

# 建筑智能化系统的设计与施工技术分析及应用

陈果<sup>1</sup> 杨泉金<sup>2</sup>

1. 中航建设有限公司; 2. 浙江南湖建设有限公司

**摘要:** 在社会经济不断地进步与发展的潮流中, 人们的生活质量不断提升, 对建筑的使用性能提出了更高的要求, 传统的房屋建筑严重的缺乏功能性, 与当前的社会发展现状严重不符, 必须要在原有的基础上进行革新。智能化技术的出现, 给房屋建筑行业的发展带来了可能, 通过智能化系统的应用, 新型建筑具备了更多的先进功能, 给人们的生活提供了很多的便利条件。本文对智能化系统设计进行分析, 并且提出了几点意见。

**关键词:** 建筑智能化系统; 设计; 施工技术

## 引言

建筑智能化系统与人们的生产和生活中具有密切的联系, 在建筑系统中采用智能化技术, 可以提高建筑智能化系统的综合控制性能, 提高人们生活和生产的便利性。为此本文首先分析了建筑智能化系统的特点和建筑智能化系统中的自动化技术, 之后阐述了智能化控制系统的控制方式和控制算法设计, 并进行了建筑智能化系统设计的成本和效益分析, 最后介绍了建筑智能化系统的施工技术, 对于提高建筑系统的智能化水平具有一定的价值。

## 一、建筑智能化系统的含义

建筑智能化系统也被称之为建筑弱电系统, 在实际的应用过程中主要是以建筑工程结构作为基础, 并且具有建筑设备通信结构以及办公自动化操作等不同的辅助工作。系统将建筑网络、智能系统运营管理以及设备应用等方面进行有效结合, 形成一个完整的智能化操控结构, 为建筑使用人员提供更加安全的保障, 并且也为技术人员提供了更加方便快捷的智能设计环境。在建筑自动化系统的使用中, 需要合理使用全新的通信技术、信息技术以及视频监控技术等。通过这些技术的有效应用, 提高了建筑的智能化管理工作程度, 并且在某些控制和监测单元当中实现了无人监管的工作模式。在实际的工作过程中, 建筑设备可以实现自动检测, 信息资料可以实现自动收集, 信息处理的效率和质量有了明显提升, 有效实现了建筑使用人员对建筑整体的实时监控, 达到了智能建筑的合理优化设计目标。由此可以看出, 建筑自动化系统对建筑工程的设计以及施工有着重要的促进作用。

## 二、建筑智能化系统的设计

### (一) 建筑智能化系统设计的成本和效益

建设建筑智能化系统, 需要投入建设较多的智能化设备, 以智慧园区建设为例, 园区内应该能够实现高效可靠的数据通信, 与外部通信系统进行可靠连接, 园区内的各类信息都能够实现可靠的数据交换和共享。在园区内的主要数据类型包视频、图像、数据等, 要实现通信传输, 需要安装自动化系统和通信系统, 将多套不同的系统整合到统一的管理平台中, 实现园区集中监控、通信自动化、楼宇自动化、办公自动化。在建设的过程中, 需要考虑到智能化设备的购置成本、设备的安装调试成本、智能化系统的运维成本等。

### (二) 建筑智能化系统设计的管理监控

管理监控的设计目的是提升城市住宅小区的安全性, 这个系统非常的重要, 可以使城市住宅小区更加的协调。在实际的设计过程中, 要通过物联网技术和计算机技术实现智能化的小区照明。另外, 在城市住宅小区的停车场位置, 建设一个智能化管理系统, 通过这个系统可以对小区停车场中的进场车辆进行记录, 实现车辆的信息采集, 同时利用这个系统, 可以把这

些车辆的进出信息传递给小区中的安保人员, 实现更加高效的安保管理。在具体的车位上, 可以安设智能化泊车系统, 通过人工智能和感应装置, 在用户泊车的时候进行指挥。设立物业智能化管理系统, 通过这个系统, 可以把各种物业通知及时传达给住户, 比如费用缴纳通知、停水通知等。

## 三、建筑智能化系统施工技术的应用

### (一) 现代辅助建筑施工技术

对于现代辅助建筑施工技术, 目前应用较为广泛的主要是BIM技术, 通过BIM技术可以提前获取后续在建筑施工过程中可能会遇到的问题, 从进行建筑智能化系统的优化设计, 从而提高建筑智能化系统的施工效率。

### (二) 智能化控制技术

智能化控制主要是指如果电气系统设备出现意外故障, 可以启动智能保护系统, 对系统起到强化作用, 增强经济系统自身的保护能力, 将事故造成的影响降低到最低程度。智能化技术与电气保护系统相结合, 能够对电气系统线路、电气设备以及配件是否正常进行全面监控, 并且利用智能化技术对发生故障的部位进行精准定位, 然后利用传感器在发送至建筑工程设备工作中心。所传输到中心的数据能够对电气工程的变化进行判断, 以便及时发现故障信息。电气设备、电路由传感器得到的数据都可以使用智能化技术来判断故障类型, 为选择合理的故障排除方式奠定良好的基础, 大大降低故障发生的概率。

### (三) 自动化控制技术的施工应用

在对建筑智能化工程进行施工时, 采用自动化控制技术可以提高施工效率和施工质量。在智能化机电工程中, 应该提高能源使用的效率, 可以采用多能互补技术和能源多级利用技术, 多智能化工程中的多种不同的能源形式进行综合控制, 这些都需要采取先进的机电控制设备加以实现, 故在机电设备的施工安装方面也应提高相应的技术水平。在机电设备中的节能控制模块, 根据采集到的能源使用数据信息, 对各类用能情况进行综合分析和判断, 输出在智能化工程中最佳的能源使用策略。对于建筑智能化工程中涉及的其他软件或硬件, 同样需要根据设备运行的环境, 采用必要的维护措施。同时, 在管理方面, 应该积极引进先进的电子信息工程技术, 将电子信息工程技术应用在建筑工程的实际中, 使得在智能化工程运维水平和技术开发水平上都能够得到同步提高。

## 结束语

综上所述, 在建筑电气施工中, 对于设计难度比较大同时施工管理较为复杂的项目进行施工时, 首先要从方案上去探讨建筑电气工程的局限性, 对功能进行逐步的优化, 查看是否存在缺陷性设计, 在追求性能创新以及功能优化的同时, 还要兼顾监督电气工程的施工质量。同时建筑工程电气化智能技术还要与生产实际相结合, 主要的目标是满足人民群众的舒适生活需求, 采用较为合理的智能化装备, 这样也能够为后期设备管理奠定基础。

## 参考文献

- [1] 曹金平. 智能化系统的设计与实际应用的研究分析[J]. 数字技术与应用, 2012年04期.
- [2] 陈芳. 建筑智能化系统在现代医院中的应用特点[J]. 科技信息, 2009年29期.
- [3] 王龙妹. 建筑智能化系统的设计与施工技术分析及应用[D]. 智能化系统, 2017(17):99.