

建筑工程施工质量及监督管理研究

韩 雷

青岛中建泰荣建设集团有限公司 山东 青岛 266000

摘 要：本文围绕建筑工程施工质量及监督管理展开研究。分析人员、材料与设备、施工工艺与技术、环境等质量影响因素，阐述监督管理体系构建及施工各阶段监督管理要点。探讨技术创新与管理模式变革趋势，如信息化技术应用、全过程工程咨询与工程总承包模式发展，为提升建筑工程施工质量及监督管理水平提供参考。

关键词：建筑工程；施工质量；监督管理；技术创新；管理模式

引言：建筑工程质量关乎使用安全与寿命，监督管理是质量保障的关键。当前建筑行业发展迅速，但施工质量问题频发，传统管理模式与技术手段难以满足需求。深入研究施工质量影响因素，完善监督管理体系，探索创新发展方向，对促进行业健康发展意义重大。

1 建筑工程施工质量影响因素分析

1.1 人员因素

施工管理人员的管理水平与决策能力直接左右工程质量走向。具备丰富管理经验和精准决策力的管理人员，能够科学规划施工进度，合理调配资源，及时预见并解决施工过程中的潜在问题。相反，管理能力不足者易导致施工流程混乱，资源分配失衡，使工程质量难以保障。施工人员方面，专业技能与操作熟练度决定施工工序的精准度。熟练掌握施工技术的人员，可确保各环节操作符合规范，减少因操作不当引发的质量问题^[1]。而缺乏专业技能的施工人员，在钢筋绑扎、混凝土浇筑等关键工序中，易出现偏差，影响结构稳定性。质量意识同样关键。具有强烈质量意识的人员会主动遵循施工标准，注重细节把控；质量意识淡薄者则可能为追求施工速度，忽视质量要求，埋下质量隐患。从岗位差异来看，技术人员需具备扎实的专业知识，准确编制施工方案；一线工人需熟练执行技术要求，不同岗位人员素质参差不齐，必然导致施工质量出现波动。

1.2 材料与设备因素

建筑材料质量、规格、性能直接关乎工程质量。优质材料具备稳定的物理化学性能，能够满足设计要求，如高强度钢筋可增强建筑结构承载能力，合格的防水材料能有效防止渗漏。反之，劣质材料强度不足、耐久性差，会降低工程整体质量，甚至威胁建筑安全。材料规格不符，如尺寸偏差过大，会影响构件安装精度，破坏建筑结构整体性。设备因素同样重要。先进且适用的施工机械，如高精度的混凝土搅拌设备、自动化的钢筋加

工机械，能够提高施工效率，保证施工工艺精度。而设备老化、性能不足，会导致施工质量不稳定，如搅拌机搅拌不均匀，影响混凝土强度。检测设备的准确性也不容忽视，精确的检测设备可及时发现质量问题，若检测设备精度不够，会使质量隐患无法被察觉。设备维护状况直接影响其性能发挥，定期维护保养的设备能持续稳定运行，维护缺失则可能导致设备故障，影响施工质量与进度。

1.3 施工工艺与技术因素

施工方案和工艺流程的合理性、科学性是确保施工质量的重要基础。一个科学且切实可行的施工方案，能够充分结合工程特点和现场实际情况，制定出有序、高效的施工流程，从而在各施工环节中实现有效的质量控制。相反，若施工方案不合理，可能导致施工顺序混乱、工序之间衔接不畅，进而引发各类质量问题。随着建筑行业的发展，新技术、新工艺不断涌现，为提升施工质量和效率提供了有力支撑。例如，装配式建筑技术的应用，不仅提高了构件的精度，还显著提升了施工效率。然而，新工艺的推广也对施工技术和人员操作提出了更高要求。如果技术应用不够成熟或操作不当，反而可能带来新的质量隐患。此外，技术交底作为施工前的关键环节，对于保障工程质量具有重要作用。通过全面、准确的技术交底，施工人员能够清晰掌握施工要求和关键技术要点；反之，若交底工作不到位，容易造成理解偏差，导致施工错误，最终影响整体工程质量。必须重视施工工艺的选择与技术管理的落实，确保工程建设顺利推进。

1.4 环境因素

施工现场的自然环境对施工质量有着显著影响。气候条件方面，高温天气可使混凝土中的水分迅速蒸发，导致干裂现象；暴雨则可能冲刷未凝固的混凝土，破坏其结构强度。地质条件同样关键，软弱地基如果处理不

当,会导致建筑不均匀沉降,影响结构稳定性。施工组织与作业环境也不容忽视^[2]。混乱的施工组织会引发资源调配无序,阻碍施工进度,并增加质量风险。而嘈杂、拥挤的作业环境不仅干扰施工人员操作,降低工作效率和施工精度,还会影响工程质量。恶劣的工作环境也可能威胁到施工人员的安全,间接影响施工质量。在规划施工方案时,必须综合考虑这些环境因素,并采取相应措施以减轻不利影响,确保工程顺利进行。

2 建筑工程施工质量监督管理要点

2.1 监督管理体系构建

监督管理体系构建是保障建筑工程施工质量的核心框架。监督管理机构设置需遵循层级分明、权责清晰原则。设立高层决策机构,负责制定整体监督策略与质量目标;中层管理机构承担具体监督任务分配、资源协调;基层执行机构直接深入施工现场开展监督工作。各层级机构间建立畅通的信息传递渠道,确保指令有效下达与反馈及时接收。职责划分上,高层决策机构统筹监督管理方向,审核重大监督决策;中层管理机构负责监督计划编制、人员调配,协调与施工单位、设计单位等各方关系;基层执行机构按计划开展现场巡查、质量检测等工作,详细记录施工问题并及时上报。监督管理制度的建立为工作开展提供准则。质量检查制度明确检查频率、检查内容与检查方式,对施工现场进行定期全面检查与不定期随机抽查,涵盖材料质量、施工工艺、人员操作等方面。验收制度规范各施工阶段验收流程,从分项工程、分部工程到单位工程,制定严格验收标准与验收程序,确保上一阶段质量达标后方可进入下一阶段施工。责任追究制度清晰界定各参与方质量责任,对施工过程中出现质量问题的责任主体,依据问题严重程度给予相应处罚,促使各方重视施工质量。

2.2 施工前监督管理

施工前监督管理是保障施工质量的首要关卡。施工图纸审核至关重要,监督人员需审查图纸完整性、准确性与合规性。检查图纸是否涵盖建筑各部位详细设计,尺寸标注是否清晰准确,是否符合建筑规范与设计标准。对图纸中存在的矛盾、不合理之处及时反馈设计单位,要求修改完善,避免因图纸问题导致施工错误。施工方案审查着重评估其可行性与科学性。分析施工方案中施工工艺选择是否合理,是否与工程特点、施工条件相匹配;施工进度计划安排是否紧凑且留有余地;质量保证措施是否具体有效,能否确保施工质量达到要求。对于存在缺陷的施工方案,责令施工单位修改优化。施工单位资质审查包括核查其营业执照、资质证书、安全

生产许可证等证件有效性,评估其过往工程业绩与信誉状况,判断其是否具备承担该工程施工的能力^[3]。人员资格审查聚焦于施工管理人员与特殊工种作业人员,检查管理人员的专业资质证书、管理经验,审核特殊工种人员的操作资格证书,确保人员持证上岗,具备相应专业技能。施工场地监督关注场地平整、通水通电、临时设施搭建等情况,确保施工场地满足施工条件。材料设备进场前,监督人员检查材料采购合同、质量证明文件,核对材料规格、型号、数量是否与设计要求一致;查验设备型号、性能参数是否符合施工需求,检查设备外观是否完好,确保进场材料设备质量可靠,为施工质量奠定基础。

2.3 施工过程监督管理

施工过程监督管理是把控施工质量的关键环节。对各工序质量巡查、抽查需覆盖施工全过程。巡查中观察施工人员操作是否规范,是否严格按照施工工艺与技术要求施工;检查材料使用是否符合设计标准,有无偷工减料现象;监测施工环境是否对施工质量产生不利影响。隐蔽工程验收是施工过程监督重点。在隐蔽工程被覆盖前,监督人员会同施工、监理单位对其进行全面检查。以地基基础工程为例,检查地基承载力是否满足设计要求,基础钢筋绑扎规格、间距是否符合规范,混凝土浇筑质量是否达标等。对验收不合格的隐蔽工程,要求施工单位立即整改,整改完成后重新验收,合格后方可进行下一道工序施工。关键部位和关键工序旁站监督必不可少。在混凝土浇筑、梁柱节点钢筋绑扎等关键工序施工时,监督人员全程旁站,实时监督施工过程。检查混凝土坍落度、浇筑顺序与振捣方式,确保混凝土密实度;监督钢筋连接方式、锚固长度,保证钢筋连接质量。发现施工质量问题及时制止并要求整改,避免质量隐患留存。通过对施工过程的严密监督,及时发现和纠正施工质量问题,实现对施工质量的有效控制。

2.4 施工后监督管理

施工后监督管理是保障工程交付使用质量的最后防线。工程竣工验收遵循严格流程与标准。施工单位完成施工任务后,先进行自检,自检合格后向建设单位提交竣工验收申请。建设单位组织施工、监理、设计等单位成立验收组,依据相关验收规范、设计文件对工程进行全面检查。验收过程中,检查建筑外观质量,查看墙面、地面是否平整,有无裂缝、空鼓;核查工程资料完整性,包括施工图纸、施工记录、材料检验报告等;对建筑功能进行测试,如给排水系统通水试验、电气系统通电测试等。验收组对发现的问题提出整改意见,施工

单位整改完成后再次验收,直至工程质量符合验收标准。质量保修阶段监督管理确保工程交付后质量问题得到妥善处理。监督人员督促施工单位履行质量保修责任,对用户反馈的质量问题及时响应。明确质量问题责任主体,若因施工单位原因导致质量问题,责令其限期整改;若涉及多方责任,协调各方共同解决。对施工单位拒不履行保修责任的情况,依据合同约定与责任追究制度进行处罚,保障工程交付使用后的质量安全,维护用户合法权益。

3 建筑工程施工质量及监督管理发展趋势

3.1 技术创新方向

信息化技术正推动建筑工程施工质量控制与监督管理向智能化、精准化转型。建筑信息模型(BIM)通过三维数字化建模,集成建筑全生命周期数据,实现设计、施工、运维阶段的信息互通。在施工前,BIM可模拟施工流程,提前发现管线碰撞、结构冲突等问题,减少因设计疏漏导致的质量隐患;施工中,管理人员通过模型实时跟踪施工进度,监控混凝土浇筑厚度、钢筋间距等关键参数,确保施工与设计高度吻合。物联网技术则通过传感器网络,将施工现场的机械、材料、人员等要素连接为整体:起重机搭载的荷载传感器实时监测吊装重量,防止超载引发结构变形;材料仓储区的温湿度传感器自动记录环境数据,保障钢筋、水泥等材料性能稳定;人员佩戴的智能安全帽可定位作业区域,监督安全规范执行情况,间接提升施工质量可控性。大数据分析技术通过整合历史施工数据,挖掘质量问题的潜在规律。例如,分析不同季节、工艺下的渗漏发生率,可为防水工程制定针对性防控方案;对比不同班组的施工误差数据,可优化人员调配与技术培训方向^[4]。智能化检测设备进一步提升监督效能:无人机巡检系统通过航拍影像识别脚手架搭设缺陷、材料堆放混乱等问题,实现大面积施工区域的快速筛查;三维激光扫描技术对已完工墙体、楼板进行毫米级精度扫描,自动生成偏差分析报告,替代传统人工尺量,显著提高验收效率与准确性。

3.2 管理模式变革

全过程工程咨询模式打破传统管理模式下各参与方

信息孤岛的局面。咨询单位从项目策划阶段介入,参与设计方案的优化论证,确保设计方案不仅满足功能需求,更符合施工质量可行性要求。在施工过程中,咨询单位作为统筹协调中枢,统一设计、施工、监理等各方的质量标准与管理流程,整合各方资源。通过定期组织质量协调会议,及时解决施工中出现的质量争议问题,对施工全过程进行跟踪管理,将质量隐患消除在萌芽状态。工程总承包模式赋予总承包单位对工程质量的全面管控权责。总承包单位能够自主调配施工资源,依据项目特点优化施工组织设计,积极引入预制装配、智能建造等先进施工工艺,从施工方法层面提升质量稳定性。总承包单位建立统一的质量监督体系,对分包单位实施全流程质量管控。在材料采购环节,严格审核分包单位的供应商资质与材料质量;施工工艺实施过程中,安排专业人员进行现场指导与监督;质量验收阶段,对照统一标准进行严格把关,确保各分包工程质量达标。这种模式高度契合建筑行业专业化、集约化的发展趋势,推动施工质量及监督管理模式朝着高效协同、精细管控的方向不断发展。

结束语

建筑工程施工质量及监督管理是保障建筑安全与品质的关键。通过分析质量影响因素、明确监督管理要点,并洞察技术创新与管理模式变革趋势,为提升施工质量及监督管理水平提供了思路。未来,需持续关注技术发展与管理创新,不断优化施工与监督流程,以适应建筑行业发展需求,推动建筑工程质量迈向新高度。

参考文献

- [1]黄莉.建筑工程施工现场安全管理工作探讨[J].建材发展导向,2024,22(08):97-99.
- [2]徐雪芬.建筑工程施工现场安全监督管理[J].居舍,2023,(34):145-148.
- [3]邹爱军.建筑工程施工现场安全管理模式比较与优化策略探究[J].房地产世界,2024(15):89-91.
- [4]全小伟.建筑工程施工现场安全监督管理探究[J].中国新技术新产品,2023(21):187.