

# 化工工艺中节能降耗技术的应用

王雪峰

国家能源新疆化工有限公司 新疆 乌鲁木齐 831400

**摘要:**相关产品公司在企业发展壮大过程中,会耗费巨大的电力资源,并由此产生了相应的电力不足现象。与此同时,太阳能量的损耗还会造成不少高温废气,同时上述材料的污染还会造成污染。而化学工业的能源费用、环境等领域也会许多高温废物,并且这些物质的污染还可能导致环境污染。在化工行业的燃料使用环境等领域都会出现不少问题,而若能把节省资源的工艺和科技运用于其中,则既可以降低化工企业生产制造过程中的能源消耗,同时也可以减少温室气体的排放量,促进化学工业企业处于环保、可持续发展的开发状况中,并可以增加化工企业的经济性。所以,各化工企业在进行工业生产操作中,必须根据其自身的化工技术加以完善,使之与节能降耗工艺进行有机整合,使其工艺才能充分发挥其实际效益。

**关键词:** 化工工艺; 节能降耗技术; 催化剂; 化工污水

## 引言

从化工企业健康持续平稳增长的观点出发,提升化学过程节能的技术水平,减少能源费用是化学技术进步工作的重要方向。在具体实施中,可采取优化结构、科学管理和引进最新科技的措施,提高资源利用率,减少资源的破坏与浪费,以便达到经济效益最优化。

## 1 化工工艺中的节能降耗技术要点分析

在人民生活条件不断改善的基础上,对化工产品种类的要求也相应增加,同时带给社会的经济效益也较为突出。在当今的市场经济形势下,那些消耗资源较多的行业需要做出改变,并且对生产工艺的做出改变。在增加国内生产资料的供给量的前提下推动了我国化工行业生产经营的可持续增长<sup>[1]</sup>。在化学工艺流程中的物流管理均要根据节能降耗的政策进行,在化工工艺过程中的各个环节均要基于节能降耗的原则进行,因此在对原材料的筛选中,应尽可能选用无污染、可以降解处理的环保物质,以防止因废物不能处置而产生的二次污染;在石油化工新产品的研发领域,应当大力开展针对节能降耗方面的先进石油化工科技,但一些化工企业为追求经济效益,而未考虑资源的可持续性,造成大面积的不可再生能源、资源的浪费;还有生产工艺的创新方面,传统的化工生产工艺需要进行一些方面的改良,并通过专业的技术人员制定生产工艺的新方案,保证产量的同时也将环保工作彻底落实。

## 2 化工工艺中节能降耗技术应用的重要意义

其一,可以增加能源的使用率。据相关资料数据表明,世界上可能存在的化石资源数量已处于迅速下降的阶段,在未来的开发及使用工作中,若仍要延续当下的

开发及使用状况,将可能引发全球的资源匮乏现象。就现实状况而言,化工行业制造活动中的燃料消费,在石化产品中,适当采用节约人力资源技术,能够改善传统石化生产技术存在的问题,减少石油化工生产中的能源风险,同时还可以使石油化工的制造技术可以对其他能源的得到充分利用,这也就可以减少化学成本,进而提高石油化工企业的经济性,从而推动对石油化工生产技术的长远开发。

其二,减少化学产品的环境污染。在化学工业生产过程当中,经常会出现许多废水,由于一些化工企业并不能及时对它们加以有效处置,而直接将它们污染到周围环境当中,从而使得周边的自然环境遭到很大的破坏,降低了环境质量,最终还会给人们的身体健康造成极大的危害。如果是把节能降耗工艺运用于化工产品过程当中,也可以提高化工产品的技术含量,另外还可以改进化工产品流程,使工业生产出现出现的污染物可以进行及时高效的处置,使排放物可以满足一定的污染要求,这也可以减少废水的污染量,从而降低对自然环境的破坏程度,达到对自然环境的维护。

## 3 节能降耗技术在化工工艺中的应用价值

### 3.1 降低生产过程中的能量损耗

资源消耗大多是在化学制造过程中产生的,在整个化工生产过程中,对资源造成了过多的污染和破坏,从而导致了整个化工企业的生产效率下降,而且对环境的损害也极大,过多的资源消耗与污染已经成为了化工企业未来发展的两大障碍,所以,化工企业要想真正节能降耗,就一定要先从生产活动中开始。

### 3.2 最大限度地对能量进行循环利用

在工业生产过程中,通过利用对能源的回收再利用,就可以大幅度降低对资源的消耗,从而真正做到了节能降耗,从而提高了化工企业对资源的利用效率,使相同的资源消耗带来不同的经济效益,从而大大提高了化工企业的产出效益,这也就是节能降碳科技的广泛应用的精髓所在。

### 3.3 实现能量的循环利用

把最优秀的节约资源工艺应用于化学制造中,核心目的就是达到对资金的合理节省,从而减少化工生产过程给生态环境所带来的直接损失<sup>[2]</sup>。关于资源节约方面,政府不但应减少化工资源消耗,降低资源的损耗,而且必须加大对资源利用的管理能力,针对具体的化学产品环节,通过对资源进行多次使用,对资源加以合理利用,从而确保资源的使用效益更佳。

## 4 化工工艺中节能降耗技术的应用分析

### 4.1 加强余热回收利用

余热回收再利用虽然是当前发展现代化工生产工艺节约资源的重要手段,但由于部分传统行业认识力度还不够,没有形成完备的余热回收再利用系统。在加强发展化工新工艺和国家当前的大环境与绿色节能观念的推动影响下,对余热再作为资源二次利用的高度重视。在化学生产实践中,我们往往忽略化学反应余热,没有健全的利用生产体系,导致余热利用的缺失。其余热是化学工业中的附加材料,在配套各种工艺的同时还可充分发挥其功能。根据现实实际状况研究,在化工工艺的生产中,其余热资源占总利用比中的很部分,因此如果对此类资源进行了合理使用,将会在相当范围内减少能源消耗总额的百分之十六~百分之十七,而且还可以节约大量的资金。通过余热循环利用工艺,就可以实现利用余热的,减少能源消耗,根据现阶段发展的研究,将电动锅炉管技术作为化工生产工艺中较为常见的应用工艺,

### 4.2 改善催化剂

通过有关论证,得知催化剂作为目前化工企业产品运行过程的重要媒介,在实际工业生产中不可或缺,适当恰当的使用催化剂,可以利于化学过程降低或者提高反应,由于催化剂的改进,可以提高其反应效率,保持良好和完全的反应条件,在合理使用催化剂的前提下,有助于减少能源消耗<sup>[3]</sup>针对该原理,改善催化剂的质量就显得更为重要了,改善催化剂的质量也就显得更为重要了,而其质量改善的核心内容也是通过提高催化剂整体的化学活性,从而保证了催化剂在实际生产阶段中能够发挥更理想的作用,不但可减少能源消耗,而且作用显著。它可以激活化学生产设备的活性,提高生产工艺质

量。根据当前的效果研究分析,在化学实际生产中,通过使用铝体形式的催化剂可以达到并实现节省资源的主要效果,同时在反应效率提高的基础上,合理限制化工的产品生产成本。

### 4.3 合理控制阻垢剂的用量

对于阻垢剂来说,其本身就作为化工生产工作中的一种常用药剂,目前主要被应用于不同类型的膜管材料中,可以对水垢进行高效消除,同时还可以对水垢产生的进行有效抑制。在金属系统中也可以使用阻垢剂进行除垢,这也可以提高金属材料本身的热传导的特性,增加了逆流热交换效率,在减少能源耗费上可以发挥积极效果。同时结合阻垢剂进行使用,还可以对废弃物进行有效处置,从而实现了节能降耗的目的,能够节省大量的水资源。在使用阻垢剂中,还需要对使用数量进行合理把控,要把管道设备中使用阻垢剂的数量情况录入到计算机系统当中,再通过计算机系统对阻垢剂数量进行合理控制,最后如果还是存在着阻垢剂数量不够的现象,即可由计算机进行自动识别后进行使用,从而减少了阻垢剂污染,同时还可以提高化工生产设备的使用效果。

### 4.4 对废气进行科学转化利用

生产过程中所通过的所有化学工艺制作过程中,都必须发生相应的具体化学反应,而这种具体的化学反应在进行过程中,又必须持续而不断的释放大量热能,所以如果企业能够采用相应的技术方法,把这部分热能转换为其他能源,并对之进行充分利用,就可以大大提高化工产品资源的利用率,同时还可以增加相应的转化完成率。但是,在许多的化工企业中却没能能够实现这些。基于此,国家相关机构应当引导化工企业,深入研究能源转移这一创新增长点。在实践的过程中,能够依据热循环这一理论认识,制定出适当的方法,因其可以对化学反应中所产生的能量进行合理吸收以及转换,从而可以将其投放到化学制造工艺的内循环系统中进行利用,如此就可以达到资源的节省以及废气利用,同时还可以产生良好的能源循环,因此达到了化工生产过程的节能降耗要求,从而促进了化工企业的健康发展。

### 4.5 加强对变频调速的应用

化工企业在进行相应的制造任务过程中,必须使用着大量的设备,其中包括动力设备在整个工作过程中,要耗费着巨大的电力,而其能耗也占了整个化工厂的能耗总额的将近百分之八十,由此可见,工厂设备对能源的需求量相当大。根据这一前提,在化工企业的生产工艺中必须通过变频器,对这些较高耗电率的工业生产装置进行有效控制,并以此对供电设备的总电源进行适当

的变频管理,就这样达到了节能降耗的目的<sup>[4]</sup>。也因此,如果在冬季,由于工厂用水量相对的比较少,就能够通过变频器把水泵频率降低,让它可以满足水泵的基本工作要求就可以,这样就可以节约比较多的能耗。但是,必须注意的是,停电这一方式无法减少电能,所以,我国化工企业无法采用单纯的停电手段,实现节电目的。

## 5 化工工艺中节能降耗技术措施

### 5.1 重视新设备、新技术的科学合理应用

伴随着科学技术不断进步与发展,很多新型技术涌现,给我国化工企业发展指明新型方向,鉴于此,应高度重视新型技术和新设备的应用。在化工实际生产运行中,不论是化工生产设备,还是所运用到的技术都是化学反应的基础,是不可缺少的内容。所以要加大节能降耗的监控工作力度,也是化工生产的重点工作之一,从系统的效率方面加以关注,研究和采用新的技术,尽量使化工的能源消耗减至最小化。在实际运行中,为了达到节能降耗要求和实现理想效果,在根据其化学反应的性质,选用适当的装置,保证产品效率的前提之上,也可减少能源消耗。而在选用装备上,要优先选择节能装置;使用工艺上,也要根据工程的生产条件,选用先进结晶的工艺技术,保证工艺效率,以便为化工企业生产节省能源损耗。

### 5.2 控制生产动力损耗

工业生产中必然产生动力消耗支出,那么为了更好的实现节能降耗的目的,合理调节企业动力消耗支出也是十分必要的。例如:在生产线上键入变频、调压设备,进行转速的灵活调节,如此就能够减少许多不必要的功率消耗。此外,采用高效变频设计,通过改变速度频率,能够使系统始终在处于工频态运行,这样电能的耗费也获得了有效减少。想要更好的实现节能降耗的目的,还可以通过对供热系统进行改良,或者通过采用热组合设备的方法对系统加以调整与提升,这种设备的冷热能量转换效果将会大幅增强,这样也实现了满足节能降耗的目的,同时也可以实现对余热再进行利用它还能够对余热再加以利用。一般工艺和设备需要耗费大量的

余热,由此产生巨大的能量损失,但通过特殊设备把余热加以利用,又可进行能量的循环和使用,从而实现降低生产成本和能耗的目的。

### 5.3 对化工工艺生产管理进行完善

化工过程中为了真正做到节能降耗,必须要求各种专用装置的配套,同时,也必须配套适当的质量控制,如此才可以实现节能降耗的目的<sup>[1]</sup>。不过,因为化工产品包含多个组成部分、产品数量多,所以,流程相对多,这就从一定意义上提高了产品耗损。管理单位及其有关工作人员从企业条件出发,通过改善企业条件、工作环境和外部影响,为化工工艺企业创造良好的环境,从而降低了能耗。此外,管理单位应加强技能降耗管理的工作力度,通过建立专业的监察部门,对产品的进行生产作业的规范监督,减少因为作业不规范造成的资源损失。同时,实行企业组织化、合理化的质量控制,以防止企业设施的高负荷生产,并经常开展企业设施修理和保养的作业,使之能够持续安全、高效地工作,从而降低对企业资金的耗费。

## 结语

在化学过程中合理运用节能降耗工艺,可以在很大程度上提升化学过程的技术水平,提高化学产品的经济性和环境价值。而在应用节能降耗技术时,各大化工企业都需要对化工过程的实际状况进行充分认识,并根据生产工艺的具体要求,选用了适当的节能降耗工艺,借此可以提升产品品质和效能,同时又可以降低对生产资源的消耗量,从而降低了对环境污染的直接危害。

## 参考文献

- [1]范连超.化工工艺的风险识别与安全评价[J].化工管理,2019,(02):46-47.
- [2]王伟.石油化工工艺管道安装工程的总承包施工管理[J].化工管理,2019,(02):90-91.
- [3]吴本林,姜红林,陈军.化工工艺中常见的节能降耗技术措施[J].化工管理,2016(36):136.
- [4]姜阅民.化工工艺中常见的节能降耗技术及应用实践探微[J].化工管理,2016(27):116.