

# 消防机电工程电气自动化设备安装技术探讨

耿国栋

(山东国信电力科技有限公司, 山东 济南 250000)

**摘要** 我国科技不断进步, 各种先进的技术, 如自动化和智能化技术, 正逐步显露出来。这些技术被引入建筑领域后, 不仅推动了该领域的发展, 还促使其朝着更智能化的方向迈进。为了达到这一目标, 相关人员必须结合消防领域的电气技术和自动化技术的力量, 通过全范围地运用该自动化技术来管理消防电气工程, 可以有效地把消防电气工程推向智能化的发展道路。本文首先介绍了现代城市里的智能建筑, 接着阐述了消防电气自动化的重要性, 并深入讨论了在智能建筑设备安装过程中如何利用消防电气自动化技术, 以期为相关人员提供借鉴。

**关键词** 消防电气自动化; 智能建筑; 设备安装; 监控系统

中图分类号: TU85

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)07-0022-03

目前, 我国的建设领域正经历高速发展, 其中包括不断更新的施工科技, 并朝着智能化和自动化的趋势迈进。得益于科技创新的支持, 城市的智慧化建筑得以出现。在这种智慧型建筑的电工项目里, 对使用智能化建筑设备非常重视, 所以我们不仅要确保安装过程的高品质, 还要保障其实际运用上的智能化。因而在智慧建筑发展的进程中, 有必要深化智能建筑设备的安装工作, 于是电力自控技术便被大量引入智能建筑设备的安装环节。

## 1 现代城市智能建筑简述

在社会的进步和社会经济发展持续增长的影响下, 人们的日常生活中也发生了巨大的变化; 现在许多人更注重生活的品质和生活环境的选择, 这种现象推动着房地产业进一步发展壮大起来。目前很多地产商已经意识到并积极投入对住宅建设的科技化进程当中去, 他们采用更为先进的消防技术来打造智慧型房屋以满足消费者的需求。所以, 在这个过程中我们发现: 当我们在规划与配置这些设施的时候, 需要确保它们的智能化程度达到要求标准才行, 这样一来就使房子变得越来越实用, 同时也是提高房产公司竞争力的重要因素之一<sup>[1]</sup>。

## 2 消防电气自动化在智能建筑设备安装中的作用

### 2.1 增加系统与设备的关联

在智能建筑的建设过程中, 消防电气自动化技术的应用正在变得越来越重要。这项技术可以全方位且高效地管理供电网络、火灾报警及灯光设施等各种相关子系统, 旨在强化各系统间的协同作用, 以解决因设备间连通度不够而导致的建筑设备装设问题。通过

消防电气自动化技术的应用, 各类系统和设备能够在不同的环境下自我判别并识别, 从而提升了它们的智能化程度, 实现了系统的自适应交互功能。

### 2.1.1 消防电气自动化技术可以实现对供电网络的高效管理

在智能建筑中, 供电网络是各项设备和系统运行的基础。通过电气自动化技术的应用, 可以实时监测供电网络的状态, 包括电压、电流、功率等参数, 从而及时发现并处理潜在的故障和安全隐患。此外, 消防电气自动化技术还可以对供电网络进行优化, 提高能源利用效率, 降低能源消耗和浪费。

### 2.1.2 消防电气自动化技术在火灾报警系统中的应用也具有重要意义

火灾报警系统是智能建筑中保障人员安全的重要设备之一。通过电气自动化技术的应用, 可以实时监测建筑内部的温度、烟雾等参数, 一旦发现异常情况, 便会立即触发报警系统, 及时发出警报并启动灭火措施, 不仅保障了人员安全, 还可以避免火灾对建筑物和设备的损坏。

### 2.2 消防监控系统与设备的运转

在智能化建筑项目里, 通过使用电子自动化的方法能全方位地监测各个子系统及设备状态, 当发现异样时, 会立即报告给管理人员以便他们快速检测并修复问题, 以避免可能发生的潜在风险。例如, 在智能化建设的线路安装过程中, 由于其施工过程较为繁琐并且存在一定程度的风险, 如果操作员没有足够的安全意识或是缺少专业技术知识, 就容易引发错误甚至造成安全隐患。

所以,运用消防电气自动化的手段来实施全流程的设备与系统的监管,是确保智能化建筑项目安全的重要因素。特别是在智能化建设的线路安装过程中,电子自动化的作用更是不可或缺。由于线路安装涉及多个环节,施工过程繁琐且存在一定程度的风险。如果操作员缺乏足够的安全意识或专业技术知识,很容易引发错误,甚至造成安全隐患。

因此,运用消防电气自动化的手段来实施全流程的设备与系统监管,对于确保智能化建筑项目的安全至关重要。

通过电气自动化技术的应用,可以实时监测电流、电压等关键参数,以及线路的温度、湿度等环境因素。一旦发现异常情况,系统会立即发出警报,提醒管理人员及时处理。同时,电子自动化技术还可以对设备的运行状态进行实时分析,预测可能出现的故障,并提前采取措施进行维修,从而避免设备损坏导致的安全事故。

### 2.3 巩固消防措施确保系统的安全性

为确保用户使用产品时的人身安全,我们必须执行安全防护的设计及安装操作。这意味着所有涉及消防电气设备应通过 PE 线与其周边的所有金属结构相连。然而,需注意的是,切勿直接把 N 线与 PE 线对接。此外,每个指定地点都应该有相应的安全防护接地装置及设备,包括那些无电源的器械和导体等。同样重要的是,要在智能建筑内设置必要的接地保护机制,以防止发生意外事件导致消防系统的不稳定。

## 3 智能建筑消防设备电气安装技术应用的优势

### 3.1 智能消防设备可促进智能建筑的发展

基于现有的环境条件,在构建智慧型建筑的过程中,通信网络技术的应用是至关重要的一环。它的核心任务在于传送建筑物内的数据、图片和其他相关资讯,这对工程项目的进展有着关键性的推动力。要使建筑变得智能化,尤其消防设备的智能化,是至关重要的,且必须以通信网络作为基本要素。此外,随着大数据时代的来临,信息的数字化已经日益普遍化,每日产生的海量数据让人们各类信息的渴望也随之增长。因此,通过利用通信网络体系来与外界互动,可达成信息分享的目的,确保智能建筑的消防安全、建筑安全,提升人们的生活品质。消防设备的智能化在推进智慧型建筑的发展过程中是非常重要的,它被视为建筑智能化的重要构成元素之一。

### 3.2 可提升电气工程的质量

当构建智能化住宅时,我们需要精通并且运用到各种消防电气装置的专业技能和技术方法,以全方位增强其系统的完整性和细致度,从而保证所有智能化家居设备的高品质安装,进一步提升消防电气装配工作的科技水准。通过对智能化住宅设备安装及质量管控的关键点进行深入研究和优化,我们可以更快速且有针对性地处理在智能化住宅设备使用消防电气自动化过程中遇到的各类问题。相关部门需严密监控配电柜的具体安装过程,并建立相关的规定条例,按照配电柜的要求来实施科学化和有效的安装作业,保障安装操作流程的标准化。

### 3.3 可提高消防电气工程运行系统的性能

通过优化智能化消防管控科技平台模块的功能以增强消防操控体系的管理效能是可行的途径之一,这有助于确保智慧型消防电器装置的安全与稳健运作。随着我国智力住宅建设的高速进步,民众的需求愈发强烈且涵盖范围不断扩大。目前来看,消防电子电路稳定的进展使得其已逐步演变成为一种特定的职业领域,而利用先进的技术可实时监测及深入解析有关电源设施的数据信息,进而保障供电安全的实现。另外,运用这种创新性的方式去实施远端调控也可能减少用电开销和人手投入,进一步提高能源管理的效率。

### 3.4 智能消防设备的运行可有效降低经济成本

大量智能化消防工具被用于构建智慧型住宅区的过程中,而它们会产生巨大的能源消费压力。例如:消防使用的灯光与其他系统的运作都需要很强的支持,并且部分机器可能需要人工实时监测以确保正常运转状态。然而,通过采用消防电气自动化的方法来实施此过程则有可能显著降低此类耗费情况的发生率及程度。首先,利用该科技手段优化消防灯具的正常使用,确保正常运行;其次,借助这种先进的技术还可以实现对于所有涉及消防工作流程的高效、实时的远程监管操作,只需派遣一位人员到中央指挥站即可完成分配的工作;最后,由于采用了这一创新性的解决方案使得房屋具备更多的实用性和吸引力,从而为业主带来了更高的收益回报价值<sup>[2]</sup>。消防电气自动化技术还可以实现对消防工作流程的高效、实时远程监管。通过集成各类消防设备的信息,中央指挥站可以全面掌握住宅区的消防安全状况,及时发现并处理潜在隐患。这种集中管理的方式不仅提高了工作效率,还大大降低了人力成本。

## 4 消防电气自动化在智能建筑设备安装中的应用策略

### 4.1 涉消防智能监控管理系统

对于居住区、旅馆和商业娱乐场所以及其他公共场所来说,部署消防安全监控体系是必不可少的。一旦建立起这样的消防安全管理体系,就能迅速响应突发状况,防止潜在的消防危险事故发生。随着建筑物逐步朝向智能化发展,其安防监控也应更具智慧化特性。其中,利用数字显示屏来提升监控系统的智能化程度是一个关键步骤。具体的实施方法是在所有需要监视的位置装设自动化消防及监控设备,并将它们与数字显示屏紧密相连,以实现视频图像的远端接收和处理。此外,还可以把这些数据上传到中央监控中心,并实时查看监控画面的变化。通常,在智能化的大型监控中心里,可以通过服务器获取所有的监控资料,并设定存储时间限制,确保建筑物的安全管理不会受到任何干扰。另外,当在智能建筑设施中使用智能监控管理系统时,如街区、办公大楼等地,为节省监控费用,可以选择采用无线监控方式,之后再定时收录相关信息,不仅能减少开支,还能保证消防监控工作的正常运作。然而,在实际执行过程中,各地必须依据自身条件选择合适的智能监控方案,以保障监控效果的高效性和稳定性<sup>[3]</sup>。

### 4.2 涉消防智能电气控制系统

目前,各类型的小区住宅、办公大楼及商业中心使用的智能化消防电气控制体系有所差异,这主要是因为这些场所在特定时段内对于消防安全的要求有差别。为了适应多样化的需求,我们必须对建筑物的消防电气控制系统提出严格的标准。如今,在智慧型建筑领域,已经明确提出了对消防电气控制系统具备智能化功能的要求,即运用涉消防电力监测工具去识别并监控实时的供电参数和用电状况,然后把这些信息以数字方式存储到电气控制系统里。接着,再经过对信息的解析,就能确认电力供给是否有问题。一旦发现问题,就需要迅速且有效地调整和处置消防电气控制系统的控制单元,确保智能型的消防电气控制系统能够满足智慧建筑所需。此外,在智能建筑的智能化电气控制系统中,不仅包含了消防电源部分,还有灯光自动控制和管理环节,如在室内通道、楼道和电梯工作区域设置的光线感知和人流感应式照明灯具,既保障了人们正常的照明需求,又大幅度降低了能源浪费<sup>[4]</sup>。

### 4.3 涉消防的中央控制系统

随着社会的不断发展,如今建筑物的楼层越来越高。如果高层住宅和办公楼发生火灾,消防救援的效果会受到影响。为了确保人们的安全,这种建筑对消防自动报警系统有着很高的依赖性。在居民住宅中经常发生的火灾包括私拉乱扯引起的、天然气泄漏引发的、电气设备故障或老化导致的以及人为失误引发的等。一般来说,这些火灾的发展过程和常规火灾相同,从小火开始逐渐蔓延,直到被发现并扑灭。因此,智能监测报警和控制系统应该在火灾初期就做出响应并采取相应的措施。目前市场上常见的火灾报警器种类有图像型、感烟型、气体型和感温型等,也有一些同时采用以上几种方法。其中,感烟型火灾探测器具有早期报警功能,是目前应用最广泛的探测器之一。现在感烟火灾探测器有多种类型,如光电型、离子型、半导体型、电容型等,其中光电型和离子型是使用最广泛的火灾探测器类型。感温型火灾探测器的工作原理是:当物质真正燃烧时,会释放大量热量,导致室内温度突然上升。在探测器内部,热敏元件会发生物理变化,然后触发报警信号。这种探测器能够将温度信号转化为电信号,从而实现火灾报警<sup>[5]</sup>。

## 5 结束语

智能化技术的运用不仅仅局限于对住宅设施如安防摄像头、电力供应及消防系统的管理上,同时也在包括水电通信网络等多方面发挥着重要作用。当全方位地利用了这一先进科技之后,住户们可以享受到其提供的便捷服务并提高生活质量与满足感;此外,它还能有效节省能源消耗,从而推动环境保护事业的发展进步。随着智慧型房屋建设的持续推进,将会发现更多关于消防电控自动化的潜在用途并将它们融入未来的住房建设中去,为大众提供更加完善的生活享受。

### 参考文献:

- [1] 王佳庆.建筑电气设计中消防配电的设计要点探析[J].居业,2023(12):101-103.
- [2] 吴敏聪.基于建筑电气设计的消防配电设计分析[J].工程技术研究,2023,08(23):182-184.
- [3] 吴海明.基于建筑电气设计中的消防配电设计研究[J].电气技术与经济,2023(07):254-256.
- [4] 魏国强,戚鲁华.智能化技术在建筑电气消防设计中的应用研究[J].消防界(电子版),2023,09(13):49-51.
- [5] 刘建伟.高层建筑消防电气设计研究[J].产品可靠性报告,2023(06):152-154.