

# 智能化技术在建筑电气工程中的实践分析

郑秋星<sup>1</sup> 刘玉岩<sup>2</sup>

(1.浙江恒秋建设有限公司,浙江 嘉兴 314000;  
2.杭州图盾科技有限公司,浙江 杭州 310000)

**摘要:**在建筑设备方面,建筑电气工程是一个重要的范畴,因此,如何加强建筑电气工程的自动化管理已成为当前各有关方面研究的热点。只有根据国家的总体规划和行业发展的实际,不断探索传统技术和现代化技术深度融合的新模式,才能更好地推动建筑电气工程实现智能化管理和科学化管控,不断提升管理成效。电气建设行业中的智能化技术不断涌现并得到广泛的应用,对推进建筑电气行业的智能化建设具有重要的现实意义。

**关键词:**建筑电气工程;智能化技术;应用意义;应用措施

**中图分类号:**TU85 **文献标识码:**A

## 1 建筑电气工程及智能化技术的内涵与应用意义

在信息化时代,各种智能技术层出不穷。智能技术是一种以计算机技术为基础,利用计算机技术、传感技术、GPS(全球定位系统)技术,将其与传统工业结合起来,实现智能化的技术。建筑电气工程的智能化技术具有自己的特色。一是将智能化技术与电气工程技术有机地结合在一起,为电气系统的有序管理提供有力的支持。二是较复杂。智能技术虽然具有很大的优越性,但在具体的设计中,必须加强对各种参数的优化,对智能化技术进行科学的分析和调整,以及对环境和工程的实际需求进行全面的控制,有效地提升智能化技术的应用效果。因此,在建筑电气工程中的智能化技术的应用,对技术人员的要求也越来越高,还需进一步的研究。

### 1.1 对提高建设电气项目的管理效能起到积极作用

强化智能技术在建筑电气工程中的应用,取代手工操作,可以提高施工自动化的管理水平,使项目的进度有条不紊地进行,从而提高工程的管理效率。

### 1.2 有助于减少问题的发生

在建设电气工程项目的推进中,采用智能技术的加入与配置,应根据建筑电气工程的特点,进行有针对性的设计,实现设备的自动化运行,既可以减少人力的投入,又可以降低运行风险,提高工程的安全性,降低资源的浪费,降低安全管理风险。

### 1.3 为提高环境效益做出贡献

智能化技术的应用,使工程运行环境得到进

一步的优化,使设备的运行智能化、自动化水平得到持续提高,并不断发展新技术。结合新形势下国家对生态环境保护等方面的要求,实现技术的深度创新,加强智能化诊断,优化资源配置,创造更大的生态效益<sup>[1]</sup>。

## 2 建筑电气工程智能化概况

电气工程涉及许多技术,如电子、电气、控制等,其目的是为提高工作的效率和质量。在电气系统中,照明与地线的安装是一个重要的环节。随着社会生产力和人民生活水平的不断提高,电气资源使用的标准不断提高,从而促进电气系统的发展与优化。电子技术、控制技术等,在实际应用中都可以提高生产效率、提高产品质量。本项目的施工工艺主要有:(1)在建筑内部设置屏柜、相应的控制设备、电气线路等。(2)细致地布置和施工中铺设的光缆和电缆。(3)在设备上对变压器及电气设备的安装和调试,以保证以后能顺利地使用,以及解决在施工过程中发生的各种问题。(4)在电气系统中,安装照明、接地等设备用的电缆。(5)评价和分析总体影响。针对生产实际,对存在的问题进行细致的分析,并给出相应的对策。

智能技术是计算机技术、精密传感技术和GPS技术的有机结合,在目前的工业环境下,智能技术具有广阔的应用前景。智能化技术可以在一定程度上提高环境和节能水平,提高机器的运行和可靠性,实现故障诊断的智能化,降低设备的维修和维护费用。

## 3 当前电气化系统中智能技术存在的问题

### 3.1 专业水平低

目前,我国的智能技术还不够成熟,许多技术还有待进一步完善,研究开发的专业性也比

较差。结合我国目前的发展状况，目前国内电气化领域的专业技术人才还很少，人才储备也有很大差距，因此，目前国内的电气智能技术仍有很大的发展空间，还需要技术人员将大量的技术进行推广和实践，从而不断提升专业化水平。

### 3.2 施工建设缺少有效规范

在智能化楼宇进行电气施工实际中，由于缺乏科学、合理的施工管理体系，施工流程出现了一些混乱，非但没有对工人的作业进行规范，就连施工设备的正确使用和存放也没有相关的规定。

### 3.3 智能化水平有待提高

从目前的智能程度来看，我们的智能技术在不断地进步，越来越接近发达国家，越来越多的行业开始融合，从这一点上我们可以看到，人工智能技术的发展，离不开先进的理论支持，而我们现在还没有完全掌握电气化技术，理论上的知识还没有被验证，这就导致许多建筑的智能化技术都不能完全地运用，还需要不断改进。

## 4 建筑电气工程领域智能化技术的具体应用探究

### 4.1 建筑电气工程自动化控制方面的应用探究

在建设电气项目的实施中，自动化控制是建设电气项目管理工作的重要基础，因此，全面加强电气系统的智能化控制已成为建设电气项目的一个重要发展方向。不断地引进智能化技术、智能化的自动控制系统、智能化的自我保护系统等，可以在整个建筑电气系统中建立起一套智能化的控制系统，从而减少事故的发生，降低控制的风险。加大自动化控制技术在自动化控制方面的应用，可以进一步强化各种设备的自动调整与定位，使管理者和技术人员通过定位、预警、信号传输等方式，及时了解系统的运行状况，并据此提出相应的优化管理措施。技术人员可以通过有关的智能信息系统来设定电气设备、电路等系统的软件，强化对电气设备的全面监控，减少故障的发生，并对各种突发事件做出有效的处理。应利用计算机信息系统，将所收集到的资料进行归类、整理、分析、研究，使技术人员比较有关的参数，能及时地发现问题并进行纠正，从而确保建筑电气工程的各项工作顺利运行，平稳运行<sup>[2]</sup>。

### 4.2 在建筑电气工程中的运用及其他方面的应用

为将破坏降到最低，施工企业的电气项目管理和运营必须加强对事故的监测和控制。应加

强建筑电气工程的安全隐患排查和智能监控系统的集成，使技术人员能及时发现问题所在，从而达到准确的处理效果。这样不仅可以降低人员和财产的损失，还可以有效地控制风险。在建筑电气设备的故障诊断等工作中，常规的监控方式主要由人力来完成，不仅无法确保监控的全面、及时，还不能及时发现隐患，而且施工电气工程的各个环节都是由技术人员来完成的，对技术人员的素质、能力等各方面的要求都比较高。由于受专业技术、职业素质等因素的制约，仅依靠人力来进行安全生产管理，在施工过程中存在许多缺陷。在电气工程中，应采用智能技术，加强智能设备的配置和参数配置，使企业的管理者和技术人员及时地发现问题，并根据现场监测等手段，迅速地解决问题。

此外，智能化技术在建筑电气工程中的应用，主要表现在技术手段，可以将所获取的有关资料与控制系统进行相互联系，使技术人员及时地对数据进行汇总，发现潜在的危险和隐患，从而为电气工程的安全、稳定运行提供技术支撑。

### 4.3 在电气系统中的应用分析

在建设电气工程的推进中，不仅要有人员的配合，还要有相应的设备支持，这样才能提高电气系统的整体管理效率。在电气设备的优化设计中应用通过智能技术，可以实现对设备的参数、性能、型号和运行状况的智能监控，降低员工的工作负担，提高设备的优化设计效果。应运用智能技术，及时地发现设备的配置和运行管理中的缺陷，并从根源上进行设备升级、系统改造等，从而有效地促进建筑电气工程的整体运行。

### 4.4 智能技术在建筑电气工程中的应用

电气技术在建筑电气施工中的应用，不仅提高了施工效率，还提高施工质量，满足施工的需要。智能技术在电气系统中的应用越来越重要。要充分利用智能技术的优势，必须对现有的情报数据进行全面分析，找到一种切实可行的方法。目前，利用传感器、GPS等技术进行电气控制，可以实现对楼宇的全天候监测。如果发生意外，智能系统就会自动预警，并制定相应的应对措施，确保居民的日常使用。

### 4.5 其他应用智能技术的做法

在建筑工程的施工过程中，必须建立起一套维修、一套自动化的监控系统，能在实际事故发生前，及时采取自控措施和保护措施。在这类自动化维修中，可以采用智能化技术，也可以采用自动化的方法。利用GPS定位功能，可以清楚、精确地确定所有工程施工机械设备的电气安装，

线路也包含设备部件和附属设施。在此基础上,利用传感技术,利用交通及电脑软件,在电气专业人士的工作及施工期间,采集电气专业人士的工程建设及操作资料。电脑软件则利用专门技术对采集到的资料等进行分析。

### 4.6 智能技术在建筑电气工程中的选用

建筑施工中,材料起着举足轻重的作用,材料的优劣直接影响工程的施工质量和使用状况。在选择建材时,可以选用新的材料,这样可以提高工程的科学性,同时也可以在建电气工程不断拓展智能技术的应用。例如在建筑照明方面,应摒弃传统的建筑方式,采用节能的建筑材料,这样可以增加灯具的亮度,减少能源消耗。此外,对无法找到新材料代替的建筑材料,可以通过智能技术来优化其性能。

### 4.7 电气减灾应用

智能技术在电气减灾系统中的应用,主要包括两个方面,即火灾监控和灭火。在工程建设中,可以利用自动化技术,建立智能灾害监测和反应系统,对建筑内部的火情进行实时监控和管理,当某个地区出现烟度、热度超过规定值时,会自动报警,并在一定范围内断电,并由系统对消防水泵、自动灭火系统进行自动灭火,将火灾所造成的人员伤亡和财产损失降到最低。

### 4.8 电气智能化布线安装

在电气工程建设过程中,为提高安全、楼宇等系统的工作效率,保证工程进度的顺利进行,必须加强对线路的布置,使其在基础设施建设的基础上,为电气系统的智能化建设提供最基础的技术支撑。为实现目标,各有关单位应明确其生产工艺,按照“开槽布线—封槽”的原则,保证生产过程的顺利进行。在施工过程中,有关人员必须严格按照项目的要求和现场的实际条件,做好暗箱标志,并保证标志的位置与开关插座的距离不大于10mm。在施工到开槽前,要认真计划布线,以免影响水层、电气线路,完成后还要认真地检查线路中的断路,并对发现的问题进行处理。

### 4.9 系统化管道敷设

电气智能化工程中,在敷设管线时,施工人员要做好技术交底,熟悉关键环节,并根据这些知识完成质量验收、开挖、回填等工作。施工中最重要的一步是挖掘,施工人员不但要按照施工方案的要求,而且要对土方的开挖位置和深度有一个精确的认识,在施工期间要认真地将沟槽内的泥土清扫干净,同时管道的长度不能超过1.2m,以免因为管道太长而影响工程的整体质量<sup>[3]</sup>。

### 4.10 智能化工程验收

在电气工程竣工验收阶段,由业主代表按合

同条款及图纸内容,认真对照现场安装。例如,在采购建材时,要认真地检查和评价设备完工后的质量,并保存好有关的资料。

对所有的资料进行跟踪和分析,然后按照系统的形式进行验收,以便施工人员及时地发现和

## 5 加强新形势下建筑电气工程智能化技术有效融合应用的具体对策

### 5.1 加强理论的深度研究和实践的创新探索

一方面,技术人员要围绕建设电气工程项目管理的特点和需求,加强对智能技术等相关理论的研究,不断提升理论研究水平,深入分析相关理论体系,从而不断加强资源的扩充,了解更多的前沿信息和丰富的理论,切实指导实践活动的有序开展。同时,要坚持“学以致用”的理念,指导技术与管理人员进行深入的交流,把所学的知识融入施工和管理的全过程中,不断地检验技术的应用,通过实践来检验理论的应用,并结合实际,不断地进行深度学习与创新探索,真正促进理论与实践的有效融合,为建筑电气工程的发展提供科学的理论和技术支撑。

### 5.2 加强智能化技术应用范围的拓展和延伸

建筑电气工程涉及的范围较广,与施工项目的其他方面都有密切的联系。随着对智能化技术的不断深入探索,技术工作者必须充分考虑到建筑业和其他产业的发展现状,并就如何扩大智能化技术的应用、服务和推广等问题开展深入的探讨。要继续加强对国外先进技术的研究,结合国内电气工程、建筑工程等领域的发展需求,进一步深化智能技术的应用,确保技术更好地为建筑等领域的高质量发展提供有力的技术支撑。

## 6 结束语

综上所述,加强智能技术在建筑电气工程中的应用,不仅是时代发展的必然趋势,也是促进电气工业发展的重要途径,只有结合实际,不断总结经验,注重理论与实践的融合,强化技术应用范围的拓展和性能的提升探索,才能更好地发挥技术的优势和价值,为行业发展带来更多的潜力。

### 参考文献

- [1] 肖冬野.建筑电气工程中智能化技术的应用研究[J].建筑与装饰,2019(9):141.
- [2] 李松柏.探讨建筑电气工程的智能化技术[J].绿色环保建材,2020(12):145.
- [3] 任瑶.基于建筑工程中智能化电气工程技术的实践分析[J].中国设备工程,2021(16):22-24.