

3 楼宇自控设备在智能建筑工程中的应用

3.1 楼宇自动化

与工程建筑相关的能源动力机械设备包括离心泵、电梯轿厢、家用中央空调等^[2]。根据自动控制系统的应用,可以采集系统楼内各系统的信息,开发自动控制系统,以控制楼内的自动化水平。智能建筑冷热源系统、配电设备系统、空调新风系统、照明系统的分散控制和标准化是当今建筑业的发展趋势和具体改进方向。其中,DDC作为通用分布式系统,可将智能多媒体通信方式应用于楼宇内自动化机械设备,为楼宇客户营造更加舒适的居住生态环境,同时也大大降低了系统运行对生态资源的消耗。

3.2 办公室管理自动化

将自动化作业系统与企业单位的工作特点相结合,建立了办公自动化系统。简化公司办公室多媒体通讯程序流程,进一步提高员工工作效率。办公自动化的应用必须以建筑内部建设的局域网等机械设备为基础,因此要加强日常维护,避免出现问題造成经济损失。办公自动化的突出优势是便捷性、人性化和应用领域。办公用品和办公软件必须符合用户的实际工作职责和操作流程习惯。高频办公自动化系统应充分加强日常系统配置、设备维护管理和网络运行维护。

利用自动控制系统促进商务楼宇办公的智能化。此外,应用自控系统的集团公司企业办公系统之间存在一定的联系,因此在整个系统架构的全过程中,应尽可能保持计算机系统架构的兼容性和集成性。

3.3 安全工作自动化

自动控制系统的应用显示了智能建筑安全工作的高效率。自动化机械设备与现代计算机信息技术取代了传统人为因素的操作过程。目前,建筑安全管理的安全隐患已得到有效消除,智能建筑的安全性能相对较大。安全自动化是智能楼宇自控系统应用的关键,包括实时监控系统、机械设备、火灾报警系统、校验系统、服务器防火墙系统等。当楼内出现险情时,第一时间传递警报,警示居民立即处置。此外,根据微波加热、微波射频机械设备,对进出智能商务楼的汽车进行有效作业,确保楼栋安全。

3.4 消防安全管理自动化

电气设备在工作中短路引发的火灾事故是智能建筑应用全过程中必须考虑的问题。因此,在智能楼宇自动化控制系统中,消防自动化也是重要内容。

①智能建筑基建前期应考虑消防,在极易引发火灾事故的关键部位(如设备间、电力工程间、天然气管道等)应用阻燃等级良好的材料。②在智能建筑的格局设计中,要设计好消防设备。不仅要制定科学合理的消防安全出口,还要有充足的室内空间供消防器材合理布局,保持消防器材的定期维护保养。最后,完成消防自动化最重要的原因是建立完善的消防自动化控制系统。该系统主要包括:火灾事故检测系统、火灾事故发生时,可以直接向建筑消防管理平台进行报告。火灾事故信息内容传输系统主要向两者发送短信,一方面是智能楼宇内的客户,并通知客户发生灾害,另一方面是消防机构。火灾事故发生的第一个小时,消防人员就可以赶到现场,方便救援。火灾事故通信引导管理系统可根据通信网络和现场数据信号及时得到反馈。当发生火灾事故时,能够方便、快捷、合理地疏散楼内客户,安全、合理地将楼内工作人员疏散到安全区域。

3.5 安全防范体系

安防系统主要包括进出口管控系统、入侵报警系统和短视频安防监控系统,是智能建筑中不可或缺的系统。

进出口管理系统可合理防止未持证员工入内,管理外地出入口管理权限,统计所有员工出入口记录。

入侵报警系统常用的设备有主动式红外探测器、被动式红外探测器、红外微波加热双传感探测器、玻璃破碎传感器、振动传感器等,一旦发生非法入侵,可以及时通知安保人员。同时,可连接视频监控系统的监控摄像头,将内容显示在显示屏上。

视频监控系统不仅可以监控本系统重点进出口、重点区域的实时情况,还可以记录进出口等区域的视频播放记录,还可以为中后期的工作做好准备。

3.6 消防广播节目系统

消防广播系统是火灾事故中火灾疏散和消防引导的关键设备,发生火灾时,应急广播节目数据信号声源处的设备会自动进行播放,这样可放大功放电路,然后从控制模块转换到选定区域的音箱上,进行

应急广播节目。该模块由声源设备、功放电路、输入输出模块、音箱等设备组成。大型商场等大中型场地选用功放电路时,应满足所有扬声器的运行要求,声源处设备应具有隔音降噪和录音功能,功放电路的输出功率应超过所有广播节目的输出功率总和。

4 楼宇自控设备的安装施工技术要点分析

4.1 电缆布置

4.1.1 施工提前准备

楼宇自控设备在所有工程建筑中起着管理作用,线路同时也是十分复杂的。安装线路时必须注意几个方面^[1]。首先,电源电路数据的选择。电源线一般为铜芯原料,电源插头为铜芯绝缘电缆,通信网线根据外界影响选择双绞线屏蔽线或光缆。二是做好开槽件的布置。楼宇自动化技术的电路不能暴露在建筑物的外墙上。剪影画面一般埋入机械设备顶棚或防静电地板下,并与房间相连。三是将弱电安装与开关电源分开。开关电源槽与外壳应分开安装,不能一起施工。工程建筑中预先埋设的管线应接地,预埋构件应与建筑结构电焊固定,以保证可靠性。

4.1.2 管道槽线安装

铺线时要注意一些事项。一是清理线路。线路铺装前,要先解决全线贯通或线槽问题,确保线路清洁、干燥、安全。二是确保通道管连接不严,防止挤压、拉扯等外力造成损坏。铺装完毕后,应将扩展槽内的线路绑扎固定,确保线路干净、平整。轨道与机械设备之间要保证一定的距离,以便腾出足够的室内空间用于中后期的安装施工。三是电缆脱离标准。根据电缆规格的不同,不同功能的电缆必须分开,尤其是电源和数据信号线。接线安装后,必须按序号检查绝缘性能。

4.1.3 安装控制器

现场施工首先要保证控制器的位置。控制箱应存放在安装机械设备周围,便于实际操作。新风系统的控制箱内应为控制器留出足够的室内空间。然后,做好机械设备安装后的检查工作。现场安装的每一个部件都需要测试,如风机、控制器、配电系统、照明控制系统等是一个整体,每个部分在建设后都

需要进行测试,以确保所有功能模块的完成。再次,将转换设备安装在机械设备的输出功率分配上,便于特殊情况下的手动操作。

4.2 现场基础施工机械设备

4.2.1 安装传感器

传感器在建筑智能化系统软件中的作用是接收系统软件所需要的各种数据信息,并将这些数据信息准确、及时地传递出去,保证功能的有效运行。比较常见的传感器类型有温度、液体流量、环境湿度等,这种控制器必须安装妥当才能充分发挥作用。①调节温度的传感器一般放置在卧室墙壁内,防止照明灯具等的外部危害。②为了更好地减少外界影响,可以关闭软管,用屏蔽电缆屏蔽电磁干扰。③传感器应与零件平衡,防止安装在角落。风管的温度和温度传感器应左右排序,温度传感器应位于温度传感器的上方。安装时一般应同时施工。④流量传感器一般设置在立管上,浮球传感器放置在流水缓慢的部位。

4.2.2 安装系统接地装置

在系统接地装置安装中,系统软件接地装置是安全防范的主要对策,因此有必要做好这方面的施工。控制器和机械设备应选用功能齐全的电机控制箱接线端子,并保证监控系统开关电源的一致性,以保证可靠性。系统接地线电阻应在 1Ω 以内。

5 结语

智能建筑是未来城市建筑发展的方向。建筑智能化技术广泛应用于工程建筑中。在实际施工中,相关管理人员要提前做好统筹准备,按照建筑规程,现场有效施工管线布置、安装控制器和机械设备,确保各系统稳定。

参考文献

- [1] 连群涛. 智能建筑智能化系统楼宇自控施工技术探究[J]. 居舍, 2019 (14): 43.
- [2] 陈志铭. 智能绿色建筑中楼宇自控系统的设计[J]. 工程建设与设计, 2019 (8): 24-25.
- [3] 叶学敏. 智能建筑智能化系统楼宇自控施工技术探究[J]. 设备管理与维修, 2018 (10): 50-51.