

建筑材料检测影响因素及应对措施探讨

陈 英

博尔塔拉蒙古自治州瑞成建筑建材检测有限公司, 新疆 博州 833300

[摘要]随着社会经济发展, 建筑工程建设水平不断提升, 对建筑材料的控制要求也更加严格。在建筑材料管理中, 不仅要做好材料的采购、运输和储存等环节的管理, 还需要通过全面检测来明确其具体质量情况, 以确保能够充分保障材料质量达标。对于建筑材料检测而言, 也应当加强对相关检测影响因素的控制, 提高检测结果的可靠性和有效性, 以便于为材料质量控制管理提供真实数据支持。基于此, 根据建筑工程建设需求, 结合建筑材料检测特点, 对相关检测影响因素及应对措施进行了全面探讨。

[关键词] 建筑材料; 检测; 影响因素; 应对措施

DOI: 10.33142/sca.v6i4.8977

中图分类号: TU5

文献标识码: A

Discussion on the Influencing Factors and Countermeasures of Building Material Testing

CHEN Ying

Ruicheng Building Materials Testing Co., Ltd. of Bortala Mongol Autonomous Prefecture, Bortala, Xinjiang, 833300, China

Abstract: With the development of society and economy, the level of construction engineering is constantly improving, and the control requirements for building materials are also becoming stricter. In the management of building materials, not only should the procurement, transportation, and storage of materials be well managed, but also the specific quality situation should be determined through comprehensive testing to ensure that the quality of materials can be fully guaranteed to meet the standards. For the testing of building materials, it is also necessary to strengthen the control of relevant testing influencing factors, improve the reliability and effectiveness of testing results, in order to provide real data support for material quality control management. Based on this, a comprehensive discussion was conducted on the influencing factors and response measures of relevant testing according to the construction needs of building engineering and the characteristics of building material testing.

Keywords: building materials; testing; influencing factors; countermeasures

引言

在建筑工程建设中, 材料质量的优劣极大地影响了工程建设效果, 需要通过对材料质量的严格控制以保障建筑工程的建设效益。对于建筑材料管理而言, 材料检测是指对建筑工程中使用的各种材料, 如混凝土、钢筋、水泥、砖石等进行检测和分析, 以确保建筑材料的质量符合国家相关标准和规定, 从而保障建筑工程的质量和安。建筑材料检测可以通过对建筑材料的物理、化学和力学性能进行测试, 以及对材料的成分、结构、耐久性等进行分析来进行, 有效地避免建筑过程中出现质量问题, 保障建筑工程的安全, 维护公共利益。在实际检测工作中, 也会存在众多影响因素, 导致检测结果受到影响, 无法反映建筑材料质量的真实情况。因此, 相关检测单位也需要重点加强对检测质量的控制, 做好对检测影响因素的排除, 提高检测过程的严谨性, 以切实保障检测结果的有效性, 为建筑材料管理提供可靠依据。

1 建筑材料检测的主要内容

1.1 水泥性能检测

在建筑材料中, 水泥的化学成分是影响混凝土物理性能、耐久性和化学腐蚀性的一个重要因素。针对水泥的检

测主要检测水泥的颜色和外观是否符合标准, 包括表面光洁度、颗粒大小、形状等。通过检测其化学成分, 包括 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 MgO 等, 能够确保材料符合相关要求。同时, 还需要进行比表面积检测, 其大小影响水泥的活性和水化反应速度。比表面积可以通过比较水泥干燥前后的质量差来计算^[1]。

1.2 砂石检测

在建筑材料中, 砂石材料的质量也至关重要, 不同的施工需求应对砂石进行筛分, 按照不同粒径范围进行分类, 以确定砂石的颗粒大小分布。砂石检测需要测定其砂相含量和石子含量, 砂相含量是指砂石中颗粒形状圆度、粗细系数、表面状态、含泥量和含碎石量等各种理化指标, 可以通过沉降试验或水洗筛分法测定。石子含量是指砂石中颗粒大小在 2mm 以上的石子含量, 可以通过筛分分析来确定石子含量。此外, 还需要对砂石进行吸水率测定, 砂石吸水率是指砂石在特定条件下吸收水分的能力, 检测砂石的吸水率可以反映其物理性能和质量。

1.3 混凝土检测

混凝土检测是建筑材料检测中的重点, 包括强度检测、沁水率检测、吸水率检测、收缩率检测与凝结时间检测等。

其中,混凝土的强度是保证建筑结构稳定的重要因素,可以通过压缩试验、抗拉试验等方法进行测定。混凝土的泌水率是指混凝土在一定时间内分离出的水分占混凝土总重量的比例,吸水率是指混凝土在一定时间内吸收水分的能力,都是衡量混凝土稳定性和减少混凝土裂缝的重要指标。混凝土的收缩率是指混凝土在干燥、固化过程中的体积变化,是影响混凝土使用寿命和质量的重要因素。此外,混凝土在含有氯离子的环境中使用,容易引起钢筋锈蚀,从而影响混凝土结构的稳定性和安全性,需要检测混凝土的氯离子含量以确定混凝土的耐久性^[2]。

1.4 钢筋检测

在建筑材料检测中,还需要重点加强对钢筋材料的检测,钢筋的规格和尺寸是直接影响其承载能力和使用效果的重要因素,检测应符合国家相关标准和规定。对于不同用途和要求的钢筋,其化学成分有不同的要求,通过对钢筋的化学成分检测,能够明确其物理力学性能。而在机械性能检测方面,能包括拉伸强度、屈服点、断面收缩率等,是衡量钢筋强度和承载能力的重要指标,可以通过拉伸试验、冲击试验、二次加工试验等方法进行测定。此外,钢筋表面的质量对于钢筋的保护和使用效果有很大的影响,钢筋长期暴露在空气、水、土壤等介质中,容易产生锈蚀,从而影响其承载能力和使用效果,可以通过视觉检查和表面平整度和锈蚀情况,以保证钢筋材料的使用质量。

2 建筑材料检测的重要意义

对于现代化建筑工程建设而言,建筑材料质量使其首要控制内容,通过对建筑材料的全面检测,能够明确材料真实质量情况,以确保能够针对材料质量问题进行严格的管理控制。在建筑工程施工中,材料质量的好坏直接关系到工程的质量和安全性,建筑材料检测可以确保建筑材料达到国家相关标准和规定的质量要求,避免使用劣质或不合格建筑材料对工程造成损失。通过对建筑材料的检测,可以检测建筑材料的物理力学性能和耐久性,确保建筑材料符合设计要求和设计要求,从而保证工程的稳定性和安全性。与此同时,建筑材料检测还可以及时发现和排除建筑材料的缺陷和不足,降低出现事故的风险,提高工程的安全性和可靠性。建筑材料质量作为建筑工程建设效果的重要影响因素,通过建筑材料检测可以确保建筑工程的材料符合设计要求,保障建筑工程的质量,帮助建筑行业更好地进行质量管理和风险控制^[3]。

3 建筑材料检测的影响因素

3.1 检测样本管理问题

在建筑材料检测中,检测样本的质量是影响检测工作质量的关键因素之一。只有在样品采集、运输和储存等环节操作规范、严谨,才能确保样品质量符合检测要求,从而保证检测结果的准确性和可靠性。在检测样本采集过程中,可能存在采集随机性和代表性不足的问题,仅选择了

少部分样本作为检测对象,导致其检测结果也无法全面反映整批材料的具体情况。在样本运输和储存过程中,如果没有按照要求进行规范保存,可能导致样本出现物理化学性质变化等问题,尤其在长时间储存后,其性质变化也会导致检测结果不能有效反映建筑材料情况。除此之外,针对不同材料的检测方法也会有所差异,如果未按规定要求进行检测,则难以全面测定材料质量,导致检测结果缺少可靠性。

3.2 检测设备精度问题

对于建筑材料的检测工作而言,需要重点关注检测设备对检测结果造成的影响,尤其是在设备精度和性能方面,需要重点加以控制,检测设备的精度和准确性是影响检测结果的关键因素之一,设备精度下降或校准不准确,都可能导致检测数据误差,影响检测结果的准确性。同时,检测设备的功能和可靠性也会直接影响到检测工作的效率和质量,如果检测设备的功能不足或者失效,可能无法满足检测需要,影响检测工作的准确性和可靠性。在检测工作中,检测设备的清洗和维护对检测工作质量也有很大影响,若设备未进行及时清洗或维护,可能导致设备污染或损坏,影响检测结果的准确性。除此之外,检测设备的校准和认证也是保证检测结果权威性的必要基础,如果设备未进行合适的校准和认证,则会导致检测结果可靠性的下降^[4]。

3.3 检测环境控制问题

在建筑材料检测中,检测环境的变化同样也会对检测结果造成诸多影响,尤其在检测对象稳定性相对较差的情况下,检测环境的不同会导致检测结果与使用环境下的质量情况存在差异。检测过程中,检测环境的温度和湿度直接影响到检测结果的准确性和可靠性,过高或过低的温度和湿度会导致检测结果出现误差和偏差。同时,部分材料中的化学性质可能对光照变化存在反应,照过强或过弱都可能影响检测结果,检测设备的使用也需要根据不同的光照条件进行调节和设置。对于部分建筑材料而言,长时间暴露在空气下也会出现氧化反应等情况,在检测过程中也需要充分考虑到这一点,做好检测环境的控制,避免出现检测结果的偏差。

3.4 检测数据处理问题

对于建筑材料检测而言,也需要重视检测数据的严谨处理,如果检测数据的验证、记录、计算和储存等方面存在问题,也造成对检测结果的影响。在检测工作中,检测数据的验证是保证数据处理质量的重要步骤,数据的验证包括检查数据的合理性、真实性、完整性和准确性等方面,以确保数据处理的准确性和可靠性。同时,还需要做好对检测数据的科学计算,根据相应的计算方法,确保失算结果的精准,如果计算数据失误,可能导致检测结果存在严重偏差。而在数据记录和储存方面,如果没有按照要求进行储存记录,也可能造成数据丢失问题,对检测工作的有

序开展造成一定影响,导致检测结果的质量下降。

3.5 检测结果分析问题

在建筑材料检测中,检测结果评价也是影响质量的关键因素,不同的材料和不同的检测指标会有不同的技术评价标准,如果评价标准不准确或不符合实际情况,可能会导致检测结果评价不准确或不可靠。在评价检测结果时,对于不同的等级划分可能存在差异,例如对于某种材料,有的评价标准将其划分为合格、不合格两种等级,而有的标准则会根据检测数据的具体情况将其划分为多个等级。若等级划分不准确或不合理,也可能导致检测结果评价不准确或不可靠。

4 建筑材料检测的质量控制措施

4.1 加强检测样本质量管理

在建筑材料检测的过程中,应当重点加强对检测样本的质量管理,通过提高检测样本的随机性和代表性,能够更好地反映该批次建筑材料的整体质量情况。在样本采集时,对于不同种类的材料,样品采集的方法应当根据具体的标准和要求进行,随机采集不同部位的材料,避免出现样品污染、混杂等问题,保证采集到的样品的质量。对于采集到的样品,需要进行详细的标识,包括样品编号、采样地点、采样时间等信息,保证样品可追溯和可识别。同时,在运输存储过程中需要注意防潮、防护、防变质等问题以确保样品质量。除此之外,部分样本还需要进行预处理,应当确保按照检测规范进行处理,以提高样本的检测有效性,切实保障检测结果的真实性^[5]。

4.2 重视检测设备检修调试

对于建筑材料检测而言,提高检测设备精度和性能是保障检测工作有序开展的重要基础。因此,相关检测机构需要对检测设备进行定期维护,包括清洁、润滑、紧固等操作,确保设备状态良好,准确可靠。对于检测设备所使用的标准器,应定期进行校准以确保其精度和准确性。与此同时,相关检测人员需要严格遵守操作规程,按照正确的操作流程进行操作,不得随意改变或省略流程,以免影响检测结果的准确性。通过对检测设备的定期检修,包括维护、检修、清洗、检定和更新等工作,确保检测设备的性能和精度,提高检测结果的准确性和可靠性。

4.3 做好检测环境条件控制

检测环境的控制应当引起相关检测人员的重点关注,对于一些特定的建筑材料,如混凝土、沥青等,温度和湿度的变化会对其力学性能产生显著的影响,因此在检测过程中需控制温度,保持其稳定。可以通过空调、加热、降温等方式进行控制。同时,某些建筑材料的颜色、透明度等会受到光照的影响,需要在检测时尽量保持光照稳定,避免不必要的影响。对于钢筋等建筑材料而言,需要做好氧化问题的控制,对空气质量加强管理,对空气中的灰尘如PM2.5、PM10等微小颗粒物、有机物污染等进行防护,

以减少对检测材料的影响,提高检测结果的精度。

4.4 科学验证处理检测数据

对于检测机构而言,还需要确保检测人员具备专业的技术能力和职业素养,能够科学规范地开展检测工作,确保对检测数据的正确验证处理。在建筑材料检测时,需要使用专业仪器进行检测,因此需要保证仪器的准确性和灵敏度,同时对检测数据进行初步的验证和校准,以确保数据的准确性。针对检测数据应进行准确计算,并做好记录和储存,以确保检测数据的完整性。在此基础上,要选择合适的数据处理方法对检测数据进行分析,以得到具有代表性和可靠性的结果,包括统计分析、回归分析、方差分析等方法。可以使用图表、统计学方法等进行数据可视化和对比分析,如果结果与理论预期相符,则可以认为结果具有可信度。

4.5 规范检测结果评价标准

在建筑材料检测中,规范的检测结果评价标准对于确保检测结果的准确性和可靠性非常重要。建筑材料检测的国家标准是对检测结果的规范化评价标准,通常包括检测方法、检测仪器、分析结果等方面内容的规范。各行业的检测方法和评价标准都有所不同,例如钢筋、水泥、玻璃等行业都有自己的检测标准。以此为基础,应当在检测报详细说明书检测方法、检测结果、分析结果等,以便客户或其他专业人员易于理解。相关检测结果需要经过相应的审核和认可,例如依赖于标准检测机构的双盲测试等,以确保检测结果的准确性和可靠性。

5 结语

建筑材料检测作为材料质量控制管理的重要前提,通过对检测影响因素的分析,能够加强检测质量控制力度。相关检测单位需要重点加强检测质量控制,通过对样本、设备、环境、数据处理与分析等环节的严格管理,切实保障检测结果的真实性和权威性。

[参考文献]

- [1]袁开.建筑材料检测工作的影响因素及应对措施探讨[J].工程建设与设计,2021(22):155-157.
- [2]钟剑荣.关于建筑工程材料检测影响性因素分析及控制性措施探讨[J].四川水泥,2021(9):59-60.
- [3]李浩,李春艳.建筑材料检测影响因素及应对措施探讨[J].建材发展导向,2021,19(16):82-83.
- [4]倪骏飞.建筑工程检测质量的影响因素及应对策略[J].建材与装饰,2020(20):50-51.
- [5]李锋.建筑工程检测质量的影响因素及应对策略[J].居舍,2020(1):147-148.

作者简介:陈英(1970.7—),毕业院校:甘肃广播电视大学,所学专业:财务与计算机管理,当前工作单位:博尔塔拉蒙古自治州瑞成建筑建材检测有限公司,职称级别:中级工程师(建筑工程),职务:总经理。