

建筑工程弱电智能化应用与管理问题研究

池如海

安徽吉宏智慧电子有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i5.2165

[摘要] 弱电智能化技术采用系统控制方法对建筑工程进行动态化管理,促进了工程的顺利推进,保证企业的经济效益。其可将工程中资源予以筛选,经过统一整理和管理,增强建筑的整体服务性,从而提高建筑工程的施工质量。

[关键词] 建筑工程; 弱电智能化; 动态化管理

当前时代是以科学技术为主流的时代。科学技术的迅速发展,促进了我国各行各业的高速进步,这一现象在我国建筑行业当中格外明显。弱电智能化技术作为我国建筑行业当中最重要的一部分,本文将弱电智能化系统的构成作为切入点,主要对建筑工程当中弱电智能化科学技术的使用与管理进行了相关研究,希望能对相关工作人员有所帮助。

1 弱电智能化系统的构成

弱电智能化系统是由多个智能设备,通过改良后的布线系统进行连接来实现电能的有效管控。弱电智能化系统主要由消防自动化系统、安全防范自动化系统、通讯网络自动化系统、办公运行自动化系统以及楼宇自动化系统这五部分组成的。通过弱电智能化系统的应用,提高了智能建筑中电气设备的运行质量,保证了建筑的使用性能。

2 建筑工程弱电智能化的应用

以某大型项目建设为例,共5个地块,分别利用A-E的字母表示,该项目内包含了商业区、办公区、交通设施以及基地附属设施建筑等内容。下面,笔者将对其弱电智能化的应用问题进行阐述。

2.1 机房设置

通过对建筑方案以及城市管线分布情况的研究,最终将该工程项目的地库1层作为安保控制的总控制室,并在地库三层上设置了两个安保办公室。这三个区域连接构成了一个较为完善的地库消防控制中心。为了加强建筑项目内布线的合理性,通过对城市管线分布情况的分析后,将有线电视、通信配套系统室设在了地库2层空间内,将弱电桥架设置在地库3层空间上。

2.2 安保系统

2.2.1 视频监控系統

视频监控系统和设备的设置结合了不同区域的功能性要求,有针对性的设计了规划方案,在设备的选择上主要以彩色摄像机为主,设置相应的保护措施。针对建筑的室外区域,如停车场入口、办公区入口、人行通道等,采用室外固定焦距彩色摄像机,并要求其具有较高的防水性能;针对地下室空间,如车库、设备机房等区域则采用枪式彩色摄像机;针对室内空间,如电梯、总服务台等区域,采用室内彩色摄像机。每个区域内的监控摄像点均保证无盲区及避免出现逆光

现象。同时各区域的摄像机使用均要求可以清晰的识别到人脸,视频存储时间为一个月,支持与当地派出所相关软件的对接,加强了建筑的安全性。

2.2.2 身份数据采集传输控制系统

身份数据采集传输控制系统主要设定在商务区,并结合我国制定的相关法律条文对控制系统实行合理的规划,以保证身份信息数据采集、上传和交互的及时性,且与当地的公安系统进行有效串联,实现信息的及时传输。身份数据采集传输控制系统主要是由采集控制、网络传输、远程管理控制这三部分组成。安装在商务区入口位置,工作人员在进入商业区内需要通过刷卡或者密码输入的方式完成身份认证,认证通过后,方可进入商业区内。

2.2.3 巡更系统

巡更系统的设置数量相对较多,其目的是对各系统的运行情况予以监管。通常情况下,巡更系统会设置在顶层平台、停车场、主要通道、重要机房,如水泵房、发电机房、消防安保中心等。

2.2.4 入侵报警及门禁系统

入侵报警系统和门禁系统采用了声光报警、红外线微波探测技术、电磁感应等技术,主要安装在顶层平台出入口、重要机房以及物业办公室这三个地方。

2.3 信息通信系统

信息通信系统分为有线电视系统、无线对讲系统、综合布线系统、五方通话系统。其中有有线电视系统是先将有电视线接入到弱电系统中,之后再分配到楼层内的各用户区。在网络设计中,不仅要结合实际情况,还需考虑未来的发展需求实行设备的合理选择。无线对讲系统是通过数字化对讲机的应用来实现信息传输的。在本建筑中,无线对讲机工设置了4个频道,分别连接安保部门、清洁部门、维修部门以及管理部门。不过在信号屏蔽区域内,如电梯、地下室等,需要设置接收天线,以保证无线对讲机的正常使用。

本工程中的综合布线系统主要是以公共通信网络和物业管理网络这两部分为主的。公共通信网采用的是EPON无源光网络技术,实现光纤与租户之间的连接。并在垂直干线处预留大对数语音电缆和租户水平预留数根6类非屏蔽铜缆或大对数语音电缆做语音通信所用。物业管理网络中语音

和数据水平布线采用了6类非屏蔽双绞线,语音干线则采用了3类大对数电缆,数据干线则采用了单双模光纤。

综合布线系统包括Cat6非屏蔽双绞线,大对数3类UTP电缆,单模、多模光纤,数据插座,电话/传真机信息插座,配线架,跳线等设备。通过与电话系统和计算机管理系统的联合应用来实现整个网络的合理控制。

五方通话系统主要是电梯与消防控制中心之间的线路连接,以便于紧急情况下能够做到及时沟通。

2.4 楼宇控制系统

楼宇控制系统属于分布式智能管理系统的一种,其具有独立性的特征,在通信网络断开的情况下也可以保证数字控制器的正常运转,完成数据的实时存储。而在网络连接后,可自动实现存储数据的上传工作,帮助工作人员进行监督和管理。在本工程中,楼宇控制系统主要采用了UPS集中供电设备,在断电后,系统自身可支持设备运行一个小时,其余设备可就近供电。

3 建筑工程弱电智能化系统的管理要点

3.1 数据的收集和分析

从技术上层面上看,弱电智能化系统在设计中需要结合工程实况做好信息数据的收集整理和分析工作,找出其中存在的不合理内容并加以改善,以此保证系统之间、系统与分支工程之间的联动性,完成相关工作的有效划分。另外,为了促进弱电智能化系统的正常运行,还需要合理确定弱电工程的截面,及时观察系统运行状态。

3.2 加强综合布线系统设置的合理性,实现与网络的快速对接和传输

在综合布线系统设置中,应结合建筑物的实际情况,提升布线的灵活性,并在使用过程中及时发现问题并加以调整,以确保语言及信息传输的高效性、及时性。另外,在综合布线系统设置中,应在确保语音信息传输效率的基础上,构建信息输出线路,以提高信息传输和接收的效率。且在系统运行中,应安排专人对其进行管理,及时发现问题、解决问题。

3.3 加大工种和对口专业的协调配合力度

弱电技术与建筑内部各系统之间均有着密切的关联,为了保证建筑的实用性,在实际管理中,应加强各部门之间的沟通,提高部门之间的协作能力,以改善弱电系统。由于在施工中可能由不同的施工单位来实施弱电工程中的配管、线槽、线路等安装调试。基于此,在每个工种施工结束后,应该填写当天的具体施工记录作为存档;在单体设备线路连接施工完成后,做好验收检查工作,确保其与标准要求相符,减少质量问题的产生。

4 弱电智能化系统的具体实施

4.1 材料质量控制

在施工阶段要对材料和设备质量进行严格把控,如果存在质量问题,需及时予以处理和解决,以免影响弱电智能化系统的施工质量。同时在设计过程中,应严格监管材料采购环节,增强供应商资质的齐全性,改善材料的品质。另外,工程结束后还应做好验收工作,确保工程施工的整体效果,以此来避免质量问题的出现。

4.2 管线预埋

在弱电智能化系统中,管线预埋主要是对硬件连接以及网络设备设置的一个环节,不过由于该环节的复杂性较高,所以在实际施工中要具有一定的针对性,合理分析图纸内容,找出施工中存在的漏洞,这能够有效加强管线预埋的准确性。

4.3 防雷措施

雷击对于弱电系统的干扰较大,很容易引发系统运行故障,所以需要采取合理的防雷措施来避免雷击带来的影响。而建立防雷措施需要结合建筑实际情况,在保证点位平衡性的基础上,设置相应的防雷设备,确保建筑内部设施运行的安全性。尤其要加强对重点设备的防护,以免阻碍建筑系统的正常运行。

4.4 模块连接

弱电智能系统中存在着多个不同功能的模块码,把这些功能模块连接组合就形成了一个完整的系统,在系统的应用中模块的连接技术也是一项关注重点。模块的连接也是施工过程中常见的连接方式,要对不同类型、不同功能作用的模块进行相应的了解和区分,从而进行有效的连接,保证不同模块组合后的系统功能正常,构成不同效应的智能化系统。

5 结束语

综上所述我们可以获知,在建筑工程中利用弱电智能化技术,能够加强工程施工中各环节的监管,有效提升建筑内部安全系数,以此满足居民生活需求,推动城市化进程的深入发展。

[参考文献]

- [1]陆丽华.建筑工程弱电智能化的应用及管理[J].建筑工程技术与设计,2017(36):97+150.
- [2]姜伟.弱电智能化系统在建筑工程中的应用研究[J].信息系统工程,2019(02):119.
- [3]韩英杰.建筑工程弱电智能化的应用及管理[J].建材与装饰,2018(08):300.
- [4]夏昌平.探索建筑工程弱电智能化施工工艺与成本控制[J].计算机产品与流通,2018(12):58.