

建筑工程材料试验检测技术及措施探究

王健健 白东丽

济宁职业技术学院, 中国·山东 济宁 272037

【摘要】建筑工程项目在施工建设的过程中,所使用的材料的质量好坏会在很大程度上直接关系到整个建筑物的质量好坏,但就目前的施工建设现状而言,建筑材料质量问题是非常多的,对建筑物的整体质量造成了非常恶劣的影响,基于这种情况,就需要采取非常严格的手段来对建筑材料进行检测,避免出现建筑材料不合规的问题,确保建筑工程项目的质量水平。在检测建筑材料的时候,所需要的步骤流程是非常多的,而且各个环节中都在不同程度上存在外部因素影响,这些因素也导致建筑材料检测存在很大的不准确性。所以,本文主要研究分析了建筑材料的检测技术手段以及存在的系列问题,并提出了行之有效的措施,以期可以让建筑材料的检测水平更上一个台阶。

【关键词】建筑工程材料; 实验检测技术; 影响因素

Research on Testing Technology and Measures of Building Engineering Materials

Wang Jianjian, Bai Dongli

Jining Vocational and Technical College, Jining, Shandong, China 272037

[Abstract] During the construction process of a construction project, the quality of the materials used will be directly related to the quality of the entire building to a large extent, but in terms of the current construction status, building materials There are many quality problems, which have a very bad impact on the overall quality of the building. Based on this situation, it is necessary to take very strict measures to test building materials to avoid the problem of non-compliance of building materials and ensure The quality level of construction projects. When testing building materials, there are many steps and processes required, and there are external factors to varying degrees in each link. These factors also lead to great inaccuracies in the detection of building materials. Therefore, this paper mainly studies and analyzes the technical means of building materials detection and the existing series of problems, and proposes effective means and measures, in order to make the detection level of building materials to a higher level.

[Key words] architectural engineering materials; experimental testing technology; influencing factors

引言

在建筑工程项目领域中,在开展施工作业之前需要把施工材料放在专门的区域内开展检测试验,对其质量情况进行判断,检测其是否满足既定的规范要求。为了能够最大程度地提高建筑材料检测结果的真实有效性,就需要精准化地分析研究检测技术手段的实际使用流程,通过对检测流程来进行优化完善,能够最大程度地保证建筑项目施工所需要材料的质量水平,能够让检测技术手段应用效率得到进一步提高。

1 建筑材料检测试验概述

对建筑材料来进行试验检测主要是为了能够让建筑项目施工所使用的材料更加符合既定的要求,通过一定的检测试验手段能够确定施工材料的性能以及质量情况,然后可以更好地判断其是否适合应用在实际的施工中。此外,在对建筑材料进行检测试验的过程中,主要内容包括了混凝土材料的混合比以及水泥的实际成分等内容,通过对建筑材料进行充分的检测试验,能够筛选出质量更高的材料,确保建筑工程项目建设的质量水平。为了能够充分确保建筑工程项目能够顺利开展,对施工材料进行检测是基础手段,通过严格的检测流程,能够得到更加精准的检测数据,通过不断对比就可以得到最优的建筑材料。建筑材料的种类是非常多的,而且在不同的工程项目中所使用的材料类型也千差万别,这就要求在进行建筑材料检测的过程中使用针对性的检测技术手段,不能够一概而论。此外,对所有的建筑材料都进行检测也是不合适的,所以抽样检测的方式是建筑材料检测比较常用的手段,通过分析研究建筑材料的样品,从而可以对建筑材料的整体质量水平进行预估,这就需要尤为注意采样抽取,倘若所选取的样品能够满足相应的标准

要求,就会导致最终检测结构不具有准确性,就会导致检测数据失真。此外,在对建筑材料进行检测的过程中,还需要对其力学性能进行判断,这也是非常重要的一部分内容。最后,建筑材料检测还需要进行误差检测以及后期维护,相关检测技术人员需要不断优化完善检测技术手段,严格对照检测数据,只有满足既定的标准要求才可以进行使用,最终确保筛选出的建筑材料符合性能、质量要求,最大程度地提高施工质量水平。

2 影响建筑工程材料检测的因素分析

2.1 环境温度、湿度

在对建筑材料进行检测的过程中,温湿度情况会对最终的检测结果有着至关重要的影响,例如水泥在外部温度以及湿度的作用下,其硬度水平会在不同程度上发生变化,如果温度逐渐升高,那么就会提高水泥硬化的速度水平,如果温度逐渐下降,就会降低水泥硬化的速度。按照我国材料实际应用的标准要求,不同种类的材料需要按照其适合的温湿度环境来进行保存。在检测试验水泥材料的过程中,就需要严格按照我国相应的标准来执行,将湿度控制在五十左右,将温度控制在二十摄氏度,倘若没有维持这样的温湿度环境,就会导致水泥检测得到的数据失真,不够科学合理。

2.2 工程中材料的确定

在我国科学技术手段不断发展进步的过程中,在建筑行业领域所使用的建筑材料种类不断增加,这就导致了对其开展相应的检测比较困难。比如相同的建筑涂料中由于材料的种类有所增加,这也在一定程度上提高了材料试验检测的次数,而且越来越多的建筑涂料应运而生也造成了建筑材料的性能标准出现了变化,类别细分越来越严重,这也因素都导致了对于建筑材料检测试

验的难度水平大幅度提升。在对工程试验材料进行确定的过程中, 还需要检测施工材料的基本性能。比如, 在对混凝土混合比进行确定的时候, 最为关键的就是最原材料进行检测, 需要对混凝土配比中水泥强度、安定性等方面的参数进行检测试验, 还需要对混凝土中使用的粗集料和细集料进行检测, 粗集料和细集料的级配、含泥量、泥块含量、针片状含量以及集料的碱活性等参数的试验检测, 检查混凝土配合比下的混凝土质量。混凝土试块的抗压强度、抗弯拉强度、弹性模量等试验检测。为了能够最大程度地完善岩土工程检测试验的技术手段, 也需要对混凝土构件来的稳定性程度来进行测试, 只有这样才能够让混凝土结构充分发挥出该有的作用, 最大程度地提高工程结构的质量水平。

3 建筑工程材料试验检测技术要点

3.1 对砂石进行试验和检测

在建筑工程项目实际施工的过程中, 砂石材料使用得是非常普遍的, 在实际施工的过程中, 砂石材料在适用性以及可塑性方面存在很强的表现, 而且砂石材料在成本方面也有较大的优势, 取材也比较便利。为了能够足底啊哈层面的提高建筑工程项目施工的质量水平, 就需要对砂石材料来进行充分地检测试验, 不断提高对这方面工作的重视程度, 最大程度地避免由于砂石材料问题而导致建筑工程项目出现安全隐患。我国国土面积非常大的, 不同地区间气候、地质情况存在比较大的差异, 不同地区在选择砂石材料的时候也有很大的差异, 这就需要在对砂石材料进行检测的过程中, 需要根据实际情况来具体分析研究, 要最大程度地确保砂石材料的性能可以满足实际使用需要。对砂石材料进行检测试验需要根据实际的分布情况来科学合理地进行采样, 需要确保所选取的样品具有一定的代表性。为了能够最大程度地降低外部环境因素对于砂石材料检测所造成的影响, 就需要在实验室内部来进行检测, 要确保能够把石子以及沙子进行分离, 然后把其制作为混合物再开展检测试验, 从而进一步提高检测结果的科学有效性。

3.2 规范材料试验检测过程

建筑材料在进行检测的过程中受外部因素影响比较严重, 从而非常容易导致检测结果出现很大的错误, 不能够充分确保检测数据的科学有效性。基于这种情况, 就需要严格按照既定的规范要求来开展检测, 充分保证外部温度以及湿度环境。在对建筑材料进行抽样检测的过程中, 需要按照随机性的原则开展, 针对于不同批次的建筑材料、不同位置的建筑材料都需要对其进行抽样, 在进行取样的过程中, 要按照科学规范的方式来确定取样的数量以及方式方法, 检测的过程中也需要严格遵循相应的标准要求, 最大程度地降低检测误差。通过抽样检测的方式能够让建筑材料检测的效率水平得到大幅度提高, 检测成本也会相应的降低, 但是这种方式存在的一个弊端就是不可避免的会存在一定的误差。这就要求在检测的过程中, 需要和标准要求进行严格的比对, 最大程度地降低、控制误差范围^[1]。

3.3 针对钢筋材料进行检测的方法分析

在对钢筋进行检测试验的时候, 最为重要的就是检测其力学性能水平, 主要包括钢筋的抗拉强度、强屈比等方面的参数指标, 此外就是检测其物理性能, 主要包含钢筋的尺寸偏差、形状偏差等方面的参数指标。在建筑工程项目施工建设的过程中, 所选择的钢筋需要有正规厂家生产的证明, 而且钢筋还需要进行相应的力学、物理性能等方面的检测之后, 符合既定要求才可以出厂使用。钢筋材料在运输的过程中, 需要确保产品的完整性, 采取行而有效的措施来予以保护。

3.4 做好抽样选择及控制环境

在进行取样的过程中, 需要对样本进行科学合理的选择, 需

要综合考虑材料的存放地点、结构情况以及实际的材料数量等方面的因素, 在实际进行采样的过程中, 需要对施工材料的价值水平来进行综合采样。现阶段, 在建筑工程项目建设施工的过程中, 在当前的工程中, 一般会在施工现场安排一个存储区域, 在采集样品时, 应该参考其空间分布, 应该增加离外墙部分较近的水泥材料取样数量, 同时在样本采取期间要保持平均, 也就是在整个存储空间内同时使用全部材料, 并把这类材料直接运输到对应的检测机构中, 让其利用对水泥各类理化特点展开研究与检测, 增加结果的精确性。而在存储区域靠中心地点的水泥材料, 就能够稍微减少一些, 由于该位置的材料一般情况下不会被外部因素所影响, 利用这种取样方式, 不仅能够减少成本, 还能加快相关机构的检测效率, 满足双方的协同共赢^[2]。

3.5 建立完善的建筑材料检测制度

第一步就是得加强对建筑材料的进场检测, 在源头上就展开质量管控, 严格检查建筑材料的进货途径, 在采购之前对工地现场的环境展开严格的调研, 而采购时应该挑选信誉好、规模大、质量有保障的生产厂家, 并严格的监控材料的质量报告与调查审核。然后就是需要强化对建筑材料的测试, 要想确保工程的安全生产就务必得让施工材料通过安全检测, 并且必须根据国家规定相关标准规范实施, 还要在规定时间内对备用材料展开复检, 禁止质量不合格材料进入施工场地。最后, 需要强化对施工环节的综合管控。在工程施工的整个阶段中都需要警惕对建筑材料的检测, 操作人员一旦察觉到建筑材料中出现质量问题就得及时上报, 并且合理分配专业人员不定时地在施工材料中进行抽样调查。除此之外, 还需要进一步明确各种材料的检测要求, 从而确保其充分符合国家规定的质量检测标准。

3.6 做好检测误差控制工作

对建筑材料进行检测, 其检测结果是允许存在一定误差的, 但是需要将这个误差控制在合理的范围内, 从既往的检测工作中可以看出经常会出现的一些误差情况。例如, 对于相同的材料试件进行检测, 如果得到的检测结果存在比较大的误差, 亦或是超出了既定的误差范围, 就需要对其重新进行检测试验。如果对同一个材料试件的不同部分进行试样检测, 所得到的结果也会存在一定的误差, 这种情况所产生的误差通常被称为平行误差。对于同一种材料试件, 使用不同的检测设备对其进行检测也会出现不同的检测结果, 这种情况所产生的误差通常被称为试验误差。如果误差比较小, 是不会有影响的, 如果出现的误差比较大, 就需要相应的材料检测人员深入研究分析导致误差出现的原因, 然后进行针对性的优化调整^[3]。

4 结语

综上所述, 在我国经济水平不断发展进步的过程中, 建筑行业起到的作用是基础性的, 而且于建筑工程项目建设规模以及数量都在不断提高, 为了能够让建筑工程项目的质量水平有所保障, 就需要积极应用建筑材料检测技术手段, 确保建筑材料的使用性能可以达到既定的标准要求, 最大程度地确保建筑工程项目的质量水平, 推动建筑行业能够健康可持续发展。

参考文献:

- [1] 万成洋. 在建筑工程检测中无损检测技术的应用研究[J]. 现代物业(中旬刊), 2020(1): 62.
- [2] 胡新明. 分析建筑工程材料试验检测技术的应用要点[J]. 建筑与管理, 2019(6).
- [3] 赵二姐. 建筑工程材料检测试验常见问题及解决办法[J]. 四川建材, 2019, 45(09): 39-40.