

# 建筑工程质量检测要点

张子仪

广西鼎恒工程质量检测有限公司

**摘要：**建筑工程是社会经济发展的重要支撑，其质量直接关系到人民生命财产安全和社会稳定。因此，建筑工程质量检测工作必须严格执行，以确保工程符合设计要求和规范标准。建筑工程质量检测工作涉及多个环节和方面，需要综合运用各种检测技术和方法，同时也需要制定科学的检测规划和控制策略，以提高检测效率和效果。本文从材料质量检测、地基质量检测和结构质量检测三个方面，分析了建筑工程质量检测的主要内容和方法，并提出了明晰检测责任、优化检测机制、加强建材设备管理和提高检测人员素质等四个质量检测控制策略，旨在为建筑工程质量检测工作提供参考和指导。

**关键词：**建筑工程；质量检测；质量控制

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.14.043

## 前言

建筑工程是人类文明的重要标志，它不仅满足了人们的生活和工作需求，也展现了人们的智慧和创造力。然而，建筑工程的质量也是一个不容忽视的问题，它直接关系到工程的安全性、耐久性、美观性和功能性，以及人们的健康和幸福。因此，建筑工程质量检测工作必须引起高度重视，以确保工程的质量符合设计要求和规范标准，以及满足用户的期望和需求。建筑工程质量检测工作是一个复杂而系统的工程，它涉及建筑材料、地基、结构等多个方面，每一个方面都需要严格按照规范和标准进行检测，以避免工程质量出现问题，造成不必要的损失。本文旨在探讨建筑工程质量检测的要点，包括检测的内容、方法，并通过对建设工程检测行业现状中的问题进行探讨，提出一些措施和策略，以期为建筑工程质量检测工作提供参考和指导，促进建筑工程的高质量发展。

## 一、建筑工程质量检测要点

### （一）材料质量检测

建筑工程质量检测的重要组成部分是材料质量检测，即对进入施工现场的建筑材料、建筑构配件、设备等进行的检测，以保证其符合设计要求和规范标准，避免因材料质量不合格而影响工程质量和安全<sup>[1]</sup>。针对材料质量检测主要从以下几个方面来看：材料的种类、规格、型号、等级、标志等是否与设计图纸、合同、规范一致，是否有出厂合格证或者检验报告；材料的物理性能、化学性能、力学性能、耐久性能等是否达到规定的指标，是否有质量缺陷；材料的储存、运输、保护、使用等是否符合技术要求，是否有损坏、变形、老化、污

染等现象；材料的使用量是否合理，是否有浪费、超标、偷工减料等情况。而材料质量检测的原理和过程根据不同的材料和检测项目而有所不同，一般采用以下几种方法：①视觉检测：利用人的视觉对材料的外观、颜色、形状、尺寸等进行直观的判断，如对砖、瓦、石材等进行视觉检测；②仪器检测：利用各种仪器对材料的物理性能、化学性能、力学性能、耐久性能等进行定量的测量，如对混凝土、钢筋、水泥等进行仪器检测；③试验检测：利用各种试验方法对材料的性能和质量进行实验室或现场的检验，如对木材、沥青、绝缘材料等进行试验检测；④统计检测：利用统计学的原理和方法对材料的质量进行抽样、分析、推断，如对砂、石、砂浆等进行统计检测。本文选择某建筑工程的混凝土结构施工项目为例，该施工单位委托了具有相应资质的检测机构对混凝土的强度进行检测，检测机构按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）<sup>[2]</sup>的要求，对混凝土的抗压强度、抗折强度、冻融性能等进行了检测，出具了检测报告，并对检测结果进行了评定，发现混凝土的强度均达到了设计要求和规范标准，没有出现不合格的情况，因此对混凝土的质量给予了合格的评价。

### （二）地基质量检测

地基质量检测是指对建设工程的地基土层、地基处理、桩基等进行的检测，以保证其具有足够的承载力和稳定性，满足工程设计和规范的要求。地基质量检测的具体内容包括以下几个方面：地基土层检测，对地基土层的土质、密度、含水量、承载力、沉降性能、抗剪强度、渗透系数等进行检测，以确定地基土层的工程性质和适用性；地基处理检测，对地基处理的方法、效果、质量进行检测，以评价地基处理的合理性和有效性；桩基检测，对桩基的类型、规格、数量、位置、垂直度、承载力、沉降量、完整性等进行检测，以评价桩基的安全性和可靠性。根据不同的地基和检测项目，地基质量检测一般采用以下几种方法：①静力触探法：利用静力触探仪将探头插入地基土层，测量探头的阻力和摩阻力，反映土层的密度、承载力和土质等。②动力触探法：利用动力触探仪将探头以一定的速度冲击地基土层，测量探头的击数和深度，反映土层的密实度和承载力等。③静载荷试验法：利用静载荷试验仪在地基土层或桩基上施加一定的荷载，测量土层或桩基的沉降量，反映土层或桩基的承载力和沉降性能等。④动载荷试验法：利用动载荷试验仪在桩基上施加一定的冲击力，测量桩基的应力波和速度波，反映桩基的承载力和完整性

等。⑤地基处理效果检测法：利用地基处理效果检测仪对地基处理后的土层进行检测，测量土层的密度、含水量、承载力、沉降量等，反映地基处理的效果和质量等。例如，在某建筑工程的地基土层检测中，该检测机构采用静力触探法对地基土层进行了检测，出具了检测报告，并对检测结果进行了评定，发现地基土层的承载力均达到了设计要求和规范标准，没有出现不合格的情况，因此对地基土层的质量给予了合格的评价。

### （三）结构质量检测

结构质量检测是指对建设工程的主体结构、次要结构、附属结构等进行的检测，以保证其具有良好的承载力、稳定性、耐久性、抗震性等性能，满足工程设计和规范的要求。在建筑工程中，主要对以下几方面进行检测：结构构件检测，对结构构件的材料、尺寸、形状、位置、连接等进行检测，以评价结构构件的质量和完整性；结构强度检测，对结构的承载力、变形、裂缝、应力等进行检测，以评价结构的强度和安全性；结构稳定性检测，对结构的稳定性系数、振动、倾斜、沉降等进行检测，以评价结构的稳定性和可靠性；结构耐久性检测，对结构的耐腐蚀、耐冻融、耐碳化、耐氯离子侵蚀等进行检测，以评价结构的耐久性和寿命；结构抗震性检测，对结构的抗震性能、抗震措施、抗震损伤等进行检测，以评价结构的抗震性和抗震等级。在实际检测过程中，根据不同的结构和检测项目一般采用以下几种方法：①非破坏性检测法：利用各种仪器对结构的表面或内部进行探测，不影响结构的完整性和使用性能，如超声波检测、电磁检测、红外检测等；②破坏性检测法：利用各种试验方法对结构的局部或整体进行破坏，直接测量结构的强度和变形，如拉伸试验、压缩试验、弯曲试验等。③动力检测法：利用各种激励方式对结构施加动态荷载，测量结构的动态响应，反映结构的动力特性和状态，如振动试验、冲击试验、模态分析等。④监测检测法：利用各种传感器对结构的重要参数进行长期或实时的监测，反映结构的工作性能和变化趋势，如应变监测、沉降监测、裂缝监测等。例如，在某建筑工程的结构强度检测中，该检测机构采用破坏性检测法对结构的混凝土强度进行检测，出具了检测报告，并对检测结果进行了评定，发现结构的混凝土强度均达到了设计要求和规范标准，没有出现不合格的情况，因此对结构的强度和安全性给予了合格的评价。再例如，在针对结构稳定性检测中，该检测机构采用动力检测法对结构的振动特性进行检测，出具了检测报告，并对检测结果进行了评定，发现结构的振动频率和振型与设计预测相符，结构的稳定性系数满足规范要求，没有出现不合格的情况，因此对结构的稳定性和可靠性给予了高度的评价。

### 二、建筑工程检测行业现状及问题

建筑工程检测行业是建筑产业链的重要组成部分，它直接关系到建筑工程的质量和安

全，也是社会对建筑业的监督 and 评价的重要依据。根据相关数据，我国建筑工程检测行业的市场规模在2023年达到了662亿元，同比增长了19.34%，主要受到城镇化进程、房地产市场和基础设施建设的推动。预计2024年，该行业的市场规模将达到1425亿元，增长率为21.9%<sup>[3-4]</sup>。从这些数据可以看出，建筑工程检测行业的整体规模正在不断扩大，市场需求不断增加，行业发展前景广阔。然而，我国的建筑工程检测行业仍然存在一些问题和挑战，需要进一步改革和发展，以适应建筑业的快速发展和社会的高质量需求。其中，困境和问题主要表现在以下几个方面：

（1）检测市场不够规范。由于建筑工程检测行业长期受政府政策主导，检测的市场化程度很低，检测机构的独立性和公正性不足，检测标准和方法不统一，检测质量和效率不高，检测结果的可信度和权威性不强。同时，检测市场也存在一些不良现象，如检测机构之间的恶性竞争、检测人员的不规范行为、检测数据的造假和篡改等，影响了检测行业的健康发展，也损害了建筑工程的质量和安

全。（2）检测技术和设备落后。由于建筑工程检测行业的投入不足，检测技术和设备的更新换代速度慢，检测手段和能力不强，难以适应建筑工程的多样化和复杂化的需求。检测技术和设备的落后，不仅限制了检测行业的发展，也影响了检测结果的准确性和可靠性，降低了检测服务的水平和质量。

（3）检测人才数量和质量不足。由于建筑工程检测行业的人才培养和引进机制不健全，检测人才的数量和质量不足，难以满足检测行业的发展需求。检测人才的数量不足，导致检测机构的服务能力和覆盖范围不够，检测人才的质量不足，导致检测机构的服务水平和质量不高，检测人才的流动性不强，导致检测机构的服务稳定性和持续性不好。

## 三、建筑工程质量检测控制策略

### （一）明晰检测责任

在建筑工程质量检测过程中，需要明确各方的检测职责和义务，规范各方的检测行为，保障检测的公正性和有效性，以实现检测的目的和价值。首先，要明确检测主体。检测主体是指承担检测任务的检测机构，包括施工单位、监理单位、设计单位、第三方检测机构等。检测主体应根据检测的性质、范围、标准和要求，选择合适的检测方法和设备，按照检测的程序和规则，进行检测的实施和记录，出具检测的报告和证书，对检测的结果和质量负责。其次，要明确检测对象。检测对象是指被检测的建筑工程的各个部分或阶段，包括地基基础、主体结构、装饰装修、设备安装、环境保护等。检测对象应根据工程的特点和风险，确定检测的内容和频次，按照检测的计划和安排，进行检测的准备和协调，配合检测的实施和监督，执行检测的结果和措施。最后，应明确检测监管。检测监管是指对检测过程和结果进行的监督和管理，包括建设单位、政府部门、行业协会等。检测监管需根据检测的目的和意义，制定检测的

政策和规范，加强检测的资质和标准，强化检测的监督和考核，处理检测的问题和纠纷，提高检测的水平和质量。例如，在某建筑工程的地基基础检测中，检测主体为施工单位和第三方检测机构，检测对象为地基基础的土质、承载力、沉降等，检测监管为建设单位和政府部门。施工单位和第三方检测机构按照检测的标准和方法，对地基基础进行检测，出具检测报告，对检测质量负责。建设单位和政府部门对检测过程和结果进行监督和审核，对不合格的检测进行处理，对合格的检测进行备案。而在主体结构检测中，检测主体变为施工单位、监理单位和设计单位，检测对象则为主体结构的材料、尺寸、形状、位置、连接等，检测监管为建设单位和行业协会。施工单位、监理单位和设计单位按照检测的程序和规则，对主体结构进行检测，出具检测报告，对检测结果负责。建设单位和行业协会对检测过程和结果进行管理和评价，对不合格的检测进行整改，对合格的检测进行认可。

### （二）优化检测机制

为了提高建筑工程质量检测的效率和准确性，除了明确检测责任外，还需要优化检测机制，建立科学合理的检测流程和方法，实现检测工作的规范化、标准化和信息化。在建筑工程质量检测前，应根据工程的特点和要求，制定详细的检测计划，明确检测的步骤和程序，分配好检测的任务和职责，做到有序、有力、有效地开展检测工作。随着科学技术的发展，建筑工程质量检测的技术手段也不断更新和完善，应根据工程的实际情况，选择适合的检测技术，提高检测的精度和可靠性。例如，可以采用无损检测技术，如超声波、电磁波、红外线等，对建筑材料、结构、地基等进行快速、准确、无损伤的检测，避免破坏性试验带来的损失和风险。建筑工程质量检测的过程中，会产生大量的检测数据和信息，应及时收集、整理、分析、存储这些数据和信息，建立完善的检测数据库，方便检测人员和管理人员查询、使用、共享。同时，应利用计算机、网络、物联网等信息技术，实现检测数据的自动采集、传输、处理、显示，提高检测的效率和智能化水平。

### （三）加强建材设备管理

建筑工程质量检测要求检测机构使用合格的建材设备，按照规范和标准进行检测，保证检测数据的准确性和可靠性。建材设备包括检测仪器、检测工具、检测材料、检测样品等，它们对检测结果的影响不容忽视。检测机构应该选择符合检测要求的仪器，定期进行校准、维护、保养，确保仪器在良好的工作状态。为了有效地管理建材设备，可以建立建材设备台账。建立建材设备台账是管理建材设备的基础，可以记录建材设备的来源、数量、规格、质量、使用情况、存放位置等信息，方便对建材设备进行跟踪和监督。建材设备台账应定期更新，及时反映建材设备的最新状况，避免出现遗漏或

错误。同时，实施建材设备检验，可以及时发现和排除建材设备的质量问题，保证建材设备的合格率。建材设备检验应按照国家标准和工程要求进行，采用无损检测或有损检测的方法，对建材设备的强度、硬度、耐久性等性能指标进行检测，并出具检测报告。建材设备检验应在建材设备进场前、施工过程中和施工后分别进行，确保建材设备在各个阶段都符合质量要求。期间，加强建材设备保养，延长建材设备的使用寿命，提高建材设备的性能和效率。建材设备保养应根据建材设备的类型、使用频率和使用环境制定保养计划，定期进行清洁、润滑、调整、更换等保养操作，防止建材设备出现故障或损坏。建材设备保养应由专业人员负责，使用专用的保养工具和材料，遵循保养规程和操作规范。例如，某检测机构为了提高钢筋拉伸检测的质量，对其使用的量具、模具、夹具等进行了定期的清洗、检查、更换，同时按照规范和标准使用，保证了量具、模具、夹具的规格、尺寸、清洁度、完好度等。

### （四）提高检测人员素质

检测人员是建筑工程质量检测的主体和核心，他们的素质和能力直接影响到检测的质量和效果。因此，提高检测人员素质是提升建筑工程质量检测水平的重要途径，也是检测机构的核心竞争力。检测人员应具备扎实的理论知识和实践技能，能够根据检测的目的和要求，进行科学的实验设计和数据分析。检测人员应定期参加专业培训，更新检测业务知识，学习新的检测技术和理念，提高检测的专业水平和创新能力。检测人员应具备高度的质量意识和责任感，能够严格遵守检测的规范和程序，保证检测的真实性、准确性、完整性和一致性。检测人员应定期参加质量教育，强化质量管理体系的理解和执行，培养质量文化和精神，提高检测的质量水平和信誉度。

## 四、结语

建筑工程质量检测是保证工程安全和质量的重要环节，需要对建筑材料、地基和结构等方面进行细致的检测，以符合新时代的工程建设要求。通过上述措施，可以促进建筑工程的长远发展，为建设高质量的工程项目创造有利条件。

### 参考文献

- [1] 马凤玲. 建筑工程质量检测 and 检测技术的若干要点分析[J]. 中国住宅设施, 2023, 5(6): 92-94.
- [2] 刘有为. 建筑工程质量检测 and 检测技术的若干要点研究[J]. 价值工程, 2022, 41(7): 130-132.
- [3] 邓泉. 建筑工程检测的要点及质量提升策略探究[J]. 城镇建设, 2022, 5(24): 124-126.
- [4] 孙悦. 建筑工程质量检测控制要点分析[J]. 建筑技术与设计, 2023, 11(29): 79-81.

作者简介: 张子仪(1995-), 男, 汉, 广西桂林人, 本科, 检测员, 从事工程质量检测工作。