

电力技术中电力节能技术应用分析

袁米奇

国网河南省电力公司遂平县供电公司

DOI:10.32629/hwr.v4i8.3235

[摘要] 随着科技的不断发展,电力节能技术也越来越先进,电力节能技术的出现主要是为了减少能源的浪费,将现有的能源有效的利用起来,通过一些发电设备将能源转化为电能,并将电能运送到需要的地方去,为用户提供不同电压等级的电能。为了减少能源的浪费,社会各界以及电力工程对于电力节能技术的应用也越来越重视。对比以前的电力技术,电力节能技术能将电力能源有效的利用起来,有效减少电力能源的浪费,还能减轻电力输送的负担。随着生活水平的提高,人们的环境保护也逐渐提高,开发新能源也逐渐成为当前社会和电力生产行业的重点研究对象。因此,电力技术中的电力节能技术成为了一种节能减排的新技术,对于我国电力的发展起到促进作用。

[关键词] 电力技术; 电力节能; 应用

中图分类号: TD63+5 **文献标识码:** A

1 电力节能技术应用的必要性

1.1 社会实现创新发展的必要

电能的供用作为当前社会经济生产生活各个方面顺利进行的重要保障,只有电能稳定性运行,才能够保证一切工作向着稳定化的、科学化的方向落实。电能作为第二次产业革命的产物,就我国应用而言,大部分依靠的是不可再生能源发电,这样才供用国民生产生活中,对能源的消耗量是非常大的。长期而言,给能源储存造成了严重的威胁。再加上我国在贯彻落实可持续发展理念过程中,强调能源的可持续使用,积极落实节能降耗理念,力图能够提升能源利用率基础上,为社会经济正常发展发挥促进作用。整体上而言,中国社会创新发展需要在生产生活各个方面积极贯彻节能理念。那么,电力行业作为与人们生产生活息息相关的部分,积极强化电力节能技术使用,通过技术贡献值的发挥将电能消耗落实是当前有效进行的重要工作之一。以此,基于社会发展大背景下,电力节能技术在电力行业中的创新使用对于电力企业本身实现转型发展,适应社会经济发展需求等方面起着非常重要的作用。

1.2 电力企业实现创新发展的必要

电力企业在实现创新发展中,根本诉求是在保证自身经营利益基础上,为社会贡献最大的应用价值。在电力企业长期探索创新发展中,电力节能技术的使用具有非常突出的应用效果。具体而言,电力节能技术本身作为一种新兴的、现代化的技术,该技术应用主要是通过提升能源利用效率,通过使用电力节能设备实现电能的转化,将电能传输到用户处,用户可以根据不同的电压等级,在不同的可靠性技术下,实现电能的使用。电力节能技术相比传统的电力技术应用而言,在传输效率上大大提高,供电稳定性也得到了极大提高。且从电力节能技术供应源头上讲,电力节能技术能够降低对能源的消耗量,但又不会损害整个电力系统运行的稳定性。这样,电力节能技术在电力企业中的应用相比传统技术应用,能够极大改变投入产出效益,对于电力企业经济效益综合化获得起着非常重要的促进作用。

2 电力技术中电力节能技术的应用分析

2.1 使用节能型配电系统

(1) 合理供电电压

在确定合理的供电电压之前,需要考虑到很多方面的因素,比如每位用户

的用电情况、当地的供电现状,还有电力企业的未来发展计划等等;另外,在设置电压时,还要考虑到用户和变电站的距离,最后根据电容量确定最为合适的电压。当电压设置不合理时,不仅会消耗大量的电能,而且还会缩短电力系统的使用寿命。所以在设置电压时要能够综合多方面因素进行科学、合理的设置。一般情况下,配电网络选择的是在6-10kV之间,如果为了使得电力系统更加的节能,可以选择使用10kV配电模式,这种设置方式节能的效果更好。如果当配电系统和配电金属的能够都比较小时,选择10kV的配电电压最为合适。如果使用6kV的用户非常多,且容量大,此时需要选择的电压最合适设置在6kV。另外,还有一种情况时在网络中有使用3kV电压的用户,且用户的占比很小,此时可以选择10(6)/3kV的专用变压器。在电力技术中合理设置供电电压,还一种基础的电力节能技术,能够提高电力系统的稳定性,并且达到节能的作用。

(2) 使用无功补偿装置

①LVCA型静态无功补偿装置。其主要优势在于其造价低,所以一般的小型企业会考虑使用该种无偿方式,虽然其造价低,但是其缺陷比较多,比如对于负

载急剧变化工况对谐波电流产生放大的这种情况下,是不能使用该无功补偿方案,因为会增加电网的负担,从而就会造成电容器发生损坏。②TLFP-I.2型无功补偿滤波装置。该方式的主要优势在于能够快速投切,并且不会发生电流冲击,不会造成谐波现象,所以就可以减小供电系统的损耗。然而其缺陷在于有级投切,并且相对于第一种无功补偿装置,其价格是比较高的。③TLFP型有源滤波器。该方式的主要优势比较多,比如高速动态响应,不会发生谐振滤波,不会受到电流方向、电压和系统阻抗等因素的影响,具有很好的稳定性。其最大缺陷就是价格昂贵,对于一般的企业来讲会比较不容易接受。

(3) 使用节能式变压器

节能变压器在定义中已经说明了是三相的油浸式变压器,并且相比于CT/T6541,其中设置的参数负载和空载损耗至少要降低10%,所以节能变压器能够达到降低能源的作用;还有一种定义是干式变压器,与GWR10228相比,其负载和空载损耗也至少降低10%。2种定义中的干式变压器和油浸变压器个存在一定的优势和劣势,其中油浸变压器的维护会比较困难,维修费用也会比较高,所以为了能够节约成本,可以使用干式变压器。但是对于一些已经使用了旧式油浸变压器的电网,可以通过对其进行改造,从而达到节约成本、提高节能效果。

2. 2 选择合适的节能设备

(1) 提高变频器的使用

节能理念不断深入人心,于是电力系统中高压变频器的使用频率越来越多,

如今已经能够达到成熟的应用效果,所以具有广泛的使用。例如,对于工况企业来讲,其中需要使用大量的风机、水泵等设备,这些设备在使用过程中会一直处于工频状态,会使用闸阀技术进行控制,在这个过程中会浪费大量的电流,通过使用变频调节技术于是可以节约大量的电流。

(2) 使用节能电气

用户照明设计属于我们常见的一种设备,在对其进行设计时,不仅需要考虑照明的设计理念,而且还要能够根据时代的发展,节能的要求不断提升,在对照面进行设计时,还需要考虑到节能的作用,使用节能电气,设计出一种稳定、安全、节能的照明设计。在照明设计中利用节能技术,有助于节约电能,造成不必要的浪费。

(3) 使用低阻电缆

在电力技术中,电缆的使用会造成比较多的电能浪费,为了体现出电力节能技术,需要在选择低阻功效的电缆,并且还需要合理选择线缆截面。通过经验可得,输电线路中电能的损耗和电阻关系是一种平方状态,当电阻越来越大时,电路的损耗就会越来越多,同时还会增加电缆的热量。为了达到节能的目的,需要降低电阻值,于是选择低阻的电缆,不仅能够达到节能的目的,而且还能够降低热量。由于在炎热环境和负载电流处于高峰期时,线路散热不好,于是造成了严重的安全事故,通过使用低阻电缆,可以降低事故的发生。另外,还需要合理选择电线截面面积,截面面积不能过大也不能过小,需要考虑到两点因素,分别为线

路使用负荷量,线路未来成长性。当考虑大这2个因素之后,即选择截面最小的电缆,可以降低线路安装的成本费用。

(4) Y型高效电动机

与普通的电动机相比,Y型高效电动机在设计上比较占有优势,其中的核心组件包含铜值和高质量的硅钢片,因为使用了更好的设计材料,所以使其在功耗上有所降低。与普通的电动机相比,改电动机能够降低20%-30%的能耗,而且还可以提高2%~7%的效率。另外,虽然Y型高效电动机的购买费用比较高,但是其能够在1-2年内将收回投入,甚至有的在几个月内就将投入收回,所以使用这种高效电动机非常的节能,而且具有经济效益。

3 结语

随着我国经济的不断发展,各个行业都进行了持续的创新与改革。电力行业发展中亟需解决能源消耗问题。在电力技术中应用节能技术,能够进一步促进节能配电系统与节能设备优化,促使电力企业的各项节能减耗工作所顺利开展。

[参考文献]

[1]刘冬,刘春风,杨誉.电力技术中的电力节能技术应用[J].设备管理与维修,2019,(04):188-189.

[2]吕文虎.电力技术中的电力节能技术应用分析[J].江西电力职业技术学院学报,2018,31(03):3-4.

[3]吕德松.电力技术中的电力节能技术应用分析[J].中国高新技术企业,2017,(03):75-76.