

信息时代下建筑智能化系统设计及工程应用

丁邦国 邱祥远

南京熊猫信息产业有限公司

【摘要】随着时代的发展人们将住宅的职能化作为衡量生活质量的一项重要指标,因而智能住宅得到了越来越多的人关注。虽然当前我国的建筑智能化系统起步比较晚,但是发展速度快,目前已经进入到了创新阶段。基于此,本文在对智能建筑系统进行简要概述的基础详细探讨了建筑智能化系统的设计过程和在实际工程中的具体应用,希望本文的研究能够起到抛砖引玉的作用。

【关键词】信息时代;建筑;智能化系统;工程

进入到 21 世纪后信息技术高速发展,人们对于生活质量的要求越来越高,从而促进了建筑智能化的发展。建筑智能化系统是一项非常复杂的系统工程,是自动化技术、建筑工程技术、通讯技术和计算机技术的有力结合下的高新技术产物。当前建筑智能化系统的发展可谓是日新月异,其在智能化住宅与办公楼中的应用在很大程度上满足了人们对高质量生活水平的需求,极大程度的提高了建筑物的质量和使用性能。

1 智能建筑概述

智能建筑是信息化时代下的产物,其主要通过系统集成的方法将计算机技术、通信技术进行结合,以及对建筑设备的自动监控个信息资源进行管控,从而为用户提供周到的信息服务。智能建筑理念下的建筑物系统设计能够满足信息时代的发展要求,为居住者提供一个舒适、便利的居住环境,其系统构成主要有办公系统、网络通信系统、设备监控系统等。系统内的各子系统通过有效的集成来满足居住者在办公、生活方面的各种要求,激发去工作的创造性。建筑物自身也要通过合理的管理、运营来及时的和外界通信,确保最低成本的投入。

2 建筑智能化系统设计分析

由于建筑智能化建筑系统具有很强的复杂性,不但所涉及的内容比较宽泛,而且要求设计人员具备较高的技能。设计人员在设计建筑智能化系统时要严格遵循相关设计原则、理念和方法,不断的进行创新和改进,合理的引进先进技术,并根据工程的实际情况进行合理的应用,从而最大限度的遏制在设计过程中可能出现的各种问题,从而来满足设计要求。接下来对设计过程进行分析和说明。

2.1 确定设计方案

要根据明确建筑智能化系统的最终设计目的,即提升适应者在工作和生活中的便利性,使得系统能够最大限度的满足使用者要求。因此,在制定建筑智能系统的设计方案时,需要进行全方位的考虑,全面分析需求,在此基础之上来进行设计,其具体过程如下:

第一,合理评估方案的可行性。要根据工程实际情况来进行初步方案的设计,然后再根据相关设计依据和资料综合分析合计方案的可行性和合理化程度。在必要的情况下可以采用 BMI 技术进行来检验方案存在的不足之处。例如,经过评估后发现方案在排水设计方面考虑不充分,需要对各楼层的排水系统进行重新设计来满足智能化的要求来优化给排水系统。第二,设计安全评估。需要在对设计过程中的各个环节进行安全把控。例如,在绘制图纸时对 DDC 箱体的连接结构进行评估;在进行子系统设计时详细绘制其原理图和详细的设备安装资料图。

2.2 程序设计

(1)在完成设计方案后确定电控点。由于建筑智能化系统涉及到了较多的设备和工种,因而在设计时需要重视各关联工种之间的配合下,详细掌握其要去和控制点,然后根据工种规范对各控制点的监控技术进行核定,以此为基础来绘制出设备控制原理图。

(2)绘制监控表。根据控制设备需要实现的控制功能编制监控表。

(3)设计平面图。在进行设计之前需要根据设备的平面布置图来划分监控点,监控点的划分疏密程度要恰当,以控制设备的具体内容为依据对传感器、分站、执行机构进行选择,明确系统的硬、软件配置。在完成上述工作后会绘制设备系统平面图,先设计子系统然后再进行系统集成设计。

(4)设计系统图。以子系统为基础进行建筑智能化系统图的绘制,然后将各个子系统进行集成形成网络结构再进行监控中心布局。

3 建筑智能化系统在实际工程中的应用

建筑智能化系统是办公自动化系统与通信自动化系统的结合产物,其应用最为广泛的是在高层建筑方面。相关资料表明建筑智能化系统的应用能够显著提升建筑物的实用价值,减少成本投入。本文以其在办公楼的应用为例进行具体探讨。

3.1 多功能会议系统

办公楼是将会议、办公以及其它活动融为一体的办公场所,通常情况下,办公楼中都具有以下设备,如投影系统、音响系统以及视频会议系统等。除此之外,为了能够确保办公文件和数据资料传输过程中的安全性与传输的速度,需要在调音室安装ST-SC跳线进行端连接,采用多膜光纤实现交换机由于光线路的连接。以此方法进行设计就能够实现会议智能化的目的,增强会议的效果。

3.2 安全监控系统

与传统的工程安全相比,建筑智能化系统的安全监控方面优势显著,主要表现为:该模式能够进行自动化的安全风险识别,从而提升整体安全风险的监控水平。门禁系统主要是指在办公楼的出入口位置设置门禁,所有进入者必须持有门禁卡方可进入。在办公楼的门禁系统中采用智能化设计后,就可以调动起系统的安全监控功能,对所有未包含信息的外来人员杜绝入内。除此之外,建筑智能化系统的安全监控还能够同应用传感器来识别火灾在内的安全隐患。如在某办公楼中安置摄像头和探测器、报警器进行24小时实时监控,采用视频监控系统及时的识别安全隐患,定位火灾安全事故发生的位置。探测器主要在火灾发生时识别其亮度、温度以及烟雾等,在最短的时间内将灾情传输给控制中心,控制中心对火灾的严重程度进行分析。报警器是火灾发生后进行报警的一种装置,其主要功能是为工作人员通知灾情,然后工作人员及时的采取行动对灾情进行控制,最大限度的降低人员伤亡和财产损失。在办公楼中设置防盗系统,通过监控设备就能够实现实时监控功能,一旦出现偷到问题智能化系统就

发自动报警,这样来减少因偷盗所造成的损失,降低偷盗行为发生的几率。为看能够使得视频监控设备实现远距离的监控,需要在办公楼内设置相应的设备布点。尤其是地下车库的防盗对智能化监控的要求更高,因而需要利用停车场的智能化系统对车库的环境进行全方位的监控,从而使得车库内部不存在监控死角,从而减少车库偷盗行为的发生。

3.3 通信智能化系统

通信智能系统是连接办公路与外部之间的有效通道,因而办公路对于通信智能系统有着较高的要求。通信智能系统主要由政务办公子系统、机关办公系统以及计算机网络系统组成。其中,电子政务办公系统的主要功能是处理政府与外部群众之间的政务工作,主要由内部应用系统与外部网站系统组成。计算机网络系统是建筑智能化系统的核心组成部分,其建立在系统硬软件的基础之上,负责各种信息的收集与分析,并做出相应的决策。该系统建立在局域网络之上,网络服务协议为TCP/IP协议,主要优势是快速相应,相应时间通常情况下是在0.5S内。机关办公服务系统的主要功能是通过电锁控制点、门禁点的作用下进行自动化识别,提升办公效率。

4 结束语

综上所述,我国在建筑智能化系统方面具有非常广阔的发展前景,其已经成为当前建筑设计的主要潮流,将更多的智能化系统应用在建筑工程领域有利于为人们创造出一个更为舒适、便利的工作和生活环境。

【参考文献】

- [1]周蓉. 浅谈信息时代下建筑智能化系统设计及工程应用[J]. 电子测试, 2013(15):108-109.
- [2]边际. 浅谈信息时代下建筑智能化系统设计及工程应用[J]. 低碳世界, 2017(2):152-153.
- [3]李丹. 试论信息时代下建筑智能化系统设计及工程应用分析[J]. 绿色环保建材, 2018, No. 137(7): 108+111.
- [4]龚淳. 信息化时代下的数字渗透与建筑参数化设计浅析——对帕特里克·舒马赫“参数化主义”的解读和思考[J]. 建筑与文化, 2018, No. 169(4):60-61.
- [5]戴明. 信息化进程中建筑设计的历史变迁——信息技术对建筑设计潜在影响分析及研究[D]. 同济大学, 2005.