

化工工艺中节能降耗技术的应用

程卫华

陕西方诚石油化工建设监理有限责任公司 陕西西安 710054

摘要:当前,我国的能源危机与环境危机日益严重,节能降耗技术的重要性与关键性逐渐成为生产领域重点关注的建设项目。新经济形势的大背景之下,我国化工领域若想进一步实现可持续发展,提升企业整体的经济效益与社会效益,就应在进行实际生产的过程中,充分的引用节能降耗技术。这一技术的广泛应用具有一定的社会价值与社会意义,有助于减少化工生产过程中的实际损失,强化化学转化过程,提高重复利用效率,降低成产流程的整体损耗程度,进而提升化工工艺的管理。

关键词:化工工艺;节能降耗技术;应用

The Application of Energy Saving and Consumption Reduction Technology in Chemical Process

Cheng Weihua

Shaanxi Fangcheng Petrochemical Construction Supervision Co., Ltd. Shaanxi Xi'an 710054

Abstract: At present, China's energy crisis and environmental crisis are increasingly serious, the importance and key of energy saving and consumption reduction technology has gradually become the focus of construction projects in the field of production. Under the background of the new economic situation, if China's chemical industry wants to further realize the sustainable development and improve the overall economic and social benefits of the enterprise, it should fully quote the energy saving and consumption reduction technology in the process of actual production. The wide application of this technology has certain social value and social significance, which helps to reduce the actual loss in the chemical production process, strengthen the chemical transformation process, improve the reuse efficiency, reduce the overall loss degree of the production process, and then improve the management of the chemical process.

Keywords: chemical technology; energy saving and consumption reduction technology; application

1 节能降耗技术的重要意义

化学工艺主要是指通过化学反应以及配套生产工序将原材料转变为产品的方法和过程,也就是说化学生产中原材料必然会发生各种各样的化学反应,而这些化学反应则是需要以能源支持为基础的。例如:在很多化工工艺中,原材料必须在高温、高压等特殊条件下才能够发生化学反应,进而转化为商品,而要想制造高温、高压的生产环境,自然也就需要大量的能量与能源作为支撑。因此,化工工艺对于能源的消耗是非常大的,而通过对各种节能降耗技术的应用,则可以使化工工艺对于能源的需求大大降低,并提高对能源的利用效率,从而达到节能降耗的效果。同时,节能降耗技术的应用还能够很大程度上降低化工生产中所产生的污染。以污水

回用技术为例,很多化工工艺对水资源都有着很大的需求,而在经过化学反应后,很多化学元素就会进入到水中,产生大量的污水,而在这些污水在化学生产结束后则会被排放到河流、湖泊、海洋中,造成大面积的水资源污染,进而使当前的水资源短缺问题变得更为严重。而通过污水回用技术,则可以在化学生产结束后,对产生的污水进行一定的处理,使其能够对清洁的水资源进行有效替代,从而降低对水资源的消耗,这样一来化学生产污水所造成的水资源污染也会大大降低^[1]。

2 节能降耗在化工工艺中的发展原则

第一,节能降耗在化工生产的使用性和使用安全的关键,在于对化工的材料选择上。绿色环保的材料的质量关系着化工物的安全和经济效益,减少废弃材料对环

境造成的污染，同时增加了能源的利用效果，减少了经济的浪费。这要求对化工生产使用的原材料的使用中，就进行合理科学的选择，从生产的第一步就做好节能降耗的工作。

第二，对于化工生产材料的选择方面，首先要选择的主要的物料，最好是无毒无害的原材料，同时要计算在后续的生产加工的过程中这些无毒无害的原材料最好也是产生的能耗比较低，在生产后的废物废料等，对周围环境造成的污染也比较低。这也是化工生产中相对的比较原始和简单的绿色环保的理念的实施。并且在化学催化剂的选择方面，由于催化剂的类型种类繁多，也需要化工企业对相关的研究和生产人员不断的培训专业知识和设备操作技能等，保障在化学催化剂的使用过程中，合理有效的配比类型和计量，使得节能降耗在化工生产过程中得以有效开展。

第三，对化学生产中的反应效果还应该综合的提高。在选择各类节能降耗技术方面，应全面的思考节能降耗技术在化工生产过程中的实际经济价值，合理设计全面的化工生产过程，更好的促进化工企业的经济效益得以提高。例如，在石油化工生产时，应首先充分思考氰化物的氧化反应，才能有效降低氰化物在氧化反应中生成的各种污染。这就需要综合实际的挑选适合的氰化物，才能促进化工企业在生产过程中的有序发展。

3 当前化工工艺的生产给社会造成的现实问题

在当前化工工艺的大量生产中，消耗了大量的社会可利用的资源，同时也带来了许多的化工工艺废料垃圾。因为化工企业没有节制意识的胡乱排放化工工艺生产中产生的废水、废气、以及废渣，导致层出不穷的社会问题不断出现，诸如水污染，大气污染，以及全球气候异常等现实问题，这些问题不仅严重危害了人们的日常生活，更是极大的影响了地球自然环境的持续发展。化工工艺生产中造成的伤害，不仅仅是对某一社会方面有危害，它的巨大影响就像“多米诺骨牌效应”一样，对人类栖居的地球家园是一系列的危害变化^[2]。例如，化工工艺生产企业排放的有害废气和废水，直接影响和制约了当前绿色农业的发展，这些受影响的农产品再流入人们的生活，对人们的健康又产生了危害。此外，当前化工工艺生产中造成的水污染，也直接对水中赖以生存的动植物产生了严重影响。另外，现在人们日常使用的空调设备产生的化学成分氟氯烃，破坏了大气中的臭氧层，完成了臭氧层空洞，同时也是温室效应的罪魁祸首之一。由此可知，当前化工工艺的生产企业在产品的生产中，如

不加以自身节能降耗控制，会对我们生活的环境产生严重的危害，最终也会威胁到我们身体健康，因此，实现化工工艺生产企业的节能降耗，有着十分重要的现实意义。

4 化工工艺中节能降耗技术的应用

4.1 加强新设备、新技术与新工艺的使用

化工工艺生产过程中，会用到机械设备和技术、工艺，原有的机械设备技术和工艺已经不能满足现在化工工艺的使用要求，必须对原有的机器设备，艺以及技术进行改革，比如引进国外先进的化工工艺以及机械设备技术，以此把能量的损耗降到最小，提高产品的经济效益。例如在生产过程中，根据化工产品的化学特性，采用先进的结晶分离技术、短程蒸馏技术等，在化工工艺总能量有效控制的同时，可以使用先进机械设备和化工技术，使能量转化成更加的节能、简单快捷。以此来达到化工工艺生产的节能低耗，节约资源的目的。

4.2 化工余热的循环利用

使用现有的化学生产工艺时，在特定的工作环节中会产生一定量的废热，这些废热无法得到有效利用，也无法进行合理的回收利用。当前的化学过程生产链接使用节能和减少能耗的技术来提高废热利用水平，并且废热可以重复使用多次。所谓废热是指在第一能量转换环节中产生的可应用于其他化学生产环节的物质。在某些化学生产环节中，相关人员可以将高温化学反应产生的废热应用于各种化学物质的加热过程中。合理使用现有的热管技术可以合理地回收化工生产过程中产生的废热，并充分利用这部分废热，提高废热的回收率，减少资源的浪费和浪费^[3]。

4.3 合理利用阻垢剂

在化工企业进行化工生产的过程中，常常需要使用一定数量的机电设备进行化工生产。但是，机电设备在化工生产的过程中将会产生不同程度的锈蚀问题。如果锈蚀问题不得到及时的处理，将会造成锈蚀面积越来越大，进而影响到整个机电设备的工作效率和导热性能。最后的结果就是机电设备要对化工材料进行加热所消耗的能源将是未锈蚀设备的好几倍，这在很大程度上增加了能源的不必要损耗。针对化工工艺中机电设备常见的生锈现象，不能做到置之不理，任由其发展，而是采取适当的措施加以解决。目前较为流行的方式是利用阻垢剂，对产生锈蚀的机电设备进行锈蚀部位的清洗，并及时定期对机电设备进行维修和检测，以保证机电设备都能够处于一个安全的工作状态，使得化工企业的能源消耗降到最低。

4.4 降低化工生产各个流程所需动力能耗

第一，借助变频节能调速技术，可以使电机电能消耗有效降低。实际上，变频节能调速技术主要是对阀门常规调节方案进行优化和调整，以确保在输入、输出过程中电机拖动系统能够保持长期平衡运行的状态。一般情况下，化工企业所配备的装置负荷率比较低，此时可以借助变频节能调速技术，可以改善电机拖动系统长时间处于工频运行状况，降低了电量消耗；第二，优化改进供热系统。其可以有效打破传统单套装置的局限，并对整体组合装置进行有效的优化。例如，在对供热系统进行改进时，需要根据不同热特点，来科学、合理的匹配供热装置，这样可以有效提高高热能源的转化效率，从而降低“高热低用”现象的发生；第三，推广污水处理、回收技术。对于化工工艺而言，其一般会产生大量的污水，从而对水资源造成污染和浪费。在水资源匮乏、环境危机的今天，需要对水资源的综合利用与管理给予重视，严格杜绝跑水、冒水、流水、滴水、漏水等现象的发生，并结合企业的特点，来推广污水处理回收技术，这样不仅可以降低水资源浪费，而且还可以提高水资源综合利用率^[4]。

4.5 完善化工能源的管理力度

在进行化工工艺的实际利用过程中，能量的转换与传输效率对化工企业的整体效益能够造成一定的影响，经过实际的研究发现，如果进一步强化化工企业中能源管理制度，能够全面提高化工企业的整体能源利用效率，有利于实现能源的降低损耗，进而有助于提升化工企业的整体经济效益。化工企业的实际能源消耗在某种层面上主要是取决于企业管理能力、生产环境元素、社会经济制度与技术能力等多种方面。

在对化工工艺进行管理的过程中，应进一步提高对化工企业人员的管理与监督力度，保证节能技术与节能策略能够正常进行，并且应定期开展一定的节能技术训练，对管理人员进行全面的培训。在化工企业的节能制度制定过程中，应按照一定的规范与程序进行，并且制定出正确的能源耗额与相关的耗能惩罚制度。按照实际的生产实情，对相关生产设备进行合理利用，防止出现超负荷与能源大量损耗现象。在化工企业的生产领域中进行能量管理策略，首先就是将能源的消耗量进行有效统计，明确传热系数。其次应进一步确定工作的实际责任，强化施工人员与施工机械设备整体工作效率。最后，应对化工能源设备进行合理的利用与维护，在一定程度上降低化工领域的能源消耗。

5 结束语

综上所述，化工企业是高能耗，高污染企业，降低能耗是化工企业可持续发展的关键因素，为此，必须加强新技术的研发，加大资金投入，引进新技术和先进设备，同时要提高化工企业的管理水平，减少安全事故的发生，注重生态环境的保护，坚持科学发展，通过节能降耗为化工行业健康发展做出贡献。

参考文献：

- [1]孙成锋.化工工艺中节能降耗技术应用[J].中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(2): 230-231.
- [2]刘玉星, 朱明娟.化工工艺中节能降耗技术应用研究[J].化学工程与装备, 2017.
- [3]韩巍, 李秀娟.化工工艺中节能降耗技术应用与优化路径探析[J].化工管理, 2019, (19).202-203.
- [4]赵宁.浅析化工工艺中节能降耗技术的应用特点[J].当代化工研究, 2020, (13).131~132.