

节能降耗技术在化工工艺中应用分析

彭仕忠

四川理工技师学院 四川 成都 611130

【摘要】社会的高速发展给人们的生活生产提供了极大的便利,但是也衍生出了能源危机问题。现阶段,如电力、石油化工行业等大多数行业的经营和发展都夹杂着能源消耗问题。社会产业结构的优化和技术的变革离不开能源的支持,在能源危机日益加重的当下,节能降耗也成为当下社会发展过程中重要面对的课题方向。而作为高能耗、高污染的化工行业,落实节能降耗技术也是社会发展的必要要求。

【关键词】节能降耗技术; 化工工艺; 应用

社会经济快速发展,带动了大众消费理念方面逐渐出现了较大变化。为了满足大众日益增长的物质要求,市场上的商品种类呈现出多样化、丰富化的特点,越来越多的材料占据了新时期的市场。受上述发展趋势影响,化学废物的生成量明显增加。生活中各类化学品的使用逐渐增多,引发了严重的环境污染问题,如:雾霾、全球气候变暖、水体污染等,这对社会正常运转产生了极大的负面作用。工农业的快速进步,引发了毒害物质的比例逐渐提升,对各地区的生态环境产生了恶劣影响。化工工艺生产环节中,极易出现大量的毒害性气体和物质。如果不能及时对有害物质的管控,必然会对当地生态系统产生负面作用,严重时还会危机大众的身心健康,不满足可持续发展的理念。为此,在化工生产中,相关人员要合理考虑节能、降耗的要求,这是保证化工行业长期稳定发展的重要条件。

1 化工工艺常见的能源损耗

化工行业是一项集系统性、危险性和复杂性于一体的产业体系,而且其生产过程中会消耗大量的能源,并产生较多污染性副产品和化学废物,因此,化工行业的节能和降耗问题已经成为时下亟待解决的问题。在大多数化工企业生产过程中常常伴随着能源消耗和能源浪费两大类型的能源损耗问题,这两种类型的出现主要是由于化学工艺生产过程中一系列不科学因素造成的。针对于化工行业而言,其产生的化学废物和副产品多是化学反应的产物,因此其生产过程具有较强的不可逆性。由此可见,在化学生产过程中,一旦出现某种不可抗力将会造成化学生产中出现一系列不科学因素,随之也会产生一系列能源损耗问题。鉴于此,为了有效地防止一些不科学因素给化工生产带来的不良影响,需要不断强化能源控制意识,在化工工艺中合理、科学地应用节能降耗技术,以最大程度上遏制化工生产中的能源损耗问题,控制企业生产成本投入,促进企业生产成本进一步增加。

2 提升化工工艺节能降耗有效性的意义

2.1 减少环境污染

在实际的化工企业生产过程中,必然会排放出一些二氧化硫、二氧化碳、烟尘以及粉尘等污染物。这些污染物的存在会使环境温室效应更加严重。很多地区的酸雨问题以及多个城市的雾霾问题,均与化工企业的生产活动有着直接的联系。而提升化工工艺节能降耗的有效

性,则意味着整个化工生产过程需要减少能源的开发与利用,减少各种污染物的排放。这样一来,就可以有效降低这些污染物对生态环境的影响,提升我国的环境保护质量。

2.2 提升化工企业的经济效益

通常情况下,化工企业的生产需要消耗大量的资源和能源。而提升化工工艺节能降耗的有效性,则可以有效减少化工生产过程中关于能源的投入,进而在帮助企业降低投入成本的同时,提升企业的经济效益与社会效益。

2.3 促进化工企业的可持续发展

随着社会发展节奏的不断加快,各行各业对于能源的需求也越来越大,很多能源已经表现出明显的供不应求状态。在这种形势下,化工企业要想实现可持续发展,就必须尽可能减少能源消耗,避免不必要的能源浪费问题。所以,只有提升化工工艺节能降耗的有效性,才能够为化工企业的可持续发展提供有力保证。

3 节能降耗技术在化工工艺中应用

3.1 设备的更新

化工生产离不开设备的优良运转,化工设备是一切化工工艺技术开展的重要前提条件,若将节能降耗原理应用到化工设备中,可以有效降低对能源的消耗率。化工生产设备的选择要根据该化工企业的生产要求具体来定,适配度一定要高,切勿盲目追求当前最流行的设备,可以结合具体的型号和该设备的使用条件进行参考。如今,化工企业内部的每个生产环节的联系都十分紧密,且具有一定的连锁效应,若其中一个生产环节出现问题,则会在一定程度上影响后续的生产进度和质量。因此,选择合适的化工设备非常重要,对其工艺流程的匹配度有一定要求,若是整个工艺流程内的化学反应能够在安全、稳定的设备中进行,则可以有效避免安全事故的发生以及质量隐患。在满足生产工艺的硬性条件下,相关的管理人员需对该设备进行定期的调试和各零部件及内部机械的检查;化工设备的后期维护和保养也尤为重要,要保证其设备在正常的工作状态下运行,对延长化工设备的使用寿命有积极作用,进而减少经济成本的投入;对该设备匹配的化学反应条件和化学材料进行严格筛查,不要出现设备与材料不匹配的情况,有效避免设备的损耗和对能源的浪费。运作状态良好的化工设备可以相互配合,能够在一定程度上减少对原材料的消耗,

并且通过专门处理固体废料或废水的设备进行降解排放。

3.2 优化化工工艺

为了达到节能降耗的目标,必须积极进行化工工艺的优化:第一,借助变频调节技术,尽量降低电机拖动系统的电能消耗量。生产过程中,合理利用变频动态调速测量的模拟操作,包括常规静态阀门的调节等,以期改善传统方案。电机拖动系统运行过程中,一般输入和输出是相对平衡的。如在大部分化工企业中,装置的负荷率较低,借助变频调节策略可避免电机拖动系统长期处于工频运行的状态,从而达到节能降耗的发展目标。第二,供热系统的优化。供热系统改造过程中,需要打破传统单套装置运行理念的束缚作用,合理应用多种装置进行组合配置处理。如在供热系统的优化、改造中,需结合温位热源的特点和实际功效进行分析,选择合理的供热设备,保证各个装置之间可建立联合有效运行的机制,进而实现高效利用热能资源的发展目标。第三,污水回收利用技术的分析和探讨。化工生产过程中,无法避免的会生成大量废水,为了缓解化工生产对当地生态环境的负面作用,必须及时进行水资源的有效管理,确保水资源的综合使用,避免化工生产中出现跑、冒、滴、漏的情况,结合企业生产运作情况进行探讨,保证污水的有效处理,实现水资源的再利用,力求合理降低水消耗量。

3.3 合理回收化学反应余热

为了达到节约能源的目标,一方面,需充分利用能源,从而达到节能目标;另一方面,还可积极进行化学反应余热的回收利用,从而实现节能效果。这是一种对环境无负面作用的处理工艺,属于新型节能降耗技术。节能工作的发展中,为了高效回收利用化学反应余热,实现节约能源的目标,必须进行相关反应的研究分析。在实际化工生产中,大部分人员都会忽略掉化学反应余热,余热属于二次能源,借助科学合理的手段便可完成回收利用。化学工艺的生产流程中,必须考虑降低能耗的发展目标。同时可借助相关设备将高温反应产生的余热进行全面收集,并将其投入到下一个流程中,一方面可达到降低能耗的目标,另一方面还可降低企业运行成本,保证企业获得更大的经济效益。

3.4 阻垢剂的用量

阻垢剂作为一种化工流程中常用的药剂,适用于各种膜管材料,能够效果显著地除去水垢,并在一定程度上阻止水垢的形成,并且它也能对金属设施进行除垢功能,以此提高金属的热传导进而提升热交换效率,对减少电能的消耗或燃料的燃烧都有明显作用;阻垢剂的投入使用还可以对污水进行处理,符合节能降耗的原则,节约对水资源的利用率高达60%以上,推进我国节能减

排的新政策落实,所以阻垢剂经常被用于管道系统的打磨工作中。一般化工企业内部都会通过很多管道设施来将其他设备进行连接,所以管道系统要保持一定的通畅率和腐蚀度。相关技术人员或管道管理人员需及时对管道系统进行定期的打压工作以及使用前的预磨工作,严格按照打磨规定要求来执行。在开启该企业内化工管道系统的使用时,需对管路中的介质进行电导率以及酸碱度测试,符合标准后才可以使用,若不符合将会造成因管道腐蚀问题而产生的故障,进而阻碍化工企业的正常进度,甚至造成经济损失。在管道系统通过监测后,施工人员需做到对阻垢剂用量的有效把控,严格依据设计方案执行。基于此,管道系统对阻垢剂的用量数据应计入计算机,此后在阻垢剂用量不够时,系统则可以自动识别添加。阻垢剂的开发原则是节能降耗,在此基础上可以广泛使用,同时在化工企业内做到对环保理念的贯彻。

3.5 化学反应催化剂综合活性的提升

催化剂作为化学反应中常见辅助添加试剂,在节能降耗中可发挥重大作用。化工生产过程中,借助催化剂可达到优化传统化工工艺的目标。新时期,为了实现节能降耗的发展目标,相关技术人员必须积极合理地进行反应催化剂的分析,力求稳定提高催化剂活性。结合以往工程项目经验,活性较高的化学催化剂可有效降低生产环节的能源使用量,避免副产物等带来的危害,有效降低了原料消耗量。

4 结语

总而言之,将节能降耗技术有效地落实和推广到化学工艺中,可以为化工企业经济效益、社会效益的提升奠定坚实基础,同时也能够为化工企业健康发展提供持续动能,是企业秉持社会责任、打造企业品牌、维护企业形象的软措施和硬道理。鉴于此,化工企业需要清晰认识到节能降耗技术所产生的积极效用,结合国家所推行的节能降耗技术和政策,建立科学合理的管理制度,不断优化工艺流程,以推进化学资源利用率的进一步提升,实现利益的最大化。

【参考文献】

- [1] 张灵. 浅析化工工艺中常见的节能降耗技术[J]. 中国化工贸易, 2020(10): 159-160.
- [2] 张志亮. 化工工艺中常见的节能降耗技术措施分析[J]. 城镇建设, 2021(1): 381.
- [3] 唐伯国. 化工工艺中常见的节能降耗技术[J]. 石油石化物资采购, 2021(2): 19-20.