

建筑电气智能化弱电工程施工应用探究

胡 杰*

西安建工实业集团有限公司, 陕西 710000

摘 要: 现阶段, 城市建设的力度逐渐加大, 建筑企业的整体数量也随之激增, 人们开始对各建筑工程质量做到极大程度关注, 故给建筑企业提出较多的高要求, 更为其带来新的前行空间。在新形势下, 建筑企业凭借前瞻性的思维, 审视以往施工模式并找到其中不足, 继而秉承着先进理念将电气智能化技术与各施工环节结合, 特别是对弱电工程做到重视, 深入分析其独有的价值, 同时又掌握好施工技术中的多个要点, 使现代化建筑物的功能性与审美特点融合, 满足人们不同的需求, 将建筑企业所具有的竞争实力做到切实有效的提升, 跟上时代进步潮流。

关键词: 建筑; 电气智能化; 弱电工程; 施工应用; 探究

Research on the Application of Intelligent Weak Current Engineering Construction of Building Electrical

Jie Hu*

Xi'an Construction Industry Group Co., Ltd., Xi'an 710000, Shaanxi, China

Abstract: At this stage, the strength of urban construction is gradually increasing, and the overall number of construction enterprises is also surging. People begin to pay great attention to the quality of various construction projects, so they put forward more high requirements for construction enterprises and bring new space for them to move forward. In the new situation, construction enterprises rely on forward-looking thinking to examine the previous construction mode and find out its shortcomings, and then adhere to the advanced concept to combine the electrical intelligent technology with various construction links, especially pay attention to the weak current engineering, and deeply analyze its unique value. At the same time, we should grasp the key points of construction technology, integrate the functionality and aesthetic characteristics of modern buildings, meet people's different needs, effectively enhance the competitive strength of construction enterprises, and keep up with the trend of the times.

Keywords: Architecture; electrical intelligence; weak current engineering; construction application; exploration

一、前言

在科技进步的前提下, 互联网已在各领域得到有效应用, 在人们的工作与快节奏的生活中彰显出其独有价值, 同时也受到建筑行业的青睐, 能够借助智能化的手段对建筑工程项目做到全面且科学的管理, 一方面可以对建筑物的外观进行美化, 满足人们多变的审美需求, 另一方面能够使建筑物具有一定的智能化, 给人们带来舒适且富含科技元素的居住体验^[1]。在新形势下, 建筑企业带着长远性眼光, 加强与物联网行业间的联系, 给智能化建筑的前行带来助力, 加快现代化社会的前行步伐。

二、建筑电气智能化弱电工程施工的价值

对于电气控制系统的管理而言, 部分建筑企业并未对其做到重视, 无法将多种不同的科学技术融入其中, 给建筑业的前行带来不同程度的阻碍。为此, 我国对建筑业进行了有方向的改革, 使之能够结合实际情况将现代化技术与各施工环节结合, 使弱电工程施工彰显出智能性, 让生活环境更为安全, 彰显出电气智能化弱电工程施工的价值^[2]。

*通讯作者: 胡杰, 1991年7月, 男, 汉族, 甘肃定西人, 现就职于西安建工实业集团有限公司, 助理工程师, 本科。研究方向: 自动化。

(一) 通过车辆诱导技术

给车主带来帮助,使之能够准确获取所需信息,根据智能系统所设计的停车路线完成车辆的停放,有效减少随意停放的情况。

(二) 火灾报警系统

可完成建筑物各角度、各空间的监测,对出现的问题做到及时发现,同时对火灾或水态情况进行精准判断和报警,将火情做到有效控制。

(三) 借助感光元件来优化照明系统

满足人们的居住和出行需求,还能减少运营成本,也不会给环境带来污染而凸显出环保性。

三、建筑电气智能化弱电工程施工的工艺

(一) 消防电施工技术要点

建筑企业应结合建设要求来完成消防弱电的施工,选用总体保护的方式,安装由计算机来完成控制的报警系统,同时与当地消防队配合并预留所需的专用的通信接口^[3]。具体而言,首先要安置手动报警按钮、光报警器、中继器、水喷淋系统、排风系统等。其次,重视消防联动,涵盖防火卷帘、消火栓灭火系统等,应将消火栓按钮的控制线穿入管内并将其敷设于建筑墙体内部,将按钮出线盒设置于消火栓内。最后,考虑建筑物内部紧急广播的需求,可选用分区模式,在公共走道及各楼层安装天花扬声器,以吸顶方式进行安装,设备机房内的扬声器箱应进行明装,保证其安装高度距地面2.4 m,在安装扬声器时应预留86型的暗盒。除此之外,火警系统线路的垂直部分必须沿弱电竖井内所设置的金属封闭线槽进行铺设。

(二) 设备和线缆选择

建筑企业会根据建设要求来进行电气智能化弱电工程施工,应从基本要素的选择入手,使之能够发挥出其应有效用,也增强其适应性,对设备、线缆施工中的隐患做到极大程度剔除,将影响的弱电系统安全运行的诸多因素进行有效减少,保证建筑物的智能化成效^[4]。建筑企业在控制整体成本的前提下,完成设备和线缆的科学选择,使之在施工及后续运行中彰显出极强的匹配性,使操作愈发规范而将整体的施工质量做到切实有效的提升。因设备和线缆的选择会给智能化弱电系统的长效运行带来不同程度的影响,也与后续的维保成本直接挂钩,故建筑企业应谨遵相关规范和各类标准来进行选择,与系统运行的真实需求相契合,减少违规行为。建筑企业带着极高责任感对不同设备的特点进行分析,同时对各类线缆的实际性能做到重点审查,使之在施工与使用中不会留下隐患,切不可盲目选择高端的施工要素,必须根据实际情况和建设需求来选择,保证各施工环节和工艺间具有极强的匹配性,将各设备之间的矛盾做到有效规避,让智能化弱电系统在设备及线缆的支持下得到有序且长效化的运行,给人们带来饱含科技元素的新颖体验,也将建筑物的功能性做到极大程度增强。

(三) 设备安装的要点

正常来讲,建筑物电气智能化弱电工程中所需设备的安装涵盖桥梁、管道、信息插座盒等,需做到细致化操作,同时掌握安装的要点。

1. 对桥梁进行安装时,必须谨遵安装的顺序,切不可打乱原有的工序,让结构呈现出极强的合理性,给后续使用带来便捷性,也减少了后续养护的成本,将智能安全功能做到极大程度地发挥^[5]。

2. 在安装机架设备时,操作人员应对厂家的规定进行透彻地了解,对机架垂直偏差做到有效控制,避免操作误差过大,同时重视并调整好设备安装后的垂直水平,保证其稳固性。

3. 清洁台架,特别注意应将壁面与安装的框架之间的距离做好设计,亦可多留出一段的距离方便后续施工,并做好信息插座盒的安装,同时规范操作而有效规避设备松动带来的隐患和风险。

(四) 弱电布线的要点

施工人员会考虑布线所具有的实际效益,掌握布线的施工要点,满足智能化弱电系统各时期的运行需求,将设备间的配合加强,故对各线缆的走向做好规,根据建设现场的实际情况,配以图纸的要求来找准铺设位置,还应标记出暗盒的位置及高度,同时找到强电插座的安装高度,保证相邻的暗盒间距应大于10 mm。在进行开槽操作时,施工人员应秉承着线线路最短的原则,同时不会给防水层带来破坏,不与强电线路冲突,保证其外观横平竖直,还应控制好安装的深度,使之与宽度做到均衡^[6]。施工人员在进行弱电布线时,还应对线路做到细致化检测,保证其通畅性,特

别要注意的是必须提前做好准备,留出20-30cm的接线头,给后续操作带来方便。对于多个线路应为其编设相应的记号,让管内的穿线数量与规定契合,施工人员还应对已安装完毕的线缆和暗盒进行封槽,保证抹平后的平面高度低于暗盒的平面(如图1所示)。

例如,在设计有线电视系统的构建中,需对主机房做好设置并与数字电视系统的需求契合。操作人员会选用分配-分支的手段,让图像清晰度超过4级,同时保证用户端的电平在 $64\pm 4\text{dB}$ 左右,使信号保持在5-860MHZ之间。与此同时,选用HFC系统与混合光纤将信号进行有针对性的放大,使处理后的地面电视信号以分支-分配的形式传递给用户端,需注意的应是应保证电平为 $64\pm 4\text{dB}$,给后续的操作带来便捷。

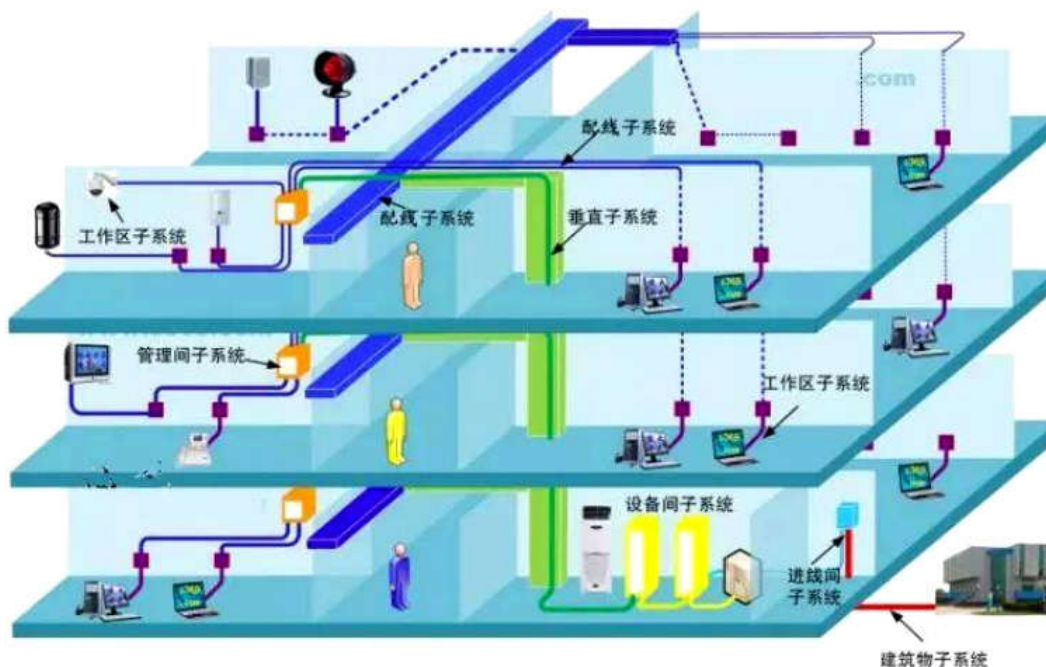


图1 弱电综合布线施工

(五) 弱电工程施工的注意事项

1. 做好前期的多方准备

操作人员应对弱电工程布线的设计图进行深究,结合现场的调查来完成后续设备的安装、调试等,使弱电工程的功能性增强。

2. 注重施工的整体质量

因综合布线的质量是整个工程的生命线,故在实际操作时应做好细致化的自检、自查,同时进行各部门的互检,将布线系统所存在的潜在隐患进行极大程度的剔除,使之在萌芽时便被迅速扼杀。

3. 保证各项操作的规范

操作人员应谨遵技术规范标准,结合施工的真实需求来进行科学的分析,继而选用恰当的工艺及材料,使施工呈现出极强的规范性。

4. 考量施工带来的影响

在实际施工中,各部门应根据工艺手段的要点降低对建筑物内部结构和装饰的影响,更不可给建筑物的强度带来影响。

值得一提的是,施工单位必须做好消防弱电的设计,借助控制系统和CRT系统进行消防控制,选用带有屏蔽性的双绞线,例如,RVS2×1.5的信号线,有极强的抗干扰能力,电源线可选用KVV2×1.5。

四、建筑电气智能化弱电工程施工的强化对策

(一) 重视工程管理

在新形势下,建筑企业应带着前瞻性思维,对工程管理方案进行切实有效优化。

1. 通过多样化手段对作业者和专业技术人员间的潜在联系做到极大程度协调，加强各专家间的联系，使之进行通力配合，给现场施工带来技术和专业性的保障，让电气智能化弱电水平在新时期下迈向新高^[7]。

2. 在实际操作中，施工人员应对隐蔽工程进行重视，故规范验收行为。要完成相关设备的调试，需要多个不同的技术人员及单位完成，那么应安排专门的人员对检验成果进行全面记录。若在检验时遇到单一设备时，应对验收标准进行灵活调整，呈现出个性化需求，但也要对单一设备的检验报告进行审核，继而做好工程技术文件的整合与制作，以此为依据来分配各施工人员的责任。

(二) 培养多元人才

因智能技术的研发时间不长，故缺少相应的技术人才，同时传统系统与智能化系统的差异性凸显，建筑企业可对智能系统的优化进行利用，引入多种不同的先进技术一，还应更新相应的设备，使电气智能化弱电工程得以顺利进行，增强建筑物的功能性，也使其美观性与人们的喜好相契合。智能化系统的应用在新形势下已呈现出普及性，可替代传统方式下的人工操作，使建筑物的电气建设呈现出自动化^[8]。现阶段已大力推广智能化技术，我国人才略显不足，建筑企业应结合实际情况对人才缺乏的困难做到极大程度的克服，在进行智能化弱电工程施工的同时，组织多元化的培训，涵盖专业性技术和思政内容等，依托互联网优势进行大范围宣传和培训，使施工团队的整体素质做到极大程度提升。建筑企业还应设计科学的奖惩制度，激发出技术人员的参与热情，使之释放出自身的潜能，对操作手段进行切实有效的创新，给电气智能化弱电工程的施工带来相应的助力。与此同时，建筑企业给技术人员带来实践机会，使之从各施工环节中积累足够的经验，将其实操能力做到极大程度提升，做到多元化成长。

(三) 融入科技元素

因网络已呈现出普及性，给智能化弱电工程施工提出较多的高要求，建筑企业若想让弱电工程建设水平得到相应提升，必须对高新技术进行有针对性地引入，配以相应的带电设备，弱电工程彰显出极高的实用性。在实践中，建筑企业应对智能化的弱电系统做到相应简化，将成本进行切实有效的控制，同时也对各操作环节的质量做到相应的保障。建筑企业秉承着先进理念，在弱电工程中融入科技元素，例如，楼宇自控、智能家居、无线覆盖等，继而使建筑物彰显出智能化，同时也带动产业链的前行，使建筑产品能够满足多变的市场需求（如图2所示）。



图2 弱电智能化专用

(四) 提升稳定性能

经实践经验得知弱电系统的使用寿命多为几十年，该系统可连续24小时进行工作，若无突发情况则不会出现停机的情况。因弱电系统会承担建筑物中大量的电力荷载，故建筑企业应结合实际情况，考虑到弱电系统的可操作性，通过多种不同手段将低电流系统的可靠性做到极大程度提升，同时重视科学，借助科学手段来完成系统的合理选择，使设备的安装及后续使用彰显出稳定性。

五、结语

在新时期下，建筑企业结合多变的市场需求和实际情况，将互联网技术与建筑行业的多个操作环节做到极大程度

结合,借助多种不同的先进技术完成建筑工程项目的科学管理并彰显出极强的智能性。在实践中,建筑企业总揽全局,对以往管理体系做到审视,依托先进技术对管理手段进行有针对性的优化,将工作范围、内容和责权做到明确且细致地划分,使建筑电气弱电工程的操作更具规范性,同时在技术的支持下呈现出智能化,满足人们的不同需求,让建筑企业在新形势下做到稳步前行。

参考文献:

- [1]江绍琦,梁欢,魏亦程,吴奇威.电气智能化技术在建筑工程中的应用思考[J].花炮科技与市场,2020(02):266.
- [2]祁林,田巍,王宪,张晓杰.新农村住宅建筑电气智能化设计及探讨[J].山西农经,2020(08):152+154.
- [3]陈晓欢.电气智能化技术在建筑工程中的应用分析[J].河南建材,2019(05):310-311.
- [4]王凯.浅析PLC在建筑电气智能化过程中的实践[J].建材与装饰,2019(28):23-24.
- [5]夏春明.建筑电气智能化技术设计及应用实践微探[J].居舍,2019(06):163.
- [6]尚小晶,张思宇,陈奕雄.建筑电气智能化技术设计的分析[J].电子技术与软件工程,2018(22):236-237.
- [7]何韶.关于PLC在建筑电气智能化过程中的运用探讨[J].佳木斯职业学院学报,2018(09):490.
- [8]夏仕龙.基于现代智能建筑理念下建筑电气智能化设计的思考[J].佳木斯职业学院学报,2018(09):498.