提升化工工艺节能降耗有效性的方案研究

杨霖霖 (兖矿榆林精细化工有限公司, 陕西 榆林 719000)

摘要: 我国是一个化工业发展大国, 化工业属于我国工业体系当中的传统行业, 化工企业在我国分布范围较为广泛, 其发展与各种行业类型都有着紧密的联系, 化工工艺的应用和发展对于我国社会生产力水平的提高以及生态环境的保护工作等都有着重要的影响。尤其是近年来随着我国经济与社会发展水平的不断提升, 建设资源节约型社会已经成为当前时代发展的主题, 在这种环境下, 化工行业在自身企业机制运行与管理过程中还应加强技术工艺的应用分析, 加强对节能降耗技术工艺的研究与应用, 从而逐步提高我国化工行业的生命力, 推进行业的健康、长效、稳定发展。

关键词: 化工工艺; 节能降耗

0 引言

受到长期以来我国传统化工行业发展模式的影响, 高耗能和高污染似乎已经成为了化工行业的标签, 由于化工行业本身的特性原因, 企业在进行生产的过程中会形成一定的污染物质, 对生态环境造成污染, 在加上企业整个生产链的运行需要大量的能源资源支持, 决定了化工行业的高耗能特点。

对于我国而言, 化工行业的发展是支持我国整个市场经济体系有序运行的重要条件, 通过化工行业的发展可为我国国民经济的持续增长提供不竭动力, 进而满足广大居民的生活与工作需求。但是, 为了更好地实现经济与生态环境的协调发展、兼顾经济效益与生态保护, 化工行业还需采取有效措施改变化工生产的高耗能、高污染情况, 积极引进新型的工艺技术, 并从多方面入手提升化工业生产过程中的节能降耗水平, 提高节能降耗工艺的有效性, 从而为化工行业的可持续发展奠定良好基础。

1 在化工行业中应用节能降耗技术的重要意义

中国是一个幅员辽阔、能源资源丰富的国家, 但是由于我国人口基础较大, 能源资源的人均占有量则相对较小, 而化工行业的特性决定了其生产的高耗能属性, 所以, 在进行产品生产过程中一定要充分利用节能降耗技术, 以此提高能源资源的利用率, 为我国化工行业的长效发展保驾护航, 更好地助力我国经济与社会的长期稳定发展^[1]。从企业的角度来讲, 通过对节能降耗技术的应用有利于实现各种资源的优化配置, 提高能源资源的使用效率, 在成本一定的基础上进一步扩大效益空间, 促进企业结构的完善与升级以及企业的转型, 从而提高企业核心竞争力, 使其在激烈的市场竞争环境当中稳固自身发展地位, 并且取得更大的发展空间。从生态保护的角度来讲, 在化工生产过程中应用节能降耗技术可实现产品生产的节能减排, 能够有效降低化工生产对于生态环境的污染, 缓解环境压力, 为我国经济与环保工作的双向落实提供有效的技术支撑。

2 提升化工工艺节能降耗有效性的方案

2.1 控制化工生产过程的动力消耗

在化工生产过程中需要通过蒸汽及电力的消耗来提供生产能量, 以节能降耗为目的, 化工企业首先应从动力消耗的节约出发, 加强对汽、电使用情况的分析, 特别是对电机等大型设备的应用, 还需结合化工生产过程中的实际反映情况以及生产需求等进行变频调节, 确保电机负荷率的合理性。而针对一些小功率的设备, 则应尽量在无人操作时保持关闭状态^[2]。同时, 应安排专人负责能源消耗的检查、监督与管理工作, 对于生产过程中动力消耗的异常表现, 则应及时进行记录与上报, 由技术人员进行调整, 全面控制生产过程中的一切动力消耗。

2.2 优化反应条件

为强化节能降耗效果, 工作人员还需严格把握化工生产过程中的压力分析及计算, 以强化化学反应的稳定性与动能效果。同时, 还应加强外部反应压力的控制, 降低气态反应物的压缩功, 力求快速实现节能目标。在生产过程中, 工作人员还应对各种反应条件进行深入分析, 以其为基础要素降低吸热反应中的能耗, 从而减少生产中对于热能的需求^[3]。此外, 应注意对反应条件的调节与优化, 控制副反应产生的影响, 从而实现节能降耗的目的。

2.3 积极引进新型设备与生产技术

化工企业应以发展的眼光看待问题, 积极引进新型的生产技术与设备, 始终保持自身化工生产的先进性水平, 通过新技术与设备的应用降低生产能耗, 并减少污染物质的排放。在生产过程中, 企业应充分考虑各类反应特征, 结合化工生产工艺进行技术方法的分析, 力求快速实现整合并优化传统化工生产工艺的要求。在设备的应用方面, 应将节能连续型化工设备作为首选类型, 通过设备的应用快速实现节能降耗目标, 防止间歇性设备的运行而造成不必要的能源资源浪费与严重污染问题^[4]。

2.4 优化化工生产过程

对化工生产过程的优化是实现节能降耗的重要途径。首先,应充分利用变频调节技术,尽量降低电机拖动系统的电能消耗量。同时,应注意对变频动态调速测量的模拟操作,包括常规静态阀门的调节等,通过这种方式对传统生产方案进行优化^[5]。在生产过程中,电机系统的输出与输入始终需要处于一种相对平衡的状态。如在大部分化工企业中,装置的负荷率较低,借助变频调节策略能够防止设备长时间处于工频运行环境中,降低能耗并减少污染物的排放。其次,优化供热系统。供热系统是化工生产中的重要环节,企业应冲破传统单套装置运行理念的限制,加强对多种混合装置的合理应用。如在供热系统的优化、改造中,需结合温位热源的特点和实际功效进行分析,选择合理的供热设备,确保相关设备与装置间均能够保持相对稳定的运行状态,并建立良好的联动机制,提高能耗控制水平。再次,加强污水回收利用的控制与管理。化工生产过程中会形成大量的工业废水,为降低其对生态水源造成严重污染,需做好对废水的科学处理,避免废水的跑、冒、滴、漏等不良问题,结合化工生产实际情况对废水进行有效处理,从而实现水资源的综合利用,在降低水资源消耗量的同时缓解对生态环境造成的压力^[6]。

2.5 加强对阻垢剂节能技术的应用

化工生产过程中可能产生构件及设备结垢和腐蚀等不良问题,影响设备使用时效,严重情况下甚至会引发现场坍塌及爆炸事故,威胁工作人员以及周边群众的生命安全^[7]。对此,应加强对化工生产过程的分析和管理,加强设备及各种构件的检查与保护,将节能环保理念渗透到各工作环节中,加强对阻垢剂技术的合理应用,尤其是对于锅炉、换热器等比较容易产生锈蚀、结垢等现象的部分,一旦出现上述现象则会直接影响设备性能,同时还会造成能源资源的浪费。而通过对阻垢剂技术的合理应用则能够对该类问题进行有效处理,确保化工生产环节的机电设备具有较高的能源转化利用率,在提高化工生产系统运行安全系数的同时实现节能降耗目的^[8]。

2.6 提高化学反应催化剂的活性水平

在化工生产过程中,催化剂作为必不可少的辅助添加试剂,通过对其合理应用能够在很大程度上提高节能降耗的有效性^[9]。对此,工作人员应对催化剂的应用问题展开综合分析,提高化学反应催化剂的活性水平,从而在化工生产中充分发挥化学反应催化剂的积极作用,促进节能降耗目的的实现。

2.7 合理回收化学反应余热

为强化化工生产的节能降耗效果,相关工作人员还应重点把握对化学反应余热的回收利用问题,通过对其科学处理实现节能降耗目的。这种方法属于一种对生态

环境并无任何负面影响的绿色工艺,在化工行业的节能工作方面,为了能够高效回收利用化学反应余热,实现节约能源的目标,必须进行相关反应的研究分析。在实际化工生产中,大部分人员都会忽略掉化学反应余热,余热属于二次能源,借助科学合理的手段便可完成回收利用。化学工艺的生产流程中,必须考虑降低能耗的发展目标。同时可借助相关设备将高温反应产生的余热进行全面收集,并将其投入到下一个流程中,一方面可达到降低能耗的目标,另一方面还可降低企业运行成本,保证企业获得更大的经济效益^[10]。

3 结语

化工生产是保证我国经济与社会不断发展与进步的重要基础,更是我国国民经济体系健康运行的重要支撑。在化工生产过程当中,为了能够进一步提高能源资源的利用率、降低对生态环境所产生的压力,相关工作人员还需不断加强工艺技术应用实践,不断进行工艺的调整和优化,同时,从多角度进行问题的分析,采取多元化手段提高化工工艺的节能降耗有效性,从而促进我国化工行业的长效、健康发展。

参考文献:

- [1]Joshi Anuj,Shah Vedant,Mohapatra Pinak,Kumar Sonu,Joshi Rushikesh K.,Kathe Mandar,Qin Lang,Tong Andrew,Fan Liang-Shih. Chemical looping-A perspective on the next-gen technology for efficient fossil fuel utilization[J]. Advances in Applied Energy,2021,3.
- [2]王静,顾昱煜,顾文海.提升化工工艺节能降耗有效性的策略剖析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(06):122-123.
- [3]郭雷,李东,程娟,肖祥.化工工艺中常见的节能降耗技术措施[J].化工管理,2021(16):157-158.
- [4]姚换方.节能降耗技术在化工工艺中应用分析[J].当代化工研究,2021(10):139-140.
- [5]王丽君.化工工艺中常见的节能降耗措施初探[J].化工管理,2021(15):131-132.
- [6]刘进.化工工艺中节能降耗技术的应用分析[J].化工管理,2021(15):135-136.
- [7]李景侠.化工工艺中节能降耗技术的应用[J].化工设计通讯,2021,47(04):148-149.
- [8]丁秋琴.化工工艺中的新型节能降耗技术及其应用[J].化工设计通讯,2021,47(02):29-30.
- [9]黄永兴.基于环保理念的化工工艺节能措施[J].化工设计通讯,2020,46(02):208-209.
- [10]Huiqiang Wang, Jiachen Li, Xianhai Zeng, Xing Tang, Yong Sun, Tingzhou Lei, Lu Lin. Extraction of cellulose nanocrystals using a recyclable deep eutectic solvent[J]. Cellulose, 2020, 27(3).