

智能楼宇建设项目的质量管理研究

Research on Quality Management of Intelligent Building Construction Project

贾阳光, 王永兴, 刘坚

JIA Yang-guang, WANG Yong-xing, LIU Jian

(中国建筑土木建设有限公司)

(China Construction Civil Engineering Co., Ltd.)

【摘要】在当前计算机网络信息技术迅猛发展的过程中,现代科技已经深入到人们的日常生活中,产生了许多传统技术与现代信息化结合的新产物。在智能楼宇建设中应用大量现代信息技术,在方便人们日常办公使用的同时,也给施工设计带来了新的挑战。智能化楼宇主要是靠弱电系统进行支撑,因此在进行智能楼宇的建设中一定要加强对施工质量的管理,严格把控弱电工程的施工技术以及施工质量,使智能楼宇建设能够达到要求。

【Abstract】With the current rapid development of computer network information technology, modern science and technology has penetrated into people's daily life, resulting in many new products of the combination of traditional technology and modern information technology. In the construction of intelligent buildings, a large number of modern information technology should be applied in the construction, which not only facilitates people's daily office use, but also brings new challenges to the construction design. Intelligent building is mainly supported by weak current system. Therefore, in the construction of intelligent building, we must strengthen the management of construction quality, strictly control the construction technology and quality of weak current project, so that the construction of intelligent building can meet the design requirements.

【关键词】智能楼宇;质量管理;问题与研究

【Keywords】intelligent building; quality management; problems and research

中图分类号: TU855; TU71

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2021.09.054

1 引言

进入21世纪后,信息化迅速发展,我国社会对科技信息的需求也在迅速增加。建筑行业智能化发展也随着信息技术的洪流迅速成长起来,成为现代信息产业中的重要组成部分之一。智能化楼宇施工建设由众多弱电设施和电子线路组成,其施工质量管理一直是困扰行业内的技术难点。因此,需要对智能楼宇的施工质量管理进行深入研究,为建设行业的发展提供技术参考。

2 智能楼宇项目质量管理体系构建

2.1 智能化对现代楼房的实际应用

某项目智能楼宇的质量管理主要包括集成式建筑结构、内置系统、服务管理等形式。在实际运行管理过程中,智能楼宇的管理系统内容主要依据用户切实要

求进行组合优化,为人们提供更加高效且舒适的科技化居住环境^[1]。现代智能楼宇管理系统主要集成了软件工程技术、网络通信技术与自动化控制技术,实现了智能楼宇集成管理系统的正常运行^[2]。

2.2 质量目标的确定

建筑施工前期需确定建筑质量目标,施工过程中可按照质量标准进行施工。建筑质量的制定需要根据国家标准、合同条款以及行业标准来确定,施工建设中质量须严格按照标准把控,不允许低于最低标准。在弱电工程施工中,质量标准可以参照弱电工程的相关标准,并且要满足合同中明确规定的各项准则,其中包括设备系统参数、布线标识、防雷接地设计等硬件指标,保证弱电系统在任何情况下都能满足可靠性与稳定性。竣工后的质量应完全符合设计标准,保证在设计期限内不出现重大故障。

2.3 GPRS功耗模块设计

在本文所提项目智能楼宇系统设计中,将使用GPRS功耗模块对各智能设备的ID和位置信息进行收集并与总服务器相连,智能设备会通过定期发送维护报告的方式,将自身整体运行性能状态传送到智能楼宇的管理系统中。而GPRS功耗模块会通过网络的方式收集智能楼宇中多条集中设备的数据信息,并上传至云端数据库或楼宇本地的数据存储服务器上,智能楼宇的管理人员能够通过后台管理系统连接任何一个数据存储服务器,进而通过GPRS技术的方式,实现对智能楼宇各个网络节点的实时定位与实时跟踪,降低维修人员现场维修的工序和人工费用。

2.4 电源模块

在智能楼宇电源模块设计中,电源的作用是对各智能节点提供电力,由功率模组为系统下各个节点的工作提供能量。现阶段的智能楼宇建设通常会使用

ER26500 电池继电保护装置作为供电系统中重要的电能保护装置。ER26500 电池继电保护装置的正常使用寿命能够达到一年以上,且整个工作期间无需更换电池,也无需对其进行维护。

2.5 电量采集模块

本文所提智能楼宇建设项目中,电量采集模块采用的是柳川 485 智能电表,对整个智能建筑下的用电数据信息进行采集,系统设计中,需要利用仪器将采集模块衔接到采集节点上,实现对各用户用电信息进行抄表、预付费以及对抄表的开关控制。电量采集模块电路可以精准地采集各用电终端消耗能量的实际情况,通过采用 485-ttl 模块和 4G 无线遥控的技术设计出单相或三相的预付费电表遥控手机终端,该电量采集模块具有安装成本低、安装兼容性好、安装位置可以不受信号质量的影响等特点。

2.6 水量采集模块与信息共享设计

在智能楼宇系统中的水量采集设计中,本文使用泰安 485 智能水表实现对楼宇用水与给排水能耗的智能检测,泰安 485 智能水表能够在其他数据采集节点的位置进行安装,从而方便各项数据信息的抄录与预先支付水费的控制。

另外,本文所提项目还会利用能源管理系统的方式将上述各项数据传输与记录工作进行比对,实现各种楼宇智能化信息协同交融的目的,实现该技术的关键在于以网关为中心,各子模块协同数据采集,建立数据信息循环共享系统。由于整个楼宇的通信模块均为无线传导技术支持,因此信息共享设计下各服务器的信息流通将采用串行通信方式进行信息共享。

3 智能系统施工质量管理

3.1 施工团队与设计

就智能楼宇施工方案而言,负责施工的单位必须具有专业的弱电工程施工技术,弱电系统设计单位必须提供监理单位认可的专业技术证明、熟悉国家电气相关强制性标准以及地方政府颁布的文件,在

经过建筑企业专家的论证后才可以通过施工意见。届时,图纸作为施工标准的直接依据,必须做到万无一失,才可以进行技术交底工作。涉及系统设计变更的情况,需要经过相关规定程序进行上报处理,在对现场实际施工质量检测之后,再重新规划设计方案。

3.2 子系统

1) 子系统的多样性

智能楼宇的集成系统是对许多子系统的集合统称,并且弱电系统与土建专业、装饰装修工程有着十分密切的关系,具体体现在有线电视系统、安全监控系统、综合布线系统上。因此,建筑企业在具体施工过程中,要充分结合建筑的实际情况,采取最合适建筑的施工技术进行集成系统的子系统设计,将各子系统的功能充分发挥出来。

2) 子系统控制面板

注重验收阶段的视觉感官验收,例如,子系统网线控制箱存放于弱电井内部时,应保持内部接线整齐有序;智能楼宇内部各子系统的信息控制面板要摆放合理,标记准确清晰;另外,弱电设备安装需要穿插于各子系统的施工进度中。

3.3 材料、设备

1) 施工材料检查

对智能系统的弱电材料设备而言,弱电系统工程涉及的专业项目种类较多,因此不同子系统所需要用到的设备材料种类也会不同,现场安装技术人员在设备材料进场时,需要及时对其质量进行全面检查,严格检测套管、钢筋、线盒、转接头等的尺寸质量以及材质、力学性能等。例如,在智能楼宇施工中,需要用到的镀锌钢管要求薄管不得小于 1.5mm、厚管不小于得 2.5mm,PVC 管一般采用重型管,并且必须是阻燃型材料。

2) 设备检查

但凡材料上的标志不清晰都认为质量有问题,需要对质量持有怀疑的态度,如果出现与合同规定不符合的材料,要求进行二次全面排查抽检;对进口设备器材

要核查明确产地信息证明和海关商检合格证明文件。每次报备选购都应填写报审表,经过管理人员审批同意后方能用于工程。

3.4 管线

弱电系统能够安全稳定的运行,很大程度上依赖管线的自身质量,其中管线安装主要确定管线具体方位、线槽、分线盒、桥架材料的定位安装。智能楼宇的管道线路错综复杂,在弱电管线施工过程中极易出现管线排版错乱问题。因此,施工单位需要加强对施工的管理,时刻注意不同类型管线的不同使用情况。例如,管线连接不同的应用系统,对电压要求不同也不同,切勿因方便而放置于同一管路中。

4 结语

质量是建筑工程的命脉,提升建筑工程质量是建筑行业长期以来高度关注的话题。随着城市化进程的不断深入和大型综合性建筑的崛起,智能楼宇建设工程质量管理面临着更为巨大的挑战。我国建筑管理理论水平在不断地实践中积累经验,必定会使我国智能楼宇建设的质量管理更上一层楼,为提升人们的生活质量打下坚实基础。

参考文献

- [1] 陈友强. 智能建筑电气施工管理和质量控制现状及改进措施[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(3):230.
- [2] 袁黎. 智能建筑弱电系统施工管理及质量控制[J]. 中国新通信, 2019(14): 179-180.
- [3] 王丽萍. 智能建筑电气工程的施工管理及质量控制[J]. 智能建筑与智慧城市, 2019, 268(3):36-37
- [4] 朱天野. 智能建筑火灾自动报警与消防联动系统研究[J]. 城市住宅, 2019, 26(2):155-156.
- [5] 张定波. 传感器在火灾自动报警系统中的应用与研究[J]. 工程技术研究, 2019, 4(12):110-111.