

# 建筑弱电智能化安装施工技术要点分析

黄妍 巴丹

北京住总建设安装工程有限责任公司

DOI:10.12238/bd.v6i1.3877

**[摘要]** 在新时代背景下,我国的弱电系统应用领域在不断拓宽,其智能化水平也在日益提高。在建筑安全领域中应用弱电系统,不仅有利于确保建筑工程的施工安全,而且有利于促进我国建筑业的可持续发展。随着现代社会经济的飞速发展与进步以及人们生活质量水平的逐渐提高,对于建筑的功能与质量安全人们提出了更高的要求,弱电安装自然是建筑工程中十分重要的一项工作,其安装结果会对建筑的使用产生重要影响。本文主要概述了建筑弱电智能化系统的特点,并分析了弱电智能化安装施工原则以及施工技术要点,以供实践参考。

**[关键词]** 建筑; 弱电智能化安装; 施工技术

**中图分类号:** TD228 **文献标识码:** A

## Analysis on Key Points of Construction Technology of Weak Current Intelligent Installation in Buildings

Yan Huang Dan Ba

Beijing Uni.-Construction and Installation Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** Under the background of the new era, the application field of weak current system in China is constantly expanding, and its intelligence level is also increasingly improving. The application of weak current system in the field of construction safety is not only conducive to ensure the construction safety of construction engineering, but also conducive to promote the sustainable development of China's construction industry. With the rapid development and progress of modern social economy and the gradual improvement of people's living quality, people have put forward higher requirements for the function, quality and safety of buildings. Weak current installation is a very important work in construction engineering, and its installation results will have a great impact on the use of buildings. This paper mainly summarizes the characteristics of weak current intelligent system in buildings, and analyzes the construction principles and construction technology key points of weak current intelligent installation, for practical reference.

**[Key words]** buildings; weak current intelligent installation; construction technology

建筑行业的发展形势不仅会在某种程度上反映出我国的经济水平,而且也能够一定程度上促进我国城市化建设进程的不断加快。随着近几年来我国经济建设水平的不断提高,建筑行业呈现出智能化、多样化的发展趋势,建筑功能在日益完善,但建筑工程的复杂程度也在逐渐提升。弱电安装工程自身就具有高复杂性与安装周期较长且安装要求比较高的特点。如果在进行安装时难以达到相应质量标准,那么就会导致建筑整体服务功能极大地降低,甚至会导

致电器烧毁、人员伤亡等意外事故的发生。所以一定要重视起弱电智能化安装技术的应用与控制,数量掌握相关技术要点,进而确保工程整体建设。

### 1 建筑弱电智能化系统特点

在新时代背景下,弱电智能化系统广泛应用于建筑安全领域中,这有利于促进建筑物整体水平的综合性提升。比如,在建筑工程项目施工过程中应用弱电智能化系统能够使建筑物的安全性与舒适性整体提高。而且在建筑领域中应用弱电智能化系统能够降低建筑运行成

本。另外,将弱电智能化系统与先进的现代化信息技术相结合,既有利于促进建筑物各项功能的完善以及其协调性的不断提高,又有利于为建筑行业与弱电智能建筑系统的健康、长远发展奠定良好基础,还能为建筑设计师提供多元化的设计思路,使得智能化建筑不仅外表美观、功能完善,安全性更高,而且能够符合相关用户的实际需要<sup>[1]</sup>。

### 2 建筑弱电智能化系统安装施工原则

在建筑弱电智能化系统安装施工过

程中,为了能够促进整体安装质量的提高,就需要坚持可靠性、实用性、标准性以及扩展性等施工原则。

首先,要坚持可靠性原则,在弱电智能化系统的设计以及实际施工期间,一定要将协调与沟通加强,进而为施工的准确性提供可靠保证,该系统中的任何一个子系统都要确保独立性,而且各子系统之间要互补,且相互影响,这样才能够为整体的施工质量以及设备达到相应合格标准提供可靠保证,防止后期返工现象的发生。

其次,要坚持实用性原则。在实际的设计与施工时,一定要综合考虑不同建筑的实际用途以及具体情况,这样不仅有利于防止材料浪费严重的现象发生,而且能够使建筑的实际使用需求得到极大满足。另外,还要综合分析视频、多媒体、数据等多方面的功能,以确保每项弱电电子系统之间都不会发生冲突情况,从而能够实现高效、有序的运用。

再次,要坚持标准性原则。在实际施工中,要结合实际施工安装情况将施工方案进行科学、合理、规范的制定出来,与此同时,还需要对后期的维修养护工作进行综合考虑,使其能够高效、顺利地顺利进行。

最后,要坚持扩展性原则。在进行弱电智能化系统的实际施工时,最好将布线空间提前合理地进行预留,防止由于结构布局过于严实,导致用户难以顺利的进行使用与改造。因此一定要用长远的眼光进行设计与施工,使得用户在使用过程中能够更加方便<sup>[2]</sup>。

### 3 建筑弱电智能化安装施工技术要点

#### 3.1 弱电智能化系统安装前期准备

在进行弱电智能化系统安装施工之前,要将前期准备工作做到位,这是十分重要的,有利于为弱电工程的高效、顺利实施提供可靠保证,所以,一定要重视起前期准备工作。首先,弱电安装工程的相关工作人员要求具备较强的专业技术,并熟练掌握相应的施工技术以及工程设计技术,这样才能够确保弱电安装工程能够保质保量完成。除了要对相关施工

人员提高要求,施工单位在正式进行弱电工程安装之前,也需要加强与弱电系统供应商加强联系与沟通,将前期准备工作做好,共同协商施工计划方案、施工进度等,然后进行最终确认。另外,还需要在正式施工之前,准备并检查好施工现场需要用到的各种设备,以确保在施工过程中这些设备都能够顺利、平稳运行。与此同时,还应该提前确认各种施工材料的质量以及数量,确保施工材料的充足性。倘若在施工过程中涉及到进口设备的使用,需要将设备的报审工作提前做好,并且要全面的了解该设备的原产地等相关信息。

#### 3.2 弱电综合布线安装施工技术

在安装建筑弱电智能化系统时,首先就需要进行综合布线,这是智能建筑的基础,而布线系统又属于一个非常重要的通讯平台,能够科学合理地配置建筑中的网络以及相应的系统,以下为具体的布线设计要求。第一,在综合布线的设计与施工时,一定要重视其布线的灵活性,相关工作人员要结合实际的建筑需求对通讯信息进一步明确,并且要合理计算其信息点的数量,并建立起相应的信息传输网络。第二,在进行安装时,要合理应用结构安装法,相关工作人员在实际工作中要全面分析计算机网络机构,并在此基础上合理设计信息点。由于语音主干系统以及数据主干系统是综合布线系统的主要部分,在进行实际安装时,线路长度一定要明确,并且在安装过程中要严格按照相应的产品要求进行,不仅要实现网络与数据网络的实际需要,而且要与通信网络以及计算机网络等发展相适应,具备视频、语音等多方面的信息传输,使得建筑控制系统能够有着可靠的网络基础。第三,还需要对线缆进行合理设置。在进行线缆布置时,要结合实际性能与设计要求进行,并且应该具备标准化与模块化的对应接口与设备,这样方便于后期的使用与维护管理。另外在线缆布置时要综合考虑其扩展性,这样有利于用户在使用过程中实际需要能够得到极大地满足<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 硬件设备安装

在建筑弱电智能化安装施工技术中硬件设备安装是其中非常重要的一个组成部分,在实际安装过程中,相关工作人员一定要注重安装角度与安装位置,必须要符合相应的规定标准。在实际的安装工作中,要全面认真的检查进口设备,主要检查内容包括其标识是否完整、是否具备良好的性能、以及相关功能是否得到优化等,只有在确保这些检查内容都比较良好的情况下,才能够正式投入使用在施工安装中。另外,进口设备的各个辅助构件的具体功能与性能一定要进一步明确。相关工作人员在选择具体的安装位置时,应确保设备与墙之间始终保持大概0.8米的距离,并且不能忘记预留大概1.5米的空间。相关工作人员在选择安装角度时,要基于制造厂商的工程要求,对设备的垂直角度与水平角度进行适当的调整。通常情况下,一定要合理控制设备的垂直偏差,尽量不超过3毫米。在此基础上进行桥梁或管道安装时,既需要对其功能以及整体结构进行全面分析,又要将其后期维护工作做好,使其能够更具美观性。除此之外,为了能够确保弱电设备的性能,还需要优化施工流程。

#### 3.4 电缆的铺设与安装

在电缆铺设与安装之前,现场作业人员应该结合相应的电缆设计对电缆的具体走向有着全面的了解,每一根的电缆使用长度以及相应规格都需要按照一定的计算方法精准的计算出来,并且要注重每个电缆安装细节。因为光纤光缆多数情况下都是悬空的,所以在实际的光纤铺设过程中,为了能够确保相应材料的稳定性,就需要使用对应的加固装置。如果光纤或者是光缆在铺设过程中必须要穿过管道,就需要将管道内部彻底清理干净,不能留有任何杂质或者是异物,这样才能够为电缆铺设的安全性提供可靠的保证。当电力安装施工都完成后,为了能够确保施工标准以及施工流程都符合规范化标准,弱电施工队伍需要对其自行检查。与此同时,要及时且详细的记录安装全过程,这样能够为检查与监督工作的实施提供极大地便利。

为了能够确保在后期使用过程中更加顺利、高效,就需要在完成电缆铺设工作后测试相应的网络通信等功能<sup>[4]</sup>。

### 3.5 视频监控系统

在现代化建筑工程施工过程中,有一项不可缺少的重要施工技术,具有良好的安全防范作用,这就是视频监控系统。一般情况下,监视器、前端摄像机、网络控制键盘以及视频存储器等都属于视频监控系统的重要组成部分。在实际的施工中,要科学合理地设置视频监控中心,并灵活合理地应用虚拟数字矩阵,这样有利于促进系统存储能力的优化以及改善,这样在存储视频信息时,其存储时间也就能超过半小时,使得建筑工程的安全性能得到有效的保证。与此同时,为了能够共同进行综合布线系统与视频监控系统,并且要有有效的隔离系统与数据线路,从而能够有效地避免设备以及线路问题的发生,也能够防止对系统带来不利影响。倘若摄像机需要在电梯轿厢中也进行安装,那么就应该在电梯门上方进行合理安装,安装方法要选用吸顶式的,在传输时要合理使用电缆,而控制器与地面的距离一般都不小于2米。如果在是室外安装监控器,那么控制操作高度一般都不小于3米。

### 3.6 智能门禁系统

智能门禁系统主要是指在建筑施工过程中能够有效地管理相关工作人员,也就是自动化管理出入施工现场的人员,并对其进行及时且严格的记录,以避免无关人员进入到施工现场中,也能够为站内工作人员的日常工作安全提供相应的保证。相关工作人员在进行感应卡门禁设置过程中一定要确保合理性,有效地应用控制系统,使其管理、统计以及考勤记录等功能都能够充分地发挥出来,在进入施工现场时,所有工作人员都可

以通过刷卡的方式或者密码输入的方式进入,这样才能确保数据的有效共享,使得项目管理要求能够得到极大地满足。当工作人员在进行刷卡时,门禁系统能够对其进行有效识别,进而为相关区域的安全性提供可靠保证<sup>[5]</sup>。

### 3.7 消防控制系统

自动报警系统与应急广播系统都是组成消防控制系统的主要部分。一般情况下,在车库以及地上建筑中都会使用自动报警系统,当发生火灾时,自动报警系统就会发出紧急火灾警报,在其报警过程中主要使用的是集中式报警模式,UPS电源、报警控制以及其他电源装置是该系统内部的主要组成部分,与此同时,消防报警系统应该连接控制中心。另外,在不同的区域范围内,都应该设置专门的基础设施,比如温感探测器、烟雾探测器、指示灯等,这些都是必不可少的。为了能够有效地防止火灾报警不会出现延误情况,使其能够及时有效地进行紧急火灾报警,就需要确保火灾报警器能够将数据信息及时进行传输,而火灾应急广播也能够在接受到相应警报信息后能够及时相应,指示灯照明能够及时疏散,这样在进行人员疏散时才能够确保是在最短时间内完成的。事故广播、特别通报、背景音乐等属于应急广播系统中的重要组成部分,在该系统中应该将专门的语音播报系统进行合理设置,以便于弱电机房音响对其进行顺利监听。与此同时,还应该科学合理设置其他基础设施,比如音源控制服务器以及广播话筒等,这样在网络技术的辅助作用下,就能够有效地连接相应的音频设备。如果是公共区域,如电梯或者走廊的话,要将专门的扬声器进行合理设置,并根据实际要求进行音量大小的合理调整<sup>[6]</sup>。

## 4 结束语

综上所述,在现代化建筑工程中,弱电智能化系统已经逐渐成为其中不可缺少的重要组成部分,为此在建筑工程项目施工中进行科学合理地弱电安装就变得十分重要了,这不仅对建筑的使用有着重要影响,而且还能够在一定程度上满足人们日常生活与工作的多样化要求。当前,我国城市化建设正处于高速发展的重要时期,建筑智能化施工越来越广泛,要想确保建筑工程中的弱电智能化系统的功能与作用充分地发挥出来,就需要重视起建筑弱电智能化施工安装质量,而且对弱电智能化安装内容进行全面的掌握,并对各个环节进行严格控制,将前期准备工作做到位,控制好各项技术要点,如弱电综合布线安装施工技术、硬件设备安装、电缆的铺设与安装、视频监控系统、智能门禁系统以及消防控制系统等,从而能够确保建筑弱电智能化安装质量以及安全性。

### [参考文献]

- [1]马启生.现代智能化建筑办公园区弱电系统集成设计研究[J].居舍,2021,(35):94-96+129.
- [2]陈本杭.弱电智能化系统工程在建筑施工中的应用[J].江西建材,2021,(10):236-237.
- [3]陈保强.基于BIM技术的智能化建筑弱电工程施工技术[J].建筑技术开发,2021,48(17):39-41.
- [4]张杰.智能化建筑弱电安装工程的施工技术分析[J].中华建设,2021,(5):102-103.
- [5]张常海.建筑弱电智能化安装施工分析[J].住宅与房地产,2021,(2):214-215.
- [6]帅伟强.弱电智能化系统在建筑工程中的应用[J].电子元器件与信息技术,2020,4(8):118-119.