

建筑智能化系统安防工程技术应用研究

范利剑

江苏省新通智能交通科技发展有限公司 江苏南京 210000

摘要: 随着科技水平的不断提高,安防技术在建筑智能化的建设项目中获得广泛应用。然而,许多智能化安防技术在项目建设期间没有得到合理的规划和实施,无法实现技术手段、监测方法以及维护和管理科学化,使得智能化安防技术的运用不能较好地满足于建筑业的需求。所以应重视提高员工的专业素质,多方面进行科学的探讨,有利于智能化安防工程技术在我国整个建筑业,特别是在智能化建筑领域的应用和推广,为人民创造一个安全、智能的居住和生活环境。

关键词: 建筑智能化系统; 安防工程技术; 应用

Research on Security Engineering Technology Application of intelligent building system

Lijian Fan

Jiangsu Xintong Intelligent Transportation Technology Development Co., LTD., Nanjing 210000, China

Abstract: With the continuous improvement of the level of science and technology, security technology has been widely used in the construction of intelligent buildings. However, many intelligent security technologies have not been reasonably planned and implemented during the project construction, unable to realize the scientific technical means, monitoring methods and maintenance and management, so that the application of intelligent security technology can not better meet the needs of the construction industry. Therefore, attention should be paid to improving the professional quality of employees, various aspects of scientific discussion, is conducive to intelligent security engineering technology in the whole construction industry of our country, especially in the application and promotion of intelligent building field, to create a safe, intelligent living environment for people.

Keywords: Intelligent building system; Security engineering technology; Application

通过建筑智能化系统安防工程的建设,实现对进出建筑人员及车辆的有效管控、提高出入管理效率;实现对建筑的全方位、无死角的视频实时监控建设,有效提高建筑各区域的安全系数,保障人员的生命与财产安全,为建筑的周边安防管理发挥积极的作用。

一、对安防工程技术系统的认识

智能化安防工程技术是以维护社会公共安全和预防、制止重大治安事故为目的,综合运用技术防范产品和其他相关产品所组成的电子系统。随着我国建筑行业的快速发展,在这种社会背景下,必须把安防技术和智能化技术有机地结合起来,以保证建筑智能化设备的正常运行,从而达到降低建筑安全风险的目的。

二、安防系统存在的问题

1. 安防需求需明确。由于部分建设单位对建筑智能化安防管理工作不够重视,导致建设单位与设计单位相互间缺乏有效的交流,安防系统建设需求不明确,造成建设后安防系统防范内容的缺失,和不必要的二次建设拆建成本。

2. 施工管理缺失。由于智能化安防系统子系统众多,施工专业能力要求较强,实施人员不能按照规范要求完成安防设备的安装工作。比如在安装摄像头的时候,要控制

摄像机的监控角度,摄像机对灯光强弱,安装位置是否满足周界报警、消防等系统要求。但在实际工程中,因施工单位与设计单位缺乏有效的沟通,对设计图纸的理解和对安全系统的施工工艺把握不够等原因,导致了智能化安全管理体系无法发挥最大作用。

3. 在日常管理缺失。建筑与社会的分界日渐模糊,周边的环境也越来越复杂。而管理规范不健全;安全防范意识差;自我保护意识、能力差;外来人员流动性增大;安全管理人员少;巡检范围大;意外事件预警机制不健全,响应时间长;处理不及时责任无法界定;这些潜在的因素使得建筑需采用高科技防范手段,通过人防、技防、物防三结合的方式综合建设安防体系已成为必然^[1]。

三、建筑安防技术的主要功能

1. 探测预警功能

建筑智能化安全系统具有非常强大的检测和预警能力,能够应对各种突发状况,提高建筑整体安防水平。第一种是周界防入侵报警,它是整个安防系统的第一道屏障,建筑的周界防范利用对射探测器、震动电缆等设备对周边的围墙、绿地实现二十四小时的报警防线,突发事件实现报警信息在电子地图中显示、录像、存储等功能。第二种是

图像识别。一旦图像识别系统发现有人员、火灾等危险，就会启动警报，在这个过程中，视频监控系统会将现场的情况实时记录下来，然后由管理人员根据系统的提示，快速的找到事故发生的地点，并在最短的时间内解决安全问题。第三种是应急监测。在发生突发事件时，管理人员可以通过视频监控系统来了解现场的状况。如果可以自己解决，可以通过对讲系统通知工作人员前往现场，解决问题。如果情况超出管理人员能力范围，可以利用广播系统和信息发布系统向公众提供信息，及时采取保护措施，并通知主管部门，以便最大限度地确保人员和财产的安全。

2. 安防管控功能

安防管控功能的主要内容有：身份的识别、事件的确认、视频的监视。其中，分身识别系统主要是通过读取人体的生物信息，使用读卡机读取人脸信息、指纹信息、虹膜等手段，有效地识别出来访者和相关人员的身份。事件确认，一般是指当安防系统发生警报时，系统屏幕上会同时出现一个报警点，以保证值班人员的反应速度，并能及时赶到报警点，并对其进行有效的控制。视频监控主要是指采用解码器在大屏上滚动播放各摄像机的实时录像，同时在监控系统中选取存储视频录像回放、下载。

四、建筑智能化系统安防工程技术应用研究

1. 防盗报警与消防系统的应用

传统的安防设施由防盗门、窗、网组成。然而，自然灾害的发生中，传统的安防设施往往威胁人民的逃生通道，危害人民的生命安全，所以应建设更加智能化的建筑安防体系。我们可以利用红外对射探测器对建筑周界围墙区域实施 24 小时防入侵翻越防护；根据报警模块设置多个独立的报警区域；建设报警软件管理系统，设置建筑电子地图，将报警区域显示在电子地图中，并与视频监控系统联动，发生入侵事件自动录制报警视频。

在建筑主要楼道、房间等区域安装烟感传感器、温度探测器、自动喷淋等设备，一旦检测烟雾的浓度或者温度升高太快，设备就会将消防报警信号发送给消防报警主机，同时将该区域的报警信号上传至消控室消防系统，管理人员应及时到达消防报警区域，判断是否发生了火灾。如发生消防误报，应关闭消防报警主机，及时对其进行的维修或更换，使消防系统能够充分发挥其安全和保护功能。

2. 出入管理系统的应用

在建筑大门、地下停车处设置车辆进出管理系统。车辆进出通大门或地下停车场内部车辆在行进至大门口时，系统前端识别摄像机自动采集车牌照片进行比对分析，确认数据库内该车牌为允许进入的车牌后，对比正确后在门口 LED 显示屏显示“欢迎进入”。访客车辆行进至门口区域时，系统自动拍照采集车牌照片进行比对，确认数据库内有无该车牌的信息。如访客车辆已在预约登记，显示屏显示“欢迎进入”；如访客车辆未预约，显示屏显示“请登记”，将车辆驶入等待区域，不影响其他车辆出入后，经访客系统登记、得到内部人员认可后登记临时车辆并换证

件后，车辆驶入，显示屏显示“欢迎进入”。当重要访客来访，需提前通知门卫，门卫主动放行。所有车辆进入车牌识别系统将自动拍照存档。

门禁系统主要在电梯、楼道、办公室、消控室、机房等区域安装电控锁、控制主机、读卡器、人行道闸等设备，使用人脸数据、工作牌 IC 卡、临时访客 IC 卡、手机 NFC 作为进出门禁系统的刷卡识别方式。如发生火灾或断电情况，门禁系统自动断电，门体消磁，可自行开门，保证突发事件时人员的生命安全。

3. 视频监控系统应用及其他功能应用

建筑智能化安防系统中应用视频监控系统可以对建筑内的关键部位进行动态监测，以保证建筑内人员的人身安全。视频监控系统也可以覆盖道路、露天广场、停车场、公园等公共区域，在安全防范区域范围上具有明显的优越性，是智能化安全的一个重要应用领域。视频监控系统的使用要注意：一、视频监控系统的需要采用数字化采集、传输、存储设备，图像满足 720P、1080P、4K 等分辨率，支持多种编码方式，视频存储时长不得少于一个月；二、在楼道、地下停车场据场景科学选择枪式、半球、球型摄像机，在照明较低处应采用星光级摄像机，保证低照明时录像的画面质量；三、安装 UPS 备用电源，避免主供电系统断电造成录像画面缺失。此外，部分视频监控系统具备人脸识别和行为管理功能，在安全级别较高的建筑内，可以实现依托“公安安防专网”和“建筑内网”的互联互通功能，将建筑内视频监控人脸图像与公安系统人脸罪犯数据库比对，实现罪犯入侵的系统自动报警功能。

4. 建筑管理中应用

智能化物业是将现代资讯科技与自动化设备有机地结合起来，进一步将设备、环境、财产、人员、商业等方面的资料进行数据化。智能化的物业管理系统可以对物业的各个环节进行集中的、远程的监控，通过对这些设备的数据进行分析，可以更加全面地了解物业的运行情况，并在此期间对物业的各种问题进行有效的处理，从而避免出现不必要的经济损失。在物业经营中，停车、防火、安全等方面的管理往往会耗费大量的人力，而科学地运用物业管理系统可以在一定程度上节省人力，比如利用监控室中显示大屏对建筑的各个角落进行全方位的监控，有效地运用车辆出入口管理系统、门禁系统、周界报警系统能够确物业管理工作用更高的服务质量和工作效率，进一步满足现代建筑行业发展需求。

5. 绿色建筑中应用

绿色建筑的科学应用可为现代人的生产和生活提供更舒适的环境，同时确保更好地利用各种能源，最大限度地减少工程对人类健康和生态环境的不利影响，确保建设和保护环境，并确保智能建筑在绿色建筑中的科学应用可以极大地防止人类破坏自然生态环境。比如，将温度传感器和烟雾检测、视频监控技术相结合，实现火灾自动报警，并建立火灾联动系统，可以更好的预防火灾。利用车辆出

入口管理系统、门禁系统可以提高住户的居住安全和通勤效率。

五、建筑智能化系统安防工程技术应用策略

1. 科学设计, 为技术选型、施工管理奠定基础

在项目设计阶段, 设计人员需要对安防系统进行需求分析, 设计方案中设备选型应需满足建筑智能化安防系统的先进性、可靠性、兼容性、可扩展性、操作简易等技术特点。设计中安防系统应尽量选择采用B/S结构的软件平台, 使得后期可以对各个安防应用系统进行整合。同样的应需要对施工图纸进行深化设计, 避免设计师因设计理念不同导致不同的专业之间的管线交叉, 对工程带来安全隐患和不必要的经济损失, 从而使得整个工程的顺利进行。建筑智能化专业施工图纸包含: 主体结构、供电、给排水、暖通、消防、智能化系统等内容, 利用CAD图层堆叠技术, 将不同专业的设计成果叠加在一起, 如果在叠加的时候, 出现了交叉、重叠等问题, 需要仔细的分析, 然后制定相应的对策, 从而有效地解决问题, 避免管道交叉, 从而影响到以后的施工。对于集中通道位置的管道, 应该提供合理管道的布置, 以便在施工进行各种专业的交底时, 能够起到参考的作用。

2. 使用物联网、无线网络等新技术完善建筑智能化安防系统

传统的建筑智能化系统安防工程网络由前端设备、网线、交换机、服务器、存储设备、管理软件组成。安防系统需要在前端布设大量的网线、光纤及其交换设备。如果需要大规模增加安防设备, 可使用带又物联网卡的设备, 通过运营商的VPN专线, 将新增设备加入原有“安防内网”中, 即保障了安防网络安全, 又减少网线布设的成本, 节约施工时间。住宅的安全系统也是智能化安全系统的一个重要组成部分, 在家中安装监控系统、红外感应设备、烟雾探测设备、煤气泄漏感应设备等, 通过蓝牙网关、WIFI无线网络, 将安防设备接入管理APP中。一旦有非法闯入、

燃气泄漏等情况发生, 家用安全系统就会发出警报, 将危险信号发送给应用APP, 同时将警报信息发送到公安、消防部门。

3. 建立综合安防管理平台集成各智能化安防系统

建设的综合安防管理平台是将各子系统之间只是通过网络、相关的接口协议将数据打通, 实现一个平台管理多个安防子系统, 即可实现各系统的报警与监控管理, 周界报警系统、人行道闸系统、应急电话系统、巡更系统等多个视频监控系统的智能联动, 将报警视频图像呈现在综合安防管理平台电子地图上。同时综合安防管理平台应开发手机应用端, 根据不同层级管理权限设置不同管理账号, 满足管理人员在巡逻、休假在手机中查看安防系统近况的基本功能。

六、结语

建筑智能化安防工程技术是对当今社会对建筑功能要求的一种新要求, 也是对建筑安全性的要求。因此, 为了更好地运用目前的安防技术, 我们必须结合实际需求, 对其进行科学的设计规划, 严谨的施工管理, 使智能化安防的各项功能都能在实际应用中得到充分发挥, 既能确保生活中的人民的生命财产安全, 又能降低企业的安全生产成本, 获得良好的安全生活生产效益。

参考文献:

- [1] 廖恩红. 安防科技在高校平安校园中的应用[J]. 科技资讯, 2009(09)
- [2] 石元鑫. 智能化建筑与安防系统的应用和发展探析[J]. 2021.
- [3] 李珍. 建筑智能化工程施工质量问题研究[J]. 安防科技, 2021(009):000.
- [4] 付小龙. 建筑智能化系统安防工程技术应用探究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2022(009):000.