

探讨建筑工程管理创新及材料检测技术管理

李男男

重庆长嘉建筑与钢结构检测认证研究院有限公司 重庆 400084

【摘要】：随着我国建筑业的快速发展，建筑材料也在不断更新和完善。由于建筑材料是应用建筑技术的重要基础，而且，建筑材料的质量会直接影响到整个建筑工程的最终质量。因此，抓好材料质量提升工作，做好建筑工程管理创新及材料检测的创新工作就显得尤为重要。虽然现在相关的建材检测标准已经比较完善，但是材料检测过程还存在一些问题。

【关键词】：建筑工程；管理创新；材料检测

Discussion on construction engineering management innovation and material testing technology management

Nannan Li

Chongqing Changjia building and steel structure inspection and Certification Institute Co., Ltd. Chongqing 400084

Abstract: With the rapid development of China's construction industry, building materials are constantly updated and improved. Because building materials are an important basis for the application of building technology, and the quality of building materials will directly affect the final quality of the whole construction project. Therefore, it is particularly important to pay attention to the improvement of material quality and the innovation of construction project management and material testing. Although the relevant building materials testing standards have been relatively perfect, there are still some problems in the material testing process.

Keywords: Construction Engineering; Management innovation; Material inspection

工程管理创新及材料检测技术管理是建设项目施工技术管理的重要组成部分，也是建设项目验收时检验施工质量等部分的重要组成部分。在施工过程中，科学、全面地进行材料检测技术管理，合理利用施工原材料，推广新技术、新材料和新工艺在施工过程的应用，并对材料和零部件的质量和技术进行科学量化的评价。在施工时，降低建设项目的材料成本是一项复杂的技术任务，需要具备广泛的、不同类型的材料和不同类型的设备的知识。在这项工作中，加强建筑工程管理创新及材料检测技术管理可以确保项目质量。

1 建筑工程管理创新及材料检测的作用

1.1 有助于保障工程施工质量

建筑材料在施工过程中可以直接使用，但需要加强对建筑材料的质量控制，因为材料的质量与施工人员的安全、施工安全以及建设工程的整体质量直接挂钩。在对建筑材料进行检查时，要认真审查建筑材料的安全性，确保施工现场的质量和施工人员的安全。总的来说，确保建筑材料的质量除了可以提高建筑物的质量外，还可以延长建筑物的使用寿命，保证建筑物和建筑工人的安全。

1.2 有助于挑选质优价廉的原材料

建材检验员仔细检查采购材料的质量，选择质量可靠、规格标准的建材供应商。通过采取科学的技术，对材料本身的特性和价格进行科学分析比较，帮助建筑企业选择物美价廉的原材料，优化建材采购环节。

1.3 有助于建筑新材料和新工艺的推广与实践

建筑材料的性能检测工作可以将更先进的建筑材料、技术和制造设备介绍给更多的建筑企业，以促进其积极应用在施工过程中。建筑材料的测试可以实现建材的科学分配。通过对材料性能进行科学地研究测试，并根据施工现场情况的不同进行材料配比工作，材料兼容性是购买和应用材料的最佳的解决方案。

2 建筑工程材料检测技术管理存在的问题

2.1 缺乏公正性

一些私营的监测企业开始进入建材市场。这些横空出世的企业存在很多方面的不足，不论是在基础设施，还是经济效益、技术、劳动力和资金投入等方面，显著限制了检测工作的展开，降低了建筑材料和施工检查的客观性和公正性。

2.2 检测单位的运作方式较为传统

目前，我国的检测机构转向成为第三方独立的服务机构，但部分检测单位在转变后不适应市场需求。与当前的检测市场相比，变化的程度可以忽略不计。在检测过程中，一些检测单位受到传统检测方法的影响，单位内的检测方法和技术比较落后，管理模式也较为传统，影响建材质量检测工作的可靠性和准确性。

2.3 不正当竞争

不正当竞争在当今的建材市场上也屡见不鲜。在很多企业为了自身经济利益制造假检测证书的同时，大量假冒伪劣建材

进入市场,造成施工损失,施工项目的安全性和可持续性也会受到影响。

2.4 缺乏科学的管理体系

建材检测企业没有比较完善的、科学的管理体系,相关法律法规也不完善,与发达国家相比在技术上存在一定差异。由于检测建材的技术人员少,检测人员的专业性和经验不足,整体上人员素质不高,大大降低了建材检测结果的可靠性。

3 建筑材料质量检测的要点

3.1 规范化取样

在进行检测时,可以从样例中得到材料的性能。而且,可以从检测报告中获得的数据的准确性得出是否使用了样例。所以,建筑材料的取样要科学规范,检测人员要保证材料检测质量,出具准确、科学的检测报告^[1]。

3.2 代表性取样

取样、取样位置和取样方法对整个材料的质量影响很大,微小的偏差会影响材料检查结果。因此,必须获取有代表性的样品,并严格按照数量和抽样方法进行检测。通常,从同一材料的不同部分取几个样品(钢应取自特定部分)。但由于数量不符合标准或者检测过程本身缺乏代表性以及抽样方法不符合规范要求等,都需要加强取样检测工作。

3.3 加荷速度检测

在建筑材料质量控制的情况下,由于各种速度和载荷的快速加载,被检测材料的电阻值高于材料的电阻值。但是,在测试各种结构材料的抗压强度时,检测速度要高于室温。例如,在检测混凝土试件时,由于加载速率过高,因此应谨慎控制常规建筑材料的加载速率,并在材料中裂纹的扩展慢于加载速率时取最小值,并将其控制在合理范围内。

3.4 试件尺寸及精度检测

确认建筑材料样品的大小和精准度。如果尺寸和形状在标准范围内,则说明样品为标准样品。例如,混凝土抗压测试样品是一个边长为150毫米的立方体。

3.5 误差检测

出现误差检测有以下几个原因。因此,检验人员必须严格遵守检验设备的标准、规范和程序。通常有两种情况会导致误差。一种是由于操作者效率导致的同组样品之间的误差,另一种是并行检测的误差,即在相同材料进行分割时发生的误差。所有上述错误都应该尽量减少,以确保有效的材料控制。

3.6 数据处理

正确处理检测数据对于确保检测结果的准确性是必要的。例如,在测试水泥砂浆强度的抗弯性能时,如果10%的样品的平均值超过样品的平均强度,则应删除该数据,而其他两个

与测试结果的平均强度直接相关。

4 建筑工程材料检测技术创新管理方法

4.1 实施作业防护措施

为保证实验室技术管理的有效性和检测结果的准确性,需要提高实验室人员对安全问题的认识,以提高整体的职业素质。例如,企业可以让人员积极参加额外的安全培训,以加强人员的实际工作能力和安全技能,增强检查人员的安全防护能力,并在日常生活中规范日常行为。特别是,刚进入部门的必须接受专门培训,并针对其所处位置进行技术评估。根据要求,施工人员必须穿着工作服进入实验室,且必须符合一定的要求。在此过程中,还要根据相关操作要求进行检测任务,且对于难度相对较高的操作,一般要在通风柜中完成。此外,管理部门要妥善对设备进行定期检查和维修,规范检测人员的日常行为,避免出现技术失误。

4.2 加强对实验室的管理

首先,要正确进行质量控制。根据建筑材料的特点,要在检测过程时建立可靠的实验室质量管理机制。此外,实验室应详细明确每位员工的工作职责,并为员工的发展提供空间。此外,要加强对环境、设施等资源的有效管理,完成检测后,使用后的设备必须由检测人员进行检查和维修,以确保设备在之后的使用期间是安全的。其次,还需要管理相关技能。为了确保数据的准确性,除了资源管理之外,还必须加强适当技术的有效使用。

4.3 严格检查建筑材料的三证

建材质量检验要求对材料及配件进行全面质量检验,严格进行材料检验管理,严格遵守相关材料的内容。项目使用的材料主要包括成品、配件、工具和设备。因为材料是建筑工程的中坚力量,所以在检测前必须经过严格的质量和资质认证。而且,还要拥有符合我国技术标准和设计要求的建筑材料规格、型号和性能测试报告。当材料正式投入施工现场后,必须首先经过验证和批准。一般由检验工程师对具体材料进行检验和确定。其次,建筑材料要获得批准,还需要许可证号和安全认证标志。同时,购买前应仔细核对原生产许可证和产品安全证书,以免出现假冒伪劣。而且,在检查同类型产品时,应分别检查不同型号和规格的产品,确定每个规格产品的相关证件。材料到工作现场后,相关人员需要对其进行严格的检验和审批,主要检查产品型号和性能指标等关键信息,在检查关键设备和材料时,对于不合适的材料或产品,应特别注意不能将其进入施工现场。一般情况下,对重要材料进行检测时,甲方必须访问检测现场进行调查和核实。在此过程中,施工部门或合同管理部门要优化检测过程,发现问题及时通知检验工程师。而且,还要及时联系现场检验技术人员,加强与实验室技术经理的沟通,确保材料检测结果的准确性,加强对入场材料的管理。在

检查加热管管材时,制造商必须向建设部门和实验室提交相关的文件,例如产品认证证书。购买有特殊要求的管材时,制造商还必须提供相应的说明书,以确保施工工作的效率。

4.4 检测时环境温度与湿度的控制

影响建筑材料的因素很多,但环境温度与湿度是能显著影响材料性能的重要因素。因此,我国明确建立了有关储存建筑材料的环境的相关规定,以避免因对环境的影响材料出现质量问题。例如,在试体成型前,建筑材料的标准温度为 20°C ,波动范围不超过 2°C ,湿度必须保持在50%以上。拆开试体模型时,湿度变化很大,应该在90%以上,温度变化不大。如果试样在水中,养护温度应保持在 20°C 左右,既不能太高也不能太低。否则,建筑材料的整体质量会受到不同程度的影响。

4.5 试验机加荷速度的控制

在室温下测试时,在测试材料的力学性能时,如果加荷速度较高,则样品的变形将落后于在其上的载荷,这时测试材料的强度就会发现其强度高于本有的强度。例如,如果测试钢筋的屈服点,加荷速度越高,屈服点就越高。在测量水泥、混凝土、砖等试件的抗弯抗压强度时,加荷速度会影响测量结果。因此,必须按照适用于材料的严格标准和操作程序对试验机进行操作,加荷变化必须稳定且恒定。如果样品开始快速变形并接近破坏,则停止调试试验机油门,直到测量到样品上的加荷速度最大值。在钢棒的拉伸试验中,为了避免试验机的振动和噪音影响,让颈缩现象逐渐发生直至试样损坏。

4.6 完善建筑材料质量检测系统

当前,施工单位应用的工程检测管理软件性能并不完善,只是替代手动操作的工具。综合情况来看,建筑材料质量控制所需的软件系统应具有以下特点:系统应能够为各级资质的工程质量管理部进行有效质量管理提供准确、及时的依据,可通过网络及时将检验项目数据发送至相关部门,能有效提高质量管理的科学性和可信度,更好地实现工程质量管理目标。记录所有项目的注册号、姓名、运输部门、联系人、监管部门、见证部门等信息,这些信息在样本采集管理、报表处理等子系统中被调用。为方便起见,标准样品采集和报告通常在同一个窗口中完成。同时,样品采集和报告交付信息在一个界面中处理,使每个测试项目的业务处理的过程清晰可见,并且可以使用该软件系统对样品进行管理^[2]。

参考文献:

- [1] 化延华.建筑工程材料试验检测技术及措施探究[J].四川水泥,2021(09):61-62.
- [2] 王蒙.有关建筑工程材料检测试验与常见问题思考[J].城市建设理论研究(电子版),2020(13):44.

4.7 试验数据的取舍

由于多种原因,测试同一组样本的结果可能相差很大。为保证检测结果的准确性,根据标准要求对某些材料的测试结果有取舍。例如,在测试水泥浆的抗弯强度时,如果三个力值中的任何一个超过平均值的 $\pm 10\%$,则忽略该值,然后再计算平均值。而且,对水泥混凝土和砂浆样品进行检测时,针对每一种都有其独特的收集数据的方式。另一个例子是沙子的体积密度的测定,这需要两个测试。每次测试后计算的表观密度是一个中间过程,每次试验后计算的表观密度不应四舍五入为零,只需要有两个结果的尾数的平均值应向下舍入为零。否则,会增大误差,影响最后的检测结果。

4.8 材料检测技术的规范化管理

(1) 标准、规程的执行。标准是在综合科学、技术和实践经验的基础上制定的,每个部门都必须严格遵守该标准。但是,在实际工作中,会有许多违反了标准和要求的检测过程。示例:在评估混凝土和砂浆的混合比时,不按照要求等到28天后就将其投入到施工现场使用;保留的标本无法按龄期进行试验;砂石等材料不进行平行测试;钢材不进行拉伸试验等等情况。这些测试得到的结果的准确性非常低,并且由于没有完全满足标准或法规的要求,所获得的结果完全没有使用价值。此外,随着社会科学技术的进步,标准也应不断得到改进和完善。

(2) 规范读数、记录、计算、报告等内容。测试基于必须得出测试性能的数据。因此,必须规范进行读数、记录、计算、报告等操作。①读数:每次试验的读数必须准确,应目视检查指定的最小分区。如果读数不正确,则影响测试结果不正确。②记录:所有计量单位均采用国际单位制,必须在特殊的记录表上记录相关数据,要求字迹清晰,笔记全。③数据处理:应特别注意数据集的最小值和最大值是否有符合标准要求,计算值应按照技术要求进行存储。

5 结语

换言之,在整个建设项目的材料管理过程中,需要及时创新施工技术管理,加强材料检测技术管理,提高建筑材料检测和检测结果的准确性非常重要。同时,作为建材检测人员和技术人员,增强工作责任感,及时总结工作中出现的问题,好好学习,不断茁壮成长,努力提高自身专业技能和职业素养。