

建筑工程材料试验检测技术要点的相关探讨

叶 斌

湖南精恒工程检测有限公司 湖南 长沙 410000

摘 要：在我国城市化进程不断推进下，建筑业的规模不断扩大，但在建筑业的实际发展中存在着许多问题，其中比较明显的问题是建筑材料的质量不合格，这直接影响到后续的建设工作。针对这种情况，具体的建筑施工企业都需要注意对建材的检查验收工作，在实际的施工活动中也要采用科学合理的材料控制措施，来确定材料是否符合实际的施工条件，以此才能够保证施工作业顺利实施，这对于施工企业效益的取得具有很重要的现实意义。

关键词：建筑工程；试验检测；技术要点

引言：建筑工程材料测试技术在使用中也易产生缺陷，如测试数据不规范、取样作业不标准、在测试环境中气温和湿度管理不合理等。为了尽可能防止相关风险，需要掌握的应用要点。

1 建筑工程中材料试验检测的重要性

1.1 有利于保障建设项目的质量水平

建筑是一项复杂而系统的事业，各个组成部分直接关系到建筑的最终品质，建筑中所用的材料作为建筑的基石，唯有提高材料的质量，才能保证建筑的稳定性与可靠性，才可以建成达到品质标准的房屋。为有效的提高建设工程使用材料的质量，有必要引进先进建筑材料实验测试技术。唯有如此，方可合理的确保施工所用的建筑材料达到有关的要求与标准。唯有严格确定建筑材料的品质要求，方可减少人力、物力、财力的浪费，提高建筑施工的效果与安全性，提升施工的品质标准^[1]。

1.2 加强新材料的应用和推广

材料检测方法在建筑施工项目中的应用，不但可以提高建筑施工企业的工程质量管理水平，同时对新型建筑材料的推广应用具有重要的作用。近年来，由于材料科技的开发，在建筑市场中产生了一大批廉价、先进、环保型建筑材料。而且，很多公司比较重视新材料的开发。通过对上述新材料的实验和检测，能够更有效的帮助我们认识上述新材料的长处以及其中的不足，从而增强上述新材料在重大工程建设中的运用水平。这些建筑材料在不断使用中改善了稳定性，并提高在建筑施工活动中的应用。

2 材料检测试验与常见问题

2.1 检测试验项目的确定

建筑市场材料品种的增多，要求进行检测的材料规模和品种的日益扩大，材料检测操作的难度增加。当前比较普遍的建筑物通常具有三种特性，依次是物理性

质、力学特性和技术特点，包括钢材、砂砾、砌体、水泥等，这三个特性决定了建筑物的品质及其能否适应施工要求，建筑物的品质与功能检测也大多是根据建筑物的上述三种特性开展的。

2.2 取样的数量和方法

对材料检测的具体环节了解后，便需要正式进入建材质量检测工作环节中，首先需要做的就是采集需要检测的建材样本。检测材料样品的选择需要确定其代表性，选择方法一般采用随机选择法即从材料各个部位选择一定量的样品，然后在众多样品中选择主要样品。其中必须注意的是样品选择情况应当简单而富有特色，样品选择的比例一定要合理，按照建材的要求做好选择品种的限制。加强对建材检测管理的规范性要求，保障建材样本选取的代表性。建材样本检测事关整个工程施工的顺利实施，所以应该予以充分的关注：首先要培养材料检测人员的技术素养，对现任职检测人员开展专业技能训练。同时要进一步提高建筑材料检测人才招聘的难度，对应聘人才的有关证件进行审核，确定是否符合从事建筑材料检测一职后才能录用。在上岗前要对其进行定期的培训，帮助其熟悉检测程序，积累经验；第二要保证建材样本选取的代表性，进行样本选取时要有人监督，建立相应的样本选取见证制度。在样品选择中必须有监护，设立相应的样品选择见证机构^[2]。

2.3 试验机加荷速度的控制

试验机加荷处理是对建筑材料质量进行测量结果准确化的必要措施，有关测量要求和材料品质特点是否进行加荷处理的重要依据，同时也是加荷效率最主要的指标。在建材力学的测试过程中，如果是没有经过加荷处理，只是在常温下进行测试，则很有可能造成测试结果超过建筑物的质量限制。在加荷过程中，必须保持加荷的稳定性与均匀度，另外，加荷频率的合理调节也是

关键环节。在建材力学性能测试程序中,在测试试样接近发生或者已在发生改变时应停机试验,关闭试验机的油门,此时利用对其进行的压力作用,就能够达到对该建材试样的最大压力值。加荷过程中最忌骤然加大试验机油门或者骤然中断试验机油门,而由于实验机的加荷程序必须稳定且连续,这对实验机的品质也有一定的要求,所以若是实验机的精准度和准确性都不够高,则不能进行对该实验机的加荷。

2.4 减少试验误差

建筑材料测量的错误除环境温湿度、机械等方面的影响,人为失误是造成建筑材料测量错误的重要原因。建材企业质检员在检查流程中的疏忽或是未依照标准检测流程进行检查是导致检测结论错误的重要因素,每一项建材检测操作都是有严格流程规定的,但是由于建材样本本身的均匀性、湿度温度等外部环境影响,以及检测与操作人员的操作习惯等都可能造成失误的发生。人为失误仍然是导致测量错误的重要因素,这类的测量失误往往在预应力拉伸实验、混凝土耐压试验的测量过程中发生^[3]。要减少此类人为建材检测的失误发生,需要进一步提高检测技术人员的专业知识素养,要求其全面熟悉检测标准流程。

3 建筑工程材料试验检测技术要点

3.1 钢筋试验检测

对施工工程的结构,预应力砼结构具有基础的试验功能,其结构的力学性能试验对工程的结构性能研究起着非常重要的作用。当所有的工程产品在进入施工现场之后,都有必要进行具体的结构专家性能测试工作,因此力学特性的测试也是一个非常基础的试验工作,很有必要才能够满足工程的实际需要。要从根本上保证钢筋材料检查项目的质量和效力,有必要从下列几个方面入手:第一,首先检查有关钢筋材料的检验结论的报告;验证符合有关标准要求的证据。第二,对于钢筋材料的试样测量需要必须有五个不同的钢筋取样,而试样尺寸也需要保证满足相应的条件^[4]。

3.2 砂石检测

砂石的检测方法一般以料堆采样方法为主,在此阶段应优先去除表面砂石,并在料堆的各个部位选取大小尺寸相同的多个砂石样本,再加上多份砂石样本,使各个部位的多份材料在完全混匀后生成完整的试样,如在检测中发现不符合所要求参数,则必须提高采样倍数,以做好对砂石的复查工作。在测定前必须使用四分法进行试样处理,直至缩分处理后的砂石剂量超过测定剂量。四分法的具体过程是:将试样置于板上,并加以均匀

拌和,在潮湿情况下将其堆积成圆饼状,其厚度限制在20mm以内,随后再按照互相垂直的方式将其分离为四份重量相同的试样,再将对角的两个试样进行二次搅拌后,再重新堆积成圆饼形,并反复以上动作,直到试样缩分剂量超过了检测剂量。在判断检测结论上必须充分考虑实际施工状况,并适当通过平行检测确定材料品质能否合格,保证砂石能适应施工要求。

3.3 墙面检测

随着安全环保知识的普及,建筑用的外墙保温技术越来越受到了人们的重视,并对外墙保温提出了越来越多的要求和标准,包括保温、隔热性能好、对健康的危害小、保温性能佳等;目前,在国内外施工中用于外墙测试检查的主流建材有砌块、型钢、砌块等,此外还有蒸压灰砂砖、烧结多孔砖等新的外墙建筑材料,其使用量也越来越大,并在实际施工中有着十分重要的意义。所采用的试验检查方式,均符合规范要求^[5]。

3.4 混凝土检测

第一,应确定测量项目,涉及水泥的和推广性、硬度、耐久性、组织特性等,应建立适当的测量手段,保证检测成果有较大的精度,要求测量技术人员熟悉规范、合理的作业过程,减少试验误差。第二,必须全面熟悉掌握建筑材料使用方式以及建设施工现场的实际状况,以提升测量结果的运用效果,确保各类技术指标的设置正确、合理。第三,施工单位一般应选用资质良好、经验丰富的检测单位,以降低人为因素产生的误差,进而提高检测结论的准确度,以保障作业过程的安全、顺利,并切实减少潜在的重大安全隐患。第四,对混凝土做好保护工作,给其提供适当的高温、潮湿条件,通过同条件保养、标准维护等方式。

4 建筑工程材料试验检测优化策略

4.1 正确应用检测技术

随着社会经济的不断发展,建筑业的发展也与时俱进,建筑企业在材料的采购和使用上有了更多的选择,尤其是现在一些节能环保的材料逐渐得到建筑行业的认可和肯定。为了提高建筑材料的质量,必须正确有效地应用材料检测技术。因此,在材料检测时,充分做好上岗人员能力确认工作并加强相关材料标准学习。以确保质量达到标准,满足检测需求。

4.2 注重检测仪器优化

为进一步提高建材的产品质量,给施工公司的后续运行带来保证,相关的公司还将增加对建材检验项目的资金投入,采用先进检验设备,来提升对建材的检验能力,从而增强检验结论的真实性。在过去的建材检验过

程中,很多企业存在使用一些即将退役的老旧机械设备进行检验。因为其使用寿命长,在实际应用过程中不可避免的会出现问题,也将极大的影响建筑材料性能的发展。因此,相应的建筑行业从根源着手,确保建筑工程质量,通过优化检测仪器,加强对建筑工程原材料的检测,确保检测结果的准确性,提高检测效率。同时还要安排专人来做好检测仪器的维护工作,在实际检测过程中要对一些外部因素进行分析,例如施工现场的温度、湿度等外界环境条件,只有对这些因素进行严格控制,才可以避免其对检测仪器产生不利影响。此外,相应的检测工作人员还要定期对建筑材料检测设备进行检定,保证检测设备具有良好的稳定性,以此才能够获得精准检测结果。

4.3 提高检测人员综合能力

在建筑工程材料的试验检测过程中,检测人员的综合素质这直接影响产品检测的品质。所以,有关机构应该更关注检测员的整体素质。在日常的实施活动中,要加强技术培训,以保证实验测试的科学性。培养实验测试工作人员的综合意识,主要应从如下几方面着手:

(1)加强检测人员的安全意识培训,确保检测工作的安全,避免安全事故的发生。(2)强化对实验测试工作人员技能的培养,以保证实验测试项目的顺利进行,保证得到的所有信息的真实性,得出正确的测量结论。培训监测是一个复杂工作,其培训工作不但必须项目自身主动实施,必须获得有关监管部门的支持。公司和监察部门进行项目监测时,应积极履行培训监测工作人员进行培训的工作,保证监测项目的合法性,从而为项目提供有效数据支持。

4.4 建立健全试验检测质量评价机制

督促各建材检测机构积极建立系统化的检测产品质量考核体系,使建材的检测产品质量能够获得全面保证。同时,借助检测评价机制的形式,可以及时地发现检测流程中所存在的问题,并据此实现了对于工作流程和操作方式的合理化调整,以促进相关人员责任意识提升,使建筑的使用效率得以全面提升,并真正提高建筑施工的效率。为更好应对现阶段在建筑试验检测过程中的各项环境问题,要求积极提升对于相应检测仪器的维

护力度,并针对试验检测环境问题予以优化调整。每隔一段时间开展系统化的维护检测,并以仪器维护与使用管理体系建设为基础,进一步增强仪器应用过程中的科学性,通过仪器校验、维修保养等多种手段,使测量结果的真实性得以全面维护,以推动建筑工程检测效率提高。

4.5 检测进场材料

建筑材料质量直接决定了建筑品质,为确保建筑在日常应用中的质量安全,在建材产品进入到施工现场检查以前,就需要保证全部建材产品均依法完成质检工作。而建设机构则根据检验要求,必须通过书面形式作出明确规定,并确认了建筑材料送检的细节。但对不能进行测试甚至是测量结果不符合的建筑材料,也不得应用于建筑上。建材检测真正进入到施工现场以前,第一,必须确保建材检测文书的准确性,避免假冒伪劣建材文书的发生。第二,明确建筑材料的外观以及重量等参数方法,具体的检测方法必须按照材质和施工的现场状况加以处理,一旦发生检测材料不符合标准的现象,严禁此类建材流入到施工现场,同时有关部门必须对建筑材料实施充分合理的监管。针对首次检测不合格的物品进行复查,如若二次检测仍然是不合格,则要禁止使用。

结束语

建材的检测有着严密步骤过程,如果是不遵守要求甚至过于经验主义的开展建筑材料检查实验,则很有可能导致检测结论的错误,这些结果会造成建筑材料品质鉴定的失败。只有规范的建筑材料品质与功能测试,才能确定施工使用材料的品质,进而提高施工的效率。

参考文献

- [1]陈宝东.有关建筑工程材料检测试验与常见问题思考[J].建筑安全,2018,(3):60-63.
- [2]刘银科.建筑工程材料试验检测技术要点分析[J].中国高新技术企业,2016,(9):120-121.
- [3]李寅,朱静.建筑工程材料检测见证取样制度执行中存在的问题及措施[J].装饰装修天地,2016,22(6):28.
- [4]李琳,屈玲玲.建筑工程水泥与混凝土施工材料检测[J].江西建材,2016,15(19):288.
- [5]杨泉英.建筑工程材料检测试验常见的问题及应对方法[J].中国高新技术企业,2017,12(12):205-206.