

如何提高建筑工程材料检测的质量

钟飞鹏

襄阳科正建设工程质量检测有限责任公司

摘要：准确性是保障建筑工程检测工作得以持续进行的基石，本文基于工作实践发展的基础上针对会影响检测的精准性具体展开逐步分析，指出对检测质量给予提升的途径。当前对于检测准确性产生影响的因素多种多样，其中主要展现在样品和人员，设备和环境，检测标准和检测过程等多个层面，尤其是需要关注到当前所执行的一些检测标准并不是十分的完善。为使得建筑工程材料检测质量得到提升，检测机构需要从综合角度完成对检测质量意识的提升，不仅需要精准完成对样品的取样、同时还需要强化人员管理、合理完成设备及环境的配置、准确地完成对检测过程的控制，准确运用试验设备并使用切实可行的检测方法也是当前急需需要紧密关注的问题。

关键词：建筑工程材料；检测质量；影响因素；提高途径

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.21.019

引言

建筑工程检测工作，指的是使用相关检测技术让工程质量得到保障的科学手段，是能够对工程质量进行切实有效评价的主要依据，因此工程检测所具备的重要性不言而喻。建筑工程检测工作当前主要被详细的划分为：建筑工程材料所进行的检测以及现场实体所进行的检测。建筑工程材料检测的目的是为了能够有效预防工程在施工中使用不合格或不符合设计要求的材料影响工程的质量；现场所进行的实体检测最终的目标是为了对当前已经建设完成的工程是否具有质量问题给予实际评价。为了使得检测试验工作朝着科学性、公正性、准确性的方向发展，不但要求明确国内建筑工程检测当前的实际情况以及出现的不足问题，找出对建筑工程检测准确性产生影响的多项因素，还需要从多种不同的途径使得检测质量得到全面提升。

一、影响检测准确性的因素

在当前进行检测工作的同时，检测最终获得数据是否真实以及检测的结果是否有效，还同人员和设备，环境设施以及样品，方法和操作过程之间都存在极大的联系。可是具体在进行检测的同时，当前有部分检测机构或者是检测机构中的检测人员经常会忽视上述提出的因素，这种情况会影响检测数据精准，甚至导致最终产生不准确的检测结论。下面分别对其进行阐述。

（一）试样缺乏真实性和代表性

现场取样所进行的试样数量与当前试验结果最终的准确性息息相关，数量如果比较少、取样位置以及取样的方式存在偏差，都会让试验最终产生的误差不断提升，甚至会产生与其反方向的结果。可是，在具体检测过程中经常会产生取样缺少代表性或者是取样的真实性受到影响的问题。工程中经常出现的情况是：钢筋在相同的一根上进行截取，水泥随意选择一整袋，砂、石从现场随便去进行装取，试样的选取不具备代表性。另外，试样的真实性也无法得到有效保障。施工现场经常会出现送检样品与现场实际使用材料不一致的情况。因担心产生不合格的问题，送检样品比具体使用材料质量或强度高很多，或者图省事在一批材料里采取取样送检代表多种批次的材料。原材料这样，选择对结构实体质量混凝土试块进行控制的方式如图1，施工单位有时也会让搅拌站提供，由于检测单位与现场施工严重脱离，检测单位只对样品负责，就算样品检测出来的数据合格，也无法保证现场的材料合格。



图1 混凝土试块采样

（二）人员专业水平有限

检测机构自身的水平参差不齐，很大程度上是因为人员个人的素质以及能力对其产生的影响。全部进行抽样和检测，签发报告以及授权设备操作的人员全部都需要持证上岗。尤其是关键人员（技术负责人、授权签字人、质量负责人等）其接受教育的具体程度和理论基础以及具体的工作能力还有工作经验等全部都需要获得精准的确认。因为试验检测工作无法得到有效的关注，经常会觉得材料试验是一个比较简单需要重复进行的工作，认为这一工作的进行并不需要太多知识含量，所以长期以来有一些检测人员自身的专业水平受限，受教育水平也不高，专业技术人员相对较少。人员接受再培

训的机会自然也随之减少，很多标准靠自学。诸如种种给检测数据的准确性带来很大的不利。

（三）设备配置和使用不符合要求

仪器设备是当前的检测机构进行检测工作不可或缺的一个核心的资源，同时也是让检测工作质量能够得到保障并能够最终获得可靠检测数据的保障和基础。而当前阶段，有部分检测机构为了能够有效的控制成本，在实际进行操作的过程中并不会选择一些精准度比较高的现代化设备；另一方面，设备生产厂家经常会出现与当前新标准提出需求保持契合的情况，标准规定与具体的情况产生严重的脱节问题，以上这些问题都是导致检测设备无法与检测工作提出需要保持契合的主要因素。平日在进行检测的过程中，有时会对加荷速度随意进行设置，这种情况则会导致设备在进行检测时缺少准确性。除此之外，还会产生一些设备超出了检定以及校准周期仍然在被使用的状况，所有这些情况都会使得设备自身的性能无法保持稳定，最终导致检测数据缺乏精准性，使得检测结果的准确性无法得到有效保证。

（四）设施和环境条件落后

设施以及环境条件是进行检测工作不可缺少的基础条件，有关要求当前提出在施工的环境下需要注重温度、湿度、灰尘、电磁干扰、辐射、振动等多种因素。实验室需要保障检测设施以及检测的环境条件可以与法律法规提出的要求以及技术规范或者是标准提出的要求保持契合。伴随着当前新产品和新设备的持续产生，同时针对试验室其中的设施以及环境条件也给出了全新的要求。然而改造设施以及环境比较复杂，所需要的成本自然随之提升，当前有一些检测机构认为进行改造的难度较大，同时因为配备的设施以及所处环境条件都比较落后，因此这种情况开始无法对相关技术规范或者是标准提出的要求给予满足，自然会对检测结果最终的质量以及数据的精准性产生影响。

（五）操作过程不规范

检验检测过程是不是依照相关的标准去完成不可忽视，最后会对检测结果的精准度产生影响。国家当前制定的规范和规程或者是标准针对材料所进行的质量检测标准以及应用的检验方法上都提出了确切的规定。而在对其进行具体操作的同时，部分检测机构中设置的检测人员却并未依照相关规范和相关标准去完成操作，使得检测最终获得的效果无法满足准确要求。由于检测单位当前存在违规操作的情况，也可能会让一些不符合要求的材料进入到施工中。产生这部分与规范不一致的操作集中体现为：检测的过程中并未在标准环境条件下去完成；测量尺寸的时候降低测量次数；涂料成型的同时并未注意到涂抹的具体厚度和次数，以及具体的放置时间；材料制样的同时尺寸并不十分标准；试验的同时并

未对加荷速度进行有效控制；试验过程并未执行到位，假如在对钢筋原材进行拉伸试验的同时，仅仅是拉伸到试件产生颈缩而并未拉断，那么测量之后的断后伸长率和按照规定检测的试件断之后的伸长率要低很多，这种情况和标准规定之间是相互背离的。相同情况的出现都会对最终检测结果产生影响。

（六）检测标准不完善

（1）检测标准不统一。随着当前工程技术的不断发展和快速进步，越来越多的新型复合建筑材料应运而生。但材料的相关性能测试并没有特别适合的方法，主要是根据企业各自的标准进行测试和评价，参数和指标是否合适还有待讨论。

（2）标准的适用性。首先是某些材料的性能和方法是否可以取消和替换。例如混凝土的抗渗性，一般混凝土的强度等级为C30以上，相应的抗渗等级多为P6~P10，也有部分为P12。经过多年的测试，其抗渗性能基本合格。此外，形成抗渗试验块体所用的材料较多，试块相对笨重，同时因为龄期相对比较久，需要及时制定有关规范的单位，这就要求考虑使用其余的替代方式或者减少进行混凝土抗渗试块制作所需要的频次，从而降低人力和物力以及在财力上产生的损耗。其次是部分材料所应用的检测标准并不适宜。例如，北京市地标DB11/T 696—2009《干混砂浆应用技术规程》在实际进行修订之前，干混砌筑砂浆和抹灰砂浆等其当前的保水率参数确认需要使用石膏方法，可是这样2种材料的性能存在很大差异，使用这种方式并不是十分适宜。笔者就这个问题多年前曾经对有关单位提出反应，建议使用GB/T 25181《预拌砂浆》评定（检测方法为JGJ/T 70—2009《建筑砂浆基本性能试验方法》）。完成修订之后的DB11/T 696—2016《预拌砂浆应用技术规程》中已经完成取缔石膏方法，改为使用砂浆方法。其他材料所制定的标准需要有相同的情况。

一些检测当所使用到的方法标准，对于参数在进行检测的同时并未对其给予详尽的描述，因此在检测的过程中极有可能产生严重的误解，其在理解上产生的差异会导致最终得出的结果出现不同程度的偏差问题。此外，还有部分材料所执行的检测标准仍然是七八十年代开始的，其已经无法与当前材料发展提出的需要保持契合，因此要求有关单位及时对其进行修订。

二、提高检测质量的途径

（一）加强检测机构的整合与合作

当前伴随着检测慢慢的朝着市场方向发展，为了可以与当前市场检测提出的基本需要保持契合，不断强化其在当前市场发展上的竞争实力，开始有一些检测机构在持续发展的过程中希望能够实现做大做强，并且持续完成对检测项目的提升。可是从本质上分析，当前有部

分项目检测其所应用的技术含量相对比较高，所需要的投资比较大，可是其能够进行检测的频次并不高，无法与当前每一个检测机构保持契合，检测机构需要按照当前实际的工作情况合理的挑选并且完成对检测项目的提升。可是，当前仍然有一些委托方比较喜欢挑选一些大而全的检测机构去完成相关检测，同时因为受到一些政策规定对其产生的影响，一些检测机构不得不选择重复投资，这种情况产生了严重的资源损耗。建议相关检测机构可以接受整合成为大型集团，或者使用互通有无的模式完成合作，实现资源的优势互补。并且也建议作为监管方认同检测机构做出的合作改变，而并非使用唯大唯全唯一的方式和原则。

（二）提高检测机构的地位

因为我国当前有许多建筑工程施工企业、单位针对建筑工程质量检测工作具备的重要性缺乏足够的认识，这种情况下检测单位在工程建设过程中持续的处在从属地位。并且因其在技术和人力以及资金上缺乏足够的投入，导致其和其他行业进行对比，所拥有的技术含量相对较低，同时技术发展速度也呈现出了较为迟缓的情况。近些年伴随着我们国家建筑行业的持续稳定发展，工程施工开始产生了非常多的高新技术，针对快速提升检测单位的技术能力以及水平提出的要求也变得十分的急切。这一方面要求基于政策角度不断完成对检测机构自身地位的提升，另外的一方面则要求针对当前施工企业给予持续的优化监管，使其检测具备的重要性和对其认识程度给予持续提升。

（三）提高检测质量意识和服务意识

检测机构在进行工作的过程中需要不断的提升质量意识以及个人的服务意识，需要使用《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》作为工作的参照，对于组成质量体系有多个要素需要对其制定切实可行的控制措施，切实完成好组织机构职能建设以及人力资源的合理配置，完成对检测工作整体流程的规范，尽可能的降低检测工作中存在的主观因素对其造成的影响，持续地优化质量体系，高效地完成检测，使得检测工作质量能够得到切实保障，促进我国建筑工程在质量检测上的水平保持快速提升。以往我们国家检测业因为在发展的过程中缺少公正性以及严肃性的精准定位，自身的服务意识相对比较薄弱。而当前检测行业开始朝着市场化的方向演变，这种情况下作为检测机构一定要改变固有观念，并需要把检测工作确认成为一项十分特别的技术服务，不仅在检测的过程中要注重信用还需要注重服务质量。只有让检测公正性得到保障的基础上提升检测服务的满意度，检测机构才可以在当前公平的检测市场模式下生存及发展。

（四）加强监管力度

（1）对于检测机构。在把建筑工程质量检测行业朝着市场化发展演变的同时，从事建设的相关部门需要依照《建设工程质量检测管理办法》制定的相关规定，持续确认检测单位在进行工程进行检测过程中需要承担的法律风险，并单独的承担与质量相关的风险责任。此外，需要在其中适当的增加能够完成数据自动采集的系列检查项目，不断优化实验室当前所需要做出的智能化信息监管系统，预防出现弄虚作假等问题。

（2）对于施工现场。因为施工现场在进行取样的过程中其本身缺少代表性同时也缺少真实性，因此基于这种情况一定要不断的提升对现场施工给予的监督管理力度。一方面，监督现场中的试验员应该采取何种方式完成取样，另外的一方面，作为监督监理是不是完成了在现场监督取样。经常会出现部分监理并未合理执行个人职责的情况，并未对取样给予及时监督，针对这种情况采取何种方式去完成对责任的划分，采取何种方式对其给予适当的处罚需要有更为精准详细的规定。建议施工现场需要如同检测机构一样，完成智能化信息监管系统的安装，从整体上起到有效的监督作用。

结束语

综上，建筑工程材料检测作为当前建筑工程管理进程中不能够缺少的构成部分，其对于保障建筑工程综合质量具备不可忽视的意义。在当前建筑工程材料具体进行检测的同时，有关检测机构需要切实完成好对建筑工程材料质量检测管理体系的建设并且及时的完成对人员所进行的培训工作，除此之外还需要在具体进行检测活动的同时，要求从事检测的相关人员严格依照国家提出的规范标准去完成对材料检测，只有做到这样，才可以从基础上达成对建筑工程材料检测质量的综合保障。

参考文献

- [1] 张仕桦, 刘京红, 刘婷, 等. 粉煤灰再生混凝土强度的超声检测研究[J]. 混凝土, 2020(4): 14-18.
- [2] 许海鹏, 黄为洋, 何福新, 等. 智能抗压机器人在混凝土检测中的应用[J]. 混凝土世界, 2022(6): 61-65.
- [3] 中国混凝土与水泥制品协会混凝土材料与工程检测分会. 2017年度混凝土检测行业现状与发展趋势报告[J]. 混凝土世界, 2020(3): 16-20.
- [4] 王寓. 建材检测精度的影响因素及对策分析[J]. 建筑科学, 2021(8): 195.
- [5] 中国国家认证认可监督管理委员会. 检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求: RB/T 214—2017[S]. 北京, 2021.
- [6] 姜胜平, 王生文, 丁来彬. 抗压夹具对水泥强度检验结果的影响[J]. 水泥工程, 2020(6): 64.