

建筑材料检测在建筑工程中的重要性

彭爱兰

石河子恒信建筑建材检测有限责任公司，新疆 石河子 832000

DOI:10.61369/ETQM.2025110016

摘 要： 建筑工程的质量与安全直接关系到人民生命财产安全和社会经济发展，而建筑材料作为工程建设的物质基础，其质量是决定工程品质的核心因素，建筑材料检测作为把控材料质量的关键环节，在建筑工程中具有不可忽视的重要地位。随着建筑行业的快速发展，新型建筑材料不断涌现，工程对材料性能的要求日益提高，但当前检测领域仍存问题。基于此，本文深入探讨建筑材料检测对建筑工程的重要性，以此为提升建筑材料检测水平、保障建筑工程质量提供理论与实践依据。

关 键 词： 建筑材料检测；建筑工程；重要性

The Importance of Building Materials Testing in Construction Projects

Peng Ailan

Shihezi Hengxin Building Materials Testing Co., Ltd., Shihezi, Xingjiang 832000

Abstract： The quality and safety of construction projects are directly related to people's lives and property and social economic development. As the material basis of construction projects, the quality of building materials is the core factor determining the quality of the project. Building material testing, as a key link in controlling material quality, plays an indispensable and important role in construction projects. With the rapid development of the construction industry, new types of building materials are constantly emerging, and the requirements for material performance in projects are increasing day by day. However, there are still problems in the current testing field. Based on this, this paper deeply explores the importance of building material testing in construction projects, with the aim of providing theoretical and practical basis for improving the level of building material testing and ensuring the quality of construction projects.

Keywords： building material testing; construction project; importance

引言

随着建筑行业发展，新型材料增多且性能要求提高，但检测领域存在技术设备滞后、市场不规范等问题。本文由此探讨检测的重要性、挑战及对策，为提升检测水平、保障工程质量提供依据。

一、建筑材料检测对建筑工程的重要性

（一）保证建筑工程的质量

在建筑工程中，建筑材料检测对保证工程质量具有不可替代的重要性。在项目实施过程中，材料检测承担着关键的质量控制角色，从材料进场前的抽样检测到施工过程中的随机抽检，形成了贯穿全程的质量把关环节，能及时发现材料在运输、储存或生产环节可能出现的质量波动，避免不合格材料流入施工流程；同时，检测通过对材料的力学性能、化学稳定性、耐久性等关键指标进行科学测定，与工程设计文件中规定的技术参数及国家、行

业相关标准进行比对，精准判断材料是否符合设计要求和标准规范，例如对钢材的抗拉强度、混凝土的抗压强度、防水材料的抗渗性能等的检测，可确保这些直接影响结构安全和使用功能的材料性能达标，从源头为建筑工程质量筑牢防线。

（二）保证建筑物的安全性

建筑材料检测对保证建筑物的安全性至关重要，不合格材料若用于建筑工程，极易引发严重的质量问题和安全隐患，例如强度不达标的钢材可能导致结构承重不足，进而出现变形、裂缝甚至坍塌；耐腐蚀性差的防水材料会使建筑出现渗漏，长期可能影响结构稳定性，威胁居住或使用安全。而检测技术通过对材料的

关键性能指标进行严格测定，能在材料进入施工环节前就识别出不合格产品，从源头阻断安全隐患的产生路径，比如通过对混凝土强度的检测可避免因强度不足导致的结构失稳，对防火材料耐火极限的检测能确保其在火灾发生时发挥有效防护作用，这种提前介入的检测方式，有效降低了因材料问题引发安全事故的概率，为建筑物的安全性能提供了直接保障^[1]。

（三）延长建筑物使用寿命

建材检测对延长建筑物寿命起着决定性的作用，通过精确检测材料耐久性、抗腐蚀性的品质，决定建筑物是否能够在较长的时间内持续平稳地运行；建材检测能应对各种环境条件下工作的材料，如湿环境工作下的墙体材料，室外条件工作的金属构架进行防水防潮、抗盐酸侵蚀能力的检测，检验出受其侵蚀程度，提前预防选择材料的耐受性差对长期使用造成的损坏；另在建筑投入使用后对其进行检测，检查结构所使用的材料是否会发生损坏并进而以此来判定建筑物各个部位的损耗情况。例如：通过对混凝土碳化深度、钢筋锈蚀程度、木材腐朽情况等因素跟踪检测，并结合历年来此类型的建筑物受到天气等环境因素的影响而产生的损害数据，可以依据当前的检测结果，与之前的检测数据对比之后推算出受检建筑物在未来将出现损害的速度和程度。倘若发现有某一块区域钢筋锈蚀速率加大的现象，就应当及时地进行防腐处理或者进行局部更换，以防该区域因钢筋生锈扩大影响建筑物整体，使建筑物老化更严重，建筑物整体寿命更短，所以要采用对于建筑材料检测的全过程检测手段，以保证建筑材料的整个生命周期都处于安全稳定的范围内，也能最大程度上地避免了需要对材料进行大范围维修甚至整栋房屋拆除的情况发生^[2]。

（四）优化成本与提高效率

建筑材料检测对于降低工程造价及提高工程整体效益的作用是巨大的。从数据上对材料进行衡量，便于在材料购买时做出最准确的选择，防止产生无谓浪费的情况发生。比如在工程建设初期的材料选型过程中，利用材料检测所提供的客观数据来对各种不同的材料性能以及性价比来进行比较，在达到设计强度值要求下，可以采取不同的品牌或者规格型号的钢材做对比实验检测，挑选出材料性价比合适且性能达标价格，避免因盲目采用价格高的或者低价低质材料造成的浪费；检测工程用量大的砂石、混凝土材料的级配、含泥量、强度指标，尽可能地选择满足工程施工需要的最佳材料配比，以减少工程耗材的浪费。为了规避因为出现不合格材料而带来的不可预见的成本，材料进入现场时应严格把控，保证材料的检测合格率，以避免由于不合格材料的运用而导致后期返工、维修等情况出现，从而导致后期出现一些不可预见费用的发生，如结构强度不足、渗漏、开裂等情况，当防水材料未通过抗渗试验就投入了工程运用，在其正式投入使用之后极易出现渗漏问题，那么在后期就会出现除了材料和人工以外的返修、修补等相关的额外花费；如果在进场之前就进行材料的检测工作，则可以降低后期隐蔽成本，保证不会发生以上情况，避免了工程延误与施工难度增大问题，节省维修的后续费用。工程检测实现了在工程建设的全过程中，能够降低建设成本，提高工程效益，并能对资金合理地使用和加快工程建设的速度起到促

进作用^[3]。

二、建筑材料检测面临的问题与挑战

（一）检测技术与设备的局限性

针对建筑材料检测行业而言，检测技术及设备等方面均存在一定缺陷。随着我国建筑行业发展不断加快，出现大批新型建筑材料，包括高性能复合材料、新型保温材料以及绿色环保建筑材料等等，新型材料成分结构及性能特点和传统材料存在一定区别，但目前的检测技术是根据传统材料特点研发，对新型材料适用性较低，因此不能很好地测得新型材料的各项重要性能参数，如某些新型复合材料的界面结合强度以及长寿命耐久度等特殊性能，而且目前关于新型材料的检测方法还没有形成统一标准，导致当前检测结果的可靠性和对比度较差。其次，在检测设备精确度低以及更新不够及时的情况下，严重影响了检测结果的准确性。部分小型检测机构的检测设备依旧不够完善，有些机构至今还沿用着不够精准的老式设备，对于新型材料来说，这类设备检测精度并不够高，比如以检测纳米级功能性建材的微观结构时需要具有超高分辨率，但目前传统设备并没有这样的功能。再者，由于检测设备更换速度慢，跟不上材料技术进步的速度，所以在很多情况之下都无法将先进的检测手段在检测过程中快速运用，从而引发一些新的偏差问题，有可能导致检测的结果并不符合现实的材料性能，影响到检测结论的准确性与先进建筑材料的合理利用，严重阻碍到建筑建材检测工作的科学性和前瞻性的发挥^[4]。

（二）检测市场的不规范现象

建筑材料检测市场的不规范问题严重影响了检测行业的发展壮大与建筑工程质量。部分检测机构舍弃职业道德为了谋取私利进行造假。其通过对检测数据的篡改、伪造报告等来给一些不合格材料蒙上“合格”的外衣，从而掩盖材料的质量隐患、埋下了建筑施工的安全隐患；一些机构没有资质认证就敢搞检测，没有相关检测资格从事相关检测业务，这样出来的检测流程也不规范，技术能力有限，得出的检测结果不具有权威性和科学性，不可能是工程施工质量控制的有效依据。此外，检测收费不合理的现象也比较突出，有的机构想尽办法降低检测费用吸引客户，在检测时缩水减量，甚至故意放松检测标准；另外有一些机构利用检测机构之间的信息不对称随意抬高收费标准，“价高质次”“低价低质”等现象都有可能出现。这种无序竞争不仅影响了正常市场竞争秩序，损害了检测行业的社会公信力，而且使建设方很难甄别出哪一项检测服务更优，难以保证建筑材料检测对建筑工程质量管控所起的作用最大化发挥，严重阻碍了整个建筑业的质量提升^[5]。

（三）人员专业素养与责任意识不足

材料检测质量的高低，在一定程度上取决于检测人员的专业水平与责任心。而现阶段的很多检测人员这两方面均存在不同程度的不足^[6]。在专业知识方面：部分检测人员不了解新型建材的特性和相关检测标准、检测规范和技术要求；不懂如何使用先进

的检测设备、不会正确地操作检测设备；因此，在面对较复杂的检测任务无法选择出合适的检测方法；在检测中容易产生错误的检测数据判断结果。除了操作规程不标准，比如不对采集样品采取随机抽样的方式、不按要求控制样品制备的环境温度等，以及不对检测过程的要求规范地操作检测设备外，还表现为整体负责度较差^[7]。其中个别责任心弱化，少数检测人员认识到建筑工程的质量关乎人民生命财产安全，应一丝不苟、实事求是对待检测工作，但也有部分检测人员怀着侥幸心理不愿担责、对部分异常数据也不予复核或者偷偷调数据以满足客户需求。这部分人没能意识到工程检测工作有着客观公正的原则要求，并且会因为这样的心态把本来不合格的材料检定为合格产品应用到工程建设中，给建筑项目留下安全隐患。这些失误，将严重影响材料检测工作的可信度，妨碍材料检测作用的发挥，从而不利于工程质量的保证。

三、提升建筑材料检测有效性的对策

（一）加强检测技术研发与设备更新

要提高材料检测的有效性，首先就要加强检测技术的研发和技术设备的更新，用来应对新的材料所带来的挑战，提高检测的质量^[8]。对于目前出现的大量新型建筑材料来说，目前的检测技术还不够完善，不能适应新型材料发展的需要。针对新型检测技术这一问题要加大投入，让科研机构、高校、检测机构一同研发出如适用于复合材料及功能性的建材检测的方法，并且完善材料性能方面的检测标准，可以研发一些关于纳米材料的微观结构检测的新技术以及复合保温材料的耐候性能的检测方法等等，这样就可填补传统技术存在的漏洞^[9]。与此同时，需要及时的更换检测设备，将老化的、精度不够的、功能低下的旧设备更换掉，然后引进一些具备了高精度、高智能化特点的仪器设备，如智能力学性能试验机、高精度的化学分析光谱仪等，以此来提高检测

数据准确性及稳定性，规避人为操作误差；还需要注意的是，在使用技术和设备的同时还要注重二者之间的结合，把物联网、大数据等相关技术融入到检测设备之中，实现检测工作的智能化监督以及检测数据的自动分析处理，并且这样还可以大大提升了检测工作的速度以及检测水平，进而使得材料检测工作能够很好的满足建筑材料发展的要求，从而也就可以更好地为建筑工程质量提供技术支持^[10]。

（二）规范检测市场管理与监督

为更好保证建筑材料检测结果的正确性，应在规范检测市场管理的同时加强检测市场的监督，两手抓、两促进，齐发力。对资质许可要严把、把牢，建立健全相关资质许可审批制度，建立健全严格的机构准入门槛，严把机构资质准入口关，并对检测机构的检测技术能力、仪器设备及人员资格等方面进行严格的资质准入审查。建立动态考核制度，对取得资质许可的检测机构进行定期复查考核，对不再符合资格条件的给予降级或者撤消资质处罚。从源头上确保检测主体是经考核验收后真正的有资格机构。在过程监管上，可通过引入信息化监管平台，实现对样品流转、检测操作等环节的实时追踪，确保检测过程的规范性和可追溯性。

四、结束语

综上所述，建筑材料检测对建筑工程至关重要，在保证质量、安全，延长寿命，优化成本效率等方面作用显著。当前建筑材料检测仍面临技术设备适应性不足、市场不规范、人员素养欠缺等现实挑战，制约了其作用的充分发挥。为此，通过加强检测技术研发与设备更新、规范市场管理与监督、强化人员培训与考核等对策，可有效提升检测工作的有效性。未来，随着这些措施的落实，建筑材料检测将更好地适应建筑行业的发展需求，为推动建筑工程质量的持续提升奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 胡瀚心. 某建筑工程施工中材料检测质量试验与分析 [J]. 中国建筑金属结构, 2025, 24(15): 115-117.
- [2] 高尚君. 建筑工程水泥混凝土原材料试验检测及安全质量控制 [J]. 中国水泥, 2025, (08): 101-103.
- [3] 谢翰斌. 建筑工程水泥与混凝土施工材料检测 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2025, (22): 70-72.
- [4] 黄莉. 建筑工程材料试验检测技术和对策分析 [J]. 居舍, 2025, (21): 76-79.
- [5] 陈志强, 闫文昭, 张成森, 等. 建筑材料检测在工程管理中的重要性 [J]. 大众标准化, 2025, (14): 166-168.
- [6] 曹鑫. 建筑工程中水泥与混凝土施工材料检测的关键技术与应用探究 [J]. 建材发展导向, 2025, 23(13): 1-3.
- [7] 李海平. 建筑工程中材料检测的重要性分析 [J]. 居舍, 2025, (16): 43-45.
- [8] 刘文明. 建筑材料检测技术在建筑实体检测中的应用研究 [J]. 城市开发, 2025, (10): 141-143.
- [9] 杨义. 建筑工程实体检测中的材料检测技术 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2025, (09): 197-199.
- [10] 刘文明. 建筑节能材料检测中存在的问题及改进措施研究 [J]. 佛山陶瓷, 2025, 35(03): 88-90.