

建筑电气工程智能化技术的应用

李琦

(陕西建工安装集团有限公司, 陕西 西安 710068)

摘要:随着科学技术的迅猛发展,智能化、自动化在人们生活中变得越来越重要,尤其是在电气工程自动化的发展中起着非常重要的作用。电气工程领域的智能化技术的作用日益重要,将电气工程与智能化技术的有效结合,可以提高人力资源配置的有效性,提升智能化技术的应用价值,增强智能化技术设备的应用效果,满足未来工程建设的现实需要。

关键词:电气工程;技术设备;智能技术

中图分类号: TU855

文献标识码: A

文章编号: 1004-7344(2021)35-0124-02

智能化技术是由于目前时代发展而兴起的一种新兴技术,也是计算机领域的一个重要分支。智能化技术可以设置各种工作模式,而且可以将人体大脑的工作方式录入系统中,让机器按照人的工作模式去完成任务,能够帮助人解决一些复杂的工作,从而减轻人们的工作压力,实现机器代替人工作。随着人们对于新兴技术的需求,各种高科技技术在不断全面发展并且已经有大量的高科技技术投入到实际工作中,在目前的建筑工程领域中,已经引入电气智能技术,降低了建筑电气工程的工作强度,而且还能够保证一定的质量和效率。智能化技术在目前激烈的市场环境中,已经取得广大人民群众的支持,从而使智能化技术在工作过程中得到广泛应用。主要体现在两个方面:一方面是在建筑电气工程中运用电气智能技术可以改变电气工程的作业环境,降低工作的强度,而且能够大大提高工作的质量和效率,同时,也可以处理在工作过程中出现的安全隐患和其他问题等。另一方面是引入智能化技术可以实现环保和节能、实现机器自动化、降低机器设备的维护成本、增加机器设备的可靠程度,还能够智能化地排除一些故障问题。

1 建筑施工中电气工程智能化技术应用

1.1 安装母线槽

(1) 标记母线。在检查线路时,应当逐个标记母线,防止接线操作错误。在安装母线槽时,必须严格遵循安装图纸,减少母线槽交叉。当必须交叉时,则需要采用桥接方式处理交叉部位。

(2) 安装母线槽。在连接母线槽时,必须按照施工实况,合理选择插接或者对接方式。母线槽接线位置的故障率比较高,所以必须加强接头安装质量。在安装操作时,和母线槽接头两侧距离500mm位置,合理设置横担支架,防止母线槽在接头位置承受较大作用力,同时,维护母线槽中心线的一致性。母线槽连接时,应

当扩大接触位置面积,安装人员在接头处涂抹电力复合脂,以此扩大接头接触面积,同时,可以降低接触电阻。绝缘螺栓紧固操作时,需要应用力矩扳手施工,遵循标准力矩开展安装施工。通常情况下,M10的标准力矩为20N·m,M12的标准力矩为70N·m,M16标准力矩为115N·m。

(3) 母线槽与变压器连接操作。在低压配电系统中,封闭母线槽一般为一侧连接变压器,一侧连接低压配电系统。在母线槽与变压器连接操作时,需要应用伸缩节作为连接过渡。

(4) 智能母线配电方案。智能母线系统是取代传统电缆的数据中心末端配电解决方案,由始端箱、干线单元、转接单元、插接箱组成,具有主路和支路电压、电流、频率、开关状态、母排温度检测等功能。智能母线槽由保护外壳(钢板或铝板)、导电排、绝缘材料及有关附件组成智能母线组成部件。

(5) 技术特点。①安全可靠。智能母线槽采用铜或铝作为导电体,电流容量大电气和机械性能好。同时,使用金属槽作为保护外壳,不会燃烧。通过紧密接触的金属外壳散发热量,散热性能好;②安装便捷。智能母线槽配有标准的安装支架,无须单独桥架支撑,采用插接方式把主干线电源分接至支线,结构紧凑,插拔方便;③维护方便。智能母线槽日常维护通常仅需测量外壳、穿心螺栓和接头温升,维护量少;④各个功能单元为模块化定制,灵活应对功率变化,并且可以按需扩容;⑤智能监控终端箱及插接箱均采用智能化设计,可实现集成监控,监测整个数据中心的运行状况。

1.2 桥架的安装

在进行桥架安装的时候,首先应对低压配电系统安装的图纸有详细具体的了解,严格按照图纸操作,这样才能够保证防线的操作以及支架安装更加科学合理。

(1)在进行支架安装操作的时候,相关安装技术人员应该注意对现场的实际情况进行考虑,这样才能够保证支架安装的综合质量,同时也实现了支架安装模式的优化。可以尝试通过膨胀螺栓在顶板位置固定支架的方式来将其安装在墙上,这样可以保证桥架的稳定性。

(2)在进行水平位置桥架安装的时候,应该选择12镀锌通丝圆钢来当作吊杆,以镀锌角钢来当作桥架横担。

1.3 建筑电气工程智能化技术于建筑电气设备故障进行检测的应用

在智能化的技术支撑下同样也要定期对自动化设备进行故障检测分析,这样可以保证电气自动化设备的正常使用。在传统设备进行故障检测分析时,其步骤烦琐、方式困难、费时费力,最后导致故障的判断出现误差。在所有的电气设备中,其中变压器和机电设备在电气工程中有至关重要的作用,所以要对这类设备进行实时监测分析,唯有这样才能确保电气设备的正常运行。传统检测方法费力不讨好,检测结果也不甚理想,这将直接降低电气工程的质量。但在智能化技术的使用中,不但可以更加精准地分析设备故障,而且还提高了准确率。

1.4 智能化技术应用于建筑电气工程的优化设计

建筑工程电气施工管理中往往会涉及设计方面的问题,这个过程比较复杂,要求设计人员不但要熟悉电气、磁力等相关知识。在实际应用中还要把这些专业技能运用到电气施工来确保施工质量。在智能化的施工模式中,电气设计应该把概念性的专业技术和平时的工作经验相结合来进行电气施工的相关工作。

智能化模式下,可以运行计算机辅助软件,从而节省了设计的时间,制定更合适的设计方案。在传统网络运算的速度下,更新优化设备效率运行速度就会有大的提升,节省工作时间。智能化技术的运用给设计人员带来非常大的工作便利,也能在多种自动化的控制中使用,不仅提高了数据管理的精准性,还可以解决一些较为复杂的问题,保证设计的顺利进行。

2 智能化技术在电气工程安装应用中的优势

2.1 降低人力资源方面的投入

从传统电气控制操作中能够看出,人力操作内容较多,在不同工作环境中,工作人员需要观察和操作多个仪器和线路,如果开展有效的数据分析判断操作,就需要多个操作人员同时进行操作。而智能化技术应用后,能够更加完善电气控制过程,尤其是在计算机和互联网技术的作用下,人力资源的投入量明显下降,设备操作难度也得到弱化,在加速生产的同时,能够进一步节约人力资源成本,为企业经济发展创造更多有利条件。

2.2 限制人为误差

从传统电气系统控制方法中能够看出,由于一些误差的存在,容易引发重大事故和故障问题,进而导致建筑电气系统出现故障,严重时还会导致建筑电气损坏无法正常投入使用。通过智

能化技术在电气控制系统中的应用,人们可以借助计算机的精确计算功能,了解数据误差情况,明确系统的运行问题,执行针对性的调整和更正操作。更为重要的是,该过程并不需要人为参与,所以说,在实际生产过程中,并不存在人为因素的干扰,尽可能限制人为误差的出现,最终将呈现出高精度度和自我反馈调节能力。

2.3 提高预测的精准度

建筑电气工程在实际运行的过程中,由于其涉及的设备相对较多,而且对维护工作有一定的要求,在传统电气工程运行的过程中,需要事先设置工程模型,并且模型构建相对较复杂,需要投入大量的精力,甚至会经常受到多种因素影响,而导致各项技术精准度无法得到保障,从而限制电气工程的稳定运行。模型建造与实际电气工程的要求具有一定的差异,则需要根据实际情况合理运用控制方案将问题解决,通常问题具有一定的复杂性,会影响建筑电气工程的控制效果。运用智能化技术可以设置各种工作模式,人工智能化去完成预测各项技术,这样可以提高预测的精准度。

3 结语

综上所述,对于整个建筑工程而言,电气工程是最重要的构成要素,因为电气工程的施工质量的高低和低压电气安装施工技术的实际情况决定着整个建筑工程质量高低与安全。建筑电气工程智能化技术在施工中应用使得建筑电气工程的施工质量得到大幅度提升,准确认识与掌控了低压电气安装施工技术与每一项具体操作程序,从而为提高我国低压电气安装施工技术应用能力提供基础保障。由此可见,智能化技术在电气工程自动化中的应用与发展前景非常可观。

参考文献

- [1] 张海强.电气自动化在机械工程中的应用分析[J].内燃机与配件,2020(16):176-177.
- [2] 蒋雯.继电器在电气工程及其自动化低压电器中的应用分析[J].电子测试,2020(17):119-120.
- [3] 张定杰.当议电气工程自动化问题及方法[J].城市建设理论研究:电子版,2013(35):1-5.
- [4] 吴艳辉.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用价值研究[J].商品与质量·理论研究,2014(7):176.
- [5] 江林.基于BIM的智能楼宇集成管理系统设计与研究[D].重庆:重庆大学,2017.
- [6] 朱云福.试论建筑电气设备自动化的节能技术[J].科技展望,2016,26(7):124.

收稿日期:2021-08-11

作者简介:李琦(1984—),男,汉族,陕西西安人,本科,主要研究方向为电气工程、安全管理。