

电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用分析

张 岐* 李 航

沈阳天久信息技术工程有限公司 辽宁 沈阳 110142

摘 要: 随着科学技术的不断发展,智能建筑的建设已经成为时代发展的趋势,而在智能建筑中电气自动化技术是重要支撑。电气自动化技术能在配电系统、通信系统与控制系统等多个方面充分发挥作用,进而使智能建筑的智能化效果得以体现,在提高智能建筑的管理效率方面也能更好地满足人们的生活需求,因此电气自动化技术在智能建筑中应用所产生的价值和作用非常大,在不久的将来会得到更广泛的应用。

关键词: 智能建筑;电气工程;自动化技术;应用分析

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0309-41>

引言

智能建筑电气工程自动化的应用,有利于促进建筑行业的发展,加强对建筑管理的创新,保证管理和控制的统一性和高效性。智能建筑建设中各项功能的应用都需要电气工程自动化技术的应用,这样才能够更好地满足建筑智能化发展,满足人们的生活需求,提升智能建筑的使用效率。此外,加强智能建筑电气工程自动化人才培养,保证电气工程自动化行业的健康发展。

1 智能建筑电气自动化技术概述

通常智能建筑是指在建筑结构中融入先进的计算机技术和网络技术,具备良好使用性能的一类建筑。与普通建筑物相比,智能建筑使用性能会更明显,不仅具备优良的建筑功能,而且在生产上也表现得特别显著,使现代化工业生产具有简洁、高效的特点,并且能更好地体现建筑自身功能。确切地说,工业厂房智能化不但具备传统建筑的功能,还能与当今社会发展相统一,满足工业生产的个性化需求,为从事工业生产的工作人员创设安全、舒适的工作环境。电气自动化技术在智能工业厂房建筑中的合理应用可以更高效地为电器运行、基础照明、通信提供自动化控制,在保证生活、工作及生产基本需求的情况下,减少能源消耗。除此之外,电气自动化技术还可对整个工业厂房中的所有子系统实施集成管理,不断提升智能工业厂房建筑的自动化水平^[1]。电气自动化技术在智能工业厂房中发挥着非常重要的作用。

2 电气自动化控制技术在智能建筑中的优势

2.1 确保监控系统运行完备

电气工程及其自动化技术在建筑项目中的有效应用,可以提高建筑项目的监控质量,让监控系统高效运转。它具有反应速度快、操作简便、安全可靠、处理及时等优点。在电气工程及其自动化技术控制下,建筑项目的各个使用空间都可以纳入到系统的计算机视频监控体系中,一旦电气设备或者电气线路在运转的过程中出现故障或破损,监控系统都可以第一时间有效察觉,便于维修人员及时的进行补救、维护,确保电气资源的使用成效。电气工程及其自动化技术能够让电气设备的数字化、信息化运转成为可能,让电气系统的管理、监控实现自动化运转,提高建筑项目电气系统的安全性^[2]。自动化技术让建筑电气运行系统的中断、闭合变得科学控制,当运行系统遭遇外在风险或者紧急情况时,系统控制端能够自动的下达控制指令,让建筑项目的弱电、强电、通风、排水、消防、智能停车、闭路电视、楼宇自控系统、计算机网络、宽带、无线电子对讲等处于一个可控的范围内,避免严重电气事故的发生。

2.2 实现一体化管理

智能建筑与电气工程自动化技术实现了网络监督与管理,通过构建系统化的监管机制,可使智能建筑的各个模块及相关功能融合在一起,因此借助电气工程自动化技术可实现智能建筑的一体化管理。一体化管理使各项操作更加方

*通讯作者:张岐,1986.01,汉,女,辽宁锦州,本科,研究方向:自动化。

便,既节约了人力、物力等相关资源,同时也提高了管理质量。例如智能建筑某区域出现火灾时,应用电气自动化技术通过智能控制便能够及时传递火灾信息^[3],并自动关闭与火灾相关的周围区域,及时打开消防喷淋系统,防止造成更大区域的损失,使管理工作更加科学、更加高效。

3 电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用

3.1 照明控制系统

智能建筑中存在多种设备,这些设备在运行期间具有很大的功率需求,因此在电气自动化系统的设计中还应当加强对照明控制系统的设计,以保证能够时刻提供有效的照明。该系统必须满足建筑物的基本照明条件,满足建筑功能需求,还要达到自动控制的目的。在智能建筑中,照明控制系统运行时往往采用计算机控制技术,各种照明设施都在其控制之下。这种智能控制方法可以有效降低照明过程中的功耗,降低照明成本。另外,有的照明自动控制系统还可以实现对各种照明设施的远程控制。

3.2 给排水系统

在现代建筑中,给水和排污系统是基本且关键的功能组件。通常情况下,主要的供水方式是水泵,水箱和气压罐,排水方式则主要是靠重力流直接排放。如果采用泵房设计,则污水可以直接通过排水箱或排污泵等从室外排放。而在供水方面,通常需要在缓冲池中设计水位传感器以实现平稳的供水,而且一般还会有多个水位传感器,来同时监测水量,溢流等不同的情况。另外,水压传感器也是必需的组成部分,它可以和最低警报级别之间的差异,是否通过此传感器溢出^[4]。当然,水压传感器也是关键部分,它可以使恒压水泵保持正常工作状态。当上述传感器检测到设备异常时,会自动向相关人员发送警报消息,做出及时调整。

3.3 在网络和通信系统中的运用

网络 and 通信系统的自动化运转是实现建筑智能化的关键一环,尤其是在今天这个网络高度发达的时代,在进行建筑电气系统的设计和施工时,更应该配备先进的通信自动化控制技术,让电气系统的运行自动化控制得以有效实现。只有建立健全、完善的网络、通信运行系统,才能让建筑项目的电气系统运转建立智能化的工作网络,让运行数据的监控和管理变得简单、高效,满足人们多方面、个性化的建筑通信需求^[5]。建筑设计和施工人员可以通过移动互联科技、卫星通信技术,让电气系统的自动化控制得以实现。真正建立起一个具备多功能、实用性的智能通信网络系统,为建筑项目的智能化运行提供强有力的通信数据支撑。同时通过通信系统的建设,可以打破建筑项目的地域限制,让信息资源能够即时共享,提高电气系统的运行效率,进一步提高人们的居住质量,给人们营造智能化的居住空间。

3.4 通风与空调控制系统

在智能建筑中,通风与空调控制系统是电气自动化系统的重要组成部分。其一般比较复杂,以热源、前端设备和冷却源为主。智能建筑通常可以通过自动控制空调系统来净化室内空气,为人们创造一个良好的室内环境。而通风系统的作用则主要可以区分为局部通风和全部通风。由于它属于电气自动化控制系统,因此自动化模块可以有效地监测和控制系统中的各种设施。简而言之,通风与空调控制系统的配置较为复杂^[6],但通过电气自动化技术相应的控制模块,可以使得这一系统稳定运行。

3.5 在楼宇系统中的运用

建筑项目的楼宇系统主要包括照明、排水、通风、消防、监控、报警、电梯、自动泊车、水暖电数据自动传输等内容,楼宇系统运转情况的好坏直接关系着人们居住体验的优劣。电气自动化技术在楼宇系统中的使用可以进一步提高建筑资源的利用效率,提高楼宇系统的运行成效,让楼宇系统的各个部分运行有序,各司其职、各尽其责。例如自动化技术运用到照明系统中的一个重要表现就是智能开关的使用,建筑使用者通过声控、触摸等方式就能有效控制灯具的明灭,这样既能够确保建筑项目基本的照明需要,又能最大程度的保证电力资源的合理利用,避免电力资源的不必要浪费。同时还可以通过对建筑项目照明情况的运行统计,得出相应的监控报告^[7],帮助建筑管理人员了解哪些区域是照明多发区,这种区域一定伴随较多的人口流动,因此可以有针对性的安排夜间值守,减轻工作人员的工作负担。

4 结束语

综上所述,智能建筑是一种新型的建筑形式,是逐渐从当前信息技术飞速发展的大背景中衍生而来的,与现有建

筑有着很大的不同。其中最为突出的，就是智能建筑在设计过程中需要采用现代设计思想，有效应用信息技术。而这些更加先进的思想和技术，提高了电气自动化系统的可靠性和稳定性，使将来的使用过程管理和维护更加方便，有效提高智能建筑在智能方面的实用性。

参考文献：

- [1]谭先雨.电气自动化在智能建筑中的应用[J].智能建筑与智慧城市,2020(09):43-45
- [2]陈科.建筑电气工程智能化技术的应用现状及优化措施探究[J].建筑与装饰,2019(23).
- [3]刘建勋.电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用分析[J].中国设备工程,2020(17):206-208.
- [4]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.
- [5]吕鹏.电气自动化在智能建筑中的应用研究[J].智能建筑与智慧城市,2020(07):55-56+58.
- [6]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.
- [7]罗海军.浅谈电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用[J].信息记录材料,2020,21(09):76-77.