

智能建筑技术在现代建筑工程中的应用

荣中成¹ 赵杨杨²

1. 济南城拓置业有限公司 山东省济南市 250300

2. 济南长清城市建设开发有限公司 山东省济南市 250300

摘要:智能建造将更多信息化技术、通信技术及控制技术融入工程建设中,能够合理应用、配置提升,提升建筑工程施工的质量,也能够为人们的生活提供更多便利,实现传统建筑工程管理模式的转型升级,对建筑工程行业的发展可产生推动作用。纵观当前建筑工程管理的发展现状,多使用BIM技术、大数据及云计算技术等,能够为智能化建筑体系的构建奠定良好基础。加强智能技术的研究,能够合理应用各类技术,改良施工方案,为人们创设良好的建筑生活环境。本文对智能建筑技术在现代建筑工程中的应用进行探讨。

关键词:现代建筑工程;智能建造技术;施工

1 现代建筑工程中智能建筑技术的概述

1.1 智能建筑技术的内涵

修订版的国家标准《智能建筑设计标准》GB/T50314-2006)对智能建筑定义为“以建筑物为平台,兼备信息设施系统、信息化应用系统、建筑设备管理系统、公共安全系统等,集结构、系统、服务、管理及其优化组合为一体,向人们提供安全、高效、便捷、节能、环保、健康的建筑环境”。智能建造技术能够将建筑技术与信息通信技术融合。优化利用各类资源,实现施工方式的创新及变革。智能建筑技术与建筑工程密切相关,可应用到施工设计、建设及管理等多个环节中,为人们提供一个安全、高效、舒适、便利的建筑环境,系统包含计算机管理系统工程、通信系统工程及楼宇设备自控系统工程等^[1]。

1.2 智能建筑技术的作用

智能建筑技术在建筑工程中的应用,主要用于解决以下问题,满足工程各方参建的需求。

1.2.1 施工设计阶段,智能模拟比如应用BIM技术构建建筑信息模型,及时发现施工设计中存在的问题,提升工程设计的质量。

1.2.2 施工操作阶段,强化管理智能建筑技术关注智能协调的作用,以物联网实现数据共享,同时可以通过数据检索、动态监控等方式,及时了解当前施工现场的情况和物料应用的情况等,科学配置资源,强化施工现

场的管理效果。

1.2.3 施工检查阶段,准确测验智能建筑技术能够通过大数据技术、智能检测等,快速整合相关数据信息,便于在施工检查阶段进行针对性数据核对,及时发现施工中存在的问题且予以处理,提升建筑工程质量。

2 现代建筑工程中的智能建筑技术应用方式

2.1 变配电技术的应用

电力系统是智能建筑构建中的重要组成部分,任何智能设备均离不开电力系统支持。科学、优化利用电力系统,可提高智能建筑设备的效率,合理降低电能消耗,符合智能建筑与绿色节能的理念。在具体的应用过程中,可以以智能术对电网输变电系统进行检测。应用互联网智能技术动态监控电网输变电系统,为电力系统建立数据库,进而提高电力故障诊断的准确性与真实性。通过对相关电力设备的标准评估,根据每个时间段产生数据的差别进行判断,为电网输变电系统的安全运行奠定良好基础^[2]。

2.2 消防技术的应用

在城市化进程中,消防安全的重视程度不断提升。消防系统中的探测器作为消防系统中重要的构成部分,将其安装在建筑工程中,可及时监测火灾隐患,对建筑安全及人们的生命、财产安全有重要意义。在消防探测器安装之前,需要对建筑关联情况进行全面调查,包含建筑面积、高度及易燃、易爆物品位置等,进而科学安装消防探测器。若火灾发生,则烟雾可直接被检测,进而发出火灾预警,提升消防预警的能力。

2.3 照明技术的应用

照明技术是建筑工程中的基础照明技术,传统建筑

通讯作者:荣中成,1985年1月4日,汉,男,山东省泰安市宁阳县东疏镇郭家村财源路2号,济南城拓置业有限公司,工程管理专员,技术员,本科,250300,605896356@qq.com,土木工程。

物照明技术只是在满足光亮、人们的日常生活基础需求。但是在智能化技术应用的方式下,则能够在满足人们照明需求的基础上,节约能源,发挥智能控制的作用。比如声控灯、光控灯等,能够发挥节能、环保的作用。在保障电能的正常使用下,其美观度与环保性也符合当下人们的需要。同时,很多现代建筑工程中,将音响与节能灯有效融合,在改善传统照明技术电能损耗问题的基础上,也使照明技术的实用能力、美观度得到提升。

2.4 电梯监控技术的应用

近年来,高层建筑数量不断增加,电梯作为高层建筑的重要组成部分,其安全性、可靠性成为人们关注的重要内容。建筑建设期间,可以应用电梯监控技术,通过计算机等技术对建筑中电梯的安全运行状况进行实时监控。相关管理人员可以基于智能建筑技术,实时掌握电梯运行情况。在电梯发生故障时,可以及时、针对性处理,确保建筑安全及人们的生活质量^[3]。

2.5 综合布线系统的应用

综合布线系统能够借助信息管理系统,将外部语音、数据以及其他通信设备等有效融合,为管理人员提供更多的数据支持。将内部信息系统与外部智能化通信技术融合,构建结构化综合智能布线系统,将其作为智能建筑的基础。综合智能布线信息管理系统还在设计上融合了区域的具体布线功能,可以充分考虑业主的实际功能需求。现代建筑中智能技术的应用,还可以基于业主的需求等,确定检测的范围,具体包含安装质量、系统功能、前端设备及信息网络检测等。在检测过程中要抓住重点,比如布线、安全、通信以及电气等系统。以布线系统为例,需要做好双绞线检测工作,检查其是否存在断线问题,或者线路连接是否错误等,便于及时调整。再如,在安防系统检查中,需要重点关注金属线槽、机柜、控制台等电位的连接和接地情况等,使其处于规范、安全的状态。在电气系统中,则需要强化接地电阻和检测力度,查看电阻值是否符合要求。

2.6 建筑电气化工程自动控制的应用

智能建筑建设中,可以构建自控保护系统,满足照明设备的安装需求,预防意外情况的发生。例如,可以应用GPS精准定位电气设备的位置,通过自控保护系统对电气设备应用的情况进行动态监控。系统自动调配设备,对各类信息、情况进行细致分析,确保设备的正常运行。若电气工程施工中发生任何意外情况,均可以第一时间得到解决,降低风险发生率及影响范围。

2.7 BIM技术的应用

在现代建筑工程开展前,相关管理人员、工程设计人员需要结合建筑设计的要求、现场情况等进行综合分析。以BIM技术为例,是当前现代建筑工程中常用的管理技术,能够以数字化的处理方式,展现建筑物的物理与功能特点。BIM技术作为可共享、储存信息的管理系统,应用BIM技术构建数字化的模型结构,能够对整体工程进行分析。通过BIM技术分析各类建筑的可行性,相关参数应用的效果,分析且评估施工现场可能会出现的安全问题、质量问题等。以可视化、智能化及模拟性的技术,保证建筑工程设计的科学性,降低施工中不良问题的发生率^[4]。

2.8 云储存技术的应用

常规多应用纸质资料管理的方式,数据信息易丢失,且在需要应用资料期间,需要较长的检索时间。在信息化管理模式下,能够快速获取相关资料,降低资料丢失的发生率。比如,可以应用大数据技术检索相关资料,应用云储存技术管理资料信息等。快速获取相关的信息及资源,且可以上传到云服务器中,实现数据资源的有效储存。在建筑工程管理的过程中,则可以应用云计算技术处理,减少交互、管理的流程,快速获取相关资料。云计算技术也能对施工情况进行管控,比如,监测人员流动考勤情况、施工机械管理、工业粉尘监测及风险隐患预警等,满足建筑工程管理的多样化需求,促进现代建筑工程施工质量、管控能力的持续提升。

2.9 网络交流平台的应用

建筑工程施工期间,易受到诸多因素的影响,涉及较多专业内容,任何一个环节发生质量问题、安全事故或者设备故障问题等,均会直接影响建筑工程施工的进度,增加施工成本。基于当前建筑工程管理现状,多具有项目之间信息化交互不足,各部门之间沟通较少等问题,影响施工进度控制的效果。针对上述问题,可以应用网络途径沟通,构建信息化、交互化及全程化的网络交流平台。动态监测施工情况,及时了解施工情况,加强信息交流,经验共享。遇到问题及时沟通,快速处理等。同时,在施工过程中,还可以应用车辆诱导系统,智能识别车辆信息,在计算机核对后,对其是否放行进行处理,保证施工现场车辆的安全性及管理的有效性^[5]。

结束语:

智能化技术在建筑工程行业中的应用,促进了建筑工程管理质量、效率的提升,充分彰显了技术革新的力量,

是提升建筑工程单位市场竞争力的有效方式,对建筑工程单位的持续性、科学化发展产生重要影响,建议推广应用。建筑工程单位需要强化智能技术应用的重视程度,合理应用各类智能技术操作,强化信息检索、处理及应用的能力,构建高效、智能的建筑工程管理体系。

参考文献

[1]黄铸颖.建筑给排水系统节能优化设计在智能住宅小区的应用[J].智能建筑与智慧城市,2021(3):106-107.
[2]何静,刘红霞,李金荣.基于人工智能与BIM技术

的工程数据信息分析预警方法研究[J].电子设计工程,2020(13):36-40.

[3]钱汇源.建筑智能化技术在物联网时代的发展和应用分析[J].科技创新与应用,2019(5):155-156.

[4]刘宇辉,周祖寿.智慧建筑及其进路之元启篇——智慧建筑原理与实现概论[J].智能建筑与智慧城市,2020(12):52-57.

[5]刘英.建筑智能化技术设计及其特点分析[J].住宅与房地产,2019(19):59.