

# 探究预制装配式建筑施工技术的发展

孙向凯

(恒鼎建筑工程有限公司 北京 100000)

**[摘要]** 现如今, 预制装配式建筑作为建筑工程的主要类型, 为了更好的应用其中的施工技术, 就需要在明白其优势的基础上, 合理掌控各阶段控制要点。

**[关键词]** 预制装配式建筑; 施工技术; 要点

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.990

## 1、预制装配式建筑施工技术发展历程以及核心技术概述

### 1.1 发展历程

自20世纪80年代以来, 预制装配化技术在我国建筑行业出现, 并迅速得到了发展, 主要广泛应用在大型板材的制造领域, 然而, 由于经济发展不充分等多个方面的影响, 这种类型的建筑结构技术仍处于起步阶段, 21世纪初以来, 我国对预制装配式建筑结构的重视程度越来越高, 并制定和采取了相应的策略和措施, 甚至出台了一些相关政策予以保护。在实际工程中, 预制装配式建筑技术也得到了广泛的应用, 并有真实的案例可以供相关学者研究。在具体发展的基础上, 预制装配结构的快速发展有赖于专业人才的不断努力和持续创新。特别是这几年, 我国经济的快速发展和市场经济体制的影响, 预制装配式技术已经成为我国建筑行业的重要支柱, 尤其在北京、上海等一线城市, 对于该建筑技术的使用频率更是在全国范围遥遥领先。

### 1.2 结构设计核心技术

#### 1.2.1 框架结构体系

与其他施工技术体系相比较而言, 预制装配式框架结构具有质量轻、运输快捷方便等特点, 符合我国理想的施工技术等要求, 与我国倡导的绿色建筑理念相符合, 所以自然在建筑项目施工中越来越具有主导作用。该技术中, 最关键的复合板模块, 包括预制叠合梁与叠合板, 这两个部件必须在工厂直接加工, 到了现场则只需简单的焊接步骤即可。为了保证结构设计的质量, 设计人员必须特别注意以下几个方面: 首先, 每根梁柱的中心轴线应在同一水平面上, 不得有任何偏差, 同时, 整个框架结构也应是平整的, 内部结构系统承载力加强, 内部支撑系统也应能够满足设计过程的可持续性, 以避免错误的发生。其次, 在设计过程中, 应合理选择各方面的工艺, 特别是选择过程中各部件的内焊方法, 应根据构件的承载能力进行选择, 同时准确计算各构件的承载能力, 避免人为破坏。

#### 1.2.2 剪力墙结构体系

近几年已有相关专业人士提出, 如果以工业方式进行施工, 所产生的施工垃圾会远低于常规施工, 对施工环境空气质量不会产生重大影响, 同时对噪声治理效果也不会产生明显影响。另外, 预制装配式建筑的隔声性能明显优于传统建筑。同时, 预制装配式建筑技术可以有效地解决传统建筑技术固有的一些弊端, 而且在节能减排上也较为出色, 促进成本控制, 提高整个建筑的效率和质量, 进一步降低项目投资成本, 符合未来绿色建筑的“可持续发展”要求。

## 2、预制建筑的优势

从目前我国建筑的设计和施工上看, 存在建筑设计和需求脱节现象, 主要表现在承重墙较多, 分隔设计存在较大差异, 同时空间也不够灵活, 采用预制建筑, 用户可以根据自身的需求使用复合墙体, 对于创造更大更好的空间有着非常重要的作用。预制楼房的地面、墙体和屋面采用新材料, 有效起到了能源节约的效果, 在保证建筑质量的前提下, 从而最大的提高了能源的利用率。在预制建筑中, 其墙体的材料和装饰的材料一般采用的优质的环保材料制成, 建筑外墙通常采用批量生产, 不仅能够有效保证了建筑的质量, 而且可以通过各种处理技术使建筑五彩缤纷。预制建筑与传统建筑相比, 仅仅占传统建筑的一般, 从而直接降低了对传统地基的承载力, 能够优化建筑的工序, 建筑也能够施工现场, 根据设计的要求实现直接安装。

## 3、预制装配式建筑施工各阶段控制的要点

### 3.1 施工图深化

施工总承包商需要整合参与方的信息, 以清晰的思路深化设计, 明确界面。要参与装配式建筑施工, 设计人员必须具有较强的综合素质, 有足够的土木工程和安装方面的经验。深化设计, 注重功能需求和生产建设需要两个方面, 整合各种专业需求, 完善和深化设计内容。深化设计成果, 需要各方意见和矛盾的协调。施工方最终确定结果并开始施工。预制件的质量是装配式房屋的可靠保证, 在深化设计中, 应明确规定预制件的设计要求、安装要求和连接方式。如预制件尺寸精度、构件预制质量控制要点、预制件使用脱模剂、涂装工艺和接缝填充方法等, 重试砖工艺需要详细说明。砖的后处理技术, 保证了瓷砖的质量和缝隙的要求。还需要深化粘结层的混凝土浇筑、保温层的处理、嵌件的施工与安装、钢筋骨架的施工、结构层的混凝土浇筑、混凝土的养护等。杭州师范学院二期C地块学生宿舍和生活服务区的施工管理中, 预制件的设计不到位。在预制楼梯的制作过程中, 细节尺寸与中途停机之间存在着自相位冲突, 严重影响了生产进度。如果部件生产完成后出现回题。现在, 它将造成更严重的损失。

### 3.2 PC部件预制

预制件的质量保证是装配式房屋的可靠性的基础。预制工艺应严格按照设计要求进行。例如, 当部件在装配模板中预制时, 底部模具的表面保持高水平的平滑度, 以确保部件的效果。不同模板之间的螺栓连接完成并拧紧, 侧模定位精度高, 脱模剂均匀涂布, 接缝填塞平整光滑, 验收后合格。最后一个程序不满足设计要求。下一道工序可以在解完后进行。预制场应有严格的检验验收管理措施和完善的质量保证体系, 确保预制质量, 并负责预制件的生产质量。如果预先安装预制件, 则随时观察预埋构件位置的变化, 及时调整, 保证构件位置的精度, 避免现场吊装和拼接的阻力。

### 3.3 施工现场管理要点

预制混凝土结构现场安装是整个工程的核心难点。从杭州师范学院C两个街区学生宿舍和生活服务区的实际管理情况来看, 存在着许多不确定性、种类繁多、数量众多的问题。因此, 对现场施工的有效管理, 特别是对现场施工的核心问题的控制, 将直接影响到施工的整体结构。周期与效益。主要问题有: 预制件运输堆垛等管理难度大、构件吊装风险高、现场构件临时支撑安装风险大、预制外墙板防水难、CO定位困难等。现场施工中的安全隐患和高安全风险。因此, 预制施工现场施工比传统施工更依赖于专业施工组织设计和实际施工方案, 当然, 更需要专业、高素质、经验丰富的管理队伍。并对工人进行施工。因此, 应重视施工设计和施工方案的建设, 注重专业管理队伍和施工人员的培训, 规范施工现场管理, 规范施工, 保证施工质量。

## 4、总结

预制装配式建筑彻底的改变了传统施工建设长周期, 大劳动力使用以及质量缺乏保障以及安全性能低下的问题。使得建设以及工程整体的质量水平上升至新的台阶, 满足了现代社会人们对建筑的要求。其对环境保护与节约资源的特点也符合我国可持续发展的基本国策。对预制装配式建筑的研究是有着巨大现实意义的, 我们因当仔细调研, 认真分析努力优化预制装配式建筑体系。

### 参考文献

- [1]周靓. 预制装配式建筑施工技术的研究与应用[J]. 科学技术创新, 2019(34): 131-132.
- [2]李萍, 包慧慧. 对预制装配式建筑施工技术的应用解析[J]. 门窗, 2019(22): 120.