

建筑工程检测结果的误差成因及对策分析

周晨瞳

泰州市建科工程检测有限公司 江苏 靖江 214500

摘要：建筑工程检测结果是否准确对确保工程质量与安全具有非常重要的意义，所以误差产生的原因及对策分析也就成了人们关注的焦点。文章对建筑工程检测误差产生的主要原因进行了系统的分析，其中包括人为因素、设备及仪器因素、环境因素和方法及流程因素等，并且对各种因素所造成的具体误差类型进行了深入的论述。根据这些错误产生的原因，提出了有针对性的解决对策，主要有强化人员培训和技能提升，优化设备和仪器管理和保养等、改善了检测环境和控制条件，改进了检测方法和流程。

关键词：建筑工程检测；误差成因；对策分析；准确性提升；工程实践

引言

建筑工程检测结果是否准确直接影响工程质量和安全，所以误差成因及对策分析具有十分重要的意义。本次研究的目的是对建筑工程检测过程中误差产生的原因进行深入探究，并有针对性地提出对策措施，以提升检测结果的准确性与可靠性。本研究将在梳理有关文献及实地调研的基础上，系统地分析建筑工程检测中误差产生的根源，进而提出可行的解决措施，以期能为工程实践提供理论支持与实践指导。

1 建筑工程检测误差成因概述

建筑工程检测作为保证工程质量与安全的一个重要步骤，检测结果是否准确对整个工程项目能否顺利实施具有十分重要的意义。但在实际检测过程中常因诸多因素造成检测结果出现一些误差。将从人为因素、设备与仪器因素、环境因素以及方法与流程因素四个方面，对建筑工程检测误差的成因进行概述。

首先人为因素是建筑工程检测中的一个主要误差源。检测人员操作技能，经验水平和主观意识均能影响检测结果。比如操作人员技能水平不到位就会导致在检测时出现操作错误，从而造成错误；而且主观意识偏差会使检测人员对数据处理具有倾向性，从而影响检测结果的客观性。另外，人员疲劳、注意力分散等都是误差的常见来源，而长期工作或者环境干扰都会让检测人员感到疲惫，从而造成操作失误或者判断错误。

其次设备和仪器因素对建筑工程检测结果也有显著影响。设备老化、精度降低、仪器校准不当或者失效等都会造成检测结果偏差^[1]。另外，辅助工具选择不合适也会对检测结果准确性造成影响。比如用不准确的测量工具测量尺寸就会造成测量结果错误。

最后方法和流程因素是造成建筑工程检测错误的因

素之一。检测方法不合理或者有局限性，都会造成检测结果不准确。与此同时，检测流程不标准或者有漏洞都会造成错误。如检测流程缺少必要校核环节或者数据处理方法不恰当等均会影响最终结果。

2 人为因素导致的误差分析

在建筑工程检测结果误差产生原因中人为因素起了决定性作用。人为因素涉及面广，涉及操作人员技能水平、主观意识、身心状态和团队协作诸多方面。这些因素都会对检测结果准确性产生直接或者间接的影响，所以对人为因素所造成的误差进行深入的分析，并且采取适当的对策措施对提升建筑工程检测准确性与可靠性具有十分重要的意义。

2.1 操作人员技能水平不足

操作人员在对建筑工程进行检测时是直接实施者，他们的技能水平直接关系到结果是否准确。缺乏技能水平的操作人员对检测设备操作技巧不一定精通，对检测流程不能够正确地理解与实施，造成错误。比如在进行混凝土结构强度测试时，如果操作员不正确使用测试设备，就有可能造成测试结果存在偏差。为了解决这一难题，企业应该加强对操作人员技能的训练，主要是设备操作，检测流程和数据处理。通过系统培训提高操作人员技能水平，让他们能熟练运用检测设备操作技巧、正确理解并实施检测流程以减少人为因素造成的错误。

2.2 主观意识偏差

主观意识偏差又是人为因素误差的重要根源。在对建筑工程进行检测时，操作人员受个人经验，习惯和外界干扰的影响可能出现主观意识偏差而使检测结果失真。以钢筋直径检测为例，如果操作者只凭经验判断而不采用专用工具，就可能造成检测结果错误。为了降低主观意识偏差对检测结果的影响，公司应该建立严格的

检测标准与程序,加强对操作人员进行职业道德教育。通过确定检测标准及过程来规范操作人员行为以降低个人经验及习惯对检测结果造成的影响。在强化职业道德教育的同时,增强操作人员责任心及职业素养,做到客观公正开展检测工作。

2.3 人员疲劳与注意力分散

建筑工程检测工作时间长、强度大、易造成操作人员疲劳,注意力不集中等问题,这些都是造成误差的主要因素。疲劳、注意力分散等因素使操作人员反应速度、判断能力下降,误操作概率升高,影响检测结果准确性^[2]。为了解决这一难题,企业要合理安排检测工作时间与力度,尽量避免操作人员的长期持续作业。同时加强对现场的管理与监督以保证操作人员工作过程中的高度集中与注意力。另外,企业可通过优化工作流程,提高检测效率来减轻操作人员负担并减少疲劳及注意力分散给检测结果带来的影响。

2.4 沟通和协作不畅

在进行建筑工程检测时,经常会有多名操作人员参与其中,来完成繁杂的检测工作。交流和协作不畅就有可能造成信息传递的失误和任务的不合理分配,继而出现失误。比如墙体垂直度检测时,如果不同操作人员间信息交流不够及时或者不够精确,就有可能造成检测结果不统一。为了改善交流与合作中存在的问题,公司应该构建一个良好的交流机制与合作平台。通过定期开会,利用信息化工具来增强操作人员间的交流与沟通。同时明确任务分工与责任,保证每一位操作人员对各自的责任与任务有一个清晰的认识,避免任务交叉或者疏漏现象发生。另外,强化团队建设、增强操作人员团队意识、协作能力等也是化解交流、合作难题的重要手段。

3 设备与仪器因素导致的分析误差

在建筑工程的检测过程中,设备和仪器是直接参与检测的关键因素,其性能的稳定性和精度的高低对检测结果的准确性有着决定性的影响。但是在实际检测工作当中,由于设备和仪器因素所造成的错误时有发生,极大地限制着检测工作质量。所以,深入分析设备和仪器因素所带来的误差,并且提出了一些对策措施,这对提升建筑工程检测结果准确性有着非常重要的作用。

3.1 设备老化与精度下降

在建筑工程检测过程中,设备老化是经常会遇到的一个误差来源。随使用时间增长,装置内零部件将逐步磨损,造成装置性能恶化和精度下降。另外,该装置长期处于高温,高湿和粉尘等不良环境条件中,这也加快

了该装置老化进程^[3]。设备老化不但会对检测结果准确性造成影响,甚至会造成安全事故。为减少因设备老化而造成的失误,必须定期维护保养设备,并及时替换磨损较重的零部件。同时在设备选型时应优先选择性能稳定和耐用性强的器件,延长其使用寿命。另外,对设备使用环境加强管理,例如使检测环境清洁,干燥,温度合适等,还有利于推迟设备老化进程。

3.2 仪器校准不当和故障

仪器校准对确保检测结果精度至关重要。但在实际工作中,操作人员技能水平的欠缺或者疏忽,常常造成仪器校准不到位或者没有及时校准而造成错误。另外仪器自身存在质量问题或者在长时间使用中受到磨损都会使仪器失效,从而影响到检测结果的正确性。为减少因仪器校准及故障而造成的错误,必须制定严格的仪器校准制度、明确校准周期及校准方法、保证仪器投入使用前后一直处于良好性能状态。同时加强操作人员培训与管理,增强其技能水平与责任心,以免操作失误而造成失误。对发生故障的仪器要及时修理或更换,以保证检测工作顺利进行。

3.3 辅助工具选择不当

在对建筑工程进行检测时,辅助工具选择的好坏还与检测结果是否准确有着直接的联系。若所选辅助工具达不到检测要求或者质量不过关,都可能造成检测结果偏差。比如在墙体垂直度测量中,若所用的测量尺不够精确或者有变形,都有可能造成测量结果的不精确。为避免因辅助工具选用不当而造成的错误,必须加强辅助工具购买与管理。采购时对供应商资质、产品质量要严格审核,保证采购配套工具满足检测要求。同时使用时,要定期检查和校准辅助工具,以保证它们的性能稳定和精度的可靠性。对达不到要求的辅助工具要及时更换或者修理。

3.4 数据采集与处理误差

数据采集和处理在建筑工程检测过程中起着非常重要的作用,同时也是造成误差的一个重要方面。数据采集时,操作人员技能水平、设备性能和环境因素等因素都有可能造成数据偏差或者漏报。而且在进行数据处理时,若所用方法不尽合理或者计算过程失误,同样可能造成最终结果不正确^[4]。为减少因数据采集及处理而产生的错误,必须加强操作人员培训及管理,增强操作人员数据采集技能及数据处理能力。同时利用自动化采集系统,智能化数据处理软件以及其他先进数据采集技术与处理方法能够有效地提升数据采集精度与处理效率。另外,制定严格的数据审核与校验机制以保证数据真实可

靠,是减少错误的一个重要途径。

4 环境因素与方法流程因素导致的误差分析

就建筑工程检测而言,环境因素和方法流程是造成误差的两个主要因素。这两种因素交织在一起对检测结果准确性产生了影响。所以,对环境因素及方法流程因素所造成误差产生的原因进行深入的分析,并且提出解决措施,对提升建筑工程检测准确性及可靠性有着十分重要的作用。

第一,环境因素在建筑工程检测中的作用是不可忽视的。检测时环境温度、湿度等因素的改变将显著影响材料性能。如混凝土材料在温度较高时强度降低,温度较低时钢筋韧性也可能减弱。另外,光照、噪声等环境因素会干扰检测仪器及操作人员,影响检测结果准确性。所以在对建筑工程进行检测时,一定要对环境条件进行严格把控,保证检测结果稳定可靠。对环境因素引起的误差可采取如下应对措施:首先要加强对环境的监测,在检测时对温度,湿度及其他环境参数进行实时监控与记录,为了及时发现和修正环境因素对检测结果造成的影响^[5]。其次要优化检测时间,尽可能在环境条件比较稳定的时段内开展检测工作,以免恶劣天气、极端环境等因素干扰检测工作。要加强设备的保护,做好检测仪器的防尘防潮防晒工作,保证仪器在恶劣环境中仍然可以正常使用。

第二,方法流程因素对建筑工程检测误差也有很大影响。检测时,若所用方法不尽合理或者过程不够规范都可能造成检测结果的偏差。比如在检测方法的选择上,若不考虑物料的性质及检测目的会使结果失真。另外,检测流程不规范还可能造成错误,比如操作顺序不合适,忽视了重要环节。对方法流程因素造成的错误,可采取如下应对措施:首先是健全检测方法体系,依据物料的性质及检测目的,选择适宜的检测方法,对已有方法进行持续优化,以提高检测精度及效率。其次,对检测流程进行了规范,并制定了详细的检测作业流程,对每一步作业要求及注意事项进行了明确,保证了检测过程的规范有序进行。要加强对操作员的培训与考核,努力提高操作员的技术与素质,保证操作员能熟练运用检测方法与过程,严格按照要求操作。

另外,为进一步提升建筑工程检测准确性与可靠性,可采取如下举措:首先,要强化数据分析与处理力度,深入分析与处理检测数据,发掘其规律与发展趋势,为工程质量评估与提高奠定了基础。其次要加强信息化建设,运用现代信息技术手段对检测数据进行实时采集,传输与处理,以提高检测工作效率与准确性。多大力度加大国际的合作交流力度,学习国外先进检测技术及经验,促进我国建筑工程检测技术持续创新发展。

结语

通过深入分析建筑工程检测结果错误的原因与对策,文章系统揭示出错误发生的诸多层次与原因,其中人为因素是主要因素、设备和仪器因素,环境因素及方法和流程因素等,根据这些原因提出可行性对策措施。其中涉及人员技能培训,设备仪器管理及维修,检测环境优化及检测方法流程完善,目的是从源头降低误差发生,增强检测结果精确性及可靠性。值得一提的是,本研究也以实际案例分析及数据表格之诠释来进一步证实对策措施之有效性与实施成效。这些经验研究证明了综合施策能够有效地缩小误差范围并促进建筑工程检测整体质量的提高。

放眼未来,期待着建筑工程检测领域能见到更多的技术突破与理论创新,促使全行业朝着更准确,更有效的方向迈进。也希望从业者能不断提高专业素养与技能水平,在建筑工程检测工作中奉献出更大的智慧与力量。

参考文献

- [1]刘小刚.建筑工程检测结果的影响因素及对策分析[J].新材料·新装饰,2023,2:171-174.
- [2]刘刚.建筑工程桩基检测中存在的问题及对策分析[J].城市情报,2023,18:0109-0111.
- [3]熊杰.加强建筑工程试验检测与材料质量管理的相关对策分析[J].地产,2023,21:0100-0102.
- [4]张梦洁.建筑工程质量检测行业现状及发展对策分析[J].大众商务,2023,21:0183-0185.
- [5]贾英杰.浅析建筑工程检测的结果误差成因分析及其控制措施[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022,7:12-15.