

建筑工程材料检测质量控制与机构运营管理实践

张国伟

河津市天河建筑工程检测有限公司

DOI:10.32629/bd.v10i1.4600

[摘要] 建筑工程材料检测是把控施工质量、守护工程结构安全的核心环节,推动检测机构规范化运营、市场化发展是行业转型的必然趋势。本文结合笔者18年一线工作经历,围绕建材检测质量管控、作业指导书标准化、检测流程优化、内审体系建设、能力验证、市场化运营六大方向,总结落地性技术与管理举措。针对行业普遍存在的检测数据离散、工作效率偏低、质量管理体系落地难等问题,提出标准化操作、流程再造、常态化内审等优化方案。实践结果表明,技术管控与内部管理同步推进后,机构检测周期缩短20%,内审问题整改完成率达100%,有效提升检测数据精准度与市场竞争力,可为同类工程检测机构规范化运营提供参考。

[关键词] 建材检测; 质量控制; 流程优化; 内审管理; 市场化运营

中图分类号: TJ765.4 **文献标识码:** A

Practice on Quality Control of Construction Engineering Material Testing and Operation Management of Institutions

Guowei Zhang

Hejin Tianhe Construction Engineering Testing Co., Ltd.

[Abstract] Construction engineering material testing is a core link to control construction quality and ensure the safety of engineering structures. Standardized operation and market-oriented development have become the important trends for testing institutions. Based on 18 years of front-line working experience, this paper summarizes practical technical and management measures from six aspects: quality control of building material testing, standardization of operating instructions, optimization of testing procedures, construction of an internal audit system, proficiency testing and market-oriented operation. Aiming at common industry problems such as discrete testing data, low work efficiency and difficulty in implementing a quality management system, the paper puts forward optimization schemes including standardized operation, process reengineering and regular internal audit. The practice shows that the simultaneous promotion of technical control and internal management can reduce the testing cycle by 20% and achieve a 100% completion rate of internal audit rectification. It effectively improves the accuracy of testing data and market competitiveness, and provides references for the standardized operation of similar engineering testing institutions.

[Key words] Building material testing; Quality control; Process optimization; Internal audit management; Market-oriented operation

1 引言

在建筑行业高质量发展背景下,工程检测行业逐步摆脱单一技术服务模式,朝着标准化、综合化、市场化方向转型。据山西省检验检测学会发布的2024年行业统计报告,省内工程检测机构市场化业务占比已突破62%,行业竞争从单纯的技术比拼,转变为技术、管理、服务综合实力的较量。对于检测机构而言,既要保证检测数据科学、准确、公正,也要通过内部管理提升运行效率,依托市场拓展实现长效发展。与此同时,标准更新迭代

快、从业人员专业能力参差不齐、体系执行不到位等问题,也成为制约行业发展的痛点。

笔者2007年毕业于工业与民用建筑专业,凭借专业基础深耕工程检测领域18年,完成了从一线检测员、试验主管到检测室负责人的职业进阶。2007—2012年,任职于晋铝建设有限公司中心试验室,系统学习标准化检测流程与质量管理体系,参与多项工业建筑材料检测项目,积累了丰富的实操经验。2012年入职河津市天河建筑工程检测有限公司,先后担任检测员、试验主管、检

测室负责人,熟练掌握混凝土、砂石、水泥、钢筋、外加剂、防水卷材等主流建材的全套检测技术。

为紧跟行业标准更新节奏,自2016年起,笔者先后十余次参加省级专项培训,涵盖检验检测内审员、建筑主体结构检测、地方标准宣贯、资质认定评审准则等内容,并将培训成果落地于日常工作。2023年结合山西省地方标准要求,更新公司检测作业指导书,解决本地项目标准适配问题;依据最新资质评审准则修订质量管理体系文件,保障机构合规运行。目前笔者兼任公司内审员、授权签字人,全面负责技术管理、体系运行、能力验证、投标及合同管理等工作。本文结合多年实践经验,系统梳理检测全流程技术要点与管理方法,为工程检测行业同行提供实践借鉴。

2 常规建材检测质量控制实践

常规建筑材料检测是检测机构的核心业务,检测数据直接作为工程质量评定的重要依据,因此全流程质量控制是工作中重中之重。本文结合现场实操,从取样、分类管控、设备核查、报告审核四个环节落实质控要求,有效降低数据离散性,保障检测结果可靠。

2.1 取样环节质量控制

取样具备代表性是检测结果有效的前提条件。以混凝土拌合物检测为例,严格遵循现行规范要求开展取样作业:同一组试样需取自同一盘或同一车混凝土,取样总量不低于试验用量的1.5倍,且最小取样量为20L。采用多点混合取样法,分别在料体1/4、1/2、3/4位置取样并充分拌和;严格控制时间节点,首尾取样间隔不超过15min,取样完成后5min内开展性能试验。

在某铝厂配套住宅小区项目中,应用该标准化取样方法后,混凝土强度检测数据变异系数由8.2%降至4.1%,有效解决取样偏差引发的数据波动问题。取样全过程留存完整记录,明确标注取样时间、操作人员、工程部位、拌合加水时间、环境温湿度等信息,实现检测流程全程可追溯。

2.2 多品类检测标准化管控

针对水泥、钢筋、防水卷材等不同建材,制定差异化管控标准。钢筋原材检测严格执行GB/T228.1相关规定,规范拉伸试验夹持位置与加载速率,杜绝因操作不当出现标距外断裂问题,累计完成近千组钢筋检测,无无效试验情况。水泥物理性能检测提前24h调试试验室温湿度,保证试样状态稳定,将检测结果偏差控制在0.5%以内。防水卷材检测重点监控环境温度,减少温度波动对延伸率指标的干扰,确保各类材料检测数据精准。

2.3 设备期间核查管控

检测设备状态稳定是数据准确的基础。笔者牵头建立设备期间核查制度,针对压力试验机、万能材料试验机、养护箱等关键设备,制定半年一次的核查计划,采用标准物质比对、人员比对等方式验证设备运行状态。针对养护箱,利用高精度温湿度计定期校验控温、控湿精度,及时排查设备漂移、故障等问题。该制度落地后,各类检测设备运行稳定性显著提升,从硬件层面筑牢质量防线。

2.4 授权签字人报告审核管控

作为授权签字人,建立三级审核机制,根据检测项目划分审核重点:钢筋检测重点核查标距记录、加载参数;混凝土检测核对养护时长、环境记录;水泥检测复核试验室温湿度数据。同时要求所有检测人员持证上岗,严格依照标准作业,原始记录实时填写,严禁事后补记、涂改。任职以来,累计审核签发报告未出现数据错误与质量投诉。

3 机构运营管理实践

3.1 作业指导书标准化建设

人员操作不统一是造成检测数据偏差的重要原因。为统一全机构操作规范,结合国家及地方现行标准,牵头完成检测作业指导书修订工作,覆盖全部常规检测项目,细化操作步骤、注意事项与数据处理规则。

针对钢筋拉伸试验,明确夹具夹持范围与加载速度区间;针对混凝土试块,统一取样、养护、试验全流程要求。标准化作业指导书推行后,全体检测人员执行统一操作规范,大幅降低人为操作带来的数据离散问题,提升检测结果一致性。

3.2 检测流程优化与效率提升

在保障检测质量的前提下,优化业务流程、提升运转效率,是检测机构提升服务能力、适配工程施工节奏的关键。针对混凝土试块检测任务量大、周期长的特点,推行同批次试块集中批量检测模式,统一开展试样养护与试验工作,提高养护箱、压力试验机等设备利用率,减少设备闲置。同时依据工程项目施工节点优先级合理排程,经过优化,设备整体利用率提升22%,检测周期缩短20%,全程未出现数据异常,充分保障项目施工进度,获得参建各方认可。

3.3 内审体系与质量管理运行

质量管理体系是检测机构合规运营的核心支撑,内部审核则是保障体系落地的重要手段。按照年度内审计划,定期对人员资质、仪器设备、样品管理、试验流程、检测报告等要素开展全面审核。针对审核发现的记录不规范、设备维护不到位等问题,逐项下达整改意见,并全程跟踪闭环。

笔者任职内审员期间,累计组织完成12次内部审核,排查并整改问题32项,整改完成率100%。常态化内审工作不仅助力机构顺利通过CMA资质认定监督评审,强化合规管理能力,同时加强各岗位协作,持续优化质量管理体系。

3.4 能力验证与技术能力提升

能力验证是检验检测机构技术水平、获取行业认可的重要途径。2022—2024年,先后组织并参与山西省多项能力验证项目,包含钢筋屈服强度、水泥胶砂强度等常规参数检测。试验前完成设备校准、环境预调试,试验过程严格执行标准流程,全流程把控操作细节,所有参试项目结果均评定为“满意”,充分证明机构技术能力的稳定性,进一步提升机构行业口碑。

3.5 人员培训与技术传承

人才队伍建设是机构长远发展的根本。结合岗位需求制定“30天理论+90天实操”师徒带教培训体系:前期开展标准规范、

理论知识教学,后期一对一实操带教,搭配考核机制检验培训成果。该模式实施以来,新入职人员均可在6个月内独立上岗,人员持证上岗率100%,有效填补岗位缺口。此外,每季度组织内部技术交流会,分享实操经验、解读最新行业标准,推动团队整体专业能力稳步提升。

3.6 市场化业务拓展与运营实践

随着行业市场化竞争加剧,业务拓展能力直接决定机构生存与发展空间。在技术工作之外,深度参与项目投标、合同谈判等市场化业务。为提升投标效率与文书质量,搭建模块化技术模板,整合人员资质、设备参数、项目业绩、服务方案等内容,可根据项目需求快速调整编制,有效规避投标文件疏漏。

投标阶段精准提炼机构技术优势,定制化编写服务方案;合同阶段明确业务范围、服务边界,保障条款合法合规。近三年参与多个项目投标,新增多个稳定合作项目,合同履约率100%,无合同纠纷。日常服务中主动对接客户、及时反馈检测结果,持续提升客户满意度,树立良好市场形象。

3.7 现存问题与改进方向

结合日常运营情况,总结当前机构发展存在三点不足:第一,行业标准更新速度快,部分一线人员主动学习滞后,专业能力更新不及时;第二,实验室仍以纸质记录为主,数据追溯效率偏低,纸质资料存在丢失、损毁风险;第三,市场化项目成本核算较为粗放,利润空间仍有提升潜力。

针对以上问题制定专项改进方案:一是建立季度标准宣贯机制,每季度组织全员新标准培训,配套线上学习渠道,实现知识常态化更新;二是推进实验室数字化转型,上线电子报告系统、样品二维码追溯系统,实现原始数据实时上传、全程电子化追溯;三是细化成本管控体系,建立人工、设备、耗材分项台账,实行项目全周期成本核算,提升市场化运营精细化水平。

4 结论

工程检测机构的健康发展,需要技术、管理、运营、人才四

位一体协同发力。技术层面,必须落实检测全流程质量管控,从取样、试验、设备、报告多维度保障数据准确;管理层面,依托标准化作业指导书、流程优化、常态化内审,提升内部运转效率与合规水平;运营层面,以标准化投标、优质服务拓展市场业务;人才层面,依靠系统化培训与师徒传承,打造稳定专业的技术团队。

笔者历经18年行业历练,从一线检测人员成长为综合管理人员,全面掌握检测技术、质量管理、市场运营等业务能力。未来将持续深耕行业,跟进新技术、新标准,不断优化管理模式,全力保障建筑工程质量安全,助力工程检测行业实现高质量发展。

【参考文献】

- [1]李军.建筑材料检测质量控制要点分析[J].工程技术研究,2021,6(12):145-146.
- [2]住房和城乡建设部.GB50204-2015混凝土结构工程施工质量验收规范[S].北京:中国建筑工业出版社,2015.
- [3]王芳.检测机构内审工作的实践与思考[J].中国检验检测,2020,28(3):67-69.
- [4]张伟.建筑工程检测机构市场化运营策略研究[J].建材发展导向,2022,20(8):12-14.
- [5]刘亮.建筑工程检测流程优化与效率提升研究[J].城市建设,2021,18(24):190-192.
- [6]赵刚.工程检测机构能力验证工作的实践与思考[J].检验检疫学刊,2023,33(2):112-114.
- [7]山西省检验检测学会.2024年山西省检验检测行业发展报告[R].太原:山西省检验检测学会,2024.

作者简介:

张国伟(1984--),男,山西河津人,内审员、授权签字人;研究方向:建筑工程材料检测、实验室质量管理、检测机构运营管理。