

# 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

韩月鹏\*

沈阳华壤置业有限公司, 辽宁 110000

**摘要:** 在新时期环境下, 我国建筑行业的发展十分迅速, 越来越多的现代化工程得到了建设, 且建筑工程施工技术也在不断改进, 其中装配式建筑就是一种现代化建筑工程施工的形式, 它具有显著的特点与优势, 有效改变了传统建筑工程施工的模式, 对提升建筑工程施工水平以及促进施工的现代化发展具有重要的意义。文章主要针对装配式建筑施工技术在建筑工程中的运用进行分析。

**关键词:** 装配式建筑; 建筑工程; 施工技术; 技术应用

## 一、引言

社会经济的飞速发展, 带动了建筑行业施工技术水平的快速提升。在装配式建筑施工技术的应用过程中, 其范围也不断拓展。若想保障其积极作用得到充分发挥, 需要施工人员针对该技术的优势和现阶段所存在的问题进行分析。结合工程具体施工情况, 选择合适施工技术, 达到稳定提升建筑施工质量和效率的目标。当完成上述目标之后, 可以大幅提升企业经济效益, 从而帮助其在激烈的市场竞争中取得优势。由此可见, 研究装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用具有积极的社会意义, 希望本文能对相关工作人员产生一定启示, 推动建筑行业的稳定、健康发展<sup>[1]</sup>。

## 二、装配式建筑概述

对于装配式建筑来说, 它主要是指将传统的工程建造模式中大量的现场作业转移至工厂内进行, 通过工厂对建筑用的构件以及配件加工与制作, 如楼板、阳台、楼梯等, 后运输至建筑的施工现场中, 再在现场通过相应连接的方式进行建筑结构的装配与安装。因为构件在输送至现场后, 再通过传统方式实施浇筑和组装, 所以其外观和传统方式所修建房屋基本是一样的。此建筑施工模式与传统建房的模式对比, 有着显著的优势, 其能够对现场施工的时间有效减少, 对施工时所用电力、人力等资源显著节省, 对施工步骤实现简化, 且施工期间对现场的各种污染能够有效减少, 便于施工现场管理工作的开展。

尽管此施工模式在现阶段得到积极的提倡, 但其仍然也存在一定的不足, 和传统建筑的工程造价对比, 其工程造价的成本得到了提升由于构件需要通过工厂向工地现场运输, 若工厂和工地现场存在过远的距离, 则就会导致构件运输的成本增加; 因为构件大小是不一致的, 易导致生产设备遭受限制, 若其构件具有较大尺寸, 在生产时就会存在一定的难度; 尽管装配式的建筑受到了国家大力的推广, 但现阶段此建筑模式在建筑的总高度和层高方面还存在很大的限制性。

## 三、装配式建筑施工技术的优势

### (一) 可以科学合理地改善建筑格局

装配式建筑技术在建筑项目中的广泛应用, 不仅可以解决原有建筑与具体应用之间不一致的问题, 而且可以更好地扩大建筑使用空间, 也可以用于组合墙的施工。同时, 实现了建筑空间和结构的灵活利用, 满足了对建筑空间科学合理设计的要求。例如, 疫情防控期间的火神山与雷神山工程, 在短短的时间内就可以建立完成, 并且满足使用的要求。

### (二) 可以提高建设资源的利用效率

研究表明, 装配式建筑物不仅节能环保, 而且可以与自然和谐相处。通过减少集成和组装过程, 减少了建筑材料的使用, 同时减少了固体建筑垃圾的数量, 以实现节能、减排 and 环境保护的目标。例如, 在墙壁和地板等建筑结构中使用新型保温材料, 可以提高建筑工程的安全性。更重要的是能够提高建筑工程的质量, 提高建筑资源的利用效率。另外, 装配式建筑主要以钢制材料为主, 通过对材料的重复利用加强资源的使用效率。

\*通讯作者: 韩月鹏, 1983年12月, 男, 汉, 吉林长春人, 现任沈阳华壤置业有限公司中级工程师, 本科。研究方向: 工程管理。

### （三）可以有效提高建筑施工质量和效率

一般所使用的装配式构件不重并且具有良好的承载能力。通常，装配式构件的重量较小，小于原始建筑结构重量的一半。一项这样的建设项目不仅降低了原有的基本标准和要求，而且减少了建筑设计和施工时间，有效地降低了项目难度。另外，装配式构件可以与现场的其他建筑项目同时组装，并且装配式构件也可以与其他项目同时完成<sup>[2]</sup>。

### 四、现阶段装配式技术应用存在的问题

若想进一步提升装配式建筑施工整体水平，最为重要的便是在正式施工之前，结合建筑行业中所涉及的相关标准，对其进行不断研究，并将研究成果应用到施工方案的各个流程中，提升施工方案的科学性和合理性。对施工人员而言，主要按照施工标准和施工方案中所规定的相关性内容，便可以满足建筑质量的相关要求。如果行政机构需要对建筑质量进行考察和审核，也可以满足既定要求。从装配式建筑施工技术特点来看，在开始组织施工的时候，并没有专业化、较为严格的施工标准对其进行明确。就目前工作形势来看，主要是根据相关工作人员的设计经验，完成剪力墙结构方面的设计工作。采用这种方式，必然会对装配式建筑施工技术的应用产生一些限制性作用。

其次，在施工人员方面，其在专业性素养还表现为水平相对较低的问题。这种现象的存在，不仅会影响正常施工进度和施工效率，对于该技术的有效运用也会产生一定影响。如果情节较为严重的话，还有可能会对整个建筑工程的安全性产生诸多影响。在开展装配式建筑施工工作的过程中，若想进一步提升施工效率，必须借助专业化生产链的积极作用。但就现阶段所开展的建筑施工情况来看，其尚未形成科学化、系统化管理体系。当开展管理工作时，没有完整的数据体系为其提供支撑和参考，导致整个工程中都会不可避免地出现或多或少的问题。尤其是在开展预制部件生产工作时，这更是其中一项极为重要的工作步骤。在原材料质量方面，缺乏统一化标准，生产厂家不能对其预制部件的质量提供保障。针对该方面所产生的问题，便需要生产厂家加强对施工技术体系的研究和关注。根据实际生产情况，选择最为合适的施工生产标准，并且安排专业化人员对其进行深入分析。但从另一方面来看，生产厂家和施工单位也缺乏足够沟通和交流，在整个施工过程中所需要利用到的预制部件结构规格不明确，最终便会对正常施工产生许多负面影响<sup>[3]</sup>，这些问题的存在都在一定程度上限制了装配式建筑施工技术的合理化应用，需要相关工作人员给予足够重视。

### 五、装配式工程施工管理中的应用措施分析

#### （一）窗结构施工

预制窗体结构作为预制装配式工程的主要结构，在安装中要对窗体连接的紧固性、紧密性实行详细监督和检查。一般情况下，以螺栓连接可改进窗体连接质量，且要求作业人员做好施工过程检查，及时调整窗体位置和方向，使螺栓准确插入预留的孔洞内，加强连接的紧密性。

#### （二）剪力墙施工

在预制剪力墙结构施工中，需要关注的重点内容如下。

维持构件连接的紧密性。为改进预制装配式建筑结构质量，优化抗震性能，在预制剪力墙结构施工中，应对墙体结构连接构件的质量展开检查，确定构件的连接，并利用螺栓密切连接效果，增强结构稳固性。同时需对构件间连接精度加以检测；在安装施工中，下层板应预留插筋，并连接到预留板螺栓孔位置。在预制构件安装环节，先要将水泥浆液灌入螺栓孔中，之后再采用螺栓完成固定链接，这样才能将剪力墙与其他构件有效连接起来，使其形成有效整体；中心位置需科学设置剪力墙连接螺栓，以提高结构的稳定性。

#### （三）叠合板安装施工

首先，在预制叠合板施工中，叠合板与作业层间距要保持30 cm左右，严格按照设计流程顺序逐步开展安装作业。安装过程中，对叠合板的安装方向加以调整，避免在施工过程中出现偏差<sup>[4]</sup>。在预制吊板安装施工过程中，为避免对叠合板造成损坏或者材料浪费，应对叠合板加强保护，注重安装的质量。其次，预制吊板安装时，需结合现场情况及结构特征，科学选择安装方式，提高吊板安装紧密度。通常情况下会选用模数化吊装。再次，叠合板安装时，底部位置要设置可拆卸的支架结构，维持安装过程可靠性。最后，双层叠合板安装中需设置双层支架，按照由下到上的顺序开展安装作业。安装完成并检查合格后，进行混凝土浇筑和养护，在混凝土结构强度达到规定的75%以上时，拆卸支撑架结构，维护整体的安全性。

#### （四）预制的墙板施工

为了避免不同的构件间在吊装中两侧的钢丝绳需要更换吊点进行大量时间的消耗，可以把吊梁设置成一侧有两个

吊点的形式,而另一侧按照工程构件的需要进行构件的编号吊点设置。在实施起吊前,要把预制墙板的下侧阳角进行宽500 mm通长的多层板钉制,要求缓慢和匀速起吊,确保预制墙板的边缘不会受到损坏。在对墙板吊装中,选择模数的吊装梁按照预制墙板实际吊环的位置对起吊点合理使用,通过卸扣把钢丝绳和外墙板上预留的吊环实现连接,在起吊到距地面有500 mm的距离,对构件的外观质量和吊环的连接检查,在无误后才能够继续实施起吊处理;且在塔吊对其缓慢起吊到作业层的上方约有600 mm高度时,相关人员要用两溜绳借助搭钩进行钩住,并通过溜绳对板拉住,对墙板缓缓下降。

#### (五) 预制梁的施工

先要测出柱顶和梁底标高的误差,并在柱上进行梁边的控制线弹出;对每个构件的所属吊装的顺序以及编号标明,方便施工的人员清晰辨认;对梁底支撑中选择立杆支撑、可调顶托和100 mm×100 mm规格的木方组合方式,对预制梁标高使用支撑体系内顶丝实施调节;对梁进行起吊时,通过吊索对扁担梁吊环钩住,要求吊索具备足够长度,确保吊索与扁担梁间超过60°的角度。对梁初步完成就位后,通过柱头上梁的定位线对梁实施精确地校正,对其调平同时对下部可调的支撑进行上紧,后才能够对吊钩松去。

#### 六、结束语

综上所述,现阶段国家逐步重视装配式建筑工程施工情况。为进一步提升装配式建筑工程效益,需要明确其基本特质,了解其节能性以及美观性,使其不断地满足工程设计要求以及施工效率,减少建筑中存有的问题,增强建筑安装的质量,迎合时代的发展需求。对此,建筑施工单位应当重视装配式建筑技术的应用实效,增强国内建筑工程施工水准。

#### 参考文献:

- [1]董新.装配式结构施工的关键技术及问题处理研究[J].居业,2018(10):116-117.
- [2]宋莹.BIM技术在装配式建筑施工管理过程中的应用[J].决策探索(中),2018(10):35-36.
- [3]王轶涵.浅析装配式建筑结构设计及其施工技术[J].农家参谋,2018(19):222+237.
- [4]李新扬,范天江.装配式混凝土竖向构件定位安装施工技术[J].重庆建筑,2018,17(09):35-37.