

# 新时期建筑工程检测试验室质量管理分析

周明亮, 宋慧, 陈淼

(青岛建国工程检测有限公司济南分公司, 山东 济南 250100)

**摘要** 在建筑工程中, 工程质量是根本, 而检测试验室作为确保建筑工程质量符合标准和规范的重要环节之一, 相关单位需要健全检测试验室质量管理体系, 确保检测试验各环节科学有序开展, 为建筑施工品质提供准确可靠的数据支撑, 打造高品质的建筑工程项目。基于此, 文章首先分析了建筑工程检测试验室现状, 说明了建筑工程检测试验室质量管理的重要性, 并针对性地提出了相关策略, 以期为新时期建筑工程发展提供参考。

**关键词** 建筑工程; 检测试验室; 质量管理

中图分类号: TU712

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)09-0094-03

当前建筑市场中建筑施工工艺种类多样, 如何在复杂的施工过程中确保建筑工程品质, 成为新时期建筑工程发展的重要问题。设置专门的建筑工程检测试验室, 能够有效避免施工质量问题的发生, 是提升建筑工程品质的关键。质量管理起源于企业管理, 现今已成为覆盖检测人员、设施设备、物料、试验方法、检测环境等的全方位管理体系, 值得建筑工程检测试验机构重视。文章立足于实践, 对新时期建筑工程检测试验室质量管理进行了探讨研究。

## 1 建筑工程检测试验现状分析

随着我国经济的发展, 房地产建筑和基础设施项目逐年增加, 同时, 施工技术、建筑材料性能不断提升, 大大优化、改善了人民群众的居住和出行条件。根据《2023年建筑业发展统计分析》显示, 近十年, 我国建筑工程企业不断增长, 建筑业产值始终占国内生产总值6.70%以上, 建筑行业已成为我国重要的支柱产业之一<sup>[1]</sup>。

我国的建筑工程检测试验室自1985年开始发展, 至今已经积累了相当的技术力量与管理水平。现今我国建筑工程检测试验管理通常以《检测及校准实验室能力的通用要求(GB/T 27025—2019)》及《检验检测机构通用要求(RB/T 214—2017)》为基础依据。同时, 根据《中华人民共和国计量法》的规定, 为确保检测机构检测能力的可靠性, 对外出具数据的检测机构需经过中国计量认证(CMA)的认定; 同时, 根据《中华人民共和国认证认可条例》规定, 中国合格评定国家认可委员会(CNAS)承担着确认检测机构评定活动能力的权威组织, 其认证条件同样为建筑工程检测试验质量管理的重要基础。

## 2 新时期建筑工程检测试验室质量管理的重要性

### 2.1 保证建筑工程整体质量与施工安全

保证施工安全是建筑工程的第一重要事项。随着我国经济的高速发展, 建筑工程的数量越来越多, 部分企业为追求短期经济利益, 忽视了施工安全, 导致安全管理措施难以真正落实。施工质量和施工安全密切相关, 建筑工程检测试验室质量管理能够确保工程施工基本质量, 从根源上落实安全理念, 保证整体施工安全, 保护施工人员的生命<sup>[2]</sup>。

### 2.2 更有助于维护市场良性发展秩序

建筑工程检测试验工作是建筑行业的重要环节, 对于确保工程质量、维护市场秩序具有不可替代的作用。有效的质量管理能够显著提升检测试验工作的专业性和公正性, 从而更有助于维护市场的良性发展秩序。通过严格的质量管理, 检测试验室能够确保检测过程的科学性和准确性, 客观、正确地评估建筑原材料的性能和质量<sup>[3]</sup>。这不仅能够保障建筑工程使用符合标准的原材料, 提升工程质量, 还能够有效防止不合格原材料流入市场, 避免因材料问题导致的工程质量事故, 从而维护市场的公平竞争和消费者的合法权益。

### 2.3 保障企业经济效益

建筑工程检测试验室质量管理有利于保障企业的经济效益。有效的质量管理能够保证检测试验效果, 确保建筑工程始终使用合格优质材料, 并能够引导企业结合设计方案选择最适宜的建筑材料, 节约了建筑材料的投资成本。同时, 建筑工程检测试验室质量管理能够及时发现施工质量问题, 最大限度地避免质量事故的发生, 在保障施工企业信誉的同时, 避免了后

续赔偿、整修等经济损失,进而保障企业的经济效益<sup>[4]</sup>。

### 3 新时期提升建筑工程检测试验室质量管理的完善措施

#### 3.1 明确管理方针与目标

质量管理方针目标是建筑工程检测试验室质量管理体系的基础,明确了试验室的发展要求和日常检测试验工作中的基本行为准则,是建筑工程检测试验室质量管理能力和检测试验水平的保障。质量管理方针目标的制定可以以《检测及校准实验室能力通用要求 ISO 17025:2017》为指导,并结合检测试验工作实际需求、工作量等,形成包括质量手册、作业指导书、相关监督检查规范等全面的质量管理体系文件,也需充分征集一线检测试验人员的专业意见,保障质量管理体系的针对性和实效性。之后需要结合现代管理理念,将质量管理体系文件内容落实在管理方针目标中。实践中,可参照 PDCA 循环理论,将质量管理分为计划、执行、核查、处理四环节。在计划环节,应当坚持差异化、可持续化原则。立足于本试验室工作需求和未来发展方向,不应对其他成功经验照搬照抄;在执行环节,需要将质量管理体系带入实践,收集客户反馈情况和一线检测试验人员意见,合理优化调整内容,将新的管理方针融入质量管理体系之中,再次验证其实践效果;在核查环节,需要注重对检测人员和检测流程的核查,确保检测试验人员均接受有效培训,持有相关资格认证,并定期考核其检测实验能力,保障检测样品管理、检测方式、检测环境科学有效,检测报告及时,差错率低。

#### 3.2 贯彻落实质量管理

检测试验机构在制定完善明确建筑工程检测试验室质量管理方针目标的同时,还应注重相关文件措施的贯彻落实<sup>[5]</sup>。PDCA 循环理论认为,管理方针贯彻执行的速度与管理体系效果关系密切。检测试验机构应当将管理方针与具体岗位职责、权力范围、工作流程一一对应,积极通过集体学习、研讨会等方式,从上至下开展针对各级实验室管理及检测人员的教育培训,保证质量管理的顺利运行。同时,检测试验机构需要注重对质量管理体系文件的定期核查和修正处理。在实践中,需要每年至少进行一次内部审核,发现不符合实际、未能贯彻落实的项目,督促相关负责人进行整改,并进一步审核对应改进措施,确保自身内部管理体系的有效性,并为外部审核打下基础。

此外,PDCA 循环理论认为,企业管理层需要至少

间隔 12 个月进行由上至下的管理评审,进一步确保质量管理体系的适用性和有效性,构建有效的 PDCA 循环。具体流程如图 1 所示。

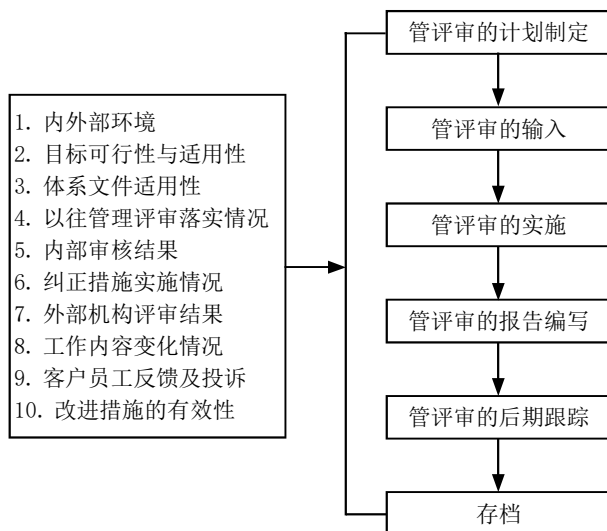


图 1 建筑工程检测试验机构管理评审流程

#### 3.3 细化质量管理体系目标

检测实验室质量管理直接影响检测数据的客观性和准确性。检测试验机构需要进一步细化质量管理体系目标,从多角度确保质量管理工作的落实。

##### 3.3.1 检测试验人员管理

人员管理是检测试验室质量管理的基础。建筑工程检测试验机构应当依据自身人员分工职责,将人员分为管理人员、技术人员、质量人员三个类别,进行分类管理。同时,需要注重人员专业素养的提升,结合质量管理工作考核结果和各人员的职业发展需求,针对性地设置学习培训内容,确保其充分掌握相关标准规范、检测要求等理论知识,具备有效的独立检测试验能力,并定期开展人员考核工作,检验人员的专业素养。如其未能通过考核,需要进行再次培训或调离岗位<sup>[6]</sup>。

##### 3.3.2 检测试验设备管理

检测试验设备包括检测仪器、标准物质、耗材、试剂等,是建筑工程检测试验工作质量的重要影响因素。检测试验机构应当严格落实试验设备管理,通过教育培训,提升工作人员意识,确保其始终遵循相关规定进行设备操作,并时刻留意设备工作状态是否符合要求。同时,需将所有设备整理归档,做好使用登记;还需要定期检测所有仪器设备状态,做好维护保养工作。

##### 3.3.3 检测试验样品管理

样品管理应当贯穿于检测试验工作的全过程之中。

建筑工程检测试验机构需要做好样品管理工作。如在材料存放地点进行型式检验, 需要结合建筑工程的实际工程量、所需材料用量, 科学选取点位、数量进行取样, 确保样品具有随机性和代表性; 还应当核查样品存放环境, 避免因存放环境不良导致样品性能受损。如果样品为委托方送检, 应当首先明确样品来源, 观察样品状态, 不应使用出现胀包、破损、受潮、标签脱落、形状明显异常的样品进行检测试验, 并确保其与委托需求相对应。之后需要为样品赋予唯一标识, 录入档案系统之中, 连接最终检测报告。样品储存过程中, 需将其存放至环境条件合适, 且具备实时监控设施的场所, 并规范样品储存调出工作, 最大限度避免影响检测结果的人为损害。如果样品需要留样、退样, 需要追加新的标记, 由指定管理人员处理。

### 3.3.4 检测试验方法管理

检测试验方法是检测试验行为的依据, 其正确与否直接影响着检测结果的质量。建筑工程检测试验机构需要确保使用正确的检测方法。在实践中, 需要了解材料的具体应用需求, 结合检测试验标准, 针对不同的检测试验对象、内容, 编制文字化的作业指导书, 并督促检测试验人员做好记录。例如针对水泥基瓷砖粘贴粉胶的检测试验, 有着 GB/T 25181 和 JC/T 547 两种不同的检测规定, 其基础检测项目和具体指标存在一定差异, 同时, 不同检测试验指标的适用场景有所不同。如 GB/T 25181 仅适用于室内使用、吸水率较高的小型瓷砖, 如瓷砖一边长度超过 800 mm, 或材料吸水率高, 需要采取 JC/T 547 的检测规定, 避免检测试验标准与建筑工程使用场景不一致, 导致出现质量问题。如送检方未明确送检标准, 或进行型式检测判断, 需依据最高要求进行检测试验工作。

### 3.3.5 检测试验环境管理

稳定的环境条件能够确保检测试验能够复现, 是检测试验工作科学性的保证。检测试验环境条件包括环境温度、环境湿度、空气清洁度、电磁干扰等多样因素, 检测试验机构应当注重环境管理, 对不同环境条件下的设备进行有效的区域隔离, 以保证数据的准确性。同时, 不同的检测试验材料对于环境同样有着不同的要求。例如, 改性沥青防水卷材的拉伸试验需要确保环境温度维持在  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; 混凝土材料养护需要确保环境温度维持在  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 环境相对湿度  $\geq 95\%$ ; 混凝土材料试验需要确保环境相对湿度  $\geq 50\%$ ; 混凝土比表面积试验需要环境相对湿度  $< 50\%$  等。检测试验人员应当实时检测实验室温度、湿度等

环境条件, 并将其与试验结果共同记录留存。如环境条件不满足检测试验需求, 需如实记录并调整至适合进行试验工作的环境条件, 不应盲目进行检测试验<sup>[7]</sup>。

### 3.3.6 检测报告管理

检测报告是建筑工程检测试验结果的载体, 是检测试验工作质量的直接体现。需要注重检测报告管理, 详细标注送检材料、检测方式、检测时间、检测结果等信息, 并经过一线检测试验人员、质量负责人、管理者的多层审批, 确保检测报告正确性, 并对除客户提供信息外的所有信息负责。同时, 检测试验机构需要保存检测报告副本、相关信息技术, 如需要变更、修正检测报告信息, 需要进行明确标识, 并备注修改原因。

## 4 结束语

有效的建筑工程检测试验室质量管理能够保证整体施工安全、发挥项目评价功能、保障企业经济效益, 是新时期检测试验机构的必由之路。在建筑工程检测试验行业竞争日益激烈的今天, 相关检测机构应当立足于检测试验室质量管理未能落实、检测试验操作不规范、检测人员专业素养不足等现状, 从明确建筑工程检测试验室质量管理方针目标、贯彻落实质量管理体系文件、细化质量管理体系目标等方面入手, 构建科学有效的质量管理体系, 不断提升自身竞争力, 才能占据更大的市场份额。

## 参考文献:

- [1] 李宗海. 超声波透射法桩基检测技术在建筑工程领域的应用分析[J]. 江西建材, 2024(03):3-4,8.
- [2] 周凯, 袁洪强, 谢向东. 工程教育认证背景下建筑结构试验与检测课程教学改革研究: 以长江大学为例[J]. 华章, 2024(02):102-104.
- [3] 高旭择. 建筑工程材料试验检测技术及措施探究[J]. 中国品牌与防伪, 2023(10):44-47.
- [4] 魏晓荷. 建筑工程水泥混凝土原材料试验检测及质量控制分析[J]. 中国建筑装饰装修, 2023(12):79-81.
- [5] 唐永赫, 史傲, 张景轩, 等. 建筑工程试验检测现状分析及其解决对策[J]. 中国建筑装饰装修, 2023(11):133-135.
- [6] 罗桂民. 广西某住宅建筑工程单桩竖向抗压静载试验检测技术应用研究[J]. 居舍, 2023(11):164-166.
- [7] 张晓永. 基于住宅建筑工程水泥混凝土原材料的试验检测及质量控制研究[J]. 居舍, 2023(11):170-173.