

建筑材料检测中影响检测结果的关键因素分析

王如意

济南港诚工程检测有限公司 山东 济南 250300

摘要：建筑材料的检测是建筑施工过程中非常重要的一环，用于判断建筑材料的质量是否符合标准，保障建筑工程的质量和安。然而，建筑材料检测中影响检测结果的因素很多，包括建筑材料本身的因素、检测设备和方法的因素以及测试人员的因素等等。论文对建筑材料检测中影响检测结果的关键因素进行分析，希望为确保建筑工程质量提供一定的参考。

关键词：建筑材料；检测；关键因素

引言

现阶段，社会快速发展，推动了我国城市化进程的日益加快，为建筑行业的发展提供了新的契机。建筑工程材料作为建筑工程建设不可或缺的重要组成部分之一，其质量的优劣对建筑工程的整体质量有着决定性的影响。建筑工程材料检测技术作为检测材料质量和性能的重要技术手段，加强建筑工程材料检测试验技术研究应用的力度，对建筑工程施工质量的把控有着极为重要的意义。

1 建筑材料检测的原则

1.1 合理性原则

建筑材料检测应该基于合理性原则，确保检测的科学性和可靠性。具体来说，检测应该考虑多个方面，包括建筑材料的性质、场地环境、使用要求、检测精度等等^[1]。只有根据合理的检测标准、检测方法和检测流程对建筑材料进行检测，才会得到合理、客观、准确的检测结果。

1.2 公正性原则

建筑材料检测应该根据公正性原则，确保检测的公正和客观性。建筑材料检测机构应该保证检测流程的科学性、可靠性、公正性和透明度，并遵循相关的法律法规和行业标准。不应该将私人利益和个人情感因素引入到检测过程中，不得接受和参与任何形式的利益宣传活动。

1.3 安全原则

建筑材料检测应当遵循安全原则，确保检测工作的安全、可靠和有效。检测机构应该采取必要的措施确保检测作业的现场安全，包括安全教育、安全培训、口头警告和实时监测等。所有涉及安全事故的安全事件都需要及时报告，并进行处理。

1.4 可靠性原则

建筑材料检测应该遵循可靠性原则，确保检测结果

的准确性和可重复性^[2]。检测机构应该对检测结果的准确性进行验证和确认，保证检测结果的可靠性和可重复性。如出现问题需要进行找因、查责，及时纠正和完善检测体系。

1.5 高效性原则

建筑材料检测应该注重效率，保证检测结果及时、准确、完整、可靠。检测机构应该充分利用现代化的设备、工具和技术，提高检测效率，提高工作效率和工作质量。

1.6 可追溯性原则

建筑材料检测应该满足可追溯性原则。检测机构应该建立完善的检测档案和检测记录，并存档备查长达行业规定的时间范围内。同时，检测机构应当遵守国家或行业规定的相关标准和质量体系，建立全过程的材料追溯制度。

2 建筑材料检测方法

2.1 无损检测

建筑材料的检测是保证建筑质量的重要步骤，而针对建筑材料的无损检测方法在近年来越来越受到关注。无损检测是指通过对被测物进行各种测试方法的检测，而不破坏被测物的完整性，来得出被测物内部的结构、缺陷等情况。下面，将介绍无损检测中常用的几种方法。1) 声波无损检测技术。声波无损检测技术是一种利用机械振动，通过特殊的声波探头将声波传导到被测物内部的各个部位，用来检测被测物存在的缺陷、裂纹和腐蚀等问题的检测技术。常用于检测混凝土、石材等有声波传导性的建筑材料的强度、质地和结构。2) 磁粉无损检测技术。磁粉无损检测技术是一种利用磁领域的方法，通过涂抹磁粉或向被测物内注入磁性液体等方式，利用磁场作用发现磁通量的变化，从而检测被测物内部的缺陷、裂纹等问题的检测技术。常用于检测金属结构

件、焊接件等建筑材料的缺陷和质量问题。3) 拉伸无损检测技术。拉伸无损检测技术是一种利用被测物的拉伸和挤压变形析出物,以检测缺陷情况的检测技术。这种技术多用于金属结构件和钢筋的无损探伤,可以有效检测其微小缺陷和损伤,比如钢筋的锈蚀程度、裂纹情况等。4) 射线无损检测技术。射线无损检测技术是一种利用射线穿过被测物后不均匀的吸收和散射来检测被测物内部的缺陷的检测技术。这种方法因操作技术需要严谨、安全操作需要注意,因此在施工中不太常用。适用于检测混凝土中的管道、块材等被测物的缺陷和结构。

2.2 墙体材料检测

墙体是建筑中起承重、隔离、保温、隔音、防潮等多重功能的重要构件。在墙体的建设中,为保证墙体的质量和性能,需要进行墙体材料的检测。以下内容将介绍将墙体材料检测的具体方法。1) 水分含量检测。由于外墙和内墙的墙体材料通常会在制作、运输与安装的过程中接触雨水及空气中的湿气和水分,因此水分含量的检测对墙体材料的检测极为重要。检测方法可以通过有效的工具和仪器来测定墙体材料的水分含量,如台秤、红外线湿度计等。2) 力学性能检测。力学性能检测中,墙体材料的力学性能检测很重要,以赤裸眼来检查很难发现墙体质量的问题。力学性能检测一般包括墙体材料的强度、稳定性、耐久性等方面。这些检测可以通过拉伸试验、压缩试验等力学性能检测方法来完成,并需要进行实时记录等。3) 建筑墙体声学性能检测^[3]。墙体的声学性能和保温性能一样重要。使用专业仪器和测量方法,分别检测墙体的隔音性能、抗噪级、传音等,以确保墙体的声学性能符合建筑安全要求。4) 墙体材料厚度检测。检测材料厚度是保证墙体材料质量和外观方面的重要步骤。尽量找绝对平整的表面来做检测,并利用非破坏性检测方法来完成。如超声波检测、雷达测深仪等。

3 影响建筑材料检测结果的关键因素

3.1 建筑材料本身的因素

1) 材料类型。不同的建筑材料(如混凝土、钢筋、砖块、玻璃等等)都有其本身的特点和用途。材料类型不同,其检测方法和要求也不同。因此,在检测之前,必须了解材料的类型,并使用相应的测试方法和设备进行检测。2) 材料配比和成分。建筑材料的配比和成分不同,会影响其性能和质量的表现。例如,混凝土的强度、耐久性和抗渗性等等,都会受到水灰比、粉煤灰掺量、骨料质量等因素的影响。因此,在进行检测之前,必须了解材料的配比和成分,确定测试项目和测试方

法。3) 材料状态和质量。材料状态和质量也是影响检测结果的因素之一。例如,混凝土的坍落度、硬化时间、强度等等,在不同状态下的测试结果会有所不同。因此,在进行检测前,必须确定材料的状态,并使用相应的测试方法。

3.2 检测设备和方法的因素

1) 测试设备的精度和稳定性。测试设备的精度和稳定性对于测试结果的准确性和可靠性具有十分重要的作用。例如,对于混凝土强度测试,测试机的最大载荷能力必须大于样品的最大抗压力;对于水泥质量的测试,水泥试验样品的制备、保管和检测都必须保证其真实性和准确性。因此,在进行检测之前,必须确保测试设备精度和稳定性符合要求,并定期进行校验和维护。2) 测试方法的正确性和合理性。测试方法的正确性和合理性对于测试结果的准确性和可靠性也非常重要。例如,对于混凝土强度测试,标准强度试件的制备和养护必须按照规定的程序进行,测试时必须注意应力传递、硬度均匀性和测量精度等问题。因此,在进行检测之前,必须了解测试方法的基本原理和操作要求,并根据具体需要确定测试流程和参数。3) 测试环境和条件。测试环境和条件也会影响测试结果的准确性和可靠性。例如,在进行混凝土强度测试时,温度和湿度等环境条件会影响混凝土的性能和硬化时间,从而影响测试结果。因此,在进行检测之前,必须注意测试环境和条件的控制,以保证测试结果具有可比性和可靠性。4) 测试人员的因素。在建筑材料检测中,测试人员的因素也会影响测试结果的准确性和可靠性。第一,测试人员的经验和技能^[4]。测试人员的经验和技能是影响测试结果的关键因素之一。一个具有丰富经验和优秀技能的测试人员,能够更好地把握材料的状态和质量,并能够灵活使用测试设备和方法,从而获得更准确和可靠的测试结果。第二,测试人员的认真和严谨程度。测试人员的认真和严谨程度也会对测试结果产生重要的影响。测试人员在进行检测时必须认真仔细,按照测试方法的要求进行操作,避免人为因素对测试结果产生影响。

4 加强建筑工程中建筑材料检测的具体对策

4.1 建立标准化的测试流程和方法

建立标准化的测试流程和方法可以有效地提高建筑工程中建筑材料检测的准确性和可靠性,也可以减少检测工作中的难度和不确定性,从而提高建筑材料检测的质量和效率。具体实施标准化测试流程和方法的具体步骤如下:首先,建立标准化的测试流程。建立标准化的测试流程,可以根据建筑材料的种类和特性,设立相

应的测试流程和标准。并确定检测的目的和任务，提出具体的工作要求和标准实施细则。完善建筑材料的检测流程，将检测过程分为不同阶段，并制定相应的检测标准，明确每个检测环节的责任人和检测的内容。其次，确定标准化测试的测试方法。在确定标准化测试的测试方法时，应根据建筑材料的特性以及具体的检测需求，选择适当的测试方法。如物理性能测试方法、化学成分测试方法、结构性能测试方法、微观分析测试方法等。并对不同测试方法进行统一的标准化规定，保证测试方法的准确性和可靠性。

4.2 选择适合的测试设备

在进行建筑材料测试时，需要选择适合的测试设备和方法，以提高测试结果的准确性和可靠性。例如，在进行混凝土强度测试时，推荐使用电液伺服控制的压力测试机或万能材料试验机等高精度的设备。

4.3 培训和提升测试人员的技能和质量意识

建筑材料检测的准确性和可靠性在很大程度上取决于测试人员的专业知识和技能水平。这是一个长期而复杂的过程，需要不断地投资和实践，下面是加强测试人员培训和提升技能的具体对策：1) 设立专业培训基地。针对建筑材料检测技术的高精度、复杂性，我们可以设立专门的培训基地，进行专业的培训和学习。在培训基地中，可以针对不同的建筑材料和检测方法，建立相应的培训课程和实际操作测试项目，如对力学试验机、显微镜等常用检测设备的操作和维护，建筑材料含量测定及其他物理性能检测方法等。同时，还可以将专业培训和工作总结联系起来，培养和推广实践性强、能够独立完成建筑材料检测的技术人才。2) 定期参加培训和交流会议。在建筑材料检测的过程中，需要掌握和了解常用的检测方法和理论。建筑材料检测人员可以通过参加行业培训课程、研讨会和技术交流会议等活动，定期更新自己的技术水平，掌握新的检测方法和理论。同时，这些活动还能够促进建筑材料检测人员之间互相交流、互相学习，促进团队合作和技术创新。3) 建立考核和问责机制。测试人员的技能水平和质量意识是关键因素之一。因此，建立考核和问责机制，对测试人员进行定期评估和考核，以推动其不断提高专业技术和服务素质。对于测试人员的专业技能和个人责任等方面的考核，可以制定

明确的目标任务和绩效考核标准，并按照规定的流程进行考核和评价。对于测试人员存在的技术问题和质量问题，需要及时提出整改意见和建议，并进行相应的问责和奖惩，以形成自我纠错和提高质量意识的机制。4) 建立安全意识和质量意识。建筑材料检测人员需要具备高度的安全意识和质量意识。他们需要时刻保持警觉，遵守安全操作规程和质量控制标准，确保检测过程的安全和可靠性。为了培养安全意识和质量意识，可以从事前培训和指导、随机检查、考核和问责等方面入手。

4.4 采用科学的数据分析方法

1) 建立科学的数据收集和记录体系。在进行建筑材料检测时，首要的一步是对材料进行数据的收集和记录。这需要建立科学的数据收集和记录体系，以保证检测的数据准确性和全面性。在建立体系时，需要考虑一些因素，如数据的来源、采集方式和记录格式等。此外，应该确保收集和记录数据的方式，能够满足建筑工程的检测要求。2) 分析数据得出结论。对建筑材料检测的数据进行科学的分析后，需得出结论。建筑工程的检测结论应该基于科学证据，具有可信性和有效性。为此，分析数据所需关注的方面包括材料的品质、成分、强度、耐久性、性能表现等，之后，根据所得结论，制定合理有效的材料质量管理方案，以保证建筑材料的质量，并促进建筑工程的长期可持续发展。

结语

综上所述，随着我国建筑行业的发展，建筑材料作为建筑行业最为基础的组成部分，质量保障工作逐渐成为了人们关注的重点问题，由此，应针对建筑材料质量检测环节的影响因素进行相应的控制，从而为我国城市化建设的发展打下坚实的基础。

参考文献

- [1]袁晓东.建筑材料检测中影响检测结果的关键因素分析[J].江西建材,2018(04).
- [2]杨翠芳.建筑材料检测中影响检测结果的关键因素分析[J].建材与装饰,2017(47).
- [3]苏雪红,孙楠楠.建筑材料检测中影响检测结果的关键因素分析[J].中国住宅设施,2017(03).
- [4]韩素玉.建筑材料检测中影响检测结果的关键因素分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(5):68.