

建筑工程质量控制中的工程检测技术要点

安永杰

江苏双宁工程检测有限公司 江苏 南京 211200

【摘要】：施工质量控制是生产的重要组成部分，是质量管理的主要手段。在城镇化进程中，建筑技术发展越来越快，质量要求也逐渐提高。在此背景下，加强质量控制研究显得尤为重要。建筑技术质量检测主要考察建筑的承载能力和使用功能，综合评估建筑的整体性能和质量，以便及时发现质量安全隐患，确保安全。文章主要对建筑工程质量检测内容以及检测技术要点进行分析，旨在进一步提升工程质量检测技术水平，为建筑工程行业技术提升奠定基础。

【关键词】：建筑工程；质量控制；工程检测；技术要点

Key Points of Engineering Testing Technology in Quality Control of Construction Engineering

Yongjie An

Jiangsu Shuangning Engineering Testing Co. Ltd. Jiangsu Nanjing 211200

Abstract: Construction quality control is an important part of production and the main means of quality control. In the process of urbanization, the development of building technology is getting faster and faster, and the quality requirements are gradually increasing. In this context, it is particularly important to strengthen quality control research. Building technology quality inspection mainly examines the bearing capacity and use function of the building, comprehensively evaluates the overall performance and quality of the building, and timely discovers the quality and safety hazards and their adequacy to ensure safety. The article mainly analyzes the content of construction engineering quality inspection and the key points of testing technology, aiming to further improve the technical level of engineering quality inspection and lay the foundation for the technical improvement of the construction engineering industry.

Keywords: Construction engineering; Quality control; Engineering testing; Technical highlights

近年来，建筑行业经常出现质量问题，引起公众注意。目前，高层建筑的数量不断增加，建筑质量问题引起社会极大关注。通过认识工程测试技术的优点，用其控制建筑工程质量，可有效检测及判断建筑工程质量，保障工程项目质量符合建筑行业标准，满足居民高质量诉求。

1 建筑工程质量检测工作的内容

1.1 地基基础检测

在建筑施工过程中，地基是最基本的工程，直接承受整个建筑的荷载，可以保证建筑工程的安全稳定，不受外界因素影响。因此，地基的质量检查是整个项目质量控制的关键一步，相关人员必须按照质量检查工作流程做好工作。此外，地基检测主要针对桩基与基坑进行作业，对其进行质量检测，以更好地了解建筑物的结构振动和载荷要求，还能够确定建筑物应用的各类材料是否符合要求，确保建筑工地基础的整体质量。

1.2 建筑材料检测

各种建筑材料的性能测试是整个工程中最重要的一部分。在建筑项目的施工过程中使用的所有类型的材料通常都需要仔细检查，杜绝问题材料被用于建筑项目。现场工程质量检测工作人员应对进场的各项材料依照有关标准开展抽样检测，抽样过程需要在见证者监督下才可以进行，只有这样，检验测试的准确性才能成立。在将样品进行封样之后，送至具备相关资质

的检测机构进行有关检测。

1.3 结构实体检测

该环节检测工作是建筑项目质量检测中最为重要的内容之一。其中，混凝土结构的承载力及其后续的固定收缩、混凝土结构的抗压强度和钢筋混凝土的保护层等均属于结构实体检测内容。如钢筋保护层其厚度检测则是混凝土实体结构检测内容的一项。研究结果发现，钢筋混凝土保护层的厚度和尺寸会影响零件的整体力学性能和可用性。混凝土构件和结构中的部分拉应力直接作用在钢筋的保护层上。如果厚度小，容易造成钢筋锈蚀、钢筋外露等质量问题，大大降低混凝土结构的整体性能。而当厚度比较大时就会缩减混凝土构件截面尺寸，混凝土表面产生裂缝，降低其自身承载力，所以，钢筋保护层厚度大小直接影响结构实体检测质量^[1]。

2 建筑工程质量检测中存在的问题

2.1 检测机构的质量管控体系不健全

检测机构内部质量控制的主要内容包括人员与设备、材料、标准规范、实验室检测环境和数据处理。事实上，一些实验室正在升级他们的设备，以便可以继续利用旧设备。该类设备运行效率较低，部分设备性能不符合政府标准和基本要求，一旦发生问题，就会影响质量检测数据信息的有效性。

2.2 建筑工程质量检测技术水平和人员素养有待提升

由于建筑业是一个相对专业的行业,所以,建筑项目检测对有关从业人员要求较高。然而,对当前从业者的分析表明,整体素质和经验严重不足。此外,一般测试和操作不符合标准规范的基本要求,使其检测最终结果权威性和真实有效难以得到保证。从技术人员的角度来看,一些实验室人员可能会违反公正的基本原则,例如使用不合格的样品或出具虚假报告,为建筑项目质量带来隐患。

2.3 建筑工程检测市场较为复杂

尽管目前仍旧是将行政部门作为主导部门,但是建筑行业检测市场已逐步放开,部分检测机构已加入到工程质量检测市场中,部分不符合相关标准要求材料流入到施工现场,给工程质量检测市场整个监督管理工作带来很多困难。例如,一些检测机构经常出具虚假报告,以欺骗消费者、牟取暴利,这不仅损害了市场竞争的公平性,也影响了建设工程的质量。另外,根据市场经济的新趋势,招标过程以最低价格为准,部分检测机构没有资金,降低了检测成本,同是也给建设工程的检测质量带来了严重的隐患^[2]。

3 建筑工程质量控制中工程检测技术要点

3.1 钢筋混凝土结构检测

建筑项目需要使用钢筋混凝土,其中许多粘合剂是重要材料。因此,它也是质量控制工作的重点。通过对混凝土的鉴定,需要结合内外钢筋混凝土结构,以保证结构的质量和结构的特点,确定是否有变形问题。确保钢筋混凝土的强度和结构质量满足特定要求,可以达到有效管理建筑工程整体质量的目标。对于钢筋混凝土结构的具体识别,主要采用以下方法:

3.1.1 回弹法

钢筋混凝土结构具有超高的硬度,在测试中,可以通过回弹测试仪进行测试并检查混凝土的表面强度来评估混凝土的整体强度。这种检测方法加快了检测过程,可广泛应用于建筑检测任务。但由于采用回弹法,在混凝土生产和原料成分控制方面仍存在不足,而超声回弹法是利用超声仪和回弹仪测量声音和回弹值,并使用混凝土强度测算公式来测算混凝土抗压强度,与回弹法或超声法相比,超声回弹法受到混凝土含水率影响较小,检测精度高,适用范围广,更能反映混凝土结构的质量。

3.1.2 红外线成像法

红外成像技术在检查建筑工程质量时,可以全面了解建筑材料的内部结构。有效接收建筑物内混凝土发出的红外信号,可以记录混凝土内的温度变化并显示一些数据,以更好地了解混凝土的实际内部状态。在这个阶段,利用红外成像可以在检测装饰面、密封效果和建筑质量方面发挥重要的实际作用,进

一步保证建筑工程的质量。

3.1.3 钻芯法

钻芯法是使用特殊的混凝土钻芯机,直接从构件上钻取芯样。根据相关规范,加工后进行抗压试验,再根据芯样的抗压强度对混凝土立方体的抗压强度进行推定。为避免取芯对结构安全的影响,需要选择受力小的构件钻取芯样,然后进行应力分析。根据粗骨料粒径与结构配筋率选择芯样尺寸。如果盲目选择大直径芯样,可能会导致主筋钻断的现象发生。因此,用于抗压试验测试的芯样钻取可以使用内径为75毫米的非常规钻头。

3.2 砌体结构检测

建筑砌体承载了建筑物大部分的作用力,对建筑工程的作用突出。但是在具体应用中,其质量较大,强度不高,而且整体黏结度较弱等缺陷,导致整个砌体结构非常容易受到外力作用而出现破损问题。所以要强化对砌体结构的质量检测,保障其稳定的使用性能。其中,对材料的主要控制包括建筑材料质量、砂浆质量、强度、变形等。此外,也可以针对特定的检测目的采用窄目标静态和动态检测方法。在评估砌体质量时,可以使用回弹法、综合法等进行检测。具体应用需要针对不同材料选择合适的测试方法,如石体块材可以使用钻芯法进行检测,砖体块材可以使用综合法进行检测。回弹法主要是利用推出仪沿着水平方向,对墙体内部的单块丁砖推出操作,对推出仪显示的推力、砂浆饱满度等数值进行读取,从而对其综合强度进行评价。综合法基本不检查溶液的材质,经过研磨、干燥、筛分等操作后,将颗粒倒入轧辊筒内,施加筒体压力载荷,使颗粒符合相关质量要求。该方法应用条件低,不易受外界因素影响检测结果^[3]。

3.3 建筑地基检测

(1)天然地基检测。天然地基检测工作是勘察工程地质具体状况时的必要内容。由于地质条件比较特殊,只有充分了解基岩深度、岩土类型和低地组成,才能收集到准确的数据,数据分析过程在自然资源评价中尤为重要。在这个特定的工作过程中,应根据实际情况相应增加探头数量,准确确定覆盖率 and 土层湿度,以保障天然地基检测工作落到实处,为后期创造更有利的建筑工程施工条件做好铺垫。(2)挖孔桩检测。在被泥土覆盖的丘陵地带、河流流量大的地方以及油基岩层的区域应使用挖掘和风化技术。强大的核心检测技术可以有效分析区域主要特征,不断完善检测程序。在具体使用挖孔桩检测技术时,需要注重反复审核与监督,防止在复杂的检测程序中存在大量漏洞,否则会影响后续施工现场的安全。(3)人工地基检测。精准判断与分析持力层,是人工地基检测时不可忽视的一项内容,需要具体检测人员通过应用自身专业学识和技能,科学判断持力层,保障持力层达到质量标准。正常情况下,

对于夹层相对较弱的物体夹层人工地基,需要对沉积岩的风化状况进行深入研究。此外,操作人员必须确保钻孔深度达到承载层,正确应对泥岩遇水软化问题。针对地震影响地区的花岗岩底层需要现场工作,及时处理陡倾角裂缝问题,才能真正提高地基质量。(4)建筑投用后节能检测。施工完成后,需要注意施工完成后的具体情况。目前,人们的观念在不断变化,对环保节能也越来越重视。因此,在建筑建成使用后,必须加强后续的节能检测,确保建筑符合节能环保的要求。在节能检测中,主要针对外墙施工、保温、采光、采暖等。利用专用工具和设备采集数据,进行准确分析,计算建筑符合节能标准的情况。节能测试是技术测试的一个重要领域。某些规则和法规要求建筑物的能源效率在一定范围内^[4]。

3.4 无损检测

这种方式主要是在不破损结构构件的基础上,对其性能、质量等实施检测,检测其内外部结构性能是否存在缺陷的方式途径。这是一种物理量的实验方法,无损检测主要是利用热、声、光、电、磁等因素来论证和判断不同条件和环境下不同性能特性的存在与否。这种方法在不影响结构部件的完整性和性能的情况下提供了高检测能力。对使用条件的要求较少,通常可以对建筑组件进行直接和完整的研究。可以对建筑构件内部的孔洞、空隙、强度、内应力等状态进行全面检测。

3.5 钢结构检测

钢框架是建筑工程的重要建筑材料,直接影响到整个工程的可持续性。因此,应特别注意钢结构的质量和特性,主要控制材料包括性能、连接、尺寸、变形等。此外,还需要对特殊部位的钢结构紧急性实载和动力测试。钢结构的整体材质较为均匀,质量轻、强度高,优势明显,主要应用超声波检测方法、渗透检测、射线检测、涡流检测等方式。

4 建筑工程质量检测控制措施

4.1 提升人员专业技能水平

检测人员的专业技能和业务素质直接关系到整体检测效果的准确性。因此,要加强对检测人员的培训,强化责任心,树立认真负责的工作态度,提高素质。还要对其专业技能进行全面培训,掌握最新的检测技术、手段,熟悉用于提高实际工作水平的最新测试设备。强化员工的法律观念、学法、懂法,依法确保质量控制结果的准确性和公正性,确保不受外界因素

参考文献:

- [1] 马成功.建筑工程质量检测工作的技术要点[J].居舍,2021(33):78-80.
- [2] 董彬.探讨工程检测对建筑工程质量控制的影响及重要性[J].居舍,2022(04):178-180.
- [3] 孙亮.建筑工程质量控制中工程检测技术要点[J].城市住宅,2021,28(S1):231-232.
- [4] 谷峪,桑苗.建筑工程质量控制中的工程检测技术要点[J].居舍,2019(20):35.
- [5] 王本臻.建筑工程质量控制中的工程检测技术要点[J].居舍,2019(33):50.
- [6] 何立强.建筑工程质量检测和检测技术的若干要点研究[J].科技视界,2021(21):47-48.

影响。同时加强员工科学管理,完善团队建设,优化人才结构,制定科学合理的管理制度,明确岗位职责,加强整体素质提升。

4.2 严格按照检测程序开展相应检测活动

在分析我国建设项目质量控制状况后,最重要的任务是按照检查工作的水平开展严格的检查活动,加强建设项目的质量控制。在此过程中,检测机构和检测人员应注意以下工作:第一,检测机构要结合相应的规范标准制订相对应的检测试验活动程序。将此任务应用到实验室质量控制手册中,并将其作为建设项目一般检验工作的标准,以提高建设项目的质量和效率。一般情况下,建筑项目检测程序要从接收样品检测开始,以检测报告发出作为结束标志,在检测整个过程中,检测人员要严格依照检测流程对其受检的样品进行合理检测,确保检测报告中各项检测数据信息的真实有效性。其次,材料取样过程必须严密控制,确保样品在整个测试过程中按照适用的国家标准和规范进行适当的测试,并确保取样操作和多种取样方法的合理性^[5]。

4.3 保障检测样本代表性与真实性

在建筑工程中,测试样品的有效性和呈现方式直接影响后续检查的结果。因此,只有确保测试样本足够真实和具有代表性,才能提高测试结果的可靠性。在检测工作落实过程中,坚持“随机取样”,为后期检测工作做好前期铺垫。

4.4 建立工程检测考核系统

建立完善的工程检测考核系统,可以针对具体的建筑工程项目对工程质量进行把控。技术检查员检查建筑项目施工过程的各个阶段并制作检查报告,这样可以在出现问题时准确进行追责。同时,检验制度的建立可以促进技术检验人员的积极性、合作性、约束性,使技术检验更加准确。为此,建立了高效的检验制度,规范技术检验人员的行为,获得更准确的检验报告,保障建设工程质量^[6]。

5 结语

也就是说,在建筑工程建设的一个重要环节就是工地的质量控制,可以有效地保证工地的质量。因此,作为建设工程质量控制部门,要对建设工程检验的各个环节进行有效的管理,掌握好相关的检测技术,严格把关建筑工程施工,保证建筑工程的质量,并为居民未来的使用提供相应的保障。