

# 建筑智能化工程施工质量问题研究

朱玉洁

(中国人民解放军理工大学 江苏 南京 210000)

**[摘要]**建筑智能化的实践目标是借助可视化、信息化、自动化的软件技术,在保障施工质量的同时设立科学的监控方案,有利于提升建筑工程本身的社会效益。因此,技术人员应当了解影响施工质量的关键性因素,根据工程运行现状及实施特点设立科学的管理方案,以便提升建筑本身的性能。另外,智能化管理期间,技术人员可快速标识出施工问题,在必要的控制优化中提高整体施工质量,以期为建筑工程的开展提供合理的建议。

**[关键词]**建筑智能化;工程;施工质量

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1561

伴随科学技术的持续发展,群众的生活品质得到了显著的提升,智能化等技术的普及,能够显著增加建筑物的利用率以及舒适度。建设具备智能化功能的建筑,且满足时代发展要求,这属于建筑业的新课题。现如今,在建筑智能化设置以及建设中,仍然有着一系列的问题,应当持续健全。

## 一、影响建筑智能化工程质量的要点

建筑智能化主要利用BIM技术、遥感技术、智能化技术及可视化模型进行工程管理,可宏观发现梁、柱、骨料、脚手架材料的使用情况,也可发现建筑施工的影响因素,可为技术人员的事前、事中管理提供建议。因此,智能化的建筑工程管控技术可了解影响工程质量的问题,并以此设定科学的管理方案。具体存在以下要点:第一,建筑施工期间人力支配因素维系着整体施工质量,尤其是技术人员能力素养直接关系到建筑工程的特点。第二,软件可了解、整合材料的供应、使用情况,也可根据各工程材料的支出情况设立针对性控制方案,有利于在必要的评估分析、监控测试过程中保证施工质量。第三,工程中需要应用不同的机械设备,若机械设备使用方法不合理,或者是核心构件存在老化、磨损的情况时,就会限制建筑工程的运行效率。值得注意的是,施工期间所采用的管理方案、施工标准及施工方案也影响了施工进度,故需要工程人员依据施工要点进行总结,了解施工特点及实际状况,有利于凸显出建筑工程智能化的综合价值。

## 二、建筑智能化工程施工质量问题

### (一) 材料管理存在问题

工程材料属于建筑施工的关键内容,材料因素对工程施工会产生极大的影响,对于建筑智能化工程来说更是如此,不仅仅是因为工程材料造价较高,更是因为工程材料是建筑项目的基本构成元素,材料的品质干系重大,所以,在施工管理中,材料管理需要受到高度关注,并且得到有效落实。实际上,在当前的建筑智能化工程领域中,许多的管理人员都缺乏有效的材料管理方法,对工程材料的检测力度不足,在材料入场以后,经过简单的检查,就直接投入使用,或者随意地放置在现场,一些劣质材料没有得到有效甄别,工程的品质无法得到保证,而且,一些工程材料对存储环境有非常严格的要求,如果随意堆放,容易导致材料变质,在这种情况下,建筑智能化工程的品质会受到严重的威胁,这也是一种典型的管理问题。

### (二) 缺少高水平专业技术人才

现如今,在国内的建筑领域,虽然该项技术得到了大力的推广,不过针对智能化技术,并未全方位了解其实践经验以及有关的理论知识,对于一些关键技术,常常需要参考以及引入

国外技术。除此之外,在建筑智能化领域,致使建设水平不高的因素有很多,尤其是不具备成熟施工方案,未建立并健全施工管理体系,难以全面使用该项技术的优势。而对于建筑智能化项目而言,其技术层面相对广泛,就一些施工者来讲,其知识水平不能满足工程要求,这在很大程度上,有碍于项目的有序进行。

### (三) 技术缺乏创新

对于任何一种技术来说,应当通过持续的创新以及改进达到技术迭代。相比之下,国内的建筑智能化发展相对晚,常常借鉴一些国外技术,在自主创新方面需要得到进一步的强化,实际上,与别的国家进行比较,我国的国情存在着一定的不同,例如,部分技术(电气自动化技术)在具体运用过程中,会发生水土不服的情况,所以应当持续开发信息自动化,以便能够满足国情。对于自动化来讲,其属于智能化的表现,对自动化进行创新,达到相对高的水准以及要求,才可以推动智能化进步。

## 三、建筑智能化问题的优化

### (一) 设立科学的控制评估体系

为了提升智能化工程施工的合理性,技术人员应当注意物资材料、机械装置、人力使用、成本支出等多个方面的控制要点。通过采用高质量的施工管理体系,结合有效的质量管理方案展开问题的策划和分析过程,有利于提高施工质量标准。因此,技术人员应当从以下两方面进行管控:第一,应当确立科学地评估方案及质量分析标准,采用多重控制方案及管理方案评估施工材料的使用状况,抵制质量不达标、型号不合理材料的投入,再根据成本控制状况、施工进度状况设立评估标准。第二,技术人员应当总结建筑施工设计、策划、监控、验收标准,利用适合当地建筑工程法律法规,确定《综合验收单》,要求施工人员录入所使用的材料型号、材料用量、负责人的资料,再要求现场管理人员进行签字核对,消除评估体系不合理现象的发生。

### (二) 制定事前控制计划

事前控制过程中,技术人员应当明确整体工程影响因素,再结合以下控制要点展开策划分析:第一,施工图纸交底监控过程中,技术人员应采用全面、宏观的仿真图纸评估看图纸标注中是否存在隐患,再给予全面、系统地分析与评估,可让施工设计、审图评价更符合应用需求。若施工期间技术人员需进行方案调整时,应当要求设计人员做好多次模拟分析工作,探讨出所制定方案的可行性和合理性,有利于消除交叉施工、重点工程、隐蔽工程安全隐患方面的问题。第二,应当重视施工

人员的培训工作,尤其是要说明安全管理的技术要点及管理要点,指导施工人员全面认知材料、机械元件、机械设备的使用要求,可降低工程的危险特征。总之,为了提高施工人员的综合能力,技术人员应当了解安全管理的技术要点,在必要的现场验收、现场分析过程中了解仓库内各材料的使用情况,在现场监控期间做好施工控制,可提高控制的合理性及有效性。

### (三) 明确事中施工控制方案

事中施工控制是智能化施工管理的重点,故需要技术人员总结线路铺设、金属管槽的安装要求及接地要求,尤其是要探讨水煤气管壁功能性、稳定性特征,降低管道泄露的发生概率。第一,施工控制期间应当利用BIM技术标识出隐蔽工程的实际位置,在关键区域辐射高质量PVC管材,注意各类材料的埋深、厚度、灰土层厚度指标,积极解决线路暴露在外界环境的现象。在此过程中,应当给予管道必要的加固控制,在分析出管道的埋深参数、埋深强度的同时了解线路穿过区域的稳定性功能,其原因是线路穿过期间可能会导致墙面受损。因此,在交叉工程作业期间,技术人员应利用BIM技术协调施工图纸的内容,积极探查不同墙面的标高参数、粉刷特点,同时使用关联性保护方案监控出墙面是否平整。第二,材料安装期间,技术人员应当依据既定的数据指标进行精细化管理,尤其是要探讨工程所使用材料、机械设备的安装要求,消除基础元件松动而造成的安装隐患问题。待完成元件的安装后,技术人员应当采用智能化技术进行模拟评估,分析接口位置的连接要求及功能要求,避免暴力安装、拆卸的现象,可降低由于机械装置受力不均匀而造成核心元件稳定性不足的问题。第三,在设备调试期间,应当利用自动化监控技术分析出各构件、各施工工艺的进展情况,尤其是要做好机械设备的功能的监控工作,可在提高调试、安装质量的同时提高施工的合理性。为此,技术人员应当总结影响施工质量的安全管理艺术,利用数据分析、数据监控模式测试各项施工管理要求。

### (四) 加强技术管理

对于建筑智能化工程来说,技术管理的强化是非常必要的,可以大幅度地降低工程质量问题的发生几率,这也是打造优质工程的必要手段。技术交底是管理人员的重点工作,基于此项工作的重要性,在开展的过程中,必须要遵循精细化原则,保证各项技术应用的有效性,为高效的土建施工创造良好前提,真正地发挥出技术交底的重要作用。具体来讲,管理人员与技术人员要共同拟定技术应用方案,结合工程的实际情况,敲定各项工程技术,对方案技术的合理性进行验证,比对各项技术的实际应用效果,确定方案雏形。在方案完成以后,要召集现场人员进行技术讲解,在这个过程中,进一步地验证各项技术,为工作人员阐述各项技术要点和具体的应用流程,在提高人员素养的同时,加深他们对施工技术的理解,以便于在施工中有效应用各项技术,落实施工要点。此外,在建筑智能化工程施工中,现场管理也要持续跟进,在技术交底的基础上,进一步地进行技术指导和监督,尤其是在一些关键施工位置,管理人员一定要以质量控制为导向,全程进行监管,规范技术应用流程,从而促进建筑智能化工程施工品质的强化。

### (五) 加强材料设备管理

建筑智能化工程施工中,涉及到了大量的设备安装工序,这些设备类型多样,功能不一,对安装质量都有非常高的要求,尤其是传感器等智能设备,决定了建筑智能化工程的运行效果。在当前的市场中,存在许多的风险隐患,劣质的材料设备会引发严重的工程质量问题,所以,为了减少建筑智能化工程的质量风险,在项目施工环节,管理工作要围绕材料设备进行重点开展,全面消除材料设备因素对智能建筑产生的影响。具体来讲,在各种材料设备入场以后,都不能直接投入使用,尤其是一些重要的建筑系统设备,需要对其进行全面的检查调试和参数分析,对于工程材料,要在取得检测报告以后才能投入使用,对于系统设备,要经过调试确认无故障的基础上,才能进行安装,整个检测和调试过程要严格地遵循行业规范,不能存在形式化的问题,利用严格的材料设备管理,在根本消除建筑智能化工程施工质量隐患,促进智能功能的有效发挥。

### (六) 确定整体化验收方案

在后期工程验收管理期间,工程人员应当高效利用现代化管理技术,依据材料的使用、功能特点展开评估,针对材料的性能、型号、外观展开统一化分析及管理及评估工作,有利于提高整体施工质量。具体而言,验收需结合以下要点进行:第一,应当利用BIM技术探查各工艺建筑材料的选择、投入情况,采用抽样检测的方式分析所使用材料、工艺技术的特点,以期控制整体工程的造价。同时,技术人员应当重点分析螺丝、骨料等微小元件的功能性及数量,可避免材料缺损而造成的工程质量隐患问题。若施工期间所使用的材料为特殊材料时,应当分析其保养、使用、交底要求是否统一。第二,技术人员应当对前期操作方案中所确定的标准进行检验及合适工作,采用智能化校验的模式进行智能化评估管理,有利于在软件控制、监控期间提高整体控制方案的合理性。值得注意的是,机电工程进行期间,技术人员应当对所使用的材料、安装、机电项目特点展开评价,分析设备的供应及使用情况,可让所得到的评估方案更为精准。

## 四、结语

综上所述,为了提升建筑智能化施工质量,需要施工人员总结影响工程的管理、操作、分析因素,采用科学、可视化的管理模式分析建筑工程隐蔽工程、重点工程的承建情况,再给予必要的修改评价,有利于减少工程安全隐患的发生概率,进而提高建筑工程的核心效益。

### 参考文献:

- [1]郭晓萍.智能建筑电气工程的施工管理及质量控制[C].《建筑科技与管理》组委会.2015年11月建筑科技与管理学术交流会议论文集.《建筑科技与管理》组委会:北京恒盛博雅国际文化交流中心,2015:71-72.
- [2]甘小宇.智能化建筑存在的问题以及施工工程管理[J].住宅与房地产,2019,(4)(08):139.
- [3]张遵田.建筑智能化施工问题及处理对策[J].黑龙江科技信息,2019,(4)(17):241.
- [4]邱琦.建筑智能化行业目前存在的问题[J].城市建设理论(电子版),2018,(4)(32):82-83.