

工厂电气技术中节能技术的运用研究

李 凯

金堆城铝业股份有限公司矿山分公司 陕西 渭南 714102

摘 要:近些年来,随着我国经济社会的日益发达,国家已开始着力推动节能减排的工作,为此,我国企业中普遍采用一些方法,降低各种电气生产成本。节能技术在企业电气领域中的运用有利于改变企业资金方式和资源分配起到关键作用,同时这些应用还有助于缓解我国的资金风险。所以,在企业日后的经营过程中,应不断推动电气节能科技在企业电气技术上的运用,不断的减少企业的使用成本,以便取得节约能源的效益,促进整个社会发展的前进。

关键词:电气技术;节能技术;应用

引言

随着可持续经济思想在中国经济的不断深入,世界各地的企业争先恐后的地开展环保科技的应用。节能减排是国家对产业发展所提出的新的技术要求,也可以更有效的保障国家的生态环境,并为社会的可持续发展打下了良好的基础,所以对于工厂的节能减排与科技的广泛使用已势在必行。节能科技的使用可以为中国工业产业结构的调整提供必要的技术支持,同时也可以解决当前在世界能源危机的大趋势下中国产业发展受到限制的问题,对中国的工业综合能力的提高也有必要的促进作用。

1 节能技术在工厂电气技术中的应用意义

电力科技在工业产品营销中占有的比重很大,实际操作中可把节能科技运用于工业电力科技中,同时根据工业电力科技发展状况,必须把节能科技运用于生产中。电力科技在工业产品营销中占有的比重很大,实际操作中可把节能科技运用于工业电力科技中,同时根据工业电力科技发展状况,制定了科学合理的应用措施,以帮助公司节约了较大的成本费用支出,从而在提高工厂质量的基础上降低了成本费用,进一步增强了公司在国际市场发展中的综合竞争力,为公司带来更广阔的发展空间^[1]。另外,公司节能科技的有效运用还符合提出的国家节能减排要求,并获得了国家的肯定,对公司长远发展有着重要意义。

2 提高节能技术在工厂电气技术中应用的方法

2.1 选择节能电器设备

2.1.1 选择节能照明电器

从工业当前的使用现状考虑,尽管照明电器的用电量不多,但受厂房大小和产品性能的饗,由于照明用电量较多,并且使用期限较长,在持续使用上将形成相应的电力成本,从而能够使工业传统的灯具转换为

节能照明电器,帮助企业降低消耗。目前厂家所采用的节能照明器具主要是高温钠灯、荧光灯等的形式,其优点是使用寿命长、能耗小、光照明亮,同时又不诱虫,还可透水雾,在有效降低了工厂电能耗费的同时,保证了企业各项工作的平稳进行。同时,工厂也能够把电子镇流器灯运用于实际灯具中,它既具备了噪声低、重量轻、电压低、大电源输出等优点,同时对节电效果显著,使用寿命长,稳定性好;能够适应生产作业要求。若该厂把全部的照明电器都替换为节能照明电器,定会为该厂省下一大笔投资,但同时确保了生产工作的平稳进行,并产生了很大的效益^[2]。

2.1.2 电动机

高效率的电动机不但降低了电力耗费,而且大大提高了企业节能管理水平。根据企业产品及工作性质,可将Y系列高效率电动机运用于企业中。从运行特性上考虑,该电机中使用了硅钢片和青铜绕组,既有降低功率消耗的效果,同时效果比较理想,大大提高了工厂运转效率。因为旧电机内部组件的更换与操作困难得很多,所以也可直接使用效率较高的新电机工作。总之,当老式发电机在工作中发生故障或磨损,需要重新选择发电机绕组时,可采用高效新型发电机取代老电动机。另外,由于电机在较长时间的负荷水平变化下正常工作,严重影响了电机工作效率,此时将Y式高效电机运用在生产中,就大大提高了生产作业的效能。有关资料表明,当前中国自己研制的先进高效发电机和常规电动机比较,可以使消耗电力减少百分之二十至百分之三十,并大大提高了效率。

2.1.3 变频器的应用

变频器大多采用微电子的变频方式运行,并通过调整电机的电源频率进行交流电动机设备控制系统。一般工业生产中设置了许多大动力的装置如风机、泵等,之

前大多通过闸阀进行风力和水管理,实际使用中耗费了较多电力,此时可通过变频器手动控制电机转速,可进行风力和水管理,降低能源损失^[3]。现场使用中可将高压变频设备运用于生产现场的上,进行企业高压大功率用电的调整和管理,从而降低系统输出功率,减少了能源耗费,使耗电量限制在规定范围中,从而取得了理想的节电效益,因此值得在生产中广泛应用。

2.1.4 应用低阻电缆,控制好导线截面

电力电缆是工业设备输送的核心工具,对电能输送品质和能耗产生了重要影响。由电缆电阻工作特性分析,由于电缆电阻的增加,电气设备传输速度逐渐减小,因此产生了很大的能耗。所以要降低能耗,应把低阻力的电力电缆运用在生产中,减少导线热量,同时降低输电线的损失,提高线路安全性,降低不良情况的出现。

2.2 应用节能型配电系统

2.2.1 控制好供电电压

供电电压一般应按照工厂用电面积、供电长度、设备供电电压和设备使用情况确定,结合各种原因。一般选用六到十kV供电系统的,因为十kV经济指标较高,需要用到的有色金属集团公司较少,选用10kV;因为六kV系统应用广泛、设计合理且体积大,应加以使用;如果用户使用少量3kV电动机时,可优先选择10(6)/3kV变压器供电^[4]。

2.2.2 无功补偿装置

功率影响对工厂企业产生了重要影响,所以应该结合实际的具体情况,通过合理地提高设备电源功率因数,并合理使用配、变及供电装置,以增加设备输出电量的能力,从而降低设备电力耗费,以达到节省能源和增加设备使用率的目的。无功补偿设备在客户端装置中十分关键,特别是在大型电源较多的或大型企业客户,往往需要大量使用无功补偿设备,以改善电能品质,适应实际的生产需要。

2.2.3 节能型变压器

变压器也是中国输变电行业中耗能很大的重要组成部分,根据有关统计资料表明,中国国内变压器的功率约占总能量消耗的百分之十,但如果合理控制可以节省不少电能,所以节能型变压器有着十分广阔的使用意义。

2.2.4 控制供电线路损耗

接线电流是恒定不变的,为减少线路,应减少接线电流。导线电流 $R=\rho l/S$,电阻与电阻率 ρ 呈正比,与电缆直径成反比,与电缆直径成线性正比,可从如下几个方面操作。(1)采用电导率较低的金属材料制作导线。一般铜芯较好,但也应本着节俭原则,因此一般在负荷

较高厂房中应用铜质电缆,在负荷较低的工厂使用铝芯电缆^[1]。(2)减少导线直径。通常要求电缆尽可能沿垂直,缩短距离,但低压电缆尽可能不做回头线路,降低功率损失;变压器靠近负载,减少供电时间。(3)扩大断面范围,一般较长的线路不仅要满足电稳定、载流和负载等截面,还要扩大的线路断面。

2.3 加强用电管理,控制好峰谷电力资源

峰谷用电表示在电力行业供电中利用峰和谷来说明的电力负载特性变化情形。通常早上八点到晚上十点属于供电高潮阶段,深夜十点到次日八点则为供电低潮阶段。峰谷电价制定的最主要目的,是为了鼓励人们通过低谷电价等优惠条件增加低谷耗电量,如中央空调、电热耗冷量及其他电子装置的使用。从电力部门视角分析,若把高峰期用电适当地向低谷时段转化,不但可以解决高峰期用电供需短缺问题,也同时实现了对电子资源的优化分配,属“削峰填谷”双赢政策。从生产的实际发展考虑,充分利用低谷电力对于工业生产有着重要意义,通常需要鼓励有条件的多进行低谷供电,不但帮助厂商降低了电力消耗,同时节省了巨大的生产成本^[2]。

3 工厂电气技术中节能技术的应用分析

3.1 工厂电气技术中节能技术的应用过程

众所周知,电力在企业的日常生活中是不能缺的,几乎所有的企业对电力的需要量都相当大,在企业的成本中所占比重最高,非电能源的消耗莫属,所以,节电技术现在已经非常好的运用到了电工产品的制造流程中,对真正的工业企业进行节能减排也起了十分关键的作用。

3.2 重视节能技术在工厂生产中的作用

目前,中国的绿色发展的经济增长目标也日益受到国际重视。更多的大公司和企业也在积极响应。不断推出多种节能环保减排的措施,逐步提高整体效益和综合应用效果。所以,由于节能技术在工厂生产电气产品中的广泛应用,从而产生了节能环保的工厂内部减排技术,使得在工厂的实际制造流程中可以应付节约能源的任何一个过程和对工作条件减排的影响。

3.3 工厂用电设备采用节能设备

在当今的生产制造流程中,最易被大家所忽视的就是利用工厂自己的供配电系统在生产设计流程中的最重要阶段,以进行优化流程。但在一般情况下,这些项目都无法准确,全面地认识和把握配电系统和部分设备的主要特性,但是,工厂在电源节能技术的使用上,尚未获得有效应用和分配系统。在厂房设备尽量采用节电装置的情形下,能够使厂房的耗电量达到节能减排的要

求,同时又能够减少建筑电能的成本^[3]。

4 工厂电气技术中常用的具有节能技术的节能设备

4.1 使用变频器

一般在工厂在完成生产的时候,各种设备上针对用电量消耗多多少少都会有一些出持续变化的状况,所以假如在这种电气设备上去进行变频器的配置,或者是直接源头本身具备的变频技术等设备,那么这样一个前提下,也能够使得电力本身的利用率得到很大的提高,这样就能够达到降低电力耗费的一种节电效果。变频器的有效选择能够使马达速度进行自动的调节,减少能量的耗费。

4.2 使用节能照明设备

虽然说在厂房内的照明系统要和其它电气系统比较其本身的耗电能力并不高,它在整个厂房耗能的整体的能量里所占据的比重也相应较小,但是我们必须承认的是,整个厂房的照明系统的总量应该也是很大的,而通过使用节电照明设备,就能够使工厂在进行照明的过程中所产生的电力节约效果得到更有效的保证。企业在对节电照明设备的选型应用的过程中,一定要尽量选用那些对能源资源具有最高利用率,且对自身带来的节电效益也比较好,而且使用寿命也比较长久的一些具有节能环保减排理念的照明灯具^[4]。

4.3 使用高效率电动机

对工厂内的发电厂而言是最关键的电器设计问题,即在采用最重要的节电工艺的情况下,最高效电器的使用也是相同的电能耗费。根据节电设备广泛使用的情况分析,高效电器的应用已成为节电技术在电气工程中应用的一种主要发展趋势。

5 工厂电气技术中应用节能技术的用电管理

5.1 根据电谷峰的合理布局提供电力资源

交电平衡耗电是指近年来中国国家政策和政府相关主管部门针对用电需要提出的用电措施,是指按照社会古风用电的合理布局安排用电资金。通常,供电尖峰时段是在白天早上八时至晚上二十二时,直至翌日晚上二十二时至早上八时供电耗尽。所以,峰谷电能资产的配置与使用就是把企业的整个低谷电能耗费整体转入到峰值电能耗费中,以此均衡全天电能耗费,调整电能分配。

5.2 加强对工厂电力计量的管理

根据测量能源消耗的方法建立了一种长期的控制系统。包括照明用电与空调耗电量的对比,厂房耗电量与办公室耗电量的对比等,从而找出电力设备供电的具体用

途,从而提出并实行相应保护措施,尽可能减少不必要的电能耗费,从而最大限度地减少了企业的消耗成本^[1]。

由于衡量问题的数量会给公司造成某些不可避免的或部分的隐患,所以,必须要做好公司对电能计量系统的质量管理工作,即用电气设备对测量装置的操作状态进行检测,并跟踪采样结果,对测量装置设备数据进行定期统计分析,以防止测量设备数据或径流错误,从而提高了电力测量设备的准确度。

5.3 用于配电系统的节能

通常情况下,厂区的供配电系统都将针对工厂周边的用电环境,以及厂区自身的实际生产状况加以综合考量,这样不但可以与工厂周边的供电体系相适应,还可以完全适应厂区的生产要求,使工厂供电系统能够正常使用。如无功补偿设备与节能变压器的合理选用。若在工厂内远离供电设备或在工业生产过程中采用较大功率设备时,可选用无功补偿设备,使设备功率因数提高,使电源器件能够充分发挥其电源功能,因而使设备效率获得较大的改善,节省了能源,提高了电能与电源功能的平衡。但是,通过对电力变压器容量和模型的合理选取与应用,仍然能够在一定程度上降低了功耗损失,从而确保供配电系统可以供给更高效,低损耗的功率,从而提高了电力变压器的效能^[2]。

结语

综上所述,在促进企业降低生产运行中的电能耗费方面,节电工艺发挥了难以取代的关键作用,特别是从根本上实现了电力成本的进一步减少。在项目开发过程中,需要结合项目的实际需要进行对节能方法的合理应用。在此过程当中,必须针对节能的使用方式做出持续的探索和变革,特别是在合理使用节省电器设备的基础上,使得公司生产成本与管理成本得以真正程度上的减少,为公司的进一步成长奠定坚实基础。

参考文献

- [1]赵贫飞.探析如何在工厂电气技术中综合应用节能技术[J].科技风,2015,(22):27-27.
- [2]陈广海.工厂电气技术中综合应用节能技术的应用[J].中国设备工程,2017,(1):88-89.
- [3]李银华.节能技术在工厂电气技术中的应用及其意义[J].企业导报,2016,(9):191.
- [4]王俊平.电子节能技术在工厂电气技术中的运用研究[J].水利电力,2017(05):188.