

建筑工程检测质量的影响因素与解决方法

张不凡¹ 刘 明² 夏红忠²

1. 江苏华强工程技术有限公司 江苏 宿迁 223800

2. 宿迁市新建工程质量检测有限公司 江苏 宿迁 223800

摘 要：建筑工程检测质量受人员、设备与技术、管理制度、环境等多因素影响。人员方面，存在专业能力不足、职业素养缺失、流动性大等问题；设备与技术上，设备老化、技术落后、操作不规范；管理制度缺失或执行不力，行业监管不足；环境条件波动也会干扰检测。针对这些问题，可通过加强人员培训与考核、加大设备投入与技术研发、构建完善管理制度体系、优化检测环境、完善行业监管制度与加大处罚力度等措施，提升检测质量，保障建筑工程质量。

关键词：建筑工程；检测质量；影响因素；人员能力；设备技术；管理制度；解决方法

引言：建筑工程检测作为保障工程质量的关键环节，其检测质量受多方面因素的综合影响。人员因素方面，检测人员专业能力参差不齐、职业素养高低有别，加之人员流动性大，都给检测质量带来挑战；设备与技术因素中，设备老化、精度不足以及技术落后、操作不规范等问题突出；管理制度上，部分检测机构自身管理缺失，行业监管力度也有待加强；环境因素里，现场与实验室环境条件的波动均会干扰检测。深入剖析这些影响建筑工程检测质量的核心因素，探寻切实可行的解决方法，对于提升检测水平、保障建筑工程质量、推动建筑行业健康有序发展，具有至关重要的现实意义。

1 影响建筑工程检测质量的核心因素分类

1.1 人员因素

人员是建筑工程检测工作的实施主体，其专业能力、职业素养与责任意识直接影响检测质量。一方面，部分检测人员缺乏系统的专业知识培训，对检测标准、规范理解不深入，在检测操作中易出现流程不规范、参数判断失误等问题，例如在混凝土强度检测中，因不熟悉回弹仪的正确操作方法，导致检测数据偏差；另一方面，少数检测人员职业素养不足，存在敷衍了事、弄虚作假的行为，如篡改检测数据以满足工程验收要求，严重影响检测结果的真实性^[1]。

1.2 设备与技术因素

检测设备是开展检测工作的基础工具，检测技术则决定了检测方法的科学性与先进性，二者共同影响检测质量。在设备方面，部分检测机构使用的设备老化、精度不足，甚至未按规定进行定期校准与维护，导致检测数据准确性下降，例如用于钢筋力学性能检测的万能试验机，若传感器老化未及时更换，会使检测出的抗拉强

度数据失真；在技术方面，部分检测机构仍采用传统落后的检测技术，难以适应复杂工程的检测需求，例如在高层建筑结构裂缝检测中，传统人工观测方法无法精准测量裂缝宽度与深度，易遗漏潜在质量隐患。

1.3 管理制度因素

完善的管理制度是保障检测工作规范有序开展的重要保障，管理制度的缺失或执行不到位，会直接影响检测质量。一方面，部分检测机构未建立健全的检测质量控制体系，缺乏对检测流程、数据记录、报告编制等环节的严格管控，导致检测工作随意性较大，例如检测数据记录不完整、报告签字审核流程流于形式；另一方面，行业监管制度不完善，对检测机构的违规行为处罚力度不足，难以形成有效震慑，导致部分检测机构为追求利益，忽视检测质量，违规开展检测工作。

1.4 环境因素

检测环境包括检测现场环境与实验室环境，环境条件的波动会对检测结果产生直接影响。在现场检测中，温度、湿度、风力、振动等环境因素会干扰检测过程，例如在室外进行防水材料耐候性检测时，高温、暴雨天气会影响检测结果的准确性；在实验室检测中，若实验室温湿度未控制在标准范围内，会影响水泥、砂石等建筑材料的性能检测结果，例如水泥凝结时间检测中，温度过高会导致水泥凝结速度加快，使检测结果不符合实际情况。

2 人员因素对检测质量的具体影响与解决方法

2.1 专业能力不足的影响与解决

部分检测人员专业知识薄弱、操作技能不熟练，导致检测流程不规范、数据判断失误，影响检测质量。例如在混凝土碳化深度检测中，因不熟悉酚酞试剂的使用

方法,未准确判断碳化边界,导致检测出的碳化深度数据偏差,进而影响混凝土强度的评定结果。

针对这一问题,可从两方面解决:(1)加强人员培训,检测机构应定期组织专业培训,内容涵盖检测标准规范、操作技能、数据处理等方面,邀请行业专家进行授课,同时开展实操训练,提升检测人员的动手能力;(2)建立人员考核机制,定期对检测人员进行专业知识与操作技能考核,考核不合格者需重新培训,直至考核通过方可上岗,确保检测人员具备合格的专业能力。

2.2 职业素养缺失的影响与解决

少数检测人员缺乏责任意识与职业操守,存在敷衍检测、篡改数据的行为,导致检测结果失真,无法反映工程真实质量情况。例如在钢筋保护层厚度检测中,为满足工程验收要求,故意调整检测仪器参数,使检测数据符合标准范围,掩盖钢筋保护层厚度不足的质量隐患。

解决这一问题需从思想教育与监督处罚两方面入手:(1)加强职业素养教育,定期开展职业道德培训,强调检测工作的重要性与严肃性,培养检测人员的责任意识与诚信意识;(2)完善监督机制,在检测现场安装监控设备,对检测过程进行全程记录,同时建立检测数据追溯系统,实现检测数据的实时上传与可追溯,对发现的违规人员,给予严厉处罚,情节严重者吊销其检测资格证书^[2]。

2.3 人员流动性大的影响与解决

建筑工程检测行业人员流动性较大,新入职人员较多,导致检测团队整体业务水平不稳定,影响检测质量。新入职人员因缺乏检测经验,在面对复杂检测场景时,易出现操作失误,例如在钢结构焊缝检测中,新员工难以准确识别焊缝缺陷类型,导致检测结果不准确。

为解决人员流动性大的问题,检测机构可采取以下措施:(1)建立完善的人员培养体系,为新入职人员配备导师,开展一对一指导,帮助新员工快速熟悉检测流程与操作技能;(2)优化薪酬福利体系,提高检测人员的薪资待遇与职业发展空间,增强员工归属感,减少人员流失;(3)建立人员信息库,记录检测人员的培训经历、考核结果、工作业绩等信息,确保人员流动时,检测工作能够平稳衔接。

3 设备与技术因素对检测质量的具体影响与解决方法

3.1 设备老化与精度不足的影响与解决

部分检测机构长期使用老化、精度超标的检测设备,且未按规定进行校准与维护,导致检测数据偏差较大。例如用于墙体传热系数检测的热流计,若设备传感

器老化,会使检测出的传热系数数据偏小,无法准确评估建筑节能效果。

针对这一问题,可采取以下解决方法:(1)加大设备投入,检测机构应根据检测需求,定期更新老化设备,采购精度高、性能稳定的新型检测设备;(2)建立设备校准与维护制度,按照国家相关标准,定期对检测设备进行校准,确保设备精度符合要求,同时做好设备日常维护工作,及时发现并修复设备故障;(3)引入设备管理系统,对设备的采购、使用、校准、维护等环节进行信息化管理,实时监控设备状态,避免因设备问题影响检测质量。

3.2 检测技术落后的影响与解决

部分检测机构仍采用传统检测技术,难以满足现代建筑工程复杂、高精度的检测需求,导致检测效率低、结果准确性差。例如在建筑地基承载力检测中,传统静载试验方法耗时久、成本高,且无法对地基深层承载力进行检测,难以全面评估地基质量。

为解决检测技术落后的问题,需推动检测技术的创新与应用:(1)加强技术研发,鼓励检测机构与高校、科研院所合作,开展新型检测技术研究,如无损检测技术、智能化检测技术等,提升检测技术的科学性与先进性;(2)推广先进检测技术,行业主管部门应组织开展先进检测技术推广活动,引导检测机构采用新技术、新方法开展检测工作,例如推广超声波检测技术用于钢结构缺陷检测,提高检测效率与准确性;(3)建立技术交流平台,定期组织检测机构开展技术交流活动,分享先进检测经验与技术成果,促进检测技术水平的整体提升。

3.3 设备操作不规范的影响与解决

即使拥有先进的检测设备,若检测人员操作不规范,也会影响检测质量。例如在使用混凝土回弹仪检测混凝土强度时,若操作人员未按规定保持回弹仪与检测面垂直,或回弹角度不符合要求,会导致检测数据偏差,影响混凝土强度评定结果。

解决设备操作不规范的问题,需从操作培训与流程管控两方面入手:(1)加强设备操作培训,针对不同类型的检测设备,制定详细的操作手册,组织检测人员进行专项培训,确保人员熟练掌握设备操作方法;(2)规范检测操作流程,制定统一的检测操作规范,明确检测前准备、检测过程、数据记录等环节的要求,检测人员需严格按照规范操作,避免因操作不当影响检测结果;(3)开展操作监督检查,定期对检测人员的设备操作情况进行检查,发现操作不规范的行为及时纠正,确保检测操作的规范性。

4 管理制度与环境因素对检测质量的具体影响与解决方法

4.1 管理制度缺失的影响与解决

部分检测机构未建立完善的检测质量管理体系,对检测流程、数据审核、报告编制等环节缺乏有效管控,导致检测工作混乱,检测质量难以保障。例如检测数据记录不规范,存在数据缺失、涂改现象,检测报告审核流程流于形式,未对报告内容进行严格审查,导致错误报告流出。

针对管理制度缺失的问题,需构建完善的质量管理制度体系:(1)建立检测流程管理制度,明确检测委托、样品接收、检测实施、数据处理、报告编制等各环节的工作要求与责任人,确保检测流程规范有序;(2)完善数据审核制度,设立专门的审核岗位,对检测数据的真实性、准确性进行严格审核,审核不通过的需重新检测,直至数据合格;(3)规范报告管理制度,明确检测报告的编制格式、内容要求与签字审核流程,确保检测报告完整、准确、规范,同时建立报告归档制度,便于后期查询与追溯^[3]。

4.2 环境条件不佳的影响与解决

检测环境条件的波动会干扰检测过程,影响检测结果的准确性。在现场检测中,风雨、高温、振动等环境因素会对检测设备与检测操作产生影响,例如在室外进行钢筋拉伸试验时,大风天气会导致钢筋晃动,影响检测数据的稳定性;在实验室检测中,温湿度超标会影响建筑材料的性能检测,例如在沥青软化点检测中,温度波动会导致检测结果偏差。

为解决环境条件不佳的问题,需采取针对性措施优化检测环境:(1)优化现场检测环境,在现场检测前,充分了解检测地点的环境条件,避开恶劣天气开展检测工作,若无法避开,需采取防护措施,如搭建临时防护棚、使用防风设备等,减少环境因素对检测的影响;(2)规范实验室环境管理,实验室需配备温湿度控制设备,将温湿度控制在检测标准要求的范围内,同时避免实验室受到振动、电磁干扰,定期对实验室环境进行监测与记录,确保环境条件符合检测要求;(3)建立环境应急预案,针对突发环境变化,如停电、设备故障导致的温湿度异常,制定应急预案,及时采取措施恢复环境

条件,避免检测工作受到影响。

4.3 行业监管不足的影响与解决

行业监管制度不完善、监管力度不足,导致部分检测机构违规操作、虚假检测等行为得不到有效遏制,影响整体检测行业的质量水平。例如部分监管部门对检测机构的日常监管流于形式,未定期开展现场检查,对发现的违规行为处罚力度较轻,无法形成有效震慑。

为加强行业监管,提升检测质量,需从监管制度与执行力度两方面优化:(1)完善行业监管制度,制定详细的监管细则,明确监管内容、监管方式与处罚标准,建立检测机构信用评价体系,根据检测机构的信用等级实施分类监管;(2)加强日常监管,监管部门应定期对检测机构开展现场检查,重点检查检测流程、设备校准、数据记录、报告编制等环节,同时利用信息化手段,对检测数据进行实时监控,及时发现违规行为;(3)加大处罚力度,对违规开展检测工作、出具虚假检测报告的机构与个人,依法给予罚款、停业整顿、吊销资质等处罚,同时将违规信息纳入信用档案,实现“一处违法,处处受限”,维护检测行业的公平公正与良好秩序。

结束语

建筑工程检测质量受人员、设备与技术、管理制度、环境等多方面因素制约。人员专业能力与素养、设备精度及操作规范、管理制度的完善与执行、环境条件的适宜性等,均直接或间接影响检测结果的真实性与准确性。为提升检测质量,需多管齐下,加强人员培训与考核,更新设备并规范操作,构建完善的质量管理制度体系,优化检测环境,同时强化行业监管力度,完善监管制度,加大违规处罚。只有这样,才能确保建筑工程检测工作科学、规范、高效开展,为建筑工程质量提供坚实保障,推动建筑行业健康可持续发展。

参考文献

- [1]吴沙沙.建筑工程检测质量的影响因素与解决方法分析[J].技术与市场,2020,27(04):139-140.
- [2]李海新.影响建筑工程检测质量的相关因素与防范策略分析[J].河南建材,2020(02):44-45.
- [3]李锋.建筑工程检测质量的影响因素及应对策略[J].居舍,2020(01):147-148.