

# 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

敬俊超

(广西建工集团第四建筑工程有限责任公司, 广西 桂林 541003)

**摘要** 本文主要探讨了装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用, 首先介绍了装配式建筑施工技术的概念和特点, 然后分析了其在施工管理中的优势, 包括提高施工效率、减少安全风险和环保节能等, 接着分析了装配式建筑施工技术在施工管理中的具体应用, 并提出了相应的管理措施和建议, 旨在为建筑工程施工管理提供借鉴和启示。

**关键词** 装配式建筑; 建筑工程; 施工管理

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)05-0067-03

为满足社会对于高质量、高效率、低成本的建筑需求, 装配式建筑施工技术逐渐成为建筑业发展的新趋势, 然而由于装配式建筑施工技术在我国尚处于起步阶段, 因此在实际应用过程中还存在一些问题和挑战。本文旨在探讨装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用现状、存在的问题和对策。

## 1 绪论

### 1.1 研究背景与意义

随着城市建设的快速发展和建筑产业的迅速增长, 对建筑施工技术的要求也日益提高, 装配式建筑施工由于具有施工速度快、成本低、工期短、建筑质量高等优点, 越来越受到建筑行业的重视和广泛应用, 然而由于该技术的特殊性, 需要在施工管理过程中采取相应的措施, 才能充分发挥其优势, 同时也需要解决其可能存在的问题和挑战。因此, 本文的研究, 对于推动建筑产业的可持续发展和提升建筑施工质量具有重要的现实意义和深远的发展价值。

### 1.2 研究目的与内容

本文的研究目的是探究装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用, 从施工管理角度对装配式建筑施工技术进行深入剖析, 以期对相关从业人员提供参考和指导。

### 1.3 研究方法

本研究采用文献资料法、案例分析法和实地调研法相结合的方法进行研究。文献资料法是指利用图书馆、互联网等渠道收集与装配式建筑施工技术和建筑工程施工管理相关的文献资料, 对相关领域的国内外研究现状、理论和实践进行梳理、分析和总结, 为本

研究提供理论支撑和借鉴; 案例分析法是指采用具有典型性和代表性的实际案例进行分析, 从而获得更加深入的实践经验和启示, 本研究将选取多个具有代表性的装配式建筑施工项目进行案例分析, 探讨其施工管理中的优势和存在的问题, 并提出相应的解决方案; 实地调研法是指采用实地访谈、问卷调查等方式收集相关数据, 通过数据分析和比较, 获得真实可靠的研究结果, 本研究将结合实际装配式建筑施工项目, 通过现场观察和访谈等方式, 为研究结论提供实证支持。

## 2 装配式建筑施工技术概述

### 2.1 装配式建筑的定义及特点

装配式建筑, 又称预制式建筑或工厂化建筑, 是一种利用工厂化生产、批量化生产和现代化的施工工艺进行设计、制造和建造的建筑, 其特点是把主体结构、外墙保温、屋面防水、内部装饰等构件提前在工厂进行预制, 然后通过吊装、拼装等方式在现场进行安装组合, 相对于传统建筑方式, 装配式建筑具有施工速度快、质量稳定、环保节能、工艺简单、节省人工等优点, 受到了越来越多的关注和应用。

### 2.2 装配式建筑施工技术的分类

装配式建筑施工技术主要分为板式、箱式和模块化三种。

1. 板式装配式建筑施工技术。板式装配式建筑施工技术是指将建筑外墙、内隔墙、屋面等构件进行预制, 然后通过吊装和拼装等方式进行安装。板式装配式建筑的主要优点是施工速度快, 质量稳定, 且适用范围广泛, 包括住宅、商业、教育、医疗等领域。

2. 箱式装配式建筑施工技术。箱式装配式建筑施

工技术是指在工厂中对整个房屋进行预制,然后通过运输到现场后进行组装,箱式装配式建筑的优点是构件精度高、质量稳定、施工速度快,且适用于现代化住宅、旅馆、学生公寓等建筑。

3. 模块化装配式建筑施工技术。模块化装配式建筑施工技术是指通过预制模块化构件,包括厨房、卫生间、电梯、楼梯等,然后将这些构件通过组装完成整个建筑,模块化装配式建筑的优点是施工效率高、质量可控、成本可控等。

总之,装配式建筑施工技术的应用不断推广,将是未来建筑领域的发展趋势。

### 3 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

#### 3.1 施工管理的概念及要素

施工管理是指对建设工程从设计到竣工的全过程,通过各种管理手段和技术手段,合理组织和协调施工人员、机具和材料等施工要素,确保施工质量、安全和进度的过程。

施工管理的要素主要包括施工组织、进度计划、施工人员、施工机具和施工材料等方面。其中,施工组织是施工管理的核心,它涉及工程各项资源的合理配置和组织管理,包括人力资源、物资资源、财务资源等方面,进度计划是指在预定的工期内,根据施工任务和工程要求,对施工过程进行分解和安排,合理确定工期和施工序列,以达到按时按质完成工程目标的管理手段,施工人员是实现施工计划和工程目标的关键,他们需要具备一定的技能和素质,能够有效地协调各种资源、解决各种问题,推动工程顺利进行,施工机具是施工的重要支撑,它能够提高施工效率、保障施工质量和安全,同时也需要合理的维护和管理,施工材料是工程的基础,合理的材料管理能够有效地保证工程的质量和进度。

#### 3.2 装配式建筑施工管理的特点

在装配式建筑施工管理中,需要注意以下几个方面的特点:

(1) 强调精细化管理:由于装配式建筑在生产制造过程中,需要预先设计、预先制造和预先加工构件,因此需要对施工过程进行精细化管理,在生产制造过程中,每一个环节都需要进行精准计算和精细化操作,以确保构件质量和尺寸的精确性。(2) 模块化施工:装配式建筑施工管理中的一个重要特点是模块化施工,由于构件在生产制造时已经被预先设计、制造和加工,因此在现场施工过程中,可以通过组装和拼接的方式快速完成建筑结构的组装。(3) 施工现场管理的重要性:尽管装配式建筑在制造过程中具有高度的标准化和工

业化程度,但在施工现场仍然需要进行管理,由于装配式建筑在施工现场的组装和拼接过程中,存在许多的细节和精细的操作,因此需要对施工现场进行严格的管理,以确保施工的质量和安。 (4) 施工队伍的素质要求高:装配式建筑施工需要各种专业技术人员、技术工人和普通劳动者,施工队伍的素质直接影响施工过程的效率和质量,施工人员需要具备高度的技术素质和团队协作能力,以确保施工过程的顺利进行。<sup>[1]</sup> (5) 强调施工过程中的信息化和数字化:随着信息技术和数字技术的发展,装配式建筑施工管理越来越重视施工过程中的信息化和数字化。同时,还可以通过互联网技术和物联网技术进行施工过程的远程监控和管理。

因此,装配式建筑施工管理需要注重施工现场的精细化管理、施工队伍的素质提高、信息化和数字化施工等方面,以确保装配式建筑施工过程的顺利进行和施工质量的保证。

#### 3.3 装配式建筑施工管理中存在的问题与挑战

(1) 装配式建筑施工管理中需要保证各个工序之间的协调配合,从而确保整个施工过程的顺利进行。这就需要建立完善的施工计划和管理机制,加强与各个供应商和承包商的沟通和协调,避免施工中的时间延误和质量问题。(2) 由于装配式建筑的特殊性,需要特别注意安全问题。在装配式建筑施工管理中,需要加强安全意识和管,对危险源进行识别和控制,提高施工安全性。(3) 装配式建筑施工管理需要依赖先进的技术手段和设备。因此,需要引进和培养相关技术人才,并投入大量的资金和技术力量,进行装配式建筑施工管理技术的研究和开发,以提高装配式建筑施工管理的效率和质量。(4) 装配式建筑施工管理还需要克服传统观念和思维模式的束缚,推动施工方式和管理模式的创新。在实践中,需要注重实践经验的总结和推广,加强对装配式建筑施工管理的宣传和推广,提高广大从业者的认识和理解。

### 4 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用实例分析

#### 4.1 装配式建筑施工技术在住宅建筑工程中的应用实例分析

近年来,装配式建筑施工技术在住宅建筑领域中的应用越来越广泛。例如,2019年,山东省烟台市建成一栋15层的装配式钢结构住宅,该住宅使用了预制混凝土墙板、楼板和框架,施工时间仅为4个月,比传统建筑工程缩短了1/3。

装配式建筑施工技术的优点在住宅建筑领域得到了充分的体现,与传统建筑工程相比,装配式建筑施工技术有着更快的施工速度和更短的工期,能够在

时间和质量上都满足用户需求。此外,装配式建筑施工技术还可以减少施工噪声和粉尘,对周边环境和人员健康有着更好的保护,且由于预制构件在工厂内加工,生产过程可以进行精细化管理,降低了生产成本和材料浪费。

#### 4.2 装配式建筑施工技术在公共建筑工程中的应用实例分析

对于公共建筑工程来说,装配式建筑施工技术同样具有广泛的应用前景,以医院建筑为例,传统的医院建筑通常采用现浇混凝土结构和砖混结构,施工周期长且噪声和粉尘污染较大,给周围环境和患者带来一定的影响,而装配式建筑施工技术能够快速实现施工,减少噪声和粉尘污染,同时提高建筑质量和安全性,逐渐成为医院建筑领域的新宠。

在装配式医院建筑中,一些标准化的构件可以在工厂进行预制,然后直接运往工地进行拼装,这不仅可以缩短施工周期,还能减少现场施工的粉尘和噪声,从而提高施工效率和施工环境,同时,装配式医院建筑还可以提高建筑质量和安全性,减少建筑质量问题和安全隐患的发生。<sup>[2]</sup>

综上所述,装配式建筑施工技术在公共建筑领域的应用前景十分广阔,通过优化施工流程和提高施工质量,装配式建筑施工技术能够为公共建筑领域的发展提供有力支持。

### 5 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用效果评价

#### 5.1 建筑工程施工效率的提升

装配式建筑施工技术在施工过程中采用工厂化生产方式,将建筑部件提前在工厂加工好后,再进行现场组装,大大节约了施工时间,与传统施工方式相比,装配式建筑施工时间缩短了 30%~50%,有效提高了建筑工程施工效率。同时,由于装配式建筑施工中采用的是预制部件,减少了施工现场的噪声、尘土等不利于工人健康的环境因素,也提高了施工效率。

#### 5.2 施工过程的质量控制

装配式建筑施工技术在工厂内对建筑部件进行制造和加工,质量可以得到有效控制。同时,施工现场只需要进行简单的组装和安装工作,而且通过数字化技术可以对每个建筑部件进行实时监测,及时发现问题并进行调整,从而有效提高了施工质量,装配式建筑施工技术可以有效避免传统施工方式中由于因施工人员技术水平差异、建筑材料差异等因素导致的施工质量问题。

#### 5.3 施工安全管理的加强

装配式建筑施工技术可以通过将部件预制于工厂,减少了现场施工时间,降低了现场施工风险,同时装

配式建筑施工中采用的是标准化建筑部件,大大减少了施工现场的危险因素。此外,装配式建筑施工中的所有工作都需要进行严格的计划和管理,使得施工现场安全措施更加完善,有效降低了施工安全风险。

### 6 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的展望

#### 6.1 装配式建筑施工技术的发展趋势

随着社会经济的快速发展,装配式建筑施工技术作为一种新兴的建筑施工技术,具有广泛的应用前景,未来装配式建筑施工技术的发展趋势主要表现为以下几个方面:首先,技术升级和创新。随着科技的不断进步,装配式建筑施工技术也将不断升级和创新,应用新的材料、新的工艺和新的装备,提高施工效率、质量和安全;其次,标准化和工厂化生产。未来装配式建筑施工技术将更加注重标准化和工厂化生产,通过优化生产线和流程,提高建筑构件的精度和质量,并实现更快速、高效、可控的施工过程;最后,人工智能和数字化技术的应用,装配式建筑施工技术将会得到更广泛的应用,通过智能化的生产和施工过程,可以实现更高效的资源利用、更精确的构件制造和更安全的施工管理。<sup>[3]</sup>

#### 6.2 装配式建筑施工技术在可持续发展中的作用

一方面,装配式建筑施工技术可以大幅度减少建筑垃圾和能源消耗,降低环境污染和碳排放,有利于环境保护和可持续发展;另一方面,装配式建筑施工技术可以大幅度缩短建筑施工周期和减少建筑噪声,对周边居民的生活和健康也有积极的影响,未来装配式建筑施工技术将会在可持续发展中发挥越来越重要的作用,为社会经济的可持续发展做出更大的贡献。

### 7 结语

随着装配式建筑施工技术的不断发展,其在建筑工程施工管理中的应用越来越广泛,取得了显著的效果,但同时也存在着一些问题和挑战,需要不断探索和创新,未来装配式建筑施工技术将继续发展并发挥更大的作用,为建筑行业的可持续发展做出贡献。

### 参考文献:

- [1] 陈莉,李志辉.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].城市道桥与防洪,2018(04):124-127.
- [2] 张莉.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].现代企业管理,2018(03):32-33.
- [3] 刘盼盼.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].现代城市建设,2019(07):109-111.