

Analysis of Construction Technical Analysis of Prefabricated Interior Housing

Lu Peng

Hunan Urban Construction Vocational and Technical College, Xiangtan, Hunan, 411101, China

Abstract

Prefabricated construction technology is a new construction technology in China's interior decoration industry, it has made preliminary progress in the application of interior decoration engineering in recent years. This paper analyzes the background of integrated assembly construction, and puts forward the development trend of integrated assembly construction of interior decoration engineering according to the application points of modular technology and BIM technology in integrated residential assembly construction technology, that is, paying attention to the development of environmental protection materials, refining construction technology, establishing professional team and building standardized industrial system.

Keywords

indoor residential project; prefabricated modularization; BIM technical points

装配式内装住宅施工技术分析

彭璐

湖南城建职业技术学院, 中国·湖南湘潭 411101

摘要

装配式施工技术是中国室内装饰装修行业的新型施工技术, 在近几年的室内装饰装修工程应用中取得初步的进展。论文分析整体装配式施工的背景, 针对整体住宅装配式施工技术中模块化技术、BIM技术应用要点, 提出室内装饰工程整体装配式施工发展趋势, 即注重环保材料的开发、精进施工工艺、组建专业团队、建设标准化产业体系。

关键词

室内住宅工程; 装配式模块化; BIM技术要点

1 引言

2017年, 随着《装配式建筑评价标准》发布, 在100分的总分值中, 与装配化装修相关的分值达40分, 为装配式建筑和装配化装修提出了标准, 也为装配化装修的发展指明了方向。2021年3月28日, 建筑杂志社社长文教授指出, 装配化装修是装配式建筑的有机组成部分, 发展装配化装修是全面贯彻落实绿水青山、金山银山绿色生态发展理念的要求。实施装配化装修是装配式建筑发展的必然要求, 是提高人民群众获得感的重要举措, 是推动装饰装修行业转型升级的重要抓手。发展装配化装修是推进装配式建筑持续发展、提高人民群众获得感的重要举措。

2 装配式内装住宅工程中应用的意义

从安全性上来讲, 装配式装修技术减少施工停歇点, 降低了施工现场带来的安全隐患。从环保角度来讲, 装配

化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”。装配式装修材料本身零甲醛、环保健康, 出厂前得以控制。从成本上来讲, 装配式装修技术能够有效降低建造成本。综合成本持平, 单套10天, 批量90天(以110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。

装配式装修技术结合内装部件统一设计, 对住宅产品中的精细化设计更加全面^[1]。

3 装配式内装住宅 BIM 技术应用

BIM是英文Building Information Modeling的缩写, 汉语意思是建筑信息模型。这是BIM最直观最直接的解释。BIM模型的定义。BIM模型的信息由几何信息和非几何信息两部分组成。BIM技术更多的是一种设计思考方式和工作方法, 其理念可以大大增强设计的完成度和落实度。另外, BIM只是一个工具, 在设计中BIM虽只是一个辅助工具, 但是却不可缺少, 以产品研发为首要抓手, 方案设计和深化设计以产品体系为依据, 通过BIM技术和自建大数据平台

【作者简介】彭璐(1985-), 女, 中国湖南湘潭人, 讲师, 中级工程师, 从事建筑装饰施工、建筑装饰设计等研究。

实现内装部品部件的研发、设计、生产、安装到运维的全过程信息化管理,真正意义上实现建筑装饰行业从建筑服务业到建筑制造业的转型升级。

在方案的初始设计阶段,室内可以运用 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方便的交流,可以提高业主和用户的满意度,减少建筑师之间以及甲乙双方之间交流中不必要的麻烦,加快整个工程的进度。

除此之外, BIM 软件中丰富模型库和部品库,材料库,可减少设计师的工作量。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。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,每个部门完成自己相应的任务,然后通过服务器互相组成完整模型,其过程就像汽车组装一样,最后组成一个完整的建筑整体。室内设计领域也可细分为多个部门的协同工作,即室内软装硬装、家具、灯具、材料等设计。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。

装配式内装的实质就是装配式施工,模块化设计。装配装修的目的是全生命周期。模块化设计好多辅助软件都可以做到,但装配式施工和全生命周期,必须要求每个模块都含有一定的信息,如显示模块位置、尺寸、用途等,尽可能详细才能提高装配和拆卸的效率,进而实现全生命周期。尤其在装配式内装中,装修的生命周期一般是较为短暂的,有可能十年就要更换一次,或者更短,对装修的全生命控制就显得更为重要。所以说,提到装配式内装的设计,就必须用 BIM 技术辅助。用 BIM 技术实现的设计才是完全意义的装配式^[2]。

4 装配式内装室内模块化技术应用

装配式住宅的施工方式与传统住宅不同,将需要的部件在工厂中生产完毕后,直接运送到目标地址进行拼装。相比传统建筑方式,装配式住宅施工方式更简单,施工时间更短,大幅度提高了住宅施工的效率,让中国的住宅施工进入了集约化、产业化的作业形式,能够更好地解决中国居民的住宅装修问题。

以内装模块化为载体和手段,住宅内装的较大部件通过较小部件的装配而获得,此处的较小部件必须是符合模数的模块,其装配必须符合模数协调的基本规律,从而保证装配形成的较大部件符合设计的尺寸要求,中国装模块具有独立的的功能,且具有通用性,从而使住宅内装产品在维护中更换部件模块更为方便;内装模块化应以最少的部件(分部件)装配出最多的组合方式。

在具体操作上,设计和建造中的模块装配需以“简便”

为目标。住宅内装的建造过程是一种把模块进行装配的过程。该装配过程的基本要求可以概括为如下几点:装配的参考图纸中,对模块的定位和装配顺序清晰明了,易于操作,其装配的简便程度使得住宅内装显得没有多少技术含量,甚至业主也可以借助简单的工具自行装配完成;需要装配的部件(分部件)可识别性强,避免因造型和尺寸类似而被错误装配;部件(分部件)的造型力求简洁,并有适当的卡锁特征,以使得装配的部件(分部件)易于到位,且卡固契合度高,控制部件(分部件)的尺寸和重量,尽量使得其装配便捷。做到这四点,内装部件(分部件)就能实现易于装配和调整,从而营造多变的住宅内部空间。

模块装配的“简便”这一目标需要在模块化设计阶段就被充分考虑到。例如,模块定位和装配顺序,部件(分部件)的可识别性和简洁的造型,以及部件(分部件)的尺寸都是在设计阶段必须确定的内容。另外,部件(分部件)的材质也是在设计阶段确定的,这是影响其重量的决定因素。同时,应该把“简便”的目标贯穿于模块化全过程。“简便”的设计除了有利于建造,还有利于模块的生产、运输和维护等过程。

模块化设计使得内装的部件得以在工厂生产,从而降低成本,加快速度,提高质量,模块化的部件趋向于小型化,运输方便;模块化的内装在维修或更新时,简单易行,避免浪费。当然,和产品相比,住宅内装的装配有其自身的特点。例如,其装配行为是在能容纳装配者的空间中进行,对装配过程的安全保障要求更高;再如,一个完整的内饰空间往往需要有装配难度大,使用周期长的部分(如隔墙部件),同时需要有随时可以按需调整的部分(如家具、陈设)。因此,该装配行为比一般的产品装配要复杂,应根据住宅产品的自身特点,吸收产品的装配设计经验,从而制造出质量好、造价低、生产周期短的产品^[3]。

5 结语

装配式内装技术是社会经济发展的必然产物,凭借自身装修耗时短、建造成本低、环保性强等优点,已成为新时期装修装饰行业的重点发展方向,因此在室内装饰过程中如何有效应用装配式技术已成为当下装修装饰行业面临的首要问题。装配式技术相比传统装修工艺的优势显而易见,探究装配式技术在室内项目中的应用,对推动装修装饰行业朝着工业化、标准化和持续化方向发展有着积极的作用。

参考文献

- [1] 牛成,王泽群,解保健.建筑室内装饰工程的装配式施工工艺探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2017(1):201-202.
- [2] 梁锡根.建筑室内装饰工程的装配式施工技术探讨[J].住宅与房地产,2020(18):191.
- [3] 任凯.装配式建筑下装配式装修设计的合理化[J].居舍,2020(19):11-12.