

电气工程自动化及其节能设计的应用

杨庆国¹ 夏锐杰²

陕钢集团汉中钢铁有限责任公司炼铁厂 陕西 汉中 723000

摘要: 随着经济和科技的高效发展,电气工程自动化的产业发展愈来愈获得重视。很多企业投入到了电气工程自动化的行业发展中,在环保、节能设计、可持续性发展道路上越来越远。不管是对企业或是消费者来说,电气工程自动化的发展以及节能设计都是有帮助的,能够为大家提供更好的便捷,并且企业也能够快速夯实销售市场拓展新兴业务。文章结合自身实际工作经验,讨论电气工程自动化以及节能设计,希望能提供一些合理的参考和指导。

关键词: 电气工程;自动化;节能设计;应用研究

引言:电气自动化技术占有的位置不可忽视。为了能完全契合现阶段时代的发展过程,必须更加重视和高度重视电气自动化技术的发展。电气自动化项目还没健全,尤其是在节能降耗的设计上,还是有很大的提升空间,必须继续完善和改进电气自动化工程项目的方式,以创造更加丰厚的经济效益和社会效益。文中阐述了电气自动化工程中的节能设计技术^[1]。

1 电气工程自动化技术介绍

在这个社会发展中,权利电力资源占有重要的地位。一旦在传送过程中遇到难题,会造成极大的焦虑,如不及时解决,会发生严重的安全生产事故。因而,务必大力推广电气设备工程自动化技术,不但可以提高工作效率,降低成本,为企业发展带来更多经济收益,并且能使电力能源的生产与运输更安全,有效减少安全生产事故。自动化技术还可以提高系统软件工程的节能环保收益,合理安排每一种电力能源,为整个社会持续发展带来更多适用。因而,必须全力支持电气工程自动化技术以及相关技术发展。

2 电气自动化工程节能设计重要性

电气自动化工程是当前新型的一门技术。它运用时间较短,但工作能力强,对工业制造和百姓生活有着十分明显的积极意义。但是,伴随着电气自动化工程高效运用,各种各样电力能源的消耗速度特别快,怎样在节能降耗、保护资源的发展理念下提升电气自动化工程,是工程设计者需要考虑的重要问题。工程设计者在规划电气自动化项目时,能够剖析电气自动化项目的发展方向,融合能源消耗将节能设计核心理念融入各学科项目的设计过程中,运用前沿的节能设计技术性提升电气自动化项目的性能参数,合理充分发挥节能设计技术性的功效,使电气自动化项目在后期经营过程中真正达到节能降耗的效果,节能降耗,减少污染难题。根据科学规范设计方案,提升电气自

动化工程的经济效益和社会效益。

3 电气工程自动化及其节能技术的应用原则

3.1 安全性原则

在工业化生产和工程建设中,安全性是最关键的难题,安全性原则都是电气工程设计方案首先遵从的原则。施工过程中,经常会出现安全风险,不益于工程建设稳定实现和电气控制系统的安全性。在设计工具时,要确保各部位的稳定性,防止安全生产事故,推动电气设备的安全运作^[2]。

3.2 环保性原则

电气工程自动化系统要合理设计供电系统的能源消耗和能源利用率,选择合适的节能保温材料,查验电气工程自动化系统的打开程序,改善破坏环境的步骤,既可以节约资源,也不污染环境,进而为企业实现经济效益和社会效益。

3.3 生活便利原则

研究与讨论电气工程自动化技术节能建筑设计的目的是为了确保障民用用电的明显稳定性,尤其是对于许多知名企业 and 生产企业而言,用电量的稳定性会直接关系到往后的生产活动。因而,需要根据实际的应用全过程,对电气工程的工作方式进行改善和优化,进而在达到最优控制前提下,同时也可以有效地进行最大程度地利用资源且不影响人们的日常生活。

4 电气工程自动化技术存在的问题

电气工程自动化应用工作效率高,能促进企业造成更多的经济收益和设备稳定性,进而达到生产建设的需求。现代企业管理必须全力运用电气自动化技术性,以确保企业在激烈的市场竞争中占有一席之地。可是,随着社会的发展,对电气自动化的要求越来越高,目前的缺陷需要进一步改善^[3]。

4.1 智能化技术应用不广泛

电气系统的发展水准在一定程度上遭受智能技术产生的影响。由于现在对智能设备的认识不到位,智能控制系统与电气系统的结合程度不太高,主要用途偏少。与此同时,智能技术的应用不但也会降低电气设备的创建成本费,也会在一定程度上保持成本费。伴随着智能技术的高效发展,必须在电气系统中逐渐运用智能技术,以确保设备运行的稳定,尽量减轻企业的基础建设。

4.2 技术过于主观

在电气自动化技术的发展和运用中,不同类型的公司遭受技术人员技术实力和思想以及理论的限定,工作人员发展遵照过去工作经验,受主观能动性和习惯操纵。开发管理平台不一样,造成电气工程自动化执行、设计方案与维护,增强了程序流程成本费,从而增加了总体设备运行压力。

4.3 网络架构受限

传统电气工程领域,与互联网的结合十分有限,因此构造一致性较弱。但是,在电气工程自动化技术的过程当中,与互联网技术的融合愈来愈密切,但网络架构限制电气工程自动化发展。除此之外,在运用互联网技术的前提下,大家也发觉不一样的科目并不配对,所以我们不可以迅速共享信息数据,预期效果比较有限。对于此事,为了能充分运用电气工程自动化环保节能使用价值,必须紧密联系互联网技术,有效运用新技术应用、新型材料,进行合理的自主创新,使电气工程自动化设计以环保节能为核心,相关负责人也要自己的专业素质来适应现阶段的实际需求^[4]。

4.4 节能效益差

电气工程全面的环保节能经济效益日益变成考量工程项目能力和品质的规范。但很大一部分电气工程环保节能经济效益不太高,公司仅仅依据实际需求开展设计和应用,欠缺健全的管理制度,无法产生统一的设计规范。甚至有一些公司为了赚钱,会到设计过程中以次充好减少设计费用,造成最终项目消耗大量电力能源,违反了翠绿色设计和施工的发展理念。

5 电气工程自动化系统中节能设计的应用

5.1 降低电能损耗

在电能传输过程中,因为导体的电阻,会有一定的能量损耗。为保持电路板上的电流量稳定,必须减少传输损耗,操纵导体的电阻,做到节能的目的。要科学布局导线,防止弯折导线,尽量减少导线之间的距离。与此同时,在材料选择时,要尽量减少电阻,挑选横截面比较大的导线,电阻比较低。

5.2 优化设计配电系统

电力系统的总体运作必须电能来提供电力系统的电气设备。因而,充分考虑电力系统的适用范围,应提升配电系统,保证对电气设备控制,使电气设备达到负载能力和电气设备的需求。与此同时,要保证电力系统运转的很高的可靠性和可靠性。配电系统设计要符合规定,电气设备要可用,机器设备要可控性,需要一定的电力工程。第一,保证动力装置的适用范围。设计里应注意电力系统的适用范围,操纵各个环节电气设备的范畴,使电气设备达到配电设备和负载能力基本要求,以保证电力系统的稳定、高效化、可操控性和协调能力。第二,保证电气控制系统的安全性。在电气工程自动化设计里,必须保证电气控制系统运作安全性,接地装置工作中推动配电系统的靠谱安全度,电气控制系统运作安全性能保证预想的节能效果。第三,在规划配电系统时,应注意电气控制系统的绝缘层。设计的时候考虑到每一台电气设备的导线都有一定的绝缘性能,并保证导线间有科学合理的间隔。根据需求,保证导线的负荷能力、耐热性和动态可靠性超出预期规范,以确保导线具有较好的绝缘性能。第四,保证导线具备负荷能力、耐热性和动可靠性。电气专业绿色建筑设计的关键在于材料及机器的挑选。设计者应意识到电导体是机械设备的核心部件,科学合理挑选电导体原材料并符合节能要求,以达到节能的目地。设计者在导线布局时要防止迷失方向,提升导线布局计划方案,节能降耗。第五,避免电能负载超标准。根据严格管理,使负载满足要求,有益于充分发挥节能降耗的功效,防止电能负载太大,严格检查与控制电气设备,保证配电设备负载能力的可靠性,达到电气设备和电气设备的需求,推动电力系统运转的多极化^[5]。

5.3 选择合适变压器

在电气自动化系统内,变压器起着重要的作用,都是节能设计方案的核心。变压器会影响到供电系统的电能消耗,进而限定进到的高效周期时间。在选择变压器时,应进一步考虑到节能难题,选用指定变压器型号规格来调节功能损耗,从而达到这一目地。变压器的选择要了解以下几种阶段:一是遵照节能的基本原则,选择绝缘层和金属片原材料。铜料在变压器的运行中起着重要的作用。充分考虑节能的需求,选用铜料,将线柜换为硅材,能够保证变压器满载运行高效率,降低运行能源消耗,做到节能的效果;第二,目前市面上的变压器品种繁多,难以选择。必须坚持经济发展、节能的基本原则,投入使用后搞好日常维护工作,使用一段时间后进行维修,保证变压器的功效。可采取单相电自动补偿机器设备,保证流动三相电流

均衡,降低变压器消耗。考虑到电器设备接三相电源,防止负载不均衡,操纵变压器能源消耗。第三,变压器数量及容量科学合理明确。假如变压器的容量难以满足系统软件运行的需求,终将降低设备的使用寿命,危害运送电力的品质。当存储量超出系统软件运行标准时,会导致资源浪费现象,也难以实现节能的效果。因而,变压器的选择应依据具体选择容积,操纵变压器的总数,通常是两部,并接变压器,以保证自动化技术稳定运行,从而减少资源浪费。

5.4 利用无功功率补偿技术

全部供电系统一般由变压和降压变压器、输配电线路、高低压配电变压器等组成。在所有供电系统中,电力能源要在全面的终端设备运输给用户的。在这过程中,肯定会有能量消耗,而无功负荷在这样的消耗中占非常大的比例,也会导致电路板上的电压降低,也会影响电网的运行性能和传送品质。无功功率的具体体现便是功率因素的降低,这会导致电力用户成本的增加。在具体运行环节中,能够选择适宜的无功补偿设备,根据使用无功补偿设备功率因数补偿,完成功率平衡,保证全部供电系统稳定,保证运输电能的品质,达到节能定制的内在此要求,为利益相关方提供良好的经济收益。

5.5 科学选择电力电缆

在电气工程自动操作中,电力电缆是一个重要的一部分,都是电力安装工程中费用较高的一个环节。必须结合实际情况有效选择适宜的电力电缆。电气工程自动化技术运行中,要投入大量资金搞好日常维护工作。能够选择高电气强度跟高电流强度的电力电缆,科学明确电缆断面尺寸。电气工程自动化绿色建筑设计,宜选用铜铝电缆。铝电缆资金分配低,重量较轻,运输方便,但环保节能安全度较弱。铜缆具备电阻低、强度大、性能稳定等特点,但价格比较贵。在实际的电力安装工程中,必须根据具体的应用场所选择适宜原材料的电力电缆。供电系统应用光纤设备传送数据。光缆应用范围广,降低了用以连接光缆的元件总数,有益于节省光缆原材料,减少资本成本和能源消耗,合乎节能的规定。电气自动化能够实现机器设备的智能化和光学互动的在线监控。这类智能化设备的功能是智能控制系统,运用电子器件信息技术实现在线监测。在线监测的采集站以

关键部件为处理器,收集及使用信息数据信息,从操控到互联网智能运维加工过程。除此之外,此系统可以依靠互联网技术收集信息,管理方法实际问题,并且以地铁站为考虑到企业搭建模块。该可靠性指标高,进一步提高了工作中效率和效果。

5.6 提升系统功率

(1)必须采取科学合理的对策,提升系统供电的高效率,与此同时,客户负载率可以有效达到正常的生产需要,尽量选用少许电动机,以提升电气设备的运作效率和效果,完成节能降耗的最基本总体目标。(2)整个系统的输出功率能通过电机变频来调节,尤其是在电机的负载状态较为钟头,能够通过降低电气设备的无功负荷来减少系统软件的功率,这是一个极为重要的方式。一方面可以有效降低所需要的边际效益,另一方面能够实现节能降耗的最基本总体目标。(3)手动式偿还的运用还可以促进全面的功率因素,与此同时可以安装对应的补偿装置,达到就近均衡赔偿这一重要总体目标,进而有效减少无功功率传送,从而达到节能降耗的效果。

结束语:总体来说,电气自动化的发展水平愈来愈高。与此同时,也有一些棘手的问题要解决。实际上目前我国电气工程自动化技术的发展前景还是很大的,尤其是在绿色建筑层面。因而,不久的将来的发展过程中,我们应该重视环保节能,合理节能降耗,根据绿色建筑最大限度减少电气工程自动化技术过程中产生的消耗。在我国电气工程的自动化程度展现了绿色建筑的主要使用价值。

参考文献

- [1]孙肇伟,杜少雄.电气工程自动化及其节能设计的应用分析[J].河南科技,2021,(31):121-122.
- [2]徐紫阳,黄建乐.电气工程自动化及其节能设计的应用探究[J].农家参谋,2021,(24):237.
- [3]马启青.电气工程自动化及其节能设计的应用[J].通讯世界,2021,(6):180-181.
- [4]路海勇.试论电气工程自动化及其节能设计[J].现代工业经济和信息化,2021,(9):51-52+60.
- [5]贺伟.电气工程自动化及其节能设计的应用[J].工程技术研究,2021,(08):222-223.