

# 弱电智能化系统设计与应用要点分析

黄 强

浙江绿城佳园建设工程管理有限公司 浙江省 杭州市 310020

**摘 要：**建筑智能化是以通信技术与计算机技术为基础，集成楼宇自动化系统、通信自动化系统以及办公自动化系统，给人们创造出安全舒适智能化生活环境，同时在智能化建筑中加入弱电系统设计，创建资源集成与信息有效共享平台，以加强数据智能化管理，从而增强建筑自动化控制水平。本文主要分析智能化建筑弱电系统和应用要点，以实现建筑弱电系统智能化性能。

**关键词：**智能化建筑；弱电系统设计；控制技术

## 引言

通过智能化技术集成到弱电安装系统中，增强了弱电安装智能化系统的设计与应用，获得了很好的效果。比如，提升消防安全系统智能设计与应用，提升可以揭露消防安全系统防灾减灾和独立处理的能力智能安防系统智能设计与应用，可以更好的确保居民可靠。总而言之，加强弱电智能化系统的设计，将有效缓解大众的居住体验，确保工程建筑各类作用获得充分运用，为人们的日常生产制造生活带来便捷。因而，提升弱电智能化系统的设计与应用关键点剖析是十分重要的。

### 1 弱电智能化系统概述

开展弱电智能化系统的设计，首先会对系统有一个总体而深入的了解，而具体掌握系统必须确定三点：系统的构成、设计关键点以及必要性。关键在于确立系统的组成，换句话说了解系统的组成。对它们而言，它被称作弱电安装智能化系统，看起来像是一个单独的系统，但并非如此。它是由包含通讯、办公、安保等小系统等在内的好多个子系统所组成的集成化系统，这一通用构成部分称为弱电安装智能化系统。其之，要确定设计的关键点。实际上在设计的过程当中，需要注意各部件间的融洽。他们不是完全单独的，反而是相互连接的。每一个子系统的设计无法完全独立化，务必与其它子系统的设计相集成化，融洽作用、部位等等方面，并且通过其密切的联系产生完备的整体系统设计<sup>[1]</sup>。

## 2 智能化弱电系统设计原则

### 2.1 先进性

智能弱电系统的设计应完全达到各项规定，科学规范地使用优秀、平稳、完善的技术性，尤其是当代大中型建筑智能化的弱电安装系统设计。为了保证系统设计的创新性，必须适度提升有关设计的兼容性问题 and 扩展性，以保证系统设计具备先进性。

### 2.2 实用性

智能化系统设计一般需要优秀完善的机器设备，但设计环节中要了解具体要素。在设计环节中过度追求完美新科技，不顾及具体要素，成本费太高，交付使用后可能不能达到预想的设计实际效果，导致人力资源、资金的大幅消耗。因而在实际设计中应当坚持实事求是以经济发展运用为主要目的同时结合行业发展趋势设计好用的智能弱电系统工程建筑。

### 2.3 集成、共享智能化

现阶段，工程建筑集成方式一般可以分为两种。一个是局域网络子系统，一个是BAS集成方式，集成化是互通的。建筑智能化能够融合全部工程建筑信息，造就更宽广的渠道，完成信息的资源融合与分享，因此能够用于现代主义建筑的智能弱电系统基本建设<sup>[2]</sup>。

## 3 弱电智能工程设计要求

在弱电智能化工程项目的设计中，设计师务必按照下列三点。第一是可靠性。设计工作人员理应确保弱电智能化项目的每个子系统不会受到影响地平稳运作，以防因为一个子系统的因素导致全部弱电安装系统不能正常工作中。第二，实效性。现阶段，智能弱电新项目与信息技术性高度结合，务必高效地开展语音识别技术、大文件传输和信息传送。第三，合理合法。因为弱电安装智能化系统的性能卓越，其管理权限也非常大。因而，在设计环节中，必须合乎相关法律法规，具有一定的安全防御作用，防止被犯罪分子运用。

## 4 弱电智能化系统设计与应用要点

### 4.1 通讯系统设计

要设计通讯系统，做好电话通信和通信网络的设计。电话通信的设计涉及到弱电安装科技的传送作用，常见的传输技术是有线传输。在这个传输模式中，能将视频语音信息转换成现阶段的数字信号，完成高效的传

送。此外,在变换响声信息时,可以借助数字记忆法技术把它转换为数字数据信号,随后运用专业技术解决并传送数据数据信号。在设计通信网络时,我们应该把公司办公室网络与设备网络。针对公司办公室互联网,主要是针对每一个公司办公室,在办公室内设定一定数量的数据点和语言点。它是互联网数据信息的传送服务平台,在这里传送服务平台下能完成共享资源<sup>[3]</sup>。

#### 4.2 人脸识别技术的设计要点

一般,面部识别需要辨别出对象注视拍摄设备,根据近距离拍摄,得到清楚的人脸正脸图象然后进行对比分析。该拍摄方式在系统键入或鉴别面部时使用。但出于安全管理的需求,很多行业也是通过面部拍照来获得人脸图像。因为具体建筑构造限制,无法得到这种区域内的正脸图象。因而,为了获取高效的面部图象,设计时应该考虑照相机的设定部位。现场,为安全起见,监控摄像头安装高度通常是在2.2m左右,依据光和光的方向转变,监控摄像头的拍摄面评测侧视图率在 $\pm 10^\circ$ 之内, $\pm 15^\circ$ 之内。设被摄一个物体面部中央高度为h,照相机的组装高度为h,照相机的房屋朝向和朝向面部的方位所而成角为a,相机与被摄物件间的距离为l,则相对应的位置和高度的计算公式 $H=h L \cdot \tan A$ , $L=(H-h)/\tan A$  1.6米脸的高度h,最少l是3.3米。在具体房屋建筑中,人行道和升降机等进出口通道比较短,有些仅有1.5,难以达到面部拍的规定。因而,设计师应该选择别的地方摄像头安装,或是采用别的对策,产生充足长的拍摄安全通道。此外,还要考虑到情景环境中的光照度和白天黑夜光变动的危害。假如环境较暗或白天光照产生逆光,就需要在设计中加入协助灯源或挡光原材料。假如设计师不关注工程建筑具体情况,简易运用标准,势必会危害系统项目建成后的具体运用效果。

#### 4.3 楼宇自动化控制系统

近些年,大城市建筑普遍都运用了自动控制系统系统,一般包括中央空调监管系统、照明灯具监管系统、开水互换系统、自然通风系统、电梯监控系统、排水管道监管系统。以某医院建筑为例子,在设计自动控制系统系统时一定要考虑机器设备数量及监管规定。在系统设计环节中,必须设定1个控制站、2身高系统操纵分站、200个当场DDC控制板、300个湿度传感器、5,000个以上的I/O监控点。该设计能够实现高效的监控和测定。楼宇智能化操纵系统完成楼宇设备的统一管理,与建筑物环保节能特点确保建筑物环保节能性与稳定性因而,在房屋设计上要逐步完善,尽量符合下列标准:控制板数据信息能够同步、储存、备份数据;支持定制非

标管理程序完成多级别密码设置、安全性节能分析和能量管理,确保运作工作平台与互联网正常的通信连接,具备线下通讯作用<sup>[4]</sup>。

#### 4.4 安全防范系统设计

##### 4.4.1 视频安防监控系统

该系统是安全管理体系不可或缺的一部分,都是现在企业管理的常见方式该系统技术领先,监管能力很强。安全性系统由监控摄像头、监控器、电源箱等设施构成。在其中监控摄像头和附属设备能直接检测当场状况,短视频信息储存器还能够纪录检测现场图象信息,有利于过后查找与应用。此外,为了实现工程项目必须,也可以在房屋建筑附近、地下停车场、电梯前室、家用电梯等公众场所摄像头安装。不但监控摄像机组装在电梯里,别的地区也要组装监控摄像机。全部监控摄像头都必须传送到互联网和安全管理,对收集过的视频流开展编解码与处理。此外,监控摄像头后面必须网络存储设备,根据视频流媒体合理完成高像素视频图像的网络硬盘和录制功能,可以面对各种紧急事件。

##### 4.4.2 出入口控制系统

大部分办公建筑都要控制人员的进出。为确保写字楼内人员及信息的安全性,除设定监控摄像进出口部位外,入口还应设人脸识别系统系统或门卡系统。该系统主要是由门禁系统网络服务器、门禁系统工作平台、门禁系统、读写器、电磁锁等构成。进出口系统通常采用网络智能出入口控制系统,由二级联网控制。一级主要由前端读卡单元组成,其内部结构构件主要包含读写器、门磁开关、电控锁、出入口按键等。读取单元数据信号可通过这个元器件传送到进出口控制板。其中,两级信号经以太网通过出入口控制器传输到门禁服务器中,工作人员只需要在门禁系统站设计不同类型的门卡,就可以有效管理门禁系统工作人员。除此之外,系统设计时要与声光报警系统搭配使用,便于立即操纵警报系统<sup>[5]</sup>。

#### 4.5 公共广播设计

在设计公共广播系统时,一定要考虑两方面。一个是它实际主要用途,另一个是它具体地址。首先要表明其主要用途主要包含2个实际主要用途:社交功能和关键信息工作的通知作用。在日常日常生活,游戏娱乐应用时间久是有目共睹的,但这并不代表设计的本质就是游戏娱乐。事实上,在设计公共广播系统时,务必优先选择通告关键信息的功能。但日常使用时,这一点的使用时间和时间正好非常少,因此二者之间出现分歧。因此在设计时要综合考虑这一点,充足完成二种的功能融洽。此外,在开展设计时,必须考虑到其实际设置部

位,应该根据具体工程建筑标准来确定,响声遮盖比较适合。这儿需注意,其实际播放视频频次不局限于某一值,也可以根据实际声音等具体覆盖面积资金投入好几个地区,确保其应用功能和。

#### 4.6 消防系统设计与应用要点

智能消防系统的设计包括一些具体内容。文中主要是以智能消防应急照明系统为例子剖析其设计及应用:该平台在整体实践应用层面可包含三个层面。

##### 4.6.1 控制层

这一级主要包含各种控制硬件配置,如应急照明控制器,负责对电源、配电设备、紧急灯具等应急照明灯控制器。

##### 4.6.2 配电层

该层级主要是为了满足智能消防应急照明系统的供电线路需求,在此基础上,再进行电源集中设计。

##### 4.6.3 终端层

严格执行技术标准规定,在房屋内全部重点部位组装紧急智能照明系统灯具。除各种安全通道外,建筑物关键一部分也包括楼梯间封闭式和排烟风管楼梯间。组装应急疏散照明时,应严格执行规范标准组装在距离路面2.5m的墙壁上。避灾显示灯应组装在离路面1.2m~1m的地区;组装安全出口标志灯时,挑选安全通道门头上10公分左右位置。在实际设计运用层面,关键在于灯具的设计及应用。综合性楼层高低于8m时,宜选用a型紧急灯具,额定电流为24V或36V。除此之外,在相对应规范标准下,发觉方位显示灯标志面与消防疏散方位平行,组装灯具时,不一样灯具间的距离应控制在10m之内。假如应急出口坐落于避灾通道的一侧,就需要在避灾安全通道上提升额外标志灯,偏向应急出口的前进方向。各层楼梯间应严格按照规定配备应急照明灯灯具。楼梯间封闭式或排烟风管楼梯间时,照明灯具应按照不一样控制回路设计;假如是敞开式楼梯间,灯具能够传送到周边楼房所属的电源电路。

次之,在设备图上,可以根据工程建筑具体的DC供电种类来选择,灯具的型号选择要求和DC供电种类一致。消防安全控制室集中化供电控制在5kW之内,电气竖井集中化供电控制在1kW之内。依据集中化供电的导出回路,必须控制在8路之内,因而联接同一集中化供电、归属于不一样楼层的应急照明灯也要控制在8路之内。选用以上设计方法,事故发生后,消防应急灯与消防安全中间能够产生火灾事故数据信号通讯的智能

联动,第一时间发觉火灾安全隐患,并警报机构人员疏散。通过具体的消防数据统计分析,我们能够了解到,相较于传统消防应急照明系统,该智能消防应急照明灯具平均点亮时间用时更短,仅仅有1.3s的时间,从而能够在第一时间将发出火灾险情报警,帮助相关人员争取更多的逃生时间<sup>[6]</sup>。

#### 4.7 停车场管理子系统

该平台以软件和硬件感应器式IC卡为基础,通过平台智能化自动控制系统和少许工作人员,还可以精确把握地下停车场内全部车辆的运动情况。比如,我会在进到车库之前把IC卡放到读写器周边。载入资料后,系统开启扶手机,车辆顺利通过车库,扶手全自动落下来。或是反过来,车辆在进出车库时,只要没摆脱线圈的磁感应范畴,数据信号就会维持红色的禁行数据信号。即便后面车辆应用信用卡,在优先车辆还没有完全出去或进来以前,也无法抬起扶手。放前车出或进后,刷卡抬起扶手。地下停车场系统选用windows 2000标准版,配置专用停车场管理系统软件,完成智能化双重车辆管理与无人化。

## 5 结束语

对弱电智能化系统进行设计,需要关注现代智能建筑的内涵,要基于提升建筑应用水平的要求,对弱电系统进行优化设计。在进行具体设计时,要从系统运行的稳定、高效性出发,对通讯系统、安保系统、物业管理系统、防雷接地系统以及综合布线系统进行科学合理的设计,同时要为各个系统注入更多智能化内涵,结合信息技术,搭建信息平台,实现智能化管控。

## 参考文献

- [1] 邢津铭.弱电智能化系统设计与应用研究[J].电子世界,2019(02).
- [2] 王振.智能建筑中的弱电智能化系统的设计分析[J].建筑工程技术与设计,2020(28).
- [3] 廖秋红.智能化建筑弱电系统中的楼宇自动化设计探索[J].江西建材,2019(07):77-78.
- [4] 李剑刚,杨超.试述现代建筑智能化弱电系统的设计[J].信息记录材料,2019,19(06):183-184.
- [5] 李剑刚,杨超.试述现代建筑智能化弱电系统的设计[J].信息记录材料,2019,19(6):183-184.
- [6] 何卓伟.智能住宅小区弱电系统设计原则与实施[J].建筑工程技术与设计,2020,23(27):2663-2663+2665.