

Analysis and Countermeasures Research on the Industrial Chain of Prefabricated Building

Xi Chen

Shanghai Pulifa Housing Industry Co., Ltd., Shanghai, 201314, China

Abstract

With the rapid progress and development of China's construction market, the application of prefabricated construction technology in the construction field has become increasingly popular, while the development of its industrial chain has progressed slowly, which has affected the pace of development of China's construction industry. In order to further promote the development of prefabricated buildings, improve construction quality and construction technology, the current development status of the prefabricated building industry chain is studied, and the reasonable construction of the industry chain is promoted to promote the long-term stable development of the construction industry.

Keywords

prefabricated building; industrial chain; countermeasures

装配式建筑产业链分析及对策研究

陈曦

上海浦砾珐住宅工业有限公司, 中国·上海 201314

摘要

随着中国建筑市场快速进步和发展,在建筑领域中装配式建筑工程施工技术的应用已日益普及,而其产业链的发展却进展缓慢,已影响到中国建筑行业的发展步伐。为进一步促进装配式建筑的发展,提高建筑质量与施工技术,对当前装配式建筑产业链发展的现状进行研究,推动产业链的合理构建,以促进建筑业长期稳定发展。因此,论文主要针对装配式建筑产业链进行深入分析,并对存在的一些不合理之处提供可行性建议。

关键词

装配式建筑; 产业链; 对策

1 引言

对装配式建筑产业链的发展而言,在实际开发过程中,包括项目管理、设计、构件生产、施工、验收等环节,其中构件生产涉及到原材料、配件、生产设备、模具等,而施工环节则需要专用设备,验收环节则涉及到专用检测设备。因此,对装配式建筑产业链进行综合分析,主要目的在于有效规避产业链开发过程中存在的隐患和风险,促进产业链的健康稳定发展。

2 装配式建筑产业链的结构

整个装配式建筑领域的产业链应以建筑实施的全过程为

主线,即按照按“设计—生产—施工—验收”的流程进行,如图1所示。上游以水泥、钢铁、木材等原材料为主,下游以建设工业建筑及设施,住宅、学校、酒店及办公楼等为主。总而言之,装配式建筑产业链是指以装配式建筑为对象,以各利益相关企业为载体,以风险共担利润共享为导向的上中下游企业相互影响相互依存的动态增值链。但是,在实际的发展过程中,还存在着许多问题没有从根本上得到解决,影响了装配式建筑产业链的发展^[1]。

3 装配式建筑产业链现阶段存在的问题

就现阶段而言,装配式建筑产业的专业化分工尚未形成,产业发展一直是以政策推动为主,表现为发展不成体系,发展粗放。在整个装配式建筑生命周期中,设计单位、施工企业、房地产开发企业、预制构件生产企业等产业链各主体之

【作者简介】陈曦(1985-),男,中国上海人,本科,工程师,从事装配式建筑构件、项目管理研究。

间信息共享和协作不足,严重影响了生产效率和产品质量,也不利于产业生产力的持续提高^[2]。在装配式建筑产业链中,具体问题可以归纳为三个方面。

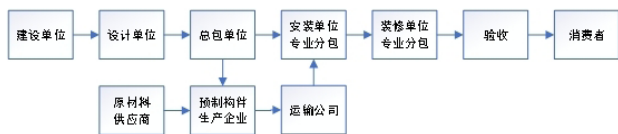


图1 装配式建筑产业链结构

3.1 综合经济效益低下,市场驱动力不足

由于装配式建筑的初期投入成本较高,行业内绝大多数中、小型预制构件企业也无法形成规模化生产,盈利空间有限,加之装配式建筑的税率较传统建筑高,只有如中国上海建工集团具有完整产业链的施工总承包单位才能获得更多话语权,挤压了周边独立中、小型构件企业的生存空间,形成行业垄断,中小型企业普遍存在资金周转困难,毛利率持续下降,目前产品的毛利率已低于20%,造成综合经济效益低下,而中小企业才应该是创新中最活跃的主体,上述情况势必加速装配式建筑行业洗牌。此外,消费者对装配式建筑的认可程度也远不及现浇建筑,因此,这对装配式建筑产业的发展和产业链的应用都极为不利,对整个市场的发展也产生了一定的影响。

3.2 产业技术体系落后,管理方式创新不足

中国装配式建筑产业链中的预制构件企业,主要生产预制混凝土、钢结构和轻质墙板等部品部件,尽管某些产业化技术研发在不断进行,但建筑智能化产品、装配式构件生产装备的研发、制造和检测等相关产业尚处于起步阶段,距离实际应用还有一段距离。如在装配式构件生产及安装技术方面,需要有先进的设备作为辅助,以保证生产的部品部件达到功能及强度要求,安装的部品部件精度及连接强度达到项目建设设计要求。但中国大多数企业仍保持以前传统的生产工艺,包括立模、配筋、浇筑、震捣、固化、拆模、养护等工序,在实际生产过程中,人力投入较大,机械化和自动化程度不高,工人工作环境欠佳,构件的生产也不能满足多样化的需求。国际上的吊装设备与中国的吊装设备在使用上基本相同,但国内主要是采用通用的起重机完成吊装,其起吊的精度控制不够增加了吊装难度和施工时间。另外,多数企业忽略了如互联网+的现代化管理制度,仍然停留在传统的管理模式,如装配式建筑工程项目的设计、生产和安装,只

有少数企业能够将这三个阶段的工作统一进行,大多数时候都是由工程项目的建设方确定工程项目设计方案后发包给专业设计单位进行部品部件的深化设计,然后交由相应的生产厂家进行生产制作,最后再将所生产的部品部件交由相应的施工队伍进行建设安装。对于不同的单位以及企业来讲,自身所承担的工作内容并不同,若是无法做到有效的衔接以及及时的沟通,那么可能会导致整个工程项目建设期间所使用的产品不符合实际项目建设需要,或者是施工技术运用上的失误,严重影响整个工程项目的施工质量、建设进度及成本控制。想要实现构件的现代化生产模式、信息的及时传递和交互共享还需要革新技术、创新管理体制。

3.3 设计及检测问题频发

在目前的装配式建筑施工中,装配式设计难点多,技术门槛高,在当前装配式建筑施工,技术虽得到广泛推广和应用,但与之相对应的施工图设计仍然是以传统的施工方法为主,以装配式建筑施工为基础而进行的设计工作尚未全面展开,实际工作中设计理念落后,深化设计问题频繁出现。此外,工程检测技术要求高,需要红外线检测、超声波检测,目前主要是实验室检测和第三方检测。在装配式建筑工程项目建设的过程中,有些施工单位及构件生产企业为了工程进度就降低质量的重视度,导致装配式部品部件在安装完成后,很多质量问题未被发现,在后期建筑使用过程中存在巨大安全隐患。

4 装配式建筑产业链发展对策

4.1 构建装配式建筑产业链体系

在此基础上,可以认为装配式建筑产业链体系的建设是一个逐步的过程。就政府而言,应针对装配式建筑的发展制定相关法律法规,并制定扶持产业发展的配套政策,提供法律依据,以保障装配式建筑的发展;同时应制定鼓励政策,扶持中小企业创新发展,强化市场驱动,增强企业信心。就行业协会和政府建设主管部门而言,应尽快制定统一的预制装配体系下的全国或地方性的建筑设计标准、施工质量验收标准以及工程定额和计价规范,以实现施工参数、构件允许误差标准和功能标准的统一。就建设单位而言,要根据涉及的利益相关单位,在装配式建筑投入建设前,就要制定各种营销方案以便设计单位做好设计前置,进一步提高装配式建筑施工技术以及理念的覆盖范围,最终是吸引消费者的购买

完成整个产业链条。在设计单位方面,需要从顶端进行通盘考虑,将产业链上各个环节的企业合理分工、有效融合,减少不必要的经济损失。在生产企业方面,要充分实现信息共享,资源有效整合,以降低生产成本^[9]。

4.2 加强技术革新,创新管理模式

国际上的装配式技术如生产设备多采用数字控制的自动化设备,整体售价较高,虽然中国生产设备水平较往年有所提高,但实现建筑工业化,仍需加强生产设备及技术研发,以确保装配式部品部件的生产精度以及生产质量,在施工现场进行部品部件装配作业时,出于防漏水角度,对构件拼接安装要求较高,也需要使用效率更高、更安全的作业设备,确保装配质量以及装配效率。为此,政府应加大政策的扶持和引导,积极培育、建设新的装配式建筑产业集群,引导相关配套企业,重点抓好关键技术和产品生产企业的引进,推动相关企业转型升级。同时,组建装配式建筑产业链联盟,整合产业链资源,积极鼓励和引导企业采用专业生产模式,原材料集中采购,循环利用生产机器和模具,减少模具摊销及换模具次数,实现构件的生产模式现代化、信息传递及时和互动共享,促进装配式建筑产业链发展。

4.3 加强设计和检测方面的工作

对于装配式施工技术而言,相对于传统施工技术而言要更简单、更便捷,但是在实际施工过程中,对施工质量的要求却比传统施工技术更高。因此,在施工设计阶段,就要对装配式施工所需的部品部件进行强化设计,使所生产的部品部件能够更加科学合理,既能满足装配式施工建筑的需要,又能满足工程建设质量要求。同时还应对装配式施工技术的

具体应用进行全方位的监督和管理,因为在工程项目的施工过程中,会存在许多不可控制的因素,对工程的质量、进度会产生影响。因此,应加强监督和管理工作力度,对施工过程中所使用的施工技术、施工设备、材料等进行全方位的管理,实现装配式施工全过程管理。

5 结语

综上所述,对于装配式建筑产业链来讲,在当前的建筑市场环境下,装配式建筑施工技术的应用,已经成为中国“十四五”规划建筑行业发展的趋势,但由于受产品辐射半径不足和建筑规模小等因素的制约,迫切需要形成一整套的装配式建筑施工技术应用产业链。尽管如中国上海、北京等地区或某些施工单位内部已经建立起较为完善的装配式建筑产业链,但从整体的大环境来看,其建设还不够完善,这对装配式建筑产业链的普及和全面覆盖产生了一定的影响,在未来的发展过程中,需要根据建筑工程项目建设的实际情况和整体市场的发展要求,对其进行完善和加强。

参考文献

- [1] 段瑞佳,李卫东,刘美霞.我国装配式建筑产业链完善路径分析[J].建设科技,2017,19(345):46-48+64.
- [2] 齐宝库,张阳.装配式建筑发展瓶颈与对策研究[J].沈阳建筑大学学报(社会科学版),2015,17(2):156-159.
- [3] 张玥,李卫东,刘美霞,等.我国装配式建筑产业链构建和运行机制探讨[J].住宅产业,2016(10):35-40.