

建筑工程质量检测 and 检测技术的若干要点研究

黄冬玲

江西赣源工程检测有限公司

摘要: 在建设项目的整个过程中, 工程质量检验是判定建设项目质量合格与否的关键。特别是在建设项目的操作实践中, 需要根据施工现场的具体情况, 采用科学的建设工程质量检验方法进行相关的工作, 最大限度地发挥建设工程的质量检验的作用, 同时也能为实践中的施工活动提供一些数据。文章着重分析了建设项目的质量检验方法和检验技术的要点, 希望能尽最大的努力提高建设项目的质量检验水平, 保证整个建设项目的施工质量, 为创建高品质的建设工程奠定一个坚实的基础。

关键词: 建筑工程质量检测; 检测技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.08.228

当前, 随着国家经济的飞速发展, 建设行业得到了快速的发展, 公众对建设工程的质量要求也越来越高。在这样的大背景下, 建设工程的质量检验是必须要强化的, 同时也要对检验技术做进一步的研究, 让所有参加施工的工作人员都明白建设工程质量检验工作的重要意义。同时, 还要对建筑工程的施工质量、结构安全、承载能力、使用功能等方面做好全面的评估, 以便能够对建设工程的总体性能和工程质量进行全面的评估, 以便能够对建设工程中存在的安全隐患进行有效地防范和处理, 从而为人们创造一个舒适、安全的生活和生产社会环境^[1]。

一、建筑工程质量检测技术的应用意义与影响因素

(一) 建筑工程质量检测技术的应用意义

1. 降低建筑成本

在对工程工地进行的现场测试评价报告的编写过程中, 能够对工程的质量情况进行更深入的了解。在进行现场的现场测试时, 能够更快地对成本进行对比和判定, 从而选择出符合建设工程特点的需要, 从而大大减少工程中所用到的原料成本。另外, 通过质量检测, 可以快速、有效、安全、便捷地采取相应的行动, 从而有效地防止重大的工程意外发生, 同时, 运用工程质量检测技术, 还可以有效地防范建设项目的建设风险, 减少对项目的质量造成的真实冲击, 从而确保建设费用不超出概算的限度。

2. 提高施工质量

针对各种建设项目的质量状况, 可以将其划分为建筑材料基础的检测项目和基础建筑基础项目的检测。对建材项目进行基础检验, 包括对建筑钢筋、混凝土、原材料产品质量进行基础检验, 对建筑部件使用的干粉砂浆、混凝土、混凝土等进行质量检测。主要工程内容

为, 对构件可恢复能力进行测试, 主要是对构件的可恢复特性进行测试, 对构件中的构件进行受力分析, 对构件的各部分进行检查, 对构件进行各部分的受力情况进行检验, 对构件内部构件的构件进行检验。强化重点工程的结构检查, 能使职工更好地了解工程的情况, 从而使工程的质量得到彻底的改善^[2]。

3. 及时改正问题

近几年, 随着各类建设项目的投入以及建造项目的不断增多, 社会和社会各界都对强化项目的监管工作提出了许多新的管理需求。对于一个施工企业来说, 要想真正地提高其质量, 就需要在加强自己作为建设施工和质量监督管理的基本工作职责的同时, 也要对其进行充分的关注。工程质量测试报告旨在对整个建设工程的材料的质量水平进行全面的的质量评价, 并在此基础上, 利用合适的、高效的第三方检验报告技术, 对有关的工程和建设的整个过程进行全面的的质量评价。施工企业使用者可以通过对自己相关的相关工艺的第三方测试和分析, 来对工程中的确存在的一些缺陷进行检测, 并对其进行修正。

(二) 建筑工程质量检测技术的影响因素

1. 人工限制因素

随着建筑业的迅速发展, 在专业方面的人才储备也越来越少, 加之这个产业本身就具有很高的专业性, 当市场供需矛盾加剧的时候, 必然会出现一些滥竽充数的测试工程师。假定建设项目的质量检验工作由缺乏专业知识和基本知识的检验人员组成, 必然不能及时地发现建设项目中存在的隐患, 也不能提出最优的求解方法, 从而影响了建设项目质量检验工作的正常进行。另外, 如果建设项目的质量检验人员的整体素质、技能水平、服务意识和操作规范性都达不到业界的平均及格线, 特

别是一些关键的质检岗位还出现了无证上岗的情况，这就大大降低了建设项目检验的质量。

2. 施工管理因素

目前，国家建立了许多建设项目的质量检验公司，它们的优点是专注于产业内部的高精度项目的研究，但对于建设项目的日常检查工作并没有给予足够的关注，有的只是做做样子^[3]。另外，质检机构的要求也仅仅是为了拿到一张符合要求的证书，因此对于在测试中收集到的建设项目信息的客观真伪并没有进行核实，这就会挫伤了他们的工作热情，使他们不能将全部精力都放在检验工作上，使得汇总出来的质检报告在某种程度上存在着误差。另外，由于受到建设项目的传统观念和地域的限制，一些质检工作者已经形成了一种习惯的思维方式，他们用一种高高在上的姿态对待需求一方，并用不诚实的方式来排除竞争者，他们对被市场的竞争最优感到恐惧。

二、建筑工程质量检测方法

现阶段建筑工程质量检测采用的方法众多，本文主要围绕钢筋质量检测和混凝土质量检测开展深入研究。

（一）钢筋质量检测

在建设项目中，钢筋的检验是一项十分关键的工作，其主要内容有：强度试验、弯曲试验、气压焊试验、保护层厚度和加固部位试验。其测试手段有：1) 光强测试法。在室内条件下，采用在室内条件下对混凝土中的钢筋进行测试，用万能材料试验机将其夹住，使其始终处于恒定的拉伸状态，直到其折断为止。2) 抗弯特性的测试。在实际的施工中，大多数情况下，都是采用翻板弯曲仪来测试钢筋的弯曲特性，需要在设备的两端放置2组滑板，测试时将一根钢筋样本放置到该设备中，然后将该翻转板沿特定的方向旋转，从而使得该钢板产生塑性变形，将翻转板的旋转间距控制在5毫米以内，并将有关的参数进行记录。3) 气压焊接头检测。在对焊缝进行形貌和机械特性的检测时，通常要从同一批次的150份相同型号的焊缝中，抽取150个试件作为对比试验，其中包括：焊缝轴线偏离度的检测，弯曲试验，抗拉试验，以2/2的直径作为焊缝轴线偏离度的控制^[4]。4) 对所述保护层的厚度和定位进行探测。目前大多数情况下，都是利用探测法对保护层进行开挖，这样会对建筑物造成很大的破坏，并会造成很大的经济损失。

（二）混凝土质量检测

混凝土钻孔采样测试是目前最具代表性的一种测试手段，通常采用钻石钻头从钻孔中抽取试样，根据试样的大小判断其强度，但因其测量精度高、测试费用高等特点，在国内工程建设中得到越来越多的使用。基桩钻芯法是一种混凝土钻孔的方法，它可以通过钻孔灌注桩的桩端和混凝土的芯样，来检验基桩的承载能力、混凝土芯样的强度、桩底沉渣的厚度和完整性等，从而确定施工质量，从而为判定基桩的承载能力和基桩施工质量的标准，从而获得更加客观和直接的测试结果。采用这种技术，首先要弄清楚施工桩周边的地质条件，然后做好施工成桩记录，汇总施工参数，绘制出检测桩位图，为以后的检测工作打下坚实的基础。在制定检测计划的时候，要根据现场和设计的具体条件，根据相关的标准来确定检测桩号、检测样本的数量、检测方式和检测仪器的需求，并且要实现对检测仪器的可追溯性，在做好这些工作之前，就可以进行检测了。在做好这些工作之后，再进行桩基的钻芯法检测。根据所获得的桩基持力层的岩土性质、混凝土芯样强度、桩底沉渣厚度、桩身完整性和桩长等具体指标，来判定桩基的质量是否符合规定，最后给出检测结论。

三、建筑工程质量检测技术要点

（一）无损检测

这种方法主要是通过对不破损的结构部件进行性能、质量等方面的检验，来检验其内部和外部的性能有无缺陷。这是一种测量物理参数的方法。基于热、声、光、电、磁等多种因素在各种情况下的表现特征，判定建筑物内有无异常或有缺陷。测试方法有超声波法，回弹法，综合法等。这种工艺方法对构件的完整性和性能等均无损伤，测试速度快；该方法能够实现对结构构件的直接和全面测试，适用范围小，适用范围广；能较好地监测结构部件内部的孔洞、孔洞、强度和内应力等状况；可以反复利用，测试的数据具有很高的可比性；但是对外部因素，设备等因素的敏感性较低，测试的结果不稳定^[5]。

（二）混凝土结构检测

作为施工过程中最重要的部分，也是最重要的部分，它的施工质量不仅影响着整个工程的质量，而且还影响着它的施工安全，建筑物的实用性，以及施工的经济性。为此，应加强对混凝土构件质量的全面检查，包括原材料质量，混凝土强度，外观，变形，钢筋配置等方面。对于某些特定的结构部分，还需进行实载荷、动

态测试等测试。常用的测试方法有回弹剂法、钻芯法和超声波法。回弹法作为一种检测混凝土强度和质量的方法，使用起来比较简单和方便，但其检测效果受原材料、成型方法和养护方法等多种因素的影响。在实际使用过程中，必须根据相应的规定，对标准进行测试，以保证测试结果的准确、客观。采用水冷却钻取芯样，并将试样送入试验室进行抗压和强度试验，并对其内部灌注状况及性能进行评估。这种方法使用起来比较直观，但也会对混凝土结构产生一些破坏，同时也会影响到结构的抗压能力，所以在使用的时候要全面考虑。超声波方法是一种用于混凝土材料和构件等性能测试的方法，它能够利用超声波测试设备所显示的超声波传播速度、速度等指标，来判断混凝土中是否有空洞、裂纹等情况。

（三）砌体结构检测

房屋的砖石结构承担着房屋的主要荷载，在建筑结构中起着举足轻重的作用。然而，实际使用过程中，墙体存在着重量过重、强度不足、与墙体之间的结合差等缺点，使得墙体在遭受外界荷载时极易发生破坏。因此，应加强砖混建筑的质量检查，保证其长期服役。对砌块材料质量，砂浆质量，强度，变形等进行了测试。另外，根据特定的测试要求，还可以采用有目的的静态测试与动态测试两种方式。采用回弹法、综合法等检验块状木材的质量，在使用过程中，要根据不同的材质，选用适当的测试手段，例如：采用钻芯法测定石料，采用综合法测定砖体块状材。通过检验水泥砂浆的强度，可以合理地评定建筑施工质量。在试验方法中，采用挤出法和辊压试验两种方法对水泥砂浆的强度进行了测试。前者是通过推出器将墙面上的每一块瓷砖沿横向推进，并读出推出器所显示的推力和砂浆充填度等数据，以此来评估其整体强度；其工作原理为：通过对砂浆原料的随意抽样，经破碎、干燥、筛分等工序，得到满足相关级别的级配，然后将其灌入管筒内，进行筒压荷载试验，根据其破坏程度及压力比，推断其强度。这种方法对使用环境没有太多的要求，它的测试结果对外部因素的敏感性很低。

（四）钢结构检测

作为一种主要的建筑构件，其强度对整个建筑物的稳定性有着直接的影响。所以要加强对于钢结构的质量和性能的全面检查。测试的重点是材料性能，接头，尺寸，变形等。另外，对一些特定位置的钢结构进行了严格的实荷载试验和动态试验。钢材的总体材料更加统

一，质量轻，强度高，优点显而易见。在实际测试中，超声波测试方法，渗透测试，射线测试，涡流测试等方法。

四、建筑工程质量检测技术的应用建议

鉴于工程质量检验存在着一些随机因素，因此，通过对工程样品的空间参数进行分析，可以判断出其是否可以对工程的质量主体结构进行合理科学的处理，从而使其能够更好地进行对其进行有效的、科学的检验，并根据目前的有关或者是工业标准，在已有的基础资料、施工标准图纸、设计技术方案要求等基础上，制订出一套科学合理的、科学实用的检验方案。视察地点的工作人员应当有能力对建设工程进行检验，对具体需要进行不定期的实地视察，从而保证他们可以利用最低限度的实地视察工作来实现对工程的高品质要求。在对每个建筑的主体自身的结构进行检验时，通常都是通过将其自身的结构进行实地自我检验，然后将其委托给具备相应的品质方面的合格的第三方，来对其进行现场的常规的实体结构检验。同时，还需要采用并联的方式，以及对现场监测点的监控与取样检验的方式。

五、小结

建设项目的质量检验与测试，对保障建设项目的施工安全具有重要意义。但是，要保证建设工程检验报告的可信度，就必须要强化有关检验人员的技能训练，提高个人的认识，同时还要引进一些创新性的技术和仪器设备，把检验制度和规范的落实好，积极地改进检验环境，将其应用到建设建材和工地的施工过程中。最后，保证整个建设项目的施工过程中，将所有的安全风险都降到最低，切实地保护了人们的生命和财产，让人们的生活更加舒适，为建设工程的可持续发展打下坚实的技术支撑。

参考文献

- [1] 郑国庆. 建筑工程质量检测中的混凝土检测技术[J]. 砖瓦, 2020, (08): 102-103.
- [2] 张利国. 探究工程质量检测在建筑工程中的作用[J]. 绿色环保建材, 2020, (08): 138-139.
- [3] 王雁. 建筑工程质量检测技术的应用要点[J]. 质量与市场, 2022, (12): 196-198.
- [4] 朱云. 建筑工程质量检测 and 检测技术的若干要点分析[J]. 工程建设与设计, 2021, (22): 164-166+189.
- [5] 何立强. 建筑工程质量检测 and 检测技术的若干要点研究[J]. 科技视界, 2021, (21): 47-48.