

# 智能建筑中电气工程及其自动化技术的应用分析

刘校庆

甘肃三轮建设项目管理有限公司 甘肃 白银 730900

**摘要：**随着科技的飞速进步及城市建设的快速发展，居民对居住生活及工作环境的要求也在不断地提高，这对建筑智能化也进一步提高了要求，同时也间接衍生出了智能建筑这一话题。建筑的智能化跟随着建筑技术、电气科技的发展而同步发展，尤其是随着信息技术的不断发展，建筑智能化技术发生了飞跃性地发展。电气自动化技术在智能建筑中的应用是非常重要的，是保障“智能”得以实现的关键。本文详细分析电气自动化技术在智能建筑中的应用。

**关键词：**智能建筑；电气自动化；电气工程；应用

## 引言

智能建筑运用的专业技术包括了全部行业，除开当代建筑工程技术外，也包括信息科技、电气工程自动化控制等。与中国传统建筑不一样，智能建筑也可以根据用户需求，应用各种各样现代科技，在创建舒服智能化系统居住条件的前提下，最大限度地提升建筑资源配置效率。在智能建筑工程项目在施工过程中，电气工程做为其主要一部分，对整体工程施工实际效果造成不可忽视干扰。因而，专业技术人员需具备电气工程自动化程度，确保智能建筑的高效运作，提升网络资源所使用的整体效率，为现代主义建筑的高速发展奠定良好基础。

## 1 智能建筑概述

就概念而言，将运用现代信息技术搭建的建筑内信息操作系统统称为智能建筑。这一系统在信息技术等全新技术的协助下，使得建筑设施的管理结构和系统服务，以及日常生活的各项需求可以通过更加有效、便捷的方式实现。基于这些条件，智能建筑将对人们的生活质量产生显著影响，人们将会享受到更多多样化的服务。信息技术广泛应用于智能建筑中，智能建筑的飞速发展恰恰体现了信息技术的不断进步。除此之外，智能建筑不仅有信息技术的广泛参与，也离不开电气自动化技术的支持。<sup>[1]</sup>电气工程自动化技术的应用是智能建筑实现各种控制和监控措施的基础，如抗谐波技术、抗干扰技术、供电技术、屏蔽技术、防静电技术等，智能建筑的自动控制水平和居住体验感与良好的电气自动化控制技术密切相关。也就是说没有了电气自动化技术，智能建筑也就无法正常运转。本文深入探讨了电气自动化技术在智能建筑领域广阔的应用前景，在电气自动化技术的理论和实践应用方面均实现了一定的创新，相信在电气自动化技术的科学理论指导和实际应用下，智能建筑产业必将实现长足的进步和发展。

## 2 电气自动化技术的优势

在智能建筑建设的过程中应用电气自动化技术具有如下优势：

### 2.1 有利于做好检测，及时发现故障

随着建筑行业的飞速发展，建筑物的楼层和建筑规模都得到了大大提高。由于更为繁杂的建筑构成，电气系统的功能也更为丰富，其中隐藏的漏洞也就更多。电气系统的漏洞将对建筑物的正常完工产生不利影响。因此，智能楼宇电气自动化系统在漏洞的察觉和补救中发挥着巨大的作用。就运行的具体步骤而言，电气自动化系统首先进行数据的收集和集中分析处理，最后将得出的结果及时传达给监测中心。除此之外，控制中心还能够通过系统对建筑物各区域内的情况进行监控，并将信息传递给下设的子系统，从而对各楼层进行全天候的实时管理。同时，电气工程自动化系统还能实现电力资源的统一调配，将整个建筑内的温度、照明、通风、排水、通信等调节系统进行集中管理，提高对于建筑物整体的掌控程度，降低管理成本。对于意外事故，自动化系统可以准确识别并且及时做出反应。一旦到达某种紧急程度，可以启动事先准备的预案，最大程度保障人身和财产安全。

### 2.2 实现一体化管理

智能建筑与电气工程自动化技术完成数字化监管与管理。创建系统化监管制度，能将智能建筑的每个控制模块和相关功能集成在一起。因而能通过电气工程自动化技术完成智能建筑的集成化管理。一体化管理使一切实际操作方便快捷，不但节省了人力、物资供应等相关网络资源，并且提升了管理品质。比如，智能建筑某地区发生火灾事故，电气设备自动化技术的应用根据智能控制系统立即传送火灾事故信息内容，自动退出与火灾事故相关的附近地域，立即打开消防喷淋，防止造成更

大区域的损失,使管理工作更加科学、更加高效。

### 2.3 输出力强,加强设备控制

在生活场景的应用中,网络技术人员可以通过对电气自动化控制系统下达相关指令和传递信息讯号,对其发挥指挥和操纵作用,使之完成相关命令,这一步骤使得系统运转效率得到显著提高。同时,在智能建筑设计中,也要不断吸收行业新技术,更新和完善电气自动化系统的各种应用方式。在设计系统之前,应对系统的各个功能以及细节做到详细规划,保证各个环节之间联系的整体性,更不能忽略对于本地控制台和远程监控的配备,保证配电管理系统的完整程序。为了保证电力系统的畅通流转,可以采取双管齐下的控制方式。除此之外,电子感应系统通过传感器连接和控制电气设备的开关,为了提高各个环节指控的精确性,要在系统中为各个部位进行编码处理。上述技术的使用,进一步提高了智能建筑的自动化程度,保证了整体的良好运转<sup>[2]</sup>。

## 3 电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用原则

### 3.1 注重各子系统相互间的关联性

动力、照明灯具、监控、消防安全、综合布线系统等很多关键系统软件。选用集成化控制与走线技术性,产生智能建筑电气系统。电气自动化技术的发展能够提升子系统间的数据共享,从而形成统一的智能建筑电气系统。智能控制系统检测出各子系统发现异常,将出现异常数据信号发送给电气自动化APP综合管理平台,服务平台作出回应,根据服务器操纵别的子系统。因而,子系统中间的相关性尤为重要。仅有各子系统互相关系,全部智能建筑电气系统才可以立即精确反映,处理突发事件,减少维护保养难度系数。

### 3.2 注重智能建筑电气系统运行可靠性

智能建筑电气系统的可靠性尤为重要。智能建筑里的电气系统出现故障,会很严重影响生命安全。家用电梯关闭电源、工作人员受困,比较严重威胁人身安全。因而,保证智能建筑电气系统运转的可靠性刻不容缓。最常见方法是什么给建筑物电气专业接入UPS开关电源,确保在电压终断的情形下,全部电器设备都可以不断供电系统。与此同时,在日常使用时,应加强电气系统各种各样数据库的实时检测,提升过压保护等体制,快速查询故障现象,及时解决问题,保证电气系统的安全性。<sup>[3]</sup>

## 4 电气工程及其自动化技术在智能建筑中的应用

### 4.1 在智能建筑配电系统中的应用

配电系统是智能建筑运转的动能支撑点。仅有出色的配电系统才会对智能建筑具有智能的功效,使我们的

生活比较方便,生活品质更强。因而在规划智能建筑时,将电气自动化技术和智能建筑的配电系统集成应用,能够实现智能配电功能的,确保智能建筑供配电系统的正常运转。在确保电力系统软件高效率利用的过程当中,电气自动化技术的发展可以确保电力应用管理安全性,能够更好地达到智能建筑中电力网络资源的需要。在实际使用时,一方面能够利用电气自动化技术性对配电站开展实时监控,完成智能建筑供配电系统的智能控制系统。另一方面,能提高配电站全面的使用效率。在以往配电站设计环节中,用微型机器设备替代传统电磁感应设备,用光纤通信系统电缆线替代传统电力通信电缆,进一步提高了电力运作系统稳定性,完成了智能建筑中电力全面的智能控制系统除此之外,电气自动化技术的应用配电系统中的运用,也可以进行智能配电,完成总体配电设备高效率、电力网络资源利用率,对于我们的的生活品质和价值起着至关重要的作用。

### 4.2 电气自动化技术在智能建筑楼宇控制系统中的应用

智能建筑的应用也高度依赖于智能建筑系统,智能建筑的应用价值的体现,离不开智能建筑系统的平稳、有效运转。想要进一步增强智能建筑系统的运行效果,还必须重视在不同领域充分合理应用电气工程及其自动化技术,特别要注意在照明系统、通风系统和火灾监测系统中的应用。为了保障智能建筑照明系统的良好运转,提高掌控各种照明设施的开关开合和灯光明亮度的精确性,必须要充分了解电气工程及其自动化技术的作用,考虑到影响智能建筑的建筑内部环境因素,并仔细分析对比不同环境下居民对于灯光条件的不同要求,做到“量身定制”。设计照明系统时,始终将居民的实际需求摆在第一位,才能最大程度降低灯光的能量损耗。除此之外,借助于电气工程及其自动化技术,也可以提高智能建筑中的火灾防控系统的运行效率。屋主通过系统能够对建筑物内产生的各种异常以及消防系统中的漏洞做到实时监控,并在第一时间接收到有关于灾害信息的反馈,借助于自动化控制系统提供的各种数据,消防系统能够及时采取有效的措施,将火灾的威胁消灭于萌芽状态。<sup>[4]</sup>

### 4.3 在智能建筑通信系统中的应用

智能建筑内进行通讯,也可以借助于电气自动化技术的特性,提高其交流效率。互联网的广泛使用,使得过去经常用于通讯的电话技术不再是人们的必选项。互联网让用户的信息交流方式更加丰富和多样化,如图像和音频信息交流方式更加便捷有效,降低了沟通的

槛。在此基础上,通过自动化技术和计算机技术在智能建筑内搭建个人专属的局域网,可以满足用户的交流需要,信息传播效果得到进一步改善。在一定的建筑区域内,可以做到让用户之间的信息设备迅速联通,从而提高互动的效率。除了这些应用之外,可以为用户的智能建筑设立专门的电气图形搜索数据库,在这个数据库的帮助下,用户的信息检索效率得到大大提高。此外,这套系统可以满足不同办公地点的员工进行实时会议的需求,协同完成工作任务。这种线上视频会议的方式不仅与时代背景相契合,还可以借助高品质的音频信号传输技术,让与会者沉浸其中,为居家办公人士提供有力的技术支持。

#### 4.4 电气自动化技术在智能建筑电气工程故障诊断系统中的应用

电气设备系统常见故障是疑难问题,应高效地加速故障诊断,及早发现和故障检测,努力把损害降至最低。在电气设备系统出现异常搜索时,传统式的办法是由专职人员逐一查验,较为繁杂,需要大量人力资源与时间。因而需要将新技术于电气工程故障诊断中,电气自动化技术能够发挥其创新性。将电气自动化关键技术于智能建筑电气工程开展全自动故障诊断,还可以在出现故障时立即警报,最大程度地减少劳动效率,节省人力成本。此外,可以在最短时间剖析常见故障情况,提升故障诊断的精确性。将电气自动化关键技术于智能建筑电气工程,出现故障时,警报系统会报警。智能化系统接到报警记录后,能迅速判定和反映,对常见故障部分进行监控和数据收集,并且对收集的信息进行剖析,给予有效解决方案,确保工程建筑电气工程系统的安全性。

#### 4.5 节能降耗管理

伴随着社会的发展,电力生产和服务业越来越注重节能减排。一方面减少电力工程物流成本,另一方面和现代人文科学发展的理念高度一致。因而,在智能建筑电气工程建设过程中,不论是施工单位或是客户都很重视全部系统的环保节能。传统房屋驱动力系统在很大程

度上取决于人工控制及管理,遭受相关负责人专业素养产生的影响。耗能太多,电磁能耗损难题一直存在。电气自动化技术的发展可以有效的防止传统式电气设备系统的高耗能、高功率损耗难题。比如在房屋建筑公共区域照明灯具系统的运行维护中,电气自动化技术能够实现照明灯具系统的自动化管理。监管系统、光接受系统和视频语音检验系统紧密结合,能够满足许多人在公共区域的光照市场需求,减少系统功能损耗。值得一提的是,在智能建筑电气系统中,该系统还能够完成不同时期、不同地区、不一样环境中的照明灯具色度自动控制系统。可是,这个功能同样适用于客户的室内采光系统,可以给人们带来更加舒适的体验。

结束语:随着科学技术和经济水平的不断提升,人们对建筑物的要求越来越高,智能建筑成为当前最受人们关注话题。其中电气工程和电气自动化技术是发展智能建筑的重要基础,其在应用中可以发挥出极大的作用,如能高效监管智能建筑电气系统、提高电气系统的联动效应以及提高电气系统的安全性,为人们的日常生活带来许多便利。而且电气自动化涉及面比较广泛,尤其在消防、排水、照明、通风等系统方面应用电气自动化技术能有很高的工作效率,帮助人们解决生活中常见的问题和资源浪费的现象。此外,电气自动化系统在智能建筑中应用还可以避免安全事故。总之,电气自动化技术对智能建筑的发展有不可厚非的作用,相关技术人员需要深入研究其应用方式,以期保证智能建筑质量的同时,促进我国建筑行业的健康持续发展。

#### 参考文献:

- [1]张宇.智能建筑中的电气工程及其自动化技术研究[J].工程技术研究,2020,5(3):35-36.
- [2]曾理.智能建筑电气工程施工质量控制要点研究[J].智能建筑与智慧城市,2020(7):38-40.
- [3]李世钧.智能建筑中电气工程及其自动化技术分析[J].工程技术研究,2020,5(12):46-47.
- [4]武欢.简析智能建筑中的电气工程[J].南方农机,2019,50(23):220.