

智能建筑自动化系统建设分析

吴红宝

新蒲建设集团有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i7.2528

[摘要] 随着全球信息技术的不断进步,智能建筑已然成为当今城市发展中的重要标志。在智能建筑中,自动化系统是较为关键的部分。基于此,本文将对智能建筑自动化系统建设进行初步分析和探究,以供借鉴。

[关键词] 智能建筑; 自动化系统; 信息技术

智能建筑中自动化控制系统的建立,能够对整个智能建筑进行监管,从而降低智能建筑的资源消耗,延长电气设备的使用年限。由此可知,加大智能建筑自动化系统的研究力度是尤为重要的。

1 建筑智能建筑的自动化系统

智能建筑自动化系统是在信息时代发展下衍生出来的一种新型建筑管理系统,其已成为现今建筑行业发展的主流趋势。智能建筑自动化系统中主要包括了三部分内容,楼宇自动化系统、办公自动化系统和通信自动化系统。在住宅建筑中通过自动化系统的应用,以及与计算机技术的有效配合,不仅促进了建筑内动电气设备的自动化、智能化管控,丰富了建筑的服务功能,也更好的满足了现今居民对生活环境的需求,改善了人们的生活品质。而在办公建筑内使用自动化系统,可以改进工作效率,在满足人员日常工作需求的基础上,增大人们的满意度。

不过在智能建筑自动化系统建设中,由于部分工作人员并未按照具体的要求落实建设工作,使得自动化设备的安装、应用、维护等方面存在着较多的问题,影响了智能建筑自动化系统的建设,阻碍了智能建筑自动化系统功效的发挥。基于此,我国应加大对智能建筑自动化系统的研究力度,解决建设中存在的问题,以促进智能建筑自动化系统的稳定运行。

目前,我国很多城市已经开展了智能建筑自动化系统的建设工作,如北京、上海、广州等,并取得了理想的成绩,为智能建筑自动化系统的发展提供了助力。不过在构建过程中,工作人员需要对建筑物所在区域的具体情况以及其功能性进行详细的分析,制定合理的建设方案,确保智能建筑自动化系统构件的合理性,促进其功效和作用的发挥。

2 建筑自动化系统的基本功能和组成

通常情况下,建筑设备自动化系统主要是由暖通空调系统、供配电系统、给排水系统、照明系统、消防系统、电梯和安全防范系统这几部分组成的。不过若按照国家相关行业标准进行划分,建筑设备自动化系统中包括了消防和安全防范系统、设备运行管理系统和监控系统这两部分。在系统建设过程中,消防和安全防范系统需要与建筑设备自动化系统的总监控中心实行有效连接,这样才能对灾情予以及时的掌

握和了解,并制定合理的调控措施,抑制事故蔓延。

3 自动化控制系统的基本原理

自动化控制系统又被称之为分布式控制系统,是在现代控制理论的基础上建立的一个集散型计算机控制系统,其具有分散控制和集中管理的双重特性。该系统在运行中主要是通过使用微型计算机控制设备,对现场的实际情况进行及时检测和控制,保证各项工作运转的有效性和合理性。通过分布式控制系统的应用,避免了计算机集中控制中集中度高、危险性、局限性问题,保证了设备分散控制的质量和效果,提高了设备运行的安全性和稳定性。同时,安装在中央控制室的管理计算机,具有CRT显示、软件管理内容丰富和数字通信功能强大的特点,能够完成集中操作、报警、显示、打印输出等一系列的任务。有效提高了设备长时间的运转效率,改进了系统运行质量。

4 智能建筑自动化系统的建设方法

4.1 楼宇自动化系统的建设方法

楼宇自动化系统是控制理论和计算机控制系统的综合体,属于分布式控制系统的一种形式。楼宇自动化系统的建设主要是对智能建筑内部的各个子系统实行有效串联,实现统一化的管理和控制,保证智能建筑内部各项电气设备使用的合理性、有效性,提升智能建筑的运行水平。楼宇自动化系统的建设方法主要有以下几种:

4.1.1 硬件网络集成建设

楼宇自动化系统中的集成结构设置应分为两部分,第一部分为以太网;第二部分为LonWorks标准工控总线,这两部分的联合运用能够更好的保证硬件设备的联网效果,实现对智能建筑内部电气设备的统一管理和调控。同时在集成结构设置中,还可以预留第三方系统接口,以便于其他相关设备与主干线网络系统的有效连接,改进数据的传输效率。

4.1.2 信息系统的集成建设

信息系统的集成建设主要是通过开放数据库连接技术的应用,来对楼宇自动化系统中使用的相关设备软件进行集成连接。该系统可以在硬件网络集成架构的基础上,实现设备之间的有效串联,保证信息数据的及时收集、整理、分析、处理和利用,提高智能建筑运行的质量。

4.2 通信自动化系统的建设方法

通信自动化系统是智能建筑计算机网络系统基础上,建立的高度网络集成系统。其建设方法为:

其一,实行综合布线系统的建设。综合布线系统是在满足智能建筑需求基础上建立的一个综合性、科学性的集成系统。且综合布线系统也是充分发挥通信自动化系统在智能建筑中作用和功效的重要保障。综合布线系统的建设主要分为主干网和子网两部分内容,其中主干网的建设需要以 ATM 高速宽带局域网为主,且能够支持更多通信业务和子网互联的需求。

其二,虚拟局域网的建设。虚拟局域网的建设存在着一定的独立性特征,其在运行构成中,是不会受到物理位置的影响而发生改变的,且其对其他的局域网不会产生较大的影响,能够更好的保证指令传输的有效性,维护系统的安全运行。

4.3 办公自动化系统的建设方法

在办公自动化系统建设中,首先要确保硬件设备选择的合理性。通常情况下会将个人CP作为主要部分,通过大型数据服务器的应用来辅助CP工作的开展。将CP作为中心工作站,通过与程控交换设备的连接,来对办公自动化系统运行中产生的相关数据进行收集、存储和管理。提高办公效率。同时在实际应用中,还应配备较为完善的设备设施,如打印机、复印机、录音设备、摄影设备等,从而提高办公工作的质量,降低工作的复杂性。

硬件选择完成后,需要对自动化系统中的软件设施予以合理把控。软件系统是确保办公自动化系统正常运转的关键环节,在选择过程中,应结合操作系统等级、应用系统等级等实行科学合理的选型。在操作系统上,一般较常使用的是 windows 操作系统平台,而应用系统的选择则需要结合实际情况,合理采购,如需必要还需结合具体要求制定专门的软件系统。另外,在软件系统中需要配备微软的文字处理软件、语音识别软件、多媒体应用软件等。

4.4 空调系统

空调系统自动化控制的建立主要是对建筑内部空间的温度进行有效调节,保证智能建筑内部空间环境温湿度、洁净度、通风效果等在合理的管控范围内,从而营造良好的室内环境,改进人们的生活质量。再者,空调系统自动化建设也能够降低能源方面的损耗,实现节能环保的目标。空调系统的控制范围主要包括送排风系统、空调冷热源、冷却水、冷冻水、变风量末端等等。空调系统控制的具体工作原理为:通过传感器来对各控制部位的温湿度信号进行收集和分析,

之后将其上传到控制器中,由控制器将传感器上传的信号实行处理和比较分析,并将分析结果以指令的形式传输给执行器,执行器会直接按照接收到的指令完成系统调节工作,做到对智能建筑内部环境的有效控制。

4.5 消防报警系统

智能建筑中的消防报警系统主要由三个子系统构成,即火灾报警系统、信息广播系统以及对讲电话系统。其中火灾报警系统连接着火灾报警器和传感器设备,火灾报警器和传感器设备主要是进行智能建筑内部危害信息的收集,并在第一时间将这些信息传送到火灾报警系统中,系统会根据接收信号自动判断灾情情况,当灾情达到一定程度后,系统会自动发出警报作为警示。信息广播系统则是将灾情情况以广播的形式播放出来,为人群疏散提供帮助。

对讲电话子系统主要用于后期的人员救助与消防救援。智能建筑消防报警系统联动控制消防设备,如:消防泵、排烟风机、喷淋、正压风机等的信号传递。

4.6 给排水系统

给排水系统中自动化系统的建立主要是为了实现管网调度的合理性、高效性,满足人们的正常工作和生活。通过自动化系统的建立可以对给排水系统中水量的变化情况、水泵的运行状态以及运行方式予以合理调整和优化,从而保证水泵等设备运行的整体质量,加强水资源供应和处理的有效性。与此同时,自动控制系统需及时了解大楼给排水系统的各项信息,当有紧急情况出现,或者需要维护时,管理人员就会接到中央控制器发出的信号,完成处理工作。在给排水自动化控制系统中,其重点检测的数据内容有水泵运转状态、水位、水量、水压、污水运转情况等。

5 结语

智能建筑自动化系统在现今生活中的作用越来越明显,所以有必要加强对智能建筑自动化系统的认知,进而制定合理的设计方案,增大该系统的利用率,以此全面推动智能建筑的进一步发展。

[参考文献]

- [1]王伟珍.智能建筑自动化系统设备安装[J].科技风,2017,(15):104-105.
- [2]张璐,张丹婷.浅谈电气自动化智能建筑设备安装与质量控制要点[J].建材与装饰,2016,(44):214-215.
- [3]马玉斌.浅谈电气自动化智能建筑设备安装与质量控制要点[J].商品与质量,2019,(2):64.