

电子信息技术在建筑智能化工程中的运用 ——以某商场地下一层改造项目为例

高见

(北京国标建筑科技有限责任公司)

【摘要】当前,电子信息技术在建筑智能化工程中的应用,对工程建设智能管理、各智能电气系统集成控制、工程智能化设计及建设效率提升等方面都作出了突出贡献。基于此,文章结合某商业改造项目,分析了电子信息技术应用价值,探讨了电子信息技术在工程控制管理、模拟数字化管理、专项信息化建设、智能通信系统建设、智能化控制系统建设等阶段的运用。旨在助力我国电子信息技术和建筑智能化工程的快速发展。

【关键词】电子信息技术;建筑智能化工程;价值

中图分类号: TU855

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2024.04.038

The Application of Electronic Information Technology in Building Intelligence Engineering ——Taking the Underground Renovation Project of a Certain Shopping Mall as an Example

GAO Jian

(Beijing Guobiao Building Technology Co., Ltd)

【Abstract】Currently, the application of electronic information technology in building intelligent engineering has made outstanding contributions to intelligent management of engineering construction, integrated control of various intelligent electrical systems, intelligent design of engineering, and improvement of construction efficiency. Based on this, this article analyzes the application value of electronic information technology combined with a commercial renovation project, and explores the application of electronic information technology in stages such as engineering control management, analog digital management, special information construction, intelligent communication system construction, and intelligent control system construction. It is designed to assist the rapid development of electronic information technology and building intelligence engineering in China.

【Keywords】electronic information technology; building intelligence engineering; value

1 应用项目概况

工程为某商业改造项目,建筑为二类高层大型商业建筑,原建筑总面积为 94087.10m^2 ,地下部分3层,地上部分5层。本工程智能化设计施工系统内容主要包括信息导引及发布系统、客流统计系统、楼宇自控系统、能源管理系统等。

在商场设计使用中,其节能、管理、服务等多方面需求均可以通过智能化来解决:空调照明的自动开闭,服务引导设备的使用,电量水量的统计分析都在使商场更加地人性、方便、环保。

2 建筑智能化工程中电子信息技术应用价值

建筑智能化工程的建设规模庞大且较为系统

化,工程建设中如若融合电子信息技术,对于项目的建设构思设计以及后续的建设管理都会大有帮助。电子信息技术运用可辅助建设各类建筑智能化控制系统,实现工程的数字信息化管理,借助数据收集汇总和数据分析等技术,可更全面直观掌控建筑智能化工程建设情况和运行状态,对工程实施全过程智能控制。智能化建筑工程建设工序繁杂,管控环节较多,想要实现工程各类智能化系统和信息设备等的集成控制管理,电子信息技术不可缺少^[1]。一个完善的商业建筑智能化工程中,除了最基础的视频安防监控系统、综合布线系统等等,信息导引及发布系统、客流统计系统、楼宇自控系统、能源管理系统各类智能电气系统都是必不可少的,例如本工程的电气设计借助各类智能化电气系统可实现对于工程建设使用中各环节的自动化控制,也正是因为电子

信息技术的科学运用,才能够实现这种模式化统一集成管理,各电气系统之间相互关联,发挥各自的控制作用,保障建筑智能化工程的正常运转。

3 建筑智能化工程中电子信息技术运用

3.1 在建筑智能化工程控制管理中的运用

当前,想要为建筑工程赋予高效通信水平及多种智能化控制功能,优化工程综合管理效果,就必须引入电子信息技术。该技术的运用,可构建智能化工程建设管理系统。对建筑智能化工程建设现场的技术人员配置、设备调度、材料管理、工艺选择以及环境维护等各个方面展开全方位智能控制管理。从工程项目建设初期的策划设计和建设进度控制,到工程成本核算、质量管理方案制定以及安全建设管理等的动态监管,再到工程各重要数据信息的收集整合和储存利用等,全部借助信息化手段实施智能系统化控制管理^[2]。利用电子信息技术创建的智能化工程建设管理系统可针对各环节建设内容创建不同的管理模块,借助各类智能化电气设备实施多元化管理检测,如图1所示。

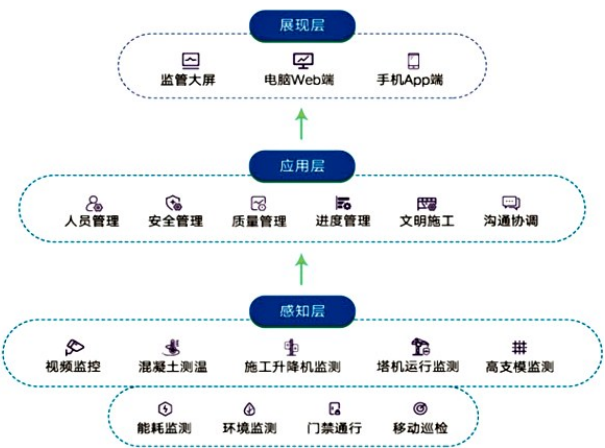


图1 建筑智能化工程建设管理系统基础架构

系统中的视频监控系统可以实施全天候不间断拍摄监管,其摄取的图像等数据信息上传到系统控制中心之后会经过处理继而进入到指定数据中心进行储存,工程管理人员可随时调取数据中心的数据来实现对于工程建设的安全监管,如图2为某建筑智能化工程管理的智能监管数据平台,其系统建设中应用了物联网技术、人工智能技术、云计算技

术等等,实现工程人工配置、物料管理、现场监督等控制环节的云端联网监管,在数据平台上展现各控制环节的实时数据,令电子信息技术更好地服务于建筑智能化工程的管理。例如,施工人员通过动态检测可及时掌握现场各机械设备的运行参数,进而能够通过数据分析结果明确设备运行状态以及现场设备调度情况和真实使用率。同理,工程管理人员可借助管理系统的信息平台掌握工程参建人数、施工班组信息和进度控制情况,借助这种高效统一的智能化管理模式,可真正利于建筑智能化工程的建设。



图2 某建筑智能化工程管理系统监管数据平台

3.2 在建筑智能化工程模拟数字化管理中的运用

建筑智能化工程规模庞大,其工程的控制管理工作涉及内容多、难度高。电子信息技术运用无疑显著提升了工程数字化控制效率,其中BIM技术和数据库技术等多种技术的应用发挥了关键作用。例如,建筑智能化工程的决策设计阶段,应用BIM技术富有代表性的仿真模拟可视化技术手段,能够将工程勘测获取的各类信息还有工程资料数据汇总导入到数据库中,创建工程信息模型,对智能化工程的建设规划提供分析依据,展开更加直观的工程设计。在数字化模型中导入工程所有的参数信息,其模型能够实现数据信息的自动演算及评估分析,结合其可视化标准模型,工程技术人员能够在模拟模型中总结问题,优化完善,最终制定出最具可行性的工程建设方案^[3]。借助BIM技术可针对建筑智能化工程创建信息模型管理系统,如图3所示,在这一系统平台中能够更加直观地判断出工程建设情况,明确各关键节点的控制情况,及时消除潜在风险,展开科学调控,确保工程建设效率和质量。



图3 某建筑智能化工程BIM信息模型管理系统

3.3 在建筑智能化工程专项信息化建设中的运用

在建筑智能化工程中运用大数据技术等电子信息技术,可根据工程的信息化建设需求创建专项的大数据应用框架,实现信息数据资源的交流共享和高效利用。构建建筑工程的专项大数据应用系统之后,系统可汇总整理工程各方面信息数据,包括项目信息、工程各从业人员信息、设备信息等等,打造一个完善的工程专项信息保障体系。对于工程中原有的信息数据管理系统,可使用云技术等实施优化升级改造,充分发挥云计算技术在建筑智能化工程中监管控制优势。与此同时,想要满足建筑智能化领域的实际发展需求,物联网技术的应用势在必行,该技术有助于各类新型智能传感设备的开发应用,低能耗低成本是新型智能传感设备的重点研究方向,将此类设备应用于建筑智能化工程中,对于其工程的智能信息化建设大有裨益。此外,工程中诸如3D打印等技术的应用,也是建筑工程的智能化体现,工程建设中借助3D打印设备以及BIM工程模型的创建,可实现复杂工程构件的优化加工及生产复制,在工程构件精准度和构件加工效率等方面都有大幅度优化提升^[4]。

3.4 在建筑智能化工程智能通信系统建设中的运用

在建筑智能化工程的建设和应用过程中,通信系统扮演着重要的角色。因此针对工程项目的实际需求,需要打造智能通信系统,全面提高信息处理的效率。因此,建筑智能化工程需要强化专网设置,立足建筑项目的使用方式和设定的功能,做好专网布局,不断提升信息处理的效率,保证信息的持续性传输。在建筑项目建设过程中,要综合应用业务网和内网,打造更完善的网络体系。业务网可以应用建

筑物的有线局域网络,满足专网的运行需求。同时,也可以应用虚拟划分网段,保证业务的逻辑隔离。此外,建筑智能化工程也要重视通信配置的应用,全面提升建筑物管理系统的可靠性和安全性,保证数据管控的稳定性和私密性,为整个建筑工程项目的智能化运行提供必要的支撑^[5]。

3.5 在建筑智能化工程智能化控制系统建设中的应用

建筑智能化工程对于建筑工程各电气系统智能化控制水平要求较高,为此,在建筑智能化工程中,要全面推进自动化智能信息控制系统的应用,不但要重视设备自身的自动化水平,还需要对设备自动化系统进行整体设计,从多个环节加以把控,对建筑物的照明系统、影像监控管理系统等进行综合设计,让建筑物形成系统的运行模式,形成智能高效的电气控制系统。例如本工程中借助楼宇自控系统实现对于照明系统和空调系统智能化控制管理;借助能源管理系统,准确掌握了建筑各用户的水电使用情况。

4 结语

综上所述,智能化已成为建筑工程主流建设趋势,其工程的智能化建设离不开电子信息技术的辅助支持,无论在工程建设的智能化管理、安全控制、信息数据共享、设备集成管理还是通信系统建设等等各方面,电子信息技术都发挥着不可替代的作用,相关领域内技术人员还应持续研发创新,加强建筑智能化与电子信息技术的融合,推动智能化建筑的长足发展。

参考文献

- [1] 耿威. 电子信息技术在建筑智能化工程中的应用[J]. 中国建筑装饰装修, 2022 (15): 73-75.
- [2] 杨焕智, 谢丽娟. 电子信息技术在建筑智能化工程中的运用研究[J]. 工业建筑, 2022, 52 (3): 260.
- [3] 王文龙. 建筑工程中电子信息与智能化技术的应用分析[J]. 江西建材, 2021 (5): 186+188.
- [4] 向洋. 电子信息技术在建筑智能化工程的应用[J]. 房地产世界, 2021 (4): 78-80.
- [5] 陈泰情. 电子信息与智能化技术在建筑工程中的运用浅析[J]. 新型工业化, 2020, 10 (12): 36-38.