

# 智能化技术在建筑电气工程中的应用

赵文超\*

汉中市钟声建设工程咨询有限公司 陕西省 汉中市 723000

**摘要:** 建筑电气工程施工单元中融合智能化技术是顺应时代发展趋势的必然选择,是避免施工失误率的重要手段之一,要充分发挥智能化技术优势,将其应用在电气控制、设备优化、故障检测等工序中,提升工程项目建设质量的同时,为建筑工程项目的可持续发展奠定坚实基础。

**关键词:** 建筑电气;智能化技术;工程应用

## 引言

随着中国经济的发展,人民对美好生活的向往也越来越强烈,在生活中结合智能化,能够有效地提升生活质量。在建筑电气工程中应用智能化技术能够有效地提升建筑电气工程的安全水平与工作效率,同时还能够对建筑电气工程进程创新,让其具备更多的功能。当前,中国的建筑电气工程智能化技术应用领域中存在的问题主要为技术应用制度存在漏洞、缺少智能化人才以及应用范围需要进一步扩大。对此可以采取的应用策略为完善建筑电气工程智能化技术应用制度,培养建筑电气工程智能化技术人才,扩大智能化技术在建筑电气工程中的应用范围。

## 1 建筑电气工程概述

建筑电气工程是以电气技术为手段,在建筑物中,利用现代先进的科学理论及电气技术提供各方面的服务。建筑电气工程的主要功能包括输送和分配电能、应用电能和传递信息,为人们提供舒适、便利、安全的建筑环境。电能的应用主要是交流电(工频强电),信息传递主要是高频弱电或直流电。随着信息化技术的发展,国民经济对数字化城市、绿色与智能建筑的要求越来越高,各行各业用信息技术来改造传统产业是大势所趋,而建筑智能化是与信息技术紧密结合的朝阳产业。建筑智能化为人们提供了一个良好的办公和生活环境,并带来空前的效率和巨大的经济效益。

## 2 智能化技术的优势

在电气工程中,智能化技术具有无须构建控制模型、统一处理数据和提高电力系统控制能力的优点,其能够有效提高建筑电气工程的自动化程度,为人们的生活带来更多的便利。过去的电气工程不仅需要使用控制器来进行控制,还需要构建控制模型来充分发挥相关功能。但是,电气工程的复杂程度使得传统控制器的功能大打折扣。在构建控制模型的时候,工作人员往往会遇到各种问题,这些问题使得电气工程的运行阻力进一步加大。而随着智能化技术的引入,相关问题迎刃而解,因为在引入该技术之后,工作人员无须建立控制模型,并且能够从多个方面对电气工程进行控制,提高了自动化工程的精准度。

工作人员在使用智能化技术处理电气工程及其自动化的数据,能够保证数据的统一性和准确性,并提高整个处理过程的规范性。在电气工程中,不同对象具有不同的特征,它们对控制系统会起到多重影响,但智能化技术无法全方位解决此类问题。因此,相关工作人员需要参与研究与分析工作,以寻求最有效的解决办法,灵活应用智能化技术,有效提高企业效益。电气工程及其自动化的建设任务需要在规定的工期内完成,应用智能化技术,可以有效提高数据处理效率。该技术能够有效监控电力设备,确保电气工程的顺利进行。工作人员在调试电力设备的过程中,需要通过合理手段来降低系统发生错误的概率,以减少安全隐患,并且做好预警措施,保证电力工程系统运行的稳定性。

## 3 建筑电气工程中应用智能化技术的原则

建筑电气工程中应用智能化技术要满足实际应用需求性原则,确保使用需求得以落实,能为人们生产生活提供安

\*通讯作者: 赵文超, 出生年月:1980.01, 民族:汉, 性别:女, 籍贯:陕西省汉中市, 单位:汉中钟声建设工程咨询有限公司, 职位:工程师, 学历:本科, 邮编:723000, 邮箱:9394197@qq.com, 研究方向:建筑工程电气专业

全可靠的电气环境或者是智能化环境,打造更加舒适便捷的环境条件,满足现代化建筑设计的基本标准。与此同时,工程设计体系中也要求智能化技术能为电力系统、弱电系统及消防系统等设备运行效果的优化创设良好的空间,保证生活生产所需建筑电气系统得以落实建筑电气工程中应用智能化技术要满足节能环保性原则,要采取节能型设备,避免使用不可再生资源,强化计算分析的同时,优选最适宜的电气工程处理方案,在满足技术指标的基础上,优化建筑电气工程处理效果<sup>[1]</sup>。另外,建筑电气工程施工要充分考量环境影响问题,保证施工技术内容和现场监督控制环节的规范性,从而真正实现资源节约和成本优化的目标。

建筑电气工程中应用智能化技术要满足经济安全性原则,对于建筑电气工程项目而言,安全性是重点考量项目之一,不仅要发挥技术优势,也要保证安全管理和防范措施的匹配度。例如,要对电气工程施工线路予以保护,确保线路供电的安全可靠,充分落实电气线路的短路、断路、过载及漏电等安全防护技术,同时在安装过程也要符合安全经济性标准,促进建筑电气工程项目智能化发展体系稳定安全地运行。

#### 4 智能化技术在建筑电气工程中的应用

##### 4.1 优化生产设计

为了优化生产设计,工作人员需要充分发挥智能化技术的作用。建筑电气工程除了需应用电气设备外,还需要应用智能化技术。工作人员需要整合各种资源,实现优化生产工作流程的目标。在实际应用智能化技术时,工作人员需要应用物联网技术,有效连接各种电气设备,从而有效提高工作效率<sup>[2]</sup>。传统电气设备的兼容性不佳,但智能化技术的引入,有效延长了生产线。除此之外,智能化技术还能够优化相关设备的设计工作,工作人员需要具备丰富的电气设备理论知识和智能化开发技术经验。在电气设备中应用智能化技术,能够弥补自动化设备的缺陷,实现各个分系统和主系统之间的无缝衔接,有效地保证了电气设备在运行过程中的稳定性和安全性。

##### 4.2 优化照明系统

根据制动方式的不同,照明系统的控制方式可以分为接触器开关控制方式、断路器控制方式、定时开关控制方式、光电感应控制方式等。波动开关控制方式是根据电气功能的需求,在同一房间的出入口设置控制开关,并且在公共区域设置单控或多控开关,从而控制单个或多个照明灯具。波动开关控制方式涉及的线路较为复杂,其布线会增大线路损耗,施工难度较大。断路器控制方式能够通过断路方式对灯具进行控制,尽管操作较为简单,但无法精准控制照度。定时开关控制方式多用于室外,能够在指定时段对灯具进行控制,尽管它有利于节能,但并不灵活<sup>[3]</sup>。光电感应控制方式通过测定工作面的照度与设定值比较来控制照明开关,可以最大限度地利用自然光,达到节能的目的。智能控制除了利用以上几种自动化控制方式以外,还综合利用了定时、声控、光控、红外线检测等方式,能够有效满足人们的照明需求,实现智能建筑管理系统集成,推动绿色建筑建设。

##### 4.3 简化电气操作

电气工程的自动化虽然属于先进技术,但是因结构的复杂性而暴露出各种问题,例如操作难度大、维修成本高、易发生故障等。随着智能化技术的投入使用,电气设备结构不再复杂,相关维修工作也不再烦琐,同时操作也更为简单,从而有效地控制了电气设备的成本,提高了电气设备的运行效率<sup>[4]</sup>,促进了电气工程及其自动化的发展。

##### 4.4 智能控制系统

智能控制系统是智能建筑中的重要组成部分,它对建筑的舒适度具有重要的影响。例如:生活系统是楼宇系统的重要组成部分,应用电气工程及其自动化技术,能够有效提高生活系统运行的质量和安全性;应用智能化技术,能够优化照明系统,提高照明系统的便捷性,通过智能化开启控制系统以实现能耗控制,同时能够通过监测系统及时发现故障,并且在第一时间内开展维修工作,将故障成功排除。

##### 4.5 智能故障诊断

电气工程由于涉及诸多电器元件,因此具有一定的复杂性,一旦发生问题,就会对整个系统的运作造成不利影响。这些问题需要由专业人士来排查——针对故障部位,确定故障成因。在进行故障诊断的过程中,需要带电作业,具有一定的危险性,一旦有任何疏忽,就会发生安全事故<sup>[5]</sup>。而另外一些故障诊断工作则需要工作人员对设备进行断电处理,这种操作方法会影响原来的生产计划。因此,电气设备的维修具有较高的复杂性,再加上故障排查工作和设备维护工作需要花费大量的资金,生产成本将大幅增加。因此,使用智能化技术,工作人员能够有效监控整个系统。

## 5 结束语

综上所述,建筑电气属于建筑物中的强电配电部分,包括变配电、照明、供电等。智能化可以理解为弱电的一部分,其具体包括综合布线自动化、安全防范自动化、建筑设备监控自动化等。在建筑物中,电气设施为基础设施,是一个建筑物必备的部分。智能化主要体现在智能、自动、节能、建筑物监控等方面,也可以理解为锦上添花的设施。为了能够让中国的建筑拥有更高的使用舒适度,提升建筑的安全水平,同时做好节能的工作,就需要加强在建筑电气工程中对智能化技术的运用力度。

### 参考文献:

- [1]朴喜彬.智能建筑中的电气工程及其自动化技术[J].房地产导刊,2020(11).
- [2]松柏.探讨建筑电气工程的智能化技术[J].绿色环保建材,2020(12):148-149.
- [3]金庆.建筑电气工程的智能化技术应用[J].城市建筑,2019,16(27):141-142.
- [4]廖俊杰.建筑电气工程及自动化中智能化技术的应用[J].工程技术研究,2020,5(13):91-92.
- [5]王志奎.电气工程及其自动化的智能化技术的有效应用[J].建筑·建材·装饰,2019(8).