 DOI: https://doi.org/10.12349/edc.v8i2.9315

Key Points and Practice Research of Construction Project Supervision Quality Control

Chuangang Sun

Zhejiang Zhongding Engineering Supervision Co., Ltd., Ruian, Zhejiang, 325200, China

Abstract

The construction phase constitutes a critical stage in determining engineering quality, where supervision plays an irreplaceable role in oversight and management. With the rapid development of China's construction industry, the expansion of project scales, and increasing complexity of construction technologies, higher demands are placed on quality control during the construction phase. Based on years of practical experience in engineering supervision, this paper systematically analyzes the key contents and technologies of construction phase supervision quality control from three aspects: preparation, execution, and completion acceptance. The study focuses on construction plan review, material and equipment quality control, process quality acceptance, safety and civilized construction supervision, as well as the application of information-based supervision technologies. Empirical analysis is conducted through real-world project cases. The research findings demonstrate that a scientific and comprehensive supervision quality control system can effectively enhance project quality, reduce construction risks, and provide reliable safeguards for engineering projects.

Keywords

Construction engineering; Construction phase; Supervision; Quality control; Practical research

建筑工程施工阶段监理质量控制要点及实践研究

孙传刚

浙江中鼎工程监理有限公司，中国·浙江 瑞安 325200

摘　要

建筑工程施工阶段是工程质量形成的关键环节，监理工作在其中发挥着不可替代的监督与管理作用。随着我国建筑行业的快速发展，工程规模不断扩大，施工技术日趋复杂，对施工阶段监理质量控制提出了更高要求。本文基于多年工程监理实践经验，从施工准备阶段、施工过程阶段及竣工验收阶段三个方面系统分析了建筑工程施工阶段监理质量控制的主要内容与关键技术。文章重点探讨了施工方案审查、材料设备质量控制、施工工序质量验收、安全文明施工监督以及信息化监理技术的应用等内容，并结合实际工程案例进行实证分析。研究结果表明，科学完善的监理质量控制体系能够有效提升工程质量，降低施工风险，为工程建设提供可靠保障。

关键词

建筑工程；施工阶段；监理；质量控制；实践研究

1 引言

建筑工程质量不仅关系到工程项目的使用寿命和功能实现，更直接影响到人民生命财产安全和社会经济发展。施工阶段作为工程质量形成的核心阶段，其质量控制水平直接决定了最终工程质量。近年来，随着我国建筑行业的快速发展，工程建设呈现出规模大、周期长、技术复杂等特点，传统的监理模式已难以满足现代工程管理的需求。因此，加强施工阶段监理质量控制研究，构建科学、系统、高效的监理体系，成为当前建筑工程领域的重要课题。

监理单位作为工程建设的重要参与方，承担着对施工质量、进度、安全和投资进行全面监督管理的职责。在施工阶段，监理工程师通过对施工方案审查、材料设备检验、施工工序验收、现场巡查等方式，确保工程施工符合设计要求和规范标准。然而，在实际工程中，由于监理人员专业水平参差不齐、监理制度不完善、现场管理不到位等原因，导致监理质量控制效果不尽理想。因此，深入研究施工阶段监理质量控制要点，提高监理工作的科学性和有效性，具有重要的现实意义。

本文结合实际工程案例，从施工准备阶段、施工过程阶段和竣工验收阶段三个方面对建筑工程施工阶段监理质量控制进行系统研究，以期为建筑工程监理实践提供参考。

【作者简介】孙传刚（1973—），男，中国安徽临泉人，本科，工程师，从事建筑工程、工程监理研究。

2 施工准备阶段的监理质量控制

施工准备阶段是工程建设的起点，也是确保后续施工顺利进行的重要基础。监理工程师应在该阶段充分发挥预控作用，从技术、人员、材料、设备等方面进行全面审查和把关。

2.1 施工图纸会审

施工图纸是工程施工的重要依据，其质量直接影响工程质量。监理工程师应组织设计单位、施工单位进行图纸会审，重点审查图纸的完整性、准确性和合理性。会审内容包括结构安全、施工可行性、材料设备选型、各专业图纸之间的协调性等。对发现的问题应及时提出修改意见，确保施工图纸满足工程建设要求。

2.2 施工组织设计审查

施工组织设计是指导施工全过程的技术文件，监理工程师应严格审查其施工方案、施工工艺、进度计划、质量保证措施、安全文明施工措施等内容。审查重点包括施工方案是否科学合理、施工工艺是否满足规范要求、质量保证体系是否健全、安全措施是否可靠等。对不符合要求的内容应要求施工单位进行修改完善。

2.3 材料设备准备情况审查

材料和设备是工程质量的基础，监理工程师应审查施工单位提供的材料设备清单、质量证明文件和检验报告。对关键材料和设备应进行见证取样检测，确保其质量符合设计和规范要求。同时，监理工程师还应检查施工单位的材料储存条件和设备调试情况，确保材料设备能够满足施工需要。

2.4 施工人员资质审查

施工人员的专业素质直接影响工程质量。监理工程师应审查施工单位项目经理、技术负责人、特种作业人员等的资质证书和上岗证书，确保施工人员具备相应的专业能力和经验。对不符合要求的人员应要求施工单位予以更换。

3 施工过程阶段的监理质量控制

施工过程阶段是工程质量形成的关键环节，监理工程师应采取全过程、全方位的监督管理方式，确保施工质量满足设计和规范要求。

3.1 施工工序质量控制

施工工序质量控制是施工阶段监理质量控制的核心内容。监理工程师应按照施工工序流程，对每一道工序进行严格的质量验收。验收内容包括工序施工质量、隐蔽工程质量、关键部位施工质量等。对发现的质量问题应要求施工单位及时整改，并进行复查，确保工序质量合格后方可进行下一道工序施工。

3.2 材料设备使用过程控制

在施工过程中，监理工程师应加强对材料设备使用情况的监督检查。对进入施工现场的材料应进行见证取样检测，对不合格材料应严禁使用。对施工设备应检查其运行状况和维护记录，确保设备正常运行。同时，监理工程师还应监督施工单位按照设计和规范要求使用材料设备，避免偷工减料和违规操作。

3.3 隐蔽工程质量控制

隐蔽工程是指施工完成后被后续工序覆盖，无法直接观察的工程部位，如地基基础、钢筋工程、防水工程等。隐蔽工程质量直接影响工程结构安全和使用功能，因此监理工程师应对隐蔽工程进行重点监督。在隐蔽工程施工过程中，监理工程师应进行现场旁站，检查施工质量是否符合设计和规范要求。隐蔽工程完成后，施工单位应进行自检，合格后报监理工程师验收，验收合格后方可进行隐蔽。

3.4 施工安全与文明施工监督

施工安全是工程建设的重要保障，监理工程师应监督施工单位建立健全安全生产责任制，落实安全施工措施。对施工现场的安全防护设施、施工用电、机械设备、脚手架等应进行定期检查，发现安全隐患应要求施工单位及时整改。同时，监理工程师还应监督施工单位做好文明施工工作，保持施工现场整洁有序，减少对周边环境的影响。

3.5 信息化监理技术的应用

随着信息技术的发展，信息化监理技术在建筑工程中得到了广泛应用。监理工程师可以利用 BIM 技术、物联网技术、视频监控系统等手段，对施工过程进行实时监控和管理。例如，通过 BIM 技术可以对施工进度、质量和安全进行模拟和分析，提前发现问题；通过视频监控系统可以实时查看施工现场情况，及时发现违规操作和安全隐患。信息化监理技术的应用能够提高监理工作的效率和准确性，为工程质量控制提供有力支持。

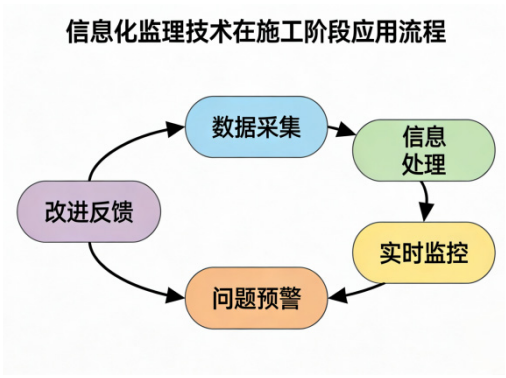


图 1 信息化监理技术在施工阶段的应用流程

4 竣工验收阶段的监理质量控制

竣工验收阶段是工程质量控制的最后环节，监理工程师应严格按照规范要求进行验收，确保工程质量符合设计和规范标准。

4.1 竣工资料审查

竣工资料是工程竣工验收的重要依据，监理工程师应严格审查施工单位提交的竣工资料是否完整、真实、规范。审查内容包括详细的施工记录，如各分项工程的施工日期、

工序衔接、技术参数调整情况等；完整的材料设备检验报告，涵盖进场材料的品牌型号、出厂合格证、第三方检测机构出具的质量检测报告、设备安装调试记录及运行测试数据等；详尽的隐蔽工程验收记录，包括地基处理、钢筋绑扎、管线敷设等隐蔽部位的施工过程影像资料、验收人员签字确认文件及整改复查记录；以及全面的质量评定资料，如分项工程质量检验评定表、分部工程质量验收记录、单位工程质量综合评定报告等。

4.2 工程实体质量验收

监理工程师应组织对工程实体质量进行全面细致的检查，包括外观质量如墙面平整度、地面接缝均匀性、门窗安装垂直度及表面无裂缝、无渗漏痕迹等；结构安全方面需核查主体结构的混凝土强度、钢筋保护层厚度、预埋件位置及数量是否符合设计要求，以及钢结构的焊缝质量、节点连接牢固性等；使用功能则涵盖给排水系统通畅性、电气线路通电测试、通风系统运行效果、消防设施联动性能等关键指标。对检查中发现的质量问题，监理工程师应立即向施工单位发出书面整改通知，明确问题具体位置、整改标准及完成时限，要求施工单位制定专项整改方案并组织实施，整改过程中监理工程师需进行跟踪监督。

4.3 竣工验收组织与监督

监理工程师应协助建设单位组织竣工验收，邀请设计单位、施工单位、勘察单位、建设单位项目负责人及相关专业技术人员等有关各方参加，确保验收团队具备全面的专业能力和代表性。验收过程中，监理工程师应严格监督验收程序是否符合国家及行业相关规范要求，如是否按照规定的流程进行资料审查、现场检查、功能测试等环节；验收内容是否全面覆盖工程质量、安全性能、使用功能、环保指标、消防设施、节能措施等各个方面，避免遗漏关键验收点；验收结论是否基于客观事实和数据，经过充分讨论后形成，确保结论的客观公正性。对验收中发现的诸如结构裂缝、管道渗漏、设备运行异常、资料不齐全等问题，监理工程师应立即要求施工单位制定详细的整改方案，明确整改期限，并进行跟踪检查，直至问题得到彻底解决并经复验合格，确保工程最终达到设计标准和使用要求。

5 工程案例分析

为了进一步说明施工阶段监理质量控制的重要性和实践效果，本文以某高层住宅项目为例进行分析。该项目总建筑面积约 12 万平方米，地下 2 层，地上 30 层，结构形式为钢筋混凝土框架剪力墙结构。

在施工准备阶段，监理工程师对施工图纸进行了全面会审，发现多处结构设计与现场实际情况不符的问题，及时提出修改意见，避免了后续施工中的返工。同时，监理工程师对施工单位提交的施工组织设计进行了严格审查，要求施工单位补充完善了质量保证措施和安全文明施工措施。

在施工过程阶段，监理工程师加强了对关键工序的质量控制，特别是对钢筋工程、混凝土工程和防水工程进行了重点监督。通过旁站、巡视和平行检验等方式，及时发现并整改了多处质量问题。例如，在钢筋隐蔽工程验收中，监理工程师发现部分钢筋间距不符合设计要求，立即要求施工单位整改，确保了结构安全。

在竣工验收阶段，监理工程师对竣工资料进行了严格审查，确保资料完整、规范。同时，对工程实体质量进行了全面检查，对发现的局部墙面裂缝等问题要求施工单位进行处理。最终，该项目顺利通过竣工验收，工程质量达到优良标准。



图 2 某高层住宅项目施工阶段监理质量控制流程

6 结语

建筑工程施工阶段监理质量控制是确保工程质量的重要手段，对工程建设具有重要意义。本文从施工准备阶段、施工过程阶段和竣工验收阶段三个方面对建筑工程施工阶段监理质量控制进行了系统研究，分析了监理质量控制的主要内容和关键技术，并结合实际工程案例进行了实证分析。研究结果表明，科学完善的监理质量控制体系能够有效提升工程质量，降低施工风险，为工程建设提供可靠保障。

随着建筑行业的不断发展，监理行业面临着新的机遇和挑战。未来，监理单位应进一步加强人才培养，提高监理人员的专业素质和技术水平；同时，应积极推广信息化监理技术，提高监理工作的效率和准确性。只有不断完善监理质量控制体系，才能更好地适应现代工程建设的需求，为我国建筑工程质量的提升做出更大贡献。

参考文献

[1] 方伟敏.建筑工程施工阶段工程质量控制措施[J].居业,2024,(12):101-103.

[2] 罗先艳.建筑施工现场质量管理与安全中的监理责任实践思考[J].中国住宅设施,2024,(11):102-104.

[3] 梁莉.建筑工程施工质量控制措施[J].四川建材,2024,50(10):135-136.

[4] 许艺军.建筑工程施工阶段质量监理的控制措施[J].陶瓷,2023,(12):207-209.