

# 建筑工程质量管理的有效措施

景晓晨

辽港控股（营口）有限公司实业发展分公司 辽宁营口 115002

**【摘要】**目前的建筑工程面临着众多挑战，施工工艺的复杂性、材料质量的不确定性、设计标准的频繁变更以及人为操作失误等因素使得质量管理面临更为复杂的考验。同时，建筑工程的多方参与，涉及众多专业领域，加大了信息传递和协同合作的难度，使得传统的质量管理手段显得滞后和不足。为了迎接这一新挑战，本文深入剖析了目前建筑工程面临的问题，通过探讨如何利用先进技术、数据分析、云平台等工具，以及建筑信息模型和大数据技术在质量管理中的运用，从而为克服挑战、解决问题提供创新的思路和实践路径。

**【关键词】**建筑；工程；质量；管理

## 引言：

建筑工程质量管理作为保障工程可持续发展的基石，对于确保建筑工程的安全性、可靠性、经济性至关重要。合理的质量管理不仅关系到建筑的实用性和功能性，更直接影响着投资回报率、社会效益以及相关利益方的满意度。在如今建筑工程面临日益复杂多变的环境中，质量管理承担着更为重要的责任，随着城市化进程的加速和建筑工程规模的扩大，工程质量问题的突出性和多样性日益显现。

## 1 建筑工程项目前期质量管理

### 1.1 合理的项目定位和规划

项目定位和规划的质量直接影响整个工程周期的进行，涉及到诸多方面，包括项目目标的明确性、规模的合理性、可行性分析的充分性等。项目定位应从多个角度全面考虑，包括业主需求、市场环境、法规要求以及项目自身特点等，明确项目的定位有助于确保整个工程周期内各阶段的工作都能够有针对性地进行支持，项目定位的初期需对项目的功能、性质、投资预算等进行全面调研和了解，确保项目目标的准确性和可实现性<sup>[1]</sup>。其次，合理的项目规划应包括项目的时间规划、空间布局、资源配置等多个方面。时间规划要确保施工进度合理，避免时间冲突和延误，同时能够充分考虑到工程的复杂性和不可预见因素；空间布局则需要根据项目的功能要求和周边环境进行科学合理的设计，以提高施工效率和减少可能的质量问题。在资源配置方面，项目规划需要充分考虑人力、物资、设备等方面的需求，确保各项资源在工程实施过程中能够得到合理利用，项目规划还应注重可行性分析，对项目的技术可行性、经济可行性、社会可行性等进行全面评

估，防范潜在的风险和问题。

### 1.2 有效的设计审查和优化

设计审查是在项目前期质量管理中，旨在通过仔细审查设计文档，包括施工图、工程说明书、结构设计、设备选型等，可以及早发现可能存在的设计缺陷和不合理之处，这有助于提前识别潜在的施工风险，减少后期返工和修正的可能性<sup>[2]</sup>。审查的内容应涵盖建筑结构、材料选用、施工工艺、消防安全、可持续性等方面，确保设计符合国家和地方相关法规标准，并满足业主的实际需求。设计优化则是在审查的基础上，通过专业技术手段和经验知识，对设计方案进行调整和优化，以提高工程的整体质量和性能，这包括但不限于材料的选择、结构的优化、能源利用效率的提升等方面。优化的目标是在不影响项目原始设计意图的前提下，通过技术手段的合理运用，达到降低成本、提高施工效率、增强工程可持续性等方面的目标。设计审查和优化需要在项目前期的早期阶段就开始进行，确保在进入后续的施工和实施阶段前，所有的设计问题都已得到合理的解决，与多个专业领域的专业人员密切协作也是设计审查和优化的关键，以确保全面、深入的审查和优化工作。

## 2 建筑工程施工阶段质量管理

### 2.1 质量监控与检查

质量监控与检查在施工阶段的关键性体现在对施工过程的全面、系统的实时监测。监控应该覆盖施工材料的质量、工艺流程的合规性、施工现场的安全状况等多个方面；检查则是通过抽样和细致的现场检测，对施工过程和成果进行实地核查，确保其符合质量标准 and 设计要求。

例如某混凝土结构施工中的质量监控与检查，监控在这个过程中包括对混凝土原材料的抽样检测，确保混凝土配合比、强度等参数符合设计标准。同时，通过实时监控混凝土的搅拌和运输过程，保证混凝土的均匀性和质量稳定性，检查则可以在浇筑现场进行，对混凝土的浇筑质量、模板安装情况、钢筋的布置等进行仔细检查，确保施工的各个环节都符合质量标准。此案例中，若发现混凝土配合比不当或搅拌不均匀等问题，质量监控团队可以立即采取措施，调整施工过程，防止不良质量进一步传递。检查过程中，如果发现模板安装不牢固或者钢筋的间距不符合设计要求，可以及时通知施工人员进行整改，确保施工符合质量标准。

## 2.2 供应链管理

供应链管理在建筑工程施工中的作用体现在确保施工材料的及时、稳定、高质量供应，一个成功的供应链管理系统需要综合考虑多方面因素，包括供应商的资质、供货周期、物流管理、质量管理等。在选择供应商时，应该根据过往的业绩、资质认证、质量控制体系等因素进行评估，以确保供应商的能力和信誉都达到项目要求。例如某建筑工程中使用了钢材供应，供应链管理中选择合格的钢材供应商至关重要，供应商的资质和生产能力直接关系到工程的结构安全和质量稳定性，通过在前期与供应商建立有效的合作关系，可以确保钢材的质量符合设计标准，并能够按时供应到施工现场。协同管理是供应链管理的另一重要环节，施工阶段涉及到众多材料和分包工程，各个供应商和承包商之间的协同工作直接影响到整体施工质量。在该案例中，通过建立定期沟通和协调机制，确保各个供应商之间的信息畅通，协同完成各项工作，如与混凝土供应商和模板制造商之间的协同工作，可以有效避免在浇筑过程中出现因模板尺寸不匹配而导致的质量问题。

## 3 建筑工程现场施工质量管理

### 3.1 施工过程控制

施工过程控制包括对施工计划的详细执行、现场人员的培训和管理、工程设备的合理调配等多个方面，项目管理团队需要在施工计划执行中确保计划的合理性和可行性，并通过现场实际情况的调整，保证施工过程不偏离既定的质量和进度目标，如不同施工工序之间的依赖关系，通过合理的任务安排和资源配置，可以确保各工序之间的衔接紧密，避免出现施工进度滞后的情况。现场人员的培训和管理也是施工过程控制的关键环节，通过培训能够

确保现场工作人员熟悉施工计划、质量标准和安全规程，提高其对施工要求的理解和执行能力。例如某施工中的高空作业，管理团队应对相关人员进行安全培训，确保其具备正确的安全操作意识和技能，以防止高空施工事故的发生。工程设备的合理调配也是施工过程控制的一个重要方面，通过合理配置和维护施工所需的机械设备，确保其性能稳定和工作效率高效。此施工中需要大量的挖掘工作，通过对挖掘机和推土机等设备的定期检查和维修，可以确保其在施工现场稳定运行，避免因机械故障导致施工过程延误。

### 3.2 质量纠正和改进

质量纠正是指在施工过程中发现的缺陷、不符合标准或设计要求的问题，及时采取措施进行修正。以混凝土浇筑过程中存在温度控制不足导致的裂缝问题为例，一旦检测发现裂缝的存在，质量管理团队应立即采取纠正措施，如增加冷却设备、调整浇筑时间等，以避免裂缝问题进一步扩大。此外，对已经出现裂缝的部分，及时采取修复措施，如注浆、表面修补等，确保质量问题得到彻底解决。质量改进是指通过对施工过程和质量管理体系的不断优化，提高工程整体质量水平。在此案例中，涉及到对混凝土配合比的优化、施工工艺的改进等，例如通过引入新型的混凝土添加剂或采用更先进的浇筑技术，提高混凝土的抗裂性能和耐久性，从而在根本上减少裂缝的产生，还可以通过工艺改进减少施工过程中的人为操作错误，提高施工效率和准确性。关键在于建立有效的反馈机制，通过对施工过程中发现的问题进行深入分析，形成经验教训，避免同类问题的再次发生。同时，对施工现场人员进行培训，提高其对质量问题的识别和解决能力，从而不断完善施工过程。

## 4 信息化技术在质量管理中的应用

### 4.1 建筑信息模型在质量管理中的运用

建筑信息模型（BIM）是一种综合性的数字化建模工具，将建筑设计、施工和管理的各个阶段整合到一个三维模型中，为项目各方提供协同工作的平台。首先，BIM为质量管理提供了全方位的可视化工具，通过创建三维建模项目参与者可以实时查看建筑元素的空间关系、材料属性和施工进度，更容易识别设计缺陷和施工问题，这种可视化的特性有助于早期发现潜在质量问题，避免问题在后期产生显著的成本和时间损失<sup>[3]</sup>。其次，BIM促进了多方协同合作，不同专业领域的团队成员可以在同一个BIM模型中协同

工作,实现信息的实时共享和交流,这有助于减少信息传递的误差和滞后,提高沟通效率。在质量管理方面,多方协同合作可以促使设计、施工和监理等各方共同参与质量控制,减少信息断层,确保项目各个方面的一致性和协调性。此外,BIM可以用于模拟和分析不同设计和施工方案的效果,通过BIM模型可以进行虚拟的施工过程模拟,识别潜在的冲突和问题。同时,利用BIM进行设计优化和工程预测,有助于在施工前就发现潜在的质量风险,提高整体工程的可行性和可控性。总之,建筑信息模型的运用为建筑工程质量管理带来了全新的视角和工具,其可视化、协同和模拟分析的特性,为项目提供了更全面、实时的质量管理手段,有助于提高工程的质量水平,降低质量风险,实现更加可持续的建筑过程。

#### 4.1 数据分析和大数据技术的应用

数据分析可以通过对大量的施工数据进行深入挖掘,揭示潜在的模式和趋势,通过对施工过程中的传感器数据、实测数据以及质量检查等多源数据进行整合和分析,项目管理团队能够快速识别施工中可能存在的问题,从而有针对性地采取措施,提高施工的整体质量水平<sup>[4]</sup>。例如,通过对多个施工现场的实时数据进行比对分析,可以找出共性问题,实现工程质量管理的集约化和标准化。大数据技术的应用还能够提高对施工风险的感知和应对能力,通过对历史项目数据的分析,可以发现与质量问题相关的关键因素和潜在风险。基于这些数据,建筑团队可以制定更为精准的质量管理策略,并在项目实施中采取相应的预防措施,这有助于在施工过程中及时发现并应对潜在的质量风险,减少施工质量问题的发生概率。最后,数据分析和大数据技术的应用也有助于建立更为智能的预测模型,通过利用机器学习算法和模型训练,可以预测潜在的质量问题,并在施工过程中提前采取措施,避免问题的发生,这样的智能预测系统能够使项目管理团队更具前瞻性,从而提高质量问题的预防和控制水平。因此,数据分析和大数据技术的应用在建筑工程质量管理中发挥着越来越重要的作用,通过深度挖掘数据,识别潜在问题,提高风险感知和应对能力,以及建立智能预测模型,这些技术为质量管理提供了更为科学和高效的手段,有助于提升建筑工程的整体质量水平。

#### 4.2 云平台在质量信息共享中的作用

云平台在建筑工程质量信息共享中发挥着关键作用,为

项目团队提供了高效的信息传递、协同合作和质量管理的平台,建筑工程中的各方参与者能够实时共享质量相关的信息,提高沟通效率,减少信息的断层。首先,云平台提供了一个统一的信息存储和管理平台,建筑工程中的质量信息涉及到施工图纸、设计文件、施工进度、检测报告等多种形式。通过云平台,这些信息可以以数字化的形式进行存储和管理,使得团队成员可以随时随地访问和查看最新的质量数据,从而避免因信息传递不及时而导致的问题<sup>[5]</sup>。其次,云平台实现了多方协同合作,质量管理涉及到设计、施工、监理等多个专业领域的协同工作,需要各方及时共享信息。云平台通过提供协同工作环境,使得团队成员能够在同一个平台上进行实时的信息交流、讨论和共享,这有助于解决传统协同工作方式中信息流动不畅、沟通效率低的问题,提高团队的整体协同效能。此外,云平台还支持对质量信息的实时更新和追踪,所有相关人员都可以通过云端存储获取最新的质量信息,包括设计变更、施工进度、质检结果等,这有助于建立全面、及时的质量信息追踪体系,使得问题可以及时发现、及时解决,提高了整个工程的质量管理水平。

#### 5 总结

综上所述,本文通过分析质量管理现状和创新的视角,呼吁借助现代科技手段的力量,构建更为智能、协同的管理体系。通过引入云平台、大数据技术和建筑信息模型,实现信息的高效流通和实时更新,为解决工程面临的问题提供全新的解决方案。技术的创新有助于推动建筑工程质量管理步入一个更加先进、可持续的时代,确保建筑工程质量在不断发展的过程中得到更全面、更深层次的提升。

#### 参考文献:

- [1]黄福安.探讨建筑工程施工质量管理与体系构建[J].建筑与预算,2022(12):28-30.
- [2]张继伟,张望彬,解文龙等.建筑工程管理中质量控制与进度控制策略探究[J].散装水泥,2022(06):23-24.
- [3]孙继峰.房屋建筑工程施工管理及质控措施分析[J].城市建筑空间,2022,29(S2):436-437.
- [4]夏昊.建筑工程质量与建筑施工管理的研讨[J].城市建设理论研究(电子版),2022(35):16-18.
- [5]吴万龙.建筑工程施工质量控制存在的问题及策略[J].建筑与预算,2022(11):1-3.