

化工工艺中常见的节能降耗措施

毛巍巍

山东滨化滨阳燃化有限公司 山东 滨州 251800

【摘要】在我国经济框架中，化工行业在推动经济发展过程中发挥了不可替代的作用。随着化工行业快速发展，除了环境污染问题外，能耗大这一严峻问题同样也变得日益显著。因此，为了改善我国生态环境，需要想方设法降低化工行业的生产能耗，而解决能耗过大问题的关键在于不断的对化工工艺进行优化与升级，使用科学的方式来合理使用资源，同时加大对新能源领域的探索，确保化工工艺的整体能耗可以控制在合理区间。

【关键词】化工工艺；节能降耗；措施

1. 化工工艺中节能降耗技术应用存在的问题

1.1. 化工工艺更新换代较慢

在化工生产阶段，需要由技术人员负责对各类化学反应进行严格控制，为化学反应稳定进行提供良好的反应条件，例如，调节反应温度以及控制催化剂的使用量等等。在结束化学反应后，要求技术人员继续对反应压力、温度等参数进行及时管控，确保化学反应效果可以符合预期要求。但是，为了保证化学反应可以如期完成，往往要求现场技术人员拥有较高的操作能力，但是此种管理方式也会加剧能源消耗程度，特别是难以精准的操控反应压力与温度。

1.2. 化工生产设备不符合节能降耗要求

在化工生产环节，节能降耗技术的应用水平高低，与相关设备的现代化程度有直接联系。与此同时，反应环节是化工生产中至关重要的一环，并且最终产品的生产质量与反应设备密闭程度以及设备材质等要求有关，所以为了保证化工生产可以安全、稳定的进行，有必要不断提升反应设备的现代化程度，确保节能降耗要求可以高质量实现。然而，我国化工企业资金实力有限，并且绝大多数的化工生产设备工作年限久，存在磨损以及老化严重等情况，相关性能下降十分明显，因此会加大化工生产的能耗。此外，由于化工生产设备性能有限，使得化工生产的能耗会不断增加，甚至会因此产生污染问题，不仅会影响化工企业的生态效益，而且也会对企业的经济效益产生影响，对化工企业未来发展产生一定的负面作用。

1.3. 管理水平相对落后

在化工生产过程中，通过对管理流程进行优化可以起到节能降耗的作用，例如，升级与改造化工工艺可以大幅度缩短化学反应时间，从而降低化工生产的能源消耗。此外，在管理工作中，化工企业管理人员需要合理安排工作内容，优化工作流程，从而让能耗控制在合理区间。但是，我国部分化工企业管理理念落后于时代要

求，并且管理中存在许多亟待解决的问题，同时对节能降耗技术的应用不关注，不能将化工生产与节能降耗技术进行充分的结合，导致化工生产能耗得到有效控制。

2. 化工工艺节能降耗的技术措施分析

2.1. 从管理上做好节能降耗

2.1.1. 完善化工能源的管理力度

第一，对能耗总量进行统计，以求出换热因子。其次是建立工作责任制，从而提高员工装备的使用效益。

第二，在化学生产与管理过程中，装备是十分关键的要素，必须要定期的维修和保养，以减少能耗。

第三，通过提高整个化学过程的管理效率，可以有效地减少化学过程的能源消耗。提高企业的经营管理能力，降低能源消费，加强员工的管理和监管，实施节约能源和环境保护方案，定期进行技术教育，以保证节约能源的观念在社会中根深蒂固。

2.1.2. 做好合理的流程布局

在进行化学过程的过程中，流程的规划尤为重要，特别是整个过程的总体布置，使各个过程与各装置可以相互关联；它是一个完整的过程和一个完整的过程和一个完整的过程。流程图是工程建设中最基本的资料，也是进行工程建设的关键资料，对工程建设有着很大的参考价值。在完成该产品的过程中，它的完整性和完备性应当得到保证，并且可以向工作人员提供协助。

2.2. 从技术上做好节能降耗

2.2.1. 更新传统的化工工艺

在化工生产的实际操作中，保证各种工艺的正确运用，各种工艺的改进和调整，使化工的温度、压力等适应不同的生产条件，达到节能和降低能耗的目的。在这种情况下，必须减少外界环境对化学过程的影响，以达到节约能源的目的。对化学工艺进行有效控制，从理论上进行节能技术的运用，如在吸收和放热过程中；这样就能回收并循环使用了。新设备、新工艺的应用，达到

了节约能源、有效地管理能源消耗的目的。在化工行业,工艺控制越来越先进,越来越优化。

常规工艺控制涉及到对化工企业的各个环节的监测和运行,比如设定反应炉的温度和压力,从而实现对产品的生产。在节能减排的实践中,工程人员根据矩阵代数或者一组第一原理方程式,建立了一个全过程的预测模型。从工厂中读出数据,评价运行状况,计算出最大的盈利能力,再把工厂转移到新的目标环境中。通常有数以百计的测量数据,例如温度,压力,流速和组成。其它的输入还包括了诸如原料和产品的现行价格以及供给和需求的约束等。这个程序管理数百个输出来调节流程的状态,并且包含了保证安全和可操作的内部限制。

2.2.2. 重视对于生产过程的动力能耗控制

在进行化学生产时,必须充分注意能源的消耗。在此基础上,应加强对变频调速技术的应用,以达到减少能耗的目的。具体可采取以下三种方案:

(1) 采用变频调速技术,尤其是当装置的负荷较小时,只要采用适当的动态频率控制策略,就可以实现对电动机系统的长时间动态保护;可以有效地减轻长期运行的电动机,降低不必要的能耗。

(2) 对化学加热系统进行优化。相应的化工厂要树立节约能源的理念,要从整体上控制能源的消耗,优化供热系统的温度和热源,加强各种设备的组合;该系统可以实现热、冷两种能源的有效转化,同时也避免了

高热、低利用率的问题。

2.3. 利用阻垢剂来实现节能与降耗的目的

化学工业中某些电器设备长期运行后,会产生结垢、腐蚀等问题,严重影响了设备的换热性能,降低了热化效率,造成了大量的化学能耗。针对这些问题,可以选用性能更好的阻垢剂,以便对装置进行定期维护,保持化工单位能耗在合理的范围之内。为了保证化工企业的长期健康发展和提高经济效益,在化工过程中采用的节能措施也体现出了社会责任,能保证公司在市场上建立良好的信誉。为了达到节约能源,企业必须重视并合理使用阻垢剂。

3. 结束语

综上所述,基于化工工艺的实际要求与需求,在工艺中采用合适的节能降耗技术十分重要,能够有效提升企业的社会效益和经济效益。在目前实际化工生产过程中,需要采取先进的设备和技术,减少动力能源自身的消耗,回收化学反应中所产生的余热,强化自身的管理,与时代接轨,共同进步,保障节能降耗技术能够切实为环境、为生态做出重要的贡献。

【参考文献】

[1]石付生.提升化工工艺节能降耗的途径探析[J].中文科技期刊数据库(文摘版)自然科学,2022(8).

[2]程键雄.提升化工工艺节能降耗有效性的策略剖析[J].石油石化物资采购,2022(4):1-3.