

# 既有建筑安全管理及维护工作的技术要点

文 / 赵超 安徽全晟项目管理有限公司

**摘要：**随着城镇化进程加速，大量既有建筑进入服役中后期，其安全管控与维护质量问题逐渐成为城市可持续发展的重要议题。这类建筑由于建造年代差异、功能迭代需求及使用环境变化，普遍面临结构性能退化、设施设备老化、安全隐患累积等多重挑战。传统管理模式多依赖经验判断与定期人工巡检，在应对复杂风险时表现出明显滞后性。本文聚焦智能监测系统集成、预防性维护策略优化等方向，结合工程剖析关键技术的实施路径，旨在建立覆盖全周期、多维度的安全管控框架，为提升既有建筑运维效率提供理论依据与方法支撑。

**关键词：**既有建筑；安全管理；维护工作

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.12.119

## 引言

在新型城镇化与绿色建筑转型背景下，既有建筑的功能适应性改造与安全韧性提升已成为行业焦点。不同于新建项目，既有建筑改造需兼顾历史价值保护、结构安全性保障与运营成本控制三重目标，这对维护技术提出了更高要求。本文基于生命周期理论，重点研究既有建筑结构加固技术优化及风险预警指标体系构建，通过典型案例验证理论工具的可行性，最终形成兼顾安全性、经济性与可持续性的维护管理方案。

### 一、既有建筑安全管理及维护工作的重要性

#### （一）保障居民生命财产安全

城市化进程持续演进，大量建筑设施进入老化阶段，这些设施支撑着社会运转基础，深刻影响着民众生存安全，结构失效或火灾事故可能造成伤亡与经济损失，定期安全维护成为关键，开展结构安全评估可辨识潜在风险点，执行修复方案，检测混凝土承重参数、钢材腐蚀速率及地基形变等核心指标，能够预防材料性能退化引发的隐患，配置合规消防设备与疏散通道网络，成为紧急情况下人员撤离的基础保障。

#### （二）延长建筑使用寿命，节约资源

维护体系在确保结构完整的同时，显著延长建筑存续周期，对现有设施及时修复与功能提升，既解决现存缺陷，又适应现代生活对空间效能的要求，老旧社区增设保温层、更换节能窗体等改造项目，提升居住体验，减少能源消耗，符合生态发展规律，既有建筑的精细保养极大降低拆除重建引发的资源浪费，建材生产过程中产生的污染排放与能源损耗，伴随建筑寿命延长得到有效控制，助力生态环境保护。

#### （三）促进社会和谐稳定发展

建筑维保工作蕴含社会价值，其增强社区安全感知与社会秩序稳定，优质居住环境作为民众幸福生活的物质基础，构成社会良性发展的核心要素，系统化维护策略还能激发相关产业动能，提供就业机会，修缮工程短期内依赖专业技术人员参与，长期促进绿色建材、智能监测等领域的创新突破，这对经济增长动能培育具有提振作用，公共与社会力量对建筑安全领域的投入，体现

人本治理理念，有助于维护社会公平并提升政府公信力。

### 二、既有建筑安全管理及维护工作现状

当下我国既有建筑安全管理的法规标准体系呈现出明显的碎片化状况，不同地区以及不同类型的建筑，常常依据不一样的法规和标准来实施管理，如此一来，这种不统一造成了管理方面的混乱以及执行过程中的困难，比如说有些老旧建筑依据的是过时的标准，而新建建筑则遵循最新的安全规范，这种差异致使既有建筑的安全管理难以构建起统一的监管框架。并且法规的更新速度常常落后于建筑技术的发展，引发一些新兴的安全隐患不能得到及时的法律约束与规范，所以构建一个全国统一且能动态更新的法规标准体系，是提升既有建筑安全管理水平的首要任务，在既有建筑安全管理里，应急响应机制不健全是一个突出问题。一方面应急预案的制定与更新常常流于形式，滞后于实际情况的变化，导致突发事件发生时，无法迅速且有效地进行应对，另一方面应急资源的配置与调度机制不完善，使得紧急情况下，救援和处置工作难以高效开展，而且公众的安全意识和自救互救能力普遍欠缺，这也对应急响应的整体效果产生了影响。建立健全应急响应机制，提高应急预案的针对性与实用性，加强应急资源的统筹和调度，提升公众的安全意识和自救互救能力，是提升既有建筑安全管理水平的重要举措。

### 三、既有建筑安全管理及维护工作的技术要点

#### （一）建立基于第三方服务的房屋安全评估制度

本文的房屋安全评估制度基于第三方服务，这不仅包含对国内外先进经验的参考，也是对我国既有建筑安全监管现状的认真反思以及积极应对举措，长久以来我国在既有建筑安全监管方面存在缺位和失位情况，这对保障人民群众生命财产安全不利，还给政府建设行政主管部门带来较大责任风险。所以构建科学、完善的房屋安全评估制度，成了解决这一难题的关键，我国自《城市危险房屋管理规定》发布实施后，约200个县级以上城市建立了房屋安全管理和鉴定专职机构，这些机构在房屋安全鉴定方面发挥了作用，不过随着市场经济发展，其问题也愈发明显。一方面事业单位人员编制要求变严，

使得鉴定机构普遍存在人数少、技术力量弱、工作积极性差等状况，难以承担全部房屋检测鉴定工作，另一方面市场中技术实力较强的检测鉴定机构因部令等限制，无法取得房屋安全鉴定机构资质，造成资源错配和效率不高。这种“有资质的机构干不了，技术实力强的机构没活干”的状况，严重限制了房屋安全评估工作的有效开展，为解决这一问题，部分省市已尝试允许社会上技术实力良好的鉴定机构从事房屋安全鉴定等工作（如图1），然而因缺乏明确法律地位和政策支持，这些机构在市场中常觉得“名不正、言不顺”，难以充分发挥作用<sup>[1]</sup>。因此建立基于第三方服务的既有建筑定期安全评估制度，成了紧急事务，这一制度的建立，能让政府主管部门摆脱既做裁判员又做运动员的尴尬处境，有利于政府职能转变和行政效率提升，同时通过引入市场竞争机制，可激发检测鉴定机构活力，推动相关技术发展和创新。而且第三方机构作为独立市场主体，能承担民事责任，有相对稳定的专业评估队伍和管理规范，可为社会提供更客观、公正、准确的房屋安全评估服务，这既有利于保障人民群众生命财产安全，也有利于促进房地产市场健康发展和社会和谐稳定<sup>[2]</sup>。



图1 房屋安全鉴定

## （二）制定房屋安全应急预案体系，防止突发事件发生

在保障老旧房屋安全以及有效预防人身伤亡和财产损失这个议题方面，构建全面又高效的房屋安全应急预案体系是非常关键的，这个体系不只是对日常检验、评估以及维护工作的有力补充，更是应对突发事件、降低灾害影响、保障人民生命财产安全的最后一道防线。既有建筑物突发事件安全应急管理，是一项系统工程，它的核心是通过一系列预防和控制措施，还有相关的教育培训、沟通协作等综合行动，来保证建筑物及其附属设施安全运行，维护周边环境和谐稳定，和应急维修机制侧重于房屋本体及其附属设施的紧急抢修不一样，房屋安全应急管理更注重应急抢险工作的全面性和突发性，

它要求在面对像地质灾害、塌方等复杂险情时，可快速调动包括房产行政管理部门在内的全社会相关部门力量，比如消防、卫生、能源等，形成合力，一起应对<sup>[3]</sup>。应急预案作为应急管理的关键部分，它的制定是基于对潜在重大危险、事故类型、发生可能性以及后果严重程度的深入评估，它明确了应急机构的职责划分、人员配置、技术保障、装备设施、物资储备，还对应急救援行动的指挥与协调机制做了详细规划。一套完善的应急预案体系，可提升应急响应的速度和效率，还可以在关键时刻为决策者提供科学依据，保证救援行动有序开展，把事故损失降到最低，所以构建我国既有建筑安全应急管理机制，建立全面覆盖、科学合理的应急预案体系，对于预防突发事件发生、提升应急处置能力有重要意义。这就要求我们在预案制定过程中，既要充分考虑各类可能发生的灾害场景，又要紧密结合实际情况，保证预案实用且可操作，同时加强对应急预案的宣传和培训（如图2），提升公众的安全意识和自救互救能力，也是构建这个体系不可缺少的一环<sup>[4]</sup>。



图2 应急科普

### （三）增强公众安全教育

公众安全教育的发展以及广泛推行，是构建既有建筑安全管理坚固防线的重要部分，公众身为建筑物的直接使用人员与最终受益对象，其安全认知以及行为模式，直接和建筑物的整体安全状况相关联并产生影响，所以从多个角度、多个层次加强公众安全教育，既是提高安全管理水平的内在需求，也是维护社会稳定以及公共安全的重要基础。在教育资源的分配方面，学校、企业以及社区应当成为公众安全教育的三个主要支撑，学校作为知识传授的主要地方，应该把建筑安全教育纳入课程体系当中，通过开设专门课程、组织专题讲座以及实践活动，让学生在理论学习和实践操作里，逐渐建立起对建筑安全的深刻认识以及防范意识。企业方面针对员工开展定期的安全教育培训，尤其是针对从事和建筑安全有关工作的人员，要强化其专业技能以及应急处理能力，保证在紧急情况下可快速、有效地采取行动，社区作为公众日常居住的主要地方，应该充分利用其地理位置的优势，通过举办安全知识讲座、应急演练等活动，增强居民的安全防范意识以及自救互救能力<sup>[5]</sup>。媒体作为信息传播的重要途径，它在公众安全教育中的作用不能被小看，电视、网络、广播等多种媒体平台，应该成为建筑安全知识推广的前沿阵地，通过定期发布建筑安全相关信息、解析典型案例、传播安全常识，媒体不但可提高公众对建筑安全的关注程度以及警惕性，还可以在不知不觉中塑造公众的安全价值观，引导其形成正确的安全行为模式。公众安全教育的深入发展不是一下子就能完成的，而是一个长期、持续的过程，它需要政府、学校、企业、社区以及媒体等多方面共同努力，形成一股力量，才可保证安全教育的内容紧跟时代、形式丰富多样，真正实现提升公众安全意识、增强社会整体安全防范能力的目标。在这个过程中，我们还需要重视教育的实际效果，通过定期的评估以及反馈，不断优化教育内容以及方法，保证公众安全教育可真正落实，取得成效<sup>[6]</sup>。

### （四）构建城市房屋安全管理信息系统

城市文明高度发展的现代社会，建筑安全管控已演变为都市治理的关键维度，构建房屋安全智能监管体系须整合跨领域技术框架，实现全流程动态监测愿景，手持终端的信息采集组件优化了实地勘察工序，作业人员使用移动应用或社交平台插件无需安装第三方程序，直接完成建筑结构数据实地录入，基于 GSM-5G 通信协议链，智能终端与云存储平台建立实时图文交互通道，确保勘查信息动态刷新，设备内置的全球定位系统（GPS）模块自动标注建构物经纬度，为后期研判提供空间基准。物联感知体系创造了创新监控模式，经技术论证后在危房重点部位配置复合型传感装置，这些元件实时采集应

力数值、位移变化及共振频率，由数据汇聚单元中转至核心运算中枢，经算法解析的预警信息同步推送至桌面端与移动界面，此类智能组网模式既增强了信息传递效率与测量精度，也为隐患响应体系提供技术支撑。数据运算中心借助计算机构建深度分析与融合机制，云数据库将初始信息按楼宇编号标准化存储，形成可追溯档案链，运维人员利用计算机终端开展信息核验、特征提取与授权范围内调整，这种运算架构既提高了数据可靠性与系统性，也驱动着决策模型的迭代升级。破除政务系统信息孤岛可充实建筑数字资产，联动住房建设、防灾减灾等机构数据资源，渐进达成区域全景监控规划，交互式操作面板作为平台核心组件，融合了智能分析单元与分级授权机制，借助网页入口、控制中心巨幕、便携设备打造立体化呈现方案，功能应用模块依托互联网协议与软件生态完成指令交互，最终建成图形化、低门槛的安管服务系统<sup>[7]</sup>。

### 结语

既有建筑安全管理及维护工作的技术要点，涵盖了从结构监测到日常维护的全方位流程。通过运用先进的监测技术，我们能够实时掌握建筑结构的安全状态，及时发现并处理潜在风险。同时，科学的维护策略与高效的维修手段，不仅延长了建筑的使用寿命，还确保了居民的生命财产安全。面对未来更加复杂多变的挑战，我们需要不断探索与创新，将智能化、信息化技术深度融合于既有建筑安全管理及维护工作中，以科技赋能，提升管理效能。只有这样，我们才能构建起更加安全、可靠、可持续的城市建筑环境，为人民群众的美好生活提供坚实保障。

### 参考文献

- [1] 朱永顺, 周梦辉, 姚璠. 既有建筑幕墙的安全管理 [J]. 中国物业管理, 2024, (09): 107-109.
- [2] 汪红梅, 李春光, 韩群. 基于济南“智慧住建”的既有房屋建筑安全信息管理平台的设计与实现 [J]. 中国建设信息化, 2024, (16): 86-90.
- [3] 潘健. 浅谈既有建筑安全管理现状及应对策略措施 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2024, (10): 67-69.
- [4] 董桂萍. 既有建筑改造工程消防管理的现状与对策研究 [J]. 四川建筑, 2023, 43 (05): 311-312+316.
- [5] 李秉楠. 既有建筑改造工程消防管理现状与对策研究 [J]. 消防界 (电子版), 2023, 9 (08): 4-6.
- [6] 谭川龙, 王子龙. 苏州既有建筑幕墙现状研究及安全管理对策 [J]. 江西建材, 2022, (12): 86-87+90.
- [7] 周艳兵, 施钟淇, 金典琦, 等. 天空地一体化监测技术在既有建筑安全管控中的应用和展望 [J]. 建筑结构, 2022, 52 (S2): 1893-1897.