

保障性住房中推广预制装配式住宅的可行性

上海市建筑建材业市场管理总站 沈定亮

摘要: 预制装配式住宅发展,在美国、日本等发展较快,我国香港等地也有不同程度发展。上海将加快推进预制装配式住宅发展。从其国内外发展现状,着重提出装配式住宅的推广应用,特别是在保障性住房中推进的发展意义、分类、特点及前景,从建筑设计、质量、工期、造价、节能等方面加以分析,提出节点控制、预制构件质量、施工工艺、抗震性能的要求及标准规范和技术导则等。

关键词: 预制装配式住宅 保障性住房 住宅产业化

1 预制装配式住宅发展历史及现状分析

1.1 发展历史

1891年,巴黎Ed.Coigent公司首次在Biarritz俱乐部建筑中使用预制混凝土梁。到今天,预制混凝土已经历了130余年的发展历史。二战结束后,预制混凝土构件首先在西欧发展起来,然后推广到美国、加拿大、日本等国。20世纪末期,预制混凝土结构已经广泛用于工业与民用建筑。

1.2 定义及特点

预制装配式住宅是指将混凝土结构构件分解为若干单元,先在预制构件厂浇注成型,并将这些构件运至施工现场吊装就位而形成住宅整体的结构样式。与传统住宅相比,预制装配式住宅具有如下特点:一是采用标准化、系列化、通用化的预制混凝土构件,节省了大量模板工程,质量有保证。二是施工方便,模板和现浇混凝土作业很少,现场湿作业大大减少,有利于环境保护和减少施工扰民,更有利于降低材料和能源消耗。三是建造速度快,施工工期短,对周围工作生活影响小。四是预制构件表面平整、外观好、尺寸准确、并且能将保温、隔热、水电管线布置等多方面功能要求结合起来,有良好的技术经济效益。

1.3 境内外发展案例分析

1.3.1 境外发展案例

预制装配式住宅应用情况,发达国家预制混凝土结构在土木工程中的应用比重为:美国35%,俄罗斯50%,欧洲35%~40%;在亚洲,日本处于领先地位。以我们相邻的日本为例:早在1955年,日本建立住宅建设10年计划,随后每3至5年均进行修正。在

立法上,通过财政(如住宅生产工业化促进补贴制度、住宅保证基金、住房保险制度)、税收(如减免个人所得税、减免企业相关税金、购置住宅减税措施)、技术规范(如《优良部品制度》、《住宅性能指标》、《工业化住宅性能认定规程》及《工业化住宅性能认定技术基准》)等给予支持和推广。

1.3.2 境内发展案例

香港于1953年启动“公屋计划”;上世纪80年代中期,“公屋计划”采用预制建筑设计连同模块标准化设计;1998年后,私人楼宇引进预制技术;2001年2月和2002年2月,香港屋宇署、地政总署及规划署分别发布了《联合作业备考》第1号和第2号,目的是鼓励预制装配式住宅产业化,其预制部分建筑面积豁免计入容积率。2002年,预制构件方量约占17%,2007年至今,100%公屋及60%左右私人发展商项目使用预制技术。

我国住宅产业化的正式提出,始于1999年国务院办公厅72号文《关于推进住宅产业现代化提高住宅质量的若干意见》,该文要求运用现代科技对传统住宅产业进行系统、全面的改造。可在当时却是闻者众而应者廖。

深圳在2009年9月颁布了《预制装配整体式钢筋混凝土结构技术规范》(SJG18-2009),确定了当地预制装配式住宅的设计、施工和验收要求。

北京在2010年2月颁布了《关于推进本市住宅产业化的指导意见》。意见中的基本原则一是政府引导、市场主导。二是以人为本,提升品质。三是科技进步,产业升级。同时颁布了《关于产业化住宅项目实



施面积奖励等优惠措施的暂行办法》。办法中明确：对于产业化住宅，在原规划的建筑面积基础上，奖励不超过3%的建筑面积。

从境内外国家发展预制装配式住宅的经验可以得出这样一个结论：预制装配式住宅都是从政府投资的住宅起步，政府给予激励优惠政策加以推广，到最后被市场接受，成熟应用。

1.4 本市发展现状

由于预制装配式住宅在国内属于新生事物，观望者多，实施者少，需求量少，致使市场不完善。本市预制装配式住宅不多，目前主要由万科房产公司、瑞安房产公司和建工房产公司三家房产开发商建造。2007年由万科房产公司开发的国内第一个工业化生产的商品住宅“万科新里程”在上海通过验收，随后，又相继在“金色里程”、“金色雅筑”、“金色城市”等建筑上建造预制装配式住宅约8000多套，80万 m^2 。其装配化程度较高，墙板、楼梯、叠合楼板、阳台等均为预制。瑞安房产公司“创智新天地”项目建筑面积约3万 m^2 ，其墙板是预制的。建工房产公司仅有“康六地块”1幢作为试点的同类建筑，约6000 m^2 。目前，本市能够生产预制构件的企业只有两家，仅能满足订单加工，尚未形成开发配套产品的积极性，其他构件生产企业也未看好预制装配式住宅的市场前景，这就造成了产品的垄断，价格尚不能市场化。预制装配式住宅总体成本高于传统住宅，一般每平方米造价要贵300~500元。由于缺乏经济激励政策，众多开发商没有建造预制装配式住宅的积极性，因而阻碍了预制装配式住宅的推广应用。

2 保障性住房发展意义及前景

2.1 发展意义

我国是一个发展中国家，人口众多，正处在城镇化快速发展时期，解决城镇居民住房问题，将是一项长期而艰巨的任务。温家宝总理在2009年的《政府工作报告》中明确地提出，加快落实和完善促进保障性住房建设的政策措施，争取用三年时间，解决750万户城市低收入住房困难家庭和240万户林区、垦区、煤矿棚户户区居民的住房困难问题，扩大农村危房改造试点范围。当前，加快保障性住房建设，不仅有利于进一步改善民生，也有利于增加投资、扩大居民消费，对拉动内需、促进经济平稳较快增长意义重大。首先，改善城市低收入居民的居住条件，是重要的民生问题，加快建设保障性安居工程，对于改善

民生、促进社会和谐稳定具有重要意义。其次，加快建设保障性安居工程，对相关产业具有很强的带动效应。再次，加快建设保障性安居工程，还为今后扩大消费创造了有利条件。

2.2 分类及特点

保障性住房是指政府在对中低收入家庭实行分类保障过程中所提供的限定供应对象、建设标准、销售价格或租金标准，具有社会保障性质的住房。包括两限商品住房、经济适用住房、政策性租赁住房以及廉租房。两限商品住房是指限制开发商拿地价格，同时限制其房价的一种面向城市中低收入者的商品房。限价房的套型建筑面积全部为90 m^2 以下；经济适用房是指政府在对中低收入家庭实行分类保障过程中所提供的具有社会保障性质的商品住宅。面积严格控制在中小套型，中套住房面积控制在80 m^2 左右，小套住房面积控制在60 m^2 左右；政策性租赁住房是指通过政府或政府委托的机构，按照市场租价向中低收入的住房困难家庭提供可租赁的住房，同时，政府对承租家庭按月支付相应标准的租房补贴；廉租房是指政府以租金补贴或实物配租的方式，向符合城镇居民最低收入且住房困难的家庭提供的社会保障性质的住房。廉租房户型设定是以一居室、两居室为主，建筑面积原则上按一居室套型建筑面积35 m^2 ，两居室套型建筑面积45 m^2 ，三居室套型建筑面积55 m^2 。是名副其实的“袖珍”小户型。

2.3 前景

完善住宅保障体系是当前我国住宅建设的重要课题，这已经是全社会所有人的共识。保障性住房建设是政府实项目，建设规模和建设速度不断递增。本市保障性住房基地采用“大企业对口大基地”之开发模式，从土地供应到开发建设的全过程都将由信誉好、实力强的大型国资企业集团来承担。

3 预制装配式住宅和保障性住房特点匹配分析

3.1 建筑设计方面

保障性住房的建筑立面设计相对比较简单，变化少，并且户型、建筑面积基本固定。预制装配式住宅也存在结构形式有限、设计欠灵活等缺点。如果将预制装配式住宅引入保障性住房建设中，其缺点就不存在，而是适应了建筑设计要求。

3.2 建筑质量方面

住宅建筑通常存在着开裂、渗漏等质量通病，保障性住房也不例外。鉴于保障性住房建设是民生工

程,工程质量尤其得到各方关注。而预制装配式住宅,构件在工厂预制,保证质量,特别是门窗框架易渗水的部位,都在工厂和墙体一次浇注好,保证了住房质量。

3.3 建筑工期方面

保障性住房建设要求高,时间紧,同时又要保证质量。而预制装配式住宅由于采用预制构件,现场模板和现浇混凝土湿作业少,所以建造速度快,施工工期短,又保证了施工质量。

3.4 建筑造价方面

预制装配式住宅造价比传统住宅高,主要是两方面:一是构件制作成本高,模具周转率低,摊销少;二是设计单位不熟悉,要求配套设计费用高。而保障性住房数量巨大,如果引入预制装配式住宅,一则构件模具周转高,制作成本可以减低,可以培育构件制作市场,成本还可以再降低;二则随着设计标准颁布执行,设计单位有技术支撑,更多的设计单位参与,设计配套费用就不存在了。

4 保障性住房中推广预制装配式住宅的意义

4.1 政府投资项目示范的需要

鉴于预制装配式住宅推广初期成本较高,通常都是从政府投资的项目入手,如香港的公屋计划等,为此,不妨从保障性住房建设启动政府投资项目示范工程,众多开发商可以通过政府投资项目的试点引领,切实感受预制装配式住宅的优势,由此加快推进步伐。

4.2 政府转变生产方式的需要

对建筑业来说,通过降低材料和劳动力成本来提高建筑产品竞争力的发展空间已经在逐渐缩小,强化以技术创新为核心的市场竞争力,才能提高竞争层次,形成独具特色的竞争优势。目前建筑业粗放型的生产方式急需转变,应该抓住这个时机,推广预制装配式住宅,进行产业调整。

4.3 政府落实节能环保措施的需要

建造预制装配式住宅,一是可以节省大量模板;二是施工现场湿作业少,扬尘少,减少了施工扰民问题;三是目前新建住宅为符合建筑节能标准,其围护结构采用外墙外保温或者外墙内保温,但这两种方式都无法实现和建筑物同寿命的目标。如采用预制节能复合墙体,则既满足节能标准要求,又可使节能保温材料与建筑物同寿命。

5 结论

目前,一方面预制装配式住宅的节点控制、预制构件质量、施工工艺、抗震性能已有很大改善,并且编制了相关的标准规范,从技术体系上具备了推广的基础。另一方面,保障性住房需求量大,经济发展迅速;同时劳动力成本逐渐提高,这样产业化方式和传统方式建造的成本会逐步缩小,为推进预制装配式住宅提供了机遇。

因此,发展装配式住宅的条件已经基本完备,应该从保障性住房建设入手,推进中适时出台有效经济激励措施和相关技术措施,加强管理,大力推广预制装配式住宅,促进住宅产业化发展,提高住宅质量,改善居住环境。

巴斯夫聚氨酯在汽车和建筑行业的应用

作为聚氨酯组合料、特种产品解决方案和基础产品领先供应商,巴斯夫不仅拥有 38 个聚氨酯组合料厂组成的全球网络,更可提供完善的产品和服务组合,使之成为众多行业客户首选合作伙伴。巴斯夫“聚氨酯解决方案”品牌,体现了公司在聚氨酯组合料和特种弹性体领域四十多年的市场经验和领先技术。

在极其注重服务导向的聚氨酯组合料及特种产品市场中,丰富的聚氨酯经验和可靠的服务能力至关重要。从技术服务和销售到生产与市场营销,在个性化解决方案开发过程中,巴斯夫通过其聚氨酯组合料厂网络为客户提供快速的本地支持,并以其世界级的工厂,牢固确立了在全球聚氨酯基础产品市场中的领先地位。

聚氨酯在帮助持续节约能源的同时,也让我们的生活更加舒适、安全、怡人。聚氨酯可以改善建筑物的保温隔热效果,可以使汽车零部件的造型更漂亮,车身更轻。鞋底、床垫、家庭用品以及体育休闲用品生产厂家能够充分利用巴斯夫所提供的独特优势,因为巴斯夫的聚氨酯产品结合了遍及世界各地的巴斯夫聚氨酯专家的相关知识和专长。