强化工产业发展效果,从根本上提高清洁技术水平,真正实现绿色节能的目标。

2.4 加强无毒溶剂的研发

在现代社会发展背景下,化工生产过程会产生大量的污染,这种污染的来源不仅包括有毒原料的应用,还包括在化学反应中使用的有毒溶剂,并且这些有毒溶剂具有较强的挥发性^[6]。使用有毒溶剂会给空气或者水资源带来诸多不利影响,为了防止有毒溶剂在化学反应中产生较大的污染,需要有效利用和研究无毒溶剂,实现无毒化生产目标。相关人员要深入研究超临界流体,有效突破化学溶剂,从而降低有毒溶剂产生污染的概率。超临界流体不仅具备与液体一样的密度,而且蕴含与气体同样的黏度,强化超临界流体研究工作,在无毒溶剂的研发工作中发挥着重要的指导作用。在现阶段化学生产中,要想有效保护生态环境,避免过多的资源和能源消耗,必须深入分析和研究无毒溶剂,从而促进绿色化学进一步发展。

2.5 提升原子利用率

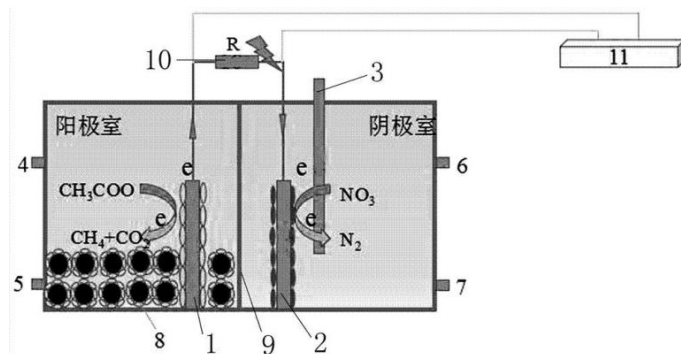
积极发展绿色化学工程与工艺,有利于提升原子利用率,降低对化学原材料的使用数量以及对能源的消耗量,为化学工业节能减排目标的实现提供重要保障,有利于实现化学工业健康、稳定、可持续发展。目前各个国家都强化了原子经济开发工作,通过深入分析和研究新型催化剂来提升原子利用效率,降低对化学物品的损耗量,有效提升经济效益,帮助工业产业降低成本支出。

3 绿色化学工程与工艺对化学工业节能的具体措施

3.1 积极研究并有效应用生物技术

在研究生物 DNA 过程中会使用到很多生物技术,其中主要包括单克隆抗体技术、核酸分子杂交技术等。对 DNA 空间结构性能的研究方式有三种,在化学工程与工艺发展中,生物工程将成为重要途径。利用生物工程发展微生物工程,可以在短时间内实现大量底物的转化,通过利用生物工程生产能源,开展微生物制氢工作,使用微生物生产出燃料电池,其具有零污染和零排放的优点。

同时微生物电池能量利用质量高,在未来热电联用发展中具有关键性作用。微生物燃料电池原料具有多样化的特点,废水、光能可以为其提供重要的能量。积极发展生物工程可以降低化学工业生产中对能源的消耗量,提升废物的利用质量。



3.2 转变和优化化工工业发展理念

要想有效解决生态失衡、自然资源枯竭等问题,必须深入研发绿色化学工程与工艺。首先要积极开发和研究新技术,满足新技术的变化需求,积极转变绿色化工工艺,提升化工工艺质量^[7]。其次,从根源上解决污染问题,有效整合产业链,实现绿色生产闭环,促进循环经济的健康发展,为其他领域的发展提供重要参考。最后,要将持续发展理念融入到绿色化学工程与工艺规划设计中,从而有效改变各种矛盾。

4 结语

综上所述,在化学工业节能中,深入研究绿色化学工程与工艺具有重要的促进作用。同时,它可以避免化学原料给周围环境带来的不利影响,最大程度增强节能效果,提升化工生产经济效益、社会效益和生态效益,满足化工产业健康发展需求。

参考文献:

- [1] 于贺. 论绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用 [J]. 科技与企业, 2019, 000(005): 132-132.
- [2] 高勃妍. 论绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用 [J]. 化工管理, 2019, 000(009): 207-207.
- [3] 刘丽. 浅析绿色化学工程与工艺对化学工业节能减排的促进作用 [J]. 工程技术(文摘版), 2020(6): 00110-00110.
- [4] 刘涛. 论绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用 [J]. 化工管理, 2020, No. 549(06): 63-64.
- [5] 徐小平. 绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用分析 [J]. 中国高新区, 2019, 000(010): 181.
- [6] 邵志鹏. 绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用分析 [J]. 化工中间体, 2019, 000(009): 163-164.
- [7] 胡金浩. 论绿色化学工程与工艺对化学工业节能的促进作用 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020, 000(020): 9833-9833.