

# 石油化工生产安全节能技术分析

祁金虎\*

新疆金安利华安全技术服务有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘要:** 随着经济发展的不断提升,石油化工企业也要科学地发展。我国对石油化工企业一直以来在人力和物力上给予很大的帮助,但是由于我国石油化工企业发展的基础比较低,在生产上存在着安全隐患和资源上的浪费。石油化工的安全必须十分重视,如果出现事故的发生,将会对经济和生活环境造成重大的影响。我国石油化工的生产水平与发达国家相比相对落后,尤其在资源浪费这一问题上。本文主要对石油化工安全节能技术发展过程中产生的主要问题进行分析,并提出相应的对策,从而减少资源能源的浪费,推进我国的石油企业可持续发展。

**关键词:** 石油化工; 节能技术; 分析

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0401-40>

引言: 石油化工安全生产与节能技术研究已经成为社会热点,石油生产企业要基于节能环保的大前提下,积极引入安全节能技术,以此保障系统安全性、可靠性,降低生产安全事故发生概率与成本投入,从而促进石油化工生产的经济效益与社会效益实现<sup>[1]</sup>。

## 1 石油化工生产安全节能技术应用的重要性

相关部门在石油企业发展中提出进行安全和节能的变革,不仅要求石油化工企业在保障安全的情况下进行节能的生产,加大对安全和节能工作的重视程度。落实石油化工企业的安全与节能工作确保石油企业安全、快速、经济持续发展。对于节能的技术的研究备受关注,节能技术的应用可以帮助石油化工企业节省费用的投入,还可以对环保这一方面起到促进作用。在目前,使用最普遍的一种节能技术就变频调节技术,变频调节技术对电动机等电力资源在使用过程中的消耗是十分有帮助的。

## 2 石油化工生产节能技术分析

### 2.1 电气节能

石油化工生产过程中,需要消耗较多的电子资源,而电气资源是各类资源中损耗较大的一种。所以,为了有效节约电气资源,可以从下面两个方面入手:一是选择科学合理的变压器,确保变压器的能耗标准以及相关要求,都满足《干式电力变压器技术参数和要求》的要求;二是选择设备时,不仅要满足国家的相关标准,还要缩短变压器以及负荷中心间的距离,节约电线和电缆,最大化的保护原料,进而有效保护电气资源。

### 2.2 气体膜分离

在石油化工的生产过程中,有效的进行气体膜的分离。为提高石油利用率进行节能降低损耗起到很好的作用。到目前为止,气体膜分离技术在石油化工中对气体的处理和深加工具有重要的位置,在石油化工节能方面应用广泛。气体膜分离工艺已经从之前的简单末端系统转变成整体工艺,处理的对象从之前的单一原料回收目标的简单体系转变为对多原料、多回收的复杂体系。目前石油化工企业对氢气的回收问题还没有合理的解决,必须加大对高性能气体分离膜技术的研发和应用<sup>[2]</sup>,实现对氢气的有效回收,减少炼油的成本,同时也能减少对生态环境的污染。

### 2.3 变频调节

石油化工生产过程中,变频调节技术使用的范围十分广,并且节能效果比较好。石油化工生产时,机械设备当中,消耗能源最多的是电扇和发动机。所以,如果可以有效节约风扇和发动机的能源,就可以节约石油化工生产过程中的能源。变频调节技术在水泵中进行应用,能够有效节约水泵消耗的能源。水泵中利用变频调节技术,可以使得水

\*通讯作者: 祁金虎, 男, 汉族, 1986年8月, 甘肃, 本科, 中级职称, 新疆金安利华安全技术服务有限公司, 研究方向: 安全评价与安全咨询。

泵频率降低时,转速也随之降低,进而降低发动机的功率。这也是变频调节技术在水泵当中应用发挥节能作用的表现。

### 3 我国石油化工安全节能技术发展过程中产生的主要问题

#### 3.1 石油化工节能技术创新能力有限

对于石油化工企业的节能技术研发工作来说,其最大的特点就是研发周期较长,同时工作难度也比较大,甚至该工作对于资金方面的需求也比较多。经过调查结果可以显示,在我国大部分石油化工企业在对节能技术进行研究创新的过程中,其会对其他先进国家的节能技术进行模仿,然后以此作为基础对自身的节能技术进行改造。这样一来虽然会有一定程度的效果<sup>[3]</sup>,但同时这一现象也映射出了我国石油化工企业缺乏创新意识以及创新能力较弱等问题。除此之外,对于西方发达国家来说,其市场经济发展模式与我国的发展模式存在一定程度的差异性,同时其石油化工企业的节能技术也拥有较为明显的地域性以及针对性,所以一些西方发达国家石油化工企业所使用的节能技术可能并不适合我国的石油化工企业。在此背景下,我国相应的研发人员在对西方发达国家的节能技术进行了解或模仿的过程中,一定要注意先对其进行清晰化的分类,然后再找到适合我国石油化工企业的节能技术,对其进行进一步的创新。

#### 3.2 安全管理存在问题

在石油化工的生产过程中,所做的工作大部分是以处理和加工石油的原材料和天然气的原材料。在处理和加工的过程中,会出现物理性质和化学性质所形成的不稳定的液体、固体和气体,同时也会产生强烈的反应。在此过程中,操作一旦出现错误,很容易导致爆炸事故和火灾的发生,会直接危害到生命安全和自然环境造成难以恢复的破坏,在经济上也会造成无法估计的损失。在石油化工进行生产和加工时,石油和天然气原料的复杂反应还会产生有毒的气体,该气体状态不具有稳定性,在受到温度和气压比较高的时候,会对石油化工工作人员造成威胁,当情况严重时还会引起化学爆炸事故的发生。石油化工生产的过程中泄漏的原材料造成的危害是非常可怕的,会对我们的生活环境造成严重的威胁,石油的泄漏会对我们所居住的环境和使用的水源造成几乎无法恢复的污染,所产生的有毒有害物质,会在土壤里沉降,微生物无法分解,石油化工周边所居住的人民和动植物都会受到严重的威胁。当发生事故时,会在很短的时间内产生高浓度的有毒气体,会使化工厂周围环境遭到重大的损坏,甚至使生物无法生存。

### 4 石油化工安全节能技术创新发展策略

#### 4.1 合理控制石油化工企业的生产装置规模

在进行石油化工企业日常生产运营管理过程中,需要有对于生产装置规模的合理控制,这是因为石油化工企业生产装置规模和能源资源消耗率有着非常重要的联系,通常来说,石油化工企业的生产能源消耗率会随着石油化工企业生产装置规模的扩大而降低,所以很多石油化工企业会把扩大企业生产装置规模作为提升企业节能生产效率主要措施的原因。在当前我们国家的石油化工企业的生产规模有了一定的扩大,在石油化工生产技术的推动下,许多石油化工企业投入了很多成本,从发达国家购买石油化工生产设施,这些举措在一定程度上加快了石油化工企业节能工作的进步,也为石油化工企业节能技术开发工作的发展提供了具有参考价值的信息数据,使得石油化工节能技术的研发速度有了提高。

#### 4.2 创新石油化工企业余热回收利用技术

在石油化工企业的生产过程中,最为重要的部分就是余热回收,同时余热回收的实际情况也会对节能环保工作的开展造成直接性的影响。因为对于石油化工企业来说,在其生产加工的过程中,会发生各种各样的化学反应,而这些化学反应基本上都是放热反应,所以在这些化学反应发生完毕以后,就会产生一部分的余热。这样一来在石油化工企业生产工作中,其必然产物就是余热。比如,在石油化工企业的生产环节中,工作人员所使用的高温生产技术就会产生大量的热量。其次,对于燃气轮机来说,其所排放的尾气还有蒸汽锅炉所排放的热气,都含有较多的热量。经过调查结果可以显示,在我国大部分石油化工企业,都会把这些生产过程中所产生的热量废气直接排放,这样一来不仅余热的回收利用率会有所降低,同时这些废气的存在还会给自然环境带来一定程度的污染,对人们的生活质量以及身体健康等造成一定程度的损害。所以现在石油化工企业一定要对余热的回收利用有所重视,同时相应工作人员还要对余热回收利用技术进行进一步的研究创新,保证石油化工企业在生产过程中所产生的余热<sup>[4]</sup>,可以真正地转变为在后续生产过程中可以被有效利用的能源。这样一来不仅石油化工企业对于能源的消耗量可以得到一定程度的降低,同时

还可以降低因为石油化工企业的生产,给我国自然环境所带来的污染程度。

#### 4.3 加强安全管理

对于石油化工企业发生的安全事故所破坏我们的生活环境和生命财产的安全必须引起重视并提出相应的解决措施,对于安全事故的发生进行有效的控制。对于目前石油化工企业所存在的问题,提出几个相应的解除措施:首先是加强对安全工作的管理。在目前看来石油化工企业中的管理模式比较落后,石油化工企业一般规模比较大,管理起来比较困难,要逐步地进行改革。在招聘上,加大对优秀管理人员的招入,对石油化工企业在管理模式上的改革有所帮助。在石油化工生产和加工过程中,必须严格执行规章制度,对生产现场地加强管理。然后,企业要定期进行严格的安全检查工作,及时发现生产过程中的问题,比如设备的故障、生产人员不合规的操作,出现问题时要及时地上报进行维修,保障设备安全稳定地正常运行。最后,石化化工企业必须提高所有人员的安全意识,对相关工作人员进行安全意识的培训,进而提高全体工作人员对生产安全重视起来,为企业能够安全地生产提供基础的保障,避免因工作人员的失误造成事故的发生。

结束语:石油化工生产的作业特性决定了其在生产的过程中存在多种安全问题,如果不能采取有效的措施对这些安全问题进行有效控制,必定会对石油化工行业的健康发展带来影响,同时,影响我国的社会经济发展。针对此类问题,我们有必要对石油化工生产中所面临的安全生产问题进行分析,并且依据实际的作业特点,明确石油化工生产的规范作业标准,并且形成一套安全生产的标准,为石油化工产业的健康发展保驾护航。

#### 参考文献:

- [1]张永辉,孙德明.石油化工企业节能技术现状及创新发展[J].化工设计通讯,2020,46(9):49-50.
- [2]宋晶伟.浅谈石油化工企业节能技术现状及未来创新发展[J].商品与质量,2020,(29):11.
- [3]齐环.石油化工企业节能技术现状及创新发展[J].化工管理,2020,(14):59-60.
- [4]杨晔,陈强.基于变压吸附技术的伴生气处理工艺创新成果[J].科学与财富,2020,(5):269.