

装配式施工技术在建筑工程中的应用研究

高坤爱

(安徽省高速滨科房地产开发有限公司, 安徽 合肥 230041)

摘要: 当前我国科学技术取得很大的突破, 这为建筑行业装配式施工环节提供更加先进的技术支撑, 能有效摒弃传统施工技术应用方面存在的缺陷和误差问题。同时先进的装配式施工技术能有效满足当前施工行业建设工作的需求, 不仅能有效提升装配式施工质量, 还能加快构件装配速度, 避免人力和成本的损耗。其中, 先进的装配式施工技术能为各项施工环节提供便利, 确保整体装配式施工操作有序高效的进行, 使施工单位在规定工期内高质量地完成施工任务。

关键词: 装配式; 施工技术; 建筑工程

中图分类号: TU74; TU71 **文献标志码:** A



装配式建筑指用工厂预制构件在工地装配的建筑。随着我国综合实力不断提升, 建筑企业不断创新施工技术, 在此背景下, 装配式施工技术应运而生。建筑企业可以利用装配式施工技术满足建筑行业新要求。在应用装配式施工技术过程中, 建筑企业应根据生产厂商的建造标准为施工单位提供相应的规划指导, 保证结构部件满足现场安装需求。另外, 建筑企业还应改进原有的施工方法, 降低工程运行成本, 提高工程质量。

1 装配式建筑概述

我国科学技术突飞猛进的发展为建筑行业创造更广阔的发展平台, 先进的现代化装配式施工技术, 能有效优化装配式建筑施工环节的技术体系和施工方法。在新型技术没有出现前, 传统落后的施工技术不但增加装配式建筑施工的难度, 消耗大量的施工成本, 还使施工流程更复杂, 提高建筑建设误差率, 导致无法完成既定的施工任务。不过, 有先进施工技术的加持, 能有效规避传统落后施工技术所带来的缺陷, 同时有利于优化传统施工技术的应用方式, 便于施工人员通过更便捷的操作手段, 对建筑构件进行组装和施工, 这不仅能有效压缩施工时间, 还能避免成本消耗, 实现装配式建筑施工的高效性。

建筑行业引入新型的科学技术后, 为装配式建筑

施工部门组建数据共享信息平台, 能提高各环节组装任务的效率, 减小施工误差。

2 装配式建筑施工技术的积极作用

2.1 利于建筑施工质量的提高

建筑行业的各个施工环节都需要依靠可靠的建筑施工技术, 这样才能达到既定的建筑施工要求和标准。由此可见, 先进的装配式施工技术的引入是至关重要的, 它能进一步优化整体的施工技术体系, 拓宽施工途径。安装施工人员利用更便捷的操作手段, 预先对建筑物的基本构件进行组装, 这不仅确保后续工作不会出现隐患问题, 还能压缩装配式建筑施工的工期, 避免成本消耗。与原先的现浇式施工技术相比, 该技术具有优势。它通过预先的构件组装工作, 可以有效避免由于现场组装而出现误差问题和潜在的安全隐患问题, 保证各环节充分落实到位, 达到既定的施工目标。为提高装配式建筑物的施工质量, 需要应用可靠的施工技术, 保障各环节施工操作的规范落实, 缩小建筑物主体构件的组装误差。

2.2 利于优化施工管理手段

以往传统落后的装配式施工技术不仅对整体的建筑物施工质量和施工效率造成影响, 还会对整体管理体系造成干扰, 而在当前建筑行业引入更先进的科学技术后, 能有效优化整体的施工管理体系, 创新施工

管理手段。机械化装配设备能快速地进行建筑物主体构件的组装工作,缓解施工人员手动组装的压力,为施工人员的操作提供便利,从而在施工工期内保质保量地完成相应的施工任务。

2.3 利于提高施工生产管理效率

先进的装配式施工技术与以往的传统装配式建筑施工技术相比,具有很大的优势,之前组装过程是人工手动组装的方式,并且组装环节是在建筑施工现场完成的,不但加重施工人员的工作压力,还会因为施工现场组装操作不当,给装配式建筑施工环节埋下安全隐患问题。先进的施工技术,能有效优化建筑物主体构件的组装手段,同时借助机械设备对构件进行组装,提升构件组装的精确程度和效率。

另外,可靠的施工技术能通过预先组装,避免施工过程中干扰因素的影响而产生的安全隐患问题。由此可见,先进的装配式施工技术,可以有效弥补传统施工技术的弊端,提高整体施工质量和效率。

3 装配式建筑施工技术在应用中的关键点

3.1 制定工程的设计质量管控体系

建筑行业需要适应当前时代的发展要求,科学应用先进的现代化装配式建筑施工技术,对施工过程各方面的制度体系、施工手段进行优化,同时建立一套完整的工程设计质量控制方案,为施工人员提供明确的施工方向和目标,根据建筑构件的尺寸、规格进行预先的构件组装工作,避免由于施工人员对细节化的构件组装工作处理不当,给施工环节埋下安全隐患问题。

3.2 科学应用先进的管理技术

如今,我国科学技术水平迅速提升,高效的施工技术、信息化技术为建筑行业提供重要的技术保障。

建筑行业要想提高整体的建设质量,就需要利用先进的现代化信息技术和建筑技术,弥补施工管理方案中的缺陷,扩充有利于施工质量的管理内容,同时通过信息化技术构建相应的信息共享平台,为各部门进行各个环节的装配式施工操作提供理论依据,便于施工部门更好地协调各方面的信息数据,提高装配式组装工作的效率和准确率。可以利用BIM技术,为管理人员模拟建筑信息结构模型,借助直观的信息使建筑管理人员能清晰地了解当前市场发展规律和材料价格变化情况,

便于管理人员根据实际的市场动向,制定有利于建筑企业发展的成本管控体系和施工方案。只有确立完善的管理体制,才能有效推动建筑行业的进一步发展。

4 装配式建筑施工技术应用过程

4.1 构件的设计和生产

(1) 建筑物主体构件的设计,需要可靠的信息技术的支撑,这样才能提高构件的组装准确率。其中,需要利用先进的三维技术模拟建筑物的结构信息,借助直观的数据信息,使施工人员能清晰了解构件的尺寸、规格和大小,便于进行预先构件装配工作。应借助三维模拟的建筑物结构图,根据整体的构建特点,制定更完整的构件设计方案,确保后续工作顺利、正常开展。另外,还可以利用先进的BIM(建筑模型信息)技术对构建的尺寸大小、规格进行合理设计,同时收集客户的喜好信息,提升客户对房屋的满意程度,以此实现企业更长远经济效益。

(2) 建筑物主体构件的生产需要利用现代化装配式建筑施工技术,预先对建筑物主体构件进行装配工作,这样才能有效避免施工现场装配工作安全问题的发生,同时还能满足装配式建筑主体构件的生产要求,提高构件的装配质量。为提高整体构件的生产质量,生产企业需要采用先进的生产技术,对构件的设计要求和规格尺寸进行预先了解,在保证建筑和主体构件各方面参数正确的情况下进行组装,这样才能达到构件稳定性、强度、性能的规定标准。除此之外,生产工作需要根据构件的设计图纸,有序进行模具的下料和加工操作,避免出现错误问题而影响生产质量,使其在规定的生产时间内保质保量地完成高品质构件的生产工作。

与此同时,生产前要对构件的生产厂家进行生产资质的核实,同时依据质量检测标准,对构件材料的质量进行检测,在各项数据达标后才可以投入生产。

4.2 构件的储存和运输

建筑物主体构件的质量是保障整体建筑施工质量的重要因素,所以在装配式建筑施工部门进行施工时,还需要注重建筑物构件的运输保障工作,以免由于不当的运输,造成建筑物主体构件的磕碰和损坏,难以为装配式施工环节提供基本的材料保障。因此,运输过程中需要保证构件存放区域的平整,同时设置相应的防护包装,避免运输不当,破坏构件质量,对

构件造成损坏。

4.3 内剪力墙的预制施工技术

制作内剪力墙是装配式施工环节的重要步骤，其中要注意的是：确保内墙预留板的螺栓洞和预留柱钢筋准确连接，同时还需要在螺栓洞中添加水泥，使构件起到加固作用。另外，还需要根据螺栓放置要求，确保其处于剪力墙的中心位置，如此才能起到很好的连接加固作用^[1]。

4.4 预制构件吊装的施工技术

(1) 建立有效实用的装配式建筑施工分析制度

为确保装配式施工技术发挥最大的建设作用，建筑部门还需要制定施工人员考核和责任制度，对施工人员的职责进行清晰划分，使施工人员能充分做好自己所负责的施工任务，同时还需要为装配式建筑施工制定健全的施工分析制度，使施工人员能根据任务要求和施工具体情况，科学运用预制构件吊装技术，完成各环节的构件组装工作，以此提升建筑整体的施工质量。

(2) 在预制构件的吊装环节中，需要施工人员进行处理

应预先了解预制构件的相关参数，采取准确的吊装方式进行运输。同时在保证预制构件结构无损坏的情况下，才能将预制构件投入生产环节。在此过程中，还需要安排专门的记录人员收集预制信息，便于与后续工作进行交接。施工人员还需要根据螺栓预埋位置进行吊装，采用竖向连接和水平转动的方式进行附墙杆件与结构物的连接，在保证预制塔式起重机安装安全的前提下，采取正确的方式进行起吊工作^[2]。

4.5 预制叠合板的安装施工技术

(1) 预制叠合板的安装工作中，需要注意的施工事项有：施工人员需要熟悉施工技术的应用方式，按照操作规范要求，科学设置预制叠合板和作业层的间隔距离，同时严格按照预制叠合板的安装流程，进行准确安装，一旦发现操作出现错误，需要及时进行比较和更改，避免误差过大影响施工质量。另外，还需要注意叠合板的运输、储存的安全和合理，避免因移动不当，造成器材破损^[3]。

(2) 为降低叠合板安装过程中隐患问题的发生概率，就需要预先进行叠合板的安装工作，将临时支架安装在叠合板底部，同时在各项检测指数符合施工要

求后，才可以进行临时底部支架的拆除工作。

4.6 应用预制窗体施工技术

在将装配式施工技术应用于建筑工程中时，施工人员需要提高对预制窗体施工的重视程度。施工人员应结合实际状况测量窗户的具体规格，同时应用合适的施工技术保证工作效率。首先，施工人员需要在施工前对场地进行测量，规划窗体的位置，利用螺栓连接方式固定窗户，按照连接顺序划分结构单元，以第一块凸窗为起始点，吊装楼层模板。其次，施工人员需要运用预制板连接各区域的排架，在整体浇筑结构内设置锚固钢筋，固定窗框。另外，施工人员还要设置现浇梁底部模板，同时结合窗户设置方向对其进行调整，保证螺栓与螺母准确连接。最后，施工人员还要对窗体进行加固。在窗户安装完成后，施工人员应利用橡胶条填充窗户边缘预留的凹槽，使用混凝土材料对凹槽进行封堵，避免窗框渗水。

4.7 应用预制柱梁施工技术

施工人员还需重视预制柱梁施工工作，掌握预制柱的施工标准，采用垂直方式进行施工，避免预制柱梁施工出现偏差。施工人员要严格控制承台、预制梁、柱之间的距离，避免预制柱梁开裂。同时，施工人员需加强构件间的连接，提高构件的承载能力。在此过程中，施工人员可将钢筋以及钢板安装在预制梁的两侧，提高其原有的受弯能力，保证预制柱的稳定。

5 结束语

综上所述，在当前科学技术迅速发展的背景下，建筑行业要想进一步提升，就需要制定更完善的装配式施工技术应用标准，同时引入先进的信息化技术、BIM技术、三维技术等，预先模拟建筑物结构，为施工人员提供参考依据，使施工人员按照构件特征，高质量完成构件设计、生产环节，提升建筑物结构的稳定和安全，促进建筑行业的可持续发展。

参考文献

- [1] 王涛.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].建筑·建材·装饰, 2020(4): 58-60.
- [2] 李磊.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].商品与质量, 2020(7): 282-284.
- [3] 冯正超.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].中国房地产业, 2020(7): 129-131.