

# 建筑工程弱电智能化的应用与管理探究

丁雪松

江苏卓茂智能科技有限公司 江苏 南通 226000

**摘要:**近年来,随着我国经济社会的快速发展,加强了对城镇化的发展程度,施工机构的不断增加,人民更加关注建筑的质,推动了智能化建筑行业的蓬勃发展。而在施工电气智能弱电工程施工过程中,也必须根据建设工程实际的特点规范性地实施,保证了项目工程的顺利开展和实施,以增强建设工程稳定性。智能弱电工程在建设工程项目中有着关键的意义,推动现代化建筑的智能化发展,健全管理体系,全面落实在项目管理工作中,进而有效地提高工程项目的总体品质。

**关键词:**建筑工程;弱电智能化;应用;管理

## 引言

在新时期的历史背景下,建筑行业呈现了新面貌,取得重要的发展机会,相应的项目建设面积也在进一步的增加。在新的产业环境中,如何加强弱电系统的能力建设,是建筑行业的重点工作任务。而自动化技术是一门利用着计算机技术和优秀的信息等优势,所发展的新兴科学技术,在建筑弱电技术的发展中,存在着重要的应用地位。所以,建筑行业需要重视以智能科技为平台,对建筑物的弱电设备加以优化,以便更加改善建筑物的周边环境。

### 1 弱电智能化概述

弱电部分,人如其名是泛指那些电压、电流流等各种技术参数指标相对较低,甚至较弱的电能。随着高新技术的日益深入和大范围的发展,智能化成为各个产业发展的主要目标,在弱电控制系统研究和建设领域,有关单位也开始侧重于自动化方面发展,并获得了一定的发展成果<sup>[1]</sup>。在当前的智能化体系中,其包含的元素呈现多样性,具体涉及消防、安全等各个领域。合理运用智能弱电科技体系,可以从多种角度对建筑行业的周边环境加以安全控制,以此保证人类居住与工作的安全性,还可以对建筑行业整体的未来生活生态技术进行深度开发,提供有效的支持。

### 2 智能化工程中弱电技术的应用

#### 2.1 通信系统

通信系统主要含有计算机网络系统、电话通信系统及综合布线系统。

(1) 计算机与网络体系。计算机网络的主要组成包括计算机、网络、通信线路和数据设备等。弱电信息技术在计算机网络系统的具体运用上,可以使得计算机通过网络就能与外部信息实现通信,并由此来形成远程通

讯系统,进而达到信息共享目的。(2) 电话通讯网络系统。该系统可按照传播媒体的特性将其分为有线传播和无线传输,而使用弱电技术实现传播的主要为有线传播。有线传送的工作机理为:把话音信号转换成电流模拟信号,如普通电话;采用数字编码的形式把话音信号改为数字信号,以便进行数码输入。(3) 综合布线体系。综合布线体系设计智能建筑系统工程中的基本体系,该系统由许多子系统构成,主要包括管理空间子系统、工区子系统以及水平干线系统和设备空间子系统等。

#### 2.2 安保系统

在建筑工程管理工作中,做好安保管理工作十分关键。为此,以智能科技为载体,合理发展安全体系,是必然的趋势,并且也得到了高度的执行。借助于智能信息技术建立完备性的监测系统,运用先进的电子监测装置,对建筑物环境内部实施全方位的监测。使得物业和其他管理者可以及时发现隐藏于建筑物内的风险隐患,从而有效的制定解决对策,以此保障人类在建筑物使用与居住领域的总体安全。

#### 2.3 消防系统

消防系统是维护建筑物环境安全,有效防止火灾事故发生的主要系统载体。随着智能化科技的进一步发展,有关主管部门不妨以该科技为基础,对消防系统加以优化和完善,以便保证消防管理更加的严格<sup>[2]</sup>。一般情况下,消防设备管理的选择具有非常特殊的条件,一般选择在公共区域,以走廊或者缓台为主。另外,在设置消防系统时应针对不同的空间情况,而配备不同类型的传感器设备,如以走廊为例,则要配备烟感器,而在地下室的一定地域范围内,施工单位就必须配置以环境温度为主要检测参数的火灾传感设备。我们可以利用灵敏的传感器准确的找到建筑环境中出现的火灾风险,从而

有效的加强灭火方案管理,确保环境系统的安全。

#### 2.4 车牌辨认系统

在建筑系统中做好车牌识别管理十分必要,可以保证业主的财产安全和人身。而在智能信息技术的支持下,有关单位能够对该系统的结构及其具体的功能系统进行创新和完善。通过智能技术设备对住宅的车牌进行拍摄,保存,对使用者资格进行认证,以此进行停车位、出入口等重要部位的有效控制。为用户创造优越的使用条件,全面提高住宅所附属的物业服务。

#### 2.5 建筑设备控制系统

针对弱电自动化的发展方向,针对工程环境中的技术管理进行全面优化,是目前有关单位必须紧密关心的重要目标任务。在现代化信息技术的支持下,对供配电、照明等几个关键的装备系统实施优化控制,针对装置在运营阶段可能会出现的安全隐患进行智能识别,并进行智能化管理和监控,以此确保建筑物内的各种设施服务功能得以合理实现,全面提高使用者的住房舒适度。

#### 2.6 广播系统应用

广播系统在智能建筑应用中代替了有线设备,其具体作用分为声音播放和广播信息这二个模块。随着字幕功能逐渐的运用到实体建筑当中之后,我们也开始了对公共广播设备的特殊功能有效运用并且在一定的时间内,对制定特殊功能产生了更多的关注。比如:业务广播、背景音乐及紧急通知等内容,并必须保证功能的合理和安全性<sup>[3]</sup>。

### 3 弱电智能化系统具体实施

#### 3.1 材料质量的控制

建筑材料作为建筑物质结构的基础构成要素,建筑材料品质的优劣关乎的建筑物的总体品质。对弱电自动化设备而言也不例外,在工程建设开始时必须对建筑材料和机械设备的选用引起注意,严密的对其品质加以把关与监控。如果由于建筑材料的产品质量问题造成对系统的影响,对系统的整体使用将产生致命的负面影响。材质是组成整体的关键,也是体系运作的基石。所以在产品设计的最初就要确定使用的材质标准,管理人员在进行材质生产时要谨慎的挑选和掌握好对产品质量的管理。从材料的供应商着手监督,提高供应材料的质量和品质,保障工程验收时的验收标准。

#### 3.2 管线预埋

预埋管线是指对自动化控制系统中的硬件进行连接构造以及对网络设备进行设置,这一环节也是控制系统应用的基础。在弱电自动化工程中,管道的预埋是非常重要的,和其他传统的施工不同,它的施工流程比较繁

琐。在针对其复杂性的基础上进行了解以及对针对性的分析施工图纸以外,对于可能出现的漏统做出及时的调整,确保管线合理准确的布置。

#### 3.3 防雷措施

在施工过程中应当考虑到天气原因出现的雷电。雷电对弱电系统非常容易形成影响,采取适当的防雷措施以及掌握相关技能就显得尤为重要<sup>[4]</sup>。在制订防雷保护措施时,必须注意对网络和核心设施的雷电防护,如计算机、监控装置等都容易因干扰而遭到破坏,这些设施的利用价格都较高,必须受到充分的注意。在防雷措施的制定与使用中,必须根据建筑物体的实际状况,注意电位均衡,保证隔离雷电的有效性,还可能采用引入越流和太压的方式,取得全面的防雷效应。

#### 3.4 模块连接

弱电智能系统中包含了许许多多各种功能的模块,将这些模块的快连接结合就构成了一个整体的控制系统,在系统的实际应用中模块的快连接方式也是一个关键点。模块的衔接也是施工过程中常用的衔接方法,需要对不同种类、不同功能用途的模块作出一定的认识与划分,以便实现合理的衔接,确保各个模块结合后的系统功能正常,形成不同效果的智能体系。

### 4 建筑工程弱电智能化管理措施

#### 4.1 加大对各项工作的管理力度

要实现建设工程项目平稳地开展,就要求有关单位加强监督力度,把所有项目功能和职责清楚地界定,按照各个项目的具体规定,规范地进行管理和执行,强调各工作内容和有关部门、工作人员间的积极协调,将建筑智能特征全面地发挥出来,反映出弱电工程的关键功能,使之可以和凸台焊接、阀门、相关装置等共同结合设计和实现,才可以提高整体的施工效益<sup>[5]</sup>。除此之外,有专门技术人员对所有作业进行严密的审核和检验。主要是考虑到弱电工作本身的特殊性、需要到的工作内容、范围等,在不同的作业任务中可能需要用到的人员各不相同,针对各作业选用适当的作业人员,有效地把各种作业的内容正确地录入。

#### 4.2 有效确定弱电工程界面

要想实现建筑工程弱电智能化技术的不断进步,就要对其实施有效的控制,必须是对弱电部分施工界面的确定,弱电部分施工界面的控制又涉及许多的领域,包括对施工阶段的表面控制、施工设备界面以及施工器具和资料等领域的控制,对整个施工弱电自动化体系的控制有着十分关键的作用。施工弱电自动化技术涉及到的应用领域相当多,只有明确各个界面,实现各个领域的

协同发展,能够良好地推动整个施工流程的协调完成,但是相应的施工者在做出施工计划的时候需要具有一定的方向性。

#### 4.3 设备安装工艺

建筑弱电工程中的电气设备安装技术主要涉及管线、框架、信息插座箱、桥梁等。在管线和桥梁架设过程中,注意设置工艺和顺序,提高结构的合理性、简易性和灵活性,方便后期维修,便于智能安全功能的良好实现。在机架的配置设计中,按照厂家的要求安装装置,并正确调节机架的垂直偏差,以正确调节装置的垂直程度<sup>[6]</sup>。此外,为保证台架的清洁度,把门框和侧面墙之间的高度限制在80cm之内,多留出了1m和50m之间的小间隔以方便安装。信息插座箱的安装也在布线的施工中起着关键性作用。

#### 4.4 注重人才培养与技术学习

在积极引进与使用智能化产品中,有关部门应当注意人员的培训和准备,全面提高技术革新的实际操作水平。首先,积极地通过国际知识讲座,把国外科学家在弱电部分领域智能化技术研究和领域中所提供的创造性思想,作为专业性的宣传手段,合理地渗透给科技人员,使其可以根据自己在弱电部分技术发展领域中的实际需要,提供创造性的技术观点。同时,在实际建设自动化系统时要对施工现场周边环境进行研究,掌握环境参数和其他设施布置的技术参数,并以此为基础对具体的施工方法和图纸加以优化,全面提高自动化技术施工的合理性,改善施工作业的可执行性。

#### 4.5 加强技术规范

当运用现代化信息技术对弱电建筑开展实施操作时,施工单位必须根据有关的工程建设技术标准加以完善。首先,建立了规范化的施工操作制度,对具体的施工过程中,及在施工流程中所必须明确的注意事项,作出了规范化设定。使得施工者在实际操作的流程中,可以严格地依据作业制度对自己的施工活动加以规定,避免由于人工失误而使得智能化系统的功能得到限制<sup>[1]</sup>。同时,在必要的情形下,科学合理的实施合同制度,针对有关部门和人员在技术工程建设中必须履行的责任范围加以确定,加强技术工程建设的监督和管理。

#### 4.6 加强施工管理

在现场施工的环境中,施工单位必须切实做好管理工作,以确保现场的施工条件十分的安全和平稳。首先,施工单位必须根据智能化工程施工,设置好自己的管理制度,并对具体的质量管理责任以及必须承担的监

管责任,作出合理的确定。同时,通过引入先进的技术手段,以信息化为基础建立了完备性的质量管理体系,对施工现场的作业情况实施了全方位的质量控制。使得工程管理者可以通过控制中心及时地发现作业中的重大问题,并对场内的作业人员实施统筹安排,通过协调配合共同完成了系统规范的作业。

#### 4.7 加强智能化系统维护

在智能化系统施工建设之后,相关单位要注重系统的维护。建立一个专门的维修团队,针对系统的工作条件,以及所承受的运行压力,对维修时间做出适当的设置。管理维修小组经常对不同的产品系统进行测试,这样能够及时发现潜藏的问题隐患,以便合理的实施维修管理。同时,经过系统性的检查,可以找到控制系统内部出现的老化部件和故障点,并适时采取相应的措施加以管理与维修,以此确保整个自动化控制系统工作环境更加安全、平稳,为建筑工程提供完善的售后服务,全面提高现代人在建设环境中的使用与居住舒适性,促进建筑行业实现长远发展<sup>[2]</sup>。另外,有关单位必须经常更新老化设备,导入完善的自动化管理,全面提高管理水平。

#### 结语

综上所述,弱电自动化是智能建筑工程中的一个专业技术,不仅在实际使用上给施工和居民的生活提供了很大地方便,而且还对我们的房屋安全和人身产生了必要的保障作用。但是由于弱电工程在中国目前建设中还处在起步时期,自身也存在一定的问题。所以要求有关人员提高他们的知识素质,强化对施工过程弱电部分自动化的控制,才能保证施工弱电部分自动化朝着定、科学、安全的方向进行。

#### 参考文献

- [1]邓斌.现代建筑弱电智能化系统工程在施工中的应用研究[J].四川水泥,2019(11):243.
- [2]马孝勇.浅谈智慧社区的弱电智能化系统建设[J].科技风,2019(31):164.
- [3]何海祖,鞠进.弱电智能化系统项目管理优化策略[J].通信电源技术,2019,36(09):222-223.
- [4]马朋.建筑工程弱电智能化的应用及管理探析[J].山西建筑,2019,45(2):255-257.
- [5]张闻峰.建筑工程弱电智能化的应用与管理探究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(13):114-115.
- [6]柴家发.建筑工程弱电智能化的应用与管理探究[J].智能城市,2017,3(1):327.