

# 建筑智能化系统安防工程技术分析

安一宁\*

辽宁城市建设职业技术学院, 辽宁 110122

**摘要:** 智能化技术与计算机技术的快速发展, 使得建筑工程建设逐渐实现了智能化与功能化, 各项基础功能更为完善, 为进一步提高服务质量打下了坚实基础。以建筑智能化系统为载体, 来对安防工程做更进一步的优化, 为居住、人身等方面的安全提供保障。安防工程现在已经被越来越多的人所重视, 且在不断发展中已经积累了较多经验, 联合智能化系统, 可以促使其功能更加完善, 具有更高可靠性与安全性, 消除以往存在的不足。本文结合建筑安防工程特点, 对智能化系统安防工程技术要点进行了简单分析。

**关键词:** 建筑工程; 智能化系统; 安防工程; 技术要点

## Analysis of Security Engineering Technology for Building Intelligent System

Yi-Ning An\*

Liaoning Urban Construction Technical College, Shenyang 110122, Liaoning, China

**Abstract:** With the rapid development of intelligent technology and computer technology, the construction of buildings has gradually realized intelligent and functional. The basic functions are more perfect, which lays a solid foundation for further improving the service quality. With the intelligent building system as the carrier, the security engineering is further optimized to provide security for the living, personal and other aspects. Security engineering has been paid more and more attention, and has accumulated more experience in the continuous development. Combined with the intelligent system, its functions are more perfect with higher reliability and security. Its shortcomings were eliminated. Based on the characteristics of building security engineering, this paper analyzes the key points of intelligent system security engineering.

**Keywords:** Construction engineering; intelligent system; security engineering; technical points

### 一、前言

建筑安防工程的根本性要求在于保证居住以及人身安全, 而所应用到的安防工程技术, 则为负责建筑安全防范系统的技术。在计算机技术与智能化技术水平的不断提高背景下, 建筑智能化系统安防工程技术的应用效果更佳, 实现了网络技术、计算机信息管理技术以及现代控制技术的应用, 形成更加符合现代化发展的安防工程技术。相比传统建筑安防工程技术存在的缺陷与不足, 基于智能化系统的安防工程技术优势更大, 可以更好的适应时代发展趋势。

### 二、建筑智能化系统安防工程技术分析

生活水平的提高, 决定了更多人们对建筑智能化的关注度更高, 面对建筑智能化水平逐渐提高的现状, 传统的安防工程技术已经不能满足实际发展需求。进一步对建筑智能化系统安防工程技术进行研究分析, 争取以高新技术作为支持, 不断来提高居住安全性与人身安全性。



图1 建筑智能化安防系统

传统建筑安防工程主要是通过机械化设备条件进行调控, 不仅操作复杂, 并且容易受外界因素干扰而产生安全隐患。就建筑智能化系统安防工程技术的应用分析(如图1), 以国家相关规定、技术标准以及行业原则为基础, 利用科学化设备确保安防工程运行的可靠性与稳定性。建筑智能化系统安防工程的实现, 以电子技术、现代物理技术以及信息技术等为支持, 如果在运行过程中出现安全隐患, 便会出发报

\* 通讯作者: 安一宁, 1977年6月, 男, 汉族, 辽宁锦西人, 现任辽宁城市建设职业技术学院建筑智能化工程技术教研室主任, 研究生。研究方向: 建筑智能。

警装置,并启动信息技术监控系统对安全隐患发生经过的视频以及声音做自动记录,同时安防系统触发的同时还与警卫室联通,向值班人员发出警报,提醒其及时采取措施进行有效防范,或者启动应急预案,将隐患带来的影响控制到最小<sup>[1]</sup>。

### 三、建筑智能化系统安防工程系统构成

#### (一) 逻辑层

建筑智能化系统安防工程基本上包括闭路电视监控、停车场管理、探测报警、人员打开以及出入控制等内容,其中想要各类功能可靠实现,必须要保证系统控制中心稳定,是影响工程设置的核心要点。安防系统逻辑层分为数字逻辑控制与模拟逻辑控制,前者为早期控制方法,主要适用于小范围监控区域;后者则是以高新技术为支持,可满足更大范围的监控需求,但是相应的成本更高。

为提高系统可靠性以及降低成本,可选择两种技术混合使用<sup>[2]</sup>。尤其是在技术不断更新的同时,数字模拟控制方法得以实现,使得系统控制中心操作更为简单。另外,还需要鉴于智能化与网络化环境的特殊性,提高安防系统抵抗病毒的能力,通过不断完善优化,消除存在的漏洞。

#### (二) 控制层

安防系统功能的实现,在建设时需要设置足够多的传感器,以便于能够及时将监视器、触发器、报警器等信息实时传输给控制中心,完成安防管理。控制层是以数据分析结果为依据,对得到的反馈信息进行整理汇总,检索数据库自由法案,将实施结果反馈给各个设备<sup>[3]</sup>。相比其他各部分,系统控制层建设成本比较高,是影响建筑智能化安防工程的关键部分。以高新技术作为支持,来对系统控制层做进一步的简化设计,争取来提高其处理速度与效率。如图2所示。

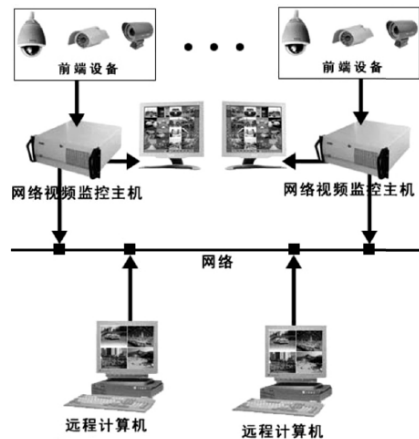


图2 建筑安防系统结构

#### (三) 处理层

处理层主要对系统获得的音频、视频、数据等信息进行处理,并做进一步的分割、分类与汇总,计算得到最优方案,最后将最优方案反馈给控制层。信息数据的处理包括音频、视频的放大、降噪等,确保最佳处理效果,提高各项信息的准确率。

#### (四) 其他层

即安防系统的辅助层,如传输与执行,对每个接收器获取的信息简单处理后反馈给控制层,同时可以将控制中心的命令传输给各接收器,完成控制动作。智能化技术与计算机技术的应用,实现了传输与执行的云计算设计,与原先系统相比,其在操作上灵活性更高,指令的传输更加准确和安全。

### 四、建筑智能化系统安防工程技术应用原则

#### (一) 提高安防工程技术标准

建筑智能化系统安防工程的实现,前提是要以国家相关法律法规以及技术标准为依据,从实际情况出发,保证系统具有较高的实用性、合理性、先进性与拓展性,保证能够切实满足实际应用需求。虽然近年来我国建筑智能化水平不断提高,但是与发达国家相比依然存在一定差距,起步较晚决定了目前存在的各种不足和缺陷。因此,在实际操作中,就必须要坚持提高技术标准的基本原则,一切从市场需求和科学技术水平出发,确定科学合理且实效性高的安防系统。安防工程技术的应用,除了要满足建筑安全基本要求以外,还需要综合安防监控系统工程难度、国家相关规定以及世界先进设计理念等因素进行全面分析,确保智能化安防工程技术标准能够与实际情况密切相连,为系统设置和功能实现提供保障<sup>[4]</sup>。

#### (二) 重视安防工程合理化

即确保建筑智能化安防工程系统配置的合理化与科学化,作为安防监控系统的子系统,各配件是否合适在很大程度上影响了整个安防工程的稳定性与可靠性。为提高建筑智能化安防系统等级,便可通过信息化控制系统,加装高清摄像头等形式,实现系统监控的红外线遥感。以信息化系统为支持,对视频和音频进行处理,保证获取信息的准确性与可靠性,为安防控制提供可靠依据。

#### (三) 设置高效系统控制

以智能化和信息化技术为支持,现代建筑夜景实现了自动化、智能化建设,同时也成为安防工程设计建设的主流趋势。在实现多路径接

收视频图像的基础上，在信息化智能安防体系中，基于安防监控基本要求，对监控角度进行随意调节，以及可实现对监控资料的存档与保管，在满足安防管理的同时，为日后检修提供依据<sup>[5]</sup>。

**五、建筑智能化系统安防工程技术实现策略**

**(一) 智能化安防系统功能**

**1. 控制功能**

建筑智能化系统安防工程控制功能可细分为识别控制与图像系统控制。前者来讲主要针对的是门禁控制，用户可通过IC卡进行身份识别完成出入动作，系统则通过IC卡来对出入人员进行监控个。后者则主要是操作控制、图像切换下做到系统控制。

**2. 探测报警功能**

系统探测报警功能可细分为三个方面。

**(1) 图形鉴定**

一旦建筑智能化安防系统产生安全隐患事故，同时触发安全警报，则与之相关的安防工程技术便会在第一时间确定故障楼层以及部位，便于后续管理工作的开展。

**(2) 危急情况监控**

如果有安防人员发现隐藏的安全隐患以及危急情况，可以直接向读卡机输入相应序列密码，将实际情况告知与控制中心内部人员，提醒其尽早采取系列措施防护处理，将影响控制到最小<sup>[6]</sup>。

**(3) 内部方位探测**

系统设置有高灵敏度的电子元件传感器，如红外探测器、声音探测器以及双鉴移动探测器等，可实现对设定区域内的实时监控，并将获得信息及时反馈给控制中心，作为安防管理控制的重要支持。

**3. 自动化辅助功能**

自动化辅助功能在建筑智能化系统中应用比较广泛，可满足于内部工作人员的交流、通信以及有线广播。巡更管理以及员工考勤等后勤服务过程的应用，使得工作效率得到进一步提高。目前建筑智能化系统安防工程中自动化辅助功能应用十分普遍，对提高安防实际效果意义重大。

**4. 图像监控功能**

图像监控功能中最为常见的便是图像识别系统，多用于门禁系统，技术原理是通过人体生物凭证以及特征的有效性来确认身份信息，安全性比较高，可以有效预防财务失窃、人身意外伤害等安全事故的发生。另外一种便是视频影像监控，是以模拟数字记录装置、切换控制机、多屏幕显示以及各类摄像机等为支持，来完成安防系统内外区域中一切情况的视频影像监控<sup>[7]</sup>。

**(二) 智能化安防系统应用**

**1. 入侵报警系统**

对建筑内外比较特殊以及重要的区域来设置探测器，可以实现全面实时监控，当出现非法入侵情况时，探测器便会发出声音、振动以及光强等物理信息，且做放大、整形、滤波等处理，形成探测信号，利用信号道向系统报警控制器传输，并由系统控制中心来对接收到的信号做进一步的处理分析。

如果信号处理后确认存在入侵信息，便会自动向系统报警中心发出报警信号，相应的报警装置便会发出声光报警，向值班人员发出警示，以便于在第一时间采取措施来解决处理入侵事故，以免危害建筑区域安全。相反如果信息处理后未发现入侵信息，则不会向报警中心发出信号。

对于建筑智能化安防工程技术的应用，可实现报警系统与监控系统的相互关联，任何情况下发生报警信息，值班人员均可通过监控系统确认报警位置，掌握现场实际情况，并做好相关记录，为后期管理查询提供证据。

**2. 建筑门禁系统**

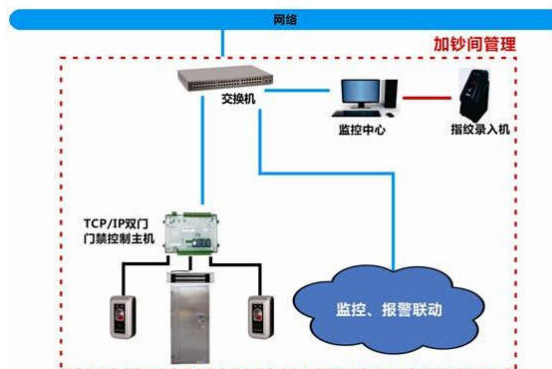


图3 建筑门禁系统

建筑智能化门禁系统（如图3）主要是指禁止权限，是对建筑安全的戒备防范，包括进入建筑区域内的所有通道。以自动识别技术为支

持,对进入建筑区域的人员信息进行识别、监控、控制以及管理,确保建筑物的安全性。在计算机技术、智能化技术以及自动化技术不断发展的情况下,推动了门禁系统的进一步优化,功能更为完善,传统的门锁已经过渡到智能IC卡、密码以及指纹识别系统,使得人员进入的控制更加严格,提高了建筑安防的安全性与可靠性。门禁系统与监控系统相联合,实现所有通道的24h全天候监控,对所有用户指纹信息进行采集,任何人员进入均需要验证身份信息,经过判断核实后才允许通过,如果未经过审核,则通道不会打开,人员无法进入<sup>[8]</sup>。通过智能采集器采集到的所有身份信息全部存储在安防系统内,支持人工查询。

门禁系统还具有反胁迫功能,如果存在身份信息未通过人员的强迫进入,或者指纹信息审核通过后输入设定胁迫密码,安防控制系统可以在第一时间获取到胁迫信息,并联合监控系统确定现场情况,以便于值班人员可以制定相应的救援、报警等方案,确保建筑以及用户的安全。

### (三) 环境报警系统

对于任何人在未通过审核的情况下进入到设定的建筑安防区域内,便会引发报警装置,并向安防控制中心发送报警信息,使得值班人员能够及时了解区域环境中存在的危险情况。在建筑智能化系统安防工程设计中,应用设置探测器,对建筑内外区域做全面布防,实现整个环境的有效监控,对非法入侵进行准确探测。例如可对小区围墙以及围栏上安装户外型红外多光束智能探测器,避免围护结构预留死角,一旦检测到非法跨越行为,将会自动向相关人员示警。

在检测到非法侵入行为时,红外探测器可在第一时间探测到实际情况,并传输给接收器,将系统报警器触发后发出报警信息。同时值班人员可通过监控系统,在显示器上明确非法侵入的地点,由安防控制中心发出指令,迅速启动非法侵入地点附近的探照灯与监控器,获取现场清晰视频和图像,以此为支持来开展安防行动,降低非法侵入带来的不良影响。同时,获取的非法侵入相关视频以及图片等信息,可以为后续的公安机关工作的开展提供重要依据。

### (四) 火灾自动报警与应急系统

火灾自动报警及应急系统为建筑智能化系统安防工程的重要部分,是保证建筑安全的关键。一旦建筑内部发生火灾,传感器探测到烟雾超标或局部温度超值系统便会自动报警,同时火灾应急系统会自动启动,包括喷淋以及阻断措施等,避免火灾的进一步发展,将火灾带来的损失控制到最小。

## 六、结束语

建筑智能化系统安防工程技术的研究与应用,对进一步提高建筑安全性具有至关重要的作用。以传统安防工程为基础,从实际情况出发,结合计算机技术、信息化技术、智能化技术等学科,促使安防工程功能性不断完善,为建筑安全提供更大保障。

### 参考文献:

- [1]吕建兴.浅析建筑智能化系统安防工程技术应用[J].建材与装饰,2019(22):327-328.
- [2]赵庆磊.关于对建筑弱电工程中安防系统的应用与施工分析[J].科技资讯,2018,16(36):65+67.
- [3]耿振,王靖.浅析智能建筑工程中安防系统的应用与施工[J].山东工业技术,2018(22):144.
- [4]苏钰.建筑智能化系统安防工程技术应用探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2018(22):87.
- [5]邢更力,苟智雄,孙悦航.建筑智能化系统安防工程技术应用探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2018(18):180.
- [6]郑章毓.建筑智能化系统安防工程技术应用探讨[J].四川建材,2018,44(06):228-229.
- [7]杨新权.浅析智能建筑工程中安防系统的应用与施工[J].城市建设理论研究(电子版),2017(31):84.
- [8]张润麟.浅析建筑工程安防系统的应用与施工[J].电子测试,2017(09):109-110.