

建筑材料检测工作的影响因素及应对措施探讨

张 峰

中冶检测认证有限公司, 北京 100080

[摘要]在我国现代化建筑工程建设的过程中,材料的利用较为重要,不仅有助于保障建筑工程的品质,还有助于提高工程的综合效益。但是随着我国建筑材料市场的不断发展,其中的材料类型和质量。如果在材料管理中并没有采取科学的检测技术,难免会使用不合格的材料,对工程的质量产生了一定的影响。因此相关建设单位需要加强对建筑材料检测技术的科学利用,按照实际情况合理地筛选对应的材料检测技术模式,快速的发现在材料中存在的各项问题,提高整体的检测效果。

[关键词]建筑材料;检测技术;发展前景

DOI: 10.33142/sca.v6i8.9840

中图分类号: TU502

文献标识码: A

Discussion on the Influencing Factors and Countermeasures of Building Material Testing Work

ZHANG Zheng

MCC Inspection and Certification Co., Ltd., Beijing, 100080, China

Abstract: In the process of modern construction projects in China, the utilization of materials is relatively important, which not only helps to ensure the quality of construction projects, but also helps to improve the comprehensive benefits of the project. However, with the continuous development of Chinese construction material market, the types and quality of materials involved are becoming more and more important. If scientific testing technology are not adopted in material management, it is inevitable to use unqualified materials, which has a certain impact on the quality of the project. Therefore, relevant construction units need to strengthen the scientific utilization of building material testing technology, screen corresponding material testing technology models reasonably according to the actual situation, quickly identify various problems in the materials, and improve the overall testing effect.

Keywords: building materials; detection technology; development prospects

在建筑工程中实施材料检测技术所发挥的价值较为突出,逐渐扩大了在建筑工程材料管理中所占据的比例。在近年来随着科技水平的不断提高,各个部门纷纷加强了对检测技术的科学研究,使其能够有良好的发展前景,多方面地满足建筑材料检测的要求,提高整体的检测效果。

1 建筑材料检测工作的影响因素

1.1 湿度和温度

湿度和温度是建筑材料检测工作中两个重要的影响因素,它们的表现形式直接影响着检测结果的准确性和可靠性。在建筑材料检测过程中,湿度和温度的变化会引起材料的物理和化学性质的改变,从而影响着材料的性能和质量^[1]。

首先,湿度对建筑材料的影响是十分显著的。湿度的变化会导致材料中的水分含量发生变化,进而影响材料的强度、硬度、黏结性等物理性能。例如,在混凝土的制作过程中,水泥与水发生反应形成水化产物,这一反应需要一定的湿度条件。如果湿度过低,水泥与水的反应速度会变慢,从而影响混凝土的强度发展。另外,湿度还会影响建筑材料中的水分迁移和蒸发速度,进而影响材料的干燥时间和干燥质量。

其次,温度也是建筑材料检测中不可忽视的因素。温

度的变化会引起材料内部结构的变化,从而影响材料的力学性能、热学性能和化学性能。例如,在钢材的热处理过程中,通过控制温度可以改变钢材的晶体结构,从而改变其硬度、强度和韧性等力学性能。另外,温度的变化还会引起材料的热胀冷缩,导致材料的尺寸变化和应力分布的变化,进而影响材料的稳定性和使用寿命。

1.2 检测方法

建筑材料检测工作一直以来都是保障建筑安全的重要环节,而其中的检测方法影响因素更是决定了检测结果的准确性和可靠性。在建筑材料检测中,常常面临着各种各样的挑战,如何选择合适的检测方法成为了必须面对的问题。

首先,检测方法的选择往往受到建筑材料的特性影响。不同的建筑材料具有不同的物理、化学特性,因此需要采用相应的检测方法进行分析。例如,对于金属材料,常常使用金相显微镜、扫描电子显微镜等方法进行观察和分析;对于混凝土材料,则需要使用压力试验机、冻融试验仪等设备进行力学性能的测试。因此,在选择检测方法时,必须充分了解建筑材料的特性,以确保选用的方法能够准确反映材料的性能。

其次,检测方法的可行性也是影响因素之一。不同的

检测方法在实施过程中可能会面临着各种限制和困难,如设备成本高昂、操作复杂、时间耗费等。因此,在选择检测方法时,需要综合考虑各种因素,包括实际情况、经济成本和时间要求等。只有选择合适的检测方法,能够在保证检测结果准确的同时,提高检测效率,降低成本。此外,检测方法的准确性和可靠性也是影响因素之一。建筑材料检测的目的是为了评估材料的质量和性能,因此检测方法的准确性和可靠性至关重要^[2]。需要选择经过科学验证和实践检验的方法,确保其能够提供可靠的检测结果。同时,还需要进行方法的验证和比对,以确保检测结果的一致性和可重复性。

1.3 检测人员

首先,人为因素在建筑材料检测工作中可能导致误差的产生。建筑材料的检测需要经过严谨的操作和准确的判断,而操作人员的经验和技能直接影响着检测结果的准确性。如果操作人员缺乏经验或技能不过关,就很容易在操作过程中出现错误,导致检测结果的误差。此外,操作人员的主观意识和态度也会对检测结果产生影响。如果操作人员心浮气躁、敷衍了事,就可能对检测过程中的细节不够重视,从而影响检测结果的准确性。

其次,人为因素还可能导致建筑材料检测工作的延误。建筑材料的检测需要按照一定的时间节点进行,以保证工程的正常进行。然而,如果操作人员在检测工作中出现了拖延或者不按时完成的情况,就会导致建筑工程的进度延误。这种延误不仅会给工程造成经济损失,还可能影响到工程的质量和安。此外,人为因素还可能引发建筑材料检测工作的安全隐患。建筑材料的检测往往需要使用一些特殊的设备和工具,而这些设备和工具的使用需要操作人员具备一定的安全意识和技能。如果操作人员对于安全操作规程不熟悉或者不遵守,就有可能引发意外事故,对操作人员和周围人员的安全造成威胁。

2 建筑材料检测工作的应对措施

2.1 做好湿度和温度的检测

在建筑材料检测工作中,湿度和温度检测是至关重要的环节。它们不仅直接影响着建筑材料的质量和性能,还与人们的生活环境和舒适度息息相关。因此,需要采取一系列的方法来确保湿度和温度的准确检测,以保证建筑材料的稳定性和安全性。首先,对于湿度检测,可以借助现代科技中的各种仪器和设备。例如,湿度计是一种常用的工具,它能够准确地测量空气中的湿度水分含量。通过将湿度计放置在需要检测的建筑材料附近,可以及时获取到该区域的湿度情况。此外,还有一些更为先进的湿度检测仪器,如红外线湿度计和电容式湿度传感器,它们能够更加精确地测量湿度,并提供实时数据^[3]。

其次,温度检测也是不可或缺的一项工作。温度的变化会直接影响建筑材料的物理性质和化学反应,因此,需

要确保温度的准确测量。常见的温度检测仪器包括温度计和红外线温度计。温度计可以通过直接接触建筑材料表面来测量温度,而红外线温度计则通过测量物体表面发出的红外线辐射来得出温度数值。这些仪器能够提供准确的温度数据,帮助了解建筑材料所处环境的温度状况。除了使用仪器设备,还可以采取一些其他的方法来做好湿度和温度检测。例如,在建筑施工过程中,可以设置临时的湿度和温度监测点,通过定期检测和记录来掌握建筑材料的湿度和温度变化情况。此外,还可以利用计算机辅助设计软件进行模拟分析,预测建筑材料在不同湿度和温度条件下的性能表现。这样可以在实际施工前就对建筑材料的湿度和温度敏感性有一个初步的了解,从而采取相应的措施来保证建筑材料的质量。在湿度和温度检测的过程中,还需要注意一些细节。要选择合适的检测时间和地点。湿度和温度的变化通常是有规律的,因此,在相同的时间段和相似的环境条件下进行检测,可以提高数据的可比性和准确性。同时要注意仪器设备的校准和维护。定期对仪器进行校准,确保其测量结果的准确性。同时,要定期对仪器进行维护和保养,保证其正常运行。最后,要将湿度和温度检测结果进行记录和分析,形成相应的报告和数据,为后续的工作提供参考和依据。

2.2 选择合适的检测方法

2.2.1 钢筋材料检测

钢筋,作为建筑材料中不可或缺的一部分,承载着建筑物的重量和力量。在建筑材料检测工作中,钢筋检测技术的重要性不言而喻。它不仅能够保证建筑物的结构安全,还能够提高建筑材料的使用寿命和性能。钢筋检测技术的发展可以追溯到很早以前,但随着科技的进步和工程建设的不断发展,钢筋检测技术也在不断创新和完善。传统的钢筋检测方法主要依靠人工目测和手工敲击,但这种方法存在着主观性强、准确性不高的缺点。为了解决这些问题,科学家们不断探索和研究,开发出了一系列先进的钢筋检测技术^[4]。其中,非破坏性检测技术是钢筋检测领域的重要突破之一。这种技术通过利用声波、电磁波、热波等物理原理,对钢筋进行无损检测,不仅能够准确地检测出钢筋的质量和缺陷,还能够评估钢筋的强度和耐久性。这种技术不仅能够提高检测效率,还能够降低人力和物力的浪费,减少对建筑物的损伤。除了非破坏性检测技术,图像处理技术也在钢筋检测中发挥着重要作用。通过利用计算机视觉和图像处理算法,可以将钢筋的图像进行分析和处理,从而提取出钢筋的几何特征和缺陷信息。这种技术不仅能够提高检测的准确性和可靠性,还能够实现对大量数据的快速处理和分析,为工程师们提供科学的依据和决策支持。

2.2.2 混凝土材料检测

混凝土检测技术是通过检测混凝土的组成、性能和质量

进行科学而全面的检测,以确保混凝土达到设计要求,并能满足工程使用的要求。它既包括对原材料的检测,也包括对混凝土施工过程中的检测,以及对最终成品的检测。只有通过科学、准确的检测,才能保证混凝土的质量和工程的安全可靠。在混凝土检测技术中,最常见的是对混凝土的强度进行检测。混凝土的强度是衡量其承载能力和耐久性的重要指标,因此对混凝土强度的检测显得尤为重要。一般来说,混凝土的强度检测可以通过两种方法进行,一种是现场试验,一种是实验室试验^[5]。现场试验是指在施工现场对混凝土进行采样,并通过试验设备对其进行强度检测。这种方法具有操作简便、成本低廉的特点,但受到现场环境和条件的限制,检测结果可能会受到一定的误差影响。因此,在进行现场试验时,需要严格按照规范要求进行操作,并对试验设备进行定期校准,以确保检测结果的准确性。实验室试验则是将混凝土样品送往实验室进行检测。这种方法相对于现场试验来说,能够提供更准确、更科学的检测结果。实验室试验通常包括对混凝土样品进行抗压强度试验、抗折强度试验、冻融试验等,以全面评估混凝土的力学性能和耐久性。实验室试验需要专业的设备和技术支持,因此通常由专业实验室或检测机构进行。除了强度检测,混凝土检测技术还包括对混凝土的成分、密实性、渗透性、干燥收缩等方面的检测。这些检测可以通过各种试验方法和技术手段进行,例如化学分析、显微观察、超声波检测、渗透性试验等。这些检测方法的应用,能够帮助工程师和施工人员更好地了解混凝土的性能和质量,及时发现潜在问题,并采取相应的措施进行修复和改进。随着科技的不断进步,混凝土检测技术也在不断发展和创新。例如,近年来,无损检测技术在混凝土检测中的应用越来越广泛。无损检测技术通过使用电磁波、超声波、热红外等非破坏性的手段,对混凝土进行检测和评估,不仅能够减少对混凝土的破坏,还能够提高检测效率和准确性。

2.3 搭建高素质检测团队

在建筑材料检测工作中,搭建一支高素质的检测团队是至关重要的。这个团队不仅需要具备专业的技术能力,还需要具备良好的沟通协作能力和高度的责任心。只有这样,才能保证检测工作的准确性和有效性,为建筑工程的质量和安全生产提供有力的保障。首先,搭建高素质的检测团队需要有一支专业的技术团队。这个团队的成员应该具备深厚的专业知识和丰富的实践经验。他们应该了解建筑材料的特性和性能,掌握先进的检测方法和仪器设备的使用

技巧。只有这样,才能准确判断建筑材料的质量和性能,为工程的施工提供可靠的依据。同时建立清晰的目标和规划是搭建高素质检测团队的基础。团队成员需要明确知道他们的工作目标是什么,以及如何实现这些目标。同时,制定详细的工作计划和时间表,确保团队成员可以有条不紊地开展工作的。目标和规划的确切性能够提高团队成员的工作效率,使他们能够更好地协同合作。

其次,沟通协作能力也是一个高素质检测团队必备的素质。在检测工作中,团队成员需要与建筑工程师、施工人员等多个部门进行有效的沟通和协调。他们需要理解工程方的需求和要求,与其保持密切的联系,及时反馈检测结果和建议。同时,团队成员之间也需要相互配合,形成良好的协作机制,共同完成检测任务。高度的责任心是搭建高素质检测团队的另一个重要因素。建筑材料的质量和性能直接关系到工程的安全和可靠性,因此,检测团队的成员必须对自己的工作充满责任心。他们应该严格按照检测标准和程序进行工作,不偏离规定的检测方法和要求。同时,他们还应该及时向相关部门报告检测结果,确保问题能够得到及时解决,避免对工程造成不必要的损失。

3 结束语

建筑材料检测技术属于不断更新和不断完善的技术方案,有效地提高了建筑材料管理的水平,因此工作人员需要把握建筑材料检测工作的核心要点,根据新材料的发展现状,优化现有的材料检测技术模式,灵活地应对在材料检测中存在的各项问题,开拓良好的发展前景,为建筑工程顺利建设提供重要的帮助。

[参考文献]

- [1]沈俊杰. 建筑工程材料检测技术的应用探析[J]. 建筑工程技术与设计,2020(6):4119.
 - [2]马文会. 建筑工程材料检测技术的应用探析[J]. 建筑工程技术与设计,2020(6):490.
 - [3]杜彦杰. 建筑工程材料检测技术的应用探析[J]. 百科论坛电子杂志,2020(2):907.
 - [4]于宁. 建筑工程材料试验检测技术要点分析[J]. 中国建材科技,2020,29(3):25-26.
 - [5]郭晓明. 浅谈建筑材料检测过程的注意事项:以水泥为例[J]. 建筑安全,2019,34(7):34-36.
- 作者简介:张峥(1985.1—)男,回族,工程师,公路水运工程试验检测师,内审员。大学本科学历、学士学位,毕业院校为北京建筑工程学院(现北京建筑大学)。现就职于中冶检测认证有限公司,从事建筑材料检测工作。