

# 探讨建筑工程管理及施工质量控制的有效策略

范翔

伊犁建设工程有限责任公司, 新疆 伊宁 835000

**[摘要]**为解决当前建筑工程管理中过程管控缺失、协同效能不足等问题,提升工程建设质量与管理水平,研究融合全面质量管理理念与信息化技术应用,剖析建筑工程管理现存弊端,构建多方协同的全过程管理体系,提出技术赋能、人员提质、监督优化等针对性策略。结果表明,基于全面质量管理的全过程管控模式与信息化技术的深度融合,能够有效降低质量问题发生率,提升工程管理的精准性与高效性。相关内容为建筑工程管理实践提供了兼具学术性与实践性的参考依据。

**[关键词]**建筑工程管理; 施工质量控制; 全面质量管理; BIM 技术

DOI: 10.64635/ja.2026.1052

中图分类号: TU712

文献标识码: A

## Effective Strategies for Construction Engineering Management and Construction Quality Control

Fan Xiang

Yili Construction Engineering Co., Ltd., Yining 835000, Xinjiang, China

**Abstract:** To address current problems in construction engineering management, including inadequate process control and insufficient coordination efficiency, and to improve construction quality and management performance, this study integrates the concept of Total Quality Management (TQM) with information technology applications. It examines the existing shortcomings in construction engineering management, develops a whole-process management system characterized by multi-party collaboration, and proposes targeted strategies such as technological empowerment, personnel capability enhancement, and supervision optimization. The results show that the deep integration of a TQM-based whole-process control model with information technology can effectively reduce the occurrence of quality problems and improve the precision and efficiency of engineering management. The study provides useful academic support and practical guidance for construction engineering management practice.

**Keywords:** construction engineering management; construction quality control; Total Quality Management; BIM technology

### 引言

建筑工程是国民经济的支柱性产业,其管理水平与施工质量直接关乎工程安全、企业效益与社会发展。当前建筑行业规模持续扩大,工程复杂度不断提升,传统的验收整改式管理模式逐渐暴露出过程管控缺失、信息不对称、责任落实不到位等弊端,难以适应现代化工程建设的需求。探究科学有效的管理与质量控制策略,是推动建筑行业转型升级、实现高质量发展的必然要求。

#### 1 建筑工程管理与施工质量控制的现存问题

##### 1.1 管理体系碎片化,协同效能不足

建筑工程管理涉及建设、施工、监理等多方主体,部分工程存在各方权责划分不清晰的问题,导致管理体系呈现碎片化特征。设计环节与施工环节存在明显脱节现象,

设计要求在向下传递过程中出现层层衰减,一线施工人员往往无法获取完整的设计说明与施工规范,进而引发施工操作与设计标准不符的问题。施工方案的制定与执行存在分离情况,总包单位制定的方案多用于应对检查,分包单位受利润驱动降低施工标准,仅针对验收发现的问题进行局部整改,大量隐蔽性质量问题被掩盖。

##### 1.2 技术应用深度不足,管控手段滞后

多数建筑企业对信息化技术的应用仍停留在表面阶段,未能实现全生命周期的整合应用。BIM技术的优势未得到充分发挥,部分工程仅将其用于三维建模,而在设计冲突检测、施工模拟、协同管理等关键环节的应用较为欠缺。施工现场的管控仍依赖人工经验,物联网传感器、智能监控设备的部署覆盖率较低,无法实时采集环境参数、

人员位置、设备状态等关键数据，难以提前识别施工风险，导致质量问题与安全隐患无法及时处置。

### 1.3 人员素养参差不齐，质量意识淡薄

建筑工程施工人员队伍存在结构失衡问题，一线作业人员多为劳务外包人员，专业技能与质量意识普遍不足，违规操作现象时有发生。管理人员存在重进度轻质量的倾向，对施工过程中的质量细节把控不严，缺乏系统的质量管理知识与信息化技术应用能力。分包模式下的责任传递机制不完善，施工质量的责任未能落实到具体岗位与个人，导致出现质量问题后相互推诿，无法形成有效的追溯与问责机制。

### 1.4 监督机制不完善，过程管控缺失

当前建筑工程质量监督以事后验收为主，抽样检查的方式难以覆盖工程的全部质量细节，大量非安全性质量问题被遗漏。监理单位的监督职责履行不到位，部分监理人员受利益因素影响，对施工过程中的违规行为采取默许态度，旁站监督、平行检验等制度流于形式。企业内部的质量监督体系存在漏洞，质检员岗位常由施工管理人员兼任，既当“运动员”又当“裁判员”，无法保障质检工作的客观性与公正性。

## 2 建筑工程管理及施工质量控制的核心原则

### 2.1 质量为本的核心导向原则

质量是建筑工程的生命线，该原则要求将质量管控贯穿于立项、设计、施工、验收的全流程。各参与主体需树立“质量第一”的理念，在材料采购、工艺选择、工序操作等环节严格执行国家规范与行业标准，杜绝以牺牲质量为代价换取进度与成本优势的行为，确保工程质量满足使用需求与安全标准。

### 2.2 预防为主的过程管控原则

该原则强调将质量管理重心从事后整改转向事前预防与事中控制。工程建设各阶段需提前识别潜在的质量风险，针对地质条件、气候环境、施工工艺等因素制定专项防控方案。通过强化过程监督与动态调整，及时发现并解决施工过程中的质量隐患，降低返工率与工程损失，实现质量管控的主动性与前瞻性。

### 2.3 全员参与的协同管理原则

基于全面质量管理理念，全员参与原则要求明确建设、施工、监理等各方主体的责任，推动从管理人员到一线施工人员的全员质量参与。通过建立权责清晰的责任体系与奖惩分明的激励机制，激发各岗位人员的质量管理积极性，形成上下联动、协同配合的管理格局，实现质量管控的全

方位覆盖。

### 2.4 技术赋能的创新驱动原则

技术赋能原则要求依托信息化、智能化技术提升质量管控的精准性与高效性。建筑企业需加大对 BIM 技术、智慧工地平台、物联网传感器等先进技术的投入力度，推动技术与管理的深度融合，通过数字化手段实现质量数据的实时采集、分析与反馈，提升工程管理的智能化水平。

## 3 建筑工程管理及施工质量控制的有效策略

### 3.1 构建基于全面质量管理的全过程质量管理体系

#### 3.1.1 明确建设单位统筹协调的核心地位

建设单位需在工程招标阶段将施工质量管理要求纳入合同条款，赋予其法律效力，为后续质量管控提供依据。在施工过程中，建设单位需建立三方问责奖惩机制，明确施工质检员、监理人员、甲方代表的责任链条。施工质检员发现质量问题时，监理人员需对质检员予以奖励，并处罚施工员与项目经理；监理人员发现问题时，建设单位需奖励监理人员，并处罚施工单位；建设单位代表发现问题时，需同步处罚监理单位与施工单位，以此保障质量管理体系的有效运行。

#### 3.1.2 推行施工单位内部工序监督机制

施工单位需落实“下道工序即用户”的管理理念，强化上下工序之间的质量监督，将传统的抽样验收转变为全面验收。上道工序施工完成后，施工人员需提交工序自检报告，下道工序施工人员需对前道工序的施工质量进行逐项检查，如钢筋绑扎工序完成后，混凝土浇筑工序人员需检查钢筋间距、保护层厚度、绑扎牢固度等指标，合格后方可开展本工序施工。若发现质量问题，下道工序人员有权要求上道工序人员整改，整改合格前不得进入下道工序。

施工单位需设立独立质检员岗位，明确质检员岗位与施工管理岗位不得兼任，保障质检工作的客观性与独立性。质检员需具备相应的专业资质与丰富的现场经验，其工作职责包括制定质量检查计划、开展日常巡检、监督工序验收、出具质量检测报告等。质检员的薪酬与晋升需独立于施工进度考核，避免因进度压力弱化质量管控力度。

#### 3.1.3 强化监理单位的监督职责落实

监理单位需全面贯彻《建设工程监理规范》的要求，采用旁站、巡视、平行检验等方式开展全过程监督，重点加强对隐蔽工程与关键工序的管控。对于桩基浇筑、混凝土浇筑、钢结构焊接等关键工序，监理人员需全程旁站监督，实时记录施工参数，确保施工过程符合设计与规范的

要求。

建设单位需建立对监理单位的再监督机制，通过过程考核与结果考核相结合的方式，对监理人员的到岗情况、检查记录、问题处置效率等进行全面评估。例如，建设单位工程管理部门定期抽查监理旁站记录，对比施工现场监控录像，核实监理人员履职情况；将监理单位的监督成效与监理费用支付挂钩，对监督不力的监理单位扣除相应监理费用，倒逼监理单位履行监督职责，杜绝消极监督现象。

### 3.2 强化信息化技术与工程管理的深度融合

#### 3.2.1 推广 BIM 技术的全生命周期应用

在设计阶段，利用 BIM 模型的可视化功能与碰撞检测功能，对建筑结构、给排水、强弱电等专业图纸进行整合分析，提前发现并解决管线冲突、结构受力不合理等设计问题。某商业综合体项目通过 BIM 碰撞检测，共发现设计冲突点 200 余处，在施工前完成整改，节约整改成本约 150 万元。

在施工阶段，依托 BIM 技术开展施工模拟，合理规划施工路径、材料供应计划与人员调配方案。通过 4D 施工模拟，将施工进度与 BIM 模型关联，实时对比计划进度与实际进度，及时发现进度偏差并调整资源配置。同时，利用 BIM 模型进行技术交底，将复杂的施工工艺转化为三维可视化模型，提升一线施工人员对技术要求的理解程度，减少因操作失误引发的质量问题。

在协同管理阶段，搭建 BIM 模型共享平台，实现建设、施工、监理等各方主体的信息实时共享。各方人员可通过平台查阅设计图纸、施工方案、质量检测报告等资料，在线提出修改意见，保障项目信息的一致性，减少因信息不对称引发的误解与纠纷。

#### 3.2.2 搭建智慧工地实时监控管理平台

在施工现场部署物联网传感器、红外摄像头、定位设备、塔吊黑匣子等智能监控设备，实现对环境温湿度、工人位置、机械设备状态、材料进场验收等数据的实时采集。例如，在混凝土浇筑区域部署温湿度传感器，实时监测养护环境参数，确保混凝土强度达标；在塔吊上安装力矩传感器与防碰撞系统，预防塔吊超载与碰撞事故。

通过 5G 网络将采集的数据传输至智慧工地数据中心，利用大数据分析技术对施工进度、质量、安全等情况进行动态评估。数据中心可自动生成质量预警报告，当发现钢筋保护层厚度不足、混凝土坍落度超标等质量隐患时，及时向管理人员推送预警信息，管理人员可通过平台远程查看施工实况，下达整改指令，实现对施工现场的全方位、

智能化管控。汕尾陆河县住建局建设的 5G 智慧住建监控系统，通过集成智能监控设备与 AI 识别技术，实现了安全隐患自动识别，将安全事故发生率降低。

### 3.3 完善人员素养提升与责任落实机制

#### 3.3.1 建立分层分类的人员培训体系

针对管理人员，开展全面质量管理理念、信息化技术应用等方面的培训，提升其统筹管理能力与技术应用水平，使其能够熟练运用先进管理工具开展质量管控工作。针对一线施工人员，开展专业技能培训与质量意识教育，结合具体施工案例讲解质量标准与操作规范，明确违规操作的后果，杜绝野蛮施工行为。培训结束后需进行考核，考核合格后方可上岗作业。

#### 3.3.2 落实全员岗位责任制度

推行项目经理负责制，明确项目经理为工程质量的第一责任人，对工程质量负总责。建立岗位责任清单，将质量管控责任分解到每个部门、每个岗位、每个人，确保事事有人管、人人有专责。将质量表现与绩效考核挂钩，设立质量专项奖励基金，对质量管控成效显著的部门与个人予以奖励；对引发质量问题的责任主体予以处罚，形成奖惩分明的激励约束机制。

### 3.4 优化监督管理体系的运行效能

#### 3.4.1 构建多元协同的监督网络

整合政府监管、社会监督、企业内部监督的力量，形成多元协同的质量监督体系。政府监管部门需强化对工程建设全过程的执法检查，加大对违法违规行为的处罚力度，发挥监管的威慑作用。引入第三方检测机构开展质量评估，利用其专业技术优势对工程质量进行客观公正的检测，为质量管控提供技术支持。企业内部需严格落实自检、互检、专检的“三检制”，确保每一道工序都符合质量标准。

#### 3.4.2 强化隐蔽工程与关键工序的管控

针对隐蔽工程与关键工序制定专项管控方案，实施旁站监督制度，安排专业人员全程监督施工过程，做好监督记录。隐蔽工程覆盖前需进行验收，验收合格后方可进入下一道工序；验收不合格的需立即整改，整改完成后重新验收。建立质量问题追溯台账，对发现的质量问题进行详细记录，明确整改要求与整改期限，跟踪整改情况，实现质量问题的闭环管理。

## 4 实践应用效果与展望

在实际工程应用中，基于上述策略构建的管理体系能够有效解决传统管理模式的弊端。全过程质量管理体系的运行，实现了设计与施工的无缝衔接，质量问题发生率显

著降低；信息化技术的应用，提升了管理的精准性与高效性，缩短了施工工期，降低了返工成本；人员素养的提升与责任落实，强化了全员质量意识，工程整体质量得到保障。

未来建筑工程管理需进一步融合数字孪生、人工智能等前沿技术，推动质量管理向智能化、精细化方向发展。数字孪生技术可构建工程的虚拟镜像，实现对施工过程的实时模拟与预测，提前识别潜在风险；人工智能技术可对质量数据进行深度分析，挖掘质量问题的内在规律，为质量管控提供决策支持。通过技术创新与管理创新的双轮驱动，助力建筑行业实现高质量发展。

## 5 结语

建筑工程管理及施工质量控制是一项系统性工程，需立足行业发展需求，突破传统管理模式的局限。通过构建基于全面质量管理的全过程质量管理体系、强化信息化技术融合、完善人员与监督机制，能够有效提升工程管理水平与施工质量。各方主体需协同发力，以质量为本、技术赋能为导向，推动建筑工程管理实现转型升级，为国民经

济的持续健康发展提供有力支撑。

### [参考文献]

- [1]杨亮.基于 TQM 的建筑工程施工质量管理体系建设研究[J].建筑经济,2022,43(S02):173-177.
  - [2]胡杰.建筑工程施工质量管理研究[J].水利水电技术(中英文),2021,52(S02):32-35.
  - [3]王屹航,耿杰,张肖,李一.建筑工程施工管理问题及适用措施核心探究[J].工程抗震与加固改造,2023,45(3):10018.
  - [4]张守成.水利工程施工质量控制技术研究[J].人民黄河,2024(S2):147-148.
  - [5]王屹航,杨海勇,李一.建筑施工项目信息化管理策略研究[J].工程抗震与加固改造,2024,46(5):10018.
- 作者简介：范翔（1991.09—），毕业院校：大连理工大学城市学院，所学专业：工程造价，当前就职的单位名称：伊犁建设工程有限责任公司，就职单位职务：工程管理部副主任，职称级别：工程师。