

# 智能化技术在建筑电气工程中的应用

潘广兴

中邮建技术有限公司 江苏南京 210012

**摘要:** 建筑工程是建筑施工工程中的重要环节, 建筑正常使用的前提是相关工作人员做好建筑施工工作。将电气智能化技术与建筑工程融合起来, 能在一定程度上减少施工的工作量, 从而降低工作人员的工作压力。在我国建筑行业迅猛发展的背景下, 电气智能化技术逐渐普及到了建筑工程中, 将电气智能化技术引入建筑工程中, 有利于建筑工程自动化控制及自动化检测水平的提升, 最终实现建筑工程安全性和可靠性的提升。

**关键词:** 智能化技术; 建筑电气工程; 应用

## Application of intelligent technology in building electrical engineering

Panguangxing

China Post Construction Technology Co., Ltd. Nanjing, Jiangsu 210012

**Abstract:** Building engineering is an important part of building construction engineering. The premise for the normal use of buildings is that the relevant staff do well in building construction. The integration of electrical intelligent technology and construction engineering can reduce the workload of construction to a certain extent, thus reducing the working pressure of workers. Under the background of the rapid development of China's construction industry, electrical intelligent technology has been gradually popularized in construction projects. The introduction of electrical intelligent technology into construction projects is conducive to the improvement of the automation control and automatic detection level of construction projects, and finally to the improvement of the safety and reliability of construction projects.

**Keywords:** intelligent technology; Building electrical engineering; application

### 1 建筑电气工程智能化技术概述

当前, 我国建筑电气工程不断出现在人们的视野中, 首先我们必须清楚什么是建筑电气工程。它指的是以电缆、电气设备安装与控制装置安装、变压器安装、安装成套配电柜及其控制装置、架空线路、开关插座接地装置与母线安装等为主要施工工序的工程建设, 以追求和保障安装过程中的较低失误和偏差为目标的工程。随着社会的发展, 电气工程对智能化建设的追求也不断提高。智能技术作为也日益提高电气工程建设中的新技术逐渐融入到建筑行业的技术领域。建筑电气工程领域的智能化技术指的是控制系统的操作定位的精准度优势, 充分把握精密传感技术的原理, 通过自我控制和识别系统去处理相关技术操作。当前, 人工智能技术与建筑电气工程产业的结合, 能充分发挥智能技术在建筑电气工程领域的优势, 减少我国相工程失误率, 提高建筑电气工程

的电气安装精度和准确度, 提升建筑物的整理质量, 方便住房使用者的生活<sup>[1]</sup>。

### 2 建筑电气工程中智能化技术的发展

建筑电气工程的智能化技术应用研究的主要问题就是智能技术的优点, 在建筑电气方面引进了越来越多的新技术, 包含智能化技术的运用。通常智能化技术也能被叫做人工智能技术。随着社会主义经济和我国经济的不断迅速的攀升, 颁布了许多与施工管理相关的法律法规。由于现在电气工程自身的复杂性, 导致智能化技术的使用需要很高的技术含量, 很多工作人员在操作过程中很有能会出现操作失误或者不会操作的情况。在智能化技术的未来发展中, 对于人工操作的技术难度将会越来越低, 减少操作人员的工作难度, 提高操作的精确性以及更加智能化。

### 3 智能化技术在建筑电气工程中的应用优势

#### 3.1 技术的灵活性

智能化技术和其他的技术相比较,在电气工程中的应用,最为突出的优势就在于灵活性强,在应用的时候,更为方便。在一些传统化的操作控制过程中,人工操作的次数更为频繁,这就导致犯错的概率更高,容易出现各种各样的问题。而智能化技术的应用,在保障工程建设严谨性的过程中,还能在一定程度上,减轻工作人员的工作任务,提高工作效率。强化了人工智能控制器的效果,当控制模型出现一些问题的時候,会出现一些不稳定的参数。这时候,就要根据变化做出相应的控制措施。智能化技术在这方面的应用中,能提高建筑电气工程的施工效果,促进各方面的相互协调。

### 3.2 智能化、一致性的特点明显

在电气工程施工过程中,在处理不同数据的时候,智能化技术的一致性,能起到良好的效果。智能化技术,不仅能传递一些陌生的数据,在传输后,还能进行有效的评估,这也满足了电气工程自动化的发展趋势<sup>[2]</sup>。此外,智能化技术还能根据事物发展的变化,及时更换与调整,在改变控制对象后,确保能达到预期的效果。还加强对细节部分的把控,保障控制器在稳定的情况下进行工作,提升电气工程的质量。

### 3.3 控制器智能化效果

智能电气工程在某些方面摆脱了传统控制模型的局限性,在预测管理方面得到了显著加强。一般来说,智能控制器一般不存在控制对象的扰动,不受传统控制模型的约束,且无法预测。根据智能控制器的应用,操作人员可在第一时间明确设备当前运行情况,及时处理隐患。

### 3.4 全天候实时监控

将智能化技术应用于建筑电气工程中,就能更好地优化其监控系统,让其实现全天候实时监控,在智能化技术的支持下,监控系统的监控效率更好,其效果更好,进而来利用监控系统,就能让其建筑电气工程系统更加稳定的运行<sup>[3]</sup>。对于在其中所出现的各类问题也能积极地解决,形成较为理想的监督控制效果,让其建筑电气工程项目能更加有效运行。

### 3.5 柔性化

智能化技术的应用带来的一个结果就是减少了人力资源的投入,同时也意味人员对设备进行监测和维护的频率会降低。若是设备的运行稳定性不够,极易发生设备故障、延长维修时间,从而影响生产进度。而智能化技术的一大优势就是具备较好的柔性化,能很好的协调各系统之间的工作并进行一定程度上的自我维护,提高设备的运行稳定性。

## 4 建筑电气工程中智能化技术的应用

### 4.1 在实时监控中的应用

采用智能化的监控系统来实时监控整体建筑电气工程,能更加高效、全面的采集系统运行中产生的数据信息,并在第一时间传送给相应的工作人员,帮助其做出更加准确、稳定的判断以及分析,保证电气工程中的各种故障以及问题能得到及时解决,使整体电气工程稳步运转,大大降低了各种漏电、漏水以及偷工减料等问题出现。同时,智能化技术在停车场的监控方面还起到了极其重要的作用,能充分利用智能化技术当中的感应器,来对停车场的具体情况加以监控,帮助驾驶人员能迅速寻找到停车位,在有效降低各种能源浪费情况的同时,加大对周边生态环境的保护力度<sup>[4]</sup>。此外,智能化监控系统还能干预建筑电气工程中涉及的电闸、水闸以及各种阀门,能及时发现存在的气体泄漏等关键问题,并向工作人员发出警报信息,从而在最大程度上降低各种事故造成的损失,保证建筑电气工程的经济效益不受影响。

### 4.2 在建筑供配电管理中的应用

在建筑电气工程及自动化中合理引入智能化技术,还能对工作人员的建筑供配电管理工作起到良好的辅助作用,甚至能全天候不间断的对建筑整体供配电运行情况展开监控,做到实时调整,更好满足用户的基本用电需求。例如利用智能化技术能完善总体的供配电控制系统,使电气设备的运行状态能得到全过程监控,保证内部出现的异常问题能被第一时间发现,在确保相应电气设备安全运行的同时,有效提升电力能源的使用效率。在建筑电气工程的传统供配电管理方法中,不仅消耗了大量的人力资源以及物力资源,还具有极长的时间跨度,而采用智能化技术,就能实现远程控制管理,工作人员能随时随地观察整体电气系统的运转状态,从而更加科学、合理的调整各项参数,在降低对人力资源以及物力资源消耗的同时,保证电气系统能高质量运行,提升建筑供配电管理的实效性。另外,采用智能化技术来进行远程控制的过程中,还能高效收集用户所产生的用电信息,并发布到互联网之中,使用户自身能及时明确实际用电情况,保证用电信息的透明性<sup>[1]</sup>。

### 4.3 在优化设计中的应用

为促进建筑电气工程的自动化发展,就需要更加全面的对电气工程展开优化设计,智能化技术的应用能有效实现这一目标,其不仅能充分借助计算机技术来展开精确计算,还能高效总结历史经验以及各种理论知识,在确定出最佳设计方案的同时,稳步提升总体工作效率

以及工作质量。例如智能化技术中的BIM技术,能将整体电气工程设计加以优化,有效弥补在实际工程中出现的各种缺陷,在最大程度上降低了各种能源的消耗。而在变电图的绘制阶段中,同样能采用BIM技术展开实际操作,不仅能改进电气主线以及高压开关,也对数据信息的准确性以及稳定性起到了保护作用。此外,建筑电气工程的自动化设计阶段,同样能采用智能化技术来优化设计内容,有效提升电气系统自动运行的安全性,为后续各项工作的开展奠定坚实基础。总之,建筑电气工程的优化设计阶段,只是依靠传统的方法是很难起到实际作用的<sup>[2]</sup>。所以,务必提升对于智能化技术的重视程度,在提升工作效率的同时,使优化设计流程能更加科学合理。

#### 4.4 智能化技术在施工人员管理方面的应用

施工现场工种较多、人员密集、流动性大,对施工人员管理工作比较困难。应用智能化技术能轻松实现对施工人员的管理,节省人力物力财力。例如,在施工现场的入口处设置人脸识别系统,允许授权人员通过自动识别功能进入并记录该人员的相关信息。这样能阻止无关人员进入现场,同时能掌握工人的数量、工种、工作时长等相关信息,这种智能化技术能让管理者实时了解现场人员的整体状况,有利于管理者及时调整相关的工作安排。

#### 4.5 智能化技术在建筑电气工程事故检测中的应用

之所以在建筑电气工程中引入智能化技术,主要目的使建筑中电气工程中设备的故障的检测更加便利。我国传统建筑电气工程的故障检测必须通过人工排查,需要耗费大量的人财物力。同时由于受到检测人员的专业

能力限制,人为因素导致的事故检测失误事件也常有发生,使建筑工程的安全隐患风险较大<sup>[3]</sup>。将智能化应用到电气系统中,将会很好解决该问题。智能化技术依托于计算机才能实现,计算机系统根据电气设备的常规运行情况,进行程序编辑,一旦发生计算机系统常规程序以外的情况,就能通过设置警报等形式,通知到管理人或监控人,进而对发生问题的地方实行监控,重点管理,实现系统对故障的自动检测,甚至是自动修复。电气工程智能化技术的应用,不仅能提前有效的检测故障,而且还能做到防患于未然,增加建筑电气化工程的稳定性和安全性。

## 5 结语

电气自动化控制技术在建筑工程领域普遍使用在很大程度上推动了建筑工程的发展和改进,而且电气自动化技术的使用使建筑工程施工的安全问题得到了有效改善,还具有节能环保的特点。企业在发展中一定要加强对先进技术的引进,更好的应用电气自动化技术,以此来提高人员的专业技能和素质,加强相关的管理,从而使企业能在激烈的市场竞争中不断发展进步。

### 参考文献:

- [1]郭秀强.建筑电气工程中智能化技术的应用[J].科学学研究, 2020: 97-104.
- [2]周伟.房屋建筑电气工程中智能化技术的应用[J].智能城市, 2020: 257-258.
- [3]王加梁.电气工程智能化技术在建筑电气中的应用探讨[J].绿色环保建材, 2020: 195.
- [4]张琦.建筑电气工程中智能化技术的应用[J].江西建材, 2020(05): 144+146.