

老旧小区改造施工难点管控与风险防范研究

毛恒标

湖北仁淇建设有限公司 湖北 宜昌 443000

摘要:本研究聚焦老旧小区改造施工场景,针对其区别于常规新建工程的局限性、隐蔽性、交叉性作业特征,系统梳理了场地空间管控、不停工居住场景施工等核心难点,分类识别施工全周期内的安全、质量、进度与协调三类主要风险。结合老旧小区改造项目的现场作业特性,从场地动态管控、隐蔽工程技术管控、全维度风险防控体系三个维度,提出适配半开放居住场景的专项管控措施。研究成果可为国内同类型老旧小区改造项目的现场管理提供标准化技术参考,有效降低施工过程中的非预期隐患,提升改造工程的整体实施效率与落地质量。

关键词:老旧小区;改造施工;施工难点;现场管控;风险防范

引言:随着国内城镇更新进程持续推进,老旧小区改造已成为完善城市功能、提升居民居住品质的核心民生工程。相较于常规建筑新建、扩建项目,老旧小区改造施工受既有建筑条件、半开放居住场景、原始资料缺失等多重因素制约,现场管控难度远高于常规工程。当前多数施工单位仍沿用封闭式新建工程的管理体系,未形成适配老旧小区特殊场景的专项管控逻辑,极易引发管线破损、结构扰动、施工扰民等各类问题。在此背景下,系统梳理老旧小区改造施工的独特作业特性,精准识别核心施工难点与主要风险类型,构建针对性的难点管控与风险防范体系,对保障改造项目安全有序推进、提升民生工程实施成效具备重要的工程实践价值。

1 老旧小区改造施工整体特性

老旧小区改造施工区别于常规建筑新建、扩建工程,具备独特的施工场景与作业特性,整体呈现复杂性、局限性、隐蔽性和交叉性特征,也是各类施工难点与风险产生的核心根源。(1)施工场地局限性极强,老旧小区楼栋布局密集,楼间距狭小,内部道路狭窄,无充足的材料堆放、机械作业、车辆通行空间,大型施工设备难以进场,多依赖人工辅助作业,施工效率受限。现场材料需分批转运,临时加工区只能沿边角区域零散设置,材料二次倒运频次大幅提升,对现场平面动态调度能力提出严格要求。(2)施工存在极强的隐蔽性,小区原有水电、暖通、给排水管线多为早期铺设,管线走向、埋深、规格无完整准确资料,长期使用后管线老化、错位、私改现象普遍,隐蔽工程施工不确定性极高。施工前的管线探测仅能覆盖部分核心区域,局部隐蔽点位仍需边施工边核验,极易出现非预期管线破损、

介质泄漏等突发状况。同时,改造施工为半开放作业场景,小区内居民持续居住,施工与居民日常生活高度重叠,噪音、粉尘、占道作业等极易产生相互干扰,交叉施工、多点分散施工的模式进一步加大了现场管理难度。不同专业班组同步进场作业时,作业面交接、工序衔接的协调工作量显著增加,常规封闭式施工的管理流程无法直接套用。(3)老旧建筑结构老化、构件承载力下降,施工过程中的震动、开挖、拆除作业极易对原有建筑结构造成二次损伤,对施工操作精度与管控标准提出了更高要求。施工前需逐栋完成结构安全初步排查,施工全程设置结构变形动态监测环节,避免因局部施工扰动引发整体结构安全隐患^[1]。

2 老旧小区改造核心施工难点

2.1 场地与作业空间管控难点

老旧小区整体规划布局紧凑,无专属施工作业区域与材料堆放场地,是施工管控的首要难点。多数老旧小区建设年代久远,未规划专用消防通道、停车场地与休闲空地,小区内部空间基本被住宅楼栋、老旧道路、简易绿化、临时搭建构筑物占据。改造施工过程中,砂石、水泥、管材、型材等施工材料只能临时堆放于小区道路、楼道门口等公共区域,不仅占用居民通行空间,还易造成材料受潮、损耗、混用等问题,增加施工成本与质量隐患。同时,塔吊、挖掘机、升降机等大型施工机械设备无法正常进场作业,墙体拆除、地面开挖、外墙翻新等工序只能采用小型机具或人工施工,作业效率低、施工周期长。狭小的作业空间也导致施工人员操作受限,多工种交叉作业时极易出现工序冲突、作业拥堵,无法按照标准化施工流程开展作业,严重影响

施工秩序^[2]。

2.2 不停工居住场景施工难点

大部分老旧小区改造工程采用“边居住、边施工”的模式，持续的人居活动给施工管控带来极大挑战。施工全过程中，小区内老人、儿童、常住居民活动频繁，施工现场无完整的封闭隔离条件，零散作业区域多、施工点位分散，难以实现全区域封闭式管理。施工产生的噪音、粉尘、振动会持续干扰居民日常生活，同时居民随意进出施工区域、触碰施工机具、踩踏未固化施工面层等行为，既影响施工质量与进度，也带来极大的安全隐患。此外，居民日常出行、水电使用、生活垃圾清运等生活需求与施工工序存在大量冲突，材料运输、场地清理、夜间施工等环节极易与居民生活产生矛盾，施工协调难度大，常态化的现场秩序管控难以落实，导致施工工序频繁中断，施工稳定性无法保障。

3 老旧小区改造施工主要风险类型

3.1 施工安全风险

老旧小区改造施工现场环境复杂，安全风险点多、覆盖面广，安全管控压力极大。一是机械作业安全风险，小型施工机具频繁移动、露天作业，设备老化、线路破损、操作不规范等问题易引发机械伤害、触电等事故；大型设备无法进场，人工拆除、高空作业频次增加，高空坠落、物体打击风险显著提升。二是结构安全风险，老旧建筑结构稳定性差，拆除、开挖、钻孔等作业产生的震动，易诱发墙体开裂、构件脱落、局部坍塌等安全隐患。三是临时设施安全风险，施工材料临时堆放、临时用电拉线杂乱、临时围挡不规范，易引发坍塌、火灾、触电等安全事故。同时，施工现场人员混杂，非施工人员随意进入作业区域，进一步加剧了安全事故发生概率^[3]。

3.2 施工质量风险

受施工条件、作业环境、施工工艺等多重因素影响，老旧小区改造施工质量隐患较为突出。一方面，场地受限导致标准化施工难以落地，墙面翻新、地面铺装、管线铺设等工序无法按照规范流程作业，施工精度难以把控，易出现墙面空鼓、地面平整度不达标、管线排布混乱、密封不严等质量缺陷。另一方面，原有老旧设施老化严重，新旧设施衔接难度大，新铺设管线与原有管线规格、工艺不匹配，易出现衔接渗漏、接触不良、适配性不足等问题，影响改造工程使用效果。此外，分散化、碎片化的施工模式导致现场质量巡检难以全覆盖，部分隐蔽工序施工完成后无法二次核查，质量

问题难以提前发现和整改，后期易出现返修、渗漏、功能失效等质量问题。

3.3 施工进度与协调风险

老旧小区改造施工的不确定性因素较多，极易引发进度滞后与现场协调风险。从进度层面来看，隐蔽管线不明导致的施工返工、居民生活干扰造成的工序中断、场地受限导致的施工效率低下，都会直接延长施工周期，导致工期延误。同时，天气变化、材料运输受阻、小型机具故障等突发问题，进一步加剧了进度管控的不确定性。从协调层面来看，施工方与居民的日常协调、各施工班组的工序协调、不同改造分项的交叉协调难度极大。多工种同时作业时，工序衔接无序、作业范围重叠，易出现施工冲突；居民对施工时间、施工范围、作业方式的诉求差异较大，易产生施工纠纷，阻碍施工有序推进，造成进度停滞^[4]。

4 老旧小区改造施工难点管控与风险防范措施

4.1 优化现场场地与作业管控模式

针对老旧小区施工场地受限、作业空间不足的难点，需通过精细化场地规划与标准化作业管理提升管控效果。（1）施工前期结合小区整体布局、楼栋分布、通行路线，完成全现场空间测绘与资源梳理，制定专项场地布置方案，划分固定的材料堆放区、机具停放区、垃圾堆放区，明确各区域的边界尺寸、承载限值与使用时段。（2）采用分类堆放、分区管理的模式，利用闲置边角空间布置临时施工区域，对不同品类建材设置标识牌与防护措施，避免材料占道乱堆。合理规划材料运输路线与运输时间，避开居民早中晚出行高峰期，在小区出入口与关键通行节点设置专人引导，减少施工与居民通行的冲突。（3）针对大型设备无法进场的问题，优化施工工艺，采用轻量化、小型化施工机具，提前规划人工作业流程，细化分工、规范操作，明确各工序的作业半径与操作边界，提升狭小空间作业效率。同时，对施工现场进行分区封闭隔离，对高空作业、开挖作业、拆除作业等危险区域设置硬质围挡与警示标识，同步配套临边防护、防坠落设施，实现作业区域与居民生活区域物理隔离，安排专职现场管理员按频次开展巡回检查，及时纠正违规占道、超范围作业行为，规范现场作业秩序。

4.2 强化隐蔽工程排查与施工技术管控

为解决隐蔽设施不明、新旧工程衔接困难的施工难点，需建立前置排查、全程管控的技术管理体系。（1）施工正式开展前，采用管线探测仪、墙体扫描仪、地基地动力触探设备，对小区地下管线、墙体内部构件、地基

基础、隐蔽线路进行全覆盖探测排查,详细记录管线位置、规格、走向、埋深、老化程度等核心数据,同步完成现场点位复核校验,形成完整的隐蔽工程基础数据库。(2)基于数据库绘制精准的现场施工排布图,明确标注施工禁区、限制作业区与常规作业范围,同步形成书面交底文件发放至所有作业班组,从源头规避盲目施工引发的管线破损、介质泄漏、结构损伤问题。(3)针对老旧建筑结构老化问题,提前委托具备资质的检测机构,对建筑梁柱、承重墙、地基基础进行系统性稳定性检测,排查未在原始资料中体现的隐性结构隐患,针对承载力不足的薄弱构件制定专项加固、防护方案,明确施工过程中的震动限值与开挖深度控制指标,避免施工扰动、开挖作业造成结构二次损坏。(4)优化新旧设施衔接施工工艺,统一管线接驳、构件对接的施工技术标准,细化衔接工序的操作流程与检验参数,安排专业技术人员全程跟进隐蔽工程施工,分环节落实技术交底与工序验收,留存完整的影像与纸质验收记录,确保隐蔽工程施工质量达标,杜绝遗留隐蔽质量隐患^[5]。

4.3 完善风险防控体系与现场协调机制

围绕老旧小区改造施工全周期内的安全、质量、进度、居民协调各类风险,构建全方位、全过程的风险防范体系。(1)在安全防控方面,落实全员安全责任制,明确项目管理人员、班组负责人、一线作业人员的安全管控权责边界,对所有进场施工人员开展针对性岗前安全培训,考核通过后方可上岗作业。规范小型机具操作、高空作业、临时用电、动火作业等特殊工序的审批与作业流程,按固定频次开展施工现场安全隐患排查,建立隐患台账实行闭环管理,及时整改机具破损、围挡松动、私拉乱接、用电杂乱等问题,从制度层面杜绝各类安全事故发生。(2)在质量防控方面,建立覆盖材料进场、工序实施、分项验收的全过程质量巡检机制,对每一道施工工序严格实行“施工自检、班组互检、现场抽检”三级验收制度,未通过验收不得进入下一道工序。重点把控隐蔽工序、新旧设施衔接工序、外立面及公共区域施工工序的质量管控,明确各环节的

质量检验指标,发现质量缺陷第一时间制定整改方案并跟踪复核,保障工程整体施工质量符合现行行业规范要求。(3)在进度与协调防控方面,结合小区现场实际工况细化分级施工进度计划,拆分每日、每周的可落地施工任务,预留合理的工期缓冲空间,应对管线突发破损、居民临时诉求等非预期施工问题。建立常态化现场协调机制,设置专属居民对接岗位,及时收集并响应居民施工诉求,合理调整施工时间、作业范围,有效规避施工扰民问题;同时统筹各专业班组施工工序,明确交叉作业的安全与质量责任分工,避免工序冲突、作业混乱,保障施工全过程有序推进。

结束语

老旧住宅小区改造是兼具技术复杂性与民生属性的系统性工程,其施工管控逻辑无法直接套用常规建筑工程的成熟管理体系,必须立足半开放居住场景的独特作业特性,形成全流程、针对性的管控方案。本研究通过梳理施工全周期的核心难点与风险类型,提出的场地精细化管控、隐蔽工程前置技术排查、多维度风险闭环防控等措施,可有效破解老旧小区改造现场管理的共性痛点。后续工程实践中,还需结合不同区域老旧小区的建筑年代、管线条件、居民诉求差异,进一步细化管控细则,持续优化适配本地场景的施工管理体系,为城镇更新类民生工程的高质量落地提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 接莉.老旧小区居配工程改造中的施工难点与解决措施研究[J].行车指南,2026,(1):0007-0009.
- [2] 卢发森.老旧小区改造工程施工质量及风险控制分析[J].住宅与房地产,2025,(13):126-128.
- [3] 苏运鑫.老旧小区综合改造工程全过程造价控制难点与对策[J].工程造价管理,2026,37(3):72-76.
- [4] 陈锦平.老旧小区雨污分流改造施工难点与解决方案[J].四川水泥,2026,(5):28-30.
- [5] 刘旭芬.老旧小区雨污混接改造施工难点识别与模糊评价结果[J].工程技术研究,2026,11(8):226-228.