

# 智能化技术在建筑消防电气工程中的应用研究

耿 霄

烟台市水上运动学校 山东烟台 264000

**【摘要】**智能化技术在建筑消防电气工程中应用日益广泛，智能化技术引入可提高建筑消防电气系统的安全性和可靠性，亦可提升系统的自动化程度和运行效率。本文通过对智能化技术和建筑消防电气工程介绍，探讨智能化技术在建筑消防电气工程中的应用，可提高建筑消防电气系统的安全性、可靠性和自动化程度，旨在为建筑消防电气工程的发展带来了新的机遇和挑战。

**【关键词】**智能化技术；建筑消防电气工程；应用措施

智能化技术在建筑消防电气工程中应用，不仅可以提高消防安全性和效率，还可实现消防设备的远程监控和管理，随着信息技术和自动化控制技术的不断进步，智能化技术在建筑消防电气工程中的应用前景会更加广阔，亦可为建筑消防安全领域带来更多创新和发展机遇。

## 1 智能化技术概述

建筑消防电气工程智能化技术是指利用先进的信息技术手段，将传统的建筑消防电气设备与智能化系统相结合，实现消防设备的自动化、智能化控制和管理，该技术的应用能够提高建筑消防安全的效率和可靠性，减少人为操作的错误和失误，保障人员和财产的安全。

## 2 建筑消防电气工程应用智能化技术的意义

### 2.1 提高消防电气系统效益

传统的消防电气系统通常需要人工操作和监控，工作效率较低。引入智能化技术后，系统可以自动化运行，通过传感器和监控设备实时检测和监控各种消防设备的状态，及时发现问题并采取相应的措施，不仅节省人力资源，还可提高系统的反应速度和处理能力。

### 2.2 提供更加智能化管理

传统的消防电气系统多数实现基本的监控和报警功能，难以满足大型建筑的需求。而智能化技术可以通过数据采集和分析，实现对消防电气设备的全面监控和管理。例如：可以通过智能化监控系统实时监测建筑内各个区域的温度、烟雾和气体浓度等指标，一旦发现异常情况，系统会自动触发报警并采取相应的措施，从而提高火灾的预警和处理能力。

### 2.3 实现与其他智能设备的互通

通过与建筑自动化系统、视频监控系统等设备的连接，可以实现消防电气系统与其他系统的信息共享和协同工作，提高整体的安全性和效率。例如：当火灾发生时消防电气系统可以与建筑自动化系统协同工作，自动关闭门

窗、切断电源等，防止火势蔓延和人员伤亡。因此，积极推广和应用智能化技术在建筑消防电气工程中，对于保障人民生命财产安全具有重要意义。

## 3 智能化技术在建筑消防电气工程中的具体应用

### 3.1 应用于照明系统

智能化技术在建筑消防电气工程照明系统中应用，可通过引入智能化控制系统，照明系统可以实现自动化、集成化和智能化管理。智能化技术可实现照明系统的自动化控制，传统的照明系统需要人工操作开关来控制灯光的开关和亮度调节，而智能化控制系统可以根据建筑内外环境的变化，自动调节灯光的亮度和开关状态。例如：当天气变暗或有人靠近时智能化照明系统可自动调亮灯光，提供足够的照明效果，提高照明系统的便利性，亦能有效节约能源<sup>[1]</sup>。智能化技术也可实现照明系统的集成化管理，通过将照明系统与建筑的其他系统（如安防系统、空调系统等）进行集成，可以实现各系统之间的信息共享和协同工作。例如：当安防系统发现异常情况时，智能化照明系统可自动调整灯光的亮度和颜色，以提醒人们注意并辅助安全措施，可提高建筑的整体安全性和效率，还可提升用户的使用体验。智能化技术还可实现照明系统的智能化监测和维护。通过在照明设备中添加传感器和远程监控装置，可以实时监测灯光的工作状态和能耗情况。当灯光出现故障或能耗异常时，智能化控制系统可以自动发送警报，并提供远程维护和管理功能，可及时发现和解决问题，提高照明系统的可靠性和维护效率。

### 3.2 应用于消防电气设备

智能化技术可提供实时监测和控制功能，使消防电气设备能够自动感知火灾风险并采取相应的应对措施。例如：利用智能感应器和监控系统，消防电气设备可以及时检测到烟雾、火焰或温度的异常变化，并自动触发报警系统或采取灭火措施，以最大程度地减少火灾的危害。智能化技术还可提

高消防电气设备的操作效率和可靠性,通过集成智能化控制系统,消防电气设备可以实现自动化的监测、维护和故障排除,减少人工干预的需求,同时提高设备的运行效率和可靠性。还可通过远程控制和监测功能,实现对消防电气设备的远程操控和实时监测,方便管理人员对设备进行远程管理和维护。另外,智能化技术还可提供数据分析和预测功能,为消防电气工程的决策提供科学依据<sup>[2]</sup>。通过对消防电气设备运行数据的收集和分析,智能化技术可以帮助管理人员了解设备的运行状态和性能,并预测可能出现的故障和问题,利于管理人员可提前采取相应的维护措施,降低设备故障的风险,保障消防电气工程的可靠性和安全性。

### 3.3 应用于安全防火巡查系统

智能化技术在应用到安全防火巡查系统,通过结合传感器、监控摄像头和智能分析算法,可实时监测建筑内部的火灾风险,并提供快速准确的预警和报警功能。该系统利用温度传感器和烟雾传感器等设备,实时监测建筑内的温度和烟雾变化,一旦温度或烟雾超过设定的安全阈值,系统将立即发出警报,并将警报信息推送给相关人员。系统还配备高清监控摄像头,能够实时监视建筑内部的各个区域<sup>[3]</sup>。通过智能分析算法系统能够自动识别火源,并迅速定位火灾发生地点,还能够识别人员逃生路线,提供指引和救援信息,确保人员安全撤离。该系统还具备远程监控和控制功能,通过手机App或电脑端软件,用户可随时随地监控建筑内部的消防情况,还可远程控制灭火设备和安全门禁系统,以及进行灾后数据分析和记录,极大程度保障人员的生命财产安全。

### 3.4 应用于防静电接地与屏蔽接地

智能化技术应用于防静电接地与屏蔽接地,防静电接地是通过智能感知技术,对建筑内的静电电荷进行监测和控制,以防止静电积聚和静电火灾的发生。智能感知装置可实时监测建筑内部的静电电荷水平,并通过智能控制系统实现静电的自动消散和导向,从而提高建筑的静电安全性。智能化技术应用于建筑消防电气工程中的屏蔽接地,屏蔽接地是通过智能化的电气系统,将建筑内部的电磁波干扰降至最低,保护建筑内部的电子设备和通信系统的正常运行。智能化的屏蔽接地系统可通过智能感知技术对建筑内的电磁波进行实时监测和分析,根据不同的干扰源和干扰强度,自动调节屏蔽接地的效果,确保建筑内部的电子设备和通信系统的稳定性和可靠性。

### 3.5 应用于物联网电源智能监控系统

物联网电源智能监控系统通过智能化技术的应用,可实时监测建筑消防电气设备的运行状态,传感器和监测装置能够采集电气设备的电流、电压、温度等关键参数,并将数据传输到中央控制系统进行分析和处理,利于工作人

员及时了解电气设备的工作情况,及时发现并解决潜在问题,提高消防电气设备的可靠性和安全性<sup>[4]</sup>。智能化技术还可实现对消防电气设备的远程控制和管理,通过物联网技术中央控制系统可以远程控制电气设备的开关、调节设备的参数等操作,从而实现对消防电气设备的远程管理,提高工作效率并减少人力资源浪费,还能够及时响应紧急情况,保障建筑消防安全。另外,智能化技术还可实现对消防电气设备的故障预测和维护,通过对大量历史数据的分析和比对,中央控制系统能够学习和识别电气设备的故障模式和规律,预测设备可能发生的故障,并提前采取相应的维护措施,可有效降低设备的故障率,延长设备的使用寿命并减少维修成本。

### 3.6 应用于综合性安防报警系统

通过引入人工智能算法和深度学习技术,系统可自动识别和分析各种安全事件,如火灾、煤气泄漏、入侵等,实现智能化的预警和报警功能。也可实现综合性安防报警系统的自动化管理,通过与建筑消防设备和电气设备的联动,智能化系统可以自动控制和监测各种设备的运行状态,及时发现和处理设备故障,确保系统的正常运行。另外,智能化技术还可提供多样化的安防服务,通过与其他智能设备和系统的集成,综合性安防报警系统可以实现更多功能,如视频监控、门禁管理、停车场管理等。智能化技术还可实现对安防系统的智能化控制,如根据人流量和时间段自动调整安防设备的工作模式,提高系统的效能和灵活性。

#### 结束语:

综上,智能化技术在建筑消防电气工程中的应用,为人信提供更加高效、安全、可靠的消防保护手段。通过智能化系统的应用可实现对建筑物内部火灾情况的实时监测和报警,提高火灾的检测和响应速度,有效减少火灾带来的损失。还可实现对建筑物内部消防设备的自动控制和管理,提高消防系统的运行效率和可靠性,为人们的生命财产安全提供更加全面的保障。相关通过智能化技术持续创新和改进,将在未来的消防领域发挥更加重要的作用,旨在为人们的生命财产安全提供更加全面的保障。

#### 参考文献:

- [1] 施敏敏. 智能化技术在建筑消防电气工程中的应用实践[J]. 城市建筑空间, 2022, 29(S2): 713-714.
- [2] 高树祥, 于隆, 孙小梅. 电气工程及自动化智能化技术在建筑电气中的应用[J]. 中国设备工程, 2022, (15): 26-28.
- [3] 李龙, 汪昌涛. 智能化技术在建筑消防电气工程中的应用[J]. 消防界(电子版), 2022, 8(13): 43-45.
- [4] 黄建志. 智能化技术在建筑消防电气工程中的应用[J]. 居舍, 2021, (36): 83-85.