

基于信息化技术的建筑工程施工质量管理研究

姜维

安徽建工三建集团有限公司, 安徽 合肥 230001

DOI:10.61369/ME.2026040012

摘 要 : 随着信息技术应用于建筑工程建设, 施工质量管理工作也从传统的经验式转向信息化、动态化、协同化的管理模式当中。根据建筑工程建设的过程, 研究信息化技术的应用对于质量管理中监督、跟踪、查找问题、共享数据及预警等方面的作用意义, 在信息化背景下提高管理效率、标准化建设过程以及减少工程施工质量问题的意义。建立合理的信息化质量管理体系能够加强建筑工程施工过程中的监管力度, 进而促进建筑工程施工质量管理水平不断进步。

关 键 词 : 信息化技术; 建筑工程; 施工质量管理; 全过程控制; 质量监督

Research on Quality Management in Construction Projects Based on Information Technology

Jiang Wei

Anhui Construction Engineering Sanjian Group Co., Ltd., Hefei, Anhui 230001

Abstract : With the application of information technology in construction projects, quality management has evolved from traditional empirical approaches to an information-based, dynamic, and collaborative management model. This study examines the role of information technology in quality management—specifically in supervision, process tracking, issue identification, data sharing, and early warning systems—within the context of construction processes. It highlights how such technologies enhance management efficiency, standardize construction procedures, and reduce quality defects. Establishing a robust information-based quality management system strengthens oversight throughout the construction lifecycle, thereby driving continuous improvement in project quality management standards.

Keywords : information technology; construction engineering; construction quality management; whole-process control; quality supervision

引言

随着建筑工程项目规模日趋庞大及建设流程越来越复杂, 在这种情况下对工程质量提出了更高的标准, 传统的管理模式由于存在信息延迟、配合不够以及跟踪难等问题已经不能满足当前工程建设的要求了, 信息技术发展迅速给建筑施工质量管理和控制带来了全新的采集手段、监控方法及分析工具, 这使提高工程质量以及管理水平成为一种新机遇。基于此进行研究有其迫切的必要性和能够为今后的质量管理改进打下坚实的基础。

一、信息化技术在建筑工程施工质量管理中的应用基础

建筑工程项目施工质量控制涉及到人、材、机及各个工序, 信息化手段的应用给工程质量的管控提供了一个更加快捷准确的基础保障同时也为进一步的质量管理改进打好了基础。

(一) 信息化技术发展支撑

信息技术应用于建筑工程项目中是依托于计算机科技, 互联

网相关以及智能硬件设备持续进步的结果。伴随计算机软硬件系统的更新迭代, 移动通讯设备的发展及云计算大数据平台的日益完善, 施工现场的数据收集、传递与处理速率大幅提升。以往以手工台账以及汇总表格的形式开展的質量管理工作存在着滞后的现象、零散的数据及信息流通缓慢等问题。而信息技术的应用可以使得工程的质量监督报告以及安全隐患登记以及整改回复等各项资料实时上传分享, 使施工各方均能在统一平台下进行联动, 信息技术的发展使得传统项目质量管理流程发生了改变同时也为

质量把控由被动的事后解决过渡到事前预防打下了坚实的基础。

（二）施工质量管理现实需求

建筑工程项目施工时间久、流程繁琐、参建单位众多，质量管理工作本身就具备系统性和动态性特点，在具体的施工环节中任何一个步骤出现问题都会影响到总体的质量状况，造成一些质量问题的发生。所以在实际操作上要注重整个质量控制的过程监控以及记录，还要做到及时纠正问题。传统的管理模式对于大型项目及高要求建设项目来说很难实现精细化的过程管控，但是信息技术正好能胜任这项任务。通过实时监控工程建设的重要环节，对出现的问题进行分类汇总并明确责任归属，从而增强管理过程的精准性和连贯性。这就表明了信息技术应用不是简单的技术革新而是施工质量管控现状所迫的客观需要。

（三）全过程管控条件形成

信息化技术之所以能作为工程施工质量的管理基础，除了信息化本身带来的方便快捷外，也是因为它可以帮助建立起一个全方位、多层次的质量控制体系，在工程开工前准备工作，原材料进场，施工工序开展，隐蔽工程验收及竣工验收等环节中都可以起到链接整合的作用。管理者通过信息化技术可以直观地看到施工现场状况，及时了解影响工程质量的因素并迅速进行处理。另外，大量的影像文件、测量数值以及巡查日志等信息留存下来，使得质量管理有据可查，更加规范化了。由此可见，信息化技术不仅是技术创新的手段更是实现现代化建筑工程施工质量管理工作顺利开展的的前提条件，是未来进行管理方式变革以及提高工程质量的基础保障。

二、建筑工程施工质量管理中存在的主要问题

建筑工程施工质量管控覆盖整个施工过程，然而由于管理意识、实施措施以及现场状况等众多原因，在工程实践中还存在着不少问题，对整个工程质量以及管理工作效果造成较大影响。

（一）质量管理意识薄弱

在建设过程中，部分参与单位的质量管理观念薄弱^[1]，出现了以快代质的情况，有些施工企业为了加快进度、控制费用，对质量管理制度执行力度不够，使得责任不能够明确到人；管理工作人员在施工现场监督检查时有失察之处，缺少对重要环节以及隐蔽部位的有效监管，造成质量问题遗漏；一线施工操作人员质量意识淡薄，标准化工艺落实不到位，影响着整个工程建设的质量水平。

（二）现场信息传递滞后

建筑工程建设牵涉到建设单位，施工单位、监理单位以及建筑材料供应商等众多方面，信息沟通滞后普遍存在。传统的管理模式中质量问题的数据大多是以手工填写、口头传达的方式进行的，存在记录不齐全、传报时间长以及失真的风险。一旦施工现场存在质量问题或是工艺流程发生偏移等问题发生后，有关的信息无法即时传达给相关人员，往往会错过解决的最佳时期，造成质量缺陷由小变大的局面。另外各个部门间的信息交流很少，检查结果、整改措施以及职责分工等方面都不能同步更新，影响了工作效率。

（三）质量监管机制不完善

现有的许多建筑工程项目在质量监管方面还存在着监督管理不到位的现象，在制度上较为粗略，在监督方法上较为落后，在追责上较为模糊不清等缺陷。有些单位虽然制定了相应的规章制度但是没有落到实处，不能发挥作用，在重要部位、重要程序以及危险源处缺乏持续性的管控措施，监督检查多为一次性行为，出现问题时，责任划分不清，整改措施不到位等等一系列的问题都阻碍着工程质量水平提高。

三、信息化技术对施工质量管理模式的优化作用

在施工工序繁杂、对工程质量标准提升背景下，旧的管理手段已经无法适应全面监管的需求了，在此基础上信息技术的应用正在使建筑施工的质量管理朝着科学化、精确化、协同化的方向发展。

（一）提升质量监管效率

信息技术显著提高了建筑工程项目施工质量管理工作效率^[2]，改变了过去依靠手工登记以及逐级上报的质量监督模式，有效的提升了工作效率。在施工场地中通过智能手机、计算机系统、互联网管理软件，质检报告及问题反馈、整改要求、复验验证等工作都可以做到迅速流转，杜绝了传达过程中出现的信息失真与丢失的现象。管理者可以实时了解各个工序进展情况并且对于存在的质量问题能够第一时间做出处置方案以防止事态恶化，同时也便于信息化系统对施工数据进行自动化归类、分析计算和归纳整理，降低了人员整理档案的工作量，提升了质量管理工作标准化和高效化水平。由此可见，信息化工具使得日常监督工作更有效率并且增加了对于施工质量管理的连贯性以及执行力。

（二）增强过程控制能力

工程施工质量管理核心是过程管理^[3]，信息化技术是全过程动态监管的有效保障，通过信息技术的应用，工程项目由原材料进场、分项工程作业、隐蔽工程验收等各个方面均可以做到实时记录、动态管理，管理者可以通过信息系统随时掌握工程质量情况，有针对性地关键部位以及高危区域实行重点管控，避免质量问题的发生，相比于传统的后期补救措施，信息化管理更加注重于事前防范及事中的控制，将质量管理真正意义上从“亡羊补牢”的消极被动变为积极主动的“未雨绸缪”。而且所有的检测信息、照片及巡检记录都在系统里构成了闭环，也方便了质量监管工作的可查性以及合理性，给现场精细化管理打下基础。

（三）促进多方协同管理

建筑工程施工质量管理工作的牵涉到建设单位、施工单位、监理单位及材料设备供应商等多个方面^[4]，只有做到有效配合才可能发挥出其应有的作用。信息技术的应用使得所有参与者都建立在同一数据系统之下并且实现了资源共享，在一定程度上打破了传统管理中只属于某个单位单独负责的情况，现场出现问题之后，相应消息可以及时传达到相应的负责人那里去，整改措施以及整改情况也都随时在更新状态之中不会出现之前那种沟通困难、职责不明、相互推诿等问题的存在，大大提升了问题解决效率；也对质量问题的责任追究更加清楚明朗。同时，信息共享

还能让各主体产生相互配合相互检查的管理模式，使得建筑工程项目施工管控从各自为战到齐心协力，从而提高整个建筑工程项目的综合管控能力^[5]。

四、基于信息化技术的建筑工程施工质量管理实施路径

信息技术要起到作用，就必须把其同工程建设质量管理具体过程结合起来，在平台上建设、工作流程设计、人力资源配备等方面下功夫，使质量管理措施落实到实处。

（一）完善信息平台建设

利用信息技术提升建筑行业工程质量管控水平，首要任务是加强信息化平台搭建及集成工作。在施工期间要进行质量检验、物资检验、分部报告、缺陷修复以及文件存档等工作，必须建立一个完整、可靠的信息化平台来对各项信息进行全面收集并且实时发布更新。平台设计时要以项目工程具体要求为基础，强调质量管理模块的应用以便将一线获取的数据迅速传送到后台并处理完毕。另外也要考虑各个子系统的相互配合问题防止出现信息断裂的情况发生让工地同各层管理者乃至监管单位间联系紧密，为后续的质量管理工作做好充足的数据准备。

（二）优化现场管理流程

信息化技术应用不能只作为工具使用，还必须融入到现场管理程序当中去才能真正提高工程质量管理水平，在具体实施过程中要把质量检测、危险源报告、隐患治理以及复查验收等都列入规范化程序当中来，用电子化的方式规定各个工作之间的职责、时间、标准等，对一些重要环节及关键区域要实行跟踪式的监督，在出现问题时能够第一时间发现上报并且解决，最后实现闭合式的管理。另外利用信息化工具做好整个施工期间的跟踪记录，可以降低人为主观偏差的发生概率，而且也能让管理工作更加透明公开，使质量把控更准确有效。

（三）强化人员培训保障

工程质量管理信息化的应用，离不开管理人员和一线劳动者积极参与其中，所以要加强人员培训和制度建设，一些施工单位的工程技术人员对于信息化设施以及管理系统并不熟练，往往会影响信息技术应用的效果，这就需要针对不同的工作进行培训来提高他们应用能力与质量观念，让他们可以做到把信息化的要求体现在实际的工作当中去。除此之外还要制定一些规章制度并进行监督考核，把信息系统登记、问题纠正以及责权划分作为常规工作进行，保证信息技术应用是有据可依的。只有当这两方面都得到发展

才能为建筑工程项目质量管理信息化的发展奠定基础。

五、信息化背景下建筑工程施工质量管理的发展方向

在建筑业转型升级的过程中，施工质量管理也正在向更高的发展阶段迈进，在信息化时代，管理模式和技术水平以及沟通模式都会不断改进更新，而质量管理也会更进一步的规范化、合理化。

（一）管理方式更加智能

未来的建筑工程施工现场质量管理将会越来越智能化。利用大数据、云平台以及智能设备对现场质量信息进行实时记录、迅速归纳汇总并及时回馈给管理者以便更好了解工程进展状况。相比于过去主要依靠人工经验来做出判断的方法来说，智能化管理能更快捷有效的发现问题并且可以更好地发出警报提醒相关人员注意，使得质量管理从经验和感觉过渡到以数据分析为主导的过程之中来。

（二）过程控制更加精细

在信息化时代，施工质量管理工作会加强全方位以及精确化管理力度，在以后的施工中除了重视工程完工的结果之外还会加大对于材料入场、各个分项工程进行、隐蔽验收及问题整改等方面的管控力度，利用信息化技术对施工过程的重要环节及重要位置进行有效的跟踪监督，使施工现场的问题及时暴露并且及时解决，进而提高工程质量的整体水平。

（三）协同管理更加深入

在信息共享机制日益健全的同时，建筑工程施工质量管理工作的也将逐步走向更高层次的协作模式。业主方、承包商、监理单位等各相关方面可以通过一个平台进行信息传递并互相担责，在此平台上完成各自的质量任务从而由单独运作转变为协调一致的工作状态，可以加快解决问题的速度，还可以实现互相监督互相负责的责任制度，有利于实现建筑施工质量管理工作长期优化的目标。

六、结语

信息技术不断发展也为建筑工程施工现场的质量管理带来更多的机遇，在此过程中不断改进监督方法加强过程质量监控完善实施方案等使得建筑工程施工现场的质量管理正在向着更高效、更精细以及更有序的方向转变，结合工程实际情况深入地将技术手段与管理机制结合起来才是提升建筑工程现场质量管理的根本途径，这样才能更好的实现建筑工程施工现场质量管理，从而适应现代建筑业高质量发展的迫切需要。

参考文献

- [1] 刘德富, 陈国清, 张先龙, 等. 信息化技术在建设工程施工质量管理中的应用 [J]. 技术与市场, 2017, 24(12): 241-242.
- [2] 王新芳. 试析信息化技术在建筑现场施工质量管理中的作用 [J]. 现代物业 (中旬刊), 2018, (07): 125.
- [3] 魏宏亮, 牛昌林, 吴星蓉, 等. BIM 技术在建筑工程施工质量管理中的应用 [J]. 项目管理技术, 2021, 19(10): 113-117.
- [4] 李帅. 建筑工程管理中施工质量控制的有效措施 [J]. 建材发展导向, 2022, 20(04): 118-120.
- [5] 胡程阳. N 企业 G 装配式建筑工程施工质量管理研究 [D]. 江苏大学, 2022.