

论建筑工业化背景下装配式住宅建筑的发展

曾浩才

(中国葛洲坝集团第五工程有限公司 443002)

摘要: 在建筑工业化时代, 装配式住宅建筑开始蓬勃发展, 装配式建筑的概念也迅速被引入到了地产开发、建筑行业以及其他相关行业, 并且成为建筑领域广受关注的内容。本文主要立足实际, 对建筑工业化时代背景及装配式建筑的发展、分类, 不足等进行浅要论述。

关键词: 建筑工业化背景; 装配式住宅建筑; 发展

引言

随着建筑工业化时代来临, 装配式建筑的概念悄然兴起, 并不断走进公众的视野, 而装配式建筑的概念也迅速被引入到了地产开发、建筑行业以及其他相关行业。装配式建筑凭借其节能、环保和高效的特点, 不仅得到了来自市场的好评和欢迎, 同时也得到了党中央的高度重视和大力推动, 装配式住宅不断普及。而在装配式住宅发展的同时, 我们又应该看到, 因为种种因素, 目前在装配式住宅设计建造过程中, 还是存在一定的不足, 本文在对建筑工业化时代背景及装配式建筑的发展进行论述的同时, 也简要指出相关发展问题。

一、建筑工业化的概念

装配式住宅是随着建筑工业化的发展而发展的, 所以我们在探讨装配式住宅的过程中, 就不可避免需要了解何为建筑工业化。所谓建筑工业化, 主要是指通过现代化的生产方式, 包括运输、安装、架构以及各种内部管理等, 来使得传统建筑生产过程中的一些模式得到根本性的改变, 其特点可以表现为建筑设计更加标准化, 生产资源更加集约化, 生产过程更加机械化。建筑工业化并不是一个新鲜名词, 其概念最早可以追溯到西方工业革命时期, 在西方工业革命时期, 随着蒸汽机的出现, 生产能力有了很大的提升, 而这种生产力的提升, 也很快从工业生产领域进入到了建筑施工领域, 人们开始探索在工厂制作, 现场装配的建筑生产模式, 这可以看作是建筑工业化的雏形。到了二战以后, 随着很多国家劳动力的缺乏, 加上人们对战争后重建的客观要求, 建筑工业化因为效率高、人工成本少等优势, 吸引了人们的广泛关注, 一大批装配式建筑就此出现, 并且风靡一时。进入到现代, 随着人工智能化的发展、机械生产能力的快速提升, 建筑工业化的生产效率有了很大的进步, 并且开始出现了一些智能化、信息化的因子, 同时, 也渗透了绿色环保节能的理念, 建筑工业化在新时代获得了良好的发展土壤。

二、装配式住宅建筑的发展

所谓装配式住宅, 就是由预制部品部件在工地装配而成的住宅建筑。我国的装配式建筑施工始于 20 世纪 50 年代, 但是真正快速发展是从近十几年才开始, 一方面, 是装配式建筑凭借其节能、环保和高效的特点, 得到了来自市场的认可, 同时也得到了党中央的高度重视; 另一方面, 伴随着结构性供给侧和城镇化发展的步伐加快, 大力发展钢结构、混凝土等装配式建筑也成为了从中央到地方所广为倡导的重点产业, 而装配式建筑的发展, 也直接推动了装配式住宅的不断普及。着眼未来, 装配式建筑还将取得长足发展, 一是因为当前随着社会经济不断发展, 人民生活水平的不断提高, 对于建筑的自身品质要求也不断提升, 在原有的安全性、可靠性之外, 又增加了对于健康绿色的要求, 在市场规律的作用下, 装配式建筑以环保节能的特点, 能够获得良好的自身可持续发展。二是近年来国家对于绿色建筑的政策导向也不断明确, 2015 年, 住建部颁布的绿色建筑评价“六大标准”对建筑项目制定了评价体系, 要求不断加强建筑的节能改造力度。同时, 住建部也提出, 我国城镇绿色建筑到 2020 年, 要占新建建筑的一半。三是十九大之后, 随着国家对房价的持续控制, 房地产企业的利润空间也在持续得到压缩, 而装配式相对传统建筑, 有更高的附加值, 有助于在当前环境下提高房地产企业的经济效益。

三、装配式住宅建筑分类

目前主流的装配式住宅建筑按预制构件的形式和施工方法分为砌块建筑、板材建筑、盒式建筑、骨架板材建筑及升板升层建筑等五种类型。具体而言:

砌块建筑就是使用在工厂中预制的块状材料作为建筑的基础墙体组成部分, 然后再现场进行接缝或者是水泥砌筑, 这种装配式建筑往往适合建筑不超过五层的房屋, 如果需要层数, 就需要增加钢筋, 并且要提升钢筋的强度。这种方式的特点是工艺简单, 同时成本较低, 并且往往人工加上一定的机械设备就可以完成。

板材建筑就是由在工厂内建造成型的房屋结构, 比如墙体、楼板等, 用料一般是钢筋混凝土, 可以是空心的, 也可以是实心的, 在工厂预制完成以后, 然后再在现场进行组装, 组装的方式可以是焊接, 也可以是混凝土整体连接。这是目前主要的一种装配式建筑的生产方式。其特点是比较简单, 生产效率较高, 同时稳定性较好, 但是因为预制部件往往较大, 装配过程可能不够灵活。

盒式建筑是在板材建筑的基础上升级而来的, 这种装配式建筑的生产方式能够实现较高的工业化, 一般在工厂车间, 就可以从框架到内部装修全部完成, 甚至能够安装好电器、厨卫设备等, 到现场直接吊装安放就可以。这种装配式建筑虽然工业化程度比较高, 但是运输不方便, 目前用途不是很广。

骨架板材建筑主要是由柱、梁组成承重框架, 再搁置楼板和非承重的内外墙板的框架结构体系。在现场装配的过程中, 因为预制部件比较轻便, 所以制造比较灵活, 在装配的过程中, 不需要太多的机械设备, 稳定性也比较好, 适合高层建筑。

升板升层建筑主要是通过底层混凝土柱子上, 用放在柱子上的油压千斤顶把楼板和屋面板提升到设计高度, 加以固定的方式来建造。这种建造方式楼间距较大, 也比较稳定, 一般很多车库、仓库都会用这种方式。

四、装配式建筑发展过程中的不足思考

因为种种原因, 当前在装配式住宅建筑建设过程中还是存在一些比较突出的问题, 对装配式住宅建筑的预制部分进行设计制造, 以及对各部分进行拆分和功能协调是制作新型预制构件的关键环节。然而, 大部分设计院长期以来主要从事现浇混凝土建筑的设计工作, 缺乏在预制装配式建筑这领域的设计经验。于是在设计过程中往往会出现一些问题, 比如所设计的装配式住宅部件的形式、功能等在目前的应用领域还比较窄, 设计的装配式住宅建筑的构件类型不是很丰富, 相对来说还比较单一, 同时因为在设计经验上的不足, 对预制构件中所用的原材料的选取也缺乏科学的认识和运用, 往往设计方案中用的材料可能难以适配不同的结构形式, 在工厂预制或者现场装配造成了资源的极大浪费。因此, 相关企业应当要注重通过良好的设计工作、质量管理工作和人才培养工作, 来实现装配式住宅建筑质量和功能的全面提升。同时, 政府政策层面要加强对传统房地产企业发展装配式住宅建筑的支持力度, 让相关企业能够更加积极参与装配式住宅建筑的研究、创新、制造工作中。

上述是笔者对论建筑工业化背景下装配式住宅建筑的发展的一些思考, 希望提供一些有益参考和借鉴。

参考文献:

[1]孙中华. 论如何做好装配式建筑工程管理工作的几点思考[J]. 江西建材. 2014(17).