

老旧小区市政配套设施改造的管理模式研究

曹 康

新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

【摘要】：在城市更新和民生保障战略推进的大背景下，老旧小区市政配套设施的更新改造是弥补城市发展短板的重要举措，但乌鲁木齐地区气候寒冷、多民族聚居，使其更新管理面临着特殊的挑战。鉴于此，本文立足于乌鲁木齐的实际情况，从前期准备、实施到后期运营管理等各个环节，对改造管理在民生、城市发展和资源利用等方面的核心意义进行系统剖析，进而从精准规划、创新投融资、长效运营、跨环节协同等方面提出有针对性的优化措施，以期为我国老旧小区改造管理提供理论和实践支撑。

【关键词】：老旧小区；市政配套设施；改造；管理；优化措施

DOI:10.12417/3083-5526.25.04.002

随着我国城镇化进入高质量发展时期，老旧小区市政配套设施的老化和滞后问题日益突出，已成为提升居民生活质量和完善城市功能的“瓶颈”。乌鲁木齐是寒区多民族聚居的城市，其老旧住宅区普遍存在供热管网保温不足、路面防冻性能差的地域特殊性，改造需求迫切，管理难度大^[1]。开展老旧小区市政配套设施改造管理模式研究，不仅是解决城市更新实践中现实问题的必要手段，也是提升民生福祉、提升城市承载力、促进高质量发展的重要途径，具有明显的地域实践价值和行业借鉴意义。

1 老旧小区市政配套设施改造管理中存在的问题

1.1 前期筹备阶段：调研精准度不足与地域适配性规划缺失

前期调研中缺乏多元协作机制，多民族调研团队建设不足，调研方法单一，无法全面捕捉各民族居民差异化需求，缺乏科学依据。规划设计没有严格按照乌鲁木齐严寒地区改造技术规范进行，在供热管网保温和道路防冻层等关键指标上考虑不够充分，且缺乏跨部门联合评审机制，使得改造规划与城市管网整体布局衔接不畅，容易造成后期重复建设，浪费资源，降低改造效果^[2]。

1.2 实施阶段：投融资模式单一与严寒地区施工管控薄弱

目前，我国居民投资行为过于依赖政府财政投入、引入机制不健全、缺乏针对性的激励措施、居民参与意愿不强、资金缺口大等问题。施工单位资质审核不严格，部分施工单位在严寒地区施工经验不足，冬季施工专项方案流于形式，保温防护措施不到位等。“样板引路”制度落实不到位，关键过程质量监控缺失，核心环节供热管网焊接和路面基层夯实容易产生质量隐患，难以与区域气候需求相匹配。

1.3 后期运维阶段：责任划分模糊与长效保障机制不健全

城市更新改造过程中设施运行管理职责划分不清，市政、物业和专业运营公司之间权责划分不清，出现问题容易互相推诿。维护经费保障制度不健全、财政补贴不到位、小区公用收益统筹使用机制不健全、物业费收缴难、激励机制缺位。居民参与运营管理渠道单一，缺乏有效的多民族监督小组，缺乏巡

检反馈和激励机制，导致设施维护管理常态化和标准化难度大，改造效果难以持续。

2 老旧小区市政配套设施改造管理优化的核心意义

2.1 提升居民生活品质，增强民生福祉

老旧住宅区市政设施改造与管理优化，其核心是精准解决居民生活中的痛点问题，特别符合乌鲁木齐地区寒冷气候和多民族聚居的区域特点。系统改造供暖管网、给排水系统等核心设施，可显著提高冬季采暖稳定性和室内室温达标率，解决因管道老化造成的供水不足和排水不畅等难题^[3]。同时，考虑到多民族居民的需求，对公共空间进行优化，可改善社区的居住环境和交通条件，减少因设施故障而造成的生活不便。这不仅直接提高了居民的居住舒适性，也增强了居民的归属感和幸福感，夯实了民生保障的基础，促进了多民族社区的和谐稳定。

2.2 提升城市承载能力，助力城市高质量发展

作为城市基础设施系统的重要组成部分，老旧社区市政配套设施的改造与管理优化能够有效地弥补城市发展的短板。结合乌鲁木齐的城市发展定位，规范改造流程，提高设施抗寒耐久性，可以优化城市管网布局，提高城市人口承载力。同时，使旧住宅区与城市整体风貌、基础设施网络等形成良好的衔接，降低因设施老化而引发的城市运营风险。这不仅可以提升城市的空间质量，也可以为产业的升级和人口的聚集提供坚实的保障，对乌鲁木齐建设现代化国际化大都市的目标，具有重要的现实意义^[4]。

2.3 降低设施运维成本，提升资源利用效率

改造管理优化可在前期精确规划、施工质量控制和后期长效维护机制的基础上，有效降低设施全寿命周期运营成本。通过对乌鲁木齐地区严寒气候条件的科学改造，可以有效降低因冬季冻胀、冻裂等失效而造成的养护损失，减少重复养护投入。同时，对改造流程进行标准化，避免资源浪费；依托数字化管理平台，对设施进行精确维护，提高管理效率。在此基础上，统筹推进设施更新和资源再利用，例如老管材的回收和再加工，可以提高资源的集约利用程度，达到经济和生态的双赢。

3 老旧小区市政配套设施改造管理的优化措施

3.1 前期筹备阶段：精准调研与地域适配性规划

前期准备阶段，在需求导向与地域适应性规划理论支持下，开展精细化调研与地域适配规划的核心是突破传统“一刀切”的旧城更新模式限制，实现更新需求与地域特征深度匹配。考虑到乌鲁木齐气候严寒，多民族聚居，需要对不同群体进行多样化调查，准确捕捉不同群体的需求差异，将防寒防冻、民族适应等地域需求融入规划全过程^[5]。其实质在于建立“需求调研-区域研判-协同规划”闭环系统，为后续更新实施提供科学依据，避免因规划不匹配造成的重复建设和资源浪费，提高更新改造的针对性和有效性。

在具体实施中，需兼顾需求精准和地域适配，在调研环节，组建由汉、维、哈等多民族人员组成的调研小组，采取“线上问卷+线下座谈+入户走访”的方式，覆盖小区85%以上住户，针对供暖效果、给排水稳定性、民族特色公共空间等需求设计专项调研内容，形成需求优先级清单；规划环节严格按照乌鲁木齐《严寒地区老旧小区市政配套改造技术规范》要求，重点加强防冻设计，如采用高密度聚氨酯保温管（厚度不少于50mm），路面防冻层厚度提高到80cm，并与市政、住建、燃气等部门建立规划联审机制，确保改造规划与城市整体管网布局衔接。为了对地域适应性的规划指标进行量化，可以参照以下表格进行规划设计：

表 1：不同规划指标类型的地域适配标准

规划指标类型	地域适配标准	实施保障要求
供暖系统抗寒	管网保温层导热系数 $\leq 0.024W/(m \cdot K)$ ，冬季室温达标率 $\geq 98\%$	选用符合 GB/T 10801.1-2021 标准的保温材料，施工后进行 $-30^{\circ}C$ 低温耐压测试
道路防冻胀	防冻层采用级配砂石+水泥稳定层复合结构，冻胀变形量 $\leq 5mm$	施工前检测土壤冻深，确保防冻层厚度适配乌鲁木齐 1.5-1.8m 冻深要求
给排水管网抗冻	埋深 $\geq 1.8m$ ，管材选用 PE-RT II 型耐热聚乙烯管，抗裂强度 $\geq 10MPa$	管网铺设后进行打压试验，试验压力 $\geq 1.6MPa$ ，稳压 30 分钟无渗漏

3.2 实施阶段：创新投融资模式与规范施工管理

实施阶段，需以协同治理及全过程质量控制理论为核心，围绕乌鲁木齐棚户区改造资金紧缺、严寒地区建设困难等难点问题，以多元主体协同解决资金瓶颈问题，以标准化施工流程保障改造质量。核心逻辑是建立“政府主导，市场参与，社会协同”的投融资机制，并建立适应严寒气候条件下的施工质量控制机制，达到资金高效使用和工程质量双保证的目的^[6]。

在具体实施中，可在投融资层面，建立“财政补贴+社会资本+居民参与”的多元化机制，政府统筹安排专项补助资金，对严寒地区特色改造项目（如防寒管网、冬季施工防护等）补助比例提高到60%；积极推行“PPP”模式，引进有实力的市政公司参与改造，给予30年特许经营期和税费减免（如在改造过程中地方所得税减免50%）；同时，推行“居民自愿出资”机制，给予出资的居民优先权，如对小区供热管网进行改造等。在施工管理上，优先选择有资格在寒冷地区施工的施工单位，制定专项冬季施工计划，采取“蓄热+电加热”双保温措施，保证施工环境温度在5℃以上；同时，建立“样板引路”制度，在每个小区中选择1个样板房，由监理、社区和居民代表共同验收（验收合格率必须达到100%）后，再全面推进；重点对供热管网焊接质量、路面基层压实度（压实度 $\geq 95\%$ ）进行重点监控，确保工程质量满足区域适应性要求。

3.3 后期运维阶段：明确责任主体与构建长效管理机制

后期运维阶段，基于权责对等理论与可持续发展理论，需明确责任主体，建立长效管理机制，其核心是解决“重建设轻运营”的共性问题。考虑到乌鲁木齐地区多民族聚居，冬季维护压力大，需要明确各主体的运营职责，建立符合当地实际的资金保障和居民参与机制，使设施的运营管理常态化和标准化，延长设施的使用寿命，保证改造效果的持续发挥。

在具体实施中，在责任划分上，可按照“分类施策”的方式，由市政部门将供暖、给排水等基础设施委托给专业维护单位，签订5年运营合同，明确故障响应时限（冬季出现供暖故障2小时内响应，4小时内处置）；完善性设施（如道路、路灯等）由物业公司承担，由社区牵头签订维护管理协议，并将其纳入物业管理考核指标中。在资金保障上，建立“财政补贴+物业费+公益收益”多元化资金池，每年政府安排专项运行资金补助，每户每年按小区户数200元补助；将小区公共场所广告、停车场租金等收入的70%纳入运营资金；对已缴交物业费达到90%以上的，再给予5%的补助。在居民参与方面，可成立多民族居民运行监督小组，每个月进行一次设施巡视，发现问题及时反馈；通过“运营积分”，居民可以通过参与巡检和设施保护宣传等活动，累积积分，换取物业费减免（1分抵1元），比如发现供热管网漏水并及时上报，奖励50分。

3.4 跨环节协同：完善管理机制与提升数字化水平

跨环节协同，以协同治理理论、数字治理理论为基础，针对乌鲁木齐老城区改造过程中存在的信息割裂、多部门协作不畅等问题，构建一体化协同机制和数字化管理平台，打破老旧小区改造过程中的“信息孤岛”，进而实现改造全过程的高效协同与精确管控。其核心是建立“多元主体协同，数字技术赋能”的管理系统，提高改造管理的智能化和精细化水平，以适应当地多部门协作和寒区设施管理的特殊需要。

在具体实施中，在协同机制方面，可建立由政府牵头，住建、市政、暖气、燃气、社区、企业等多个部门参加的专项协调小组，实行“周调度，月通报”制度，每周召开一次协调会，解决改造过程中出现的跨部门问题，比如集中供热管网和燃气管道交叉施工，明确各部门施工进度和安全防护责任。同时，引进第三方机构对项目实施全过程的监管和评价，并按季度出具评估报告，并将评价结果与各主体的业绩考核相结合。在数字化建设中，可建立乌鲁木齐棚户区改造数字化管理平台，将需求调查、规划设计、施工进度、质量检测、运营监控等各个环节的数据进行集成，实现数据的实时共享。在改造后的重要设施（如采暖、换热站、管网主干等）上安装物联网传感器，对管网内的温度、压力、流量等参数进行实时监测，并将数据

接入平台进行智能预警，如当供热管网温度低于 50℃时，会自动触发警报，并将其推送给运维企业和监管部门。为社区工作者和居民代表开放平台查询权限，使其能够及时了解改造进度和运营状况，提高管理的透明度和居民的参与性。

4 结语

老旧小区市政配套设施改造与管理优化，对于提高乌鲁木齐人民生活水平、提高城市承载力、促进资源高效利用等方面有着无可替代的作用。未来，还需进一步深化区域适应性研究，结合严寒气候和多民族聚居特点，不断完善更新改造管理规范体系。同时深入开展数字化技术与再制造管理的深度融合，拓宽社会资本参与路径，构建长效运行保障机制，以促进城市更新战略的持续实施。

参考文献：

- [1] 柯为正,程硕,李俊先.老旧小区市政设施综合改造策略[J].中国建筑,2025,8(21):170-172.
- [2] 米玥蓉.老旧小区市政基础设施改造的问题与优化策略探究[J].安家,2025(8):0073-0075.
- [3] 陈勇.基于城市更新的老旧小区基础设施改造设计研究[J].低碳世界,2025,15(3):103-105.
- [4] 于乃松.老旧小区燃气改造施工管理与质量控制[J].住宅与房地产,2025(16):120-122.
- [5] 刘发苟.城镇老旧小区改造项目施工管理要点与措施思考[J].工程设计与施工,2025,7(3):53-55.
- [6] 罗靖.老旧小区改造工程中档案管理的重要意义[J].安家,2025(11):0004-0006.