

浅谈智能建筑中的楼宇自动化系统

Talking about Building Automation System in Intelligent Building

刘宜

Yi Liu

中航飞机股份有限公司
中国·陕西 西安 710000
China Aviation Aircraft Co.,Ltd.,
Xi'an, Shaanxi, 710000, China

【摘要】科技技术迅猛发展的今天,智能机器人、智能建筑渐渐进入人们的生活,使人们的生活更加便捷。论文主要论述了智能建筑中最重要的楼宇自动化系统的特点、结构以及存在的安全问题。

【Abstract】With the rapid development of science and technology,intelligent robots and intelligent buildings are gradually entered people's life, making people's life more convenient. This paper mainly discusses the characteristics,structure and safety problems of the most important building automation system in intelligent building.

【关键词】智能建筑;楼宇自动化;信息化

【Keywords】intelligent building; building automation; informatization

【DOI】10.36012/etr.v1i3.379

1 引言

智能建筑这一新型产品的出现与发展被越来越多的人熟知。人们开始了解并使用智能建筑,在智能建筑的内部核心中,最重要的就是楼宇自动化系统。它将智能建筑中各个不同的系统连接到一起,让人们在使用过程中享受到便利、舒适的生活环境。

2 分析智能建筑和楼宇自动化系统

2.1 智能建筑

一般来说,智能建筑就是把所有有关建筑物的结构、人员信息管理、自动化系统进行整合,将电子计算机技术和信息技术结合,把建筑物作为服务对象,对它进行一种信息化管理,让建筑物升级从而被更多使用者运用,为人们提供一个更好的服务。人们可以运用智能建筑作为高效通讯设备来使用,具有强大的效率性、功能性,使人们感受到更加舒适和便利的工作氛围。

智能建筑具备两个特点,从工作人员的角度来说,它是符合有关智能建筑管理、控制设备、维护和运行的通讯设备,并且具有一定的完备性;从使用者角度来说,智能建筑要符合人们的舒适感,让使用者从中体验到愉悦的工作环境,以提高工作效率。

智能建筑的空调、照明或者其他条件都是最佳的,它帮助人们提高办公室业务、通信等工作效率,既节省了人力,也节

省了时间、空间等方面的资源。在原有系统上更换设备也不会影响智能建筑的使用。智能建筑保证信息网络安全,防止信息被破坏、泄露。因为有安全预警系统,所以能够及时发现、排除系统故障,具有较高的可靠性。

2.2 楼宇自动化系统

智能建筑中的楼宇自动化系统是智能建筑的重要组成部分。楼宇自动化系统不仅控制着整个建筑内部,更是建筑内部的核心^[1]。自动化系统用传感器对建筑物内部不同数据进行整合,数据转化成信号后逐渐传递到智能设备中,设备对建筑物内部的实际情况进行分析处理,再利用驱动器进行自动化控制。楼宇自动化本身就是一个庞大复杂的系统,它里面包含着照明系统、制冷系统、电源配电变电系统以及电梯控制系统等,这些都是楼宇自动化系统的重要组成部分。因为这些分支在楼宇自动化中,建筑设备运行内部环境才有一个具体的管理和操控,不仅让建筑使用者能够安全、舒适的生活与工作,也使建筑工作者获得很多的便利,为其在优化升级智能建筑中提供方向,有利于提高建筑的智能化水平。

网络是多元化时代必不可少的科学技术之一。在楼宇自动化系统初步使用阶段,网络就是多根电线组成的一种电气控制装置,没有强大的自动化控制系统,各个内部结构的功能性偏弱,通讯设备有很大的局限性。随着科学技术的不断发展,楼宇自动化系统也随之进行改革,传统的线路电气装置无法适应社会的发展,因此,以通讯效率高、开放性强、可操作性

大以及智能功能升级快为特点的自动化系统被建筑工作者广泛使用。

2.3 楼宇自动化系统的结构

电子计算机应用与通讯技术是楼宇自动化系统的基础。自动化系统调节技术和管理技术的应用,让智能建筑各个设备的监测力度大大提高。建筑物内部收集整理数据,自动进行运营决断,对建筑物内的各使用设备自行控制。自动化系统中的计算机系统操控不同设备的启动和关闭,并且给出相应的报告数据^[9]。在设备运行中,计算机系统一般会自行形成设备的运行报告并进行维修保养,以确保楼宇自动化系统的安全性和可靠性。

2.3.1 照明系统

在智能建筑中,照明系统是主要的节能系统。为了达到节能减排的效果,照明系统在运行和协调程度上发挥着重要作用。在智能建筑中,电能是不能缺少的部分。照明系统是整个楼宇自动化系统中电能消耗大的系统之一,跟它相对应的还有空调制冷系统,也是电能消耗大的系统。照明系统根据预先设计好的程序对各个楼层的所有照明电能进行控制,采用自动化方式进行电源的开启和切断。当用电量过大时,照明系统会自动选择切断电源,对一些公共场地进行“无人熄灯”控制。

2.3.2 空调制冷系统

空调系统针对的是各个楼层不同区域的空调控制,一般情况下,是按事先设计的程序来控制空调制冷的开启或者关闭。它能够自动进行故障预警、故障维护,甚至是停机,让智能化成果覆盖整个建筑大楼,节能的同时让人们感到舒适。

2.3.3 变配电系统

变配电系统是对智能建筑物设备及其供电状况的监控系统,主要包括对不同级别的电力开关设备和电柜高压状态、电流、电压、功率、变压器以及电缆温度和发电机状态等的监控检测。

2.3.4 电梯控制系统

电梯在日常生活中是必不可少的,是建筑物内部重要的交通工具。楼宇自动化系统跟电梯控制装置相连,真正让数据通信之间彼此呼应,让管理人员随时了解掌握每一个电梯的工作状态,并在发生故障、火灾等特殊情况的时候,管理者能够对电梯的运行进行直接控制。

2.3.5 消防系统

消防系统跟楼宇自动化之间有着密不可分的关系。楼宇自动化对建筑物消防系统中的消防栓、喷淋水等进行监督,用温度探测报警器、防火排烟阀、消防电梯、消防广播电话等设

备联网便可进行监督与自动控制。一旦有危险出现,消防系统便可立即切换至消防模式。

2.3.6 给排水系统与排风系统

楼宇自动化系统中的给排水系统针对的是水泵、排水泵、污水泵和饮用水泵的运行,并对那些水箱及污水池的水位进行检测,保证排水系统的正常运行。

排风系统也是楼宇自动化系统中不可忽略的部分,它跟排水系统一样,需要监测排风机的运行,提前进行故障预警,记录各种参数、状态信号等数据。

2.3.7 信息系统

信息系统是监测整个智能建筑的因特网络。在监测网络时,要保证信息畅通,保证建筑物内的重要数据及信息安全,最大程度防止黑客入侵破坏。在智能建筑中一般都会配备相应的电视系统,为了让人们更好地收看节目,多采用有线电视系统,因此,在内部确定合理的电视输入端的电平范围、天线位置是十分重要的,一般设置在无遮挡物、无干扰、安装方便的地方。有关广播音响的设备配置,以舒适为主。在餐厅、多功能厅、公众的休息区域配备广播作为应急使用。

3 楼宇自动化系统需要注意的安全问题

在电能运行系统中,最重要的是人们的生命财产安全问题,这是首要的考虑因素。电能是一把双刃剑,有利有弊。正确利用电能能够给人们带来效益和便利,而错误利用电能背后的危害难以想象,人们要牢记安全第一的理念。智能建筑必须装有消雷针和避雷针,以防在打雷天气时发生雷击情况。随着智能建筑的功能越来越多样化、复杂化,由于电气原因引起的火灾事故也不断上升,防火问题变得极其重要。而防火措施跟消防设备必不可分,水、消防泵、电气中的火灾探测器、通信和联动控制系统也是必要的设施。在安全问题中,意外爆炸也是要考虑的因素,安装信息监视、传呼系统等设备也是安全措施之一。建筑科技工作者在设计智能建筑时应该考虑上述因素。

4 结语

智能建筑已经成为当下时代发展必不可少的产物。因此,对于从事相关工作的人来说,优化升级楼宇自动化系统,使其更好地服务人们就变得非常关键。

参考文献

- [1]苏雪峰.智能建筑中的楼宇自动化系统理论浅析[J].智能建筑与智慧城市,2018(1):42-43.
- [2]姚慧,王钊.浅谈楼宇智能化中电气自动化的应用[J].环球市场,2017(1):97.