

# 探析装配式建筑结构设计要点

李庭<sup>1</sup> 宋廷钊<sup>2</sup> 陈奇<sup>3</sup>

1. 山东齐鲁高阳建筑设计院有限公司; 2. 山东富海石化工程有限公司; 3. 淄博华艺建筑设计有限公司

**摘要:** 伴随着社会的不断进步, 建筑汇总预制装配式结构也随之发展, 并且使建筑行业发生了历史学的变化, 预制装配式结构逐步变成了未来建筑行业的发展方向, 与此同时, 预制装配式结构能够叫作建筑工业化的关键技术的创新。就现阶段中国的建筑市场而言, 每一个区域采用的预制装配式结构不管是数量还是种类都非常简单。此文详细阐述了预制装配式结构的设计, 并提出了相关的措施。

**关键词:** 装配式; 建筑结构; 设计要点

## 引言

目前, 社会经济正在快速的发展, 建筑业也迎来了极大的发展机遇。同时, 在建筑行业发展的过程中出现的问题也越来越多。由于在传统的建筑行业行中普遍使用粗放的结构模式, 这样的结构模式会带来大量的污染问题和造成能源过度浪费。并且, 社会经济的发展使得人民的生活水平也得到了不断的提升, 人民对于建筑产品的质量要求也越来越高。想要良好的完成建筑工业化的目的, 其首要任务就是推动预制装配式建筑的进程, 这样能够有效改变传统建筑结构的体系。所以, 为了能够良好的处理这些问题, 各个国家的政府部门都颁布了各种规定和政策来推动建筑行业工业化的发展。

## 一、预制装配式建筑的发展

### (一) 预制装配式建筑的发展背景

我国在2013年初发布了《绿色建筑行动方案》政策, 这项政策中明确表示在目前市场中只可以打造适用于工业化生产的预制混凝土、钢结构等建筑体系, 并不断提高建筑工程中的预制和装配水准, 这样可以较快的完成建筑的工业化发展。建筑产业化只要是指在工艺上, 采用工业预制工艺, 选取科学的可装配结构体系, 以此来完成重要构件的预制。在完成重要构件的预制过程中, 有必要保证其工艺具有精确和标准化, 并且, 将这些预制件运往施工现场实行组装。简单来说, 就是将传统的现场浇灌结构的工作方式逐渐改变为利用工程进行大规模生产的模式。传统的现场浇灌方式, 工作效率较低, 产品质量低下, 因此应该进行工业化的改革, 使得全部构件都能够得到工业化的生产和制造, 这样才能适应时代的发展。采用预制与装配技术对各种各样的构件及有关技术实行加工, 以此来提高结构性能, 完成建筑产业化, 促进中国建筑行业的发展<sup>[1]</sup>。

### (二) 预制装配式建筑的使用情况

随着时代的进程, 对建筑行业的进程起到了较大的推动作用, 但是, 因为目前的生产能力并没有得到良好的发展, 因此在生产的过程中并不能良好的解决发生的问题, 因此, 预制体系在工程中并没有得到广泛的应用, 并且还陷入了低谷。到目前为止, 各个地区只是在建筑楼板中添加了预制产品的应用, 但是, 建筑中重要的结构依旧采用传统的现浇方式。站在其他角度来说, 相关的研究人员在对装配式结构的研究中并没有得到良好的发展, 因此, 不能为科学研究提供较多的支持<sup>[2]</sup>。同时, 这些问题造成一些设计师不喜欢装配式建筑, 对装配式建筑的发展造成了阻力。

### (三) 预制装配式建筑的优势

和传统的现浇模式相比较, 预制装配式结构具有以下几方面的特征: (1) 因为使用的墙板极为轻便, 因此它使房间更加自由和方便使用; (2) 能够良好的帮助施工部门进行建设, 使得工程总量得到减少, 并且能够有效防止材料的浪费, 具有较好的

环保效果; (3) 由于施工进度不断加快, 使得施工时间得到有效的抑制, 并且能够得到较大的经济效益; (4) 这种方式使得产品的生产效率得到了提升, 并且有利于节约环保, 还能对产品的质量进行保证<sup>[3]</sup>。

## 二、预制装配式结构体系的设计要点

在目前的制装配式结构中, 主要可以分成制装配式结构、钢结构两周体系。

### (一) 预制装配式框架结构体系的设计要点

在我国建筑行业的发展历史中, 对于预制装配式框架结构是应用极为频繁。由于预制装配式框架结构极为轻便, 因此, 在进行建筑施工的过程中具有极大的便利。对于装配式框架结构, 严格来说它是高层框架结构中的一部分, 装配式组合梁和装配式复合板基本是在厂房内进行生产, 并运输到施工现场进行现浇接缝和键槽。按照已有的研究成果来说, 我们能够看出, 在开展结构设计的过程中应该极为关注以下内容: 纵向和横向两种框架必须实行对其操作; 因为预制梁柱在连接的地方都是实行的焊接处理, 因此, 对于这一构建的质量问题应该具有相应的保证措施; 在实行一部分机构连接的过程中, 还有可能应用预埋件, 所以, 设计师在开展一方面的设计工作时应该引起高度重视, 而建筑中有一些预埋件有时在连接配置中用将作为传输部件, 因为在建筑中处于不同的位置, 因此, 建筑设计人员在设计过程中应该考虑弯矩的不同<sup>[4]</sup>。

### (二) 预制装配式剪力墙结构体系的设计要点

按照装配式自动化程度进行分类, 可以分成全预制剪力墙、全预制剪力墙两种结构体系<sup>[5]</sup>。在进行结构设计的过程中根据国家的有关规定, 应该注意以下几点: (1) 平面形状应该保证规则, 各个位置的动态特性要达到一致; (2) 在设置结构纵向墙的过程中, 需要参考抗侧力的结构构件进行搭建, 并且应该结合内力的计算数据来设置结构纵向墙; (3) 在考虑抗震设计水平的时候, 应加强连接结构设计和必需的核算公式, 这样才能有效的保证预制构件的整体性和连续性得到保障。

## 结束语

综上所述, 装配式建筑结构设计要点主要在于对设计过程中出现的问题进行相应的分析和提出处理方法, 同时, 应该不断加强对预制、结构构件等设计方面的控制, 并且按照实际状况和有关规定不断优化设计方面, 以此来落实装配式建筑结构的稳定性和安全性, 达成良好的社会效益。我们可以预见, 在未来预制装配式工艺将不断进行发展, 并且和传统现浇模式进行有效的结合, 积极推动新型装配式结构体系在建筑施工中进行使用, 在完善其体系的时候, 促进我国建筑工业的稳定发展。

## 参考文献

- [1] 冯振. 试析装配式建筑结构体系设计要点及其发展趋势[J]. 中国住宅设施, 2019(01): 35-36.
- [2] 刘士英, 狄聚宝, 蔡永涛. 装配式建筑结构设计要点分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(03): 149.
- [3] 徐有明. 实例探析装配式建筑结构与施工要点[J]. 智能城市, 2018, 4(19): 28-29.
- [4] 陈赛国, 周红霞, 唐振兴. 实例探析装配式建筑结构与施工要点[J]. 建材与装饰, 2018(22): 100-101.
- [5] 汤清平. 预制装配式建筑的发展前景和结构设计要点的思考[J]. 建筑知识, 2017, 37(10): 81.