

建筑施工管理里强化工程质量监管的策略探讨

康 辉

新疆兵团市政轨道交通（集团）有限公司，新疆 乌鲁木齐市 830000

[摘要] 建筑工程作为国家经济发展与社会进步的核心组成部分，其质量直接影响到人们的生命安全、财产保障与社会稳定。随着我国城市化进程的加速，建筑行业快速扩展，各类项目不断增加。然而，尽管建筑行业在质量监管上取得了一些进展，但在实际操作中仍然存在许多问题，导致质量管理难以达到预期效果。质量监督在保障施工过程安全与工程质量方面扮演着至关重要的角色，是降低工程风险、优化施工质量的有效手段。文章通过分析建筑工程质量监督中存在的问题，提出切实可行的解决方案，为建筑行业质量管理的改进提供理论支持。

[关键词] 建筑施工管理；质量监督；过程控制；信息化管理；责任体系

DOI: 10.33142/ect.v3i3.15699

中图分类号: TU712

文献标识码: A

Exploration on Strategies for Strengthening Engineering Quality Supervision in Construction Management

KANG Hui

Xinjiang Bingtuan Municipal Rail Transit (Group) Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: As a core component of national economic development and social progress, the quality of construction projects directly affects people's life safety, property security, and social stability. With the acceleration of urbanization in our country, the construction industry is rapidly expanding, and various projects are constantly increasing. However, despite some progress in quality supervision in the construction industry, there are still many problems in practical operation that make it difficult for quality management to achieve the expected results. Quality supervision plays a crucial role in ensuring construction process safety and engineering quality, and is an effective means of reducing engineering risks and optimizing construction quality. The article analyzes the problems in quality supervision of construction projects and proposes practical and feasible solutions, providing theoretical support for the improvement of quality management in the construction industry.

Keywords: construction management; quality supervision; process control; information management; responsibility system

引言

随着我国经济的持续增长，建筑行业进入了高速发展的阶段。在这个过程中，尽管建筑行业的法规与标准体系得到了逐步完善，但工程质量问题仍时常出现，且呈现出愈发复杂的趋势。许多建筑项目在技术标准不断提高、施工规模不断扩展的背景下，传统的质量管理手段暴露出了诸多问题。尽管现代化信息技术在某些项目中已初步应用，但多数企业仍依赖陈旧的设备与过时的管理模式，未能有效利用信息化、智能监控等先进技术。这些技术的应用虽然有所尝试，但还未能与质量监管体系深度融合，导致质量监控工作的低效与滞后。项目管理中，“重进度轻质量”的思想仍然存在，质量保证基金的投入远低于发达国家的标准，施工人员的质量意识不足，影响了工程的质量控制与管理。尽管在法律与制度方面已经做出很多改进，但在实际操作中，质量隐患依然频繁出现，未能及时发现和解决。对此，建筑企业亟需采取更加科学、先进的质量监督措施，充分利用现代技术手段提升质量监督的精准性与有效性。

1 建筑工程质量监督的基本内容

1.1 施工图纸审查

施工图纸审查作为建筑工程质量监管的重要环节，其

核心任务在于确保设计文件的完整性、合理性及合规性，以提供可靠的施工依据。重点审查内容涵盖建筑结构的安全性能、材料选择的科学性、施工技术的可行性以及节能环保标准的落实情况。《建筑工程设计文件编制深度规定》对施工图纸的细化程度作出了明确要求，以保证施工方能够准确理解并严格执行设计方案。结构参数计算的准确性需经过严格复核，以确保地基基础、梁柱节点、楼板厚度等关键技术指标符合国家标准。特别是在高层建筑、大跨度结构或复杂荷载条件下，应加强结构安全裕度的审查，以降低潜在风险。

除了结构安全，建筑抗震性能亦需充分论证。尤其在地震活动频繁的地区，抗震设防标准必须严格执行，以优化结构体系，提高建筑抵御地震破坏的能力。与此同时，消防疏散设计的合理性同样不可忽视，疏散通道的规划、消防设施的配置等均须符合国家相关规范，以确保突发情况下人员能够迅速撤离，降低安全隐患。

近年，BIM（建筑信息模型）技术的广泛应用极大提升了施工图纸的审查精度及效率。通过构建三维模型，建筑结构及机电管线的空间布置情况更加直观，施工前即可发现潜在冲突。例如，暖通、给排水、电气管线之间的交

叉干涉问题,可在设计阶段进行优化调整,以减少施工过程中因设计缺陷导致的返工及额外成本投入。BIM 技术还可用于施工过程模拟,以提升施工组织方案的合理性,提高施工效率^[1]。施工图纸审查结束后,建设单位、设计单位及监理单位需联合复核,最终形成正式的会签文件。只有确保设计文件严谨且具备法律效力,才能有效降低施工阶段的质量风险,并减少因设计缺陷引发的工程问题。

1.2 施工过程的质量监督

施工质量监督贯穿整个建筑工程,涵盖材料管理、工艺控制及质量验收等核心内容,其目的是确保施工严格按照设计要求执行,达到既定的质量标准。施工过程中,材料质量的管控尤为重要,建筑材料的优劣直接影响工程的安全性及耐久性。一般情况下,施工现场实行“进场检验+过程抽检”双重管控模式,对钢筋、混凝土、水泥、防水材料等重点建筑材料进行严格检测。例如,钢筋在投入使用前,抗拉强度、屈服强度、伸长率等性能指标需经检测合格,而混凝土的坍落度、抗压强度等技术参数亦必须符合设计要求。近年来,物联网技术在建筑工程中的应用,使材料全流程溯源管理逐步普及^[2]。利用 RFID(射频识别)标签、二维码标识等技术,可实时追踪材料的来源、生产批次及检测报告,有效避免不合格产品进入施工现场,从而增强工程质量的可控性。

施工工艺的监管在质量管理体系中占据重要位置,施工过程需严格遵循施工方案,以减少因操作失误带来的质量问题。模板支撑体系的搭设、钢筋绑扎、防水层铺设等关键工序均须接受旁站监督,以确保施工方法及技术参数符合设计要求。例如,混凝土浇筑作业过程中,为避免蜂窝、孔洞等质量缺陷,通常会采用红外热成像仪检测密实度。一旦发现浇筑不均或振捣不足,施工人员需立即调整操作,以降低质量隐患,确保结构强度达标。

质量验收阶段,为进一步保证施工质量管理严谨性,广泛推行“三检制”,即自检、互检与专检相结合,使质量控制更加系统化。主体结构验收过程中,载荷试验可用于评估楼板的承载能力,以确保结构安全性能符合设计标准。远程监控技术的应用使施工现场的实时监管成为可能,施工过程中一旦出现质量问题,可及时发现并处理。此外,大数据分析手段的引入,使质量风险预测与防范更加精准,有助于提升工程质量管控水平。施工过程的质量监督不仅依赖于先进技术手段,科学严谨的管理制度亦是关键。只有严格执行各环节质量标准,并不断提升施工人员的质量意识,建筑工程整体质量水平才能得到有效提升。

2 加强工程质量的现实意义

建筑工程的质量与安全问题一直是行业内的核心关注点,也是社会高度重视的议题。当前,工程质量监督主要针对施工过程中的各个环节进行严格监管,涵盖建筑结构质量与使用性能质量,确保工程符合安全与功能要求。在我国建筑行业快速发展的背景下,市场竞争愈发激烈,相较于以往,现阶段的建筑市场对工程质量提出了更高的

要求。为在竞争中占据一席之地,建筑企业必须不断优化工程质量管理体系,提高施工质量,以适应行业发展需求。在社会经济持续发展的今天,唯有不断完善工程质量监督指标,才能满足现代建筑行业的高标准要求,从而推动建筑管理水平与工程质量的双重提升。同时,通过科学、有效的监管手段,对建筑工程的安全性及品质进行全方位监督,确保施工全过程的质量可控。由于建筑工程的施工周期较长,通常会将整个施工过程划分为多个阶段。因此,在质量监督过程中,必须注重每个环节的质量管理,确保各个施工环节均符合既定标准。这要求管理人员制定科学、合理的监督方案,并将其贯穿于施工全过程,结合不同阶段的施工任务合理安排质量监督工作。唯有持续提升工程质量监督水平,才能有效增强建筑工程的整体质量与安全标准,推动行业高质量发展。

3 建筑管理中工程质量监督存在的问题

3.1 施工设备和技术水平有限

在许多中小型建筑企业中,传统施工设备仍占据主导地位,智能化机械的普及率却远远低于行业的需求。这一现象导致了施工过程中精度和质量的稳定性无法得到有效保障。数据显示,智能化设备在行业中的应用率仅为 35%,这一水平与国际先进标准相差甚远。例如,混凝土振捣、钢结构焊接等关键工序的施工质量合格率比行业标准低了 12 个百分点。尽管 BIM 技术及智能监测系统已经在部分项目中投入使用,但其应用仍处于初步阶段,未能深入到质量管控体系中。

3.2 工程监理素质不高

工程质量监督的效果,往往与监理人员的专业能力息息相关。然而,调研结果显示,只有 61% 的监理人员持有正式证书,这一比例使得不少项目在监管过程中缺乏足够的专业支持。更为严重的是,监理人员的专业结构存在失衡,尤其是在机电安装、智能建筑等新兴领域,专业监理人员的缺口高达 43%。这一问题导致一些复杂工程缺乏足够的技术监督,影响了质量保障的效果^[3]。同时,随着装配式建筑、绿色施工等新型技术的应用,对监理人员的专业要求也在不断提高,然而部分监理人员未能充分掌握相关技术标准,导致质量监督工作在这些新领域中存在盲区,从而影响了工程质量的控制。

3.3 质量控制意识不足

在不少项目中,管理层往往将进度和成本控制放在首位,质量管理常常被忽视。调查数据显示,工程质量保证金的投入占比仅为总造价的 0.8%,这一比例显著低于国际发达国家的 2.5%。资金投入的不足直接导致了材料检验、工艺优化以及检测手段的滞后,从而影响了质量控制体系的正常运行。此外,施工人员的质量培训水平普遍较低,年均培训时长不足 8 学时,且培训内容较为局限,导致标准工艺的执行偏差率达到 18%。

3.4 施工安全意识薄弱

安全管理与质量监督密切相关,然而在实际操作中,

二者常常存在割裂现象,这加剧了施工过程中的质量隐患。违规操作在脚手架搭设、临时用电等环节时有发生,相关质量隐患的占比达到27%。这一情况反映出施工过程中的安全管理存在较大漏洞,直接影响了工程质量的稳定性。虽然行业内已实施三级安全教育制度,但不少施工人员未能接受全面的安全培训,安全意识依然薄弱。数据显示,特种作业人员的持证上岗率仅为82%,远低于行业标准。而深基坑、高支模等高风险工程的专项方案执行合格率也未达到70%。

4 建筑管理中加强工程质量监督的措施

4.1 完善信息化的监督制度

在提高工程管理效率的过程中,通过基于BIM技术的质量监管云平台,设计审查、材料追踪与工艺监测等功能模块的集成,使得质量数据能够实时采集与分析。这一平台的建立,不仅促进了设计参数、材料质量与工程进度的及时更新,也为质量控制提供了更加准确的支持。引入AI视觉识别技术,能够自动检测钢筋间距、焊缝质量等关键指标,从而有效提高了质量隐患识别的效率,提升幅度达60%。与此同时,电子档案管理体系的建立,保证了质量记录的安全存储,确保了信息的可追溯性与防篡改性。

4.2 加强监督机构内部管理

要提升质量监督效能,推行ISO9001质量管理体系,建立了科学且系统的质量管理框架,保证了质量管理工作的标准化。为确保不同类型工程的质量监管,已制定涵盖18个专业领域的监督作业指导书。针对特殊类型的工程,如超限工程与EPC项目,已制定专项监督方案,确保了它们能在监管过程中得到充分的关注与检查。此外,通过建立绩效考核体系,依据质量问题发现率、整改闭合率等指标对监督人员的工作进行评估,进一步提高了工作效率与责任意识。

4.3 明确工作岗位具体职责

明确工作岗位的职责是确保质量监督工作得以顺利落实的关键环节。通过编制《工程质量责任手册》,将建设、施工、监理等各方的质量责任条款进行详细划分,从而确保各方责任的清晰界定。责任的明确,不仅有助于避免责任推诿,也能促使各方更为积极地参与到质量管理工作中。通过实施质量责任终身制,要求在工程铭牌上公示主要责任人的信息,进一步提高了责任的公开性与透明度。同时,建立岗位能力矩阵,将质量监督任务细化到具体岗位,确保每项质量控制点都能有专人负责。

4.4 提高管理人员综合素质

提升管理人员的综合素质,是确保工程质量监督有效性的基础。通过构建“理论培训、实操考核与继续教育”三位一体的培养体系,管理人员不仅能够掌握扎实的理论知识,也能通过实际操作来提高应对复杂工程质量问题的能力。根据建筑行业的需求,开设了包括装配式施工、数

字检测等12个专题培训模块,帮助管理人员掌握行业前沿的技术与理念^[4]。每年,管理人员需完成至少40学时的专业技术培训,以确保其技术水平的不断提升。此外,专家智库的建立,为管理人员处理复杂工程质量问题提供了宝贵的技术支持。

4.5 强化施工过程监督

在施工过程中,强化质量监督至关重要。通过实施“四不两直”检查制度,突击检查得以广泛开展,减少了施工单位在检查前准备或规避检查的机会,确保了监督的独立性与公正性。利用无人机航拍与智能终端等手段进行检查,使得质量监督的覆盖范围进一步扩大。特别是针对主体结构与防水工程等关键部位,实施举牌验收制度,确保这些关键环节的质量得到了充分保障。所有验收过程均留存影像资料,并纳入工程档案中,以增加质量验收的透明度与规范性。此外,建立质量风险预警机制,能够对关键指标进行实时监控。若混凝土强度的离散系数超过15%,系统会自动触发预警,提醒管理人员及时采取措施纠正。

5 结束语

在建筑行业迅速发展的背景下,质量问题成为社会各界关注的焦点,它不仅关系到公众的生命安全,还对国家经济的可持续发展产生重要影响。本文分析了当前建筑工程质量监督中存在的问题,并提出了相应的优化措施。引入信息化与智能化技术、强化监管人员的专业培训、明确各方责任等措施,都可以有效提高质量监督工作的效率与效果。通过技术的支持,尤其是智能监控系统的应用,可以实时检测质量问题并提前预警,从而在问题发生之前采取有效措施。与此同时,加强监管机构的内部管理与人员素质提升,进一步优化监督机制,将有助于确保质量监督的精确性与全面性。未来,结合现代技术与科学管理方法,建筑工程的质量与安全将得到更加有效的保障,从而促进社会的稳定与经济的发展。

【参考文献】

- [1]董楚.合肥金太阳公寓项目施工阶段成本控制研究[D].安徽:安徽建筑大学,2022.
- [2]周学龙.建筑工程质量监督管理中存在的问题及策略研究[J].居业,2021(5):116-117.
- [3]温廷凯.建筑施工控制中加强工程质量监督的几点建议[J].中国住宅设施,2022(8):109-111.
- [4]李仰坤.道路工程施工质量管理与控制措施分析[J].运输经理世界,2020(4):64-66.

作者简介:康辉(1990.3—),男,汉族,新疆乌鲁木齐市新市区人,中级职称(新疆兵团市政轨道交通(集团)有限公司天山公司生产副经理),2014年6月毕业于武昌工学院工程管理专业,最高学历大学本科,现从事的工作主要为统筹本公司各类工程任务的生产指导。