

建筑电气技术在智能化建筑中的应用

黄 琦 张朝纲 谭 莉

中国建筑第七工程局有限公司 河南郑州 450000

摘 要: 现代科学技术发展速度加快, 智能化技术不断应用到人们的日常工作与生活中, 对人类社会的发展产生重要的意义。智能化技术已经广泛的应用到农业、工业、教育、国防等领域中, 为人们的工作与生活提供便利, 并且推动社会的发展。基于此, 本文主要分析建筑电气技术在智能化建筑的应用, 希望促进建筑领域的高速发展。

关键词: 建筑电气; 技术; 智能化建筑

The Application of Building Electrical Technology in Intelligent Building

Qi Huang, Chaogang Zhang, Li Tan

China Construction Seventh Engineering Bureau Co., Ltd., Zhengzhou, Henan 450000

Abstract: The development speed of modern science and technology is accelerated, and intelligent technology is constantly applied to people's daily work and life, which is of great significance to the development of human society. Intelligent technology has been widely used in agriculture, industry, education, national defense, and other fields, providing convenience for people's work and life and promoting the development of society. Based on this, this paper mainly analyzes the application of building electrical technology in the intelligent building, hoping to promote the rapid development of the building field.

Keywords: electrical building; technology; intelligent building

1 智能化建筑的产生与发展

在二十世纪的80年代开始, 美国康涅狄格州哈特福特市建设了世界首座智能大厦, 即都市办公大楼, 这是智能建筑的开始。自从该建筑投入运营后, 世界各国开始纷纷效仿, 特别是在发达国家, 发展速度极快。比如日本, 1985年建设本田青山大楼; 英国, 在1988年改造默特尔公寓等。我国也已经全面开展智能建筑的研究应用, 很多城市开始建设智能建筑, 比如北京发展大厦、上海世贸国际广场等等, 对智能化建筑的发展起到积极的作用。

市场经济的繁荣发展, 对于各个行业都产生极为重要的影响。建筑领域面对发展新形势下, 已经开始全面的建设安全、便捷、高效、节能、环保的建筑, 智能建筑融合了多种功能, 实现建筑产业的全面升级, 对建筑领域稳步发展产生积极作用。电气系统是智能建筑极为重要的组成部分, 其功能更具多样化。因此, 在智能化建筑分析中, 必须重视建筑电气技术合理应用, 从而形成高效、智能化的系统。

2 建筑电气

建筑电气主要包含两个部分, 即强电系统与弱电系统。强电系统主要指的是供电系统、电力系统、照明系统、防雷接地系统等, 以满足建筑运行需要。供电系统给建筑系统内部提供稳定、可靠的电力能源供应。现代科学技术不断发展之下, 供电系统已经开始从单电源供电逐步演变为双电源供电, 即一备一用, 对于特殊建筑, 可以设置应急电源。不能实现双电源供电的区域, 为了确保供电系统稳定性、可靠性, 应自备发电系统, 在紧急事件发生后, 能及时的投入使用, 保障系统基本功能。对于建筑物来说, 照明系统尤为重要。智能化建筑的照明系统应做出改进和调整, 具体如下: ①配线形式改变, 从树干式、放射式调整为混合式。②光源选择方面, 从单一光源逐步调整为LED、气体放电、热辐射光源等灵活组合的形式。③功能方面, 已经开始从生活照明转化为生活、装饰、艺术、警示等多功能于一体。对于弱电系统来说, 具体指的是通信系统、广播扩声系统等。随着现代技术的发展, 监控系统、火灾自动

报警系统等方面的应用。弱电系统使用范围日益扩大,已经形成消防、监控、网络、电梯控制、安防系统的全面设置与融合,不同系统采取独立设计的形式,但是智能化建筑能够通过连锁控制形成整体结构。当前人们生活水平日益提高,对生活质量以及自身安全要求不断提高,所以强电系统、弱电系统有效的融合,形成完善的建筑电力系统,才能更好的满足人们的日常生活与工作的需要,提高生活质量^[1]。

3 建筑电气智能化技术的优势

3.1 提高电气系统的安全性

当前在建筑电气设计中,电气设备数量持续增多,组成系统也变得更加的复杂,功能日益完善的情况下,给人们生活提供便利条件。但是大量的电气设备同时运行,也导致系统安全性受到影响。只要是出现电气系统安全问题,就会造成严重的损失。应用智能化技术后,可以大幅提升电气系统运行安全性,有效的防止发生安全事故问题,保障人民财产安全^[2]。

3.2 可实现全天候实时监控

智能化监控系统要求是比较高的,在建筑电气设计与施工中,通过智能化技术完成实现电气系统随时监控,如果存在危险事件,能够立即报警处理,组织人员快速的处理,提高电气系统运行安全性,不会诱发恶性事件。

3.3 增强电气系统的联动性

在建筑电气系统内,虽然不同系统是独立运行的,但是其整体是统一的,都是给建筑的运行提供帮助。在每个电气系统内,比如照明、给排水、暖通等,都有比较多的分支系统,相互之间配合使用,达到有序运行的效果,促进系统智能化水平的全面提升^[3]。智能化技术的合理应用,让建筑电气系统整体联动运行,系统之间相互配合,运行效果得到很大的提升。

4 建筑电气技术在智能化建筑的应用

4.1 自动控制应用

照明系统是建筑电气系统必不可少的,在安装、更换设备时,必须有自控保护系统的支持才能顺利的完成,其作用就是保护系统运行的安全性,预防发生人员伤亡事故。要想体现该系统的作用,应用智能化技术极为重要。比如,应用GPS技术可以快速定位,而计算机的传导技术可以进行电气设备系统的移动与控制。同时,操控人员结合电路等方面设备的调整,达到系统有效控制的要求,避免发生严重的故障问题,还可以对比系统内数据信息,确保系统可以稳定的运行。只要是任何一个分支系统或者部件出现异常问题,都能够快速了解形成原因,并

且合理有效的处理,达到系统智能化控制的标准^[4]。

4.2 在建筑电气工程故障建筑分析中应用

建筑电气系统内应用智能化技术,达到自动化开工至与保护的效果,及时展开在线故障检测,立即寻找出与实际情况不符合的数据信息,反馈给控制系统,并落实专业化的智能监控与分析。比如应用人工智能技术、神经网络技术、模糊网络系统等,加强建筑电气系统运行故障的分析和处理,并自动给出解决方案,消除系统运行的问题。较之传统人工检测方式来说,效率高、速度快、准确性好,给故障处理提供充足的准备,达到快速检修和处理的效果,提高建筑电气系统运行安全性和稳定性。

4.3 自动化报警系统

建筑电气智能化系统内,自动化报警系统是必不可少的,这是保证人们生命安全的重要系统。该系统的运行是通过人脸识别或者指纹识别的方式,快速辨别业主信息,预防不法分子进入到建筑内,同时也能够记录不法分子的特征,只要是发现有不法分子出现,会立即发出警报,及时了解发展变化的情况,并快速报警,避免引发恶性事件^[5]。

4.4 电气设备优化设计中的应用

当前我国的科学技术处于高速发展的时期中,智能化技术水平日益提高,并且将该技术应用到建筑电气设备优化设计中,有着非常高的优势,可以提升电气设备运行的安全性与稳定性。目前比较普遍的智能化技术主要包含两种,其一,智能化技术遗传算法;其二,智能化专家系统。遗传算法可以作为高科技计算机模型应用,其是从达尔文的进化论以及遗传机理发展之下形成的计算机模型,在电气设备优化设计中有着极为明显的优势,能够持续改进系统的不足,设计方案不断完善,提高运行的效果^[6]。

4.5 电气工程事故检测

电气工程中,融入智能化技术,能够快速、准确的监控设备存在的细微误差。传统人工方式检验容易存在过大的偏差,时间也比较长,且材料浪费较为严重,安全事故的发生率较高。在日常的操作中,因为技术人员素质不足、经验不够,容易导致检测的结果偏差过于严重,进而诱发严重的安全事故。人为因素的干扰以及检测结果出现偏差,都会引发人员伤亡的事故。电气系统中应用智能化技术之后,可以解决上述存在的问题。通过计算机系统内安装的程序进行处理,提高设备运行总体水平。智能化系统可以实时的掌握电气工程的运行状

态,而操作人员可以设定警报参数值,具备警报功能,一旦出现异常的情况,可以直接管理人员发出警报,快速确定问题位置,并立即采取处理措施。该技术还可以进行故障检测,并且通过智能化系统传输数据信息。由此可见,智能化技术应用到电气事故检测中,及时发现运行误差,避免事故的发生,保障系统安全性^[7-8]。

4.6 电气自动化技术在智能建筑配电系统中的应用

配电系统是智能建筑规划建设的重要系统之一。在实际的建筑规划和施工中,为了提高变电站的运行效率,有必要在安全的基础上对变电站的实际运行效率进行评价。在实践中,可以充分、全面地利用现有的技术成果,在一定程度上完善配电系统,用信息和智能设备取代原有的电磁设备,利用现代通信网络支持电信号的传输。该方法可以大大提高配电系统的效率和智能性,使配电综合管理更加方便、高效。其次,在电力安全系统中,各种产品和服务的使用不仅能反映智能建筑的具体特点,而且能促进智能建筑的安全。在当今的智能建筑中,一方面,电气自动化技术的应用可以提高建筑物的监视和测量的人性化程度,使人们能够在相对广阔的安全区域内对建筑物进行全面、系统的监视,解决建筑物的安全隐患。从根本上减少模拟电子和数字技术在智能建筑中的使用,主要是为了提高建筑的安全性。例如,建筑物内过多的电力通常会导致火灾或泄漏风险,对建筑物和人员构成特殊威胁。在采用电气自动化技术时,可以通过数字技术和模拟电子技术合理有效地控制安全负载能力,尽可能避免或消除相关威胁。

4.7 电气自动化技术在智能建筑楼宇控制系统中的应用

当前智能建筑系统中,排水、照明、通风、消防系统是的重要组成部分。这些系统的存在可以促进建

筑在人们日常生活中的应用,提高舒适性和效率。以智能建筑照明系统的自动控制为例,这种控制方法不仅使建筑更符合人们的实际需要,而且实现了照明系统的精确控制,达到了节能的目的。同时在智能楼宇控制系统中电气自动化技术具备智能特点,能够按照系统控制的需求调节信息方式,能够大大提升控制效果。

5 结束语

综上所述,建筑电气设计中应用智能化技术,实现电气系统运行安全性、稳定性的提升,构建完善的智能化电气系统,大幅提升建筑电气系统安全性。从近年来工程实践分析,通过科学的应用智能化技术,在建筑电气设计中优势明显,对建筑领域发展有积极的意义。

参考文献:

- [1]童文.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,2021(4):183-184.
- [2]王巍.楼宇智能化技术在电气设计中的问题与建议[J].中国设备工程,2021(2):29-31.
- [3]崔清泉.关于智能建筑电气安装施工技术措施的探讨[J].建筑·建材·装饰,2020(03):110,120.
- [4]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,2020,36(17):206-208.
- [5]李璟.电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用研究[J].居舍,2020,40(21):40-41.
- [6]王云龙.电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(18)8-9.
- [7]杨洋.电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用研究[J].时代农机,2020(01):99-100.
- [8]冯雨桐,李芮,孙艳,冯思涵,张如意,孙卫.智能化技术在建筑电气工程中的应用分析[J].电子元器件与信息技术,2021,5(1):120-121+124.