

化工工艺节能降耗常见技术措施

陈 蕾

杭州杭氧低温容器有限公司, 浙江 州邮 310000

[摘要]随着我国城市经济的飞速发展,越来越多的人开始认识到节能降耗的重要性,对于化工生产而言,化工企业的生产工艺水平直接影响到节能降耗问题。近年来,我国对节能降耗的监督力度逐渐加大,因此,化工企业应当对生产工艺和生产技术进行不断革新,从而达到节能降耗的最终目标。在生产工艺中引入节能降耗技术,不仅可以响应国家提倡的绿色、环保、节能降耗的生产原则,另一方面,在很大程度上可以为企业降低资金成本投入,节省能源成本,从而提高化工企业的经济效益,促进企业的可持续发展。

[关键词]化工工艺;节能降耗;技术

DOI: 10.33142/ec.v5i11.7134

中图分类号: TQ083.4

文献标识码: A

Common Technical Measures for Energy Conservation and Consumption Reduction in Chemical Process

CHEN Lei

Hangzhou Hangyang Cryogenic Vessel Co., Ltd., Zhouyou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: With the rapid development of China's urban economy, more and more people begin to realize the importance of energy conservation and consumption reduction. For chemical production, the production process level of chemical enterprises directly affects the issue of energy conservation and consumption reduction. In recent years, China's supervision over energy conservation and consumption reduction has gradually increased. Therefore, chemical enterprises should constantly innovate their production processes and technologies to achieve the ultimate goal of energy conservation and consumption reduction. The introduction of energy-saving and consumption reducing technology into the production process can not only respond to the production principles of green, environmental protection, energy conservation and consumption reduction advocated by the state, but also reduce capital cost investment and energy cost for enterprises to a great extent, so as to improve the economic benefits of chemical enterprises and promote the sustainable development of enterprises.

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

1 化工生产过程中采用节能降耗技术的必要性

1.1 提高成本投入控制的有效性

21世纪以来,我国的现代化建设逐步取得显著的成绩,人们的生活水平也得到了提高,同时环保节能意识逐渐地深入人心。在大环境趋势下,各个生产领域的企业在生产中也开始采用节能降耗技术,尤其对于化工企业而言,更需要重视生产工艺的各个环节的节能降耗工作。化工企业的生产需要大量的电能和热能资源,因此,想要使企业长期稳定的发展,就必须在实际生产过程中应用节能降耗技术。企业的负责人和管理人员,必须加强节能降耗的管理意识,并且对所有参与工作人员要进行节能降耗的知识培训,以及强调整节降耗能够为企业带来的重要影响。节能降耗技术的优势主要有:降低成本投入、提高工作效率、减少废弃物的排放、提高燃料设备的生产速度以及确保化工企业的经济效益。

1.2 完善化学污染物的处理技术

随着我国全面实现小康社会的基本国策的落实,村镇居民的生活水平日益提升,居民对生活质量的追求也越来

越高,村镇私家车数量也越来越多,在农村医疗条件和居民收入整体改善的背景下,能源需求增大和环境污染的问题也逐渐显露,从而造成一些石油化工企业在生产进行中的废气排放量也在日益增多。在生产过程中,各种设备都有可能造成有害气体泄露,这些有害物质直接挥发到大气中,对当地的大气环境造成污染。一些化工企业对于生产过程中产生的废气、废液体以及固体废弃物,不加以科学的分解处理,就直接排放到大气和河流中,其后果直接导致水生动植物的大量死亡,生态的破坏结果必然是对人们的生活和健康带来威胁。因此,化工企业要想在行业中赢得良好的声誉,就必须在化工生产中采用节能降耗的科学技术,切实提升化学污染物的处理技术,才能够更好的提升企业的市场竞争力,才能够维护好当地的生态环境,保障附近居民的生命健康。

另外,化工企业应该严格遵循国家及地方规范,控制生产活动中废气废液的排放量,从根本上减少污染源总量。采用必要的技术措施,对生产过程中产生的固气废弃物进行处理,还应该积极开展对废气、废液等排放物的回收再

利用工作,从而实现资源的循环利用,最大限度地降低废气废液对生态环境所造成的不良影响。

2 化工生产节能降耗存在的主要问题

2.1 节能降耗的意识不强

目前,我国部分化工企业的节能降耗意识仍不强,或者只是简单了解,没有清楚地认识到节能降耗的重要意义和紧迫性,或者在生产过程中对节能降耗技术运用不到位,导致节能降耗技术应用效果并不十分理想。化工企业的管理部门在生产管理中,往往侧重经济效益,忽视对节能降耗工作的监督管理,种种问题严重影响了节能降耗大趋势的实现。

2.2 节能降耗的基础不完善

在化工工艺中如果想要很好的实现节能降耗,就必须通过专门的机械设备来实现,但是,化工企业常出于现阶段成本经济考虑,对一些在役老旧机械设备没有及时地进行更新换代,甚至并没有定期检修,如果化工企业采用此类机械设备来进行生产工作,那么就难以起到很好的节能降耗效果。

2.3 化工节能降耗工艺落后

从现阶段化工企业的生产工艺来看,许多化工企业还采用比较传统的生产工艺,传统生产工艺和技术,不具备节能降耗的效果,而且还对化工企业的发展带来许多不利因素,比如在安全问题上,传统生产工艺对安全性问题没有形成完整的安全体系,导致化工企业生产的安全性差,另外,还存在许多不足之处,比如,化工生产工艺水平不高、化工生产工艺不稳定等情况,还有在废气废水排放问题上,也没有得到很好的监控管理。传统的工艺和设备已经无法满足现阶段的生产要求,这些问题直接影响节能降耗的效果,不利于能源利用的可持续发展。因此,化工企业应该加强节能降耗技术的革新,优化化工生产工艺,确保节能降耗工作落到实处。

3 化工工艺中节能降耗技术的应用分析

3.1 科学更新化工设备

科学化新型化工设备,是开展化工生产工作和提高化工生产工作效率、以及提升节能降耗技术的基础,是化工企业发展的必要条件,并且将节能降耗技术理念融入到化工设备的实际使用过程中,才能够真正做到减少能源消耗的目标。在化工设备的选择上,化工企业应该结合自身实际情况和生产工艺要求,选择适配程度较高的化工设备。应该注意的是,不能盲目地引入一些先进的高科技化工设备,必须从机械设备型号和适用条件,以及技术要求等多方面考虑,合理选择满足自己生产要求的化工设备。另外,在选择化工设备过程中,一定要注意使选择的化工设备能够跟实际的化工生产工艺相互匹配,原因是化工企业内部生产过程中,许多工作环节和流程都是紧密联系的,如果在化工生产中一个工作环节出现问题,则会引起一些列的

连锁反应,导致多个工作环节都无法正常有效的开展。同时,确保在进行化工生产过程中的各种化学反应能够处在一个环境条件相对稳定的空间,有效避免化工生产中安全事故的发生。

如果化工设备已经能够很好的满足化工生产工艺的要求,那么,在化工设备的使用中,相关工作人员还需要定期对化工设备进行检查,通过规范的设备调试,对设备内部的各种零部件、内部结构进行详细检查,确保化工设备能够安全正常的参与到生产过程中。如果发现化工设备存在故障或者安全隐患问题,则需要技术人员及时进行检修,待检修工作完成后,方可投入到化工生产工作中。对化工设备的日常维护保养工作一定要严格进行,确保维修保养工作能够落到实处,这样才能有效延长化工设备的使用寿命,从而降低化工企业的设备投入成本,同时保障化工生产工作的顺利进行。值得注意的是,在化工设备的选择上,还应该考虑其节能降耗的实际应用效果。

3.2 合理控制阻垢剂的用量

阻垢剂是一种比较常见的化工药剂,其主要作用是能够对各种类型膜管材料中的水垢进行有效的去除,还能够有效阻止水垢的形成。另外,对于一些金属设施中也能够起到很好的除垢效果,进而,增强金属本身的导热功能,提升导热效率,从而大大减少了热能源的消耗,很好的起到了节能降耗的效果。除此之外,阻垢剂的应用,在一定程度上能够有效减少水污染,进而节约水资源。在阻垢剂的实际应用中,还应该对其使用量进行科学的控制,通过计算机系统的数据分析,在除垢剂不足的情况下,计算机系统能够根据实际需要进行自动添加,有效避免了除垢剂的浪费,提升化工生产工艺中的节能降耗性能。

3.3 对废气进行科学转化利用

在我国大多数化工企业生产过程中,许多生产环节都会应用一些化学反应,并且这些化学反应会持续性释放出大量的热能。如果能够通过先进的科学技术手段,对这些热能量进行合理的转化利用,就会大大提高化工生产的能源循环利用率。但是,就目前我国化工企业的技术水平来看,绝大多数化工企业都不具备这些条件。因此,我国相关部门应该加大对化工企业的管理管控力度,鼓励化工企业对热量转化技术的研究工作,提供技术上的支持和引导。在化工设备和热量转化技术的研究中,可以根据热量转化的理念进行新设备的研制,并且,投入到化工生产工艺的内循环流程中,才能有效确保资源的循环利用,形成完善的资源循环利用系统,从而,达到节能降耗的最终目的。

3.4 改良传统的化工工艺技术

化工企业应该根据自身因素,寻求科学合理的方式,从而实现生产工艺的革新,具体做法如下:首先,化工企业需要积极转变传统技术观念,在实际生产中强化科学技

术的运用,不断优化和改革生产工艺。其次,加强内部管理工作,采用专业化、规模化管理模式,全面实现节能降耗的目的,为推动化工企业的长期稳定的发展提供必要条件。最后,化工企业在生产过程中,还应该结合政府的节能调控合理利用节能调控技术,对于化工废料、废气等废弃物的排放要严格遵循国家部门的相关规定。

3.5 加强对变频调速的应用工作

化工企业在进行生产过程中,需要运用大量的电器设备,尤其,工艺动力设备的应用,会消耗大量的电能,其消耗量甚至达到了整个生产耗电的80%左右,对此,化工企业在生产中,应该更多采用变频器对电器设备的耗能进行合理的调节,从而有效的起到节能降耗的效果。例如,在冬季或者气候温度较低的时候,用水量相对较少的情况下,通过利用变频器,可以合理调低水层的运行功率,保证水泵能够正常运行即可。另外,应当注意的是,断电方法并不能起到降低水泵功率的效果,相反还会导致水泵因为频繁开关而出现故障,因此,化工企业应该采用科学的变频系统来对机械设备进行合理的调节,从而达到节能降耗的目的。

3.6 积极应用新化工工艺技术

在化工企业进行生产过程中,传统的化工工艺,并不能真正达到节能降耗和资源循环利用的效果,因此,化工企业应该积极主动地学习和使用新型化工工艺技术来提高自身的生产工艺。另外,国家相关部门也应该投入大量的人力物力,进行化工工艺新技术的研究工作。提高对能源的有效利用,降低化工生产中对自然环境的影响程度。比如,对于畜牧业发展方面,可以通过合理应用微波技术对畜类粪便进行热解处理,从而大大降低了对周围自然环境造成的影响,并且,还可以将畜类粪便分解制造成有机肥料,形成资源的循环利用。另外,在生产中因为生产流体的阻力以及推动力过大而造成的能源消耗,就可以制定控制能源消耗范围的措施,来降低生产能耗。再比如,在近几年的发展很快速的热泵设备技术,就可以在运行的时候通过整合周围环境的介质功能,通过热传递升高循环系统内部温度,再用冷凝器释放高温蒸汽中的热能,这些热能再被传送到水箱内部,传热工质受到冷凝效果会回流到设备中循环利用。在生产过程中消耗一定的能源是不可避免的,但是对能源的消耗量是可控的。新化工工艺技术的应用,不仅能够很大程度上实现生产节能降耗的目的,还可以降低对自然环境的污染程度,同时,也能够减少化工企业的成本投入,有效提高资源的循环利用效率,为企业的持续性发展奠定了基础。

3.7 提高废水处理技术水平

在大部分工厂生产过程中,离不开对水资源的利用,对于化工企业而言,对水资源的利用程度更加突出,在利

用的同时,会产生大量的工业废水,而往往这些工业废水中含有大量铅、汞、锡等重金属物质,这些物质对人类的身体健康和生态环境带来一定的危害,因此,只有运用科学技术手段,高效合理的对化工废水进行处理,才能降低对自然界带来的污染程度。所以,化工企业必须切实提升处理工业废水的技术水平,加大投入力度,引进更为先进的废水处理系统和处理设备,保证在化工生产环节中排放的废水能够到达国家规定的排放数据标准。同时,国家环保部门应该加强对化工排放的监督管理工作,制定出科学合理的排放奖罚制度,对于排放超标的化工企业,要按照相关规定予以惩罚,并且及时责令整改,整改后需要环保部门进行检查,检查合格后才能进行生产。另外对于一些能够严格执行国家规定的排放标准的化工企业,要给予奖励措施,鼓励其能够在今后的生产过程中更好的进行节能减排工作。

4 结语

随着社会的发展,化工产品的需求日益增多,化工企业的重要性也越来越明显,逐渐成为当前我国最为重要的产业,化工企业的发展加速了对能源的消耗程度,在当今能源短缺的情况下,对化工企业在节能降耗技术上对生产工艺的革新也越来越急迫,因此,化工企业应该加强工艺技术改进,积极应用先进的节能设备,加大新技术引进力度,切实,提升自身生产过程中节能降耗水平,优化对资源循环利用体系,从而有效促进企业长期稳定发展,同时,也为我国坚持可持续发展的基本原则做出应有的贡献。

[参考文献]

- [1]吴风耀.化工工艺中节能降耗技术的应用特点分析[J].石化技术,2020,27(11):207-208.
- [2]王长彬.化工工艺中常见的节能降耗技术[J].化工设计通讯,2020,46(10):26-27.
- [3]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.
- [4]袁长兵.化工工艺中常见的节能降耗技术分析[J].云南化工,2020,47(6):171-172.
- [5]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.
- [6]李晓晨.化工工艺中常见的节能降耗技术措施[J].化工设计通讯,2020,46(4):79-91.
- [7]张梦丽.化工工艺节能降耗技术应用分析[J].化工设计通讯,2020,46(3):158-159.
- [8]周少强.化工工艺中常见的节能降耗技术措施探析[J].化工管理,2020(7):105-106.

作者简介:陈蕾(1991.8-)女,毕业院校:浙江大学,所学专业:能源与环境系统工程,就职单位:杭州杭氧低温容器有限公司,职务:设计师,职称级别:中级。