

# Application Analysis of Prefabricated Decoration in Apartment Construction

Sheng Yu

Guangxi Guikecheng Decoration Engineering Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530000, China

## Abstract

With the development of industrial technology and the surge of national demand for real estate, China's housing industry is moving towards industrialization. Under the background of the government vigorously promoting the construction of prefabricated buildings and long-term rental apartments, China's Prefabricated decoration construction has entered a period of rapid growth. Through the combination of integrated thinking, design, R&D and construction mode, prefabricated decoration can effectively speed up production efficiency and improve product quality. At the same time, it can also promote high-quality and sustainable economic development. In this regard, this paper discusses the development direction of the innovative application of assembly decoration technology in apartment products.

## Keywords

prefabricated decoration; apartment; BIM

# 装配式装修在公寓施工中的应用探析

余胜

广西桂科城装饰工程有限公司, 中国·广西 南宁 530000

## 摘要

随着工业技术的发展和国民对房产需求的激增, 中国住宅行业向工业化方向迈进, 在政府大力推广装配式建筑和长租公寓建设背景下, 中国装配式装修施工进入快速增长长期。装配式装修通过一体化思维与设计、研发以及建造模式相结合, 能够有效地加快生产效率、提高产品品质, 同时还能够促进经济高质量和可持续发展。对此, 论文以装配式装修技术在公寓产品中的创新应用为题, 讨论其发展的方向。

## 关键词

装配式装修; 公寓; BIM

## 1 引言

近期, 住房和城乡建设部发布《关于印发“十四五”建筑业发展规划的通知》, 明确提出到 2035 年, 建筑业发展质量和效益大幅提升, 建筑工业化全面实现, 建筑品质显著提升, 产业整体优势明显增强, 迈入智能建造世界强国行列。其中, 大力发展装配式建筑, 构建装配式建筑标准化设计和生产体系, 推动生产和施工智能化升级, 扩大标准化构件和部品部件使用规模, 提高装配式建筑综合效益。

## 2 装配式装修兴起和应用的背景

### 2.1 装配式装修概念

装配式装修从行业标准上来定义: 是指以标准化设计、工厂化部品和装配化施工为主要特征, 实现工程品质和效率

提升的新型装修模式。

### 2.2 装配式装修的兴起的背景

第一, 农民工群体数量减少, 建筑行业用工日趋紧张。建筑行业作为智力与体力紧密结合的行业, 存在大量的体力劳动岗位。“农民工”一直是中国建筑业的主力军, 随着中国经济全面腾飞, 城镇化加速和乡村振兴, 农民的钱袋子开始鼓囊起来, 年青一代农民的就业观开始发生变化, 有的选择当产业工人, 有的选择做小生意等, 他们中大多不愿意像父辈一样投身建筑行业, 从事高强度体力劳动。加上计划生育政策影响, 适龄劳动青年数量开始下降, 导致农村劳动力越来越少, 老一辈的建筑工人年事已高, 年轻劳动力后继乏力, 也使得建筑行业用工成本不断攀升。装配式装修是将传统的装修施工逻辑转变为工业化、标准化施工逻辑, 将传统装修中复杂繁琐的各项施工工艺转移至工厂进行, 以充分利用工厂的机械化、集成化优势, 减少人力资源的投入, 能在很大程度上缓解劳务用工紧缺的状况。

第二, 社会对绿色施工环境的呼声越来越高。根据中

【作者简介】余胜(1987-), 男, 中国安徽安庆人, 硕士, 国家注册一级建造师, 从事建筑工程管理研究。

国行业耗能数据,建筑行业能耗占全国生产性行业能耗的近1/3,传统的装修方式是由工人现场进行大量的湿作业和手工作业,会产生大量的废料、包装、废水、粉尘、噪声等危害,对周边居民和自然环境都有不利影响,随着装修环境问题与社区居民之间矛盾的不断升级,传统装修工艺迎来改革创新的挑战,装配式装修应运而生。从技术本身来看,装配式装修是将室内内装部分需由工人现场施做的工作,转入工厂内加工制作,通过标准化生产作业进行预制,根据现场的基础数据,通过模块化设计、标准化制作,提高效率的同时还能节省成本。在此作业方式前提下,为施工现场的绿色装配创造了良好的作业环境与条件,同时也为国家倡导的节能减排和可持续发展理念提供非常明确的改革方向。

### 3 装配式装修技术应用于公寓产品的技术发展方向

#### 3.1 BIM 模型协同设计与装配式装修技术融合发展

装配式装修核心是“集成”,BIM技术是“集成”的主线,这条主线串联起设计、生产、施工、装修和管理全过程,服务于设计、建造、运维、拆除的全生命周期。BIM是英文BUILDING INFORMATION MODELING的缩写,翻译过来就是建筑信息模型,其模型信息由几何信息和非几何信息两部分组成,BIM应用中的主流软件是REVIT,该软件已经应用得非常成熟,作图逻辑也非常精准。

#### 3.2 BIM 技术应用于公寓装配式装修中的优势

##### 3.2.1 设计方式的优化带来的便利

在方案的初始设计阶段,室内设计师可以运用BIM的三维视图功能直接对空间提前感受,进而对方案进行调整。BIM丰富的材料属性,也可以让设计师更容易的检索材料,模拟造价。另外,BIM模型详细的外观效果,使设计人员之间或者甲乙双方之间在设计初期就能很方便地就装修空间进行交流,提高了协作的精密度,减少设计师之间以及甲乙双方之间沟通中的偏差,加快整个工程的进度。另外,BIM软件中丰富的模型库、部品库和材料库,可减少设计师的工作量。

##### 3.2.2 合作方式的变化带来的便利

BIM技术一个很重要的功能就是协同合作。BIM技术可以将多专业同时联合到一个平台上进行操作,既方便快捷又提高效率。在BIM的协同下,多专业是可以同时运行的,建筑专业、结构专业、设备专业、室内专业等,室内设计领域也可细分为多个部门的协同工作:室内软硬装、家具、光电,设备等。每个专业独立完成自己的设计任务,然后通过服务器互相连接,最终集成成一个完整的建筑模型,其过程类似汽车组装。

##### 3.2.3 表达方式的变化带来的便利

传统的方案展示方式是三视图模式,即将三维的物体通过平面、立面和剖面三个视角呈现出来,然后读图者运用

空间想象能力将三视图转化成三维模型,形成对物体的完整认知。简单的施工对象通过这种表达方式,读图者能够快速、准确地获取图纸信息,如果施工的对象构造复杂,立面多,通过传统的二维施工图,对读图者的综合水平是一种挑战。于是,BIM三维模型可以消除这些不必要的麻烦,让读图者一目了然,所见即所得。另外,这种表达方式的变化可以使管理者对目标的把握更准确,指导工人施工一些复杂的工艺节点。

#### 3.3 绿色建筑助推装配式装修技术的发展

近年来,国家探索建筑行业转型升级,走可持续发展道路,大力推广“绿色建筑”理念,装配式建筑可从本质上提升建筑工程品质,提高工程建设的效益和效率,减少建筑垃圾和环境污染,节约资源,降低能耗,改善劳动环境,提高职业健康和安全水平,实现建筑业的全面可持续发展。大力发展装配式装修是绿色、低碳和高质量发展的必然要求,是提升绿色建筑和节能建筑建造水平的重要途径,并对实现房地产业良性发展、延伸产业链条、促进转型升级具有重要意义。

### 4 装配式装修应用于公寓产品的优势及实例

#### 4.1 装配式装修应用于公寓的优势

伴随着商业地产和旅游地产的兴起,公寓产品受到年轻购房群体的追捧,公寓不但能用来办公,还兼具居住功能,功能复合性是其主要特征。从建筑和装修形式看,公寓产品具有简约、现代等特点,公寓一般区位优势明显,多位于城市核心区,周边配套成熟,常与大型商业、写字楼伴生。结合公寓产品特点,其装修选择装配式优势非常明显。公寓产品中的部分或全部构件在工厂内以标准化的形式提前制作完成,再将已生产完成的部件在工地现场进行组装,避免或减少传统装修施工噪声、粉尘、废弃物等对周边环境的影响。装配式装修作为新型的公寓装修手段相比于传统装修具有如下优势:

①从施工周期上,由于其部分部品或构件在工厂事先生产完成,运到施工现场直接进行拼装,所以装配式装修技术在公寓施工中速度快、生产效率高。

②从运营维护上,装配式装修可快速拆装,配套的轻质隔墙采用大开间灵活分割的方式,因此可根据住户的需要随时分割室内空间或变换装修风格。而在后期维护方面,传统装修后期维修困难,质量责任难以界定,装配式装修部品产品和备用件标准化,安装、拆卸、更换易完成,运维成本低。

③从安全性上,装配式装修减少施工停歇点,减少了传统施工现场存在的安全隐患。

④从环保角度,装配式装修材料本身的甲醛、苯及TVOC等可以在出厂前得以控制,装配式项目室内甲醛检测含量为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ,仅为国家标准的1/10,实现“即装即住”(数据来自文献《装配式混凝土建造技术在房屋建筑中的应

用分析》)。

⑤从建造成本上,综合成本持平,单套10天,批量90天(以1100个房间例),可提前30天以上交付,“提前交付收益”弥补“直接增量成本”,实现综合成本持平或略低(数据来自文献《装配式混凝土建造技术在房屋建筑中的应用分析》)。

## 4.2 装配式装修在公寓施工中的应用案例

目前,装配式装修技术只应用于部分建筑装饰类企业当中,尚未全行业普及。公寓产品拥有较大的市场份额,符合建筑装饰企业的经营需求,通过装配式装修技术在公寓产品中的整合及创新应用,完善和丰富装配式装修技术体系,助推装配式建筑产业的工业化发展,下面我们用两个案例来阐述装配式装修技术在公寓施工中的具体应用。

案例一:装配式卫生间模块化快装施工技术。

区别于传统卫生间墙面湿贴瓷砖施工工艺,装配式卫生间在给排水管道安装验收合格后,首先进行地暖模块安装,地暖模块一般采用20mm厚薄型模块安装在可调节支脚上,可根据不同部位调整相应标高,淋浴区低于非淋浴区10mm,卫生间内低于卫生间外10mm,模块间拼缝10mm,用聚氨酯填缝剂填缝并铲平。其次放置整体地面,模块地面为ABS材质,翻边不少于40mm,采用结构胶600mm梅花形点粘,整体地面必须打好水平,防止倒坡,保证地面压印沟槽排尽地面水。最后安装墙面PE防水防潮隔膜,与地面搭接不少于30mm,形成整体防水防潮层。整个安装过程简单、快捷、工期短,避免了湿贴瓷砖施工中切割瓷砖产生的噪音、粉尘等污染。

案例二:整体厨卫施工技术。

以长沙远大住工和万科地产旗下部分项目为代表的整体厨卫产品安装技术,在装修施工中得到推广应用。首先,

根据建筑施工图对厨卫进行深化设计,利用BIM技术对水电预埋、规格尺寸和洁具末端接口等重点工序进行控制,避免安装时拆改;其次,选择厨卫产品材料、规格,综合考虑防水性能、稳定性和经济性等因素,如采用SMC树脂材料等,下单至工厂定制生产;最后,将成品按厨具、洁具、地板、天花等分类包装,运输至安装现场,结合精装施工图纸,进行组合拼装。整个施工过程零湿作业,瓷砖采用干挂施工,杜绝空鼓和因墙体不均匀沉降造成的开裂脱落,所有产品工厂预制完成,充分保证加工精度,现场直接拼装使用。

## 5 结语

总而言之,装配式装修虽然在中国发展已有多年,但在整个装修行业占比一直不高,究其原因主要有上下游供应链未整合,装配化产业配套不成熟,精细化管理不到位等。希望近年来装配式装修在公寓产品中的成功应用,能提高装配式装修的公众熟知度和接受度,政府部门也应该加大推广扶持力度,希望在不远的将来,装配式装修能取代传统装修,引领建筑行业新风潮。

## 参考文献

- [1] 陈婷.既有建筑改造为集中式长租公寓设计研究[D].广州:华南理工大学,2018.
- [2] 魏素巍.住宅装配式内装的实践与思考[J].建筑技艺,2016(10):3.
- [3] 杨珣.装配式混凝土建造技术在房屋建筑中的应用分析[J].门窗,2017(9):1.
- [4] 三井.装配式建筑渐入发展快车道[J].中国建设信息化,2016(18):1.
- [5] 刘长发,曾令荣,林少鸿,等.日本建筑工业化考察报告(节选一)(待续)[J].居业,2011(1):22-23.
- [6] 卢求.德国装配式建筑及全装修发展趋势[J].建设科技,2020(20):33-47.