

# 浅谈建筑智能化施工管理中存在的问题及对策

迟效东

天博电子科技有限公司 山东 青岛 266000

**摘要:** 智能化工程管理指的是基于建筑施工项目,积极引用更为先进、可行的现代化技术开展管理工作,为工程承包商与广大客户带来更为优质的体验。文章针对建筑智能化系统工程施工质量及对策进行研究,在明确相关理论的基础上,分析主要施工质量问题及成因,力求探索出有效的解决办法。希望能够起到积极的促进作用,加强质量管理理论研究,提高技术应用水平,保证人员综合素质,提升建筑智能化系统工程的实施效果。

**关键词:** 建筑智能化; 系统工程; 施工质量; 问题分析; 对策研究

## 引言

对于建筑智能化工程来讲,其主要指的是建筑工程在开展管理工作阶段,将智能、信息技术落到实处,结合实际情况,积极开拓建筑智能化管理技术,如:建筑信息设施、基础管理系统、工程设备、信息化管理系统以及安全系统设置等方面。

### 1 建筑智能化施工管理概述

针对建筑智能化来讲,指的是在建筑工程中,借助技术手段构建先进、科学的建筑体系,相对来讲,相关智能技术具备一定的多样性特点,并且其功能广泛,主要体现在网络与通信以及设备管理等多个方面。而针对智能建筑来讲,其与我国针对建筑领域所提出的可持续发展战略目标相符,促使我国建筑领域未来朝着节能环保方向所发展。与此同时,无论是在确保内部质量、后期维护,还是在增加使用年限等方面,均能起到很大的正面影响,从而获得社会各界人士的高度认可与关注。

智能化工程管理技术作为现代智能化建筑发展的必然选择,在建筑工程管理阶段科学合理利用智能化管理技术,不仅能从根源强化建筑工程整体管理质量与效率,而且也有利于建筑企业获得最大化经济与社会效应。所谓智能化建筑,指的是基于建筑本身,具备办公自动化、建筑设备、通信网络系统等,真正实现服务、结构、管理以及系统等方面的最佳配合,为社会公众提供一个更加安全舒适、节能环保的建筑环境。在建筑工程管理中全面落实智能化管理技术,能在很大程度上为建筑安全提供保障,促进建筑行业的科学、全面发展<sup>[1]</sup>。

### 2 智能化系统工程特点

智能建筑是现代信息技术与传统建筑的有效结合,通过对自动控制技术、计算机技术、通信网络技术、大规模集成电路技术、图形技术等技术的综合利用,能够推动建筑的智能化发展,为人们提供更加便捷、高效、

安全、节能、健康、环保的建筑环境。建筑智能化系统包含了多个子系统,比如楼宇自动化系统、通信自动化系统、办公自动化系统、安全防范系统、火灾报警系统等,通过系统集成中心,能够将各智能化子系统进行综合管理,实现子系统间的信息和通信交换,提高建筑的智能化反应能力。建筑智能化系统工程具备了建筑工程的基本特点,需要科学规划,合理设计,在经济上和技术上均具备较强的可行性,建筑智能化系统工程运用了大量的电子信息产品和技术,更新换代的速度越来越快,需要能够适应市场变化,同时具有个性化的特点,能够满足多元化需求,另外,对安全性、可靠性、稳定性、协调性等方面提出了更高的要求,需要能够体现系统工程的优点。

### 3 智能化技术在建筑工程中的应用意义

#### 3.1 实现建筑功能集成总控目标

受到技术限制,早期建筑普遍采取分散控制方式,在建筑照明、通风、弱电、火灾防控等系统中安装独立的控制器,系统将现场监测信号与运行数据上传至控制中心进行运算处理,再由控制中心向终端设施传达控制指令,此类控制模式结构复杂、设备性能要求高、系统协调困难、结构松散,建筑自控系统的前期搭建成本较高。系统集成等智能化技术以集中控制方式取代分散控制方式,仅需在建筑自控系统中设置一处总控制中心即可,将子系统运行数据与现场监测信号导入总控制中心进行统一加工处理,根据处理结果来输出控制指令,再由总控中心进行统一下达,从而起到实现子系统联动控制、减少系统建设成本、简化系统结构、提升集成操作水平、保障信息完整性的作用。

#### 3.2 提升建筑综合管理水平

现代建筑工程现场环境复杂、工序流程繁琐、建设规模庞大、项目组织结构臃肿等,传统粗放型管理模式

缺乏适应性,很难满足实际管理需要,典型问题包括数据处理能力薄弱、部门沟通不畅、缺乏协作管理基础。从数据处理角度来看,在工程建设期间产生海量数据,手工计算方式的数据处理速度较慢,常发生漏算、错算、重复计算的问题,数据处理结果缺乏实际参考价值。与此同时,通信网络、人工智能、系统集成等智能化技术的应用,建立智能管理系统,由系统替代或辅助人工完成数据收集、运算分析、图表生成等基础性管理任务,在建筑施工管理与运维管理上获得明显优化效果,突破传统管理模式的局限性,实现数据高效处理、信息实时共享目标。

#### 4 建筑智能化施工管理中存在的问题

##### 4.1 建筑智能化规划理念未落到实处

相对来讲,我国目前的建筑智能化工程管理技术仍处于刚起步阶段,有很多企业对建筑智能化了解不透彻,比如:在该系统进行规划设计阶段,未参考实际情况,又或者智能化规划较为妥善,但在实际施工阶段,受到建筑智能化规划理念未落实到实处的影响,导致规划设置肆意被更改,这种情况下,无论是对智能化的实际应用,还是建筑智能化工程,均会带来不同程度的影响。

##### 4.2 质量问题

在建筑智能化系统工程施工中存在许多质量问题,影响着最终的实施效果。线缆敷设是建筑智能化系统工程中的重要施工内容,会涉及不同种类的线缆,具体的操作规范也是不同的,有些施工人员没有严格按照规定操作,相互混用的情况经常存在。比如,使用单根多芯数线缆代替多根少芯数线缆,使用非屏蔽线缆代替可屏蔽线缆,使用低规格线缆代替高规格线缆等等,而且存在线缆敷设混乱的问题,水平线缆和竖直线缆纠缠不清,不同种类的线缆没有分开固定,线缆与桥架摩擦严重,甚至导致破损的情况出现。除此之外,线缆的连接保护和接地保护不到位,没有严格按照标准要求要求进行接地和防雷电,在遇到恶劣天气时容易影响系统的运行状态。建筑智能化系统工程中需要运用到诸多电子设备,这些电子产品的运行对环境要求较高,需要安装定制支架,在施工过程中,存在着支架与电子设备不配套、没有严格按照图纸设计施工、相关防水防腐措施不到位等问题,影响了电子设备功能的发挥。中心机房是建筑智能化系统运行的核心设备,有些项目中心机房施工不达标,平面布局不合理,不能保证机房各项功能的顺利实现。设备安装质量至关重要,在施工中存在着设备安装不合格、设备接线标识不统一、设备之间不匹配等问

题,容易出现运行故障,导致建筑整体的不稳定性,需要采取有效的质量控制措施,以求提高智能化系统工程的施工质量<sup>[2]</sup>。

##### 4.3 缺乏优秀的专业人才

支撑建筑智能化管理指的是以智能技术为主,而专业人才在智能化管理中同样也占据着至关重要的地位。结合目前建筑行业实际情况不难发现,大部分建筑企业内部专业人才储备不足,现有人才往往存在着建筑理论知识、网络知识、信息知识储备不足,难以熟练应用智能化技术等问题,而此类综合性人才又恰恰是市场所缺失的,从而导致人才市场竞争力不足。

#### 5 建筑智能化施工管理对策

##### 5.1 加强完善与优化建筑智能化规划理念

在整个建筑工程管理中,建筑智能化规划理念尤为重要,这也是前期工作的重要组成部分,同时也能为后期施工提供指导。针对建筑智能化规划理念来讲,是基于施工阶段所存在的种种变化,而拟定的智能化体系统筹发展,应用正确的建筑施工理念,并为其提供有效举措。若想确保建筑智能化规划理念在建筑工程管理中得以有效落实,需要对其进行科学设计,结合实际情况,拟定可行性方案,在项目中彰显技术专家的能力。同时,建筑智能化总体规划要与实际技术能力相符,确保其满足技术标准要求。在确定最终规划方案阶段,应从全面管理入手,并在一定的范围内,按照具体流程,将其落实到实处,除此之外,当建筑工程施工竣工之后,应对其进行科学检测,利用建筑智能化管理技术的种种优势,最大程度避免其产生风险,促使建筑智能化管理技术的进一步发展<sup>[3]</sup>。

##### 5.2 材料和机械管理

建筑材料直接影响着建筑智能化系统工程施工质量和施工成本,有些企业为了节约成本使用了不合格材料,导致质量问题的出现。所以,必须加强材料采购管理,优化采购方式和采购流程,选择合格的供应商,做好报价比对,尽可能提升产品的性价比,能够兼顾材料质量和成本问题,做好进场验收工作,严格检查各种产品技术文件和质量检测报告,加强仓储管理,建筑材料入场后,严格按照相关要求设置存储条件,避免保管不当导致质量受损。同时,在准确计算材料使用量的基础上,制定科学合理、切实可行的配额领料制度,堵住材料使用漏洞,减少扩张浪费的情况。关于机械设备的管理,产品的规格型号和数量必须能够满足不同施工部位、不同施工工序的实际要求,充分发挥机械作业优势,在降低劳动强度的同时保证施工质量。

### 5.3 提升建筑综合管理水平

现代建筑工程现场环境复杂、工序流程繁琐、建设规模庞大、项目组织结构臃肿等,传统粗放型管理模式缺乏适应性,很难满足实际管理需要,典型问题包括数据处理能力薄弱、部门沟通不畅、缺乏协作管理基础。从数据处理角度来看,在工程建设期间产生海量数据,手工计算方式的数据处理速度较慢,常发生漏算、错算、重复计算的问题,数据处理结果缺乏实际参考价值。与此同时,通信网络、人工智能、系统集成等智能化技术的应用,建立智能管理系统,由系统替代或辅助人工完成数据收集、运算分析、图表生成等基础性管理任务,在建筑施工管理与运维管理上获得明显优化效果,突破传统管理模式的局限性,实现数据高效处理、信息实时共享目标。例如,从现场质量管理角度来看,预先在工程现场布置若干种类与一定数量的信息传感装置,负责采集环境温度、空气湿度、构件安装位置、设备运行参数等现场要素,向管理系统上传现场监测信号,用于反映施工成果质量与电气设备性能,在检测到工序篡改、设备性能不达标、构件移位等质量问题时,自动发送预警信号,将问题反馈至管理人员<sup>[4]</sup>。而从信息处理角度来看,凭借智能管理系统强大的数据处理能力,可以在无人工干预条件下持续收集建筑在全生命周期内产生的相关信息,基于信息属性状态与内在关联程度进行分类整理、运算分析,从海量数据流中提取高价值信息,以图表形式进行呈现,帮助管理人员掌握超出自身能力极限的庞大数据。

### 5.4 实现建筑功能集成总控目标

受到技术限制,早期建筑普遍采取分散控制方式,在建筑照明、通风、弱电、火灾防控等系统中安装独立的控制器,系统将现场监测信号与运行数据上传至控制中心进行运算处理,再由控制中心向终端设施传达控制指令,此类控制模式结构复杂、设备性能要求高、系统协调困难、结构松散,建筑自控系统的前期搭建成本较高。系统集成等智能化技术以集中控制方式取代分散控制方式,仅需在建筑自控系统中设置一处总控制中心即可,将子系统运行数据与现场监测信号导入总控制中心进行统一加工处理,根据处理结果来输出控制指令,再由总控中心进行统一下达,从而起到实现子系统联动控制、减少系统建设成本、简化系统结构、提升集成操作

水平、保障信息完整性的作用<sup>[5]</sup>。

### 5.5 加强完善与优化建筑智能化

规划理念在整个建筑工程管理中,建筑智能化规划理念尤为重要,这也是前期工作的重要组成部分,同时也能为后期施工提供指导。针对建筑智能化规划理念来讲,是基于施工阶段所存在的种种变化,而拟定的智能化体系统筹发展,应用正确的建筑施工理念,并为其提供有效举措。若想确保建筑智能化规划理念在建筑工程管理中得以有效落实,需要对其进行科学设计,结合实际情况,拟定可行性方案,在项目中彰显技术专家的能力。同时,建筑智能化总体规划要与实际技术能力相符,确保其满足技术标准要求。在确定最终规划方案阶段,应从全面管理入手,并在一定的范围内,按照具体流程,将其落实到实处,除此之外,当建筑工程施工竣工之后,应对其进行科学检测,利用建筑智能化管理技术的种种优势,最大程度避免其产生风险,促使建筑智能化管理技术的进一步发展<sup>[6]</sup>。

### 结束语

综上所述,智能化是现代建筑行业的主要发展趋势,与世界发达国家相比,我国的建筑智能化水平依然存在一定差距,前期设计深化程度不够,整体水平不高,技术更新缓慢,而且许多项目都处于复制模仿阶段,难以满足用户的个性化需求。另外,在施工规范和验收标准上不够完善,难以保证最终的施工质量,需要加强问题分析,找到切实可行的优化措施,实现智能化系统工程建设的综合效益。

### 参考文献

- [1]刘倩.建筑智能化工程施工中的质量问题及控制措施[J].智能建筑与智慧城市,2018(8):29-30+37.
- [2]袁新春.建筑智能化工程施工质量问题分析及策略探析[J].中国新技术新产品,2017(11):79-80.
- [3]邹光好.试论建筑智能化工程施工质量问题及应对措施[J].智能城市,2017,3(4):81+100.
- [4]肖奎.智能化工程管理技术在建筑工程管理中的应用[J].中华建设,2019(05):78-79.
- [5]俞伟明,沈迢巍.建筑智能化工程管理技术应用[J].住宅与房地产,2019(30):98.
- [6]梁家欣.建筑智能化工程管理技术应用[J].建筑技术开发,2020(21):79-80.