

# 工程试验检测工作的存在问题及优化策略

汪世泰

新疆恒信工程科技有限公司

**摘要:** 本文针对当前建筑工程试验检测工作中存在的问题进行了深入分析,并提出了相应的优化策略。在建筑工程中,试验检测工作是确保工程质量的关键环节,但现实操作中面临着样品缺乏代表性、监督不到位、专业人才紧缺等问题。针对这些问题,本文提出了建立完善的试验检测管理制度、加强试验检测监督管理、提高试验检测设备的精准性、提高试验检测人员的综合素质等措施,旨在通过科学有效的管理和技术手段,提升建筑工程试验检测的质量和效率,从而为工程质量的提升和工程安全提供坚实保障。

**关键词:** 建筑工程; 试验检测; 问题及措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.11.201

## 引言

强化建筑项目构建元素的审查和评估工作,是确保建筑设计精准落地和施工高效进行的关键。通过这种方式,可以确保不会采用质量不合格的建材,从而在根本上提升工程的整体品质,减少返修次数,并降低不必要的财经损耗。作为一个具体实例,混凝土的承载能力指的是其在硬化和形变后能够支撑的最大重量,这一特性使得混凝土在现代建设活动中被广泛使用。

### 一、工程进行试验检测工作的必要性

#### 1. 可以有效控制工程施工材料质量

施工原材料的检测和评估是确保建设项目质量的关键环节。原材料种类繁多,质量问题直接影响工程质量安全,因此必须高度重视原材料的质量管理,建立健全的检测和评估体系,确保原材料符合质量标准 and 设计要求。因此,实施原材料的检验和测试是确认这些材料是否满足建设标准的核心步骤。通过这些测试结果,施工团队能够判断原材料是否达到了所需的基本规范和标准。例如,砂石等不可缺少的建筑材料由于来源广泛,必须经过严格的测试和筛选,以确保选用的材料最适合特定的建设需求。在建设的早期阶段,选择合适的工程材料并实行严格的质量控制是解决的关键问题之一。优质的工程材料是确保项目顺利进行、降低成本和提高建设质量的基石。因此,对工程建设材料进行测试和检验是为工程质量、进度和安全管理提供基本保障的关键环节。

#### 2. 可以帮助工程项目构建合理的工程管理体系

在传统的建设工程管理实践中,通常是在工程完工之后才开始进行相关的试验和检测工作,这种做法存在明显的时滞,导致无法及时识别和解决施工过程中出现的各种质量问题。与此相对,现代工程建设倡导在施工

过程中或之前实施检验和测试,这种前瞻性或同步的质量控制手段能显著减少施工各阶段可能出现的问题,从而促进工程项目按照更高标准和更科学的方法进行。随着建筑行业的快速进步,确保施工活动与试验检测同步进行已成为该行业未来发展的必然趋势,有效地预防了工程建设过程中可能遇到的各类质量和安全隐患。

#### 3. 有助于推广与应用新技术、新工艺

随着工程项目的数量在近年来的不断增加,在这些项目的建设过程中,强化试验和检测工作能显著促进新工艺及技术的应用。工程人员能够利用现场的实际测试数据,对新工艺和技术的应用进行可行性分析,从而为引入建设项目中的新技术提供了强有力的数据支持。这种做法不仅有助于技术创新的实施,而且为工程建设的技术进步提供了坚实的基础。

## 二、建筑工程试验检测过程中存在的主要问题

### 1. 检验样品缺乏代表性

在抽样检查的实施中,如果检测人员未能考虑到施工的具体条件来适当地选取样本,这种抽样方式将不能有效地反映工程实际的施工质量,从而显著提高了工程实施的难度,并减缓了施工的进度。这不仅影响了施工阶段的效率,而且可能导致后续运维过程中出现多种问题和冲突。同时,部分检测机构对于材料测试的关注不足,使得进行试验和检测变得更加困难。

### 2. 对样品抽取监督不到位

在现场抽样检查的实施过程中,所选取的样本往往无法准确反映施工的具体情况,这种差异性削弱了样本检测的有效性。此外,为了减少对某些构建组件的经济投入,提交给检测的样品与实际使用的建筑材料之间存在不一致,这导致施工过程中常见到质量偷减的问题。

### 3. 试验检测专业人才紧缺

在建筑工程的检测领域，仅有通过资格考试的人员才有资格被聘用，这确保了他们具备必要的工程检测知识与技能，以便承担相应的测试任务。然而，目前专业的测试人员稀缺，许多人尚未接受高级培训，他们的专业知识有限，达不到从事检测工作的标准，导致急需具有高学历和高级职称的专业人才。尽管近年来我国已加大了对检验人员培训的力度，但新入行的从业者由于缺乏实践经验，往往难以将理论知识灵活应用于实际工作中。

### 三、加强建筑工程试验检测工作的有效措施

#### 1. 建立完善的试验检测管理制度

强化试验检测质量监控体系是提升检测工作效率和促进建筑行业发展的关键。通过不断吸收实践中的经验，更新和改进试验检测的组织管理结构，可以为检测工作的顺畅执行提供一个支持性环境。进一步的，结合国内外的先进技术和监测方法，持续地研究创新与加强管理监督是必要的。此外，构建和优化管理制度，采取有效的管理策略，可以保障试验检测任务的有序进行。对于执行自我评估的建设单位，他们需要具备相应的资格认证。因此，负责监督的交通部门应当对检测机构实行严格的管理，通过严格的评审和定期的监督与考核，确保所有不符合标准的检测机构得到纠正或被淘汰。

#### 2. 加强试验检测监督管理

在现代建筑工程中，结构试验和检测的范畴是广泛的，涵盖了协调部门间关系、整体规划以及确保试验和检测管理有效性的诸多方面。建立健全的管理体系是确保检测工作质量的关键。通过实施科学的技术指导，以最小化人为错误的可能，能够显著提升检测的准确性。试验与检测在中国的建筑行业内扮演着核心角色。为了维护建筑结构施工的质量，项目执行期间建立精准的质量监控体系是不可或缺的，这不仅确保了监控和试验任务的科学性，还保障了其公平性。

#### 3. 提高试验检测设备的精准性

工程结构的安全和质量，是任何工程项目的基础。而精确的试验检测，则是确保工程安全和质量的关键环节。它不仅可以提前发现潜在的质量问题，避免工程事故的发生，还能确保工程项目满足预期的设计要求和标准。选择与工程检测需求相匹配的高精度仪器和设备，是精确检测的基础。随着科技的进步，新型的检测设备通常具有更高的精确度和稳定性，能够提供更为可靠的测量结果。因此，定期评估和更新检测设备，是确保技术先进性和测量准确性的必要措施。即使是最高级的设

备，也会随着时间的推移而出现精度漂移或损耗。因此，定期对设备进行校准和维护，是确保测量精度符合规范标准的关键。专业的校准服务可以确保设备的测量精度符合制造商的规范和行业标准，而定期的维护则可以发现并修复潜在的故障，避免它们影响测量结果的准确性。

#### 4. 提高试验检测人员的综合素质

当前，在进行检测工作时，对检测人员的技术水平和专业素养进行评估是极为重要的。人力资源是最重要的资产，同时也是工程建设的核心力量。检测机构的整体水平在很大程度上依赖于其员工的专业素质和技能水平，特别是重点人员的资格证明，比如专业知识的培训、理论基础的加固，以及实践技能的提升等方面。因此，对于每一个施工团队的检测人员，都应该实施严格的考核程序，仅当他们成功通过考核，才能获得相应的资格证书并上岗。这种做法能有效地提升试验检测人员的整体能力，确保检测工作的专业性和准确性。

#### 5. 做好混凝土的检测工作

##### (1) 原材料评估

混凝土的终极性能起始于其原材料的品质。对水泥、骨料、水以及必要时的掺合料进行细致的评估，是确保混凝土质量的基石。

**水泥：**水泥的化学成分和物理性质是影响混凝土强度和耐久性的关键因素。通过检测水泥的各项指标，可以预测混凝土的性能表现，为混凝土的生产和应用提供指导。使用如X射线荧光光谱分析（XRF）可准确分析水泥的化学组成。

**骨料：**骨料的大小、形状和分布直接影响混凝土的密实度和工作性。通过筛分试验确定骨料的粒径分布，采用形状指数测定其形状特征。此外，评估骨料的吸水率和破碎指数，可以预测混凝土的水需求量和抗压强度。

**水：**确保使用清洁、无害的水对于防止混凝土中化学反应产生不利影响是必要的。通过化学分析确定水中杂质的种类和含量，如氯化物、硫酸盐和碱金属等。

##### (2) 拌合物设计与优化

混凝土的拌合物设计是一个基于经验和实验的过程，旨在达到最佳的工作性和机械性能。控制水胶比是实现所需混凝土强度和耐久性的关键。较低的水胶比有助于提高强度，但过低可能影响工作性。通过施工前的试拌和调整，找到平衡点。而掺入粉煤、硅灰等掺合料

能改善混凝土的工作性和长期性能。利用掺合料可以降低水胶比而不牺牲混凝土的流动性，同时提高其抗渗性和耐久性。需要采用美国混凝土协会（ACI）提供的拌合物设计指南，或软件工具辅助设计，进行实验室试拌，以优化混凝土配比。

### （3）施工过程控制

施工过程中混凝土的浇筑和养护环节对其最终品质有决定性影响。需要采用恰当的浇筑方法和工具（如泵送或自由落体）以避免离析，确保混凝土在模板中的均匀分布。振捣是去除气泡、提高密实度的有效方法，但需避免过度振捣导致材料分层。混凝土硬化初期，温度和湿度控制是预防干缩裂纹的关键措施。特别是在极端天气条件下，可能需要采取措施，如使用保温覆盖材料或喷雾养护，以确保混凝土逐渐且均匀地硬化。

### 6. 严格控制建筑材料的质量

建筑材料是建筑工程的基础，其质量直接影响着工程的整体质量和安全性能。因此，在建筑工程施工过程中，必须高度重视建筑材料的质量管理，确保材料符合相关标准和规范，并建立完善的质量追溯体系，为工程质量安全提供可靠保障。为了确保建筑物能够在不良的环境条件下保持其性能，对施工材料的选择、检验和使用提出了更高的要求。

在选择建筑材料时，应该根据工程的具体需求和施工现场的环境条件，挑选性能稳定、质量可靠的产品。这需要施工单位与材料供应商之间建立起良好的沟通与合作机制，确保供应的材料能够满足工程的具体要求。

在施工现场，对进场的建筑材料进行严格的质量检验是保证施工质量的关键一环。这不仅包括对材料的基本性能指标进行检测，如强度、耐久性等，还包括对材料在特定环境条件下的适应性进行评估。通过科学的测试方法和严格的质量控制标准，可以及时发现材料中存在的问题，并采取相应的预防措施，比如替换不合格材料、调整施工方案等，以确保材料的性能能够适应实际施工的需要。

### 7. 加大试验检测工作的监管力度

确保建设项目的高质量完成，首先依赖于一个健全的工程监控机制，这不仅需要一套完整的监控体系，还要求这个体系能够持续有效地执行。为了提升监管效果，监督人员需要接受常规的高级培训，增强他们在检测和审核方面的专业能力，从而提升整个项目的管理质量。强化工程监测数据的精细化分析与归档工作，是实

现监测流程全面评价的关键。应迅速识别设计和质量管理上的缺陷，制定改进措施，并将发现的问题详尽地记录下来。最终，引进必要的技术质量保障工具显得尤为重要。然而，当前许多国内技术检测工具及方法尚显陈旧，亟须更新以确保技术质量检测的准确性，进而提升检测工作的效率和质量。

### 8. 加大对试验检测的重视力度

在我国，许多施工单位对于建筑项目中的试验和检测环节给予的关注远远不够，具体表现在：施工单位的自我质量检测报告往往数据匮乏；监理单位没有独立完成检测任务，仅仅是对施工单位自检结果进行认证；在工程完成交付前，监理单位未执行质量检查，或未委托有资质的检测机构进行质量评定；施工单位往往忽视辅助工程的重要性，未能充分支持质量检测工作；而关于检测费用的标准也普遍不明确。这些问题共同导致了独立第三方的试验检查无法实质性地促进工程质量和保障，从而不仅影响了建筑工程的整体质量，还可能大幅度缩短了建筑的使用寿命。

## 四、结语

总之，试验检测活动是构筑工程质量管理框架的关键环节，它的科学性和准确性是保障工程安全、维护质量及经济效益的核心。本研究通过剖析当前试验检测领域所面临的挑战，提出了一系列改进措施，目的是使试验检测流程更加标准化和系统化。面对建筑技术迭代升级的时代背景，强化试验检测意识，推动检测技术与方法创新，并着力培育和引进专业人才，是建筑工程行业提升整体质量标准的必然要求和关键举措。展望未来，随着技术创新及管理理念的演进，试验检测领域预期将面临新的发展契机，进而为提高建筑工程的质量以及推动行业的持续健康发展作出更大的贡献。

## 参考文献

- [1] 秦霞. 公路工程质检工作存在的问题及优化策略[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(2): 234-234236
- [2] 张赞. 公路工程试验检测工作中的常见问题及优化措施研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2021(2): 0087-0088
- [3] 徐兴路. 水运工程试验检测问题及改进策略[J]. 珠江水运, 2021(18): 89-90
- [4] 范林枝. 路桥施工工程试验检测的问题和应对策略分析[J]. 中国科技期刊数据库 工业A, 2021(11): 0335-0336