

建筑工程施工质量管理中的精细化管理模式应用

文 / 陈 康 济南四建（集团）有限责任公司

摘要：随着建筑行业的蓬勃发展，建筑工程施工质量愈发受到关注。精细化管理模式作为一种先进的管理理念，能够有效提升建筑工程施工质量管理水平，保障工程质量与安全。本文深入剖析建筑工程施工质量管理现状，阐述精细化管理模式的内涵、优势，并详细探讨其在施工质量管理各环节的具体应用，旨在为建筑行业实现高质量发展提供理论支持与实践指导。

关键词：建筑工程；施工质量管理；精细化

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.17.088

引言

建筑工程作为社会发展的重要基础设施，其质量不仅关乎使用者的生命财产安全，也影响着城市的形象与可持续发展。在建筑市场竞争激烈的当下，传统的施工管理模式难以满足现代建筑工程日益复杂的要求，精细化管理模式应运而生。它以精准、细致、高效的管理理念，为建筑工程施工质量管理注入新的活力，成为建筑企业提升竞争力的关键因素。

一、建筑工程施工质量管理现状及存在问题

（一）管理理念滞后

部分建筑企业仍秉持传统的管理理念，过于注重工程进度和经济效益，将施工质量视为次要目标。在项目决策与执行过程中，缺乏对质量的全面规划与深入思考，难以有效应对施工过程中的各种质量问题。

（二）制度执行不力

尽管许多建筑企业建立了质量管理体系，但在实际操作中，制度执行情况不尽如人意。质量标准和操作流程不够明确，使得施工人员在工作中无所适从。同时，缺乏有效的监督与考核机制，对违规行为未能及时纠正和处理，导致质量管理体系形同虚设^[1]。

（三）施工过程管控漏洞

在施工过程中，对原材料、构配件的质量检验把关不严，存在以次充好的现象。施工工艺不符合规范要求，随意更改施工方案，导致工程质量不稳定。质量检查和验收工作不及时、不认真，未能及时发现和解决质量问题，为工程埋下安全隐患。

二、精细化管理模式的内涵及优势

（一）精细化管理模式的内涵

精细化管理模式以精细操作为核心，通过优化管理流程、强化协作管理等手段，实现管理的精准化和高效化。在建筑工程施工质量管理中，它要求对施工过程的每一个环节进行精细化控制，从施工准备到竣工验收，确保每一道工序都符合质量标准。

（二）精细化管理模式的优势

提升施工质量：精细化管理模式通过对施工过程的全方位监控，能够及时发现和纠正质量问题，有效避免质量事故的发生。

降低成本消耗：精细化管理模式注重资源的合理配置和利用，通过优化施工方案、减少浪费等措施，同时，减少质量问题和返工现象，也间接降低了成本支出^[2]。

提高管理效能：精细化管理模式明确了各部门和人员的职责权限，规范了工作流程，减少了管理中的沟通障碍和重复劳动。借助信息化技术，实现了信息的实时共享和快速传递，提高了管理决策的效率和准确性。

增强企业竞争力：采用精细化管理模式的建筑企业，能够以高质量的工程产品和优质的服务赢得市场和客户的认可，树立良好的企业形象。

三、精细化管理模式在建筑工程施工质量管理中的应用措施

（一）构建精细化质量管理体系

明确质量目标：建筑企业应根据工程项目的特点和要求，制定具体、可量化的质量目标。例如，在结构安全方面，设定混凝土强度、钢筋间距等具体指标；在外观质量方面，规定墙面平整度、垂直度的允许偏差范围。将质量目标层层分解，落实到每个部门、每个岗位和每个施工人员，确保人人头上有指标^[3]。

完善管理制度：建立健全质量管理规章制度，明确质量管理的流程、标准和方法。制定详细的施工质量检验制度，规定检验的频率、方法和标准；完善质量验收制度，明确验收的程序和责任；建立质量问题处理制度，规范质量问题的报告、分析和整改流程。

强化监督考核：成立专门的质量监督机构，配备专业的质量监督人员，加强对施工过程的质量监督检查。定期对施工质量进行考核评价，将考核结果与员工的薪酬、晋升、奖惩等挂钩，激励员工积极参与质量管理工作。

（二）强化施工人员精细化管理

提升人员素质：加强对施工人员的培训教育，定期组织专业技能培训，邀请行业专家进行授课，提高施工人员的业务水平。开展质量意识培训，通过案例分析、现场演示等方式，增强施工人员的质量意识。同时，加强安全培训，确保施工人员在安全的环境下工作。

明确岗位职责：根据施工人员的岗位和工种，制定详细的岗位说明书，明确其职责和工作内容。例如，钢筋工的职责包括钢筋的加工、绑扎和安装，明确其工作

标准和质量要求。施工人员应严格按照岗位说明书的要求进行工作，确保工作质量。

建立激励机制：建立合理的激励机制，对在施工质量管理中表现突出的施工人员给予表彰和奖励，如颁发荣誉证书、奖金、晋升机会等。对违反质量管理规定的施工人员进行处罚，如警告、罚款、降职等。通过激励机制，充分调动施工人员的积极性和主动性。

（三）实施施工过程精细化管理

1. 施工准备阶段精细化管理

深入图纸会审：组织设计单位、施工单位、监理单位等相关人员对施工图纸进行会审。各方应认真审查图纸，提出存在的问题和不合理之处，如设计冲突、施工难度大等。设计单位应及时进行修改和完善，确保施工图纸的准确性和可行性^[4]。

精心编制施工组织设计：针对具体工程项目，设计出全面、准确的施工组织计划是非常关键。方案需要详细说明施工流程、预定的施工时间表、人力资源和材料的配置，保证工程品质与工人安全等各项措施。编制施工方案时须请行业专家鉴定，核实方案是否合理、信赖度高。同时，施工进度计划要对各项目步骤时间节点和顺序进行巧妙策划，确保项目能够按照既定的目标圆满完成。在资源配置计划中，需要确保人力、物资和财务资源得到合理的分配，以确保在整个建设过程中资源的稳定供应。

严格把控原材料和构配件质量：对原材料和构配件的供应商进行严格筛选，建立供应商评价体系，选择质量可靠、信誉良好的供应商。加强对原材料和构配件的进场检验，检验内容包括质量证明文件、外观质量、性能指标等。对检验不合格的原材料和构配件，坚决予以退货，确保用于工程的材料质量合格。

2. 施工过程中精细化管理

严格控制施工工艺：对每一道工序进行严格控制。施工人员应严格按照操作规程进行施工，不得随意更改施工工艺。加强对施工过程的监督检查，及时发现和纠正违规操作行为，确保施工工艺符合质量要求。

加强施工质量检验：建立健全施工质量检验制度，加强对施工过程中的质量检验。采用先进的检测设备和检测方法，对工程质量进行及时、准确的检测。例如，使用混凝土强度检测仪检测混凝土强度，使用全站仪检测建筑物的垂直度和轴线偏差。对检验不合格的部位，及时进行整改。

做好施工记录：施工过程中每一个环节都要进行细致的记录，其中有施工日志、质量检验单、材料进货单和隐蔽工程验收单。这些记录必须真实、准确和完好无损，才能综合反映施工过程。这种方法为追踪工程的质量以及处理质量相关问题提供了坚实的参照和支撑。

3. 施工验收阶段精细化管理

严格按照验收标准验收：项目建成后，按照国家级和地方制定的标准进行严格考核。组织专业团队全面审

核项目，内容涉及项目自身质量和有关文件资料。当发现质量缺陷时，需马上纠正，待纠正合格后再验收，确保项目符合质量要求。

规范工程资料整理归档：收集、整理和归档工程建设过程中的各种资料，包括施工图纸、施工记录、质量检验报告、竣工验收报告等。工程资料应按照规定的格式和要求进行整理，确保资料齐全、完整、规范。工程资料是工程交付使用和后期维护的重要依据，应妥善保管。

（四）借助信息化技术实现精细化管理

搭建项目管理信息系统：利用信息化技术，搭建项目管理信息系统，实现对工程项目的全过程管理。通过项目管理信息系统，对工程进度、质量、安全、成本等进行实时监控和管理。例如，在系统中录入施工进度计划，实时更新实际进度情况，通过对比分析，及时发现进度偏差并采取措施进行调整。

应用BIM技术：BIM技术，也被称为建筑信息模型技术，是一个以数字技术为中心的工程方法。其具有直观三维可视化，高效协同作业和准确模拟功能等特点而被广泛应用于建筑行业。就施工质量控制而言，BIM技术是通过建立三维模型使设计者与施工人员在施工之前就能预见到与解决可能发生的各种问题。此外，通过模拟施工的每一个步骤，BIM有助于完善施工计划，从而确保施工过程的高质量完成。另外，BIM技术便于项目各参与方信息交流与合作，显著提高团队工作效率。如图1所示^[5]。



图1 施工现场模拟

运用大数据分析技术：收集和分析施工过程中的各种数据，如质量检测数据、材料消耗数据、施工进度数据等。通过大数据分析技术，挖掘数据背后的规律和潜在问题，为质量管理决策提供依据。例如，通过分析质量检测数据，找出质量问题的高发区域和原因，采取针对性的措施进行预防和改进。

四、案例分析

以位于市中心核心商圈的“商业综合体项目”为例，该项目地理位置优越，周边交通与商业环境复杂，总建筑面积达15万平方米，地上40层，地下4层，涵盖高端购物中心、5A级写字楼以及国际知名品牌酒店，功能多元，施工难度极大。

在质量管理体系构建上,为确保项目的坚固耐用与美观,制定了严苛且精准的质量目标。混凝土强度必须达到设计强度等级的100%以上,钢筋间距误差严格控制在±5毫米以内;墙面平整度误差不超过±3毫米,垂直度偏差控制在±5毫米。为达成这些目标,项目团队建立了详尽的质量管理制度,从原材料采购、运输、存储到施工操作、成品保护、工程交付,各环节都有明确的质量标准和操作流程。成立专业质量监督小组,每日进行现场巡查,重点检查关键施工部位,每周开展全面质量检查,对发现的问题即时拍照记录,录入质量管理体系,并要求责任单位限时整改。

施工人员管理方面,定期组织技能培训,内容涵盖装配式建筑新技术应用、超高层结构复杂工艺操作等。针对不同岗位,累计开展各类培训50余场,培训时长超5000小时,参与培训人员达800余人次。为每位施工人员制定岗位说明书,例如水电工需严格按照布线规范施工,确保线路安全、整齐,插座安装高度误差控制在±5毫米。设立“质量之星”“进度之星”等荣誉奖项,每月评选,获奖者除了可获得2000-5000元不等的奖金,还有优先晋升机会,极大激发了施工人员的积极性。

施工全程遵循精细化管理要求。施工准备阶段,由于场地狭窄、周边交通繁忙,组织设计、施工、监理三方进行多次图纸会审,结合现场实际情况,提出并解决设计冲突问题30余项,如优化塔楼核心筒结构设计,减少施工难度;优化施工方案20余处,包括材料运输路线规划、机械设备停放位置安排等。精心编制施工组织设计,合理安排工序,采用错峰施工、流水作业等方式,确保资源高效利用。严格把控原材料质量,对每批次钢筋、水泥、砂石等进行检测,共检测原材料500余批次,不合格材料全部清退。施工过程中,运用先进检测设备实时监测施工质量,如利用高精度全站仪对建筑垂直度进行监测,混凝土强度检测仪检测500余次,合格率达98%以上。做好施工记录,共形成施工日志500余册、质量检验记录3000余份。施工验收阶段,严格按照标准验收,对发现的50余处质量问题,如局部墙面空鼓、门窗密封不严等,及时整改,确保工程质量达标。

借助信息化技术,搭建项目管理信息系统,实现进度、质量、安全等实时监控。通过BIM技术建立三维模型,提前发现设计和施工问题80余个,如不同专业管线碰撞问题,优化施工方案,节省工期15天。运用大数据分析技术,对质量检测数据、材料消耗数据等分析,找出质量问题高发区域和原因,针对性采取预防措施,有效降低了质量问题发生率。

五、建筑施工质量精细化管理保障措施

首先,资金保障为建筑施工质量精细化管理提供了依据。建筑施工中,合理利用与有效管理资金对确保工程质量具有重要意义,所以施工单位要建立并完善资金管理体系以保证资金得到合理配置与高效使用。具体措施有编制周密的资金使用计划、合理控制工程成本、加

强建设期间资金监督与审计、保证资金使用合规透明等。另外,施工单位也应积极寻求政府及社会资本支持,增强工程融资能力,从而为实现建筑施工质量精细化管理奠定足够资金保障。

其次,技术保障对建筑施工质量精细化管理具有重要意义。现代建筑工程施工新技术,新工艺的运用对提高工程质量至关重要。施工单位要加强新技术,新工艺的开发与引进工作,提升施工人员技术水平,保证施工期间技术规范与质量要求能够有效落实。具体措施有进行技术培训、提高施工人员技术素质与技能水平等;引进先进施工设备及工艺,提高了施工效率及施工质量;建立技术管理体系、强化施工期间技术监督与指导。通过这些举措能够保证建筑施工质量精细化管理落到实处。

最后,制度保障对建筑施工质量精细化管理具有重要意义。建立和完善制度体系能够保证建筑施工质量精细化管理能够得到有效落实。具体措施有:编制周密的施工方案与规划,确定各个环节质量标准及责任分工;建立并完善质量检测、验收制度,强化施工过程质量监督控制;建立健全奖惩制度,调动施工人员主动参与建筑施工质量精细化管理的积极性。另外,施工单位也应该加强与政府,行业协会以及其他外部机构之间的交流和协作,共同促进建筑施工质量精细化管理落实。

结语

精细化管理模式作为当前最前沿的管理理念与手段在建筑工程施工质量控制领域中发挥着重要作用。通过创建精细化质量管理体系,强化施工人员精细化管理和实施工程过程精细化管理并运用信息化技术促进精细化管理,能够显著提高建筑工程施工质量、降低成本开支、强化管理效率、提高企业竞争力。建筑公司应积极主动地采用精细化管理模式,并结合自身的具体情况不断完善管理流程、提高管理质量,从而为建筑行业高品质发展作出应有贡献。对今后的研究而言,要深入探究精细化管理模式应用于各类建筑工程的具体方案,并对如何将新兴技术与创新理念更加有效融合,从而促进建筑工程施工质量管理不断向前发展。

参考文献

- [1] 李雨静.市政道路施工精细化管理及质量控制研究[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(03):201-203. DOI:10.19569/j.cnki.cn119313/tu.202503066.
- [2] 杨剑.公路工程施工现场精细化管理对策[J].汽车周刊,2025,(02):255-257.
- [3] 苏丽.财务精细化管理在输变电线路工程施工企业中的应用研究[J].活力,2025,(01):160-162.
- [4] 倪德超,刘海涛,张亚东.装配式生产控制系统的优化管理[J].中国科技信息,2025,(02):125-127.
- [5] 刘伟.建筑施工总承包企业全过程精细化成本管理[J].上海企业,2025,(01):96-98.