

## 弱电智能化建筑系统的应用前景初探

郭一龙

河北省建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050000

**[摘要]** 建筑弱电系统, 作为建筑项目电气工程的核心功能; 智能化弱电系统, 有利于提升建筑电气工程质量, 完善建筑功能属性, 促进建筑具有智能化体质, 为建筑项目电气化系统稳定运行奠定了良好基础。文章简要分析了弱电智能化建筑系统的管理现状, 并且提出了弱电智能化建筑系统的实际应用: 更新科学技术、网络系统、防雷技术、楼宇自控系统等, 全面促进建筑弱电系统智能化发展。

**[关键词]** 弱电系统; 网络系统; 防雷技术

DOI: 10.33142/aem.v2i1.1421

中图分类号: TU855

文献标识码: A

### Application Prospect of Weak Current Intelligent Building System

GUO Yilong

Hebei Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

**Abstract:** Building weak current system is core function of electrical engineering of building project. Intelligent weak current system is conducive to improving quality of electrical engineering, improving functional attributes, promoting intelligent constitution and laying a good foundation for stable operation of electrical system of building project. This paper briefly analyzes management status of intelligent building system of weak current and puts forward practical application of intelligent building system of weak current: updating science and technology, network system, lightning protection technology, building automatic control system and so on, so as to comprehensively promote intelligent development of weak current system of building.

**Keywords:** weak current system; network system; lightning protection technology

### 引言

现阶段, 建筑弱电智能化技术具有一定发展空间。建筑项目施工作业, 应与施工技术人员、项目招标方保持良好的沟通关系, 一方面有助于施工技术人员规范自身的操作行为, 另一方面有利于获取客户的实际需求, 使电气工程施工质量达成项目预期效果。因此, 项目管理人员应加大智能建筑的建设力度, 促进建筑弱电智能化有序运行。

#### 1 弱电智能化建筑系统的管理现状

第一, 弱电智能化项目管理的特征。国内弱电智能化系统的管理方式为自主管理, 此种管理方式有利于挖掘业主对建筑的实际需求, 加强弱电系统专业管理技术, 提升弱电智能化施工技术。

第二, 弱电智能化的不良现象。弱电系统产品的供应商, 为获取经济效益, 对其产品功能的描述过于夸大其词, 而产品并不具备与其描述相适应的功能, 降低了业主的体验效果。相关部门应加大弱电产品供应商管理力度, 提升弱电产品质量, 为弱电智能化发展提供良好平台。

第三, 缺少弱电智能化专业人才。设计院提供的智能化弱电系统图纸, 适用性较差, 与土木工程建筑工程、机电设计图纸等存在较大程度的出入, 影响着弱电系统功能性良好发展。设计院应展开人力资源管理, 开展弱电专业知识培训, 增强图纸设计的合理性、可操作性。

第四, 施工方缺少责任心。施工监理、技术人员对建筑项目施工需求、任务等, 缺少正确认识, 缺少事先施工统筹规划, 直至施工验收阶段, 发现弱电智能化系统的部署尚未完成, 采取延长工期的施工方式, 增加施工成本。施工疏漏, 成为制约弱电智能化良好发展的关键性因素。因此, 应加强施工作业管理, 选择规模大、专业技能强的施工团队, 综合制定施工流程, 结合业主对建筑功能的实际需求, 展开具有权威性的施工作业。

#### 2 弱电智能化系统建筑系统的具体应用

##### 2.1 更新先进技术

建筑企业管理部门, 应及时更新科学技术, 促进智能建筑良好运行。建筑企业工作人员应充分了解产业技术的发展趋势, 跟进科学技术智能化的发展脚步; 与此同时, 提升工程图纸的设计水平。科学对比弱电产品供应商, 开展产

品质量检验,保障弱电产品质量符合建筑项目需求,促进弱电工程施工有序运行。智能化施工设计,有利于减少施工返工问题,维护建筑项目的完整性,保障建筑项目质量。弱电智能化施工,极易受到工程进度、任务周期等因素影响。因此,应加强工程施工设计,保障弱电智能化施工顺利完成。

## 2.2 网络系统

### (1) 网络系统

网络系统,作为楼宇办公、居家生活的必备硬件,实现了建筑内外的信息交互,为打造智能建筑奠定基础。无线局域网技术,是一种新型网络技术,成为网络系统的必要组成部分。无线局域网中采用的传输方式为:高频 RF 技术、极高频;无线局域网的预埋控制:成为建筑智能化系统应用的必要性措施。在弱电工程建设中,管线预埋的施工作业程序,具有操作的繁杂性、施工操作的规范性;在其施工繁杂性基础上,对施工规范提出了较高要求,增加了作业的难度系数,成为弱电工程重要的施工环节。

### (2) 材料管理

建筑楼体材料的质量质控,作为弱电智能化系统的运行基础,应格外注意;建筑项目施工材料,既是项目质量的重要组成部分,又是弱电智能化系统正常运行的关键性因素。因此,应严格开展施工材料管理,来保障建筑项目质量,维护弱电智能化良好运行状态。材料选择,应依据实际施工作业需求,开展模拟实验分析材料适应性,甄选综合性能最佳、适应性强的材料,作为建筑楼梯的施工元素,实现从根本上保障施工质量,为弱电智能化良好运行奠定基础。此外,材料的采购、检测、储存应逐一细致管理,保持材料性能。

### (3) 楼宇自控系统

楼宇自控系统,是弱电智能化的典型应用代表;利用先进的传感器、控制技术,比如 PL 控制系统,采集相关数据;分析数据所属性质,获取自动控制指令;指令经控制器,开展相关操作,实现楼宇自治。例如,在夜晚时分,楼道内光线强度需求呈现弱化,通过采集楼道内分贝数据,判断此时间段是人们休息期间;将此消息发送给控制器,控制器发出相适宜的指令,实现减小电流供应,降低楼梯间照明强度,一方面有利于节约能源,另一方面有助于加强电力资源管理,减少电能损失。如若夜晚期间有业主回家,经过楼道时发出声响,产生分贝的动态变化,感应器接收数据,控制器接收指令,迅速调整照明强度,实现楼宇智能化管理。由此可知,楼宇自控系统利用感应器,收集业主生活中简单元素,结合控制器指令,实现楼宇智能化管理<sup>[1]</sup>。

### (4) 模块连接技术

模块连接技术,是弱电智能化系统的核心项目;此技术实现了建筑内部多元化数据信息有效传送至控制系统,再利用控制系统发出指令、执行指令程序,实现弱电智能化管理;模块连接技术是将信息数据加以整合、区分,让信息具有特性,各模块具有针对性地展开信息分析,形成具有准确性、实效性的信息指令,达成弱电智能化管理目标。

模块连接,相当于一种信息纽带,感应器接收楼道内的分贝、光线信息,来分析用户的生活规律,进而调整建筑的功能与服务;感应器收集有效信息  $f\{t_1, t_2, \dots\}$ ,由模块区间挖掘信息价值;模块连接技术将收集到的数据集合  $f$ ,转化为控制器指令  $g$ 。比如,控制器在 2020 年 1 月 11 日傍晚 22:38 分,接收楼道感应器指令  $g$ “楼廊内安静无人,可调整电力功能”。模块连接功能实现对多元化信息的转化功能,是弱电智能化运行的关键性因素<sup>[2]</sup>。

## 2.3 通讯技术

### (1) 通讯技术的应用必要性

通讯技术,是弱电智能化系统的重要应用,作为人们生活、工作的必要硬件,保障计算机系统信息安全,维护信号传输的稳定性与持续性,成为计算机网络的助力项目,促进计算网络与外界进行信息交互与共享;智能建筑内含有闭路监控系统、传感器、监控器等防盗监控设施,并且在醒目位置装配报警按键,来提升智能建筑的整体安全性能。

### (2) 广播系统

智能化通讯技术应用于建筑工程中,提升了人们的生活水平,实现了人们智能化生活。广播系统是通讯技术的一种,例如,语音播报、广播新闻等;将弱电智能化技术运用在广播系统中,有利于提升人们工作效率,为人们生活增加趣味性、便利性。例如,在 7 点时设置起床、7 点 10 设置天气预报、7 点 30 分设置早间新闻播放;在人们 7 点 5 分起床后,梳洗打扮时获取天气数据;在 7 点 30 分早餐期间,听取新闻信息,大致了解社会动态。广播系统,有利于人们生活智能化,成为弱电智能化系统走进人们生活的关键性应用。

### (3) 电视接收系统

电视接收系统,是通讯技术的另一个重要应用,属于弱电智能化系统应用范畴。智能建筑的有线电视,有多终端信号接收端口,比如:计算机、网线、电话等,使电视信号具有高效稳定性传输特征,保障电视信号质量,提升用户体验度,促进人们生活水平稳定提升。例如,某用户购买了某影音播放软件的会员,电脑屏幕大小,远不及电视屏幕宽敞;选择电视投屏功能,利用电视接收网络信号,实现影视数据共享,为人们生活提供了舒适与便利,是弱电智能化系统的代表性应用<sup>[3]</sup>。

### 2.4 防雷技术

弱电智能化系统容易受到雷电信号的干扰,建筑管理部门,应为弱电智能化系统,配置防雷技术、防雷设备等,来提升弱电智能化系统的抗干扰能力。雷电信号具有一定干扰性,影响着整体智能化系统的安全性,制约着信息传递的稳定性,抗干扰措施配置势在必行。通过屏蔽、隔离雷电信号,并且综合考量电位的均衡性,保障雷电信号的有效控制;与此同时,采取信号反馈机制,及时将信号传输给控制器,甄别雷电信号强度,采取相适应的防护措施,来提升建筑项目的安全性,保障人们生命财产安全。防雷技术反馈机制,属于弱电智能化系统应用。

## 3 结论

综上所述,国内弱电智能化系统,在技术与施工作业层次,存在较大发展空间,应科学优化弱电智能化管理,发挥弱电智能化功能;基于弱电智能化产品市场的混乱性,应加强管理,改善弱电智能化产品的供应环境。弱电智能化在建筑系统具有良好的发展前景,有助于提升建筑项目电气工程质量,增强建筑项目的安全性。为此,应大力发展弱电智能化,促进建筑企业稳定发展。

### [参考文献]

- [1]林宇. 弱电智能化建筑系统的应用前景初探[J]. 河南建材,2019(06):293-294.
- [2]王勇. 建筑工程弱电智能化的应用及管理研究[J]. 地产,2019(17):102.
- [3]孙长亮. 弱电智能化在建筑领域新的应用[J]. 通讯世界,2019(08):353-354.

作者简介:郭一龙(1988.4-),男,毕业院校:河北科技大学;现就职于河北建筑设计研究院有限责任公司职员,助理工程师。