

# 化工工艺中常见的节能降耗技术措施分析

张志亮

大连市化工设计院有限公司沈阳分公司

**摘要:** 现如今, 由于全球的能源已经出现严重短缺等问题, 各国都面临着能源消耗问题。其中, 化工行业是能源消耗最为主要的行业之一, 有效利用能源资源对于促进化工行业的可持续发展具有重要意义。而且适当的节能降耗技术, 对实现工艺流程的科学管理有着重要的应用价值。

**关键词:** 化工工艺; 节能降耗技术; 控制措施

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.311

## 一、导言

对于现阶段化工生产企业而言, 实现化工工艺的节能降耗, 不仅可以减少企业运营成本, 提高经济效益, 而且通过对技术的不断优化与完善, 还可以促进人与自然的和谐相处, 有利于社会的可持续发展。而想要保证节能降耗技术作用的充分发挥, 了解当前化工生产中常见的能源消耗方式, 并以此为依据制定切实可行的完善对策至关重要, 需要化工生产企业对其给予高度重视。

## 二、化工工艺中应用节能降耗技术遵循的原则

在将节能降耗技术应用于化工工艺中时, 需要对化学生产的原材料进行科学合理的选择, 从源头开始做好绿色环保的工作。在选择材料时一定要优先选择无毒无害的原辅材料作为主要的物料, 并且还要保证这些化学材料在后续加工和使用的过程中, 所产生的能耗是比较低的, 并且不会对周边环境造成超过环境负荷的不利影响, 从根本上降低化工生产对周边环境的影响。与此同时, 还应当严格的选择化学催化剂的类型。由于化学催化剂的种类较多, 因此需要不断的完善自身的专业知识, 科学合理的选择化学催化剂类型和用量大小, 保证节能降耗技术能够有序的进行。最后还需要全面的优化化学反应路线, 在应用各种新型的节能降耗技术时, 一定要综合性的考虑节能降耗技术等应用效果以及应用价值, 对整个化工工艺进行科学合理的规划, 从而使得化工生产能够获得较大的经济效益。例如一些化工企业在石油化工生产过程中, 要对氰化物的氧化反应进行充分的了解, 防止氧化的过程中产生一些污染物, 因此这就需要科学合理的选择氰化物, 推动工艺的良好发展。

## 三、化工工艺中常见的节能降耗技术措施分析

### (一) 引进新型技术与设备

节能降耗技术在化工装置的生产过程中, 占据着重要的应用地位。所以, 在化工工艺的生产过程中, 相关的化工企业理应引进一些国外先进的技术和设备, 并将引进的技术和设备与我国的化工工艺生产的现状相结合在一起, 并且在此基础上, 开发出新型的技术是非常重要的, 而这对节能降耗、提高化学反应效率、减少资源浪费具有重要意义。在新引进的设备中, 例如, 热交换器设备、分馏塔设备以及加热炉设备等, 这些先进的节能降耗设备对提高生产中的热能利用效率起着重要的应用价值。因此, 化工工艺生产时应从这两个方面进行研究, 使化工工艺的过程中实现节能降耗目的。

### (二) 严格把控化工生产中因动力产生的能源损耗

动力能耗的产生是化工生产过程中不可避免的, 因此解决动力能耗问题对于化工企业来说尤为重要。为控制化工工艺中的能源消耗, 可采取以下几种措施: 首先, 运用变频节能调速措施。将该措施与化工生产相结合, 利用变频节能调速的方法, 使电机运行中大大减少电力的使用。在应用该技术时, 应提前设计好具体的调速方案, 对于老旧的阀门进行更新, 充分

运用静态调节的方法, 使电机拖动系统在真正运行时具有较高的稳定性, 同时还可以降低设备的负荷, 进一步减少电力能源的浪费。其次, 对供热系统进行完善。在化工生产的能耗中, 供热是尤为重要的一部分。对相关系统进行优化, 是很有必要的。在整个化工生产过程中, 以供热系统的完善为例, 改善整个系统的配置, 对冷、热能源充分利用, 避免高热低用现象的出现。最后, 对电机和电气的运行功率进行调整。在化工生产过程中, 大型生产设备的使用极为常见。通过对电机的运行功率进行调整, 使输入与输出频率保持平衡, 在满足企业生产运行正常的基础上, 大大减少因化学反应引起的能源浪费, 同时大大减少了因设备运行产生的动力能源浪费现象的出现。

### (三) 增强催化剂的应用以及创新

催化剂的应用和创新应该是随着行业发展而不断完善和优化的, 在化工生产中, 催化剂的应用可以提高反应速度, 在增强能量转化的基础上, 增加反应产物。目前, 随着化工生产的飞速发展, 越来越多催化剂被投入市场销售, 目前应用比较广泛的主要有加氢催化剂、脱氢催化剂和氧化催化剂。为了保证企业生产所选用的催化剂科学、合理, 企业应当对当前使用的催化剂效果进行检测, 并分析化学反应的副产物对于催化剂的活性影响, 然后通过对各方面因素的优化实现催化剂的良好状态。除此之外, 随着企业生产对催化剂要求的不断提高, 关注国际市场中催化剂的全新产品, 并大胆引进非常重要。只有保证催化剂不断优化, 才能够实现企业的快速发展。

### (四) 节能降耗技术中绿色化工技术的应用

目前, 节能降耗技术应用的过程中更加注重生产过程的绿色化、环保化。绿色化工技术主要包括生物技术、仿生技术, 绿色催化剂技术, 绿色分离技术, 计算机过程控制技术和耦合技术。可以从生产源头实现绿色化生产的目标。同时, 通过计算机对生产过程进行控制, 可以使生产过程更加专业化和系统化, 进一步提高生产效率。通过计算机系统的整体管理, 不需要细分生产流程, 可以减少管理流程中不必要的人工成本, 并减少内部浪费。通过先进的化工生产技术以及相关政策和体系的调整, 绿色化工技术将最终覆盖世界精细化工等行业, 成为一种新型的化工生产模式。节能降耗中绿色化工技术开发价值很高, 具有巨大的发展潜力和市场。终将会带来化工产业结构升级, 也会大大提高化工企业生产效率, 消除传统化工生产过程的僵化的现象。随着人们生活水平的提高, 化工生产工艺实现了从高耗能、高污染的产业向环保型低碳产业的转变, 生产方式由能源消耗向节能减排转变。

## 四、结束语

总之, 在化工工艺中运用节能降耗技术会产生积极的影响, 不仅可以促进化工企业的持续性发展, 还可以改善我国社会经济的发展现状, 减少不必要能源的消耗, 因此, 技术人员需要进一步加强对节能降耗技术的了解, 结合化工工艺的生产需求以及要求选择正确合理的节能降耗技术, 遵循能源高效利用的原则, 不断提高化工企业的经济效益和社会效益。

## 参考文献

[1] 史亚卫. 化工工艺中常见的节能降耗技术措施[J]. 今日科苑, 2015 (04): 78-79.  
 [2] 王玥. 化工工艺中常见的节能降耗技术措施探析[J]. 化工管理, 2017 (01): 196.  
 [3] 李卫娜. 化工工艺中常见的节能降耗措施[J]. 化工设计通讯, 2018, 44 (11): 184+186.