

建筑装饰工业化在酒店装修工程中的应用浅析

张学文

远建卓饰（北京）建设工程有限公司 北京 100020

【摘要】：酒店项目结构、装饰装修与安装等各部分项工程质量控制对建筑的使用功能非常重要，尤其是精装修工程质量的优劣直接关系到酒店的管理质量、客户体验、使用运营和经济效益。结合相关建筑装饰工业化发展水平，提出实现酒店建筑装饰工业化装配式施工的可能性以及装配式装修实现的技术途径，旨在为促进我国酒店装修工业化装配式施工提供参考与借鉴。

【关键词】：建筑装饰；工业化；管理要点；措施分析

1 建筑装饰工业化概念及其特点分析

随着社会经济的快速发展以及国家大力推广建筑工业化产业政策的进一步深化，建筑装饰装修行业需要运用现代化的工业生产技术生产出建筑装饰装修所需的构件、部品即建筑装饰部品，通过装配式途径实现建筑装饰工业化。工业化建筑装饰装修即被定义为采用以装饰装修设计协同化、装饰装修产品部件标准化、生产过程集约化、现场施工装配化以及信息管理一体化等为主要特征的工业化生产方式装饰装修的建筑。因此，“以现场干作业为主将标准化、模块化的建筑内装修部品进行组合以便完成建筑装修过程的装配式装修”是建筑装饰工业化的基本模式。它具有施工速度快、对技术工人和施工手艺依赖小而确保施工质量的特点，同时还兼具施工环保污染小、引领产业升级优势。而建筑内装修部品生产要求具有标准化、模数化、通用化、系列化、集成化的产品特性和规模化、工业化的生产特性，满足某一区域或某一装饰装修领域的装配式施工。

2 建筑装饰工业化在酒店装修工程中应用

2.1 实现酒店装修工业化途径的可能性分析

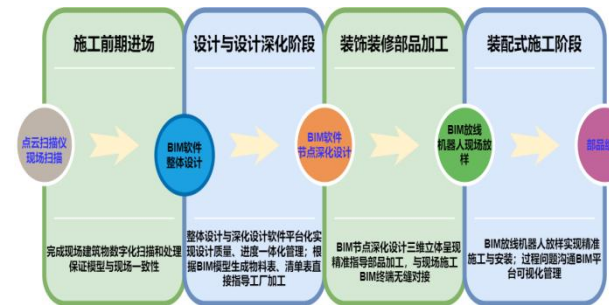
建筑装饰装修工业化体现在装配式施工，具有所有部件工厂化生产精度高、现场拼装效率高、施工质量具有确定性的特点。酒店装修无论是新建工程还是装修改造工程因其投资量大、投资有保证而为建筑内装修装配式施工提供了充分的资金保证环境。同时酒店装修具有早日实现投入产出的目标需求，具有明显的施工工期紧及环保性要求高的特点，进一步加快了装配式装饰装修工业化的应用进程。建筑内装修装配式施工实现了装修与建筑主体的分离，使装修成为一个独立的饰面层，技术间歇时间更短，工厂化生产环保性更高等优势完全满足了酒店装修各方面目标需求。

2.2 酒店装修工业化技术实现路线

传统装修作法以分别施工龙骨层、基层和饰面层为作业顺序，结合湿作业施工过程。尽管因设计和装饰部位不同而有局部作业顺序的差别性，但是在施工过程的时空性和工序组织上均以围绕装修对象的人、材、机、法、环五方面以非集约化、非整体性施工的方式组织生产，在某种程度上存在粗放性建筑生产形式。而建筑内装修部品装配式施工实现集约化生产、干式拼装组合施工，运用现代信息管理一体化技术指导精装修的设计、施工全过程施工。

酒店装修工业化的装配式施工就是在运用现代测量技术的 Trimble（放线机器人）与运用 BIM 技术相结合的精准设计方面、建筑部品生产环节、安装施工环节等技术层面进行深度研发，以及工业化装饰装修管理环节进行深度总结以适应不断发展的建筑工业化进程。在工厂化生产的饰面层阶段为增强装饰效果的质感和动感性，还可以与 3D 打印技术相结合采用喷绘技术实现个性化 IP 图案，从而进一步提升酒店装修效果。

酒店装修工业化的装配式施工技术路线如下图所示：



3 酒店建筑装饰工业化技术管理分析

酒店建筑装饰装配式施工走工业化路线首先要求建筑装饰装修施工企业建立具有“生产标准化、模数化、通用化、系列化、集成化的建筑内装修部品”的自有或稳固合作的部品生产企业，建立内装修部品施工安装图集和细部节点处理的标准化图集以便指导现场施工。同时应结合现代测绘技术、BIM 技术和 5G 通信交流界面建立可视化三维立体安装沟通协调路径。因此酒店建筑装饰装配式施工企业需要在内装修部品的设计和生环节以及安装环节强化技术管理。

3.1 注重装修施工前精准测量工作

酒店装修工业化装配式施工设计的前提是对施工现场三维立体数据的准确采集。同时施工设计完成后、施工前对施工现场三维立体放样工作也是装配式施工是否顺利的关键控制点。装配式装修施工无论是设计工作还是安装施工应建立以 Trimble（放线机器人）为测绘手段的 BIM 模型设计系统。在对现场三维数据采集或放样点测设过程中应注意先整体后局部，先控制后碎部的测量原则，确保现场测量数据采集的准确性。

进入施工阶段，使用 BIM 放样机器人对现场放样控制点进行数据采集，即刻定位放样机器人的现场坐标。通过平板电脑选取 BIM 模型中所需放样点，指挥机器人发射红外激光自动照准现实点位，实现“所见点即所得”，从而将 BIM 模型精确地反应到施工现场。

3.2 BIM 在前期设计阶段和施工阶段深度应用

在对建筑装饰装修设计，利用 BIM 技术的可视化优势，能够帮助设计人员更好地进行设计、交流以及计划。当 BIM 技术被运用在建筑装饰装修行业前，设计人员是利用平面设计软件来制作施工图纸，然后在运用立体设计软件来对效果图进行渲染（运用建模软件和图像渲染软件得到可视效果）。因此，现场施工工人要具备较高的工程图辨别能力以及直观的视觉效果。而 BIM 技术应用可以直接为设计人员提供可视化的三维立体施工节点设计。

将装配式装饰装修材料与 BIM 技术充分融合，能够明显降低建筑装饰项目的工作量以及工作时长，同时还能够确保施工整体品质。这主要基于 BIM 技术的协调优势和具备数据共享优势。

运用 BIM 技术的协调优势，能够让各方都实时了解项目的具体信息。另外，BIM 技术的协调优势主要表现在对于设计的协调以及施工

周期的协调两方面,通过BIM信息平台进行信息实时交换,能够明显降低协调工作的繁琐性,进而显著提高建筑装饰装修的工作效率。

BIM技术具备数据共享优势主要体现在建筑项目中的各项参数以及数据能够被作为BIM技术的基础数据,进而创建出的3D模型就是所谓的BIM建模过程,利用BIM信息平台结合各项专业现场模拟演示所发现的碰撞点和问题点对建筑模型的各项参数进行增加或删除,以此来帮助各个单位之间的实时信息传导以及共享。

施工深化设计与生产安装单位配套管理。装配式施工的内装修部品的研发和设计是装配式装修施工企业运营的部门核心工作。自主研发能力是装配式装修施工企业不可或缺的核心竞争力。装配式装修施工企业发展应该走内装修部品生产、安装和研发一体化路线才有利于技术专利的使用和增强企业的科研能力。但因受企业自主研发能力和资金实力限制,一般建筑装饰企业难以实现科研、生产和安装全程化装配式工业路线,而是局限于以研发和设计为中心的其中某两个环节的经营。装配式装修施工企业施工深化设计以及研发应该与履行生产或安装职能的生产安装企业建立密切协调沟通机制,以利于内装部品装配式施工产业落地、形成装修工业化产业链。

4 酒店装修工业化装配式装修构造应用

建筑装饰装修工业化内装应该包括工业化建筑隔墙子系统、工业化建筑吊顶子系统、工业化建筑地面子系统、工业化建筑集成墙面子系统、工业化建筑整体厨房子系统、工业化建筑整体卫浴子系统、工业化建筑整体收纳子系统、工业化建筑内门窗子系统。其中整体厨房子系统、整体卫浴子系统、建筑内门窗子系统及建筑隔墙子系统工业化日趋成熟,在此重点探讨建筑集成墙面子系统、建筑吊顶子系统和建筑地面子系统。其中以干法工艺为中心的装配式内装需满足防水(有水房间)、隔音、耐久性等功能性和可靠性要求,与水管路匹配的装配式内腔需构建完备的内装修管线与结构分离技术体系。同时装配式内腔封闭系统需有效防止蟑螂蚂蚁等寄居功能。

全屋装配式装修技术体系(2.0干法全装配技术),涵盖集成式卫生间、薄法同层排水、快装给水、轻质隔墙、快装墙面、集成吊顶、硅酸钙复合门等内装部品。装配式装修技术分类如下表所示内装修管线与结构分离,工厂生产内装部品,现场流程化干法组装,施工过程整洁安静无噪音,绿色环保无甲醛,即装即住。

4.1 装配式墙体构造

装配式内装的墙板系统从基材来划分硅酸钙板、玻镁板无级板材和竹纤维、石塑带有PVC的板材。从面材的角度(装饰效果)可分为高光石纹的UV涂装板及包覆饰面板如木饰面、壁纸、织物等。高光石纹的UV涂装板主要用于厨卫,包覆饰面板材如壁纸、织物等主要用于卧室,木饰面主要用于厅房。

瓷砖岩板干挂工艺通过在毛坯墙体直接设置T形挂件连接上下两块瓷砖岩板达到瓷砖岩板干挂目的,瓷砖岩板干挂工艺是装配式内装墙面系统中另一种墙面干法施工形式,它充分利用了瓷砖耐磨强度高、纹理花纹丰富的特点,尤其在住宅和公建建筑的电梯厅中广泛应用。

覆膜板和涂装板的墙板系统主要应用于商品住宅项目的厨房和卫生间墙面装修,以及在公共建筑的连锁酒店内装中广泛应用。

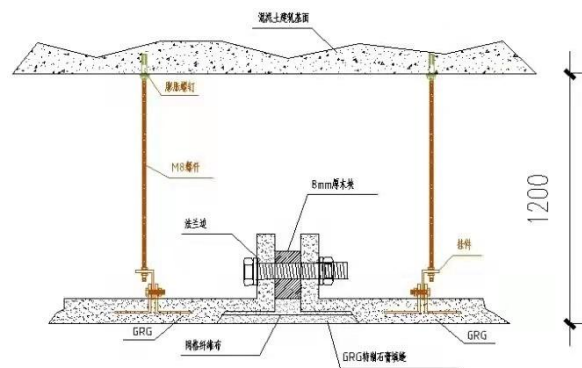
装配式内装墙面系统除具有装饰效果功能外还可以充分利用集成墙面系统的厚度创造性地做其他功能的集成,如设置A柱增设改造成可变的收纳系统,或者利用集成墙面系统的厚度嵌入软木板、镜面、线性灯达到装饰和功能的更趋完善。

4.2 装配式吊顶构造

装配式装修的吊顶施工一般基于无龙骨系列和有龙骨系列两种安装方式的施工工艺。

无龙骨系列以高强石膏为材质通过塑形制作成不同造型的跌级装配式高强石膏GRG吊项模块以及符合一定模数的高强石膏GRG吊项大板模块,具有传统石膏板造型吊项全部优点,同时还具有装配式内装部品的全部特征。而无龙骨系列装配式高强石膏GRG吊项安装工艺为在现场采取钉固胶粘方式进行安装。

有龙骨系列装配式吊顶多以轻钢龙骨和装饰面板的组合为构造,常见的装饰面板有蜂窝木饰面板、铝板、木塑板等,安装方法也不完全相同,主要取决于板材形状和跨度。最常见的吊项方式是借助轻钢龙骨作为骨架,将装饰板材通过Z型挂件或钉固法固定在龙骨上面。龙骨一般分为主龙骨(承载龙骨)、次龙骨(覆面龙骨)、边龙骨、角龙骨等,辅料有吊件、吊杆、连接件、挂件等。



顶面建筑距离完成面1200mm以内GRG的安装方式

装配式吊顶完全能够满足现代装修各项要求,具有造型美观,施工快捷的特点。

4.3 装配式地面构造

架空地板是常见的装配式地面装修施工方式,其施工工艺主要分为管线铺设、安装架空地脚、铺设承载板、铺设采暖系统、铺设第二层承载板、铺设地板面层几个工序。因地板面层材质多样具有采用灵活的特性,可以采用多材质进行地面装修。

装配式地面采用架空地板形式施工有效实现了管线分离目标,解决了上水管线和电气管线的铺设免开槽、结构预留问题。同时通过架空地板内空腔隔音棉设置能够有效解决上下楼层不隔音弊端。

5 装配式建筑装饰工业化推广阻力分析

现有装饰装修社会化环境不利于装配式装修全面展开。传统装修工艺成熟,经十几年的技术沉淀已经在装饰装修行业形成设计与施工习惯,其装修理念也被建设单位作为首选工艺所接纳。相反,以装配式干法施工的工业化装修理念因其技术处于研发和推广阶段,以及被社会接纳程度所限等难以大面积推广。装配式建筑装饰装修工业化推广道路仍很漫长。

操作传统工艺的技术工人、深化设计人员和现场管理人员难以适应装配式装修施工的技术工艺,这一现实也阻断了装配式建筑装饰装修的全面发展。在装配式装修工业化的进程中,无论是具有一定知识产权技术的装配式施工企业,还是装饰装修行业均应在装配式装修施工技艺培训、产业培植推广方面加大投入力度、加快推广进度。

装配式装修施工成本问题也是影响产业化和工业化推进的重要因素。目前在大多方面传统建筑装修技艺的施工成本较装配式装修具有明显的成本优势。因此装配式装修就装饰装修最终产品满足一定需求的成本限制阻断了装饰行业工业化进一步推广。

目前装配式装修部品研发现状不利于装配式建筑装饰工业化推广。据调查装配式装修的产品研发及生产多掌握在小型建材生产厂家

手中，并且一般只研发生产单一品类，因种种原因无法形成体系化的装配式装修部品研究、改良、生产等环节，更难形成产业化运作模式。装配式装修部品在集成化和装配化的深入研究程度也待进一步强化。在安装现场经常出现装配化的装修部品不适合现场安装问题，从而在装配式部品安装集成化方面大打折扣。

6 结论与展望

装配式装修是源于装配式建筑尤其建筑结构主体装配施工技术的

逐步完善而出现的新型行业。自国家在 2016 年 9 月刊发《关于大力发展装配式建筑的指导意见》以来，装配式装修以研发装配式装修部品为龙头，在传统装修技术与装配式施工比较优劣中平衡发展。装配式装修施工符合工业时代建筑发展趋势，必将引领装饰装修行业高速发展。而现代装配式装修发展必将以应用现代 BIM 技术的可视化、数据共享和可协调性特点结合 5G 网络技术打造 21 世纪装饰装修工业化的伟大征程。

参考文献：

- [1] 张军，翟羽佳，苏义坤.工业化建筑装饰装修标准体系的构建[J].哈尔滨工程大学学报，2018，39(12).
- [2] 李硕昆.工业化装配式装修若干技术问题研究[D].北京建筑大学，2018.