

建筑工程管理中智能化工程管理技术的应用

李波

(山西应用科技学院, 山西 太原 030062)

【摘要】当前,我国经济、科技水平的迅猛发展,不仅可以满足人们生产生活需求,还能加快城市化的发展速度。在城市建设中,建筑工程数量、规模不断扩大。对于建筑工程项目而言,工程管理是重要内容,工程管理效率的提升,可以保障工程质量,并减少施工成本。而智能技术在建筑工程管理中的应用,有利于达成上述目标。为此,本文从建筑工程管理特点与智能化工程管理技术出发,分析建筑智能化工程现状,深入探究技术应用现状,并提出创新应用措施,旨在为相关人员提供参考。

【关键词】建筑工程; 工程管理; 智能化技术

建筑工程管理中,强化智能化工程管理技术,有利于提高工程管理质量,满足人们生活要求。智能化施工作为新型施工方式,通过合理应用计算机技术,可实现智能化工程管理目标,提升建筑工程管理的科学性、有效性。在城市化进程加快背景下,社会对智能化的需求提高,智能化工程管理技术应用范围愈加广泛,为建筑工程建设,提供了技术支持和保障。

一、建筑工程管理特点

建筑工程管理的特点包括以下几个方面:其一,目标明确。建筑工程管理需要建立在明确目标管理之上,才能确保建筑工程管理的科学性、有效性。其二,权责分明。建筑工程规模大、涉及内容多且结构复杂,因此在制度管理方面要确保权责分明,各部门之间能够相互协作,统一性管理,切实将责任落实到个人,使得工程能够顺利实施。其三,复杂性。建筑工程往往需要投入大量的资金与人力,建造难度不断增加,要求施工人员对建筑细节有全面把握,严格依据施工标准展开作业,保证施工质量符合建筑施工要求。

二、智能化工程管理技术

(一) BIM 技术与电子信息射频技术

BIM 技术和电子信息射频技术作为智能化工程管理技术中的重要组成部分,有助于加快建筑管理变革速度。作为新型现代化技术,BIM 技术和电子信息射频技术主要是以数学模型为基础,通过优化工程施工管理内容的方式,显著提升工程管理效率。对于进度管理来说,BIM 技术可实现仿真建模、分析建筑工程现状的基础上,进一步提升工程量的计算精度和成本管理水平。BIM 技术中的可视化管理功能则有利于全

面掌握工程信息,提升数据采集效率,降低施工成本投入。与此同时,该技术还有利于提升数据的安全性,为数据检索提供支持。

(二) 电源监控与中央控制技术

在智能化工程管理中,电源监控技术和中央控制技术是指以智能化为依托,实现建筑工程项目的智能化、科学化管理,并为工程管理人员提供决策依据,使得电源的运行能够控制在合理的范围内。建筑工程项目施工中电源控制工作尤为重要,为进一步保障建筑用电的安全性,需要在具体施工时,严格依据相关标准安装电源监控装置,定期检查装置的运行状况,提升监控设备的有效性和可靠性。智能技术是中央控制系统的基础,合理利用智能化中央控制技术的方式,全面掌握监控建筑单位的情况,确保建筑智能化水平。

三、建筑智能化工程现状

建筑智能化能够为城市居民提供舒适的生活环境,满足不同群体的个性化生活需要。建筑智能化的优势不断凸显,不断提高居民的生活质量和生活品质。但同时,建筑智能化工程依然存在一定的问题,主要体现在以下几个方面:其一,概念模糊。建筑智能设计方面对建筑本身概念认识不清,在结构设计及配置方面存在不足,整体设计存在一定的问题。最终导致各管线的埋设无法满足施工标准。其二,认识不足。由于缺乏对建筑智能化工程管理的正确认识,多数的建筑工程仅依据个人主观意识开展施工,在缺少专业技术人员的情况下,容易出现不合理的管理行为。与此同时,工程施工中专项管理人才数量缺乏,衡量建筑智能化水平方面缺少统一标准。采取统一

叠加智能化技术的方式，导致用户体验极差。其三，管理队伍人员专业能力存在一定的差异性。施工方对管理人员缺乏统一标准评估，管理人员在工程中的主动性、责任意识不强^[1]。

四、建筑工程中智能化工程管理技术的应用分析

（一）BIM 集中管理

随着建筑行业的飞速发展，信息技术的应用也越来越广泛。将建筑工程管理和信息技术有机结合在一起，可以充分发挥建筑工程管理的优势和积极作用。但同时，信息集成作为长期、系统性工作，需要做好项目信息共享建设工作。对于建筑行业来说，需要充分利用 BIM 技术搭建信息集成管理平台，显著提升信息共享性与利用率。建筑工程管理和 BIM 模型的有机结合，对推动建筑工程管理软件与 BIM 模型的发展有着积极意义。集中管理建筑工程施工主要分为施工准备、施工进度以及成本控制等模块。有效落实集中管理有利于提高工程管理效率，提高建筑工程社会和经济管理效益。BIM 技术的应用能够为建筑工程项目的顺利实施奠定良好的基础，发挥可视化、模拟化的优势作用，保障建筑工程施工质量。运用 BIM 技术可以全面了解建筑工程施工设备、材料使用情况，根据施工进度、施工情况，展开项目预测和分析，并以此为依据，制定科学的解决方案。

（二）模块划分

建筑工程智能化技术的应用主要是从信息化的角度分析和管理建筑工程。当前，建筑企业的信息化建设得到了社会的广泛关注，智能化工程管理技术包括建筑监控技术、安保消防系统、温湿度控制、照明系统、机电设备控制以及空调系统的控制等。建筑智能化工程管理的內容较为复杂，为保障智能化工程管理质量，需要划分智能化工程管理模块，根据划分后的模块展开科学管理工程。在项目策划过程中，需要依据工程条件和规划方案展开科学策划和管理；在项目施工过程中则是依托设计图纸对图纸设计、施工准备以及施工进度等内容反复审查，最终设计符合建筑施工要求的图纸。项目试运行阶段一般要对智能系统展开详细测试，第一时间了解系统在实际应用过程中存在的问题，据此提出有效的解决方案，使得系统能够正常、稳定运行。

（三）智能设备监控

智能设备在建筑智能化工程管理中有着重要的地位，全面分析智能视频监控系统后，融入多元化的计算机技术和图像处理技术。利用网络控制中心对现

场图像和视频信息展开全方位传输，从而防止施工过程中出现安全事故和隐患，提高建筑工程管理质量。

与此同时，智能设备监控系统可对设备状态进行全天候监测，运用智能化工程管理系统，对设备运行状态展开实时化监控。当系统运行异常时，将立即发出报警信号，确保设备有序、安全运行。除此之外，智能设备监控系统在能耗监测方面也有着积极的作用，管理人员可借助监控系统在建筑智能化工程管理中动态化监测建筑的用电情况，并据此展开数据全面分析，得到建筑能源消耗的相关数据，对相关数据展开系统性分析，最大程度控制人力、物力资源的投入。通过合理分析能耗数据的方式，有助于全面掌握和了解建筑投入成本^[2]。

五、建筑工程中智能化工程管理技术创新应用措施

（一）转变理念

建筑工程管理理念的更新与优化是做好建筑工程前期管理、后续建筑施工指导工作的基础。建筑智能化管理是依据建筑工程施工期间可能出现的变动情况，积极制定智能化的体系发展战略，保证建筑规划、施工理念的科学性、合理性。因此，作为建筑工程管理人员一方面要深入了解智能化工程管理理论基础知识，全面了解智能化工程管理技术，认识到对建筑工程管理的重要意义。通过定期召开部门会议的方式，使得智能化管理理念和规划设计要求向各部门负责人传达，确保所有人员对工程施工单位智能化工程管理有进一步的认识和了解。

（二）完善制度

对于建筑工程管理来说应严格依据相关法律法规，结合工程管理的实际情况，积极制定智能化的工程管理制度，明确智能化工程管理内容的同时，严格依据相关管理规定操作。在应用智能化工程管理技术展开建筑工程管理过程中，可以将互联网信息技术融入其中，通过设立专门签到、打卡系统的方式，规范施工人员的工作职责。与此同时，还可以建立工作群，保证各部门负责人都在群中，针对工作中产生的问题及时上报。及时下发部门任务和通知，提高施工现场的监督与管理质量，提升施工人员的工作效率。

（三）强化事前控制

建筑工程管理中应用智能化工程管理技术，离不开事前工作的有效控制。通常情况下，建筑工程智能化管理的事前准备工作落实，有利于提升建筑工程施工质量。为此，建筑工程管理人员应强化对设计图纸

的重视程度,展开全方位分析,注重自身专业能力、综合素质的提升,依据建筑工程建设的实际需求,深入挖掘智能化管理内容,对图纸进行阶段性的分析与设计。当设计图纸出现缺陷问题时应在第一时间上报,根据建筑工程管理内容优化图纸内容。与此同时,建筑工程施工单位与设计单位应做好日常的沟通和交流工作,展开各项工作的交接。审批部门的工作重点在于保证设计图纸和建筑智能化工程管理相一致,做好技术交底。使得施工人员能够对智能化工程管理有更深入认识,掌握其方法和流程,切实提升建筑工程施工质量。智能化工程管理应遵循责任制,防止智能化工程管理过程中出现各种问题。加强安全宣传教育,开展岗前培训,增强施工人员的安全责任意识。严格依据施工要求,佩戴安全用具^[3]。

(四) 提高人员素质

管理人员是确保建筑工程管理智能化管理技术贯彻落实到位的必要保障,所以,管理人员的专业能力与综合素质,直接影响了智能化管理效率和管理质量。面对此类问题,需要不断提高智能化工程管理人员的专业能力和综合素质。强化智能化工程管理人员的选拔,提高人才引进门槛的同时,使其对智能化工程管理岗工作有全面了解和掌握,做好岗前培训工作,明确岗位职责以及日常工作内容。保证人才招聘方案的合理性。当前,多数企业在人才的选拔方面主要以内部、外部相结合的方式展开,其中,内部招聘的方式,有利于提高企业人员的工作积极性,激发人员的工作热情。外部招聘则主要是面向社会公众进行招聘,借助招聘网站、线下人才招聘会广泛吸纳人才。引入人才后还应全面考察人员的智能化工程管理能力和管理经验,采取择优录取的方式。除此之外,加大培训力度,定期进行培训和管理,使其全面了解智能化工程管理的內容、注意事项以及管理流程。进一步强化智能化工程管理人员的安全责任意识。提升智能化工程管理人员的水平。为建筑智能化工程管理工作的全面落实奠定良好的基础。优化和完善人才管理机制,重视智能化管理技术的有效落实,提高资源的优化配置能力和水平。在全面把握资金的同时,强化各部门的工作职责,使得管理人员能够对自身的工作能力和职责范围有明确的了解,不断提高自身的专业能力和综合素质。

(五) 完善信息系统

由于智能化工程管理是一项综合性的工作,因此在工作中既需要依据实际情况展开具体的操作和分析,还要以管理理念和管理方案为依托,结合互联网

信息系统展开施工方案设计。为实现上述目标,在智能化工程管理的基础上,还应不断完善信息数据库,依据互联网信息数据库查询相关资料与信息,积极制定合理的施工方案。在信息系统中录入施工合同、质量检测证书以及工程造价等内容,发挥网络的便捷性,增加建筑部门之间的共享性,展现信息系统在部门管理中的应用价值^[4]。

(六) 加强现场管理

作为智能化工程管理的重要内容,建筑施工环节的有效落实是充分发挥智能化工程管理技术优势的基础。因此,在建筑施工过程中需要依据建筑管理的实际特点科学运用智能化管理制度对施工现场进行有效管理。将安全放在施工的第一位,积极利用现代化的设备合理预防施工现场安全隐患问题。对于高层建筑来说,传统高空作业往往采用的是麻绳,但该种方式的危险系数极高,不利于保障施工人员的人身安全。为此,可以采用安全踏板并将其垂吊在高空中,有利于排除安全隐患,提升施工效率。

六、结论

总而言之,对于建筑工程管理来说,提高对智能化工程管理技术的重视程度有利于推动建筑行业的可持续发展,满足时代发展需求,是建筑行业发展的必然趋势。因此,在实际的建筑工程管理中应认识到智能化工程管理技术的重要意义,明确其应用重点,从智能化规划理念的角度出发,不断完善相关制度,优化智能化工程管理技术要点的同时,强化建筑工程事前控制、增强人员专业能力和综合素质的方式,保障智能化工程管理技术能够充分发挥积极作用,为建筑工程管理工作提供支持。

参考文献:

- [1] 王建玉.OBE 导向的专业群课程体系构建研究——以建筑智能化工程技术专业群为例[J]. 职业技术,2023,22(08):1-8.
- [2] 卢煜.房屋建筑工程管理中的主要问题及解决措施[J]. 城市建筑空间,2022,29(S2):847-848.
- [3] 包毅,钟泰全,满春.高职建筑智能化工程技术专业认识实习课程教学探索——以广西水利电力职业技术学院为例[J]. 广西教育,2022(27):113-116+123.
- [4] 杨宁,赵美霞.基于建筑工程技术专业核心技能的智能化虚拟实训架构[J]. 邢台职业技术学院学报,2022,39(03):60-63.