

Discussion on the Key and Difficult Points of Urban Village Engineering Design and Construction Based on the Transformation of Urban Villages in Dongguan, China

Haocheng Wu Lirui Lian Qianying Xiong

Shenzhen New Land Tool Architectural Planning and Design Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518000, China

Abstract

Urban villages are an important and common phenomenon in the process of urbanization, which involves complex social, economic and architectural problems. As one of the economically developed cities in China, Dongguan's urban village renovation project is the key to achieving urban modernization and improving residents' quality of life. The paper is based on the special plan for the renovation of urban villages in Dongguan City, and explores the key and difficult issues in the design and construction of urban village projects in this context. Through in-depth analysis of the renovation of urban villages in Dongguan City, this paper focuses on the challenges in planning and design, construction management, environmental protection measures, and social impact, aiming to provide theoretical support and practical guidance for future urban village renovation projects.

Keywords

urban villages; engineering design; construction difficulties; plan; structural safety; environmental protection measures

基于中国东莞市城中村改造的城中村工程设计与施工重难点探讨

伍浩城 连立锐 熊倩滢

深圳市新城市建筑规划设计股份有限公司, 中国·广东 深圳 518000

摘要

城中村是城市化进程中的重要普遍现象, 涉及复杂的社会、经济和建筑问题。东莞市作为中国经济发达的城市之一, 其城中村改造工程是实现城市现代化和提升居民生活质量的关键。论文基于东莞市城中村改造专项规划, 探讨了在该背景下的城中村工程设计与施工中的重难点问题。通过对东莞市城中村改造的深入分析, 论文重点讨论了规划设计、施工管理、环保措施以及社会影响等方面的挑战, 旨在为未来的城中村改造项目提供理论支持和实践指导。

关键词

城中村; 工程设计; 施工难点; 规划; 结构安全; 环保措施

1 概述

1.1 背景介绍

中国东莞市于2023年6月21日召开市委常委会专题研究城中村改造工作, 明确提出要全面加快推进城中村改造。2023年7月21日, 《关于在超大特大城市积极稳步推进城中村改造的指导意见》在国务院常务会议上审议通过。会议指出, 在超大特大城市积极稳步实施城中村改造是改善民生、扩大内需、推动城市高质量发展的一项重要举措^[1]。东莞市积极响应国家号召, 城中村改造工作已全面开展。

1.2 研究目的与意义

城中村改造涉及城市规划、建筑设计、社会经济因素等多个方面。工程设计不仅决定了项目的实施方案, 还直接影响到项目的功能性、安全性、经济性以及社会接受度。探讨工程设计对城中村改造项目的影响是城中村改造成功与否的重要一环。

2 东莞市城中村基本特征

2.1 地理特征

东莞市位于珠江三角洲地区, 毗邻广州和深圳, 地理位置优越。东莞的城中村大多集中在市区及其周边的工业区、商业区附近。这些地区由于工业化进程中的快速发展, 导致了城市与农村之间的界限模糊, 形成了典型的城中村现象, 城中村主要集中在东莞市的核心区和发展较早的镇街, 例如南城、东城、莞城等地。这些城中村通常紧邻工业区和

【作者简介】伍浩城(1999-), 男, 中国广东揭阳人, 本科, 助理工程师, 从事城市规划研究。

商业区，地理位置较为优越，便于吸纳周边的劳动人口和商业活动。

2.2 建筑与设施现状

东莞的城中村建筑以低层住宅和简易楼房为主。许多建筑是20世纪80年代到90年代建造的，往往存在建筑质量差、基础设施老旧等问题。原有的村落建筑在城市化进程中不断被改建和升级，但仍存在大量未改造的老旧建筑。基础设施方面，城中村通常存在供水、供电、排污系统不完善的问题。虽然近年来有所改善，但许多城中村的公共设施和配套设施仍然落后于城市标准，居民生活条件较为艰苦^[2]。

2.3 经济与文化特征

东莞市城中村的经济活动主要包括小型商业、工业加工和服务业。由于靠近工业区，许多城中村内设有小型的加工厂、商铺和服务型企业。这些经济活动不仅为居民提供了就业机会，也推动了城中村经济的活跃。城中村的社区生活较为多样化，居民之间的互动频繁，社区关系较为紧密。由于外来人口的增加，社区中也形成了多元化的文化和生活习惯，影响着当地的社会风貌。东莞的城中村往往保留了传统的村落文化，但随着城市化进程的推进，这些文化特征逐渐被现代城市文化所替代。新旧文化的交融使得城中村具有独特的社区文化氛围。

3 城中村工程设计要点

3.1 规划设计难点

在空间布局方面，东莞市城中村因历史遗留问题，土地通常存在多种用途，如住宅、商业和工业混合。如何在改造中合理划分功能区域，并满足不同使用需求，是设计中的一个主要难点。传统的城中村布局可能不符合现代城市规划标准。设计时需平衡居民的生活需求与城市整体规划的要求，可能会遇到空间布局和功能分区上的冲突^[3]。此外，东莞市城中村的土地使用权和产权问题复杂，包括集体土地、私人产权、历史遗留的纠纷等，且当地村民考虑到集体土地能够带来稳定的收入，规划拆除意愿并不理想，需要有较强的政府政策及资金支持^[4]。例如，政策对拆迁、补偿、土地用途等的调整，可能需要在设计过程中不断调整应对。

3.2 结构与安全设计难点

东莞市城中村中的许多建筑物较为老旧，建筑质量和结构安全性通常无法满足现代建筑标准。旧建筑可能存在裂缝、沉降、抗震性能不足等问题。设计时必须进行全面的结构安全评估，以识别和解决这些隐患。同时，在修缮加固方面，需要选择适当的技术和材料，如碳纤维加固、钢结构加固等。不同的加固方法适用于不同的建筑问题，在已有建筑上进行加固施工时，往往需要精细操作，以免对原有结构造成二次伤害。施工过程中还需处理施工现场的复杂环境问题，如空间狭小、交通不便等。

3.3 工程环保与可持续设计难点

城中村中的一些老旧建筑和工业活动可能导致土壤、

空气和水源的污染。在改造过程中，需要进行全面的环境影响评估，识别和处理这些污染源，以避免对新环境造成二次污染，在设计中也应考虑引入可再生能源系统，如太阳能光伏、风能和地热能等，以减少对传统能源的依赖。但这些系统的实施可能受限于技术成熟度和经济条件。此外，在城中村改造中，如何处理原有建筑的废弃物，并尽可能进行资源回收和再利用，是一个重要的难点。例如，如何处理拆除下来的建筑垃圾，是否可以资源化利用，如再加工为建筑材料等。

4 城中村改造工程实施思路

4.1 前期调研与方案设计

对东莞市城中村进行全面的现状调研，包括土地使用情况、建筑结构、基础设施状况、社会经济状况等。这一阶段需要收集相关数据和信息，为后续的规划设计提供基础。对城中村进行环境影响评估，识别潜在的环境问题，如土壤污染、空气和水源污染等，并提出解决方案以减少环境影响。根据现状调研结果和社区需求，进行科学的功能分区规划，包括住宅区、商业区、公共服务设施和绿地等。优化土地利用，提高区域功能性和居民生活质量，并制定详细的设计方案，包括建筑设计、景观设计、交通规划等。设计时应考虑建筑的结构安全、环保节能和美观性，确保新建设施与周边环境协调。

4.2 施工管理方案

在施工组织方面，需要制定详细的施工计划，包括施工进度安排、资源调配和工人安排等。确保施工按照预定时间表推进，并制定应急预案以应对突发情况。设置质量控制机制，包括材料检测、工艺检查和现场监督等，确保施工质量符合设计要求。定期进行工程检查和验收，及时解决施工中的问题。

在环保措施方面，施工过程中应采取降噪和减尘措施，如使用低噪音设备、设置施工围挡和喷雾降尘等，减少对居民生活的影响。制定废弃物管理计划，对拆除和施工过程中产生的废弃物进行分类、回收和处理，减少对环境的污染。

4.3 社区参与与安置

在上述设计与施工的过程中，也需要积极征集和融入居民的意见和建议，确保改造方案符合社区的实际需求。通过社区会议、问卷调查等形式，增强居民的参与感和认同感。制定公众沟通计划，定期向居民通报改造进展，解释设计方案的理由和优势，增强项目透明度和居民的支持度。同时，也需要制定详细的居民安置方案，提供安全、舒适的临时居住条件，确保居民在改造过程中不受生活条件影响。根据居民的需求，提供合理的安置补偿和过渡期安排。

4.4 后期评估与维护

在城中村改造工程结束后，需要对改造项目进行效果评估，包括建筑质量、环境改善、居民满意度等方面的评估。通过收集数据和反馈，分析项目实施的成效和不足之处，并

根据评估结果,提出改进建议,并对不足之处进行调整和优化。持续关注项目的运行情况,确保改造效果的长期保持。此外,还可以制定和实施建筑物及基础设施的维护计划,包括定期检查、维修和保养,以确保其长期稳定运行,可以根据经济成本的状况,考虑引入智能化管理系统,实时监测建筑的能耗、环境质量等指标,及时调整和优化系统运行,提高管理效率和效果^[4]。

5 解决方案与建议

5.1 城中村规划与设计优化建议

城中村规划与设计建议应以优化土地利用、提升居民生活质量和实现可持续发展为核心目标。首先,建议在规划阶段进行详细的土地使用调研,科学划分住宅、商业和公共服务功能区域,避免功能混杂导致的资源浪费和管理难度。其次,注重基础设施的提升和优化,尤其是交通、排水和供电系统的改造,以支持高密度开发带来的需求变化。最后,在城中村规划设计过程中,方案的调整与优化是确保改造成功的关键步骤,因此要关注环境保护和可持续发展,通过引入绿色建筑标准、节能技术和生态修复措施,减少对环境的负面影响^[5]。考虑到城中村改造对居民生活的深远影响,调整方案时必须充分听取社区意见,确保改造方案得到广泛支持。通过这些调整和优化,不仅能提升设计方案的实用性和可行性,还能在满足功能需求的同时实现环境保护和社会和谐,从而推动城中村改造项目的成功实施。

5.2 结构与安全设计要点

在城中村改造项目中,结构与安全设计面临诸多难点,解决这些难点对于确保工程质量和施工安全至关重要。首先,针对老旧建筑的结构加固,建议进行详尽的结构评估,运用先进的检测技术如地质勘探和荷载测试,全面了解建筑的现状。根据评估结果,采用适合的加固技术,如碳纤维加固、钢结构加固等,以提高建筑的承载能力和抗震性能。其次,在新建筑的结构设计中,应采用抗震设计标准,确保建筑能够承受地震等自然灾害带来的冲击。最后,合理配置结构材料和施工工艺,优化设计方案,减少结构的脆弱点,提升建筑的整体稳定性和安全性。为确保施工过程中的安全,应建立全面的安全管理体系,包括施工现场的安全培训、风险评估和监控系统。定期进行安全检查和隐患排查,及时处理潜在的安全问题,防止事故的发生。通过这些措施,可以有效解决城中村改造中的结构与安全设计难点,确保工程的结构稳定性和施工安全,为项目的顺利实施奠定坚实基础。

5.3 施工安全与环保的改进方案

在城中村改造项目中,施工安全与环保的改进方案是保障工程顺利进行和保护环境的关键。施工安全方面,应加强对施工人员的安全培训,确保他们熟悉操作规范和应急处理流程。引入智能化安全管理系统,如监控摄像头和传感器,实时监控施工现场的安全隐患,并及时采取预防措施。施工现场还应设立明确的安全标识,并进行定期的安全检查,预

防事故的发生。在环保方面,应实施严格的施工环境管理措施。首先,减少施工噪声和粉尘,通过使用低噪音设备和喷洒降尘剂等方法,降低对周边居民生活的干扰。其次,对施工过程中产生的废弃物进行分类处理,鼓励回收利用,避免对环境造成污染。最后,应加强对施工水源的管理,防止施工废水进入自然水体,造成水污染。通过这些改进措施,施工过程中不仅能提高安全保障水平,还能有效减少对环境的负面影响,实现工程的安全、环保和可持续发展目标。

6 结论

城中村的改造是一项复杂的系统工程,涉及规划、工程和施工等多个方面。通过科学合理的规划、有效的工程管理和高效的施工实施,可以解决城中村存在的问题,提升城市的整体功能和居民的生活质量。然而,成功的改造项目还需综合考虑社会、经济和环境等多方面因素,确保各方面利益的平衡。未来的研究应进一步关注改造过程中的社会影响及其管理,为城市发展提供更多理论和实践支持。

未来城中村改造的方向应着眼于创新、可持续和人本三大核心理念。首先,创新是改造的驱动力。未来的改造项目应融合智能化和数字化技术,如智能城市管理系统和建筑信息建模(BIM),以提升规划设计的精准度和施工效率^[6]。同时,采用绿色建筑技术和节能设计,推动建筑材料的可持续使用,降低碳足迹,实现环境友好型改造。其次,可持续性将成为改造的重中之重。未来的改造项目应全面考虑生态环境保护,通过大规模绿化、生态恢复和雨水收集等措施,提升区域的生态价值和生活质量。再次,推动节能和低碳技术的应用,如太阳能利用和智能照明系统,减少资源消耗和环境影响。最后,人本理念应贯穿始终。未来的改造应充分尊重和融入社区居民的需求,注重公共空间的设计和社会服务设施的配套,提升居民的生活幸福感。同时,通过增进居民参与和反馈机制,确保改造方案的合理性和可行性。

参考文献

- [1] 本刊讯.国务院常务会议审议通过《关于在超大特大城市积极稳步推进城中村改造的指导意见》[J].招标采购管理,2023(7):7.
- [2] 吴金华.东莞城中村改造按下“加速键”[N].东莞日报,2024-05-03.
- [3] 鲍茜,李炜隆,王煦立,等.超大城市城中村统筹规划探索——以北京市海淀区东升镇北部城中村改造为例[J].北京规划建设,2024(7).
- [4] 唐孝林,周益凡,朱兆银,等.基于数字孪生的城中村密集房屋区管道施工安全监测的可视化实时预警技术[J].人民珠江,2022,43(3):6.
- [5] 郝志强,纪明媚,陈欣欣.南通市区域城中村改造问题与对策研究[J].城市住宅,2020,27(8):2.
- [6] 焦亚东,孙佳昊.智慧工地系统在城中村改造项目的应用[J].建筑施工,2022,44(11):2766-2769.