

既有民用建筑的可靠性鉴定经验浅谈

韩 飞

杭州市建筑工程质量检测中心有限公司 浙江 杭州 310000

摘 要：既有民用建筑的可靠性鉴定是确保建筑安全、适用和耐久的重要环节。鉴定方法主要包括结构安全性、适用性和耐久性鉴定。其中，结构安全性鉴定关注建筑抵抗破坏的能力；适用性鉴定评估建筑满足使用需求的程度；耐久性鉴定则判断建筑在长期使用中的性能保持情况。实践经验方面，鉴定前需做好资料收集与现场勘查准备；现场检测调查建筑实际状况；随后进行结构分析与评估；最后编制鉴定报告，为建筑维护与管理提供决策依据。

关键词：民用建筑；可靠性鉴定；经验浅谈

引言：既有民用建筑的可靠性鉴定，是确保建筑在长期使用过程中保持安全、稳定、耐用的关键步骤。随着城市化进程的不断加速，大量老旧建筑面临着结构老化、功能退化等问题。对这些既有建筑进行可靠性鉴定，不仅能够全面了解其结构安全性、适用性和耐久性等方面的状况，还能为后续的维修、加固或改造工作提供科学、准确的依据。通过科学的鉴定方法，我们可以及时发现并解决建筑存在的安全隐患，从而保障建筑的安全使用，延长其使用寿命，为城市的可持续发展贡献力量。

1 既有民用建筑可靠性鉴定概述

既有民用建筑，作为城市发展的重要组成部分，承载着人们的居住、办公、商业等多种功能。随着时间的推移，这些建筑在自然环境、使用方式、维护状况等多种因素的影响下，其安全性、适用性和耐久性可能会逐渐降低。因此，对既有民用建筑进行可靠性鉴定显得尤为重要。可靠性鉴定是对既有民用建筑的整体性能进行全面、客观、科学的评估过程。它旨在通过一系列的检测、分析和评定，确定建筑在当前及未来一段时间内的安全使用状态，为建筑的维修、加固或改造提供科学依据^[1]。可靠性鉴定通常包括结构安全性、使用功能和耐久性等多个方面。结构安全性是鉴定的核心内容，主要关注建筑的结构体系是否稳定、构件是否完好、连接是否牢固等。使用功能则涉及建筑的布局、设施是否满足当前的使用需求。耐久性则评估建筑在长期使用过程中抵抗自然环境侵蚀、老化等能力。进行可靠性鉴定时，需要遵循一定的程序和标准。要对建筑进行详细的现场调查，了解其历史沿革、使用状况、维修记录等信息。根据建筑的特点和鉴定目的，选择合适的检测方法和技术进行手段进行检测。对检测数据进行全面分析，评定建筑的可靠性等级。根据评定结果，提出相应的维修、加

固或改造建议。

2 既有民用建筑可靠性鉴定的方法

2.1 结构安全性鉴定方法

2.1.1 视觉检查与现场勘测

视觉检查作为结构安全性鉴定的初步手段，其重要性不言而喻。专业人员凭借丰富的经验和敏锐的洞察力，通过肉眼观察建筑的外观，能够迅速发现明显的裂缝、变形、腐蚀等迹象，这些往往是结构安全隐患的直观表现。而现场勘测则是对视觉检查的深入和补充，它利用专业的测量工具，对建筑的尺寸、标高、变形等进行精确测量，获取结构的基本数据，为后续分析提供准确依据。通过视觉检查与现场勘测的有机结合，我们可以对建筑的整体结构状况有一个全面而初步的了解，这不仅为后续的详细检测和分析奠定了坚实基础，也为确保建筑结构安全提供了有力保障。

2.1.2 非破坏性检测技术

非破坏性检测技术是建筑结构安全性鉴定中的一项重要手段。在不破坏建筑结构完整性的前提下，我们利用物理、化学等多种方法，对结构材料进行深入细致的检测。例如，通过超声波检测仪，我们可以准确地探测出混凝土内部的空洞、裂缝等情况，了解其实际状况；而磁粉检测法则能有效检测出钢材中的裂纹、夹杂等缺陷，确保钢材的质量可靠。这些非破坏性检测技术不仅操作简便、结果准确，而且能够全面地反映结构材料的内部状况，为结构安全性鉴定提供科学、可靠的依据。它们的应用，极大地提高了结构安全性鉴定的准确性和效率，保障了建筑的安全使用。

2.1.3 破坏性试验与模拟分析

在某些特定情况下，为了更精确地评估结构的安全性，我们不得不采取破坏性试验这一手段。通过在结构的关键部位取样，并进行详细的力学性能测试，我们可

以直接获取到结构材料的实际性能数据。此外，利用先进的模拟分析软件，我们还可以对结构在极端条件下的受力情况进行全面模拟，从而预测其可能的破坏模式和程度。虽然破坏性试验会对结构造成一定程度的损伤，但其结果却更为直接、准确，为结构的维修、加固或改造提供了确凿的数据支持。而模拟分析则为我们评估结构的长期安全性提供了有力依据。

2.2 结构适用性鉴定方法

结构适用性鉴定是评估既有民用建筑是否满足当前及未来使用需求的重要环节，这一鉴定方法主要关注建筑的功能布局、设施完备性以及空间利用的合理性。在进行结构适用性鉴定时，需要对建筑的功能布局进行细致分析，这包括了解建筑的设计用途，以及当前实际使用情况是否与设计相符。通过现场勘查和资料调查，可以评估建筑的平面布局、楼层功能划分是否合理，是否满足使用者的需求。设施的完备性也是结构适用性鉴定的重要内容，这涉及到建筑的给排水、电气、暖通等设施是否齐全、完好，并能否正常运行。通过检查设施的安装质量、使用状况以及维护情况，可以评估设施的可靠性和耐用性，从而判断建筑是否满足使用要求^[2]。空间利用的合理性也是鉴定过程中需要考虑的因素，这包括评估建筑的空间布局是否高效、合理，是否存在空间浪费或功能重叠的问题。通过优化空间利用，可以提高建筑的使用效率和舒适度，满足使用者的多样化需求。

2.3 结构耐久性鉴定方法

结构耐久性鉴定是评估既有民用建筑在长期使用过程中抵抗自然环境侵蚀、老化等能力的重要环节。以下是结构耐久性鉴定的主要方法：（1）材料性能检测：通过对建筑结构主要材料的性能进行检测，如混凝土的强度、钢筋的锈蚀程度等，来评估材料的耐久性能。这些检测可以通过取样试验、无损检测等方式进行，以获取准确的材料性能数据。（2）环境作用评估：考虑建筑所处环境对其耐久性的影响，如气候条件、污染程度、湿度等。通过对环境因素的评估，可以预测建筑在未来可能受到的环境作用，从而评估其耐久性。（3）损伤情况检查：对建筑结构的损伤情况进行全面检查，包括裂缝、剥落、腐蚀等。通过损伤情况的检查，可以了解结构在长期使用过程中的损伤程度，为耐久性评估提供依据。（4）维护历史分析：分析建筑的维护历史，了解过去的维修、加固等情况。通过维护历史的分析，可以评估建筑在维护方面的投入和效果，从而预测其未来的耐久性。（5）综合评估与预测：结合以上各项检测结果，对建筑的耐久性进行综合评估，并预测其在未来一段时

间的耐久性能，为建筑的维修、加固或改造提供科学依据。

3 既有民用建筑可靠性鉴定的实践经验

3.1 鉴定前期准备工作

3.1.1 资料收集与整理

在既有民用建筑可靠性鉴定的前期准备中，资料收集与整理工作显得尤为关键。我们需要广泛而深入地搜集建筑的相关资料，包括但不限于设计图纸、施工记录、历次维修的历史档案以及建筑的实际情况等。这些资料如同建筑的“历史书”，详细记录了其从诞生至今的点点滴滴，是理解建筑结构特性、历史沿革及使用模式的重要窗口。通过系统地梳理和整理这些宝贵信息，我们能够初步勾勒出建筑的整体状况，为后续的现场勘查和细致检测奠定坚实基础。资料的全面性和准确性直接关乎鉴定结果的公信力，因此，我们必须严格把关，确保每一份资料都真实可靠，为鉴定工作提供有力支撑。

3.1.2 现场勘查与初步评估

现场勘查作为鉴定前期工作的核心环节，其重要性不言而喻。我们需要精心组织专业人员，对建筑进行全方位的现场勘查。在勘查过程中，专业人员会仔细观察建筑的外观是否完好，结构是否稳固，设施是否齐全且运行正常。通过细致入微的勘查，我们可以及时发现建筑存在的明显问题，如裂缝、变形、腐蚀等潜在隐患。同时，我们还会对建筑的使用状况和维护情况进行初步评估，了解建筑的实际运行状态。这些现场勘查获得的基础数据，将为后续的详细检测和分析提供有力支撑。因此，我们必须确保勘查工作的细致入微、周到全面，以确保鉴定结果的准确性和全面性。

3.1.3 鉴定方案制定

在完成资料收集和现场勘查后，紧接着便是制定详细的鉴定方案。这一环节至关重要，它如同鉴定工作的“路线图”，指引着整个鉴定过程的方向。鉴定方案需要明确鉴定的核心目的、覆盖的范围、采用的方法以及具体的实施步骤，确保每一步都井然有序。同时，针对建筑的独特性和鉴定需求，我们必须精心挑选合适的检测技术和设备，既要保证技术的先进性，又要确保结果的准确性和可靠性。鉴定方案的制定不仅关乎鉴定工作的顺利进行，更直接影响到鉴定结果的权威性和可信度。因此，我们必须认真对待，确保方案的科学性、合理性和可行性。

3.2 现场检测与调查

在既有民用建筑可靠性鉴定中，现场检测与调查是

至关重要的一环，它直接关系到鉴定结果的准确性和可靠性。以下是现场检测与调查的主要步骤和内容：（1）结构外观详细检查：我们对建筑的结构外观进行了全面细致的检查，包括墙体、梁柱、楼板等关键部位。通过观察裂缝、剥落、腐蚀等现象，初步判断结构可能存在的问题。（2）材料性能实地检测：利用专业设备对建筑材料进行实地检测，如混凝土的强度、钢筋的直径和锈蚀程度等。这些数据为后续的结构分析提供了重要依据。（3）使用功能现场评估：我们对建筑的使用功能进行了现场评估，包括空间布局、设施完备性等方面。通过实地走访和与使用者交流，了解了建筑在实际使用中的问题和需求。（4）环境影响因素调查：我们调查了建筑所处环境对其耐久性的影响，包括气候条件、周边污染源等。这些因素对建筑的长期性能有着重要影响。（5）记录与拍照留证：在整个现场检测与调查过程中，我们详细记录了所发现的问题，并对关键部位进行了拍照留证。这些资料为后续的鉴定报告提供了有力的证据支持。

3.3 结构分析与评估

在既有民用建筑可靠性鉴定的实践中，结构分析与评估是至关重要的一环，这一步骤旨在通过深入的数据分析和专业判断，全面评估建筑的结构性能和安全性。在结构分析阶段，对建筑的整体结构布局进行了细致的研究。通过对比设计图纸与现场实际情况，我们分析了结构的受力特点，明确了各构件之间的传力路径。同时，我们还关注了结构的变形情况，通过测量数据判断结构是否存在异常变形或位移。进行材料性能的评估，结合现场检测得到的数据，我们对混凝土的强度、钢筋的规格和锈蚀程度等关键指标进行了综合分析。这些材料性能的直接关系到结构的承载能力和耐久性，因此我们必须确保它们的性能符合设计要求。在评估过程中，我们还特别注重结构的损伤识别^[1]。通过仔细观察和检测，我们发现了结构可能存在的裂缝、剥落等损伤，并对这些损伤的原因和程度进行了深入分析。这些损伤可能影响结构的整体性能，因此我们需要提出相应的维修或加固建议。综合以上分析结果，对建筑的结构性能进行了全面评估。我们根据评估结果，给出了建筑可靠性等级，并提出了相应的维修、加固或改造建议，为建筑

的后续使用提供了有力的保障。

3.4 鉴定报告编制与成果应用

在完成结构分析与评估后，鉴定报告的编制成为了既有民用建筑可靠性鉴定工作的重要收尾环节，鉴定报告不仅是对整个鉴定过程的总结，更是对建筑性能和安全性的全面阐述。在编制鉴定报告时，严格按照相关规范和标准，将现场检测数据、结构分析结果以及评估意见系统地整理成文。报告内容涵盖了建筑的基本情况、鉴定目的、鉴定方法、检测结果、分析评估以及结论建议等各个方面，确保报告内容全面、准确、客观。鉴定报告编制完成后，其成果的应用同样重要。我们将报告提交给相关部门和业主，为他们提供决策依据。对于存在安全隐患的建筑，报告中的维修、加固或改造建议将成为整改工作的指导方针。同时，鉴定报告还可以作为建筑交易、保险理赔等法律事务的参考依据，具有重要的法律效力。此外，还通过对鉴定报告的回顾和总结，不断积累和实践经验，提高鉴定工作的水平和质量。鉴定报告的编制和成果应用，不仅体现了我们工作的专业性和责任感，也为保障建筑安全、促进建筑行业的健康发展做出了积极贡献。

结语

未来，我们将一如既往地秉承专业、客观、公正的核心原则，深耕既有民用建筑的可靠性鉴定领域。我们深知，技术的不断进步是提升鉴定质量的关键，因此，我们将持续投入研发，不断提升鉴定技术水平，确保每一项鉴定工作都能达到行业最高标准。我们愿以更加专业的姿态，为既有民用建筑的可靠性鉴定贡献出我们的智慧和力量，为城市的安全筑起一道坚实的防线，为城市的可持续发展和繁荣保驾护航，让每一栋建筑都能成为城市中的一道亮丽风景线。

参考文献

- [1]王立超,关晓芳.既有民用建筑工程的检测与鉴定[J].新材料·新装饰,2020,02(22):146~147.
- [2]孟丽.基于增量动力分析方法的高层建筑框架结构抗倒塌可靠性评估[J].地震工程学报,2020,42(01):52-56.
- [3]姚蕾.关于既有房屋检测鉴定常见问题的解决思路[J].建筑工程技术与设计,2021(30):1789-1790.