

# 计量检测技术在建筑工程质量监督中的作用

郎业鹏

大连计量检验检测研究院有限公司 辽宁 大连 116033

**摘要:** 建筑工程质量是关系到国计民生的重大问题,而计量检测技术是确保建筑工程质量的重要手段。计量检测技术通过各种仪器设备和技术手段对建筑工程的各个阶段和各个方面进行测量、检测和试验,从而实现对建筑工程质量的全面监督和管理。本文旨在深入探讨计量检测技术在建筑工程质量监督中的作用,为相关领域的研究提供参考。

**关键词:** 计量检测技术; 建筑工程; 质量监督; 作用

引言: 计量检测技术在建筑工程质量监督中扮演着重要的角色。通过提高计量检测人员的专业素质、建立完善的计量检测管理制度、加强对计量检测数据的分析和利用、建立计量检测的信息化管理系统和加强对计量检测技术的研发和创新等措施,可以实现对建筑工程质量的有效监督和管理,提高建筑工程的质量和安全性,保障人民群众的生命财产安全。

## 1 计量检测技术在建筑工程质量监督中的作用

(1) 有助于保证建筑工程的材料质量。在建筑工程中,材料的质量直接影响到建筑的质量和安全性。计量检测技术可以用来检测和验证各种建筑材料的性能指标,比如混凝土的强度、钢筋的抗拉强度等,从而确保所使用的材料符合工程设计和质量标准。(2) 控制和监督施工过程。建筑工程的施工过程复杂,涉及到多个专业和工种的协调配合。通过运用计量检测技术,我们可以实时监控施工过程中的各项参数,确保施工过程符合设计要求,避免因施工误差而引起的质量问题和安全隐患。这有助于确保建筑工程的施工质量和安全。(3) 进行质量评定和验收。在建筑工程的各个阶段,都需要进行质量评定和验收,以确保工程的各个部分都符合质量标准。通过运用计量检测技术,我们可以对工程的各个部分进行全面的检测和分析,进而进行质量评定和验收。这有助于保证建筑工程的整体质量,同时也可以避免因质量不合格而引起的返工和维修。(4) 有助于提高施工效率和降低成本。通过运用计量检测技术,我们可以快速准确地获取施工过程中的各项数据,进而及时发现和解决问题,避免因质量问题而引起的返工和浪费。这不仅可以提高施工效率,还可以降低施工成本,提高企业的经济效益<sup>[1]</sup>。(5) 帮助改善建筑工程的设计和施工过程。通过运用计量检测技术,我们可以获取详细的施工数据,这些数据可以用于分析施工过程中的问题和

不足,进而提出改进和优化的建议。例如,我们可以通过对施工数据的分析,找出影响施工效率和质量的关键因素,然后采取针对性的措施进行改进。这有助于提高建筑工程的设计和施工水平,进一步提高工程的质量和安全性。

## 2 计量的主要内容

(1) 计量器具的检测和评估: 计量器具是进行计量的工具,包括各种测量仪器、仪表、量具等。通过计量器具的检测和评估,可以确定其准确度、稳定性、可靠性等性能指标,确保其能够准确地进行测量。(2) 原材料和半成品的检测: 在建筑工程中,原材料和半成品的检测是非常重要的。通过对建筑材料、零部件等原材料和半成品的检测,可以确保其质量、性能指标和安全性符合相关标准和技术要求,从而保证建筑工程的质量。(3) 施工过程的监控和检测: 在建筑工程的施工过程中,通过对施工过程进行监控和检测,可以及时发现和解决问题,避免因施工误差和质量问题而引起的返工和安全隐患。(4) 工程质量的检测和评估: 在建筑工程完成后,需要对工程进行全面的质量检测和评估,以确保工程的各个部分都符合质量标准和技术要求。这包括建筑的结构安全、功能性、耐久性等方面<sup>[2]</sup>。(5) 能耗和环保性能的检测: 在建筑工程中,能效和环保性能的检测也是非常重要的。通过对建筑材料的能耗和环保性能进行检测,可以确保建筑工程的能效和环保性能符合相关标准和技术要求,从而减少能源消耗和环境污染。

## 3 计量检测技术在建筑工程质量监督中的措施

### 3.1 加强计量检测技术在建筑工程中的应用

建筑工程的质量直接关系到人们的生命财产安全和社会的稳定发展。计量检测技术是保证建筑工程质量,可以有效地检测和控制建筑工程的质量。(1) 应该贯穿整个工程周期。在设计阶段,计量检测技术可以用来进

行建筑结构的分析和验证,确保设计符合规范和要求。在施工阶段,计量检测技术可以用来监测施工过程的质量,及时发现和解决问题,避免质量事故的发生。在验收阶段,计量检测技术可以用来进行最终的质量检测和评估,确保建筑工程的质量符合要求。(2)应该提高计量检测技术的水平,引进先进的检测设备和检测技术,提高检测的准确性和可靠性。其次,应该加强计量检测人员的培训和管理,提高检测人员的专业素质和技术水平。同时,还应该建立健全的计量检测管理制度,确保计量检测工作的规范化和标准化。(3)还需要与工程实践相结合。在实践中,应该根据不同的工程情况和要求,制定合理的检测方案和措施,确保计量检测技术的应用效果。同时,还应该注重计量检测数据的分析和处理,对于存在质量问题的部分要及时采取措施进行补救和整改,确保建筑工程的质量符合要求。

### 3.2 提高计量检测人员的专业素质

计量检测人员是计量检测工作的主体,他们的专业素质直接关系到计量检测工作的质量和水平。随着科学技术的发展,计量检测技术不断更新和完善,对计量检测人员的专业素质提出了更高的要求。(1)应该加强计量检测人员的专业知识培训。计量检测人员需要掌握扎实的专业基础知识,如物理、化学、材料科学等方面的知识,以便更好地理解和应用计量检测技术。同时,还需要了解和掌握最新的计量检测技术和方法,不断学习和更新知识结构。(2)计量检测人员需要具备实际操作的能力,能够熟练地使用各种计量检测设备和仪器,掌握实验技能和数据处理技术等实践技能。通过实践操作,可以提高计量检测人员的技能水平和实践能力,提高检测的准确性和可靠性。(3)还应该加强计量检测人员的职业道德培训。计量检测人员需要具备高度的责任心和职业道德素养,保持中立、公正、客观的态度,确保检测结果的客观性和公正性。同时,还需要遵守相关法律法规和规范标准,保证计量检测工作的合法性和规范性<sup>[3]</sup>。(4)还需要建立完善的培训和管理制度。通过建立完善的培训制度,可以定期开展专业知识培训和实践技能培训,提高计量检测人员的专业素质和技术水平。同时,通过建立完善的管理制度,可以规范计量检测工作的流程和标准,确保计量检测工作的规范化和标准化。

### 3.3 建立完善的计量检测管理制度

通过建立完善的计量检测管理制度,可以确保计量检测工作的各个环节和流程都按照规定的标准和程序进行,从而提高计量检测的准确性和可靠性。(1)应该明确计量检测工作的流程和标准,制定合理的检测方案

和检测标准,确保计量检测工作的规范化和标准化。其次,应该建立完善的计量检测设备管理制度,确保设备的使用、维护和保养都按照规定的程序进行,保证设备的准确性和可靠性。同时,还应该建立完善的计量检测数据管理制度,对检测数据进行有效的管理和分析,确保数据的准确性和完整性。(2)还需要与工程实践相结合。在实践中,应该根据不同的工程情况和要求,制定合理的检测方案和措施,确保计量检测工作的有效性和准确性。同时,还应该加强对计量检测人员的培训和管理,提高检测人员的专业素质和技术水平,保证计量检测工作的质量和水平。(3)建立完善的质量记录和档案管理系统。质量记录和档案是计量检测工作的重要依据和凭证,可以有效地追溯和查询。通过建立完善的质量记录和档案管理系统,可以确保质量记录和档案的完整性和准确性,为建筑工程的质量监督提供有力的支持。

### 3.4 加强计量检测数据的分析和利用

通过对计量检测数据进行深入的分析和比较,可以及时发现和解决质量问题,避免质量风险。(1)应该注重多样性和综合性。多样性分析指的是对建筑工程的不同部位、不同材料等进行分别检测,得到完整的工程质量数据。综合性分析指的是将建筑工程的检测数据与规范标准、设计要求等进行比较分析,评价工程质量的符合性。此外,还可以采用数理统计方法和数据挖掘技术等手段,对计量检测数据进行深入分析和挖掘,发现数据背后的规律和趋势,及时发现和解决问题。(2)通过对计量检测数据的利用,可以进一步了解建筑工程的质量状况,发现施工工艺和技术的不足之处,进行改进和优化。例如,可以通过对施工过程中的测量和检测数据进行分析,了解施工工艺的准确性和可靠性,优化施工流程和技术方法,提高施工效率和工程质量。此外,还可以通过对计量检测数据的利用,进行工程事故的预防和排查,避免质量风险的发生。(3)还需要建立完善的数据管理和共享平台。通过建立完善的数据管理和共享平台,可以将建筑工程的计量检测数据集中管理,实现数据的共享和交换,提高数据利用的效率和准确性。同时,还可以通过数据挖掘技术和人工智能等技术手段,对数据进行深入分析和挖掘,发现数据背后的规律和趋势,为建筑工程的质量监督和施工工艺的改进提供有力的支持。

### 3.5 建立计量检测的信息化管理系统

随着信息技术的发展,信息化技术已经被广泛应用于各个领域,可以提高工作效率和准确性。在建筑工程质量监督中,建立计量检测的信息化管理系统,可以实

现对计量检测数据的实时采集、处理和分析,提高检测效率和准确性。(1)应该根据建筑工程的实际情况和需求,选择合适的信息化技术和设备,建立完善的信息化管理系统。例如,可以选择使用传感器、计算机、互联网等设备和技 术,实现对建筑工程的实时监测和数据采集。同时,还可以采用数据挖掘技术和人工智能等技术手段,对计量检测数据进行深入分析和挖掘,发现数据背后的规律和趋势,及时发现和解决问题<sup>[4]</sup>。(2)还需要注重数据的安全性和可靠性。在信息化管理系统中,应该建立完善的数据安全保护措施,确保数据的安全性和保密性。例如,可以采用加密技术、防火墙技术等手段,防止数据被非法获取和篡改。同时,还应该建立完善的数据备份和恢复机制,确保数据的可靠性和完整性。(3)应该根据不同的工程情况和要求,制定合理的检测方案和措施,确保计量检测工作的有效性和准确性。同时,还应该加强对计量检测人员的培训和管理,提高检测人员的专业素质和技术水平,保证计量检测工作的质量和水平。(4)质量记录和档案是计量检测工作的重要依据和凭证,可以有效地追溯和查询。通过建立完善的质量记录和档案管理系统,可以确保质量记录和档案的完整性和准确性,为建筑工程的质量监督提供有力的支持。

### 3.6 加强对计量检测技术的研发和创新

随着信息技术的发展,信息化技术已经被广泛应用于各个领域,可以提高工作效率和准确性。在建筑工程质量监督中,建立计量检测的信息化管理系统,可以实现对计量检测数据的实时采集、处理和分析,提高检测效率和准确性。(1)应该根据建筑工程的实际情况和需求,选择合适的信息化技术和设备,建立完善的信息化管理系统。例如,可以选择使用传感器、计算机、互联网等设备和技 术,实现对建筑工程的实时监测和数据采集。同时,还可以采用数据挖掘技术和人工智能等技术手段,对计量检测数据进行深入分析和挖掘,发现数据

背后的规律和趋势,及时发现和解决问题。(2)注重数据的安全性和可靠性。在信息化管理系统中,应该建立完善的数据安全保护措施,确保数据的安全性和保密性。例如,可以采用加密技术、防火墙技术等手段,防止数据被非法获取和篡改。同时,还应该建立完善的数据备份和恢复机制,确保数据的可靠性和完整性。(3)制定合理的检测方案和措施,确保计量检测工作的有效性和准确性。同时,还应该加强对计量检测人员的培训和管理,提高检测人员的专业素质和技术水平,保证计量检测工作的质量和水平。(4)实现对计量检测数据的实时采集、处理和分析。通过数据管理系统,可以实现对建筑工程不同部位、不同材料等的分别检测,得到完整的工程质量数据。同时,还可以将检测数据与规范标准、设计要求等进行比较分析,评价工程质量的符合性。此外,还可以采用数理统计方法和数据挖掘技术等手段,对计量检测数据进行深入分析和挖掘,发现数据背后的规律和趋势,及时发现和解决问题。

结束语:总之,计量检测技术在建筑工程质量监督中具有重要的作用。随着科学技术的不断发展和进步,计量检测技术也在不断更新和完善。未来,我们应继续加强计量检测技术的研究和创新,不断提高计量检测的准确性和可靠性,为建筑工程的质量监督和管理提供更加科学和有效的技术支持。

### 参考文献

- [1]赵小俊.计量检测技术在建筑工程质量监督中的应用[J].科技创新与应用,2020(17):185-186.
- [2]王明洋.探讨建筑工程质量监督中计量检测技术的应用[J].河南建材,2021(1):180-181.
- [3]张晓辉.计量检测技术在建筑工程质量监督中的应用研究[J].科技视界,2021(11):267-268.
- [4]王峰.建筑工程质量监督中计量检测技术的作用[J].建筑与预算,2022(2):34-36.