

# 建筑工程技术管理与质量控制的融合研究

牛立达

赤峰市本级政府投资非经营性项目代建中心

DOI:10.32629/btr.v8i10.5050

**[摘要]** 建筑工程技术管理与质量控制深度融合是行业向精细化、智能化转型的内在要求,二者形成“技术引领质量、质量反哺技术”的双向驱动格局。当前融合过程存在体系脱节、标准衔接不畅、过程管控缺位、人员协同不足等突出问题。通过构建一体化管控体系、统一标准要求、强化全流程管控、提升人员融合能力等路径,可有效实现工程质量与建设效能的双重提升。

**[关键词]** 建筑工程; 技术管理; 质量控制; 融合发展

**中图分类号:** TU712.3 **文献标识码:** A

## Research on the Integration of Technical Management and Quality Control in Construction Engineering

Lida Niu

Chifeng Municipal Government Investment Non-Profit Project Management Center

**[Abstract]** The deep integration of technical management and quality control in construction engineering is an inherent requirement for the industry's transformation toward refinement and intelligence. The two aspects form a bidirectional driving mechanism in which technology guides quality improvement, while quality enhancement in turn promotes technological advancement. At present, the integration process still faces prominent problems, including disconnection between management systems, poor coordination of standards, insufficient process control, and inadequate personnel collaboration. By establishing an integrated management and control system, unifying standard requirements, strengthening whole-process control, and improving personnel integration capabilities, it is possible to effectively enhance both project quality and construction efficiency.

**[Key words]** Construction Engineering; Technical Management; Quality Control; Integrated Development.

### 引言

随着建筑行业向高质量发展阶段迈进,工程质量与施工效能的双重提升成为核心发展目标。技术管理与质量控制作为工程建设的两大核心环节,其协同程度直接决定工程建设的整体水平。传统模式下二者各自为战的弊端日益凸显,严重制约工程全生命周期管理效能。深入剖析二者内在关联与融合痛点,探索切实可行的融合实施路径,对推动建筑行业转型升级具有重要意义。

### 1 建筑工程技术管理与质量控制融合的重要性

建筑工程技术管理与质量控制深度融合,是提升工程效能的核心举措。技术管理通过优化施工方案、规范操作流程,为质量控制提供科学支撑;质量控制借助实时监测、数据反馈,推动技术管理持续优化。二者融合能减少施工误差、避免返工浪费,筑牢工程结构安全与使用功能底线,形成“技术—质量”双向驱动的良好循环;融合中需动态匹配技术参数与质量指标,依托信息化实现数据共享、协同管理,提升工程全生命周期管理水平,

增强项目抗风险能力,推动建筑行业向精细化、智能化转型,是行业高质量发展的必然要求<sup>[1]</sup>。

### 2 建筑工程技术管理与质量控制的内在关联

#### 2.1 技术管理是质量控制的基础支撑

技术管理是质量控制的基础支撑,是工程质量达标不可或缺的前提。施工工艺设计、技术标准制定、操作流程规范等技术管理环节,直接明确质量控制的检测维度与验收尺度:混凝土配合比优化需通过技术管理确定参数范围,质量控制据此监测强度指标;模板支撑体系设计经技术管理验证结构稳定性,质量控制同步检查安装精度。技术管理还通过技术交底、技能培训,强化施工人员对工艺标准的掌握,减少操作偏差;同时,技术管理推动技术创新,如BIM技术应用可实现施工模拟与质量预控,大幅提升控制效率。二者形成“技术设定标准—质量验证标准”的闭环逻辑:技术管理为质量控制提供“规则手册”,质量控制反馈技术管理的“实践效果”,双向协同保障工程实体质量与功能性能精准达标<sup>[2]</sup>。

## 2.2 质量控制是技术管理的核心目标

质量控制是技术管理的核心目标,也是检验其成效的直接标准,贯穿技术实施全过程。技术管理通过工艺优化、参数设定、流程设计等为工程规划技术路径,质量控制则以实测数据验证路径可行性——比如钢筋绑扎间距需符合技术规定范围,质量控制便通过尺量检查确保实际偏差在允许值内。技术管理追求效率与规范,质量控制聚焦精度与可靠性,二者形成“目标—验证”的协同关系;质量控制通过实时监测、数据记录、偏差分析,反馈技术管理的实施效果,推动技术方案动态调整,确保技术管理始终围绕质量目标推进,避免技术措施脱离质量需求。它不仅检验执行效果,更能引导技术管理向更精准、高效的方向优化,最终实现工程实体质量与功能性能的双重保障。

## 2.3 技术管理与质量控制的相互作用

建筑工程技术管理与质量控制存在深度协同关系。技术管理通过规范施工流程、优化技术方案、强化人员技能培训,为质量控制提供系统性支撑;例如,精确的测量技术能减少结构误差,先进的混凝土配比技术可提升材料耐久性,而标准化操作流程能降低人为失误风险;质量控制则通过实时监测、数据反馈、问题追溯等手段,反向验证技术管理的有效性。两者在动态循环中相互促进:技术管理创新推动质量标准升级,质量控制需求倒逼技术优化迭代;这种双向作用不仅保障工程实体质量,更促进技术管理体系持续完善,形成“技术引领质量、质量反哺技术”的良性互动格局,最终实现工程安全、功能与耐久性的综合提升。

## 2.4 技术管理与质量控制的协同逻辑

建筑工程技术管理与质量控制通过动态交互形成协同逻辑闭环。技术管理以标准化工艺、精准参数设定及技术创新能力为质量控制提供底层支撑,如通过BIM技术实现施工模拟优化,减少现场误差。质量控制则通过实时数据监测、质量指标量化评估及问题溯源机制,反向验证技术管理的有效性;当质量检测暴露工艺缺陷时,技术管理需快速响应,调整技术方案或优化操作流程,形成“问题—反馈—改进”的良性循环。两者在动态平衡中相互驱动:技术管理创新推动质量控制手段升级,如引入智能监测设备提升检测精度;质量控制需求倒逼技术管理体系完善,如通过质量数据反哺工艺优化。这种协同不仅保障工程实体质量,更促进技术管理能力的持续进化,最终实现工程质量与效率的双重提升。

# 3 建筑工程技术管理与质量控制融合的现存问题

## 3.1 技术管理与质量控制体系脱节

技术管理与质量控制体系脱节常表现为流程割裂与标准异化。技术管理侧重工艺优化与技术革新,质量控制聚焦实体质量达标,两者若缺乏协同机制,易导致技术方案与质量标准不匹配。技术参数调整未同步更新质量检测指标时,易造成验收标准混乱;施工工艺改进未纳入质量监控范围时,可能引发隐蔽工程质量隐患;信息传递滞后加剧脱节问题,技术部门与质量部门数据共享不畅,问题反馈周期延长,影响及时纠偏。责任界定模糊

进一步放大脱节效应,技术实施环节的质量责任归属不清,易产生推诿现象,削弱问题解决效率;体系脱节不仅阻碍技术管理效能发挥,更导致质量控制盲区扩大,最终影响工程整体质量稳定性与耐久性,形成“技术—质量”协同失效的恶性循环<sup>[3]</sup>。

## 3.2 技术标准与质量要求衔接不畅

技术标准与质量要求衔接不畅常表现为标准差异与执行偏差。技术标准聚焦工艺参数、操作规范及材料性能指标,质量要求侧重实体性能、验收准则及使用功能达标,两者若缺乏统一基准,易引发标准冲突。如技术标准中的混凝土配合比参数与质量要求中的强度验收标准不匹配,可能导致验收结果争议;标准更新不同步加剧衔接问题,技术标准随工艺创新快速迭代,而质量要求若未及时调整,易产生标准滞后风险。沟通机制缺失放大衔接障碍,技术部门与质量部门对标准解读存在差异,导致执行层面理解偏差,影响标准落地效果;衔接不畅不仅削弱技术标准指导作用,更导致质量要求执行变形,最终影响工程实体质量一致性,形成“标准—质量”协同失效的恶性循环,降低工程整体可靠性。

## 3.3 技术实施过程质量管控缺位

建筑工程技术实施中质量管控缺位问题突出,集中表现为多环节衔接不畅。技术标准执行存在偏差,操作流程缺乏动态校准机制,导致施工环节与质量要求脱节;现场监测手段单一,传统人工巡检难以覆盖隐蔽工程及关键节点,数据采集滞后且不完整。部分技术人员对新型工艺掌握不深,操作规范性不足,技能与岗位需求不匹配,影响实施效果;设备维护保养频次不足,机械性能波动直接影响施工精度,埋下质量隐患。信息反馈链条冗长,问题发现与解决周期延长,小问题易累积成系统性风险;各参建方协同机制薄弱,技术交底不充分、责任划分模糊,推诿现象频发,削弱过程管控效能。整体缺乏系统性预警与纠偏机制,技术实施与质量管控融合不足,难以形成闭环管理,最终影响工程实体质量稳定。

## 3.4 技术与质量管理人员协同不足

技术与质量管理人员协同不足体现在多维度沟通障碍。技术团队侧重工艺创新与方案优化,质量团队聚焦过程合规与实体检测,目标导向差异易引发日常沟通误解;职责边界模糊导致“技术管质量”或“质量管技术”的错位现象,责任推诿频发。信息共享渠道单一,技术参数调整、质量异常预警等关键信息传递滞后,影响协同决策效率;培训体系割裂,技术人员缺乏质量意识培养,质量人员对新技术理解不足,知识结构差异加剧协同难度。考核指标独立设置,技术绩效侧重方案先进性,质量绩效关注缺陷率,缺乏交叉评价机制;跨部门协同流程与标准缺失,技术实施与质量管控脱节,难以形成动态联动,最终影响工程整体效能与质量稳定性。

# 4 建筑工程技术管理与质量控制融合的实施路径

## 4.1 构建一体化技术质量管控体系

建筑工程技术管理与质量控制融合需以构建一体化技术质量管控体系为核心路径。该体系应聚焦技术标准与质量标准的

协同统一,通过技术参数与质量指标的动态匹配,实现设计、施工、验收各环节的无缝衔接。技术管理需强化过程控制,如采用BIM技术进行三维建模与碰撞检测,提前规避技术风险;质量控制则需依托实时监测数据,如混凝土强度、钢结构应力等参数,动态调整施工参数。体系运行需建立双向反馈机制,技术变更需同步触发质量验证流程,质量异常需反向追溯技术根源;通过技术逻辑与质量逻辑的深度耦合,形成“技术驱动质量、质量反哺技术”的良性循环,最终实现建筑工程全生命周期的技术质量一体化管控,提升工程品质与效率。

#### 4.2 统一技术标准与质量管控要求

统一技术标准与质量管控要求需以技术参数标准化为核心,通过制定统一的技术规范体系,明确各工序技术指标与质量要求的对应关系。技术标准应涵盖材料性能、施工工艺、检测方法等全要素,确保技术参数可量化、可追溯;质量管控要求则需与技术标准深度融合,通过建立标准化质量检测流程,实现从原材料进场到成品验收的全过程质量监控。利用信息化平台实现技术参数与质量指标的实时比对,通过数据驱动的方式及时发现偏差并触发整改机制。该路径强调技术管理与质量控制的协同性,推动施工过程从“经验驱动”向“数据驱动”转型,最终实现工程质量稳定可控与技术效能持续提升的双重目标,为建筑工程技术管理与质量控制的深度融合奠定坚实基础<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 强化技术全流程质量管控力度

建筑工程技术管理与质量控制融合,需聚焦技术全流程的精细化质量管控。从技术方案编制阶段起,强化参数校验与逻辑验证,确保设计指标与实际施工条件高度匹配,避免技术偏差累积。施工阶段建立动态监测机制,通过实时数据采集与分析,精准调控混凝土配比、钢筋绑扎间距等关键工序,严格落实操作规范;验收环节采用无损探伤、强度测试等多维度检测手段,全面评估工程质量,杜绝隐蔽工程缺陷。同时,构建技术质量反馈闭环,将施工中的问题及时反哺至技术方案优化,形成持续改进的良性循环;全流程管控需注重技术团队与质量监督人员的协同配合,通过专业培训提升技能,强化一线人员质量意识与操作精

度,最终实现技术管理与质量控制的深度融合、高效协同。

#### 4.4 提升技术与质量人员融合能力

提升技术与质量人员融合能力需构建多维协同机制。技术团队与质量人员应通过定期联合培训、交叉实践等方式深化专业互知,例如技术人员参与质量标准解读,质量人员参与技术方案优化,促进双方对技术逻辑与质量目标的统一认知。推行“双导师制”,由资深技术专家与质量专家共同指导新人,实现技能传承与经验融合;建立技术质量共享平台,整合施工规范、操作要点、常见问题库等资源,支持人员实时查询与学习。通过模拟施工场景演练、技能比武等活动,强化人员对技术操作与质量控制的综合应用能力;同时,完善绩效评价体系,将技术贡献与质量成果纳入共同考核,激发人员主动融合的内在动力,最终形成技术管理与质量控制的协同增效,推动工程品质持续提升<sup>[5]</sup>。

### 5 结束语

建筑工程技术管理与质量控制的融合是一项贯穿工程建设全生命周期的系统性工程。通过构建一体化管控体系、统一技术与质量标准、强化全流程质量管控、提升人员协同融合能力,可有效破解传统模式下的协同难题。二者深度融合不仅能保障工程结构安全与使用功能,更能推动行业管理模式升级,为建筑行业实现高质量、可持续发展注入持久动力。

#### [参考文献]

- [1] 揭绍罗,任泽军,王海.基于精益管理的钢结构建筑工程施工质量控制研究[J].中国建筑金属结构,2025,24(4):151-153.
- [2] 贾强强.基于全面质量管理的建筑工程防渗漏施工技术研究[J].工程建设与设计,2025(6):214-216.
- [3] 王刚.北斗GNSS定位技术在建筑工程质量控制中的应用研究[J].北斗与空间信息应用技术,2025(3):40-42+46.
- [4] 黄雅儿.建筑工程旋挖灌注桩基础施工质量与技术控制要点研究[J].居业,2025(8):28-30.
- [5] 卢亚荣,李思睿.BIM技术在装配式建筑工程质量管理中的应用研究[J].陕西建筑,2025(1):68-72.