

探究智能化建筑弱电工程的技术施工与质量管理

叶群

浦江鑫广置业有限公司, 浙江 金华 322200

[摘要]随着社会的发展,我国的建筑行业进入了高速发展时期。建筑行业是我国基建的关键组成部分,也是我国社会经济发展的主要推动力。随着城市化的发展和人民生活水平的提高,人民对于建筑工程有了更高的要求。进入新时期后,在科技水平不断发展的大背景下,智能化建筑已经逐步走向成熟,弱电工程是智能化建筑的重要组成部分,直接影响了智能化建筑的质量和功能。想要提高智能化建筑的便捷性和舒适性,就必须对弱电工程施工技术进行探讨,提高弱电工程的施工质量,推动建筑行业的发展。

[关键词]智能化建筑;弱电工程;质量管理

DOI: 10.33142/ec.v5i2.5259

中图分类号: TM62

文献标识码: A

Exploration on the Technical Construction and Quality Management of Weak Current Engineering of Intelligent Building

YE Qun

Pujiang Xinguang Real Estate Co., Ltd., Jinhua, Zhejiang, 322200, China

Abstract: With the development of society, China's construction industry has entered a period of rapid development. The construction industry is not only a key component of China's infrastructure, but also the main driving force of China's social and economic development. With the development of urbanization and the improvement of people's living standards, people have higher requirements for construction projects. After entering the new era, under the background of the continuous development of scientific and technological level, intelligent buildings have gradually matured. Weak current engineering is an important part of intelligent buildings, which directly affects the quality and function of intelligent buildings. In order to improve the convenience and comfort of intelligent buildings, we must discuss the construction technology of weak current engineering, improve the construction quality of weak current engineering and promote the development of construction industry.

Keywords: intelligent building; weak current engineering; quality assurance

随着社会经济以及建筑行业的发展,人们对于建筑的要求也越来越高,作为智能化建筑的一个关键部分,人们对弱电工程施工也提出了更高的要求。弱电工程能够实现建筑工程的自动化控制,保障施工进度,提高智能化建筑的工程质量。因此,必须要从技术施工与质量管理两个方面对弱电工程进行探讨,提高弱电工程的技术施工水平和质量,对智能化建筑进行完善。

1 智能化建筑及弱电工程概述

1.1 概念

智能化建筑的理念在上世纪末被提出,智能化建筑将工程建筑与建筑设备作为基础,结合了自动化办公、网络信息传输等技术,能够实现系统、管理与服务的结合^[1]。智能化建筑相比于传统建筑,存在智能化、集成化以及成本低的特点,能够在控制建筑成本的基础上为用户提供更加舒适、安全、智能的建筑环境。智能化建筑借助计算机技术,提高了建筑管理的效率,使得建筑管理更加科学、人性化,也通过计算机技术实现了自动化办公。而弱电工程则是智能化建筑的重要组成部分,计算机局域网、广播信息发布系统、通讯系统和监控系统等技术组成。在弱电

工程当中,这些系统之间存在密切的联系,在相互作用下完善了弱电工程的功能。

1.2 弱点工程的作用

在智能化建筑当中进行弱电工程施工能够实现对工程的自动化控制。弱电工程当中所包含的系统能够控制智能化建筑当中的楼宇、照明以及排水等系统。弱电工程施工一般是集成式的,将多个系统整合到弱电工程当中,形成统一的弱电系统,然后通过影像技术来完成对所有系统的监视和控制,充分提高了建筑的自动化特点。弱点工程的自动化还体现在当弱电系统出现问题和故障时,系统可以进行自我检测并发出信息,技术人员可以根据检测出的问题及时进行检查,最大程度的压缩了智能化建筑后期维护的人力成本和时间成本。此外,弱电工程中不同系统之间可以进行信息共享,大量的数据使得智能化建筑的施工更加简单高效。

弱电工程的施工环节较多,施工难度较高,加之弱电工程与智能化建筑中的多数施工技术都互相影响,因此在进行弱点工程施工前需要对整个建筑进行勘测。在进行弱电工程施工时,还需要专业人员进行施工,这在保证弱电

工程质量的同时也保证了智能化建筑的整体质量,有利于加快智能化建筑的工程进度。

2 弱电工程的技术施工

2.1 桥架安装技术

安装铜芯接地线是弱电工程技术施工的环节之一,在这个过程中需要注意桥架材质对施工技术的影响。若桥架使用的材料不是镀锌材质,则需要将接地线放在连接板两侧,用螺栓固定桥架,保证桥架的平衡^[2]。安装桥架时,弱点桥架和强电桥架不能紧密连接,要根据工程实际来确定两个桥架之间的距离。此外,要做好桥架的防火措施,最好在桥架表层涂抹阻燃材料,保证桥架运行的安全性。

2.2 电管安装技术

电管安装的质量会影响到弱点工程的质量,因此首先要保证金属电管本身的质量,确保电管内部的平滑,防止出现生锈、老化的问题,针对这一点,要在安装前通过设计文件以及施工标准对电管进行严格的检查,确保电管材料的质量。在实际铺设过程中,对于电管受力较大的地方要进行加固处理,还要注意电管的数量以及线路,降低弯头电管数量,铺设完成后,要将连接处进行密封,在保证电管强度的同时做好隐蔽工程。

2.3 线路铺设技术

线路铺设是弱电工程的关键流程,在实际施工当中,保证线路铺设质量是第一要务。在线路铺设过程中,不仅要严格按照设计图纸的标准流程进行铺设,所使用的材料和工具也要严格按照要求进行使用,好要确保铺设位置的合理、准确。线路铺设完成后,要对线路进行链路测试,确保线路铺设不存在问题。

2.4 信息插座安装技术

弱电工程中的信息插座安装技术直接决定了智能化建筑的功能效果,因此在施工过程中要对信息插座工程重点关注。安装信息插座时,为保证信息插座的牢固和稳定,要将信息插座安装在平坦的墙壁或者是地面上。安装完成后要做好信息插座的保护工作,在信息插座上层设置盖板,保证信息插座的安全性,在信息插座出现故障时也便于后期维修^[3]。此外,信息插座要根据智能化建筑内部的具体情况来选择,最大程度上发挥信息插座的作用。信息插座的线路颜色也要合理进行选择,合适的线路颜色能够提高信息插座的安装效率,也能够为信息插座的维护保养提供便利。

3 弱电工程的质量管理

3.1 前期准备

弱电工程与普通工程相同,施工开始之前必须做好工程准备工作。在开始施工前要做好施工现场的勘测工作,制定具体准确的现场情况报告,通过现场考察的方法来保建筑工程的安全性和后续运行的稳定性。施工方案是施工工序质量控制和具体施工过程的依据,施工过程中要严格

按照施工方案的流程进行工作,因此,必须要确保施工方案的科学性和正确性。在制定施工方案时,要使用专业知识和实际工作经验丰富的人才来进行制定,制定完成后对施工方案进行严格的审查,确定施工方案中的流程以及细节不存在问题。如果审查出施工方案存在问题,则要及时对施工方案进行完善和调整,保证施工方案的正确性。

在结束施工方案的制定工作后,就要根据施工方案准备施工时所需要的材料和设备。要建立材料样品制度,在施工前要对材料进行抽样调查,发现不符合安全规定的材料及时进行更换,保障施工材料的质量。而设备是建筑工程施工的手段,没有设备就无法进行施工,因此要对施工设备有充分的重视,只有这样才能保证施工的效率和安全。随着科学技术的发展,施工设备也有了长足的发展,是建筑工作的主力军^[4]。因此,在弱电工程施工过程中,要合理利用设备,减少人力劳动的浪费,同时可以采用一器多用的设备使用方式,提高设备在施工过程中的应用率,通过设备来减少人为操作的失误,提高弱电工程的质量。要对弱电工程中的设备可靠性进行严格的检测,重视设备出厂前的测试测量,保证弱电工程的设备质量。

3.2 安全管理

安全管理是质量管理的基础,只有保证好弱电工程的施工安全,才能够提高弱电工程的质量,在弱电工程施工过程中一旦出现安全问题,所造成的生命财产损失是巨大的。在进行施工安全管理时,首先要进行安全施工的宣传教育,在新时期,信息技术迅速发展,建筑企业可以借助新媒体平台的信息传播优势来进行安全教育、安全技术的推广和宣传,保证安全教育工作的多方面开展。可以建立考核体制,定期对施工人员进行安全考核,只有考核通过才允许进行施工工作。此外,可以开展一些安全教育类活动,例如安全知识技能大赛,通过多种手段保证安全教育工作的到位,有效强化施工人员的安全意识。

在开始施工前要对弱电工程现场进行检查,制定出科学的施工流程以及风险评估报告,对施工过程中可能出现的安全问题进行排查,及时对安全问题进行解决,做好安全施工防护。现场的质量管理人员要对施工人员做好安全教育和培训,提高施工人员的安全意识。此外,还要建立完善的安全管理机制,针对管理人员,要明确安全管理的重要性,将施工安全放在首位,可以采取签订安全责任书的方式来落实领导层安全管理的责任,要制定明确的安全管理分工,让每一位管理人员都能明确自身的工作和责任。有关部门和建筑企业要提高对安全管理的经费落实,确保施工设备和材料的质量。要制定标准化的施工流程和安全管理流程,同时制定风险预案,施工过程中出现安全风险时根据风险预案第一时间进行处理,加强对安全风险的抵御水平。

3.3 施工中的质量管理

施工阶段也是弱电工程最为重要的阶段,在施工阶段,

可以建立工程样板制度,通过样板分析来完成对弱电工程质量的超前控制,避免出现工程变更和返工问题。其次,要加强对施工现场的监控制度,监督人员首先要明确建筑施工过程中的具体流程,对现场的施工人员进行严格监督,避免操作失误和施工流程错误现象的情况发生。质量管理人员在施工阶段要对施工流程进行二次审核,将施工人员的操作与施工规范进行对比,在出现差错时及时进行申报,及时与工程师进行沟通,调整、优化施工流程。此外,质量管理人员还要对弱电工程的子系统施工进行监督,按照规定对弱电工程单位进行审查。

3.4 应用 BIM 技术

BIM 能够通过现有的弱电工程信息,能够建立一个三维的可视模型,依托此技术,还可以将现场的施工情况与三维模型联系在一起,创建一个直观的可视图,让工程师可以不再对着平面的图纸仅靠想象,有效降低了弱电工程的施工难度。BIM 可以通过计算,分析施工过程中的各个步骤,优化设计环节,提高了弱电工程的施工效率。BIM 技术还可以根据计算机中提供的数据信息,判断出工程施工是否安全可靠,可以提前预测出弱电工程项目中的安全隐患,提高了施工过程以及工程完成后的安全性。对于弱电工程来说,施工过程中的信息交流与协调是十分重要的。传统的媒介,例如信纸等无法满足工程施工信息交流的需要,甚至电话、手机等现代的信息交流媒介都无法满足工程项目的要求。而 BIM 技术可以及时构建出一套完整、统一的设计工程项目信息数据,确保了在弱电工程施工中信息交流的及时性和统一性。BIM 技术的应用还可以协调弱电工程各个单位的施工流程,避免了不同施工单位之间发生交流问题。随着智能化建筑的成熟,弱电工程施工的复杂程度越来越高,如果要优化其中的一个部分,那么就会涉及到其他很多需要变动的部分,这些信息数据庞大而复杂,人工计算并不能处理如此复杂的信息数据,BIM 技术则能对这些数据进行快速有效的计算。此外,BIM 技术可以通过对数据的快速处理来查找弱电工程施工中的问题,对管线进行碰撞检测,减少施工过程中的问题^[5]。

3.5 施工工序质量管理

弱电工程施工工序质量管理的基础是工序质量,而对施工工序的条件以及活动效果的控制就是工序质量的主要内容。施工工序的质量控制就是要在弱电工程施工过程中严格把控工序质量的波动,通过现场数据的处理对工序质量进行分析,当工序质量出现问题时则及时进行调整和完善。在进行施工工序质量管理时,需要注意遵守工艺流程、主动控制工序活动条件、检验工序活动效果质量以及设置工序质量控制点。工艺流程是弱电工程的施工规范,

也是进行施工工序质量管理的规范,只有遵守工艺流程,才能提高施工工序质量控制的效果。在弱电工程中要遵守设计、施工以及调试的工艺流程。在进行施工工序质量管理时,对不按照工艺流程进行施工的要及时进行调整,保证施工的规范性。此外,还要严格监测施工工序,重点排查弱电工程施工流程中的难点和关键点,让施工流程标准化、规范化。

对于施工工序质量管理来说,控制活动的条件包含施工人员的个人因素、施工的材料因素、施工的设备因素以及施工过程中的环境因素等。工序活动条件的控制就是对施工过程中的影响因素进行控制,弱电工程存在复杂性高的特点,一旦受到上述因素的影响,就容易导致弱电工程的整体变化。工序的活动效果是施工工序质量控制的具体表现,检验工序活动效果质量有助于提高施工工序质量管理的效果和水平。通过对工序活动效果质量进行检验,可以发现施工工序中的问题。设计标准、技术标准以及工艺操作等都是检验工序活动效果质量的具体内容。检验过程中要对工程数据进行技术录入,并且要采用多次检验,结果对比的方式来提高弱电工程的质量。此外,还要在弱电工程中设置质量控制点。控制点的设置是从全面到具体的一个过程,通过设置控制点,能够更好的对施工工序进行管理,提高弱电工程的质量。

4 结语

随着建筑行业以及科技水平的发展,智能化建筑逐渐走向成熟,且应用领域越发广泛。作为智能化建筑中的重要组成部分,弱电工程的质量直接影响了智能化建筑的质量。因此,必须要对弱电工程技术施工进行探讨,提高弱电工程质量管理的效果,保证智能化建筑的安全性和稳定性。

[参考文献]

- [1]宋传贵,郭永帅,程国志,等.探究智能化建筑弱电工程的技术施工与质量管理[J].砖瓦,2021(7):97-98.
- [2]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.
- [3]卢春飞.智能化建筑弱电工程的技术施工与质量管理探究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(19):74-75.
- [4]李杰.现代建筑智能化系统工程设计探析——以某市电力调度中心大楼为例[J].安徽建筑,2020,27(1):78-81.
- [5]淡建飞,杨永峰,董钦,等.浅析智能化建筑弱电工程的施工与质量管理[J].智能建筑,2020(2):13-14.

作者简介:叶群(1983-)男,本科,西南科技大学,建筑经济管理,专科,浙江广厦职业技术学院,楼宇智能化技术及应用,初级工程师。