

# 建设工程监理中施工阶段的质量管控策略研究

程国琦

天津正方建设工程监理有限公司 天津市 300452

DOI: 10.12238/ems.v7i4.12636

**[摘要]** 本文分析了施工阶段质量管控的现状及存在的问题,探讨了有效的质量管理策略,包括施工过程的质量监督、施工材料的管理、施工人员的培训与考核以及质量控制的科技手段应用等。通过对不同案例的分析,提出了一些优化方案,旨在提升施工阶段的质量管控水平。研究表明,建立健全的质量控制体系,结合现代技术手段,提高施工过程中的质量监管效率,可以有效降低施工阶段的质量风险,确保工程质量。本文为施工项目的质量管理提供了具有实践指导意义的参考。

**[关键词]** 施工阶段; 质量管控; 施工监督; 质量管理策略; 技术应用

## 引言:

在建设工程的监理过程中,施工阶段的质量控制一直是项目的核心内容之一。无论是大型基础设施项目还是小型建筑工程,施工质量的高低直接关系到项目的竣工效果和后期使用的安全性。因此,质量控制策略的有效实施成为了每一个工程项目能否顺利完成的关键因素。在实际施工过程中,面临着诸如施工人员素质参差不齐、施工环境复杂、材料管理不到位等问题,这些因素都可能影响到工程的最终质量。为了提升施工阶段的质量控制水平,除了传统的监督和检查手段外,现代技术和管理手段的结合也变得尤为重要。随着建筑行业对质量要求的不断提高,施工阶段的质量管理不仅需要从技术和方法上进行创新,还要从制度和人员管理上不断优化。本文旨在探讨和分析在施工阶段如何采取有效的质量管控策略,确保工程质量达到预期标准,为行业提供有益的参考。

## 一、施工阶段质量管控面临的主要挑战

施工阶段的质量管控面临着多种复杂的挑战,这些问题往往直接影响到工程项目的完成质量和后期使用的安全性。在施工过程中,由于项目规模大、工艺复杂和施工环境多变,导致了质量控制工作的难度不断增加。施工现场常常存在工人技能水平参差不齐、设备管理不当、以及施工过程中的安全隐患,这些都可能直接影响到项目的质量。在实际操作中,施工人员的操作规范性往往难以保证,部分工人缺乏足够的培训,甚至出现质量管理意识淡薄的现象,导致了施工过程中出现不合格的材料使用和不规范的施工操作,进一步影响工程质量。

施工材料的管理也是一大难题。尽管现在建筑材料的种类繁多,但由于供应链管理和仓储管理的不完善,施工现场常常出现材料质量不达标、材料浪费等问题,影响到整体工程的质量。特别是在高难度工程项目中,某些特种材料的质量标准更为严格,这对于施工过程的质量控制提出了更高的要求。现场材料的采购、运输、储存及其验收等环节也需要进行严格的质量监控,但现实中却常常出现疏漏。

施工过程中的技术问题和设备管理也给质量控制带来较大挑战。虽然现代化设备的引入提升了施工效率,但部分施工项目仍然依赖传统的施工方式,无法充分利用现有设备提高质量管控水平。施工过程中设备维护不到位或技术人员操作不当,也容易导致施工质量问题。技术措施的不当运用、施工设备故障等问题时有发生,给工程质量的稳定性带来很大隐患。

## 二、施工质量控制的关键环节与管理策略

在施工阶段,质量控制的关键环节涉及多个方面,从原材料的选择、施工工艺的执行到最终质量验收,每一环节都对项目的最终质量产生深远影响。施工前的准备工作至关重要,

特别是对施工方案、施工图纸及工艺流程的审查。充分的准备工作能够避免后期施工中的不必要错误,确保施工过程符合设计要求和规范。对于施工人员来说,培训和技能提升是确保质量控制的基础,项目经理需要根据实际情况对施工人员进行定期的技术培训,增强其质量意识与操作规范。

施工现场的质量控制需要严格的监管和协调。质量检查员应定期检查施工现场,确保所有施工活动按既定的技术标准进行。在此过程中,关键工序的质量控制尤为重要,尤其是在基础施工、结构施工及精细化工艺施工等环节中,控制的标准更加严格。针对不同工序,施工团队要根据设计要求,采取针对性的质量检查与技术指导措施,避免施工中出现质量偏差。在施工材料管理方面,原材料的采购、储存、运输及使用是确保施工质量的重要环节。对于所有入场材料,施工单位需要提前对供应商进行资质审核,并要求提供相关检测报告。对材料的存放要避免因环境因素而导致质量问题,所有材料进入施工现场前,必须经过严格的检查和验收,确保其符合规定的技术要求。质量控制不仅仅是对材料的验收,还包括对施工材料的全程跟踪,从入场到施工完毕的每一个环节都需要有详细的记录,以便于追溯和控制。

在施工过程的技术支持方面,施工技术人员要密切关注施工中的技术要求,确保所用设备和工艺符合规范标准。施工过程中,技术人员的现场指导对工人操作的规范性和精准性起着决定性作用,确保每道工序严格按照工艺标准执行。与此同时,施工质量管理系统的引入也能有效提高质量控制的实时性与准确性。通过现代信息技术,施工现场的各类数据能够实时反馈,施工质量监控和预警机制得以建立,从而能在第一时间发现问题并采取相应措施。在施工阶段,质量控制不应仅仅停留在单一环节,而是需要从全过程、全方位进行把控,确保各环节间的相互衔接与有效配合。每个环节的管理都要有细致的规划和高效的执行,最终达到整体工程质量的有力保障。

## 三、技术创新在施工阶段质量管控中的应用

技术创新在施工阶段质量管控中的应用,能够有效提升质量管理的精确性与实时性。随着建筑行业的不断发展,传统的质量控制手段逐渐暴露出效率低、反应慢等不足。新技术的引入,为施工现场的质量管控带来了革命性的改变。例如,建筑信息模型(BIM)技术已广泛应用于施工阶段,通过对项目各个环节进行数字化建模,能够在设计阶段就发现潜在的质量问题,减少施工过程中的错误。BIM技术能实时更新施工进度、材料使用情况以及施工质量的监控数据,提供精准的决策依据。

物联网技术的应用也在质量管控中发挥着重要作用。通过在施工设备和材料上安装传感器,能够实时监控施工现场的环境参数和设备运行状态。施工人员和管理人员可以通过

网络平台远程获取实时数据,及时发现问题并采取相应措施。通过物联网技术,施工过程中诸如温度、湿度、震动等数据的监控,有效避免了因外部环境变化对施工质量的影响,提升了质量控制的自动化水平。

无人机技术的广泛使用也为施工质量管理提供了新的解决方案。无人机能够对施工现场进行全方位的实时监控,拍摄高清图片和视频,帮助质量监督人员快速发现施工中的瑕疵或不符合规范的情况。无人机的巡检效率大大提高了检查频次,减少了人工巡检的时间和成本,确保了每一环节的质量控制不被遗漏。随着智能技术的不断进步,施工阶段质量管控的方式将更加智能化、精细化。新技术的集成,不仅提高了施工质量监控的精度,还降低了人工管理的成本,为工程项目的高质量完成提供了有力保障。

#### 四、提升施工质量管理效率的管理方案

提升施工质量管理效率的管理方案,需要从多方面入手,整合传统管理经验与现代技术手段,确保施工过程中的每个环节都能高效且精准地控制质量。在施工过程中,许多潜在的问题常常是由于管理体系不健全、信息传递不畅或沟通不足所导致。为了提升管理效率,首先要优化项目管理流程,加强各部门之间的协作与信息共享。通过信息化管理平台,能够实现施工进度、质量、资源等多个方面的数据实时共享,避免信息滞后带来的误差。项目经理要全面掌控各环节的质量状况,保证信息在各职能之间的流畅传递,做到实时跟踪、快速反应。

为进一步提升质量管控效率,构建智能化质量管理体系是当前行业发展的一个重要方向。通过引入自动化监控设备、数据分析平台等先进工具,可以对施工现场的环境、设备、材料等进行全程监控,实时检测各类潜在质量问题。智能传感器和监控设备能够对施工环境的温湿度、设备的运行状态、施工人员的操作情况进行实时采集,系统通过数据分析能够及时发现质量隐患,预警机制自动启动,及时进行处理。这一智能化系统不仅提高了质量控制的及时性,还减少了人工干预,提高了整体管控效率。质量管控效率的提升还需要在施工人员的培训和管理方面进行创新。建设工程质量管理不仅依赖于技术手段,施工人员的专业技能和工作态度也至关重要。通过建立完善的培训机制,确保施工人员熟悉质量标准、掌握操作规范,能够有效提升工人的质量意识与执行力。项目经理要根据现场实际情况,进行有针对性的培训,定期考核施工人员的工作质量,确保每一个参与施工的人员都能严格遵循规范操作,减少人为失误。

对于施工材料的管理,也要加强监管力度。优化材料供应链管理,确保材料的质量符合标准,并进行全过程追踪。施工材料的进场、储存、使用环节都要进行严格管控,尤其是对一些关键性材料,如混凝土、钢筋等,进行定期的质量检测,确保其满足设计要求。在施工过程中,管理人员应对每批材料进行入场验收,并且建立详细的质量档案,做到可追溯管理。通过这种方式,不仅能避免因材料不合格导致的返工,还能有效减少施工过程中不必要的浪费,提升管理效率。

针对施工设备的管理,建议定期对设备进行维护和检查,确保设备在施工过程中能够稳定运行。设备的故障率直接影响到施工进度和质量,建立完善的设备管理机制,及时检修和更换设备,避免因设备问题影响施工质量,减少不必要的停工时间,提高整体施工效率。质量管理体系的健全和优化也是提升施工质量管控效率的关键。通过建立全员参与的质量管理体系,明确各部门的职责与分工,加强全过程的质量监控,从设计、施工到竣工验收,每一环节的质量都需要严

格把控。在实施过程中,可以引入外部第三方质量检测机构,进行不定期的抽检,确保每一个施工环节都符合质量标准,提升管控的客观性和准确性。

#### 五、施工质量管控策略的实施效果与优化路径

施工质量管控策略的实施效果直接影响到工程的整体质量和项目的顺利完成。通过对质量管理手段的优化和加强,施工过程中出现的质量问题得到了有效遏制。实施了先进的技术手段后,施工质量得到了大幅度提升,尤其是在关键环节的管控上,施工质量控制的准确性和及时性有了显著改善。通过BIM技术和物联网设备的应用,施工人员能够实时获取施工现场的各类数据,不仅及时发现施工过程中存在的问题,还能够实现问题的快速响应和处理,减少了质量事故的发生频率。

通过建立智能化管理系统,施工项目的质量管控不仅提高了效率,还加强了质量的追溯性。施工过程中的每一步都能够通过系统实时记录数据,管理人员可以随时对施工质量进行查看和分析。对于重要节点和工序,系统提供的反馈机制能够及时指出潜在的质量风险,从而降低了人为失误带来的影响。通过这种精细化的质量管理方式,整体施工质量得到了显著提升,工程项目也避免了大量不必要的返工和修复工作。

在质量管控策略的实施过程中,依然存在一些优化的空间。虽然智能化技术的应用大大提高了施工质量管控的效率,但技术的投入和人员的适应仍需时间。施工人员的技能提升和对新技术的掌握是一个长期过程,需要不断加强培训和实践,才能更好地与新系统和设备配合工作。材料和设备的管理仍是施工阶段质量管控中的薄弱环节。在某些情况下,虽然质量标准明确,但材料的采购和管理不规范,可能会影响到工程的最终质量。未来应进一步加强材料管理,优化供应链,确保材料的质量符合施工标准。

施工质量管控的优化路径应从完善管理体系和技术手段入手。首先,完善各环节的质量控制流程,制定更加详细的操作规范和应急预案,减少管理中的漏洞。其次,强化技术培训,使施工人员能够熟练掌握新技术,充分发挥智能化系统的作用,确保施工过程的每一环节都在监控范围内。最后,优化设备和材料管理,建立起全流程的质量追溯体系,从源头上杜绝因材料和设备问题导致的质量隐患。通过这些措施的逐步落实,施工质量管控策略的效果将进一步提升,确保每一个施工项目都能达到预期的质量目标。

#### 结语:

施工质量管控在建设项目中起着至关重要的作用,直接影响到工程的最终质量和安全性。通过引入现代技术手段和优化管理策略,施工质量得到了有效提升。尽管如此,技术的应用和管理的完善仍然面临一定挑战,未来应进一步加强培训、完善流程和优化资源配置,从而提升施工质量管控的整体效率,确保工程项目顺利实施。

#### 【参考文献】

- [1] 王晓东. 施工阶段质量控制策略研究[J]. 建筑技术, 2023, 54(3): 215-220.
- [2] 张宇浩. BIM技术在施工质量管理中的应用分析[J]. 施工管理, 2022, 41(6): 98-102.
- [3] 李建国, 周子铭. 施工现场智能化质量管理体系的构建与应用[J]. 建设管理与科技, 2023, 15(4): 45-50.
- [4] 刘伟, 陈璐. 施工阶段质量管控体系的优化策略[J]. 建筑工程质量, 2022, 10(2): 36-40.
- [5] 黄俊杰. 现代施工管理中的质量控制方法[J]. 工程管理学报, 2023, 28(5): 112-116.