

浅谈建筑弱电智能化系统工程应用

赵士鹏

鲁联信息技术有限公司

[摘要]文中对建筑弱电智能化系统及其在建筑工程中的应用形式进行了简要阐述,在此基础上提出了具体的改进措施,以期促进我国现代建筑弱电智能化系统工程设计与施工品质的提升。

[关键词]现代建筑;弱电;智能化系统

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1874

电力可以根据输送功率分为强电和弱点两个电力系统,建筑中的用电多是以包含220V、50Hz 与以上的强电,在应用中主要是为用户提供基础用电设施的电力能源,比如照明用电、冰箱用电、制热用电等生活基础设施。而在智能建筑(通过将建筑物的结构、系统和服务与管理,并结合用户的需要进行优化结合,进而给使用者创造一个高效、舒适和便捷的人性化建筑环境)中弱电可以分为两大类,一种是按照国家规定有交流和直流分别的弱电,交流在36V以下而直流在24V以下,还有一种是承载一定信息并能与外界进行信息交互的弱电系统。当前形势下,在建筑工程当中,弱电智能系统不仅是实现工程智能化管理的基本支撑,还是建筑工程顺利进行的可靠保证,可以实现建筑的功能扩展,使建筑在施工、使用和管理上都能够达到一定的智能化水平。

1 建筑工程弱电智能化系统存在的不足

弱电智能化系统,是随着弱电技术广泛运用而提出的新概念,一般来讲,弱电智能化系统的构成与其实际的运用环境有关,比如酒店与社区,其中弱电智能化系统的构成就存在一定的差距。酒店的弱电系统一般包括了自动救助火灾系统、视频监控系统、中央空调控制系统,而对于智能社区的弱电智能化系统,包括了停车场管理、门禁系统、消防系统、监控系统等。一般来讲,弱电系统主要是按照功能分为安全防范系统和自动控制系统。安全防范系统确保一定场所内的安全,能够实现信息的传输,比如门禁系统、紧急救助系统、消防报警系统、监控系统等,还包括了保安巡视系统和红外线警报系统等。自动控制系统是公共场所需要设置的自动控制系统,比如照明系统、安全消防系统、广播系统、排水系统和供电系统等等。随着信息技术和电子技术的不断发展运用,智能化已经成为发展的一个中心和标准,对于弱电系统,也需要实现智能化。随着上述对于弱电系统的分析,对于建筑电气弱电智能化系统的内容,不仅包括了一些系统因素,也涵盖了设备、技术及材料等其他因素。而建筑电气弱电智能化系统是否实现其功能,关键在于弱电智能化系统工程建设施工,施工质量就直接影响着弱电系统运行的安全稳定。

建筑工程中的弱电智能化系统涉及的内容比较多,其中很多系统的专业性都比较强,针对不同的系统在建筑工程中的使用范围不同,涉及的操作环节相对来说也比较复杂。随着这几年我国经济水平的持续增长,我国建筑弱电智能化技术水平也得到了一个较大的提升,在建筑工程中的实际应用效果也更加理想。但凡事并不是绝对的,在具体的应用过程

中,我们发现了一些问题的存在影响到了弱电智能化系统的稳定运行。主要表现在系统设计团队人员的整体水平有限,很多专业性知识都不牢固,弱电智能化系统的专业性比较强,包含了各个领域的知识,必须要求设计人员有广泛的知识面基础,设计人员的专业水平必须高,这样才能有效避免一些设计问题的出现,但我国专门从事弱电工程的人员比较少,还没有形成一套系统性的人才培养体系,使得团队整体水平参差不齐,无法实现建筑施工与网络技术的一个有效融合,容易出现一些安全隐患。还有就是人们不断追求高质量的生活方式,越来越注重仪式感,很多建筑设计师侧重于美感和功能设计,忽略了建筑实用性,特别是在智能弱电设备中,以片面化的功能设计为噱头进行宣传,在实际使用过程中根本谈不上智能,使用感也没有预期那么好,这种虚假宣传给建筑行业带来了不好的影响。就弱电智能化系统而言,要结合建筑工程实际情况出发,以智能理念为基础,从设计到施工,保证过程的合理性和专业性,真正实现住宅弱电智能化。

2 弱电智能化系统在建筑工程中的使用

2.1 网络系统

在建筑工程规划中,针对于不同的建筑工程类型,其开发需求也是有所差异性的,宽带网络的接入基本上是办公和居家功能化需求的体现,通过宽带网络的接入,可以实现网络系统之间的互连和信息交换,是智能建设的基础环节。随着网络技术的深化,逐渐渗入到了各个行业领域,极大程度上方便了人们的信息需求,降低了信息传播成本。在智能建筑中以网络系统为基础,可以使建筑人员之间的配合更加协调,能够为建筑内部需求提供更加全面的服务,其中无线局域网技术发挥的作用最大,它是网络系统重要组成部分之一,应用优势较为突出,价格理想,结构简单,便于使用,可以连接多种智能化终端。很多高频的RF 技术都可以满足无线传输需求,通信技术涵盖的范围比较广泛,可以根据建筑需求进行合理的调控。

2.2 楼宇自动化系统

楼宇自动化系统是基于建筑整体结构需求进行设计的,较为直观的就是在医院中的应用,基于系统特点,可以将公共区域的机电设备连接到一起,将这些几点比作节点,节点与节点之间相互连接,由中央控制器统一连接,在中央控制器的调控下,可以随时监测设备运行情况,如果发现设备不稳定波动,就可以第一时间采取措施进行解决。提高了问题解决效率。楼宇自动化系统具有分化性特点,主要由三级结

构组成，第一级为最高控制级，代表为中央控制室，控制室内部配备了各种监控软件，设有电脑和LCD 大屏显示器。第二级为分化数字级，主要代表为数字式控制器，每一个楼层都有分布。第三级为信号采集级，分布在建筑各个区域。在智能系统的调控下，可以保证每个楼层都有独立的运行环境，为工作人员提供舒适的工作环境。

2.3 办公自动化系统

办公自动化系统主要是以信息技术为基础进行搭建的，能够使企业办公更加有序性，公司内部搭建相应的网络服务系统，可以存放公司各类信息资源，根据员工权限，开放不同的信息提取通道，这样可以减少很多不必要的对接操作，使员工可以直接查看相关信息，减少了复杂的通知环节，优化了信息资源通道，办公效率也得到了一个有效的提升。还有就是员工办公使用的打卡系统，不同时间点打开可以记录员工打卡数据，办公自动化简化了很多不必要的环节，使得办公更加人性化和科学化。

2.4 楼宇消防系统

智能建筑中的楼宇消防系统主要是为了预防火灾事故的发生，对建筑整体的防火进行一个有效的监督。楼宇消防系统包含了多个子系统，最为关键的有火灾报警、信息广播和对讲电话三个子系统，不同的子系统对应的功能需求不同。火灾报警系统是要传感器为基础，对所有的火灾苗头进行预警，当建筑中某个区域达到预警标准就会触发系统响应，使工作人员可以第一时间采取措施。信息广播是以广播的形式对火灾信息进行播放，让人们可以及时收到信息，有利于人群的快速疏散。对讲电话系统是为了方便救援人员之间的联系，通过实时对讲连接及时开展救援工作，保证内部人员与外部取得一个稳定的联系，能够顺利开展救援工作。不同的系统之间发挥的作用优势不同，在系统设计过程中，就要对各项环节进行一个全面的考虑，保证系统运行实用性。

2.5 安全系统的应用

安全系统是弱电智能化系统在现代建筑工程中的重要应用形式，主要包含两个功能板块：一是视频监控板块，即在楼宇内外特定位置安装视频监控设备并将图像信息实时上传至视频监控中心，以此帮助安保人员对楼宇内外情况进行实时监控，增强楼宇的安全性；二是智能报警板块。安全系统常见应用方式有：设置带有自动报警功能的电子围栏、在外墙门窗上设置玻璃破碎报警装置等。

2.6 智能建筑集成管理系统

智能建筑集成管理系统指的是将BAS 系统、网络系统、通信系统、安全系统、FAS 系统等多个独立的弱电智能化系统有机结合，集成为一个标准化、智能化的建筑综合管理系统，能提高建筑管理效率，节约运维成本。智能建筑集成管理系统运用过程中，既要保证每个独立系统的功能性与独立性，又要加强各系统间的联系以及数据资源的搜集与共享，这样才能充分发挥出该系统的优势和价值。

2.7 防雷系统

弱电智能化系统在建筑内使用繁多，系统设施的耐过电

压、电流承受能力较差，尤其对遭受雷电侵入时产生的电、热效应或电磁脉冲等物理反应都会使弱电智能化系统设备的正常运转产生影响，更可能会使其造成永久性损坏价值较高的设备而产生一些会危害到相关工作人员人身安全的隐患。在日常生活中难免会遇到雷雨天气，所以在弱电智能化系统工程的应用过程中需要注意防雷措施的完善，相关工作人员应时刻注意电位平衡等问题，确保防雷工作正常运作。

3 加强建筑电气弱电智能化系统工程施工控制措施

3.1 提高操作人员综合素质

操作人员作为施工的主要人员，操作技术和能力都直接关系到施工的结果。要想加强施工控制，提高施工质量，首先需要从施工人员入手。一方面要加强引进先进的人才，目前针对建筑电气和智能化的研究，高校已经开设相关专业，培养专业的人才。因此在人才引进上，要重视对一些专业性的技能人才引进，在引进人才的同时也就引进了先进的技术和思想。另一方面是要加强操作人员的培训，弱电智能化系统涉及到计算机技术和信息技术，作为操作人员，也需要掌握并运用这些技术，才能确保系统的建设质量。特别是面对一些新技术的提出，要加强人员培训，提高技术水平。

3.2 积极引进优秀的技术和设备

弱电智能化系统工程施工中，技术才是保证，不仅可以提高系统的设计效果，也能确保施工质量。所以在实际的工程建设中，要把握智能化技术新的发展趋势，结合专业知识不断地实现改革创新。在设备方面，工程施工一定要保证设备的合理性，机械设备的性质、使用范围等直接决定了施工质量。所以需要选择合适的设备，确保施工质量。

3.3 做好验收检验，保证实施建筑的可靠度

施工过程中不可避免的存在失误，通过验收工作能够有效地控制工程质量，为用户提供最规范的智能化弱电设备。建筑弱电由于受到环境温度、湿度和清洁程度的影响，因此在施工过程中的不规范施工很可能是弱电设备使用寿命缩减，通过设备的使用说明，分别验证弱电设备的工作状态。在验收过程中若发现设备存在信号、电压、电流不稳定情况，应立即组织技术和管理人员进行分析，分析出现不稳定状况的原因，进行返工或者技术维护。

结论

弱电智能化系统在建筑工程中的使用是多方面的，基于我国建筑行业的实际发展情况，我们要做好各个方面的准备工作，对应用环节进行严格的把控，保证系统运行的稳定性，实现建筑工程的功能化需求，为用户提供一个好的居住环境。综上所述，利用弱电智能化系统进行建筑物的管理，能够提高建筑的质量和水平。为了确保施工人员和管理人员的操作水平与新技术应用水准一致，施工队伍要不断提高自身管理能力与弱电系统操作水平，帮助建筑工程中的弱电智能化系统能够充分发挥其作用。

参考文献

[1]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.