

Common energy-saving and consumption-reduction techniques in chemical technology

Qi Lou¹ Bihao Cui¹ Shengzhou Lu² Zhong Xu² Yingying Zheng³

1. Third Age Technology, Quzhou, Zhejiang, 324000, China

2. Quzhou Hangyang Special Gas Co., Ltd., Quzhou, Zhejiang, 324000, China

3. Zhejiang Quzhou Beilide Coatings Co., Ltd., Quzhou, Zhejiang, 324000, China

Abstract

In the process of the development of China's chemical industry, the consumption of energy is increasing, and in the process of reform and development, the party and the government attach great importance to energy conservation and environmental protection, so the chemical industry to adjust and optimize the use of the corresponding technical means of energy saving and consumption reduction. Only in this way can chemical enterprises follow the pace of national development and achieve the requirements of sustainable development. Of course, in order to really do this, the application of energy saving and consumption reduction technology in chemical process should be more effective and scientific, so this paper will analyze some common energy saving and consumption reduction technology measures in chemical process.

Keywords

chemical process; energy saving and consumption reduction technology; measures

化工工艺中常见的节能降耗技术措施

楼琪¹ 崔必豪¹ 陆盛舟² 徐忠² 郑莹莹³

1. 衢州三时纪新材料有限公司, 中国·浙江 衢州 324000

2. 衢州杭氧特种气体有限公司, 中国·浙江 衢州 324000

3. 浙江衢州贝利德涂料有限公司, 中国·浙江 衢州 324000

摘 要

在我国化工产业发展的过程当中, 对于能源的消耗量不断增加, 而在目前改革发展的进程中, 党和政府都非常重视节能环保工作, 因此化工产业进行调整优化, 采用节能降耗的相应技术手段具有一定的必要性。这样才能够保障化工企业跟随国家发展的步伐, 达成可持续发展的要求。当然想要真正做到这一点, 在化工工艺当中对于节能降耗技术的应用要更为有效科学, 因此本文将分析在化工工艺当中一些常见的节能降耗技术措施。

关键词

化工工艺; 节能降耗技术; 措施

1 引言

目前我国化工行业发展速度在不断加快, 但是相应的市场上的竞争也更加的激烈, 为了能够占据在竞争当中的优势地位, 那么各个化工企业都需要努力提高自身的核心竞争能力, 达成生产增效的主要目标, 在保证生产质量的同时控制在其中的成本消耗, 这样才能够使得化工企业获得更高的经济收益, 获得更多的贡献。化工企业在进行化工生产的过程当中, 需要全方位应用节能降耗的相关技术。

2 化工工艺应用的现状

目前化工生产当中, 需要将化工技术以及生产的技术两者有效结合借助技术的帮助, 从而转化化工生产的原材料, 使其成为人们所需要的化工产品。在生产化工产品时污染是不可避免的, 而且对于能源的消耗是相对较多的。所以需要未来的发展当中注意节能和环保, 要尽量节约对于能源的消耗, 做到对于现有资源的优化管理, 减少在生产过程当中的浪费, 杜绝产生的各项污染。

3 化工工艺中节能降耗的必要性

从理论的角度进行分析, 能够了解到在化学生产当中能源的损耗涵盖最小功以及能量的损耗, 能量的损耗更多的是指在化工产品生产的过程当中设备本身存在问题, 在其中

【作者简介】楼琪(1984-), 男, 中国浙江东阳人, 工程师, 从事化工工艺研究。

采取的节能降耗措施不达标,所以消耗的能源会不断增加。而在其中的最小功是指部分生产工作中会过度消耗能源,而通过采用节能的相关技术以及有效的措施可以产生良好的节能降耗举措,也能够实现节约能源的主要目标。

一方面化学生产工艺应用的能源是不可再生能源,并且对于这些能源的消耗相对较多,它的数量会不断减少,而无法再次产生。因此针对目前我国存在着的能源紧缺的这种情况来分析,能够了解到这是未来需要解决的关键问题,我国的能源紧缺问题已经相对严峻。另一方面因为在其中化工生产并没有停止,它在持续运行,所以能源消耗也会不断增加,能耗越大,消耗的资金成本也就越大。另外在实际生产当中,化工工艺生产也会污染我国的生态环境,使得我国的生态环境质量不断下降。

4 化工工艺中常见的节能降耗技术

4.1 降低生产中的动力消耗

在化工生产当中,动力能耗的使用是关键要点,在引进先进的节能降耗技术时,对于动力能源的严格把控起到了关键的作用。如果说在化学生产工艺应用的过程当中可以减少动能的消耗,那么可以起到良好的节能作用。而想要达到这方面的目标可以从节能频率的有效调节这步开始,在生产过程当中,电机的操作与系统需要稳定地运行,而这需要借助阀门的帮助。在生产当中,阀门的稳定运行也就是化工生产的稳定运行。企业在实际生产过程当中设备装载相对较低,可以通过调节节能频率控制实际系统生产运行的具体状态,也可以优化供热体系,改变生产的这一过程。一般情况下在实际化工生产工作中,在实际化工生产工作中,静态的阀门调节方案一般会转变成为动态节能方案,其中电机的拖动系统无论是输入还是输出,都需要参考实际生产的需求进行调整,这有利于电机拖动系统运行的实际情况形成改善,而且还可以尽量地规避在其中一些不必要的能源消耗。对此还需要化工企业结合生产的实际需求形成组合配置,找到最佳的生产应用方案,希望能够实现良好的化工生产运行及发展。

4.2 完善化学污染物处理技术

目前我国多数地区经济发展速度不断加快,已经基本能够达成小康社会的稳定发展目标,在医疗条件以及经济收入都得到了显著改善的背景下,能源消耗以及环境污染也变得更加剧烈。在我国石油化工生产过程当中废气排放量正在快速增长,这是导致我国环境污染加剧的主要原因。在实际生产化工产品当中泄露的有毒有害气体,对于大气环境的污染非常明显,人们的日常生活当中对于化学产品的应用会不断增加,并且应用完成后还会随意丢弃这些化学物品,造成的污染更为严重。如果个别企业在生产的过程当中,没有科学地处理在化学生产当中排放的有毒气体,还有一些液体,那么环境污染情况会更加剧烈,动植物会死亡,人体也会面

临有毒有害的生存环境。在行业发展当中,化工企业想要有良好的形象及声誉,那么就需要引进节能降耗技术,加强环保工作,减少化学污染,满足绿色文明生产的一系列需求,对生态环境形成充分保护。

同时化工企业还需要做的是严格控制在生产活动当中产生的废渣及废弃物,尽量控制生产污染物的排放,这样才能够强化其中的控制效果,也可以使得废弃泄漏的可能性不断降低。需要主动的强化对于这些废弃物的有效回收以及综合利用,这样才能够达到可利用资源的循环发展,才能够尽量减少在其中浪费的能源。化工企业可以主动地选择一些污染较少的创新工艺技术,这符合节能降耗的主要目标,因此节能降耗也是未来化工行业发展的一个必然趋势。

4.3 改良反应的工艺条件

在化工生产当中应用的先进技术也会影响到整体生产的能源消耗,对于反应的工艺条件形成优化改善,可以严格控制对于能源的消耗以及应用。其中化学生产当中反应的工艺条件也会对其压力还有温度,包括转化率等各个方面的情况产生一定的影响,生产过程当中的整体能源消耗都会随之而出现一定的改变。

在反应的压力等各个方面优化压力结构具有关键的作用,合理地计算反应的压力,尽量控制这一压力,可以在保证反应体系高效推进的同时优化其中的能源消耗,减少压缩功耗,达到降低综合功耗的最终目的。从反应的最终温度能够了解到,化工工艺在反应的过程当中温度区间的变化比较关键,需要合理的评估这一温度,严格的控制这一温度,降低在其中的吸热量,这样才能够尽量减少在生产过程当中所产生的供热量,还可以使得化工工艺热能的利用效率水平不断提升。在化学反应的基本转化率方面,可以借助抑制反应过程的副反应,尽量减少在其中所出现的副产物,使得化学反应转化效率水平提高的同时,也可以尽量减少在其中产生的压力,使得生产过程的能耗可以不断减少。

4.4 提高投入成本控制的有效性

我国城市经济发展速度正在不断加快,城市居民以及农民工的生活水平得到了显著的改善和提升,人们已经明确认识到了节能降耗的积极作用和关键价值。在各个领域当中只有引进这些先进的节能降耗技术,才能够尽量减少其中各项能源的使用,使得能源控制的效果更好,避免出现浪费情况。化工生产的各个环节都需要消耗足够的能源,而想要实现这一行业的可持续发展及稳定进步,就需要企业负责人引进先进的节能降耗技术,明确这些技术的价值和作用,阐明这些技术应用的优势和意义,并且还需要了解其中的能耗应用效率以及投入的资金成本等,明确技术应用产生的积极价值和负面作用,探索在生产链当中的具体问题情况,提高化工生产加工设备的主要性能,加快燃料设备生产的速度,尽量减少在实际运行过程当中能量的损失,严格控制废气的排放,确保化工企业从中获取的经济效益可以不断提升。

4.5 余能和余热的回收利用

对于余能余热要形成高效合理的利用,这也是节能降耗的一种有效举措。在现有资金允许的情况下,通过对水热能的余能进行回收利用,可以优化企业的功能体系,也能够使得能源的利用效率水平不断提升。同时,化工反应的污水回收利用还可以尽量减少在生产过程当中对环境形成的负面作用以及污染,随着这些回收利用的稳定发展,在未来可以借助这些能源的有效回收,尽量减少在化工生产当中的能源消耗,达到低碳环保的最终目标,还可以提高企业的经济效益,进而达到一举两得的主要目的。

4.6 合理控制化工生产的外部压力

以往化工生产当中,因为外部压力不符合生产的具体需求,所以化工反应生产的稳定性和高效性都不符合目标,达不到生产的要求,导致能源的消耗不断加重。因此在对化工反应的工艺条件进行改善时,应该重视外部压力的基本问题,要结合化工生产的具体要求,还有各方面的不同标准,精准地计算生产的压力,确定标准的生产压力。在具体推进化工反应生产当中对于外部压力形成严格的控制,这样才能够确保化工反应生产更加稳定,效率不断提高,还可以使得反应物的反应效益不断增长,减少在其中的能源消耗。

5 化工工艺中节能降耗措施

5.1 引进先进设备

对于化工工艺当中常见的节能降耗措施来说,先进设备的引进是其中的关键要点,也是其中的典型。这里的先进设备综合代表着新的工艺技术以及新的设备,具体分析,在化工企业实际生产中,由新的工艺技术以及新的设备所组成的节能降耗措施能够改善化工工艺中的化学反应效率,也可以改善化学原料的应用情况,这就使得在化工企业当中的能源浪费问题以及材料问题不断减少,顺利解决。值得注意的是,在新的工艺技术以及新的设备引进的过程当中,化工企业需要考虑在其中的工艺效率以及环保程度,还有生产性能等不同的因素,这样才能够确保化工企业在节能降耗措施的有效支持下,在自身发展当中达成可持续进步的主要目标。

在引进其中先进设备以及技术手段的同时,对于这些设备的维护以及管理非常的关键。在化工生产当中,机械设备的应用非常多,但是不可否认的是在实际应用这些机械设备中会出现锈蚀的情况,还有结垢的情况,这会导致设备的使用效率显著下降,会影响正常的生产工作,还会浪费大量的能源资源,使得企业的生产成本不断增加。因此要制定更加合理的设备装置维护计划,主动的维护反应装置,使得能源的转化效率水平可以不断提高,稳定地延长设备运转的周期,保证化工生产的安全性及稳定性。

5.2 严格控制原材料的应用

在化工生产过程当中所应用的化学原料,种类非常的丰富比较全面,这些原料在生产过程当中的比例也会影响到生产的整体效率水平,而且还会控制整个生产的过程。为了能够尽量减少这部分能耗,节约其中的能源,企业需要参照设计生产的具体需求和特点,选择合理的生产比例,分析在内部生产的过程当中这些原材料作用的价值,从而更加充分地发挥这些原材料的积极作用。要对原材料的具体比例进行科学把控,使得化工生产的效率水平可以不断提高,达到对这些原材料科学利用的主要目的。

5.3 提高化工生产管理水平

人为的因素以及设备的因素,都会影响到化学工艺应用的良好效果,会导致其中的节能效果不断下降。为了能够尽量规避出现这种情况,化工生产管理水平的提高就更为关键,要达到提高生产效益以及节能降耗的主要目的,就需要充分结合具体的生产情况,明确其中生产的主要目标,了解在其中的部署及缺陷,开展针对性更强的生产管理工作。比如说可以加强对工作人员的培训,还可以落实相关的责任以及具体生产制度等等。这可以确保化工生产进行得更加标准、更加规范,而且还可以有效提高能源的利用率,在化工生产当中创造更高的经济效益。

5.4 实现化学制造工艺的循环利用

在化学生产工作中,有效节约能源的消耗,有效提高现有资源的利用率,并且还能够达到二次利用的主要目的。当下在化学企业内部也在持续研发新型的节能降耗技术手段,希望能够找到很多替代性的资源,或者某种形式,做到对于资源的再利用,可以尽量减少整体的资源消耗,整体的资源利用率也会有效提升,这是化工企业内部提高经济效益的重要手段。这一标准可以尽量减少企业内部的生产成本支出,可以帮助化工企业在行业内实现高效稳定的发展目标。

6 结语

总的来说,在化工工艺当中节能降耗技术的应用可以加强对环境的保护,减少对环境的污染。因此应该进一步强化在化工工艺中节能降耗的理念,在产品制造的过程当中,减少动能的消耗,更新其中工艺技术,满足节能高效生产的相关目标,进而提高我国化工企业的经济效益,并且也希望能够借此稳定地促进我国工业行业的可持续发展。

参考文献

- [1] 褚衍佩,刘婷婷.节能降耗技术在化工工艺中的应用研究[J].化纤与纺织技术,2024,53(05):64-66.
- [2] 黎伟.化工工艺中节能降耗技术应用与优化[J].中国石油和化工,2024,(01):81-83.
- [3] 张瑶,李媛,崔燕,等.化工工艺中节能降耗技术及应用[J].天津化工,2023,37(06):61-63.