

# 电气工程自动化信息技术及其节能设计研究

年一德 周子淇 赵梓淇 何彦龙

(东北电力大学 吉林 吉林 132000)

**【摘要】**近年来,随着信息技术在人们日常生活中的广泛运用,电气工程自动化技术也呈现出飞速发展趋势,其对日常生活、生产都产生着至关重要的影响。然而电气工程自动化信息技术在发展和运用过程中也出现了高耗能的现象。因此,电气工程企业要想实现持久良性发展,就应该在电气工程自动化信息技术中采取节能设计理念,这样不仅可以给企业带来巨大的经济利润,还满足了现代社会可持续发展要求。本文简单的阐述了电气工程自动化信息技术发展情况,并且提出了电气工程自动化信息技术节能设计思路和方法。

**【关键词】**电气工程;自动化信息技术;节能设计;思路

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.04.1032

## 引言

国民经济水平持续不断的提升,科学技术的日益完善与创新,也促进了我国自动化技术水平的全面提升。然而电气自动化程度在大幅度提升的基础上,能源消耗问题也日益凸出。因此,电气工程自动化信息技术发展过程中应该融入节能设计思想理念,摒弃传统设计理念,在电气工程中融入信息技术,在减小电能浪费和消耗的同时,进而为电气工程企业的可持续性发展奠定有效保障。

### 一、电气工程自动化信息技术发展情况简析

(一)对节能技术发展不够重视,资金投入不足

现如今,在电气工程自动化技术发展当中,由于节能技术理念尚未对研发标准进行完善,导致研发人员在电气工程具体设计工作中,将设计目的建立在为企业带来经济利润,而直接忽略了节能技术方面的设计<sup>[1]</sup>。这样直接对我国电气工程自动化节能技术的发展形成了阻碍,也与其他国家的发展水平存在一定的差距。另外,再加上部分企业只考虑自身的经济利益,而在电气工程自动化技术方面投入资金不足,导致电气工程自动化发展速度较为缓慢。

(二)信息化建设程度不足

智能化、系统化是电气工程自动化发展中的必然趋势。然而由于缺乏完善的设计标准,导致企业在实际设计中采取了各种各样的设计框架和标准,导致电气自动化系统适应性较低,直接对电气工程自动化信息建设造成了十分不利的影响。另外,由于不同企业所生产出来的设备也存在差异,无法实现信息共享和互联互通的智能化系统,直接影响了信息化建设发展进程。

### 二、电气工程自动化信息技术节能设计思路和方法分析

(一)合理选择变压器

变压器是电气自动化系统中不可或缺的重要部分,也是耗能最明显的地方。由于变压器在材质上的差异,那么所产生的能耗也是不同的。因此,在电气工程自动化工程中融入节能设计理念,可以通过合理选择变压器,将变压器的铜材料转换为硅材料,这样可以直接减小变压器在运行中的损耗率,也能实现节能目标。其次,要重点考虑到变压器的稳定性,变压器容量的选择也十分重要,需要结合具体的电量去合理化选择,倘若变压器容量过小,那么变压器会出现过度运行现象,直接对变压器使用年限的减少造成影响<sup>[2]</sup>。如果变压器容量过大,那么会让变压器长期处于轻载转状态,导致更多电能的消耗与浪费。所以,变压器应该根据具体情况和需求去合理选择,将变压器电力进行有效控制,确保变压器的电流始终处于平衡状态,防止由于电流不平衡导致变压器损坏,从而实现变压器理想的节能效果。

(二)配电系统性能的优化设计

电气工程自动化信息基础上开展节能设计,应该对配

电系统性能进行改善设计,这样确保自动化工程在优质的配电系统下安全稳定运行,同时还能达到理想的节能效果。其次,对配电系统导线的横截面进行合理化控制,其中包含了增加的面积和导线长度等,这样可以大大提升电能利用率、另外,需要确保配电系统在具体供电过程中至少有十五秒的断电可允许范围,并设置好自动切换设备,这样才能在断电期间避免有市区供电系统产生并联问题。最为关键的是配电系统的线路半径应进行科学合理规划,针对380V配电线路中,其半径应该控制在500M范围之内,220V电压条件下的半径不应该超过1000M。电气工程中对于自动化信息技术进行有效运用应该保障其与配电系统的统一协调性,避免对电气工程的发展质量形成不良的影响。

(三)PLC自动控制理念的融入与实现

对于电气工程自动化信息技术节能设计过程中,应该将PLC自动控制理念融入到其中,可以确保电气工程达到高效节能目标。具体应用方式见下:PLC技术可以为电气工程自动化系统提供自动化控制服务保障。如,结合实际的分析结果对相关设施进行远程控制,防止潜在风险的方式。同时,PLC技术还可以对设备以及自动化系统中存在的各种潜在隐患进行分析与评估,再采取合理的修复措施,这样可以帮助电气工程企业节省系统维护费用及时间。

(四)电阻的合理选择,降低能源浪费

电气工程自动化发展中,导致能源消耗的其中关键性因素则是电能在传输过程中的消耗。由于电能在传输过程中会遇到电阻等因素,而消耗一定程度的能源,在电气工程自动化设计中,为了降低能源消耗率,应该对电阻进行合理设计,对电阻的长度以及电阻横截面进行适当优化和调整,控制电阻的长度,可以有效地避免一些不必要的弯道设计,而是采取直线设计手段去大大提升电能传输效率。

## 结束语

本文所述,电气工程自动化信息技术的节能设计,不仅仅是电气工程未来发展趋势,也是现代社会可持续发展发展的必然要求。因此,在电气工程自动化发展中,应该融入节能设计理念和技术,这样可以在运用电气设备过程中降低电能的消耗。同时,从配电系统性能优化、PLC自动控制理念的融入等各方面入手,为人们创造出一个节能环保型生活空间,从而达到显著的节能效果。

## 参考文献

[1]阿达来提·阿布力克木,帕尔哈提·麦麦提.电气工程自动化信息技术及其节能设计分析[J].电子测试,2020(18):127-128.

[2]张新元.浅谈电气工程自动化信息技术及其节能设计[J].科技风,2020(23):7.