

绿色建筑技术在城市老旧小区改造中的应用 ——以“百信花园”为例

丁新虎

昆明市东川区建筑工程质量和安全站

DOI: 10.12238/ems.v6i11.9996

[摘要] 城市化发展推动了老旧小区建筑绿色改造工程的大范围推广，对改造规划、技术应用等提出了严格的要求。本文以昆明市东川区铜都街道百信花园小区为例，详细阐述了该小区在总平面设施、建筑、排水设施等方面的提升改造策略，有效提高了小区居民生活质量，为城市可持续发展做出了突出的贡献。

[关键词] 城市化发展；老旧小区改造工程；绿色建筑技术；提升改造

Application of Green Building Technology in the Renovation of Old Urban Residential Areas ——Taking “Baixin Garden” as an example

Ding Xinhu

Dongchuan District Construction Engineering Quality and Safety Station, Kunming City

[Abstract] The development of urbanization has promoted the large-scale promotion of green renovation projects for old residential buildings, and has put forward strict requirements for renovation planning, technology application, etc. This article takes Baixin Garden Community in Tongdu Street, Dongchuan District, Kunming City as an example to elaborate on the improvement and renovation strategies of the community in terms of overall layout facilities, buildings, drainage facilities, etc., effectively improving the quality of life of residents and making outstanding contributions to the sustainable development of the city.

[Keywords] urbanization development; Renovation project of old residential areas; Green building technology; Upgrade and transform

引言

随着城市化进程的加速，越来越多城市老旧小区面临着设施老化、环境脏乱差等问题，严重影响了居民的生活质量和城市整体形象，为了改善这一状况，将绿色建筑技术应用于城市老旧小区改造工程中显得尤为重要。绿色建筑技术以其环保、节能、可持续的特点，为老旧小区改造提供了新的思路与方法。本文以昆明市东川区铜都街道百信花园小区改造工程为例，深入探究分析绿色建筑技术在其中的应用策略与方法，以其为相关项目改造提供有价值的参考借鉴。

一、总平面设施提升改造策略

（一）违法建筑拆除整治、道路改造

违法建筑不仅影响城市美观，还存在安全隐患。拆除整治工作应依法进行，通过前期摸底排查、登记造册，并联合街道社区开展多轮现场核实。拆除过程中，应充分考虑安全因素，对于结构复杂、拆除难度大的历史违法建设，应邀请

专业团队进行评估并制定详细拆除实施方案。拆除后，应及时向居民展示违建拆除后的正面效果，并鼓励居民积极参与违法建设的监督与举报，防止违法建设死灰复燃。对老旧小区内部交通组织进行优化管理，如实施单行限制、打通道路内部循环，设置科学醒目的交通设施。最后加强老旧小区道路与城市干道的有效衔接，合理布置小区出入口。选用环保、耐用的路面材料，如透水混凝土等，以减少雨水径流和噪音污染。

（二）停车位提升改造

首先应增设停车位，利用好拆除违法建筑后的空地增加停车位，做好对小区内绿化带或空地的改造工作，从中应用透水铺装等环保材料提高绿化效果、增加停车位，据小区实际情况，有条件的需补建机动车停车位、自行车停车位、自行车棚等停车设施；增设或者预留机动车充电桩位置。两个停车位间种植一棵常绿乔木，若为彩色透水混凝土地面的停

车位喷涂成绿色或蓝色，对单车棚外观进行美观设计，采用环保涂料、绿色植物墙灯，提高小区整体环境品质。充分利用单车棚周边空地及拆除不必要设施以增加停放空间，可以考虑建设多层或立体单车棚以充分利用垂直空间，还要优化单车棚内部布局，设置合理的通道和停放区域，使空间利用率得到有效提升^[1]。还要考虑建设立体停车场或地下停车场以充分利用空间资源；其次对现有停车位进行重新规划，使其分布更加合理，避免过于密集或缺乏停车位的情况，能够结合小区居民停车需求与小区交通流线，设置专门的停车区域和通道，提高停车效率。在其中通过引进智能停车管理系统，开放车牌识别、车位预约等功能，提高小区停车场停车效率与管理水平；注意在增设停车位时应注重环保与可持续性，从中优先选用环保材料如透水铺装等，还要考虑设置太阳能充电设施，为电动汽车提供充电服务、减少碳排放。

（三）绿化改造

在绿化改造中，应优先考虑选用具有强抵抗力的植物品种。这些植物不仅能在恶劣的环境中茁壮成长，还能有效抵御病虫害的侵袭，减少农药的使用，从而保护环境。如铁树、银杏树、花榈木、油棕树、三角梅、红千层等，在其中需要注意不同层次、不同色彩的搭配，使之更加丰富饱满，同时还要适应不同地区的气候条件。为了改善城市空气质量，应选用能够吸收有害气体（如二氧化硫、氮氧化物等）和灰尘的植物。这类植物通常具有较强的空气净化能力，如吊兰、绿萝、芦荟等，它们不仅美观，还能为居民提供清新的空气环境。在绿化改造中，应采用层次化的种植方式，即根据植物的高度、形态和生长习性，将它们合理地布置在空间中。这样不仅可以丰富绿化景观的层次感，还能提高绿化覆盖率，增加绿地的生态功能。除了地面绿化外，还可以考虑利用墙面、屋顶等立体空间进行绿化。通过种植攀缘植物、悬挂式植物等方式，将绿化从地面延伸到立体空间，从而进一步提高绿化覆盖率。此外应注重绿地的整体配置和互联互通。通过合理规划绿地的位置、大小和形状，使它们能够相互连接，形成完整的绿地系统。这样不仅可以提高绿地的生态功能，还能为居民提供更多的休闲和娱乐空间。

（四）室外宣传牌改造

在老旧小区绿色建筑改造工程中，室外宣传牌属于重要信息传播媒介，对室外宣传牌进行更换、修复与内容设计等不仅关乎到小区的整体美观度，更和绿色建筑技术应用与环保节能理念的推广具有十分密切的联系。首先对小区内现有老旧、破损宣传牌进行全面评估，记录其损坏程度、位置、尺寸大小等相关信息，结合评估结果制定更换或修复计划^[2]。对于出现严重破损、无法修复的宣传牌，应尽快进行更换，在轻微损坏的宣传牌中以补漆、更换损坏部件等方式进行修复处理。在更换宣传牌时优先选择环保、耐用的材料，如再生塑料、竹木复合材料等，便于减少对环境所产生的污染，同时还要确保材料的防水、防晒性能，从而达到有效延长宣

传牌使用寿命的目的。其次在设计宣传牌内容时，应和绿色建筑改造理念保持应有一致性，以图文并茂的方式展现出绿色建筑技术的应用实例和成效，如太阳能光伏板、雨水收集系统、绿色屋顶等。宣传牌上应包含倡导绿色生活方式的标语或小贴士，如垃圾分类、节能减排、绿色出行等，以生动的案例或故事，引导居民形成绿色、环保的生活习惯。注意在安装宣传牌时，可以结合宣传牌尺寸和重量大小，选择适宜的安装方法和固定材料，如膨胀螺丝、锚栓等，在安装完毕后进行安全检查，确保宣传牌稳固无晃动现象。在定期维护宣传牌方面，通过制定宣传牌定期维护计划，包括清洁、检查固定件是否松动等，在恶劣天气（大风、暴雨）后，及时检查宣传牌的安全性，防止因为风化、腐蚀等原因而引起安全隐患问题的发生。

（五）围墙、室外桌凳改造

针对小区老旧围墙进行结构评估，对存在安全隐患的墙体进行加固处理以保障围墙稳定性，还要在围墙入口处增设门禁系统，限制非小区居民的进入，提高小区安全性，同时安装监控设备，对围墙周边进行24小时监控，有效防范盗窃、破坏等安全事件的发生。在围墙改造的过程中，优先考虑透水砖、绿色植物墙等环保、耐用材料，透水砖应具有良好透水性能，有利于减少雨水径流，减轻城市排水系统压力。围墙设计方面应保持与小区整体风格的协调性，注重美观性与实用性的有机结合，可以在围墙上设置艺术装饰、文化元素等以提高小区的文化氛围。另外还要在围墙顶部或周边安装太阳能照明系统，利用太阳能发电为围墙提供照明，实现节能减排目标，在围墙附近还要设置雨水收集系统，将所收集雨水用于小区绿化、清洗等多种用途，提高水资源利用效率。

在室外桌凳等休闲设施的改造过程中，选用防腐木、石材等环保、耐用的材料制作室外桌凳，确保设施的使用寿命和安全性。防腐木具有良好的防腐性能，能够抵御户外恶劣环境的侵蚀；石材则具有坚硬、耐磨的特点，适合用于制作室外家具。桌凳的设计应与小区环境相协调，注重美观性与实用性的结合。可以通过采用流线型设计、融入自然元素等方式，使桌凳成为小区景观的一部分。同时注重桌凳的舒适性设计，如设置舒适的座椅靠背、提供足够的活动空间等，为居民提供愉悦的休闲体验^[3]。还要在桌凳附近安装太阳能充电站，为居民提供便捷的充电服务。这不仅可以减少对传统电力的依赖，还能鼓励居民使用新能源产品。在桌凳上方设置绿化遮阳设施，如种植乔木、设置遮阳伞等，为居民提供凉爽的休闲环境，有助于减少夏季高温对居民的影响，提高户外活动的舒适度。

二、小区建筑提升改造策略

（一）外墙立面美化

在外墙立面美化改造过程中，合理选择应用环保涂料十分关键。环保涂料以其无毒、低挥发性有机化合物（VOC）的特性，成为外墙立面美化的首选材料。这类涂料不仅在使用

过程中对环境和居民健康的危害较小,而且在长期暴露于户外环境中时,也能保持较好的稳定性和耐久性。同时还要引入绿色植物墙,即在外墙区域种植垂直花园,是一种创新的绿色建筑技术。它不仅能美化小区环境,提升居民的生活质量,还能提供隔热、降噪等实际效果,有助于减少空调能耗和噪音污染。此外节能设计是外墙立面美化中不可或缺的一环。通过添加保温层或使用反射性涂料,可以有效提高外墙的保温隔热性能,减少夏季热量吸收,从而降低空调能耗。这种设计不仅有助于节约能源,还能提升居民的居住舒适度。

(二) 公共楼道墙面美化

在实际公共楼道改造工作中优先考虑使用无毒、易清洁的墙面装饰材料,如水性漆、环保壁纸等,不仅能够有效保障居民的健康,还能减少有害物质的排放,符合绿色建筑的理念。艺术涂鸦与壁画是公共楼道墙面美化的重要组成部分。通过邀请艺术家或居民参与楼道墙面的涂鸦与壁画创作,不仅可以增加社区的文化氛围,还能提升居民的归属感和自豪感。艺术涂鸦与壁画还能为公共楼道增添一抹亮丽的色彩,提升整体美观度,让居民在日常生活中感受到美的熏陶。最后还要注意在公共楼道中关注照明优化管理工作,从中采用节能LED灯具,结合感应控制,不仅能够减少能源消耗,降低电费支出,还能提供安全舒适的楼道环境。LED灯具具有高效、节能、环保等特点,能够显著降低照明能耗,同时提供足够的亮度,满足居民的日常需求。感应控制则能够根据楼道内的人员活动情况自动调节照明亮度,避免不必要的能源浪费。

(三) 楼梯间改造

在楼梯间改造中增设扶手、防滑地板等无障碍设施,可以极大地方便老年人、残疾人等特殊群体的日常出行。这些设施不仅能够提供物理上的支持,还能在心理上给予他们更多的安全感。在楼梯间改造中,应充分考虑无障碍设计的实施,确保每个居民都能平等、安全地使用楼梯。而自然采光与通风是提升楼梯间环境质量的关键因素,通过优化楼梯间的窗户设计,增加自然光线的引入,不仅可以提高楼梯间的明亮度,还能改善居民的心情和情绪。此外还应注重窗户的合理布局和尺寸设计,确保自然光线的充分引入和空气的有效流通。最后通过安装监控摄像头和紧急呼叫系统,可以实时监控楼梯间的状况,及时发现并处理潜在的安全隐患。

三、排水设施改造策略

(一) 污水管网、排水沟、化粪池等改造

更换修复老旧、破损污水管网的过程中,应充分考虑管网的布局、材质与施工工艺。对于严重破损、无法修复的管网,应果断进行更换,采用耐腐蚀、高强度的管材,优先考虑HDPE管材、PPR管材,前者具有耐腐蚀性、耐磨性与抗老化性,可以承受较大水压和温度变化,适用于各种复杂环境,后者具有重量轻、安装方便、耐高温等特点,适用于热水供应系统。在优化污水管网的过程中应结合实际情况合理选择

适宜的管材以保障长期稳定运行,可以采用修复技术,如内衬修复、喷涂修复等,使管网使用寿命得到有效延长。在排水沟改造工作中,能够定期开展清理疏通工作,确保排水沟保持畅通无阻,清理过程中注意保护排水沟结构和完整性,清理后进行必要检查测试,确保可以恢复、提升排水沟的排水能力。另外还要对排水沟进行加盖、美化处理以减少异味散发,加盖处理可以采取金属、塑料等材质制作改变,使之处于封闭状态,盖板设计应考虑美观性和协调性,此外还要引进生态排水沟技术,利用植物和微生物作用提高排水水质,使排水沟改造成具有净化功能的生态设施。最后对老旧化粪池进行彻底清淤和维修工作,恢复化粪池污水处理功能,检查化粪池结构和密封性,及时维修或更换所发现的损坏或老化部分。通过引进新型化粪池技术如生物降解型化粪池,利用微生物降解作用处理污水,内部设置专门的生物降解区域,优化微生物生长环境以提高降解效率^[4]。

(二) 雨污分流改造

明确污水管道和污水管道的功能及走向,通过设置雨水收集设施如雨水花园、雨水桶等收集雨水的同时,利用植物和土壤过滤作用初步净化雨水,继而引进透水铺装、雨水渗井等渗透设施提高雨水渗透率,减少城市内涝发生,还可以提高城市整体排水能力。雨污分流的实施需要强有力的监管机制来保障。建立雨污分流监管机制,定期对小区内的排水设施进行检查和维护,是确保雨污分流改造顺利实施的关键。同时对违反雨污分流规定的行为进行处罚,可以形成有效的威慑力,防止类似行为的再次发生。这种监管机制的建立,既是对改造工程的保障,也是对居民行为的规范,有助于形成全社会共同参与雨污分流的良好氛围。

四、结束语

在改造实践中全面展示出了绿色建筑技术的应用价值和显著成效,尤其在拆除整治违法建筑、优化改造道路与停车位、绿化和宣传设施的升级、围墙与室外桌椅改造、建筑外墙、公共楼道墙面与楼梯间的美化等方面的改造升级过程中,使小区整体环境质量得到显著提升,为推动绿色生态城市建设发展形成了良好助推力。希望在今后更多城市老旧小区改造工程中进一步推广应用绿色建筑,从而实现更为优良的改造效果和社会效益。

[参考文献]

- [1] 兰蓉, 刘芳. 绿色建筑技术在城市老旧小区改造中的应用[J]. 住宅产业, 2024 (2): 88-90.
- [2] 李栢维. 绿色建筑技术在城市老旧小区改造中的应用分析[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2023.
- [3] 李继斌. 绿色建筑技术在城市老旧小区改造中的应用[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023 (2): 4.
- [4] 高峰. 绿色建筑技术在城市老旧小区改造中的应用[J]. 中国建筑装饰装修, 2023 (16) .