

## 刍议电气自动化在楼宇自控系统中的有效应用

罗宏

浙江德方智能科技有限公司, 浙江 杭州 310013

DOI:10.33142/ec.v2i1.87

[摘要]当下, 随着我国科技事业及建筑领域发展速度的不断加快, 人们的生活质量及工作环境也发生了很大的变化, 推动了我国信息技术以及自动化技术的发展, 使我国人民的生活与工作更加方便。随着城市建筑工程建设数量的不断增加, 建筑工程中对自动化技术的应用也越来越广泛, 特别是电气自动化技术, 在建筑工程中的应用越来越多。电气自动化技术的应用为我国建筑行业的发展提供了很大的支持, 其现实意义非常明显。本文就对电气自动化技术在楼宇中的应用进行详细的分析与探讨。

[关键词]电气自动化; 楼宇自控系统; 应用

## Discussion on the Effective Application of Electrical Automation in Building Automatic Control System

LUO Hong

Zhejiang Defang Intelligent Technology Co., Ltd., Zhejiang Hangzhou, China 310013

**Abstract:**At present, with the rapid development of science and technology and architecture in our country, the quality of life and working environment of people have changed greatly, which has promoted the development of information technology and automation technology in our country. Make the life and work of our people more convenient. With the increasing number of urban construction projects, the application of automation technology in building engineering is becoming more and more extensive, especially the electrical automation technology, which is more and more applied in building engineering. The application of electrical automation; Building automation system; Application

### 引言

自控系统就是指在网络的基础上, 实现对计算机、管理数据库以及监督控制系统的统一化管理。当下, 随着我国科技事业的快速发展与进步, 越来越多的建筑工程都将电气设备从人工控制逐渐转化为自动化控制, 其在整个楼宇自控系统中发挥着至关重要的作用。楼宇自控系统在大型建筑中应用比较普遍, 主要是通过对各种建筑设备进行自动化控制来满足对设备的合理利用, 从而达到节约能源和人力的目的, 并同时保证设备的安全运行。以往的楼宇自控系统主要是指建筑物内的暖通空调等设备系统, 近些年来随着建筑物中可控电气设备的增加, 电气自动化已经成为楼宇自控系统中不可或缺的重要部分。这里, 我们针对楼宇自控系统中的电气自动化应用进行了介绍。

### 1 电气自动化在楼宇自控系统的概念及特点

#### 1.1 概念

电气自动化, 是一种新兴学科, 其主要包括有电子电力技术、计算机技术以及机电一体化技术等多方面的内容, 具有很大的复杂性, 且综合性较强。电气自动化技术可以应用在很多领域, 并发挥着非常重要的作用。

#### 1.2 特点

现代智能建筑电气自动化控制系统主要是指通过具有高速处理能力的现场控制器对楼宇中的空调系统、变配电系统、给排水系统、照明系统、通风系统和电梯系统等设备实现集散控制。主要特点是优化建筑物内建筑设备的运行状态, 节省建筑设备能耗, 提高建筑设备自动化水平和管理水平, 提供良好的室内办公和居住环境, 以及提高设备和管理人员的工作效率, 节省运行费用。现代电气自动化控制技术其主要优势表现在, 实现了设备与系统全工作流程的高效监控, 对系统进行实时的数字化监控, 准确及时的把控制中心的指令传达到整个系统, 并能将反馈信息同时传递到控制中心, 以实现对整个系统高效、实时、不间断的控制和管理。同时系统的联动性将不断提高, 通过控制中心能联动相关系统, 及时实现预设的各种方案。系统的安全性、可靠性能也将得到不断的加强。整个系统的数据信息将更加完备, 计算也将更加精确<sup>[1]</sup>。

(1) 将电气自动化应用到强弱电结合的时候, 肯定会涉及到很多强弱电方面的内容, 并且能够使强电与弱点更加

稳定顺利结合,使其得到更加充分的利用。

(2) 将电气自动化应用到机电设备结合领域的时候,会涉及到电子电力技术与电器电机技术等方面的内容,而电气自动化则能够使机电设备更加完美的结合。

(3) 将电气自动化应用到软硬件结合方面的时候,需要采用各种设备与系统,其能够处理好软件与硬件之间的关系,使它们能够充分结合到一起。

(4) 将电气自动化应用到电工电子技术结合的时候,能够妥善处理电子技术中的电力问题以及电机中的电器问题,使它们在运行的时候充分结合,从而发挥出最大的作用。

## 2 电气自动化在楼宇自控系统中的应用

### 2.1 在门禁系统中的应用

在整个建筑工程中,门禁系统是至关重要的一部分,它发挥着防盗作用,能够切实保障建筑的安全。门禁系统是一种建筑安全防范电子系统,这一系统的组成部分主要有:门磁、读卡器、电控锁以及控制器等,这一系统归属于电气自动化系统。门禁系统等工作原理为:居民或相关人员使用门禁卡来让门中的读卡器进行扫描读取,让读卡器读取门禁卡中的信息数据,然后自动对门禁卡数据进行比对,确认无误后即自动开锁。在整个门禁系统运行的时候,离不开电力的支持。自动化智能门禁系统的应用能够减少或避免人工值守,且安全性更高,居民只需持有门禁卡就能够进入居民楼中,有效防止盗窃现象的发生,为居民的财产及人身安全提供有效的保障<sup>[2]</sup>。

### 2.2 在消防报警系统和消防联动控制中的应用

如果将智能建筑当作为城市的信号源,那么报警系统就是城市公安、消防等部门的主要结构。在现代建筑中,很多防火防盗系统都是通过自动化实现的,如电子监控系统以及烟雾探测系统等,一旦系统发现有盗窃行为或者监测到非正常烟雾,就会触发报警系统,将信息传达到相关部门。即使居民不在家中,也能够得到及时的救援,大幅降低了居民的财产损失风险。在建筑消防系统运行的时候,往往需要定期对消防设施进行检测与维护,以确保其在消防事故出现后能够发挥出应有的作用。不过在对消防设备进行检修之后,消防控制柜就无法从手动状态恢复到自动状态,很难保障消防事故出现后消防设施的运行状态,严重威胁居民的生命及财产安全。鉴于此,在进行建筑消防设计的时候,设计人员应当全面考虑问题,实现手自一体化,使消防设施时刻保持良好的运行状态,切实维护建筑的消防安全<sup>[3]</sup>。

### 2.3 在电气节能系统中的应用

首先,在对建筑节能系统进行设计的时候,应当充分考虑室外环境及资源的利用,室外环境的变化会直接影响到室内的环境,从而影响建筑的整体能源消耗。而楼宇自控设计的时候就应当充分考虑这一现象,并充分利用外界的自然能源,如使建筑通风、采光等,从而减少建筑的空调及灯具等电器的使用,降低建筑的电力资源消耗,从而达到节能的目的。充分利用建筑的通风能力,还能够使室内的空气质量得到提升,有效避免因空气质量问题而引发各种疾病的出现。其次,在进行楼宇自控系统设计的时候,应当充分考虑建筑能源的平衡性,杜绝建筑能源的浪费现象。机电设备的运行所提供的能源如果过低的话,则满足不了居民的生活需求,而如果供应能源过高的话,则会导致能源浪费的现象发生。因此,在进行楼宇自控系统设计的时候,应当根据建筑的能源使用情况,来进行合理的能源供应,不仅要避免能源浪费,还应当满足业主的能源使用需求。

## 3 应用过程的注意事项

### 3.1 日常维护

楼宇自控系统在日常运行中,离不开维护工作,其是保障楼宇自控系统顺利运行的基础。在对楼宇自控系统进行日常维护的时候,应当根据其运行状态及系统的内容来选择最合理的维护方式。通常情况下,楼宇自控系统的维护主要分为以下两个层面,一层面为日常保养,另一个层面为二级保养。日常保养就是对系统进行灰尘清除、固定位置清洗、局部润滑等维护工作。二级维护则是对系统内部进行深度的维护,其主要包括有系统部件的检查、维护与更换、软件系统的状态检测等。在楼宇自控系统运行中,必须要做好相关的维护工作,为系统的顺利、稳定运行提供保障。

### 3.2 常见问题处理

楼宇自动控制系统中电气自动化的应用离不开计算机和各种设备的支持,因此出现问题是在所难免的,需要设置系统错误反馈模块,对于收集的错误数据进行分析,问题进行分类,着重解决紧急问题,兼顾普通问题。尽可能的排除系统中可能出现的隐性故障,解决显性故障,保证自动化系统的正常运行<sup>[4]</sup>。

## 结束语

将电气自动化应用到楼宇中,能够使楼宇向智能化的方向发展,总而言之,电气自动化在整个楼宇智能化系统中是至关重要的,电器自动化的发展也直接影响着楼宇智能化的发展<sup>[5]</sup>。

## [参考文献]

- [1] 冯俊杰. 楼宇智能化在现代建筑中的应用与发展[J]. 建材与装饰, 2018(17): 287-288.
- [2] 瞿冬青. 楼宇电气自动化的应用分析[J]. 建材与装饰, 2017(35): 189-190.
- [3] 王继宝. 电气自动化在楼宇自控系统中的应用[J]. 山东工业技术, 2017(08): 185.
- [4] 杨炜峰. 浅谈电气自动化在楼宇自控系统中的应用[J]. 江西建材, 2013(02): 104-105.
- [5] 初秀莉. 浅谈电气自动化在楼宇自控系统中的应用[J]. 黑龙江科技信息, 2013(11): 180.

作者简介: 罗宏, 性别, 男, 出生年月: 1977年9月, 本科毕业, 计算机专业, 研究方向: 建筑智能化。