

# 新时期装配式住宅现状与发展前景

梁积峰

广西建工集团第五建筑工程有限责任公司

DOI:10.18686/bd.v2i6.1469

**[摘要]** 随着城市建设节能减排、可持续发展等环保政策的提出,装配式住宅已成为建筑产业化发展趋势。装配式住宅是指用预制构件在工地装配而成的建筑,这种建筑的优点是建造速度快,受气候条件制约小,节约劳动力并可提高建筑质量。基于此,本文阐述了装配式住宅的主要构件及其功能特征与装配式住宅的主要作用,对新时期装配式住宅现状与发展前景进行了探讨分析。

**[关键词]** 装配式住宅;构件;功能特征;作用;新时期;现状;发展前景

装配式住宅就是墙面、地板、楼梯等提前在企业按标准生产好,运到建筑工地组装。鉴于装配式住宅具有生产周期短、绿色环保等优点,我国目前正在大力推广。以下就新时期装配式住宅现状与发展前景进行了探讨分析。

## 1 装配式住宅的主要构件及其功能特征

1.1 装配式住宅的主要构件。主要包括:(1)预制外墙板。预制外墙板在装配整体式混凝土住宅中,是一个主要构件之一,其可以作为非承重构件也可以作为承重构件来受力,如预制叠合剪力墙板就属于承重构件,预制复合外墙挂板属于非承重件。预制复合外墙挂板能同保温材料和饰面材料一次加工成型,重量轻,尺寸分割方便,运输、吊装、安装、拆分都非常灵活,便于操作,因此也使用较多。(2)预制阳台。预制阳台分为叠合式半预制阳台全预制阳台两种形式,预制阳台可在工厂加工时安装好地漏,做好饰面材料并排水找平。也有的采用混凝土阳台板和预制楼板,减少了后期施工拼装的麻烦。(3)预制女儿墙。预制女儿墙可以作为一个单独的预制构件,也可以同外墙板一起作为一个特殊构件,进行整体预制。女儿墙可以在加工时预留槽口出水,安装后再铺卷材做防水工作。立面设计中一般会在女儿墙处设计线脚,可以在加工时预制,也可以预埋件,方便后期装饰,这需要根据造型的需要来定。(4)预制空调板。预制空调板的板型要根据空调外机的尺度来设计定制,能方便空调外机安装,并满足空调散热空间的要求。

1.2 装配式住宅的功能特征分析。主要表现为:(1)制造工厂化。装配式住宅外墙板通过模具,机械化喷涂、烘烤工艺进行制造;屋架、轻钢龙骨、各种金属吊挂及连接件等都是机械化生产;工厂在生产过程中,材料的性能诸如强度、耐火性、抗冻融性、防火防潮、隔声保温等性能指标,都可随时进行控制。(2)设计多样化。装配式住宅采用大开间灵活分割的方式,根据住户的需要,可分割成大厅小居室或大居室。住宅采用灵活大开间,其核心问题之一就是要具备配套的轻质隔墙,而轻钢龙骨配以石膏板或其它轻板恰恰是隔墙和吊顶的最好材料。(3)施工装配化。由于装配化建筑的自重要比传统建房自重减轻一半,因此,地基也简化了。工厂预

制好的建筑构件运来后,在现场工人们按图组装,工地上再也不会出现过去那种大规模和泥、抹灰、砌墙等湿作用了。(4)功能现代化。节能,外墙有保温层,最大限度地冬季采暖和夏季空调的能耗;隔声,提高墙体和门窗的密封功能,保温材料具有吸声功能,避免外来噪音的干扰;抗震,大量使用轻质材料,降低建筑物重量,增加装配式的柔性连接;防火使用不燃或难燃材料,防止火灾的蔓延或波及。

## 2 装配式住宅的主要作用

装配式住宅的作用主要表现为:(1)节能环保。混凝土装配式住宅施工要点对建筑材料的用量更小,施工产生的建筑垃圾更少,废弃物处理费用更低,有助于建筑施工成本的控制。装配式住宅使用到的预制构件来自工厂化加工,建筑材料利用率更高,而且加工车间内环境更加稳定,有助于预制构件的质量控制,并且预制构件现场组装工作量很小,施工噪声强度低,施工进度快,建筑施工对周边居民正常生产生活的影 响更小,施工产生的粉尘、废水、有害物质排放更少,也有效减轻了建筑施工造成的环境问题。(2)节约资源。我国建筑建设施工和使用过程的能耗比发达国家大很多,现今正在使用的建筑节能减排性能一般,节能建筑建设与发展缓慢,大量使用钢筋混凝土结构,造成了一定程度的资源浪费,施工过程中也造成了一定的污染,资源利用率不高。相比之下,装配式住宅施工要点的建造工业化、模块化程度更高,能够更好的保护环境,建筑施工和使用的能耗更低,能够改变我国建筑能耗偏高的问题,混凝土装配式住宅使用了预制外墙墙板,外墙无需现场浇筑施工,外墙模板使用量更小,应用的叠合板阳台也有效解决了木材、钢筋以及混凝土的用量,能够节约40%的木材。(3)工期与造价优势作用。传统建筑主体结构封顶施工结束之后,需要1-2个月的时间剔凿窗洞、防水、副框收口,装配式施工要点则使用了预留墙面安装外窗需要使用的木砖的预制外墙板,主体结构封顶之后,可以直接封闭外围,节省了将近2个月的时间,而且装配式住宅施工要点也便于提前插入室内砌筑,更早开始建筑装饰工程。而且传统的建筑施工中,外墙装修、保温粘贴、抗裂砂浆涂抹等施工需要耗时2-3个月,相比之下,装

配式住宅施工要点则可以在预制外墙、飘窗时同时制作完成保温层与装饰层,节省建筑外装修时间接近3个月。因为施工效率更高,工期更短,装配式住宅在施工成本方面也有很大优势,节省了机械台班费用和人力费用,无论是预制构件的厂内生产还是现场组装,都是规范化标准化的流水式可重复劳动,施工效率更高,人力资源投入更少。

### 3 新时期装配式住宅现状与发展前景的分析

3.1 新时期装配式住宅现状分析。装配式住宅目前已经得到很快的发展,技术相当成熟,配套设施也比较齐全,各种各样的结构类型,生产厂的自动化设配也比较高端。其在二十世纪七十年代开始在我国慢慢流传,装配式住宅的观念也在慢慢传播;上世纪八十年代,预制屋面梁、预制屋面板等构件在一些工程中也开始使用,由于当时没有很高的技术水平,所以也不能拥有很高的建筑质量。比如,楼屋面板的密封效果不好,防水措施不完善,以致存在漏水、隔声效果不好等现象。导致装配式住宅没有得到很大进展;到了上世纪九十年代,施工技术得到一定的改善,管理水平也有了长足的进展,预制装配式住宅被提及,并得到了进一步的发展。新时期装配式住宅在我国许多城市都得到广泛使用。比如北京、上海等地区,许多相关政策被建立,配套装置也相当齐全,装配式剪力墙技术也有所提高并且逐渐成熟。北京颁布了关于混凝土结构产业化住宅的设计、质量验收等方面的标准及文件。上海出台了地方标准和技术管理文件。深圳是发展装配式住宅较早的城市,所以工程实践项目相对其他城市较多,并且构件质量也比较高,对产业化住宅方面编制了与此相关的标准和规范。此外江苏地区的结构体系的种类很多,同时开展了工业化工作。山东及合肥等地区的宣传工作也在积极地进行中,试点工程建筑也在大量开展。随着装配式住宅的管理技术水平不断完善,会逐渐在我国的大多数城市,甚至每个城市中使用。

3.2 新时期装配式住宅的发展前景分析。装配式住宅我是国建筑的发展趋势。从环境问题和社会效益等多方面考虑,它也将成为房地产业的引领者,目前我国装配式住宅发展潜力巨大,节能效果好,对减少PM2.5空气污染可发挥很

大的作用,同时我国还要建大量的住宅,依靠大量劳动力已不再可行,建筑质量无法保证,成本也在上升,所以,我国现在发展装配式住宅正当其时。目前我国住宅建设容易受到多种因素的影响。但是,装配式住宅的发展则可以改变住宅建设现状,使住宅建设在短时间内高质量的建成,同时还能减低建设成本,如此可以促进住宅产业经济化、工业化、现代化发展。基于以上对装配式住宅的了解,确定装配式住宅的墙体、梁、柱、楼板以及楼梯等构件均是在工厂内加工完成的,在施工现场进行装配即可,如此可以大大提高施工效率,缩短工期。为了促进装配式住宅快速发展,国家必须建立统一的规范标准,制定相应的规划和政策,并且要给予鼓励和支持;每个阶段都应配有专业的管理人员来进行管理,从而使管理水平在一定程度上有所提高;关于节点的关键技术问题要不断去解决,从而使节点的刚度、承载力以及延性都满足要求。不断去解决装配式住宅在发展过程中存在的各种问题,才能使装配式住宅的各个方面获得更快的提高,从而促进装配式住宅在我国快速发展,在我国能够得到广泛使用。

### 4 结束语

综上所述,装配式住宅主要是由相应工厂事先完成各种住宅组合配件的加工工作,然后将各个组合配件运送至相应的施工地点,最终采取科学、合理地连接方式将这些组合配件进行拼装。新时期装配式住宅应用越来越广,为了使其得到进一步推广与应用,必须加强对新时期装配式住宅现状与发展前景进行分析。

### 参考文献:

- [1]方一良.浅谈预制装配式建筑的施工及其发展[J].建材与装饰,2017,(06):46.
- [2]张国良.装配式住宅产业化现状及发展前景研究[J].工程建设与设计,2017,(15):38-39+43.
- [3]刘转梅.装配式住宅发展前景展望[J].住宅与房地产,2017,(17):31.
- [4]刘光忱,侯岸茹,王俊森,车诗雨.推进装配式住宅建筑发展的策略研究[J].山西建筑,2017,43(05):230-231.