

化工工艺中节能降耗技术应用

杨颖

山东聚芳新材料股份有限公司, 山东 滨州 256500

[摘要] 化学工艺的概念范围很广, 足以涵盖化学技术和化学生产, 可视为化学原料的加工过程, 如有明确规定, 还可包括原料加工和最终产品的提炼。随着经济的发展、需求的增加和对资源的需求的增加, 化学品生产链中的资源浪费可能加剧紧张局势并破坏环境。在此基础上, 化学工艺应侧重于节能, 采用先进技术, 同时改进管理, 并将化学工艺转变为绿色工艺。文中概述了减少化学过程中能源消耗技术的重要性, 然后简要分析了化学过程中的能源消耗问题, 并分析了减少化学过程中能源消耗技术的应用。

[关键词] 节省能源; 技术的应用; 化学工艺

DOI: 10.33142/aem.v4i5.6028

中图分类号: TQ0

文献标识码: A

Application of Energy Saving and Consumption Reduction Technology in Chemical Process

YANG Ying

Shandong Jufang New Materials Co., Ltd., Binzhou, Shandong, 256500, China

Abstract: The concept of chemical process is broad enough to cover chemical technology and chemical production. It can be regarded as the processing process of chemical raw materials. If it is clearly specified, it can also include raw material processing and refining of final products. With the development of economy, the increase of demand and the increase of demand for resources, the waste of resources in the chemical production chain may exacerbate tensions and damage the environment. On this basis, the chemical process should focus on energy conservation, adopt advanced technology, improve management, and turn the chemical process into a green process. This paper summarizes the importance of energy consumption reduction technology in chemical process, then briefly analyzes the problem of energy consumption in chemical process, and analyzes the application of energy consumption reduction technology in chemical process.

Keywords: energy saving; application of technology; chemical process

引言

在化工企业研发过程中, 研发人员需要多次操作和经验才能取得最佳效果。在此期间, 失败或不符合预期的化学品可能会消耗资源, 研究与开发成本增加。在化学工业结构调整、市场日益集中和竞争加剧的背景下, 人们越来越重视减少能源消耗。越来越多的公司将减少能源消耗作为发展的优先事项。在化学过程中有效地减少能源消耗是工业发展的必然趋势, 也是在当前工业发展的背景下创新和整合化学过程的必不可少的途径。

1 化工工艺中节能降耗技术应用重要性

在化学生产链中, 合理利用节能可以提高能源利用率, 节约资源。这些技术不仅适用于化学工业, 而且适用于其他工业, 可以促进迅速建立一个生态化的社会, 与可持续发展的长期战略目标相一致, 促进经济发展和社会稳定, 并具有更广泛的应用。在化学生产部门, 没有意识到减少能源消费和未采取节能举措的公司可能会受到阻碍, 其内部活力可能因无法跟上时代步伐而受到损害, 从而可能导致扭曲。在这一前提下, 采用节能技术是化工企业的明智做法, 有助于有效降低成本, 从经济转型中获益, 提高企业

在经济效益基础上的核心竞争力, 并确保企业与此同时, 为了从减少能源节约和增加使用这些技术中获益, 企业可能需要升级其研发活动, 改进自己的技术, 促进其转型, 并提高竞争力。事实证明, 通过降低能源效率, 企业可以通过减少资源消耗来提高各方面的效率, 减少污染物排放, 从而降低污染控制成本, 这对于保护具有重大意义对方面对公司的好形象很有利。

2 化工工艺中节能降耗技术应用存在问题

2.1 化学技术的影响

对化学技术本身性质的分析首先涉及化学热力学: 在化学过程中, 往往需要为化学反应提供充分的异常条件。例如, 当化学工艺经常需要高压力和高温时, 这些化学反应可能需要大量能源才能确保可持续生产。第二, 化学动态: 在许多情况下, 化学反应缓慢, 很难将所有化学反应与全面反应相结合。在这一阶段, 为了提高化学反应的速度, 工作人员必须提高化学反应的温度, 这大大增加了化学过程生产过程中的能量损失。

2.2 生产技术和设备不足

今天, 尽管科技技术和国家经济水平发展较快, 但化

学工业很难达到相应的生产技术水平。这也是因为有关化学品公司没有购买或使用更先进的设备或生产技术,使本国化学品的生产与其他较发达国家的生产无法相提并论,从而增加了生产时的浪费和能量损失。此外,在先进国家引进先进的生产技术和设备,面临着许多障碍和制约因素,严重阻碍了我国化学工艺生产技术的创新。与此同时,有关化学公司更多地使用不可再生资源,这隐含着增加了化学工业生产造成的能源损失问题。

2.3 缺乏管理经验和技能

目前,国内有关化学企业缺乏先进的管理经验和管理人员,化学生产技术人员的工作质量也很低。对于许多缺乏查明和处理化学品生产中的紧急情况经验的国家来说,这是一项挑战。此外,在紧急情况下,由于工作人员缺乏管理经验,导致相关化学工艺生产设施运作不良,从而在某种程度上增加了化学工艺生产过程中的能源消耗和相关污染物的过量排放。

3 化工工艺中节能降耗技术应用分析

3.1 电力消耗控制技术

能源消耗是化学过程的核心,在控制能源消耗方面发挥着至关重要的作用。经验表明,减少能源消耗可以大大减少生产中的能源消耗,减少能源消耗。其主要目的是改进化学工业的供暖系统,这是最基本的组成部分之一,可以通过广泛使用交易设备来实现,并强调了这种系统的好处。可以在所有方面促进废水回收利用,以便从废水回收中获益,并提高能源使用效率。在实践中,要改善化学工业的热系统,就必须改变思维方式,摒弃思维方式,有关技术人员必须敢于创新,采用一些新技术,加快设备现代化和全面优化,综合设备的特点,结合不同的设备。

3.2 重视新设备和技术的合理科学应用

鉴于科学和技术的进步以及新技术的出现,为化学工业的发展提供了新的方向,必须强调新设备和新技术的最佳利用。在化学生产本身中,化学设备和应用技术都是化学反应的基础,也是不可或缺的组成部分。因此,加强对这一领域能源消耗的控制是化学工业生产的一个重要组成部分,它有助于提高所有设备的质量,并引进新技术和工艺,以尽量减少化学工业生产中的能源损失。在实践中,为了实现减少能源消耗的理想目标,必须适当和合理地选择设备,同时考虑到化学反应的独特性,减少能源消耗,同时提高生产力^[1]。在选择设备方面,应优先考虑节能设备。

3.3 对反应过程条件的技术调整

就化学生产工艺而言,反应条件是产生的能量、外部压力和化学反应的转化速率。使用节能技术需要根据工艺条件进行调整,以优化生产工艺,实现节能目标。为了控制外部压力,必须正确计算节能省电技术。与有效生产工艺相结合,计算最佳外部压力,建立有效控制,以确保化学生产的稳定性和效率,改善试剂的化学反应,优化试剂

的使用,实现节能。就热生产而言,减少能源消耗的技术主要包括控制化学生产的温度,确保生产过程的温度满足化学反应的需求,避免因温度过高而造成的能量损失,以及避免化学反应中产生更多的热量此外,生产过程中的温度控制有助于确保化学反应的温度稳定,并减少温度变化中能源需求的变化。因此,改善化学过程中的温度条件特别重要。

3.4 改进废水回收利用

一般而言,大量废水是在化学品生产和加工过程中产生的,因此采用了先进的废水回收技术、有效和综合的废水处理、水资源的合理利用、水资源的多重回收和节约用水化学工业产生的废水含有足够的热量和压力,适当利用废水压力和残余热量,加强残余热量和废水的二次使用,减少能源损失。废水处理在污水处理厂消耗能源,目前正在对这一问题进行重新设计,以优化所有废水处理过程。对于化学品公司来说,与发展自己的企业相结合,可以综合处理化学品生产过程中的废水,并提高废水的回收率。

3.5 还原工艺生产中的能量损失

由于许多化学工艺主要靠电力运作,减少化学工艺中的能源消耗对于减少化学企业的能源节约至关重要。具体操作包括:(1)化学工艺在生产过程中使用加热系统,并根据化学工艺的实际生产情况进行有针对性的筛选,从而将加热系统与化学工艺相结合,从而减少滥用的发生(2)在生产过程中,化学工艺采用低能耗减压技术,以平衡系统的投入和结果,从而降低发生故障的可能性,从而有效地减少电力。(3)催化剂在化学生产过程中得到合理利用,从而减少了该过程中的能量损失。(4)还应在生产化学工艺的过程中增加废水的再利用机会,以确保有效的成本控制和水的合理利用。此外,必须尽量减少废水处理的机会,这对于确保正常生活质量至关重要。

3.6 通过将先进技术纳入因特网,提高能源使用分析和能力

在信息时代和数字经济的大背景下,充分利用数据提取技术和对象因特网,与现有化学生产设备建立全面接口,收集各种生产过程数据,特别是能源消耗数据,并对消耗情况进行系统分析协助生产管理人员和监管人员实时监测生产状况和能源效率,并迅速查明能源密集型生产设备和浪费能源的生产线。利用物联网技术,可以将各种类型的现有生产设备纳入一个透明的实时网络,促进对生产商的远程控制,提高化学品生产管制的可读性,并显著降低能源消耗。

3.7 有效利用阻垢剂

化学工业的电子设备,特别是热反应堆,经过长时间使用后与其他化学品发生反应,产生锈蚀和污物。由于缺乏及时清理和处理,它们的热传输系统受到影响,不仅导致大量原材料浪费和产品质量下降,而且还导致生产设备

退化和使用寿命缩短。例如,化学公司可以使用电阻来治疗机械和电气设备,通过添加新的抗生素,可以有效地防止无机不溶性盐在金属表面沉积和降解,从而更好地保护加热设备,提高利用率确保金属材料具有良好的热性能,以降低能耗。

3.8 应用程序恢复机制

可从两个层面分析节能问题,即优化利用现有能源以实现能源节约;此外,回收化学反应产生的残余热量以节省能源不会造成污染或环境损害,是一种新的节能减排技术。能源效率主要体现在化学反应余热回收上,从而进一步加强了减少能源消耗的功能。关于化学品的实际生产,大多数生产商不知道化学反应的残余物,这只会增加能源消耗。残余热量是二次能源,其生产是第一次能源转换过程中释放出来的产物,有助于下一次化学生产。在化学生产过程中,化学企业可以利用有效的科学手段收集化学反应产生的残余热量。这不仅有效地控制化学生产过程中的能源浪费,而且还能有效地节约企业成本,提高企业的经济效益。

3.9 改良催化剂

改进的催化剂也可以起到缓解作用。实际情况表明,催化剂是化学生产的关键媒介,在生产阶段是必不可少的,可适当和合理地用于加速或减缓反应,改进催化剂可以提高反应的质量,确保反应充分和完整在这一原则的基础上,提高催化剂的质量尤为重要,其中一个主要因素是增加其活动,确保其在生产链中产生预期的效率,不仅减少能源消耗,而且刺激生产和提高生产力。鉴于目前应用的结果,在化学生产链中使用铝催化剂有助于实现降低能源效率的目标,同时显着提高反应效率,从而控制化学工业的生产成本,并带来经济和环境效益。

3.10 加强对能源消耗的监测

可通过回收和再循环以及使用 FM 技术加强对化学品生产过程中能源消耗的控制和调整。第一,化学工业的可再生能源生产包括剩余的水和热能资源。在余热资源回收过程中,蒸汽等设备可将余热转移到有机组织中,使其饱和,并产生有机蒸汽。然后我们把有机蒸汽转化成机械能源。发电后,残余热量可以回收再利用,以实现节能。此外,我们使用 FM 技术。此技术允许您更改电动机外部电源的加热频率,从而更改电动机的频率以更改负荷的转速。为此,化工生产过程的静态发展可以适应高效动态阀门,发动机牵引系统保证了进出口状态变化时的动态平衡,从而节约了化工过程的能耗。

3.11 改进现有设备

为了减少能源损失,必须高度重视设备的运行状况。

事实表明,设备性能的提高使化学品生产更加顺畅,资源使用更加有效,这是减少能源节约的一个重要手段,不容忽视。要实现这一目标,就必须定期对设备进行彻底的检查和维护,因为这些设备在长期投入使用期间往往会出现污染或腐蚀问题,导致生产效率下降,一旦出现这些问题,就会导致生产效率提高因此,在实践中,工作人员有义务定期观察设备,避免重大问题,例如使用抗生素,并确保定期维修,以尽量减少能源损失。

3.12 高效节能

习近平总书记在第十八届中央政治局第六次集体学习会议上,建议大幅度节约资源,促进资源使用的根本变化,在整个过程中加强节能管理,大幅减少能源密集程度加强减少能源节约,支持节能和低碳工业,发展新能源和可再生能源,确保国家能源安全。例如,在化学过程中采用节能技术已成为一种不可避免的趋势,以节能技术为重点的新的化学生产系统有助于提高化工企业的核心竞争力。在这方面,企业应充分认识到在化学过程中应用节能技术的价值,有效扩大发展前景,并积极借鉴国家经验,从而最大限度地提高对节能的认识与此同时,我国有关当局应提高对化工企业节能问题的认识,加强提高认识活动,定期向化工企业领导人介绍节能情况,会议将侧重于将目前在化学企业中应用的能源减少技术纳入主流,以及化学企业中能源减少的现状,并积极鼓励化学企业领导人展示实施减少能源消耗的具体成果为了出色地展示领导作用,鼓励其他公司有效地拓展技术前景,学习先进的节能理念。

4 结论

总之,我国目前正处于化学工业发展的关键时期,鉴于化学企业在经济转型期间面临的多样化挑战,应高度优先重视在化工过程中使用节能技术积极改变化学品生产的概念,确定减少化学品过程中的能源节约的切入点,主要采用绿色化学品生产的原则,采用现代发展的概念,最大限度地提高对能源节约的认识,积极使生产过程现代化,并合理地纳入技术。

[参考文献]

- [1]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(2): 29-30.
 - [2]郁宏飞, 黄驰, 向宏文. 浅析化工工艺中常见的节能降耗技术[J]. 化工管理, 2020(15): 92-93.
 - [3]赵立微. 化工工艺中常见的节能降耗技术研究[J]. 中国化工贸易, 2019(4): 143-144.
- 作者简介: 杨颖, (1986-8-26) 毕业院校: 中国矿业大学(北京), 学历: 硕士研究生, 所属专业: 化学工程与工艺, 当前就职单位: 山东聚芳新材料股份有限公司。