

建筑电气智能化弱电工程施工分析

洪磊

合肥同里建筑设计咨询有限公司, 安徽 合肥 230031

[摘要]当前科学技术快速发展推动了建筑行业向着智能化方向发展,建筑电气通过落实智能化应用,可以提升建筑物整体使用效果。特别是对于民用建筑,建筑电气智能化应用可以有效提升使用者的应用便捷性,能够帮助使用者方便、安全、快捷的使用各类电气设备。文章首先就智能建筑应用现状展开论述,然后分析弱电工程施工中采用智能建筑技术价值和作用,重点就建筑电气智能化弱电工程施工技术进行探讨,对智能化建筑弱电工程管理的重点进行简要论述,最后就强化建筑电气智能化弱电施工对策提出几点建议,希望可以促进弱电工程智能化效果。

[关键词]建筑电气;智能化弱电;工程施工

DOI: 10.33142/sca.v5i3.6194

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Construction Analysis of Building Electrical Intelligent Weak Current Engineering

HONG Lei

Hefei Tongli Architectural Design Consulting Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230031, China

Abstract: At present, the rapid development of science and technology has promoted the development of the construction industry towards intelligence. Building electricity can improve the overall use effect of buildings by implementing intelligent applications. Especially for civil buildings, the intelligent application of building electrical can effectively improve the application convenience of users and help users use all kinds of electrical equipment conveniently, safely and quickly. This paper first discusses the application status of intelligent building, then analyzes the value and role of intelligent building technology in weak current engineering construction, focuses on the construction technology of building electrical intelligent weak current engineering, briefly discusses the key points of intelligent building weak current engineering management, and finally puts forward some suggestions on strengthening building electrical intelligent weak current construction countermeasures, hoping to promote the intelligent effect of weak current engineering.

Keywords: building electrical; intelligent weak current; engineering construction

引言

当前阶段智能化建筑工程项目已经成为建筑行业发展的主流,智能化应用到建筑工程电气、建筑施工施工等各个方面,特别是弱电工程中智能化的应用非常广泛。当前智能化应用主要对象为居民小区楼房、办公写字楼、工厂建筑、机场、高速收费站、码头建筑物等,这些与生产生活紧密相关的建筑通过落实智能化,极大程度的提高了生产生活方便程度,真正实现了建筑工程项目的智能化。需要注意的是,智能化系统投入使用之后需要做好维护与管理,这是保证系统可以顺利运行的关键,因此需要充分注意。由此可见,研究建筑电气智能化弱电工程施工具有重要的现实意义。

1 智能建筑应用现状

智能建筑的发展追溯到上个世纪八十年代,1984年美国建造了全世界第一座智能建筑,由此开启了智能建筑的发展浪潮。智能建筑在我国的发展非常迅速,智能建筑主要是通过结合建筑学、电气自动化技术、电子通信技术等先进技术,控制和管理建筑物内部的设备。智能建筑主要有三部分组成,这三部分分别是建筑设备自动化系统、通信自动化系统以及办公自动化系统。在最初的发展阶段,

智能建筑内部的各个子系统相互独立,各个子系统之间联系不够紧密,这些问题的存在使得各个系统之间无法完成信息交互以及集成控制,信息共享无法实现,导致较为严重的资源浪费^[1]。

当前阶段,智能建筑最大的突破点在于集成各个子系统,将过去相互独立的工作现状有效改变,站在工程的角度来讲是非常方便的。对于智能建筑来讲,由于各个子系统内部含有众多设备,不同设备之间具有不同的功能,相应的生产厂家也存在区别,对工程施工造成了一些阻碍,通过落实系统集成化则可以很好的改善这个缺点。近些年来,智能建筑从最初的单一系统一直发展到现在多个子系统集约形成,建筑物的性能以及质量有了较大程度的改善,提高了建筑工程的使用效果。智能建筑经过数十年的发展,从过去的单一建筑使用向多方向建筑工程发展,智能化方面取得了非常好的效果。在未来,越来越多的建筑会使用智能化设备,提升建筑物智能化效果^[2]。

2 弱电工程施工中采用智能建筑技术价值和作用

弱电工程项目是当前建筑智能化发展重点,智能化建筑出现对于传统建筑来讲是全新颠覆。传统电气控制能够实现的功能非常有限,而利用智能化建筑则可以有效改善

传统居住环境,通过落实弱电工程智能化处理将建筑使用功能多样化、智能化。通过应用智能化建筑,可以全面落实智能安防、车辆管理、火灾报警预警等等,全面提升建筑智能化使用效果。在建筑智能化中,弱电工程属于其中重要部分,只有对弱电工程进行智能化改造,才可以获得想要的效果。因此,采取智能建筑技术到弱电工程中去,具有非常重要的价值和作用。

3 建筑电气智能化弱电工程施工技术

3.1 智能建筑的线路系统

在智能化建筑组成中,结构化的网络布线系统至关重要。网络布线系统主要功能是实现建筑组成中主系统与各个子系统之间的网络数据交互。与此同时,网络布线系统能够及时可靠的监测建筑电能,提供给建筑物安全、稳定的保障和支持。对于线路的敷设工作、接地系统工作,要能够按照具体标准和规范安装设备,保证接地安装能够顺利进行。在开展相关工作过程中,电缆的敷设工作要做好,特别是其中的分管敷设工作,要避免对其他工作造成的干扰。对于智能建筑的接地系统,除非有其他方面的要求可以选择相同的接地体,但需要注意的是接地系统的接地干线要跟强电保持好距离,对于屏蔽电缆上的屏蔽层需要做好接地工作。

3.2 智能建筑的安全防护系统

对于智能化建筑来讲,安全防护系统必不可少。安全防护系统的构成主要包括以下几个部分:防盗及防入侵预警、访客预警、出入口通道控制、车库管理与通信、巡更管理以及视频监控等等,这些子系统共同组成了智能建筑的安全防护任务。在安全防护系统中,设备类型多种多样,比如探测器、读卡装置、监控摄像头、主控台等,这些设备在进行安装以及调试的过程中必须要严格按照相关规范开展和执行。对于安全防护系统的各个组成部分,要求以此为基础来划分验收登记,同时做好单体设备调试工作。对于验收设备,划分主要包括三个部分,分别是合格、基本合格、不合格这三种。对于设备验收等级,如果被划分为不合格,就需要对设备进行重新的调试处理,将存在的问题找出并加以改进,直到与验收标准相符才可以进行验收^[3]。

3.3 云计算技术

对于建筑智能化来讲,云计算主要是指用户可以在互联网中有效共享各类数据信息,各类共享操作可以从服务器到网络,也可以是从硬件到软件,这些共享活动都可以顺利进行。在云服务器中,相关的资源可以传输进去,加上云服务器属于虚拟服务器,因此具有较大的容量且扩展性非常强。用户通过利用云计算技术,可以将管理以及交互工序显著降低,能够在较短时间内收集和整合资源,同时在云计算的支持下用户的实际需要能够各类网络系统接收,可以开展动态的部署、配置以及监控。通过云计算,能够实现不同设备之间的数据共享、应用共享,例如

国内优秀的建筑设计案例、国外先进的建筑理念等等,提供给需要的工程建设项目,实现建筑工程项目智能化发展。

3.4 电气自动化智能控制

对于弱电工程来讲,弱电工程自动化设备需要不能够间断,要求连续进行。同时,电气设备耗电量比较大,如果控制存在问题将会比较容易出现电力资源浪费的情况。为了能够将资源的消耗量降低到最小,能够节约使用电量来降低运行成本,实现建筑节能绿色环保。在使用弱电工程电气自动化智能控制的阶段,要对设计方案进行优化。通过优化来延长设备的使用寿命,将设备运行成本有效降低,将不必要的能源浪费情况大大减少。

3.5 在故障诊断中的具体应用

对于建筑电气弱电智能化工程项目,会伴随着一定的风险,经常出现的风险因素包括不合理的数据、相关设备故障问题。对于弱电工程智能化控制工作来讲,风险会伴随始终。因此,需要做好弱电工程的设备故障诊断,保证弱电设备可以将出现的故障随时处理掉。从弱电工程智能化控制工作数据分析情况来看,传统的人工分析方法不能将结果信息的准确性做出判断,将故障诊断的效率大大降低。要想将故障诊断工作质量切实加强,就需要合理运用智能化技术,将人工分析中存在的不足有效避免,将诊断效率有效提升,将故障处理的工作速度大大加快。在建筑电气弱电工程项目中,实际工作开展的初期阶段,可以通过智能化技术将设备出现的故障问题有效预防,将故障出现的几率最大程度降低,全面提升弱电工程的智能化控制工作效率以及工作质量。与传统的故障检测技术相比较,新型的检测技术能够将传统检测工作过程中存在的安全性问题、稳定性问题有效解决,能够实现设备的安全检测。

4 智能化建筑弱电工程管理的重点

4.1 技术管理

在针对智能化建筑电气弱电工程落实管理的工作过程中,首先需要做好的就是技术管理。第一点,敲定建筑工程弱电项目的设计方案以及施工技术看方案。第二点,将建筑工程材料进行确定。第三点,做好弱电工程项目建筑图纸的审核以及审批。弱电工程项目与其他工程项目存在着区别,弱电工程项目开展施工操作阶段会与其他工序发生交叉施工的情况。因此,在弱电工程项目前期,需要针对施工技术以及施工方案开展透彻分析和敲定,方便及时处理和解决施工过程中存在的问题,保证弱电工程项目能够正常、顺利进行下去。在审核图纸的过程中,弱电工程项目管理人员必须要严格把控,仔细审核工程量以及设备清单,保证审核数量与设备以及合同中注明的型号是一致的。还有就是,在开展弱电工程项目施工过程中,需要保证施工技术与国家要求和标准相符。完成施工工作以后,要做好设备、管线方面得验收工作,减少返工情况发生^[4]。

对于弱电工程图纸,要对图纸内容以及图号作出标记,

标注好缺失的图纸。通过对图纸进行标注可以帮助施工人员快速找到需要的图纸,将工作效率有效提高。除此以外,一定要严格按照国家相关标准来开展图纸设计。弱电工程项目,受到系统图影响非常大。系统图作为弱电工程项目中最重要的施工图纸,图纸上明确、清晰的标注了工程线路规划以及相关线路分布。在规划相关线路的过程中,需要分析线路分布,对于机电设备的安装工艺以及监控点进行重点说明。除此之外,重点考虑弱电工程的平面管线图,认真分析线路的走向以及安装高度,标注好相应的埋设高度。具体来讲,弱电工程要想正常运行就必须按照平面图进行施工,通过建立图纸资料库,智能化处理弱电工程。

4.2 工程管理

与其他工程项目相比较,弱电工程智能化相对来说更增加的复杂,相对应的管理工作也非常麻烦。首先,需要充分保证施工现场安全问题。通过规范施工现场安全管理制度,落实好相关法律法规保证安全管理工作得到有效落实。作为现场施工工作人员,需要将安全防护装置进行准确安装,减少施工过程中存在的安全方面隐患。在落实具体培训活动中,要全面强化现场施工人员安全意识,有效规避安全事故发生几率。其次,对于弱电工程开槽、开孔工作,要求其他工作人员一起进行,通过落实好沟通工作保障现场施工工作可以有效进行,减少事故发生几率。最后,由于施工现场可能存在交叉作业情况,因此需要确保各个施工单位加强相互之间配合协作,保障施工工作可以正常开展和进行,减少因为施工问题造成的施工进度拖延。

5 强化建筑电气智能化弱电施工对策

5.1 重视运用先进的高科技技术

建筑电气智能化弱电系统施工,离不开先进的高科技技术。伴随着当前互联网技术普及和发展,弱电施工也要学会将互联网技术融合进来。通过重视先进高科技技术学习应用,将技术有效应用提升建筑工程项目整体利益。

5.2 强化现代化技术的应用以及相关人才的培养

当前建筑工程电气智能化技术持续进步和发展,相关的技术人才也应该同步培养。智能系统与传统系统之间存在较大区别,因此需要加强现代化技术人才培养力度。通过不断强化人才培养力度,将人才培养成能够适应智能化时代需要的技术型人才,保证智能化技术可以顺利开展和落实。

5.3 提升系统的稳定性和可靠性

弱电系统与其他系统之间存在着一些区别,弱电系统

拥有较多操作环节,而且电力系统中弱电系统承担着较重要的工作任务。因此,需要有效提升系统稳定性以及可靠性,保证电力系统能够具备可靠性、稳定性。

5.4 优化建筑电气智能化工程管理

在进行建筑电气智能化工程管理优化阶段,需要将专业技术人员、施工操作人员之间的关系协调好。工程完成质量好坏受到技术好坏的直接影响,需要将两者之间的合作与联系进行强化,这是充分保障工程能够顺利进行的前提条件。除此以外,做好建筑电气智能化验收工作,验收环节分成验收前、验收中以及验收后。三个环节发挥着不同的作用,三者之间相互协调共同承担起验收任务,保证后续系统能够正常运行。在开展验收的工作过程中,需要对弱电系统的接地干线以及强电系统的接地干线进行重点检查,建设漏电情况发生概率。在开展验收工作前,需要保证设备是正常开展运行工作的,三个验收环节落实完毕以后,充分保证建筑电气智能化弱电工程管理工作充分完善^[5]。

6 结语

综上所述,当前我国智能建筑处在一个快速发展的阶段,未来的发展空间巨大。对于建筑电气智能化弱电工程项目来讲,当前还缺乏成熟的技术体系作为支撑,开展弱电施工时还需要做好科学分工以及管理。对于弱电工程施工技术,重点从智能建筑的线路系统、智能建筑的安全防护系统、云计算和大数据技术、电气自动化智能控制、故障诊断中的具体应用等五个方面入手,同时加强弱电工程管理,通过全面优化施工技术与施工管理措施帮助建筑电气智能化发展更进一步。

[参考文献]

- [1] 梁果. 建筑电气智能化弱电工程施工研究[J]. 居业, 2020(12): 97-98.
- [2] 魏丹利. 建筑电气智能化弱电工程施工技术[J]. 工程建设与设计, 2020(12): 180-181.
- [3] 孟国立. 建筑电气智能化弱电工程施工分析[J]. 大众标准化, 2020(12): 48-49.
- [4] 彭生旺. 建筑电气智能化弱电工程施工分析[J]. 居业, 2020(2): 118-119.
- [5] 陈惠华. 建筑电气智能化弱电工程施工分析[J]. 河南建材, 2019(1): 234-235.

作者简介: 洪磊(1995-)男,安徽省黄山市人,汉族,大学本科学历,初级工程师,研究方向为建筑电气设计方向。