

探讨智能建筑智能化系统楼宇自控施工技术

余少武

森大建设有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i5.4954

[摘要] 智能建筑是通过以下几点构成: 第一为楼宇自控体系; 第二点为安防自动化体系; 第三为消防自动化系统; 第四为信息网络系统; 第五为全面布线体系建筑管理体系等等构成, 其中楼宇质控系统重点负责对建筑机电设施开展监控与监管, 其是智能建筑中的重要体系之一, 其接触到的技能十分繁杂, 对施工技能的标准也相当严格, 本文重点讲述楼宇自控系统的前提下, 着重研究智能化体系楼宇自控的施工技术, 目的在为日后类似的工程予以一定程度的参考根据。

[关键词] 智能建筑; 楼宇自控系统; 施工技术

中图分类号: TB381 文献标识码: A

Discuss the building automatic control construction technology of intelligent building intelligent system

Shaowu Yu

Senda Construction Co., Ltd

[Abstract] The intelligent building consists of the following points: First, the building automatic control system; The second point is the security automation system; The third is the fire control automation system; The fourth is the information network system; Fifth, the comprehensive wiring system, building management system, etc. Among them, the building quality control system is mainly responsible for monitoring and supervising the mechanical and electrical facilities of buildings, which is one of the important systems in intelligent buildings. The skills it touches are very complicated, and the standards for construction skills are quite strict. This paper focuses on the premise of building automation system, focusing on the construction technology of intelligent building automation system, in order to provide a certain degree of reference for similar projects in the future.

[Key words] intelligent building; Building automation system; construction technique

引言

建筑智能化系统工程作为建筑工程项目过程中的一项全新专业, 其是具备一般施工项目共同性的。但是针对施工人员的标准相对严格, 施工技术也十分繁杂, 需要多个专业密切的结合, 是一种技术汇集、投资较大、建设周期较长且建设内容丰富的建筑工程项目。除此之外, 项目涉及范围十分宽泛, 具有多项设施的建设与布线, 还具有多项子系统的完工调试与中央控制体系的组装等。因此, 智能建筑在发展过程中需要高度注重智能系统的探究, 将楼宇自控体系运用到智能建筑中去, 使建筑中多个系统能够协调运作, 并且还可以实现节能减排的效果。

1 智能建筑与建筑智能化系统

智能建筑说的是将建筑为平台, 全面强化多项工程、施工设施以及服务的融合, 达到建筑设施自动化、办公自动化以及通信自动化等。其不但能够提升建筑物的使用率, 而且还能够提升建筑物自身的安全效用与舒适性, 人性设计上具有一定程度的效

用。当前, 智能建筑逐渐将计算机技术、数字技术以及网络技术与现代建筑技能融合在一起, 将达到建筑的信息化、网络化以及数字化, 最大程度地达到建筑一体化与智能化。增强建筑信息资源创建, 为创建用户给予精确的信息收集与使用。除此之外, 智能建筑和艺术融合不但提升了建筑的作用, 并且促使建筑更加具备审美与观赏价值^[1]。

建筑智能化系统作为在物联网技能的前提下发展起来的。其借助信息技术将建筑物中的多项电气设施、门窗、燃气以及安全管控体系衔接起来, 使用计算机智能体系达到整个建筑物的智能化。建筑智能化重点包括以下几方面: 第一方面满足水表、电表以及煤气表等等多项室内仪器的智能化; 使用计算机智能系统对多项智能设施开展系统管控, 达到智能化。建筑安全监控体系的集中管控, 例如视频监控体系以及防火防盗体系等等。使用计算机中央管控体系达到这些体系的自动控制、火灾自动检测以及自动报警, 并且自动开展对火灾的处理。借助安装

在电气设施当中的智能网络化监控设施,能够及时检测与解决建筑物中的多项体系问题,进一步确保建筑物的安全监控系统运行稳定。

2 楼宇自控技术概念

智能建筑在我国还没有达到大范围的推广,在研究时期需要做好智能化体系的研究工作,唯有这样才可以确保智能建筑的应用效能,使每个系统与设施开展正常运作,使智能建筑的价值作用积极发挥出来。根据人民群众对建筑标准的提升,智能建筑存在不可估量的市场前景,从近些年建筑行业对智能建筑的投资状况得出一系列结论。所以,智能建筑在发展的过程中无法仅仅以智能作为推广的话题,则是要以智能化与自动化服务贯彻到实处,为智能建筑的大规模普及打下良好的根基。

楼宇自控体系说的的是一个集成体,接触的技术也十分复杂,例如自动控制、计算机技术以及建筑技能等多方面,楼宇自控体系可以稳定正常开展,也就可以在实质上确保智能建筑中每个体系的可靠运转,进而落实建筑的智能化。智能建筑施工过程中需要丰富的设施设备,例如供热通风、空调以及机电设施等等,还包括许多的单个的系统,然而每个体系中又包括许多的设施,遍布在建筑物的每个环节,导致难度系数在很大程度上增大,针对设施的监测也无法实现预期的成效,这种就会影响到智能建筑的性能。在智能建筑中使用楼宇自控体系能够达到对多项设施的有效监测,使建筑中的多项体系能够协调开展,提升设施运行成效的同时,还可以达到自动化管控与操作,降低了人工操作的出错率,此外,还能够发挥节约能源的效用,为人民群众创建一个安全健康和谐的生活环境^[2]。

3 智能建筑楼宇自控系统的特征研究

3.1 一体化控制

楼宇自控体系可以使得整体建筑设备智能化作用更容易发挥出来,另外,其作为建筑技能、自动化管控技能以及计算机技能融合在一起之后的产物。在现时期的众多智能建筑当中,楼宇自控体系能够达到对制冷、供热以及给排水等开展一体化管控,提供用户更加舒服的居住感受。在对建筑内设备一体化控制下将促使设施与设施之间的配合更加协调,比如,借助对给排水系统与消防系统的一体化管控可以在建筑设备中产生消防问题后开展自动化喷水灭火,降低陈旧建筑设备中单独框架单元故障情况的产生。一体化管控还可以在进一步增强建筑当中电气设备的运作成效,在陈旧的建筑照明体系中一般需要人工操作的形式来开关照明体系,在管理人员工作产生延误后建筑照明设备将无法正常使用。

3.2 减少系统运行成效投放

智能化建筑楼宇自控体系的广泛普及可以有效减少项目开发商在建筑设备运行过程中的成本投放。不同于陈旧人工的管理方式,在楼宇自控体系中能够借助计算机软件管控的模式对建筑设备中电气设施、开关设施等开展系统管控,管理人员的工作压力将会减少。此外,楼宇自控体系在运作过程中产生问题停止运作的现象相对少,只需要借助定期维护对自控体系开展对

应的强化提升能够加强自动体系的运作成效^[3]。

3.3 为维修检修工作给予有效支持

楼宇自控体系可以有效取得到建筑设备内控制体系、电气设施运行参数信息,并且借助系统分析软件进一步掌握到设施的运行现状,进而为建筑设备维护检修人员工作展开予以有效支持。楼宇自控体系的信息化程度比较高,不再需要人工查验的模式就可以精确了解到建筑设施内设施的运作现状,在设施产生一系列问题后楼宇自控体系也可以第一时间中获得到设施的故障问题并且合维修人员开展及时联系,保障设施故障情况可以得到有效的解决。在楼宇自控体系中还存在信息反馈功能,可以经过多方面的管理设施配备来达到对各项设施的有效管控,使得建筑设施内容的运用寿命取得有效延长。

4 楼宇自控系统施工设计方案

智能建筑楼宇自控系统施工方案应该从施工组织与系统网络框架两个层面入手进行一系列设计,贯彻建筑智能化设备创建的同时又可以保障施工项目合格达标开展交付。施工安排规划中应该从冷热源、空调通风、给排水、交配电以及电梯体系五个层面展开,借助科学有效的施工部分展开更进一步提升智能建筑的舒服感。在施工安排规划中还需贯彻节能降耗观念标准,借助对施工技术、施工工艺的强化完善来减少智能化建筑施工过程中的资源消耗。除此之外,还应该借助引进新型环保材料,例如,保温隔热材料、可降解材料等一系列降低建筑施工对附近环境的影响。则在楼宇自控体系网络框架设计则需要借助科学合理的分层设计来提升楼宇自控体系的信息传输与处理成效。楼宇自控体系的网络框架能够经过中央工作站、数字控制器以及实施单位三方面框架的模式开展创建,中央工作站当中需要配备对应的主机合适与显示设施利于管理控制工作者较好地开展调整完善,数字控制器方面上重点是以控制体系和使用设施开展衔接,保障经过楼宇自控体系可以对建筑设备中全部体系设施开展一体化控制。但是在实施单位方面上重点是借助配备传感器设施对自控体系中的设施开展监控与信息传输,保障自控体系的信息引导可以有效传输到多个智能化设施中^[4]。

5 智能建筑智能化系统楼宇自控施工技术研究

5.1 管控室施工

管控室施工主要在于管控室设施安装及管控器安装。在管控室施工进程中要求施工技能人员根据项目安装标准条件对管控室内监视器、信息通讯设施以及主机设施等开展安装,设施之间应该做出一定的间距,为施工安装及日后维护检修作业给予有利空间,保障设施安装到实处,同时在安装过程中还必须做好电磁干扰屏蔽处理,降低管控室设施运作成效受到负面影响。在开展管控器安装时候需使用鼓风机设施助于开展安装测试,确保设施功能情况正常。管控器安装实现后还应该开展对应的调试操作,经过管控变电器、照明体系开关的状态检验模式保障管控器设施可以根据预期标准实现管控行为。

5.2 线缆施工

5.2.1 线缆施工前期准备

通常情况下,楼宇自动化管控体系作为使用通芯聚氯乙烯绝缘线当作电源线,屏蔽双绞线或是同轴电缆是大部分网络通信线的中心,所以,在挑选网络通信线过程中,需按照详细情况开展,当智能建筑在十分强的干扰背景下,而应该运用光缆,则信号线的挑选则应是电缆或者铜芯导线。金属线槽能够视为线槽的挑选,可以有效保护楼宇自动化体系的路线,一般分开布置信号线、通信线以及电源线。在施工开展前,需明确弱点竖井的详细位置,接着将金属线槽铺设在走廊吊顶与电梯中间,后续再有效穿过镀锌钢管从而和房间相衔接。室内布线需安装在合理的位置,通常是安装在地板下的金属凹槽中。同时在地面与墙壁上施工就需要对管线开展预埋操作。敷设电缆过程中,应该检测电缆的绝缘电阻。

5.2.2 管槽线安装。在开展导向布置过程中,要将线槽或是管中清洁干净,降低内部有杂物或是水渍,尽量减少对导向的破坏。要布置好管槽线,尽可能降低线路被挤压。在安装设施和线缆时候,要留出一定程度的活动空间,以便工作人员安装弱电设施。要将线缆平直的放进线管中,不一样型号的线缆要详细划分,线槽内的线缆要开展绑扎固定,确保相互不影响、互补干扰。交流线路和信号路线要维持一定程度的距离,不可将两种线路放在相同管槽内^[5]。

5.3 设施安装

楼宇自控体系现场施工涉及到执行器的安装,在真正的安装过程中要做好模拟实验,特别是电动阀组装的时候要明确开启方向与指标方向是相同的,位置的挑选也是有一定要求,需要按照不一样设施需求明确位置,电动阀的箭头指向的方向也是水流动的走向。楼宇自控体系接地十分关键,其电阻要小于一欧姆,整体楼宇自控体系监测设施的电源要相同,管控室设施在接

地过程中要挑选强电端子。此外,在安装传感器的过程中接线要符合一定标准,高度保持在1.5米之间,安装的区域也需要严格划分,要规避阳光照射的区域,通常在内墙或是空调房中。传感器的安装要尽量的避开管路弯头,湿度与温度传感器要共同开展安装,还需要在水箱上面组装悬浮传感器。

6 结束语

综上所述,智能建筑作为现时期建筑行业的发展形势,智能体系是智能建筑的主要构成环节,在智能建筑当中占据十分重要的位置。增大对智能化技能的研发和分析以可以为建筑设备予以较多丰富多种的作用功能。建筑楼宇自动体系存在一体化管控、运作维护成本较低、信息反馈效用强等优点。在开展建筑楼宇自控施工过程中需做好严格的施工管控与质量管控,保障管控器设施安装到位、做好线缆材料与接地处理、工作及科学配备传感器设施下楼宇自控体系的作用成效将可以取得充分发挥,进而在施工过程中增强施工管理及质量水平管控,在一定程度上充分发挥楼宇自动系统的社会价值与经济效益。

[参考文献]

- [1]张友国.数字中台助力智能建筑的应用创新加速[J].智能建筑与智慧城市,2022,(05):138-140.
- [2]郑敏伟.建筑智能化系统在安保配套信息化中的应用及优化[J].智能建筑与智慧城市,2021,(12):143-144.
- [3]谷少刚,陈贤波,孙海洋,等.智能建筑智能化系统楼宇自控施工技术探究[J].智能建筑与智慧城市,2021,(09):138-139.
- [4]程青.基于智能终端的智能建筑系统在教育建筑中的应用讨论[J].现代建筑电气,2021,12(07):26-28.
- [5]徐鸿翔.基于信息环境下建筑智能系统的设计与工程应用[J].技术与市场,2021,28(07):98-99.