

弱电智能化系统在建筑工程中的应用

阮 伟

香江系统工程有限公司 陕西 西安 710000

摘 要:随着科学技术的发展与进步,人类社会已然开始逐步进入到全面的信息、数字化、网络化等智能化时代的大背景中,建筑行业也因此顺应时代与社会的发展潮流开启了智能化新里程,探索建筑智能化系统工程的应用路径,并在具体的建筑工程项目中积极实践和应用,得到了社会的广泛认可。建筑智能化系统具有重要的应用价值,可以有效利用现有科技成果进一步改善人们生活生产的建筑环境,为人们创造更为安全、舒适、便捷的美好生活。基于此背景,本文对建筑智能化系统工程的应用展开有关论述。

关键词:弱电智能化;建筑工程;应用

引言:当前,我国的信息时代在信息技术不断发展的背景下取得了很大的进步,而随着信息技术的发展,弱电智能化技术也逐渐地出现在了人们的生活中,这种技术在建筑工程中的应用范围非常广泛,使用频率也比较多。很显然,该技术对建筑工程具有较高的使用价值,也有很好的应用前景,在管理施工材料及施工时应用的设备上具有重要作用,可以对施工方案进行完善,也可以使建筑行业朝着智能化的方向进步。因此,对于建筑工程来说,进一步加强弱电智能化技术的有效管理和应用至关重要。

1 建筑弱电智能化系统概念

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^[1]。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报警系统等。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。

2 建筑智能化系统的特点

近年来,我国智能建筑水平不断提高,政府对智能建筑建设行业高度重视,智能建筑正处于发展的黄金时期,未来

的市场潜力巨大。智能化专项设计在建筑设计中占有越来越多的位置,已经成为保证建筑设计完整性的重要要求之一。因此,智能化系统的建设是未来建筑领域的重要发展趋势之一^[2],其大大促进了人们生活水平的提高。在智能建筑项目中,智能电机设备和自动化控制系统等对建筑和安装技术的要求比以往更加严苛。智能化建筑工程涉及多方内容,逐渐形成了综合性较强、较全面的智能控制系统,例如弱电智能化建筑系统。当前易受攻击的智能建筑系统包含许多子系统,在进行系统集成之前有必要对其进行分析,并根据每个系统的特性设定目标,为每个系统建立集成计划。

3 弱电智能化系统在建筑工程中的应用

3.1 广播音响系统的应用

建筑工程在应用弱电智能化技术时,还包括对广播音响系统的应用,应用这一系统也可以解决在建筑工程施工过程中出现的各种问题,通过对音响系统的有效应用,可以实现对音乐的智能化播放,还可以在建筑工程施工过程中遇到紧急状况时立即播放信息。很显然,这一系统对于建筑工程来说起到了至关重要的作用,也为建筑工程的施工提供了很大的便利性。比如,当建筑工程在施工过程中出现了紧急通知的状况时,可以利用广播音响系统在整个施工区域实现紧急的广播播放,有利于提高建筑工程施工所具备的科学性和合理性,让不同的施工部门可以协调工作,及时收取来自其他部门的信息,避免因施工中出现的各种紧急情况而影响后续的施工作业。这种技术还可以保证工程的施工标准,能够在完成后达到居民的居住要求。

3.2 楼宇自控系统

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。

3.3 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^[3]。

3.4 在火灾报警系统中的应用

火灾探测器和火灾报警控制器是目前智能建筑火灾报警系统的主要组成部分。首先,火灾探测器的功能是将各种代表火灾可能发生的信息进行收集和处理分析,是将明亮度和温度等识别信号传送到控制装置,然后进行化学和物理方法的分析和判断。其次,火灾报警控制器的具体作用是在火灾发生的第一时间接收火灾探测器的信号,并根据所接收的信号进行相应的判断和响应,保证火灾信息的及时传递,减少危险的产生。火灾是对人身安全构成严重威胁的主要灾害之一,在消防系统中,借助弱电智能化技术能够更有效地防止火灾发生。可以在地板上安装火灾探测器,探测器可通过智能化系统将数据传输到主控制系统,进而通过主控制系统进行自动喷水,并将报警信号传送给消防部门及其相关人员。

3.5 防雷系统中的应用

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。

4 弱电智能化在建筑工程中的管理策略

4.1 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。

4.2 逐渐实现智能化系统的集成管理

现阶段,智能化系统集成管理主要指的是在系统中能够

采用统一管理的方式,对多个不同的系统进行集中统一的管理,比如安全系统、消防系统或是监控系统等。通过加强智能化系统的集成管理和有效应用,能够确保整个建筑工程信息在应用的过程中所具备的共享性和开发性,尽量减少建筑工程管理过程当中所耗费的资金和成本。当然,对于整体资源的节约也会有至关重要的作用。与此同时,为了确保建筑工程在可以朝着智能化的方向更加健康地发展下去,弱电智能化的技术开发人员还要对不同子系统接口信息进行充分了解,确保不同的子系统都能在工作运行的过程中正常地连接在一起,并且稳定地运行下去。

结束语:综上所述,弱电智能化系统在现代建筑中具有重要的作用和应用价值,相关企业应充分了解弱电智能化系统在建筑工程中的主要应用形式,深刻认识加强弱电智能化系统工程施工品质管理的重要性,并采用加强设计标准、强化施工过程控制、BIM碰撞技术应用等措施,以提高施工品质,发挥弱电智能化系统的最大作用,为人们提供更舒适的生活和工作环境。

参考文献:

- [1]苏超杰.建筑智能化系统工程的应用分析[J].科技创新与生产力,2021(7):82-84.
- [2]苏孟杰.浅析建筑工程弱电智能化的应用和管理[J].信息通信,2018(16):35-36.
- [3]边际.浅谈信息时代下建筑智能化系统设计及工程应用[J].低碳世界,2017(2):152-153.

作者简介:阮伟,1983年1月11日,男,汉族,内蒙古集宁市化德县,香江系统工程有限公司,系统架构师,中级职称,本科,主要从事数据中心、建筑电气及智能化工程。