

建筑电气智能化弱电工程施工研究

赵配锋

浙江中通文博服务有限公司温州分公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i5.5914

[摘要] 目前我国经济持续发展, 建筑工程处于不断升级的过程中, 其数量及规模进一步地扩张。在建筑工程实际建设过程中, 建筑智能化已经是建筑施工过程当中极为重要的构成部分。目前, 我国现代科学技术持续发展, 部分新型信息化技术手段能够在建筑工程之内得到应用, 其综合水平大幅度地提高。整体行业会更加具备智能化的发展特征, 在实际建筑工程开展过程中, 需要对更为合理的建筑施工技术进行应用, 保证各个施工环节以更为顺利的方式开展。对于电气智能工程而言, 具有高度的复杂性。文章对于建筑电气智能化弱电施工技术进行综合性的探究, 希望能够使我国电气智能化弱电建设得到不断地完善。

[关键词] 建筑工程; 电气智能化; 弱电施工

Research on the construction of building electrical intelligent weak current engineering

Zhao with feng

Zhejiang Zhongtong Wenbo Service Co., Ltd. Wenzhou Branch, Zhejiang Wenzhou 325000

[Abstract] At present, China's economy continues to develop, the construction project is in the process of continuous upgrading, and its number and scale are further expanded. In the actual construction process of construction engineering, building intelligence has been a very important part of the construction process. At present, China's modern science and technology continues development, some new information technology means can be applied in construction projects, and its comprehensive level has been greatly improved. The overall industry will be more intelligent for development. In the actual process of construction projects, it is necessary to apply more reasonable construction technology to ensure that each construction link is carried out in a more smooth way. For electrical intelligent engineering, it is highly complex. The paper makes a comprehensive exploration of the intelligent building electric weak current construction technology, hoping to make the intelligent electric weak current construction in China continuously improved.

[Key words] construction engineering; electrical intelligence; weak current construction

引言

在工程系统建设工作开展过程中, 需要对于各类机械设备进行应用, 完成实际的建设, 构建出自动化及智能化系统, 进一步强化对各个环节进行有效的安排及设计。企业在实际工程中, 施工过程中, 需要对于各个整体建筑物的综合效果进行详细地分析与考察, 保证更为优异的环境, 使其生活体验更为优异。在开展弱电施工时, 需要确保技术能够进行不断的升级, 使技术进行综合性的优化, 使建筑的创新度得到提升, 满足新时代对于建筑工程电气弱电智能化施工的各类要求。

1. 对建筑行业及电机智能化之间的关联性进行分析

建筑行业是使我国信息化建设及城市化建设得到有效发展的主力军, 能够在一定程度上与人民生活质量以及当前国家现代化建设水平密切相关。由此, 建筑行业在实际发展过程中, 能够起到对国家经济发展予以带动作用, 是社会各界在实际发展中关注的焦点。电气自动化在近些年是我国科学技术水平进行有效提升的重要表现, 电气智能普及以及相应的应用使各行业获得诸多的便利。传统建筑行业基础上, 对于信息技术以及电气智能化进行应用, 能够使施工效率有所提升, 能够使工程建设的最终质量以及实际的用户满意度有所提升。目前, 我

国经济水平大幅度地提升, 科学技术水平进一步地发展。传统建筑行业的相关过程已经无法对市场的通过性需求予以满足。在此背景下, 有关工作人员需要根据实际情况对于现代化转型予以落实, 确保建筑工程以及电气智能化在实际发展中能够有效结合, 使建筑行业信息化建设得到进一步的优化。近些年, 我国有关建筑行业的相关工作人员已经能够对智能技术以及电子技术进行结合的重要性进行认知, 并且逐步对于各类弱电工程进行优化。在实际电气自动化的发展过程中, 将其在建筑电气施工中进行应用, 使其更加具备智能化的特点, 建筑电气化是建筑行业在发展中后续发展的重要趋势。

2. 建筑电气智能化弱电工程

2.1 楼宇自控系统

楼宇自控系统通过传感设备、控制设备在收集建筑运行数据的同时, 根据不同的建筑使用场景对楼宇提供的功能进行有效的控制。其可以应对多种复杂的情况, 并对多个类型的电气设备进行控制, 例如最常见的空调、照明、电梯等设备的运行环境进行检测, 并根据其智能化应用场景来进行合理的控制, 使其满足建筑工程的实际需求。楼宇自控系统使用计算机网络、通信网络进行有效连接, 并根据不同的使用需求、场景,

对楼宇内部的各种设施进行智能化的控制,从而降低设备故障率,减少维护及营运的成本,实现节能、低碳目标。目前楼宇自控系统广泛应用在公共建筑领域,住宅建筑和工业建筑次之。

2.2 智能消防系统

智能消防系统是当前建筑工程最常见的安全保障系统。根据消防部门对建筑工程的安全要求以及相关规范,需要在建筑物内配置充足的火情智能监测设备、响应控制设备、消防设备,使其在遇到火情时能自动进行监控与管理。在选择智能消防设备时,应当选择较为先进、敏感度较高的感烟探测设备,并将其置于公共走廊等易发生火灾险情的位置;地下车库等密闭区域,则需要采用温感探测设备,通过自动感应和监测,对建筑物各个区域、空间的情况进行实时监测,并及时发出警报、触发消防设备。同时针对使用煤气、天然气的厨房、锅炉间等区域,则需要配备气体探测设备,针对不同场景,自动发出警示信号,并触发消防系统,避免火情发生,并对已经产生的火情进行有效的控制,避免事态的扩大。目前可采用云平台架构,利用 NB-IOT、无线传感等技术,依托有线、无线、移动互联网等通信手段,完善系统报警联动、设施巡检、消防监督等功能。实现数据实时上传,同时可监测室内消火栓和自动喷淋系统水压、高位消防水箱和消防水池水位、消防供水管道阀门启闭状态、防火门开关状态,全面提升消防安全管理水平。

2.3 视频监控系统

现代建筑工程的视频监控系统是重要的安防保障,其主要依靠摄像机、防盗检测设备对建筑物的各个区域进行安保和感知。在采用智能摄像机的情况下,可以对建筑物的各个安防重点区域进行全过程的实时监控,对该区域的人员流动、行为进行有效的检测。视频监控系统的应用过程中,利用通讯系统将视频信号传输到监控中心,一般采用双绞线或光缆来保证视频信号的传输质量。为了进一步提升视频信号的传输效果,还需要对线缆进行有效的处理,通过防干扰的设计控制其传输效果。例如小区安保的建设过程中,视频监控系统使用专用的视频线缆,使视频信号的清晰度、传输效率得到保障。而在特殊的情况下也可以采用无线通信的方式,对视频信号进行传输。例如高温、高压等相对较为危险的区域,可以使用临时的无线摄像机以满足监控的目的。同时随着 AI 人工智能的发展,视频监控系统还支持人脸识别、语音识别、主动分析、智能识别等功能,开启了智能安防新时代。

2.4 通信系统优化

现代建筑工程的通信系统主要包括计算机网络系统、电话通信系统、无线通信系统等内容。计算机网络主要采用有线方式,由路由器、主机、网络端、通讯线路所构成。在弱电工程施工的过程中,需要确保线缆的抗干扰性、布置的可靠性,从而提升计算机网络的数据传输效果。在电话通信系统的建设过程中,则分为有线和无线两种传播媒介。一般来说,弱电工程主要应用在有线的电话通讯网络建设过程中,使用对应的线缆、交换机将语音视频等信息转换为模拟、数字信号,从而提升电话通信效果。无线通信网络的建设过程中,往往需要为其预留接口,根据建筑物无线通信网络实际需求,预先设置多个网络通信接口,便于后期安装无线通讯设备。

3.建筑电气智能化弱电工程施工要点

3.1 功能需求分析、系统框架设计

首先,为了智能化弱电工程功能满足建筑工程的实际需求,需要对建筑物的功能需求进行详细分析,并在此基础上对

弱电工程的系统框架进行总体设计。从系统功能上入手,对建筑工程需要采用的智能化系统进行梳理,并在此基础上完善智能化弱电工程的功能,在体现建筑物独特优势的同时,需要针对实际的使用需求,让建筑物的用户感受到智能化带来的便利。

3.2 产品选型与维护

建筑电气智能化弱电工程后续的完善存在较大的难度,同时成本也较高。因此需要加强前期产品选型和后期维护。在智能化设备的选择过程中,应着重考虑设备的安全性、实用性,且能够满足建筑工程实际需求,并重视弱电工程的兼容性和开放性,以便于后期的功能扩展。在工程完成后,应当对其的运行质量、效果进行全面的检查与维护,从而确保智能化弱电工程发挥其实际效用。为此,需要进行严格的验收控制,并在此基础上加强管理和维护,从而提升智能化弱电工程的可靠性。

4.建筑电气智能化弱电工程施工

4.1 设计阶段

为了满足智能化技术不断发展过程中所带来的变化,同时满足建筑物用户的实际需求,建筑电气智能化弱电工程的设计应当具有良好的开放性、可扩展性。一方面需要选择兼容性较高的智能系统,根据用户的实际需求来设计智能弱电系统的方案。另一方面,则需要加强设计方式的规范性,并对其运行效果进行正反两方的双重验证,确保其功能满足未来发展需求的基础上,确定设计方案和施工计划,并根据工程的实际需求,明确弱电工程需要使用的产品型号、规格、样式,从而确保后续工程的有效展开。

4.2 施工准备

在工程施工开始之前,首先,需要对施工现场的人员、机具、设备及材料、工艺、环境、图纸等方面进行全面管理。根据设计、技术人员的交底,确保施工人员严格按照图纸的内容展开施工,并在此基础上对图纸的信息进行审核,以确保现场工程的有效展开;其次,需要建立明确的施工质量、施工安全管理体系,明确各成员的工作内容、方向,并结合弱电工程的特点,对工程所需要的信息进行全面收集,并以此来建立完善的施工管理制度,明确弱电工程施工过程中的管理重点,并确保其严格执行。

4.3 施工过程

(1) 架桥安装架桥安装的过程中需要重视铜芯接地线安装,接地线需要连接在架桥连接板的两端,并确保连接板的水平度,在使用螺栓对架桥进行固定的同时,需要对连接板进行平衡处理,并对其进行固定。而根据消防的需求和规定,需要在架桥安装的过程中使用防火板进行防火处理,并在防火板表面以及架桥表面涂刷防火漆,避免相关问题可能带来的不良影响。

(2) 电管安装电管安装的过程中,一方面需要保证电管内部的光滑和清洁,并对电管的规格、材料进行严格的检查,确保符合强制性标准。同时需要根据不同用途来选择电管,例如金属管具有良好的抗干扰性、合成管具有良好的绝缘效果。另一方面,在电管的安装过程中,金属管需要确保其不存在锈蚀现象,对于受力较大的区域,需要确保金属管的形变度和强度满足工程要求。在电管铺设过程中,应当合理规划管线路径,尽量减少弯头数量、与其他线管的交叉数量,并对其进行有效的固定,确保其牢固度和顺畅度,从而减少可能对线缆带来的伤害。此外,在电管的连接位置应当注意其密封性,避免密封不畅所导致的液体渗透、杂物污染,同时金属管路应当保证接

地状态,并对其隐蔽情况进行全面记录和存档,以便后期维护和扩展。

(3) 线路铺设线路铺设的质量对于弱电工程的质量有直接影响,在施工的过程中,首先需要根据技术文件、施工图纸确定线路路径,并在详细的技术交底下,要求施工人员规范展开施工。在铺设施工完成后,还需要针对不同的弱电线路选择对应的设备,对其链路、连通情况进行有效的测试,确保其信息传送速率、通畅性满足实际使用需求。而在光缆性能的测试过程中,需要采用 OTDR 测试设备对通畅度、信号传输性能进行全面的检查,确保满足实际使用需求,方可进行验收。而在面对交叉布线的情况下,需要在短时间内对交叉线进行有效的处理,并采用隔离措施以避免线路交叉过程中可能带来的干扰。对于其他的特殊情况,则需要与土建工程、装饰工程等专业保持沟通,同时展开有效的保护工作,以减少线路铺设过程中可能遇到的问题。

(4) 信息插座安装信息插座的安装效果直接影响智能设备是否能够发挥作用。通常情况下,需要重视信息插座的安装是否平整牢固,一方面需要根据插座的设计位置,在平坦的地面、墙面进行安装,并使用盖板对其进行有效的保护。另一方面,由于不同的信息插座,其发挥的功能具有较大的差别,在安装的过程中应当明确其实际的使用功能,并使用标签予以明确,同时需要注意信息插座与线缆之间的连接正确、稳固,以确保其功能得以有效发挥。

4.4 施工后处理

在施工完成后,需要将智能弱电工程的质量检验、验收以

及成品保护作为工作的主要方向。在对其质量进行检查的过程中,首先需要对线缆的铺设情况、功能进行全面检验,使用对应的工具、检测仪器对其通畅性、传输效果进行检查。其次,在检查完毕后,应当封闭外漏的区域,以避免土建工程、装修等外部原因对其所造成的破坏现象。在质量检测完成后,需要对其进行验收处理,并对已经完成的智能化弱电工程进行防护,避免弱电工程的施工质量受到影响。

结语

综上所述,在实现智能建筑的建设过程中,电气智能化弱电工程可以为其奠定良好的基础。为了进一步实现建筑的智能化,需要在设计初期针对建筑的智能需求进行统一的设计和规划。采用具有开放的弱电工程系统框架,使其具有良好的兼容性,以应对智能化技术的快速发展。在工程施工过程中,则需要注重对各个技术细节的处理,在遵守相关施工、技术规范的基础上,严格按照图纸施工,以确保弱电工程的智能化需求得以实现。但从现阶段的发展而言,建筑工程中的智能化弱电工程依然面临复杂的情况,因此需要进一步加强对智能化弱电工程技术的研究,以有效提升建筑智能化水平。

[参考文献]

[1]张昕伟. 建筑电气智能化弱电工程施工技术探析[J]. 信息记录材料, 2022, 23(3):221-223.

[2]黄懋君. 建筑电气智能化弱电工程施工分析[J]. 大众标准化, 2022, (3):127-129.

[3]孙锐. 建筑电气智能化弱电工程施工技术探析[J]. 智能建筑与智慧城市, 2022, (1):125-127.

上接第 87 页

以健全并形成一套科学的管理责任机制。此外,积极加强整体建设的治理机制也是十分重要的,它可以有效地解决责任机制不完善的问题,及时地对组织建设过程进行检查,并对出现的难点问题进行有效的处理,从而使管理人员增强了自己的责任意识,并能够主动地负起自己该负的责任。这样既能够给建筑工程的施工项目提供了安全保障,又能够提高了整体的施工质量。同时,建筑企业也可以利用信息化技术,让各个部门间的沟通和交流更加顺畅,更好地管理施工技术,在最短的时间内解决所遇到的施工技术问题,保证可以获得稳定的信息获取渠道。

4.2 重视建筑安全管理工作

近几年来,我国大部分的施工公司都开始涉足大型工程建设。许多企业的管理人员只注重工程的质量,而忽视了施工的安全问题,造成了建设工程的工地上时常发生安全事故。为此,建设工程要主动提高自己的技术管理的控制水平,并严格执行相关的管理制度,从而起到施工项目的安全作用。这就要求施工管理人员要与施工现场的实际状况相联系,主动地进行建筑工程技术管理,让建筑工程施工的安全管理水平得到提高,让建筑的企业的实施能力得到有效的提高,这样才能更好地保障施工企业的高质量设计标准^[4]。

4.3 建立健全技术管理制度

建立一个良好的技术管理系统是十分重要的,它能够使管理系统得到最大程度的优化,并能够使技术管理水平得到全方位的提高。因此,建筑工程施工技术人员必须强化对施工技术理念的认识,并对技术管理系统主动地完善,才能使项目建设

的实施得以顺利进行。首先,企业要对施工管理工作进行评价,以便施工技术管理人员能根据评价的结果,有效地解决存在的问题。需要注意的是,评价内容主要包含施工合同的范围,技术要求和具体的操作,这些都是为了给客户报价时提供参考,也是为了让施工人员对设计图有更深层次的理解,从而不断地完善和完善设计图,提高建筑的实用性。此外,在引进新技术项目过程中,需要技术施工人员使用配套的技术材料,并且需要严格按照使用说明进行技术操作。其次,也要有规律地进行技术人才的实地培训。

结束语

综上所述,随着社会经济的发展进步,人们越来越关注现代化技术的使用,同时也对技术质量提出了更高的要求。建筑工程积极引进先进的施工技术,可以有效提升项目建设过程中的管理风险问题,并可以结合实际问题,制定出有效的优化解决方案,有效提升了建筑工程企业整体的施工技术质量安全水准。

[参考文献]

[1]刘光贤,尹立超. 土建项目中的超高层建筑施工技术要点分析[J]. 装饰装修天地,2022(5):214-216.

[2]吕海霞,吴巧娜,王立宾. 超高层建筑施工关键技术的研究和应用解析[J]. 装饰装修天地,2022(16):211-213.

[3]李洪艳,闫尚琨. 超高层建筑施工及优化措施[J]. 新材料·新装饰,2022,4(16):91-93.

[4]孙霆芳. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用探究[J]. 建筑·建材·装饰,2022(5):184-186.