

建筑工程材料试验检测技术及措施探究

夏挺 吕爱贞

舟山市方正检测技术有限责任公司, 浙江 舟山 316000

[摘要] 建筑工程质量直接关系到人们的生命财产安全, 而影响建筑工程质量的关键因素就是建筑材料, 因此, 对建筑工程材料进行试验检测是确保工程质量的必要手段。现阶段, 我国建筑行业正在蓬勃发展, 而对于建筑材料的检测工作也越来越重要。但由于各种因素的影响, 导致在进行建筑材料试验检测过程中存在诸多问题, 使得试验检测工作无法达到预期效果。因此, 加强对建筑工程材料试验检测技术和措施的研究工作势在必行。以下首先阐述了建筑工程材料试验检测技术的内容, 然后对目前我国在进行建筑工程材料试验检测工作中存在的问题进行了分析, 最后提出了几点优化措施。

[关键词] 建筑工程材料; 实验检测技术; 具体措施

DOI: 10.33142/sca.v6i6.9371

中图分类号: TU473.16

文献标识码: A

Research on Testing Technology and Measures for Building Engineering Materials

XIA Ting, LYU Aizhen

Zhoushan Fangzheng Testing Technology Co., Ltd., Zhoushan, Zhejiang, 316000, China

Abstract: The quality of construction projects is directly related to the safety of people's lives and property, and the key factor affecting the quality of construction projects is building materials. Therefore, testing and testing of building materials is a necessary means to ensure the quality of the project. At present, the construction industry in China is booming, and the testing of building materials is becoming increasingly important. However, due to various factors, there are many problems in the process of building material testing and detection, which makes the testing and detection work unable to achieve the expected results. Therefore, it is imperative to strengthen the research on the testing and testing techniques and measures for building engineering materials. The following first elaborates on the content of construction engineering material testing and detection technology, then analyzes the problems currently existing in Chinese construction engineering material testing and detection work, and finally proposes several optimization measures.

Keywords: building engineering materials; experimental detection technology; concrete measures

引言

随着我国社会经济的快速发展, 建筑行业也得到了迅速发展, 但与国外发达国家相比, 我国在建筑行业方面仍存在一定的差距。要想实现我国建筑行业的快速发展, 就要提高对建筑工程质量的重视程度, 而在建筑工程中影响建筑质量的关键因素就是建筑材料。因此, 我们必须采取有效措施来保证建筑工程材料的质量, 只有这样才能从根本上提高建筑工程的质量。试验检测技术作为建筑材料试验检测工作中最重要的组成部分, 其是对建筑材料进行控制和管理的重要手段。通过对试验检测技术进行科学合理的运用, 可以有效提高检验结果的准确性和可靠性。同时还能不断提高我国在建筑工程方面的技术水平和管理水平。因此, 在今后的工作中, 必须要加强对试验检测技术的研究, 并采取有效措施来不断提高试验检测技术水平, 从而为我国建筑工程质量提供有力保障。

1 建筑工程材料及检测技术

1.1 建筑材料的重要性

随着我国经济的不断发展, 在社会各个领域都得到了快速发展, 尤其是在建筑工程领域更是取得了非常显著的成就。然而, 在建筑工程中, 由于受诸多因素的影响, 建筑材料的

质量也受到了影响。如果建筑材料质量不合格, 不仅会对人们的生命和财产安全造成一定影响, 还会对工程的整体质量产生非常不利的影响。因此, 我们必须加强对建筑材料试验检测技术的研究与分析, 从而提高建筑材料试验检测技术水平。同时, 我们还要不断加强对建筑工程材料试验检测技术的研究, 从而为我国建筑行业提供有力保障。此外, 随着我国社会经济的快速发展, 在建筑工程领域中使用到了大量新型材料。但是由于新型材料具有不同的性能和特点, 如果将其投入到建筑工程中会产生一定的负面影响^[1]。

1.2 检测内容和检测方法

在建筑工程中, 材料的性能对于其建筑质量有着直接的影响, 因此, 我们必须对材料的性能进行检测, 并根据检测结果来制定相应的质量控制措施。在建筑工程中, 最常用的材料是钢筋、混凝土、砂浆、砌筑材料等。对于钢筋的检测主要包括两种: 一是对钢筋表面进行检测; 二是对钢筋内部进行检测。而对于混凝土和砂浆来说, 其主要采用的检测方法有试块法、回弹法、灌砂法等。在建筑工程中, 混凝土是一种非常常见的材料, 其在建筑工程中被广泛使用。因此, 我们必须对混凝土进行检测, 从而了解其强度和重量。在对混凝土进行检测时, 需要先将

试件制作成试件,然后再将试件放置到仪器中进行检测。为了能够确保检验结果的准确性,我们需要按照国家标准和相关规定来对其进行取样和制作试样。同时,在进行试验时必须确保其试验方法和标准具有规范性和科学性。

1.3 建筑材料的质量控制措施

对建筑材料进行质量控制时,要对建筑材料进行严格的验收,并对其进行分类、储存和管理。首先,要根据建筑工程的实际需要来选择合适的建筑材料,并对其进行验收。其次,在建筑工程中要严格控制原材料的质量,并建立原材料档案。再次,在对建筑材料进行验收时要严格按照国家规定标准来进行操作。最后,在对建筑材料进行管理时要建立相应的规章制度和质量保证体系,并加强监督管理工作。此外,在施工过程中还应加强对施工人员的培训工作。最后,在建筑工程施工过程中要严格控制施工现场的材料和设备,并建立健全相应的管理制度和质量保证体系。只有这样才能有效地提高施工质量和效率。

2 建筑工程材料检测技术的内容

2.1 试验检测方法

在建筑工程材料试验检测过程中,其主要是通过通过对建筑材料的性能、质量和规格等方面进行检验,从而保证其能够达到设计要求。通常情况下,我国在进行建筑材料试验检测时,主要是采用三种方法来对其进行检测,即快速试验法、标准试验法。快速试验法是指将建筑材料放入到一定的温度环境中进行加热,使其达到预定温度。而标准试件法是指将建筑材料放入到规定的温度环境中,并通过对其质量和性能进行检测来判断建筑材料的质量。同时,还可以通过对不同的建筑材料进行不同试验来确定建筑材料质量和性能。在实际工作中,对建筑材料进行试验检测时,必须要严格按照国家相关法律法规和相关技术标准来进行,从而保证其能够达到预期效果。

2.2 检测技术标准

目前,我国在建筑工程材料试验检测过程中,所使用的检测技术标准有很多,不同的检测技术标准适用于不同的建筑工程项目。因此,在对建筑材料进行试验检测时,必须要根据具体的建筑工程项目来选择合适的检测技术标准。例如,在对混凝土强度进行试验检测时,就可以使用维勃尔试验机。该试验机可以对混凝土试件的强度、抗渗能力等进行科学准确地测试,并且检测结果相对来说比较准确。然而,在对钢筋性能进行试验检测时,就必须采用力学性能试验机。因为只有利用力学性能试验机才能够对钢筋进行精准地检测,进而对钢筋结构进行合理的设计。现阶段,我国在进行建筑工程材料试验检测过程中所采用的试验技术标准主要包括以下几种:首先,我国在进行建筑工程材料试验检测过程中使用最多的就是环刀法;其次,我国在进行建筑工程材料试验检测过程中所使用的试验机主要包括三种:静力触探试验机、回弹仪;最后,我国在进行建筑工程材料试验检测过程中所使用的检测技术标准主要包括回弹仪、环刀试验机、钻芯法等^[2]。

2.3 总结

现阶段,我国在进行建筑工程材料试验检测过程中,主要是通过通过对混凝土强度、钢筋性能、水泥性能等的检测来确保工程质量,进而保障施工人员的人身安全。然而,现阶段我国在进行建筑材料试验检测过程中,对其进行检测时主要是采用常规的检测方法,这种检测方法存在着许多缺陷。首先,常规的检测方法难以对新材料和特殊材料进行有效的检测。由于我国现阶段处于快速发展阶段,各种建筑材料层出不穷。然而,这些建筑材料在实际使用过程中都存在着不同程度的缺陷,这就导致在进行试验检测时很难对其进行全面的检查和了解。其次,常规的试验检测方法无法对建筑材料质量和性能进行有效的控制。常规试验检测方法只能对建筑材料质量和性能进行较为简单的判断,并不能准确地反映出建筑材料实际质量和性能。而在对建筑材料进行质量和性能控制时,必须要根据具体情况来选择合适的试验方法,保证其能够达到预期效果。由于建筑材料中存在着许多有害物质,如果没有对其进行严格控制就很容易引发安全事故。

3 现阶段我国在进行建筑工程材料试验检测工作中存在的问题

3.1 缺乏检测意识

我国建筑企业在进行建筑材料试验检测时,缺乏较高的检测意识,没有对试验检测工作引起足够的重视,导致在进行试验检测时出现数据错误或者检测结果不准确等问题,对建筑工程的整体质量产生严重影响。部分施工企业没有严格按照相关标准对建筑材料进行检测,致使一些不符合标准要求的建筑材料流入施工现场,不但会对施工人员造成生命安全威胁,还会影响到整个建筑工程的质量,严重的话会造成重大安全事故。

3.2 使用劣质材料

部分施工企业为了追求经济利益最大化,采用了以次充好或者是以次充好等劣质材料的情况,这些劣质材料中含有大量对人体有害的物质,严重影响到了建筑工程的质量。

3.3 原材料的取样和制备

建筑材料的取样是建筑材料检测过程中的重要环节,它不仅是进行原材料检测的基础,还是进行建筑材料质量检验的前提,因此,取样工作要按照相关标准执行。在取样前,首先要对材料进行检查,确保材料满足规定要求之后再行取样工作。取样时要严格按照相关标准进行操作,确保取样的准确性。此外,在进行建筑材料的制备工作时,要根据具体情况采取相应的方法和措施。比如,在对水泥进行制备时,可以采用标准稠度用水量法来测定水泥的安定性;在对砂石料进行制备时,可以通过砂石级配试验来测定其和易性;在对混凝土和砂浆进行制备时,可以通过试验混凝土和砂浆抗压强度来测定其和易性和可泵性。

3.4 现场试验检测

建筑工程的施工现场是施工的主要场所,也是试验检测工作开展的主要场所,施工现场的各种条件和环境都会对检测工作产生较大的影响,因此,在开展试验检测工作

时一定要选择合适的检测环境,在确保试验检测环境满足检测工作要求的同时,还要做好试验检测设备的维护和保养工作,从而确保试验检测设备能够正常运行。此外,还要对施工现场进行必要的清理和打扫工作,保持施工现场卫生整洁,从而为试验检测工作的开展创造良好的条件。同时要严格按照相关标准和规范对建筑材料进行取样和制备,确保材料能够满足质量要求。在进行建筑材料试验检测时需要对施工现场进行必要的划分,根据建筑工程项目所需要使用到的不同材料来制定不同的试验检测方案。在进行建筑材料试验检测时还要严格按照相关标准和规范要求来进行取样和制备工作。

3.5 试验结果的数据处理与分析

建筑工程的试验检测工作是一项非常繁琐的工作,它不仅需要专业的人员进行操作,还需要对所得出的数据进行数据处理与分析,而这一环节的工作人员对试验结果的分析与处理能力就直接决定了试验结果的准确性。因此,建筑工程材料试验检测工作人员必须要具备扎实的专业知识,熟练掌握相关的试验方法和操作流程,同时还要具有较强的责任心。如果建筑工程材料试验检测工作人员没有对实验结果进行认真分析和处理,那么在检测数据上就会出现一些错误,导致检测结果不准确。因此,建筑工程材料试验检测工作人员要在进行建筑材料试验检测时认真分析和处理每一个实验结果,确保每一个实验数据都能够得到合理的利用。

4 优化措施

4.1 不断完善建筑工程材料试验检测技术体系

随着科技的发展,建筑行业的材料种类也越来越多,因此,必须不断完善建筑工程材料试验检测技术体系。在此过程中,应不断吸收国内外先进技术和经验,使之与实际工作相结合,形成具有较强针对性和实用性的检测技术体系。另外,在此过程中应不断加强对检测人员的培训力度,提高他们的专业素质和综合素养。只有这样,才能有效地提升建筑工程材料试验检测技术水平,使其能够满足建筑行业发展的实际需求。

4.2 强化对建筑工程材料试验检测设备的管理

在进行建筑工程材料试验检测过程中,应严格控制试验检测设备的使用情况。因为设备是影响检测结果的重要因素,因此,必须对其进行有效管理。在此过程中应着重控制仪器设备的使用情况。首先应确保仪器设备具有良好的环境条件,如温度、湿度、电磁干扰等;其次应确保仪器设备处于良好状态下运行。此外还应确保仪器设备处于良好状态下运行。一旦发现异常情况要及时进行维修和调整;最后应做好仪器设备的维护工作,在使用过程中不断进行校准和维修^[3]。

4.3 完善试验检测管理制度

随着建筑行业的快速发展,对建筑工程材料试验检测工作提出了更高要求。在此过程中必须明确试验检测管理制度。首先应完善试验室管理制度,以确保试验人员和材料质量检验人员在同一场所工作;其次要建立健全各种规章制度及岗位责任制,制定科学合理、可操作性强的施工

现场材料抽样检查标准和操作规程;最后要对建筑工程材料试验检测人员进行培训和教育工作。只有这样才能有效提高工作人员的综合素质和业务水平,从而确保试验检测质量。建筑工程材料试验检测结果是衡量建筑工程质量的重要标准之一。具体来说应该做好以下几个方面:首先应强化对建筑工程材料试验检测数据的审核力度;其次应明确对数据进行审核时所遵循的原则;最后应明确对数据进行审核时所遵循的原则。

4.4 加强对施工材料质量控制工作

在施工过程中必须严格控制施工材料质量,防止施工材料与设计要求不符或者使用过期材料等情况出现;在进行施工材料质量检查时必须严格按照国家有关标准和规范进行,从而确保施工材料符合相关标准和规范要求;在建筑工程建设完成后应及时检查建筑工程质量是否达到标准要求,如发现存在问题应及时进行整改并进行处理。具体来说应该从以下几个方面入手:首先要建立完善的培训制度;其次要为其提供充足的培训资源;最后要加强对相关人员的管理和监督工作。

5 结语

综上所述,建筑工程材料试验检测技术对建筑工程质量的影响至关重要,其在提高建筑工程质量方面具有重要作用,而要想提高建筑工程质量,就必须做好建筑材料试验检测工作。然而,由于受多种因素的影响,目前我国在进行建筑材料试验检测过程中还存在诸多问题,这些问题不仅制约了我国建筑行业的发展,而且对人们的生命财产安全造成了威胁。因此,为了提高我国在进行建筑工程材料试验检测过程中的质量水平,就必须采取有效措施进行优化,主要包括以下几点:首先,加强对检测设备和仪器的管理工作,严格按照标准操作流程进行操作;其次,对检测人员进行专业技能培训;再次,建立完善的质量控制体系,加强对材料进行试验检测时质量控制力度;最后,加强对各种原材料的检测力度。通过以上措施的实施能够有效提升我国在进行建筑工程材料试验检测过程中的质量水平。所以说,加强对建筑工程材料试验检测技术和措施的研究工作具有重要意义,需要我们进一步重视起来。

【参考文献】

- [1]张璐,韩东明,陈少威. 混凝土建筑材料试验检测及质量控制措施[J]. 城市建设理论研究(电子版),2023(12):152-154.
- [2]王志媛. 施工材料试验检测管理与技术研究[J]. 科技创新与应用,2023,13(5):68-71.
- [3]肖建东. 建筑混凝土材料检测存在的问题及质控措施[J]. 江西建材,2023(1):82-83.

作者简介:夏挺(1982.11—),男,单位名称:舟山市方正检测技术有限公司,毕业学校和专业宁波工程学院工程管理;吕爱贞(1976.7—),女,单位名称:舟山市方正检测技术有限公司,毕业学校和专业浙江工业大学 高分子材料与工程。