

建筑材料检测中影响检测结果的关键因素

田延安

新疆哈密市质量与计量检测所 新疆 哈密 839000

【摘要】 建筑材料检测是直接影响到建设项目质量的重要环节。因此，在使用建筑材料之前，我们必须要做好材料检测的工作。建筑材料的检测结果与材料本身有关，检测设备也起着重要的作用。如果未按照规定的程序进行建筑材料的检测，则会因为操作失误而导致检测结果不够真实可靠。所以，用于检查材料的控制设备必须是高质量的，并且检测操作要严格且手法细致。因此，本文主要探讨了影响建筑材料检测结果的重要因素。

【关键词】 建筑材料检测；检测结果；关键因素

从我国目前的建筑材料检测状况来看，可以明确的看出检测工作大多都是在实验室里面完成的。检测结果会受到检测仪器和监测人员的影响，如果检测设备中的自动化技术水平较低或检测人员的资格水平较低，并且没有建筑材料检测的取样方法，就必然会导致材料的检测数据存在误差。

1 建筑材料检测的重要性

建筑材料是指可供使用的原材料的总和，通常包括建筑材料，施工过程，施工准备的成品，半成品以及在施工的不同阶段使用的所有材料。如：石材，沙子、基建原材料和水泥等，结构施工过程中使用的砌块，钢筋混凝土以及普通混凝土等，装饰施工过程中使用的涂料，玻璃以及墙地砖等，这些建筑材料的使用性能都会直接影响到建筑施工的安全性。施工过程中的建筑材料是保证工程竣工质量能够符合相关规定的前提与基础。建筑材料不仅会直接影响建筑项目的整体效率，而且会直接影响建筑项目的安全或建筑物的维护。使用科学检测方法检测建筑施工过程中的建筑材料，不仅可以提高住房舒适度，还可以减少建筑材料本身对人们日常生活的影响。因此，设计部门应该集中精力检查建筑材料，充分了解影响建筑材料性能的重要因素，以便有效地提高材料的精确性，为工程的施工质量提供保障^[1]。

2 建筑材料检测中影响检测结果的关键因素

2.1 检测仪器

在检测建筑材料时，检测设备起着非常重要的作用。只有设备满足标准要求，才能保证这些检测的可靠性和稳定性。但是，以下问题通常会在检测过程中出现，导致检测的结果不正确。首先，仪器和设备过于落后。检测材料时，设备的性能和准确性不符合检测材料规格的要求。另外，测量缺乏准确性。其次，一些检测机构为了节约检测的成本而使用同一台检测仪器来对不同的材料进行检测，导致检测结果出现误差，影响检测结果的真实性。最后就是检测机构没有定期

的对检测仪器设备进行保养和维护，对维修过的仪器设备不及时的进行检定校准，或者不按时对仪器设备进行检定校准，造成检测的结果出现误差。

2.2 检测人员

所有检测材料都有一个标准规范。因此，检测人员对检测材料规格的了解会直接影响到建筑材料的检测结果。

(1) 加荷速度：在检测材料的机械性能（例如水泥密实性检测）时，必须确保整个过程，使其均匀加载，直到以 $2400\text{N/S} \pm 200\text{N/S}$ 的恒定速率均匀加荷直至破坏，此过程对于检测结果的准确性特别重要。

(2) 操作过程熟练程度：例如，水泥标准稠度用水量的测定，这个测定的准确性会直接影响水泥凝结时间的测定结果，水泥中加入的水越多，凝结的时间就越长，反之越短。这就要求检测人员必须要严格的按照标准要求规范操作，在拌合结束后，立即取适量的水泥净浆一次性装入置于玻璃底板上的试模中。浆体应高出检测模具上部，其高度约为 1 毫米。用宽约 25 毫米的直刀在样品模具中小心按压悬浮液 5 次以除去泥孔。以成型过程表面三分之一的角度轻轻折叠多余的净浆。轻轻擦拭样品杯边缘一次，以使样品杯表面光滑，小心不要压实净浆。然后抹平快速将基板从检测模具移至夹具，将检测组件居中并放下。接触水泥浆表面后，拧紧螺钉 1 或 2 秒钟，然后迅速松开螺钉，使得检测棒垂直插入水泥浆中。当视杆停止沉入或释放试杆 30 秒钟时，记录检测面板和基板之间的距离，提起后立即擦拭检测杆，并在 1.5 毫米的半径内搅拌后完成整个操作。这就要求检测人员必须对以上操作过程非常熟练，否则就可能影响检测结果的准确性。

(3) 检测人员的工作不够细致也会对检测结果造成影响。比如，按标准要求测定钢筋断后伸长率时，就要将试样伸长率断裂的部分对接在一起，让其轴线处于同一直线上在，

并采取特别的措施，以确保试样断裂的部分适当接触后测量试验数据，测量过程中，如果样品在一个轴上发生故障或无法正确交互，就会导致测量误差，所测的伸长率就会偏大。如果样品损坏点与最接近尺寸之间的距离小于仪表原始长度的1/3，则需要偏移量以确定损坏后的伸长率。一些检测人员没有进行移动来解决该问题，就会导致测量结果偏小。

2.3 试件取样

这意味着非代表性样品的检测结果可能无法表明整批材料的质量。非代表性的试样通常是建筑公司专门用于检测的试样。例如，钢筋，混凝土试块，焊接接头等。员工的专业素质不高，检测过程不规范，都会造成取得的样品不具代表性，导致实验的误差偏大，从而影响整个建设项目的质量。

2.4 环境

环境也是影响检测结果的重要因素。无法正确控制温度和湿度将对建筑材料的质量和性能产生重大影响，并会影响检测结果和建筑项目的质量。因此，相关部门为了减少温湿度等环境因素对建筑材料的影响，就要加大对这些因素的控制，把温湿度等环境因素对建筑材料的影响降至最低。

2.5 结果处理

从理论上讲，建筑材料检测结果的处理应符合国家标准和规范。但是，在理解和执行规范、标准时，必须根据其值接近“实际值”的数字来处理 and 修约数据。例如，GB/T17671-1999“水泥强度研究方法（ISO方法）”定义，确定水泥抗力的结果是将一组反应性的六个测量值的算术平均值作为测量值。如果其中一个测量值超过6个值的10%，则必须删除此值以使用5个剩余平均值。如果5个测量值的平均值超过10%，则此结果集不可用。表1显示了弯曲和压缩检测机上的一系列检测数据和自动处理结果^[2]。

表1 某 P·C 32.5 水泥 28 天抗压强度

试样编号	测定值/MPa
1	33.7
2	33.5
3	35.0
4	33.6
5	33.5
6	21.4
平均值	31.8

结论：数据明显不同，这两个值超出平均值10%。根据GB/T17671-1999，检测结果无效。

当然，对数据的这种机械处理不能反映材料的实际状态。在分析数据时，前五个数据非常关注21.4 MPa的数值差异。这很可能是由于输出错误而导致的差异，应将其删除。35 MPa的数据非常接近其他4个数据，并且不能对实际的咬合情况做出机械反应。为了获得更好的检测效果，如果平均值为31.8 MPa，则应首先除去平均值（31.8 MPa），至少除去周围值的10%和5个剩余数字的平均值（33.9 MPa）。检查每个数字与平均值之间的差异是否超过 $10 \times 33.9 \times 10\%$ MPa，若有，则该组的检测数据不正确，没有则判定最终检测结果为33.9 MPa，结论为合格。因此，可以看出，数据检测处理方法的不同可能会导致最终得出结论完全相反。

3 提高建筑材料检测结果的有效措施

3.1 统一检测标准，使用恰当的检测方法

在对建筑材料进行正式检测之前，检测设施应是拟定统一的，合理的，有效的，以符合检测标准或指标的实际要求，以确保检测工作的执行。有效地提高检测材料检测结果的准确性。例如：在水泥质量检测过程中，水泥的安定性，凝结时间，细度以及强度等都会对最终施工的质量造成影响。因此水泥的检测工作必须包括以上全部方面，并符合有关标准的要求。

3.2 强化对检测环境湿度与温度的控制

在研究建筑材料检测的当前状态时，我们不难看出，建筑材料的检测结果仍然会受到各种关键因素的影响。为了让建筑材料能够更好地满足建筑工程施工的要求，因此，在建筑材料的检测过程中，有必要在湿度和环境温度对结果的影响上加强对湿度和环境温度的控制。例如，在控制温度时，当检测诸如水泥或混凝土的建筑材料时，必须确保根据维持建筑材料温度的国家要求检测各种类型的建筑材料的温度。严格的遵守国家的相关规定，将水泥或混凝土放置在温度为 $20 \pm 2^\circ \text{C}$ ，湿度至少为95%的环境中，再实时检测。在控制外界湿度时，应在检测之前将检测材料存储在相对干燥的环境中，以最大程度地减少湿度对最终检测结果的影响^[3]。

3.3 重视先进检测设备的更新与替换

检测单位不仅要注重提高材料检测的水平，还要注重建筑材料检测设备的更新与替换。借助先进的科学技术来对建筑材料检测设备进行更新，并定期的对建筑材料检测设备进行维护和保养。这也就使得检测单位需要加大设备资金的投入，多多使用高度自动化的检测设备来检测建筑材料，以避

免因为人工参与而降低了检测材料的精确度。

3.4 提高建筑材料检测人员的综合素质

建筑材料全面检测的质量在材料检测中起着重要作用。检测行业应定期培训和评估检测人员的专业水平，以确保检测人员具有足够的经验和可靠的检测能力。严格规范建筑材料检测标准，对员工的日常检测行为进行仔细的监督。同时，检测部门要制定更为完善的人才管理制度，力求将责任落实到每一个检测人员，提高检测人员的责任意识^[4]。

参考文献：

- [1] 郭小惠,宫淼淼.建筑材料检测结果的影响因素及控制方法[J].建材与装饰,2020(14):57+61.
- [2] 苗锐.建筑材料检测中影响检测结果的关键因素研究[J].化工管理,2019(01):48-49.
- [3] 黄晓玲.浅谈建筑材料检测在建筑工程中的作用[J].智能城市,2018,4(18):26-27.
- [4] 张万军,王桂梅,张云凤.关于建筑材料检测中影响检测结果的关键因素的探讨[J].科技创新导报,2018,15(17):156+158.

4 结语

总而言之，建设项目必须抓好建材检查环节，以确保工程质量。虽然随着检测技术水平的不断提高，我们可以使用各种检测方法来检测建筑材料。但是获得准确的检测结果却更为重要，为了获得准确的检测结果，不同的检测材料需要选用相应的检测方法。但很多检测方法并不是十全十美的，因此有必要考虑影响建筑材料检测结果的重要因素。