

电气工程及其自动化智能化技术在建筑电气中的应用

于宏杰

山东金辰建设集团有限公司

[摘要]在建筑电气工程使用智能化技术,对建筑行业有着有利影响,可以在很大程度上减少人力物力以及财力的消耗,并且对施工技术进行改善,推动建筑工程行业的进步还能够使其效率得以提高,使得建筑工程的质量有所保障,从而为建筑工程提供技术性的支撑。

[关键词]电气工程;自动化;智能化;技术;建筑电气;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.212

引言

在电气工程领域中,智能化技术的优势是显著的。智能化技术代表着先进的生产力,在电气工程及其自动化中引进智能化技术,可以提高电气工程自动化水平,提高电力工程运行效率,保证电力设备安全、稳定运行,进而实现电气工程效益最大化。

1 电气工程及其自动化智能技术的应用优势分析

1.1 建筑电气工程的自动化应用优势

电气工程自动化在建筑行业中作为重点内容,有着广泛的用途,结合实际的建筑情况、制定切实有效的自动化控制措施,高建筑电气设施运行的准确性和稳定性。以空调系统自动化控制为例,提前设置开关时间、空调温度等,大大提高了人工控制操作下的准确性,同时,能够将空调系统调节至节能状态。整体的系统操作性、可控效果更好,发挥了自动化控制的有效作用,提高了建筑电气工程控制的准确度。

1.2 建筑电气工程的智能化应用优势

根据对现阶段我国的建筑电气行业现状进行分析发现,建筑电气智能化技术作为必不可少的技术手段,优化了智能系统的功能,实现了理论和实践的相结合,提高了建筑电气工程的智能化效果。将电气工程和智能化技术无缝衔接在一起,提高智能化技术应用的合理性,拓宽了建筑电气工程和未来的发展空间。通过电气工程及其自动化智能化技术的有效运用,针对建筑工程中的设备实现了更新升级,提高了技术人员的专业水平,最后,实现了智能化理念到建筑电气工程中理想操作步骤的转换。不断改进和优化建筑电气的工程技术以及智能化水平,推动建筑电气工程行业未来的稳健发展。

2 电气工程及其自动化智能化技术在建筑电气中的应用

2.1 在自动化控制中的应用

自动化控制中实用性较高的就是神经网络控制系统。首先,该系统能够进行多次的学习与运算,子系统可以合理调节转子速度与其他参数。在信号处理过程中,自动化控制可以有效替代大部分PID,充分发挥其协助作用,并且可以利用开发设备来真实的模拟自动化控制行为。其次,自动化控制系统可以根据建筑电气工程具体的变化情况来采取有针对性的措施,因此对建筑电气工程进行科学的控制。例如,某住宅建筑采用了人工神经网络技术来对电气节能情况进行计算,这可以有效提高电气节能方式的科学性,充分发挥自动化控制的作用与价值。另外,在建筑电气工程中,要想有效提升采暖空调系统的节能效果,首先就要对传统的供暖系统进行优化与调整,并选择最为科学的计算方式来对其节能情况进行计算,以此来进一步提升变频调节效果。同时,自动化控制效益不仅是综合性的,同时也具有一定的层次性,除了能够准确评估采暖空调系统的节能效果,还可以充分发挥神经网络在记忆与模式中的识别优势,进而大大提升采暖空调系统的工作效率。

2.2 在故障诊断中的应用

与传统的故障诊断方式相比,智能化技术的应用可以大大提升电气设备使用过程中的故障诊断效率,并能够有效解决建筑电气工程中存在的根本问题。近些年来,随着我国科学技术的不断发展,电网建设规模的不断扩大,电气设备的复杂性也越来越大,这就要求相关的工作人员要具备专业的知识与较

强的业务能力,在短时间内找出电气工程故障的主要原因。目前,人工智能已经成为我国诊断电气故障最主要的方法之一,其主要是利用ANN与ES等技术,结合工作人员多年的工作经验与理论知识来解决电气故障。在电气工程故障诊断过程中,由于电气设备与网络结构的复杂性较强,因此就需要工作人员通过反向推理这种方式来对故障进行诊断,并制定出有效的处理方式。例如,在对变压器故障进行诊断时,工作人员是无法避免故障的发生的。因此,要想将电气工程的故障损失降到最低,就要充分的应用智能化技术,通过智能化技术来诊断与分析变压器故障,确定故障范围,从而快速、准确的处理故障,提升变压器运行的稳定性。

2.3 在优化设计中的应用

在建筑电气工程优化设计的过程中,在智能化技术应用的基础上,理论知识与工作经验可以实现有效的结合,并借助于计算机软件辅助功能来有效缩短建筑电气工程的设计时间,优化其设计方案。另外,智能化技术在制约传统网络运算速度的同时还可以进一步优化电气设备,提升电气设备的整体使用效率。其中,BIM技术作为一项关键性技术,其不仅可以及时改进建筑电气工程设计中存在的问题,在最大程度上缩短生产时间,提升工作效率;同时也可以准确的绘制变电图,合理改变每一个电器主线与高压开关,大大提升其数据控制的准确性。因此可以有效解决部分较为复杂的问题,保证建筑电气工程设计的有序进行。

2.4 在实时监控中的应用

智能监控系统可以通过实时监控设备为建筑电气工程与物业管理提供实时的视频数据,以便突发状况下,管理人员可以及时发现问题,并尽快的解决问题。在此基础上,不仅可以有效提升物业管理的效率,同时也能够有效减少建筑电气施工中偷工减料以及漏电、漏水等意外事故的发生。除此之外,智能监控系统还可以对天然气、电闸以及水闸进行有效的干预,能够通过监控来检测建筑物使用期间所存在的漏水、漏电以及燃气泄漏等隐患故障,一旦发现异常就可以通过远程操作来控制关闭相应阀门,确保人们的生命财产安全。

结束语

在信息时代下,许多物联网技术、计算机技术、云计算技术等智能技术都会被应用到建筑的建设中。在建筑内部安装的智能化的控制设备,给人们的生活、企业的生产,都带来了许多便捷。建筑作为人们生活的一个主要场所,以及作为企业生产运营的主要场地。建筑物内部智能化电气设备,对于提高企业的生产效率,都有较大的帮助作用。建筑的开发公司将一些传感技术、自动技术和定位技术安装在具体的设备中会,提升设备运行的稳定性。

参考文献

- [1]谈继东.智能建筑中电气工程及其自动化技术分析[J].南方农机,2018,049(004):95.
- [2]广伟.电气工程及其自动化技术在智能建筑中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2018(1):35-36.
- [3]张晓康.浅谈智能建筑中电气工程及其自动化技术[J].居舍,2019(3):25-26.