

装配式装修在住宅工程中的应用与优化研究

李耀洋

(吉林建筑大学, 吉林 长春 130118)

摘要: 装配式装修作为住宅工业化体系中的重要组成部分, 其推广与应用能够推动住宅建造方式的转型发展, 提升住宅工程的整体建设品质。装配式装修依托标准化设计、工厂化生产、装配化施工与信息化管理的模式, 能够优化住宅装修环节的资源配置, 减少现场作业产生的材料损耗与环境影响, 为居住者提供更稳定、更宜居的空间环境。本文围绕装配式装修在住宅工程中的实际应用展开系统研究, 梳理装配式装修的技术体系与应用场景, 分析当前应用过程中存在的有待提高之处, 并从设计、生产、施工、管理等多个维度提出针对性优化策略, 旨在完善装配式装修的应用路径, 助力住宅工程建设效率与质量的同步提升, 推动住宅装修领域朝着绿色化、工业化与集约化方向持续发展。

关键词: 装配式装修; 住宅工程; 工业化建造; 施工管控; 品质提升

中图分类号: TU241

文献标识码: A

文章编号: 3106-2229 (2025) 11-0001-05

DOI: 10.62022/AD.issn3106-2229.2025.11.001

Research on the Application and Optimization of Prefabricated Decoration in Residential Engineering

Li Yaoyang

(Jilin University of Architecture, Changchun, Jilin 130118)

Abstract: As an important component of the residential industrialization system, the promotion and application of prefabricated decoration can promote the transformation and development of residential construction methods, and improve the overall construction quality of residential projects. Prefabricated decoration relies on standardized design, factory production, prefabricated construction, and information management to optimize resource allocation in the residential decoration process, reduce material loss and environmental impact caused by on-site operations, and provide residents with a more stable and livable spatial environment. This article conducts a systematic study on the practical application of prefabricated decoration in residential engineering, sorts out the technical system and application scenarios of prefabricated decoration, analyzes the areas that need improvement in the current application process, and proposes targeted optimization strategies from multiple dimensions such as design, production, construction, and management. The aim is to improve the application path of prefabricated decoration, assist in the synchronous improvement of construction efficiency and quality of residential engineering, and promote the sustainable development of the residential decoration field towards green, industrialized, and intensive directions.

Keywords: prefabricated decoration; residential engineering; industrial construction; construction control; quality improvement

1 装配式装修相关概述

1.1 装配式装修的内涵

装配式装修是将住宅装修所需的部品部件在专业工厂内完成标准化生产, 再运输至施工现场进行集成化装配的装修模式。装配式装修区别于传统现场湿作业装修方式, 其核心特征体现为部品生产工厂化、现场施工装配化、设计体系标准化与管理流程信息化。装配式装修以模块化设计为基础, 对墙面、地面、顶面、厨卫、收纳等空间进行系统化拆分, 各类部品部件具备统一的规格参数与接口标准, 施工人员能够通过干式工法完成拼接与安装, 减少水

泥砂浆等湿作业材料的使用, 简化现场施工工序。装配式装修的实施主体涵盖设计单位、生产企业、施工团队与管理机构, 各主体协同配合, 共同完成住宅装修的全流程工作, 保障装修工程有序推进。

1.2 装配式装修的技术特点

装配式装修具备鲜明的技术优势, 其技术特点能够适配现代住宅工程的建设需求。装配式装修采用干式工法施工, 现场无需大量湿法作业, 能够有效缩短施工周期, 适配住宅项目批量建设的节奏^[1]。装配式装修的部品部件在工厂内完成生产加工, 生产过程具备规范化的质量管控体系,

作者简介: 李耀洋, 本科, 助教, 研究方向为建筑装饰施工技术、室内装修节能设计。

部品的尺寸精度与性能稳定性有待进一步提高,整体质量相较于现场手工制作更具保障。装配式装修可实现部品部件的灵活拆装与更换,便于住宅空间的后期维护与功能升级,延长装修工程的整体使用寿命。装配式装修在材料选用上优先采用环保型部品,能够减少装修过程中有害物质的释放,为居住者营造健康的室内环境。装配式装修还可与信息化技术相结合,实现设计、生产、施工环节的数据互通,提升装修工程的精细化管理水平。

1.3 装配式装修在住宅工程中的地位

住宅工程是民生建设领域的重要内容,装修环节直接关系到居住者的使用体验与住宅的综合品质。装配式装修作为住宅工业化建设的关键环节,能够衔接住宅主体结构施工与后期使用交付,完善住宅工程的全产业链建设体系。装配式装修的应用能够推动住宅工程建造模式的升级,改变传统装修分散化、粗放化的作业形式,实现装修工程的规模化、集约化发展^[2]。装配式装修能够适配不同类型住宅工程的建设需求,无论是商品住宅、保障性住房还是租赁型住宅,均可通过装配式装修实现空间功能的优化配置。装配式装修的普及应用能够带动上下游产业的协同发展,促进装修材料、部品生产、施工装备等相关行业的技术进步,为住宅工程高质量发展提供有力支撑。

2 装配式装修在住宅工程中的应用体系

2.1 装配式装修的设计体系应用

设计环节是装配式装修在住宅工程中应用的基础环节,标准化设计体系能够为后续生产与施工提供精准依据。设计单位会针对住宅工程的整体规划,开展装配式装修的模块化设计工作,将住宅内部空间拆分为独立功能模块,明确各模块的尺寸参数、功能布局与接口形式^[3]。设计人员结合住宅的户型结构与居住需求,完成墙面系统、地面系统、吊顶系统、厨卫系统等专项设计,确保各系统之间衔接顺畅。设计过程中会充分考虑部品部件的生产工艺与施工可行性,优化部品的连接方式与安装节点,提升装修体系的整体性。设计单位还会建立装修设计数据库,整合各类部品的规格参数与样式方案,为住宅工程提供多样化的装修设计选择,满足不同居住群体的审美需求。设计环节的精细化程度有待提高,部分设计方案与现场实际施工条件的适配性仍有提升空间。

2.2 装配式装修部品的工厂化生产应用

工厂化生产是装配式装修的核心环节,生产企业依据设计图纸完成各类装修部品的批量加工。生产企业会搭建

专业化的生产线,针对墙面饰面板、架空地板、集成吊顶、整体卫浴、整体橱柜等部品开展标准化生产。生产过程中会严格把控原材料质量,选用强度达标、环保性能优良的板材、五金件与连接件,确保部品具备良好的使用性能^[4]。生产企业会运用自动化生产设备,提升部品的加工精度,减少人工操作带来的误差,保障部品规格的统一性。生产环节会建立质量检测机制,对部品的外观、尺寸、物理性能进行全面检测,合格后方可出厂运输。部分部品的生产工艺精细化水平有待提高,特殊户型适配型部品的生产效率仍需进一步优化。生产企业会根据住宅工程的施工进度,合理安排生产计划,确保部品按时供应,避免影响现场装配施工。

2.3 装配式装修的现场装配施工应用

现场装配施工是装配式装修落地应用的关键环节,施工团队依据施工方案完成部品的现场拼接与安装。施工人员会提前开展现场勘测工作,核对住宅主体结构尺寸与装修设计图纸的一致性,清理施工现场,为装配作业做好准备。施工过程采用干式工法,通过专用连接件完成墙面、地面、顶面部品的固定安装,整体卫浴、整体橱柜等集成部品直接吊装就位并进行接口对接^[5]。现场施工无需大量水泥砂浆,减少了现场扬尘与建筑垃圾,施工环境更加整洁。施工团队会按照施工流程有序开展作业,合理安排各工序的施工顺序,避免交叉作业带来的干扰。现场施工的精细化管控水平有待提高,部分节点安装的规范性仍需加强。施工人员会对安装完成的部品进行调试与校验,确保装修系统运行稳定,满足住宅使用功能要求。

2.4 装配式装修在不同住宅类型中的应用场景

装配式装修能够适配多种住宅工程的建设需求,在不同类型住宅中展现出良好的应用效果。在商品住宅工程中,装配式装修可提供多样化的装修风格与功能配置,满足购房者的个性化需求,提升住宅产品的市场竞争力。开发商可通过装配式装修实现批量住宅的标准化装修,缩短项目交付周期,加快资金周转效率。在租赁型住宅工程中,装配式装修的便捷拆装特性能够适配空间灵活改造的需求,便于房源的快速翻新与再次出租,降低装修维护成本。在改善型住宅工程中,装配式装修可结合智能化设备,打造舒适化、智能化的居住空间,提升住宅的居住品质。装配式装修在老旧住宅改造工程中也具备应用价值,能够快速完成室内空间升级,减少改造施工对居民生活的影响。不同场景下装配式装修的针对性适配方案有待进一步完善,以更好贴合各类住宅的使用需求。

3 装配式装修在住宅工程应用中有待提高的方面

3.1 装配式装修设计体系的适配性有待提高

当前装配式装修设计体系与住宅工程的多样化需求适配性有待提高。部分设计方案过于依赖标准化模块，针对异形户型、特殊功能需求的住宅空间，设计灵活性不足，难以实现装修效果与空间结构的完美契合。设计环节与生产、施工环节的协同衔接有待加强，设计人员对部品生产工艺与现场施工条件的了解不够深入，部分设计方案存在部品安装节点不合理、接口匹配度不足的问题，影响后续施工进度。设计过程中对居住者个性化需求的挖掘不够充分，装修风格与功能配置的多样性有待拓展，难以满足不同群体的差异化审美与使用需求。设计信息化技术的应用深度有待提高，设计数据在各环节的传递效率与精准度仍需进一步提升。

3.2 装配式装修部品生产的精细化水平有待提高

装配式装修部品生产的精细化水平有待提高，部分部品的加工精度与质量稳定性无法完全满足高品质住宅工程的要求。一些中小型生产企业的生产线自动化程度较低，人工干预环节较多，容易导致部品尺寸存在偏差，影响现场装配精度。部品生产的材料创新力度有待加强，部分装修部品在耐用性、环保性、美观性等方面的性能有待提升，难以适配高端住宅工程的装修标准。针对特殊功能需求的定制化部品生产效率较低，生产周期较长，无法快速响应住宅工程的个性化生产需求。部品生产企业与设计单位、施工单位的信息互通机制不够完善，生产计划与施工进度的匹配度有待提高，容易出现部品供应滞后或积压的情况。

3.3 装配式装修现场施工的管控能力有待提高

装配式装修现场施工管控能力整体偏弱，施工组织与过程监管的规范化、精细化水平明显不足。不少一线施工人员长期沿用传统装修作业习惯，对装配式干式工法的安装流程、节点处理要求理解不深、操作不熟练，在部品拼接、管线连接、收口处理等关键工序上容易出现偏差，进而造成安装缝隙不均、固定不牢、平整度不达标等质量隐患。施工现场整体工序安排缺乏系统性规划，各专业穿插作业时衔接不畅，施工节奏混乱，相互干扰现象频发，不仅拖慢整体工期，还容易引发质量问题。现场质量巡查多以抽查为主，常态化巡检与全过程旁站机制不健全，对隐蔽部位、关键节点的检查流于形式，质量隐患难以及时发现整改。此外，现场专用施工机具配置不足，工具专业化、标准化程度不高，也在一定程度上制约了装配精度与施工

效率，难以满足规模化推广的实际需求。

3.4 装配式装修全流程管理的系统性有待提高

装配式装修全流程管理的系统性仍有较大提升空间，设计、部品生产、现场施工、竣工验收等关键环节尚未形成高效统一的一体化管理模式，整体统筹能力不足。项目参与方之间缺乏常态化沟通渠道与协同工作机制，信息流转不及时、不对称，常常造成现场问题发现滞后、整改推进缓慢，直接影响施工进度与整体质量。成本管理方面缺少全过程精细化管控思路，核算方式较为粗放，对集中采购、物流配送、现场装配等环节的成本控制不够到位，降本增效潜力未能充分释放。验收环节缺少细化、可落地的专项标准，对装配式构件安装精度、节点连接质量、系统集成效果等关键内容缺乏明确评判依据，验收工作难以全面覆盖风险点。同时信息化手段应用不够深入，各环节数据未能有效打通，数字化管理水平偏低，难以支撑全流程高效协同与动态管控。

4 装配式装修在住宅工程中的优化策略

4.1 优化装配式装修设计体系，提升设计适配能力

优化装配式装修设计体系是提升住宅工程应用效果的基础路径，设计单位需强化设计与工程实际的适配性，推动设计方案更加科学完善。设计单位立足住宅工程的户型特点与功能需求，构建模块化与个性化相结合的设计体系，既能依托标准化模块提升设计效率，又能针对特殊空间制定定制化设计方案，增强设计方案的灵活性。设计人员加强与生产企业、施工团队的沟通交流，深入了解部品生产工艺与现场施工条件，优化部品接口设计与安装节点设计，确保设计方案具备良好的可实施性。设计单位丰富装修风格与功能配置方案，挖掘居住者差异化需求，提供多元化设计选择，提升装配式装修的人性化水平。设计单位深化信息化技术应用，搭建一体化设计平台，实现设计数据在各环节的精准传递，提高设计工作的协同效率。

设计单位通过构建多元化设计体系，能够让装配式装修更好地适配不同类型住宅工程的需求，避免设计方案与实际施工脱节，提升装修工程的整体美观度与功能性。完善的设计协同机制能够减少后续施工中的设计变更，保障施工进度稳定推进，降低工程实施过程中的不必要损耗。个性化设计方案的丰富能够满足不同居住群体的需求，提升住宅产品的综合价值，助力住宅工程市场竞争力的提升。信息化设计平台的应用能够打通设计与上下游环节的数据壁垒，推动装配式装修全流程高效衔接，为住宅工程工业

化建设奠定设计基础。

4.2 升级部品生产体系，提高生产精细化程度

升级装配式装修部品生产体系，能够提升部品质量与供应效率，为住宅工程装修提供优质的部品保障。生产企业加大生产线自动化改造力度，引入先进生产设备与加工工艺，减少人工操作误差，提升部品加工精度与规格统一性。生产企业加强原材料甄选与质量管控，选用高性能、环保型材料，优化部品生产工艺，提升部品的耐用性、环保性与美观性，适配高品质住宅工程的装修要求。生产企业建立定制化部品快速生产机制，优化生产流程，缩短特殊部品的生产周期，快速响应住宅工程的个性化生产需求。生产企业搭建信息共享平台，与设计单位、施工单位实时对接生产计划，根据施工进度合理安排部品生产与运输，保障部品供应与施工节奏同步。

生产体系的升级能够从源头提升装配式装修部品质量，减少因部品精度不足引发的现场安装问题，保障装修工程的整体质量稳定。自动化生产与工艺优化能够提高部品生产效率，实现批量住宅工程的部品快速供应，缩短装修工程整体周期。定制化生产能力的提升能够满足异形户型、特殊功能住宅的装修需求，拓展装配式装修的应用场景。信息共享机制的建立能够实现生产与施工的无缝衔接，避免部品供应滞后或积压，优化工程资源配置，降低住宅装修工程的综合成本。

4.3 规范现场施工管理，强化施工管控水平

规范现场施工管理是提升装配式装修施工质量与效率的关键举措，施工团队需完善施工管控体系，保障装配式装修有序推进。施工团队加强施工人员专业培训，普及装配式装修干式工法操作规范，提升施工人员的专业技能与安装精度，确保部品安装、节点连接符合施工标准。施工单位优化施工现场工序统筹，合理规划各专业施工流程，加强各施工队伍之间的协同配合，减少交叉施工冲突，提升现场施工效率。施工团队完善质量巡检机制，加大施工细节与隐蔽工程的检查力度，及时发现并整改施工问题，保障装修工程质量达标。施工单位配备专业化施工装备，引入适配装配式装修的专用安装工具，提升施工操作的便捷性与精准度。

规范的施工管理能够提升装配式装修现场作业的标准程度，减少施工不规范引发的质量隐患，保障住宅装修空间的使用稳定性。施工工序的优化统筹能够缩短现场施工周期，适配住宅工程批量交付的建设需求，加快项目整体推进速度。严格的质量巡检能够全方位把控施工质量，

提升住宅装修的品质与安全性，为居住者提供可靠的居住环境。专业化施工装备的应用能够降低施工人员劳动强度，提升施工效率，推动装配式装修施工向高效化、精细化方向发展。

4.4 构建一体化管理体系，完善全流程管控模式

构建装配式装修一体化管理体系，能够整合各环节资源，提升住宅工程装修全流程管控效率。各参与主体搭建协同管理平台，建立顺畅的沟通协作机制，实现设计、生产、施工、验收等环节信息实时共享，及时解决工程实施过程中的各类问题。管理机构完善成本管控体系，细化各环节成本核算标准，优化部品采购、施工管理等环节的成本配置，挖掘成本优化空间，提升工程经济效益。管理主体细化装配式装修验收标准，制定针对性的部品安装、系统运行验收指标，完善验收流程，实现装修工程质量全面核验。管理团队深化信息化技术应用，搭建全流程数据化管理系统，实现工程进度、质量、成本的实时监控，提升管理决策的科学性。

一体化管理体系能够打破各参与主体之间的信息壁垒，实现装配式装修全流程高效协同，避免因沟通不畅引发的工程问题。完善的成本管控能够优化住宅装修工程资源配置，在保障工程质量的前提下提升经济效益，增强装配式装修的市场推广价值。细化的验收标准能够精准把控装修工程质量，确保装配式装修效果符合住宅工程建设要求。全流程信息化管理能够提升管理工作的精细化水平，实现工程各环节动态管控，推动装配式装修在住宅工程中实现规范化、规模化应用。

5 装配式装修优化应用的发展方向

5.1 智能化技术与装配式装修的融合应用

智能化技术与装配式装修的融合是未来住宅工程装修的重要发展方向，能够进一步提升住宅空间的宜居性与便捷性。装配式装修可与智能家居系统相结合，将智能照明、智能安防、环境监测等设备集成于装修部品之中，实现住宅空间的智能化控制。施工主体在开展装配作业时，可借助智能终端设备实时调取部品参数与安装规范，提升现场装配的精准度与作业效率。装修部品生产可融入物联网技术，在部品中植入识别芯片，实现部品生产、运输、安装、维护全流程追溯，提升工程管理精度。设计环节可运用虚拟现实技术，为居住者提供装修效果沉浸式体验，优化设计方案的个性化调整。居住主体在后续使用过程中，可通过智能控制系统联动调节室内环境，让装修系统与生活需

求实现高度适配。智能化技术的融合应用能够推动装配式装修向智慧化方向升级，更好适配现代住宅的高品质居住需求。

5.2 绿色低碳理念在装配式装修中的深化践行

绿色低碳理念的深化践行能够提升装配式装修的环保性能，契合住宅工程可持续发展的需求。装配式装修可进一步推广绿色环保材料，选用可回收、可再生的装修部品，减少资源消耗与环境影响。施工环节全程采用干式工法装配，能够大幅降低水资源消耗与现场粉尘产生，营造更为洁净的施工环境。部品生产环节可优化生产工艺，降低生产过程中的能源消耗与污染物排放，实现绿色生产。项目管理主体在工程实施过程中，可建立材料循环利用机制，对裁切余料进行分类回收与再加工利用。现场装配施工可进一步减少材料损耗与建筑垃圾产生，提升资源利用效率。绿色低碳理念的深化能够让装配式装修在住宅工程中发挥更大的环保优势，推动住宅建设与生态环境协调发展。

5.3 产业链协同发展推动装配式装修规模化应用

产业链协同发展是完善装配式装修产业生态、实现住宅工程规模化普及的关键路径。设计单位、部品生产企业、现场施工团队与科研院所应深化跨界合作，围绕技术难点联合攻关，同步推进行业标准编制与技术体系优化，让设计、生产、施工各环节衔接更顺畅。上下游企业可搭建常态化合作平台，整合材料供应、构件生产、现场装配等资源，实现信息互通、成本共控、风险共担，切实提高产业整体运行效率与市场竞争力。同时，行业协会与相关机构应积极组织技术交流、成果展示与应用推广活动，向市场与建设主体普及装配式装修在工期、环保、品质等方面的突出优势，逐步提升社会认知与接受度。通过全链条协同发力，有效破解技术衔接不畅、标准不统一、配套不成熟

等现实障碍，推动装配式装修在商品住宅、保障性住房等更多项目中规模化落地，为住宅工业化与建筑产业现代化发展提供坚实支撑。

6 结论

装配式装修作为住宅工业化体系中的重要构成，其在住宅工程中的优化应用能够持续提升住宅建设品质，推动住宅装修领域向工业化、绿色化、集约化方向转型。住宅工程相关参与主体今后应进一步强化设计、生产、施工、管理全流程的协同配合，落实设计体系优化、部品生产升级、施工管理规范、一体化管控构建的各项策略，持续完善装配式装修的应用模式。装配式装修的深度推广能够优化住宅工程资源配置，减少现场作业损耗，为居住者提供更稳定、健康、宜居的室内空间，同时带动上下游产业技术进步，完善住宅工业化建设产业链。随着装配式装修技术的持续创新与应用体系的不断完善，其在住宅工程中的应用价值将进一步凸显，能够持续助力住宅工程建设效率与质量的双重提升，为居住空间品质升级提供坚实支撑，推动住宅建设领域实现高质量、可持续发展目标。

参考文献：

- [1] 薛小鹏. 装配式施工技术在住宅工程中的应用 [J]. 陶瓷, 2024 (06): 171-174.
- [2] 冯晓建, 岳霞, 朱关夫, 等. 住宅项目中的装配式装修应用与发展 [J]. 建筑施工, 2023, 45 (09): 1781-1784.
- [3] 邹瑜能, 覃祚威, 姜峰. 住宅装配式装修绿色效能及工程实践 [J]. 建设科技, 2022 (23): 59-62.
- [4] 王森. 绿色建筑外墙保温装饰一体化施工技术研究 [J]. 新疆钢铁, 2025 (03): 52-54.
- [5] 秦永革, 邓松武, 张新成. 某砖混结构住宅楼顶层墙体裂缝原因分析及预防 [J]. 新疆钢铁, 2004 (03): 46-48.