

电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用研究

周四超

山东点石建筑设计有限公司

摘要: 智能建筑的目的是更好地为人们服务,同时加强提升人们的居住舒适度,因此在进行实际智能建筑建造的过程中还应该加强对其电气工程的要求。据此,主要根据实际工作经验以及相关的理论分析对当前电气工程及其自动化在智能建筑中的应用进行一定的分析,希望能够为后期的研究者提供一定的参考。

关键词: 智能建筑; 电气自动化; 智能电源; 自动化控制

引言

随着科学技术和智能技术的发展,智能化、自动化控制技术在建筑中的应用广度、深度不断提高,带动了智能化建筑的发展。智能化建筑是基于多种技术而实现的控制系统集合,包括电气技术、电子技术、计算机技术、自动控制技术等。其中,电气工程是智能建筑功能实现的基础,在电气控制中应用自动化控制技术,有利于实现建筑节能控制,降低智能建筑能耗,改善电气工程分散控制的现状,实现电气工程的集成化、自动化、智能化控制。基于此,从建筑供配电、智能照明两个方面入手,深入研究电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用,以期提高智能化建筑电气工程自动化控制水平。

一、智能建筑电气自动化概述

纵观时代的发展,发展速度最快的就是科学技术,在生活的方方面面都时时刻刻地使用新的技术。在建筑这一领域,先进的科学技术展现出了它的高新性能,智能建筑就是其中一个方面。智能建筑需要通过电气工程自动化来实现,所以电气工程自动化是当今需要升级、改进的一种技术。电气工程自动化就是让楼宇中的各种系统实现自动化,也就是让其中的系统,比如配电系统、防雷接地系统,实现自动管理、自动运行,减少人工对这些系统的操作,提高系统的稳定性,使其能够在缺少人工的情况下自动运行,降低人工成本。所以现阶段亟须解决的问题就是让智能建筑及电气工程自动化的技术更加成熟,能够根据外部环境的改变适当对自身的自动化系统做出相应的改变,让整个智能建筑的自动化系统稳定运行,改善住户的居住体验。

二、电气自动化控制技术原理

在智能建筑中,电气自动化控制技术主要是数据收集—数据处理—状态反馈的过程。首先,基于电气元件和网络通信技术,将电气设备、线路信号传输到接口服务器,经数据接口服务器采集、处理、存储;其次,将采集到的数据根据预设好的逻辑运算进行处理,输出控制结果显示在控制端,并向电气控制器发出动作指令,从而实现电气设备的自动动作;最后,在控制端显示动作执行结果和状态信息,以便于进行提醒和人工干预。电气自动化控制技术是一个不断循环、重复的过程,通过对采集数据的实时监测、采集、处理和实现电气设备状态的调整和控制。

三、电气自动化控制在智能建筑中的具体应用

(一) 电气自动化技术在智能建筑配电系统中的应用

从智能建筑组成可以看出,配电系统是整个智能建筑十分重要的组成部分,同时也是当前智能建筑的最为核心的技术之一,因此在进行实际电气自动化技术探索的过程中还应该尽可能地保证其实际配电系统的安全,通过这种方式还能保证其余的资源得到更好的利用,在一定程度上使得资源能够合理利用。在进行该问题分析的过程中首先需要明确的就是其具体的使用情况以及分析,从实际情况分析可知,在进行实际建设的过程中变电站自动化技术就是真正地基础上保证变电站都是处于运行的状况下的,这能够保证变电站在安全的条件下运行,同时较好地考虑到

变电站的运行情况,所以在进行电气工程自动化设计的过程中就需要对其变电站设备的形式进行改变,并且尽可能地将电磁式设备尽早地替换为电缆传输,为保证去运行的准确性,因此还需要在后台通过电脑对其进行严格的监控,也就能较好地提高实际的使用情况。

(二) 在楼宇控制系统中的应用

从智能建筑的构成可知,其排水、照明以及通风等都是其主要的组成部分,同时这些部分都会与用户的实际生活等产生较为频繁的交集,所以笔者在进行实际研究的过程中也需要尽可能地站在用户的角度来考虑到这些情况,使得用户的使用能够更加智能化,通过更加细致地考虑提升用户的体验。根据实际情况分析可知,在进行智慧建筑设计的过程中,通过提升楼宇控制的集成度,能够使得实际的建筑运行效率得到较大的提升。例如,在进行设计的过程中将智能开关替代传统开关,就能够使得其开关的使用更加高效,在照明设备满足人们正常需要的情况下使得资源等被更好的节约。同时在使用通过传感器等设施对其进行严格的监测,并且对其使用的实际数据进行严格的分析,在数据收集之后就进行及时的传输,这将帮助人们能够及时地掌握智慧建筑的实际情况,使得建筑的精确性得到较好的保证,在实际使用的过程中也能对火灾等有较好的控制,避免火灾的发生,提升使用的安全性。

(三) 电气自动化技术在智能建筑通信系统中的应用

智能建筑需要和户主保持通信状态,能够让户主可以在外远程地控制建筑内部情况,所以,智能建筑的通信系统应非常先进灵敏。在网络方面需要使局域网覆盖智能建筑,如果建筑物面积很大或者很高,就需要合理地调控网络的设置,保证在建筑的各个角落都能够实现低时延、快速连接网络。

四、电气自动化技术对于智能建筑的重要性

对电气自动化技术分析可知,电源技术以及屏蔽技术等都对电气自动化的技术有着较大的影响,所以通过上述分析可知,在进行智能化建筑建设的过程中就需要从根本上提升建筑电气自动化的水平,使得当前我国智能建筑的安全防范更加顺利的进行,还能在一定程度上使得我国的电气设施更好的运行。在进行建筑设计的过程中,设计人员应该使得其各项智能化的措施得到更好的设置,只有在这种方式下才能真正地使得建筑得到较好的利用。

结语

新时期背景下,随着科学技术的发展,电气自动化控制技术在智能建筑中应用深度和广度不断提高,有效提高了现代建筑的自动化控制水平,改善了现代建筑的舒适性、智能性。通过电气自动化技术的应用,可对供配电系统状态进行实时监测、故障判断和自动切换,实现照明系统的自动调节和启闭。同时,加强电气自动化技术的应用,有利于降低智能建筑能耗,实现建筑绿色节能。

参考文献

- [1] 李荣轶. 智能建筑电气自动化系统的设计及应用探讨[J]. 自动化与仪器仪表, 2017(05): 164-166.
- [2] 邱爽. 楼宇智能化在现代建筑中的应用与发展[D]. 郑州: 郑州大学, 2014.
- [3] 陈彦豪, 白俊峰. 智能建筑中电气工程及其自动化应用的有关探讨[M]. 北京: 中国电力出版社, 2017(3): 23-24.