

# 建筑材料试验检测问题与解决措施研究

郑庆东

北京金雕建材检测有限公司 北京 101400

**摘要：**建筑材料试验检测对工程质量意义重大，关乎工程安全、成本控制与行业发展。然而当前存在诸多问题，检测设备有精度不足与维护不善情况，检测环境温湿度及清洁度难达标，样本选取代表性差且制备不规范，检测人员专业素养与责任心参差不齐。解决措施包括加强设备管理，如更新设备与维护保养；优化检测环境，完善设施并加强管理；规范样本操作；提高人员素质，培训并强化职业道德；严格执行检测标准，更新标准且监督执行。这些措施有助于提升建筑材料试验检测水平，保障建筑工程质量。

**关键词：**建筑材料试验；检测问题；解决措施

引言：在建筑工程领域，建筑材料试验检测是不可或缺的关键环节。其首要目的在于保障工程质量，优质的建筑材料是稳固建筑结构的基石，精准检测可排除隐患。同时利于控制工程成本，依据检测筛选合适材料。并且推动建筑行业发展，助力新型材料应用。但目前检测工作面临困境，设备、环境、样本及人员方面均暴露出缺陷，严重影响检测准确性与可靠性，亟待研究解决措施以提升检测工作成效，确保建筑工程顺利推进与行业健康发展。

## 1 建筑材料试验检测的重要性

### 1.1 保障工程质量

建筑材料作为建筑工程的基础，质量优劣直接关系到工程的整体质量。严格的试验检测能够精准地识别材料中的各类缺陷与质量问题，有效防止不合格材料混入工程建设。以混凝土施工为例，水泥强度不达标会造成混凝土强度不足，进而削弱建筑物的承载能力；而钢筋的屈服强度及抗拉强度若未达到标准，建筑物在使用过程中极有可能出现裂缝，甚至引发倒塌等严重质量事故。只有通过精确的试验检测，才能确保建筑材料的质量可靠，从而保障建筑物的结构安全与使用功能，为人们创造安全稳定的居住和使用环境。

### 1.2 控制工程成本

准确的建筑材料试验检测结果为合理选材和优化材料配置提供了依据。借助检测，能够清晰地掌握不同厂家、不同批次材料的质量与性能差异，进而筛选出性价比高的材料，实现工程成本的有效控制。还要及时察觉不合格材料，可避免因材料质量问题导致的工程返工和维修，大幅减少不必要的经济损失。比如，在选择墙体保温材料时，通过试验检测对比不同厂家产品的保温性能、防火性能等指标，选择既能满足工程质量要求又价

格合理的材料，既能保证工程质量，又能降低成本。

### 1.3 推动建筑行业发展

随着建筑技术的日新月异以及新型建筑材料的不断涌现，建筑材料试验检测技术也面临着持续更新与发展的要求。对新型建筑材料开展试验检测，能够深入探究其性能特点与适用范围，为新型材料的广泛推广与应用给予坚实的技术支撑，有力地推动建筑行业的技术创新与可持续发展。比如新型的环保节能建筑材料在投入使用前，必须经过严格的试验检测，以确定其在节能效果、耐久性等方面的表现，从而为其在建筑工程中的大规模应用提供科学依据，促进建筑行业向更加环保、高效的方向发展。

## 2 建筑材料试验检测存在的主要问题

### 2.1 检测设备问题

(1) 设备精度不足：随着建筑行业的快速发展以及检测标准的不断提高，部分检测设备由于使用年限较长、技术更新滞后，已难以满足现行检测标准的精度要求。比如压力试验机的力值传感器老化，会使测量结果产生较大误差，导致对建筑材料的力学性能评估不准确；电子天平称量精度不够，会影响材料配比等试验数据的准确性，进而影响对材料质量的判断。这不仅无法为建筑材料质量评估提供可靠依据，还可能使不合格材料被误判为合格，给工程质量埋下严重隐患。一旦这些存在质量问题的材料被应用到建筑工程中，可能导致建筑物结构不稳定，缩短使用寿命，甚至引发安全事故。

(2) 设备维护不到位：一些检测机构对检测设备的维护保养重视程度不足，既没有制定完善的定期保养计划，也没有配备专业的维护人员。这使得设备长期处于高负荷运行状态，故障频繁发生，严重干扰了检测工作的正常开展。而且，设备校准不及时，进一步加剧了检测结

果的偏差,降低了检测数据的可信度,使检测工作的质量大打折扣<sup>[1]</sup>。检测设备作为试验检测的核心工具,其性能的优劣直接关系到检测结果的准确性,设备维护不到位无疑会削弱检测工作的有效性,无法为建筑工程质量控制提供有力支持。

## 2.2 检测环境问题

(1) 温湿度控制不当:温湿度是影响建筑材料性能的重要因素,许多试验如水泥强度试验、混凝土凝结时间试验等对温湿度条件有着严格要求。然而,部分检测实验室的温湿度调节设备不完善,无法保证试验环境的稳定性,从而导致检测结果的准确性受损。不准确的检测结果可能使不符合质量要求的建筑材料流入施工现场,这些材料在实际使用过程中可能无法达到预期的性能指标,影响工程的整体质量,降低建筑物的耐久性和安全性。(2) 环境清洁度差:检测环境中的灰尘、杂质等污染物容易对样品造成污染,进而影响试验数据的准确性。例如在金属材料拉伸试验中,试样表面的灰尘或油污会降低其与夹具之间的摩擦力,致使试验数据失真。这种失真的数据会误导对建筑材料性能的判断,影响工程设计和施工中的材料选用,可能导致选用的材料无法满足工程实际需求,给建筑工程带来潜在风险。

## 2.3 样本选取问题

(1) 样本代表性不足:样本的选取应严格遵循相关标准和规范,确保其能够代表整批材料的质量状况。但在实际操作中,部分检测人员为了图方便,未按照规定的抽样方法和数量进行取样,导致所取样本无法准确反映整批材料的质量。这样的检测结果失去了对整批材料质量评价的意义,无法有效筛选出不合格材料,增加了工程使用劣质材料的风险,严重威胁到建筑工程的质量安全。(2) 样本制备不规范:样本制备过程同样对检测结果有着重要影响。如果样本的尺寸、形状、表面处理等不符合检测标准的要求,将会影响试验数据的准确性。以混凝土抗压强度试验为例,试件尺寸偏差过大、表面不平整等都会使试验结果的离散性增大,难以准确评估混凝土的真实抗压强度,进而影响对建筑结构承载能力的判断,给建筑工程的结构设计和施工带来不确定性。

## 2.4 检测人员问题

(1) 专业素养参差不齐:建筑材料试验检测工作要求检测人员具备扎实专业知识和丰富实践经验。但目前部分检测人员专业素养不足,对检测标准和操作规程理解不深,操作技能不熟练。这导致检测结果准确性和可靠性降低,无法为建筑材料质量控制提供有效支持,影响工程质量的把控。(2) 责任心不强:少数检测人员缺

乏责任心,检测过程中不严格按操作规程操作,随意简化步骤,甚至编造数据。这种行为严重破坏检测工作的质量和公信力,使检测结果失去真实性和可靠性,对建筑工程的质量安全构成严重威胁。

## 3 建筑材料试验检测问题的解决措施

### 3.1 加强设备管理

(1) 及时更新设备:检测机构应紧跟检测业务发展与检测标准的更新步伐,及时购置和更新先进的检测设备。随着建筑材料技术的不断进步,对于一些新型高性能材料的检测,需要更精密、更先进的设备来确保检测结果的准确性<sup>[2]</sup>。合理规划设备更新资金,可设立专门的设备更新预算项目,确保资金充足且专款专用,使设备更新工作有序进行,从而为检测工作提供有力的硬件支持,满足不断提高的检测要求。(2) 做好设备维护保养:建立健全完善的设备维护保养制度,明确规定定期维护保养的时间间隔和具体内容,如每周进行设备清洁,每月进行润滑保养,每季度或半年进行校准和调试等工作。同时配备专业的设备维护人员,加强对他们的专业培训,使其熟练掌握各类设备的维护技能和故障排除方法。通过这些措施,及时发现并解决设备潜在问题,延长设备使用寿命,确保设备始终处于良好的运行状态,为检测结果的准确性提供保障。

### 3.2 优化检测环境

(1) 完善环境控制设施:检测实验室应根据不同检测项目的要求,配备齐全的温湿度调节设备、空气净化设备等环境控制设施。比如,对水泥强度试验和混凝土凝结时间试验等对温湿度敏感的检测项目,安装高精度的温湿度自动调节系统,确保环境温湿度稳定在标准规定的范围内。定期对这些环境控制设施进行全面检查和维护,制定详细的检查清单和维护计划,保证设施正常运行,为检测工作创造稳定、适宜的环境条件。(2) 加强环境管理:制定严格的实验室环境管理制度,明确检测人员在实验室中的行为规范,要求保持实验室的整洁和卫生。禁止在实验室内饮食、吸烟,实验结束后及时清理台面和地面的杂物等。在进行检测时,检测人员应采取有效的防护措施,如佩戴手套、口罩等,防止样品受到外界因素的污染,确保检测结果能够真实反映材料的性能。

### 3.3 规范样本选取与制备

(1) 科学选取样本:严格依据相关标准和规范,根据材料的种类、数量、批次等因素,采用随机抽样、分层抽样等科学合理的抽样方法。比如,对大批量的钢筋材料,可采用分层抽样,按照不同的规格、生产厂家、

进场时间等进行分层,然后在各层中随机抽取样本,确保所取样本能够全面、准确地代表整批材料的质量状况。再根据不同的检测项目和材料特性,精确计算并合理确定样本的数量和规格,使检测结果具有充分的代表性和可靠性。(2)严格样本制备:制定详细、严谨的样本制备操作规程,对样本的尺寸、形状、表面处理等各个环节进行明确规定。比如,在混凝土抗压强度试验中,规定试件的尺寸公差范围、表面平整度要求等。检测人员必须严格按照操作规程进行样本制备,在制备过程中,要使用精度符合要求的加工工具和测量仪器,确保样本的质量符合检测标准。除此之外,加强对样本制备过程的监督和检查,设立专人负责检查样本的制备质量,及时发现并纠正制备过程中出现的问题,避免因样本制备不规范而影响检测结果。

### 3.4 提高检测人员素质

(1)加强专业培训:定期组织检测人员参加各类专业培训活动,内容涵盖检测标准、操作规程、新技术、新方法等方面。比如,邀请行业专家举办专题讲座,解读最新的检测标准和规范;组织检测人员到先进的检测机构参观学习,了解最新的检测技术和设备应用。鼓励检测人员积极参加学术交流和研讨活动,与同行分享经验、交流心得,拓宽专业视野,不断更新知识和技能,提高业务水平,以更好地适应不断发展的检测工作需求。(2)强化职业道德教育:高度重视检测人员的职业道德教育,通过开展职业道德培训、案例分析等活动,引导检测人员树立正确的职业道德观,增强责任心和诚信意识。建立健全检测人员的考核评价机制,将职业道德表现纳入考核评价体系,作为重要的考核指标之一。对于违反职业道德的行为,如弄虚作假、编造数据等,要严肃处理,绝不姑息迁就,确保检测人员能够始终保持诚实守信、客观公正的工作态度,维护检测工作的公信力。

### 3.5 严格执行检测标准

(1)及时更新标准:检测机构应安排专人密切关注

国家和行业检测标准的更新动态,及时获取最新的标准和规范文件,并组织检测人员认真学习和领会。当建筑材料的相关国家标准或行业标准发生修订时,迅速组织内部培训,确保检测人员熟悉并掌握新的标准要求。根据新的标准和规范,及时调整检测方法和操作规程,对检测设备进行相应的调整和校准,保证检测工作严格按照现行标准进行,确保检测结果的有效性和可比性。

(2)加强标准执行监督:建立严格的检测标准执行监督机制,加强对检测过程的全程监督和检查<sup>[3]</sup>。设立专门的质量监督岗位,定期对检测人员的操作过程、原始记录、数据处理等进行检查,确保检测人员严格按照标准要求对每一个环节的操作。对于违反标准要求的行为,要及时发现并予以纠正,根据情节轻重给予相应的处罚,如警告、罚款、暂停检测工作等,以维护检测标准的严肃性和权威性,保证检测结果的一致性和可靠性。

结束语:建筑材料试验检测在保障工程质量、控制成本和推动行业进步方面有着不可替代的作用。虽然当前存在检测设备、环境、样本选取与制备以及检测人员等多方面问题,但通过加强检测设备管理、优化检测环境、规范样本选取与制备、提高检测人员素质以及严格执行检测标准等一系列措施的有效实施,能够逐步克服这些难题。这将有力地提升建筑材料试验检测的整体水平,为建筑工程的高质量建设奠定坚实基础,也为建筑行业的可持续发展提供有力保障,使建筑工程在安全、经济、创新等多方面实现更好的发展与平衡。

### 参考文献

- [1]尹作春.浅析建筑材料试验检测工作中遇到的问题及解决措施[C]//2022工程建设与管理三亚论坛论文集.2022:1-5.
- [2]楼雪利.建筑材料的检测与试验应注意的若干环节分析[J].建筑工程技术与设计,2021(12):2-231.
- [3]李艳.建筑工程材料试验检测技术及措施探究[J].空中美语,2022(8):189-191.