

电气工程自动化及节能设计探究

李德春

(沈阳二一三电子科技有限公司 辽宁 沈阳 110000)

【摘要】 随着时代的发展,信息化发展迅速,在当下信息技术与人工智能的不断推动下,电气系统自动化显然是时代大势所趋,为人类工作、生活等各方面领域带来极大地便利。但是显然在电气自动化发展的同时却带来许多负面影响,即资源损耗较为严重。这是因为电气自动化在现今的节能设计技术中仍旧存在较多不够完善的地方,需要对其进一步完善,提高电气自动化的经济节能效益,促进电子自动化的长远社会效益发展,对这个时代而言具有十分重要的积极意义。

【关键词】 电气工程; 自动化; 节能设计

引言

根据我国的人才培养方案以及时代潮流的发展,电气工程自动化是最近几年出现的一个新兴行业,这一行业是在互联网+时代的潮流下出现的高效快捷的实际应用,以后的发展方向有着无限的可能。电气工程自动化在我国的电力行业管理中存在着很多的不足之处,对人才的技术性要求较高,但是,电气行业的节能设计和现阶段国家的信息技术联系相对不够紧密,还需要有很大的完善,现在,无论任何行业都追求很高的效率,“快节奏”已经成为现阶段发展的代名词,电气自动化与信息技术的资源整合可以高效地提高工程自动化的进度质量。为了帮助技术人员更好地了解工程项目中有一个完善的数据模型的构建,在工作的过程中可以快速高效地完成工程项目。

1 电气工程自动化信息技术的发展现状

工程的自动化功能往往比较缺乏。电气自动化信息技术在工业领域有着比较多的应用,通过该技术的应用,可以进一步提升相关设备运行的自动化率。在实际的工程应用中,很多电气自动化设备经常只是简单完成了其中一两项任务,设备之间的协同工作效果较差,设备之间的信息交流较少,对电气自动化信息系统功能的发挥,造成了不小的影响。电气自动化的耗能比较突出。在对电气工程自动化技术的实际研发过程中,由于缺乏一个统一的标准,在系统设计过程中,对技术节能设计往往不是非常重视。这直接导致我国电气工程自动化技术的节能效果要比西方国家差很多。企业在开展相关技术设备的研发过程中,很多企业出于资金的考虑,在该技术研发中并没有投入足够的力量,在相关技术研发中并没有给予足够的资金支持。电气自动化的信息化建设比较滞后。随着信息技术和智能技术的不断发展,电气设备越来越朝着智能化的方向进行发展。然而,在当前企业开展电气工程自动化项目的设计过程中,往往不能建立统一的标准,导致电气工程自动化无法适应不同的网络架构,对电气工程的建设质量,构成了很大的问题。

2 电气工程自动化及节能设计

2.1 无功补偿应用

所谓无功补偿又被称为无功功率补偿,指的是在整个电气系统中为了能够提高电网功率因数而降低供电器变压器与输电线路中所产生的用电损耗,达到提高供电效率的目的。对此,无功补偿在整个电气系统中有着十分重要且广泛的应用。在很多用电户看来无功功率整体功率因数十分低,更在一定程度上需要对供电部门缴纳罚款,用户用电成本也随之变高,其经济效益更是无从谈起。对此,为了能够达到无功补偿的应用目的可以在其中应用一些无功补偿设备,实现无功就地平衡的目的,既提高其中的功率因素,也能显著减少电能损耗,保障整个电气系统的经济效益。在无功补偿设备的选择中,其选择要求同样有三个方面:其一,所选用的电容器进行无功补偿之际,其电容器的容量必须合理满足配电电压的容量以及相应的功率因素、三相电压平衡度以及负荷等相关参数要求。如果在无功补偿过程中产生谐波,可以利用电抗器减少其中的谐波;其二,为了避免无功补偿产生过量补偿或者无功倒送、投切震荡等乱象,对于电容器在选择中必须针对其无功功率参数作为投

切参数要求;其三,传统的电容器等容量分组与投切开关中的循环投切方式,还有按比例分配、按级投切等均没有十分理想的务工补偿效果。对此,在现今的投切中一般以模糊投切多见,无论是在适用范围还是在跟踪准确性能方面均表现的十分优异。

2.2 过滤波器的应用

过滤器在电气工程自动化中发挥着至关重要的作用,不仅能够为电气工程自动化系统运行创造良好的环境,而且有利于实现节能低碳目标。因此,在电气工程自动化节能设计中,需要注重过滤器的选择与应用,以便降低电气运行中操作错误现象的发生,并促使运行中所产生的能耗得到最大限度的降低。另外,随着科学技术的发展,先进的过滤器层出不穷,在进行电气工程自动化节能设计时,应该尽可能选择最新的过滤器,确保其性能完善,具有节能功能,以便促使能源消耗得到降低。

2.3 有效降低电能损耗

电网中电能的消耗降低就是节能设计的目的,减少对电网的损害。在电气工程自动化工程的运行过程中,有效降低电能损耗,应该有效降低电网中的阻力,只有这样才能保障电网传输的稳定性与可靠性,也才能避免不必要的电能损耗。在实际应用过程中,应该科学优化导线的选择。一方面,导线的选择过程中,应该以电导率为主要的标准,选择标准值高的导线材料,进而有效降低导线中的电阻率,提升导线的传输稳定性与传输质量。另一方面,在导线的选择过程中,还应该以质量为标准来科学选择导线材料。导线的质量越高,导线的阻力就越小,自然能够整体提升电能传输的可靠性与稳定性。同时,在导线的布局以及走向设计等过程中,应该尽可能采用直线的方式进行铺设设计,有效降低导线的缠绕。总而言之,在电气工程自动化工程中,科学运用节能设计,应该优化导线的选择以及利用,充分保障电能传输的整体可靠性与稳定性,综合性提升电网的运行成效。

结语

随着我国现代技术的不断发展,现在一些电气工程都在运用节能技术进行生产以节约人力物力财力,帮助企业高效快捷地进行生产并且节约资源。我国技术水平的飞速成长,我国电气行业的技术设备的完善,为以后电气行业的发展推动了重要的一步,为电气的安全性通过科学合理的方法做出了保障,提升了电气工程自动化及其节能技术在我国电气行业的地位。电气自动化及其节能技术是相对先进的电气技术,是可以设计以及合理安排节能设计的一个新型技术,是结合电气中所存在的弊端而研究的一项节能技术,节能技术将会在以后的发展中占据重要的地位。

参考文献

- [1] 谢卫恒. 电气工程自动化信息技术及其节能设计浅析[J]. 科技风, 2018(14): 33-34.
- [2] 朱全胜. 电气工程自动化信息技术及其节能设计探讨[J]. 计算机产品与通讯, 2018(05): 55-56.
- [3] 陈宏. 电气工程自动化信息技术及其节能设计浅析[J]. 中国高新区, 2017(23): 39-40.

电力系统运行中的电气工程自动化技术应用

李同春

(沈阳航空航天大学应用技术研究所 辽宁 沈阳 110000)

【摘要】 随着人们用电需求的提高,电力系统也在逐步完善。由于电力系统的运行越来越一致,系统的稳定性和安全性将受到影响。如果不采取有效措施加以处理,将影响电力供应,并产生其他严重影响。采用电气工程自动化技术可以加强电力系统的性能,使电力系统平稳的运行,并且减少了能源的消耗,因此在电力发展中具有重要的作用,能够更好的满足社会的需求。

【关键词】 电力系统运行; 电气工程; 自动化技术; 应用

1 关于电气自动化的相关概念

以往的电气自动化技术逐渐落后,不再使用,新技术的出现,使社会的发展需求得到满足。目前我国的电气工程自动化技术的发展中包括以下几方面:首先,电气工程自动化技术与信息技术的结合,使电气工程自动化技术具有更多的功能,提高了数据处理的效率,增强了电气工程自动化技术管理的效果,并将先进的技术融入其中,使电力运行更具可操作性优化。其次,电气自动化技术的应用与网络技术的发展相结合,使电力系统在网络条件下易于维护,使监控系统能够正常运行。此外,电气工程自动化技术使输电过程更易于控制。

2 电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用价值说明

第一,对电力系统运行效率的提升与经济成本的控制十分有益。在确保电力系统运行安全性和稳定性的基础上,可以通过科学运用电气工程自动化技术,使电力系统运行的效率得以提升,同时使电能的消耗量也不断减少,非常有利于控制经济

成本,帮助电力公司获取更多的经济收益。第二,有利于提高电力系统运行维护管理的便利性。电气工程自动化技术的应用主要是以信息技术为有效支撑,提高电力系统运行数据和信息的采集和集成速度,保证数据信息处理的科学性;当电力系统运行出现故障时,它可以根据数据信息迅速找出电力系统故障的原因,从而在电力系统的运行、维护和管理中取得良好的效果,因此,将电气工程自动化技术应用于电力系统的运行具有很大的实用价值。

3 电气工程自动化技术应用浅析

3.1 人工智能技术

电力系统是区域供电稳定的根本保证,但大多数电力系统运行环境比较恶劣,受环境等因素的干扰,很容易造成系统故障,进而影响供电质量。但传统的故障排除和处理工作采用人工操作方式,整体效率不高。因此,需要依靠人工智能技术,开发智能检测系统,及时处理电力系统中存在的问题。智能检测系统的工作步骤如