

浅析电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用

郑 飞

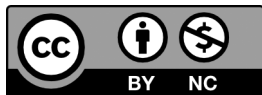
湖南大学电气与信息工程学院，长沙

摘 要 | 在现代技术不断发展的大环境下，电气自动化技术的应用率越来越高。在当代建筑工程中，电气工程是不可或缺的一部分，是现代人生产生活的基础。本文首先阐述了电气自动化技术以及智能建筑电气工程的相关概念，然后分析了电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用价值和优势，再从配电系统智能化、系统安全管理、用户信息管理等角度，对智能建筑电气工程中的电气自动化技术应用进行分析。

关键词 | 电气自动化；智能建筑；电气工程

Copyright © 2021 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



随着社会生产力的不断提升，我国电力产业规模和技术水平都在不断提升。而各类建筑作为人们生产生活的主要场所，建筑电气工程系统也在不断升级和完善。智能建筑电气工程作为一种近年来十分热门的概念，在很多地区备受重视，而智能建筑电气工程的构建和运行，离不开电气自动化技术的应用。为了进一步提高智能建筑电气工程应用水平，有必要对电器自动化技术的应用策略进行分析。

作者简介：郑飞，湖南大学电气与信息工程学院，学生。

文章引用：郑飞. 浅析电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用 [J]. 电气工程与技术, 2021, 2 (3) : 60-65.

<https://doi.org/10.35534/eet.0203014c>

1 电气自动化技术以及智能建筑电气工程的相关概念

1.1 电气自动化技术

在当代社会不断发展的大环境下，我国电力技术不断进步，强大的电力基础让更多新兴技术逐步出现，电气自动化技术就是其中十分重要的一种。电气自动化技术是一种以电力技术为基础，通过电气设备和控制模块实现自动化运行的技术。电气自动化技术在我国各生产产业中有极高的应用价值，其运行的基础是可靠的电力系统，而实现自动化技术对提升我国社会生产力和人们的生活水平，有重要的意义。

1.2 智能建筑电气工程

当今的建筑工程规模越来越大，人们的生活便捷性、舒适性和品质要求越来越高，智能建筑电气工程应运而生。智能建筑电气工程也就是以电气系统为基础，安装于建筑中，能够实现智能化生产、智能化管理和智能化服务的工程体系。智能电气工程的主要特点就是实现了智能化控制。智能化技术是当代计算机技术、信息化技术、电力技术等技术的集大成者，该技术的应用，有助于提高电力系统运行效率、稳定性以及安全性。更重要的是，通过智能建筑电气工程，人们不同的用电需求可以得到更好的满足。对管理者而言，智能化的技术体系可以协助管理人员做好系统监测和管理，并对相关数据进行分析。

2 电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用价值

2.1 可以提高系统运行效率

在智能建筑电气工程的建设中，电气自动化技术的应用有助于实现系统各板块的自动控制，提高整个系统的运行效率。电气自动化和智能化技术的结合，

可以让系统根据用户的实际需求迅速提供相关的功能服务支持。并且相关技术人员还可以通过对相关数据的分析,选择更优的方式进行系统优化。从建筑电力用户的角度来讲,电气自动化技术的应用,可以使其使用电力的便捷性更高。电气自动化技术可以实现对电力资源的灵活分配,让不同用电需求的用户可以享受到稳定、可靠的电力支持。从另一个角度来讲,电力自动化技术的应用,有助于让智能建筑电力工程系统的管理运维人员的工作难度降低,让其有更多的精力关注系统安全、能耗等重要问题。

2.2 提高系统运行稳定性

在时代不断进步的情况下,人们都希望在用电过程中能够得到稳定可靠的体验。尤其是如今大量高层建筑的出现,建筑内部电力系统结构十分复杂,不同区域的电缆、电线及电力设施分布较多。这样的情况给电力系统维护管理带来了较大的挑战,而传统的人力管理模式无法保证电力系统的稳定运行。而智能建筑电气工程的建设,核心目标之一就是实现系统的稳定运行。而达成这种目标的关键就在于电气自动化技术的应用,通过电气自动化技术实现对电力系统各设施的自动化控制,进而实现自动化监测。基于监测系统,系统将自动评估不同区域、不同设施的运行状态,通过智能化对比分析判断其是否处于非正常状态。此时,系统通过实时调控,可以进一步确保系统保持稳定的运行状态。最后,在智能建筑电气工程系统中,电气自动化技术的应用便于设计人员根据建筑工程实际情况,对电力系统方案进行优化设计。以此提高系统防静电、防谐波的能力,从而提高系统抗干扰能力,确保系统稳定。

2.3 提高系统安全性

众所周知,电气系统的运行维护管理是一项复杂的工作,而很多时候,工作人员在检修维护的时候都面临着一些安全隐患的威胁。而高层建筑的电力系统十分庞大且复杂,在高峰期的用电强度很高,各类设备荷载较高。在智能建筑电气工程建设中,安全防护是重点内容之一。电气自动化技术在智能化建筑电气工程中的应用,一方面,可以通过自动化控制模式确保系统各部件运行符

合标准,有效避免因操作失误而引发安全事故;另一方面,可以通过电气自动化技术和智能化技术的结合,对系统运行状态进行监测,及时发现安全隐患。当智能化安全监测系统发现异常时,会及时发出预警,必要时,直接操作相关系统进行断路操作,降低损失。

3 智能建筑电气工程中的电气自动化技术应用分析

3.1 配电系统智能化

智能建筑的建设中,配电系统的稳定运行,是智能建筑电力工程建设的关键部分。通过电气自动化技术,可以实现智能建筑电力工程效率的提升,增强资源利用效率,实现对不同区域及用户用电行为的合理化控制。目前,比较常见的智能建筑系统采用的是微机设备,该设备是实现电气自动化、智能化的关键。微机就像一个个专业技术人员,根据系统分配的任务,对相关设备、电路进行优化控制,给客户带来针对性的稳定服务。微机系统矩阵的构建,是实现电气自动化的主要形式,而该设备矩阵可以让电气系统按照相关流程进行合理化运行,确保系统的稳定性和安全性。

3.2 用户信息管理

在智能建筑电气工程的建设中,核心目的是给用电用户带来更加便捷、高效、稳定、安全的电力支持和电力服务。所以,智能化建筑系统中用户信息管理是一个十分关键的部分,也就是通过电气自动化技术和智能技术,对用户用电行为、习惯进行监测,形成相关数据储存与数据库。系统自动对这些数据进行分析,模拟用户的用电需求,通过自动化技术实现对电力设备的灵活操控,提供针对性的电力支持。另外,用户可以通过移动互联网手机终端,与电力服务商进行实时沟通,并通过智能手机操控相关系统,满足自身的用电需求。当智能建筑电气工程构建完毕后,将会实现电力系统的自动化控制、智能化服务,提高电力企业的用户满意度,进而提高企业竞争力。

3.3 节能降耗管理

在时代不断发展的情况下，电力生产和服务产业越来越重视节能降耗。一方面，降低电力运维成本；另一方面，这与当代社会科学的发展理念高度契合。因此，智能建筑电气工程的建设中，建设单位和用户都十分重视整个系统的节能性。传统的建筑电力系统大量依赖人工操作和管理，而受到相关人员专业素养的影响，能源消耗、电力损耗过高的问题一直存在。而电气自动化技术的应用，可以有效避免传统电气系统能耗高、电力损耗高的问题。例如，在建筑的公共区域照明系统的运行管理中，电气自动化技术可以实现对照明系统的自动化管理。结合监控系统、感光系统以及声音探测系统，可以在满足人们公共区域照明需求的基础上，降低系统能耗。值得一提的是，在智能建筑电气工程系统当中，不同时间、不同区域以及不同的环境下，系统还能实现照明亮度的自动化控制。而这种功能，在用户室内灯光系统中依然适用，可以给人们带来更加舒适的体验。

4 结语

综上所述，如今建筑规模越来越大，电力系统结构也越来越复杂，传统电力系统的技术特质和结构特点，早已无法满足越来越高的用电需求。在如今十分热门的智能建筑电力工程的建设中，电气自动化技术的大量应用，有助于提高整个系统的运行效率、稳定性和安全性。同时，基于电气自动化技术，还可以让智能建筑电力工程系统具有更强的节能降耗能力，对提高用户体验、提升电力企业竞争力以及维护社会稳定可持续发展，都有重要的价值。因此，相关单位应当进一步对电气自动化技术进行深入研究，在智能建筑电力工程的建设中进行合理应用，提升当代电力产业运营管理水平。

参考文献

- [1] 邢志伟. 浅议电气工程建设中的安装问题与对策 [J]. 2019.
- [2] 黄建华. 关于电气自动化技术在智能建筑中的应用研究 [J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2014 (4).

Analysis of the Application of Electrical Automation Technology in Intelligent Building Electrical Engineering

Zheng Fei

College of Electrical and Information Engineering, Hunan University, Changsha

Abstract: In the context of the continuous development of modern technology, the application rate of electrical automation technology is becoming higher and higher. In contemporary architectural engineering, electrical engineering is an indispensable part, is the basis of modern production and life. This article first expounds the electrical automation and related concepts of intelligent building electrical engineering, then analyses the electrical automation technology in the application of the intelligent building electrical engineering value and advantages, then from the intelligent power distribution system, the system of safety management, user information management, and other point of view, the electrical automation technology in intelligent building electrical engineering application were analyzed.

Key words: Electrical automation; Intelligent building; In electrical engineering