

建筑电气自动化在现代建筑中的应用

刘亭丽

中国建筑设计研究院有限公司, 北京 100037

[摘要]我国社会不断的发展促使我国人们生活水平在不断提升,现代化的发展促使人们对于自动化概念的应用越来越广泛,保证了电气的安装工艺在不断的创新,提升建筑体系的发展,人们在生活需求满足的过程中,自动化系统的安装也是非常重要的,文章主要分析和研究了智能建筑电气工程规划的设计基础以及其电气自动化在现代化建筑中的有效应用。

[关键词]建筑电气;自动化;现代建筑;应用

DOI: 10.33142/aem.v3i7.4555

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Application of Building Electrical Automation in Modern Architecture

LIU Tingli

China Architectural Design & Research Group, Beijing, 100037, China

Abstract: The continuous development of China's society has promoted the continuous improvement of people's living standards. The development of modernization has prompted people to apply the concept of automation more and more widely, ensuring the continuous innovation of electrical installation technology and improving the development of building system. In the process of meeting people's living needs, the installation of automation system is also very important. This paper mainly analyzes and studies the design basis of electrical engineering planning of intelligent building and the effective application of its electrical automation in modern buildings.

Keywords: building electrical; automation; modern architecture; application

1 智能建筑电气工程设计的基础

1.1 建设工程的规划设计与施工

社会的飞速发展促使我国城市化的进程在不断的加速,智能化建筑在一定的建设规模中已经在不断的扩大和发展,人们生存过程中的环境有着一定的变化,智能化建筑的发展在一定程度上对工程建设施工有着促进作用。

1.2 电气工程的地位和作用

电气工程是整个建筑工程中非常重要的一项技术,其自身的专业性是比较强的。电气工程的施工是通过电气学科的主要基础知识为主要基础的,再通过工艺的不断转变和发展,促进其自身的施工和发展,提升社会的进步。

2 电气自动化的概述及其重要性

2.1 电气自动化概述

对于智能建筑来说,电气自动化与其是密不可分的,这些年建筑工程的迅速发展,已经在各个行业中有了一定的体现。与传统智能建筑相比,工程的建设不论是在建设施工范围还是施工的进度效率上来说,都有着一定的变化,而且,智能化的建筑也有着一定的进展和发展建筑工程不断的趋向智能化以及信息化,因此,电气自动化的问题就有着进一步的重视和发展,这两者是相辅相成的,因此,电气智能化的发展是整个建筑发展的重要环节,对于周围的环境也能够进行及时的应变。

2.2 电气自动化对于智能化建筑的作用

智能化建筑在建设和发展过程汇总,电气技术主要是应用温度的设备检测来进行数据的有效存储的,而且通过传感器对有关的指令进行科学的输送。建筑工程自身的有效运转是通过整个电力的发展来进行的,所以,电气自动化工艺是建筑工程的最主要的基础,假如在建筑工程发展的过程中,电气自动化技术没有进行有效的发展,那么建筑的发展就会受到阻碍。

目前,对于社会来说,各个方面对于建筑自身安全性能都有一定的需求,高层的建筑更是如此,而且对于业主来说也是非常重要的。对于建筑电气工程系统来说,其自身的工作相对比较繁琐,而且在施工和放置的过程中缺少科学

有效的分配那么在其运行时候就会产生一定的问题或者安全隐患，如果产生安全问题就会对业主产生很大的影响，而且还会对其自身产生巨大的威胁。通过对自动化技术的应用，相关的建设管控工作者可以利用监督管控体系对问题进行及时的发现和管控，并且及时研究出改善措施，防止线路以及其他设施出现安全问题，而且在进行监控的过程中，还可以对相关设备进行整体的管控，防止问题的重复产生。

3 功能的有效实现

3.1 配电管控和监督检测体系

电力电源的自身可用性能以及主要的分布，通过计算机管控体系以及现代化的工艺，对通信和网络工艺进行有效的引进，利用具备一定抗干扰能力的通信措施，保证系统的有效管控。配电管控体系是利用智能化的接口通过网络对系统进行监控和管控，通过低压的开关，中压进行保护，对进程进行充分的展现和采集，对其进程进行有效的切换，保证监测的工作，避免突发事件的产生，对配电体系进行有效的管控。

3.2 照明监控系统

对于此项监控系统来说，主要是对自动化照明进行开始以及停止的管控，保证节约用电的宗旨。在照明设备在现场使用的过程中，各个工作者都在活动的过程中，假如开始的时候照明与其自身的额要求不符，就需要在休息的室内还有其他工作的地方进行有效的的时间管控。保证工作以及休闲休息过程中能够有照明的设备提供，保证其休息和工作的品质。在照明的过程中，要保证其照明的过程在舒适的范围以内，按照周围照明的模式来说进行各个场景的监控，对照明设备的故障进行有效的维护，在各个开关中进行有效的监督和管控。并监测开关状态，通过 PCA 进行逻辑判断，如有异常发生，将发出警告，指导维修人员准确到达故障位置，及时修复。

3.3 空调和制冷系统

空调系统是商业建筑的重要组成部分，其运作主要以控制温度、湿度和空气质量为目的，但是节能也是很重要的，这些都是需要实现的。空气处理器采用直接数字控制系统，自动控制 and 手动控制处理空气温湿度，在满足环境要求后，通过风机转发各房间的温度和湿度，因为温度和湿度有一定的时间延迟，为了达到节能和居室舒适的目的，常用于空气处理系列空调系统，控制空气温湿度，新型空调系统控制空调系统新风比，以及新风温湿度和空气循环中积聚的旧空气净化，保证了建筑空气的新鲜度。从医学的角度来看，在建筑中需要提供一定的新鲜空气量。但是新鲜空气过多会增加新鲜空气的消耗量。新鲜空气的数量通常取决于二氧化碳的浓度。因此，新鲜空气的监测通常是通过测量 CO2 浓度进行的。安全监视系统，安全系统是现代系统结构的重要组成部分。它由视频监控，辅助自动控制等元件组成。

3.4 安全控制系统

矩阵开关微机监控系统以互补的形式将这四个部分有机地结合在一起，互联交互安全系统。图像监控主要实现关键部门的视频监控，以及重要的设施和公共场所通过各种摄像头、屏幕、模拟或数字记录设备，照明设备，并显示和记录警报过程中的实际警报状态，出入口监控图像还包括图像识别系统，访问者主要通过读卡器或人的生物识别，如身份证，通过微型计算机控制系统，安全监控系统集成了四个部分：图像监测，监视，管理检测和自动报警辅助。图像监测系统主要通过摄像机和存储器来监测和记录重要地点和设施。图像监测重要地点还包括通过人体生物特征或读卡器读取信息的识别系统图像。它通过扫描图像和比较来识别处于危险中的人。异常发生后，声音发出的报警信号，红外线检测各种类型，控制管理就是把所有的信息集中到 CPU 中，并对发送的信号进行分类，比较和处理，下达命令。自动辅助主系统的功能可以扩展和改进，以弥补主系统的缺点和不足，如通过有线传输发送命令和紧急信息，通过呼叫和信息传输向外界发送救援信息，以及通过电视广播帮助信息。

4 智能建筑中建筑电气工艺的有效应用

(1) 对于照明体系来说，智能照明体系与传统照明体系比较来说，对于智能化照明体系来说，其自身反应相对比较灵敏，而且在安装的过程中，大部分都是利用电子化的技术保证建筑内部的照明体系能够与周围的环境相互适应，还会根据环境的照明程度进行有效的调节。此种照明体系的原理是按照其内部以及外部的条件进行调整的，按照客户的主要需求进行照明体系的启动。除此之外，照明体系还可以按照自身的要求和需求进行提早的建设和设置，按照天气以及安装的情况进行使用。

(2) 数字监控技术的有效应用。数字监控工艺对于整个建筑工程来说，能够保证建筑工程自身的安全程度以及稳定程度。数字管控设备和智能建筑在整个配套设施中得到有效的应用，可以对信号的传输进行合理的把控，还能够加

强传输过程中画质的程度。视频的信号处理能够加强对监督管控报警体系的安全性。对于监控体系来说，不仅是中央体系还有传输的线路等等。对于管控工艺的使用来说，可以对其管控的参数以及相应的数据进行把控，还可以对命令进行有效的传输，对监督管控的方案进行合理的修改，保证整个系统的品质。

(3) 变配电技术的使用。对于变配电的工艺来说，其主要是通过电气工程为主要基础，要想保证变配电体系的稳固程度以及安全程度，还要节约能量的消耗，保证节能的有效落实。变配电工艺的本身具有一定的安全性还有便捷性以及环保性。总而言之，在高压的程度下，节能效果相对比较明显，所以，在使用的时候，要对电源的范围进行有效的扩充，保证其作用的充分发挥，避免能耗的浪费。减少电阻的产生也会减少能耗的浪费，加强使用成效，通常广泛应用的方式在于利用提升导线横截面的方式提高电阻。

5 结语

综上所述，对于建筑行业的发展来说，人们的物质水平以及生活水平都在不断地提升，因此，建筑行业在不断发展的时候还要对电气自动化工艺进行有效的重视，只有这样才可以对建筑工程建设工作者的需求程度减少，保证建筑工程的每一项数据的准确确定，保证建筑工程品质，防止安全隐患的出现，保证施工工作者和人们的生命财产安全，促进建筑工程的有序发展和规模的扩大。

[参考文献]

- [1] 祝恺滢. 电气工程及自动化技术的应用与发展前景[J]. 产业与科技论坛, 2021, 20(12): 49-50.
 - [2] 王东. 智能建筑中电气工程及其自动化技术的应用分析[J]. 工程技术研究, 2021, 6(7): 64-65.
 - [3] 周剑. 试论电气自动化在电气工程中的应用[J]. 房地产世界, 2021(2): 28-30.
 - [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(17): 206-208.
- 作者简介：刘亭丽（1972.5-），工作单位中国建筑设计研究院有限公司，毕业学校中国石油大学。