

老旧建筑改造工程施工难点与安全管控策略研究

王鹏 150202197605122210

摘要

随着我国城市发展从增量扩张转向存量更新，老旧建筑改造成为提升城市功能、改善人居环境的重要路径。相较于新建工程，老旧建筑改造存在结构安全性不明、周边环境复杂、原有设施老化等多重不确定性，施工过程中的安全风险更为突出。本文梳理了老旧建筑改造工程常见的施工难点，分析了当前安全管控存在的短板，针对性提出了完善事前评估、分级管控风险、优化现场管理、强化人员培训等安全管控策略，为同类工程的安全施工提供参考。

关键词

老旧建筑改造；施工难点；安全管控；存量更新

一、引言

我国城镇化建设已经进入新阶段，大量建成于上世纪中后期的老旧建筑，普遍存在功能配套不完善、结构老化、节能标准不达标等问题，无法满足当前居民的生活需求。推动老旧小区改造、老旧商务建筑更新，成为盘活城市存量资产、提升城市品质的核心抓手。据住建部数据显示，2022年全国新开工改造城镇老旧小区5.25万个，涉及居民816万户，改造工程规模持续扩大。但相较于新建建筑工程，老旧建筑改造施工过程中，受到原有结构资料缺失、周边人员密集、地下管线复杂等因素影响，施工安全管控难度远高于新建工程，近年来老旧建筑改造过程中发生的多起安全事故，也暴露出当前安全管控体系存在的不足。因此，梳理老旧建筑改造工程的施工难点，构建更具针对性的安全管控策略，对推动老旧建筑改造行业健康发展具有重要现实意义。

二、老旧建筑改造工程的主要施工难点

（一）原有结构不确定性强，结构安全风险高

多数老旧建筑建设年代久远，部分建筑的原始设计图纸、地质勘察资料已经

丢失，部分建筑在多年使用过程中经过多次私自改建，结构受力体系已经发生改变，施工前无法准确掌握建筑的实际结构状态。部分砖混结构老旧建筑，墙体已经出现大面积酥化、裂缝，基础沉降也存在不同程度的超标，在拆除作业、墙体改动施工过程中，极易引发突发性结构坍塌。以上海某老旧小区改造为例，施工单位在拆除室内隔断墙过程中，误动了承重墙，导致局部楼面坍塌，造成了人员伤亡，就是因为事前没有准确掌握墙体的受力属性。

（二）施工场地空间有限，周边环境干扰大

老旧建筑大多位于城市中心区域，周边建筑密度高、人口密集，施工场地十分狭窄，材料堆放、大型设备进场都受到极大限制。同时，改造施工过程中，多数老旧建筑仍有居民正常居住，施工需要兼顾居民的正常生活，施工时间、施工噪音都受到严格管控，无法按照常规工程安排施工工序，进一步增加了施工组织的难度。此外，老旧建筑周边地下管线错综复杂，供水、供电、燃气、通信等管线往往铺设不规范，缺少准确的管线走向资料，施工过程中稍有不慎就会挖断管线，引发泄漏、停电等安全事故。

（三）原有设施老化，多源风险交叉叠加

老旧建筑内部的原有水电管线、消防设施大多老化严重，绝缘层破损、管道锈蚀等问题十分普遍，施工过程中如果临时用电接驳不当，极易引发触电、火灾事故。部分老旧建筑原有消防通道被违规搭建占用，施工过程中发生紧急情况时，人员疏散和救援都面临极大困难。同时，改造工程往往涉及拆除作业、外墙作业、高空作业，多个工序交叉施工，不同类型的风险相互叠加，进一步放大了安全事故发生的可能性。

三、当前老旧建筑改造安全管控存在的不足

当前多数施工单位对老旧建筑改造的安全风险重视程度不足，安全管控体系仍然沿用新建工程的管控模式，无法适配改造工程的风险特点。首先，事前安全评估环节缺失，部分项目为了压缩成本、赶工期，没有开展全面的结构安全性检测和周边环境风险排查，仅凭经验制定施工方案，留下了先天的安全隐患。其次，风险分级管控落实不到位，对不同等级的风险没有采取对应的管控措施，对重大风险的施工过程没有安排专人全程旁站监护。第三，现场安全管理松散，施工人员多为临时招聘的农民工，缺少针对老旧建筑改造的专项安全培训，安全意识薄弱，违规作业现象频发。

四、老旧建筑改造工程安全管控优化策略

（一）强化事前风险排查评估，完善施工方案设计

施工前必须完成全面的风险排查，首先要收集建筑原有设计、施工、改建的全部资料，对缺失的资料要通过现场检测补全，委托专业机构对建筑结构安全性进行全面检测，明确承重墙、受力构件的实际状态，排查基础沉降、墙体裂缝等问题，对结构安全等级进行评定。其次要排查周边地下管线，联系管线产权单位到现场交底，采用地下探测设备准确摸清管线的走向、埋深，对存在安全风险的管线提前进行改道或者防护。

（二）落实风险分级管控，实现风险动态管理

对排查识别出的安全风险进行分级，按照风险发生可能性和危害程度，分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个等级，对应采取红、橙、黄、蓝四色管控，针对不同等级的风险制定对应的管控措施。重大风险工序必须安排项目负责人现场带班，全过程监控施工过程。同时要建立风险动态管控机制，每完成一道工序后，都要对下一道工序的风险重新进行识别评估，因为老旧建筑改造过程中，拆除作业后暴露出来的结构状态可能和事前评估存在差异，需要及时调整管控措施，避免风险失控。

（三）优化施工现场管控，堵塞安全管理漏洞

针对老旧建筑改造场地狭小、周边人员密集的特点，合理规划施工现场布局，严格控制材料堆放的位置和荷载，严禁在楼面超量堆放建筑垃圾和建筑材料，定期对堆放区域的结构受力情况进行检查。对施工区域采取封闭防护措施，设置警示标识，避免无关人员进入施工区域，外墙作业时要设置水平防护网，防止建筑垃圾坠落伤及周边居民。

（四）强化人员培训与应急管理，提升风险应对能力

针对所有进场施工人员开展专项安全培训，培训内容重点围绕老旧建筑改造的常见风险、违规作业的危害、应急逃生知识等，培训完成后考核合格方可上岗，特种作业人员必须持证上岗。建立常态化的班前安全教育制度，每天施工前，由班组长针对当天的施工内容，明确安全注意事项。同时完善应急管理体系，针对可能发生的坍塌、火灾、燃气泄漏等事故，制定专项应急预案，配备足够的应急救援器材和人员，定期组织应急演练，让施工人员掌握应急逃生路线和救援流程。

发生突发事件时，第一时间启动应急预案，疏散人员，上报相关部门，最大限度降低事故损失。

五、结语

老旧建筑改造是我国城市存量更新背景下的重要工程类型，其施工安全直接关系到施工人员和周边居民的生命财产安全，也影响着城市更新工作的顺利推进。相较于新建工程，老旧建筑改造存在更多的不确定性和安全风险，施工单位和监管部门必须充分认识其施工难点，转变安全管控思路，不能直接套用新建工程的管控模式。通过强化事前评估、分级管控风险、优化现场管理、提升人员能力等一系列措施，构建适配老旧建筑改造特点的安全管控体系，能够有效降低安全风险，避免安全事故发生，推动老旧建筑改造行业安全、有序发展。

参考文献

- [1] 张宏, 崔哲, 李伟. 城镇老旧小区改造施工安全风险识别与管控研究[J]. 建筑安全, 2021, 36(8): 4-8.
- [2] 王静峰, 张亚魁, 王丽. 既有老旧建筑改造结构安全检测与评估方法研究[J]. 工程力学, 2020, 37(S1): 124-131.
- [3] 李刚. 城市老旧建筑改造工程施工安全管理问题与对策[J]. 工程管理学报, 2019, 33(3): 148-152.