

智能技术在建筑电气工程中的应用

耿振华

（山西陆讯智能科技有限公司，山西 太原 030000）

摘 要 在建筑电气工程中应用智能化管理技术，能够有效提高工程的施工质量与施工效果，所以，应加大对施工智能化管理技术的重视程度，从而为电气工程的施工质量做出确切保障。合理的利用智能化施工管理技术，可以确保各类电气设备能够安全、稳定的运行，同时也能够对这些设备的运行情况进行管理与监控，当发生异常状况时，也能够及时做出预警反应，有效的规避风险，为人们的生命、财产安全做出保障。基于此，本文对智能技术在建筑电气工程中的应用进行了简要分析。

关键词 智能技术 建筑电气工程 自动化系统

中图分类号：TU85

文献标识码：A

文章编号：1007-0745(2022)01-0019-03

建筑电气在建筑工程中扮演着重要的角色，涉及到很多技术和行业，人们对其尤为关注。建筑工程中智能化电气工程就是将网络计算机技术、精密度较高的传感技术、定位技术为一体的人体智能化技术等技术应用到电气工程中，与传统的电气工程应用技术相比，智能技术的传输和执行效率更高、精确度更好，为我国建筑发展提供了多元化的发展方向。

1 智能技术在建筑电气工程中的应用概述

电气工程施工有很多复杂的施工步骤，必须要保证各个施工环节的精准性，但这也在一定程度上增加了施工的难度。为了提高其工程质量，电气工程智能化施工管理技术利用相关的科学技术和通信技术等进行工程施工。在电气工程中应用智能化系统不仅能实现设备的自我保护功能和修复功能，同时还能促进工程施工效率，进一步提升工程质量。而将智能化施工管理技术应用于电气工程施工中，则能够对每个施工工序进行精确管理。

1.1 通信自动化系统

主要涵盖了视频、数据资料、卫星定位等几大功能，目的是为了人们进行及时的沟通交流。

1.2 楼宇自动化系统

楼宇自动化系统包含的内容众多，比如说防火、安全、照明、通风系统等等，这些系统的有机结合能够提高住户的安全性，改善住户的居住体验感。

1.3 办公自动化系统

信息技术和网络的广泛普及给人们办公提供了便利，一定程度上减轻了人们的工作负担。

1.4 建筑电气技术

在工程建设过程中电气技术扮演着重要角色，现阶段电气技术的品种丰富多样，技术还在不断升级。但是从实际情况来看，以往的电气技术在产品末端不能够做好连接工作，建筑之间的联系不强。这也就导致它并不能够为生产生活提供有力支持，在使用过程中容易出现安全隐患，无法降低能源消耗，一定程度上加剧了环境污染。最近几年，科学技术的转型升级促使建筑电气技术得到了优化改进，适用范围明显扩大，更加受到人们的关注。

2 电气智能化技术的重要性

2.1 减少人为失误

电气智能化技术随着经济技术的不断发展而不断前进，应用范围也越来越广泛，这也在一定程度上带动了电气智能化的发展。为了能够更好的推动电气化的发展，在对相关技术进行升级时，最重要的就是实现了技术的灵活性，能够更加灵活地在电气化中应用，同时还对电气工程进行了优化设置，提高了设计的先进性。

在传统的电气工程技术中，对人工的依赖非常高，很多工作都需要依靠人工来完成，而电气工程本身具备很大的危险性，会在人工实施过程中带来一定的危险，而智能化技术的应用能有效降低危险性，也在一定程度上减少了工人的工作量，能有效控制建设过程中存在的问题，还能避免人工操作带来的误差，从而更好地利用电气化的优点，减少了人力或者经济上的损失，提高了工作效率。还减少了人工操作中的影响

因素,在改善工作效率的同时,大大降低了人工操作的失误。^[1]

2.2 提高数据的一致性

在电气施工过程中,一旦操作方法不正确,就会使得建筑工程的效果降低,所以确保数据的一致性在保证电气工程准确性的前提。电气工程在设计上大部分的数据是一样的,具有一致性的特点,但是如果用人力去记载这些数据会耗费大量的时间,而如果采取智能化技术去记录,会大大缩短时间,降低误差。采用智能化技术能更好的保证数据记录和数据的一致性,还能同时处理不同的群体和需求,对电气化数据做好处理,能够满足不同客户和单位的需求;做好数据处理符合客户要求的设计,利用收集和处理数据,能够更科学有效地完成电气建筑工程设计。

2.3 实现全过程监控

将智能化管理技术应用到电气工程当中能有效地强化整个劳动分配周期,最大限度减少工作人员的工作量,还可以真正的实现全天候和全过程的监控与管理,对原有的监控功能进行优化,达到最佳的监控效果。同时提升了工作效率,确保整个建筑电气工程系统可以安全、高效、稳定的运行,及时发现各种问题和缺陷,形成理想化的监控模式,确保电气工程项目能够正常运行。可见,智能化管理技术的应用能让生产力得到大幅度的提升,从而推动社会经济的稳定发展。

3 智能技术在建筑电气工程应用中存在的问题

3.1 施工建设缺少有效规范

在开展电气施工建设的过程中,如果能够为其提供切实可行的施工规范,制定科学合理的施工制度,以此来约束工作人员的施工行为,就可以在一定程度上降低施工故障发生的概率。但是从现实情况来看,在打造智能建筑过程中,因为缺少科学合理的施工制度,导致施工程序混乱,不但没有规范施工人员的操作行为,甚至是如何正确应用和存储施工设备都没有给出相应要求。由于这些问题尚未得到妥善处理,从而导致施工管理工作很难落实到位,施工建设无法在规定时间内完成,一定程度上增加了施工成本。^[2]

3.2 专业水平低

目前,我国建筑电气工程领域还处于起步阶段,智能化技术还没有达到一流水平,还在不断进步和完善,也在努力和其他各个领域结合。我国的智能化技术还尚未成熟,与发达国家的技术相比,很多技术还需要进行再次完善,研发的专业化程度也较低,而这也一定程度上限制了我国电气化技术的发展。

结合我国发展情况来看,我国人才储备还存在巨大的缺口,在电气化发展方面,专业的人才并不多。

3.3 建筑施工智能技术不够专业

目前,在智能建筑过程中所使用的施工技术已经有了明显改善,但是从实际情况来看,仍然有许多问题尚未得到解决。就建筑市场来讲,智能建筑所占据的市场份额不断提升,对于建筑电气施工工作的开展提出了更高的要求。但是因为智能建筑当中所使用的施工工艺以及施工制度等出现的时间较短,施工工艺无法符合相关规定。^[3]

3.4 缺乏系统性的规划与管理

相比于发达国家,我国建筑电气工程中真正应用智能化技术施工的时间依然比较短,尚未形成成熟、统一的管理体系,这样就导致一部分建筑企业不具备应用智能化施工管理技术的能力,更加无法对智能化施工管理技术的应用进行统一的规划与管理,从而导致施工企业在进行施工管理时捉襟见肘,无法将智能化施工管理技术的作用充分发挥出来,最终影响到整个电气工程的施工质量。

4 智能技术在建筑电气工程中的应用及要点

4.1 建筑电气工程中智能化技术自动化控制的应用

为了让施工质量得到显著提高,提高设备使用的质效,建筑电气工程在建造过程中应当结合工程建设的实际情况科学布置智能化控制系统以及保护系统。若设备产生异常,可以及时采用恰当的保护举措,保证施工正常进行,当设备产生异常时,要立刻采取保护措施,防止错误的程序继续进行。当设备在保护中时,要合理应用各项智能化技术,确保各项程序运行不冲突。这一点在 GPS 定位系统中有十分显著的表现,其能够以各种故障情形为依据,对所有的机械、系统加以准确定位,采用信息搜集归纳的方式进行反馈,如此便能够得到更多的有效信息,在对所出现的故障进行剖析时,可依托电脑对电机应用设施、电磁场等各种故障进行全方位的剖析,基于分析的效果采用相应的保护举措,保证电气工程智能化的准确管控。

4.2 智能技术在故障检测中的应用

在建筑电气工程应用中应用智能化管理技术,可以利用其中的传感技术和定位技术快速发现电器设备中存在的故障,而后对故障进行快速检测,准确地判断故障类型,分析故障发生的原因。对电气工程施工进行故障检测时,常用的智能化管理技术主要包括神经网络技术、模糊网络技术等,合理的利用这些技术

可以发现发电机、变压器等电气设备的故障,而后及时对故障进行处理,有利于提高整个工程的施工质量。

4.3 智能技术在电气系统控制中的应用

电气工程的施工操作和施工环节非常复杂,对施工管理的精细度和准确度的要求较高,而利用智能化技术则能够使这一问题得到有效解决。在实际的施工过程中,可以利用计算机对整个电气系统进行高效的管理与控制,使电气系统能够真正得到精细化的管理与控制。同时,利用智能化技术也可以提高电气工程的施工质量,避免人工管理中存在的失误,而且也有利于加快整个工程的施工进度,减少故障的发生。

4.4 防雷接地技术的应用

防雷接地工作对于建筑项目施工建设来讲,是一个十分关键的施工环节,它能够防止在特殊天气下电气设备对住户造成干扰,保证雷电流得以妥善处理。在进行智能建筑施工建造的时候需要重点关注防雷接地工作所选择的地址,并指派专门人员指导施工建设。所开展的施工工作要与施工图纸的具体要求相符,保证工程建设符合程序规定,并有序开展焊接底板工作。采取一定手段对主筋所在方位进行标记,以便于为后续工作的进行夯实根基。^[4]

4.5 加强对施工材料和施工设备的管理

在工程建设过程中材料扮演着重要角色,材料的好坏与工程施工质量和使用情况有着直接关系。在电气工程施工中,施工设备和施工材料会对工程的最终质量产生影响。因此,必须要建立完善的质量管理体系,针对施工材料和施工设备进行统一的管理。一方面,在选择施工材料供应商时,应选择信誉度高、资质较好的厂家,并在施工材料进场后,对其质量进行检测,禁止使用劣质材料;另一方面,应对施工设备进行检查与监管,确保设备能够稳定运行,只有这样才能实现智能化管理,进一步提高电气工程的施工质量与效果。在挑选施工材料的时候最好选择新型材料,这样能够提升工程建设的科学性,不断开拓智能化技术在建筑电气工程领域的市场。比如说对于照明建设来讲,应当抛弃以往的施工理念,选择节约型的施工材料,有助于提高照明设备的亮度,降低能耗。另外,对于那些找不到新型材料替代的施工材料而言,借助智能化技术可以对其性能进行优化改进。

4.6 改善建筑电气工程的设计方案

在建筑电气工程建设期间使用智能化技术能够提升系统运行效率。以往在制定建筑电气工程施工方案的时候,往往需要设计师在综合分析实际情况的基础

上,结合以往的设计经验和所学的理论知识,由此完成设计制作。而充分利用 BIM 技术,不但能够妥善处理设计方案中的不足,还能够节省施工时间,减轻施工人员的压力。应用智能化技术之后,计算机和相关软件的有效利用能够节省设计时间,改善设计质量。在绘制变电工程施工图纸的时候应用智能化技术,可以使高压开关、电器主线等得到明显优化。此外,在自动化控制系统运行过程中智能化技术也能得到妥善应用,不但能够精确控制数据,还能够消除存在的障碍,保证设计工作在规定时间内完成。^[5]

4.7 应用于电气线路控制

电气线路的布置与设计也是电气工程施工中的重点内容,在这方面应用智能化管理技术可以对整个电气线路的布线操作进行优化。实际进行电气线路布线前,通过智能化管理技术对各个导线进行分析,可以确保每一个电气线路布置的合理性和可靠性,满足了多个电气设备的运行需求,提高了整个电力系统运行的流畅性,有效降低了故障发生的概率。

5 结语

总而言之,在建筑电气工程施工建设过程中,智能化技术发挥着积极作用。要想进一步发挥智能技术的作用,就需要从整体角度出发,不断进行优化改进,并分析存在的问题,以此来满足人们的居住要求。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 谢良富. 浅谈建筑智能与建筑电气技术 [J]. 居舍, 2021(24):57-58,70.
- [3] 冯雨桐, 李芮, 孙艳, 等. 智能化技术在建筑电气工程中的应用分析 [J]. 电子元器件与信息技术, 2021, 05(01):120-121,124.
- [4] 齐博. 建筑工程中智能化电气工程技术分析 [J]. 当代化工研究, 2020(23):61-62.
- [5] 张雷, 蔡智明, 邱丰. 智能建筑电气控制技术的设计与应用研究 [C]. 中冶建筑研究总院有限公司. 2020 年工业建筑学术交流会议论文集 (中册). 中冶建筑研究总院有限公司: 工业建筑杂志社, 2020:342-345,349.