

电气自动化节能技术探析

何强¹ 周美娇²

(1.沈阳创意力天科技有限公司 2.沈阳宇涛能源装备有限公司 辽宁沈阳 110000)

摘要:电气自动化的发展已经逐渐开始成熟起来,为了能够更加节能,就应该重视电气技术的优化与发展。本文将要探析的内容就是电气自动化节能技术的应用效果,希望通过全文的论述,能够帮相关部门提高对电气自动化的重视度,从而强化未来电气自动化技术的应用与完善,保证应用电气自动化的领域能够越来越广泛,与此同时还可以不断促进社会经济建设速度的提升。

关键词:电气自动化;节能技术;简述;必要性

随着时代的进步,电气自动化已经逐渐普及,为了更好地保证电气自动化技术应用更加自如,重视自动化建设,保证越来越多的人可以更好地应用自动化技术,就应该提升相关部门对电气自动化节能技术的研究与开发,这样才能够确保日后我国越来越多的领域可享受到更加环保和绿色的节能技术。未来的节能建设将成为社会发展主要趋势,所以,电气自动化节能建设尤为关键。

一、电气自动化及节能设计简述

社会与经济建设水平不断提升,用于电力系统的技术也是越来越优化。为了能够更好地保证电气自动化技术在未来的建设市场中可以应用的更加方便,首先应该关注的是电气自动化与节能设计的概述情况。本文主要从电气自动化的根本情况入手进行论述,希望能够从变压器以及提高功率因数等不同方面下手,论述得出节能技术设计的方案,使得未来可以更好地应用电气自动化节能技术,从而可以在城市建设中发挥出最好的效果。

在社会发展力的推动作用下,社会用电量与日俱增,而要想保证城市建设能够有更好的效果,就应该关注电网系统的建设,保证电力系统中陈旧设备能够实现更新。这样就需要对设备实施改善措施,保证电气自动化系统中能够有更加灵活的设备与设施。而电气自动化技术的应用就是优化电力系统的最佳手段之一。如果不能保证电气自动化技术设计成为节能型技术,就难以保证电力系统在整个运行过程中能量的节约,甚至严重的时候还会给电力系统带来一定的安全隐患。总而言之,重视输电、配电以及供电等各个环节的安全性,保证整个电网系统的正常运行,就应该对电气自动化节能技术予以更多的重视,这样一来就能够提升电网结构的承载能力,以保证节能设计可以更好地被应用于越来越多的社会建设中。而如何提升电网系统的节能效率,保证最大程度地提升供电效率正是目前相关部门的研究重点,从电力传输环节上看,降低输电线路的输电损耗就是保证节能效果的最初要求。因此,相关部门应该对节能技术设计予以更多的重视。

二、发展电气自动化节能设计的必要性

我国十二·五规划中明确指出节能减排的目标是2010年的万元GDP能耗由2005年的1.22 t标准煤下降到0.98 t标准煤左右,下降20%。大力发展工业节能、建筑施工节能是中国可持续发展的必然选择。电力作为现代社会的主要能源之一,随着工业以及生活电器的增多、用电量的增大,发展电力节能具有很强的现实意义。目前电能供应过程中出现较多的损耗,如果不改善优化,很可能出现电能供应紧张的问题,影响社会的正常秩序。为了解决这一问题,必须降低电气自动化设备的能源消耗,提高其电能传输效率。只有充分提高了电能的传递、使用效率,才能缓解当前电能供应出现的危机,才能降低电力成本,提高供电单位的效益。

三、电气系统中的节能技术

①变压器的节能设计。变压器在电力自动化工程中扮有重要角色,是非常关键的设备。它具有转换电压、电流和功率的功能。变压器是能源耗费中占有较大比重的一个部分,若变压器进行空载运行时,低压系统的能源损耗基本是来自变压器自身的运行损耗。由此可见,变压器的节能设计是否科学合理,攸关整个电力工程节能设计。因此,可由变压器的节能设计来减少整个电力工程的能源消耗,减少电能在线路上的传输损耗。这可以由一下几个方面来着手:降低变压器的型材消耗。在满足变压器工作要求的前提下,周密合

理地选择材料和运行介质,采用电导率相对较小的材质做导线,可为电力工程间接地节约施工成本和节约电能。选择适宜的变压器容量及台数。一般来说,变压器的额定容量,主要根据现场实际用电的总有功功率来确定。变压器如果选择的容量过小,会让变压器长期在满载及其过载方式下运行,久而久之,会降低变压器的使用寿命;如果容量选择过大,变压器经常处在轻载的运行状态,这样功率因数较低,极大地浪费电力资源和设备利用率。为了多方面考虑,通常变压器的选择要预留20%的冗余余量。②提高功率因数。功率因数是电气运行的重要物理量,它与电气设备的节能密切相关。功率因数如果长期控制在比较高的水平上,电力系统的无功功率就会变大,系统电能的转化率就会变高,这样可以减少线路无功损耗,实现减少整体无功电流、达到节能的目的。③电力电缆的选择。电力电缆是输配电系统的重要组成部分,其线路成本占总的电力工程的投资而言,相对较大,特别是电力线路长期投入使用,维护量会越来越大,所以电力电缆的选择很重要。电力电缆的截面选择:通常按照经济电流密度的曲线和持续允许的电流来进行选择。在一年中负荷最大的使用小时数相同的情况下,利用前者选择电力电缆通常比按后者选择的电缆截面要大一个等级,这样对于电缆材料的投资和使用量非常不利。电力电缆的材质选择:因为价格关系,不少工程选购铝电缆,其实从电力电缆的长期经济稳定运行的角度来看,铝电缆在安全和节能方面是不占据优势。但是铜电缆越粗,比相同截面的铝电缆贵重的倍数越大,所以在保证安全的前提下,个别截面较粗的电缆可以选取铝电缆,较小截面的电缆可以选用铜电缆。④合理选择光源。充分利用自然光照明。太阳光等自然光是大自然无私奉献给我们的永不殆尽的礼物,充分使用自然光对于电气自动化节能十分重要。在亮化工程中科学制定照明标准,确定合理采光方式,将人工光源和自然光源有机地结合起来。推荐选用高效能的光源以达到照明工程的节能设计。高效能的光源的发光效率是普通照明灯的好几倍,可以大量的节约电力电能。例如:对于工厂、住宅用的卫生间及其上下楼梯间应尽量选择节能显著的吸顶灯为宜,这类灯具的功率相对较低,但能满足人们生活的需要,所以选择此类灯具会节约很多的电能。对于图书馆、阅览室和超市的货架处可以选择紧凑型荧光灯,它的光通量较高,光线比较集中,适合这类场所和人们生活的实际需要,且减少了照明工程的投入成本和安装。

四、结束语

通过全文的论述,我们能够十分清楚地看出我国相关部门对于电气自动化建设的重视度有所提升,为了能够更好地保证我国未来自动化技术应用更加有优势,就应该对电气自动化技术的改革与优化提高关注度。未来我国社会中使用的建设技术以及理论都在不断进步和发展,与此同时,电气自动化的节能技术使用频率也会不断提升,因此,重视电气自动化的节能技术应用以及开发细节就是重视社会建设的重要表现之一。希望通过全文的详细分析论述,能够给未来的城市建设提供更多的动力与指导。

参考文献:

[1]吴晗雨.现代电气自动化[M].哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社,2011

[2]任红.建筑电气设计中的节能措施[J].建筑电气,2012(02)