

装配式建筑工程造价优化策略

张雪莲 闻升强

北京恒诚信工程咨询有限公司天津分公司；中建八局第一建设有限公司

[摘要]传统的现浇建筑虽然具有技术成熟的优点，但是其带来的资源浪费、工效低下和环境污染等问题显著，为了倡导节能减排、提高建筑质量和提升建筑效率，国家出台政策大力推行装配式建筑，由于装配式建筑属于新技术，在推行过程中不可避免地出现技术人才紧缺和成本居高不下等问题，为了追求利润最大化，采取何种工程造价管理措施成为摆在建筑行业造价管理人员面前的难题。

[关键词]装配式建筑；工程造价；优化策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.697

一、装配式建筑相关概述

（一）装配式建筑的含义

装配式建筑在组建过程中，通常是将已经经过加工的预制构件，使用机械吊装以及其他安全有效的方式进行连接，使这些独立的预制构件变成一个整体建筑。整个工程建设主要包括：前期准备过程、设计过程、生产构件过程、运输过程、施工过程以及后期维护过程等，与整个工程建设过程相对应的资金成本主要有：设计成本、工程生产构件的成本、运输构件过程中使用的成本、现场安装成本以及工程施工过程中所产生的其他成本等。

（二）装配式建筑所具有的特点

1. 较高的生产效率

传统的现场浇筑的建筑形式，其整个施工具有复杂性、立体性、交叉性和流水性，同其相比，装配式的预制建筑通常都是对工厂化生产以及机械化吊装方法进行使用。其在对预制构件进行安装时，就和对汽车进行组装一样，主要是将各个预制构件拼接起来，最大程度地降低了现场施工工作量。其所具有的特点有较高的生产效率、安全性和质量都能够得到更好的保障。不仅如此，在建造装配式建筑时，外界的天气以及周围的环境都不会对其产生影响，能够有效提升工程项目的施工效率，同时还能减少整个工程的建造时间。

2. 较高的标准

装配式建筑所需要的各部分构件都是由工厂进行生产的，有效预防了因为现场施工人员的技术水平不高、施工环境差以及天气等方面因素所产生的影响。在生产构件过程中，严格执行相应的操作规范和标准，能够使构件的质量得到更好的保障。

3. 显著的环保效果

通常情况下，装配式建筑施工中所需要用到预制构件大多数都是由工厂进行生产的，因此，在进行工程施工时所使用到的预制构件都是成品，大大地降低了工程施工现场出现扬尘以及噪声污染等问题。

二、装配式建筑工程造价过高的原因

（一）工程规模小，发展速度慢

装配式建筑是20世纪初出现的，最初出现在英国、法国、苏联等国家。尽管后来我国建筑行业中也出现了装配式建筑工程，但规模不大，发展比较缓慢。这一情况导致我国建筑行业对装配式构件的需求量并不大。在这种情况下，厂家不能大

批量生产装配式构件，再加上小批量生产的成本较高，进而导致装配式建筑工程造价过高。自2015年起，国家陆续颁布了装配式建筑相关规划文件，这标志着我国装配式建筑行业的发展有了新的突破。但受以往施工经验的限制，研究人员对装配式建筑造价控制的研究很少。在这种情况下，装配式结构的价格往往比较高，如果其得不到有效控制，装配式建筑的造价就会增加。

（二）构件加工和安装造价偏高

装配式建筑施工包括结构部件的制造与安装，但结构部件的制造与安装的成本较高。预制装配式工程使用了大量的构件，使得整个施工项目的造价预算比较高。据统计，在同一项工程中，采用装配式建筑形式，预制混凝土构件的使用比例要比现浇混凝土构件的使用比例大30%。在这种情况下，项目的整体造价就会提高。目前，我国的装配式建筑尚处在发展初期，预制构件加工和安装费用偏高。

三、装配式建筑工程造价的优化策略

（一）促进施工技术的科学改进

建设项目规划要求有严格的规划文件，建成后具有一定的法律效力，经有关专业部门审批后方可作为投资文件使用。同时，提高项目全过程价格控制的科学性，也可以为施工企业签订合同、贷款、实际使用资金周转和材料使用提供充分、合理、严格的依据。从装配式建筑的实际施工来看，主要结构和构件的行程顺序直接影响工程造价。因此，成本预算负责人必须亲自确保信息的及时性和真实性，如施工现场和设备运行的具体情况。

（二）实施阶段的成本控制

施工阶段的项目成本管理方法如下。施工前，要求造价工程师制定合理的资金计划，并根据使用计划进行资金管理，确保严格控制成本，满足工程资金需求；加强现场管理，施工前进行技术交底，确保施工人员了解施工情况，加强质量管理，严格管理经批准的材料和设备，确保材料和设备合格，加强施工监督，完善工程现场签证手续，采用事前检查的方法，明确施工过程中成本管理难点，做好组织协调管理工作，提高施工进度，降低工程成本；加强项目管理，按项目合同施工，严格控制工程变更，协调配合施工各方的作用，避免因工程变更引起索赔。在装配式建筑施工过程中，必须注意加强成本控制。从规划和规划到施工和后续竣工，都需要监控和管理。监理人员必须确保成本控制方案的

合理性和可行性，深入分析现场情况，确保目标的有效实现，并注意管理人员的有效沟通和交流，以优化管理方案。在施工过程中，也要从全局控制，确定成本预算方案，合理使用机械设备和材料。例如，精细化管理可以减少组件的存储时间，降低组件的仓库管理成本。构件运输前应积极沟通，合理设计构件在现场的放置位置，将构件放置在机械吊装的范围之内，避免构件二次搬运的费用。分析施工过程中的变更问题，确保工程变更的合理性和科学性。项目建成后，分公司还必须全面收集设计资料和数据，严格按照公平、公正的原则进行管理。通过电算化核算方法，对偏差较大的部分连接进行检查，提高装配式建筑结构的成本管理水乎。

（三）积极推广装配式建筑工程项目

装配式施工项目的施工方案必须有严格的标准和完整的体系。要加强施工中的监督，确保施工过程中出现的问题及时发现和解决。在此基础上，积极推广装配式施工技术的应用。例如，可以优先考虑公共建筑，以便该地区的人们可以看到装配式建筑的普及，或者建造经济适用的公寓、办公楼、学校、医院等。归政府所有。要严格把好试点项目的质量关，确保示范项目能很好地体现装配式建筑的特点，可以作为推动整个行业发展的样板，促进装配式建筑体系的形成。技术成熟，性能成本高，在有效地积极推广下得到更好的开发和推广。

（四）制定完善的法律法规

鉴于装配式构件建筑项目的成本预算和控制存在严重问题，有必要制定严格、公平的法律法规，对该法规的各个方面进行规范，以促进和保护装配式构件建筑的发展。在目前的情况下，在装配式施工项目的施工过程中，没有适用的法律法规进行管理，导致许多施工问题无法及时解决。从施工现场的角度来看，装配式施工项目本身容易受到当地经济的影响。在大多数情况下，配件的价格由制造商决定，项目施工人员无法发挥作用。如果不解决成本问题，就不可能进行全面的规划和管理。此外，在价格不确定的情况下，项目施工人员无法保证材料的质量，因为该领域的发展超出了项目人员的理解和干预范围。在这种情况下，它增加了设计的不确定性，这很容易导致各种设计问题。政府要发挥好作用，严格控制和监督生产企业的价格控制，从各个方面加强对工业价格的综合控制，配合实现价格和质量的三重监督管理，确保备件的生产质量，确保施工成本和安全。

（五）加强政策导向

政府应加强对装配式装配和建筑产业化的领导，打破建筑业发展的瓶颈。通过在政策上支持装配式建筑，我们可以调动建筑公司的积极性。我们可以从政府之前推广新建筑技术的经验中学习：例如，当北京在20世纪90年代推广装配式混凝土技术时遇到障碍时，明确规定大多数建筑工地不应使用混凝土搅拌机，应做出适当的经济让步，以实现装配式混凝土技术的快速推广。在税费方面，政府可出台一系列优惠政策和免税、降税措施，以减轻装配式建筑企业的负担。

（六）施工成本控制策略

承包商是装配式施工技术成本控制的关键要素。为控制装配式施工的施工成本，应进行以下工作：提前仔细检查施工现场，充分了解施工项目的特点和难点，并在此基础上制定科学合理的施工方案，为保证工程施工进度，缩短运输路线，避免二次搬运，同时，建筑工程师要全面审视市场，实时了解施工现场的实际情况，重视和加强现代施工技术的运用；创建一个完整、清晰的点列表。传统的现浇工程可以将任何工序细化到清单中，使工程成本易于控制。装配式构件建筑仍处于发展初期，各地装配式构件清单和定额不规范。作为承包商，我们应该结合现有的清单和定额，逐步探索精细化的清单编制和价格组合方法，控制每道工序的成本，并从精细化中获得收益，以便能够计量和控制整个工程的施工成本。

（七）鼓励装配式建筑项目采用EPC总承包模式

要实现装配式建筑整个产业链体系的协调发展，需要打破现有承包模式，推广采用总承包模式，优化设计、生产、施工一体化，疏通整个产业链（即EPC模式）。具体措施：提供政治支持，鼓励设计院或施工公司进行装配式施工项目的总采购，不局限于现有公司，扩大其业务范围，以研发和生产为重点，逐步形成具有全产业链的综合性企业；指定行业协会制定装配式构件建设项目的市场准入条件和管理办法，规范工程项目承包的市场组织，制定相关项目的招标评审机制；现阶段信息化技术在装配式建筑的覆盖面还不足，信息管理效率非常低阻碍了装配式建筑发展的脚步。而EPC总承包模式，可借助于BIM技术，通过集方案设计、预制构件生产、装配施工一体化的信息管理平台，实现数据信息在装配式建筑项目各阶段、各参与方之间流通共享，进一步推进在装配式建筑的快速健康发展。

四、结束语

总之，装配式建筑的发展是建筑行业实现工业化的必然发展方向。现阶段的任务就是，对装配式建筑的工程造价实施有效地控制，并持续性地对装配式建筑进行推广。因此，相关行业人员需要对装配式建筑的发展优势进行充分的了解，同时还要明确造成装配式建筑工程造价过高的内部因素和外部因素，站在宏观的角度和企业角度，创建一个装配式建筑设计和施工流程实现标准化以及数字化的体系，从而不断推动装配式建筑施工流程标准化的方向，在施工的各个阶段有效地对工程造价成本实施控制，使得成本得到有效节约，同时还能够确保装配式建筑发展的持续性和稳定性。

参考文献

- [1] 李丽红, 耿博慧, 齐宝库, 等. 装配式建筑工程与现浇建筑工程成本对比与实证研究[J]. 建筑经济, 2018(9): 102-105.
- [2] 戴世玮, 朱杰江. 不同预制构件对装配式建筑造价影响研究[J]. 湘潭大学自然科学学报, 2018, 40(2): 122-126.
- [3] 张雷, 褚振威, 司红运. 我国装配式建筑项目实施影响因素研究[J]. 项目管理技术, 2019, 14(11): 34-39.