

# 建筑施工质量控制与管理研究

汤辉

辰信重工(江苏)有限公司, 泰州市泰兴市, 213300;

**摘要:** 建筑施工质量是工程项目的核心指标之一, 直接影响工程的安全性、耐久性和使用功能。随着我国建筑产业化、装配化与智能化的发展, 传统施工模式面临新的质量管理挑战。本文从施工质量控制的关键要素、影响因素、管理体系与改进路径等方面进行研究, 提出适用于建筑企业的质量管理方法。

**关键词:** 建筑工程; 施工质量; 质量控制; 质量管理; 项目管理

**DOI:** 10.69979/3029-2727.26.01.023

## 引言

建筑工程施工过程复杂, 参与单位多、工序繁杂、影响因素多样, 稍有疏漏便可能产生安全隐患和质量缺陷。随着工程规模不断扩大及技术要求提高, 施工现场质量控制不仅需要传统经验管理, 更需要系统化、标准化和全过程的质量管理体系。

## 1 建筑施工质量管理的基本概念

### 1.1 建筑施工质量的定义

建筑施工质量是指工程实体及施工过程满足设计文件、技术规范、法律法规及合同要求的程度, 包含实体质量、工艺质量、组织质量与服务质量四大方面。

### 1.2 质量管理目标

建筑施工质量管理目标包括: 满足设计规范要求, 确保工程按标准施工; 保障结构安全可靠, 维护生命财产安全; 减少返工与质量损失, 节约成本; 提升工程耐久性与使用功能, 满足长期需求; 增强企业品牌与市场竞争力, 赢得口碑和份额。

## 2 建筑施工质量管理的影响因素分析

### 2.1 人的因素

作业人员技能水平差异大是影响施工质量的重要因素之一。在建筑施工现场, 不同工种的作业人员技能水平参差不齐, 一些技术工人可能具备丰富的经验和熟练的技能, 而部分新入职或临时招聘的工人则可能缺乏必要的技能培训, 导致施工质量不稳定。

持证上岗率不足, 取证不规范也是一个突出问题。部分作业人员没有取得相应的职业资格证书就上岗作业, 或者取证过程存在不规范行为, 无法保证其具备相

应的专业知识和技能。管理人员经验、协调能力不足同样会影响施工质量。

管理人员在施工组织、进度控制、质量监管等方面起着关键作用, 如果管理人员经验欠缺或协调能力不足, 可能导致施工秩序混乱, 影响工程质量。

人员质量意识欠缺, 能动性差, 一些作业人员对质量的重要性认识不足, 缺乏主动控制质量的意识, 在工作中敷衍了事, 容易引发质量问题。

### 2.2 材料因素

材料质量达不到设计要求会直接影响工程实体质量。如果使用的钢材强度不足、混凝土配合比不合理等, 都会降低建筑物的结构安全性和耐久性。

材料储存及运输不规范也是一个常见问题。一些材料在储存过程中没有按照要求进行存放, 如水泥受潮、钢材生锈等, 会影响材料的性能; 在运输过程中, 如果没有做好防护措施, 可能导致材料损坏。

供应链波动造成质量风险也不容忽视。建筑材料的供应链涉及多个环节, 如果其中一个环节出现问题, 如原材料供应短缺、运输延误等, 可能导致施工单位为了赶工期而使用不合格材料, 从而影响工程质量。

### 2.3 机械与设备因素

机械设备老化或维护不足会影响施工效率和工程质量。老化的机械设备可能出现故障频繁、性能不稳定等问题, 导致施工过程中的误差增加。例如, 起重机老化可能导致吊装过程中出现晃动, 影响构件的安装精度; 混凝土搅拌机老化可能导致混凝土搅拌不均匀, 影响混凝土强度。

测量仪器偏差造成工序误差也是一个重要因素。在

建筑施工中,测量工作至关重要,如果测量仪器存在偏差,如经纬仪、水准仪等测量不准确,会导致建筑物的轴线偏差、标高错误等问题,影响工程质量。

## 2.4 工艺方法因素

施工组织设计不完善会影响施工的顺利进行和工程质量。施工组织设计是指导施工全过程的技术经济文件,如果设计不合理,可能导致施工顺序混乱、资源分配不合理等问题。

工序衔接不严密也是一个常见问题。建筑施工工序繁多,各工序之间相互关联,如果工序衔接不紧密,容易出现质量隐患。例如,在混凝土浇筑后,如果没有及时进行养护,会影响混凝土的强度发展。隐蔽工程未按规定验收会导致质量问题难以发现和处理。

隐蔽工程在施工完成后被后续工程覆盖,如果在覆盖前没有进行严格的验收,一旦出现问题,后期处理将非常困难,且成本较高。

## 2.5 管理因素

项目管理制度不健全会影响质量管理的效果。如果项目管理制度不完善,缺乏明确的质量目标、质量责任和质量控制流程等,会导致质量管理工作无章可循。

责任划分不清晰会使各部门和人员之间相互推诿责任,影响质量问题的及时解决。

检查监督不到位会导致质量问题得不到及时发现和纠正。在施工过程中,如果检查监督人员没有认真履行职责,对施工现场的质量问题视而不见,会使质量问题逐渐积累,最终影响工程质量。

资料缺失或管理混乱会影响工程的质量追溯和验收。施工过程中的各种资料,如施工记录、检验报告、验收文件等,是工程质量的重要依据,如果资料缺失或管理混乱,会给工程的质量评定和验收带来困难。

# 3 建筑施工质量控制体系构建

## 3.1 事前质量控制

### 3.1.1 图纸会审与技术交底

图纸会审是事前质量控制的重要环节,应组织多专业联合审查,包括建筑、结构、给排水、电气等专业。通过联合审查,可以及时发现图纸中的矛盾、遗漏与不合理之处,如建筑平面布置与结构受力不匹配、给排水管道与电气线路冲突等问题,并及时进行纠正。技术交底由技术人员对班组进行,使作业人员了解施工工艺、

质量标准和安全注意事项等,确保施工过程符合设计要求。

### 3.1.2 材料验收制度

建立材料供应商准入制度,对供应商的资质、信誉、生产能力等进行严格审核,选择优质的供应商。材料进场时,要覆盖见证取样、批次管理、材质证明审查等环节。见证取样是指在监理人员的见证下,按照规定的方法和数量对材料进行取样送检;批次管理是对每一批次的材料进行编号和管理,便于追溯;材质证明审查是对材料的合格证、检验报告等证明文件进行审核,确保材料质量符合要求。材料不合格不得进场使用,从源头上保证工程质量。

### 3.1.3 施工组织设计与专项方案

编制详细的施工组织设计,明确施工顺序、施工方法、资源配置等内容,为施工提供全面的指导。对于危险性较大的分部分项工程(危大工程),如深基坑、高支模、起重吊装等,要组织专家进行论证,确保施工方案的安全性和可行性。

## 3.2 事中质量控制

### 3.2.1 过程质量控制

加强工序检查,对钢筋、模板、焊接、混凝土等关键工序进行严格检查,确保每一道工序的质量符合要求。对关键工序实行旁站监督,如混凝土浇筑、防水施工等,监理人员或质量管理人员要在现场全程监督,及时发现和解决问题。建立隐蔽工程验收制度,在隐蔽工程覆盖前,组织相关人员进行验收,验收合格后方可进行下一道工序施工。

### 3.2.2 工艺标准化

推行首件制与样板引路,在每一道工序开始施工前,先制作首件或样板,经验收合格后,按照首件或样板的标准进行大面积施工,确保施工质量的一致性。实行工序卡片制,将每一道工序的施工工艺、质量标准、操作要点等信息制作成卡片,发放给作业人员,便于他们随时查阅和执行。实现工艺流程标准化,对施工过程中的各个环节进行标准化规定,减少人为因素对质量的影响。

### 3.2.3 信息化质量管理

利用 BIM 技术进行碰撞检查,在施工前通过 BIM 模型模拟施工过程,提前发现各专业之间的碰撞问题,及时进行调整,避免施工过程中的返工。使用 APP/平板等移动设备进行现场质量记录,方便快捷地记录施工

过程中的质量信息,如检查记录、整改通知等。建立质量问题闭环管理系统,对发现的质量问题进行及时整改,并跟踪整改情况,确保问题得到彻底解决。运用大数据分析质量风险,通过对大量质量数据的分析,找出质量问题的规律和趋势,提前采取预防措施。

### 3.3 事后质量控制

#### 3.3.1 验收

按照分项、分部工程验收和单位工程综合验收的顺序进行验收工作。分项工程验收是对每一道工序或每一个施工段的质量进行验收;分部工程验收是在分项工程验收的基础上,对同一分部内的各分项工程进行综合验收;单位工程综合验收是在所有分部工程验收合格后,对整个单位工程的质量进行全面验收。

#### 3.3.2 工程质量评定

根据验收结果进行质量等级评定,评定结果分为合格、不合格等不同等级。同时,完善竣工资料并归档,竣工资料是工程质量的重要证明文件,要确保资料的完整性和准确性。

#### 3.3.3 缺陷责任期管理

在缺陷责任期内,定期进行缺陷巡查,及时发现工程存在的质量问题。对发现的质量问题进行维修,并做好维修记录,以便进行质量追溯。通过缺陷责任期管理,确保工程在缺陷责任期内的质量符合要求。

## 4 建筑施工质量管理提升策略

### 4.1 强化人员培训与资格管理

包括技能培训、安全管理、质量意识教育等,收集并分享各种质量案例,以他人的经验提升自己。接触并积极学习海外相关的质量管理经验及取得证书,弥补一些因习惯性行为造成的缺陷。

### 4.2 推行精细化项目管理

明确人员职责权限,避免责任推诿。实时监控施工质量,及时解决问题。建立质量奖惩机制,激励人员参

与质量管理。

### 4.3 应用数字化与智能化手段

采用 BIM+GIS+IoT 技术,结合 BIM 模型与地理信息系统及物联网,实现施工现场实时监控管理。通过物联网采集设备运行状态、材料使用等数据,传输至平台分析处理。利用智能监控系统全程监控施工过程,及时发现问题并预警。建立无纸化质量管理体系,电子化存储传递质量信息,提升管理效率与准确性。

### 4.4 完善供应链质量管理

建立供应商审核机制,定期评估其质量管理能力和产品质量稳定性。设立供应商信誉评价系统,依据供货质量、交货期和售后服务评分排名,优选合作对象。构建材料可追溯体系,全程跟踪材料从采购到使用的各环节,确保质量信息可查,问题可及时追溯处理。

## 5 结论

建筑施工质量管理是一项系统性工程,需要企业在制度、人员、材料、工艺、技术等方面全面提升。随着智能建造与数字技术的发展,以数据为驱动的全过程质量管理将成为未来建筑行业的重要方向。企业应不断优化质量管理体系,以确保工程的安全性、耐久性和整体质量水平。

### 参考文献

- [1] 吴霖. 建筑工程管理及施工质量控制[J]. 中国建筑金属结构, 2025, 24(01): 157-159.
- [2] 孟祥彬. 装配式建筑施工技术及质量控制研究[J]. 工程建设与设计, 2025, (01): 164-167.
- [3] 王晓芳. 建筑工程管理及施工质量控制的有效策略[J]. 中国住宅设施, 2024, (S1): 90-92.
- [4] 王振. 建筑工程项目施工阶段的质量控制管理[J]. 建设机械技术与管理, 2024, 37(06): 163-164.
- [5] 麦花, 李政, 张璞. 建筑工程管理中施工质量控制研究[J]. 房地产世界, 2024, (24): 77-79.