

浅析建材产品检测管理与质量控制

余午阳

江西省建材产品质量监督检验站有限公司 江西 南昌 330000

摘要：建材产品质量直接关乎建筑工程安全与使用寿命，检测管理与质量控制是保障建材品质的关键环节。当前，检测机构管理不规范、质量控制体系不完善、检测技术与标准滞后等问题制约行业发展。通过强化检测机构管理、完善质量控制体系、加快技术与标准更新、加强人才队伍建设等策略，可有效提升建材产品检测管理水平与质量控制效能，为建筑工程质量筑牢根基，推动建材行业高质量发展。

关键词：建材产品；检测管理；质量控制

引言

随着建筑行业的快速发展，建材产品作为工程建设的物质基础，其质量优劣直接影响建筑工程的安全性与耐久性。在市场竞争激烈、技术不断革新的背景下，建材产品检测管理与质量控制面临新挑战。本文从重要性出发，深入分析当前检测管理与质量控制存在的问题，如检测机构管理混乱、质量控制体系缺陷等，并针对性提出强化管理、完善体系、更新技术标准及加强人才建设等优化策略，以为行业发展提供参考。

1 建材产品检测管理与质量控制的重要性

建材产品作为工程建设的物质基础，其质量直接关系到建筑物的结构安全、使用功能和耐久性，检测管理与质量控制在整个建材生产流通及应用环节中起着关键的保障作用。在建筑工程领域，从住宅、商业楼宇到交通基础设施，各类建筑项目的建设都离不开建材产品的支撑，一旦建材质量出现问题，不仅会导致建筑物出现诸如墙体开裂、渗水、结构强度不足等常见质量缺陷，更可能引发严重的安全事故，造成人员伤亡和巨大的经济损失。高效的建材产品检测管理通过科学的抽样方法、先进的检测技术和严格的流程把控，能够精准识别建材产品在物理性能、化学性能等方面存在的问题。以钢筋为例，通过检测其屈服强度、抗拉强度、伸长率等指标，可判断其是否满足建筑结构的承载要求；对水泥的凝结时间、安定性、强度等进行检测，能确保水泥在工程应用中具备良好的性能表现。质量控制则贯穿于建材生产的原材料采购、生产工艺、成品检验以及运输储存等全过程，对每一个环节的质量因素进行有效管控，从源头杜绝不合格产品流入市场。强化建材产品检测管理与质量控制，能够有效提升建材生产企业的核心竞争力。稳定可靠的产品质量有助于企业树立良好的品牌形象，赢得市场口碑，吸引更多的客户和合作伙伴。对于

建筑施工企业而言，使用质量合格的建材产品能够减少因材料问题导致的工程返工、维修成本，保障工程建设进度和质量，最终实现建筑项目的经济效益与社会效益的统一。良好的检测管理和质量控制体系，也是保障建筑行业可持续发展的重要基石，推动行业向着高质量、高标准的方向迈进。

2 建材产品检测管理与质量控制的现状分析

2.1 检测机构管理不规范

在建材产品检测领域，检测机构的管理状况对检测结果的可靠性和权威性起着决定性作用。当前，部分检测机构在内部管理上存在诸多漏洞。检测机构人员配置不合理，一些机构为降低运营成本，大量聘用缺乏专业培训与实践经验的检测人员，这些人员对复杂的建材检测流程和技术要点掌握不足，在样品采集、检测仪器操作、数据记录等环节容易出现偏差，难以保证检测工作的准确性和规范性。检测机构内部管理架构混乱，部门之间职责不清，缺乏有效的协调与沟通机制。例如在面对大型复杂建材检测项目时，样品管理部门、检测操作部门和报告编制部门之间常因信息传递不畅，导致检测进度延误，甚至出现数据错误却无法及时追溯责任的情况。检测机构的设备管理也存在严重缺陷。部分机构为追求经济效益，对检测设备的投入不足，检测仪器老化、精度下降却未能及时更新或维修，使得检测结果的准确性大打折扣。在建材物理性能检测中，用于测量材料强度的压力试验机因长期使用未校准，可能导致测量值与实际值存在较大偏差，影响对建材质量的正确评估。检测机构在检测流程管理方面也不够严谨，缺乏标准化的操作流程和严格的质量监督环节。从样品的接收登记到检测报告的出具，各环节缺乏有效的监控，容易出现人为操作失误或数据篡改等问题，严重损害了检测结果的公正性和可信度^[1]。

2.2 质量控制体系不完善

建材产品检测的质量控制是确保检测结果真实可靠的关键,但目前的质量控制体系存在诸多不完善之处。质量控制体系在覆盖范围上存在明显不足,很多检测机构的质量控制重点仅放在检测操作环节,忽视了检测前的样品制备、仪器校准以及检测后的数据分析和报告审核等重要环节。样品在制备过程中若未严格按照标准要求进行处理,会使样品的代表性受到影响,进而导致检测结果无法真实反映建材产品的质量状况。对于检测仪器的校准工作,部分机构仅进行定期的简单检查,缺乏全面、系统的校准程序,无法保证仪器在整个检测周期内的稳定性和准确性。质量控制体系在执行力度上也存在严重问题。虽然一些检测机构制定了质量控制相关的文件和制度,但在实际操作过程中,由于缺乏有效的监督和考核机制,这些制度往往形同虚设。检测人员为提高工作效率,随意简化检测流程,减少检测次数,使得检测结果的重复性和再现性无法得到保障。在建材化学成分分析中,若未严格按照规定的检测方法和步骤进行操作,可能会导致检测结果出现较大误差,无法为建材质量评估提供准确依据。质量控制体系缺乏有效的反馈和改进机制,对于检测过程中发现的问题,不能及时进行分析 and 总结,无法将经验教训转化为质量控制体系的优化措施,导致同样的质量问题反复出现,难以实现质量控制水平的持续提升。

2.3 检测技术与标准滞后

随着建材行业的快速发展,新型建材不断涌现,对检测技术和标准提出了更高的要求,但目前的检测技术与标准明显滞后于行业发展需求。在检测技术方面,传统的检测方法仍占据主导地位,这些方法大多基于人工操作和简单的仪器设备,存在检测效率低、精度差、自动化程度低等问题。在建材有害物质含量检测中,传统的化学分析方法操作繁琐、耗时较长,且容易受到人为因素的干扰,难以满足现代建材快速检测的需求。相比之下,先进的仪器分析技术,如光谱分析、色谱分析等,虽然具有检测速度快、准确性高的优点,但由于设备购置成本高、技术要求复杂,在很多检测机构尚未得到广泛应用。检测标准的更新速度也远远跟不上建材产品创新的步伐。现行的建材检测标准大多是在几年甚至十几年前制定的,对于一些新型建材的检测项目和指标缺乏明确规定,导致检测机构在面对这些新型建材时,缺乏统一的检测标准和方法,无法准确判断其质量是否合格。新型环保建材在性能指标和检测方法上与传统建材存在较大差异,但现有的检测标准未能及时涵盖这些

新内容,使得新型建材的质量评价缺乏科学依据。不同地区、不同行业之间的检测标准存在差异,缺乏统一的协调性和权威性,给建材产品的跨区域流通和质量监管带来了困难,严重制约了建材行业的健康发展^[2]。

3 加强建材产品检测管理与质量控制的策略

3.1 强化检测机构管理

(1) 检测机构需建立严格的内部审核机制,对检测设备校准记录、原始数据采集过程、报告编制规范进行全流程回溯核查,通过模拟实验数据与真实样本交叉比对,验证检测结果的可重复性与准确性,杜绝因操作疏漏导致的误判风险。定期组织机构间的能力验证活动,与行业内具备先进检测水平的机构开展样品盲测,以横向数据对比为参照,精准定位自身检测能力短板,制定针对性提升方案。(2) 构建智能化检测管理系统,将检测设备的运行状态、环境参数、人员操作日志等信息纳入实时监控范畴,利用物联网技术实现数据自动采集与异常预警。系统需具备检测流程节点的强制校验功能,未完成关键环节质控时禁止进入下一操作步骤,形成闭环式质量管控链条,确保检测活动的规范性与严谨性。

(3) 推行检测项目责任制,明确各岗位在样品接收、预处理、测试分析、报告审核等环节的具体权责,建立与检测质量直接挂钩的绩效考核体系。通过设置检测数据误差率、客户投诉率等量化指标,对检测人员实施动态评估,对连续达标者给予技术授权升级激励,对质量问题责任人进行针对性技能强化培训,提升全员质量责任意识。

3.2 完善质量控制体系

(1) 在建材产品检测中,构建覆盖全生命周期的质量控制网络,从原材料进场抽检开始,对生产过程中的半成品、成品实施多阶段抽样检测。针对不同建材特性设计个性化检测方案,如对混凝土制品增加养护龄期动态监测,对防水材料强化耐候性模拟测试,确保检测项目与产品实际使用需求高度契合。(2) 引入质量控制图工具,对重复性检测数据进行统计分析,绘制均值-极差控制图,直观呈现检测过程的稳定性。当数据点超出控制界限时,立即启动溯源机制,从设备性能、环境条件、人员操作等维度展开排查,利用鱼骨图分析法锁定影响质量波动的关键因素,及时采取纠偏措施,将检测过程维持在受控状态。(3) 建立检测质量反馈闭环,将客户使用过程中反馈的产品性能异常信息,反向导入检测质量控制体系。对出现质量问题的批次产品进行检测数据复盘,验证原有检测方法的有效性,必要时调整检测指标与判定标准。将质量反馈结果纳入供应商评估体

系,通过优胜劣汰机制推动建材生产源头质量提升^[3]。

3.3 加快检测技术与标准更新

(1)紧跟建材行业技术发展趋势,引入先进的无损检测技术,如超声相控阵检测、红外热成像检测等,替代传统破坏性检测手段,在不损伤建材结构完整性的前提下,实现内部缺陷的精准探测。利用高分辨率显微分析技术,对新型复合材料的微观结构进行表征,为材料性能评估提供更直观的微观数据支撑,提升检测技术的科学性与前瞻性。(2)基于建材产品的实际应用场景,优化现有检测标准的适用性。针对装配式建筑构件,增加连接部位力学性能的模拟加载测试项目;对于绿色建材,完善有害物质释放量的动态监测指标。通过构建基于大数据分析的检测标准动态评估模型,整合行业内检测数据资源,定期评估标准的时效性与合理性,及时修订与实际需求脱节的技术参数。(3)推动检测技术的数字化转型,开发基于人工智能的图像识别系统,对建材外观缺陷进行自动识别与分类,提高检测效率与准确性。利用机器学习算法对历史检测数据进行深度挖掘,建立建材性能预测模型,提前预判产品质量趋势,为生产工艺优化提供数据依据。搭建行业检测技术共享平台,促进新型检测技术与方法在行业内的快速推广应用。

3.4 加强人才队伍建设

(1)制定分层级的人才培养计划,针对新入职检测人员,开展涵盖检测基础理论、仪器操作规范、数据处理方法的系统培训,通过“导师带徒”模式,使其快速掌握基础检测技能。对具备一定经验的技术骨干,提供参与高端检测技术研发项目的机会,鼓励其在新型建材检测领域开展技术攻关,培养复合型检测人才。(2)搭建多元化的技能提升平台,定期组织检测技术研讨会,

邀请行业内技术专家分享前沿检测技术与实践经验,拓宽检测人员技术视野。建立内部技术交流论坛,鼓励检测人员分享检测过程中的典型案例与技术心得,通过案例剖析与经验总结,提升团队整体技术水平。选派优秀检测人员参与国内外行业技术交流活动,学习先进检测理念与方法。(3)完善人才激励机制,设立检测技术创新奖项,对在检测方法改进、设备优化升级等方面取得突出成果的个人或团队给予物质奖励与荣誉表彰。建立检测人才职业发展通道,根据技术能力与工作业绩设置不同等级的技术岗位,为检测人员提供清晰的职业晋升路径,增强团队凝聚力与人才稳定性,为建材产品检测质量提升提供坚实的人才保障^[4]。

结语

综上所述,建材产品检测管理与质量控制是保障建筑工程质量的重要防线。针对当前检测机构管理不规范、质量控制体系不完善、检测技术与标准滞后等问题,需通过强化检测机构管理、完善质量控制体系、加快检测技术与标准更新及加强人才队伍建设等策略,构建科学高效的检测管理与质量控制体系。唯有如此,才能切实提升建材产品质量,推动建筑行业可持续健康发展。

参考文献

- [1]徐亚芳,任波,徐亚君.建材产品检测管理与质量控制研究[J].建筑工程技术与设计,2020(24):1819.
- [2]常琮泽.建材产品质量检测质量控制与技术分析[J].中国科技投资,2020(31):171.
- [3]张凯.建材产品检测管理中存在的问题与应对措施[J].装饰装修天地,2020(9):114.
- [4]朱星宇.建材产品质量检测质量控制与技术研究[J].建筑工程技术与设计,2021(24):1295.