

Analysis of the Current Situation, Problems, and Trends of Industrialization Development in Building Decoration

Shanglong Yu¹ Lin Li²

1. Beijing China Railway Decoration Engineering Co., Ltd., Beijing, 100000, China

2. Beijing Heneng Renju Technology Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

Decoration is known as the last mile of building products and an important carrier for buildings to cater to end-users. As the whole society enters a new stage of high-quality development, the importance of architectural decoration is further enhanced. Assembly, digitization, and greening have become the main directions for industry development. Prefabricated decoration is a new type of industrial interior decoration method, which specifically refers to the use of dry construction methods to combine and install decoration components, equipment, and pipelines produced by factories on site. Prefabricated decoration is an important component of realizing the industrialization of new building decoration, which has obvious advantages in improving construction efficiency, optimizing building functions, reducing waste, and reducing costs.

Keywords

architectural decoration; development situation; trend

建筑装饰工业化发展现状、问题与趋势分析

喻尚龙¹ 李琳²

1. 北京中铁装饰工程有限公司, 中国·北京 100000

2. 北京和能人居科技有限公司, 中国·北京 100000

摘要

装修被誉为建筑产品的最后一公里, 是建筑面向最终用户的重要载体。随着全社会迈入高质量发展的新阶段, 建筑装饰的重要性进一步提升。装配化、数字化、绿色化成为行业发展主要方向。装配式装修是一种新型的工业化内装方式, 具体是指采用干式工法, 将工厂生产的装修部品部件、设备和管线等在现场进行组合安装的一种装修方式。装配式装修是实现新型建筑装饰工业化的重要组成部分, 在提高施工效率、优化建筑功能、减少浪费、降低成本等方面具有明显的优势。

关键词

建筑装饰; 发展现状; 趋势

1 引言

从长期看, 装配式装修实现了建筑结构、内装修与管线三分离, 在建筑全寿命期内可以实现空间灵活调整、拆改方便, 运维便利, 节能减碳的优势非常明显。

总之, 采用装配式装修的全装修成品住宅符合绿色建筑、高品质住宅的发展要求。装配式装修已经在保障房、商品房、办公楼、酒店、公寓等多领域落地实施, 并获得用户和产业链各方的一致认可, 尤其在产业化、信息化和绿色低碳化方面符合政策导向和多方诉求。

2 发展现状

2.1 行业现状

政府的产业政策在很大程度上影响着行业的未来发展

走向。国家及各地方的产业政策支持方向和引导、规范支撑了中国装配式装修行业引导期的重点领域, 同时也为行业的积极行动期提供了必要基础与条件。目前中国已颁布了装配式装修相关标准规范, 并初步建立了符合工业化方向的装修部品库体系。其中, 2021 年 6 月, 中华人民共和国住房和城乡建设部(以下简称“住房和城乡建设部”)发布行业标准 JGJ/T491—2021《装配式内装修技术标准》, 全面提升装配式内装修的性能品质和工程质量。紧接着, 2021 年 9 月住房和城乡建设部公开《住宅装配式装修主要部品部件尺寸指南》推进装修部品部件标准化、模数化、系列化^[1]。目前据不完全统计, 目前中国已有约 20 多个省(市)出台了装配式装修相关政策, 如图 1 所示。

2.2 技术现状

按照 GB/T51129—2017《装配式建筑评价标准》中涉及内装修部分的技术包括: 1——内隔墙非砌筑; 2——内隔

【作者简介】喻尚龙(1987—), 男, 中国重庆人, 本科, 工程师, 从事建筑装饰装修和幕墙研究。

墙与管线、装修一体化；3——干式工法楼面、地面；4——集成厨房；5——集成卫生间。

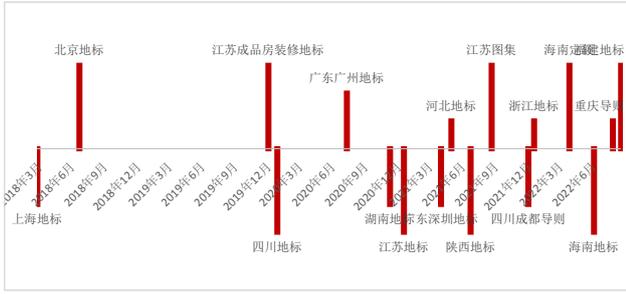


图 1

装配式装修技术从使用角度划分可以分为装配式内隔墙、装配式墙面、装配式地面、装配式吊顶相关装配式装修部品及技术以及集成厨房、集成卫生间相关装配式装修技术。

如表 1 所示，目前广泛应用的是装配式内隔墙、装配式墙面、装配式地面、集成卫生间技术最为典型。

2.3 技术优势

第一，从项目运作流程来看，装配式装修的方案阶段

和施工阶段前置，与建筑方案同步设计、施工。在设计阶段，装配式装修将对建筑结构、装修一体化的设计能力要求有明显提升施工阶段前置，与主体结构交叉施工。装配式装修将原本的施工作业拆分为工厂部品生产 + 现场安装两部分，相比传统方式，装配式装修“重工厂、轻现场”。

第二，从产品角度来看，装配式装修通过工业化思维对内装进行产品化重构，将全屋装修技术划分为八大独立而彼此技术胶圈的部品体系的。不同企业根据自身能力提供若干种部品选项。项目根据不同企业、不同部品组合不同的方案。实现标准工业化建造与个性化的协同。而部品材料采用硅酸钙复合板、岩棉等环保材料，供应商基本做到零甲醛，相比于传统装修更加绿色环保、节材降耗。

第三，从建造环节来看，装配式装修分为工厂和现场的厂场连通作业。项目所需用品在工厂进行定制集成生产，不影响工程进度，而现场安装要求全部采用干法施工、没有二次加工，因此施工周期相比传统方式大幅缩短。根据北京郭公庄保障房项目施工数据分析来看，项目工期可提升 30%。

装配式装修现场如图 2、图 3 所示。

表 1 从使用角度划分的装配式装修技术体系

分类	序号	种类		备注
装配式内隔墙	1	条板隔墙	空心条板	如混凝土空心条板、玻璃纤维增强水泥（GRC）空心条板、陶粒混凝土空心条板、RFC 增韧性发泡水泥空心条板等
			实心条板	如蒸压加气混凝土条板（ALC）、发泡陶瓷轻质条板、聚苯颗粒水泥夹芯复合条板等
	2	龙骨隔墙	钢龙骨隔墙	以轻钢龙骨、薄壁轻钢、厚壁龙骨为支撑材料的隔墙系统等
			铝龙骨隔墙	以铝龙骨为支撑材料的隔墙系统等
			木龙骨隔墙	以木龙骨为支撑材料的隔墙系统等
	3	模块化隔墙	模块化隔墙	集成支撑构造、填充材料、设备管线、饰面层于一体的模块化隔墙等材料
装配式墙面	1	有机基材墙面板		如竹木纤维板、木塑板、石塑板、铝塑板等
	2	无机基材墙面板		如硅酸钙复合墙板、纤维增强水泥板、陶瓷大板、玻镁板、石膏基复合墙板等
	3	金属基材墙面板		如钢板、铝板等
	4	复合基材墙面板		如铝蜂窝复合钢板、铝蜂窝复合陶瓷薄板等
装配式地面	1	采暖架空地面系统	集成模块类采暖架空地面系统	如型钢复合架空模块，水泥板复合架空模块等
			分层类采暖架空地面系统	如板材支撑架空模块，网格支撑架空模块等
	2	非采暖架空地面系统		如型钢复合架空模块，板材支撑架空模块，网格支撑架空模块等方式
装配式吊顶	1			石膏板吊顶
	2			金属板吊顶
	3			无机板吊顶
	4			柔性（软膜）吊顶



图 2



图 3

第四,从运维角度来看,由于装配式装修部品部件均采用现场干法安装,后期部品部件需要更换维修十分方便,直接拆除连接螺栓即可;管线与结构分离的设计方式,后期管线维修更换不会破坏主体结构,如图4、图5所示。因此,装配式装修后期维护成本相对较低。

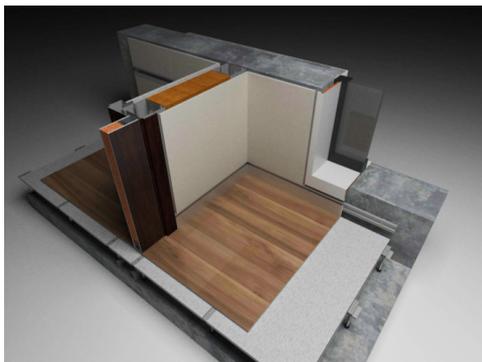


图 4



图 5

3 存在的问题

3.1 标准化、精细化程度不高

由于中国建筑领域的模数协调尚未强制推行,导致建筑结构体系与部品之间、部品与部品之间、部品和设施设备之间模数尚难以协调。其中,建筑物尺寸与装饰材料尺寸存在偏差最为显著,由于两者所要求误差的精度不同所造成的,建筑物本身的误差精度要低于装饰构件。现在很多装饰工程都是现量现做的,这对于部品部件生产施工挑战巨大^[2]。

此外,目前在建筑设计环节标准化程度不高,造成非模数空间,有些项目需要现场逐一测量,标准化程度较低。

3.2 技术和部品协同发展不足

目前,装配式装修技术和部品体系还不健全,部品通用性较差,供应链能力不强。内装材料不同于建筑材料,很多建筑材料的规格都是一样的,而内装材料往往会追求新颖、美观,这样造成的结果就是非标准化零件太多,这样不仅对生产零件的工厂造成困扰,对市场也有待考验,同时内装部品接口位置,产品净尺寸和预留尺寸要求没有统一的标准,生产效率低,质量不稳定,存在维护维修难、更换改造难等问题。虽然局部实现干法作业的部品较多,但是不同厂家部品之间无法系统集成,存在交圈困难的现象。而系统化的技术和标准更需要这些技术的集成和配套。分散而治的装配式装修技术不利于系统化标准以及资源库的建立,同时增加了各个环节技术的试错成本^[3]。

3.3 全过程参与方较多,难以有效沟通管理

装配式装修项目涉及的专业较多,且一些装配技术和部品质量等也处于探索发展阶段,不同专业技术之间的融合较难,若管理不善,易造成项目返工、经济成本增加、预期效果不理想等情况。

装配式装修对项目的整体性和管理的协调性要求很高,这对相关企业的管理能力和管理手段提出了更高的要求。而目前的管理体系在设计、部品生产、施工前后之间缺乏整体的思维和管理方法,管理体系需要结合 BIM 技术、智能化信息管理等手段,进一步提升^[4]。

3.4 对装配式装修认识存在误区

对于装配式装修的认识参差不齐,除了北京、上海、江苏、浙江等经济发达省市外,大多数地区对装配式装修的了解十分有限,甚至存在概念不清的情况。消费者对装配式装修认识也存在误区,如整体卫浴的应用,由于人们习惯了传统卫生间饰面主要以瓷砖、石材等为主,具有塑料和树脂感的 SMC 材料,加之整体卫浴一般风格相对简单,架空安装造成的空鼓感,都给使用者带来廉价感,并对产品质量有所担忧。近两年,市场不断研发出新的装配式卫生间材料,在材质上逐步实现了多样化,迭代出如复合彩钢板、复合瓷砖板、复合石材板、复合金属板、复合岩板等新品来改善装配式卫生间材质的局限性,但这需要在发展过程中不断进行改进和完善,逐步得到消费者的认可和接受。

3.5 专业人才短缺

内装工业化对装饰工人的专业性要求有所不同。现在装修装饰作业涉及的工种工序繁多,工人的工作范围也是复合式工作,而工业化施工后,实行的是单一化工作,虽然对工人的工作范围要求更少,但是对于装配作业的单一专业熟练程度要求会大幅提升,只有这样才能保证工业化在施工端的高效高质。这一变化也要求施工管理和产业工人的专业要求必须随着调整,需要加强工作人员的业务能力,培养专业人才。

4 应用及发展趋势

装配式装修凭借其生产效率高、工期短、资源消耗量少、环境污染低等优势被国家大力推广,在助力建筑工业化发展、实现绿色可持续发展中具有突出的价值,无论是前期生产、现场施工还是后期维护,都能够大幅减少建筑的碳排放,是建筑业实现碳减排的有力举措,因此在众多建筑领域得到快速的推广应用。

4.1 保障房领域

2021年7月,中华人民共和国国务院22号文首次提出要加快完善以公租房、保障性租赁住房和共有产权住房为主体的住房保障体系,着力解决大城市住房突出问题,各省市积极跟进,加快制定、落实地方政策与计划,保障性住房步入增量提速阶段。装配式装修作为“多、快、好、省”的全装修,在保障房领域已初具规模,叠加北京市的示范作用,各地或将参照北京市推广装配式装修的做法,从政策性住房入手,率先在公租房、保租房领域实施装配式装修。此次的住房保障体系政策的提出,无疑将为装配式装修行业带来巨大的产能需求。

4.2 商品房领域

2021年,地方政府不断出台与住房品质相关的政策要求,一方面,以北京、杭州等5个城市为代表,在集中土拍中试点“竞品质”环节,根据制定的品质评分表对建设方案进行打分;另一方面,是以成都、苏州、西安为代表的城市发布住宅品质提升相关政策要求,为商品住宅“定品质”。倒逼房企注重产品力和成本管控能力,提升项目品质。相较于传统装修的诸多不确定性,装配式装修采用的材料通过工业化生产,并应用先进的技术工具及理念,大幅提升装修的经济效益和社会效益。在开发商可有效控制成本的前提下,装配式装修可满足用户的核心诉求,提升建筑的品质,助力装配式工程项目用同样的价格得到更高的装配率得分,真正实现“增分不溢价”,或将成为开发商成本控制、加快周转变现以及品质提升三者博弈的最优解。

4.3 既有建筑领域

据统计,2019年建筑装饰行业总产值达4.49万亿元,中国城镇存量住宅约2.9亿套,2020年家装行业市场规模为

2.61万亿元,其中既有住宅装修占据住宅装修市场60%以上的份额。住房和城乡建设部在《关于进一步做好城市既有建筑保留利用和更新改造工作的通知》中要求各地避免片面强调土地开发价值,防止“一拆了之”。政策的支持保证既有建筑的更新改造、重新装修成为一种趋势。在市场需求、政策支持双轮驱动下,预计既有建筑装配式装修的产值会逐年提高。

4.4 公共建筑领域

除居住建筑外,装配式建筑也已广泛应用于工业厂房、商业办公、医院建筑、房车停车场和交通运输等公共建筑。随着公共建筑标准化,模数化的提升,工业化的建造方式占比将进一步提升。但我们也要关注到公共建筑对于内装需求的复杂程度更多,不仅要考虑室内装饰风格,更需要考虑构件、模块的特性,与其相适应的造型和设计,需要工业化内装可以低成本、环保和高品质的体现出功能和美观的双重特性。此外大型公共建筑更加注重于结构上的可持续性,因此在设计中也需尽量遵循可持续发展的原则,应用绿色环保的技术,包括能源、水、材料的应用,使用环保材料,保障人们在室内的健康及安全。

4.5 行业总体趋势

综合标准制定与产业政策因素,标准与政策双集中区域在北京以及东南沿海省市,另外在内蒙古、陕西、四川、重庆、湖南、江西等省呈现散点式分布。可以预见,“十四五”期间将成为装配式装修行业环境趋于完善的五年。

5 结语

从各地政策目标制定情况来看,预计到“十四五”末期将成为装配式装修应用效果全面反馈与优化提升的关键期,综合考虑疫情等不可控因素影响,装配式装修项目未来5~10年将在东南部沿海城市初具规模。调研发现,一些企业已经积极布局装配式装修部品部件生产基地,但综合建厂和投产周期因素,预计下一个五年行业产能不足的问题将会有所缓解;结合区域市场龙头企业的分布情况,预计未来在政策与标准齐备的部分城市如广州、深圳、温州、苏州、盐城、秦皇岛、泉州等部分地区将会出现装配式装修发展的城市级增长点,成为装配式装修区域化、规模化发展的前站,为装修行业转型升级奠定基础。

参考文献

- [1] 住房和城乡建设部.JGJ/T491—2021 装配式内装修技术标准[S].2021.
- [2] 住房和城乡建设部.住宅装配式装修主要部品部件尺寸指南[S].2021.
- [3] 王宁,宋志刚,张伟.装配式装修技术现状与发展趋势研究[J].建筑科学,2019,35(6):1-8.
- [4] 陈彬,吴绍轩,谢阳阳.装配式装修技术应用现状及发展趋势[J].建筑技艺,2018(1):34-39.