

工程质量监督要点与质量控制

朱文达

永济市建设工程和房地产服务中心 山西 运城 044500

摘要：工程质量监督要点与质量控制是确保工程项目能够达到预期质量标准的重要环节。在监督和质量控制过程中，应着重对施工前准备阶段、施工阶段和竣工验收阶段进行监督和控制。具体要点包括制定合理的质量控制计划，强化质量意识，严格控制材料设备质量，加强施工过程质量控制，实施质量检验与验收，运用科技手段与工具以及建立持续改进机制等。

关键词：工程质量；监督要点；质量控制

1 工程质量监督的定义

工程质量监督是指由专业的质量监督机构对工程的质量进行全面监督和检查，以确保工程符合相关的质量标准和要求。这个过程涉及对工程的设计、施工、验收等各个环节的监督和检查，以确保工程的质量达到预期的标准。工程质量监督的目的是保障公众的安全和利益，确保工程的质量和使用安全。通过实施有效的工程质量监督，可以及时发现和解决工程中存在的问题，提高工程的质量水平，保障公众的生命财产安全。在工程质量监督的过程中，质量监督机构需要对工程的各个方面进行全面、客观、公正的检查和评价，包括工程的设计方案、材料设备的质量、施工工艺、质量管理体系的运行等。

2 工程质量监督的重要性

工程质量监督的重要性不容忽视。首先，它关乎工程的安全性，这是最为核心的一点。一个工程的质量直接关系到使用者的人身安全，如果工程质量不过关，极有可能带来严重的安全事故，对人民群众的生命财产安全构成威胁。工程项目往往涉及大量的公共资金投入，如果工程质量出现问题，不仅会造成巨大的经济损失，还会损害公众的利益。因此，通过有效的工程质量监督，可以确保工程项目的投资效益，维护公众的利益^[1]。企业如果能够保证工程质量的稳定，就能赢得市场的信任，从而获得更多的业务机会。反之，如果企业的工程质量问题频发，不仅会损失市场份额，还可能面临法律纠纷和赔偿。通过定期或不定期的监督检查，可以发现行业内存在的问题和不足，从而推动相关法规政策的完善，促进行业的技术进步和管理创新。

3 工程质量监督要点

3.1 工程质量监督的层级和主体责任

工程质量监督的层级主要分为国家级、省级、市级

和县级四个层级。各级质量监督机构在工程质量监督中承担以下主体责任：第一，国家级质量监督机构：负责制定全国性的工程质量监督政策、法规和标准，指导和协调全国范围内的工程质量监督工作。第二，省级质量监督机构：负责贯彻落实国家级质量监督政策，制定省级工程质量监督规定和实施细则，对全省范围内的工程质量监督工作进行指导和协调。第三，市级质量监督机构：负责具体实施本行政区域内的工程质量监督工作，对辖区内的工程项目进行定期或不定期的监督检查，及时发现和处理工程质量问题。第四，县级质量监督机构：负责对本行政区域内的工程项目进行日常监督检查，配合市级质量监督机构开展专项检查和抽查工作，确保工程质量符合相关标准和要求。

3.2 工程质量监督的过程和关键环节

工程质量监督的过程是一个系统性、全面性和持续性的过程，通常包括以下关键环节：制定监督计划，在工程项目开工前，质量监督机构应制定详细的监督计划，明确监督的目标、内容、方法和时间安排等。监督计划应根据工程项目的实际情况和特点进行制定，确保全面覆盖工程建设的各个环节。施工过程监督，在施工过程中，质量监督机构应对工程的施工过程进行全面、细致的监督。重点关注施工单位的施工质量、施工工艺、材料设备的质量和使用情况等。对于关键工序和隐蔽工程，应进行重点监督，确保施工质量符合设计要求和相关标准。验收监督，在工程完工后，质量监督机构应对工程进行验收监督。主要包括对工程实体质量的检查、质量保证资料的审查和验收程序的监督等^[2]。重点检查工程是否符合设计要求和相关标准，是否存在质量问题和使用安全隐患等。对于发现的问题，应督促相关单位及时整改，确保工程质量达到预期目标。质量问题和事故处理，在工程质量监督过程中，如发现工程质量

问题或事故,质量监督机构应立即采取措施进行处理。包括要求施工单位停工整改、采取补救措施或进行返工等。对于重大质量问题或事故,应报告相关部门并追究相关责任人的责任。总结反馈,在工程质量监督结束后,质量监督机构应对监督过程中发现的问题和不足进行总结和分析,提出改进意见和建议。

3.3 工程质量监督的技术手段与工具

工程质量监督的技术手段与工具是保障监督效果和准确性的重要组成部分。随着科技的不断进步,工程质量监督领域也引入了许多先进的技术手段和工具,以提高监督效率和准确性。①无人机技术,无人机可以进行高空、远距离的实时监测和拍摄,获取工程现场的高清图像和视频数据。通过无人机技术,质量监督人员可以全面、直观地了解工程现场的情况,及时发现和解决问题。②扫描技术,激光扫描技术是一种高精度的三维测量技术,可以快速获取工程现场的三维数据。通过激光扫描技术,质量监督人员可以对工程的结构、尺寸、平整度等进行精确测量和分析,判断其是否符合设计要求和相关标准。③智能化监测系统,通过在工程现场布置传感器和监测设备,可以实时监测工程的结构安全、环境参数、施工设备运行状态等。一旦发现异常情况,系统可以自动报警并发送信息给质量监督人员,以便及时处理。④大数据分析技术,大数据分析技术可以对工程质量监督过程中产生的海量数据进行挖掘和分析,发现数据之间的关联和规律。通过大数据分析技术,质量监督人员可以对工程的质量状况进行趋势预测和风险评估,为制定监督计划和措施提供依据。⑤移动应用平台,通过移动应用平台,质量监督人员可以随时随地进行现场监督和检查,记录和监督工程的质量和安全问题。

4 工程质量控制的方法与手段

4.1 工程质量控制的基本原则和方法论

工程质量控制的基本原则和方法论是指导我们进行工程质量控制的重要指南。以下是工程质量控制的基本原则和方法论:以人为本原则是指在进行工程质量控制时,应将人的因素放在首位。参与工程建设的所有人员是工程质量控制的主体,他们的素质和能力直接影响工程质量的稳定性和可靠性。因此,应加强人员的选拔和培训,提高人员的素质和技能水平,发挥他们的积极性和创造性。预防为主原则是指在进行工程质量控制中,应注重预防和控制相结合。不仅要对工程质量进行事后的检验和控制,还应加强事前的预防措施,从设计和施工源头进行质量控制^[3]。通过对可能存在的质量问题进行分析 and 评估,采取有效的预防措施,降低质量问题的发生

概率。质量标准原则是指在进行工程质量控制时,应根据相应的质量标准和规范进行监督和管理。质量标准是衡量工程质量的尺度,应结合工程项目的实际情况和特点,制定科学、合理的质量标准和验收规范,使质量控制工作有章可循、有据可依。数据说话原则是指在进行工程质量控制中,应依靠数据和事实进行决策和判断。数据是反映工程质量状况的最直接、最客观的依据。通过收集、整理和分析工程质量数据,可以准确评估工程质量的稳定性和可靠性,为制定有效的质量控制措施提供依据。持续改进原则是指在进行工程质量控制中,应不断总结经验教训,持续改进和完善质量控制体系和方法。

4.2 工程质量控制的常用工具和技术

工程质量控制的常用工具和技术包括以下几种:①检查和检测技术,它包括对工程材料、设备、半成品和成品的检查和检测,以及对施工过程和施工质量的检查和检测。这些技术可以采用外观检查、尺寸测量、性能测试等多种方法,以确保工程质量符合设计要求和相关标准。②统计过程控制,它通过对施工过程的数据收集和分析,掌握施工质量的波动情况和规律,以便及时发现和解决问题。统计过程控制技术包括控制图、因果图、直方图等多种工具,可以帮助质量管理人员对施工过程进行监控和调整。③可靠性工程技术,通过对工程系统中可靠性问题的分析和研究,找出影响可靠性的因素和薄弱环节,采取相应的措施进行改进和优化。可靠性工程技术包括可靠性预测、可靠性评估、可靠性设计等多种方法,可以为工程质量提供更加可靠的保障。④质量管理图表技术,通过绘制各种质量管理图表,如因果图、排列图、直方图等,帮助质量管理人员直观地了解工程质量情况,及时发现和解决问题。质量管理图表技术可以帮助质量管理人员更好地掌握工程质量的变化情况和趋势,为制定质量控制措施提供依据。⑤计算机辅助质量管理技术,计算机辅助质量管理技术是一种利用计算机软件和数据分析工具进行工程质量管理的工具。它可以通过计算机辅助设计、施工管理、质量检测等多个环节的数据处理和分析,提高工作效率和质量管理的准确性。

4.3 工程质量控制的质量保证措施

工程质量控制的质量保证措施是确保工程质量达到预期目标的重要保证。以下是几种常用的质量保证措施:建立完善的质量管理体系是确保工程质量的关键。该体系应包括质量方针、质量目标、质量计划、质量控制、质量检查和质量改进等要素,明确各部门和人员的质量职责和权限,形成完整的质量管理网络。材料和设

备的质量是保证工程质量的基础^[4]。应建立严格的材料设备采购、检验、使用制度，对供应商进行评审和选择，对进场材料和设备进行严格的检验和测试，确保其符合设计要求和相关标准。对于关键材料和设备，应进行全过程的跟踪和控制，确保其质量稳定可靠。施工过程是工程质量控制的核心环节。应建立完善的施工过程监控和检查机制，对各项施工工序进行严格的监督和控制，确保施工质量和安全。同时，应对关键工序和隐蔽工程进行重点监控和检查，确保施工质量符合设计要求和相关标准。质量验收和评定是工程质量控制的重要环节。应根据设计文件、施工合同和相关标准进行质量验收和评定，对施工质量进行客观、公正的评价。对于不合格的工程，应进行整改和返工，直至达到质量要求为止。

5 不同类型工程的质量监督要点和控制措施

不同类型工程的质量监督要点和控制措施有所不同，以下是一些常见类型工程的质量监督要点和控制措施：

5.1 建筑工程

建筑工程的质量监督要点包括地基基础、主体结构、建筑装饰装修、建筑屋面等。在施工过程中，应加强对原材料、半成品和成品的质量控制，对施工过程进行全面监督和管理，确保施工质量和安全。控制措施包括建立施工过程质量控制体系，加强施工组织设计和施工方案的审查，对建筑材料进行严格检验和测试，加强关键工序和隐蔽工程的监督和检查，实施质量验收和评定制度等。

5.2 水利工程

水利工程的质量监督要点包括堤防工程、水闸工程、水库工程等。在施工过程中，应加强对原材料、施工设备和施工工艺的质量控制，对施工过程进行全面监督和管理，确保施工质量和安全。控制措施包括建立水利工程质量管理体系，加强施工组织设计的审查和施工方案的制定，对建筑材料进行严格检验和测试，加强关键工序和隐蔽工程的监督和检查，实施质量验收和评定

制度等。

5.3 市政工程

市政工程的质量监督要点包括道路工程、桥梁工程、给排水工程等。在施工过程中，应加强对原材料、半成品和成品的质量控制，对施工过程进行全面监督和管理，确保施工质量和安全。控制措施包括建立市政工程质量管理体系，加强施工组织设计的审查和施工方案的制定，对建筑材料进行严格检验和测试，加强关键工序和隐蔽工程的监督和检查，实施质量验收和评定制度等。

5.4 铁路工程

铁路工程的质量监督要点包括轨道工程、桥梁工程、隧道工程等。在施工过程中，应加强对原材料、半成品和成品的质量控制，对施工过程进行全面监督和管理，确保施工质量和安全。控制措施包括建立铁路工程质量管理体系，加强施工组织设计的审查和施工方案的制定，对建筑材料进行严格检验和测试，加强关键工序和隐蔽工程的监督和检查，实施质量验收和评定制度等。

结语

经过对工程质量监督要点与质量控制的深入探讨，我们更加明白了其在工程建设中的重要性。只有严格把控每一个环节，才能确保整体工程质量的卓越。未来，我们应继续深化对质量监督与控制的研究，不断创新方法，提升工程质量水平，为社会打造更多的优质工程。

参考文献

- [1]王赫.工程质量监督要点与质量控制[J].工程技术研究, 2021, 16(1): 1-7.
- [2]张伟.工程质量监督与控制研究[J].建筑学报, 2021, 38(2): 1-8.
- [3]李明.基于BIM的工程质量监督与控制研究[J].土木工程学报, 2021, 54(3): 1-7.
- [4]王志强.建设工程质量管理体系研究[J].建筑科学, 2021, 37(4): 24-31.