

建筑装饰工程的装配式施工技术分析

姚宇碟 罗广凌 陈业航

(中建八局装饰工程有限公司, 上海 200120)

摘要:现如今,我国的建筑行业有了很大进展,在建筑装饰工程中,装配式施工技术发挥着重要的作用。目前,我国建筑装饰装修行业中也发生了很大的变化,尤其是出现了装配式施工技术。通过采用装配式施工技术,能够有效提高施工效率与保护生态环境。基于此,本文就建筑装饰工程的装配式施工技术进行研究,以供参考。

关键词:建筑装饰工程 装配式施工 技术

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.26.139

一、引言

相比的传统的施工方式,装配式施工技术的应用可以大大提高装饰工程的施工效率,降低对环境产生的污染,在保证施工质量的同时可以提高材料的利用率和使用率,避免材料过度浪费的情况出现。所谓装配式施工技术,是指在建筑装饰工程施工之前,根据施工要求在工厂生产某些零部件,保证这些零部件质量、规格、参数符合施工标准之后再统一运输到建筑装饰工程施工现场,经由现场产业工人进行调配使用。

二、装配式建筑施工技术应用的重要意义

(1)有利于提高建筑施工效率。在应用装配式建筑施工技术以后,很多构件可以提前预制,比如预制楼板、预制阳台、预制楼梯等。这样,建筑工程现场施工的工作量大大减少,工程施工效率明显提高。(2)有利于实现建筑工程施工标准化。装配式建筑施工技术应用了大量的预制构件,使得建筑工程施工的标准化水平显著提高,有利于施工团队构建完善的施工管理体系,从而促进建筑工程施工趋于规范化与体系化。(3)有利于降低建筑工程的施工成本。装配式建筑施工技术的使用有效减少了建筑工程的施工时间,施工单位可以将许多建筑施工工作交给专门的工厂负责,从而有效节约了工程成本,显著提高了建筑工程的综合效益^[1]。

三、装配式施工技术在建筑装饰工程中的应用

(一) 装配式地面装修

装配式装修地面通过可调节支座架空支撑于混凝土地面或楼面上,架空层内铺设水暖电管,其上依次铺设水泥纤维板基材层、干式地暖层、柔性薄垫层及饰面层等。相比传统现场湿作业的地面装修,装配式装修的集成地面系统具有减少地面负荷、施工流程短、增强稳定性、便于管

线分离、维护成本低等优势。目前,装配式装修的架空地板一般采用树脂螺栓施工体系,PVC塑胶板、纤维增强硅酸钙板、铝合金复合装饰板、复合木地板等各类复合材料的应用,能满足不同场合装配式装修地面的使用要求。在地板的复合材料创新应用方面,基于毛竹和慈竹与酚醛树脂胶黏剂,采用纤维分离技术,研究应用了一种竹基纤维复合材料,指出其刚度、强度和耐水性等均达到了室内装配式地板应用的各项理化指标。

(二) 内隔墙工程施工

内隔墙工程施工是装配式工程施工的重要组成部分,在该环节需要选用轻钢龙骨内填岩棉外贴涂装板的轻质隔墙结构,该结果厚度适宜,具有较好的隔音效果。值得注意的是,在采用该类材料进行施工时要加强对一些细节性问题的把控,例如,在装饰中,有些用户使用的壁挂物品质量较高,这种情况下需要对隔墙材料进行加固处理,可以利用厚度为8mm左右的涂装板,提高龙骨表面的黏合度,从而提高墙体承重能力。在墙面装饰中,常见的材料类型有木饰面、软包饰面、涂饰面等。在隔墙装配式施工作业开展之前,首先要对墙体结构进行分析,选择适宜的装饰涂料,要根据施工现场环境和整体装饰需求对墙体结构进行拆分,利用组装零件进行组装,完成装配式施工技术大要求。相比传统现场施工方式来说,装配式施工技术的应用对设计工作的要求比较高,对于隔墙装配式施工技术的应用来,在隔墙预制构件现场安装作业开展之前,隔墙板生产厂家要完成装配式隔墙板的深化设计工作。预制内墙板深化设计的主要作用是根据电气专业预埋预留以及预制内墙板连接构造的需要合理布置排版^[2]。

(三) 装配式钢结构施工技术

装配式钢结构施工技术主要应用于钢结构建筑工程

中，施工团队要采用合适的施工技术来充分满足装配式钢结构施工要求。在装配式钢结构施工阶段，施工团队需要对工程钢结构构件进行统计分析，明确钢结构构件的数量、尺寸等要求，统一生产与加工钢结构构件，从而实现建筑工程施工目标。在这个过程中，施工团队要充分发挥钢结构材料的作用，使得钢结构具有更高的韧性与稳定性。目前，装配式钢结构施工技术主要应用于比较紧急的建筑工程中，比如灾后重建、铁路工程等。装配式钢结构施工技术，能够有效满足居民的居住需求，具有显著的应用价值。但是在普通住宅建筑中，这项技术的应用并不广泛。

（四）装配式吊顶装修

装配式吊顶将照明、换气、扣板等部分予以整合并进行模块化安装。在绿色建筑的大势驱动下，装配式吊顶凭借着安装简便、清洁方便、使用寿命长等特点备受青睐。装配式吊顶可用的板材多样，如铝扣板、木塑复合板、覆膜板、石膏板、高分子板、硅钙板等，在性能方面各有优劣。如依托天津美术馆工程项目，采用创新的挂搭式工艺进行了石材铝蜂窝复合板的吊顶施工，达到了轻质高强、安全可靠的效果；研究了竹铝复合材料的抗压、抗拉及导热等基本性能，并认为其在室内吊顶板材方面具有广泛的应用前景。随着研发技术的革新与更新迭代，集成吊顶的材料选择更具多样性，以近年来在消费级市场应用的各种新型板材来说，净醛抗菌板能有效分解室内甲醛以及抑制细菌生长，无胶大板将铝板与蜂窝芯进行复合以消除甲醛顾虑。总的来说，关于装配式吊顶的构件、材料以及工艺技术仍在不断探索创新中，其应用场景也将逐步扩大。

（五）施工环节的应用

第一，前期施工模拟。建筑工程建设之前，通过BIM技术模拟施工过程，可以提前预测施工问题，制定科学有效的预防措施。应用BIM技术建设建筑模型，能够高效处理建筑构件参数，准确模拟施工过程。在构件吊装操作时，可以模拟吊装过程，检验吊装方案。BIM技术应用模拟动画方式，可以直观表现出工艺流程。在模拟施工中，及时发现和处理问题，优化改进施工方案。针对运输半径、塔吊旋转半径，必须保证满足工程建设，维护部件装配质量。应用BIM技术建设场地模型，对现场施工信息予以分析，保证吊装路线合理性，明确塔吊旋转半径范围，为施工建设奠定基础。模拟施工操作期间，应用专业软件、场地、结构、施工方案等，掌握施工模拟动画，确保施工人员了解施工全过程，控制施工细节。模拟构件安装过程，及时

发现施工方案缺陷与不足，做好改进处理。第二，施工环节应用。施工建设期间，建筑内部工序数量多，会分解大工程，由不同施工企业组织施工。项目分包会增加管理难度。在实际施工建设中，同一场地安装设备，会增加装修专业繁琐度，所以施工过程的弊端问题比较多。在建筑装修后期、施工中，矛盾问题爆发，对项目建设进度、成本控制影响大。应用云平台方式，可以将项目投资方、监理方、施工方集中到同一个云台上，讨论建筑模型与方案。利用在线讨论方式，能够确保建筑模型精确度，充分反映出各项问题，优化协调项目建设方。相比于一般施工方式，应用BIM技术能够促使工程设计、工程造价、施工建设相互分离，优化整个多种工作，降低工程成本，维护工程建设质量^[3]。

（六）装配式幕墙安装施工技术

在装配式幕墙施工时，要做好预构件检查工作，预埋构件的安装通常在土建阶段完成，在幕墙安装期间要根据施工要求和幕墙安装工作的特征检验螺栓应用强度是否达标，重点要检验螺栓埋设直径和孔洞的清理情况，这两个工作环节是判断和评估螺栓应用强度是否达标的重要指标。除此以外，螺栓的应用效果与混凝土结构的强度也有关系，混凝土结构的强度要大于C30才能保证螺栓的应用强度，提高幕墙施工质量。除此之外，幕墙支撑结构的稳定性、安全性、合理性也直接决定着幕墙的安装质量，必须要加强对支撑结构部分的连接，考虑地面荷载、外墙荷载等外部因素造成的不利影响，在处理幕墙与主体结构连接处时，加强柔性处理，严格按照施工设计图开展施工，加强结构部分连接管理和监控，在保证连接部位具有调节能力的基础上，合理计算连接构件间荷载作用力产生的影响，保证外挂板能将荷载传至主体结构中，避免出现变形情况。值得注意的是，预制幕墙的类型比较多，在预制幕墙施工中，除了选择合适的材料之外，技术人员还要深入了解不同类型幕墙的安装工艺和关键点。

四、装配式建筑施工技术的应用策略

（一）做好施工技术准备工作

在建筑工程中，施工团队应用装配式建筑施工技术时，应该做好施工技术准备工作。一方面，施工团队要明确装配式建筑施工技术的特殊性，并且设计完善施工技术方方案。在此过程中，施工团队还需要做好建筑工程信息调研工作，收集完整的工程数据，为后续的方案设计提供数据支持。在制订工程技术方案的过程中，施工团队应该结合装配式建筑施工技术的特点，设计多套方案，并从技

术、经济、环保、成本、效率等多个方面展开综合论证,选择最合适的施工技术方。在施工技术方案确定以后,施工团队还要积极开展施工技术图纸会审工作,确保建设单位、监理单位等对技术图纸没有异议,从而提高技术图纸的合理性以及图纸审核的合规性。另一方面,施工团队在确定施工技术方。施工团队在确定施工技术方和施工技术图纸以后,还要做好技术交底工作。在此过程中,施工技术人员需要对各个施工人员进行技术讲解,保证施工技术人员能够充分理解施工技术方和施工技术图纸的内容,从而保障后续施工的顺利进行。在技术交底工作中,施工技术人员如果发现某些装配式建筑施工技术确实无法在实际工作中得到落实,就要及时将这一情况上报给上级部门,并调整技术方案和图纸^[4]。

(二) 提升技术管理人员的专业素养

在建筑装饰工程施工中,作为技术管理工作的实施者与把控者,管理人员的专业素养极为关键。若管理人员在理论知识、实践技能、工作态度方面有所欠缺,将很难找出现场施工的技术缺陷,进而导致技术管理流于形式。反之,若管理人员的专业素养较高,不仅能规范技术操作、减少施工风险,还能切实推动技术方案的优化调整与改进创新。所以,相关企业必须意识到“人”这一主体要素的关键性,着力打造出专业化、高质量的管理人才队伍。一方面,在招聘技术管理人员时,应设置一定的准入门槛,充分考察应聘者的专业背景、工作经验、既往项目成果等,以便从基础上提高技术管理人才的素养质量。另一方面,企业还应定期组织培训活动,如开展优秀装饰案例分析会、举办装饰新技术专题讲座、派遣技术管理人员参加行业性交流活动等。这样一来,能使技术管理人员丰富知识储备、锤炼技术本领、强化管理能力,确保其更专业地投入装饰施工技术管理中。

(三) 充分发挥信息技术的作用

在装配式建筑施工技术应用过程中,施工团队对信息技术非常依赖。在设计阶段,施工团队应用装配式建筑施工技术时,先要利用计算机软件来完成建筑工程的三维建模,然后通过建模信息来明确各个预制构件的参数信息,

完成预制构件组合方案的设计。因此,施工团队一定要充分发挥信息技术的作用,切实提高装配式建筑施工技术的综合应用效果。现在,BIM技术已经在建筑工程中得到了较为广泛的应用。施工团队借助BIM技术,可以有效提高装配式建筑施工技术的现代化水平。施工团队在进行预制构件设计时,可以使用BIM技术来完成建筑工程的三维建模工作,明确建筑工程的各个细节内容,实现工程量的细分,保证预制构件参数信息的准确性。在预制构件安装过程中,施工团队也可以在BIM平台上进行仿真模拟,分析和解决预制构件安装过程中的各种问题。通过这些方式,施工团队就可以充分发挥出信息技术的作用,提高装配式建筑施工技术的应用效果^[5]。

五、结语

在现阶段中,我国城市的发展步伐在不断加快,相应地,建筑装饰装修行业只有不断进行创新,不断对新技术与新材料进行更新,才能做到与时俱进。在我国建筑装饰装修工程发展中,装配式施工技术是一种重要的发展趋势,通过使用装配式技术,不但能够提高建筑装饰装修的施工质量,而且还能够有效保护生态环境,有助于人们的身体健康。本文对装配式施工技术在建筑装饰装修工程中的有效运用进行了深入研究,以期对建筑装饰装修施工人员的施工起到一定的借鉴作用。

参考文献

- [1] 窦珊.建筑装饰工程的装配式施工技术分析[J].居舍,2022(12):14-16.
- [2] 孔桂华.绿色施工理念下的建筑装饰装修工程管理创新策略[J].科技资讯,2022,20(07):91-93.
- [3] 蒋成元,傅晓龙.建筑装饰工程的装配式施工技术探索[J].中国住宅设施,2021(11):140-141.
- [4] 徐栋.建筑装饰工程的装配式施工技术分析[J].中华建设,2021(10):134-135.
- [5] 常伟.装配式施工在建筑装饰装修工程中的应用[J].房地产世界,2020(23):103-105.