

某城市综合体弱电智能化工程设计

李树振

鲁联信息技术有限公司

[摘要]近年来,随着我国经济的飞速发展,智能化建筑建设数量不断增多,已成为建筑行业未来发展的必然趋势。随着建筑市场竞争力的加大,提高建筑智能化水平成为各建筑企业提高市场竞争力重要途径。因此,要提高现代智能化建筑的使用水平,就需要加强建筑智能化设计质量和效率,以实现现代化、智能化建筑办公环境目标。本文就此展开了论述,以供参阅。

[关键词]城市综合体;弱电智能化;工程设计

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.523

引言

自世界第一座智能大厦——美国哈特福德市的大厦的诞生以来,世界各国的智能建筑纷纷得到了蓬勃的发展。在‘全球化经济的今天,国内智能建筑产业已和国际接轨,各大城市均开始了大规模的基础设施建设,政务楼、商务楼、办公楼、住宅楼等新建建筑均朝着智能化的方向发展。其中,特别是城市综合体项目,它是集商业、办公、住宅等为一体,并能满足人们日常基本生活的智能建筑,因此得到了许多大型开发商的青睐。智能建筑智能化性能的优劣取决于其弱电智能化设计,一个合理、成熟、经济、节能、绿色的弱电智能化设计将对其智能性功能的体现起到决定性作用。城市综合体是一个比较复杂的智能建筑工程,其弱电智能化设计涉及到多个子系统的设计,如何较好的使整个城市综合体具有与其相适应的智能化功能,是其设计的重点。

1 弱电智能化工程系统设计概述

弱电智能化工程系统设计主要体现以下几个方面特点:(1)实用性。为用户提供数据、语音、图像、多媒体通信、安防监控等功能,满足用户的信息互通共享和安全需求。(2)可靠性。弱电智能化工程系统的模块化设计有极高的可靠性,各系统模块处于相互独立的状态,不会产生相互干扰的现象,相对成熟和可靠。(3)先进性。电子科学技术的不断发展催生出全新的弱电智能化工程系统,表现出不可比拟的先进性。(4)扩展性。弱电智能化工程系统设计要具有兼容性和可扩展性,以满足未来不断发展的需求。(5)标准化。弱电智能化工程系统各个模块要采用相应的标准,为后期施工和维护奠定基础。(6)经济性。弱电智能化工程系统还要注重设计成本的节约,关注各模块设计的成本优化。

2 商业综合体的特征和设计要点

(1)智能化子系统较多。在商业综合体智能化设计中,为实现综合体中不同业态的划分与互动,智能化系统的配置可分为五大类,分别是:信息设施系统类、信息化应用系统、公共安全防护系统、建筑设备管理系统和机房工程。在系统选择和设备选型时,要求符合项目的档次要求。(2)各子系统前端口位很多,而且分布密集管线错综复杂,主干线槽横截面较大。管道交叉太多必然牺牲建筑标高甚至牺牲建筑的有效面积。管道综合在综合体建筑中显得尤为重要,可以引入BIM设计。与传统二维设计相比,三维管线综合设计能全面检测管线与管线之间、管线与土建之间的所有碰撞,然后由设计人员进行调整。能对管线进行精确定位,方便统计工程量。(3)商业综合体人流量、车流量大。商业综合体的

选址一般在城市核心商业区,建成后人口和车辆密集,出入人员相对复杂,所以安全防范系统是设计的重点。停车场兼顾了社会停车场功能,地下车库的停车空间大环境和标示物类似,容易迷失方向,因此对车辆的车位引导和车辆的收费管理也是建设的难点之一。安防设计方面采用现代视频技术和安防报警技术,着重于主要出入口、有现金交易的位置和人员密集容易发生安全事故的区域。在主要出入口应采用视频分析技术进行客流统计,对人员的流动做出统计分析,作为对商业活动的活动形式、活动地点以及活动力度的有效分析数据。地下车库的停车诱导系统可解决停车难的问题,通过车牌识别技术还可实现智能反向寻车、自助缴停车费等功能。公共信息发布可采用业主自行投资、广告商进行租用的方式;也可采用预留接口、终端由广告商投资,向业主交纳一定管理费的方式。

3 某城市综合体弱电智能化工程设计

3.1 工程概述

某城市综合体D地块项目位于某城市市区,为住宅、商业综合楼,包括:地下二层:车库及设备用房。(冷冻站、消防及生活水泵房、垃圾处理站、专用配电室);地下一层:商业(产权式小型商铺、超市);1#,3#楼(塔楼):住宅、28层;5#楼(塔楼):公寓,30层;6#楼(塔楼):办公(LOFT),25层;7#,8#楼:商业(餐饮、足浴、影院、百货);总建筑面积115386.85m²,地上90230.85m²,地下25156m²。本工程属一类高层建筑。合理使用年限为50年,耐火等级为一级。结构安全等级为二级,基础形式为桩基,采用钢筋混凝土框架剪力墙结构形式。

3.2 弱电智能化工程设计

3.2.1 综合布线系统的设计

综合布线系统的主要任务是完成此系统的管道和线缆的设计,其包括:进线间、设备间、电信间的桥架的设计、弱电箱的设计、语音和数据网络的管道和线缆的设计。根据目前结构化布线系统的要求和发展趋势,本系统采用开放式星型拓扑结构,其建筑群将采取千兆主干上行,百兆到桌面的布线原则,采取铜缆和光缆混合布放的方式。外线由当地电信、移动、联通等运营商将网络引入大楼(D地块)地下二层电信及无线覆盖机房,网络、通信垂直干线从此机房分别引入到各层的电信间内,水平子系统部分则从各层的电信间内由配线架引出水平线缆到各个相应的信息点位上。综合布线系统的工作区子系统、水平配线子系统、干线子系统、设备间子系统、管理区子系统和建筑群子系统。

3.2.2安全防范系统的设计

计算机系统在智能化综合体中,可以与通信监控系统相结合,对各系统管理对象实施全方位的现场安全监控。现场监控与各设备电源相连接,对智能haunted设备调控及信息数据进行采集和处理。(1)入侵报警。本项目的入侵报警系统设计采用总线制结构,报警中心设在消防及安防控制中心,报警设备具有与其相对应的不同地址,当发生意外报警时,系统能够识别报警位置并在控制室的显示器上显示具体位置,同时发出声光报警,以提醒保安人员及时处理。保安人员能根据不同时段的实际情况来对报警主机进行布防、撤防、旁落等操作,并可在电子地图上进行相应的操作。报警管理软件提供报警信息的记录、统计、打印报表等功能,同时能提供报警类型的修改功能,如紧急报警、瞬间入侵和防拆报警等。(2)出入口控制。主要包括有目标识读、管理/控制、执行、传输等部件,有相应的管理软件和云服务器,根据硬件构成的不同模式可以分为独立控制型、联网控制型、数据载体传输控制型。(3)高清监控子系统。该模块利用专业的录像设备和方法,抓取特定区域的工作内容,利用网络接收网络摄像机设备传输的数字视频码流,并进行视频保存和管理,可以同时利用多个摄像头进行监控、调整和处理,并预留高清视频监控系统管线和接口。(4)一卡通子系统。采用以IC卡技术为核心的智能一卡通子系统,用户通过一张IC卡实现钥匙、资金结算、考勤和控制操作,包括用IC卡开房门、就餐、购物、娱乐、会议、停车、办公、收费服务等。(5)综合安防管理平台。建筑综合安防管理平台集运维管理、能源管理、空间管理于一体,通过统一平台实现对各子系统的全程集中监控和管理,并将数据存储在统一的开放式关系数据库,实现各子系统在统一平台上的相互对话和数据共享。

3.2.3有线电视系统的设计

由于本项目涉及住宅、公寓、办公、商业等多种业态,在此系统设计中,将只对住宅、公寓、办公楼和小型商业店铺进行有线电视系统的设计。对于住宅和公寓,本系统终端接口将设计在用户的弱电箱内,以方便用户以后自行装修设计;办公楼和小型商铺属于精装修的范围,将在确切的点位上设计用户有线电视插座。有线电视箱竖井内墙上明装,底边距地1800mm;用户弱电箱墙上明装,底边距地1800mm;用户插座墙上暗装,中心距地300mm。本系统不考虑自办节目播放和卫星接收。根据有线电视系统按照用户终端数量的分类,该项目此系统为B类,且为城市中的设计,故系统选用当地有线电视网络的信号。根据本项目的实际情况,本系统用户分配方式采用分配一支的形式。设计按双向HFC860MHz邻频传输网络,用户电平为67士SdB,图像等级达到4级以上,进户电平值须考虑多功能箱的衰减。系统前端设计为单向放大器、反向放大器预留。有线电视运营商将完成其光接收机等相关设备的选购、安装和调试以及有线光缆的引入和敷设。有线电视信号由市有线电视网引来,有线电视机柜设置在地下二层有线电视机房内,系统进线穿管引入地下一层后穿桥架引至有线电视机房。桥架一般和综合布线系统等弱点

工程共用。系统干线在地下室内穿弱电桥架引至各弱电井,经主放大分配箱通过本系统输送到每层有线电视箱内,再由有线电视箱接至各用户终端。物业办公区预留1路信号,信号强度为70±5dB。

3.2.4公共广播及背景音乐系统的设计

本系统含背景音乐广播及消防广播两个部分。主要设置于各层门厅、走廊、电梯厅等,均采用吸顶式扬声器。广播系统与火灾应急广播系统共用一套音响装置,采用100V定压输出方式。广播系统预留消防系统联动报警接口,无论此系统是否开启,只要有消防报警信号切入,系统均可强行插入消防报警广播并同时切断背景音乐广播。广播系统机房设置于一层消防机房内,广播系统主机按楼层划分区域。话筒音源可对每个区域或单独或编程或全部播出。楼层弱电间设置广播楼层分接箱,具有调音管理功能。广播线缆采用RVS2x1.0型线缆,穿管吊顶内或室外穿管安装。至广播分线箱及音量控制器的广播音源线及强切控制线采用RVS2x1.5型线缆及RW2x1.5型线缆。

3.2.5电子信息发布系统的设计

在本系统中,有一个中心控制系统,它发送信息给播放终端,这些信息主要包括时间、天气和利率等实时数据信息组件、多媒体信息以及相对应的播放列表。接收信息的播放终端通常分散布置,且能够将接收到的数据进行本地存储,按照指定时间要求在相连的显示设备上显示。电子信息发布系统管理中心设在一层消防及安防控制中心。本系统不仅能够完成对数据源的各种操作,包括储存、控制发布、指定策略、进行分类和导入等。还能够远程管理和配置各级系统的运行以及他们的负载及安全性,并提供统计功能。同时,管理员可以通过相应的软件来访问节目的制作及编辑系统。该系统能够对节目画面进行可视化及多区域的编辑,显示区域可以被划分为任意个图片、视频等素材,也可以按需要缩放到任意大小,还能够不同区域进行拖拉。节目的播放时间点和播放时长可以精确设置,可自由选择背景音乐,设置节目的播放属性(例如播放方式,播放周期等)。

结束语

总之,城市综合体弱电智能化工程系统设计要依循相应的理念和标准,进行不同功能模块的设计和实践。未来,还要加强对综合布线的走线设计,BAS控制设备的多样化应用研究等内容,以更好地促进城市综合体弱电智能化工程系统的数字化、网络化、智能化发展和进步,营造节能、高效、安全、舒适的环境。

参考文献

- [1]石磊.探析城市综合体弱电智能化工程设计与实践[J].现代物业:中旬刊.2018(07):46-46
- [2]吴鑫.探析城市综合体建筑弱电智能化设计 and 应用[J].四川建材.2021(04):192-193
- [3]刘鹏.城市综合体弱电智能化设计要点探究[J].建筑工程技术与设计.2017(19):79
- [4]卢山.商办综合体弱电智能化工程设计与施工控制[J].四川水泥.2020(09):38-39