

# 装配式建筑应用与发展分析

苏 涵

陕西建工新型建设有限公司 陕西 西安 710077

**摘要:**为解决民用建筑建造过程中劳动力紧缺,用工成本高昂的问题,以及我国对环境保护,资源节约发展的实际需求。近几年来,我国政府大力推广装配式建筑在民用建筑中的应用,从中央到31个省(自治区、直辖市)均出台了推动装配式建筑发展的众多相关政策,为装配式建筑的发展在政策上铺平道路。在国家政策的指引和市场经济的利益的驱动下,众多民用建筑开发企业投身装配式建筑产业的发展洪流之中,推动了装配式建筑的发展。为了探究其中道理,本文主要将通过装配式建筑的发展现状,从多角度分析装配式建筑的应用与发展。

**关键词:**装配式建筑;应用;发展

## Application and development analysis of prefabricated building

Su Han

Shaanxi Construction Engineering New Type Construction Co., Ltd. 710077, Xi'an, Shaanxi

**Abstract:** In order to solve the problems of labor shortage and high labor cost in the construction of civil buildings, as well as the actual needs of environmental protection and resource conservation in China. In recent years, the Chinese government has vigorously promoted the application of prefabricated buildings in civil buildings. From the central government to 31 provinces (autonomous regions and municipalities directly under the central government), many relevant policies have been issued to promote the development of prefabricated buildings, paving the way for the development of prefabricated buildings. Under the guidance of national policies and driven by the interests of market economy, many civil construction development enterprises have devoted themselves to the development of prefabricated construction industry and promoted the development of prefabricated construction. In order to explore the truth, this paper will mainly analyze the application and development of prefabricated buildings from multiple angles through the development status of prefabricated buildings.

**Key words:** Prefabricated building; Application; development

引言:二十世纪后,随着供给侧结构性改革的提出,我国人口红利逐渐枯竭,粗放型手工业的建设方式已经开始制约建筑业的发展速度和质量,人力成本更节约、生产建设更高效的装配式建筑应运而生,因此分析装配式建筑的应用与发展有着重要的意义<sup>[1]</sup>。

### 1 装配式建筑的定义及发展历程

预制装配式建筑简称装配式建筑,是在BIM技术的深化设计下,将建筑的部分或全部构件事先在工厂标准化预制完成,再运输到施工现场进行构件的精准化组装的结构一体化建筑。在我国建筑发展史上有装配式结构之一的木结构建筑故宫。20世纪90年代我国房地产业的发展为之后的建筑业奠定了基础,在国家政策推动和人口、环境资源发展趋势下,装配式建筑走进人们的视野。

### 2 装配式建筑的优势

#### 2.1 建设效率高

一般而言,装配式建筑的设计工作和施工环节之间的

关系是非常密切的。建筑在进行设计的时期,务必确保建筑物的所有构件都是严格的按照标准进行制造的,保证其规范性,从而能够保证后期施工的顺利进行。传统的建筑施工多采用混凝土方式建造,施工现场容易受到天气的影响。根据有关部分的统计表明,装配式建筑施工可以将工期缩短1/3左右。

#### 2.2 减少资源浪费

传统的建筑方式需要在外墙搭脚手架,而却需要很多临时性支撑建筑,造成了资源和人工的双重浪费。而装配式建筑的预制构件,是使用工厂内生产机器的可循环模具,可反复利用流水线生产,降低资源消耗,节省生产时间。施工现场作业时,采用装配式建筑方式,可以将繁琐的施工流程转变为拼装和吊装这两个环节,减少了各项能源的浪费和污染。

#### 2.3 建筑品质良好

装配式建筑的专业设备和先进的技术特点,施工技术

人员丰富的施工经验和专业性,都是确保建筑构件高质量的基本条件。所以,装配式建筑的这些特点足够能够呈现精确的构件,保证构件的质量品质,保证施工现场的缝接密度,从而确保建筑的整体质量和建筑的抗震性能,提升建筑的安全度。

### 3 装配式建筑的发展中存在的问题分析

#### 3.1 并未制定科学统一的标准

就目前来看,在标准规划的制定方面缺乏充足的统一性,在应用装配式建筑的过程中,我国每个城市的规范标准是存在差异的,并未作出全国性质的统一判定,此外在对预制构件进行生产、吊装和运输等操作的过程中,都拥有差异化的管理防控标准。在对装配式建筑作设计、审批、验收和施工处理等工作的时候,每个单位的规范标准也存在相应的差异,所以装配式建筑在发展历程中受到的阻碍是相当显著的,科学统一的装配式建筑管理标准的缺乏势必会导致其未来发展受到影响,所以如果想要促使其长远有效地在我国发展,就有必要制定国家性质的规范标准,只有这样才能保证行业有一定依据<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 普通群众对装配式建筑的认识不足

我国早在20世纪90年代前就开始探索装配式建筑的应用,进入90年代后,由于受限于当时装配式建筑设计能力、社会科学技术水平、预制构件制作的工业水平等,再加上当时钢筋混凝土现浇结构蓬勃发展,装配式建筑在民用建筑的应用中陷入低潮。再加上上世纪90年代和本世纪初正是中国房地产迅猛发展的黄金时期,这两方面因素的综合影响形成了我国现在普通居民对装配式建筑知之甚少的局面,这使得众多业主单位对使用装配式建造民用建筑意愿不强,不愿意在此方向上进行投资。

#### 3.3 质量监管不力

装配式建筑的质量监管不力主要体现在质量监管方面的政策和管理不到位。在如今市场经济的大环境下,建筑行业的不规范行为仍然存在,且轻质量以控成本的管理方式也在一定程度上造成了安全隐患,增加的维护成本,桎梏了该行业的可持续发展。贯穿整个建筑过程,建设行政主管部门的质量监管工作并没有深入到每一个环节,而只是停留在施工设计审查、招投标等方面,而建设中后期的具体管理则由项目管理单位、质监站等部门承担。这样一来就出现了建筑项目管理断档,各部门沟通不密切则会造成一定程度的隐患,没有完善且成熟的管理制度。

## 4 装配式建筑的发展对策

### 4.1 建立标准化的规范体系

标准统一的部品部件是装配式建筑的一大特性,也是装配式建筑发挥优势的关键。缺乏标准化的规范体系,部品部件和设备设施之间将难以协调,从而导致生产企业开模成本过高,施工效率不能大幅提升,综合造价降不下来。因此,以标准化为核心的原则亟待贯穿设工程建设全过程,各层级

标准要形成合力,从根源提升装配式建筑的标准化进程。

### 4.2 加大政府对装配式建筑的政策支持

装配式建筑如果想要更为健康有效地发展下去,不可能脱离现阶段良好的市场导向的支持,同时也无法脱离政府部门的有效支撑。在推广应用各种新型技术的过程中,通常需要投入较大的资金成本,如果仅仅拥有市场导向的作用的话,整体效果是不够明显的,这将会导致装配式建筑发展历程受到冲击,此时则需要政府部门的有效引导和支持。首先,政府部门应该制定出与装配式建筑政策法规相互关联的法规政策,对装配式建筑时间做出推广和完善的时候应该设立专门负责的部门,出台相应政策,推动装配式建筑的发展,诸如拿地政策和资金支持等等,此类方案将会极大程度地推动建筑企业的发展,进而作用在我国经济发展角度上。

### 4.3 加强从业人员的素质是装配式建筑发展的重要保障

装配式建筑的建造是一项非常专业的建筑活动,它涉及装配式建筑构件的设计、预制构件的生产、预制构件的运输、预制构件的现场安装等诸多方面,它对从业人员技术管理能力和实践经验要求很高<sup>[3]</sup>。而当下中国整个建筑建造行业,面临作业环境艰苦、对从业人员数量需求大、从业人员流动性大、优秀年轻从业者流失严重等现状。要想培养装配式建筑建造的职业人才,可以从以下几个方面入手:第一,大学的专业教育要与社会需求实际接轨,不能把人才的教育培养搞成没有地基的空中楼阁建设。第二,企业要注重自有职工的职业继续教育活动,要有培养自有产业技术人员意识,打通从业者的技能提升进阶道路。第三,相关利益单位要提高相关行业从业人员的待遇,尊重相关从业人员的劳动成果,提高从业人员的职业认同感。

### 4.4 创新监管制度

从法规政策层面的改革可以有效提升监管质量,主管部门应加快推进监管制度的创新发展,从项目招投标、勘察设计、造价定额等方面进行严格把控,同时加大对构件生产、市场销售、施工监理、质量安全、工程验收等诸多环节的参与度,完善监管流程,确保各个环节责任到人、质量到位。整体流程中,最为重要的是构件生产环节的质量监管,装配式建筑的构件质量是否符合要求,是影响整个装配式建筑的重要因素。质量监管应贯穿在整个构件生产过程中,对构件生产企业进行备案登记,同时利用大数据云平台对构件的产品流向进行实时动态管理,并及时分享有关信息。同时对各构件的生产产能、市场数据及生产计划进行合理化分析,从宏观上进行构件市场的供需调控,维护供需平衡。

## 5 装配式建筑的发展前景

未来的装配式建筑应与BIM技术相结合。在进行设计的时期,BIM技术能够将各设计进行统一模型的三维协同显示。BIM技术通过自身的虚拟能够,能够在装配式建筑的施工过程中将施工的及进度和建筑设计的质量和预计的成本进行全面的显示。在运营阶段,BIM技术能够将建筑的使用状

况进行同步,从而有助于建筑后期维护和管理工作的开展。因此,将BIM技术应用于装配式建筑是日后建筑行业的发展趋势。绿色建筑的定义是指在进行建设过程中,遵循节约资源和环保减排,降低对环境污染等新型的建筑新理念,该类建筑能够与大自然进行充分的融合。装配式建筑自身的施工灵活性和对新型施工材料的应用都能够很好落实了绿色建筑的施工原则,同时还节约了建筑投入成本<sup>[4]</sup>。未来的装配式建筑应考虑到绿色建筑的设计理念,充分对自然资源进行的利用,最大程度的降低能源的消耗量。装配式建筑很有必要进行材料方面的优化和技术方面的创新。装配建筑中,建筑材料主要以钢材和木材为主,但仍需要对材料和技术进行探索。比如:SIP结构保温板,主要是两片承重板材在硬质泡沫板通过结构粘合剂形成的板材,该类板材的承重能力强,同时还能实现保温效,因此,SIP结构保温板也是进行房屋结构建设保温材料之一。这种材料在西方国家应用较广,但在中国的应用和了解不多。热门的旅游建筑中的“台湾纸教堂”建筑中,就应用着这种新型材料,台湾纸教堂外部矩形的四边都是通过轻质材质进行围合修建的,该材质的通透性比较好,因此,从整体上对教堂进行观赏能够发现教堂外观

十分轻透。未来的装配式建筑可在材料和技术上不断创新,以期取得更好的成效。

#### 结束语

总之,装配式建筑作为新型建筑形式,具有节能环保、建筑效率高等优势,具有广阔的市场应用价值和前景。虽然我国的装配式建筑刚刚兴起,但相信随着技术和材料的不断探究与引进,装配式建筑必定会占领未来的建筑市场。

#### 参考文献:

- [1]渠天亮.装配式建筑智能制造和智能建造的创新需求[J].陶瓷,2020(11):129-130.
- [2]岑晓倩,甄映红,植凤娟,等.装配式木结构建筑的现状与发展——以黔东南州为例[J].科学技术创新,2020(31):131-133.
- [3]张大森.绿色建筑背景下装配式建筑施工技术研究[J].住宅与房地产,2020(27):129-130.
- [4]王锦文,邱耿平,余江松.装配式大型工业厂房建造施工工法的应用与研究[J].广东建材,2021,35(8):71-75.