

既有建筑结构安全性检测与评定方法研究

周 庭

重庆北纬建设工程质量检测有限公司 重庆 400000

【摘要】：既有建筑在长期使用过程中，受环境侵蚀、荷载变化及老化磨损等因素影响，结构安全性易出现隐患，合理的检测与评定方法是保障建筑使用安全的关键。本文以既有建筑结构安全性为核心，结合既有建筑结构的服役特点，分析当前检测与评定工作中存在的不足，探索科学系统的检测技术与评定流程，完善检测指标体系，提出贴合实际工程需求的评定方法，为既有建筑结构安全性排查、隐患治理及后续维护提供理论支撑与实践参考，助力提升既有建筑结构安全管理水平。

【关键词】：既有建筑；结构安全性；检测方法；评定方法

DOI:10.12417/2811-0528.26.11.024

引言

既有建筑是城市建筑体系的重要组成部分，承载着居住、办公、生产等多元功能，其结构安全性直接关系到人民生命财产安全与社会公共利益。随着服役年限延长，各类既有建筑逐渐出现结构损伤、性能退化等问题，传统检测与评定方法已难以满足当前安全管理的精准化需求。开展既有建筑结构安全性检测与评定方法研究，可有效识别结构安全隐患，明确结构服役状态，为建筑维修加固、报废处理提供科学依据，衔接摘要研究核心与正文具体技术探索，对推动既有建筑安全管理提质增效、保障城市建筑安全稳定具有重要现实意义。

1 既有建筑结构安全性检测与评定现状及存在问题

当前既有建筑结构安全性检测与评定工作已逐步受到行业重视，相关的检测评定规范也在不断完善，涵盖了地基基础、砌体结构、钢筋混凝土结构等多种结构类型的检测要求^[1]。实际检测过程中，主要通过外观检查、抽样检测、非破损检测等方式，排查建筑结构的损伤、材料劣化等问题，结合结构使用年限、使用环境等因素，对结构承载力、整体稳定性等进行评定，为既有建筑的安全使用、维修加固提供技术依据。但从实际应用来看，检测评定工作仍存在明显的不完善之处，未能完全满足既有建筑安全管理的实际需求，尤其是在老旧建筑的检测评定中，问题更为突出。

既有建筑结构安全性检测环节的核心问题的在于检测手段的局限性和检测流程的不规范。部分检测单位仍依赖传统的人工目视检查、锤击法等方式，难以发现结构内部的隐蔽损伤，如混凝土内部空洞、钢筋锈蚀等，非破损检测技术的普及度不足，且部分检测人员操作不规范，导致检测结果无法真实反映结构的实际安全状态。同时，部分检测工作存在流于形式的情况，未严格按照规范要求开展结构材料力学性能检测、结构变形检测等关键项目，对结构使用条件和使用环境的调查不够全面，影响了后续评定工作的科学性。

在评定环节，存在评定标准执行不统一、评定过程主观性较强的问题。不同检测单位对评定规范的理解存在差异，在对结构安全性等级判定时，缺乏统一的执行标准，导致同一建筑的评定结果可能出现偏差。此外，部分评定工作过度依赖检测人员的经验，未充分结合检测数据和结构实际工作状态进行综合分析，对结构的抗震性能、剩余使用寿命的评定不够全面，难以准确判断结构的安全隐患程度，无法为既有建筑的安全管控、加固改造提供精准的技术支撑，不利于既有建筑结构安全管理工作的有序推进。

2 既有建筑结构安全性检测技术与评定方法优化

既有建筑结构安全性检测技术是评定工作的核心基础，其优化需紧密结合建筑实际使用状况，重点解决传统检测中存在的针对性不足、检测精度不均等问题。实际检测过程中，需根据建筑的结构类型、使用年限及破损程度，合理选用外观检测、构件强度检测、变形观测等技术，对混凝土构件的碳化深度、钢筋锈蚀情况，以及钢结构的焊缝质量、构件变形等关键指标进行全面排查，避免检测过程中的盲目性，确保检测数据能够真实反映结构实际安全状态，为后续评定工作提供可靠依据。

既有建筑结构安全性评定方法的优化，应立足实际检测结果，摒弃过于繁琐的评定流程，同时保证评定结果的科学性和实用性。评定过程中，需结合建筑的使用功能、荷载情况及环境影响，对检测获取的各项指标进行综合分析，重点判断结构构件的承载能力、稳定性及耐久性是否满足安全使用要求，针对检测中发现的结构缺陷，准确界定缺陷对结构安全性的影响程度，避免评定结果与实际安全状况脱节，让评定结论能够直接指导后续的加固、维修工作。

检测技术与评定方法的优化需相互衔接、协同推进，才能全面提升既有建筑结构安全性评估的整体水平^[2]。实际工作中，应将检测技术的优化重点放在操作便捷性和结果准确性上，简化检测流程的同时提升检测效率，结合现场检测的实际条件调

整检测方案；评定方法则需贴合检测数据，注重与工程实际结合，避免脱离现场情况的理论化评定，通过两者的协同优化，确保既有建筑结构安全性检测与评定工作更具针对性和可操作性，切实保障既有建筑的使用安全。

3 既有建筑结构安全性检测与评定方法应用验证

既有建筑结构安全性检测与评定方法的应用验证，需结合实际既有建筑的使用现状与结构特征，选取典型建筑开展实操验证，确保检测评定方法的实用性和可靠性^[1]。实操过程中，需先对建筑的技术档案进行核实，查阅原设计图纸、施工记录等资料，明确建筑的结构类型、建造年代及原始设计参数，同时对建筑使用历史、历次维修改造情况进行全面调查，为后续检测评定工作奠定基础。检测环节严格按照相关规范要求，对建筑主体结构的构件尺寸、材料强度、连接节点等进行全面检测，重点排查混凝土构件的裂缝、钢筋锈蚀，砌体结构的墙体开裂、砂浆强度不足，以及钢结构的锈蚀、连接松动等常见问题，确保检测数据能够真实反映建筑结构的实际安全状况。

检测工作完成后，依据既定的评定方法，结合现场检测结果，对建筑结构的安全性进行综合评定，重点分析结构构件的承载能力、结构整体性及稳定性，判断结构是否满足正常使用要求，是否存在安全隐患。评定过程中，需结合建筑的实际使用荷载、环境条件等因素，对检测数据进行合理分析，避免单一检测指标对评定结果的影响，确保评定结论的科学性和准确性。例如在老旧砖混结构住宅的验证中，通过现场检测墙体砂

浆强度、楼板厚度及钢筋配置情况，结合评定方法判断墙体抗剪承载力、楼板承载能力是否达标，明确结构存在的安全薄弱环节，为后续维修加固提供明确依据。

应用验证过程中，需注重检测评定方法与实际工程场景的适配性，及时发现方法应用中的不足并进行优化完善，确保方法能够广泛适用于不同类型、不同使用年限的既有建筑。验证结果需与建筑实际安全状况进行比对，确认检测评定方法能够准确识别结构安全隐患，评定等级与实际结构状态相符，为既有建筑结构安全性管理提供可靠支撑。通过实际工程的应用验证，进一步明确检测评定流程的合理性，规范检测操作要点和评定标准，确保检测评定工作有序开展，切实保障既有建筑的使用安全。

4 结语

既有建筑结构安全性检测与评定是保障城市建筑安全、提升安全管理水平的核心举措。本文结合既有建筑服役特点，剖析了当前检测与评定工作中存在的手段局限、流程不规范、标准不统一等问题，针对性提出了检测技术与评定方法的优化路径，并通过实际工程应用验证了方法的实用性与可靠性。研究完善了既有建筑结构安全检测评定体系，为隐患排查、维修加固提供了切实可行的理论与实践支撑。未来可结合更多不同类型既有建筑场景，持续优化方法细节，推动检测评定工作更加精准高效，助力既有建筑安全管控提质增效，保障人民生命财产与社会公共利益。

参考文献：

- [1] 杨益飞.既有民用建筑结构检测及安全性评定分析[J].工程与建设,2022,36(06):1703-1705.
- [2] 赵军元.既有建筑结构检测及安全性评定探究——基于模糊综合评判模型[J].中国建筑金属结构,2024,23(07):172-174.
- [3] 周凯.基于结构检测的既有建筑安全性分析[J].中国新技术新产品,2024,(21):146-148.