

# 建筑材料检测实验室质量管理体系建设与管理研究

吕百合

喀喇沁旗建设工程检测中心 内蒙古自治区 赤峰 024400

**【摘要】**：建筑材料检测实验室是工程质量管理的关键环节，现有质量体系普遍暴露文件适配性不足、人员能力偏弱、设备及试样管控不规范等问题，本文围绕质量管理体系建设与管理实施优化，完善体系文件条款与执行标准，搭建分层培训及考核机制，规范仪器运维校准流程与试样流转保管程序，优化后体系实操性获得提升，人员质量管控能力全面增强，设备与试样管理流程趋于标准化，相关举措可推动实验室规范化运行，保障建材检测数据精准可靠，助力建筑行业高质量发展。

**【关键词】**：建筑材料检测；实验室；质量体系；流程管控；人员管理

DOI:10.12417/2705-0998.26.09.065

## 引言

建筑行业稳步发展背景下，建材检测结果准确与否直接关联工程安全及使用效能，质量体系构成实验室稳定运行的核心支撑，当前部分实验室质量管理体系建设滞后，制度落地困难、管控标准不统一等问题逐步暴露，难以契合行业精细化发展理念，从实验室运行实际出发，围绕体系文件、人员素养、设备试样管理等核心板块实施系统性优化，弥补管理短板，持续完善质量管理体系建设与管理模式可全面规范检测全流程，为建材检测行业标准化与科学化发展提供实践参考。

## 1 建筑材料检测实验室质量体系搭建基础阐释

建筑材料检测实验室质量体系构成保障检测结果真实、准确且有效的核心支撑，也是实验室实现规范化运营的根本前提，该体系围绕检测全流程设立系统性管理规则，覆盖检测计划制定、方法选用、样品处置、数据处理、报告出具、设备运维及人员管理等多个关键环节<sup>[1]</sup>。依托统一的行业技术标准，对每一项检测操作划定清晰边界，从源头规避采样不规范、环境不达标、数据偏差等常见问题，完善的质量体系可实现各岗位权责明确、各环节相互约束，持续降低人为失误与设备误差带来的检测风险，让建材检测工作走向标准化与科学化运转，为建筑工程质量把控筑牢第一道防线。

## 2 质量体系文件落地及配套管理运行不足

### 2.1 体系文件内容适配性存在短板

部分实验室编制的质量体系文件多参照通用范本完成，内容与日常检测实际工作脱节，难以发挥应有指导作用，文件内针对不同品类建材的检测要求划分模糊，各类检测项目对应的执行标准未能精准匹配，不同岗位的工作细则界定不够清晰，面对样品流转、数据记录、报告编制等动态环节，文件条款描述笼统，缺少可直接落地的操作细则，体系内部各项规范衔接不畅，各模块之间标准不一状况时有发生，导致同一项工作出现多种执行方式，文件更新节奏滞后于行业新标准新方法推行速度，无法适配建材检测行业发展变化，整套体系流于形式，难以从制度层面保障检测工作有序开展。

### 2.2 从业人员质量管控综合素养薄弱

一线检测人员专业能力参差不齐的问题较为普遍，部分人员只掌握基础操作技能，对质量管控的核心要求理解不到位，样品采集、试验操作、数据整理等关键环节时常出现习惯性违规操作，容易使检测结果产生偏差，多数实验室未建立常态化学习机制，人员缺少系统的质量知识与岗位技能培训，对最新检测标准和质量管控要求掌握滞后，工作人员普遍缺乏严谨的质量意识与责任意识，对待数据记录、结果审核等工作态度松懈，甚至出现随意处置原始数据的情况，岗位考核机制缺失，无法有效督促人员主动提升综合能力，整体队伍的质量管控水平难以满足现代化建材检测工作的要求。

### 2.3 仪器设备试样全流程管控规范不完善

实验室针对仪器设备的管理缺少完整流程规范，设备日常养护、定期校准、故障检修等没有固定执行标准，部分设备长期高负荷运行且维保不及时，造成设备精度持续下降，直接影响试验数据准确性，试样管理环节漏洞更为突出，从现场采样、转运交接，到实验室存放、试验取用，各环节缺少统一管控要求，试样标识混乱、存放环境不达标、流转记录缺失等问题频发<sup>[2]</sup>。设备与试样两大管理板块相互独立，未形成一体化管控模式，出现问题后无法快速溯源，全流程管控的缺位不仅增加检测工作的运行风险，也难以保证试样的完整性与代表性，制约整体检测质量的提升。

## 3 质量体系文件优化与配套管理改进举措

### 3.1 调整完善质量体系文件内容框架

#### 3.1.1 修订文件实操条款内容

结合建筑材料检测现场全流程作业场景，对原有质量体系文件中的实操条款进行全面梳理与重新修订，彻底摒弃那些内容笼统、指导性不足的表述方式，围绕样品采集、前期处理、环境调控、试验操作、数据记录、报告编制等核心工序，补充细化每一步操作的具体要求，明确不同建材品类对应的作业要点，让一线人员能够依照条款直接开展工作，针对以往条款与实际检测脱节的问题，结合实验室日常运行中出现的各类实操

情况补充约束内容，细化异常情况的处置流程与记录要求，同时同步完善各岗位对应的职责条款，划分岗位权限与工作边界，明确不同环节的衔接要求，持续根据行业检测技术更新与作业模式调整动态优化条款内容，保证体系文件始终贴合现场作业实际，以具备落地性的实操条款规范全体人员的作业行为，从制度层面减少不规范操作引发的检测误差。

### 3.1.2 统一文件内部执行标准

全面梳理质量体系内部各类文件、作业指导书与管理细则，打通不同板块之间的标准壁垒，实现全体系执行标准的高度统一，针对建筑材料检测涉及的技术规范、数据取值、判定依据、记录格式等核心内容划定唯一执行准则，杜绝同一检测项目存在多种参照标准的现象，对样品标识规范、数据处理规则、报告编写格式、结果判定尺度等通用内容进行整合优化，确保实验室各个班组与岗位采用完全一致的执行依据<sup>[3]</sup>。针对不同检测项目之间交叉重叠的标准内容进行整合精简，消除条款矛盾及要求不一等问题，在标准统一后将规范全面落实到日常管理与检测作业中，要求所有工作严格依照既定标准推进，以此规避因标准差异造成的检测结果偏差，提升检测数据的横向可比性，保障整个实验室质量体系运转的一致性与规范性。

## 3.2 搭建常态化人员质量能力培育渠道

### 3.2.1 分层开展专业技能培训

结合岗位职能、从业年限与技能水平对实验室人员实施分层，搭建梯度化培训体系以精准对接不同群体的学习需求，面向新入职人员开展基础操作、行业通用标准、安全规范及质量体系文件培训，使其快速掌握样品处置、仪器操作、数据记录等基础工作，针对在岗检测人员常态化组织建材专项检测技术、试验难点、环境管控等内容学习，同步普及最新行业规范以补齐实操短板，面向技术骨干与管理人员则重点讲解质量管控思路、流程优化、问题研判及全流程监督内容，提升统筹管理能力，培训采用理论结合现场实操的模式并定期组织实训，依托模拟作业巩固实操技能，保持常态化培训节奏，持续夯实全体人员的专业基础，强化全员质量意识，从人员能力源头减少操作失误，保障建筑材料检测各项工作平稳规范运行。

### 3.2.2 建立人员考核评定机制

围绕质量管控、操作规范与工作成效等维度搭建完整的人员考核评定机制，将考核融入日常管理全过程，考核内容全面覆盖体系文件执行、仪器规范操作、样品管理、数据处理、报告编制等核心工作，兼顾实操能力与职业素养两大板块，设定固定考核周期，结合日常工作表现、现场随机抽查、阶段性综合测评多种方式开展评定，避免单次考核带来片面性<sup>[4]</sup>。考核结果与岗位履职、工作激励直接挂钩，对达标人员予以正向鼓励，对不合格者安排二次培训与补考，督促补齐能力短板，同时依托考核结果动态梳理人员能力薄弱环节，为后续培训计划

制定提供参考，整套评定机制坚持公平公正原则，以硬性约束强化人员责任意识，倒逼全体人员严格遵守质量管控要求，持续提升实验室整体运行质量。

## 3.3 制定设备试样一体化标准化管控规范

### 3.3.1 规范仪器运维校准流程

建立全周期仪器设备运维与校准管理流程，将日常养护、定期检修、精度校准、故障处置纳入标准化管理轨道，结合设备使用频率与精密等级划分运维周期，设备使用后及时完成清洁、状态检查并做好运行记录，避免粉尘或残留试样损害仪器精度，为高精度仪器设置固定校准节点，严格依照行业标准完成整机及配件校准，完整留存校准数据、时间与操作人员信息，构建可追溯的设备档案，设备出现运行异常或数值波动时立即停用并开展故障排查与维修，设备检修完毕后需重新校准，各项指标合格方可再次投入使用，清晰划分岗位管理职责，操作人员承担日常维护，专职管理员负责周期校准与档案更新，这种闭环管理模式可有效延缓设备老化、稳定运行性能、减少硬件带来的系统误差，切实保障建筑材料检测数据的精准可靠。

### 3.3.2 细化试样流转保管要求

针对建筑材料试样从采集交接、实验室转运、分类存放至试验取用及剩余留存的全流程制定细化管理要求，搭建连贯有序的试样管控体系，试样进入实验室后第一时间完成统一标识，标注材料品类、来源、检测项目等关键信息以避免不同试样相互混淆，根据建材特性划分存放区域，严格管控温度、湿度、防尘等环境条件，适配混凝土、钢材、木质材料等不同试样的保管需求，流转过程中做好交接登记，每一次移交都记录经手人员与具体时间，做到全程可追溯，试验取用试样时遵循规范操作，减少外力扰动与人为损坏，试验结束后按规定留存剩余试样并设定合理留存时长，同时明确试样处置标准，对过期或失效试样进行合规处理，通过细化各环节管控标准，保障试样始终保持原有物理与化学状态，维持样品代表性，为检测工作提供可靠的基础条件。如图 1。



图 1 建筑材料检测实验室质量体系优化 PDCA 实施流程

## 4 质量体系文件优化与配套管理落地收益

### 4.1 体系文件实操适配水平整体提升

经过条款修订与标准统一,质量体系文件彻底摆脱原有内容笼统、脱离现场作业的弊病,各项规则与建筑材料检测全流程实现深度融合,文件内针对不同检测工序、材料类型及岗位工作制定的实操条款清晰具体,每一项操作都有对应的执行依据,工作人员开展采样、试验、数据记录、报告编制等工作时能够直接参照文件要求落地执行<sup>[5]</sup>。体系内部各模块标准保持一致,不同岗位与班组执行尺度完全统一,有效消除以往标准混乱、条款相互冲突的现象,文件同时结合行业技术更新与实验室运营变化持续动态调整,始终贴合行业规范与现场实际需求,整套体系不再流于表面形式,真正发挥出制度约束与作业指导作用,让检测各项工作在统一清晰的制度框架内推进,也为质量体系长期稳定运行打下坚实的制度基础。

### 4.2 实验室从业人员质量管控能力增强

分层培训与考核评定机制的落地推动全体人员专业技能及质量意识实现全面提升,不同层级工作人员都能匹配到对应的学习内容,新入职人员快速掌握基础操作与质量要求,在岗人员持续补齐技术短板,管理人员进一步强化统筹监管能力,常态化的学习模式使工作人员熟练掌握最新检测规范、操作技巧与质量管控要点,在试验操作与数据处理等环节主动规避习惯性违规行为,考核机制形成有效约束,督促人员端正工作态度并重视每一处细节管控,严谨对待原始数据、检测结果与报告编制等核心工作,人员的责任意识、标准意识和风险防控能力同步提高,队伍整体综合素养实现升级,能够严格按照质量

要求完成各项检测任务,从人为层面保障检测工作的规范性与准确性。

### 4.3 仪器设备试样管控流程规范有序运行

标准化的运维校准流程与细化的试样保管要求,让设备与试样这两大核心要素实现闭环管理,各类仪器设备依照既定周期完成清洁、养护、校准及检修,运行状态保持稳定,设备精度得到有效保障,因硬件故障或精度偏移引发的数据误差大幅减少,完整的设备档案也实现全生命周期可追溯,试样从交接、转运、存放、取用至后期留存,每一个环节都遵循统一规范,标识清晰、分区合理,存放环境始终匹配材料保管要求,流转交接记录完整可查,试样混淆、污染、变质以及流转失控等问题得到彻底改善,样品的完整性与代表性始终符合检测要求,设备与试样管理相互衔接并协同运转,整套管控流程运行顺畅,降低检测过程中的各类风险,为建筑材料检测工作提供稳定可靠的硬件与样品支撑。

## 5 结语

建筑材料检测实验室质量体系的完善与精细化管理,构成保障检测工作合规运行及数据真实有效的核心支撑,针对体系文件、人员能力、仪器及试样管控等现存问题实施系列优化举措,可有效补齐管理漏洞,推动各项管控流程走向标准化,成熟完善的质量体系能够强化全流程约束,持续提升实验室综合管理水平与检测工作质量,顺应行业发展要求持续迭代质量体系内容与管理模式,可为建筑工程质量管控筑牢基础,助力建材检测行业实现长效稳健发展。

## 参考文献:

- [1] 何磊,陈玉焜.建筑材料检测技术在建筑工程实体检测中的应用[J].大众标准化,2025,(11):176-178.
- [2] 吕忠才.建筑材料检测机构管理体系有效运行的要点[J].大众标准化,2025,(6):181-183.
- [3] 王成.建筑工程中建筑材料检测的研究分析[J].实验室检测,2024,2(12):148-150.
- [4] 王凯翀.建筑工程材料质量检测项目进度管理优化研究[D].广东工业大学,2024.
- [5] 梁珂.建筑材料检测运行管理的优化策略研究[J].建设科技,2024,(4):85-88.